

MEMOIRS OF THE COLLEGE OF SCIENCE, KYOTO, IMPERIAL UNIVERSITY, SERIES B.
VOL. XV, No. 3, Art. 9. 1940.

Compositae Japonicae

Pars Secunda

auctore

Siro KITAMURA

Cum 11 Tabulis

(Opus acceptum d. 5 m. Dec. 1938)

Introduction

The writer treats in this volume, the *Vernonieae*, the *Mutisieae* and the *Anthemideae*.

In this work the following abbreviations are used in the enumeration of specimens.

1. The names of the main collectors are shown only by initials with a few exceptions to avoid confusion, and the reader may find their names in the following lines. The main collectors in this work are: Y. ARAKI, M. BOKU, Y. DOI, M. FURUMI, N. FUKUYAMA, U. FAURIE, Y. FUKUDA, B. HAYATA, C. HASHIMOTO, G. HASHIMOTO, H. HARA, K. HISUCHI, M. HONDA, S. HOSOMI, T. HOSOKAWA, K. IKEBE, Y. IKUMA, T. ISHIDoya, T. IMAIZUMI, A. KIMURA, G. KOIDZUMI, K. KONDO, M. KOZUMA, N. KINASHI, S. KITAMURA, T. KAWAKAMI, Y. KUDO, B. MIYAZAWA, F. MAEKAWA, H. MURAMATSU, I. MARUYAMA, K. MAYEBARA, K. MIYABE (not abbreviated), S. MURAI, S. MATSUDA, T. MAKINO (not abbr.), T. MIYAGI (not abbr.), T. MIYAKE, J. MATSUMURA, T. MAGOFUKU, U. MORI, Y. MOMIYAMA, G. NAKAHARA, J. NIKAI, M. NISHIJIMA, N. NAKAJIMA, S. NAGASAWA, T. NAKAI, C. OWATARI, H. OHBA, J. OHWI, K. ODASHIMA, M. OGATA, T. OTAYA, S. OKAMOTO, Y. OGAWA, D. SHIMIZU, H. SEKIMOTO, I. SONO, J. SUGIMOTO, K. SHIWOTA, R. SAITO, S. SUGAHARA, T. SAWADA, Y. SHIMADA, G. TOBA, H. TSURUMACHI, H. TOBITA, E. J. TAQUET, M. TAGAWA (not abbrev.), M. TATEWAKI, S. TAWADA, Y. TOKUBUCHI, Z. TASHIRO, H. YANAGISAWA, R. YOSHII, T. YOSHINAGA, Y. YUKI, N. UI, T. UCHIYAMA.

2. After the names of collectors, the herbariums where the specimens are preserved are designated by the following letters.

- T. Herbarium of the Tokyo Imperial University.
- H. Herbarium of the Hokkaido Imperial University.
- M. Herbarium of the Science Museum Tokyo.

Not otherwise recorded, the specimens are preserved in the Kyoto Imperial University.

Tribus 5 Vernonieae

Tribus *Vernonieae* DC., Prodr. V (1836) p. 9.—HOFFMANN in Pflanzen-familien IV-5 (1894) p. 120.

Vernoniaceae BENTH. et HOOK. f., Gen Pl. II (1873) p. 165, 169.

Capitula homogama tubuliflora. Flosculos omnis fertilis hermaphroditus. Involucri squamae 2-∞ seriales, plerumque exteriores gradatim breviores. Corolla tubulosa aequaliter vel inaequaliter 5-fida. Antherae apice appendiculatae, basi bifidae vel sagittatae, auriculis polliniferis brevibus vel longis contiguis connatis (vel rarius liberis). Styli rami tenues subulati longi vel breves extus plus minus hirtelli, basi intus stigmatosi. Achenia teretia vel compressiuscula 5 vel 10 costata vel 5 angulata. Pappus uni vel biserialis, setosus. Herbae vel suffrutices (vel rarius arbores). Folia alterna integra vel dentata. Flores purpurascentes, violascentes vel albi, rarissime caerulei, nunquam flavi.

The *Vernonieae* in Japan are very poorly developed. They are represented by 6 species. The centre of concentration of this tribe is in Brazil, and the distribution is entirely tropical or subtropical. The tribe is supposed to have started from *Liabinae* in the Brazilian region at about the middle Miocene. (cfr. J. SMALL, l. c. p. 306).

Systema Vernoniarum

Capitula discreta Vernoninae.
Capitula in glomerulos densos capituliformes aggregata . . . Lychnophorinae.

Subtribus 1 *Vernoninae*

Subtribus **Vernoninae** HOFFMANN in Pflanzenfamilien IV-5 (1894) p. 121.

Euvernonieae BENTH. et HOOK. f., l. c. p. 165.

Capitula discreta.

Vernonia SCHREB.

Vernonia SCHREB., Gen. Pl. II (1791) p. 541.—LESS., Syn. Comp. (1832) p. 146.—DC., Prodr. V (1836) p. 15.—BENTHAM et HOOK. f., Gen. Pl. II (1873) p. 227.—BAILLON, Histoire des Plantes VIII (1886) p. 126.—HOFFMANN in Pflanzenfamilien IV-5 (1894) p. 124.

Capitula tubuliflora homogama, floribus omnibus tubulosis fertilibus. Involucrum campanulatum vel subglobosum, squamae ∞ -seriales, exteriores gradatim breviores imbricatae vel interdum patentes, apice acutae, acuminate, aristatae vel obtusae. Receptaculum alveolatum denticulatum rarius crispato-pilosum. Corolla tubulosa apice 5-fida purpurascens. Antherae basi obtusae vel sagittatae, auriculis contiguis connatis. Styli rami subulati acutiusculi hirtelli. Achenia angulata vel striata apice truncata, callo basilari imposta, hirsuta vel glabra. Pappus uniserialis vel biserialis, setis exterioribus abbreviatis deciduis vel persistentibus, interioribus elongatis minute scabris deciduis vel persistentibus. Suffrutes vel herbae, interdum scandentes, folia alterna glabra vel pubescentia nec decurrentia. Capitula corymbosopaniculatum vel paniculatum disposita parva vel mediocria.

- Distr. 650 species in America calidiores et tropica, Africa, Madag. et Asia.
Vernonia in Japan is very poorly developed and represented only by 5 species.
 Pappus uniseriatus, achenia glabra *Cyanopsis*.
 Pappus biseriatus, achenia hirsuta *Tephrodes*.

Sect. 1 *Tephrodes*

Sect. *Tephrodes* DC., Prodr. V (1836) p. 24.—BENTH. et HOOK. f., Gen. Pl. II (1873) p. 230.—HOFFMANN in Pflanzenfamilien IV-5 (1894) p. 126.—KOSTER in Blumea I (1935) p. 406.

Herbae erectae vel suffruticosae scandentes. Capitula parva vel medio-cria numerosa corymboso-paniculata vel paniculata, flosculis 10-23. Involucra squamae exappendiculatae. Achenia hirsuta costulata leviter compressa. Pappus biseriatus, setis interioribus elongatis, exterioribus setaceis abbreviatis.

Distr. Asia et Africa.

1. Planta scandens 2-10m. alta, pappi setae exteriores deciduae *V. gratiosa*.
 Planta erecta 2-10dm. alta, pappi setae exteriores persistentes 2.
2. Capitula 6-7mm. longa, squamae 4-seriales, corolla 5-6mm. longa . . . *V. cinerea*.
 Capitula 5mm. longa, squamae 3-seriales, corolla 4mm. longa . . . *V. parviflora*.

Vernonia cinerea LESS. in Linnaea IV (1829) p. 291 et VI (1831) p. 673.—DC., Prodr. V (1836) p. 24.—HOOK. f., Fl. Brit. Ind. III (1882) p. 232.—FORBES et HEMSL. in Jour. Linn. Soc. XXIII (1888) p. 401.—HAYATA in Journ. Coll. Sci. XVIII. Art 8 (1904) p. 5, Ic. Pl. Formos. VIII (1919) p. 43.—MATSUM., Index Pl. Jap. II (1912) p. 669.—GAGNEP. in Lecomte, Fl. Génér. Indo-chine III fasc. 4 (1924) p. 484.—KITAMURA in Acta Phytotax. Geobot. I (1932) p. 279.—HOCHREUTINER in Candollea V (1934) p. 296.—(var. typica) KOSTER in Blumea I (1935) p. 408.—LING in Contr. Inst. Bot. Nat. Acad. Peip. II (1934) p. 454.

Radix perpendicularis ramosa fibrosa perennis. Caulis erectus 40-100cm. altus teres striatus cinereo-puberulus inferne 2.5-9mm. diametro, superne ramosus, ramis inferioribus, ascendentibus, superioribus patentibus. Folia caulinata inferiora mediaque petiolata, petiolo 10-25cm. longo sursum alato, lamina rhombo-ovata, rhombo-oblonga vel ovata 3.5-6.5 cm. longa 1.5-3 cm. lata apice acuta basi in petiolum cuneato-attenuata margine mucronulata, mucronulato-serrulata vel undulata, supra viridia modeste puberula subtus plus minus cinereo-pubescentia praecipue secus nervos, folia superiora sursum gradatim minora angustiora oblongo-lanceolata et linearia. Inflorescentia corymboso-paniculata polycephala. Capitula 7-8 mm. longa, pedicellis 6-16 mm. longis angustis strictis erecto-patentibus puberulis, bracteis linearibus 1.5 mm. instructis vel ebracteatis. Involucrum campanulatum 4-5 mm. longum 6-8 mm. latum, pubescens viridescens vel purpurascens, glandulosopunctatum, squamae 4-seriales, imbricatae, extimae lineares 1.5-2 mm. longae acuminatae, mediae lineares, intima lineari-lanceolatae inferne unicostatae apice acuminatae spinulosae. Flosculus 19-23, corolla parce pilosa apice purpurascens 5-6 mm. longa, saepe contracta, pars angusta tubi 3-4mm. longa, lobi 1.8mm. longi. Antherae basi sagittatae, auriculis contiguis connatis. Styli rami breves, hirsuti. Receptaculum planum alveolatum, alveoli margine denticulatum. Achenia cylindrica 2 mm. longa 0.7 mm. lata apice truncata basi contracta stipitata dense hispidula glanduloso-

punctata. Pappus albescens 4-5 mm. longus, setis biserialibus, exterioribus abbreviatis scabris interioribus subaequilongis minute scabris.

Nom. jap. *Murasaki-mukashiyomogi*.

Hab. **Kiushiu**. Fl. oct.-nov. *Hiuga*: Udo, Ibii (Yabuki). *Satsuma*: Kushi (Z. T.). *Ohsuni*: Insula Yakushima (Z. T.), Amami-Oshima, Nase (H. OHBA), inter Yuwan et Shinokawa (H. OHBA), Insula Tanegashima, Nishino-omote (Z. T.). **Liukiu**. Fl. jan.—dec. Insula Utchina (T. MIYAGI T.), ibidem (Y. TASHIRO T.), Nawa, Okunoyama (G. K.), Sate (G. K.), Nakagami (G. K.), Takanmi (G. K.), Minjato (S. TAWADA), Insula Yonakuni (G. K.), Insula Kumeshima (H. KURUIWA), Insula Miyako (Y. NAKAZONE), Insula Ishigaki, mt. Kare (S. SONOHARA). **Formosa**. Fl. jan.—dec. *Taihoku*: Wrai (S. K.), Sozan (S. K.), Maruyama (U. F. n. 887), Kiirun (S. NAGASAWA), Tamsui (S. K.), in sylvula Maruyama (U. F. n. 238), Kutshaku (K. MIYAKE T.), in planicie Taipeh (U. F. n. 239), Shirin (K. ODASHIMA), Taipeh (S. YANO H.). *Karenko*: inter Tabito et Batakan (M. TAGAWA), Shinjo (B. H. T.). *Taito*: Taito (S. K.). *Shinchiku*: Shinchiku (T. Ito), ibidem (T. MAKINO T.). *Takao*: prope Botansha (K. MIYAKE T.).

Distr. Asia tropica.

Vernonia parviflora REINWARDT in Blume, Flora van Nederl. Ind. (1826) p. 893.—KITAMURA in Acta Phytotax. Geobot. I (1932) p. 279.

Vernonia cinerea var. *parviflora* DC., Prodr. V (1836) p. 24.—ZOLL. in Nat. Gen. Arch. Neerl. Ind. II (1845) p. 219.—HASSK., Pl. jav. rar. (1848) p. 527.—Schultz Bip. in Zoll. Syst. Verz. Ind. Arch. (1854) p. 119.—GAGNEP. in Lec. Fl. Génér. Indo-chine III (1924) p. 484.—KOSTER in Blumea I (1935) p. 412.—LING in Contr. Inst. Bot. Nat. Acad. Peip. II (1934) p. 454.

Radix perpendicularis ramosa. Caulis erectus 25-50 cm. altus parce pubescens inferne 2-2.5 mm. diametro, ramosus, ramis saepissime patentibus. Folia caulina inferiora mediaque longe petiolata, petiolo 2-2.5 cm. longo sursum alato, lamina ovata vel rhombeo-sphaerica 3-3.5 cm. longa 21-23 mm. lata apice obtusa basi rotundato-cuneata in petiolum attenuata, margine undulato-mucronulata supra viridia minute punctata subtus pallida utrinque parce puberula vel subglabrata, folia ramealia parva 2-2.5 cm. longa petiolata, lamina rhombeo-oblonga vel ovata 9-11 mm. lata apice obtusa basi in petiolum cuneato-attenuata, folia superiora minora oblonga. Capitula 5.5 mm. longa laxe corymboso-paniculatim disposita, pedunculo 8-13 mm. longo, gracili pubescente erecto-patente, saepe bracteis parvis instructo vel ebracteato. Involucrum in sicco late campanulatum 4 mm. longum 5-6 mm. latum, squamae leviter purpurascentes flavo-viridescentes triseriales imbricatae dorso pubescentes glandulosopunctatae, extimae 1-1.5 mm. longae apice acuminatae, mediae linearilanceolatae, intimae lanceolatae apice acuminatae subspinulosa dorso unicostatae. Flosculus 17-18, corolla apice purpurascens 4 mm. longa saepe contracta, lobis 1 mm. longis. Antherae basi sagittatae auriculis contiguis connatis elongatis. Styli rami breves. Achenia 1.6 mm longa 0.5 mm. lata apice truncata basi contracta stipitata dense hirsuta. Pappus 3.5 mm. longus albescens biserialis setis exterioribus abbreviatis persistentibus, interioribus minute scabris subaequilongis deciduis. Receptaculum planum alveolatum, alveoli margine denticulatum.

Nom. jap. *Kobana-murasaki-mukashiyomogi* (KITAMURA in 1932).

Hab. in locis incultis siccioribus. **Formosa.** Fl. jan.—dec. *Takao*: Kigo (S. K.), Koshun (Y. TASHIRO T.), Kuraru (Y. YAMAMOTO T.), Towan Boryo (C. OWATARI T.). *Insula Bonin*, Fl. jan.—dec. (S. NISHIMURA), Nishijima (T. NAKAI T.), Mukojima (T. TSUYAMA T.), Kitajima, Kitanohama (T. TSUYAMA T.), Anijima (T. T. T.), Omura (T.), Takedabokujo (T.), Futagiyama (H. HATTORI T.), Nagatani (H. HATTORI T.).

Distr. Asia trop.

This species may be treated as a subspecies of *V. cinerea*.

Vernonia gratiosa HANCE in Journ. Bot. XX (1882) p. 290.—KITAMURA in Acta Phytotax. Geobot. I (1932) p. 278.

Vernonia Andersoni HENRY (non CLARK), A list of Plants of Formosa (1896) p. 51.—HAYATA in Journ. Coll. Sc. XVIII Art. 8 (1904) p. 4, Ic. Pl. Formos. VIII (1919) p. 43.—YAMAMOTO in Journ. Trop. Agric. Vol. IX (1937) p. 92.

Vernonia Andersoni CLARKE var. *albipappa* HAYATA, Ic. Pl. Formos. VIII (1919) p. 42.

Caulis elongatus ultra 3 m. longus scandens valde ramosus, ramus divaricatus elongatus 2-3 mm. diametro striatus dense cinereo-puberulus. Folia ramealia numerosa alternatim disposita breviter petiolata, petiolo 4-10 mm. longo, lamina oblonga 8-12 cm. longa 29-48 cm. lata apice breviter acuminata basi cuneato-rotundata margine integra vel remote mucronulata, supra viridia reticulato-nervosa subglabra subtus dense pubescentia cinereo-viridia, textura tenuiter coriacea, folia ad inflorescentiam minora oblongo-lanceolata 5-7 cm. longa. Inflorescentiae paniculatae ex axillis foliorum provenientes divaricatae apice ascendentibus 10-20 cm. longae, 5-6 cm. latae. Capitula numerosa 12 mm. longa, 10-15 mm. lata in sicco, pedunculo gracili 2-12 mm. longo. Involucrum campanulatum quam pappus, duplo brevior, 6 mm. longum 7 mm. latum in sicco, basi rotundatum, squamae 4-seriales, imbricatae, extimae lineares vel linearis-lanceolatae apice acutae dorso dense brunneo-puberulae, mediae intimaeque oblongae apice acutae margineque dense brunneo-puberulae. Flosculus circ. 10, corolla purpurascens, 10 mm. longa, pars angusta tubi 5 mm. longa dense pilosa, lobi 2 mm. longi incurvati. Antherae basi sagittatae, auriculis elongatis contiguis connatis mucronulatis, filamentis gracilibus. Styli rami elongati graciles hirsuti. Achenia cylindrica 3-3.5 mm. longa 0.8 mm. lata apice truncata basi angustata 10 costata leviter compressa puberula. Pappus biserialis 9-10 mm. longus sordide brunnescens vel rubescens, setis exterioribus deciduis abbreviatis scabris, interioribus numerosis persistentibus subaequilongis minute scabris. Receptaculum leviter convexus crispato-pilosum.

Nom. jap. *Shojo-haguma*.

Hab. ad marginem silvarum. **Formosa.** Fl. jan.—dec. *Taichu*: Nichigetsutan (S. K.), Baibara (S. INOUË H.), Shinnensho (Y. SHIMADA T.), Suiteiryō (1897 C. O. T.), Kashigatani (G. N. T.). *Shinchiku*: Shipajii (S. K.), Nanko, Shifun (C. O. T.). *Taihoku*: Wrai (S. K.), Shirin (U. F. n. 1654), Hokuto (U. F. n. 861), inter Agyoku et Urai (J. O.), Agyoku (J. O.).

This is closely related to *V. Andersoni* and referred to the latter by many authors, but the involucre of *V. gratiosa* is densely pubescent and its scales are usually acute, flowers in a head are usually 10. The receptacle and achenes are the same as those of *V. Andersoni*. This species may be one of subspecies of *V. Andersoni* which is widely distributed.

Sect. 2 *Cyanopsis*

Sect. Cyanopsis BENTH., Gen. Pl. II (1873) p. 229 pro parte.—HOFFMANN in Pflanzen-familien IV-5 (1894) p. 126 pro parte.—KOSTER in Blumea I (1935) p. 429.

Cyanthillium BLUME, Bijdr. (1825) p. 889.

Cyanopsis Bl., Fl. Javae (1828) p. VI (nomen nudum).—DC., Prodr. V (1836) p. 69.

Herbae vel suffrutices. Capitula parva corymboso-paniculata vel ad apices ramorum 2 vel 3, flosculis ultra 40. Involuci squamae exappendiculatae. Achenia glabra glandulosa 5-gona. Pappus uniseriatus, setis caducis.

Distr. Asia et Africa.

Planta suffruticosa circ. 10cm. alta *V. maritima*.

Planta herbacea circ. 35-70cm. alta *V. patula*.

Vernonia patula MERRILL in Philip. Journ. Sci. 3 (1908) Bot. p. 439, Enum. Philip. Pl. III (1923) p. 594.—KITAMURA in Acta Phytotax. Geobot. I (1932) p. 279.—HOCHREUTINER in Candollea V (1934) p. 297.—KOSTER in Blumea I (1935) p. 430 (var. typica).

Conyzia patula DRYAND in Aiton, Hort. Kew. III (1789) p. 184.

Vernonia chinensis LESS. in Linnaea 6 (1831) p. 674.—MIQUEL, Fl. Ind. Bat. 2 (1856) p. 18.—HOOK. f., Fl. Brit. Ind. 3 (1882) p. 235.—HENRY, List Pl. Formos. (1896) p. 51.—HAYATA, Ic. Pl. Formos. VIII (1919) p. 43.—GAGNEP. in Lecomte, Fl. Génér. Indo-chine III (1924) p. 469.

Radix perpendicularis dense fibrosa annua?. Caulis 35-70 cm. altus basi 4-5 mm. diametro, sericeo-puberulus valde ramosus, ramis patentibus strictis ramulosis. Folia radicalia inferioraque sub anthesi emarcida, caulina media numerosa alternata petiolata, petiolo 1-2 cm. longo inferne exalato, lamina ovata 3.5-6 cm. longa 2-3.5 cm. lata apice obtusa basi rotundato-cuneata in petiolum attenuata, margine crenato-serrata mucronulata supra viridia plus minus sericeo-hispidula, subtus sericea cinerea, elevato-nervosa. folia superiora sursum gradatim minora. Capitula ad apices ramulorum 2 vel 3, pedunculo stricto 5-25 mm. longo ebracteato. Involucrum depresso-globosum 6-7mm. longum 8-10mm. latum in sicco, basi rotundatum umbilicatum, squamae 4-serialis, exteiiores gradatim breviores, extimae patulae lanceolatae apice acuminatae subspinulosae 3-4mm. longae dorso viridescentes vel leviter purpurascentes, sericeo-pubescentes, margine stramineae textura coriaceae, mediae et intimae anguste oblongae apice subtruncatae breviter subspinulosae. Corolla 4.5 mm. longa basim versus sensim angustata, lobi 2 mm. longi. Antherae basi breviter bifidae, auriculis contiguis connatis. Styli rami breves hirsuti. Achenia 1.5 mm. longa 0.8mm. lata apice truncata basi contracta 5 gona costulata glabra. Pappus 3.2 mm. longus albescens, setis subaequilongis caducis apice attenuatis minute scabris. Receptaculum leviter convexus alveolatum, alveoli margine denticulatum.

Nom. jap. *Urajiro-kakko*.

Hab. in agris vel securis vias. **Formosa**. Fl. jan.—dec. **Takao**: Garambi (S. K.), Takao (S. K.). **Taito**: Taito (S. K.). **Taihoku**: Koteisho (S. N.), Taihoku (S. N.), ibidem (T. MAKINO T.), Shizangan (B. H. T.), Patina (B. H. T.), ibidem (SHINKE T.), Hokuto (U. F. n. 894), in littore Tamsui (U. F. n. 211), Taipeh (S. Y. Hb. H.).

Distr. Asia trop.

Vernonia patula MERRILL is valid only when *Vernonia patula* MART. ex DC., Prodr. V (1836) p. 55, is treated as published as a syn.

Vernonia maritima MERR. in Philip. Journ. Sc. III (1908) Bot. p. 440, Enum. Philip. Pl. III (1923) p. 593.

Vernonia maritima HAYATA in Journ. Coll. Sc. XXII (1906) p. 202, nomen nudum.—KITAMURA in Acta Phytotax. Geobot. I (1932) p. 278.

Vernonia Kawakamii HAYATA in Journ. Coll. Sc. XXX Art. 1 (1911) p. 149, Ic. Pl. Formos. VIII (1919) p. 42 et Pl. IV.

Suffrutex humilis, caulis 7-10 cm, longus inferne curvatus subprocumbens superne ascendens, saepe ramosus, densissime cano-hirsutus. Folia inferiora sub anthesi emarcida, caulina media numerosa congesta spathulata 16-27 mm. longa 4.5-7 mm. lata apice rotundata basim versus gradatim angustata margine subintegra utrinque densissime canohirsuta, folia superiora sursum gradatim minora spathulata. Capitula corymbosim disposita 6-7 mm. lata in sicco, pedunculis strictiusculis angustis 5-12 mm. longis dense hirsutis. Involucrum globosum 4.5 mm. longum 6-7 mm. latum, squamae 5-serialis imbricatae, extimae 1.5-2 mm. longae subulatae apice spinulosae dorso margineque parce hirtellae, mediae ovatae apice acutae spinulosae, intimae oblongae margine scariosae, dorso mediaeque parce hirtellae induratae. Corolla 2.5 mm. longa. Achenia 1-1.8 mm. longa $\frac{1}{2}$ mm. lata 5 gona apice truncata basi contracta margine costulata, superne minutissime et parce hirtella. Receptaculum planum alveolatum, alveoli margine denticulatum. Pappus deciduus circ. 1 mm. longus, setis apice attenuatis albis parce scabris.

Nom. jap. *Hamashagiku*.

Hab. Formosa. Takao : Garambi (1904 T. KAWAKAMI Hb. Tok. post anth.), ibidem (jul. 1906 T. KAWAKAMI sub anth. Hb. Tok.).

Distr. Philip.

Subtribus 2 *Lychnophorinae*

Subtrib. *Lychnophorinae* HOFFM. in Pflanzenfam. IV-5 (1894) p. 121, 128.

Lychnophoreae BENTH. et Hook. f., Gen. Pl. II (1873) p. 163, 171.

Capitula in glomerulos densos capituliformes aggregata.

Elephantopus L.

Elephantopus L., Gen. Pl. V (1754) p. 355.—LESS., Syn. Comp. (1832) p. 149.—DC., Prodr. V (1836) p. 85.—BENTH. et Hook. f., Gen. Pl. II (1873) p. 237.—BAILLON, Hist. Pl. VIII (1886) p. 126.—HOFFMANN in Pflanzenfamilien IV-5 (1894) p. 130.

Capitula homogama tubuliflora in glomerulum globosum aggregata. Flosculus 4, hermaphroditus omnis fertilis, corolla tubulosa inaequilater 5-fida. Involucrum, angustum, squamae biseriales, exteriore 4 quam interiores 4 breviores apice spinulosae. Receptaculum parvum nudum. Antherae basi obtusae. Styli basi nudi rami subulati hirsuti. Achenia 10 costata apice truncata pubescens. Pappus uniserialis, setis 5, scabris basi dilatatis. Herbae perennes, folia alterna oblanceolata vel ovatolanceolata serrata. Glomeruli longe rigideque pedunculati, laxissime corymbosi.

Distr. Species circ. 32, plerumque in America, 5 in Afr. trop. et Madagas., 1 in Asia trop., Australia et Africa.

Elephantopus scaber L., Sp. Pl. (1753) p. 814.—DC., Prodr. V (1836) p. 86.—WIGHT, Ic. pl. Ind.-Orient. III (1846) pl. 1086.—HOOKER f., Fl. Brit. Ind. III (1882) p. 242.—FORBES et HEMSL. in Journ. Linn. Soc. XXIII (1888) p. 402.—HOFFMANN in Pflanzenfamilien IV-5 (1894) fig. 75.—HENRY, List Pl. Formos. (1896) p. 51.—HAYATA in Journ. Coll. Sc. XVIII Art. 8 (1904) p. 6, Ic. Pl. Formos. VIII (1919) p. 43.—MERRILL, Enum. Philip. Pl. III (1923) p. 596.—GAGNEP. in LECOMTE, Fl. Génér. Indo-chine III (1924) p. 502, fig. 4911-15.—KITAMURA in Acta Phytotax. Geobot. I (1932) p. 280.—HOCHREUTINER in Candollea V (1934) p. 298.—(var. typicus) KOSTER in Blumea I (1935) p. 457.—(subsp. typicus) W. R. PHILIPSON in Journ. Bot. LXXVI (1938) p. 302.

Rhizoma repens fibras validas numerosas emittens. Caulis 20-45 cm. altus inferne 1.5-2.5 mm. diametro, pilis 1.5 mm. longis albis erectis dense pubescens plus minus dichotome ramosus. Folia radicalia sub anthesi viva rosulata oblanceolato-spathulata 7.5-18.5 cm. longa 2-3.3 cm. lata apice rotundata basi sensim angustata breviter subpetiolata margine subremote crenato-serrata, supra viridia pilis 1.5 mm. longis albis pubescentia subtus pallida praecipue secus nervos dense pubescentia dense glanduloso-punctata, textura chartacea, folia caulina remote disposita sursum depauperata oblanceolata apice obtusa basi sensim angustata, media 3-8 cm. longa, superiora ovato-lanceolata semiamplexicaulia. Capitula ad apices caulis aut ramorum glomerata. Glomeruli longe pedunculati, pedunculo stricto ebracteato, 1.5-2 cm. lati circ. 1 cm. longi in sicco, bracteis 3, herbaceis late ovatis apice acuminatis 10-14 mm. longis 8-10 mm. latis elevato-nervosis albo-pilosus. Receptaculum glomeruli dense albo-pilosum. Involucrum angustum 8-9 mm. longum circ. 2 mm. latum in sicco, squamae scarioso-coriaceae paucae biserialis oblongo-lanceolatae apice acuminatae spinulosae pilosae, exteriore 4, 5.5 mm. longae, interiores 4, 8-9 mm. longae. Flosculus 4, corolla 7 mm. longa, pars angusta tubi 4.5 mm. longa, lobi inaequilongi 2-3 mm. longi. Antherae basi obtusae. Styli rami breves subulati hirsuti. Achenia oblongo-linearia 4 mm. longa ½ mm. lata apice truncata basi contracta multicostata pubescentia. Pappus 4.5 mm. longus, setis 5 sordidis scabris basi dilatatis. Receptaculum nudum.

Nom. jap. *Misumi giku*, *Igakozorina*.

Hab. Formosa. Fl. jan.—dec. loco non indicato (T. SHINKE T.). *Shinchiku*: Shinchiku (Y. S. n. 1479 B.), ibidem (T. MAKINO T.). *Taihoku*; Taihoku (T. TANAKA et Y. SHIMADA n. 17866). *Taito*: Shinkogai (Y. TASHIRO T.). *Takao*: Rokki (S. O.), Ogidaira (S. O.). *Liukiu*. insula Iyejima (T. KANASHIRO).

Distr. India, Indo-China, Penins. Mal., Archip. Mal., Insul. Pilipp., China australis, Australia, Africa trop.

Tribus 6 Mutisieae

Tribus **Mutisieae** CASS. in Dict. Sc. Nat. VIII (1817) p. 395, XX (1821) p. 379, XXXIII (1824) p. 462, LX (1830) p. 584.—LESSING in Linnaea V (1830) p. 239, Synop. Compos. (1832) p. 93 (*Mutisiaceae* subtrib.).—O. HOFFMANN in Engler u. Plantl., Pflanzenfam. IV-5 (1894) p. 333.

Tribus *Mutisiaceae* LESS., Synop. Comp. (1832) p. 92.—DC., Prodr. VII (1838) p. 1.—BENTHAM et HOOK., Gen. Pl. II (1873) p. 214.

Subord. *Labiatiflorae* DC. in Ann. Mus. Paris XVI (1810) p. 145, XIX (1812) p. 59, Prodr. VII (1838) p. 1.—D. DON in Trans. Linn. Soc. XVI (1838) p. 184.

Capitula nunc homogama aequaliflora nunc heterogama radiata, floribus omnibus fertilibus. Involucri squamae ∞ -seriatae imbricatae. Receptaculum nudum vel breviter alveolatum pilosum. Corolla bilabiata, lobo exteriore 3 dentato in radio elongato ligulato, in disco breviore, interiore angusto 2-partito, vel omnis tubulosa profunde aequaliter vel inaequaliter 5-fida, lobis revolutis. Antherae apice apiculatae basi caudis longis appendiculatae. Styli rami apice obtusi inappendiculati. Achenia oblonga vel fusiformia. Pappi setae elongatae inaequilongae numerosae scabrae vel plumosae. Herbae vel frutices. Folia radicalia vel caulina alternata, integra dentata vel palmatifida.

The *Mutisieae* are supposed to have started from *Senecioninae* through *Trixis* in the Brazilian region at about the lower Oligocene (cfr. J. SMALL, Origin and Development of the *Compositae* p. 297).

The greater part of the members of this tribe are in South America, but some of them are in Asia and in Africa.

After J. SMALL, "The genus *Ainsliaea* was derived from *Chuquiragua* of tropical America which was transformed on crossing the Alaska-Siberian bridge by an increase in the corolla material, which was rendered possible by the mesophytic conditions of the upland plains of China. The genus *Gerbera* was changed from *Chaptalia* by a redevelopment of the aborted inner lip of the outer corollas and a reduction in the number of protective calycine leaves, on crossing the Alaska-Siberian bridge. This migration took place in the upper Oligocene." *Diaspanthus* is an monotypic and endemic genus in Japan, derived from *Ainsliaea*, with a single floret in a head and an actinomorphous corolla. *Pertya* has 16 species in Japan and China, differs from *Ainsliaea* by the scabrous pappus. *Leibnitzia* is closely related to *Gerbera*, and differs from it in its dimorphous habit.

Systema Mutisiearum

Capitula heterogama, radiata, corolla distincte bilabiata	Gerberinae.
Capitula homogama aequaliflora, corolla aequaliter vel inaequaliter 5-fida	Gochnatinae.

Subtribus 1 **Gerberinae**

Subtribus *Gerberinae* O. HOFFMANN in Pflanzenfamilien IV-5 (1894) p. 334 in clave.

Gerbereae BENTH. et HOOK. f., Gen. Pl. II (1873) p. 217.

Mutisinae O. HOFFMANN, l. c. p. 340.

Capitula heterogama radiata, corolla bilabiata. Involucri squamae pauciseriales. Antherae basi longe caudatae. Styli rami breves apice rotundati.

Leibnitzia CASS.

Leibnitzia CASS. in Dict. Sc. Nat. XXV (1822) p. 420.—NAKAI in Journ. Jap. Bot. XIII (1937) p. 852.—KITAMURA l. c. XIV (1938) p. 295.

Tussilago L., Gen. Pl. ed 5 (1754) p. 372 pro parte.

Perdicium (non L.) R. Br. in Aiton, Hort. Kew. ed 2 V (1813) p. 84.

Chaptalia (non VENTENAT) SPRENGEL, Syst. Veget. III (1826) p. 504 pro parte.

Anandria (SIEGESBECK ex E. Z. TURSEN in LINNAEUS, Amoenit. Acad. I (1745) p. 248, 250 t. XI), LESS. in Linnaea V (1830) p. 241 in clave generum et 346.

Cleistanthium KUNZE in Bot. Zeit. IX (1851) p. 350.

Gerbera sect. VI *Anandria* SCHULTZ-BIP. in Flora XXVII bd. 2 (1844) p. 782, in obs. sub *Gerbera Krausii*.—BAILLON, Histoire des Pl. VIII (1882) p. 95.—HOFFMANN in Pflanzenfamilien IV-5 (1894) p. 345.—BEAUVERD in Bull. Soc. Bot. Gen. vol. II (1910) p. 44.

Gerbera (non GRONOVIVS) BENTH. et HOOK. f., Gen. Pl. II (1873) p. 497 pro parte.

Capitula dimorpha, vernalis heterogama radiatiformia, floribus radii uniseriatis foemineis discique fertilibus vel sterilibus, autumnalis cleistogama, homogama vel subdimorpha, floribus omnibus tubulosis fertilibus. disci antheris abortiviis praeditis. Involucrum tubulosum, squamae imbricatae pauciserialles scariosae lineares. Receptaculum planum alveolatum. Corolla fl. foem. bilabiata, labio exteriore in ligulam patentem elongatam 3-dentatam extenso, interiore 2-partito, laciniis linearibus, labiis in disco minus inaequalibus, exteriore apice 3-4 fido, interiore 2-partito. Antherae basi sagittatae, auriculis contiguis connatis acuminatis. Styli fl. hermaph. apice breviter bifidi, lobis complanatis oblongis obtusis. Achenia fusiformia plus minus compressa striata pubescentia utrinque sensim contracta. Pappi setae copiosae laeve vel minute scabrae apice attenuatae persistentes. Herbae scaposae perennes. Folia radicalia numerosa lyrato-pinnatifida, scapus parce vel crebro bracteolatus, corolla purpurascens.

Distr. Asia, 5 sp.

Leibnitzia Anandria (L.) NAKAI in Journ. Jap. Bot. XIII (1937) p. 852.

Tussilago Anandria L., Sp. Pl. (1753) p. 865.

Perdicium tomentosum THUNB., Fl. Jap. (1784) p. 319.

Tussilago lyrata WILLD., Sp. Pl. III 3 (1804) p. 1963.

Perdicium Anandria R. BR. in AITON, Hort. Kew. ed. 2 V (1813) p. 84.

Leibnitzia cryptogama CASS. in Dict. Sci. Nat. XXV (1822) p. 421.

Leibnitzia phanerogama CASS., l. c. p. 422.

Chaptalia Anandria SPRENGEL, Syst. Veget. III (1826) p. 504.

Anandria radiata LESS. in Linnaea V (1830) p. 346.

Anandria discoidea LESS., l. c.

Anandria Bellidiastrum A. P. de CANDOLLE, Prodr. VII (1838) p. 40.

Anandria dimorpha TURCZ. in Bull. Soc. Nat. Mosc. XI (1838) p. 95.

Gerbera Anandria SCHULTZ BIP. in Flora XXVII bd. II (1844) p. 782.—MIQUEL in Ann. Mus. Bot. Lugd.-Bat. II (1866) p. 186.—FR. et SAV., Enum. Pl. Jap. I (1875) p. 263.—BAKER et S. MOORE in Jour. Linn. Soc. XVII (1880) p. 383.—FRANCHET, Pl. David. (1884) p. 184, in MOROT, Journ. de Bot. II (1888) p. 68, in Bull. Herb. Boiss. Mém. (1900) n. 14 p. 1.—MAXIM. in Bull. Soc. Nat. Mosc. 1879 p. 29.—FORBES et HEMSL. in Journ. Linn. Soc. XXIII (1888) p. 472.—PALIB., Conspl. Fl. Kor. I (1899) p. 121.—DIELS, in ENGLER, Bot. Jahrb. XXIX (1901) p. 630.—KOMAROV, Fl. Mansh. III (1907) p. 762.—YABE in Tokyo Bot. Mag. XVIII (1904) p. 63.—NAKAI, Fl. Kor. II (1911) p. 50, Fl. Sylv. Kor. XIV (1923) p. 112, cum var. *pinnata* NAKAI nom. nud.—MATSUM., Index Pl. Jap. II (1912) p. 648.—MAKINO in Somoku Dusetsu MAKINO's

ed. IV (1913) pl. 1019 (Vol. XVII pl. XXXIII).—LING in Contr. Inst. Bot. Nat. Acad. Peip. Vol. III (1935) p. 180.—HANDEL-MAZZETTI, Symbol. Sin. Anth. 4 (1936) p. 1176.

Anandria Anandria HUTH in Helios XI (1893) p. 133.

Anandria laevipes GANDOGER in Bull. Soc. Bot. France LX (1918) p. 38.

Gerbera integriflora HAYATA, Ic. Pl. Formos. VI (1916) p. 27.

Gerbera Anandria var. *integriflora* YAMAMOTO in Journ. Trop. Agric. VIII (1936) p. 279.

Planta dimorpha. Rhizoma perenne breve fibras numerosas validas emittens. Forma vernalis scaposa quam autumnalis minora, florifera. Caulis 8-19 cm. altus simplex erectus dense arachnoideus demum plus minus denudatus, bracteis linearibus circ. 5 mm. longis sparse instructus. Folia radicalia rosulata numerosa oblanceolato-oblonga 5-16 cm. longa 13-45 cm. lata apice obtusa mucronulata basi in petiolum sensim angustata, margine lyrato-pinnatifida, laciniis remotis depresso-orbicularibus, laciniis terminalibus ovatis margine irregulariter mucronulato-dentatis, vel rarius laciniis lateralibus omnibus deficientibus, lamina cordata, supra viridia sparse arachnoidea subtus dense arachnoidea. Capitula solitaria 15 mm. diametro. Involucrum tubulosum 8-10 mm. longum 5-10 mm. latum in siccо, squamae triseriales laxe imbricatae, membranaceae glabratae vel plus minus arachnoideae, extimae breviores lineares medio $\frac{1}{2}$ mm. latae apice obtusae purpurascentes, intimae oblanceolato-lineares superne purpureo-marginatae. Flores radii uniseriati foeminei, corolla 10-12 mm. longa bilabiata, lobis 2 linearibus 2-2.5 mm. longis, lobis 3 connatis elongatis lingulatis apice tridentatis, trifidis vel integris, tubo 4 mm. longo. Stylus apice breviter bifidus. Flores disci hermaphroditi, corolla 7 mm. longa, limbus bilabiatus, lobis 2 linearibus 2.5 mm. longis, lobis 3 connatis apice breviter trifidis, pars angusta tubi 5-5.5 mm. longa. Antherae basi sagittatae, auriculis contiguis connatis apice acuminatis, appendicibus apicalibus elongatis, filamenta glabra libera. Stylus apice bilobatus, lobis oblongis complanatis apice rotundatis. Receptaculum planum alveolatum. Achenia fusiformia 4.5-6 mm. longa utrinque contracta brunnescens vel nigro-purpurascens. Pappus 4.5-5 mm. longus, setis inaequalibus copiosis apice attenuatis basi concretis persistentibus, minute scabris. Forma autumnalis rosulata elata. Caulis usque ad 60 cm. altus, foliis linearibus 10-22 mm. longis numerosis praeditus, arachnoideus. Folia radicalia usque ad 25 cm. longa 7.5 cm. lata parce arachnoidea. Involucrum ad 15 mm. longum 3.2 mm. latum. Flores cleistogami. Achenia fusiformia 6 mm. longa longitudinaliter striata plus minus pubescentia, pappus sordide brunnescens 11 mm. longus, setis copiosis apice attenuatis, laeviusculis.

Nom. jap. *Senbon-yari*, *Murasaki-tampopo*.

Hab. in locis siccioribus montium. **Kuriles.** Insula Kunashiri, Nioi-Tomari (M. T. forma autumnalis H.), Insula Shikotan, Shakotan (M. T. f. a. H.). **Sachalin.** mt. Kashiho (J. O. f. a.), Shiritori (S. S. f. a. H.), Shirarake (T. M. f. a. H.), Soya (T. M. f. a. H.). **Hokkaido.** Fl. mai.—jun. f. vernalis, jul.—aug. f. autumn. **Iburi:** Muroran (U. F. n. 312). **Kushiro:** Shakubetsu (M. NAKAMURA f. a. H.). **Ishikari:** Sapporo (N. SAKAMOTO f. v. H.). **Jozankei:** (M. T. f. v. H.). **Garugawa:** (M. T. f. v. H.). **Shiribeshi:**

Insula Okujiri (M. T. f. v. H.). *Hidaka*: mt. Apoi (M. T. f. v. H.), Horoizumi (Y. T. f. a. H.). *Kitami*: Insula Rebun (M. T. f. v. H.). *Oshima*: Hakodate (K. MIYABE et Y. T. f. v. H.). *Tokachi*: Shikaribetsu-ko (S. HOSOKAWA et T. KONNO f. a. H.). *Hondo*. Fl. apr.—jun. f. vern., jul.—nov. f. autumn. *Mutsu*: Aomori (N. KINASHI f. v. H.), Hirosaki (N. HIRATSUKA f. v. H.). *Rikuchu*: Morioka (G. T. f. a.), Torigoe (Y. F. f. a.). *Rikuzen*: Sendai (U. F. f. a.), Ojikahanto (G. K. f. a.). *Iwaki*: Kanajima (T. SUZUKI f. a.). *Shimozuke*: Nikko-Ogurayama (S. IMAI et K. HINO f. a. H.). *Yetchu*: Bokutoge (M. N. f. v.), Ogaya (T. O. f. a.). *Noto*: Konosu (S. K.), Anamizu (S. K. f. a.), *Musashi*: Inokashira (S. M. f. a.), Takao (S. M. f. a.), Ohminotani (S. M. f. v.). *Shinano*: Karuisawa (S. M. f. a.). *Mino*: Hokuno (K. S. f. v.). *Sagami*: Zushi (S. K. f. a.), mt. Hakone (S. K. f. a.). *Tohomi*: mt. Akiwa (S. K. f. a.). *Yamashiro*: mt. Hiei (G. K. f. v.), secus Hozugawa (G. K. f. v.), Kai-inji (H. YAMAMOTO f. v.), Sajikidake (H. TANAKA f. v.). *Mimasaka*: Kawakami (T. TOMOGANE f. v.), Ohara, Furumachi (S. ARIMOTO f. v. H.). *Izumo*: Matsue (M. HAYASHI), Noriyoshi (M. HAYASHI). *Oki*: mt. Daimanji (S. K. f. a.). **Shikoku.** *Iyo*: Kutani (C. SUGAWA f. a. H.). **Kiushiu.** *Bungo*: Usuki (N. OKADA f. v. H.), Yusuharamichi (Z. T. f. a.). *Hizen*: mt. Iwaya (Z. T. f. a.). **Korea.** Fl. apr.—jun. f. vern., aug.—oct. f. autumn. Insula Quelpaert, Hallaisan (T. N. f. v. T.), sub pinis Hogno (U. F. n. 202 f. a.), in herbidis (E. T. n. 4669 f. v.), Quelpaert (U. F. n. 1110). *Keinan*: Yagawa (T. IGARASHI f. a.), mt. Chii (G. K. f. a.). *Heihoku*: Shingishu (M. F. T. f. v.), Seizanmen (T. ISHIDOYA T. f. a.). *Kanhoku*: Mosan (G. K. f. a.), Seisuira (J. O. f. v.), Kyonson (J. O. f. v.), Enjomen (S. HATSUSHIMA f. v.), mt. Kamboho (R. S. f. v.). *Kannan*: Genzan (S. K. f. a.), Kaima-Plateau (S. K. f. a.), inter Sanyo et Koko (T. N. T.). *Keiki*: Niosan prope Keijo (T. ISHIDOYA T. f. v.), Suigen (H. UEKI f. v. T.), Nansan (K. SHIRO f. v. T.), mt. Hokkan (H. SHIRO f. v. T.). *Heinan*: Botandai (H. IMAI f. a. T.), ibidem (H. IMAI f. v. T.). **Formosa.** *Taichu*: Kiiawan (H. YAMAMOTO f. v.).

Distr. Mansuria, China et Sibiria.

According to Miss. E. KISHIMOTO (in Bot. & Zool. VII p. 1877), the chromosome number in this species $n=23$, while in *Gerbera Jamesonii*, it is $n=25$.

Subtribus 2 *Gochnatinae*

Subtribus *Gochnatinae* O. HOFFMANN in Pflanzenfamilien IV-5 (1894) p. 334.
Gochnatiæae BENTH. et HOOK. f., Gen. Pl. II (1973) p. 216.

Capitula homogama aequaliflora, corolla profunde inaequaliter vel aequaliter 5-fida. Antherae longe caudatae. Styli rami rotundati breviter revoluti vel erecti. Involucri squamae numeroso-seriatae.

- | | |
|--|-----------------------|
| 1. Pappus scaber | Pertya |
| Pappus plumosus | 2 |
| 2. Capitula uniflora, corolla actinomorpha | Diaspanthus |
| Capitula 3-flora, corolla zygomorpha | Ainsliaea |

Pertya SCHULTZ BIP.

Pertya SCHULTZ BIP. in Bonplandia 1862 p. 109.—BENTH. et HOOKER f., Gen Pl. II (1873) p. 493.—O. HOFFMANN in Pflanzenfamilien IV-5 (1894) p. 340.—MAKINO in Tokyo Bot. Mag. XIV (1900) p. 144.—BEAUVARD in Bull. Soc. Bot. Genève Vol. I (1909) p. 385.—MAKINO in Tokyo Bot. Mag. XXIV (1912) p. 247.

Macroclinidium MAXIM. in Mél. Biol. VII (1870) p. 556.—BENTH. et HOOK. f., l. c. p. 493.—O. HOFFMANN, l. c. p. 340.—NAKAI, l. c. p. 248.

Capitula homogama discoidea, floribus 1-numerosis, omnibus fertilibus hermaphroditis. Involucrum campanulatum, squamatae imbricatae ∞ -seriales rigide membranaceae subcoriaceae apice rotundatae aut acutae. Receptaculum planum alveolatum vel rarius barbatum. Corolla tubulosa 5-partita, lacinias linearibus parum inaequalibus vel subaequalibus, revolutis. Antherae basi sagittatae, auriculis logis contiguis connatis latiusculis saepe laceratis. Stylus apice longe papillosus breviter bilobus, lobis obtusis recurvo-patentibus. Achenia obovato-oblonga apice contracta, basi attenuata multicostata glabra vel pilosa. Pappi setae numerosae scabrae tenues inaequales. Frutices vel herbae. Folia alterna sessilia vel petiolata serrata vel varie lobata. Capitula ad apices ramorum solitaria vel congesta, interdum paniculatim vel racemosim disposita.

Species 16, in Japonia, China et India.

Herbae, rhizoma repens	Macroclinidium.
Frutices, rhizoma indistinctum	Eu-Pertya.

Sect. 1 Eu-Pertya

Sect. *Eu-Pertya* MAKINO in Tokyo Bot. Mag. XIV (1900) p. 144.—BEAUVERD in Bull. Soc. Bot. Gen. Vol. I (1909) p. 387 excl. descr. et spec.

Sect. *Macroclinidium* BEAUVERD (non MAKINO), l. c. p. 386.

Frutices, rhizoma indistinctum.

The chief distinction between *Eu-Pertya* and *Macroclinidium*, MAXIMOWICZ stated, was the pubescens on the receptacle in *Macroclinidium* and the glabrum on that of *Eu-Pertya*, but this character is eliminated by the discovery of herbaceous *Pertya* (*Macroclinidium*) *rigidula* which has a glabrous receptacle. The glabrous achenes of *Macroclinidium* were considered by O. HOFFMANN the distinguishing character of this genus, but this character is not maintained as *Pertya rigidula* has the pubescent achenes. Prof. NAKAI considered the solitary head in *Eu-Pertya* distinct, but this character is not maintained by *Pertya* (*Eu-Pertya*) *Bodinieri*, *P.* (*Eu-Pertya*) *desmoccephala*, and *P.* (*Eu-Pertya*) *cordifolia*. The difference between the two sections is only in the duration of the stem.

The following species also belong to *Eu-Pertya*.

- 1). *Pertya cordifolia* MATTF. in Notz. Bot. Gart. Berl.-Dahl. XI (1934) p. 103. 2). *Pertya sinensis* OLIVER in HOOKER, Ic. Pl. 23 (1894) pl. 2214. 3). *Pertya uniflora* MATTF., l. c. p. 105. 4). *Pertya phylloides* J. F. JEFFREY in Not. Roy. Bot. Gard. Edinb. V (1912) p. 200. 5). *Pertya Hossei* CRAIB, ex HOSSEUS in Beih. Bot. Centralbl. XXVIII 11 456, 457 (1911), CRAIB in Kew Bull. 1911 p. 402. 6). *Pertya monocephala* W. W. SMITH in Not. Roy. Bot. Gard. Edinb. VIII (1914) p. 212. 7), *Pertya Esquioli* LÉVEL. in Bull. Géogr. Bot. XXIV (1914) p. 251. 8). *Pertya desmoccephala* DIELS in Notiz. Bot. Gart. Berl.-Dahl. IX (1926) p. 1032. 9). *Pertya discolor* REHDER in Journ. Arnold Arb. X (1929) p. 135. 10). *Pertya Aitchisonii* C. B. CLARKE in Journ. Linn. Soc. XVIII (1880) p. 72. 11). *Pertya Bodinieri* VANIOT in Bull. Acad. Intern. Geogr. Bot. XII (1903) p. 116.

Capitula apices ramorum elongatorum terminantia, folia ovata pubescentia remote disposita P. scandens.

Capitula apices ramorum abbreviatorum terminantia, folia oblonga glabrescentia congesta P. glabrescens.

Pertya scandens SCHULTZ Bip. in Bonplandia X (1862) p. 109 excl. tab.—
MIQUEL in Ann. Mus Bot. Lugd. Bat. II (1866) p. 188.—FRANCH. et SAV., Enum. Pl. Jap. I (1875) p. 265 pro parte.—MAKINO in Tokyo Bot. Mag. XIV (1900) p. 144 pro parte.—NAKAI in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 248 pro parte, Trees and Shrubs ind. Jap. Prop. Vol. I rev. ed. (1927) p. 710, pl. 322.—MATTFELD in Notiz. Bot. Gart. Berl.-Dahlem 11 (1834) p. 104.

Erigeron scandens THUNB., Fl. Jap. (1784) p. 313.

Pertya scandens var. I. SCHULTZ Bip. I. c.

Pertya ovata MAXIM. in Bull. de l'Acad. Impér. des Sci. de St. Péter. XVI (1871) p. 217.—CLARKE in Journ. Linn. Soc. XVIII (1881) p. 72.—MAKINO in Tokyo Bot. Mag. XIV (1900) p. 144, in Somoku Dusetsu MAKINO's ed. Vol. IV (1913) pl. 932 (vol. 16 pl. VIII).—MATSUM., Index Pl. Jap. II (1912) p. 659.

Pertya scandens forma *Maximowicziana* FRANCHET in Mém. de l'Herb. Boiss. n. 14 (1900) p. 2.—BEAUVERT in Bull. Soc. Bot. Gen. Vol. I (1909) p. 387.

Leucomeris scandens SCHULTZ Bip. in ZOLLING, Syst. Verz. Ind. Arch. Jap. (1854) p. 126 nom. nud.

Rhizoma brevissime non repens fibras robustas emmittens, gemmis brunneo-villosis praeditum. Caulis suffruticosus ascendens gracilis teres circ. Im. longus dense puberulus valde ramosus, ramis gracilibus ascendentibus. Folia radicalia inferioraque sub anthesi emarcida, folia caulina hornotina numerosa omnia subaequimagna et aequaliter alternatim disposita brevissime petiolata vel subsessilia, ovata 2.5–5 cm. longa 1.5–4.5 cm. lata apice obtusa vel acuta apiculata basi rotundata margine indivisa remote mucronulata vel rarius irregulariter serrulata supra viridia subtus pallida utrinque trinerviata adpresse pubescentia, textura tenuia, folia caulina annotina ad axillas foliorum annotinorum 3–4 congesta sessilia obovata vel oblonga 2–4.5 cm. longa 1–1.5 cm. lata apice obtusa vel acuta basi cuneata margine mucronulato-serrata utrinque pubescentia praecipue subtus secus nervos. Capitula apices ramorum hornotinorum terminantia circ. 2 cm. lata in sicco, sub anthesi erecta. Involucrum tubuloso-campanulatum 13–14 mm. longum, 10–12 mm. latum, squamae circ. 7 seriales stricte imbricatae scarrosae, apice acutae dorso glabratae longitudinaliter striatae interdum purpureocorolatae, margine breviter villosae, extimae ovatae circ. 1 mm. longae, mediae ovato-oblongae, intimae anguste oblongae. Receptaculum leviter convexum alveolatum. Flosculi numerosi circ. 13, corolla 15 mm. longa inaequaliter 5-fida, tubo 7 mm. longo. Antherae apice apiculatae basi sagittatae, auriculis contiguis connatis laceratis. Stylus apice parum incrassatus papillosum, breviter bilobus, lobis apice obtusis recurvis. Pappus 1 cm. longus rufescens, setis copiosis inaequaliter scabris. Achenia dense hirsuta 5.5 mm. longa 1.5 mm. lata utrinque paululum contracta.

Nom. jap. *Koya-boki*.

Hab. in silvis siccioribus. **Hondo**. Fl. sept.—nov. *Shimozuke*: Ashikaga (S. AIBA M.). *Hidachi*: mt. Tsukuba (K. H. T.). *Shimofusa*: Junsainuma (M. H. T.). *Musashi*: Takao (S. M.), Nerima (H. Ito M.), Hanno (K. H.). *Kazusa*: Kanozan (H. OKUYAMA M.). *Awa*: mt. Kiyozumi (T. N. T.). *Kai*: Mitsutoge (R. NOGUCHI M.). *Sagami*: Kamakura (K. H.), Jinmuji (S. K.), Takatoriyma (K. H. M.). *Izu*: Jingojiyama (T. YAMADA), Amagisan (C. SUGAWA H.), Shimodafuji (T. N. T.). *Totomi*:

mt. Akiwa (S. K.), Shirasaka (T. MAKINO T.). *Yamashiro* : mt. Hiei (N. K.), Arashiyama (S. K.) *Ise* : mt. Asama (Y. M. T.). *Kawachi* : mt. Kongo (T. N. T.). *Ohmi* : Shiga (I. SONO M.). *Tango* : Maizuru (G. K.). *Yamato* : mt. Yoshino (S. K.). *Kii* : Wakanoura (N. N. T.). Tanabe (N. U.). *Settsu* : mt. Rokko (G. K.), Mayasan (U. F. n. 4969). *Izumo* : (S. K.). *Suo* : Ohuchi (J. N. T.). *Iwami* : Yuzato (S. TAKAGI T.). **Shikoku.** *Awa* : Ikeda (S. K.). *Tosa* : Nagaoka (H. ASUYAMA M.). *Iyo* : mt. Ishizuchi (S. K.). **Kiushiu.** *Hiuga* : Uenomuragoe (M. O.), Iwado (M. O. M.). *Bungo* : mt. Hongu (Z. T.).

Distr. China, Chekiang (sec MATTFELD).

Pertya glabrescens SCHULTZ BIPONTINUS. in Bonplandia X (1862) p. 109, t. 10.—NAKAI, Trees and Shrubs Ing. Jap. Prop. Vol. I rev. ed. (1927) p. 709, tab. 321.

Pertya scandens var. II SCHULTZ BIP. I. c.

Pertya scandens (non SCHULTZ BIP.) MAXIM. in Bull. de l'Acad. Imp. Sc. St.—Pétersb. XVI (1871) p. 217.—CLARKE in Journ. Linn. Soc. XVIII (1881) p. 72.—O. HOFFMANN in Pflanzenfamilien IV-5 (1894) fig. 152 E.—MAKINO in Tokyo Bot. Mag. XIV (1900) p. 144, in Somoku Dusetsu Makino's ed. IV (1913) pl. 933 (vol. 16 pl. IX).—MATSUM., Index Pl. Jap. II (1912) p. 659.

Pertya scandens f. *a Schulziana* FRANCHET in Mém. l'Herb. Boiss. n. 14 (1900) p. 1.—BEAUVERD in Bull. Soc. Bot. Gen. Vol. I (1909) p. 387.

Pertya glabrescens var. *viridis* NAKAI, Trees and Shrubs Indig. Jap. Prop. Vol. I. rev. ed. (1927) p. 710.

Rhizoma incrassatum amorphum vel breviter repens valide fibrosum. Caulis suffruticosus ascendens circ. 120 cm. longus valde ramosus glabrescens basi ad 7 mm. diametro, ramis erectopatentibus gracilibus. Folia dimorpha radicalia inferioraque sub anthesi emarcida, folia caulina hornotina ovata brevissime petiolata 25-35 cm. longa 15-25 cm. lata apice acuta vel obtusa mucronulata basi rotundata margine mucronulata supra viridia subtus pallida utrinque glabra trinerviata, folia caulina annotina ad axillas foliorum annotinorum 3-5 congesta oblonga brevissime petiolata 3-6.5 mm. longa 1-1.7 cm. lata utrinque acuta margine serrulata supra viridia subtus pallida utrinque lucentia glabrata vel sparse hispidula. Capitula ad axillas foliorum annotinorum solitaria 10-13 mm. lata in sicco. Involucrum cylindrico-campanulatum circ. 12 mm. longum 8 mm. latum, squamae circ. 7 seriales stricte imbricatae apice acutae vel obtusae dorso glabratae saepe purpureo-corolatae margine floccosae, extimae late ovate 1-2 mm. longae, mediae ovato-oblongae, intimae anguste oblongae. Receptaculum alveolatum. Corolla alba 15-18 mm. longa aequaliter vel parum inaequaliter profunde 5-fida, tubo 7-8 mm. longo. Stylus apice papillosus breviter bilobus, lobis reflexis obtusis. Antherae, atropurpurascentes apice apiculatae, basi sagittatae, auriculis contiguis connatis apice laceratis. Pappus brunnescens vel leviter purpurascens, setis copiosis inaequalibus scabris. Achenia oblanceolato-oblonga 6.5-7 mm. longa leviter compressa 2 mm. lata 10 striata apice parum contracta basi sensim angustata adpresso pubescentia.

Nom. jap. *Nagaba-koyaboki*.

Hab. in locis siccioribus montium. **Hondo.** Fl. aug.—nov. *Iwaki* : Shirakawa (T.), ibidem (S. K.), mt. Yamizo (UMEMURA T.). *Iwashiro* : mt. Shinobu (S. M.). *Shimozuke* :

Nikko (K. MIYABE H.), secus Daiyagawa (H. Ito T.), Nasuzan (H. SAKURAI M.). *Rikuzen*: mt. Tozo (G. K.). *Shinano*: Usuitoge (K. CHINO). *Musashi*: mt. Takao (T.). *Mino*: Takawashi (K. S.), Nakatsugawa (H. SAKURAI M.). *Shima*: Aonomine (T. N. T.), mt. Shimaji (T. N. T.). *Ise*: Yawata (Z. T.), mt. Asama (Y. OKAMOTO). *Yamashiro*: mt. Hiei (S. TAKAGI), ibidem (I. SONO M.). *Kii*: mt. Koya (N. N. T.), Toro (M. T. H.). *Tango*: Shimazu (Y. A.). *Kawachi*: mt. Kongo (T. N. T.). *Tamba*: Yeboshidake (S. H. M.). *Yamato*: mt. Ohdai (G. K.). *Harima*: Sannosan (Z. T. M.). *Bingo*: Taishaku-kyo (Z. T.). *Nagato*: Tokusa (H. OHBA), Kawakami (J. N. M.). *Shikoku*. *Iyo*: mt. Ishizuchi (S. Goto H.). *Tosa*: Nozu (Z. T.), Toyooka (G. K.). *Awa*: Tsurugisan (J. N. T.). *Kiushiu*. *Bungo*: Kiura (Z. T.), Shin-yabakei (Z. T.). *Hunga*: mt. Do (Z. T.). *Hizen*: mt. Unzen (Y. IKUMA). *Satsuma*: Insula Koshiki (Y. D.). *Tsushima*: Mitake (Z. T.), Hitakatsu (S. TOYAMA), Uemisaka (K. HIRATA T.).

Sect. 2 *Macroclinidium*

Sect. *Macroclinidium* MAKINO in Tokyo Bot. Mag. XIV (1900) p. 144.—BEAUVERD in Bull. Soc. Bot. Gen. I (1909) p. 386 excl. descrip. et spec.

Sect. *Eupertya* Beauverd (non MAKINO), l. c. p. 387.

Herbae, rhizoma repens.

1. Receptaculum barbatum, achenia glabra, folia longe petiolata oblonga dentata *P. robusta*.
- Receptaculum nudum, achenia puberula 2.
2. Capitula uniflora, folia longe petiolata triloba *P. triloba*.
- Capitula 1-9 flora, folia sessilia oblonga *P. rigidula*.

Pertya triloba MAKINO in Tokyo Bot. Mag. XIV (1900) p. 144.—BEAUVERD in Bull. Soc. Bot. Gen. Vol. I (1909) p. 388.

Macroclinidium trilobum MAKINO, Illustr. Flor. Jap. I ined. n. 12, tab. LXXI, in Tokyo Bot. Mag. XII (1898) p. 78, Phanerog. Pterid. Jap. Ic. Illustr. I tab. XLI (1900).—NAKAI in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 250.

Ainsliaea triloba MAKINO in Tokyo Bot. Mag. VI (1892) p. 55 nom. nud.

Pertya Fauriei FRANCHET in Bull. Herb. Boiss. Mém. n. 14 (1900) p. 2, Pl. 1.

Rhizoma perenne repens basibus caulis annotini persistens fibras robustas elongatas numerosas emittens, genmis oblongis squamosis sericeo-villosis praeditum. Caulis erectus 45-85 cm. altus simplex glabratus supra medium flexuosus superne paniculatim ramosus, ramis divaricatis gracilibus parce breviter puberulis. Folia radicalia inferioraque squamiformia oblonga parva obtusa remote disposita, caulina media alterna ampla longe petiolata, lamina 10-13 cm. longa 7-13 cm. lata trilobata, lobis subaequimagnis oblongis apice cuspidatis margine grosse mucronulato-dentatis, textura chartacea, supra viridia glabrata subtus pallida reticulato-nervosa, secus nervos et margine crispato-puberula, folia sursum gradatim minora ad inflorescentiam subsessilia ovata cuspidata irregulariter mucronulato-serrata, suprema parva 2.5-5 mm. longa bracteiformia. Capitula paniculatim disposita numerosa, ad apices ramulorum 2-3 congesta, subsessilia vel brevissime pedicellata. Involucrum flosculos uno inclusum, anguste cylindricum 14-17 mm. longum 5 mm. latum in sicco, squamae imbricatae circ. 7-seriales, scariosae saepe purpurascentes longitudinaliter striatae margine breviter puberulae, extimae abbreviatae late ovatae 1 mm. longae, obtusae, mediae oblongae, intimae

lineari-oblongae. Receptaculum nudum. Corolla 17-18 mm. longa aequaliter 5-fida, lobis 10-11 mm. longis. Antherae apice acutae basi sagittatae, auriculis contiguis connatis laceratis. Styli apice incrassati papilloso breviter bifidi, lobis apice acutiusculis demum recurvatis. Pappus 11 mm. longus sordide albescens, setis numerosis inaequilongis minute scabris, longissimis apice incrassatis. Achenia cylindrica 8.5-9 mm. longa utrinque truncata longitudinaliter striata sursum intense minute puberula.

Nom. jap. *Oyari-haguma* (T. MAKINO in 1892).

Hab. in silvis. **Hondo.** Fl. sept.-oct. *Iwaki*: Akaidake (Z. T.), Moniwa (T.). *Iwashiro*: mt. Shinobu (S. M.), mt. Azuma (J. S.). *Rikuzen*: Matsushima (S. K.), Gongenmori prope Sendai (A. K.), Obandaira (Y. YABE T.), Sendai (U. F. n. 168), ibidem (U. F. n. 1919), in silvis Sendai (U. F. n. 5450). *Uzen*: mt. Zao (K. MIYABE H.), Atsumidake (T. MURAI), Ubayu (G. K. T.). *Ugo*: mt. Kinpo (Z. T.). *Hidachi*: mt. Yamizo (H. S.).

Pertya rigidula MAKINO in Tokyo Bot. Mag. XIV (1900) p. 144, Somoku Dusetsu Makino's ed. IV (1913) pl. 925 (Vol. 16 pl. I).—BEAUVERD in Bull. Soc. Bot. Gen. I (1909) p. 487.

Macroclinidium verticillatum Fr. et SAV., Enum. Pl. Jap. I (1875) p. 265. II (1879) p. 417.—FRANCHET in Bull. Herb. Boiss. Mém. n. 14 (1900) p. 3.

Eupatorium rigidulum MIQUEL in Ann. Mus. Bot. Lugd.-Bat. II (1866) p. 167.

Macroclinidium rigidulum MAKINO in Tokyo Bot. Mag. XII (1898) p. 80, 194.—MATSUM., Index Pl. Jap. II (1912) p. 658.—NAKAI in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 250.

Rhizoma breve repens nodulosum fibras numerosas validas emittens. Caulis 60-90 cm. altus erectus glabratus inferne simplex 3-4 mm. diametro, superne paniculatim ramosus, ramis divaricatis gracilibus. Folia in media parte caulis conferta 7-8 quasi verticillatim disposita, sessilia oblanceolato-oblonga vel obovato-oblonga 11-30 cm. longa 3.5-11.5 cm. lata apice cuspidata basi infra medium paululum contracta basim versus sensim angustata, margine mucronulato-serrata vel interdum anguste serrata, textura coriacea, supra viridia subtus pallida utrinque reticulatonervosa plus minus conspicue trinerviata, folia ad inflorescentiam sursum depauperata oblanceolato-oblonga vel ovato-lanceolata. Capitula paniculatim disposita graciliter pedunculata, pedunculis parce bracteolatis 10-45 mm. longis. Involucrum cylindrico-turbinatum 18-20 mm. longum 10 mm. latum. Squamae circ. 8-serialles stricte imbricatae apice rotundatae margine crebro minute ciliolatae dorso glabratae brunnescentes vel purpurascentes, extimae 1.5-2 mm. longae depresso-ovatae. Flosculus 7-9, corolla 19 mm. longa, primum albescens denique leviter rosascens (v. v. s.), profunde aequaliter 5-fida, tubo 10 mm. longo, lobis 5.9 mm. longis revolutis. Antherae apice appendicibus cartilagineis acuminatis instructae, basi sagittatae, auriculis elongatis contiguis connatis. Stylus apice incrassatus papillosus bifidus, lobis oblongis obtusis recurvis. Receptaculum leviter convexum alveolatum, alveoli margine integri. Achenia 6-8 mm. longa 2-2.5 mm. lata leviter compressa apice leviter contracta truncata longitudinaliter multistriata hirsuta. Pappus brunnescens 10-12 mm. longus, setis copiosis inaequalibus minute scabris, longissimis apice paululum clavatis.

Nom. jap. *Kurumaba-haguma*.

Hab. in locis siccioribus silvarum. **Hondo.** Fl. oct.-nov. *Ugo*: mt. Tegata (H. MURAMATSU). *Iwashiro*: Komatatoge (G. N. T.). *Hidachi*: Yamizo (H. S.). *Yechigo*: Ichifuri (Z. T. M.). *Yechizen*: Ajimano (Z. T. M.), Kurokawa-kokuyurin (Z. T.), Ya-shagadake (Z. T.). *Shinano*: in silvis Norikura (U. F. n. 7051), mt. Ontake (G. K. T.). *Kaga*: mt. Riosen (S. MIKI). *Mikawa*: mt. Dando (Y. KATO M.). *Totomi*: mt. Akiwa (S. K.). *Mino*: Gujohachiman (S. K.). *Hida*: Takayama (M. H. T.). *Ise*: mt. Gozaisho (Z. T.). *Ohmi*: mt. Hira (S. K.), Nishinoshio (G. K.). *Tamba*: Chii (G. K.).

Pertya robusta BEAUVERD in Bull. Soc. Bot. Gen. Vol. I (1909) p. 387.

Pertya Macroclinidium MAKINO in Tokyo Bot. Mag. XIV (1900) p. 144.—Somoku Dusetsu MAKINO's ed. Vol. IV (1913) pl. 926 (Vol. 16 pl. II).

Macroclinidium robustum MAXIM. in Mél. Biol. VII (1870) p. 556, in Bull. Acad. Pétersb. XV (1871) p. 376.—FR. et SAV., Enum. Pl. Jap. I (1875) p. 265.—FRANCHET in Bull. Herb. Boiss. Mém. n. 14 (1900) p. 3.—MAKINO in Tokyo Bot. Mag. XII (1898) p. 194.—MATSUM., Index Pl. Jap. II (1912) p. 658.—NAKAI in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 250.

Rhizoma repens nodulosum crebro valide fibrosum, fibris crassiusculis elongatis. Caulis erectus simplex rigidiusculus circ. 70 cm. altus inferne glabratus 4-7 mm. diametro teres, superne sordide parce puberulus plus minus angulatus. Folia in media parte caulis conferta ampla petiolata, petiolis usque ad 12 cm. longis, lamina ovato-oblonga, ovata vel rarius obovata 10-20 cm. longa 7-12 cm. lata apice fere acuta basi rotundata vel cuneata margine irregulariter incisa vel subregulariter dentata ciliato-pilosa, supra viridia parce puberula trinerviata subtus pallida puberula, folia ad inflorescentiam sessilia sursum gradatim minora ovata. Capitula spicatum vel racemosim disposita interdum binata. Involucrum cylindrico-turbanatum 17-27 mm. longum 8-18 mm. latum in sicco, squamae numeroso-serialies sursum gradatim longiores stricte imbricatae subcoriaceae, extimae depresso-ovatae 2 mm. longae apice rotundatae, mediae ovatae apice rotundatae fusco-purpurascentes margine crebro ciliolatae dorso glabratae, intimae anguste oblongae. Receptaculum leviter convexum alveolatum, alveoli margine dense pilis rigidulis 0.5-1 mm. longis praediti. Corolla 19-22 mm. longa aequaliter profunde 5-fida, pars tubulata 11-13 mm. longa, lobis 8-11.5 mm. longis revolutis. Antherae apice appendicidus aciculiformibus cartilagineis 0.7 mm. longis praeditae, basi sagittatae, appendicibus contiguis connatis 3 mm. longis acuminatis. Stylus apice paululum incrassatus papillosus breviter bifidus, lobis reflexis ovatis obtusis. Achenia 10-11 mm. longa 2.5-3 mm. lata compressiuscula apicem versus sensim angustata basi contracta, longitudinaliter multistriata. Pappus 13-15 mm. longus, setis minute scabris sordidis copiosis inaequilongis, longissimis apice paululum in-crassatis.

Nom. jap. *Kashiwaba-haguma*.

Hab. in locis siccioribus montium. Fl. sept.-nov. **Hondo.** *Rikuzen*: Sendai (U. F. n. 1921), ibidem (A. K.): *Kozuke*: Miyogisan (U. F. n. 22). *Shimozuke*: Nikko (S. M.). *Musashi*: Ominotani (S. M.), Takao (S. M.), Izudake (S. OKUYAMA), Asakayama (T. NAGASAWA M.). *Kai*: Komagadake (S. M.). *Shimofusa*: Matsudo (H. OKUYAMA M.). *Sagami*: Jinmuji (S. K.). *Shinano*: Kyowamura (K. CHINO). *Ohmi*: mt. Watamuki (S. K.), Shizugadake (T. MAKINO T.). *Yamashiro*: mt. Hiei (S. K.), ibidem

(G. K.), mt. Kurama (G. K.). *Mimasaka* : Nagisan (S. KAJITANI), Kamisaihara (S. KAJITANI). *Bingo* : Onomichi (U. F. n. 11501). *Suo* : Takane (J. N. M.). *Shikoku Awa* : mt. Tsurugi (J. N.). *Tosa* : Kuroiwamura, Zuio (T. Y.). *Kiushiu*. *Satsuma* : Oguchi (Y. D.). *Higo* : Omura (K. MAYEBARA T.), Nokeyeboshi (Z. T.). *Ohsumi* : Kirishimashuba-bokujo (Y. NAKANO).

var. *kiushianum* KITAMURA in Jour. Jap. Bot. XIV (1933) p. 383.

Macroclinidium sp. ex HISAUUCHI in Journ. Jap. Bot. XII (1936) p. 526.

Capitula saepe breviter pedunculata, involucri squamae dorso densisse pulvulento-puberulae, folia saepe latiora.

Nom. jap. *Tsukushi-kashiwaba-haguma*.

Hab. *Kiushiu*. *Hiuga* : Iwadomura (M. O.)—Typus, Kitakawa (S. YOSHIE T.). *Ohsumi* : Inao-dake (Z. T.), mt. Takakuma (M. KUSASHITA), Shibushi (Y. D.). *Satsuma* : Oguchi (Y. D.). *Bungo* : Ohira (Z. T.).

Hybridae Naturales

Pertya hybrida MAKINO in Tokyo Bot. Mag. XIV (1900) p. 144.—BEAUVÉRD in Bull. Soc. Bot. Gen. Vol. I. (1909) p. 388.

Macroclinidium robustum × *Pertya ovata*, MAKINO in Tokyo Bot. Mag. XII (1898) p. (194).

Macroclinidium hybridum MATSUM., Index Pl. Jap. II (1912) p. 658.

Pertya macrophylla NAKAI in MATSUM., Ic. Pl. Koish. IV.-4 (1920) t. 251.—HISAUUCHI in Journ. Jap. Bot. XII (1936) p. 527.

Macropertia hybrida HONDA in Botany and Zoology V (1937) p. 152 cum Photogr.

Rhizoma breviter repens valide fibrosum. Caulis erectus annuus, 68 cm. altus sordide puberulus. Folia radicalia inferioraque sub anthesi emarcida, caulina media pedicellis circ. 1 cm. longis praedita, lamina ad 8 cm. longa 6 cm. lata late elliptica vel late ovata apice acuta basi rotundata margine supra medium grosse dentata apiculata, supra viridia subtus pallida utrinque sparse pubescentia trinerviata, folia superiora numerosa aequaliter disposita sursum sensim minora ovata acuta vel breviter acuminata. Capitula spicatum disposita ad axillas foliorum superiorum solitaria ascendentia, 2 cm. lata. Involucrum tubulosocampanulatum 17-19 mm. longum 10-13 mm. latum, squamae 7-8 seriales, imbricatae, apice obtusae, extimae ovatae dorso hirsutae, ceterae dorso glabrae. Flosculus 11, corolla 19-20 mm. longa. Stylus incrassatus papillosus, apice breviter bilobus, lobis recurvis. Antherae basi sagittatae, auriculis contiguis connatis. Pappus leviter brunneus 13 mm. longus, setis copiosis inaequalibus, longissimis apice paululum incrassatis scabris. Ovarium dense hirsutum. Receptaculum alveolatum.

Nom. jap. *Kakoma-haguma*, *Ohba-koya-boki*.

Hab. **Hondo**. Fl. oct.-nov. *Sagami* : Miuragun, Jinmuji (Y. M.), ibidem (T. N. T.) ibidem (K. H. M.). *Musashi* : Inada, Noborito (K. HIYAMA M.), Ominotani (M.), Sekido (H. OKUYAMA M.).

Pertya Suzukii KITAMURA in Journ. Jap. Bot. IV (1933) p. 385, cum phot.

Macroclinidium Suzukii KITAMURA l. c.

Pertya rigidula × *triloba*.

Caulis robustus simplex erectus, superne paniculatim ramosus, ramis erecto-patentibus. Folia radicalia et inferiora squamiformia remote disposita, caulinata media approximatim disposita ampla obovata 17-22 cm. longa 9-10 cm. lata apice cuspidata basi subito-cuneata alato-petiolata, alis basin versus angustatis, margine irregulariter dentata, supra viridia glabra subtus pallida secus nervos puberula, reticulato-nervosa, textura chartacea, folia superiora subsessilia ovata sursum gradatim minora. Capitula numerosa paniculatim disposita ad apices ramulorum saepe 2-3, pedicellis 3-9 mm. longis praedita. Involucrum anguste cylindricum 18 mm. longum 5-6 mm. latum in sicco, flosculis 3-4 inclusum, squamae 6 seriales imbricatae obtusae scariosae fusco-purpurascentes dorso glabrae margine minute puberulae. Receptaculum aevolatum. Corolla 18.5 mm. longa, aequaliter profunde 5-fida, lobis 11 mm. longis. Stylus apice incrassatus papillosus, bilobus, lobis triangularibus recurvis. Antherae basi sagittatae, auriculis contiguis connatis interdum inter se connatis. Pappus sordide albescens 11 mm. longus, setis inaequalibus scabris, longissimis apice paululum incrassatis. Achenia inmatura utrinque truncata dense puberula.

Hab. **Hondo.** Iwaki : Shirakawa, Kinshoji (20 oct. 1930 S. Suzuki)—Typus, mt. Yamizo (4 aug. 1930 Z. TASHIRO ante anth.), ibidem (22 aug. 1933 H. SEKIMOTO ante anth.), Kinshoji (24 oct. 1930 Z. TASHIRO T.).

Pertya Koribanum (NAKAI) MAKINO et NEMOTO, Fl. Jap. (1925) p. 83.
Macroclinidium Koribanum NAKAI in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 249.
Pertya triloba var. *Koribanum* (NAKAI) MAKINO in Journ. Jap. Bot. VIII (1933) p. 46.

Pertya robusta × *triloba*.

Caulis 35 cm. altus flexuosus glaber, apice ramosus, ramis brevibus patentibus. Folia caulinata inferiora sub anthesi emarcida, caulinata media alternata petiolata, circ. 12.5 cm. longa 6-6.5 cm. lata (petiolo 2-2.5 cm. longo exalto), lamina elliptica apice acuta basi cuneata margine parce et grosse apiculato-dentata, utrinque glabra trinerviata reticulatonervosa, textura crasse chartacea, folia superiora sursum gradatim minora petiolata elliptica. Inflorescentia paniculata. Capitula uniflora sessilia vel breviter pedicellata (pedicellis 1-3 mm. longis). Involucrum 18-19 mm. longum glabrum, squamae 5-6 seriales stricte imbricatae apice rotundatae, extimae brevissimae late ovatae, mediae oblongae, intima anguste oblongae. Achenia oblongo-linearia 11-12 mm. longa 1.5 mm. lata utrinque truncata longitudinaliter striata supra medium sericea. Pappus 13.5 mm. longus sordide albescens, setis copiosis inaequalibus minute scabris basi connatis. Receptaculum glabrum.

Nom. jap. *Sendai-haguma* (NAKAI in 1912).

Hab. **Hondo.** Rikuzen : mt. Taihaku ad pedem (oct. 1901 K. KORIBA T.).

Diaspanthus MIQUEL

Diaspanthus MIQUEL in Ann. Mus. Bot. Lugd.-Bat. II (1866) p. 186.
Ainsliaea BENTH. et HOOK. f., Gen. Pl. II (1873) p. 493 pro pte.—HOFFMANN in Pflanzen-familien IV-5 (1894) p. 342, pro. pte.

Ainsliaea subg. *Diaspanthus* KITAMURA in Journ. Jap. Bot. XIV (1938) p. 298.

Capitula uniflora flosculis hermaphroditis fertilibus. Involucrum angustum tubulosum, squamae numeroso-seriatae, imbricatae scariosae, extimae ovatae intima lanceolatae omnes apice obtusae. Corolla aequaliter 5-fida actinomorpha atropurpurascens vel albescens, lobis reflexis. Antherae basi sagittatae, auriculis contiguis connatis acuminatis. Stylus apice breviter bifidus, ramis apice rotundatis dorso papillosis. Achenia anguste oblonga compressiuscula apice truncata basi contracta densissime hirsuta. Pappus setosus, setis uniseriatis plumosis. Herba perennis. Folia longe petiolata radicalia rosulata palmatifida. Capitula paniculatum disposita.

Japonica endemica.

Diaspanthus uniflorus (MIQ.) KITAMURA in Journ. Jap. Bot. XIV (1938) 298.

Ainsliaea uniflora SCHULTZ Bip. in ZOLLINGER, Syst. Verz. Ind. Arch. (1854) p. 126, in Pollichia Vol. 18 (1860) p. 187.—FR. et SAV., Enum. Pl. Jap. I (1875) p. 263.—FRANCHET in Bull. Herb. Boiss. Mém. (1900) p. 3.—BEAUVERT in Bull. Soc. Bot. Gen. Vol. I (1909) p. 383.—MATSUM., Index Pl. Jap. II (1912) p. 621.—MAKINO in Somoku Dusetsu MAKINO's ed IV (1913) pl. 929 (vol. 16 pl. V).

Diaspanthus palmatus MIQ., I. c. p. 186.

Rhizoma breviter repens congeste nodosum fibras validas emittens. Caulis 40-110 cm. altus erectus inferne brunneo-puberulus, ceterus glaber, basi 2-5 mm. diametro, apice paniculatum ramosus, ramis arcuato-patentibus gracilis. Folia ad partem inferiorem caulis conferta numerosa patentia longe petiolata 12-30 cm. longa (petiolo inclusio), lamina rotundata basi cordata 6-14 cm. longa, palmatifida, lacinis plerumque 7, trilobis vel bilobis apice acutis margine mucronulatis, supra viridia glabrata vel parce pilosa nervis prominentibus, subtus pallida parce pilosa. Capitula paniculatum disposita uniflora 5 mm. lata in sicco, nutantia, pedicellis gracilibus 3-9 mm. longis ebracteatis vel rarius unibracteatis. Involucrum anguste cylindricum 11 mm. longum 2 mm. latum in sicco, squamae numeroso-serialis, imbricatae, dorso glabrae margine saepe purpurascentes apice obtusae, extimae abbreviatae ovatae $\frac{1}{2}$ mm. longae, intima lineares 1 mm. latae. Corolla actinomorpha atropurpurea (v. v. s.), 15-18 mm. longa, tubo 6-7 mm. longo, lobis aequalibus reflexis. Antherae basi sagittatae, auriculis contiguis connatis acuminatis. Stylus apice breviter bifidus, ramis apice rotundatis, dorso papillosis. Achenia anguste oblonga compressiuscula 7 mm. longa 1.5 mm. lata apice truncata basi contracta densissime hirsuta. Pappus stramineus 6-8 mm. longus, setis numerosis plumosis.

Nom. jap. *Kusayatsude*.

Hab. in umbrosis silvarum. Fl. sept.-nov. **Hondo**. Suruga : Setonoya, Kurata (D. S. T.). **Kii** : Nachi (J. O. et M. TAGAWA), Irokawa (S. SAKAGUCHI H.), Shirakuchimine (Y. O.). **Yamato** : Kawakami (G. K.), Totugawa (G. K.). **Ise** : mt. Noshibori (S. MATSUYAMA), Takihara (T. MAGOFUKU). **Shikoku**. **Iyo** : mt. Ishizuchi ad pedum (S. K.), Montagne d'Iyo (U. F. n. 11746). **Awa** : mt. Tsurugi (J. N. T.), Ano (J. N. M.). **Tosa** : Nanokawa (S. M.), Chojamura (T. MAKINO M.), Nakamura (H. YAMAMOTO M.).

Kiushiu. *Hizen* : mt. Unzen (K. OHSHIMA), ibidem (Z. T. M.). *Chikuzen* : Bakensan (Y. NABESHIMA). *Higo* : mt. Fukaba (M. K. M.). *Bungo* : Handamura (Z. T.), Hachiman (K. I.). *Hiuga* : Osuzuyama ibidem (B. M. T.). *Ohsumi* : Anrakuonsen (Z. T.), Kurinodake (Y. D.).

Ainsliaea DC.

Ainsliaea DC., Prodr. VII (1938) p. 13.—BENTH. et Hook. f., Gen. Pl. II (1873) p. 493.—HOFFMANN in Pflanzenfamilien IV-5 (1894) p. 342.

Capitula homogama discoidea, floribus 3, omnibus hermaphroditis fertilibus vel rariis sterilibus interdum cleistogamis. Involucrum angustum tubulosum, squamae numeroso-seriatae imbricatae scariosae, extimae ovatae, intimae lanceolate. Receptaculum parvum nudum. Corolla inaequaliter 5-fida, lobis reflexis linearibus. Antherae basi sagittatae, auriculis longis contiguis connatis saepe acuminatae. Styli rami breves complanati apice rotundati vel truncati reflexi vel patentes. Achenia oblanceolata compres-siuscula multistriata apice truncata basi sensim angustata glabra vel hirsuta. Pappus setosus, setis uniseriatis plumosis interdum deficiens. Herbae perennes. Folia petiolata radicalia rosulata vel ad medium caulis approximativis disposita, mucronulato-integra vel dentata vel lobata. Capitula racemosim vel spicatim vel paniculatim disposita, demum saepe pendula. Corolla alba vel purpurea.

Distr. India, China, Philippines, et Japonia.

In the genus *Ainsliaea*, the length of the puppus and of the involucre is very variable. This variation should not be treated as specific character.

Folia radicalia rosulata Scaposae.
Folia ad medium caulis conferta Aggregatae.

Sect. 1 Scaposae

Sect. 1 *Scaposae* BEAUVERD in Bull. Soc. Bot. Gen. Vol. I (1909) p. 376.

Folia radicalia rosulata.

Folia basi rotundata, petiolo plus minus alato A. *reflexa*.
Folia basi cordata, petiolo exalato A. *paucicapitata*.

Ainsliaea reflexa MERRILL in Philip. Journ. Sc. I suppl. III (1906) p. 242.—Enum. Philip. Pl. III (1923) p. 620.—BEAUVERD in Bull. Soc. Bot. Gen. Vol. I (1909) p. 380.—HAYATA, Fl. Mont. Formos. (1903) p. 143, Ic. Pl. Formos. VIII (1919) p. 72.—MATSUM., Index Pl. Jap. II (1912) p. 621.—YAMAMOTO in Journ. Trop. Agric. VIII (1936) p. 264.—HANDEL-MAZZETTI, Symbol. Sin. Anth. 4 (1936) p. 1174.

Rhizoma repens crassiusculum radicibus filiformibus numerosis praeditum, collo densissime brunneo-villoso. Caulis erectus 15-90 cm. altus gracilis basi ½-1 mm. diametro brunneo-puberulus, simplex vel ramis brevibus ascendentibus instructus. Folia radicalia rosulata numerosa longe alato-petiolata 3.5-20 cm. longa (petiolo inclusio), lamina oblonga, ovata vel late ovata apice acuta vel obtusa basi contracta rotundata in petiolum late aut anguste alatum abeuntia, margine remote mucronulata, supra viridia parce pilosa subtus pallida plus minus brunneo-pilosa. Folia caulina de-pauperata oblonga saepe 1.5-3 cm. longa utrinque acuta, superiora minima

bracteiformia. Capitula ad caulem ramumque spicatum disposita circ. 6 mm. lata in sicco, interdum 2-3 congesta, pedicellis brevissimis bracteolatis. Involucrum tubulosum 6-11 mm. longum, squamae numeroso-serialles scarriusae apice acutae, hyalino-marginatae dorso glabratae vel parce pilosae, extimae ovatae circ. 1.5 mm. longae, intimae lanceolatae vel anguste oblongae 1-2 mm. latae. Flosculus interdum cleistogamus, fertilis; florens sterilis, corolla alba (sec B. HAYATA), 8-10 mm. longa, inaequaliter 5-fida, tubo 3.5-4.5 mm. longo. Antherae basi sagittatae, auriculis contiguis connatis. Stylus breviter bifidus, lobis rotundatis. Achenia oblanceolata 5 mm. longa compressiuscula multistriata dense hirsuta basin versus sensim angustata. Pappus 6-7 mm. longus brunnescens, setis numerosis plumosis, in flosculo florente deficiens.

Nom. jap. *Taiwan-haguma* vel *Shimahaguma*.

Hab. in silvis montium. Fl. jan.—dec. **Formosa.** *Tainan*: mt. Arisan (S. K.), ibidem 2500m. (U. F. n. 850), Seizan (S. N.). *Taichu*: mt. Randai (T. K. et U. M. T.), Nanto, Hinokiyama (G. N. T.), mt. Gokan (U. M. T.). *Takao*: inter Shimopaiwan et mt. Daibu (J. O.). *Taihoku*: mt. Taihasen (T. Hosokawa), mt. Nannko (J. O.). *Shinchiku*: Chikunan 1.500m. (Y. S. n. 4352 B.).

Distr. Philippines, China australis.

var. **nimborum** HANDEL-MAZZETTI, in Sitzgang. Ak. W. W. LXIII (1926) p. 5, Symbol. Sin. Anth. 4 (1936) p. 1174.

Ainsliaea reflexa var. *subalpina* HANDEL-MAZZETTI, l. c.

Ainsliaea elegans HAYATA in Tokyo Bot. Mag. XX (1908) p. 14.

Ainsliaea morrisonicola HAYATA, Fl. Mont. Formos. (1908) p. 142, t. XXIII.—MATSUM., Index Pl. Jap. II (1912) p. 621.

Ainsliaea Hayatae BEAUVERT in Bull. Soc. Bot. Gen. Vol I (1909) p. 382.

Ainsliaea reflexa MERRILL var. *morrisonicola* YAMAMOTO in Journ. Trop. Agric. VIII (1936) p. 264.

Achenia glabra vel parce pilosa, cetera ut in typica.

Nom. jap. *Okadahaguma*.

Hab. **Formosa.** *Taihoku*: mt. Tsugitaka (K. ICHIKAWA), Momoyama 9000 ped.—10000 ped. (T. H.), Taiheizan (J. O.). *Tainan*: mt Niitaka (S. N.), Seizan 11707 ped. (S. N. T.).

Ainsliaea paucicapitata HAYATA, Ic. Pl. Formos. VIII (1919) p. 71.

Caulis 18 cm. altus gracilis dense hirtellus simplex parce sqamosus, squamis lanceolatis acuminatis circ. 2 mm. longis. Folia radicalia(?) rosulata parva petiolata 13-25 mm. longa, petiolis 3-10 mm. longis dense hirtellis, exalatis, lamina cordiformina vel late ovata 15-11 mm. longa 7.5-14 mm. lata apice obtusa spinuloso-mucronulata basi cordata vel rotundata margine parce spinuloso-mucronulata utrinque dense hirtella. Inflorescentia simpliciter racemosa. Capitula 7-8 mm. lata in sicco, pedicellis 1-2 mm. longis bracteis ovatis involuci squamis similibus praeditis. Involucrum 10 mm. longum 5-7 mm. latum, squamae imbricatae 4-serialles, extimae ovatae. Corolla 9 mm. longa inaequaliter 5-fida, tubo 4 mm. longo. Achenia immatura 4 mm. longa dense hirsuta. Pappus brunnescens 7 mm. longus setis aequilongis plumosis.

Nom. jap. *Noko-haguma*.

Hab. **Formosa.** Karenko : mt. Noko 9000 ped. (14 jan. 1908 T. KAWAKAMI et U. MORI T.).

The basal part of this specimen is unknown to the writer and he questions whether this should be placed in *Scaposeae* or in *Aggregatae*.

Sect. 2 *Aggregatae*

Sect. *Aggregatae* BEAUVERD in Bull. Soc. Bot. Gen. I (1909) p. 376.

Folia ad medium caulis conferta, pseudo-vorticillatim disposita.

- | | |
|--|---|
| 1. Folia linearia | A. <i>Faurieana</i> . |
| Folia nec linearia | 2. |
| 2. Folia oblonga basi in petiolum cuneata | A. <i>oblonga</i> . |
| Folia latiora basi abrupte in petiolum abeuntia | 3. |
| 3. Folia ovata apice rotundata basi cordata integra, petiolis dense brunneo-villosis | 4. |
| Folia dentata vel dissecta, petiolis nec dense brunneo-villosis | 5. |
| 4. Folia supra dense brunneo-pilosa | A. <i>fragrans</i> var. <i>integrifolia</i> . |
| Folia supra glabrata | A. <i>fragrans</i> . |
| 5. Folia 3-5 palmatisecta | A. <i>dissecta</i> . |
| Folia dentata vel lobata | 6. |
| 6. Folia parva, lamina 1-3 cm. longa 5-angulata vel lobata | A. <i>apiculata</i> . |
| Folia major nec 5-angulata vel lobata | 7. |
| 7. Folia reniformia 7-palmatolobata | A. <i>acerifolia</i> . |
| Folia nec reniformia | 8. |
| 8. Folia basi profunde cordata apice obtusa | A. <i>cordifolia</i> . |
| Folia basi truncata apice acuta | 9. |
| 9. Folia minora, lamina 2.5-11 cm. longa tenuiore, pedicellis parce bracteolatis | A. <i>macroclinidioides</i> . |
| Folia major, lamina 6-13 cm. longa coriacea, pedicellis crebro bracteolatis | A. <i>okinawaensis</i> . |

Ainsliaea Faurieana BEAUVERD in Bull. Soc. Bot. Gen. Vol. I (31 dec. 1909) p. 381.

Ainsliaea linearis MAKINO in Tokyo Bot. Mag. XXIII p. 250 (10 jan. 1910).—BEAUVERD in Bull. Soc. Bot. Gen. II (1910) p. 37.—MATSUM., Index Pl. Jap. II (1912) p. 621.

Rhizoma breve perenne fibris numerosis praeditum. Caulis caespitosus vel simplex 17-40 cm. altus erectus vel arcuatus, basi 1-2 mm. diametro, nigrescens ad axillas foliorum brunneo-pilosus, cetera glabra. Folia circa medium caulis conferta numerosa, linearia 4-8 cm. longa 4.5-7 mm. lata apice obtusa mucronulata basi sensim angustata alato-petiolata margine integra remote crenato-mucronulato-serrata anguste revoluta supra viridia subtus pallida utrinque glabrata uninerviata vel interdum obsolete trinerviata. Inflorescentia racemosa vel decomposito-racemosa, bracteis minutis ovatis acutis. Capitula triflora 5 mm. lata, pedicellis 3-15 mm. longis bracteolis ovatis minutis acutis saepe crebro rarius parce instructis. Involucrum anguste tubulosum 7-9 mm. longum, squamae numeroso-seriales imbricatae scariosae apice obtusae dorso glabrae, extimae ovatae 1-1.5 mm. longae, intimae anguste lineares $\frac{1}{2}$ mm. latae hyalino-marginatae. Corolla

7-8.5 mm. longa, tubo 4-4.5 mm. longo. Antherae basi sagittatae, auriculis contiguis connatis setaceoacuminatis. Styli rami breves apice obtusi dorso papillosi. Achenia oblanceolata compressiuscula dense hirsuta 3-4 mm. longa apice truncata basim versus angustata. Pappus brunnescens setis 5-6 mm. longis aequilongis parce plumosus.

Nom. jap. *Hosoba-haguma*.

Hab. in rupibus. Fl. jul.—nov. **Kiushiu. Ohsumi**: Insula Yakushima secus Miyouragawa (Y. NAKANO), Nagatagoe (Z. T.), Yakushima (Z. T.), ibidem (G. K.), ibidem (Y. YOSHII T.), prope Kurio (M. TAGAWA), in petrosis torrentium (U. F. n. 4065).

Ainsliaea oblonga KOIDZUMI in Tokyo Bot. Mag. XXVIII (1914) p. 150.

Rhizoma perenne nodulosum, fibras validas emittens. Caulis erectus interdum caespitosus, 17-40 cm. altus primum brunneo-puberulus demum glabratus interdum purpurascens, simplex vel ramosus. Folia ad medium caulis congesta 10-30, approximatim disposita, longe petiolata 4-13 cm. longa, lamina oblongo-lanceolata trinerviata apice acuminata basi attenuata margine parce mucronulato-serrata, supra viridia lucidia glabrata subtus pallida brunneo-puberula demum glabrata. Capitula racemosim vel duplicato-racemosim disposita 8-11 cm. lata in sicco, pedicellis 3-10 mm. longis, minute puberulis, saepissime bracteis ovatis 1 mm. longis crebro imbricatis. Involucrum 1 cm. longum 4-5 mm. latum in sicco, squamae numeroso-seriatae imbricatae, scariosae dorso glabrae pluristriatae margine saepe purpurascentes, extimae ovatae 1-2 mm. longae, intimae anguste oblongae 1.5 mm. latae. Flosculus 3, corolla 12-13 mm. longa, tubo 5.5-6 mm. longo. Antherae basi sagittatae, auriculis longis contiguis connatis acuminatis. Styli rami 1 mm. longi reflexi apice rotundati dorso papillosi. Achenia 5.5-7.5 mm. longa oblanceolata basi sensim angustata compressa, longitudinaliter striata dense hirtella. Pappus brunnescens 7 mm. longus, setis numerosis apice attenuatis plumosis.

Nom. jap. *Nagaba-haguma*.

Hab. **Liukiu**. Fl. jan.—aug. Insula Uchina: Hentona (S. SONOHARA), Sade (G. K.), ibidem (S. SAKAGUCHI), Kunjan (S. T.). Insula Irumti (Y. TASHIRO T.—probabiliter ex Insula Uchina).

This species is a native of Insula Uchina, and has not yet been collected in Insula Irumti since TASHIRO's collection was made in the same island.

var. *latifolia* KITAMURA in Journ. Jap. Bot. XIV (1938) p. 302.

A typica foliis majoribus latioribusque distinguenda.

Folia usque ad 17 cm. longa 5 cm. lata, lamina trinerviata ovata apice acuta basi in petiolum cuneata grosse dentata.

Hab. **Kiushiu. Ohsumi** Insula Amami-Oshima, Yuwandake (nov. 1925 H. OHBA).

Ainsliaea fragrans CHAMP. in HOOKER, Kew Journ. Bot. IV (1852) p. 236.—WALP., Ann. V (1858) p. 311.—BENTH., Fl. Hongk. (1861) p. 192,—S. MOORE in Journ. Bot. 1875 p. 231.—FRANCHET, Pl. David. (1884) p. 184.—FORBES et HEMSL. in Journ. Linn. Soc. XXIII (1888) p. 470.—BEAUVÉRD in Bull. Soc. Bot. Gen. Vol. I (1909) p. 379—LING in Contr. Inst. Bot. Nat. Acad. Peip. Vol. III (1935) p. 179.

Ainsliaea ningpoensis MATSUDA in Tokyo Bot. Mag. XXVII (1913) p. 236.

Ainsliaea asarifolia HAYATA, Ic. Pl. Formos. VIII (1919) p. 71, pl. XI.

Rhizoma perenne nodosum valide fibrosum. Caulis erectus circ. 35 cm. altus erectus dense brunneo-villosus simplex. Folia infra medium caulis pseudo-verticillatim disposita 5-6, longe petiolata, petiolis 3-10 cm. longis dense brunneo-villosis, lamina ovato-oblonga 3-10 cm. longa 2-6 cm. lata apice obtusa basi cordata margine integra vel leviter undulata, mucronulata supra viride secus nervos parce pilosa subtus pallida villosa. Capitula racemosim disposita, pedunculis 5-8 mm. longis dense puberulis parce bracteolatis. Involucrum tubulosum 9 mm. longum 4-5 mm. latum in sicco, squamae numeroso-seriatae, scariosae dorso striatae apice villosae obtusae, extimae ovatae circ. 1 mm. longae, intimae anguste oblongae 2 mm. latae. Flosculus 3, corolla 7-9 mm. longa. Antherae basi sagittatae, auriculis elongatis. Stylus apice breviter bifidus reflexus. Achenia oblanceolato-oblonga 4.5 mm. longa 1.5 mm. lata compressiuscula basim versus attenuata longitudinaliter striata dense hirtella. Pappus circ. 6 mm. longus, brunnescens, setis numerosis plumosis apice attenuatis.

Nom. jap. *Aoi-haguma*.

Hab. in umbrosis siccis silvarum. Fl. mar. **Formosa**. *Taihoku* : Kiirun, Denryoko (S. K.), Opposit to Sharyoto (B. H. T.), Kiirun (T. K. et Y. S. T.).

Distr. China australis.

var. *integritolia* (MAXIM.) KITAM. in Acta Phytotax. Geobot. VIII (1939) p. 67.

Ainsliaea integrifolia MAKINO in Tokyo Bot. Mag. XX (1908) p. 167.—BEAUVÉRD in Bull. Soc. Bot. Gen. I (1909) p. 382.—MATSUM., Index Pl. Jap. II. (1912) p. 621.

Ainsliaea cordifolia var. *integritolia* MAXIM. in ENGLER, Bot. Jahrb. VI (1885) p. 69.

Rhizoma breviter repens angustum fibras validas numerosas emittens. Caulis erectus 45-60 cm. altus angustus 1-2 mm. diametro, dense brunneo-pubescentes, saepe simplex rarius ramosus, ramis ascendentibus. Folia infra medium caulis verticillatim 4-5 disposita longe petiolata 10-18 cm. longa, petiolis 4-9 cm. longis densissime brunneo-villosis, exalatis, lamina ovata 6-10 cm. longa basi 3.5-6 cm. lata apice rotundata mucronulata basi profunde cordata rotundata margine semper integra sed mucronulata utrinque dense brunneo-pilosa. Capitula spicatum disposita sub anthesi cernua, 1 cm. lata in sicco, pedicellis 2 mm. longis. Involucrum tubulosum 12-17 mm. longum 5-8 mm. latum in sicco, squamae numeroso-seriatae, scariosae glabrae longitudinaliter striatae, extimae minimae ovatae circ. 1 mm. longae obtusae, intimae lanceolatae acuminatae 1 mm. latae. Flosculus 3, corolla 12-13 mm. longa, tubo 6.5 mm. longo. Antherae sagittatae, auriculis contiguis connatis longis. Stylus breviter bilobus, lobis reflexis complanatis, infra ramos papillosum. Achenia oblanceolata leviter compressa 5 mm. longa 1 mm. lata longitudinaliter striata basi sensim angustata adpresso brunneo-pilosa. Pappus 10 mm. longus brunnescens, setis numerosis aequalibus apice attenuatis plumosis.

Nom. jap. *Marubateishoso*.

Hab. **Kiushiu**. Fl. nov.—dec. *Ohsumi* : Kajiki, Jaohdake (Z. T.), Shibushi (Y.

IKUMA M.), Kajiki (Z. T.). Satsuma : Hatsuki (Z. T.). Higo : Kawamura (K. MAYEBARA), ex Hitoyoshi (A. K. T.). Hiuga : Mina (M. O.), Miyazaki (M. O.).

Distr. China australis.

This is closely related to the former, differing only in the pubescence on the leaves.

Ainsliaea dissecta FR. et SAV., Enum. Pl. Jap. I (1875) p. 254, II (1879) p. 416.—BEAUVERD in Bull. Soc. Bot. Gen. Vol. I (1909) p. 380.—MATSUM., Index Pl. Jap. II (1912) p. 620.—MAKINO in Somoku Dusetsu MAKINO's ed. Vol. IV (1913) pl. 928 (vol. 16 pl. 4).

Rhizoma repens angustum nodosum, fibras validas numerosas emittens. Caulis 10-33 cm. altus erectus glaber medio $\frac{1}{2}$ -1 mm. diametro, plerumque simplex interdum ramosus, ramis ascendentibus. Folia infra medium caulis congesta pseudo-verticillatim disposita numerosa patentia longe pedunculata, 5-15 cm. longa (petiolo inclusio), ambitu rotundata 2.3-6.5 cm. longa basi cordata, palmato 3 vel 5-partita, laciinis trifidis, grosse serratis mucronulatis utrinque glabrata vel parce puberula, textura mediocria, petiolus plerumque limbo duplo longior exalatus. Capitula racemosim vel duplicato-racemosim disposita, 8 mm. lata in sicco, pedicellis 3-4 mm. longis, bracteolis ovatis obtusis $\frac{2}{3}$ mm. longis crebro instructis. Involucrum cylindricum circ. 10 mm. longum 3-4 mm. latum in sicco, squamae multiseriales imbrictae dorso glabrae pluristriatae superne leviter purpurascentes apice plerumque obtusae, extimae abbreviatae ovatae 1.5-2 mm. longae, intimae lineares 1 mm. latae apice acutae. Flores 3, corolla 14 mm. longa, tubo 6.5 mm. longo. Antherae basi sagittatae, auriculis contiguis connatis. Stylus breviter bifidus, ramis complanatis leviter recurvis dorso dense papillosum. Achenia angusta glabra. Pappus purpureo-brunnescens 8 mm. longus, setis numerosis plumosis.

Nom. jap. *Enshu-haguma*.

Hab. in locis siccioribus montium. Fl. sept.—oct. **Hondo.** Totomi : mt. Akiwa (S. K.), ibidem (Y. K.) Hamamatsu, Nobe (HISAMASTU T.), Haraizumi (G. H. M.). **Mikawa :** mt. Horaiji (NAKANO), mt. Hongu (S. K.), mt. Ishimaki (H. MUROI), mt. Miyachi (M.). **Suruga :** Setonoya, Kurata (D. S. T.), Araizawa (T.).

Ainsliaea apiculata SCHULTZ BIPONTINUS in ZOLLINGER, Syst. Verzeichn. Ind. Arch. (1854) p. 126 nom. nud., in Pollichia XVIII (1860) p. 188.—MIQUEL in Ann. Mus. Bot. Lugd.-Bat. II (1866) p. 187 (cum β . minore MIQ.).—FR. et SAV., Enum. Pl. Jap. I (1875) p. 264.—YABE in Tokyo Bot. Mag. XVIII (1904) p. 63.—BEAUVERD in Bull. Soc. Bot. Gen. I (1909) p. 380.—FRANCHET in Bull. Herb. Boiss. Mém. n. 14 (1900) p. 3.—NAKAI, Fl. Koreana II (1911) p. 50, Fl. Sylv. Koreana XIV (1923) p. 99.—MATSUM., Index Pl. Jap. II (1912) p. 620.—MAKINO in Somoku Dusetsu MAKINO's ed IV (1913) pl. 931 (vol. 16 pl. VII).

Ainsliaea apiculata var. *typica* MASAMUNE, Fl. Geobot. St. Yak. (1934) p. 455.

Ainsliaea apiculata var. *rotundifolia* MASAMUNE, l. c. p. 455.

Rhizoma angustum repens nodosum, radicibus filiformibus fibrosis praeditum. Caulis erectus 8-30 cm. altus circ. 1 mm. diametro, densiuscule pilosus, subsimp'ex vel ramosus, ramis numerosis ascendentibus. Folia infra medium caulis conferta, longe petiolata 2.5-10 cm. longa (petiolo lamina 2

plo longiore), lamina cordiformia rarius reniformia vel ovata 1-3 cm. longa et lata varie 5-loba, lobis plerumque obtusis mucronulatis, interdum lobo terminali elongato, pagina chartacea supra viridia subtus pallida utrinque pilis longis vestita. Capitula secus caulem aut ramos racemosim disposita circ. 4-8 mm. lata, pedicellis 1-5 mm. longis, bracteis parvis ovatis acutis 0.5 mm. longis numerosis praeditis. Involucrum tubulosum 10-15 mm. longum, squamae 5-seriales scariosae imbricatae, extimae 1 mm. longae ovatae, mediaeque dorso multistriatae glabrae margine purpurascens, intimae lineares. Flosculus 3, saepe cleistogamus, nonnulus florens, corolla circ. 9 mm. longa, inaequaliter 5-fida, tubo 4.5 mm. longo. Antherae basi sagittate, auriculis contiguis connatis acuminatis. Styli rami breves apice truncati. Achenia compressa ob lanceolata 4.5 mm. longa basi stipitata longitudinaliter striata dense hirtella. Pappus brunnescens 7 mm. longus, setis aequilongis plumosis.

Nom. jap. *Kikko-haguma*.

Hab. in locis siccis silvarum. Fl. sept.—nov. **Hokkaido**: *Shiribeshi*: Insula Okujiri, Tsurikake-yama (17 aug. 1935 K. TOGASHI ante anth. H.), R. Hoyaishi (17 aug. 1934 B. SONOKI sine alabastro H.). **Hondo**. *Mutsu*: in silvis Tanabu (U. F.). *Uzen*: Kimpozan (T. NAGASAWA M.). *Rikuzen*: Sendai (U. F. n. 6759), Oginohama (U. F. n. 6370), Akiho (S. MURAI), in silvis Sendai (U. F. n. 5452). *Uzen*: Shonai (U. F. n. 167). *Iwashiro*: mt. Shinobu (S. M.). *Shimozuke*: Nikko-Ogurayama (S. IMAI et K. HINO H.), Imaichi (T.). *Awa*: mt. Kiyozumi (K. MIURA H.). *Musashi*: mt. Takao (S. M.), Wada (K. WATANABE H.), Ominotani, Hachiman (T.), Ikegami (K. SHIRAI M.). *Sagami*: Zushi (S. K.), Yokosuka (T.), Ohyama (H. SAKURAI M.). *Izu*: Jingojiyama (T. YAMADA), insula Hachijo (S. K.). *Kai*: mt. Fuji (U. F. n. 6611). *Ohmi*: Otsu (I. SONO M.). *Yamashiro*: mt. Hiei (G. K.), Kurama (N. K.), Nyokoji (N. K.). *Kii*: mt. Koya (S. FUSHIMI), mt. Shoseki (N. N. T.). *Harima*: Kushida (S. ARIMOTO H.). *Nagato*: Kasayama (J. N.). *Suo*: Tenjinyama (J. N. M.). **Shikoku**. *Tosa*: Montagne de Tosa (U. F. n. 11754). **Kiushiu**. *Buzen*: Toyozu (T. NAKANO H.). *Higo*: Iinogoe (K. MAYEBARA), Kimposan (M. K. M.). *Ohsumi*: Insula Yaku, Kosugidani (K. YAMAGUCHI et K. NAGAO). *Satsuma*: Koriyama (S. IDE M.). Insula Tushima, Itsuhara (K. HIRATA T.). **Korea**. Quelpaert, in silvis Hallaisan (E. T. n. 243), ibidem (U. F. n. 1113). Insula Baikato (T. ISHIDOYA T.). *Keinan*: Fuzan (T. N. T.). *Zennan*: Moppo (T. U. T.).

var. *acerifolia* MASAMUNE, Fl. Geobot. St. Yak. (1934) p. 455.—KITAMURA in Journ. Jap. Bot. XI (1938) p. 305.

Ainsliaea liukiuensis BEAUVERT in Bull. Soc. Bot. Gen. I (1909) p. 382.

Ainsliaea apiculata var. *multiscapa* MASAMUNE, l. c. p. 454.

Ainsliaea apiculata var. *ovatifolia* MASAMUNE, l. c. p. 454.

Ainsliaea apiculata var. *scapifolia* MASAMUNE, l. c. p. 454.

Folia saepius profunde 5-loba vel interdum oblonga, lobis terminalibus elongatis.

Nom. jap. *Riukiu-haguma*.

Hab. **Kiushiu**. *Ohsumi*: Insula Yakushima, secus torrentis (U. F. n. 4066), Yakushima (G. K.), ibidem (Z. T.), Miyanouradake (G. K.), inter Ambo et Kosugidani (M. TAGAWA).

Ainsliaea acerifolia SCHULTZ BIPONTINUS in ZOLL. Syst. Verz. (1855) p. 126, in Pollichia XVIII (1860) p. 188.—MIQUEL in Ann. Mus. Bot. Lugd.-Bat. II (1866)

p. 187.—Fr. et Sav., Enum. Pl. Jap. I (1875) p. 264 pro parte.—BEAUVÉRD in Bull. Soc. Bot. Gen. I (1909) p. 380.—MATSUM., Index Pl. Jap. II (1912) p. 620 pro parte excl. syn.—KOIDZUMI, Fl. Symbol. Orient.-Asiat. (1930) p. 17.

Caulis 35-80 cm. altus erectus pilis longis sparsim praeditus, semper simplex. Folia ad medium caulis congesta pseudo-vorticillatim disposita 4-7, 12-14 cm. longa, longe petiolata, lamina reniformia vel orbicularia 6-12.5 cm. longa 6.5-19 cm. lata profunde palmatiloba vel fida, lobis 7-11, saepe nonnullibus trilobulatis, apice acuminatis margine parce mucronulato-serrulatis, supra viridia subtus pallida utrinque parce molliter pubescentia, textura tenuia, pedunculis 5.5-13 cm. longis exalatis molliter pubescentibus praecipue ad basim. Capitula spicatum disposita numerosa, sub anthesi cernua, 1-1.5 cm. diametro, pedicellis circ. 2mm. longis minute bracteatis. Involucrum tubulosum 12-15 mm. longum 4 mm. latum, squamae numeroso-seriatae imbricatae scariosae dorso striatae glabratae apice puberulae, extimae depresso-ovatae obtusissimae 1.5 mm. longae, intimae oblongae vel anguste oblongae 2-3 mm. latae apice obtusae. Flosculus 3, corolla alba 16-17 mm. longa, tubo 7.5 mm. longo, lobis inaequalibus. Antherae basi sagittatae, auriculis contiguis connatis setaceo-acuminatis. Styli apice breviter bifidi, lobis rotundatis. Achenia oblonga 9 mm. longa 2 mm. lata apice et basi contracta purpurascens longitudinaliter striata. Pappus 10-11 mm. longus, setis brunnescens vel purpureo-brunnescens plumosus.

Nom. jap. *Momiji-haguma*.

Hab. in umbrosis silvarum. Fl. aug.—oct. **Kiushiu.** *Higo*: Suzyoyama (Z. T.), mt. Naidaijin (Z. T.), Sasagoe (Z. T. M.), Yahodake (S. TOKUNAGA). *Hiuga*: Iwadomura, mt. Dogatake (M. O. T.). *Hizen*: mt. Tara (Y. IKUMA), ibidem (Z. T. M.). *Buzen*: mt. Inudake (Z. T.). *Chikugo*: mt. Shaka (Z. T.). *Bungo*: mt. Yushutsu (K. IKEBE). **Shikoku.** *Iyo*: mt. Ishizuchi (G. K.), Omokawayama (H. YAMAMOTO M.). *Tosa*: Yahazuyama (T.). **Hondo.** *Ohmi*: mt. Mikuni (H. WATANABE). *Yamato*: mt. Ohmine (S. SAKAGUCHI). *Suwo*: mt. Jakuchi (T. ODA).

var. **subapoda** NAKAI in Tokyo Bot. Mag. XXX (1916) p. 290.

Ainsliaea affinis MIQUEL in Ann. Mus. Bot. Lugd.-Bat. II (1866) p. 187.—Fr. et Sav., Enum. Pl. Jap. I (1875) p. 264.—KOIDZUMI, Fl. Symbol. Orient.-Asiat. (1930) p. 17.

Ainsliaea acerifolia var. *affinis* (MIQUEL) KITAMURA in Journ. Jap. Bot. XIV (1938) p. 305.

Ainsliaea acerifolia FORBES et HEMSL. (non SCHLZ. Bip.) in Journ. Linn. Soc. XXIII (1888) p. 470.—FRANCHET in Bull. Herb. Boiss. Mém. n. 14 (1900) p. 3.—NAKAI, Fl. Koreana II (1911) p. 50, Fl. Sylv. Koreana XIV (1923) p. 98.—MATSUM., Index Pl. Jap. II (1912) p. 620 pro parte.

Folia minus profunde pinnatiloba, cetera ut in typica. Rhizoma repens angustum, fibras validas longas emittens, gemmis squamosis brunnescens adpresso villosis praeditum. Corolla alba inaequaliter 4-5-fida, semper zygomorpha (v. v. c.). Achenia angusta 9.5 mm. longa 2 mm. lata compressa apice truncata basim versus paululum angustata longitudinaliter multi-striata sordide purpureo-maculata glabra. Pappus 11mm. longus brunnescens plumosus.

Nom. jap. *Okumomiji-haguma*.

Hab. in locis siccis sylvarum. Fl. aug.—oct. **Hondo.** *Ugo*: Komagadake (H. M.).
Rikuzen: Sendai in silvis (U. F. n. 5451), Kameokayama (T. N. T.), Mukoyama (A. K.), Oginohama (U. F. n. 6356). *Rikuchu*: Hayachine (S. YENOMOTO H.). *Iwashiro*: Iiidesan (U. F. n. 1918). *Uzen*: Shonai (U. F. n. 194). *Shimozuke*: Nikko (S. M.), Yumoto (J. M. T.), Chujenji (J. M. T.). *Kozuke*: Oguranotaki (T. KONDO T.). *Hidachi*: mt. Tsukuba (Y. SATAKE). *Shinano*: mt. Ogahana (1930 S. MOMOSE T.), mt. Togakushi (U. F. n. 1920), mt. Ontake (G. K. T.), Agematsu (U. F. n. 7050), mt. Myoko (S. M.), mt. Kirigamine (H. TOBITA). *Yetchu*: Zaimokuzaka (S. K.), Hachimanmichi (T. O.), prope Kanetsuri (T. O.). *Izu*: Yugashima (U. F. n. 24). *Kai*: mt. Shirane (M. TAGAWA), Panoramadai (H. NOGUCHI M.), Mitsutoge (S. K.). *Sagami*: mt. Hakone (S. K.). *Mino*: Hokuno (K. S.). *Hida*: inter Kanayama et Yakeishi (Y. A.). *Ise*: Yawata (Z. T.). *Ohmi*: mt. Ibuki (J. N. T.), ibidem (I. SONO M.). *Tango*: mt. Aoba (Y. A.), Taikoyama (Y. A.). *Tajima*: Hyonosen (G. K.). *Yamato*: mt. Yoshino (U. F.). *Izumo*: Matsue (Y. TAKAHASHI H.). **Korea.** *Heihoku*. Toso, Yakushi (T. ISHIDOYA T.), mt. Myoko (G. K.). *Kanhoku*: Shuotsuonsen (G. K.). *Kogen*: mt. Kongo (S. K.), ibidem (S. K.), Gunsenkyo (T. N. T.). *Kannan*: Genzan (S. K.). *Keiki*: Seoul in Namsan (U. F. n. 1105), ibidem (N. OKADA T.). *Keihoku*: mt. Kayasan (G. K.).

Distr. Manshuria et China.

Ainsliaea cordifolia FR. et SAV., Enum. Pl. Jap. I (1875) p. 264, II (1879) p. 416.—MATSUMURA, Index Pl. Jap. II (1912) p. 620.—MAKINO in Somoku Dusetsu, MAKINO's ed. IV (1913) pl. 930 (vol. 16 pl. VI).—BEAUVERD in Bull. Soc. Bot. Gen. I (1909) p. 380.

Ainsliaea Maruoi MAKINO in Tokyo Bot. Mag. XXVIII (1914) p. 290.

Rhizoma repens angustum nodulosum, radicibus validis filiformibus numerosis praeditum. Caulis 20-70 cm. altus, plus minus pilosus basi gemma oblonga instructa, plerumque simplex vel rarius ramosus, ramis ascendentibus. Folia ad partem inferiorem caulis pseudo-vorticillatim disposita, 4-7, semper longe petiolata ad 27 cm. longa (cum petiolo) plerumque 15-20 cm. longa, lamina oblonga, hastata, sagittata vel ovata interdum late ovata vel subreniformia ad 16 cm. longa 12.5 cm. lata apice obtusa vel acuta, basi profunde vel leviter cordata margine irregulariter mucronulato-dentata vel grosse mucronato-lobulata rarius inciso-lobata, lobis dentibusque semper obtusis, pagina saepe tenuia raro chartacea, supra viridia subtus pallida saepe purpureo-maculata, utrinque pilis longis adpressis pubescentia, petiolis ad 12 cm. longis exalatis adpresso pilosis, folia cetera bracteiformia deltoidea circ. 3 mm. longa dorso dense adpresso pilosa, folia ad inflorescentiam circ. 1.5 mm. longa acuta triangularia. Capitula racemosim disposita, interdum 2-3nata, circ. 17 mm. diametro, pedunculis 2-3 mm. longis bracteis deltoides 1 mm. longis obtusis scariosis crebro instructis. Involucrum cylindricum 11-14 mm. longum 4-5 mm. latum in sicco, squamae circ. 6-seriales imbricatae, sursum valde elongatae, extimae brevissimae deltoideae, mediae et intimae scariosae anguste oblongae apice obtusae hyalino-marginatae dorso longitudinaliter striatae leviter purpurascentes. Flores 3, corolla alba zygomorpha, lobis unilateraliter dispositis (v. v. c.), 15-19 mm. longa, tubo 6-8 mm. longo. Antherae basi sagittatae, auriculis elongatis contiguis con-

natis laceratis. Stylus apice dilatatus, bifidus, lobis complanatis rotundatis. Achenia longitudinaliter striata glabra. Pappus 9-11 mm. longus brunnescens vel purpureo-brunnescens, setis copiosis aequilongis apice attenuatis plumosis.

Nom. jap. *Teishoso*.

Hab. in umbrosis sylvarum. Fl. sept.—nov. **Hondo**. *Awa*: mt Kiyozumi (S. M.), ibidem (Y. SAKA T.). *Izu*: Amagisan (C. SUGAWA H.). *Totomi*: mt. Ogasa (Y. KUROSAWA), Ichinomiya (G. H. M.). *Ise*: mt. Asama (T. HATTORI), ibidem (T. N. T.), Ujiyamada, Gegu (Y. TSUCHIGA). *Yamato*: mt. Yoshino (S. K.), mt. Riumon (G. K.), mt. Takatori (G. K.), mt. Kongo (S. FUSHIMI), inter Obadani et Shirakawawatari (G. K.). *Kii*: mt. Koya (S. FUSHIMI), Higashi-tomitamura (N. UI), mt. Shoseki (N. N.), Kimoto (Y. TSUCHIGA). *Seitsu*: mt. Maya (U. F. n. 4869). **Shikoku**. *Awa*: Ohshima (Y. FUJII), Kotsusan (J. N. T.).

Ainsliaea macrocliniodoides HAYATA, Fl. Mont. Formos. (1908) p. 141 pl. XXII, Ic. Pl. Formos. VIII (1919) p. 71.—MATSUM., Index Pl. Jap. II (1912) p. 621.
Ainsliaea Kawahamii HAYATA, Ic. Pl. Formos. VIII (1919) p. 72.

Rhizoma repens angustum nodulosum radices filiformes validas emitentes. Caulis 35-80 cm. altus primum dense brunneo-vilosus demum plus minus denudatus, plerumque simplex interdum racemosim ramosus. Folia ad medium vel infra medium caulis conferta pseudo-verticillata, longe petiolata 5-13 cm. longa, lamina ovato-oblonga, ovata vel late ovata 2.5-11 cm. longa 2-4 cm. lata apice acuminata vel acuta basi saepissime rotundata truncata margine subintegra mucronulata vel grosse serrata mucronulata, supra viridia lucidia parce pilosa subtus pallida, secus nervos brunneo-pilosa, petiolis 2.5-4 mm. longis pilosis. Folia scapi bracteiformia remote disposita minuta ovata acuta sessilia 1.5 mm. longa. Capitula racemosim vel duplicato-racemosim disposita, 6-8 mm. lata in sicco, pedicellis 1-6 mm. longis minute puberulis parce bracteolatis, bracteis minutissimis ovatis ½ mm. longis. Involucrum tubulosum 10-14 mm. longum 6-10 mm. latum in sicco, squamae numeroso-seriatae scariosae obtusae dorso glabrae multistriatae leviter purpurascentes, extimae brevissimae ovatae 1-1.5 mm. longae, intimae anguste oblongae vel lineares 1.5 mm. latae. Flosculus 3, corolla 11-13 mm. longa, tubo 5-6 mm. longo. Antherae basi sagittatae, auriculis longis contiguis connatis. Styli rami 1.5 mm. lg. compressi obtusi, dorso papillosi. Achenia oblanceolata 6-8 mm. longa 1 mm. lata leviter compressa basi sensim angustata longitudinaliter striata dense hirsuta. Pappus brunnescens 7-10 mm. longus, setis plumosis.

Nom. jap. *Arisan-haguma*.

Hab. **Formosa**. Fl. mar.—oct. *Karenko*: inter Batakan et Tabito (M. T. et S. K.). *Taito*: inter Miharashi et Shinzan (T. H.). *Tainan*: Bunkiko (U. F.), Tappansha (T. K. et U. M. T.), Suizan (S. N. K. et T.). *Shinchiku*: Goshizan (N. F.). *Takao*: Ako, Buisan (T. K. et U. M. T.), loco non indicato (T. K. T.).

var. *secundiflora* (HAYATA) KITAMURA in Journ. Jap. Bot. XIV (1938) p. 377.

Ainsliaea secundiflora HAYATA, Mater. Fl. Formos. (1911) p. 162, Ic. Pl. Form. VIII (1919) p. 71, pl. X.

Folia semper palmatim 5-lobata, cetera ut in typica, capitula nec secunda.

Nom. jap. *Nakahara-haguma*.

Hab. in locis siccioribus montium. **Formosa.** *Takao*: mt. Daijurin (S. K.), Botanrosha (T. K. et G. N. T.).

Ainsliaea okinawaensis HAYATA, Mater. Fl. Formos. (1911) p. 161.—KITAMURA in Journ. Jap. Bot. XIV (1938) p. 377.

Ainsliaea Yadsimae KOIDZUMI in Tokyo Bot. Mag. XXVIII (1914) p. 149.

Ainsliaea dentata KOIDZUMI, l. c.

Ainsliaea ovata KOIDZUMI, l. c. p. 150.

Rhizoma repens angustum nodosum, fibras validas emittens. Caulis robustiusculus 35-75 cm. altus erectus vel ascendens 2-4 mm. diametro, superne dense brunneo-puberulus inferne glabratus, plerumque simplex interdum ramosus, ramis ascendentibus brevibus longisve. Folia ad medium caulis conferta pseudo-vorticillatim disposita, longe petiolata 9-18 cm. longa (petiolo inclusu), lamina ovata 6-13 cm. longa 4.5-8.5 cm. lata apice acuta vel breviter acuminata rarius obtusa basi rotundata truncata vel leviter cordata, margine mucronulata subintegra vel grosse inaequaliter dentata, dentibus mucronulatis, supra viridia lucidia glabrata subtus pallida plus minus brunneo-pilosa textura crassiuscula, folia caulina superiora parva anguste oblonga 1.5-2 mm. longa vel minima bracteiformia. Capitula ad caulem ramosque racemosim disposita, 8-10 mm. lata in sicco, pedicellis longiusculis 3-6 mm. longis saepe crebro bracteolatis rarius parce bracteolatis, bracteolis ovatis obtusis 3 mm. longis. Involucrum tubulosum 11 mm. longum 4-6 mm. latum in sicco, squamae 4-seriales imbricatae scariosae apice obtusae parce pilosae, extimae ovatae 3-4 mm. longae, intimae lanceolatae 1 mm. latae. Flosculus 3, corolla 11 mm. longa, inaequaliter 5-fida, tubo 4.5 mm. longo. Antherae basi sagittatae, auriculis contiguis connatis. Stylus apice breviter bifidus, ramis complanatis apice truncatis. Achenia oblancoleta 7 mm. longa compressiusula dense hirsuta basim versus angustata. Pappus brunnescens 6 mm. longus plumosus.

Nom. jap. *Okinawa-haguma*, *Maruba-haguma*.

Hab. **Liukiu** Fl. jan.—dec. Insula Okinawa: Kunjan (Y. TASHIRO T.), ibidem (Y. TASHIRO T.), ibidem (S. SAKAGUCHI), Sade (S. SONOHARA), ibidem (Z. T.), Hetona (S. SONOHARA), mt. Unna (Z. T.), Kunjan (S. MIYAZATO), ibidem (S. T.), mt. Genka (T. M. T.). **Kiushiu.** Ohsumi Insula Amami-Oshima, Sendaigawa (H. O.). Insula Kumeshima (S. T.).

Distr. **China.** Fukien: Kosan prope Fouchow (28 nov. 1909 S. N. T.).

This is closely related to *Ainsliaea macroclinidioides* HAYATA, and differs from it in the densely imbricated peduncle and the larger and coriaceous leaves.

Tribus 7 Anthemideae

Tribus **Anthemideae** CASS. in Bull. Soc. Philom. Paris (1815) p. 173, in Dict. Sc. Nat. II suppl. (1816) p. 73, XX (1821) p. 372, XXIX (1823) p. 176, L (1827) p. 497, LX (1830) p. 578.—SPACH, Hist. Nat. Vég. X (1841) p. 22, 164.—BENTH. et HOOKER f., Gen. Pl. II (1873) p. 203.—HOFFMANN in Pflanzenfamilien IV-5 (1894) p. 267.

Tribus *Senecionideae*, subtribus *Chrysanthemeae* et subtribus *Artemisieae* Lessing, Syn. Comp. (1832) p. 247, 257.

Tribus *Helianthi's* sous-série *Anthemid'es*, Baillon, Hist. Pl. VIII (1882) p. 71.

Capitula heterogama radiata vel disciformia vel homogama. Involuci squamae 2-∞ seriales, imbricatae vel subaequales, margine vel apice scariosae vel toto scariosae. Receptaculum convexum, hemisphaericum conicum, paleis flores subtendentibus onustum vel nudum vel pilosum. Corollae in ambitu nunc ligulatae lamina 3-mera integra vel denata, nunc abbreviatae tubulosae vel rarius O, disci tubulosae limbo apice 4-5-fido, interdum inferne compressae alatae. Antherae ecaudatae basi obtusae apice appendiculatae vel rarius exappendiculatae. Styli fl. ♀ rami apice truncati papillosi vel penicillati, vel rarius connati. Achenia varia saepius parvula calva vel pappo coroniformi coronata. Herbae fruticesve saepius odorati. Folia saepissime alterna saepiusque dissecta. Corollae disci luteae rarius purpureae, radii heterochromae vel homochromae.

The centre of the concentration for both subtribes is the Mediterranean region, but the *Chrysantheminae* shows a subsidiary concentration in South Africa with more genera, but fewer species than in the Mediterranean concentration. The *Anthemideae* are supposed to have originated in the Mediterranean region at Upper Eocene from the *Senecioninae* through the *Chrysantheminae* (Cfr. J. SMALL, The Origin and Develop. of the Comp. p. 297).

Achillea is a Mediterranean genus with only two species and 7 subspecies in Japan. *Cotula anthemoides* is widely distributed over the warmer regions of the Old World, and its native land may be in Africa. *Centipeda minima* is found everywhere in Japan (except Saghalien and the Kuriles), this species also spreads widely over tropical and temperate Asia and Australia. *Matricaria* has three species in Japan, of which two are represented in Europe by closely related races, and *Matriacria matricarioides* is considered a native of Eastern Asia or of North America.

Crossostephium is an endemic genus, including only one species, *C. chinense*, which is not rare in the southern part of Japan.

Chrysanthemum prospers in Eastern Asia. The writer treats this genus in a wide sense. Subsect. *Dendranthema* of Sect. *Pyrerhrium* is most striking of all; this includes 18 species in Japan and many others in China, and here is the native land of the famous *Chrysanthemum morifolium*, which may be of hybrid origin. Subsect. *Nipponicae* of the same section is endemic, represented by only one species, *C. nipponicum*, a race between *Pyrethrum* and *Argyranthemum*. Subsect. *Leucanthemum* of the same sectin has 3 species. Sect. *Tanacetum* is represented by *C. vulgare* var. *boreale*. The genus *Filifolium* is a monotypic genus with peculiar habits. The genus *Artemisia* is far more abundant in the European-Asiatic region than in the Mediterranean region. This is represented by three sections and 50 species in Japan. Among others sect. *Dracunculus* and sect. *Abrotanum* subsect. *Vulgares* are numerous in Eastern Asia.

Relation between Japan Proper and Korea.

Regarding the genus *Artemisia*, we find many species common to Japan proper and Korea: these are *Artemisia scoparia*, *A. japonica*, *A. annua*, *A. apiacea*, *A. Fukudo*, *A. Feddei*, *A. stolonifera*, *A. rubripes*, *A. lavandulaefolia*, *A. princeps*, *A. Keiskeana*. *Artemisia monophylla* of Hondo is related to *A. viridissima* of Korea. The achenes of *Artemisia* have no pappus, but they are mucous in wet state. Some of them such as *A. scoparia* and *A. annua*, are spread widely throgh the northern hemisphere.

Chrysanthemum Zawadskii and *C. boreale* are found both in Japan proper and Korea, the former spreading as far as the Carpathians. *Centipeda minima* is widely distributed over temperate and tropical Asia. *Achillea sibirica* and its var. *discoidea* REGEL are common to Japan proper and Korea.

Relation between Japan proper and Formosa.

Artemisia capillaris, *A. japonica*, *A. annua*, *A. Feddei*, *A. dubia* and *Centipeda minima* are found in both Japan proper and Formosa. But these species, except *A. dubia* and *A. capillaris* are found also in Korea, and the two latter species are found in China. There are many endemic and peculiar species of the genus *Artemisia* in Formosa.

Relation between Hondo and northern Japan (including Hokkaido, the Kuriles and Saghalien.)

Some of the alpine species of *Artemisia*, namely *A. Schmidtiana*, *A. arctica* and *A. nipponica* are supposed to have traveled from northern Japan. *Artemisia glomerata* of the middle Hondo belongs to the same race as *A. glomerata* of Saghalien, and differs from that of the Kuriles in its glabrous achenes. *Artemisia montana* is also common to Hondo and northern Japan. *Artemisia Stelleriana*, *A. littoricola*, *Chrysanthemum arcticum* subsp. *Maekawanum* and *Achillea sibirica* subsp. *japonica* are the littoral plants, and they traveled from the north to the south by the sea-water current. *Artemisia japonica* and *Centipeda minima* seem on the contrary to have extended from Hondo into Hokkaido.

Chromosome Number

The question of the number of Chromosomes has been cleared up by the Japanese botanists in the case of many *Chrysanthemums*. The basic number is constant for the genus, and the number is usually specifically constant with some exceptions.

Species	Numbers	Investigator References
	Gametic Somatic	
<i>Achillea</i>		
<i>A. Millefolium</i>	24	LUNDEGARDH (1).
<i>Anthemis</i>		
<i>A. tinctoria</i>	9	LUNDEGARDH (1), HOLMGREN (2).
<i>Centipeda</i>		
<i>C. minima</i>	18	ISHIKAWA (3) (sub. <i>C. orbiculare</i>).
<i>Matricaria</i>		
<i>M. Chamomilla</i>	9	LUNDEGARDH (1).
<i>M. tetragonosperma</i>	9	TAHARA sec ISHIKAWA (3) (sub <i>M. ambigua</i>).
<i>Chrysanthemum</i>		
<i>C. coronarium</i>	9 18	TAHARA (4), (6); SHIMOTOMAI et TAKEMOTO (7) quoad 2n.
<i>C. Marschallii</i>	9	TAHARA (4), (6) (sub <i>C. roseo</i>).
<i>C. carinatum</i>	9	TAHARA (4), (6).
<i>C. Myconis</i>	9	TAHARA (6).
<i>C. Parthenium</i>	9	TAHARA et SHIMOTOMAI (10).
<i>C. nipponicum</i>	9 18	TAHARA (4), (6); SHIMOTOMAI et TAKEMOTO (7) quoad 2n.
<i>C. corymbosum</i>	18	SHIMOTOMAI (8).
<i>C. Leucanthemum</i>	18	TAHARA (5), (6), SHIMOTOMAI (8).

<i>C. lineare</i>	9	18	TAHARA sec ISHIKAWA (3), TA HARA (6); SHIMOTOMAI et TAKE MOTO (7) quoad 2n.
<i>C. arcticum</i> subsp. <i>Maekawanum</i>	45		TAHARA (5), (6), SHIMOTOMAI (9) (sub <i>C. yezoensi</i>).
<i>C. Weyrichii</i>		54	SHIMOTOMAI (8).
<i>C. alpinum</i> var. <i>cuneifolium</i>		18	SHIMOTOMAI (8).
<i>C. atratum</i>	9		SHIMOTOMAI (8).
<i>C. rotundifolium</i>		18	SHIMOTOMAI (8).
<i>C. macrophyllum</i>	9		SHIMOTOMAI (8).
<i>C. ceratophyllumoides</i>		54	SHIMOTOMAI (8).
<i>C. iructianum</i>		36	SHIMOTOMAI (8).
<i>C. boreare</i>	9	18	TAHARA (4), (6), SHIMOTOMAI (9); SHIMOTOMAI et TAKEMOTO (7) quoad 2n.
<i>C. Makinoi</i>	9	18	TAHARA (4), (6), (sub <i>C. japonico</i>), SHIMOTOMAI (9); SHIMO TOMAI et TAKEMOTO (7) quoad 2n.
<i>C. Shimotomaii</i>	27		SHIMOTOMAI (9) (<i>C. Aphrodite</i> ?).
<i>C. Shiogiku</i>	36		TAHARA (5), (6), SHIMOTOMAI (9) (sub <i>C. Decaisneano</i>).
<i>C. japonense</i>	27		TAHARA (5), (6) (sub <i>C. mori folio</i> var. <i>genuino</i> f. <i>japonensi</i>), SHIMOTOMAI (9).
<i>C. pacificum</i>	45		TAHARA sec ISHIKAWA (3), TA HARA (6) (sub <i>C. marginato</i>), SHIMOTOMAI (9).
<i>C. ornatum</i>	36		SHIMOTOMAI (9).
<i>C. indicum</i>	18	36	TAHARA sec ISHIKAWA (3), TA HARA (6), SHIMOTOMAI (9); SHIMO TOMAI et TAKEMOTO (7) quoad 2n.
*var. <i>procumbens</i>	36		AISHIMA sec KITAMURA (10).
* <i>C. Aphrodite</i>	54		AISHIMA sec KITAMURA (10).
<i>C. Makinoi</i> var. <i>wakasaense</i>	36		SHIMOTOMAI (13).
<i>C. Zawadskii</i>	36		SHIMOTOMAI (8).
<i>C. rupestre</i> var. <i>togakushense</i> ?	27		TAHARA sec ISHIKAWA (3), TA HARA (7) (sub <i>C. hakusanensi</i>).
<i>C. Balsamita</i>	27		SHIMOTOMAI (8).
<i>C. vulgare</i>	9		ROSENBERG (11) (sub <i>Tanacetum vulgari</i>), SHIMOTOMAI (8).
<i>C. filifolium</i>	9		SHIMOTOMAI (14).
<i>C. cinerariifolium</i>	9		TAHARA (6).
<i>C. frutescens</i>		27	SHIMOTOMAI (14).

Artemisia

<i>A. campestris</i>	9	WEINEDEL-LIEBAU (12).
<i>A. Dracunculus</i>	9	WEINEDEL-LIEBAU (12).
<i>A. pontica</i>	9	WEINEDEL-LIEBAU (12).
<i>A. Absinthium</i>	9	WEINEDEL-LIEBAU (12).
<i>A. maritima</i>	9	WEINEDEL-LIEBAU (12).

<i>A. cina</i>	9	WEINEDEL-LIEBAU (12).
<i>A. annua</i>	9	WEINEDEL-LIEBAU (12).
<i>A. vulgaris</i>	9	WEINEDEL-LIEBAU (12).
<i>A. sinanensis</i>	18	MATSUURA et SUTO (15).

* The material was determined by the writer.

- (1) LUNDEGARDH in Svensk Bot. Tidskr. 3, 1903.
- (2) HORMGREN in Svensk Bot. Tidskr. 9, 1915.
- (3) ISHIKAWA in Tokyo Bot. Mag. XXX, 1916.
- (4) TAHARA in Tokyo Bot. Mag. XXVIII, 1914.
- (5) TAHARA in Tokyo Bot. Mag. XXIX, 1915.
- (6) TAHARA in Journ. Coll. Sci. Imp. Univ. Tok. Vol. 43, art 7, 1921.
- (7) SHIMOTOMAI et TAKEMOTO in Tokyo Bot. Mag. L, 1936.
- (8) SHIMOTOMAI in Zeitschrift für induktive Abstammungs- und Vererbungslehre Bd. LXXIV, heft 1, 1937.
- (9) SHIMOTOMAI in Journ. Sci. Hiroshima Univ. s. B. Div. 2, Vol. 2, Art. 1, 1933.
- (10) KITAMURA in Acta Phytotax. Geobot. III, 1934.
- (11) ROSENBERG in Botaniska Notiser 1905.
- (12) WEINDEL-LIEBAU in Jahrb. f. Wiss. Bot. 69, 1928.
- (13) SHIMOTOMAI in Bot. and Zoology III, 1935.
- (14) SHIMOTOMAI in Cytologia Fujii-Jubiläumsband, 1937.
- (15) MATSUURA et SUTO in Journ. Facult. Sci. Hokkaido Imp. Univ. Series V, Vol. V, no. 1, 1935.

Systema Anthemidearum

Receptaculum paleaceum	Anthemidinae.
Receptaculum epaleaceum	Chrysantheminea.

Subtribus 1 *Anthemidinae*

Subtrib. *Anthemidinae* O. HOFFMANN in Pflanzenfamilien IV-5 (1894) p. 268.

Receptaculum paleaceum.

Achillea L.

Achillea L., Gen. Pl. ed. 4 (1754) p. 382.—ENDLICHER, Gen. Pl. (1836-40) p. 431.—BENTH. et HOOKER f., Gen. Pl. II (1873) p. 419.—HOFFMANN in Pflanzenfamilien IV-5 (1894) p. 272.—HEIM. in Denkschrift Acad. Wien XLVIII (1884) p. 113.

Ptarmica NECK., Elem. 1 (1790) p. 15.—DC., Prodr. VI (1837) p. 19.

Capitula heterogama radiata, floribus radii 1-2 seriatis foemineis fertilibus, corolla alba vel rosea patente apice 3-fida, floribus disci hermafrodoti fertilibus, numerosis, corolla tubulosa apice 5-fida, inferne compressa alata. Involucrum hemisphaericum vel globoso-campanulatum, squamae 2-3 seriales imbricatae, exteriore breviores apice acutae vel obtusae scariosae dorso incrassatae saepe fuscomarginatae. Receptaculum convexum vel conicum, paleae oblongae flores aequantes scariosae. Styli rami apice truncati penicillati. Antherae basi bifidae saepe acutae, filamenta superne saepe dilatata. Achenia valde compressa oblonga apice truncata basi contracta glabra. Pappus nullus. Herbae perennes. Folia

alterna oblongo-linearia serrata vel bipinnatipartita punctata vel impunctata villosa vel glabrata. Capitula parva vel mediocria saepe coarctato-corymbosim disposita vel raro solitaria.

Hab. Pleraque in reg. mediterranea et Europa, paucae in Asia et America boreali vel in Africa mediteranea nascentes.

Sect. 1 *Ptarmica* KOCH

Sect. *Ptarmica* KOCH, Synops. (1837) p. 370.—HEIMERL in Denkschrift Akad. Wien XLVIII (1884) p. 113.—HOFFMANN in Pflanzenfamilien IV-5 (1894) p. 272.

Ptarmica (TOURN. ex RUPPIUS, Fl. jen. ed. 3 (1745) p. 174) NECKER, Elem. I (1790) p. 15.—DC., Prodr. VI (1837) p. 19 pro gen.

Diagnoses ut in praecedente.

Subsect. Euptarmica

Subsect. *Euptarmica* HEIM. in Denkschrift Acad. Wien XLVIII (1884) p. 172 pro sect.

Diagnoses ut in praecedente.

1. Folia minute serrulata praecipue inferne nec lacinulis vel serratulis subamplectentia, involucri squamae et paleae saepe villosae 2.
2. Folia serrulata vel bipinnatipartita, inferne lacinulis vel serratulis amplectentia, involucri squamae parce villosae raro villosae, paleae glabratae 3.
3. Capitula magna 15-30 mm. diametro, folia saepe obtusa raro acuta A. *Ptarmica* subsp. *macrocephala*.
Capitula minora 11 cm. diametro, folia acuminata A. *Ptarmica* var. *acuminata*.
4. Folia bipinnatifida vel bipinnatipartita 4.
5. Folia serrulata 7.
6. Capitula parva 4 mm. lata, involucrum campanulatum, ligula 3 mm. longa A. *sibirica* var. *discoidea*.
Capitula majora 5.
7. Capitula 7-9 mm. diametro, involucrum globoso-campanulatum 5 mm. latum, squamae parce pilosae anguste brunneo-marginatae, ligula 3.5-4.5 mm. longa A. *sibirica*.
Capitula 12-14 mm. diametro, involucrum 6-8 mm. latum, ligula 6 mm. longa 6.
8. Caulis saepe simplex. Involucrum villosum 7-8 mm. latum, squamae late fuscomarginatae, folia bipinnatifida laciniis porrectis A. *sibirica* subsp. *camtschatica*.
Caulis elongatus ramosus. Involucrum parce villosum circ. 6 mm. latum, squamae anguste fusco-marginatae, folia bipinnatifida vel bipinnatipartita, laciniis saepe recurvatis A. *sibirica* subsp. *japonica*.
9. Capitula 6-7 mm. diametro, ligula 3 mm. longa A. *sibirica* subsp. *rhodo-ptarmica*.
Capitula 12-13 mm. diametro, ligula 5-7 mm. longa 8.
10. Folia minute serrata, flores foeminei 9-11, involucrum 7-8 mm. latum A. *sibirica* subsp. *pulchra*.
Folia saepe inciso-serrata, flores foeminei 5-6, involucrum 5-6 mm. diametro A. *sibirica* subsp. *subcartilaginea*.

Achillea Ptarmica L., Sp. Pl. II (1753) p. 898.—REGEL, Tent. Fl. Ussur. (1861) p. 87.—KORSH. in Acta Horti Petrop. XII (1892) p. 352.—HERDER, Pl. Radd. Monop. bd. II heft II (1867) p. 39.—KOMAROV, Fl. Mansh. III (1907) p. 636.—WINKLER in Acta Horti

Petrop. XIV (1895) p. 124.—NAKAI, Fl. Koreana II (1911) p. 21, Fl. Sylv. Koreana XIV (1923) p. 98.—LING in Contr. Inst. Bot. Nat. Acad. Peip. II (1934) p. 494.

var. *acuminata* (LEDEB.) HEIM., l. c.

Achillea Ptarmica subsp. *Eu-Ptarmica* b. *acuminata* HEIMERL in Denks. Acad. Wien XLVIII (1884) p. 173.

Ptarmica acuminata LEDEB., Fl. Ross. II (1845-6) p. 529.—FR. SCHMIDT, Fl. Amg.-Bur. (1868) p. 49.

Achillea acuminata SCH. BIP. in Flora XXXVIII (1885) p. 15.—FREYN, Oesterr. Bot. Zeit. 1902 p. 157.

Caulis 85 cm. altus simplex basi 3 mm. diametro superne modeste pubescens inferne glabratus. Folia radicalia inferioraque sub anthesi emarcida, caulinia media ascendentia linear-lanceolata acuminata 7-8 cm. longa 4 mm. lata basi vix contracta sessilia subamplexicaulia regulariter et minute serrulata, serratulis incurvatis acutis cartilagineis sub lente parce serrulatis, area intermedia foliorum 3.5 mm. lata, primum utrinque parce pubescentia demum denudata, parcissime punctata, folia superiora sursum gradatim minora. Capitula laxe corymbosim disposita circ. 11-15 mm. diametro. Involucrum hemisphaericum 4 mm. longum 7-10 mm. latum lanatum, squamae biseriales imbricatae, exteriore breviores ovato-oblongae apice acutae, interiores oblongae apice rotundatae brunneo-marginatae. Flores foeminei biseriati, circ. 14, corolla circ. 5-5.5 mm. longa 3.5-4 mm. lata, pars tubulata 1 mm. longa alata. Flores hermaphroditi, corolla 2.5 mm. longa, inferne compressa alata. Styli rami apice truncati penicillati. Antherae basi bifidae. Receptaculum convexum, paleae apice parce pilosae.

Nom. jap. *Karanokogiriso* (NAKAI).

Hab. Korea. Fl. jul.—aug. *Kanhoku*: mt. Hakutozan (T. ISHIDÖYA), ibidem (Y. I. T.), Nojido (M. F. T.), inter Jinmujo et Mutoho (T. N. T.), Jinmujo (K. HIRAI T.).

Distr. Manshuria et Dauria.

Achillea Ptarmica subsp. *macrocephala* HEIMERL in Denkshrift. Acad. Wien XLVII (1884) p. 176 (cum a. *angustifolia* HEIM. l. c. et b. *latifolia* HEIM. l. c. p. 177).—HULTÉN, Fl. Kamtsch. IV (1930) p. 167.

Achillea macrocephala RUPRECHT, Symbolae ad Historiam Plantarum Rossicarum (1846) p. 14 et forma *latifolia* l. c.—MIYABE, Fl. Kuril. (1890) p. 241.—MAKINO in Tokyo Bot. Mag. XII (1898) p. 304.—MATSUM., Index Pl. Jap. II (1912) p. 618.

Achillea speciosa (non HANKE) MIQUEL in Ann. Mus. Bot. Lugd.-Bat. II (1866) p. 173.

* *Achillea Ptarmica* var. *speciosa* HERD., Pl. Radd. Monop. no. 78 in Bull. Mosc. 38: 1 (1865) excl. syn. pro parte.—MIYABE, Fl. Kuril. (1890) p. 241.—MAKINO in Tokyo Bot. Mag. XII (1898) p. 304.—MATSUM., Index Pl. Jap. II (1912) p. 619.—MIYABE et MIYAKE, Fl. Saghal. (1915) p. 248.—KOIZ., Pl. Sachal. Nak. (1910) p. 117.—TAKEDA, Fl. Shikotan (1914) p. 473.—KUDO, Fl. Param. (1922) p. 166.

Ptarmica vulgaris FR. SCHM. (non BLACHW.), Fl. Saghal. (1868) p. 147.

Ptarmica macrocephala RUPR., Komarov, Fl. Kamtsch. III (1930) p. 137.

Caulis 10-85 cm. altus striatus crebro foliatus superne adpresse villosus inferne glabratus basi ad 5.5 mm. diametro plerumque simplex sed interdum ramosus. Folia radicalia inferioraque sub anthesi emarcida, caulinia

media oblongo-linearia vel lanceolato-linearia 3-7 cm. longa 4-11 mm. lata apice obtusa vel raro acuta basi sessilia vix attenuata semiamplexicaulia margine regulariter serrata, serrulis minutis incurvatis acutis sub lente serrulatis, area intermedia foliorum 3.5-10 mm. lata, supra viridia lucidia glabrata subtus pallida parce sericeo-pilosa sparse punctata, textura chartacea, folia superiora sursum gradatim minora. Capitula numerosa vel oligocephala compacte vel laxe corymbosim disposita raro solitaria 15-30 mm. diametro. Involucrum hemisphaericum 5 mm. longum 9-11 mm. diametro, sericeo-villosum, squamae biseriales oblongae, exteriore interioribus breviores imbricatae, dorso unicostatae apice obtusae margine hyalinae, interdum anguste brunnescentes. Flores foeminei biseriati, 12-19, corolla albescens 6-7 mm. longa circ. 4 mm. lata, pars tubulata 1-1.5 mm. longa. Flores hermaphroditi, corolla 3 mm. longa glabra, pars tubulata compressa alata. Styli rami apice truncati penicillati. Antherae basi bifidae. Receptaculum convexum, paleae apice villosae. Achenia oblonga compressa apice truncata basi contracta 2 mm. longa 1 mm. lata.

Nom. jap. *Yezo-nokogiriso*.

Hab. Fl. jul.—aug. **Kuriles.** Insula Shumushu (K. YENDO T.), ibidem (T. OHASHI). Insula Paramushir, Murakamiwan (J. O. et R. Y.), ibidem (Y. K. H.), Ruesan (Y. K. H.), Tomarizaki (Y. K. H.), Kashiwabarawan (Y. K. H.). Insula Alid, Uomizaki (H. Ito et G. KOMORI H.). Insula Onnekotan, Nemo (M. T. H.). Insula Ekaruma (M. T. H.). Insula Rashiwa, Mikasa (M. T. et Y. TOKUNAGA H.), Tobiishizaki (M. T. et K. TAKAHASHI H.). Insula Keto, Minamiura (M. T. et K. TAK. H.). Insula Matsuwa, Yamatowan (M. T. et Y. TOKUNAGA H.). Insula Urup (T. NEMOTO H.), Kobune (M. T. H.). Insula Shikotan, Notoro (J. O.), Anama (U. ARAI H.). Insula Yetrofu, mt. Hitokwap (R. Y.), Kamuikotan (R. Y.), prope Rubetsu (K. MIYABE H.), Onnebetsu (J. ISHIKAWA H.), Shana (S. FUJIMURA H.). Insula Kunashir, Hattchasu (C. YENDO H.). **Sachalin.** Toyohara (G. K.), Sakayehama (G. K.), ibidem (T. S. T.), Korsakof (U. F. n. 743), Kaizuka (G. K.), Mereya (G. N. T.), Chipisani (G. N. T.), Torechapachi (G. N. T.), Poronai (G. N. T.), Asakishi (Y. TOKUNAGA et K. KAWAI H.), Kusunnai (K. MIYABE et T. MIYAGI H.), Lak. Taraika (T. M. H.), Obetomari (K. MIYABE et T. MIYAGI H.), Kotankeshi (T. H.), Ustomanai (K. MIYABE et T. MIYAGI H.), Soya (T. M. H.), Shiraraka (T. M. H.), Shiranushi (K. MIYABE et T. MIYAGI H.), Shiska (OHTANI et IMAI H.), Naibuchi (T. M. H.), Solowiyohuka (T. M. H.), Todomoshiri, Dainanwan (T. M. H.), Kamoshima (T. M. H.). **Hokkaido.** *Kitami*: Insula Rishiri, Kutsugata (R. MATSUNO H.), Insula Rebun (H. KOIDZUMI), Momoiwa (M. T. H.). *Teshio*: Pan-kenosawa (M. T. H.). *Tokachi*: Urahoro (T. HORI H.). *Kushiro*: Hamanaka (S. MIKI), Nemuro (R. Y.), Hanasaki (K. MIYABE H.), Shakunbetsu (M. NAKAMURA H.). *Shiribeshi*: Insula Okujiri (K. TOGASHI H.), ibidem (K. MIYABE et Y. T. H.). *Iburi*: Shiraoi (T.). **Hondo.** *Mutsu*: Shiriya (I. YAMAZUTA T.), Kanagasawa (T.). *Ugo*: Insula Tobishima (WAGAWA). *Rikuzen*: mt. Kinkwa (Z. T.). *Iwaki*: Nakanosaku (S. M.), ibidem (K. NEMOTO M.). *Sado*: Kitaawabushima (M. NAKAMURA T.).

Distr. Kamtschatca et Dauria.

Achillea Ptarmica subsp. **macrocephala** var. **yezoensis** KITAMURA
var. nov.

Caulis gracilis flexuosus ultra 50 cm. altus inferne 2 mm. diametro, saepe ad axillas foliorum superiorum gemmis distinctis praeditis. Folia

linearia 5-6.5 cm. longa 3-6 mm. lata apice obtusa basi non amplexicaulia margine serrata. Capitula minora 14-17 mm. diametro. Involucrum hemisphaericum 7.5-9 mm. latum 3-4 mm. longum. Ligulae 6-8.

Hab. Hokkaido. Ishikari : Kamuikotan (28 sept. 1913 H. YANAGISAWA Hb. H.), ibidem (9 aug. 1891 K. MIYABE Hb. H. et in Hb. Kioto-Typus), ibidem (sept. 1904 U. FAURIE n. 6026).

Achillea sibirica LEDEB., Index Seminum Horti Dorpatensis 1811.—FRANCHET et SAV., Enum. Pl. Jap. I (1875) p. 233.—HEIMERL in Denks. Acad. Wien XLVIII (1884) p. 187.—FORBES et HEMSL. in Journ. Linn. Soc. XXIII (1888) p. 437.—KORSH. in Acta Horti Petrop. XII (1892) p. 351.—FREYN, Oesterr. Bot. Zeit. 1902, 157.—WINKLER in Acta Horti Petrop. XIV (1895) p. 124.—KOMAROV, Fl. Mansh. III (1907) p. 635.—DIELS in ENGLER Bot. Jahrb. XXIX (1901) p. 616.—NAKAI, Fl. Kor. II (1911) p. 21, Fl. Sylv. Kor. XIV (1923) p. 98.—MATSUM., Index Pl. Jap. II (1912) p. 619 pro parte.—MAKINO in Somoku Dusetsu MAKINO's ed. Vol. IV (1913) pl. 1026 (Vol. 17 pl. XL).—MIYABE et MIYAKE, Fl. Saghal. (1915) p. 247.—FERNALD in Rhodora 31 (1929) p. 219.—KOMAROV et ALISOVA, Key Pl. Far East. Reg. USSR II (1932) p. 1027.—LING in Contr. Inst. Bot. Nat. Acad. Peip. II (1934) p. 494.

Achillea sibirica subsp. *mongolica* HEIMERL, l. c. p. 188.

Achillea sibirica typica REGEL, Tent. Fl. Ussur. ex Mém. Acad. St.-Pétersb. VII série IV nr. 4 (1861) p. 87.—HERDER, Pl. Radd. Monop. bd. III heft II (1867) p. 37.—LING in Contr. Inst. Bot. Nat. Acad. Peip. II (1934) p. 494.

Plarmica sibirica LEDEB., Fl. Ross. II (1846) p. 528.

Achillea mongolica FISCHER ex SPRENG., Nov. Prov. Hort Hal. et Berol. 1818 p. 1.—REICHENBACH, Pl. Crit. V (1827) t. 459.

Plarmica mongolica DC., Prodr. VI (1837) p. 22.—MAXIM., Prim. Fl. Amur. (1859) p. 154, p. 473.—TURCZ., Fl. Baic. Dah. II (1856) p. 38.

Rhizoma repens dense fibrosum. Caulis saepe caespitosus proserus 50-110 cm. altus striatus superne villosus inferne glabratus saepe simplex raro ramosus ad axillas foliorum saepe gemmis foliolis elongatis praedita. Folia radicalia inferioraque sub anthesi emarcida, caulina media 6-10 cm. longa 7-15 mm. lata apice obtusa basi sessilia, laciiniis semiamplexicaulia pectinato-pinnatipartita vel pinnatifida, laciiniis erecto-patentibus vel patentiusculis oblongo-lanceolatis acutis acute serrulatis subapproximatis, area intermedia foliorum 1-3 mm. lata, utrinque glanduloso-punctata vel impunctata modeste sericeo-villosa denique plus minus denudata. Capitula numerosa coarctato-corymbosim disposita 7-9 mm. diametro. Involucrum globoso-campanulatum parce pilosum circ. 5 mm. longum 5 mm. latum, squamae biseriales, exteriore duplo breviores interioresque oblongae dorso unicarinatae anguste hyalino-marginatae vel brunneo-marginatae. Receptaculum conicum, paleae glabrae. Flores foeminei 5-7, corolla 3.5 4.5 mm. longa 2.5-3 mm. lata, pars tubulata 1.5 mm. longa. Flores hermaphroditi, corolla 2-3 mm. longa, pars tubulata compressa alata. Styli rami apice truncati penicillati. Antherae basi bifidae acutae, filamenta superne dilatata. Achenia valde compressa 3 mm. longa 1 mm. lata apice truncata basi contracta glabra.

Nom. jap. *Nokogiriso* vel *Hagoromoso*.

Hab. in montibus vel in pratis. Sachalin. Fl. jul.—aug. Kaizuka (G. K.), Keton

(J. O.), Nayoro (G. N. T.), Vicinity of R. Remrem (T. M. H.), Notoro (Y. HOSHINO H.), Chigamisaki (Y. HOSHINO H.)—folia minus dissecta, Chirikoro (Y. HOSHINO H.), Asase-gawa, Futamata (S. S. H.), Chirikoro (B. YOSHIMURA H.), Tominai (H. OHTANI et Y. IMAI H.), Asase (Y. HOSHINO H.). **Hokkaido.** Fl. jul.—aug. *Ishikari* : Bannagro (Y. ODAGIRI H.). *Kitami* : Syonaisando (S. NISHIDA H.). Insula Rishiri, Kamoinuka (N. SUZUKI et S. HOMIYA H.), Oshidomari (M. T. H.). **Hondo.** Fl. jul.—nov. *Kotsuke* : Ose (J. O. et M. TAGAWA). *Kazusa* : Ichinomiya (T.). *Shimozuke* : Akanumagahara (T.). *Shinano* : Kirigamine (J. O.). *Hidachi* : Minatomachi (H. T.). *Sagami* : Totsuka (T.). *Kai* : mt. Mitsutoge (S. K.). *Yamashiro* : Ohmi (Y. KURIYAMA). *Hoki* : mt. Taisen (Z. T.). *Mimasaka* : Yatsuka (Z. T.), Okutsu (Z. T.), mt. Nirayama (Z. T. T.), Kawakami (T. TOMOGANE T.). *Iwami* : Nanukaichi (H. TAMURA). *Bitchu* : Nihisato (H. KOSAKA). *Bingo* : Kawanishi (T. SATO), Misakatoge (Z. T.), Senyogahara (Z. T.). **Korea.** Fl. jul.—nov. Quelpaert mt. Hallaisan (E. T. n. 208), ibidem 1500 m. (oct. 1907 E. T. n. 369), Saishumen (K. NAKAJIMA), Saishu (T. N. T.). *Keinan* : Fuzan (T.). *Zenhoku* : Unpo (T. MORI T.). *Keiki* : Koryo (G. K.), Nanzan (K. SHIRO T.), mt. Hokkan (T. MORI T.), Suigen (H. UEKI T.), Shotoku-ku (N. OKADA T.). *Kannan* : Banriusan-Koen (N. NOMURA), Genzan (S. K.), Kantairi (G. K.). *Kanhoku* : Kaizanrei (J. O.), Seishin (R. S.), Seikirei (R. S.), Ranran (R. S.), ibidem (R. S.), inter Jinmujo et Moho (T. N. T.).

Distr. Manshuria, China, Dauria, Sayan, Mongolia, Ochotsck, Kamtschatca, Isl. Aleut., America borealis.

var. *discoidea* REGEL in Tentamen Fl. Ussur. ex Mémoires de l'Acad. de St. Pétersb. VII série Tom. IV (1861) p. 87.—HERDER, Pl. Radd. Monop. bd. III heft. II (1867) p. 38.—KORSH. in Acta Horti Petrop. XII (1892) p. 351.

Achillea ptarmicoides MAXIM., Prim. Fl. Amur. (1859) p. 154.—MIQUEL in Ann. Mus. Bot. Lugd.-Bat. II (1866) p. 173.—Fr. SCHMIDT, Fl. Amguno-Burejensis (1868) p. 49.—Fr. et Sav., Enum. Pl. Jap. I (1875) p. 233.—FREYN, Oesterr. Bot. Zeit. 1902 p. 157.—NAKAI, Fl. Koreana II (1911) p. 22, in Tokyo Bot. Mag. XXXIV (1920) p. 51, cum var. *rosea* (p. 52) et var. *lilacina* (p. 52), Fl. Sylv. Koreana XIV (1923) p. 98.—MATSUM., Index Pl. Jap. II (1912) p. 619.—KOMAROV et ALISOVA, Key Far. East. Reg. USSR II (1932) p. 1027.

Achillea sibirica LEDEB. var. *ptarmicoides* (MAXIM.) MAKINO in Tokyo Bot. Mag. XXV (1911) p. 155.

Achillea sibirica subsp. *ptarmicoides* HEIM., l. c. p. 188.

Caulis gracilior, folia impunctata, capitula minora circ. 4 mm. diametro, ligulis brevissimis 5, albis lilacinis vel roseis 3 mm. longis 1.5 mm. latis, involucro campanulato.

Nom. jap. *Yama-nokogiriso*.

Hab. in montibus. Fl. jul.—aug. **Hondo.** *Mutsu* : Hachinoe (U. F.). *Ugo* : Tozawa (H. M.). *Rikuchu* : mt. Iwate ad pedem (R. TAKAHASHI H.). *Yechigo* : mt. Myoko (S. M.). *Iwashiro* : Aizu (R. YATABE T.). *Shinano* : Karuisawa (S. M.), Kyowamura (K. CHINO), mt. Kirigamine (J. O.), mt. Hachibuse (S. MOMOSE T.). *Kai* : mt. Fuji (S. M.), inter Aokionsen et Kitaomuro (S. K.). **Korea.** *Kannan* : Tokugen (S. K.), Kantairi (T. N. T.), inter Futempo et Eizanchin (T. N. T.). *Kanhoku* : inter Kyokorei et Jinmujo (T. N. T.), Dokushin (R. S.), Shuotsu (T. N. T.), Shuotsuonmen (T. N. T.).

Distr. Manshuria, Amur et Ussuri.

There are many intermediate individuals between the typical form and this variety, so the writer can not treats the latter even as a subspecies.

Achillea sibirica subsp. *camtschatica* HEIMERL in Denkschr. Akad. Wien XLVIII (1884) p. 187.

Achillea sibirica YABE et YENDO (non LEDEB.) in Tokyo Bot. Mag. XVIII (1904) p. (197), KUDO, Fl. Param. (1922) p. 165.

Ptarmica kamtschatica RUPR. ex KOMAROV, Fl. Penins. Kamtsch. III (1930) p. 138.

Rhizoma repens angustum valide fibrosum. Caulis subsimplex superne corymbosim ramosus dense brunneo-villosus. Folia caulinata inferiora quam caulinata media minora sub anthesi emarcida, caulinata media lanceolata vel anguste oblonga 2.5-9 cm. longa 5-22 mm. lata apice obtusa basi sessilia lacinias infimis amplexicaulia pinnatifida vel profunde pinnatifida, lacinias approximatis oblongis serratis. Capitula oligomera dense congesta 14-18 mm. diametro. Involucrum depresso-globosum dense villosum 5 mm. longum 7-8 mm. latum, squamae triseriales, exteriores parum breviores oblongae apice rotundatae margine late fusco-brunneo-marginatae. Receptaculum convexum, paleae oblongae apice pilosae. Flores foeminei 8-12, corolla circ. 6 mm. longa, pars tubulata 1.8 mm. longa. Flores hermaph., corolla 2.5 mm. longa inferne compressa. Styli rami apice truncati penicillati. Antherae basi bifidae, filamenta superne dilatata. Achenia valde compressa 2 mm. longa apice truncata basi angustata glabra.

Nom. *Shumushu-nokogiriso* n. n.

Hab. Fl. jul.—sept. Kuriles. Insula Shumushu: Bettobi (J. O. et R. Y.), Kataoka (J. O. et R. Y.), prope Shiroiwa (T. OHASHI), insl. Simushu (K. YENDO T.), Jogasaki (K. DOI H.), circa Bettobu (S. YOKOYAMA H.). Paramushir, Otmai (TARAÖ H.), Kashiwabara (Y. K. H.), Ruesan (Y. K. H.), Shirakawa (Y. K. H.), Arakawa (Y. K. H.), Murakamiwan (J. O. et R. Y.), Jakumoski (T. OHASHI). Isl. Alide (J. O. et R. Y.). Insula Matsiwa (M. T. et Y. TOKUNAGA H.), Yamatowan (M. T. et Y. TOKUNAGA H.). Insula Rashiwa, Mikasa (M. T. et Y. TOKUNAGA H.), Sonrakuwan (N. SHITOMI H.). Insula Keto, Nishiura (M. T. et K. TAKAHASHI H.). Insula Shinshir (M. T. et Y. TOKUNAGA H.). Insula Ushishir, Kitajima (M. T. et K. TAKAHASHI H.). Insula Urup, Nemo, Onnekotan (M. T. H.). Sachalin. Notoro (KIMOTO, MURAYAMA et TAKEE H.), Kitashiretoko (Y. HOSHINO H.). Hokkaido. Kitami: Insula Rebun (S. HORI H.), Anama (M. T. H.).—forma *vilosissima*—Caulis, folia et involucra villosissima, Momoiwa (M. T. H.), ibidem (M. T. H.), ibidem (M. T. H.). Teshio: Yakishiri (KITAZAWA H.).

Distr. Kamtschatka.

This subspecies is closely related to the typical form of *Achillea sibirica* and may be derived from the latter. Sometimes the involucres of subsp. *camtschatica* are smaller and then they resemble those of the typical form of *A. sibirica*, but the involucres of the former are always villose and the ligules are comparatively larger. However there are sometimes intermediate forms between the two.

The specimens from the Kuriles are usually dwarf and their leaves are smaller and not so deeply dissected; these may be regarded as a variety.

Achillea sibirica subsp. *subcartilaginea* HEIMERL, l. c. p. 188.

Achillea subcartilaginea HEIM. in Acta Horti Götheborg. XII (1938) p. 254.

Achillea sibirica LEDEB. var. *ptarmicoides* MAKINO subvar. *brevidens* MAKINO in Tokyo Bot. Mag. XXV (1911) p. 155.

Achillea ptarmicoides forma *brevidens* MAKINO in Tokyo Bot. Mag. XIX (1905) p. 148.—MATSUM., Index Pl. Jap. II (1912) p. 619.

Ptarmica cartilaginea Miquel in Herb. Lugd.-Bat. non LEDEB. (sec MAXIM. in annotationibus scheduli Herb. Horti Petropolitani).

Achillea cartilaginea MIQUEL in Ann. Mus. Bot. Lugd.-Bat. II (1866) p. 174.

Rhizoma repens fibrosum. Caulis 40-75 cm. altus saepe densiuscule villosus inferne plus minus glabratus 1.5-4 mm. diametro, superne simplex vel interdum ramosus, ramis erecto-patentibus. Folia radicalia inferioraque sub anthesi emarcida, inferora saepe linearia 5.5-10 cm. longa 6-8 mm. lata apice attenuata basi paululum contracta plerumque usque ad medium pinnatifida, laciniis porrectis approximatis acutis serrulatis, area intermedia foliorum 2-3 mm. lata, folia caulina media 4-7.5 cm. longa 4-10 mm. lata apice attenuata vel obtusa basi sessilia semper laciniis semiamplexicaulia, regulariter inciso-serrata, serris porrectis approximatis acutis obtusisve minutissime serrulatis, area intermedia foliorum 2-6.5 mm. lata, supra viridia glabra subtus sparsim villosa interdum sparsim glanduloso-punctata. Capitula subnumerosa coarctato-corymbosim disposita circ. 12 mm. diametro. Involucrum globosum vel globoso-campanulatum 5-6 mm. longum 4.5-6 mm. diametro, parce villosum, squamae triseriales imbricatae oblongae apice rotundatae, dorso unicostatae incrassatae margine scariosae concolores vel angustissime brunneomarginatae. Receptaculum convexum, paleae angustae oblongae glabrae. Flores radii 5-6, foeminei, corolla 5-6 mm. longa, 3.5-4 mm. lata, pars tubulata 1.5-1.8 mm. longa, alba vel rosea. Flores disci hermafroditi, corolla 2.5-3 mm. longa complanata, pars tubulata alata. Styli rami apice truncati penicillati. Antherae basi bifidae acutae, filamenta superne dilatata. Achenia oblonga 2-2.5 mm. longa glabra compressa apice truncata.

Nom. jap. *Aso-nokogiriso* (MAKINO).

Hab. in montibus. Fl. jul.—aug. **Kiushiu**. *Higo*: mt. Aso (Z. T.), ibidem (Z. T. M.), Uchinomaki (Z. T.), Naminō (M. K.), Bochu (K. NAKAJIMA). *Bungo*: mt. Kuju (Z. T.), Kurodake (Z. T.), ibidem (Y. D.), Mori (Z. T.), Shikakujiyama (Z. T.), mt. Yufu (Z. T. M.), mt. Waita (Z. T.). *Hiuga*: Kuroharatoge (Z. T. H. Kioto. et M.).

The type locality of this subspecies is recorded as Mt. Naga (Nagasaki, Japonicae). This is erroneously located by MAXIMOWICZ who collected this specimen. His "Mt. Naga" is really Mt. Naka (Nakadake), in Mt. Aso, prov. of Higo, Kiushiu.

Recently Dr. Anton HEIMERL raised this subspecies to the rank of species and reported it from a locality in China. The writer considers this race should be still treated as a subspecies and the Chinese materials might be of another race.

Achillea sibirica subsp. *japonica* HEIMERL in Denkschrift Acad. Wien XLVIII (1884) p. 187.

? *Achillea japonica* SCHULTZ BIPONTINUS ex ZOLLINGER, System. Verzeichniss ind. Archipel Japan (1854) p. 125, sec Heim.

Achillea japonica HEIMERL, I. c. p. 128 in clave.

Achillea sibirica MIQUEL in Ann. Mus. Bot. Lugd.-Bat. II (1866) p. 174. p. m. p.—FR. et SAV., Enum. Pl. Jap. I (1875) p. 233.—MIYABE, Fl. Kuriles (1890) p. 241.—MATSUM., Index Pl. Jap. II (1912) p. 619 pro max. parte.

Ptarmica sibirica SIEB. et ZUCC., Fam. Nat. II (1846) p. 185.

Achillea pulchra var. *angustifolia* HARA in Tokyo Bot. Mag. LII (1938) p. 1 cum f. *rosea* I. c.

Rhizoma perenne repens valde fibrosum, stoloniferum. Caulis basi procumbens vel ex basi ascendens plerumque flexuosus 30-60 cm. altus ad axillas foliorum gemmis foliolis longis rosulatis praeditus, villosus demum inferne plus minus denudatus. Folia radicalia inferioraque sub anthesi

emarcida, caulina media oblongo-linearia vel late linearia 6-10 cm. longa 8-20 mm. lata apice obtusa basi sessilia profunde pinnatifida, utrinque modeste sericea impunctata, lacinii saepe remotiusculis oblongo-lanceolatis acutis obtusive interdum erecto-patentibus plerumque patentibus apice retrorsum recurvatis minute vel distincte serratis, area intermedia foliorum 2.5-4 mm. Capitula subnumerosa coarctato-corymbosa vel interdum plus minus laxa, circ. 12 mm. diametro. Involucrum depresso-globosum vel globosum modeste villosum, circ. 6 mm. altum, squamae imbricatae biseriales, extimae oblongae dorso costatae margine saepe anguste brunneo-marginatae. Flores foeminei 6-8, corolla alba vel rosea, circ. 6 mm. longa 4-5 mm. lata, tubo 1.5 mm. longo. Flores hermaphroditi, corolla 3 mm. longa, pars tubulata compressa alata. Styli rami apice truncati penicillati. Receptaculum convexum, paleae glabratae. Achenia oblonga valde compressa 2-2.5 mm. longa apice truncata.

Nom. jap. *Horoman-nokogiriso* (H. HARA in 1938).

Hab. in locis prope maris. **Hondo**. Fl. aug.—oct. *Kazusa*: Inage (T. N. T.). *Awa*: Shirahama (S. M.), Sakamoto (S. M.). *Rikuchu*: Tanesashi (G. T.). *Ugo*: Insula Tobi-shima (G. K.), Konoura (G. K.). *Mutsu*: Bentenjima (Z. T.), Aomori (U. F. n. 161), Fukakubo (Y. O.), Iwagisan (H. SAKURAI M.), Hakkoda (S. HATTORI T.). **Hokkaido**. Fl. jul.—oct. *Oshima*: Hakodate, Tachimachi (S. K.), ibidem (T. SATO), Fukuyama (H. M.), Kikonai (K. MIYABE et Y. T. H.), Kamomejima (K. HIRANO H.). *Iburi*: Izari (K. MIYABE et S. ARIMOTO H.), Yamazaki (Y. ODAGIRI H.), Rebunge (S. K.), Muroran (S. K.). *Shiribeshi*: Oshoro (S. K.), Zenibako (T.), ibidem (D. M. H.), Setana (S. K.), prope Setana (H. Y. H.), Otaru (K. SAIDA M.), Asari (S. K.), Insula Okujiri, prope Yamasedomari (K. MIYABE et Y. T. H.), Nagahama (K. TOGASHI H.). *Ishikari*: Toyohiragawa (S. M.), Sapporo (K. MIYABE H.), mt. Goken (Y. TOKUNAGA H.). *Kitami*: Insula Rishiri, Oshidomari (M. T. H.), Kutsugata (I. Ito H.), on the sand dune at the coast Kitami (I. ISHIKAWA H.). f. *pygmaea* KITAMURA—Caulis humilis 7-20 cm. altus, capitula pauca majuscula 14-16 mm. diam., involucrum glabrescens vel parce villosum. mt. Rishiri ad summum (27 jul. 1896 W. HIROSE Hb. H.)—Typus, mt. Rishiri Oniwaki side (M. T. H.)—f. *pyg.*, mt. Rishiri (S. ASAJI H.)—f. *pyg*. *Hidaka*: ad ripas fl. Horomangawa (H. HARA T.), ibidem (M. TSUSHIMA T.). *Sachalin*. Solowiyohuka (K. MIYABE et T. MIYAGI H.), ibidem (T. M. H.), in littore Korsakof (U. F. n. 744), Chipisani (G. N. T.). *Kuriles*. Fl. aug.—sept. Insula Kunashir, Rosokuiwa (Y. TAKAHASHI H.), Keramui (M. T. H.), Zenbekotan (M. T. H.), Chinomichi (M. T. H.), Shiranukadomari (C. YENDO H.). Insula Yetrof, Kamuikotan (R. Y.). Insula Shikotan (J. O.), Anama (ARAI M.), Shakotan (M. T. H.).

The specimens from the Kuriles have a little larger heads. But as their involucres are less villose than those of subsp. *camtschatica*, these specimens may be regarded as a variety of subsp. *japonica*.

Achillea sibirica subsp. *pulchra* (KOIDZUMI) KITAMURA in Acta Phytotax. Geobot. VIII (1939) p. 121.

Achillea pulchra KOIDZUMI in Tokyo Bot. Mag. XXXII (1918) p. 59.—HARA in Tokyo Bot. Mag. LII (1938) p. 1.

Achillea speciosa var. *pulchra* NAKAI, Veg. Apoi (1930) p. 14 et 20.

Rhizoma repens fibrosum. Caulis erectus 70-90 cm. altus 3-4.5 mm. diametro superne villosus, subsimplex vel ramosus, inferne glabratus, saepe ad axillas foliorum gemmis foliosis instructus. Folia radicalia inferioraque

sub anthesi emarcida, inferiora ut in sequente, folia caulina media oblongo-linearia 5-7 cm. longa 9-13 mm. lata apice obtusa basi sessilia semper lacinulis semiamplexicaulia, pinnatilobata vel dentata, lobulis approximatis obtusis oblongis erecto-patentibus sub lente minute serrulatis, area intermedia foliorum circ. 7 mm. lata, supra sparse sericea vel glabrata, subtus modeste sericea. Capitula subnumerosa coarctato-corymbosim disposita circ. 13 mm. lata. Involucrum depresso-globosum parcissime pilosum, circ. 5 mm. longum 7-8 mm. latum, squamae 2-3serialis imbricatae anguste brunneo-marginatae. Receptaculum convexum, paleae glabrae. Flores foeminei 9-11, corolla rosea vel alba (f. alba (Hara) l. c. p. 1), 5-7 mm. longa 4.5-5 mm. lata, tubo 1.5 mm. longo. Flores hermaphroditi, corolla 3 mm. longa. Antherae basi bifidae, filamenta superne dilatata. Styli rami apice truncati dilatati.

Nom. jap. *Akabana-yezo-nokogiriso*.

Hab. **Hokkaido**. Fl. jul.—sept. **Kushiro**: Atoiga (H. KOIDZUMI), Kushiro (H. KOIDZUMI T.). **Nemuro**: Nemuro (M. TANAKA et K. MIYABE H.), Ochiishi (M. T. H.). **Kitami**: Tokoro (K. MIYABE H.). **Hidaka**: Horomanbetsu (Y. T. H.), Shamani (Z. T.), Hidaka-shuba-bokujo (K. IWAYA), mt. Apoi (Z. T.), mt. Apoi ad pedem (T. N. T.), Aburahoma (K. KONDO H.), Shoya (Y. T. H.), Fukushima and Horoman (K. MIYABE et K. HINO H.), Shikano (M. H.).

Achillea sibirica subsp. **rhodo-ptarmica** (NAKAI) KITAMURA in Acta Phytotax. Geobot. VIII (1939) p. 121.

Achillea rhodo-ptarmica NAKAI in Tokyo Bot. Mag. XXXIV (1920) p. 52.

Rhizoma repens valde fibrosum. Caulis erectus 70-90 cm. altus 3-6 mm. diametro subsimplex vel ramosus, modeste villosus, ramis, erecto-patentibus. Folia radicalia inferioraque sub anthesi emarcida, caulina media late linearia 6.5-10 cm. longa 6-7 cm. lata apice obtusa basi vix contracta sessilia, margine regulariter minute serrata vel inferiora interdum inciso-serrata, serratulis incurvatis acutis sub lente minutissime sparsae serrulatis, area intermedia foliorum 4-5 mm. lata, supra glabrata viridia, subtus modeste sericeo-villosa impunctata. Capitula numerosa coarctato-corymbosim disposita 6-7 mm. diametro. Involucrum globoso-campanulatum 4-4.5 mm. longum 4-4.5 mm. latum, parce sericeum, squamae biseriales, imbricatae, exteriore breviores ovato-oblongae apice obtusae, interiores oblongae apice obtusae, omnes anguste brunneo-marginatae. Receptaculum convexum, paleae exteriore apice parce pilosae, interiores glabratae. Flores radii foeminei 6-8, corolla alba vel rosea, 3 mm. longa 2.5 mm. lata, tubo 1 mm. longo. Flores hermaphroditi, corolla 2.2 mm. longa rosea inferne compressa alata. Styli rami apice truncati penicillati. Achenia compressa 2.2 mm. longa 1 mm. lata apice truncata basi contracta glabra.

Nom. jap. *Hina-nokogiriso* (T. NAKAI).

Hab. in locis humidis montium. **Korea**. **Kannan**: Kaima-plateau (S. K.), Tojomen (N. NOMURA), Hokusan (16 aug. 1934 N. NOMURA). **Kanhoku**: Meisengun, Gyodaisin (T. NAKAI T.).

Subtribus 2 *Chrysantheminae*

Subtribus *Chrysantheminae* HOFFM. in Pflanzenfamilien IV-5 (1894) p. 273.

Receptaculum epaleaceum.

- | | |
|--|-------------------------|
| 1. Flores radii foeminei quam disci plures | 2. |
| Flores radii foeminei quam disci pauciores | 3. |
| 2. Flores radii, corolla nulla, antherae apice appendiculatae | <i>Cotula</i> . |
| Flores radii corolla instructi, antherae apice exappendiculatae | <i>Centipeda</i> . |
| 3. Capitula nutantia parva, appendices superiores antherarum angustiores lanceolatae,
flores radii tubulosi, achenia ecoronata, pollina inermia | <i>Artemisia</i> . |
| Capitula erecta majora, appendices superiores antherarum latiores oblongae | 4. |
| 4. Receptaculum conicum, achenia dorso ecostata, intus tricostata | <i>Matricaria</i> . |
| Receptaculum convexum vel hemisphaericum | 5. |
| 5. Flores disci steriles, achenia compressiuscula, pollina inermia | <i>Filifolium</i> . |
| Flores disci fertiles | 6. |
| 6. Inflorescentia racemosa, pollina inermia | <i>Crossostephium</i> . |
| Inflorescentia corymbosa, pollina spinosa | <i>Chrysanthemum</i> . |

Cotula L.

Cotula L., Gen. Pl. ed. V (1754) p. 380.—GAERTNER, Fr. II (1791) p. 388, t. 165.—LESS., Syn. Comp. (1832) p. 260.—DC., Prodr. VI (1837) p. 77.—HARVEY et SONDER, Fl. Cap. III (1864-65) p. 177.—BENTH. et HOOKER f., Gen. Pl. II (1873) p. 428.—HOFFMANN in Pflanzenfamilien IV-5 (1894) p. 280.

Capitula heterogama disciformia, floribus radii ∞ -seriatis quam disci pluribus discique fertilibus. Involucrum hemisphaericum, squamae biseriales aequilongae oblongae membranaceo-viridescentes. Receptaculum convexum breviter stipitatum. Corolla fl. foeminei O, corolla fl. hermaphroditi tubulosa apice 4-dentata, pars angusta tubi distincta. Antherae basi obtusae. Styli rami apice truncati dilatati papillosi. Achenia glabra compressa anguste alata utrinque truncata epapposita breviter stipitata.—Herba parva annua, caulis e basi ramosus, ramis diffusis. Folia alterna bipinnatisecta. Capitula parva apicem ramorum terminantia.

Distr. Regionum temperatarum subtropicarumque orbis vetris, Americae australis extratropicae, Africae australis et Australasiae incolae.

A large genus with many morphologically different species, but in our area only one species, *C. anthemoides* L.

Sect. *Pleioxyne*

Sect. *Pleioxyne* (C. KOCH) HARVEY et SONDER, Fl. Cap. III (1864-5) p. 178.—HOFFMANN in Pflanzenfamilien IV-5 (1894) p. 280.

Pleioxyne C. KOCH in Bot. Zeit. I (1843) p. 40.

Strongylosperma LESS., Syn. Comp. (1832) p. 261.

Gymnogyne STEETZ in Pl. Preiss. I (1845) p. 431.

Ctenosperma HOOK. f. in Hook., London Journ. VI (1847) p. 115.

Symp'hyomera HOOK. f. in Hook. Lond. Journ. VI (1847) p. 116.

Diagnoses ut in praecedente.

Cotula anthemoides L., Sp. Pl. (1753) p. 891.—DC., Prodr. VI (1837) p. 78.—BENTH., Fl. Hongk. (1861) p. 185.—BOISS., Fl. Orient. III (1878) p. 359.—OLIVER, Fl. Trop. Afr. III (1877) p. 397.—HOOKER f., Fl. Brit. Ind. III (1881) p. 439.—HAYATA, Mater. Fl. Formos. (1911) p. 153.—GAGNEP. in LECOMTE, Fl. Générale Indo-chine III (1924) p. 578 fig. 62, 7-9. (nec LOUR.).—HANDEL-MAZZETTI in Acta Horti Göth. XII (1938) p. 255.

Cotula dichrocephala SCHULTZ Bip. in A. Rich. Fl. Abyss. I (1847) p. 419.

Pleiogynne cardosperma EDGEW. in Trans. Linn. Soc. XX (1846) p. 71.

Artemisia nilotica L., Cent. I (1755) p. 27, Sp. Pl. ed. II (1763) p. 1188.

Pleiogynne anthemoides C. Koch in Bot. Zeit. 1843 p. 40.

Herba parva annua. Radix perpendicularis valde fibrosa. Caulis e basi ramosus, ramis numerosis diffusis 6-20 mm. longis inferne 1-1.5 mm. diametro, ramulosis plus minus brunneo-pilosus praecipue superne. Folia radicalia sub anthesi viva oblanceolato-oblonga 3-5 cm. longa 10-20 mm. lata breviter petiolata basi membranacea parum dilatata, bipinnatisecta, laciinis primordialibus circ. 5-jugis oblongis inferioribus minoribus erecto-patentibus, lacinulis lanceolatis apice acuminatis callosis utrinque glabratiss. Folia caulina media oblonga 20-28 mm. longa 10-12 mm. lata basi semiamplexicaulia bipinnatisecta utrinque glabrata, folia superora sursum gradatim minora pinnatisecta. Capitula apicem ramulorum terminantia solitaria 5 mm. diametro, pedunculis circ. 6 mm. longis. Involucrum breviter cupiforme 6 mm. latum in sicco, glabrum, squamae biseriales aequilongae oblongae apice obtusae vel acutae membranaceo-viridescentes. Receptaculum leviter convexum breviter stipitatum. Flores radii foeminei quam fl. hermaphroditi plures, 1-1.5 mm. longi, corolla nulla. Stylus 0.4 mm. longus apice bifidus. Achenia compressa alata oblonga circ. 1 mm. longa 0.7 mm. lata utrinque truncata epapposa glanduloso-punctata. Flores hermaphroditi fertiles, corolla tubulosa 0.8 mm. longa apice 4-dentata, pars angusta tubi distincta 0.2 mm. longa. Antherae basi obtusae. Styli rami apice truncati dilatati papillosi. Achenia 1 mm. longa 0.4 mm. lata utrinque truncata anguste alata epapposa breviter stipitata.

Nom. jap. *Takasago-tokinso*.

Hab. secus vias. Formosa. Taihoku : Taihoku (9 mar. 1932 S. KITAMURA), ibidem (6 feb. 1922 T. Ito).

Distr. Africa borealis et australis, India, China, Indo-China.

Centipeda LOUR.

Centipeda LOUR., Fl. Cochinch. (1790) p. 492.—BENTH. et HOOK. f., Gen. Pl. II (1873) p. 430.—HOFFMANN in Pflanzenfamilien IV-5 (1894) p. 280.

Myriogyne LESS. in Linnaea VI (1831) p. 219, Syn. Comp. (1832) p. 266.—DC., Prodr. VI (1837) p. 139.

Cotula sect. *Centipeda* BAILLON, Hist. Pl. VIII (1882) p. 284 pro pte.

Sphaeromorphaea DC., Prodr. VI (1837) p. 140 pro pte.

Capitula heterogama disciformia, floribus foemineis in ambitu quam fl. herm. pluribus ∞ -seriatis discique fertilibus. Involucrum parvum, squamae biseriales patentes oblongae aequilongae anguste hyalino-marginatae. Corolla fl. foem. tubulosa minuta 0.2 mm. longa, corolla fl. herm. 0.5 mm.

longa, profunde 4-dentata, pars angusta tubi distincta. Styli fl. herm. rami apice breviter bifidi obtusi papillosi. Antherae basi obtusae apice exappendiculatae. Receptaculum hemisphaericum alveolatum. Achenia haud compressa 5gona apice truncata basi sensim angustata hirsuta.—Herba annua parva, caulis ramosus procumbens parce arachnoideus, folia alterna spathulata dentata. Capitula parva secus ramos breviter pedunculata vel sessilia.

Distr. Madag., India, China, Australia et America australis extratropica.

This genus is distinguished by its anther, which has no apical appendage.

Centipeda minima (L.) A. BR. et ASCHERS., Index Sem. Hort. Berl. (1867) App. 6.—KUNTZE, Rev. Gen. Pl. I (1891) p. 325 (pro nom. nov.).—MAKINO in Tokyo Bot. Mag. XXV (1911) p. 12, in Somoku Dusetsu MAKINO's ed. Vol. IV (1913) pl. 953 (Vol. 16 pl. XXVIII).—NAKAI, Fl. Kor. II (1911) n. 26, Fl. Sylv. Kor. XIV (1923) p. 107.—MERRILL, Enum. Philip. Pl. III (1923) p. 615.—HANDEL-MAZZETI, Symb. Sin. Anth. 4 (1936) p. 1114.

Centipeda orbicularis LOUR., Fl. Cochinch. (1790) p. 493.—FRANCHET, Pl. David. (1894) p. 167.—KOMAROV, Fl. Mansh. III (1907) p. 650.—MATSUM., Index Pl. Jap. II (1912) p. 636.—GAGNEP. in LECOMTE, Fl. Génér. Indo-chine III (1924) p. 587 fig. 62, 13-18.—KOMAROV et ALISOVA, Key Pl. Far. East. Reg. USSR II (1932) p. 1032.—LING in Contr. Inst. Bot. Nat. Acad. Peip. II (1934) p. 504.

Artemisia minima L., Sp. Pl. (1753) p. 849.—THUNB., Fl. Jap. (1784) p. 311.

Myriogyne minuta LESS. in Linnaea IV (1831) p. 219, Syn. Comp. (1832) p. 266.—DC., Prodr. VI (1837) p. 139.—SIEB. et ZUCC. in Abhandl. Acad. Muench. IV. 3 (1846) p. 187.—BENTH., Fl. Hongk. (1861) p. 186, Fl. Austr. III (1866) p. 553.—REGEL, Tentamen Fl. Ussur. (1862) n. 278.—HERDER, Pl. Radd. III 2 (1867) p. 92.—MAXIM., Prim. Fl. Amur. (1859) p. 163.—MIQUEL in Ann. Mus. Bot. Lugd.-Bat. II (1866) p. 177.—FR. et SAV., Enum. Pl. Jap. I (1875) p. 241.—FORBES et HEMSL. in Journ. Linn. Soc. XXIII (1888) p. 440.—HAYATA, Comp. Formos. (1904) p. 22, Ic. Pl. Formos. VIII (1919) p. 62.—MATSUM. et HAYATA, Enum. Pl. Formos. (1906) p. 206.

Centipeda minuta CLARKE, Comp. Ind. (1876) p. 151.—MATSUM. et KOIZUMI in Tokyo Bot. Mag. XXIV (1910) p. 121 (pro nom. nov.).

Dichrocephala Schmidii WIGHT, Ic. Pl. Ind. Or. IV (1850) tab. 1610.

Herba parva annua. Radix perpendicularis fibrosa. Caulis e basi ramosus, ramis procumbentibus radicantibus, 5-21 cm. longis, 1.5 mm. diametro, ramulis erecto-patentibus procumbentibus, arachnoideis crebro foliatis. Folia inferiora, media et superiora aequiformia subaequimagnaue, spathulato-cuneata 7-20 mm. longa apice obtusa supra medium pauci-dentata basim versus cuneato-angustata sessilia supra viridia, subtus pallida utrinque parce arachnoidea vel glabrata, subtus glanduloso-punctata. Capitula depresso-hemisphaerica viridia 3-4 mm. diametro ad axillas foliorum nascentia, sparsim disposita, subsessilia vel breviter pedicellata (pedicellis ad 1.5 mm. longis). Involucrum 3.5 mm. diametro, squamae biserialis oblongae aequilongae patentes anguste hyalino-marginatae dorso virides sparse arachnoideae vel glabratae. Flores radii quam disci plures foeminei, corolla minima tubulosa 0.2 mm. longa viridis. Flores hermaphroditi tubulosi fertiles, corolla 0.5 mm. longa, apice profunde 4-dentata purpurascens, pars angusta tubi distincta. Styli rami apice breviter bifidi obtusi papillosi.

Antherae basi obtusae, apice exappendiculatae. Achenia 5-gonia 1.3 mm. longa apice truncata basi sensim angustata hirsuta. Receptaculum hemisphaericum alveolatum.

Nom. jap. *Tokinso*.

Hab. in locis incultis prope domos vulgarissima. **Hokkaido.** Fl. jul.—sept. *Shiribeshi*: Zenibako (Y. T. H.), Insula Okujiri, Aonaihen (K. MIYABE et Y. T. H.). *Kushiro*: Kamioboro (M. T. H.). *Tokachi*: Biro (K. MIYABE H.). *Ishikari*: Sapporo (M. T. H.), Bebetsu (S. IWADARE H.). *Iburi*: Oshamanbe' (T. K. H.). *Oshima*: Hakodate (F. C. GREATREX H.). **Hondo.** Fl. jul.—oct. *Mutsu*: plaine d'Aomori (U. F.), plaine de Sanbongi (U. F.). *Ugo*: Funakoshi (H. M.). *Iwashiro*: Aizu (T.), Watari (G. N. M.). *Shimozuke*: Nikko, Hachiesi (J. M. T.). *Kazusa*: Mobara (K. MIURA H.). *Musashi*: Tokyo (K. MIYABE H.), Ueno (S. M.). *Noto*: Monzen (S. K.). *Shinano*: Minamisakugun (K. OHWI). *Kii*: Wakayama (N. N. T.). *Yamashiro*: Kyoto (G. K.), ibidem (N. K.). *Mimasaka*: Furumachi (S. ARIMOTO H.). *Ohmi*: Otsu (I. SONO M.). *Suo*: Ohuchi (J. N. M., T.). *Nagato*: Hagi (J. N. M.). *Shikoku*, *Awa*: Kamomyo (J. N. M., T.). *Iyo*: Matsuyama (T. NAGASAWA M.). **Kiushiu.** *Ohsuni*: Amami-Oshima, Yuwandake (Z. T.), Insula Tokunoshima (H. O.). *Hizen*: mt. Unzen (F. C. GREATREX T.). **Liukiu.** Insula Okinawa, Haniji (S. SAKAGUCHI), Nago (G. N. T.), Insula Miyako (G. K.). **Korea.** Fl. jul.—oct. Insula Quelpaert, in agris (U. F. n. 1112), in hortis Hongno (E. T. n. 213). *Keinan*: Torai (K. YANAGI T.). *Keiki*: Suigen (H. UEKI T.). *Heihoku*: Nanzando (T. U. T.). *Kannan*: Genzan (S. K.). *Kanhoku*: Ranan (R. S.), Shuotsu (R. S.). **Formosa.** Fl. jan.—dec. *Taihoku*: Kelung (T. MAKINO T.), Taihoku (S. N.). *Takao*: Bankingsing (U. F. n. 900).

Matricaria L.

Matricaria L., Gen. Pl. ed. V (1754) p. 380.—LESS., Syn. Comp. (1832) p. 254.—DC., Prodr. VI (1837) p. 50.—BENTH. et HOOK. f., Gen. Pl. II (1873) p. 427.—BAILLON, Hist. Pl. VIII (1882) p. 274 pro parte.—HOFFMANN in Pflanzenfamilien IV-5 (1894) p. 276.
Chamomilla (HALL.) GUILB. Exerc. Phyt. (1792) p. 178—C. KOCH in Linnaea XVII.

Chamomilla (HALL.) GLTB., Exsicc. Flavt. (1792) p. 178.—C. KOCH in Linnaea XVII
(1843) p. 45.—RYDBERG, North American Flora vol. 34 pt. 3 (1916) p. 229.

Tripleurospermum Sch. Bip., *Tanacet.* (1844) p. 31.

Rhytidospermum Sch. Bip. in WEBB., Phyt. Canar. II (1836-50) p. 277.

Chamaemelum Vis., Fl. Dalm. II (1847) p. 84.

Lepidanthus NUTT. in Trans. Amer. Phil. Soc. ser. 2 VII (1841) p. 296.

Akylopsis LEHM., Ind. Sem. Hort. Hamb. 1850. 3.

Capitula heterogama radiata vel discoidea, floribus radiis uniseriatis foemineis discique fertilibus. Involucrum hemisphaericum, squamae 4-serialis subaequilongae vel imbricatae scarioso vel fusco-marginatae. Receptaculum demum globoso-conicum vel elongatum scorpiculatum. Corolla fl. radii foeminei ligulata alba, fl. disci hermaphroditae tubulosa flava apice 4-5fida. Antherae basi obtusae. Styli rami apice truncati papillosi. Achenia oblonga apice truncata basi parum contracta, saepe incurva, dorso ecostata, interdum prope apicem vesiculis oleosis 2 notata, intus tricostata. Pappus coroniformis interdum indistinctus.—Herbae annuae graveolentes v. inodoreae. Folia alterna 2-3pinnatisecta, lacinulis linearibus. Capitula parva vel majuscula apices ramorum terminantia pedunculata.

Distr. Orbis utriusque hemisphaerii borealis et Africa australis.

Capitula homogama disciformia Anactidea.

Capitula heterogama radiata Pseudo-Chamomilla.

Sect. 1 *Anactidea*

Sect. *Anactidea* DC., Prodr. VI (1837) p. 50.

Sect. *Lepidotheca* (NUTT.) HAYEK in HEGI, Ill. Fl. Mitt. Europ. VI 2 (1929) p. 580.

Capitula homogama. Receptaculum elongato-conicum. Corolla 4-dentata.

Matricaria matricarioides PORTER in Mem. Torr. Club. V (1894) p. 341.—

BRITTON and BR. Ill. Fl. ed. 2 III (1913) p. 460.—PIPER, Fl. Washingt. (1906) p. 585.—KUDO, Fl. Param. (1922) p. 166.—BRIQUET, Intern. Rules Bot. Nom. (1935) p. 16.—TATEWAKI, Phytogeogr. Midd. Kuriles (1933) p. 212, 237, 301.

Matricaria discoidea DC., Prodr. VI (1837) p. 50.—LEDEB., Fl. Ross. II (1845-6) p. 544.—TORREY et GRAY, Fl. bor. am. II (1841-43) p. 413.—ASA GRAY, Syn. Fl. N. Am. I 2 (1884) p. 364.—MIYABE, Fl. Kuriles (1890) p. 242.—KOMAROV, Fl. Mansh. III (1907) p. 638.—KOIZUMI in Tokyo Bot. Mag. XXV (1911) p. 221.—MATSUM., Index Pl. Jap. II (1912) p. 659.—MIYABE et MIYAKE, Fl. Saghal. (1915) p. 249.—KOIZUMI in Tokyo Bot. Mag. XXV (1911) p. 221.—HAYEK in HEGI, Ill. Fl. Mitt.-Europ. VI 2 (1929) p. 584, fig. 301, a-f.

Matricaria suaveolens (PURSH) BUCHEN., Fl. Brem. ed. 4 (1894) p. 142 (non L., non KOCH).—HULTÉN, Fl. Kamtsch. III (1930) p. 171, Fl. Aleut. (1937) p. 323.—KOMAROV et ALISOVA, Key Pl. Far Eastern. Reg. USSR II (1932) p. 1027, tab. 306, 2.

Chrysanthemum suaveolens ASCHERS., Fl. Brandenb. (1864) p. 332.

Chamomilla suaveolens (PURSH) RYDBERG, North American Fl. vol. 34 pt. 3 (1916) p. 232.

Santolina suaveolens PURSH, Fl. Am. Sept. II (1814) p. 520.

Artemisia matricarioides LESS. in Linnaea VI (1831) p. 210.

Cotula matricarioides BONGARD, de Veget. ins. Sitcha (1832) p. 147.

Radix perpendicularis fusiformis valde fibrosa. Caulis saepe caespitosus 12-30 cm. altus inferne 1.5-4 mm. diametro glabratu supra medium ramosus, ramis erecto-patentibus parcissime pilosis. Folia caulina inferiora sub anthesi emarcida, caulina media anguste oblonga vel oblanceolata basi lacinulis amplectentia, 2-5 cm. longa 8-18 mm. lata bipinnatisecta, lacinii numerosis erecto-patentibus, lacinulis linearibus circ. 0.5 mm. latis acutis utrinque glabratis, folia superiora sursum gradatim minora oblonga bipinnatisecta basi amplexicaulia utrinque glabra vel parcissime pilosa. Capitula stricta pedunculata discoidea 6-9 mm. lata 6-8 mm. longa in sicco, pedunculis 1-3 cm. longis. Involucrum depresso-hemisphaericum 6-9 mm. latum, 3-3.5 mm. longum, squamae 4-serialis, exteiiores mediis aequilongae, intimae quam mediae breviores, omnes scariosae oblongae praecipue apice late hyalinae rotundatae margine anguste hyalinae, dorso uninerviatae glabrae. Receptaculum conicum 5 mm. altum scorbiculatum. Flores omnes tubulosi, corolla 2-2.5 mm. longa, inferne parum inflata medio parum contracta apice breviter 4-dentata. Antherae basi obtusae. Styli rami apice truncati papillosi. Achenia glabra oblonga apice truncata basi contracta 1.5 mm. longa 0.5 mm. lata intus leviter curvata dorso ecostata margine stria atropurpurea praedita, facie tricostata. Pappus brevissime cupiformis albus.

Nom. jap. *Orosha-giku* vel *Koshikagiku*.

Hab. saepe prope domos. Fl. jul.—sept. **Hokkaido**. *Oshima*: Hakodate (Z. T.),

ibidem (F. C. GREATREX H.). *Nemuro*: Ochiishi (J. O.), Nemuro (S. SAKAGUCHI), ibidem

(H. TAKEDA T.), Hanasaki (K. MIYABE H.). *Kushiro*: Kushiro (K. NISHIMURA H.), Akkeshi (T. YAMANAKA H.). *Kitami*: Tokimae (H. H. T.), Wakkanai (Y. ODA H.), Insula Rishiri, Ashirikotan (S. KOMIYA H.), Oshidomari (M. T. H.). *Tokachi*: Ikeda (H. YOKOYAMA H.). *Kuriles*. Insula Shikotan, Shakotanzaki (J. O.), Shakotanwan (M. T. H.). Insula Kunashiri, Furukamappu (M. T. H.), Tomari (H. OHTANI H.). Insula Shinshir (UZAWA H.), Broton Bay (M. T. et Y. TOKUNAGA H.). Insula Matsuwa, Yamatowan (M. T. et Y. TOKUNAGA H.). Insula Paramushir, Nishikawa (J. O. et R. Y.), Suribachiwan (T. OHASHI). *Sachalin*. Kusano (G. K.), Perwayapachi (G. N. T.), Kristokoe (G. N. T.), Sikka (S. SATO T.), ibidem (I. Namikawa H.), Tonnaicha (I. NAMIKAWA H.), Otomari (T. M. H.), ibidem (K. MIYABE et T. MIYAGI H.), ibidem (K. MIYABE et T. MIYAGI H.), Yenbuchi (OHTA H.), mt. Tosso (N. HIRATSUKA H.), Kahsiho (Y. HOSHINO H.), Insula Todomoshiri (S. SAKAMOTO H.), Notoro (KIMOTO, MURAYAMA et TAKEE H.), Mitsuriohuka (T. M. H.), Rakumakka (K. IMAI H.), Horotomari (K. IMAI H.), Ustomanai (K. MIYABE et T. MIYAGI H.), Kusunnai (T. M. H.). *Korea*. *Kannan*: Chosingun, Dotori secus rivulos (T. N. T.).

Distr. America boreali-occidentalis, Kamtschatca, Manshuria, Sibiria, et Europa.

The writer is not sure whether this species is an introduced one or an indigenous one. In Europe, this species is adventive.

Sect. 2 *Pseudo-Chamomilla*

Sect. **Pseudo-Chamomilla** DC., Prodr. VI (1837) p. 51 pro parte.

Matricaria Sect. *Chamaemelum* (Vis.) O. HOFFMANN (non Sect. *Chamaemela* DC.) in Pfl.-fam. IV-5 (1894) p. 277.—*HAYER* in Hegi, Ill. Fl. Mitt. Europ., VI 2 (1929) p. 580.

Matricaria Sect. *Chamomilla* DC., Prodr. VI (1837) p. 51 pro parte.

Tripleurospermum Sch. Bip. *Tanacet.* (1844) p. 31—WALP. Rep. VI (1847) p. 196

Capitula heterogama radiata. Receptaculum globoso-conicum. Corolla fl. hermaphroditi 5-dentata. Achenia majora, costis faciei interioris 3 crassis elevatis.

Capitula majora 3.5-4 cm. diametro, achenia subepapposa. M. *tetragonosperma*.

Capitula minora 14-18 cm diametro achenia distincte papposa

Capitula minoria 1.4-1.6 cm. diametro, achenia distincte papposa *M. maritima* subsp. *limosa*

Matricaria maritima L., Sp. Pl. (1753) p. 891.

subsp. *limosa* (MAXIM.) KITAMURA comb. nov.

Matricaria limosa (MAXIM.) KUDO in Contr. Knowl. Fl. North. Saghal. (1923) p. 58 excl. specim.—*Kytacium* in Joura, Jap. Bot. VII (1937) p. 136.

Chamaemelum limosum MAXIM. Prim. Fl. Amur. (1859) p. 156.

Tripleurospermum inodorum $\beta.$ *limosum* REGEL ex HERDER, Pl. Radd. Monop. Bd. III, heft II (1867) p. 43.

Matricaria inodora FORBES et HEMSL. (non L.) in Journ. Linn. Soc. XXIII (1888) p. 439.—KOM., Fl. Mansh. III (1907) p. 639.—NAKAI, Fl. Kor. II (1911) p. 22, Fl. Sylv. Kor. XIV (1923) p. 116.—LING in Contr. Inst. Bot. Nat. Acad. Peip. II (1934) p. 495.

Radix fusiformis perpendicularis dense fibrosa. Caulis 20-35 cm. altus inferne 4-6 mm. diametro glaber in sicco striatus saepe rubescens, e basi ramosus, ramis ascendentibus vel erecto-patentibus apice puberulis. Folia radicalia sub anthesi emarcida, caulinata inferiora et media oblonga 5.5-9.5 cm. longa 24-27 mm. lata basi lobulis amplexicaulia tripinnatisecta, lacinias filiformibus erecto-patentibus 0.5 mm. latis utrinque glabris apice obtusis, folia superiore sursum gradatim minora. Capitula apices ramorum

terminantia subnumerosa, solitaria 14-18 mm. diametro. Involucrum hemisphaericum 11-13 mm. latum, 3.5-4.5 mm. longum, squamae triseriales aequilongae oblongae apice rotundatae dorso brunneo-unistriatae glabrae margine scariosae leviter brunnescentes. Corolla fl. radii 4.5 mm. longa 1.5 mm. lata, tubo 0.5 mm. longo. Corolla fl. disci apice 5-dentata, pars angusta tubi 1.5 mm. longa anguste alata indurata. Antherae basi obtusae, apice appendicibus oblongis instructae. Stylus basi manifeste buboso-incrassatus apice breviter bifidus, ramis compressis truncatis papillosis. Receptaculum conicum 4 mm. altum scorbulatum. Achenia radii et disci 2 mm. longa 1 mm. lata triquetra dorso transverser rugosa apice maculis 2 praedita. Pappus distinctus 0.6 mm. altus laciniatus.

Nom. jap. *Chosen-kamitsure* (NAKAI in 1923).

Hab. Korea. Fl. apr.—sept. *Keiki* : Seoul (G. MILLS T.), Riuzan (T. U. T.), Todaimongai (T. MORI T.). *Heihoku* : Shingishu (M. F. T.)—Capitula 22 mm. lata, involucrum 14 mm. latum, 5 mm. longum, ligula 8 mm. longa 2.5 mm. lata. *Keinan* : Shinshu (H. YOKOHAMA)

Distr. Mansuria et Amur.

The specimen from Saghalien which was reported by Dr. Y. KUDO as *M. limosa* is *Cotula coronopifolia* L.

Matricaria tetragonosperma (Fr. SCHM.) HARA et KITAM. comb. nov.

Matricaria ambigua MIYABE, Fl. Kuril. (1890) p. 242.—MATSUM., Index Pl. Jap. II (1912) p. 658.—MAKINO in Somoku Dusetsu Makino's ed. IV (1913) pl. 100 (vol. 17 pl. XX), in Journ. Jap. Bot. III (1923) in plate.—TAKEDA in Journ. Linn. Soc. XLII (1914) p. 473.—MIYABE et MIYAKE, Fl. Saghal. (1915) p. 249.—KUDO, Rep. Veg. N. Saghal. (1924) p. 231, Contr. Knowl. Fl. North. Saghal. (1923) p. 58.—NAKAI, Veg. Apoi (1930) p. 72.—HARA in Tokyo Bot. Mag. LII (1938) p. 123.

Matricaria ambigua MAXIM. ex KOM. in Acta Horti Petrop. XXV (1907) p. 640.—KOMAROV et ALISOVA, Key Pl. Far. East. Reg. USSR II (1932) p. 1028.

Pyrethrum ambiguum LEDEB., Fl. Alt. IV (1833) p. 118, Fl. Ross. II (1845-6) p. 547.—DC., Prodr. VI (1837) p. 54.—MIQUEL in Ann. Mus. Bot. Lugd.-Bat. II (1866) p. 174.

Matricaria ambigua LEDEB. ex KRYLOV, Fl. Alt. III (1904) p. 625.

Chamaemelum tetragonospermum Fr. SCHM., Fl. Sachal. (1868) p. 148.

Tripleurospermum ambiguum Fr. et SAV., Enum. Pl. Jap. I (1875) p. 236.

Tripleurospermum inodorum β *ambiguum* RICHBSCH. ex HERDER, Pl. Radd. Monop. Bd. III heft II (1867) p. 42.

Radix perpendicularis aut curvata fibrosa. Caulis erectus flexuosus 15-50 cm. altus striatus inferne 2-7 mm. diametro, glaber superne parce puberulus saepe ramosus, ramis ascendentibus. Folia infima sub anthesi emarcida, caulina inferiora subsessilia, oblanceolato-oblonga 5.5-18 cm. longa 2-5 cm. lata tripinnatisecta, lacinias primordialibus multijugis alternatis basim versus decrescentibus, lacinulis linearibus 0.3-0.6 mm. latis acutis utrinque glabratis, folia caulina media oblonga 6.5-8 cm. longa 2.5-5 cm. lata late amplexicaulia tripinnatisecta lacinulis 0.3-0.6 mm. latis, utrinque parcissime puberulis vel glabratis, folia superiora sursum gradatim minora late amplexicaulia. Capitula pauca ad apices ramorum solitaria, radiata 3.5-4 cm. diametro. Involucrum depresso-hemisphaericum 17-18 mm. diametro, 6-7 mm. longum in sicco, squamae glabrae 4-seriales imbricatae, extimae ovato-deltoideae vel ovato-oblongae apice obtusae, mediae longissimae

anguste oblongae apice rotundatae, intimae lanceolato-oblongae mediis paulum breviores vel subaequantes obtusae, omnes scariosae dorso longitudinaliter unicostatae, margine anguste brunnescentes, post anthesin reflexae. Receptaculum globoso-conicum demum 9 mm. altum in sicco, scorbiculatum. Flores radii uniseriati, corolla lingulata alba 15-18 mm. longa 3-4.5 mm. lata, tubo 1.5 mm. longo. Flores disci copiosi, corolla flava tubulosa 2.5 mm. longa, pars angusta tubi indistincta 1 mm. longa. Antherae basi obtusae, filamenta superne dilatata. Styli rami apice truncati penicillato-papillosi. Achenia subquadrangularis 3 mm. longa 1.8 mm. lata glaberrima pallide brunnescens apice truncata basi paulum contracta, pappis inconspicuis, leviter incurvata, extus longitudinaliter unistriata sub apice maculis 2 oppositis nigrescentibus instructa, intus tricostata, costis lateralibus acutis, mediis obtusis. Pappus in achenio immaturo breviter cupiformis 0.2 mm. altus 4-gonus apice truncatus subinteger membranaceus, in achenio maturo indistinctus.

Nom. jap. *Ginkorai* (Y. IINUMA) vel *Shikagiku*.

Hab. in littoris maritimis. Fl. jul.—aug. **Sachalin.** Nayoro (G. N. T.), Kusano (G. K.), Chipisan (G. N. T.), Onuma (G. K.), Sakaehama (T. S. T.), Kusunai (K. MIYABE et T. MIYAGI H.), Lak. Solenuya (K. MIYABE et T. M. H.), Mereya (K. MIYABE et T. MIYAGI H.), Shiranushi (K. MIYABE et T. MIYAGI H.), Shiska (I. NAMIKAWA H.), Todomoshiri (T. M. H.), ibidem, Tomarizawa (T. M. H.), ibidem, Todozama (KIMOTO, MARUYAMA et TAKEE H.), Ambetsu (Y. TOKUNAGA et K. KAWAI H.), Nayashi (K. MIYABE et T. M. H.), Kashipo (Y. HOSHINO H.), Notoro (K. MIYABE et T. MIYAGI H.), Usutomanai (K. MIYABE et T. M. H.), Chirie (Y. HOSHINO H.), secus lak. Nataruba (Y. HOSHINO H.), Mauka (1906 K. MIYABE et T. MIYAGI H.), Chikaporonai (T. M. H.), Shirutoro (K. MIYABE et T. MIYAGI H.), Sokorai (K. MIYABE et T. MIYAGI H.), Ehorokofunai (T. M. H.). **Hokkaido.** *Hidaka*: mt. Apoi ad pedem (Z. T.), ibidem (T. N. T.), Aburakoma (K. KONDO H.), Samani (Y. T. H.). *Nemuro*: Bentenjima (K. MIYABE H.), Nemuro (M. NAKAMURA H.), ibidem (S. SAKAGUCHI). *Kushiro*: Kushiro (G. TANAKA et K. MIYABE H.). *Iburi*: Oshamanbe-hama (Y. T. H.), ibidem (T. K. H.), Muroran (J. M. T.). *Kitami*: Soya (S. HORI T.), Hamatoumpet (S. NISHIDA H.), Abashiri (T. MORIYA H.), Insula Rishiri, Horofunbe (K. SHIRAHAMA H.), Insula Rebun, Uennai (M. T. H.). *Teshio*: prope Uenbetsu (T. ISHIKAWA H.). *Oshima*: Hakodate (T.). **Kuriles.** Insula Kunashiri, Ruyabetsu (C. YENDO H.), Zenibakotan (M. T. H.), Nakanokotan (T. T. H.), Uikishiro (M. T. H.), Furukamappu (R. Y.). Insula Etrofu, Rubetsu (T. K. H.), Between Toro et Naibo (M. KAMBE H.), Sashichimonai (Y. TANAKA H.), Shana (U. ARAI H.), Insula Shikotan, Shakotan-Kagenoma (J. O.), Matakotan (G. TANAKA et K. MIYABE H.), Anama (U. ARAI H.). Insula Urup, near Tokotan (M. T. H.)—planta depauperata.

Distr. Mansuria, Sibiria.

The writer hesitates to identify this species with *Pyrethrum ambiguum* of Altai. The pappus of this species is indistinct. Its receptacle is globoso-conic.

Filifolium KITAMURA

Filifolium KITAMURA in Acta Phytotan. Geobot. IX. (1940) p. 157.

Capitula heterogama, disciformia, floribus in ambitu ♀ 1-seriatis fertilibus, disci ♀, glandulis resinosis crebris in massam conglutinatis, saepe sterilibus. Involucrum hemisphaericum bracteis triserialibus imbricatis

glabris, extimis ovato-orbicularibus, mediis intimisque late ellipticis, omnibus dorso incrassatis induratis. Receptaculum leviter conicum scorbiculatum. Corollae ♀ compressae tubulosae apice paullum contractae glanduloso-punctatae minute 4-dentatae; ♂ tubulosae apice 5-dentatae inferne non angustatae. Antherae basi obtusae apice appendicibus deltoideis praeditae, pollinis sphaeroideis spinis obsoletis. Achenia magna 2.5 mm. longa 1.5 mm. lata globoso-obovoidea compressiuscula apice subtruncata epapposa basi contracta dorso estriata intus 2 striata, madefacta dense mucosa. Herba perennis, anemophila, caulis basi dense fibrosa. Folia radicalia rosulata, caulina alternata glabra, pinnatisecta, lacinulis filiformibus. Capitula sub anthesi erecta.

Ab *Artemisia* appendicibus apicalibus antherarum deltoideis, capitulis corymbosim dispositis erectis differt. Abs *Chrysanthemo* pollinum spinis obsoletis, achenis radii compressiusulis, disci sterilibus distinguendum.

Filifolium sibiricum KITAMURA in Acta Phytotax. Geobot. IX (1940) p. 157.

Tanacetum sibiricum L., Sp. Pl. (1753) p. 844.—DC., Prodr. VI (1837) p. 129.—LEDEB., Fl. Ross. II (1845-6) p. 603.—TURCZ., Fl. Baic. Dah. II (1856) p. 75.—MAXIM., Prim. Fl. Amur. (1859) p. 162.—KORSH. in Acta Horti Petrop. XII (1892) p. 354.—FORBES et HEMSL. in Journ. Linn. Soc. XXIII (1888) p. 440.—KOMAROV, Fl. Mansh. III (1907) p. 649.—NAKAI, Fl. Kor. II (1911) p. 23, Fl. Sylv. Kor. XIV (1923) p. 123.—KOMAROV et ALISOVA, Key Pl. Far. East. Reg. USSR II (1932) p. 1032.—LING in Contr. Inst. Bot. Nat. Acad. Peip. II (1934) p. 499.

Artemisia sibirica MAXIM. in Mél. Biol. VIII (1872) p. 524.—FRANCHET, Pl. David. (1884) p. 168.—KITAGAWA, Rep. Inst. Sci. Res. Manch. II (1938) p. 300.

Chrysanthemum trinoides HANDEL-MAZZETTI in Acta Horti Göth. XII (1938) p. 273.

Radix saepe multa perpendicularis fusiformis, lignescens. Caulis caespitosus congestus nonnullus florifer, ceterus sterilis, collo dense fibrosus, caulis sterilis abbreviatus indistinctus foliis rosulatus, caulis florifer 35-45 cm. altus glaber striatus inferne 1.5-2 mm. diametro, superne parce ramosus, ramis ascendentibus. Folia radicalia sub anthesi viva rosulata ascendentia 20-27 cm. longa 5-6.5 cm. lata, longe petiolata (petiolo 7-8 cm. longo), lamina oblonga bi vel tripinnatisecta, laciniiis erecto-patentibus vel ascendentibus, lacinulis subremotis filiformibus margine reflexis circ. 0.5 mm. latis apice callosis acutis utrinque glabris, folia caulina ascendentia sursum gradatim minora et breviter petiolata, lamina oblonga bipinnatisecta vel pinnatisecta, lacinulis filiformibus, suprema linearia integra. Capitula ad apices cauliis aut ramorum coarctato-corymbosim disposita erecta 6 mm. lata in sicco, pedunculis 1-11 mm. longis. Involucrum hemisphaericum 6 mm. latum 4-5 mm. longum in sicco glabrum, squamae triseriales imbricatae, extimae ovato-orbiculares, mediae intimaeque late ellipticae, omnes dorso incrassatae induratae atro-brunnescentes, margine late scariosae flavo-brunnescentes. Receptaculum breviter conicum scorbiculatum. Flores radii uniseriati foeminei, circ. 6, corolla 2.5 mm. longa compressa medio 1 mm. lata apice paullum contracta glanduloso-punctata, apice minute 4-dentata. Flores disci circ. 40, tubulosi, glandululis reginosis crebris in massam conglutinati, corolla 2.5 mm. longa apice 5-dentata, dentibus non incrassatis,

inferne non angustata. Antherae basi obtusae, apice appendicibus deltoideis praeditae, filamenta superna paullum dilatata. Stylus breviter bifidus ramis apice truncatis penicillatis. Ovaria disci sterilia, radii fertilia, achenia elliptica compressiuscula 2.5 mm. longa 1.5 mm. lata apice subtruncata basi contracta glabra dorso estriata marginata intus 2 striata, madefacta dense mucosa.

Nom. jap. *Kikuba-itoyōmogi* vel *Inchin-yomogi*.

Hab. Korea. *Kanhoku*: Kainei (26 jul. 1933 T. TAKADA), ibidem (9 aug. 1932 T. ASAHIARA), ibidem (22 jun. 1909 T. NAKAI ante anth. T.).

Distr. Mansuria, China borealis, Dauria, Transbaicalia.

This species was transferred by MAXIMOWICZ to *Artemisia* sect. *Dracunculus*. But the style of the hermaphrodite florets of this species is distinctly divided, and the apical appendage of the anther is deltoid and not lanceolate and acute as described by MAXIMOWICZ.

Crossostephium LESSING

Crossostephium LESS. in Linnaea VI (1831) p. 220, Syn. Comp. (1832) p. 266.—DC., Prodr. VI (1837) p. 127.—BENTH. et HOOKER f., Gen. Pl. II (1873) p. 434.—HOFFMANN in Pflanzenfamilien IV-5 (1894) p. 282.—RYDBERG, North American Fl. Vol. 34 (1916) p. 243 pro parte excl. specim. americ.—HALL and CLEMENTS, Phytogen. Meth. Taxonomy (1923) p. 54.

Artemisia sect. *Crossostephium* BAILLON, Histoire des Pl. VIII (1882) p. 285.

Artemisia § *Euartemisia*—*Crossostephium* A. GRAY, Fl. North. America I 2 (1884) p. 370.

Tanacetum MAXIM. (non L.) in Mél. Biol. VIII (1872) p. 520 pro parte.—BENTH. et HOOKER f., Gen. Pl. II (1876) p. 1235.

Capitula heterogama disciformia, floribus radii foemineis uniseriatis discique fertilibus. Involucrum hemisphaericum, squamae triseriales subaequilongae carnosae, exteriores extus tomentosae, interiores apice late scarriose, omnes intus nervosae. Receptaculum hemisphaericum scorbiculatum. Corolla flosculi foeminei tubulosa subcompressa subaequaliter 2-3 lobulata glanduloso-punctata, corolla fl. hermaphroditae tubulosa apice breviter 5-fida glanduloso-punctata. Antherae basi obtusae apice appendicibus oblongis latis instructae, pollinis spinis obsoletis. Styli fl. herm. rami apice truncati. Achenia aequiformia oblonga apice truncata basi angustata costis saepe 5 valde prominentibus angulata. Pappus coroniformis $\frac{1}{2}$ mm. longus apice laceratus.—Suffrutex humilis pilis bipolaribus cano-tomentosus. Folia carnosa alterna integra vel 2-5 fida. Capitula ad apices ramorum in racemos foliatos simplices v. paniculatos disposita.

Distr. Japonia australis.

Crossostephium chinense (L.) MAKINO in Tokyo Bot. Mag. XX (1906) p. 33.—MERRILL in Philip. Journ. Sci. XV (1919) p. 260. pro nom. nov., Enum. Philip. Pl. III (1923) p. 616, Commentary Lour. Fl. Cochinch. (1935) p. 393.

Artemisia chinensis L., Sp. Pl. (1753) p. 849 pro parte excl. pl. sibir.

Tanacetum chinense A. GRAY ex MAXIM. in Mél. Biol. VIII (1872) p. 620.

Crossostephium artemisioides Less. in Linnaea VI (1831) p. 220, Syn. Comp. (1832) p. 267.—DC., Prodr. VI (1837) p. 127.—MAXIM. in Mél. Biol. VIII (1872) p. 520.—FORBES

et HEMSL. in Journ. Linn. Soc. XXIII (1888) p. 440.—HOFFMANN in Pflanzenfamilien IV-5 (1894) p. 282.—MATSUM., Index Pl. Jap. II (1912) p. 644.—HAYATA, Comp. Formos. (1904) p. 24, Ic. Pl. Formos. VIII (1919) p. 66.—HALL and CLEMENTS, Phytogen. Meth. Taxon. (1923) p. 54.—GAGNEP. in LECOMTE, Fl. Gén. Indo-chine III (1924) p. 576, fig. 62, 4-5 excl. 6.

Artemisia judaica Lour. (non L.), Fl. Cochinch. (1790) p. 489.

Artemisia Loureiri KOSTEL., Allgem. Med.-Pharm. Fl. 2 (1833) p. 699.

Chrysanthemum artemisioides (LESS.) KITAMURA in Acta Phytotax. Geobot. VIII (1939) p. 77.

Suffrutex humilis. Caulis defoliatus denudatus cinerascens 4-12 mm. diametro superne valde ramosus, ramis ascendentibus dense cinereo-tomentosis dein denudatis superne dense foliatis inferne defoliatis. Folia anguste spathulata integra vel obovato-ob lanceolata trilobata vel interdum 3-5 pinnatifida 20-50 mm. longa 2-20 mm. lata apice obtusa basi sensim in petiolum angustata utrinque pilis bipolaribus densissime cinereotomentosa, textura crassa. Capitula sub anthesi erecta ad apices ramulorum racemosim disposita 7 mm. lata in sicco, pedunculo 6-17 mm. longo gracili. Involucrum hemisphaericum, 3 mm. longum 7 mm. latum, dense tomentosum, squamae triseriales, exteriore medius aequilongae ellipticae obtusae vel acutae carnosae dorso cinereo-tomentosae, mediae anguste hyalino-marginatae, intimae mediis paulum breviores oblongae denudatae late hyalino-marginatae, omnes intus glabrae costatae nervulosae. Flores radii foeminei uniseriati, corolla tubulosa 1.5 mm. longa dense glanduloso-punctata subaequaliter 2-3 lobulata. Flores disci hermaphroditae fertiles, corolla tubulosa 1.5 mm. longa 5 dentata dense glanduloso-punctata. Styli rami apice truncati papillosi. Antherae basi obtusae apice appendicibus oblongis latis instructae. Receptaculum hemisphaericum scorbiculatum. Achenia oblonga 1.5 mm. longa apice truncata basi contracta glanduloso-punctata 5-costata, radii intus curvata. Pappus coroniformis laceratus ½ mm. altus.

Nom. jap. *Mokubijakko*.

Hab. in rupibus litoralibus maritimis. **Kiushiu.** *Ohsumi*: Insula Kikai (18 mai. 1913 K. YAMAGUCHI post anth.). Insula Okinoyerabu (10 apr. 1927 S. MIKI), ibidem (15 mar. 1927 S. MIKI). Insula Tokunoshima (24 aug. 1928 H. OHBA post anth.), inter Isen et Kametusu (mar. 1925 H. OHBA post anth.). **Liukiu.** Insula Uchina, Kunjan, inter Yaga et Unten (3 jun. 1923 G. KOIZUMI post anth.), Shimajiri, Ohne (15 aug. 1912 NAKANO sine alabastro). **Formosa.** *Taihoku.* Tamsui, Sharyoto (27 mar. 1932 S. KITAMURA sine alabastro). *Shinchiku*: Shinchiku, culta (dec. 1924 S. SHIMADA n. 1477 B.). Insula Kotosho (26 nov. 1899 K. MIYAKE). Insula Ogasawara, Iwojima in rupibus litoralibus maritimis (nov. 1907 M.).

Distr. China (cult), Indo-china (cult), Philippines (cult).

This species is endemic in Southern Japan and cultivated in Tropical Asia. In all our specimens, the female florets are uniserial, not biserial as stated by many other authors, and the achenes are always pappose. The apical appendages of the anthers are oblong large broad and obtuse.

Chrysanthemum L.

Chrysanthemum (TOURN., Inst. Rei Herbariae (1719) p. 491, tab. 280) L., Gen. Pl. ed. V (1754) p. 379.—DC., Prodr. VI (1837) p. 63.—BENTH. et HOOKER f., Gen. Pl. II (1873) p. 424.—BAILLON, Histoire des Pl. VIII (1882) p. 276.—HOFFMANN in Pflanzenfamilien IV-5 (1894) p. 424.

Tanacetum (TOURN.) L., Gen. Pl. ed. V (1754) p. 366.—DC., Prodr. VI (1837) p. 127.—SCHULTZ BIP. Über die Tanaceen (1844) p. 46.—BENTH. et HOOKER f., Gen. Pl. II (1873) p. 434.

Pyrethrum HALLER, Historia Stirpium Indigenarum Helveticæ (1768) p. 40.—GAERTNER, De Fructibus et Seminibus Plantarum II (1791) p. 430, t. 169, fig. 1.—DC., Prodr. VI (1837) p. 53.—MAXIM. in Mél. Biol. VIII (1872) p. 512.

Leucanthemum MILLER, Gardners Dictionary Vol. II (1754).—JOHN HILL, British Herbal (1756) p. 459, pl. 66.—ADANSON, Fam. Pl. II (1763) p. 127.—DC., Prodr. VI (1837) p. 45.

Dendranthema DES MOULINS in Actes Soc. Linn. Bordeaux XX (1855) p. 561.

Capitula heterogama radiata vel disciformia, floribus radiis ♀ uniseriatis rarius ♂-seriatis, discique ♀ fertilibus vel rarius sterilibus. Involucrum hemisphaericum, squamae ♂-seriatae imbricatae adpressae, exteriores breviores saepe scarioso vel fusco-marginatae. Receptaculum planum convexum vel hemisphaericum. Corolla fl. foeminei ligulata, lamina patente vel tubulosa, apice aequaliter 3-dentata. Corolla fl. ♀ tubulosa apice 5-fida. Antherae basi obtusae integrae, apice appendicibus oblongis instructae. Stylus breviter bifidus, ramis apice truncatis. Achenia omnia subtereta vel 5-10 costata vel interdum compressiuscula (vel radii 3quetra vel 3alata), omnia calva truncata vel disci vel radii vel omnia apice margine in pappum paleaceum cupulatum auriculiformem producta.—Herbae perennes (vel annuae), interdum frutescentes. Folia alterna indivisa, dentata vel dissecta. Capitula parva—magna ad apices ramorum longe pedunculata vel minora et tunc laxe vel densius corymbosa. Corolla radii, flava vel rosea, disci flava.

Distr. Europa, Asia, America borealis, Africa borealis et australis.

In this work, the writer treats the genus *Chrysanthemum* in a wide sense. He endeavoured to divide this large and difficult genus, but without satisfactory results. *Leucanthemum* emend. BRIGUET and *Tanacetum* emend. BRIGUET are so closely related to each other that the writer does not think them two different genera. *Matricaria* is also not so distinct from *Chrysanthemum*. If the two genera are united, the generic name is *Matricaria* sensu BOEHM. (1760).

Capitula radiata vel rarius disciformia et tunc achenia epapposa madefacta mucosa Pyrethrum.
Capitula disciformia, achenia papposa, madefacta non mucosa . . . Tanacetum.

Sect. 1 Eutanacetum

Sect. *Eutanacetum* (DC.) KITAMURA comb. nov.

Sect. *Tanacetum* O. HOFFMANN in Pflanzenfamilien IV-5 (1894) p. 278.

Tanacetum L., Gen. Pl. ed. V (1754) p. 366.—LESS., Syn. Comp. (1832) p. 264.—DC., Prodr. VI (1837) p. 127.—SCHULTZ BIP., Über die Tanaceen (1844) p. 46.—BENTH. et HOOKER f., Gen. Pl. II (1873) p. 434.

Tanacetum sect. *Eutanacetum* DC., Prodr. VI (1837) p. 128.

Capitula heterogama disciformia, floribus in ambitu ♀ 1-serialibus dis-
cique ♀ fertilibus. Involucrum hemisphaericum, squamae ∞-seriatae imbricatae siccae adpressae margine scariosae brunnescentes. Receptaculum hemisphaericum scorbiculatum. Corolla tubulosa apice triloba; ♀ regularis tubo cylindraceo crassiusculo apice 5-dentata. Antherae basi obtusae integrae apice appendicibus deltoideis praeditae. Styli fl. ♀ rami apice truncati papillosi. Achenia 5-costata apice truncata. Pappus brevissime coroniformis.—Herbae perennes aut annuae. Folia alterna varie dissecta. Capitula parva v. mediocria coarctato-corymbosim disposita.

Chrysanthemum vulgare BERNH., Verz. Pflanz. Erfurt. (1800) p. 144.—
HOFFMANN in Pflanzenfamilien IV-5 (1894) p. 278.

Chrysanthemum Tanacetum Vis., Fl. Dalmat. II (1847) p. 84.—BAILLON, Hist. Pl. VIII (1882) p. 311.

Tanacetum vulgare L., Sp. Pl. (1753) p. 845.

Tanacetum officinarum CRANTZ, Inst. I (1766) p. 273.

Tanacetum umbellatum GILLB., Fl. Lituan. I (1781) p. 171.

Tanacetum elatum SALISB., Prodr. (1796) p. 190.

Tanacetum crispum STEUD., Nom. Bot. Phan. (1821) p. 825.

var. **boreale** MAKINO sec MAKINO et NEMOTO, Fl. Japan (1925) p. 43.

Tanacetum boreale FISCHER ex DC., Prodr. VI (1837) p. 128.—LEDEB., Fl. Ross. II (1845-6) p. 602.—FEDTSCH., Fl. II. Comm. (1906) p. 74.

Tanacetum vulgare L. var. *boreale* TRAUTV. et MEY., Fl. Ochot. (1856) p. 54.—Fr. SCHMIDT, Reise Amur. u. Sachal. (1868) p. 150.—KAWAKAMI in Tokyo Bot. Mag. XIV (1900) p. (111).—MATSUM., Index Pl. Jap. II (1912) p. 668.—MIYABE et MIYAKE, Fl. Saghal. (1915) p. 252.—KUDO in Contr. Knowl. Fl. North Saghal. (1923) p. 59.—HULTÉN, Fl. Kamtsch. III (1930) p. 175.

Tanacetum vulgare GEORG (non L.), Beschreib. III: 5 (1800) p. 1231.—HERDER, Pl. Radd. Monop. Bd. III heft. II (1867) p. 49.—KOMAROV, Fl. Mansh. III (1907) p. 648, Fl. Kamtsch. III (1930) p. 144.—NAKAI, Fl. Sylv. Kor. XIV (1923) p. 123.—KOMAROV et ALISOVA, Key Pl. Far East. Reg. USSR II (1932) p. 1032.

Rhizoma longe repens fibrosum. Caulis erectus 60-70 cm. altus parce arachnoideus inferne 4-5 mm. diametro, saepe simplex, superne ad inflorescentiam corymbosim ramosus. Folia inferiora sub anthesi emarcida petiolata, caulinata media oblonga 15-25 cm. longa 7-11 cm. lata basi saepe amplexicaulia bipinnatisecta, laciinis primordialibus circ. 12 jugis approximatis lanceolatis 12-20 mm. latis erecto-patentibus vel patentibus acuminatis, rhachi pectinata, lacinulis lanceolatis 2-3 mm. latis acutis acute callosa-serratis, rhachi serratis, supra glanduloso-punctatis utrinque sparse arachnoideis, folia superiora sursum gradatim minora bipinnati vel pinnatisecta, laciinis acute serratis. Capitula compacte corymbosim disposita 12-38, circ. 10 mm. lata in sicco, pedunculis strictis 7-25 mm. longis apice paullum incrassatis. Involucrum depresso-hemisphaericum 10 mm. latum 4 mm. altum in sicco, parce arachnoideum basi umbilicatum, squamae 4-serialles scariosae imbricatae, extimae ovato-oblongae, mediis breviores apice obtusae

margineque scariosae leviter brunnescentes, mediae oblongae dorso unicostatae carinatae apice rotundatae margineque erosae brunneo-marginatae, intimae mediis minores oblongae apice rotundatae membranaceae. Flores radii uniseriati foeminei, corolla flava 2.5 mm. longa tubulosa saepe apice trilobata, textura crassa. Flores disci copiosi tubulosi flavi, corolla 2 mm. longa tubulosa apice 5-dentata, dentibus valde incrassatis, inferne non contracta. Styli rami apice appendicibus deltoideis praeditae. Receptaculum hemisphaericum scorpiculatum. Achenia 2 mm. longa 0.5 mm. lata glabra apice truncata basi paulum contracta 5-costata. Pappus brevissime coroniformis.

Nom. jap. *Yezo-yomogigiku*.

Hab. Fl. jul.-sept. **Hokkaido**. *Kitami* : Shiretoko (H. TOMOOKA), Utro (J. O.), Insula Rishiri (G. K.), Motodomari (HIROSE H.), Oshidomari (I. ITO H.), Kutsugata (M. T. H.), mt. Rishiri (T. K. H.). Insula Rebunshiri (U. F. n. 3377). *Iburi* : Abira (C. NAKAMURA H.). **Sachalin**. *Hoi* (S. SAKAGUCHI), Nitogawa (S. S.), Anbetsu (SHIRASAKA H.), Itaitekunai (I. SUDO H.), Minabetsu (T. M. H.), Asase (S. S. H.), Chirikoro (M. KAWASHIMA H.). **Korea**. *Kanhoku* : Teitek (J. O.), Kaizanrei (J. O.), inter Tensuido et Sohei (J. O.), Setsurei (R. S.), Saikarei (T. N. T.). *Kannan* : inter Eizanchin et Futempo (T. N. T.), inter Sansui et Eizanchin (T. N. T.).

Distr. Manshuria, Sibiria extremitorientalis.

Sect. 2 *Pyrethrum*

Sect. Pyrethrum GAUD., Helv. V (1829) p. 346.—BENTH. et HOOKER f., Gen. Pl. II (1873) p. 426 sub *Pyretha*.—HOFFMANN in Pflanzenfamilien IV-5 (1894) p. 278.

Leucanthemum MILLER, Gardners Dict. Vol. II (1758).—John HILL, British Herbal (1756) p. 459 pl. 66.—ADANSON, Familles des Pl. II (1763) p. 127.—DC., Prodr. VI (1837) p. 45.—Typus *Chrysanthemum Leucanthemum* L.

Pyrethrum HALLER, Historia Stirpium Indigenarum Helveticae (1768) p. 40.—SCOPOLI, Fl. Carniolica II (1772) p. 148.—GAERTNER, De Fructibus et Seminibus Plantarum II (1791) p. 430 t. 169 fig. 1.—DC., Prodr. VI (1837) p. 53.—Typus *Chrysanthemum corymbosum* L.

Dendranthema Des MOULINS in Actas Soc. Linn. Bordeaux XX (1855) p. 561.

Leucanthemum sect. *Phalacroglossum* DC., Prodr. VI (1837) p. 45.

Pyrethrum sect. *Leucoglossa* DC., Prodr. VI (1837) p. 53.

Tanacetum sect. *Leucoglossa* SCHULTZ Bip., Über Tanacet. (1844) p. 46.

Pyrethrum sect. *Dendranthema* DC., l. c. p. 62.

Tanacetum sect. *Dendranthema* SCHULTZ Bip. in WALP. Rep. VI (1847) p. 225.

Capitula heterogama radiata vel interdum disciformia, floribus radii 1-seriatis discique ♀ fertilibus. Involucrum hemisphaericum vel campanulatum. Squamae ∞-seriales imbricatae adpressae vel rarius patentes, exteriores gradatim breviores vel rarius intimis subaequantes, omnes scariosae vel fusco-marginatae. Receptaculum convexum vel hemisphaericum. Corolla fl. ♀ ligulata, lamina patente integra vel dentata vel interdum abbreviata: ♀ regulares tubo tereti v. 2-alato, limbo parum ampliato v. cylindraceo-campanulato apice breviter 5-fido. Antherae basi obtusae integrae. Styli fl. ♀ rami apice truncati penicillati. Achenia radii et disci consimilia vel rarius radii obtuse triquetra, disci turbinata subobliqua vel cylindrico-tur-

binata teretia angulato-striata vel costata apice truncata pappis coroniformibus praedita vel epapposa, madefacta mucoso-inflata vel non mucosa.—Herbae vel suffrutices perennes. Capitula longe pedunculata solitaria vel corymbosim disposita, magna, mediocria vel parva. Corolla radii flava vel alba vel rosascentes.

When the foregoing four sections are distinguished from the genuine *Chrysanthemum*, the generic name must be *Tanacetum*, as made clear by SCHULTZ BIPONTINUS. The differences between *Leucanthemum* and *Tanacetum*, proposed by John BRICQUET (in BURNAT, Flore des Alpes Maritimes Bd. VI, 1) are rather artificial.

1. Frutices robusti, achenia radii obtuse triquetra, disci cylindrica 10-costata, omnia pappis coroniformibus instructa Nipponicae.
2. Herbae perennes, achenia epapposa 2.
2. Achenia madefacta mucoso-inflata Dendranthema.
- Achenia madefacta non mucoso-inflata Leucanthemum.

Subsect. 1 Nipponicae

Subsect. *Nipponicae* KITAMURA in Acta Phytotax. Geobot. IV (1935) p. 38.

Radix perennis. Caulis fruticosus circ. 1m. altus ramosus lignescens, estoloniferus. Folia alterna approximativam disposita spathulata sessilia crassa. Capitula solitaria magna. Achenia radii obtuse triquetra quam disci minora leviter curvata compressiuscula apice pappis brevissimis ornata, disci anguste cylindrica teretia 10-costata majora apice pappis distinctis coroniformibus laceratis instructa. Receptaculum breviter conicum nudum.

Chrysanthemum nipponicum MATSUM., Shokubutsu Mei-i ed. 2 (1895) p. 79, Index Pl. Jap. II (1912) p. 638, Shokubutsu-Mei-i rev. and Enlarg. (1916) p. 101.—MAKINO in Somoku Dusetsu MAKINO's ed. IV (1913) pl. 999 (vol. 17 pl. XIII).

Chrysanthemum nipponicum FRANCHET ex DAMMAN in Wien. Ill. Gart. Zeit. XX (1895) 11 fig. 1.—W. WATSON in Gardn. Chron. 1897 Vol. I p. 46, 1898 Vol. II p. 348 fig. 104.—HOOKER f. in CURTIS's Bot. Mag. 125 (1899) t. 7660.—S. MOTTET in Rev. Hort. 1905 p. 47 cum fig.

Leucanthemum nipponicum FRANCHET ex MAXIM. in Mél. Biol. VIII (1872) p. 511.
Tanacetum nipponicum KITAMURA.

Caulis circ. 1m. altus caespitosus estoloniferus ramosus, ramis ascendentibus inferne cinerascens glaber plus minus angulatus superne minute puberulus. Folia inferiora sub anthesi emarcida, caulina approximativam disposita sessilia spathulata 5-9 cm. longa 13-20 mm. lata apice obtusa crenatodentata basim versus angustata integra, carnosa minute puberula lucidia subtus distincte unicostata, folia superiora sursum gradatim minora anguste oblonga crenato-dentata. Capitula solitaria longe pedunculata, radiata magna circ. 6 cm. diametro. Involucrum hemisphaericum 20-23 mm. latum 10 mm. altum in sicco, squamae 4-seriales dorso minute puberulae, imbricatae, extimae ovato-oblongae apice obtusae margine brunneo-scariosae laceratae mediae oblongae, intimae anguste oblongae vel lanceolatae. Receptaculum breviter conicum nudum. Flores radii uniseriati foeminei, corolla alba ligulata 22-28 mm. longa 5-6 mm. lata. Flores disci, corolla 3.5 mm.

longa cylindrica inferne carnosa nec angustata, apice 5-dentata. Antherae basi obtusae apice appendicibus oblongis praeditae. Styli fl. ♀ rami apice truncati penicillati. Achenia radii obtuse triquetra 3 mm. longa 10-striata leviter curvata et compressiuscula apice pappis laceratis brevissimis praedita, disci anguste cylindrica 10-costata 3-4 mm. longa apice pappis coroniformibus 0.5-0.8 mm. longis laceratis praedita.

Nom. jap. *Hamagiku*.

Hab. in littoris maritimis crescit. Fl. sept.—nov. **Hondo**. *Mutsu*: in rupibus littoris Hachinoe (U. F. n. 420). *Rikuzen*: Ojika-hanto (G. K.), insula Miyato, inter Ohama et Tsukihama (S. K.). *Iwaki*: Hirakata ad littora (N. IMAI). *Hidachi*: Sukegawa (A. K.).

Subsect. 2 Leucanthemum

Subsect. **Leucanthemum** (DC.) KITAMURA in Acta Phytotax. Geobot. IV (1935) p. 37.

Leucanthemum DC., Prodr. VI (1837) p. 45.

Leucanthemum sect. *Phalacroglossum* DC., l. c. p. 45.

Herbae perennes stoloniferae. Capitula mediocria vel magna ad apices caulis aut ramorum solitaria. Achenia radii saepe indistincte triquetra rarius sterilia, disci teretiuscula 5-10-costata vel striata epapposa vel radii papposa, madefacta non manifeste mucoso-inflata.

1. Achenia disci 10-costata, radii sterilia, folia linearia vel 3-5-partita, laciniis remotis elongatis linearibus *C. lineare*.
Achenia disci 5-striata, radii fertilia, folia vel laciniae foliorum nec elongato-lineares 2.
2. Folia pinnatipartita, laciniis pinnatilobatis vel dentatis, appendices superiores antherarum angustae acutiusculae, achenia apice ad marginem leviter elevata *C. Weyrichii*.
Folia pinnatifida vel trifida-lobata, achenia apice ad marginem non elevata . . . 3.
3. Folia 5-palmatifida, involucri squamae exteriore lineares, interiores 3 mm. latae, antherarum appendices superiores thecis angustiores acutiusculae
· · · · · *C. arcticum* subsp. *Maekawanum*.
Antherarum appendices superiores late oblongae obtusae 4.
4. Involucri squamae angustiores, interiores 2 mm. latae anguste fuscomarginatae, caulis elatus ramosus *C. arcticum*.
Involucri squamae latiores, interiores 3 mm. latae late fuscomarginatae, caulis humilis saepe simplex. *C. arcticum*. var. *yezoense*.

Chrysanthemum arcticum L., Sp. Pl. (1753) p. 889.—HOOKER & ARNOTT in BEECHY's Voy. (1832) p. 116.—A. GRAY, Syn. Fl. N. Am. 1.2 (1884) p. 365.—MIYABE, Fl. Kuril. (1890) p. 242.—YABE et YENDO in Tokyo Bot. Mag. XVIII (1904) p. (196).—KOMAROV, Fl. Mansh. III (1907) p. 641, Fl. Kamtsch. III (1930) p. 142.—KOIZUMI, Pl. Sachal. Nak. (1910) p. 118.—MATSUM., Index Pl. Jap. II (1912) p. 636, Shokubutsu-Mei-i rev. and enlarg. ed. (1916) p. 99.—MIYABE et MIYAKE, Fl. Saghal. (1915) p. 250.—MAEKAWA in Trans. Sapp. Nat. Hist. Soc. VIII (1921) p. 5.—KUDO, Fl. Param. (1921) p. 167.—HULTÉN, Fl. Kamtch. IV (1930) p. 172, Fl. Aleut. (1937) p. 324.—TATEWAKI, Phytogeogr. Middl. Kuril. (1933) p. 212, 258, 287, 301.—TATEWAKI et KOBAYASHI, Contr. Fl. Aleut. Isl. (1934) p. 87.—KITAMURA in Acta Phytotax. Geobot. IV (1935) p. 27.

Tanacetum arcticum SCHULTZ Bip., Über Tanacetaceen (1844) p. 35.

Leucanthemum Gmelinii LEDEB., Fl. Ross. II (1845-6) p. 541.

Chrysanthemum Gmelini TURCZ. in Bull. Soc. Nat. Mosc. (1838) p. 94.

Chrysanthemum Gmelini MIYABE ex MIYABE et MIYAKE, Fl. Saghal. (1915) p. 250.
—MAEKAWA in Trans. Sapp. Nat. Hist. Soc. VIII (1921) p. 15.

Chrysanthemum arcticum subsp. *Gmelini* KITAMURA in Acta Phytotax. Geobot. IV (1935) p. 37.

Chrysanthemum arcticum var. *Gmelini* (LEDEB.) KUDO, Fl. Param. (1922) p. 167,
Contr. Knowl. North Saghal. (1923) p. 59.—TATEWAKI, Phytogeogr. Middle Kuriles (1933) p. 258.

Pyrethrum foliis longe petiolatis palmatis supra dilatatis: ultimis laciniis trilobis,
GMEL., Fl. Sib. II (1749) p. 203, t. 84.

Tanacetum Gmelinii SCHULTZ BIP. l. c. p. 35.

Rhizoma longe repens. Caulis 30-40 cm. altus inferne ascendens 3-5 mm. diametro glabratus superne erectus saepe ramosus modeste puberulus, ramis ascendentibus. Folia radicalia sub anthesi emarcida, caulina inferiora longe petiolata 9-12 cm. longa, petiolo 5.5-8 cm. longo anguste alato basi semiamplectente, lamina carnosa oblonga vel obovata 3.5-4.5 cm. longa 2.7-3 cm. lata basi in petiolum attenuata irregulariter pinnatifida, laciniis saepe bijugis oblongis erecto-patentibus, inferioribus distantibus, et interdum leviter reflexis, omnibus crenato-dentatis vel interdum obtuse lobulatis, utrinque glabrata, folia caulina reliqua subnumerosa sursum gradatim minora et brevius petiolata, lamina oblonga vel lanceolato-oblonga irregulariter pinnatifida, laciniis 2-3 jugis remotis parvis obtusis, superiora lanceolata pinnatilobata vel linearia integra utrinque parce puberula. Capitula ad apices aut ramorum solitaria 4-4.5 cm. diametro, pedunculo sub capitulo dense floccoso. Involucrum depresso-hemisphaericum 22-24 mm. latum 9-10 mm. longum in sicco, squamae 4-seriales, intimae linearis-oblongae ceteris breviores, ceterae subaequilongae linearis-oblongae 1-2 mm. latae dorso modeste puberulae, apice rotundatae, exteriore supra medium, mediaeque scariosomarginatae anguste brunnescentes. Flores foeminei uniseriales, corolla lingulata 18-20 mm. longa 3-5 mm. lata 4-7-striata. Flores disci tubulosi, corolla 3 mm. longa inferne compressa anguste alata, superne 5-dentata. Styli ♀ rami breves apice truncati. Antherae basi breviter sagittatae, auriculis contiguis connatis, apice appendicibus oblongis latis apice rotundatis instructae, filamenta superne dilatata. Receptaculum hemisphaericum scorbiculatum.

Nom. jap. *Akino-kohamagiku*.

Hab. in littoris maris. Sachalin. Fl. jul.—sept. Shiska (S. K.), ibidem (T. S. T.), Sakaihama (T. S. T.), in turfosis littoris Soriofka (U. F. n. 755), Sorowiyofuka, Aniwa Bay (T. M. H.), Jimutaki (K. MIYABE et T. MIYAGI H.), Nushike (Y. HOSHINO et S. SUGIYAMA H.).

Distr. Kamtschatka.

The type of the Linnaean *Chrysanthemum arcticum* must be the race of Kamtschatka i. e. *Chrysanthemum Gmelini*, while LEDEBOUR took the European race which was not yet known at the time of LINNAEUS, as the type of *Chrysanthemum arcticum*. We must place *L. Gmelinii* as a synonym under *C. arcticum*.

var. yezoense MAEKAWA in Trans. Sapp. Nat. Hist. Soc. VIII (1921) p. 14
fig. 1-4.

Chrysanthemum arcticum var. *kurilense* KUDO, Fl. Param. (1922) p. 167.

Chrysanthemum arcticum var. *palmatifidum* KUDO, l. c.

Chrysanthemum arcticum var. *flabelliforme* KUDO, l. c.

Chrysanthemum arcticum var. *integrigolium* TATEWAKI in Trans. Sapp. Nat. Hist. Soc. XIX pt. 2 (1935) p. 82.

Chrysanthemum integrigolium TATEWAKI (non RICHARD), l. c. XI (1927) p. 188.

Chrysanthemum arcticum L., MAEKAWA in Trans. Sapp. Nat. Hist. Soc. VIII (1921) p. 13.

Rhizoma saepe repens crassiusculum. Caulis 15-20 cm. altus saepissime simplex rarius ramosus. Folia radicalia sub anthesi saepe viva, carnosa 1.5-7.5 cm. longa longe breviterve petiolata, lamina varie dissecta, trifida, laciniis tridentatis, vel pinnatifida, laciniis remotis, inferioribus reflexis, primum parce arachnoidea demum glabrata, folia caulinata pauca sursum gradatim minora cuneiformia pinnatifida vel trifida vel linearia. Capitula solitaria plerumque 4 cm. diam. (raro 6.5 cm), semper alba, flores radii interdum biserialis. Involucrum hemisphaericum 2 cm. (raro 3 cm.) latum, squamae 4-serialis, interiores breviores, ceterae aequilongae, lineares vel anguste oblongae 1.5-3 mm. latae late brunneomarginatae supra medium saepe leviter rosascentes. Ligulae 6-14-striatae. Antherae apice appendicibus oblongis latis obtusis praeditae, filamenta superne leviter dilatata:

Nom. jap. *Chisima-kohamagiku* (MAEKAWA in 1921).

Hab. Fl. jul.-sept. Kuriles. Insula Paramushir, Suribachi (J. O. et R. Y.), Raisha (J. O. et R. Y.), Shirakawa (Y. K. H.), Hiratazaki (Y. K. H.), inter Nishikawa et Atenkeshi (Y. K. H.), Magarikawa (Y. K. H.). Yotsuiwahama (Y. K. H.). Insula Alide, Minamiura (J. O. et R. Y.), Sekinezaki (H. Ito et J. KOMORI H.), mt. Goto (H. Ito et G. KOMORI H.). Insula Shimushu (K. YENDO T.). Insula Matsuwa (TAKETOMI H.), ibidem (M. T. et Y. TOKUNAGA H.). Insula Urup. (M. T. H.), Onsenzaki (M. T. H.). Insula Keto (M. T. et Y. TOKUNAGA H.), Nishiura (M. T. et K. TAKAHASHI H.), Minami (M. T. et K. TAKAHASHI H.), near Ashizaki (M. T. et K. TAKAHASHI H.). Insula Ushishir, Higashiora, Minamijima (M. T. et K. TAKAHASHI H.). Insula Etrof, Rubetsu (S. YOKOYAMA H.), between Toro et Naibo (M. MIYABE H.), Insula Kunashiri, Yabestu (C. YENDO H.). Insula Shikotan, Notoro (J. O.). Sachalin. Chirie (J. O.), ibidem (G. YAMADA), Shigedomari (Y. YOSHINO H.), Nagaiso (Y. YOSHINO H.), Narukunai (I. Sudo H.), Funakoshi (Y. HOSHINO et S. SUGIYAMA H.).

Distr. Kamtschatka et Insl. Aleut.

This variety differs from the type by its broader and broadly marginate involucral scales. This is usually more dwarf and heads are fewer, often solitary.

This race is distinguished from subsp. *Maekawanum*, besides other characters, by the flowering season. This race flowers in Hokkaido in August, and the subsp. *Maekawanum* in September-October.

Chrysanthemum arcticum subsp. *Maekawanum* KITAMURA in Acta Phytotax. Geobot. IV (1935) p. 37.—Pl. V, fig. 1.

Chrysanthemum arcticum L., MATSUM., Index Pl. Jap. II (1912) p. 636 pro parte.

Leucanthemum arcticum MIQUEL in Ann. Mus. Bot. Lugd.-Bat. II (1866) p. 174.—Fr. et Sav., Enum. Pl. Jap. I (1875) p. 234.

Chrysanthemum yezoense MAEKAWA in Trans. Sapp. Nat. Hist. Soc. VIII (1921)

p. 12, pl. I, fig. 5-13 cum var. typico, var. *stipulato* et var. *lobulifolio*.—HARA in Tokyo Bot. Mag. LII (1938) p. 68.

Rhizoma longe repens fibrosum stoloniferum. Caulis 10-50 cm. altus inferne arcuatus superne ascendens vel e basi erectus inferne glabratius 1.5-4 mm. diametro saepe purpurascens, superne modeste pubescens. Folia radicalia sub anthesi viva vel emarcida inferioraque 2-9 cm. longa, longe petiolata (petiolo apice alato 1-5 cm. longo), lamina ovato- vel late ovato-cuneata 1-4 cm. longa et lata (raro 5.5 cm.), basi cuneata vel subcuneata semper 5-palmatifida lobave, laciinis oblongis superne obtuse dentatis, utrinque glabrata glanduloso-punctata, textura carnosa, folia caulina sursum gradatim minora pauca, superiora spathulata apice dentata vel integra interdum pseudostipulata. Capitula una vel ad apices aut ramorum solitaria longe pedunculata circ. 4.5 cm. diametro. Involucrum hemisphaericum 18-20 mm. latum in sicco, squamae glabratae 4-serialis, intimae parum breviores, ceterae subaequilongae, extimae lineares 1-1.8 mm. latae apice rotundatae fusco-membranaceae, mediae oblongae 3 mm. latae scariosae anguste fusco-marginatae supra medium interdum leviter rosascentes. Flores radii uniserialis, corolla alba 19-22 mm. longa 4-6 mm. lata 6-8-striata. Flores disci, corolla tubulosa 3.5 mm. longa, inferne compressa anguste alata. Styli rami apice truncati papilloi. Antherae basi sagittatae, auriculis obtusis contiguis connatis, appendicibus superioribus oblongis quam theca leviter angustioribus saepe acutiusculis, filamenta superne non manifeste dilatata. Achenia radii leviter compresso-subtriquetra dorso saepe ecostata, intus 3-striata 2 mm. longa apice truncata epapposa basi contracta fusca, achenia disci 2 mm. longa leviter curvata 5-striata apice truncata epapposa basi contracta. Receptaculum post anthesin subconicum scorbiculatum.

Nom. jap. *Ko-hamagiku*.

Hab. in littoris maris crescents. **Hondo**. Fl. sept.—dec. *Mutsu*: Aomori (U. F.), ibidem (U. F.), ibidem (U. F. n. 225), Shimokitagun, Kazamaura (Z. T.), Nobeji (S. Kudo M.). *Rikuzen*: Ojikahanto (Uchimi), Shiogama (Y. TAMAKI), ibidem (A. YASUDA), Insula Miyato (S. K.), Shobudahama (A. YASUDA M.). *Rikuchu*: Hideshima (G. T.). *Iwaki*: Matsukawaura (H. ABE), ibidem (M. HAYASHI), Harakama (K. NEMOTO M.). *Hidachi*: Sukegawa (A. K.), Kokubu (H. T.). **Hokkaido**. Fl. sept.—oct. *Oshima*: Hakodate (S. K.), ibidem (U. F. n. 1511). *Iburi*: Rebunge (S. K.), Muroran (S. K.). *Hidaka*: Erimo (H. H. T.), Samani (NAZAWA H.), Horoizumi (H.), Urakawa (H.), Shoya (Y. T. H.). *Tokachi*: Tokachi sea shore (S. NAKAMURA H.). *Nemuro*: Nishida (J. O.).

This is a geographically distinct race with palmately 5-fid leaves. The upper appendages of its anthers are often acute and narrow as compared with those of the typical race. Its inner involucral scales are a little broader than those of the type, and its outer ones are often linear.

Chrysanthemum Weyrichii MIYABE ex MIYABE et MIYAKE, Fl. Saghal. (1915) p. 251.—MAEKAWA in Trans. Sapp. Nat. Hist. Soc. VIII (1921) p. 16.—Kudo in Contr. Knowl. North Saghal. (1923) p. 58.—HULTÉN, Fl. Kamtch. IV (1930) p. 174.—KITAMURA in Acta Phytotax. Geobot. IV (1935) p. 37.

Tanacetum Weyrichii KITAMURA.

Leucanthemum Weyrichii MAXIM., Prim. Fl. Amur. (1859) p. 156.—Fr. SCHMIDT, Fl. Sachal. (1868) p. 147.

Chrysanthemum littorale MAEKAWA in Trans. Sapp. Nat. Hist. Soc. VIII (1921) p. 15, fig. 14-22.

Chrysanthemum Weyrichii var. *littorale* KUDO, Contr. Knowl. North Saghal. (1923) p. 58.

Rhizoma repens crassiusculum stoloniferum. Caulis erectus 10-30 cm. altus simplex vel interdum ramosus pubescens purpurascens. Folia radicalia sub anthesi emarcida aut viva, inferioraque longe petiolata 3-6 cm. longa, petiolo 16-30 mm. longo superne anguste alato, lamina suborbiculata palmatim 5-partita laciniis oblongis porrectis obtuse pinnatifobatis vel pinnatisectis, supra atro-viridia vel flavo-viridia subtus pallida utrinque modeste pubescentia vel glabrata glanduloso-punctata, textura carnosa, folia caulina superiora minora petiolata pinnatifida vel trifida vel linearia integra. Capitula apices caulis aut ramorum terminantia solitaria, 4-4.5 cm. (rarius ad 6 cm.) diametro. Involucrum depresso-hemisphaericum 2 cm. latum in sicco, squamae 4-seriales, intimae ceteris breviores, reliquae subaequilongae, extimae lineares medio 1 mm. latae apice parum dilatatae scariosae, mediae oblongae 3 mm. latae latiuscule fusco-marginatae vel pallide et anguste fusco-marginatae. Flores radii uniseriales, corolla rosascens vel albescens 15-18 mm. longa 4-4.5 mm. lata circ. 7-striata. Flores disci, corolla 3.5 mm. longa apice 5-fida inferne compressa anguste alata. Styli rami apice truncati papillosi. Antherae basi breviter sagittatae, auriculis contiguis connatis, apice appendicibus quam theca angustioribus acutiusculis praeditae, filamenta superne non manifeste dilatata. Receptaculum subconicum scorbiculatum. Achenia radii 2 mm. longa subtriangularis dorso ecostata intus 3-striata apice truncata margine leviter elevata membranacea, achenia disci 2 mm. longa glabra 5-striata leviter curvata apice truncata margine membranaceo-elevata basi paullum contracta.

Nom. jap. *Pireogiku* (MIYABE in 1915), *Yezono-sonare-giku* (MAEKAWA in 1921).

Hab. in littoris maris. **Sachalin** Fl. aug.—sept. Anbetsu (S. S.), Shigetomari (T. TAKAHASHI), Sokorai (K. MIYABE et T. MIYAGI H.), Akashiri near Anbetsu (Y. TOKUNAGA et K. KAWAI H.), Ooiwatoge, Anbetsu (Y. TOKUNAGA et K. KAWAI H.), Pilewo (T. MIYAGI H.), Alexandrovsk (S. TAKAO H.), Ishibayama (M. KAWASHIMA H.), Naruko (B. YOSHIMURA H.), The River Naruko (B. YOSHIMURA H.)—Caulis elatus ramosus, involucri squamis interioribus pallidis nec fusco-marginatis, fl. rosascens. **Hokkaido**. Fl. sept.—oct. *Shiribeshi* : Oshoro (S. K.)—Involucri squamae saepe pallidæ et anguste fusco-marginatae, fl. primum albescentes demum leviter rosascentes, ibidem (I. YAMAMOTO), in rupibus littoris Otaru (U. F. n. 6028), Yoichi (I. YAMAMOTO H.), Fugoppe (I. YAMAMOTO H.), Shikuzushi (K. MIYABE H.)—Laciniae foliorum latiusculæ, ibidem (S. ARIMOTO H.), Insula Okujiri, Nonami K. TOGASHI H.), R. Hoyaishi (K. TOGASHI H.), Inahozaki (K. TOGASHI H.), Chasu (K. TOGASHI H.)—fl. rosei, Goma (K. TOGASHI H.)—Achenia apice ad marginem membranaceo-elevata, Anama (K. Togashi H.). *Teshio* : Ohuyu-zaki (I. YAMAMOTO H.).

The shape of the leaves is variable, but sometimes it is constant for the locality, and sometimes it is variable even in the same locality.

The achenes are distinct with membranous elevation on the upper margin. This species is distinguished from *C. Zawadskii* by its achenes which have membranous elevation and do not become mucous in water.

Chrysanthemum lineare MATSUM. in Tokyo Bot. Mag. XI(II) (1899) p. 83, tab. VI, Index Pl. Jap. II (1912) p. 638.—MAKINO in Somoku Dusetsu MAKINO's ed. IV (1913) pl. 998 (Vol. 17 pl. XII).—KOMAROV, Fl. Mansh. III (1907) p. 643 tab. X.—MORI, Enum. Pl. Corea (1922) p. 353.—NAKAI, Fl. Koreana II (1911) p. 23, Fl. Sylv. Koreana XIV (1923) p. 108.

Chrysanthemum lineare MATSUM. var. *manshuricum* KOM. l. c. tab. X.

Tanacetum lineare KITAMURA.

Rhizoma repens stoloniferum. Caulis erectus 30-100 cm. altus simplex vel ramosus, ramis paucis ascendentibus, puberulus striatus. Folia inferiora sub anthesi saepe emarcida, angustissima 4.5-9 cm. longa sessilia subintegra vel trifida vel rarius pinnatifida, laciniis 1-2 jugis angustis 2-3 mm. latis porrectis, supra scabra subtus glanduloso-punctata pilosella margine revoluta, folia superiora sursum minora linearia saepe ad basim incisa. Capitula solitaria radiata 30-60 cm. diametro. Involucrum hemisphaericum circ. 1.5 cm. latum 5-6 cm. longum in sicco, plus minus lanatum, squamae omnes aequilongae 3-seriales, exteriore anguste lineares apice rotundatae scarioso-marginatae, interiores oblongae late scarioso-marginatae. Receptaculum hemisphaericum scorbulatum. Flores radii uniseriati, steriles, corolla alba ad 22 mm. longa 5 mm. lata. Flores disci, corolla tubulosa 3.5 mm. longa apice 5-fida, inferne compressa anguste alata. Antherae basi breviter sagittatae, auriculis contiguis connatis, apice appendicibus theca angustioribus oblongis obtusis praeditae, filamenta superne parum dilatata. Styli ♀ rami apice truncati papilloi. Achenia disci cylindrica straminea calva valde 10-costata leviter curvata, apice truncata margine leviter elevata, basi contracta.

Nom. jap. *Mikoshigiku* (Y. IINUMA), *Hosobano-seitaka-giku*.

Hab. in paludibus montium. **Hondo.** Fl. sept.—nov. *Shimofusa*: (K. Okada T.). *Hidachi*: Midorioka (H. T.). *Bitchu*: Yamato (J. N. T.), ibidem (Z. T.), Arato (K. YAMAGUCHI). *Aki*: Takanosuyama. *Bingo*: Toyomatsu (T. DATE). **Kiushiu.** *Higo*: Aso, Senchomuda (Z. T.), Uchimaki (M.). **Korea.** mt. Chohakusan (aug. 1913 T. Mori T.).

Distr. Manshuria.

Subsect. 3 *Dendranthema*

Subsect. ***Dendranthema*** (DC.) KITAMURA in Acta Phytotax. Geobot. IV (1935) p. 36.—LING in Contr. Inst. Bot. Nat. Acad. Peip. Vol. III (1935) p. 477.

Pyrethrum sect. *Dendranthema* DC., Prodr. VI (1837) p. 62.—MAXIM. in Mél. Biol. (1872) p. 512.

Dendranthema Des MOUL. in Actes Soc. Linn. Bord. XX (1855) p. 561.

Herbae perennes basi lignescentes. Caulis saepe stoloniferus vel rarius estoloniferus. Capitula radiata vel rarius disciformia ad apices ramorum solitaria vel corymbosim disposita, parva, mediocria vel magna. Achenia radii et disci consimilia teretiuscula plus minus curvata 5-6-striata apice truncata epapposa, madefacta mucoso-inflata. Receptaculum subconicum nudum vel in capitulis culturis nutatis, sic dictis plenis, plus minus bracteis inter flores onustum.

- | | |
|---|----|
| 1. Folia subtus argenteo-lanata | 2. |
| Folia subtus cinereo-lanata | 9. |

- Folia subtus pallida modeste pubescentia 12.
2. Folia basi truncata 3.
Folia basi late cuneata 4.
3. Folia pinnatilobata, capitula 4-5 cm. lata C. ornatum.
Folia pinnatipartita, capitula 12 mm. lata C. arisanense.
4. Capitula solitaria radiata 5.
Capitula dense corymbosim disposita saepe discoidea 6.
5. Capitula 3-4 cm. diametro, involucri squamae omnes aequilongae, exteriore lineaeres, caulis erectus ramosus C. Yoshinaganthum.
Capitula 2.5-3 cm. diametro, involucri squamae imbricatae, extimae ovatae, caulis semper procumbens radicans C. Morii.
6. Plantae littorales, folia subintegra apice pinnatiloba 7.
Plantae alpestres, folia profunde pinnatifida, laciniis angustis 8.
7. Involucrum 10 mm. latum in sicco, squamae exteriore lineaeres C. Shiogiku.
Involucrum 6 mm. latum in sicco, squamae exteriore ovatae C. pacificum.
8. Involucrum 5 mm. latum in sicco, squamae exteriore lineaeres
C. Pallasianum.
Involucrum 3-4 mm. latum in sicco, squamae exteriore ovatae C. rupestre.
9. Capitula subumbellatim disposita, circ. 12 mm. diametro C. arisanense.
Capitula laxe corymbosim disposita, circ. 25-40 mm. diametro 10.
10. Folia basi leviter cordata, involucri squamae imbricatae, exteriore breviores C. japonense.
Folia basi saepe cuneata, involucri squamae subaequilongae 11.
11. Folia cuneiformia apice pinnatiloba supra cinereo-lanata C. Yoshinaganthum.
Folia ovata vel late ovata, supra viridia C. Makinoi.
12. Folia pinnatifida basi cuneiformia, involucrum 13 mm. latum in sicco, squamae exteriore lineaeres C. cuneifolium.
Folia basi truncata vel cordata raro folia pinnatipartita 13.
13. Capitula solitaria apices caulis aut ramorum terminantia circ. 3-7 cm. diametro,
squamae exteriore lineaeres C. Zawadskii.
Capitula corymbosim vel laxe corymbosim disposita polyccephala 14.
14. Capitula parva 12-20 mm. lata, pseudo-umbellatim disposita 15.
15. Capitula mediocria ultra 25 cm. lata, corymbosim vel laxe corymbosim disposita
. 17.
16. Involucrum 8 mm. latum, 6.5 mm. longum in sicco, squamae imbricatae, extimae oblongae vel ovatae, caulis inferne sub anthesi procumbens C. okiense.
Involucri squamae exteriore lineaeres 16.
17. Involucrum 8 mm. latum, 5 mm. longum in sicco, squamae exteriore lineaeres
paucae, caulis semper erectus C. boreale.
Involucrum 10-12 mm. latum, 5-6 mm. longum in sicco, squamae exteriore lineaeres elongatae numerosae C. sinchangense
18. Capitula corymbosim disposita circ. 25 cm. diametro, involucri squamae exteriore ovatae vel oblongae C. indicum.
Capitula laxe corymbosim disposita, 3-4.5 cm. diametro, squamae exteriore oblongae vel lineaeres C. Aphrodite.

Chrysanthemum ornatum HEMSL. in CURTIS's Bot. Mag. 130 (1904) t. 7965.—NAKAI in Tokyo Bot. Mag. XLII (1928) p. 460 pro parte.—O. STAPF in CURTIS's

Bot. Mag. 156 (1933) sub. tab. 9330.—KITAMURA in Journ. Jap. Bot. XI (1935) p. 169.
Tanacetum ornatum KITAMURA.

Chrysanthemum sinense var. *satsumense* YATABE in Tokyo Bot. Mag. V (1891) p. 2 t. 20, Iconogr. Fl. Jap. I (1891) p. 27, t. 11.

Chrysanthemum Decaisneanum MATSUM. var. *satsumense* MAKINO in List of Seeds, Bot. Gard. Imp. Univ. Tokyo (1895) p. 20, (1896) p. 19, (1897) p. 19.—YABE in Cat. Sem. Hort. Bot. Univ. Imp. Tok. (1900) p. 19.—HAYATA, ibidem (1906) p. 19.—MAKINO in Tokyo Bot. Mag. XXII (1908) p. 36.—MATSUM., Index Pl. Jap. II (1912) p. 637, Somoku Dusetsu MAKINO's ed. IV (1913) p. 1127.—NAKAI in Cat. Sem. & Spor. Hort. Bot. Univ. Imp. Tokyo (1916) p. 31.

Chrysanthemum marginatum RAFFILL in Gard. Chron. 3 ser. XXXV (1904) p. 51 fig. 22, non KORTHALS nec N. E. BROWN.

Chrysanthemum Decaisneanum a. *radiatum* MAKINO f. c. *satsumense* MAKINO in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 397 fig. XXV.—MATSUM., Shokubutsu-Mei-i rev. & enlarg. ed (1916) p. 100.

Rhizoma repens demum lignosum. Caulis 25–50 cm. altus ascendens robustus ramosus striatus dense argenteo-tomentosus, ramis ascendentibus. Folia radicalia sub anthesi emarcida, caulinata inferiora longe petiolata, lamina late ovata 4–6 cm. longa 4–5.5 cm. lata basi truncata abrupte in petiolum abeuntia, pinnatilobata, lobis 2-jugis latissimis crenato-dentatis, supra saepe viridia albo-marginata sparse pilosa subtus dense pilis bipolaribus argenteo-tomentosa, textura crassa, petiolis 1.5–3.5 cm. longis, folia superiora sursum gradatim minora. Capitula apices ramorum terminantia, numerosa radiata 4–5 cm. diametro. Involucrum hemisphaericum, circ. 17 mm. latum 9 mm. longum in sicco, squamae triseriales, exteriore lineares vel anguste oblongae ad vel supra medium interiorum attingentes apice obtusae membranaceae dorso argenteo-tomentosae, interiores oblongae late fusco-scarioso-marginatae. Flores radii uniseriati, corolla 18–22 mm. longa, 4–5 mm. lata, pars tubi 2 mm. longa alata, alba vel rosascens. Flores disci, corolla 4 mm. longa apice 5-dentata inferne anguste alata. Antherae basi breviter sagittatae, apice appendicibus oblongis obtusis instructae. Styli ♀ rami apice truncati penicillati. Receptaculum subconicum scorbiculatum. Achenia 1.5 mm. longa teretiuscula apice truncata 5-striata glabra.

Nom. jap. *Satsuma-nogiku*.

Hab. in littoris maris. *Kiushiu*. Fl. nov.—dec. *Satsuma*, Higashi-ichiki (Y. D.), Noma (Z. T.), Iziuin, Yamagami (Z. T.), Akune (H. M.). *Ohsumi* : Insula Yakushima, Onoaida (Z. T.). *Higo* : Shimosu-shima, Shitanokura (T. TOMITA).

This species is endemic in southern Kiushiu. This must be distinguished from *C. Shiogiku* of Shikoku by its leaves truncate at the base, and its long radiated heads.

Chrysanthemum Morii HAYATA, Ic. Pl. Formos. VIII (1919) p. 61.—S. SASAKI, Catal. Govern. Herb. (1930) p. 507.

Chrysanthemum horaimontanum MASAMUNE in Trans. Nat. Hist. Soc. Formosa XXIX (1939) p. 26!

Tanacetum Morii KITAMURA.

Rhizoma repens demum lignescens. Caulis pauciramosus procumbens sub anthesi defoliatus interdum radicans superne ad inflorescentiam ascend-

ens circ. 15-25 cm. altus argenteo-tomentosus denique glabratus. Folia caulinia copiosa petiolata, lamina late ovata vel late obovata 2.5-4 cm. longa, 1.5-2.5 cm. lata basi in petiolum 7-17 mm. longum cuneata, palmatopinnatifida, trifida vel trilobata, lacinis latiusculis angustisve obtuse vel acute paucidentatis, supra viridia dense pubescentia demum plus minus glabrata, subitus argenteo-tomentosa, textura crassa, folia superiora ad pedunculos depauperata remote disposita angustiora. Capitula ad apices ramorum solitaria longe pedunculata radiata 2.5-3 cm. diametro. Involucrum hemisphaericum 1.5 cm. latum 7-8 mm. longum in sicco, squamae imbricatae, exteriores ovatae vel oblongae apice obtusae dorso argenteo-tomentosae anguste brunneo-marginatae, mediae et intimae late oblongae late brunneo-marginatae. Flores radii, corolla alba 1.5 cm. longa 4 mm. lata. Flores disci, corolla 3.5 mm. longa apice 5-dentata inferne anguste alata. Antherae basi breviter sagittatae, apice appendicibus oblongis theca angustioribus obtusis praeditae. Styli rami apice truncati penicillati. Achenia calva plus minus curvata circ. 2 mm. longa 5-striata.

Nom. jap. *Morigiku* vel *Horaigiku* (MASAMUNE in 1939).

Hab. in rupibus securis fluvios. **Formosa.** *Karenko*: inter Batakan et Tabito (15 mars 1932 M. TATEWAKI et S. KITAMURA post anthesin). *Taichu*: Taikokei (21-25 mar. 1936 A. YAMAMOTO), Sikayotaizan (25 oct. 1936 K. MORI Hb. Taihoku Imp. Univ.) *Taito*. Chakankei 5000ped. (16 jan. 1908 T. KAWAKAMI et U. MORI T.).

Chrysanthemum Shiwigiku KITAMURA in Acta Phytotax. Geobot. IV (1935) p. 36 nom. nud., p. 71 cum. descr.—Pl. II, fig. 3.

Tanacetum Shiwigiku KITAMURA.

Chrysanthemum Decaisneanum MATSUM., Catal. Pl. Herb. Univ. Imp. Tok. (1886) p. 103 (non *P. Decaisneanum* MAXIM.).—MAK. in Tok. Bot. Mag. XXII (1908) p. 36.—MATSUM., Index Pl. Jap. II (1912) p. 637.—MAKINO in Somoku Dusetsu MAKINO's ed. IV (1913) pl. 1000 (vol. 17. pl. XIV).

Chrysanthemum Decaisneanum MATSUM. f. *discoideum* MAKINO in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 399 fig. XXVIII.

Chrysanthemum ornatum HEMSL. var. *discoideum* NAKAI in Tokyo Bot. Mag. XLII (1928) p. 461.

Tanacetum marginatum MIQUEL in Ann. Mus. Bot. Lugd.-Bat. II (1866) p. 77, excl. syn. et specim. Bornensem, Cat. Mus. Bot. Lugd.-Bat. (1870) p. 50.

Chrysanthemum Decaisneanum a. *radiatum* forma *incompletum* MAKINO I. c. p. 397 fig. XXIII, et forma *modestum* MAKINO I. c. p. 397 fig. XXIV, et forma *hortense* MAKINO I. c. p. 397 fig. XXVI.

Chrysanthemum ornatum f. *incompletum* NAKAI, et f. *modestum* NAKAI, et f. *hortense* NAKAI I. c. p. 461.

A *Chrysanthemum ornato* foliis angustioribus basi saepe late cunatis, capitulis minoribus distinguenda.

Rhizoma repens demum lignosum. Caulis primum ascendens sub anthesi inferne procumbens, superne ascendens circ. 25-35 cm. altus ex basi ad apicem usque foliatus, striatus dense argenteo-pubescent. Folia radicilia sub anthesi emarcida, caulinia inferiora longe petiolata, lamina obovata 2.5-3 cm. lata 4-5 cm. longa semper basi in petiolum 1-1.5 cm. longum cuneata, supra medium pinnatiloba, lobis latiusculis 1-2 crenato-dentatis

vel subintegris, supra viridia subtus pilis bipolaribus argenteo-tomentosa, textura crassa. Capitula ad apices ramorum corymbosim disposita interdum plus minus laxe corymbosa, graciliter pedunculata discoidea vel interdum breviter radiata. Involucrum hemisphaericum circ. 10 mm. latum 5-6 mm. longum in sicco, squamae 3-serialis imbricatae, exteriores lineares vel anguste oblongae dorso dense albotomentosae vel plus minus glabratae apice tantum scariosae, mediae et intimae late oblongae late brunneo-marginatae. Flores radii foeminei, corolla saepe tubulosa apice irregulariter vel subaequaliter 3-4-fida, interdum breviter radiata vel longe radiata (f. *hor-tense* (MAKINO) KITAMURA). Flores disci, corolla 4 mm. longa apice 5-dentata, inferne anguste alata superne paullum dilatata. Antherae basi obtusae, apice appendicibus anguste oblongis obtusis praeditae. Styli rami apice truncati penicillati. Receptaculum globosum nudum. Achenia 1.8 mm. longa turbinata apice truncata basi contracta 3-5-striata.

Nom. jap. *Shiwogiku* vel *Shiwokazegiku*.

Hab. in littoris maris crescens. **Shikoku**. Fl. nov.—dec. *Tosa*: Iwoki (T. Y.), Murotozaki (G. K.), Sakinohama (T. YONEDA), Iwoki (T. Y. T.), ibidem (T. MAKINO T.), Ananai (T. Y. T.). *Awa*: Mugi (S. MURAI), Hiwasa (J. N.), Shishikui (Z. T. M.), Tsubaki (T. Y.), Oshima (Z. T.), ex Abu culta (S. TAKAHASHI).

var. **kinokuniense** SHIMOTOMAI et KITAMURA in Acta Phytotax. Geot. IV (1935) p. 73.—Pl. VI, fig. 2.

Folia angustiora saepe subspathulata minora, apice tantum breviter lobata. Involucrum 7-8 mm. latum in sicco.

Nom. jap. *Kinokuni-shiwogiku* (KITAMURA in 1935).

Hab. Fl. nov.—dec. *Kii*: ex Fujihashi, Takatomi culta (T. Y.), Setokanayama, Susami (N. Ui), prope Shingu (TAKAHASHI)—capitula radiata, Yuramura, Hiiizaki (Y. O.), Kushimoto (Y. O.). *Shima*: Nakiri (T. HATTORI), ibidem (T. M.), Hamashima (T. M.).

Chrysanthemum pacificum NAKAI in Tokyo Bot. Mag. XLII (1928) p. 462.—Pl. II, fig. 2.

Tanacetum pacificum KITAMURA.

Pyrethrum marginatum (non MIQUEL) MAXIM. in Mél. Biol. VIII (1872) p. 515.—Fr. et SAV., Enum. Pl. Jap. I (1875) p. 234.—MATSUM., Nippon Shokubutsumei (1884) p. 155 no. 1810.

Chrysanthemum marginatum MATSUM., Cat. Pl. Herb. Coll. Sci. Imp. Univ. (1886) p. 103, Shokubutsu-Mei-i (1895) p. 79 n. 842, Index Pl. Jap. II (1912) p. 638, Shokubutsu-Mei-i rev. & enlarg. ed. (1916) p. 100 non Korthals.

Chrysanthemum marginatum N. E. BROWN in Kew Bull. (1888) p. 99 non *Pyrethrum marginatum* MIQ. nec KORTHALS.

Chrysanthemum marginatum MIQUEL a. *typicum* MAKINO in Journ. Jap. Bot. IV (1927) p. 4.

Rhizoma longe repens dense fibrosum. Caulis arcuatoascendens 30-40 cm. altus subsimplex vel ad basim ramosus ad apicem usque dense foliatus, superne argenteo-tomentosus inferne plus minus denudatus lignescens 2.5-4 mm. diametro. Folia caulinata inferiora sub anthesi emarcida, media oblanceolata vel obovata 4-8 cm. longa 1.5-2.5 cm. lata basi in petiolum brevem cuneata, supra medium pinnatilobata, lobis saepe integris obtusis

arius 1-2-denticulatis, supra viridia albo-marginata subglabra glandulosopunctata subitus pilis bipolaribus argenteo-tomentosa, textura crassa. Capitula copiosa compacte corybosim disposita. Involucrum depresso-globosum 5-6 mm. latum 4-5 mm. longum in sicco, squamae triseriales imbricatae, exteriores ovato-oblongae vel ovatae dorso albo-pubescentes anguste scarioso-marginatae, intima rhombo-ellipticae late scarioso-marginatae dorso glabrae. Flores radii foeminei, corolla tubulosa 3 mm. longa apice aequaliter vel irregulariter 3-4-fida, interdum albo-radiata ($\beta.$ *radiatum* (MAKINO, l. c. p. 4) KITAMURA), vel flavo-radiata ($\gamma.$ *flavo-radiatum* (MAKINO, l. c. p. 4) KITAMURA). Flores disci, corolla 3.5 mm. longa apice 5-dentata inferne anguste alata. Antherae basi breviter bifidae apice appendicibus anguste oblongis obtusis praeditae. Styli rami apice truncati papillosi. Achenia 1.5 mm. longa teretiuscula 5-striata apice truncata ad marginem leviter elevata, madefacta mucoso-inflata. Receptaculum conicum scorbiculatum.

Nom. jap. *Isogiku*.

Hab. in littoris maris crescens. Fl. oct.—nov. **Hondo**. *Kazusa*: Daitomisaki (H. OKUYAMA M.). *Awa*: Shirahama (Y. SATAKE T.), Hota, Motona (S. M.). *Sagami*: Yenoshima (S. M.), Misaki (S. M.), Chojazaki (Y. M. T.), ibidem (Y. M. et S. K.), Manazuru (Y. SATAKE), Hichirigahama (K. H.). *Izu*: Minamizaki, Ose (Z. T.), Ito (K. H. T.), Torishima (T. TSUYAMA T.), Aogashima (S. YAMAGUCHI T.), Shimoda (T. N. T.), Oshima (G. K. T.), Insula Hachijo (S. K.), Mitsunemura (S. Ito et S. IMAI H.). *Suruga*: Shizuura (J. S.), Mochimune (Y. KUROSAWA). f. *radiatum*; *Sagami*: ex Chojazaki (H. T.), Kamakura culta (Y. M.). *Tango*: Amino (K. YASUI), ibidem (G. K.), ex Amino in Kioto culta (S. K.).

This species is sometimes cultivated in Japan. The specimens from Tango are considered to have escaped from the garden.

Chrysanthemum Pallasianum KOMAROV, Fl. Mansh. III (1907) p. 645.—MORI, Enum. Pl. Cor. (1922) p. 353.—NAKAI in Tokyo Bot. Mag. XXXIV (1920) p. 53, Fl. Sylv. Kor. XIV (1923) p. 108.—KUDO, Rep. Veg. North Saghal. (1924) p. 233.—MIYABE et TATEWAKI in Trans. Sapp. Nat. Hist. Soc. XIII (1933) p. 70.

Tanacetum Pallasianum TRAUTV. et MEY., Fl. Ochot. (1856) p. 55, tab 27.—MAXIM., Prim. Fl. Amur. (1859) p. 163.—REG. et MAACK, Tent. Fl. Ussur. (1862) p. 97.—DIELS in ENGLER, Bot. Jahrb. XXIX (1901) p. 617—LING in Contr. Inst. Bot. Nat. Acad. Peip. II (1934) p. 500.

Artemisia Pallasiana FISCHER ex BESS. in Nouv. Mém. Soc. Nat. Mosc. III (1834) p. 61.—DC., Prodr. VI (1837) p. 116.—REG. et TIL., Fl. Ajan. (1859) p. 103.

Pyrethrum Pallasianum MAXIM. in Bull. Acad. Sc. St.-Pétersb. XVII (1872) p. 423 et in Mél. Biol. VIII (1872) p. 514.

Rhizoma repens dense fibrosum. Caulis erectus simplex vel caespitosus, circ. 40 cm. altus angulato-striatus purpurascens modeste tomentosus ad apicem usque crebro foliatus. Folia inferiora sub anthesi emarcida, caulina media oblanceolato-oblonga 5-6 cm. longa 2.5-3 cm. lata basi sensim cuneata subsessilia, supra sparse pilosa vel glabrata subtus argenteo-tomentosa supra medium trifida vel bitrifida vel pinnatifida, lacinias remotis integris porrectis apice obtusis, folia superiora mediis aequantes sed ad inflorescentiam linearilanceolata. Capitula compacte corybosim disposita numerosa discoidea circ. 5 mm. lata in sicco, pedunculis abbreviatis argenteo-tomentosis bracteatis.

Involucrum depresso-globosum 5 mm. latum 4 mm. longum in sicco, squamae triseriales, exteriore lineares apice tantum scariosae dorso pubescentes, interiores oblongae late scarioso-marginatae. Flores radii foeminei, corolla 3 mm. longa 0.5 mm. lata apice 3-5-fida inferne compressa. Flores disci, corolla 3.5 mm. longa apice 5-fida. Antherae basi breviter bifidae apice appendicibus oblongis obtusis instructae. Styli rami apice truncati penicillati. Receptaculum globoso-conicum scorbiculatum. Achenia 1.5 mm. longa teretiuscula apice truncata, madefacta dense mucoso-inflata.

Nom. jap. *Oh-iwainchin*.

Hab. in alpinis. **Sachalin.** Mt. Nitoi (20 aug. 1933 S. SUGAHARA), ibidem (sept. 1933 A. HIRUTA T.). **Korea.** *Kanhoku*: Meisengun, mt. Hichiho (4 aug. 1918 T. NAKAI ante anthesin T.).

Distr. Manshuria, China.

Chrysanthemum rupestre MATSUM. et KOIDZUMI in Tokyo Bot. Mag. XXIV (1910) p. 121.

Chrysanthemum Pallasianum var. *japonicum* MATSUM., Index Pl. Jap. II (1912) p. 638, Shokubutsu-Mei-i rev. & enlarg. (1916) p. 101.

Pyrethrum Pallasianum var. *japonicum* FR. et SAV., Enum. Pl. Jap. II (1879) p. 402.

Tanacetum rupestre KITAMURA.

Rhizoma breviter repens. Caulis dense caespitosus ascendens vel erectus, simplex, 10-18 cm. altus albo-tomentosus ad apicem usque foliatus. Folia caulina inferiora sub anthesi emarcida, caulina media et superiora approximativam disposita obovata 2-2.5 cm. longa 1-2 cm. lata sessilia tripartita, vel pinnatipartita laciniis bijugis anguste linearibus remotis apice obtusis, supra viridia pilosa demum glabrata subtus argenteo-tomentosa. Capitula ad apicem caulis compacte corymbosim disposita oligocephala vel polycephala, discoidea 3-4 mm. lata, pedunculis abbreviatis gracilibus. Involucrum depresso-globosum 3-4 mm. latum, 2.5 mm. longum, squamae triseriales imbricatae, exteriore breviores oblongae vel ovatae pallide-brunneo-marginatae vel fuscomarginatae dorso pubescentes, interiores oblongae late scarioso-marginatae. Flores radii foeminei pauci interdum deficientes, corolla 2 mm. longa tubulosa apice 3-5-fida. Flores disci, corolla 3 mm. longa apice 5-fida inferne anguste alata. Antherae basi breviter sagittatae, apice appendicibus anguste oblongis obtusis praeditae. Styli rami apice truncati papillosi. Receptaculum subconicum nudum.

Nom. jap. *Iwainchin* vel *Inchinyomogi*.

Hab. in rupibus alpinis. Fl. aug.—sept. **Hondo.** *Uzen*: Montagne de Yamagata (U. F. n. 4-372). *Rikuzen*: Gozendake (Y. ISHIBA). *Iwashiro*: mt. Bandai (S. HATORI T.), ibidem (N. IMAI). *Kozuke*: mt. Tanigawa (Y. O. T.). *Shimozu*: Nikko, mt. Nyobo (H. Ito T.), ibidem (S. KOMATSU T.), Jakko (H. Ito T.), Happusan (T.). *Shinano*: mt. Asama (S. M.), mt. Togakushi (S. M.), ibidem (16 sept. 1898 U. FAURIE n. 1926)—Foliis majoribus, laciniis latioribus, capitulis 5mm. diametro sed involucri squamae imbricatae, Yunomaru (Y. A.). *Kai*: mt. Kimpo (S. ISHIZUKA T.), mt. Kentoku (S. FUNO), mt. Shirane, Notoridake (M. TAGAWA). *Suriuga*: mt. Akaishi (G. K.)—Involucri squamae distincte fusco-marginatae, mt. Senmai (J. MASADA)—ut praecedente. *Yetchu*: Kurobe, Kyokoku (T. O.).

The specimens from mt. Togakushi may be regarded as var. *togakushense*, this resembles *C. Pallasianum*, but the involucral scales are imbricated and not long and linear.

***Chrysanthemum Yoshinaganthum* MAKINO ex KITAMURA** in Acta Phytotax. Geobot. VII (1938) p. 69, p. 201 cum descrp. MAKINOI—Pl. I, fig. 1.

Tanacetum Yoshinaganthum KITAMURA.

Rhizoma perenne lignosum dense fibrosum. Caulis ascendens rigidiusculus interdum basi procumbens, circ. 60 cm. altus inferne lignescens 3-4mm. diametro, plus minus flexuosus primum pilis bipolaribus dense pubescens serius glabratius valde ramosus, ramis ascendentibus. Folia caulinata approximativam disposita obovato-cuneiformia vel oblanceolato-cuneata 5-6 cm. longa 1.5-2.5 cm. lata profunde trifida vel triloba, laciniis oblongis apice obtusis margine crenato-dentatis, supra viridia dense puberula trinerviata plus minus albo-marginata subtus dense pilis bipolaribus adpresso pubescentia albo-cinerescetia, textura subcoriacea, petiolis 5-10 mm. longis superne anguste alatis, folia superiora 2-1 cm. longa oblanceolata vel obovato-cuneata. Capitula 3-4 cm. diametro apices ramorum terminantia vel interdum laxe corimbosim disposita, pedunculis rigidiusculis 2.5-6 cm. longis dense pubescentibus. Involucrum hemisphaericum 9-10 mm. longum 18-20 mm. latum in sicco, squamae triseriales, extimae lineares 6-10 mm. longae 1 mm. latae dense cinereo-pubescentes herbaceae, mediae intimaque 7-8 mm. longae oblongae hyalinomarginatae apice rotundatae dorso anguste viridescentes. Flores radii 1-2 seriati, corolla albescens serius rubescens 18-20 mm. longa 4 mm. lata, pars tubulata 2.5 mm. longa. Flores disci tubulosi, corolla glanduloso-punctata 4 mm. longa apice 5-fida. Antherae 1.5 mm. longae basi obtusae. Styli rami complanati apice truncati. Receptaculum convexum nudum. Achenia 1.5 mm. longa curvata glabra basi contracta apice truncata.

Nom. jap. *Nakagawa-nogiku* (T. YOSHINAGA in 1933).

Hab. secus fluvios. **Shikoku.** *Awa*: Nobuno (5 dec. 1935 T. YOSHINAGA), secus Nakagawa (18 aug. 1930 Z. TASHIRO sine alabastro).

The writer thinks that this species is not a hybrid between *C. Makinoi* and *C. Shiogiku*. It is an inland plant and has not yet been found with *C. Shiogiku* which is strictly a littoral plant. The origin of this species may have been derived from the hybrids between the two, but the writer is not sure as for this problem.

***Chrysanthemum Makinoi* MATSUM. et NAKAI** in Cat. Sem. & Spor. Hort. Bot. Univ. Imp. Tokyo (1916) p. 31, no. 909, (1920) p. 29, (1923) p. 31, in Tokyo Bot. Mag. XLII (1928) p. 463.—O. STAPF in Curtis's Bot. Mag. 156 (1933) tab. 9330.

Chrysanthemum Makinoi var. *japonicum* NAKAI 1. c. p. 463.

Chrysanthemum Makinoi var. *laciniatum* NAKAI 1. c. p. 463.

Chrysanthemum Makinoi var. *elatum* NAKAI 1. c. p. 463.

Pyrethrum sinense SABINE β. *japonicum* MAXIM. in Bull. Acad. St. Pétersb. XVII (1872) p. 425 p. p. in Mél. Biol. VIII (1872) p. 518.—FRANCHET et SAV., Enum. Pl. Jap. I (1875) p. 235.—MATSUM., Nippon Shokubutsu Mei-i (1884) p. 156, no. 1813.

Chrysanthemum morifolium var. *gracile* HEMSL. in Gard. Chron. 1889 Vol. 2 p. 586 p. p.

Chrysanthemum sinense var. *japonicum* MAXIM. apud MATSUM., Cat. Pl. Herb. Coll. Sci. (1886) p. 104, Shokubutsu Mei-i (1895) p. 79 n. 847.

Chrysanthemum japonicum MAKINO in Tokyo Bot. Mag. XXIII (1909) p. 19, non

THUNB., in Somoku Dusetsu MAKINO's ed. IV (1913) pl. 1002 (vol. 16 pl. XVI).—MATSUM., Index Pl. Jap. II (1912) p. 637.—Shokubutsu-Mei-i rev. and enlarg. (1916) p. 100.

Chrysanthemum morifolium var. *japonicum* NAKAI, Fl. Kor. II (1911) p. 24 excl. specim.

Chrysanthemum japonicolum MAKINO in Journ. Jap. Bot. III (1926) p. 33.

Tanacetum japonicum KITAMURA.

Rhizoma repens stoloniferum gracile demum incrassatum lignescens. Caulis 40-80 cm. altus ascendens flexuosus saepe ramosus ramis divaricatis dense cinereo-tomentosis. Folia radicalia sub anthesi emarcida, inferiora 4-8 cm. longa petiolata, lamina ovata vel late ovata basi plerumque in petiolum brevem cuneato-attenuata rarius subtruncata, supra viridia minute puberula subtus dense pilis bipolaribus cinereo-tomentosa, margine saepe trifida raro trilobata laciniis grosse dentatis, textura chartacea. Capitula apices ramorum terminantia solitaria 2.5-5 cm. diametro, graciliter pedunculata. Involucrum hemisphaericum 10-15 mm. latum 7 mm. longum in sicco, squamae triseriales aequilongae, exteriore anguste lineares apice obtusae scariosae dorso dense cinereo-tomentosae interdum subherbaceae (f. *frondosum* HONDA in Tokyo Bot. Mag. XLIV (1930) p. 668), interiores oblongae margine scariosae fuscae. Flores radii uniseriati vel interdum plures (var. *plenum* HONDA in Tokyo Bot. Mag. XLIII (1929) p. 543), albae vel roseae (f. *roseum* HONDA 1. c. p. 542) aut rarius flavae (var. *chrysanthum* MAKINO et HISUCHI in Journ. Jap. Bot. VII (1931) p. 17.), interdum tubulosae (var. *tubulosum* HONDA in Tokyo Bot. Mag. XLV (1931) p. 139.). Flores disci, corolla 3.3 mm. longa tubulosa apice 5-dentata, pars angusta tubi anguste alata. Antherae basi obtusae apice appendicibus latioribus oblongis praeditae. Styli rami apice truncati penicillati. Achenia 1.8 mm. longa apice truncata ad marginem leviter elevata basi contracta.

Nom. jap. *Riunogiku*.

Hab. in collibus vel in montibus. Fl. oct.-nov. **Hondo**. *Iwaki*: Nittaki (M. HAYASHI), mt. Rei (T. SUZUKI). *Kazusa*: Kanosan (K. H. T.)-f. *roseum*, Kameyama, Yomoki (S. M.). *Musashi*: Takao (S. M.), Yokohama (K. H. T.)-var. *tubulosa*, Koboto-ketoge (H. OKUYAMA M.). *Sagami*: Hayama (K. H.), mt. Hakone (S. K.), mt. Fujisan (U. F. n. 6592), mt. Futago (K. H.), Yokosuka (T.), Zushi (S. K.), Jinmuji (S. K.). *Yechigo*: Oyashirazu (M. TAHARA). *Yetchu*: Minotani (K. SHINNO M.) *Shinano*: Motomaki (K. CHINO), in rupibus Ontake (U. F. n. 7053). *Suruga*: mt. Riuso (S. K.), mt. Fuji subalpine (B. H. T.). *Kai*: Mitsutoge (R. NOGUCHI M.). *Mikawa*: Tsukude (S. K.). *Ohmi*: mt. Hira (S. K.), mt. Watamuki (S. K.). *Yamashiro*: mt. Hiei (G. K.), ibidem (S. K.). *Tamba*: Shimomutobe (Y. A.). *Tango*: Aobayama (Y. A.). *Ise*: mt. Asama. *Yamato*: mt. Kunimiyama (Y. OKAMOTO), Kitayamato (G. K.). *Kii*: Shinodamura (Y. O.), Tanabe (N. U.), Shirasaki (Z. T.), Miyoshi (Y. O. T.), Negoro (Y. O. T.), mt. Daifuku (N. N. T.), Kamiakitsu (N. N. T.), Okuanjo (Y. O.). *Shima*: Nanbari (S. M. T.). *Kawachi*: (T. TADA T.). *Settsu*: Ikeda (M. HORI M.). *Izumo*: Imaichi (K. HIRATA T.), Nogimura (M. HAYASHI M.), Tamatsukuri (S. K.). *Iwami*: mt. Sanbei (S. K.), Yunotsu (S. TAKAGI M.). *Inaba*: Manisan (S. K.). *Bitchu*: Takamatsu (J. N. T.). **Shikoku**. *Awa*: Kamomyomura (J. N.).

var. *wakasaense* (SHIMOTOMAI) KITAMURA comb. nov.—Pl. V, fig. 2.

Chrysanthemum wakasaense SHIMOTOMAI ex KITAMURA in Acta Phytotax. Geobot. VII (1938) p. 70.

Caulis robustior. Folia majora saepe 5-10 cm. longa 2.5-5.5 cm. lata. Capitula numerosa 2.5-5 cm. lata, pedunculis gracilibus 2.5-7 cm. longis. Chromosomata n=18 nec n=9.

Nom. jap. *Wakasa-hamagiku* (SHIMOTOMAI).

Hab. in littoris maris. Fl. oct.-nov. **Hondo.** *Yechizen*: Tsuruga, Matsugasaki (Z. T.), Fukuura (Z. T.), Aso (Z. T.), Takahama (Z. T.). *Tajima*: Amarube (Z. T.), inter Hamasaka et Sanno (Z. T.). *Tango*: Nishi-oura (Y. A.).

Chrysanthemum japonense NAKAI in Tokyo Bot. Mag. XLII (1928) p. 459.—O. STAUF in Curtis's Bot. Mag. 156 (1933) tab. 9330.

Chrysanthemum sinense SABINE *a. sinense* MAKINO, Ill. Fl. Jap. I. no. 8 pl. 48 (1891) non *Pyrethrum sinense* var. *sinense* MAXIM.

Chrysanthemum sinense *a. spontaneum* MAKINO in Tokyo Bot. Mag. XXIII (1909) p. 18.—MATSUM., Index Pl. Jap. II (1912) p. 638, Shokubutsu-Mei-i rev. & enlarg. (1916) p. 101.

Chrysanthemum morifolium *β. genuinum* HEMSL. f. *japonense* MAKINO in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 216, fig. XVIII.

Chrysanthemum morifolium var. *spontaneum* MAKINO in Journ. Jap. Bot. VIII (1933) no. 2, p. 14 et no. 9. et 10 in plates.

Rhizoma repens stoloniferum. Caulis primum ascendens sub anthesi inferne procumbens robustus defoliatus glabratus, superne ascendens ramosus striatus dense cinereo-tomentosus. Folia inferiora petiolata, lamina late ovata 3-5 cm. longa 2.5-4 cm. lata basi plerumque leviter cordata vel truncata in petiolum 1.5-3 cm. longum subito abeuntia pinnatifida, laciniis lateralis saepe 2, rarius 1-jugis, late oblongis approximatis crenato-dentatis vel rarius acute dentatis apice rotundatis, laciniis terminalibus majoribus saepe trilobulatis, supra sparse pilosa subtus pilis bipolaribus cinereo-tomentosa, textura crassiuscula, folia superiora sursum gradatim minoria ad inflorescentiam depauperata. Capitula apices ramorum terminantia, subcopiosa, interdum laxe corymbosa, 3-4.5 cm. diametro. Involucrum hemisphaericum 1.5 cm. latum 8 mm. longum, squamae triseriales, exteriore lineares vel linearis-oblongae ad vel supra medium interiorum attingentes apice tantum scariosae et rotundatae, dorso cinereo-tomentosae, interiores oblongae late fusco-marginatae. Flores radii plerumque uniseriales rarius biseriales, corolla ligulata, 1-2 cm. longa 3-5 mm. lata alba (f. *typicum* (MAKINO) in Journ. Jap. Bot. VIII (1933) no. 9 et 10 in plates), vel rosascentes interdum flavescentes (f. *flavescens* (MAKINO) 1. c.). Flores disci, corolla 3.5 mm. longa apice 5-fida, pars angusta tubi anguste alata. Antherae basi breviter bifidae, apice appendicibus oblongis obtusis praeditae. Styli rami apice truncati, penicillati. Receptaculum hemisphaericum nudum. Achenia 1.8 mm. longa teretiuscula leviter curvata apice truncata ad marginem leviter elevata basi contracta 5-striata.

Nom. jap. *Nojigiku* (MAKINO in 1891).

Hab. in collibus prope mare. Fl. oct.—dec. **Shikoku.** *Tosa*: Yokohama (T. MAKINO T.), Karatani (T. MAKINO T.), Kawaguchi (T.), Yokohama (S. M.), Sukumo (H. YAMAGUCHI). *Iyo*: Misaki (K. YAMASHITA). **Kiushiu.** *Ohsumi*: Shibushi, insula Biro (Y. D.). *Satsuma*: Yoshino (Z. T.), Akamizubana (T. SUGINO), Eeimura (Y. D.). *Hiuga*: Aoshima (S. K.). *Bungo*: Kamae (J. SHIMIZU).

var. **crassum** KITAMURA in Acta Phytotax. Geobot. III (1934) p. 211.—Pl. III, fig. 3.

Chrysanthemum indicum BENTH. (non L.), Fl. Hongkong. (1861) p. 184 pro parte.

Pyrethrum sinense β. *japonicum* MAXIM. in Bull. l'Acad. St. Pétersb. XVII (1872) p. 425 pro parte.

Chrysanthemum sinense SABINE, HEMSL. in Journ. Linn. Soc. XXIII (1888) p. 438 pro parte.

Chrysanthemum morifolium genuinum HEMSL. in Gardners Chr. 1889 Vol. II p. 652 pro parte.—HENRY, l. c. 1902 Vol. I p. 301 pro parte.

Chrysanthemum sinense α. *spontaneum* MAKINO in Tokyo Bot. Mag. XXIII (1909) p. 18 pro parte.

Caulis sub anthesi inferne longe procumbens robustus circ. 5-6 mm. diametro superne ascendens 30-40 cm. altus. Folia caulinata ampla ad 8.5 cm. longa 4.5 cm. lata crassiora longe petiolata, subtus dense cinereotomentosa margine subtrifida, lobis obtuse sinuatodentatis. Capitula pauca magna longe pedunculata, pedunculis robustis sub capitulo incrassatis. Involucrum 17-18 mm. latum 10 mm. longum in sicco.

Nom. jap. *Oshima-nojigiku* (KITAMURA in 1934).

Hab. **Kiushiu.** Ohsuni : Insula Oshima, Nase (dec. 1934 K. Ohba), ibidem (20 april. 1923 G. KOIZUMI sine alabastro), Mikata, Uragami (11 dec. 1928 H. OHBA).

var. **ashizuriense** KITAMURA in Acta Phytotax. Geobot. V (1936) p. 29.

A typico foliis crassioribus subtus involucrisque semper densissime cinereo-pubescentibus superne marginatis circumscriptione saepissime trifidis differt.

A var. *crasso*, foliis minoribus, capitulis numerosis minoribus 28-32 mm. latis in sicco distinguenda.

Nom. jap. *Ashizuri-nojigiku* (KITAMURA in 1936).

Hab. **Shikoku.** Fl. nov.-dec. *Tosa* : Ashizuri (Z. T.), ibidem (G. K.), insula Oki in horto culta (S. K.). *Iyo* : Satamisaki (Z. T.).

var. **debilis** KITAMURA in Acta Phytotax. Geobot. III (1934) p. 212.

Caulis modeste pubescens ramosus. Folia caulinata debilia supra minute scabra subtus modeste cinereo-tomentosa. Capitula numerosa saepe breviter pedunculata, pedunculis gracilibus. Involucrum circ. 13 mm. latum 8 mm. longum in sicco, interdum minore ad 8 mm. latum 6 mm. longum et tunc ligula abbreviata (f. *incompletum* KITAMURA in Acta Phytotax. Geobot. p. 265), squamae extiores dorso modeste puberulae.

Nom. jap. *Seto-nojigiku* (KITAMURA in 1934).

Hab. **Hondo.** Fl. nov.-dec. *Harima* : Matogata (S. K.), ex Ishinohoden in horto culta (S. K.), prope Himeji (H. MASAGO), Oshio (A. K.). *Awaji* : Sumoto (G. TAKADA). *Bingo* : Onomichi (R. EITANI). *Suo* : Hirai, Doi (M. HARA), ex Mitsui in horto culta (S. K.), Okinoyamuro. **Shikoku.** *Iyo* : Shoseki (H. YAMAMOTO), Shusogun (I. Yogo). **Kiushiu.** *Buzen* : Tsutami (T. YAMAZAKI).

Chrysanthemum Zawadskii HERBICH, Addit. ad flor. Galic. (1831) p. 43 cum Tabula.—DC., Prodr. VI (1937) p. 67.—TRAUTV. in Acta Horti Petrop. VIII (1883) p. 458.—PAK in ENGLER u. DRUDE, Die Veg. der Erde 10 (1908) p. 145 fig. 14 A.—SEALY in Journ. Roy. Hort. Soc. 63 (1938) p. 268.—Pl. VI, fig. 1.

Tanacetum Zawadskii (HERB.) PAWL., Ochronie Prezyrody (1934) p. 14.

Chrysanthemum sibiricum TURCZ. ex DC., Prodr. VI (1837) p. 46 sub *Leucanthemum sibiricum* β. *acutilobum*.

Chrysanthemum sibiricum FISCHER ex TURCZ., Fl. Baicalensi Dahuriae II (1856) p. 42.—FORBES et HEMSL. in Journ. Linn. Soc. XXIII (1888) p. 438.—KOMAROV, Fl. Mansh. III (1907) p. 641.—NAKAI, Fl. Koreana II (1911) p. 23, Fl. Sylv. Koreana XIV (1923) p. 108, in Tokyo Bot. Mag. XLII (1928) p. 463.—KITAMURA in Acta Phytotax. Geobot. III (1934) p. 132, IV (1935) p. 3, in Journ. Jap. Bot. XIII (1937) p. 164.—CHEN in Bull. Fan Mem. Inst. Biol. V (1934) p. 59.—LING in Contr. Inst. Bot. Nat. Acad. Peip. II (1934) p. 497, III (1935) p. 479.

Leucanthemum sibiricum β. *acutilobum* DC., Prodr. VI (1837) p. 46.—TURCZ., Fl. Baical.-Dah. II (1856) p. 42.

Chrysanthemum sibiricum var. *acutilobum* (DC.) KOMAROV, Fl. Mansh. III (1907) p. 642.—NAKAI, Fl. Koreana II (1911) p. 24, Fl. Sylv. Koreana XIV (1923) p. 108.

Matricaria coreana Lév. et VANT. in FEDDE, Rep. Sp. Nov. VIII 6 (april. 1910) p. 169.

Chrysanthemum coreanum NAKAI ex MORI, Enum. Cor. Pl. (1922) p. 352.

Chrysanthemum hakusanense MAKINO in Tokyo Bot. Mag. XXIV (dec. 1910) p. 302 fig. XXI, 1. c. XXVII (1913) p. (219), Somoku Dusetsu MAKINO's ed. Vol. IV (1913) pl. 1007 (vol. 17 pl. XXI).

Chrysanthemum Maximowiczianum LING var. *dissectum* LING in Contr. Inst. Bot. Nat. Acad. Peip. III (1935) p. 461 fig. 1, a.

Chrysanthemum nakdongense NAKAI var. *dissectum* HANDEL-MAZZETTI in Acta Horti Göth. XII (1938) p. 256.

Chrysanthemum lucidum NAKAI in Tokyo Bot. Mag. XXXII (1918) p. 110, Fl. Sylv. Koreana XIV (1923) p. 108.

C. Zawadskii var. *acutilobum* SEALY et *sibiricum* SEALY, l. c. p. 269.

C. Zawadskii subsp. *acutilobum* KITAGAWA, Lin. Fl. Mansh. (1939) p. 444.

Rhizoma saepe longe repens lignescens fibrosum stoloniferum. Caulis erectus 10-60 cm. altus adpresso pilosus subsimplex vel ramosus, inferne 1.5-3 mm. diametro purpurascens, ramis ascendentibus. Folia radicalia inferioraque sub anthesi saepe emarcida vel interdum viva, inferioraque longe petiolata, 3-8 cm. longa petiolo 2-4.5 cm. longo exalato vel apice anguste alato, lamina late ovata 1-3.5 cm. longa 1-4 cm. lata, bipinnatisecta, vel pinnatipartita, lacinulis 1-2 mm. latis acutis aut obtusis, textura mediocria non carnosa utrinque glanduloso-punctata adpresso parce pilosa vel glabrata supra lucida, folia superiora sursum gradatim minora et breviter petiolata bipinnatipartita vel pinnatipartita interdum amplectentia, suprema linearia. Capitula ad apices caulis aut ramorum solitaria longe radiata 3-6 cm. diametro. Involucrum hemisphaericum circ. 1.5 cm. latum 6-7 mm. longum in sicco, squamae triseriales subaequilongae vel exteriores paullum breviores, eae auguste lineares apice rotundatae scariosae, dorso modeste lanatae vel glabratae, interiores oblongae margine late scariosae plus minus fuscae. Receptaculum hemisphaericum scorbiculatum. Flores radii uniserialles, corolla ligulata 1.5-3 cm. longa 3-6.5 mm. lata apice dentata vel 2-3 fida, pars tubulata 1.5-2 mm. longa glabra. Flores disci tubulosi, corolla 3 mm. longa apice 5-dentata inferne alata indurata. Antherae basi obtusae. Styli ramii apice truncati. Achenia madefacta mucosa, oblonga circ. 2 mm. longa apice truncata epapposa, radii indistincte triquetra 5-striata, disci teretia 5-striata, intus leviter curvata.

Nom. jap. *Iwagiku* (INUMA), *Nikko-giku* (INUMA), *Hosoba-chosen-nogiku*.

Hab. in montibus, locis siccioribus. **Korea.** Fl. jul.-oct. *Heihoku*: mt. Myoko (G. K.), Shojinri (T. ISHIDOA T.). *Kanhoku*: mt. Riuto (J. O.), mt. Toshō (G. K.), mt. Kanboho (R. S.). *Kogen*: mt. Kongo (S. K.), Sotokongo (S. K.), Bogundai (T. N. T.), Gozanho (T. N. T.), Birobo (T. N. T.), Chodaiho (T. N. T.). Quelpaert, Hallaisan 1500m. (U. F. 1106), in Hallaisan 2000 m. (U. F. n. 1976), Mt. Hannasan (T. N. T.), Hannasan prope summam (T. MORI T.). *Insula Utsuryoto*, Kiriyama (T. N. T.), Rarido (T. N. T.). **Kiushiu.** aug.-oct. *Hiuga*: Dodake (Z. T.), ibidem (M. O.), Nokeyeboshi (Z. T.). **Hondo.** *Yechizen*: Sannomine (I. ISHINOSHIRO), Karasudake. *Yamato*: mt. Ohdai (N. Yasui). **Shikoku.** *Tosa*: mt. Kampo (T. Y.).

Distr. Carpati. Occid. Rossia centr. Rossia septentr. Sibiria, Manshuria, China borealis.

var. *latilobum* (MAXIM.) KITAM. in Acta Pytotax. Geobot. VII (1938) p. 210.

Leucanthemum sibiricum DC., Prodr. VI (1837) p. 46, excl. GMEL. Sib. 2 p. 203 t. 84.—TURCZ., Fl. Baical.-Dah. II (1856) p. 42.

Leucanthemum sibiricum var. *latilobum* MAXIM., Prim. Fl. Amur. (1859) p. 156.

Chrysanthemum sibiricum var. *latilobum* KOMAROV, Fl. Mansh. III (1907) p. 642.—KOMOROV et ALISOVA, Key Pl. Far. East. Reg. USSR II (1932) p. 1031, t. 307.—KITAMURA in Journ. Jap. Bot. XIII (1937) p. 165.

Pyrethrum sinense a. *sinense* MAXIM. in Mél. Biol. VIII (1872) p. 517 pro parte. *Chrysanthemum morifolium* RAMAT. var. *gracile* HEMSL. in Gard. Chron. n. s. XIV (1889) p. 586.—HENRY in Gard. Chron. XXXI (1902) p. 302 pro parte.—CHEN in Bull. Fan Mem. Inst. Biol. V (1934) p. 60.

Chrysanthemum Chanetii LÉVEL. in Rep. Sp. Nov. IX (1911) p. 450.

Chrysanthemum nakdongense NAKAI in Tokyo Bot. Mag. XXIII (1909) p. 186, Fl. Kor. II (1911) p. 26 pl. VIII, Fl. Sylv. Kor. XIV (1923) p. 108.—HANDEL-MAZZETTI in Acta Horti Göth. XII (1938) p. 255.

Chrysanthemum erubescens STAFF in CURTIS's Bot. Mag. CLVI (1933) sub tab. 9330.

Chrysanthemum Maximowiczzii LING in Con. Inst. Bot. Ac. Peip. III (1935) p. 459.

Chrysanthemum reflexum UEKI in Suigengakuho 21 (1928) n. 2. p. 13.

Chrysanthemum sibiricum var. *latilobum* f. *molle* UEKI in Journ. Chosen Nat. Hist. Soc. XVII (1934) p. 55.

Chrysanthemum rubellum SEALY in Journ. Roy. Hort. Soc. LXIII (1938) p. 266, fig. 65, 66, 68, in CURTIS's Bot. Mag. tab. 9566 (1939).

C. *Zawadskii* subsp. *latilobum* KITAGAWA, Lin. Fl. Mansh. (1939) p. 444.

Caulis interdum robustior basi 7mm. diam. usque ad 1m. altus. Folia longe petiolata ovata vel late ovata basi truncata, leviter cordata vel saepe superiora cuneato-attenuata, margine pinnatifida vel pinnatiloba, laciniis lateralibus saepe 4, oblongis latis obtusis superne dentatis vel lobatis. Capitula usque ad 8cm. diam.

Nom. jap. *Chosen-nogiku*.

Hab. in collibus siccioribus. Fl. aug.-nov. **Korea.** *Kanhoku*: Ranan (R. S.), Seishin (H. UWozumi). *Heihoku*: Nanzando (T. U. T.). *Heinan*: Kanjiu (T. N. T.). *Kannan*: Kanko (N. NOMURA), Genzan (S. K.). *Chunan*: Koshu (I. KASHIMURA). *Keiki*: mt. Hokusan (G. K.), Keijo (N. OKADA T.). *Keihoku*: Kayasan (G. K.), Rakuto (T. U. T.). *Keinan*: in collibus Fusan communis (U. F. n. 444 p. p.), Yagawa (T. IGARASHI), mt. Chii (G. K.), ibidem (T. N. T.). *Kokai*: Zukio (T. N. T.). *Zennan*: Moppo (T. U. T.). **Kiushiu.** *Hizen*: Insula Hirato (Z. T.). *Satsuma*: mt. Isoma (Y. D.). Insula Tsushima: Shiradake (K. NAKAJIMA M.).

Distr. Manshuria, China (Chili, Shantung, Shansi, Kansu).

var. **alpinum** (NAKAI) KITAM. in Acta Phytotax. Geobot. VII (1938) p. 210.

Chrysanthemum sibiricum var. *alpinum* NAKAI in Tokyo Bot. Mag. XXXI (1917) p. 109, Fl. Sylv. Kor. XIV (1923) p. 108.—KITAM. in Journ. Jap. Bot. XIII (1937) p. 165.

Caulis foliaque albo-floccosa, involucrui squamae dorso floccosae, interiores late fusco-marginatae.

Nom. jap. *Chosen-Iwagiku*.

Hab. in alpinis. Fl. jul.-aug. **Korea.** *Kanhoku*: Moho (Y. IKOMA M.), mt. Hakutozan (T. ISHIDOYA), mt. Kanboho (K. KOJIMA), mt. Setsurei (J. O.), ibidem (T. N. T.), Kanboho (T. N. T.), mt. Hakuto (M. F. T.), Mutoho (T. N. T.), Jimmujo (K. HIRAI T.). *Kannan*: Shajippo (G. K.), ibidem (N. NOMURA), inter Kyokorei et Jimmujo (T. N. T.).

var. **campanulatum** (MAK.) KITAM. in Acta Phytotax. Geobot. VII (1938) p. 210.

Chrys. sibiricum var. *campanulatum* MAKINO in Journ. Jap. Bot. VII (1930) p. 28.

Capitula 3-5 cm. lata. Flores radii numerosi, ligula lata saepe inter se connata. Flores disci pauci, corolla elongata ad 2 cm. longa. Folia late ovata pinnatiloba.

Nom. jap. *Oguragiku*, *Ogura-chosen-nogiku* ((MAKINO in 1930)).

Hab. in horto culta. Fl. oct. **Hondo. Musashi**: Kamakura culta (K. H. M.), Tokyo culta (K. H. M.).

The writer studied specimens from the western Carpathians and could not find any difference between *C. Zawadskii* and *C. sibiricum*. If the Siberian race is distinguished from that of the Carpathians, the name may be *C. Zawadskii* var. *acutilobum* (DC.) and not *C. Zawadskii* var. *sibiricum* (TURCZ.) K.-POLJANSKI. This species at first sight closely resembles *C. arcticum* and *C. Weyrichii*, but differs from them in the achenes which become mucous in water and by their leaves which are not so thick and fleshy as those of *C. arcticum* and *C. Weyrichii*. The shape of the leaves varies considerably. There are many intermediate forms between the typical bipinnatisected form and the broad and pinnatilobed form. *Leucanthemum sibiricum* var. *β. latilobum* MAXIM. was described in his Prim. Fl. Amur. p. 156 as "foliis lobatis lobis grosse dentatis." Its type locality is Bureya-Gebirge. The writer examined specimens from Ussuri, determined by V. KOMAROV as *C. sibiricum* a. *latilobum* MAXIM.

GMELINI's figure cited by De CANDOLLE in his Prodr. VI (1837) p. 46 under *L. sibiricum*, i. e. GMELEN. sib. 2 p. 293 t. 84, is the type of *C. arcticum* L. This must not be confused with *C. sibiricum*.

Chrysanthemum cuneifolium KITAMURA in Acta Phytotax. Geobot VII (1938) p. 68.—Pl. III, fig. 1.

Tanacetum cuneifolium KITAMURA.

Caulis gracilis flexuosus elongatus demum inferne procumbens, pri-
mum pilis bipolaribus cinereo-pubescentibus demum plus minus glabratus valde
ramosus, ramis ascendentibus. Folia radicalia sub anthesi emarcida, caulinata
media approximativis disposita longe petiolata ad 6.5 cm. longa 3 cm. lata,
lamina obovato-cuneiformia basi longe in petiolum cuneato-attenuata ple-
rumque trifida rarius 5-fida, laciniis oblongis porrectis apice acutis vel
obtusis mucronulato-dentatis, supra viridia puberula subtus pallida pilis
bipolaribus modeste puberula tri vel quinquenerviata, textura in sicco char-

tacea, petiolis inferne exalatis circ. 2 cm. longis. Capitula ad apices ramorum laxe corymbosim disposita 23-25 mm. diametro, pedunculis gracilibus 2.5-4 cm. longis, foliis parvis lanceolatis 1-2 praeditis. Involucrum hemisphaericum circ. 7 mm. longum 12 mm. latum, squamae triseriales subaequilongae, extimae lineares 4-5 mm. longae 1 mm. latae margine nec membranaceae apice rotundatae scariosae dorso virides pilis bipolaribus densiuscule puberulae, mediae ovato-oblongae hyalino-marginatae dorso anguste viridescentes apice rotundatae, intimae ellipticae late hyalino-marginatae. Flores radii uniseriati ligulati, corolla 12.5-14 mm. longa 2 mm. lata alba, pars tubulata 2 mm. longa. Flores disci tubulosi, corolla glanduloso-punctata 4 mm. longa apice 5-fida, pars angusta tubi indistincta 2 mm. longa. Antherae basi obtusae integrae 1.5 mm. longae. Styli rami compressi apice truncati. Receptaculum conicum nudum scorbiculatum. Achenia 1.5 mm. longa glabra.

Nom. jap. *Wajikigiku* (KITAMURA in 1938).

Hab. Shikoku. Awa : Wajiki-machi secus Nakagawa (15 nov. 1937 T. YOSHINAGA).

Chrysanthemum arisanense HAYATA, Ic. Pl. Formos. VI (1916) p. 26 pl. VI, 1. c. VIII (1919) p. 62.

Chrysanthemum indicum HAYATA (non L.), Fl. Mont. Formos. (1908) p. 135, Ic. Pl. Formos. VIII (1919) p. 62.

Tanacetum arisanense KITAMURA.

Rhizoma repens stoloniferum. Caulis ascendens flexuosus valde ramosus teres dense cinereo-tomentosus demum glabratus, ad apicem usque foliatus. Folia inferiora sub anthesi emarcida, caulina media petiolata, lamina late ovata 3-7 cm. longa basi leviter cordata vel truncata in petiolum 5-25 mm. longum abrupte abeuntia, supra viridia minute pilosa subtus pilis bipolaribus saepe albo-tomentosa vel rarius modeste tomentosa, textura chartacea, margine bipinnatipartita vel profunde pinnatifida, laciniis 2-jugis argute serratis remotis vel approximatis. Capitula numerosa ad apices ramorum aut caulis subumbellatim disposita, radiata 12 mm. diametro, graciliter breviterve pedunculata. Involucrum hemisphaericum 8 mm. latum 5 mm. longum in sicco, squamae triseriales imbricatae, exteriores breviores anguste oblongae vel ovato-oblongae apice rotundatae margine late scariosae dorso puberulae, interiores ovatae vel late ovatae latissime scariosae brunneae. Flores radii, corolla ligulata flava 5.5-7 mm. longa 1.5-2 mm. lata, pars tubulata 1 mm. longa. Flores disci, corolla 3 mm. longa, pars angusta tubi subexalata 1.5 mm. longa apice 5-fida. Antherae basi bifidae appendicibus apicalibus oblongis obtusis. Styli rami apice truncati penicillati. Receptaculum subconicum nudum. Achenia 1.5 mm. longa leviter curvata teretusula apice truncata basi contracta.

Nom. jap. *Arisan-aburagiku*, *Taiwan-kangiku*.

Hab. in montibus vel in collibus siccioribus. Fl. oct.-dec. **Formosa**. *Tainan* : mt. Arisan (U. F. n. 1427 et n. 1426), Arisan (S. K.), Suizan (S. N.), Arisan in rupibus rara (U. F. n. 1427 T.), mt. Niitaka (Y. Y. T.), ibidem (T. K. et U. M. T.). *Taichu* : mt. Toho (T. K. et U. M. T.). *Shinchiku* : Juhatsenzan (Y. S. n. 3362 F.), ibidem (Y. S. n. 4360 B.), Shinchiku (T. M. T.).

Distr. **China.** *Kiangsu*: Shanghai (31 oct. 1907 E. LING T.), Soochow (1908 K. ONO T.).

Chrysanthemum boreale MAKINO in Tokyo Bot. Mag. XXIII (1909) p. 20.—MAITSUM., Index Pl. Jap. II (1912) p. 636.—LING in Contr. Inst. Bot. Nat. Acad. Peip. III (1935) p. 470.—KITAMURA in Journ. Jap. Bot. (1937) p. 167.—Pl. I, fig. 2.

Chrysanthemum indicum var. *boreale* MAKINO in Tokyo Bot. Mag. XVI (1902) p. 89.

Chrysanthemum lavandulaefolium (non FISCHER) MAKINO, Somoku-Dusetsu MAKINO's ed. IV (1913) pl. 1005 fig. (1) (vol. 17 pl. XIX (1)).—NAKAI, Fl. Sylv. Koreana XIV (1923) p. 108.—KITAMURA in Acta Phytotax. Geobot. IV (1935) p. 36 pro parte quoad pl. ex Japonia et Korea.—HANDEL-MZT. in Acta Horti Göth. XII (1938) p. 259 pro parte.

Chrysanthemum indicum var. *lavandulaefolium* NAKAI, Fl. Kor. II (1911) p. 25 excl. syn.

Artemisia debilis KITAMURA in Acta Phytotax. Geobot. III (1934) p. 97.—capitula inmatula.

Chrysanthemum seticuspe HAND.-MZT. var. *boreale* HAND.-MZT., Syn. Sin. Anth. 4 (1936) p. 1111.

Rhizoma semper breve. Caulis caespitosus e basi erectus circ. 1-1.5 m. altus inferne ad 1 cm. diametro (in horto), superne ramosus densiuscule albo-pubescentes ad apicem usque foliatus, ramis erecto-patentibus. Folia caulina inferiora sub anthesi emarcida, media petiolata, lamina oblongo-ovata plerumque 6-7 cm. longa 5-6 cm. lata basi leviter cordata vel truncata in petiolum 1-2 cm. longum subito abeuntia, pinnatipartita, laciniis subaequimagnis oblongis apice obtusis argute inciso-serratis, lateralibus 2-jugis, interlobiis latiusculis, supra viridia minute sparse pilosa subtus pallida pilis bipolaribus modeste pubescentia, textura debilia. Capitula ad apices caulis aut ramorum compacte pseudoumbellatim disposita, numerosa radiata, circ. 1.5 cm. lata, post anthesin nutantia, pedunculis gracilibus brevibus praeditae. Involucrum circ. 8 mm. latum 4 mm. longum in sicco, squamae 3-4-seriales imbricatae, exteriores lineares vel anguste oblongae extus modeste pubescentes, interiores oblongae vel ellipticae late membranaceo-marginatae. Flores radii, corolla ligulata 5-7 mm. longa 1.5-2 mm. lata, flava. Flores disci, corolla 3 mm. longa apice 5-fida, pars angusta tubi 1.5 mm. longa anguste alata. Antherae basi bifidae appendicibus oblongis obtusis. Styli rami apice truncati penicillati. Receptaculum globoso-conicum, nudum. Achenia 1 mm. longa teretiuscula apice truncata basi contracta.

Nom. jap. *Aburagiku*, *Kikutamigiku* (KITAMURA in 1934), *Awakoganegiku* (MAKINO in 1933).

Hab. in collibus siccioribus. **Hondo.** Fl. oct.-nov. *Rikuchiu*: Nagasaka (H. IWABUCHI). *Rikuzen*: Miyatozima (A. K.). *Iwaki*: Miharu (S. M.), Nittaki (M. HAYASHI). *Kozuke*: ex Ikaho culta (Y. M.). *Musashi*: Ogikubo (G. K.), Yokohama (K. H.), Takao (S. M.), Kami-itahashi (T.), Tokyo (T.). *Ise*: Yahata (M. TANAKA). *Kawachi*: Kawakami (Z. T.). *Yamashiro*: Kibune (G. K.), Uji (Y. A.). *Tanba*: Hosono (Y. A.). *Kii*: Kimii (Y. O.). *Kiushiu*. Insula Tsushima (K. HIRATA T.). Insula Iki: Mushozu (M. SAITO). Quelpaert in silvis Hongno (E. TAQUET n. 209), Quelpaert (E. TAQUET n. 963 T.), ibidem (T. N. T.). **Korea.** Fl. aug.-oct. *Keinan*: in collibus Fusani (U. F. n. 444),

mt. Chii (G. K.). *Zennan* : mt. Chii (M. B.). *Chunan* : Koshu (I. KASHIMURA). *Kannan* : Genzan (S. K.). *Kokai* : Zuiko (T. N. T.). *Keiki* : Nankansan (T. U. T.). *Keihoku*. Taikiu (T. KOBAYASHI T.). *Heinan* : Heijo, Botandai (H. IMAI T.). *Heihoku* : Nanzando (T. U. T.). *Kanhoku* : Dokushin (R. S.).

Distr. Manshuria et China borealis.

Abs *C. lavandulaefolio* foliis duplo majoribus et capitulis compacte pseudo-umbel-latim dispositis differt.

***Chrysanthemum sinchangense* UEKI** in *Suigengakuho* XXI (1928) p. 13.

Tanacetum sinchangense KITAMURA.

Chrysanthemum indicum var. *leucanthum* NAKAI (non MAKINO) in *Tokyo Bot. Mag.* XLII (1928) p. 459. excl. syn.

Caulis elongatus 0.5-1.3 m. altus inferne procumbens (sed non radicans) 5-1 mm. diametro, striatus cinereo-pubescentia purpurascens, valde ramosus, ramis gracilibus ascendentibus dense pubescentibus apice corymbosim ramosis. Folia radicalia sub anthesi emarcida, caulina media pseudostipulata, longe petiolata circ. 7 cm. longa (petiolo exalato 2-2.3 mm. longo), lamina late ovata circ. 5 cm. lata apice obtusa basi truncata pinnatipartita, laciiniis utrinque 2, late oblongis approximatis postice pinnatifidis antice incisodentatis utrinque glanduloso-punctatis minute puberulis. Folia superiore sursum gradatim minora sed mediis similia. Capitula radiata alba 20 mm. diametro, ad apices ramorum corymbosim disposita, pedunculis 20-25 mm. longis dense cinereo-pubescentibus. Involucrum hemisphaericum 10-12 mm. latum 5-6 mm. longum in sicco, squamae triseriales, extimae lineares 2.5-3.5 mm. longe 0.3 mm. latae apice rotundatae albo-scariosae dorso densiuscule pubescentes, mediae 5 mm. longae ovato-oblongae dorso uninerviatae parce pubescentes vel glabrescentes, margine late hyalinæ et leviter brunnescentes, intimae oblongae 2.5-3.5 mm. longae hyalinæ. Flores radii uniseriati, corolla ligulata alba 8.5 mm. longa 2 mm. lata, pars tubulata 1.5 mm. longa. Flores disci, corolla 3 mm. longa apice 5-fida, inferne anguste alata. Antheræ basi bifidae, apice appendicibus oblongis obtusis praeditæ. Styli fl. herm. rami apice truncati penicillati. Receptaculum subconicum nudum.

Nom. jap. *Shinso-shiragiku* (H. UEKI in 1928).

Hab. Korea. *Heinan* : Shinso, Suigenri (3 oct. 1927 H. UEKI n. 4495 T. et Hb. Kioto.).

***Chrysanthemum okiense* KITAMURA** in *Acta Phytotax. Geobot.* VIII (1939) p. 76.—Pl. III, fig. 2.

Tanacetum okiense KITAMURA.

Rhizoma repens. Caulis ultra bipedalis inferne saepe procumbens, superne ascendens ramosus cinereo-pubescentia. Folia inferiora sub anthesi emarcida, caulina media petiolata subapproximatim disposita latepseudo-stipulata, 4.5-6.5 cm. longa (petiolo 8-16 mm. longo inclusio), lamina ovata apice obtusa basi truncata vel leviter cordata supra viridia minute puberula subitus pallida pilis bipolaribus modeste pubescentia, textura chartacea in sicco, margine profunde pinnatifida, laciiniis lateralibus bijugis oblongis obtusis saepe approximatis, interdum remotis, irregulariter inciso-crenatoser-

ratis, folia superiora ut in folia caulina media sed circa inflorescentiam depauperata ei ad inflorescentiam minima spathulata pinnatifida vel linearia integra. Capitula numerosa pseudoumbellatim disposita, 15-20 mm. lata in sicco, pedunculis 15-20 mm. longis dense albo-tomentosis. Involucrum hemisphaericum 10 mm. latum 5 mm. longum in sicco, squamae triseriales imbricatae, extimae anguste oblongae vel ovatae apice obtusae anguste fusco-marginatae dorso parce puberulae, intimae oblongae late fusco-marginatae. Receptaculum subconicum. Flores radii uniseriati, corolla ligulata flava, 8 mm. longa 2.5 mm. lata, pars tubulata 1.8 mm. longa alata. Flores disci, corolla 3.5 mm. longa apice 5-fida, pars angusta tubi 1.5 mm. longa anguste alata. Antherae basi bifidae, appendicibus apicalibus oblongis obtusis. Styli fl. herm. rami apice truncati penicillati. Achenia teretiuscula 1.5 mm. longa leviter curvata.

Nom. jap. *Okino-aburagiku* (KITAMURA 1939).

Hab. **Hondo**. Insula Oki: Shimasaki, Kuroki (5 nov. 1937 I. MARUYAMA) -Typus, mt. Daimanji (3 nov. 1931 S. KITAMURA).

Abs *C. indicum*, capitulis pseudo-umbellatim dispositis et semper paullo minoribus, abs *C. boreale*, caulinis inferne procumbentibus stoloniferis, involucri squamis exterioribus oblongis vel ovatis, capitulis paullo majoribus distinguendum.

Chrysanthemum indicum L., Sp. Pl. (1753) p. 889.—THUNB., Fl. Jap. (1784) p. 320.—SABINE in Trans. Hort. Soc. Vol. IV (1821) p. 326 t. XII, in Trans. Linn. Soc. Vol. XIV (1823) p. 144.—LINDLEY in Bot. Reg. (1829) t. 1287.—ROXB., Fl. Ind. III (1832) p. 436.—BENTH., Fl. Hongk. (1861) p. 184 pro parte.—HEMSL. in Journ. Linn. Soc. XXIII (1888) p. 437, in Gard. Chron. 1889 Vol. II pp. 521, 555, 585, 652.—MASTERS in Gard. Chron. 1900 Vol. II p. 340 fig. 106.—MELVILLE in Proc. Manchest. Lter. & Phil. Soc. Dec. 16th, 1901 p. XIX.—HENRY in Gard. Chron. 1902 Vol. I p. 301, fig. 94.—WINKLER in Acta Horti Petrop. XIV (1895) p. 124.—DIELS in ENGLER, Bot. Jahrb. XXIX (1901) p. 617.—HOOKER f. in CURTIS's Bot. Mag. 1903 tab. 7874.—KOMAROV, Fl. Mansh. III (1907) p. 644.—LIMPR. in FEDDE Rep. Beih. XII (1922) p. 506.—MAKINO in Tokyo Bot. Mag. XXIII (1909) p. 19.—MATSUM., Index Pl. Jap. II (1912) p. 637, Shokubutsu-Mei-i rev. & enlarg. (1916) p. 100.—NAKAI, Fl. Kor. II (1911) p. 24, Fl. Sylv. Koreana XIV (1923) p. 107, in Tokyo Bot. Mag. XLII (1928) p. 457.—MATSDA in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 312, XXVII (1913) p. 237.—LING in Contr. Inst. Bot. Nat. Acad. Peip. II (1934) p. 498, III (1935) p. 469.—HANDEL-MAZZETTI in Acta Horti Göth. XII (1938) p. 257.

Matricaria indica RAMATUELLE in Journ. Hist. Nat. II (1792) p. 240 in nota.

Chrysanthemum tripartitum SWEET, Brit. Fl. Gard. Vol. II (1827) t. 103.

Chrysanthemum Sabinii LINDL. in Bot. Reg. (1829) sub t. 1287.

Tanacetum indicum SCHULTZ BIPONTINUS, Über Tanaceen (1844) p. 50.

Dendranthema indica DES MOUL. in Act. Soc. Linn. Bordeaux Vol. XX (1855) p. 561.

Pyrethrum indicum CASS. in Dict. Sc. Nat. Vol. XLIV (1826) p. 149.—DC., Prodri. V (1836) p. 62.—MAXIM. in Bull. Acad. Sc. St.-Péters. XVII (1872) p. 424, in Mél. Biol. VIII (1872) p. 516.—FR. et SAV., Enum. Pl. Jap. I (1875) p. 235.

Chrysanthemum indicum var. *coreanum* LÉVEL. in FEDDE, Rep. Sp. Nov. X (1912) p. 351.

Rhizoma repens hypogaeum, valde stoloniferum. Caulis primum ascendens demum basi plus minus procumbens, ramosus, ad apicem usque foliatus

striatus pilis bipolaribus modeste pubescens denique glabratus, ramis gracilis flexuosis. Folia inferiora sub anthesi emarcida, caulina media saepe ovato-oblonga petiolata, lamina 3-5 cm. longa 2.5-4 cm. lata basi leviter cordata vel truncata in petiolum 1-2 cm. longum abrupte abeuntia, pseudostipulata, profunde pinnatifida, laciniis terminalibus majoribus obtusis, lateralibus bijugis oblongis vel ellipticis, omnibus acute aut obtuse interdum subduplicato-denticulatis, interlobiis angustis vel latiusculis, supra viridia minute puberula subtus pallida, pilis bipolaribus modeste pubescentia, textura chartacea in sicco. Folia superiora ut in folia caulina media sed ad inflorescentiam depauperata, suprema parva linearia. Capitula ad apices ramorum laxe corymbosim disposita graciliter pedunculata subnumerosa, radiata plerumque 2.5 cm. diametro. Involucrum hemisphaericum 10-12 mm. latum 5-6 mm. longum in sicco, squamae 4-seriales imbricatae, exteriore minores oblongae vel ovatae dorso modeste pubescentes, interiores ellipticae vel oblongae late fusco-marginatae, intimae mediis minores. Receptaculum globosoconicum. Flores radii uniseriati, corolla flava ligulata 11-13 mm. longa 2.5-3 mm. lata, pars tubulata 2.5 mm. longa. Flores disci, corolla 3 mm. longa apice 5-fida, pars angusta tubi 2 mm. longa anguste alata. Antherae basi bifidae, apice appendicibus oblongis obtusis. Styli rami apice truncati penicillati. Achenia 1.8 mm. longa teretiuscula leviter curvata 5-striata basi contracta.

Nom. jap. *Aburagiku* (MAKINO in 1933), *Hamakangiku*, *Shimakangiku*.

Hab. in collibus siccioribus. **Hondo**. Fl. oct.-dec. Yamashiro: mt. Hiei (T. MAKINO T.), Kioto, Kamikofuchi (S. K.), Takano (S. FUSHIMI). **Yamato**: Sone (Z. T.). **Kawachi**: Mt. Higashikatsuragi ad pedem (S. KUWASHIMA), mt. Ikoma (T. KOSHIMIDZU), mt. Kongo ad pedem (S. TERASHIMA M.), mt. Shigi (S. K.). **Kii**: Wadamura (T. SHIBAGUCHI T.), Wakayama (N. KINASHI T.), Tanabe (N. N.). **Settsu**: Mayasan (S. K.). **Harima**: Kashima (S. MIKI), Akaho (Z. T.). **Bitchu**: Kawanose (Z. YOSHINO T.), Kasaoaka (G. MORIYA). **Bingo**: Taishakukyo (S. K.), Yuki (S. K.). **Iwami**: Shizuma (S. TAKAKI), Yunotsu (S. TAKAKI), Nima (S. TAKAKI). **Nagato**: Dannoura (T. KARIYONE). **Shikoku**. Fl. oct.-dec. Sanuki: Shodoshima (J. MANNO et K. KODA). **Iyo**: mt. Ishizuchi (S. K.), Kamomura (T. ODA T.). **Awa**: mt. Tsurugi (T. MURAI), Tokushima (T. MURAI), Takara (T. MURAI). **Kiushiu**. Fl. oct.-jan. **Higo**: Itshoti (K. MAYEBARA M.), Kasahara (Y. NABESHIMA). **Buzen**: Moji (Y. YOSHIOKA M.), Yabakei, Domon (T. YAMAŠAKI). **Hizen**: Nagasaki (S. K. in Kioto culta), Mogi (Z. T.), Sonogi (T. CHIBA). **Hiuga**: Dogatake (M. O.), Tabaru (M. O.). **Bungo**: Bettpu (K. KATO). **Chikugo**: Miike (T. SUGINO), Kasahara (Y. NABESHIMA). **Satsuna**: Yoshida (M. ARIMA), Yoshino (Z. T.). **Ohsumi**: Fukuyama (Y. NAKANO). **Korea**. Quelpaert, in rupibus littoris (U. F. n. 1117), in littore Syckem (E. TAQUET n. 4664 T.), Seikiho (T. N. T.). **Keinan**: Zeetsueito (T. U. T.). **Keihoku**: Taikiu (T. KOBAYASHI T.)—var. *acutum*? **Formosa**. **Taichu**: Bunkiko 1500 m. in petrosis et siccis (U. F. n. 1425, n. 1420). Formosa in rupibus littoris (U. F.).

Distr. China.

var. *albescens* MAKINO in Journ. Jap. Bot. VI (1929) p. 10.

Flores radii albi.

Nom. jap. *Shirohana-hamakangiku* (MAKINO in 1929).

Hab. **Kiushiu**. Higo: mt. Kibo (Z. TASHIRO), Sannodake (S. TOKUNAGA), Tanoura (K. MAYEBARA). **Hondo**. **Kii**: Isonoura (Y. O.). **Kawachi**: prope Shigisan (S. K.).

The writer cultivated the race from mt. Kibo. This race is more robust and its leaves are somewhat rigid, the underside more densely pubescent than the typical form. Specimens of Tanoura are also like those of mt. Kibo.

As for the specimens from Hondo, the writer does not find these characters; they are distinguished from the type only by their white corollas.

var. *acutum* UEKI in *Suigengakuho* XXI (1928) p. 14 pl. 6-d.—KITAMURA in *Journ. Jap. Bot.* XII (1938) p. 167, fig. 5 in p. 168.—HANDEL-MAZZETTI in *Acta Horti Goth.* XII (1938) p. 257.

Chrysanthemum indicum var. *procumbens* (non Lour.) NAKAI, *Fl. Kor.* II (1911) p. 25.

Chrysanthemum indicum var. *tokschonensis* UEKI *Journ. Chosen Nat. Hist. Soc.* XVII (1934) p. 54. pl. 6, fig. 5.

Chrysanthemum indicum (non L.) KOMAROV, *Fl. Mansh.* III (1907) p. 645.—NAKAI, *Fl. Kor.* II (1911) p. 24, *Fl. Sylv. Koreana* XIV (1923) p. 107 pro parte.

Chrysanthemum Yamazutanum KITAMURA in shed.

Folia pinnatifida, laciniis lateralibus 1 vel 2 jugis, angustioribus remotis argute inaequaliter serratis, supra viridia subtus pallida utrinque sparse pilosa vel glabrata, textura magnitudineque ut in typico.

Nom. jap. *Kirehano-aburagiku* (UEKI in 1928).

Hab. Korea. Fl. oct. Zennan : mt. Chii (M. B.). Kokai : Zuiko (T. N. T.). Keiki : mt. Nankan (T. U. T.), Shoto (T. U. T.), Jinsen (T. U. T.). Heinan : Heijo, Botandai (H. IMAI T.), Chinnampo (H. IMAI T.).

Distr. Manshuria, China borealis (Shantung).

var. *iyoense* KITAMURA in *Acta Phytotax. Geobot.* VIII (1939) p. 76.

Folia paullo minora circ. 4 cm. longa 2.5 cm. lata, pinnatipartita, laciniis bijugis oblongis remotis pinnatifidis, supra viridia pubescens subtus pilis bipolaribus densiuscule pubescens. Ramus superne densissime pubescens.

Nom. jap. *Iyo-aburagiku* (KITAMURA in 1939).

Hab. Shikoku. Iyo : Kawanoe (13 nov. 1930 M. MITSUI).

Chrysanthemum Aphrodite KITAMURA in *Acta Phytotax. Geobot.* III (1934) p. 212.—Pl. II, fig. 1.

Rhizoma hypogaeum repens stoloniferum. Caulis sub anthesi elongatus circ. 1 m. longus flexuosus inferior procumbens lignescens glabratus striatus ramosus, ramis ramulisque numerosis gracilibus ascendentibus modeste albo-pubescentibus. Folia radicalia sub anthesi emarcida, caulinata media et superiora conformia, ambitu late ovata 5-7 cm. longa 4.5-5.5 cm. lata basi cordata in petiolum 2-2.5 cm. longum angustissime decurrentia, supra scabra viridia, subtus modeste albo-pubescentia textura debilia, margine pinnatifida, laciniis bijugis approximatis porrectis oblongis apice rotundatis obtuse micronulato-serratis, folia ad inflorescentiam gradatim depauperata. Capitula radiata magna 3-4 cm. lata ad apices ramulorum corymbosim disposita, pedunculis 1.5-3 cm. longis gracilibus. Involucrum hemisphaericum 12-15 mm. latum 8 mm. longum in sicco, squamae triseriales imbricatae, exteriores lineares vel oblongae apice rotundatae margine anguste scariosae dorso sparse pubescentes, interiores ovatae late fusco-marginatae. Flores radii 14-24, 1-2 seriales, corolla ligulata 17-23 mm. longa 3-4 mm. lata flava

vel alba interdum rubescens. Flores disci, corolla 3.5 mm. longa. Achenia 2 mm. longa teretiuscula apice truncata basi contracta.

Nom. jap. *Sanin-giku* (KITAMURA in 1934).

Hab. in collibus siccioribus. **Hondo.** Fl. nov.-dec. *Iwami* : Ikeda (S. K.), mt. Taima (I. MARUYAMA), Toriumura, Ohira (S. TAKAKI). *Nagato* : Otamachi, Okubo (S. K.). *Tango* : Minatomura (H. YOSHIDA). *Yetchu* : Yabutamura in rupibus littoris (T. O.), Amehare (K. SHINNO).

Abs *Chrysanthemo japonensi* capitulis graciliter pedunculatis et corymbosim dispositis distinguendum.

Hybridae Naturales.

Chrysanthemum Ogawae KITAMURA = *C. indicum* × *C. Shiogiku* var. *kinokuniense*.—KITAMURA in Acta Phytotax. Geobot. V (1936) p. 244 cum fig.—Pl. IV, fig. 2.

Caulis 60-70 cm. longus lignescens prostratus superne ascendens dense foliatus striatus cinereo-tomentosus. Folia radicalia sub anthesi emarcida, caulina media petiolata 5-7 cm. longa (petiolo inclusus), ovata apice obtusa basi truncata vel cuneata in petiolum 15-20 mm. longum superne alatum abeuntia, margine pinnatifida, laciniis lateralibus bijugis porrectis approximatis oblongis ovatisve margine crenato-serratis, supra viridia minute fo-veolata et pubescentia demum glabrata subtus dense argenteo-tomentosa textura crassiuscula, folia superiora mediis conformia sed ad inflorescentiam gradatim minora. Capitula congeste corymbosim disposita radiata circ. 16 mm. lata, pedunculis gracilibus 15-20 mm. longis. Involucrum hemisphaericum circ. 5 mm. longum 10 mm. latum in sicco, squamae triseriales imbricatae, extimae oblongae vel ovato-oblongae 2 mm. longae apice obtusae dorso sparse pubescentes margine membranaceae, intimae oblongae membranaceae apice rotundatae 4.5 mm. longae. Flores radii uniseriati, corolla ligulata flavescentia 6 mm. longa 2 mm. lata, pars tubulata 1.5 mm. longa. Styli rami complanati apice truncati penicillati. Flores disci, corolla 3.5 mm. longa apice 5-dentata. Ovarium glabrum.

Nom. jap. *Hinomisaki-giku* (Y. OGAWA in 1936).

Hab. in littoris maris. **Hondo.** *Kii* : Hiisaki-mura, Takui (24 nov. 1936 Y. OGAWA).

Chrysanthemum miyatojimense KITAMURA = *C. arcticum* subsp. *Mae-kawanum* × *C. morifolium*.—KITAMURA in Acta Phytotax. Geobot. V (1936) p. 28.—Pl. IV, fig. 1.

Rhizoma longe repens fibras numerosas emittens. Caulis inferne simplex longe procumbens defoliatus cinereo-brunnescens glaber, plus minus nitens, leviter angulato-striatus, superne ascendens 20-35 cm. altus ramosus, ramis ascendentibus purpurascensibus angulatis subteretibus cinereo-pubescentibus. Folia caulina media longe petiolata, petiolis 2-4 cm. longis exalatis, lamina ovato-deltaidea vel subflavelliformia 2.5-4 cm. longa 2.2-4 cm. lata apice rotundata basi late cuneata margine pinnatifida, laciniis lateralibus bijugis porrectis oblongis obtuse inciso-dentatis, sinis angustis integris, textura crassiuscula, supra viridia glanduloso-punctata sparse pilosa, subtus

pallida punctata pilis bipolaribus manifeste pubescentia, folia superiora sursum gradatim minora et remote disposita. Capitula laxe corymbosim disposita longe pedunculata, 3.5-4.5 cm. lata in sicco, pedunculis gracilibus dense cinereo-pubescentibus parce bracteatis. Involucrum depresso-hemisphaericum 1.5 cm. latum, 7 mm. longum in sicco, squamae 4-seriales subaequilongae, extimae lineares apice anguste membranaceae rotundatae, dorso plus minus pubescentes, interiores oblongae apice rotundatae supra medium late fusco-marginatae. Ligulae albae uniseriales 14-25, 20-24 mm. longae 4.5 mm. latae apice rotundatae. Tubulae 3.5 mm. longae, pars angusta tubi et cetera aequilonga. Ovarium glabrum multistriatum apice truncatum.

Nom. jap. *Miyatojima-giku* (KITAMURA in 1936).

Hab. in littoris maris. **Hondo.** Rikuzen: Insula Miyato, Makoba (2 nov. 1929 A. K.), ibidem (19 oct. 1935 A. K. et S. K.).

Abs *C. arctico*, caulis elongatis inferioribus longe procumbentibus superioribus ascendentibus, foliis pilis bipolaribus pubescentibus, pedunculis saepe 3-5 cm. longis gracilibus distinguendum.

Chrysanthemum Shimotomaii MAKINO in Journ. Jap. Bot. VIII (1933) p. 13.—*SHIMOTOMAI*, in Journ. Jap. Bot. VIII (1933) p. (307) pro parte, quoad pl. prope Nijigahama.=*C. Aphrodite* × *C. japonense*.

Rhizoma repens hypogaeum. Caulis primum ascendens demum inferne plus minus procumbens, superne ascendens circ. 60-80 cm. altus ramosus, plus minus flexuosus cinereo-pubesces, ramis arcuato-ascendentibus. Folia caulina inferiora petiolata, lamina late ovata plerumque 4 cm. longa 3 cm. lata basi truncata vel leviter cordata in petiolum 1.5-2 cm. longum breviter cuneata, pinnatifida, lacinias terminalibus majoribus obtusis trilobatis, lateralis bijugis approximatis obtusis plus minus acute dentatis, supra viridia minute pilosa, subtus pallida pilis bipolaribus modeste pubescentia, textura chartacea in sicco, folia circa pedunculos gradatim minora et remote disposita, ad pedunculos linear-lanceolata. Capitula radiata 2.5-3.5 cm. diametro, apicem caulis aut ramorum terminantia, numerosa, pedunculis elongatis plus minus rigidis. Involucrum hemisphaericum circ. 14 mm. latum 7 mm. longum in sicco, squamae triseriales imbricatae extimae lineares apice tantum scariosae dorso modeste pubescentes, interiores oblongae late fusco-marginatae. Ligulae albae vel flavescentes (f. *flavescens* MAKINO 1. c. p. 13), interdum plus minus plena (var. *subplenum* MAKINO, 1. c. p. 13), 2-4 mm. latae.

Nom. jap. *Nijigahama-giku* (T. MAKINO in 1933).

Hab. in littoris maris. **Hondo.** *Suo*: ex Nijigahama in horto culta (8 nov. 1932 S. K.).

Chrysanthemum Konoanum MAKINO=*C. Makinoi* × *C. rupestre*.—MAKINO i Journ. Jap. Bot. II (1921) p. 18.

Nom. jap. *Togakushi-giku* (MAKINO in 1921).

Hab. **Hondo.** *Shinano*: mt. Togakushi.

The writer has only a bud specimen, and he can not make a description.

Chrysanthemum leucanthum MAKINO=*C. boreale* × *C. Makinoi*.—MAKINO in Journ. Jap. Bot. I (1918) p. 33.

Chrysanthemum lavandulaefolium β. *leucanthum* MAKINO in Tokyo Bot. Mag. XXV (1911) p. 11.

Chrysanthemum indicum var. *leucanthum* NAKAI in Tokyo Bot. Mag. XLII (1928) p. 459 excl. syn. p. p. et specim.

Chrysanthemum Kuwashimae KITAMURA in Journ. Jap. Bot. XI (1935) p. 108.

Caulis gracilis erectus ad 1 m. altus inferne ad 5 mm. diametro, supra medium ramosus, ramis ascendentibus densiuscule cinereo-tomentosis. Folia radicalia sub anthesi emarcida, caulina inferiora longe petiolata 7-10 cm. longa, petiolo 2-2.5 cm. longo 4.5-6 cm. lato, lamina late ovata apice obtusa basi truncata leviter cordata, supra viridia minute puberula subtus pallida pilis bipolaribus modeste pubescentia, textura chartacea in sicco, margine profunde pinnatifida, laciniis lateralibus bijugis oblongis approximatis vel remotis apice rotundatis pinnatilobatis, lobis rotundatis mucronulatis. Folia caulina media 5-5.5 cm. longa (petiolo circ. 1 cm. longo), lamina late ovata apice obtusa basi truncata in petiolum abrupte abeuntia, pinnatifida vel pinnatilobata, laciniis oblongis apice rotundatis margine tantum supra medium crenatodentatis vel irregulariter inciso-serratis, supra viridia minute puberula subtus pallida modeste cinereo-tomentosa. Folia ad inflorescentiam depauperata. Capitula 18-30 mm. lata ad apices ramorum corymbosim vel laxe corymbosim disposita, pedunculis longiusculis vel abbreviatis. Involucrum depresso-hemisphaericum 10-12 mm. latum, 5-6 mm. longum in sicco, squamae triseriales subaequilongae vel exteriores paullum breviores, extimae lineares dorso dense cinereo-tomentosae, interiores oblongae late fusco-marginatae. Flores radii 1-2 seriati, corolla alba, flavescentia vel flava, 9-13 mm. longa 2-3.5 mm. lata, pars tubulata 2 mm. longa. Flores disci, corolla 3.2 mm. longa apice 5 rarius 4-dentata, pars angusta tubi 1.8 mm. longa alata. Antherae basi bifidae, appendicibus apicalibus oblongis obtusis. Styli fl. herm. rami apice truncati penicillati. Achenia 1.5 mm. longa 5-striata glabra. Receptaculum globosoconicum nudum.

Nom. jap. *Shirohana-aburagiku* (MAKINO in 1911).

Hab. in collibus siccioribus. **Hondo.** Fl. sept.-nov. *Hidachi* : Fukuroda (H. T.), Midorioka (H. T.), Shimoogawa (H. T.). *Musashi* : Chofu (S. SUZUKI T.), Kobotoke (K. H.). *Kii* : Shinodamura (Y. O.), Kimiimura (Y. O.), Yamadamura (Y. O.), Miyoshi (Y. O.), Shigo (Y. O.).

This species was originally described by T. MAKINO from the cultivated plants. But now we have found many wild individuals. There are many intermediate forms between *C. boreale* and *C. Makinoi*.

Plantae Hortenses.

Chrysanthemum indicum L. var. *hiberinum* MAKINO in Tokyo Bot. Mag. XVI (1902) p. 88, Somoku Dusetsu MAKINO's ed. IV (1913) pl. 1004 (vol. 17 pl. XVIII).—**MATSUM.**, Index Pl. Jap. II (1912) p. 637.—**LING** in Contr. Inst. Bot. Nat. Acad. Peip. III (1935) p. 469.

Flores radii, corolla flava vel albescens (f. *albescens* MAKINO in Journ. Jap. Bot. VII (1931) p. 4). Flores disci, circumscriptio hemisphaerici,

corolla tubulosa elongata 7–10 mm. longa, lobis 5 patulis, stylis 4 mm. longis inclusa.

Nom. jap. *Kankiku*.

Hab. in horto. Fl. dec. Nagasaki (Z. T), Shinchiku (Y. S. n. 4361 B.), Insula Uchina, Kunchan (K. MIYAZATO).

Distr. China. *Kweichow* sec LING.

Chrysanthemum boreale MAKINO var. ***hortense*** KITAMURA comb. nov.

Chrysanthemum lavandulaefolium var. *hortense* MAKINO in Journ. Jap. Bot. III (1926) p. 26.

Nom. jap. *Abura-kankiku*.

Hab. in horto.

Chrysanthemum seticuspe HANDEL-MAZZETTI, Symbol. Sin. Anth. 4 (1936) p. 1111.

Chrysanthemum boreale var. *seticuspe* MAKINO in Tokyo Bot. Mag. XXIII (1909) p. 21.—MATSUM., Index Pl. Jap. II (1912) p. 636.

Chrysanthemum lavandulaefolium var. *seticuspe* MAKINO in Tokyo Bot. Mag. XXV (1911) p. 11, Somoku Dusetsu MAKINO's ed. IV (1913) pl. 1005 (vol. 17 pl. XIX).—KITAMURA in Journ. Jap. Bot. XIII (1937) p. 167.

Pyrethrum seticuspe MAXIM. in Bull. Acad. Sci. St.-Pétersb. XVII (1872) p. 423, in Mél. Biol. VIII (1872) p. 515.—FR. et SAV., Enum. Pl. Jap. I (1875) p. 235.

Nom. jap. *Kamome-giku*.

Hab. in horto.

This is an extinct garden plant. The writer has not yet seen a specimen; he made inquiry of Dr. MAKINO for this plant, but Dr. MAKINO also has not seen it.

Chrysanthemum Decaisneanum (MAXIM.) MATSUM., Catal. Pl. Herb. Univ. Imp. Tokyo (1886) p. 103, Shokubutsu-Meii (1895) p. 78, n. 838. excl. specim., Index Pl. Jap. II (1912) p. 637 excl. specim.

Chrysanthemum indicum f. *Decaisneanum* NAKAI in Tokyo Bot. Mag. XLII (1928) p. 459.

Pyrethrum Decaisneanum MAXIM. in Bull. Acad. St. Pétersb. XVII (1872) p. 426, in Mél. Biol. VIII (1872) p. 519.—FR. et SAV., Enum. Pl. Jap. I (1875) p. 234 excl. syn. Hab. in horto.

After FRANCHET and SAVATIER l. c. p. 235, the original plant of the type specimen of this species, was collected by Dr. SAVATIER in the vicinity of Yokosuka, and sent to Europe in 1867.

They reported that the plants were discovered near houses, and recognized as subspontaneous.

The writer considers that this species may be a hybrid between *C. pacificum* and *C. morifolium*, because *C. pacificum* is not rare in Yokosuka and its vicinities.

Chrysanthemum morifolium RAMATUELLE in Journ. d'Histoire Naturelle II (1792) p. 240.—HEMSLEY in Gardner's Chronicle 1889 Vol. II p. 586.—HOOKER f. in CURTIS'S Bot. Mag. 1903 sub tab. 7874.—MAKINO in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 215.—KITAMURA in Acta Phytotax. Geobot. III (1934) p. 212.—LING in Contr. Inst. Bot. Nat. Acad. Peip. III (1935) p. 460.

Tanacetum morifolium KITAMURA.

Matricaria japonica maxima, BREYNE, Prodromus fasc. var. pl. secund. exhib. catal. pl. var. anno 1688 observ. (1689) p. 66.

Matricaria japonica maxima flore roseo, PLUKENET, Almagestum Botanicum (1696) p. 243.

Matricaria hortensis & c., KAEMPFER, Amoenitatum Exoticarum (1712) pp. 875-877.

Matricaria sinensis RUMPF., Herbarium Amboinense V (1747) p. 259 t. 91, f. 1?

Matricaria indica MILLER, Gardner's Dictionary ed 8, 1768 quoad specim. in herbario Musei Britanici conservatum.

Chrysanthemum indicum THUNB., Fl. Jap. (1784) p. 320 nec LINN.—LOUREIRO, Fl. Coch. (1790) p. 499 excl. syn.—CURTIS's Bot. Mag. X (1796) t. 327, XLVI (1819) t. 2042.—Botanical Register I (1815) t. 4, VI (1820) t. 455, VIII (1822) t. 616.—BENTH., Fl. Hongk. (1861) p. 184 pro parte.—NAKAI in Tokyo Bot. Mag. XLII (1928) p. 458 pro parte.

Anthemis grandiflora RAMATUELLE in Journ. Hist. Nat. II (1792) p. 234.

Matricalia morifolia RAMAT., 1. c. p. 240.

Anthemis artemisiaefolia WILLD., Sp. Pl. III (1804) p. 2184.

Anthemis stipulacea MOENCH., Supplementum ad Methodum Plantarum (1802) p. 258.

Chrysanthemum purpureum PERSOON, Synop. Pl. II (1807) p. 461.

Chrysanthemum sinense SABINE in Trans. Linn. Soc. XIV (1823) p. 142-147.—SWEET, Brit. Fl. Gard. I (1823) p. 7.—HEMSL. in Journ. Linn. Soc. XXIII (1888) p. 438.—MERRILL, Enum. Philip. Pl. III (1923) p. 615.

Tanacetum sinense SCHULTZ Bip. Über Tanceteen (1844) p. 50.

Pyrethrum sinense DC., Prodr. VI (1837) p. 62.—STEETZ in SEEMENN's Bot. Voy. "Herald" (1857) p. 391.—MAXIM. in Mél. Biol. VIII (1872) p. 517.—FR. et SAV., Enum. Pl. Jap. I (1875) p. 235.—FRANCHET, Pl. David. I (1884) p. 167.—KOMAROV, Fl. Mansh. III (1907) p. 644.

Chrysanthemum morifolium a. *sinense* (SABINE) MAKINO in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 215.

Chrysanthemum sinense SABINE var. *hortense* MAKINO ex MATSUM., Index Pl. Jap. II (1912) p. 639.

Chrysanthemum stipulaceum W. F. WIGHT in U. S. Depart. Agr. Bur. Pl. Industry Bull. 137 (1909) p. 27.

Chrysanthemum hortorum BAILEY, Stand. Cycl. Hort. (1914) p. 755.

Dendranthema sinensis Des MOULINS in Actes Soc. Linn. Bordeaux XX (1855) p. 562.

Nom. jap. *Kiku*.

Hab. in horto vulgarissima.

The writer considers that the *Chrysanthemum morifolium* was derived by crossing and selection among many wild *Chrysanthema* in China.

These wild *Chrysanthema* in China might be *C. Zawadskii* var. *latilobum*, *C. vestitum*, *C. indicum* et cetera.

There are innumerable garden forms probably of hybrid origin. In Japan many wild *Chrysanthema* are used for improving the old-fashioned forms, and the latters gradually disappear.

Many artificial hybrids between the wild *Chrysanthema* were made by Dr. N. SHIMOTOMAI. These are treated in Journ. Sci. Hiroshima University Series B, Div. 2, Vol. 2, Art. 1. (1933).

Artemisia L.

Artemisia L., Gen. Pl. ed. V (1754) p. 357.—DC., Prodr. VI (1837) p. 93.—ENDLICH, Gen. Pl. (1836-40) p. 439.—MAXIM. in Mél. Biol. VIII (1872) p. 521.—BENTH. et HOOKER f., Gen. Pl. II (1873) p. 435.—BOISSIER, Fl. Orient. III (1875) p. 360.—HOFFMANN in Pflanzen-familien IV-5 (1894) p. 281.—RYDBERG, North American Fl. Vol. 34 pt. 3 (1916) p. 244.—HALL and CLEMENTS, The Phylogenetic Method in Taxonomy (1923) p. 45.

Capitula heterogama disciformia, floribus in ambitu foemineis uniseriatis fertilibus, disci herm. fertilibus aut sterilibus vel floribus foem. deficiens homogama. Involucrum hemisphaericum, globosum vel ovoideum, parvum, squamae pauciseratae imbricatae, extimae gradatim breviores vel subaequilongae margine scariosae. Receptaculum planum convexum, hemisphaericum, conicum vel globosum, scorbiculatum vel hirsuto-fimbrilliferum. Corollae ♀ tenuiter tubulosae apice breviter 2-3 fidae, ♀ regulares, apice 5-fidae. Antherae basi obtusae integrae apice appendicibus angustis acutis praeditae, pollinis inermibus. Stylus fl. ♀ breviter bifidus, ramis apice truncatis aequalibus vel dilatatis saepe penicillatis, rarius apice acuminatis vel stylus apice indivisus capitatus in floribus sterilibus. Achenia obovoidea subteretia vel saepius obscure 2-alata, recta vel incurva, apice rotundata disco epigyno contracto, calva v. annulo brevissimo coronata, glabra vel pilosa rarius lanata.—Herbae anemophilae suffruticesve plus minus amari et aromatici saepe sericeopilosoi vel arachnoidei. Folia alterna integra, incisa v. semel bis terve pinnatim secta. Capitula semper parva saepe sub anthesi nutantia post anthesin erecta, racemosa, paniculata, glomerata vel solitaria. Corollae flavae vel purpurascentes vel pallidae.

Distr. Species copiosae, hemisphaerii borealis utriusque orbis incolae.

Clavis sectionum.

- | | |
|---|---------------------|
| 1. Flores disci steriles | Dracunculus. |
| Flores disci fertiles | 2. |
| 2. Receptaculum nudum | Abrotanum. |
| Receptaculum dense hirsuto-fimbrilliferum | Absinthium. |
- In Japan we have not yet found the species belonging to *Serpodium*.

Sect. 1 *Dracunculus*

Sect. *Dracunculus* BESSER in Bull. Soc. Nat. Mosc. I (1829) p. 223 et ibid. VIII (1835) p. 1.—HOOKER, Fl. bor.-amer. I (1833) p. 325.—DC., Prodr. VI (1837) p. 93.—BESSER in Mém. Sav. étran. Acad. St.-Pétersb. IV (1845) p. 455.

Oligosporus CASS. in Bull. Soc. Philom. Paris (1817) p. 33, in Dict. Sc. Nat. XXIX (1823) p. 177, XXXVI (1825) p. 24.

Picrothamnus NUTT. in Trans. Amer. Phil. Soc. New Ser. VII (1841) p. 417.

Dracunculia REICHENBACH, Nom: (1841) p. 236 (sect. *Artemisiae*).

Dracunculus LEDEB., Fl. Ross. II (1846) p. 566 in syn.

Artemisia subgen. *Dracunculus* RYDBERG, North American Fl. Vol. 34 pt. 3 (1916) p. 251.

Capitula heterogama. flores radii foeminei, disci hermaphroditae steriles. Receptaculum glabrum.

Subsect. 1 *Dracunculoides*

Subsect. *Dracunculoides* RYDBERG, l. c. p. 251.

Stylus fl. ♀ apice indivisus cupuliformis breviter penicillatus (seu capitatus).

- | | |
|--|----|
| 1. Capitula hemisphaerica circ. 5mm. lata, involuci squamae subaequilongae . . . | 2. |
| Capitula globosa vel ovata minora, involuci squamae imbricatae | 4. |

2. Caulis sterilis abbreviatus, florifer herbaceus 20-30 cm. altus, folia radicalia utrinque sericeo-villosa, bipinnatisecta, laciiniis linearibus obtusis, petiolis basi dilatatis *A. borealis.*
3. Caulis sterilis elongatus, petioli basi non dilatati 3.
3. Caulis florifer herbaceus 55-70cm. altus, folia radicalia utrinque glabra, bipinnatisecta, lacinulis cuneatis palmatifidis apice acutis *A. insularis.*
Suffrutex, caulis florifer 15-35 cm. altus, folia radicalia primum sericeo-villosa demum glabrata, bipinnatisecta, lacinulis linearibus obtusis . . . *A. oligocarpa.*
4. Capitula 4mm. lata, caulis sterilis elongatus procumbens, folia radicalia albo-villosa longe petiolata, pinnatisecta, laciiniis cuneato-oblongis pinnatifidis vel lobis, folia caulina non amplexicaulia *A. congesta.*
Capitula 1-3 mm. lata, folia caulina amplexicaulia 5.
5. Capitula 1mm. lata, herbae, laciiniis foliorum capillaribus *A. scoparia.*
Capitula 1.5-3mm. lata 6.
6. Suffrutices, folia caulina bipinnatisecta, laciiniis semper capillaribus 7.
Herbae, laciiniae foliorum nec capillaris 8.
7. Capitula 2.5-3.5 mm. lata *A. campestris.*
Capitula 1.5-2 mm. lata *A. capillaris.*
8. Folia radicalia inferioraque longe petiolata, petiolis exalatis, capitula 2 mm. lata *A. pubescens.*
Folia radicalia inferioraque alato-petiolata 9
9. Capitula 2mm. lata, saepe folia pinnata vel bipinnatifida *A. littoricola.*
Capitula 1.5mm. lata, folia varie dissecta *A. japonica.*

The sect. *Dracunculus* is taken as a developement from *Abrotanum*, (cfr. HALL and CLEMENTS, The Phytogen. Meth. in Tax. (1923) p. 36.). This group is very naturally defined by CASSINI as *Oligosporus* CASS. In Eastern Asia, *Dracunculus* is very well developed and more numerous than in the Mediterranean Region.

Artemisia scoparia WALDST. et KIT., Pl. rar. Hangariae I (1802) p. 66, t. 65.—BESSER, Dracunculi (1835) p. 92.—DC., Prodr. VI (1837) p. 99.—LEDEB., Fl. Ross. II 2 (1845-6) p. 569.—MAXIM., Prim. Fl. Amur. (1859) p. 159, in Mél. Biol. VIII (1872) p. 523.—TURCZ., Fl. Baic. Dah. II (1856) p. 55.—REGEL, Tentamen Fl. Ussur. (1861) p. 88.—FRANCHET et SAV., Enum. Pl. Jap. I (1875) p. 237, Pl. David. (1884) p. 167.—BOISSIER, Fl. Orient. III (1875) p. 364.—HOOKER f., Fl. Brit. Ind. III (1887) p. 323.—KORSH. in Acta Horti Petrop. XII (1892) p. 352.—DIELS in ENGLER, Bot. Jahrb. XXIV (1901) p. 617.—KOMAROV, Fl. Mansh. III (1907) p. 651.—NAKAI, Fl. Koeana II (1911) p. 32, Fl. Sylv. Kor. XIV (1923) p. 101.—MATSUM., Index Pl. Jap. II (1912) p. 625.—H. GAMS in HEGI, Ill. Fl. Mittel-Europ. VI 2 (1929) p. 670 fig. 374 a, b.—KOMAROV et ALISOVA, Key Pl. Far East. Reg. USSR II (1932) p. 1035, tab. 311 fig. 4.—KITAMURA in Acta Phytotax. Geobot. V (1836) p. 85.

Artemisia capillaris var. *scoparia* PAMP. in Nuovo Giorn. Bot. Ital. n. s. XXXIV (1927) p. 642 cum f. *kohatica*.—HANDEL-MAZZETTI, Symbol. Sin. Anth. 4 (1936) p. 1114.—LING in Contr. Inst. Bot. Nat. Acad. Peip. II (1934) p. 509.

Herbae. Radix fusiformis ramosa fibrosa annua a. perennis. Caulis florifer erectus 60-90cm. altus teres striatus inferne 4-5mm. diametro supra medium valde ramosus, ramis elongatis patentibus vel erecto patentibus superne interdum purpurascensibus, glaber sed basi sericeo-denudatus, saepe caulinibus sterilibus brevibus vel longis apice foliis rosulatis praeditus. Folia caulinis sterilis longe petiolata 3.5-10cm. longa (petiolo 2-6.5cm. longo), lamina orbicularia bi vel tripinnatisecta, lacinulis linearibus vel filiformibus sericeo-villosis vel superioribus glabratris, folia caulinis floriferi inferiora ut in folia caulinis sterilis, sericeo-villosa sub anthesi emarcida, folia caulina media 3-

5 cm. longa 2-5 cm. lata pinnati vel bipinnatisecta late amplexicaulia, laci-niis filiformibus elongatis, folia superiora sursum gradatim minora pinnati-secta. Capitula ample paniculatim disposita copiosissima minima 1.2-1.5 mm. longa 1-1.2 mm. lata in sicco, sub anthesi nutantia, pedicellis gracilibus circ. 1-2.5 mm. longis. Involucrum globosum 1-1.2 mm. latum, glabrum, squamae triseriales imbricatae, exteriore gradatim breviores late ovatae vel ellipticae obtusae, intimae mediaeque ellipticae obtusae. Flores foeminei 5-7, corolla 0.5 mm. longa. Flores herm. steriles 4, corolla 1.4 mm. longa. Stylus fl. ♀ apice capitatus. Receptaculum globosum scorpiculatum. Ache-nia obovata 0.7 mm. longa 0.4 mm. lata glabra.

Nom. jap. *Hama-yomogi*.

Hab. in locis arenosis. **Korea**. Fl. aug.-sept. *Kanhoku*: inter Nojido et Sankamen (T. N. T.), Nanyo (G. K.), Mozanrei (K. MAEDA T.), Ranan (R. S.). *Heinan*: Heijo (H. IMAI T.), Chinnampo (T. N. T.). *Kannan*: Tokugen (S. K.), Katsuma (S. K.), Tonseiri (N. NOMURA), Kantairi (G. K.), ibidem (T. N. T.), Sanbo (G. K.). *Keiki*: mt. Kangaku (G. K.), in littore maris prope Chemulpo (U. F. n. 362), in ruderis Seoul communis (U. F. n. 351), Suigen (H. UEKI T.). *Kokai*: Zuiko (T. N. T.). *Heihoku*: Nanzando (T. U. T.). *Kogen*: Tsusen (T. N. T.). *Zennan*: Unpo (T. MORI T.). Insula Quelpaert Fl. oct. in littore (E. T. n. 195), in maris (E. T. n. 196). **Hondo**. Fl. sept.-nov. *Bizen*: Onomichi (U. F. n. 11544), Otyomura (S. SHIMADA n. 5080 B.). *Tamba*: Shimo-kawaguchi (Y. A.). *Sagami*: Hiratsuka (K. H.—capitula sparsim disposita).

Distr. Mansuria, China, India borealis, Sibiria, Reg. Caucasia, Europa.

Artemisia borealis PALLAS, Reise 3 (1776) p. 755, tab. Hh fig. 1.—BESSER, *Dracunculi* (1835) p. 78.—DC., Prodr. VI (1837) p. 98.—TURCZ., Fl. Baical. Dah. II (1856) p. 54.—MAXIM., Prim. Fl. Amur. (1859) p. 158, in Mél. Biol. VIII (1872) p. 524.—KOMAROV, Fl. Mansh. III (1907) p. 659 (ut ζ. *Mertensii* BESS.).—BYDBERG, North Amer. Fl. Vol. 34, pt. 3 (1916) p. 256.—TATEWAKI in Trans. Sapp. Nat. Hist. Soc. IX, II (1927) p. 189, in Journ. Jap. Bot. V (1928) p. 40.—HULTÉN, Fl. Kamchatka IV (1930) p. 180.—KITAMURA in Acta Phytotax. Geobot. III (1934) p. 128 pro parte.

Artemisia campestris borealis HARVEY et CLEMENTS, The Phytogen. Meth. Taxonom. (1923) p. 122 pl. 15, fig. 1-4.

Artemisia campestris subsp. *borealis* H. GAMS in HEGI, Ill. Fl. Mittel-Europ. VI 2 (1929) p. 669.

var. *Lebedouri* BESSER, *Dracunculi* (1835) p. 83.—DC., Prodr. VI (1837) p. 99.—PAMP. in Nuovo Giorn. Bot. Ital. n. s. XXXIV (1927) p. 641.—KITAMURA in Acta Phytotax. Geobot. V (1936) p. 92.

Artemisia borealis var. ε *Pallasii* BESSER, l. c. p. 85.

Artemisia borealis var. γ *Wormskjordii* BESSER, l. c. p. 82, pro parte.

Artemisia borealis var. ζ *Mertensii* BESSER, l. c. p. 85.

Artemisia violacea LEDEB., Decad. Pl. in Mém. l'Acad. Imp. Sc. St.-Péters. V (1805) p. 567, Fl. Altaic. IV (1833) p. 74, Ic. Pl. Flor. Ros. V (1834) t. 475.

Radix incrassata elongata obliqua ramosa collo ad 1 cm. diametro, foliis annotinis emarcidis praedita, saepe apice ramosa multicephala. Caulis sterilis vel fertiliis, fertilis 16-26 cm. altus plus minus flexuosus primum sericeo-villosus demum plus minus denudatus purpurascens, e basi ramosus vel apice ramosus, ramis brevibus vel elongatis ascendentibus, caulis sterilis abbreviatus foliis rosulatus. Folia rosulata caulis sterilis 7-12 cm. longa circ. 3 cm. lata, longe petiolata, petiolo 3.5-6 cm. longo basi valde dilatato

amplexicauli, lamina oblonga bi vel tripinnatisecta, lacinulis linearibus vel anguste oblanceolatis obtusis 0.6-4 mm. latis utrinque dense sericeo-villosis, folia caulis floriferi, caulina media 3-4.5 cm, longa 1-1.5 cm. lata longe breviterve petiolata, pinnati vel bipinnatipartita vel tantum trifida, laciiniis primordialibus saepe remotis linearibus circ. 0.6-0.8 mm. latis apice obtusis utrinque dense sericeovillosis, folia superiore linearia indivisa. Capitula anguste racemosopaniculatum disposita, copiosa circ. 4 mm. longa 5 mm. lata in sicco, breviter pedunculata. Involucrum hemisphaericum 3 mm. longum 5 mm. latum parce villosum, squamae 4-serialis subaequilongae, extimae ovato-ellipticae, intimae obovato-ellipticae dorso brunnescentes vel fuscescentes margine interdum leviter purpurascentes, cetero stramineae. Flores foem. 14-16, corolla 1.5 mm. longa. Flores herm. steriles 20-23, corolla 2.8 mm. longa apice purpurascens densiuscule villosa vel glabra. Stylus apice capitatus. Antherae basi bifidae, filamenta superne dilatata. Receptaculum depresso-globosum scorbiculatum. Achenia obovata 1.5 mm. longa 0.8 mm. lata apice rotundata basi acuta glabra.

Nom. jap. *Araito-jomogi* (TATEWAKI in 1927).

Hab. Fl. jul.-aug. **Sachalin.** mt. Tosso (J. O.—corolla apice glabra, laciiniis foliorum linearibus), ibidem (Y. OKADA H.), Kitaura (K. KISHIKAWA H.), mt. Kashipo, Somayoi (H. ABUMIYA etc.). **Kuriles.** Insula Alaid, Minamiura (K. KOJIMA), ibidem (J. O. et R. Y.—corolla apice dense villosa laciiniis foliorum latiusculis), mt. Araito (H. Ito et G. KOMORI H.).

Distr. Kamtschatka, Sibiria. Manshuria, America arctica.

The specimens from Saghalien differ from those of the Kuriles in the glabrous corolla and narrower leaf segments.

var. *Yamadae* KITAMURA in Acta Phytotax. Geobot. V (1936) p. 93.

Caulis erectus 12-32 cm. altus glabratus intense purpurascens inferne simplex vel ramosus, ramis ascendentibus. Inflorescentia angusta, capitula spicato-racemosim disposita, 3-4 mm. lata in sicco, involucri squamae nitentes, corolla glabra. Folia radicalia abbreviata circ. 22 cm. longa, petiolis 1 cm. longis instructa, lamina bipinnatipartita, laciiniis linearibus utrinque sericeo-villosis, folia caulina 12-22 cm. longa longe petiolata palmatipartita vel suprema linearia indivisa utrinque sparse sericeo-villosa demum glabrata.

Nom. jap. *Makuntan-yomogi* (KITAMURA in 1936).

Hab. **Sachalin.** Makuntan (8 jul. 1932 G. YAMADA), ibidem (30 jun. 1932 T. Ishiyama), ibidem (27 jul. 1927 S. SUGAHARA).

Artemisia insularis KITAMURA in Acta Phytotax. Geobot. V (1935) p. 93.
—Pl. VII.

Rhizoma breviter repens fibrosum. Caulis sterilis elongatus erectus 10-15 cm. longus, foliis superioribus congestis rosulatis longe petiolatis 12-15 cm. longis (petiolo 7-9 cm. longo), ambitu orbicularibus bipinnatisectis, laciiniis oblongo-cuneatis pinnatifidis, lacinulis acutis 1-2 mm. latis utrinque primum lanatis mox glabratis. Caulis fertilis 55-70 cm. altus erectus inferne simplex 2-4 mm. diametro striatus glabratus superne parce lanatus breviter ramosus, ramis gracilibus ascendentibus. Folia caulina

inferiora sub anthesi emarcida, caulina media 6-7 cm. longa circ. 3 cm. lata longe petiolata vel e basi pinnatisecta, laciiniis remote dispositis superioribus oblongo-cuneatis porrectis pinnatisectis vel pinnatifidis, laciiniis inferioribus aut lacinulis superioribus 1-2 mm. latis, acutis, supra viridibus glabratibus subtus pallidis parcissime pilosis, folia superiora sursum gradatim minora oblonga pinnatisecta, suprema linearia integra. Inflorescentia angusta oligocephala. Capitula ad ramos breves racemosim disposita, depresso-globosa 4 mm. lata in sicco, pedicellis 0-13 mm. longis parce sericeo-villosis. Involucrum hemisphaericum 2.5-3 mm. longum 4 mm. latum, squamae 4-seriales subaequilongae, ellipticae apice rotundatae dorso sparse villosae, hyalino-marginatae. Flores foem. 11-13, corolla 1.5 mm. longa. Flores herm. steriles 16-18, corolla 2.5 mm. longa apice glabra. Stylus apice capitatus. Receptaculum globoso-conicum scorbiculatum.

Nom. jap. *Yetrofu-yomogi* (KITAMURA in 1936).

Hab. Kuriles. Insula Yetrofu, mt. Hitokappu (14 aug. 1933 R. YOSHII).

This is an endemic species related to *A. borealis*. It differs from the latter in its elongated flowering and sterile stem and smaller heads.

Artemisia oligocarpa HAYATA in Journ. Coll. Sci. Imp. Univ. Tokyo XXV, art. 19 (1908) p. 137, pl. XXI, Ic. Pl. Formos. VIII (1919) p. 63.—MATSUM., Index Pl. Jap. II (1912) p. 624.—KITAMURA in Acta Phytotax. Geobot. V (1936) p. 86.

Artemisia borealis (non PALLAS) KITAMURA in Acta Phytotax. Geobot. III (1934) p. 128 pro parte.

Artemisia borealis var. *oligocarpa* (HAYATA) KITAMURA in shed.

Suffrutex 15-35 cm. altus inferne ad 5 mm. diametro, lignescens, ramosus, ramis ascendentibus plus minus sericeopubescentibus demum glabratibus, floriferis 10-30 cm. longis, sterilibus elongatis vel abbreviatis. Folia inferiora ramealiaque petiolata, 28-46 mm. longa (petiolo 13-18 mm. longo basi 1-1.5 mm. lato), ambitu late ovata saepe bitrisecta, lacinulis linearifiliformibus 0.6-0.8 mm. latis apice obtusis, utrinque plus minus sericeo-villosa demum glabrata, folia media sursum gradatim minora breviter petiolata vel lacinulis amplexicaulia, pinnatisecta, laciiniis saepe 2-3-secta, lacinulis linearifiliformibus obtusis 0.5-0.8 mm. latis plus minus sericeo-villosis demum glabratibus, folia superiora depauperata pinnatisecta. Inflorescentia racemoso-paniculata. Capitula sub anthesi nutantia breviter pedunculata, hemisphaerica 4 mm. lata in sicco. Involucrum hemisphaericum 2.5 mm. longum 4 mm. latum, squamae triseriales subaequilongae, extimae late ovatae dorso glabrae margine purpurascentes, ceterae ellipticae, omnes apice rotundatae. Flores foeminei 15-18, corolla 1 mm. longa. Flores herm. steriles 11-17, corolla purpurascens 2 mm. longa apice glabra. Stylus apice capitatus. Antherae basi bifidae, auriculis contiguis liberis. Receptaculum globosum scorbiculatum nudum. Achenia 1.5 mm. longa 0.7 mm. lata saepe leviter curvata basi contracta apice truncata glabra.

Nom. jap. *Nitobe-yomogi*.

Hab. in regione alpina. Fl. jul.-nov. **Formosa.** Taichu : Suizan (S. N.), mt. Tsugitaka (K. ICHIKAWA), ibidem 3930m (Y. S. n. 2463), inter Niitakashuzan et Hattsukan

(J. O.), mt. Niitaka 12000 ped. (T. K. et U. M. T.), ibidem 12500 ped. (T. K. et U. M. T.). *Taihoku*: mt. Nankotaisan ad summam (J. O.), ibidem (N. F. n. 4031), ibidem circ. Bunakkei (N. F. n. 4033). *Karenko*: Higashi-noko (S. SASAKI).

Artemisia congesta KITAMURA in *Acta Phytotax. Geobot.* V (1936) p. 93.—Pl. VIII, fig. 2.

Rhizoma longe repens lignescens fibrosum gemmascens 4-7 mm. diametro. Caulis sterilis longe procumbens apice foliis numerosis rosulatis, folia longe petiolata primum utrinque densissime cinereo-floccosa demum plus minus denudata 14-17 cm. longa (cum petiolis), lamina ovata vel late ovata 5.5-8 cm. lata 6-7 cm. longa pinnatisecta vel pinnatifida, lacinias cu-neato-oblongis pinnatifidis vel tantum inciso-dentatis, textura crassiuscula. Caulis fertilis 40-65 cm. altus robustus superne ramosus, ramis congestis ascendentibus, primum dense cinereo-floccosus dein denudatus 4.5-5.5 mm. diametro, folia inferiora sub anthesi emarcida, folia caulina longe breviterve petiolata 5-7 cm. longa bipinnatisecta, lacinulis remotis 1-2 mm. latis, utrinque cinereo-floccosa demum denudata, folia superiora breviter petiolata vel amplexicatilia, minora pinnatisecta, folia floralia linearia integerrima. Capitula copiosa ample spicato-paniculatim disposita dense congesta, sessilia vel breviter pedicellata 4 mm. lata in sicco. Involucrum globosum 3.5 mm. longum 4 mm. latum, squamae 4 seriales imbricatae, extimae minimae 2 mm. longae ovatae apice obtusae gibbosae, interiores ellipticae 4 mm. longae hyalino-marginatae. Flores foem. 12-13, corolla 1.5 mm. longa. Stylus apice capitatus. Achenia trigona oblonga 1.3 mm. longa basi contracta 0.5 mm. lata multistriata glabra. Receptaculum convexum scorpiculatum.

Nom. jap. *Oni-otokoyomogi* (KITAMURA in 1936).

Hab. ad litora maritima crescents. *Hondo*. *Mutsu*: Insl. Bentenjima (22 sept. 1934 Z. TASHIRO). *Hokkaido*. *Oshima*: Insl. Kojima (T. OHTSUKI H.).

This is related to *A. campestris* rather than to *A. borealis*, as shown by the imbricated scales of its involucres. It differs from *A. campestris* and *A. pubescens* in having its larger heads, and radical leaves less dissected.

Artemisa campestris L., Sp. Pl. (1753) p. 846.—DC., Prodr. VI (1837) p. 96.—MAXIM., Prim. Fl. Amur. (1859) p. 158, in Mél. Biol. VIII (1872) p. 524.—Fr. SCHMIDT, Fl. Amur. (1868) p. 50.—REGEL, Tent. Fl. Ussur. (1861) p. 88.—KORSH. in Acta Horti Petrop. XII (1892) p. 353.—FORBES et HEMSL. in Journ. Linn. Soc. XXIII (1888) p. 442.—KOMAROV, Fl. Mansh. III (1907) p. 653.—HALL and CLEMENTS, Phytogen. Meth. Taxon. (1923) p. 120.

Artemisia liukiuensis KITAMURA in *Acta Phytotax. Geobot.* II (1933) p. 171, V (1936) p. 86.

Artemisia morrisonensis HAYATA, Ic. Pl. Formos. VIII (1919) p. 63.—Pamp. in Nuovo Giorn. Bot. Ital. n. s. XXXIV (1927) p. 51.—KITAMURA in *Acta Phytotax. Geobot.* V (1936) p. 86.

Artemisia scoparia HAYATA (non W. et K.), Fl. Mont. Formos. (1908) p. 138.—MATSUM., Index Pl. Jap. II (1912) p. 625 pro parte.

Artemisia oxycephala KITAGAWA, Index Fl. Jehol. (1936) p. 93.

Artemisia pubescens var. *oxycephala* KITAGAWA, Lineamenta Fl. Mansh. (1938) p. 429.

Suffruticosa. Caulis inferne lignescens 2.5-4 mm. diametro, ramosus defoliatus, ramus hornotinus sterilis vel florifer pubescens aut glabres-

cens, florifer 12-70 cm. altus erecto-ascendens, apice ramulosus, ramulis saepe brevibus ascendentibus, ramus sterilis elongatus ascendens vel procumbens. Folia caulina inferiora sub anthesi emarcida, caulina media petiolata 3-5.5 cm. longa (petiolo 1.5-2.3 mm. longo) basi inferiora nuda, superiora pseudostipulata, lamina bipinnatisecta, lacinulis remotis linearifiliformibus apice obtusis 0.5 mm. latis, primum plus minus sericeo-villosa demum glabrescentia, folia superiora sursum gradatim minora pinnatisecta aut linearia. Capitula anguste racemoso-paniculatum disposita, globosa 2.5-3.5 mm. lata 2.5-3 mm. longa in sicco, pedicellis ad 3.5 mm. longis saepe 2 mm. longis. Involucrum globosum 2.5-3 mm. longum, squamae triseriales imbricatae glabrae, extimae late ovatae circ. 1.5 mm. longae obtusae dorso virides margine scariosae, mediae et intimae ellipticae apice rotundatae dorso anguste virides margine late scariosae. Flores foem. 11-17, corolla 1 mm. longa. Flores herm. steriles 4-16, corolla 2 mm. longa. Stylus apice capitatus. Antherae basi bifidae. Receptaculum conicum scorpiculatum. Achenia oblonga 1 mm. longa 0.5 mm. lata, glabra.

Nom. jap. *Niitaka-yomogi* (HAYATA), *Riukiu-yomogi* (KITAMURA in 1933).

Hab. Formosa. Fl. jun.-dec. in regione alpina. Tainan: mt. Arisan 2500m. in rupibus (U. F. n. 1413), Nishiyama (S. N.), Tozan (G. N. T.), Ganzan (S. N.). Taichu: Nokogoe (J. O. n. 3313), mt. Niitaka 10000 ped. (T. K. et U. M. T.). Liukiu. jan.-aug. in pratis. Insula U.hina, Kumjan (S. SONOHARA), Nakagami, Chatan, Kuwae (S. TAWADA), Nakagusuku (Z. T.). Insula Kumejima (S. TAWADA). Kiushiu. Ohsumi: Insula Amami-Oshima (G. K.), ibidem (G. K.), Tatsugo, Akaogi (H. OHBA).

Distr. Hemisph. boreal., America (Advena).

The writer tried to distinguish *A. liukiensis*, *morrisonensis* and *A. campestris*, but he failed. We find the same species in the alpine region of Formosa, and in the low land of Liukiu; moreover, this is true also in Europe through Siberia. The Japanese specimens differ from the European in the more fruticose stem, which must be a result of the warmer climate. *A. morrisonensis* is not related to *A. scoparia* as stated by Dr. B. HAYATA, the former differs from the latter in its suffruticose stem and larger heads.

Artemisia capillaris THUNB., Fl. Jap. (1784) p. 309.—DC., Prodr. VI (1837) p. 126.—MIQUEL in Ann. Mus. Bot. Lugd.-Bat. II (1866) p. 175.—MAXIM. in Mél. Biol. VIII (1872) p. 524.—FR. et SAV., Enum. Pl. Jap. I (1875) p. 237.—FORBES et HEMSL. in Journ. Linn. Soc. XXIII (1888) p. 442.—KOMAROV, Fl. Mansh. III (1907) p. 653.—HAYATA, Comp. Formos. (1904) p. 23, 1c. Pl. Formos. VIII (1919) p. 63.—MATSUM., Index Pl. Jap. II (1912) p. 623.—MAKINO in Somoku Dusetsu MAKINO's ed. IV (1913) pl. 952 (vol. 16 pl. XXVII).—NAKAI, Fl. Sylv. Kor. XIV (1923) p. 100.—MERRILL, Enum. Philip. Pl. III (1923) p. 616.—KOMAROV et ALISOVA, Key Pl. Far East. Reg. USSR II (1932) p. 1035.—PAMP. in Nuovo Giorn. Bot. Ital. n. s. XXXIV (1927) p. 642 pro parte.—KITAMURA in Acta Phytotax. Geobot. V (1936) p. 86.

Artemisia capillaris var. δ *arbuscula* MIQUEL in Ann. Mus. Bot. Lugd.-Bat. II (1866) p. 175.—PAMP., 1. c. p. 647 cum f. *genuina* PAMP., 1. c., f. *sericea* PAMP., 1. c., f. *glabra* PAMP., 1. c. p. 648.

Artemisia capillaris var. *sericea* NAKAI in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 99.

Artemisia hallaisanensis NAKAI var. γ *formosana* PAMP. in Nuovo Giorn. Bot. Ital. n. s. XXXIV (1927) p. 658 cum f. *liukiensis* PAMP., 1. c. p. 659.

Suffrutex. Radix fusiformis elongata perpendicularis aut obliqua ra-

mosa fibrosa, rhizoma indistinctum et non repens. Caulis lignescens inferne ad 5 mm. diametro, 30-100 cm. altus valde ramosus, ramis hornotinis erectis floriferis aut sterilibus, ramis sterilibus elongatis aut abbreviatis apice foliis rosulatis, ramis floriferibus elongatis valde ramulosis, ramulis erectopatentibus raro ascendentibus primum plus minus sericeis dein saepe denudatis, angulato-striatis. Folia rami sterilis inferiora saepe emarcida, superiora saepe longe petiolata 3-6 cm. longa vel rarius sessilia late amplexicaulia bipinnatisecta, petiolo 18-30 mm. longo, lamina 1.5-3.8 cm. lata bipinnatisecta, laciniis lineariformibus 0.3-1 mm. latis apice obtusis rarius 2 mm. latis, utrinque plerumque dense sericeo-villosis interdum glabratis. Folia rami floriferi inferiora sub anthesi saepe emarcida, caulina media 1.5-9 cm. longa 1-7 cm. lata saepe 1.5-3 cm. longa late amplexicaulia bipinnatisecta vel pinnatisecta, laciniis filiformibus elongatis 0.3 mm. latis obtusis utrinque sericeo-villosis vel glabratis, folia superiora sursum gradatim minora pinnatisecta. Capitula copiosissima ample paniculatim disposita congesta, globosa vel ovata 1.5-2 mm. longa 1.5-2 mm. lata pedicellis 1-2 mm. longis. Involucrum globosum glabrum, squamae 3-4 seriales, imbricatae, extimae minimae ovatae obtusae dorso virides carinatae, intima ellipticae apice rotundatae dorso carinatae late hyalinomarginatae. Flores foem. 6-12, corolla 1 mm. longa ovata apice contracta. Flores herm. 2-7, corolla 1.5 mm. longa tubulosa. Stylus apice capitatus. Receptaculum globosum scorpiculatum. Achenia oblonga 0.8 mm. longa glabra apice rotundata basi contracta.

Nom. jap. *Kawara-yomogi* (K. IWASAKI).

Hab. ad ripas arenosas fluviorum vel in litoris arenosis crescit.

Hondo. Fl. sept.-oct. *Mutsu*: Aomori (U. F. n. 123), ibidem (U. F. n. 3402), in arenosis littoris Hachinoe (U. F. n. 409), in arenosis maritimis prope Aomori (U. F. n. 4081). *Ugo*: Kisagata (G. K.), Noshiro (M. HEMMI), Funakoshi (J. S.). *Rikuchiu*: Tanesashi (G. TOBA). *Rikuzen*: Sakamoto (S. MURAI). *Uzen*: Yunohama (Y. YUKI). *Yechigo*: Niigata (U. F. n. 1898). *Yetchu*: Shokawa (T. O.). *Musashi*: Tachikawa (T.)—inland form. *Sagami*: Kamakura (U. F. n. 6461), Hichirigahama (S. M.). *Kazusa*: Ichinomiya (T.). *Suruga*: mt. Fuji (B. H. T.). *Shinano*: Kotobuki (S. MOMOSE T.). *Yamashiro*: Katsuragawa (S. FUSHIMI), Ujigawa (Z. T.). *Tango*: Kizu (G. K.), Kohama (G. K.). *Kii*: Matsue (N. K.), Tanabe (N. N. T.), Kamiminabe (N. N.). *Hoki*: Kaike (S. K.). *Inaba*: Hamasaki (S. MIKI). *Izumo*: Koshi (K. HIRATA T.). *Aki*: Miyajima (U. F.). *Suo*: Ohuchi (J. N. T.)—inland form. *Shikoku*. *Iyo*: Yotsuhama (T. IMAIZUMI). *Awa*: Ichijo (J. N. T.)—inland form. *Kiushiu*. Fl. nov. *Hizen*: Nagasaki (U. F.), ibidem (S. K.). *Higo*: Kurokawa (K. NAKAJIMA)—inland form. **Liukiu**. Fl. jun.-aug. Insula Miyako (Y. NAKAZONE), Shimuchi, Kurima (1923 G. K.—ramulis ascendentibus). Insula Irumti (G. K.—capitulis globosis majoribus). **Korea**. Fl. oct. Quelpaert, in rupibus littoris (U. F. n. 1057), in littore (E. T. n. 195), in rupibus littoris (E. T. n. 5698 T.), in herbidis (E. T. n. 5700 T.). *Keinan*: Kichomen, Takeshima (T. N. T.). **Formosa**. Fl. jan.-dec. *Taihoku*: Taihoku, Tomitacho (Y. S. et T. TANAKA n. 17867), Urai (U. F. n. 59), Tamsui (U. F.), in littore Tamsui (U. F. n. 835), inter Kizan et Fukikaku (T. HOSOKAWA), Taihoku (S. K.), inter Kutshaku et Shinten (K. MIYAKE T.), Shirin (K. ODASHIMA), Tansui (S. N.), Hokuto (U. F. n. 834). *Takao*: Koshun (S. K.), Banlingsing (U. F. n. 839). *Taito*: Taito (S. K.). *Karenko*: Shinjo (S. K.). *Shinchiku*: Shinchiku (S. K.).

Distr. Manshuria, China, Philippines.

This species is definitely variable, but has long been well defined by Japanese botanists. The individuals of the sea shore are dwarf, robust, very ramoso, their leaves short, very silky villose, and their heads a little larger and ovoid. While those of river beds are taller and more slender, their leaves and leaf segments very long, very often glabrous, and their heads smaller and globose.

Artemisia hallaisanensis var. *formosana* PAMP. is based on the individual between those of the sea shore and of the river beds.

Artemisa capillaris γ *sachalinensis* PAMP.=*A. sachalinensis* BESS. is unknown to the writer. We have not yet found a specimen from Sachalien nor even from Hokkaido which coincides sufficiently with BESSER's description.

Artemisia capillaris var. *acaulis* PAMP. may be treated as a variety or form, differentiated in the desert of Mongolia. This variety is a little different from those of Japan, branching always from the base of the stem.

It may be surprising to unite *A. japonica* and *A. capillaris*, but the two species are closely related, differing only in habitat and the shape of leaves.

Artemisia capillaris may be treated as a subspecies of *A. campestris*, as it differs from the latter only in its smaller heads.

This species is not recorded from Korea, except for a small area in the southern part of the peninsula.

An individual of *A. capillaris* cultivated in a sandy place in our garden, grew a stem measuring at the base about 2.5 cm. in diameter and at 30 cm. above from the base, 1.5 cm. in diameter. In the same garden *A. japonica* is always herbaceous.

Artemisia littoricola KITAMURA in Acta Phytotax. Geobot. V (1936) p. 94.—Hara in Tokyo Bot. Mag. LII (1938) p. 6.—Pl. IX, fig. 2.

Artemisia desertorum TAKEDA (non SPRENGEL) in Tokyo Bot. Mag. XXIV (1911) p. 21, Pl. Shikot. (1914) p. 473.—NAKAI in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 99, Pl. Sylv. Koreana XIV (1923) p. 100.—MIYABE et MIYAKE, Pl. Saghal. (1915) p. 254.—Kudo, Kitakarafuto-Shokubutsu-Chosasho (1924) p. 233.—KITAMURA in Acta Phytotax. Geobot. I (1932) p. 115.

Artemisia japonica var. *macrocephala* f. *sachalinensis* PAMP. in Nuovo Giorn. Bot. Ital. n. s. XXXIV (1927) p. 668.

Artemisia japonica var. *rotundifolia* f. *vestita* PAMP., l. c. p. 669 pro parte.

Artemisia japonica var. *desertorum* (non MAXIM.) MATSUM., Index Pl. Jap. II (1912) p. 624.

Artemisia takesimensis KITAGAWA in shed. Herb. Univ. Imp. Tokyo.

Rhizoma repens lignosum dense fibrosum. Caulis caespitosus, sterilis elongatus basi procumbens vel e basi ascendens apice foliis rosulatis, folia caulidis sterilis lingulato-cuneata cum petiolis 5-10 cm. longa, lamina late ovata vel orbicularia 3-5 cm. longa ac lata apice rotundata basi in petiolum alatum cuneata margine palmato-pinnatifida vel pinnatiloba, lacinias porrectis saepe bijugis approximatis pinnatilobatis, lobulis apice obtusis, textura crassiuscula utrinque dense cinereo-lanata. Caulis fertilis caespitosus erecto-patens vel erectus 30-100 cm. altus primum cinereo-lanatus demum glabratus basi 2-6 mm. diametro, ramosus ramis ascendentibus vel erecto-patentibus. Folia caulina inferiora petiolata pseudo-stipulata, sub anthesi emarginata, caulina media varia cuneato-oblonga vel elliptica pseudostipulata 5.5-8 cm. longa bipinnatisecta, lacinulis linearibus 1.5-4 mm. latis vel palmato-pinnatifida, lacinulis brevibus latioribus vel trifida, lacinias saepe re-

motis porrectis linear-lanceolatis, costis angustis basim versus cuneatis, tex-tura chartacea primum dense cinereo-floccosa demum plus minus denudata, folia superiora linear-lanceolata integerrima apice obtusa. Capitula nu-merosa racemoso-paniculatum disposita circ. 2 mm. lata, racemulis primum arcuato-pendulis in fructu ascendentibus, pedicellis 1.5-2 mm. longis graci-limis. Involucrum sparse lanatum vel glabratum circ. 2 mm. latum 2.5-3 mm. longum, squamae 4-seriales imbricatae, extimae minimae ovatae 1-1.5 mm. longae apice obtusae gibbosae, interiores ovatae 2.5-3 mm. longae apice rotundatae scarioso-marginatae. Flores foeminei 4-12, corolla 1-1.5 mm. longa. Flores herm., 5-7, corolla 2-2.5 mm. longa apice glabra. Stylus apice capitatus. Achenia oblonga 1 mm. longa fusco-nitentia basi contracta, glabra. Receptaculum globoso-conicum scorbiculatum.

Nom. jap. *Hama-otoko-yomogi*.

Hab. in littoris maritimis. **Hondo**. Fl. sept. *Ugo* : Penninsl. Oga (G. K.), Monzen (J. S.). **Hokkaido**. Fl. aug.-oct. *Shiribeshi* : Setana (S. K.), Zenibako (K. MIYABE H.), prope Setana (H. Y. H.), ibidem (M. T. H.), Insula Okujiri, Horonai (K. TOGASHI H.). *Iburi* : Muroran (1904 U. F. n. 6021), ibidem (S. K.), Rebunge (S. K.). *Hidaka* : inter Fuyushima et Horoman (H. H.), inter Saruru et Soya (H. H. T.). *Kushiro* : Onbetsu (M. NAKAMURA H.). *Nemuro* : Onneto (M. T. H.). *Kitami* : Insula Rebun, Funadomari (M. T. H.), Insula Rebun (K. MIYABE H.). *Kuriles*. Insula Shikotan, Shakotan-Kageno-ma (J. O.). Insula Yetrofu, Pommoisawa (R. Y.). Insula Kunashiri, Rurui (Y. TAKA-HASHI H.). *Sachalin*. Fl. jul.-sept. Sakaehama (G. K.), Maoka (S. K.), Kashihoro (M. SA-to T.), Maguntan (S. S.), Poronai (G. N. T.), Chikaporonai (T. M. H.), Makunkotan (T. M. H.), Nayoro (T. M. H.), Pilewo (K. MIYABE et T. MIYAGI H.), Soya (T. M. H.), Sikka (T. M. H.), Naikotan (T. M. H.), Ehorokofunai (T. M. H.). **Korea**. Fl. sept. Insula Utsuryoto, Nanyodo, Kiganiko (K. OKAMOTO T.), Insula Utsuryoto (K. OKAMOTO T.).

Artemisia japonica THUNB., Fl. Jap. (1784) p. 310.—BECKER, *Dracunculi* (1835) p. 48.—DC., Prodr. VI (1837) p. 100.—SIEB. et ZUCC., Fl. Jap. Fam. Nat. sec. alt. (1846) p. 186.—BENTH., Fl. Hongk. (1861) p. 186.—MIQUEL in Ann. Mus. Bot. Lugd.-Bat. II (1866) p. 175.—MAXIM. in Mél. Biol. VIII (1872) p. 526.—FR. et SAV., Enum. Pl. Jap. I (1875) p. 237.—FORBES et HEMSL. in Journ. Linn. Soc. XXIII (1888) p. 443.—FRANCHET, Pl. David. (1884) p. 168.—PALIBIN in Acta Horti Petrop. XXI (1903) p. 231.—DIELS in ENGLER, Bot. Jahrb. XXIX (1901) p. 617.—KOMAROV, Fl. Mansh. III (1907) p. 654.—NAKAI, Fl. Kor. II (1911) p. 33, Fl. Syl. Kor. XIV (1923) p. 100.—MATSUM., Index Pl. Jap. II (1912) p. 624.—MAKINO in Somoku Dusetsu MAKINO's ed. IV (1913) pl. 944 (vol. 16 pl. XIX).—MERRILL, Enum. Phil. Pl. III (1923) p. 616.—KOMAROV et ALISOVA, Key Pl. Far East. Reg. USSR (1932) p. 1035.—LING in Contr. Inst. Bot. Nat. Acad. Peip. II (1934) p. 512.—PAMPANINI in Nuovo Giorn. Bot. Ital. n. s. Vol. XXXIV (1927) p. 660.—KITAMURA in Acta Phytotax. Geobot. V (1936) p. 87.—HANDEL-MAZZETTI, Symbol. Sin. Anth. 4 (1936) p. 1114. *

Artemisia japonica var. β . *myriocephala* PAMP., l. c. p. 655.

Artemisia subintegra KITAMURA in YUKI, Florula Yamag. (1934) p. 99.

Chrysanthemum japonicum THUNB., Fl. Jap. (1784) p. 321.

Artemisia manshurica KOM. ex KOMAROV et ALISOVA, Key Pl. Far. East. Reg. USSR (1932) p. 1035.

Rhizoma incrassatum non repens, radicibus fusiformibus pluribus fibrosis praeditum. Caulis plerumque herbaceus (rarius in locis australibus suffruticosus) caespitosus sterilis vel florifer, caulis sterilis elongatus 5-30

cm. altus, caulis florifer 40-140 cm. altus erectus basi 2-7 mm. diametro, striatus inferne glabratus cinerascens aut purpurascens superne parce arachnoideus, plerumque supra medium ramosus, ramis ascendentibus seu erecto-patentibus. Folia caulis sterilis inferiora subemarcida superiora subrosulata spathulata 3.3-8 cm. longa, 8-28 mm. lata apice rotundata dentata vel pinnatiflora, lobulis parce denticulatis, basi sensim angustata sessilia non pseudo-stipulata utrinque parce sericeo-pilosa. Folia caulis florifer, inferiora sub anthesi emarcida, caulina media valde variabilia, 4-8 cm. longa basi pseudo-stipulata, cuneato-spathulata apice tantum dentata (f. *spathulata* NAKAI in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 99) vel subintegra (f. *subintegra*=*A. subintegra* KITAMURA) vel trilobata vel trisepta, lobulis apice dentatolobatis (f. *typica* NAKAI, l. c. p. 99) vel profunde bipinnatifida vel bipinnati-partita, lacinias saepe basi cuneatis, lacinulis 1.5-2 mm. latis (var. *manshurica* KOM., Fl. Mansh. III (1907) p. 656=f. *resedifolia* TAKEDA in Tokyo Bot. Mag. XXV (1911) p. 22), utrinque sparse sericeo-pilosa vel glabrata, textura crassiuscula, folia superiora sursum gradatim minora basi pseudo-stipulata lanceolato-oblonga vel oblonga subintegra vel apice dentata vel pinnati-partita, suprema ad inflorescentiam linearia parva. Capitula copiosa anguste aut late paniculatim disposita ovato-globosa vel oblongo-globosa circ. 2 mm. longa (rarius 1.5 mm. longa vel 2.5 mm. longa), 1.5 mm. lata breviter pedicellata, pedicellis 0.5-3 mm. longis. Involucrum glabrum, squamae imbricatae 4-serialis, extimae minimae ovatae obtusae, intimae ellipticae apice rotundatae omnes dorso carinatae, late hyalino-marginatae. Flores foem. 8-11, corolla 1 mm. longa basi inflata. Flores herm. steriles 5-6, corolla 1.5 mm. longa tubulosa. Stylus apice capitatus. Antherae basi obtusae. Receptaculum globosum scorbiculatum. Achenia glabra oblonga 0.8 mm. longa.

Nom. jap. *Otoko-yomogi* (K. IWASAKI).

Hokkaido. Fl. aug.-oct. *Ishikari*: Sapporo (Y. T. H.). *Kushiro*: Shitakara (S. Ito H.). *Oshima*: Hakodate (F. C. GREATREX H.), ibidem (S. K.). *Shiribeshi*: Oshoro (S. K.). *Iburi*: Muroran (S. K.). *Hidaka*: mt. Apoi (H. H. T.), mt. Apoi ad pedem (H. H.—v. *manshurica* T.).

Hondo. Fl. aug.-nov. *Mutsu*: prope Aomori in littore frequens (U. F. n. 191), Omazaki (Z. T.). *Rikuchiu*: Morioka (H. MUROI). *Ugo*: Funakoshi (J. S.), insula Tobishima (Y. Y.), Noshiro (M. HEMMI). *Uzen*: Yamagata (Y. Y.). *Rikuzen*: Insula Miyato (S. K.). *Iwashiro*: Aizu (T.). *Shimozuke*: Nikko, Senjogahara (T. SUZUKI), ibidem (S. O.), Akanuma (J. M. T.)—v. *manshurica*. *Hidachi*: Mito (I. ANDO T.). *Musashi*: Yokohama (K. H.), Dokanyama (S. M.), Tokyo (T.), Katayama (T.), Junasi-ike (S. M.), Waseda (S. M.), Tamagawamichi (S. M.). *Sagami*: Hiratsuka (K. H.), Hongo-mura (K. H.). *Shinano*: mt. Ontake (G. K. T.), Kyowamura (K. CHINO), Washigamine (S. MOMOSE T.). *Yetchu*: Hitokuidani (T. O.). *Ohmi*: mt. Ibuki (G. K.), ibidem (G. K.). *Settsu*: mt. Rokko (G. K.). *Kii*: Katsuura (J. O. et M. TAGAWA), Wakayama (N. N. T.). *Suo*: Ohuchi (J. N. T.). *Shikoku*. *Tosa*: Yasuda (M. TAGAWA). *Iyo*: Onogahara (I. OKUBO). *Awa*: Kamomyo (J. N. T.). *Kiushiu*. Fl. sept.-oct. *Buzen*: mt. Hikosan (HAMADA T.). *Hizen*: Chiwata (T. CHIBA). *Bungo*: Handa, Senchomuda (Z. T.). *Tushima*: Ariakeyama (Y. YABE T.). *Ohsuni*: Insula Yakushima (G. K.), Insula Amami-Oshima, Nase (H. O.), ibidem (G. K.), Amami-Oshima (H. O.). **Liukiu**. Fl.

oct. Insula Okinawa, Kushi (T. KANASHIRO), Nakagami (S. SAKAGUCHI). **Formosa.** Fl. oct. *Tainan*: Tappansha (S. N.), Tozan (T. K. et G. N. T.), Kagi, Kodensho (T. K. et U. M. T.). *Takao*: inter Gani et Bibyu (M. TAGAWA). **Korea.** Fl. aug.-oct. Insula Quelpaert in herbidis (E. T. n. 242). *Kanhoku*: Ranan (R. S.), Dokushin (R. S.), Komosan (G. K.), Gojodo (R. S.), inter Kyokorei et Jinmujo (T. N. T.), inter Mosan et Nojido (T. N. T.). *Kannan*: inter Hotaizan et Kyokorei (T. N. T.), Kantairi (G. K.), Unzanri (N. NOMURA). *Heinan*: Kosei (H. IMAI T.), Heijo (S. K.). *Keiki*: Koryo (G. K.), Hokkansen (M. B.), Nanzan (T. U. T.), Suigen (H. U. T.). *Kogen*: Tsusen (T. N. T.). *Keinan*: mt. Chii (T. N. T.).

Distr. China, Mansuria, Philippines.

var. *angustissima* (NAKAI) KITAMURA comb. nov.

Artemisia angustissima NAKAI in Tokyo Bot. Mag. XIX (1915) p. 8.

Artemisia japonica f. b. *eriopoda* PAMP. sf. 3. *angustissima* PAMP. in Nuovo Giorn. Bot. Ital. n. s. XXXIV (1927) p. 665.

Folia caulina pinnatisecta, laciniis elongatis linearibus 0.8-1 mm. latis.

Nom. jap. *Itoyomogi* (NAKAI in 1923).

Hab. **Korea.** Fl. aug.-oct. *Keinan*: in collibus Fusan (U. F. n. 357).

var. *hallaisanensis* (NAKAI) KITAMURA comb. nov.

Artemisia hallaisanensis NAKAI in Tokyo Bot. Mag. XXIX (1915) p. 7.—PAMP., 1. c. p. 657.

Caulis humilior 20-40 cm. altus. Folia breviora 2-3.5 cm. longa bipinnatisepta, lacinulis linearibus 0.8 mm. latis. Panicula angusta.

Nom. jap. *Tanna-mineyomogi*.

Hab. **Korea.** Fl. aug.-oct. Quelpaert in montibus (U. F. n. 1062), Hannasan (K. NAKAJIMA), in herbidis (E. T.), Hannasan 1500 m. alt (S. K.), Saishuto (T. MORI T.), in summa montis Harllasan 2000 m. et supra (ISHIDOYA.).

Artemisia desertorum MIQUEL in Ann. Mus. Bot. Lugd.-Bat. II (1866) p. 175 is unkown to me. In Satsuma and Higo, there is no *A. desertorum*. This may be a form of *A. japonica*.

Artemisia pubescens LEDEB. in Mém. Acad. Pétersb. V (1805) p. 568, Fl. Ross. II (1845-6) p. 565.—BESSER in Bull. Soc. Nat. Mosc. VIII (1835) p. 65.—KITAGAWA, Lineamenta Florae Mansuricae (1939) p. 422.

Artemisia commutata var. *Helminiana* BESSER, 1. c. p. 69.—TURCZ., Fl. Baic. Dah. II. (1856) p. 52.—KOMAROV et ALISOVA, Key Pl. Far. Eastern Reg. USSR II (1932) p. 1036.

Artemisia campestris KOMAROV, Fl. Mansh. III (1907) p. 653 pro parte.

Artemisia desertorum f. *Helminiana* PAMP. in Nuovo Giorn. Bot. Ital. n. s. XXXIV (1927) p. 650 excl. syn. *A. japon.* var. *mash.* KOM.

Artemisia campestris var. *pubescens* TRAUTV. et MEYER, Fl. Ochot. (1856) p. 52.

Herba. Radix saepe fasciolato-ramosa, ramis fusiformibus incrassatis induratis, collo incrassato, basibus foliorum vetustorum squamato dense cinero-lanato, saepe 1 cm. diametro. Caulis caespitosus sterilis vel florifer, caulis florifer erectus saepe 35-60 cm. altus sub anthesi glabrescens inferne 2-3 mm. diametro, supra medium ramosus, ramis ascendentibus. Folia radicalia sub anthesi saepe emarcida inferioraque semper longe peti-

olata usque ad 16 cm. longa, petiolo ad 9 cm. longo exalato, lamina ovata pinnatisecta, laciniis 2-3 jugis oblongis inciso-dentatis aut-pinnatifidis partitissimae, lacinulis interdum linearibus, primum densissime albo-pubescentia demum glabrata. Folia caulina media longe breviterve petiolata vel sessilia glabrata late elliptica vel oblonga, pinnatisecta, laciniis linearibus integris, inferioribus amplexicaulibus, suprema linearia parva. Inflorescentia paniculata. Capitula ovoidea 3 mm. longa 2 mm. lata copiosa breviter pedicellata, pedicellis gracilibus 1-2 mm. longis. Involucrum ovoideum 3 mm. longum, squamae imbricatae glabrae 4-seriales, extimae ovatae apice rotundatae, intimae ellipticae, omnes dorso carinatae late hyalinomarginatae. Flores foeminei 5, fertiles, corolla 1.2 mm. longa inferne alata superne contracta. Flores hermaphroditici 8, steriles, corolla 2.5 mm. longa, stylus apice indivisus penicillatus. Antherae superne appendicibus apice acuminatis praeditae basi breviter bifidae, auriculis contiguis liberis. Achenia nigro-brunnescentia oblonga 1.5 mm. longa glabra apice truncata basi contracta, striata, madefacta mucoso-inflata. Receptaculum convexum nudum.

Nom. jap. Tachisunaji-yomogi (KITAGAWA).

Hab. Korea. fl. aug *Kanhoku*: Komosan (G. K.).

Distr. Manshuria, Sibiria, China borealis.

The writer sowed the seeds of *Ar. pubescens* in early April and raised about 100 individuals which were cultivated in the garden of the Kyoto Imperial University. These plants did not flower in August—October of the same year, while in the same garden the seedlings of *Ar. campestris* which were sowed at the same time, flowered well. The shape of the leaves and leaf-segments varies considerably. The leaves of the young plants are glabrous, but those of the grown-up ones are at first densely albo-pubescent. The shape of the leaf-segments in *Ar. campestris* is always linear and does not show any variation.

Artemisia eriopoda BUNGE which is closely related to this species, differs from it in its smaller heads and divaricate branches, and should be treated as *Artemisa pubescens* subsp. *eriopoda* (BUNGE) KITAMURA comb. nov.

Artemisia desertorum SPRENGEL, Syst. Veg. III (1826) p. 490 is also inseparable from *Ar. pubescens*.

Sect. 2 *Abrotanum*

Sect. *Abrotanum* BESSER in Bull. Soc. Nat. Mosc. I (1829) p. 222.—REICH., Fl. Germ. Exc. (1831) p. 219.—BESSER in Nouv. Mém. Soc. Nat. Mos. III (1834) p. 1.—DC., Prodr. VI (1837) p. 105.—BENTH. et HOOKER f., Gen. Pl. II (1873) p. 435.—HOFFMANN in Pflanzenfamilien IV-5 (1894) p. 282.

Abrotanum (TOURN.) NECKER, Elem. I (1790) p. 98.

Artemisia sect. *Artemisia* DC., Fl. Fr. IV (1815) p. 478. pro parte.

Artemisia subgen. *Artemisia* LESS., Syn. Comp. (1832) p. 264 excl. *Ar. borealeum* PALLAS.

Artemisia sect. *Eu-artemisia* GODR., France II (1850) p. 125. pro parte.

Artemisia subgen. *Euartemisia* ROUY, Fl. France VIII (1903) p. 279 pro parte.

Artemisia subgen. *Abrotanum* (BESS.) RYDBERG, North American Fl. Vol. 34 pt. 3 (1916) p. 247.

Capitula heterogama, flores foem. et herm. fertiles. Receptaculum nudum vel raro parce pilosum.

- | | |
|--|---------------|
| 1. Annuae | Monocarpicae. |
| Perennies | 2. |
| 2. Inflorescentia semper ex axillis foliorum nascentes | Serpens. |
| Inflorescentia apicem caulis terminans | 3. |
| 3. Styli rami apice acuminati | Glochistigma. |
| Styli rami apice truncati | Polycarpicae. |

Subsect. 1 Monocarpicae

Subsect. **Monocarpicae** DC., Prodr. VI (1837) p. 119.

Annuae RYDBERG, North Amer. Fl. Vol. 34 pt. 3 (1916) p. 247.

Annuae vel biennes. Styli rami apice truncati. Folia bi vel tripinnatisecta, laciiniis linearibus.

- | | |
|---|--------------------|
| 1. Capitula spicatum disposita. receptaculum conicum elongatum . . . | A. aurata. |
| Capitula cymosim-disposita | 2. |
| 2. Laciniae foliorum apice obtusae, capitula basi turbinata 4 mm. lata | A. Fukudo. |
| Laciniae foliorum apice acutae, capitula basi rotundata | 3. |
| 3. Folia tripinnatisecta, rhachi integra, capitula 1.5 mm. lata | A. annua. |
| Folia bipinnatisecta, rhachi pectinata, capitula hemisphaerica 6 mm. lata | A. apiacea. |

Artemisia aurata KOMAROV in Acta Horti Petrop. XVIII (1900) p. 422, Fl. Mansh. III (1907) p. 661.—NAKAI, Fl. Kor. II (1911) p. 30, Fl. Sylv. Kor. XIV (1923) p. 99.—KOMAROV et ALISOVA, Key Pl. Far East. Reg. USSR II (1932) p. 1036.

Artemisia palustris L. var. *aurata* PAMP. in Nuovo Giorn. Bot. Ital. n. s. XXXIV (1927) p. 684.

Radix annua fusiformis perpendicularis plus minus flexuosa apice interdum ramosa, fibrosa. Caulis erectus 30-50 cm. altus glaber 1.5-4 mm. diametro, valde ramosus, ramis erecto-patentibus apice pendulis. Folia radicalia inferioraque sub anthesi saepe emarcida, radicalia quam caulina media minora longe petiolata bipinnatipartita, inferiora mediaque 3-11 cm. longa 2.5 cm. lata petiolata bipinnatipartita, laciiniis primordialibus porrectis saepe irregulariter dispositis mediis majoribus, inferioribus et superioribus minoribus, lacinulis linearibus 0.5-1.4 mm. latis obtusis vel acutis, utrinque viridibus, supra glabra subtus sparsissime puberula, textura debilia, folia superiore sursum gradatim minora bipinnatipartita, pinnatipartita vel linearia indivisa. Capitula glomerato-spicatum disposita, depresso-globosa 3 mm. longa 3.5-4 mm. lata in sicco. Involucrum glabrum, squamae triseriales aequilongae ellipticae late hyalino-marginatae. Receptaculum conicum elongatum (1 mm. longum), scorbiculatum nudum. Flores foeminei, corolla 1 mm. longa. Flores herm., corolla 1.4 mm. longa, pars angusta tubi indistincta. Styli rami apice truncati papillosi. Antherae basi bifidae obtusae, filamenta superne dilatata.

Nom. jap. *Kinjomogi*.

Hab. **Korea.** Fl. jun.-sept. *Kanhoku* : Mozangun, Yenjomen (S. HATSUSHIMA), Gyoiu (R. S.), Shishido (J. O.), Chohakusan (T. MORI T.).
Distr. Manshuria.

Artemisia annua L., Sp. Pl. (1753) p. 847.—DC., Prodr. VI (1837) p. 119.—TURCZ., Fl. Baic. Dah. II (1856) p. 66.—BENTH., Fl. Hongk. (1861) p. 187.—MAXIM. in Mél. Biol. VIII (1872) p. 528.—SIEB. et ZUCC., Fam. Nat. II (1846) p. 186.—MIQUEL in Ann. Mus. Bot. Lugd.-Bat. II (1866) p. 177.—FR. et SAV., Enum. Pl. Jap. I (1875) p. 238.—BOISS., Fl. Orient. III (1875) p. 371.—HOOKER f., Fl. Brit. Ind. III (1881) p. 323.—FORBES et HEMSL. in Journ. Linn. Soc. XXIII (1888) p. 441.—DIELS in ENGLER, Bot. Jahrb. XXIX (1901) p. 617.—KOMAROV, Fl. Mansh. III (1907) p. 659.—MATSUM. et HAYATA, Enum. Pl. Formos. (1906) p. 207.—NAKAI, Fl. Kor. II (1911) p. 30, Fl. Sylv. Kor. XIV (1923) p. 99.—MATSUM., Index Pl. Jap. II (1912) p. 623.—MAKINO, Somoku Dusetsu MAKINO's ed. IV (1913) pl. 951 (vol. 16 pl. XXVI).—HALL and CLEMENTS, Phytogen. Meth. Taxon. (1923) p. 192, pl. 10, fig. 1-9.—GAGNEP. in LECOMTE, Fl. Gener. Indo-chine III (1924) p. 587.—MATTF. in FEDDE, Rep. XXII (1925) p. 245.—PAMP. in Nuovo Giorn. Bot. Ital. n. s. XXIV (1927) p. 6.—LING in Contr. Inst. Bot. Nat. Acad. Peip. II (1934) p. 515.—HEGI, Ill. Fl. Mitt.-Europ. (1929) p. 630 fig. 341.

Radix fusiformis annua valde fibrosa. Caulis erectus ad 1.5 m. altus striatus glaber ad 6 mm. diametro valde ramosus, ramis erecto-patentibus. Folia radicalia inferioraque sub anthesi emarcida, caulina media late amplexicaulia ovata 4.5-7 cm. longa tripinnatipartita, laciiniis et lacinulis oblongis patentibus, partitionibus ultimis 0.3 mm. latis acutis, supra viridia minute pulverulento-puberula, subtus pallida minute pulverulentopuberula glanduloso-punctata ad rachim non pectinata, folia superiora surusum gradatim minora. Capitula globosa innumera 1.5 mm. longa et lata pedicellata, pedicellis circ. 2 mm. longis bracteatis vel ebracteatis. Involucrum glabrum, squamae 2-3 seriales, extimae anguste oblongae virides, mediae et intimae ellipticae dorso anguste virides, ceterum flavohyalinae. Receptaculum elongatum oblongum nudum. Flores radii foeminei, corolla 0.8 mm. longa. Flores herm., corolla 1 mm. longa, pars angusta tubi 0.5 mm. longa viridescens, ovarium quam in Dracunculo majus sed saepe sterile. Styli rami apice truncati penicillati. Antherae basi obtusae. Achenia oblonga 0.7 mm. longa glabra.

Nom. jap. *Kuso-ninjin* (K. IWASAKI).

Hab. in ruderatis. Fl. aug.-oct. **Hondo.** *Mutsu* : Aomori (U. F. n. 103), ibidem (U. F. n. 190), environ d'Aomori (U. F. n. 102). *Rikuchu* : Ohtuchi (G. K.). *Shinano* : Komoro (K. OHI T.). *Iwaki* : Shirakawa (T. SUZUKI). *Musashi* : Tokyo (S. K.), ibidem (T. MAKINO T.), Tokyoekimae (K. H.). *Ise* : Tsu (T. HATTORI). *Yamashiro* : Kyoto (S. K.), ibidem (G. K.), prope Inari (S. FUSHIMI). *Kii* : Wakayama (N. N. T.). *Sanuki* : Ikeda (R. HIRAMA T.). **Formosa.** *Taihoku* : Tamsui (U. F. n. 1140). *Shinchiku* : Kwansai, Heirin (Y. S. n. 4354 B.). **Korea.** *Keiki* : in arenosis Chemulpo (U. F. n. 1094), in ruderis Seoul communis (U. F. n. 363). *Kanhoku* : Mosan (G. K.), Nanyo (G. K.), inter Kainei et Gyoei (T. N. T.). Quelpaert in herbidis (E. T. n. 1994), in Corea media secus vias (U. F. n. 364).

Distr. Manshuria, Sibiria, China, India, Indo-china, Asia occid., Europ. orient., America bor. (Advena), Europa (Advena).

This species belongs to *Abrotanum*, but the ovary of the hermaphrodite flower

is sterile as stated by HOOKER, l. c. The figure given by BRITTON and BROWN in Ill. Fl. North. Stat. and Canada ed. 2 Vol. III (1913) p. 526 is not a satisfactory one. The figure by HALL and CLEMENTS l. c. is a good one, but in the Japanese specimens, the leaf segments are usually smaller.

Artemisia apiacea HANCE in Walp. Ann. II (1852) p. 895 (sub *Dracunculo*).—FR. et SAV., Enum. Pl. Jap. I (1875) p. 238.—FORBES et HEMSL. in Journ. Linn. Soc. XXIII (1888) p. 441.—MATSUM., Index Pl. Jap. II (1912) p. 623.—MAKINO in Somoku Dusetsu MAKINO's ed. IV (1913) pl. 949 (Vol. 16 pl. XXIV).—NAKAI, Fl. Koreana II (1911) p. 30, Fl. Sylv. Kor. XIV (1923) p. 99.

Artemisia Thunbergiana MAXIM. in Mél. Biol. VIII (1872) p. 528.—MATSUM., Index Pl. Jap. II (1912) p. 625.—KOMAROV, Fl. Mansh. III (1907) p. 660.

Artemisia Abrotanum THUNB. (non L.), Fl. Jap. (1784) p. 309.

Artemisia carvifolia BUCH.-HAM. var. β . *apiacea* PAMP. in Nuovo Giorn. Bot. Ital. XXXIV (1927) p. 17.—LING in Contr. Inst. Bot. Nat. Acad. Peip. II (1934) p. 516.

Radix fusiformis perpendicularis biennis valde ramosa dense fibrosa. Caulis 40–150 cm. altus erectus glaber valde ramosus, ramis erecto-patentibus. Folia radicalia inferioraque sub anthesi emarcida, 9–15 cm. longa 3.5–5.5 cm. lata oblonga bipinnatipartita, laciniis primordialibus oblongis basim versus minoribus patentibus vel erecto-patentibus, secus rhachim supra medium pectinatis, secundariis erecto-patentibus 1.5–2 mm. latis incisodentatis dentibus acutis, utrinque glabra, folia sursum gradatim minora, media circ. 6 cm. longa oblonga bipinnatipartita, laciniis primordialibus remotis, lacinulis inciso-dentatis saepe 0.5 mm. latis, dentibus acuminatis. Capitula numerosa ample paniculatim disposita, sub anthesi nutantia hemisphaerica 3.5–4 mm. longa, 5–6 mm. diametro, pedunculis gracilibus 2–6 mm. longis. Involucum globosum, squamae 3-seriales, extimae anguste oblongae parum breviores, mediae et intimae oblongae aequilongae bicolores i. e. dorso virides punctatae margine regulariter flavohyalino-marginatae. Receptaculum globosum scorbiculatum nudum. Flores foeminei, corolla 1.5 mm. longa. Flores herm., corolla 1.8 mm. longa, pars angusta tubi non manifeste angustata viridescens. Styli rami apice truncati penicillati. Antherae basi bifidae acutae. Achenia 1 mm. longa oblonga glabra.

Nom. jap. *Kawara-yomogi*, *Kawara-ninjin* (Y. IINUMA), *Noninjin* (K. IWASAKI).

Hab. in ruderatis. Fl. aug.-sept. **Hondo**. *Musashi*: Iyoda (S. M.), Yokohama (K. H.), Shimura (G. K.), in Koish. Bot. Gard. (T.). *Izu*: (I. YAMADA). *Tanba*: secus Hozugawa (Y. A. n. 1461), Shimokawaguchi (Y. A. n. 1538), Kawanishi (Y. A. n. 8759). *Yamashiro*: secus Kamogawa (S. MIKI), secus Ujigawa (Z. T.). *Bitchu*: Oshima (K. YOKOMIZO), Kamo (J. N. T.). *Shikoku*. *Awa*: Ichijo (J. N. T.). *Kiushiu*. *Higo*: Uto (Z. T.), Takahashi (M. KOZUMA). *Hizen*: Higashi-kawasoe (K. YAMASHITA). **Korea**. **Heinan**: in arenosis humidis Chinnampo (U. F. n. 1059), Heijo (H. IMAI T.). **Kannan**: in fosis Ouensan (U. F. n. 355). *Zenhoku*: Ninjitsu (T. MORI T.).

Distr. Manshuria et China.

Artemisia Fukudo MAKINO in Tokyo Bot. Mag. XXIII (1909) p. 146. excl. syn. Somoku Dusetsu MAKINO's ed. IV (1913) pl. 947.—MATSUM., Index Pl. Jap. II (1912) p. 623.—MORI, Enum. Pl. Cor. (1922) p. 343.—PAMP. in Nuovo Giorn. Bot. Ital. XXXIV

(1927) p. 656 excl. var. *mokpoensis* PAMP.—KITAMURA in Acta Phytotax. Géobot. V (1936) p. 95.

Biennis vel subperennis. Radix simplex fusiformis perpendicularis ad 15 cm. longa 1 cm. diametro lignescens. Caulis 30-50 cm. altus caespitosus ascendens vel erectus purpurascens inferne 2.5-4.5 mm. diametro, primum arachnoideus denique glabratus, e basi crebro ramosus, ramis ascendentibus vel divaricato-ascendentibus. Folia radicalia sub anthesi emarcida, rosulata 14-21 cm. longa (petiolo 3-13 cm. longo) ambitu flavelliformia bi vel 3-palmatipartita, laciniis linearibus apice rotundatis 2 mm. latis primum arachnoideis denique glabratis, textura crassis. Folia caulina inferiora mediaque sub anthesi emarcida, longe petiolata 9-12 cm. longa pinnatipartita, laciniis remotissimis linearibus 2 mm. latis obtusis primum araneosis demum glabratis crassis, folia superiora ramealiaque trifida vel saepe linearia integra 1-3 cm. longa. Capitula paniculatim disposita pedunculata nuntantia breviter obconica 3-5 mm. longa 5-7 mm. lata, pedunculis 5-10 mm. longis ebracteatis vel bracteis minutis instructis. Involucrum parce arachnoideum vel glabratum, squamae dorso virides incrassatae 3-4-seriales imbricatae, extimae ovatae 1.5-2 mm. longae acutae vel obtusae anguste hyalino-marginatae, mediae ovato-oblongae apice obtusae hyalino-marginatae, intimae oblongae quam flosculi breviores late hyalino-marginatae. Receptaculum conicum scorpiculatum. Flores foeminei, corolla 1.5-2 mm. longa superne angustata inferne dilatata viridescens. Flores herm., corolla 1.5-2.5 mm. longa inferne nec angustata. Styli rami apice truncati penicillati. Antherae basi bifidae acutae, appendicibus apicalibus magnis acutis. Achenia obovato-oblonga leviter compressa 1.2-2 mm. longa apice rotundata basi acuta glabra.

Nom. jap. *Fukudo*, *Hama-yomogi*.

Hab. in litoris maris. Fl. sept.-oct. **Hondo**. *Ise*: Futami (Y. TSUCHIGA), near Yokkaichi (T. MAKINO T.). *Kii*: Shinjo (N. N. T.). *Bingo*: Onomichi (Z. T.). *Suo*: Aiho (T. ODA), Iwakuni (S. ONO). *Nagato*: Habu (J. N. T.). **Shikoku**. *Iyo*: Shinori-hama (I. YOGO). **Kiushiu**. *Chikuzen*: Tatarahama (S. ONO). *Hizen*: Yue (H. YOKOO), Kojiro (K. KATAOKA), Isahaya (S. TOYAMA). *Higo*: Tsunagi (Z. T.), Kagami, Shibaguchi (S. TOKUNAGA). *Hondo* (TANIYAMA). **Korea**. *Keiki*: secus mare Chemulpo (U. F. n. 358). *Zennan*: Moppo (T. U. T.). Quelpaert in littore (E. J. T. n. 1007). *Keinan*: Shisen (H. YOKOYAMA).

This species was originally reported as *Dracunculus*, but is *Abrotanum*. The magnitude of the heads, the corollas, and the achenes are variable. But the lower part of the corolla is somewhat flattened (especially in female florets) and always green coloured.

Subsect. 2 S^epens

Subsect. *Serpens* KITAMURA in Acta Phytotax. Geobot. VIII (1939) p. 63.

Perennis. Caulis primarius longe procumbens persistens quotannis elongatus apice semper foliis viridibus rosulatus, inflorescentiae semper ex axillis foliorum nascentes. Styli rami apice truncati penicillati.

Inflorescentia 4.5-12 cm. altus, folia 1.5-2.5 cm. longa, laciniis 0.6-1 mm. latis A. Kawakamii.

Inflorescentia 16-30 cm. alta, folia 7-10 cm. longa, laciniis 3-5 mm. latis A. Somai.

Artemisia Kawakamii HAYATA, Ic. Pl. Formos. VIII (1919) p. 65. pl. IX.

Radix fusiformis elongata. Caulis inferne elongatus persistens procumbens ad 27 cm. longus saepe ramosus 1.5-2.5 mm. diametro primum sericeo-villosus demum glabratus superne ascendens semper foliis viridibus congestis instructus. Folia caulina inferiora sub anthesi emarcida, superiora 20-40 cm. longa 14-18 mm. lata, longe petiolata (petiolo 5-20 mm. longo) bipinnati-partita, rarius pinnatipartita, laciniis erectopatentibus vel arcuato-patentibus, lacinulis arcuato-patentibus apice obtusis 0.6-1 mm. latis, supra viridia primum sericeo-villosa demum plus minus glabrata subtus albotomentosa, textura chartaceo-coriacea. Inflorescentia ex axillis foliorum superiorum proveniens 1-6, anguste paniculata, ascendens vel erecta 4.5-12 cm. alta sericeo-villosa foliis 3-15 mm. longis pinnatifidis vel integris sparsim praedita. Capitula secunda sub anthesi nutantia globoso-campanulata 4 mm. longa 4.5 mm. lata, pedunculis 2-20 mm. longis. Involucrum plus minus lanatum, squamae triseriales, extimae ovatae 2 mm. longae margine fusco-purpurascentes, intimae obovato-spathulatae late hyalino-marginatae, interdum purpurascentes. Flores foeminei, corolla 1.5 mm. longa glabra. Flores herm., corolla 2 mm. longa, sursum gradatim ampliata glabra, pars angusta tubi 1 mm. longa. Styli rami apice truncati dilatati penicillati. Antherae basi bifidae acutae, filamenta superne dilatata. Achene oblonga 1.4 mm. longa utrinque contracta longitudinaliter marginata apice longe barbata. Receptaculum hemisphaericum scorbiculatum.

Nom. jap. *Kawakami-yomogi* (MAKINO et NEMOTO in 1925).

Hab. in rupestribus regionis alpinae. **Formosa.** *Taihoku*: mt. Nanko (N. F.), Bunakkei (N. F.), mt. Nanko (J. O.), mt. Noko (N. F.). *Taichu*: mt. Niitaka 8000 ped. (T. K. et U. M. T.), mt. Kiraishu (Y. S. n. 2199), inter Hattsukan et Rakuraku (J. O.), Nokogoe (J. O.). *Shinchiku*: mt. Tsugitaka (Y. S. n. 2462). *Takao*: mt. Daibu (J. O.).

This is closely related to *Artemisia Somai* and may be considered as an alpine variety of the former.

Artemisia Somai HAYATA, Ic. Pl. Formos. VIII (1919) p. 64, pl. VIII.

Caulis inferne longe procumbens persistens ad 120 cm. longus superne ascendens saepe simplex rarius ramosus, inferne ad 5 mm. diametro primum sericeo-villosus demum glabratus apice semper foliis viridibus congestis instructus. Folia caulina inferiora sub anthesi emarcida, caulina superiora approximativis disposita circ. 12 cm. longa 3.5-4 cm. lata petiolata, petiolis 2.5 cm. longis, pinnatipartita, laciniis 4-5 jugis circ. 3 mm. latis arcuato-ascendentibus linear-lanceolatis apice acuminatis integris, interlobiis latiusculis integris, supra primum sericeo-lanata alboviridia demum plus minus denudata, subtus dense albo-tomentosa, textura chartaceo-coriacea. Inflorescentia ex axillis foliorum superiorum probeniens erecta circ. 25 cm. longa, numerosa, foliis 1-1.5 cm. longis integris vel pinnatifidis remotis instructa, anguste paniculata. Capitula subglobosa 4 mm. longa et lata in sicco, pedun-

culis 2-2.5 mm. longis. Involucrum albo-lanatum, squamae triseriales imbricatae, extimae ovatae 2 mm. longae apice acutae, mediae intimaque oblongae apice rotundatae late hyalino-marginatae. Receptaculum convexum nudum. Flores foem., corolla anguste tubulosa. Flores herm., corolla 2 mm. longa. Achenia glabra.

Nom. jap. *Soma-yomogi* (MAKINO et NEMOTO in 1925).

Hab. in locis siccioribus montium. **Formosa.** *Tainan*: mt. Arisan (11 feb. 1932 S. KITAMURA post anth.), Tozan (31 dec. 1914 B. HAYATA T. post anth.).

var. *batakensis* (HAYATA) KITAMURA comb. nov.

Artemisia batakensis HAYATA, Ic. Pl. Formos. VIII (1919) p. 64.

A praecedente flosculis villosis distinguenda, cetera ut in typica.

Folia caulina 6.5-10 cm. longa 2.5-4.5 cm. lata, laciniis 2-4 mm. latis, rarius bi vel tripartitis interdum erecto-patentibus. Inflorescentiae 1-7, 15-30 cm. longae ramis ascendentibus. Capitula secunda saepe breviter pedunculata sub anthesi cernua 4 mm. longa 3.5-4 mm. lata. Involucrum albo-lanatum, squamae 3-4-seriales, imbricatae, extimae late ovatae, hyalino-marginatae saepe ad marginem leviter purpurascentes, 2.5 mm. longae, mediae ellipticae, intimaque oblongae supra medium margineque hyalinae, cetera citreae. Flores foeminei, corolla 2 mm. longa, glabra. Flores herm., corolla 2.8 mm. longa, pars angusta tubi 1.2 mm. longa, glabra. Styli rami apice truncati penicillati. Antherae basi bifidae breviter acuminatae. Achenia oblonga 1.1 mm. longa utrinque paululum contracta apice longe barbata cetera glabra longitudinaliter marginata.

Nom. jap. *Batakan-yomogi* (MAKINO et NEMOTO in 1925).

Hab. in declivitate petrosa arida. **Formosa.** Fl. mar.-jun. *Karenko*: inter Batakan et Tabito (S. K.), inter Shinjo et Tabito (J. O.), Nokogoe (J. O.), inter Shinjo et Batakan (B. H. et S. SASAKI T.).

Subsect. 3 *Glochistigma*

Subsect. 3 *Glochistigma* KITAMURA in Acta Phytotax. Geobot. VIII (1939) p. 63.

Perennes. Styli rami apice acuminati. Inflorescentia apices caulis aut ramorum terminans. Rhizoma estoloniferum. Folia plus minus sericea.

Artemisia Keiskeana MIQUEL in Ann. Mus. Bot. Lugd.-Bat. II (1866) p. 176.—MAXIM. in Mél. Biol. VIII (1872) p. 534.—FR. et SAV., Enum. Pl. Jap. I (1875) p. 238.—YABE in Tokyo Bot. Mag. XVIII (1904) p. 62.—FORBES et HEMSL. in Journ. Linn. Soc. XXIII (1888) p. 444.—KOMAROV, Fl. Manch. III (1907) p. 669.—NAKAI, Fl. Koreana II (1911) p. 29, in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 101 cum f. *typica*, f. *hirtella* et f. *hypoleuca*, Fl. Sylv. Kor. XIV (1923) p. 100.—MATSUM., Index Pl. Jap. II (1912) p. 624.—MAKINO in Somoku Dusetsu MAKINO's ed. IV (1913) pl. 945 (vol. 16 pl. XX).—YABE, Prel. Rep. Fl. Tsing-Tau (1919) p. 111.—LOES. in Beih. Bot. Centralb. XXXVII (1920) p. 194.—PAMP. in Nuovo Giorn. Bot. Ital. n. s. XXXIV (1927) p. 670.—KOMAROV et ALISOVA, Key Pl. Far East. Reg. USSR (1932) p. 1042.

Rhizoma incrassatum brevissimum non repens valide fibrosum estoloniferum. Caulis caespitosus nonnullus sterilis inferne procumbens apice ascendens foliis rosulatis instructus, saepe radicans, ceterus erectus vel e

basi ascendens florifer flexuosus 30-80 cm. altus inferne lignescens 1-3 mm. diametro, superne ramosus plus minus sericeo-villosus vel glabrescens, ramis elongatis ascendentibus, ramulis gracilibus saepe arcuato-patentibus. Folia caulis sterilis late spathulata 3-10 cm. longa 1.5-4.5 cm. lata apice rotundata basi cuneato-attenuata grosse crenata apiculata supra viridia puberula subtus pallida glanduloso-punctata plus minus sericea, textura chartacea. Folia caulis floriferi radicalia inferioraque sub anthesi emarcida, caulina media obovata vel obovato-spathulata vel spathulata 45-85 mm. longa 17-40 mm. lata apice obtusa basi cuneata vel cuneato-attenuata e-pseudo-stipulata, margine supra medium grosse inciso-dentata, dentibus apiculatis obtusis acutisve, supra viridia puberula vel glabrata, subtus pallida plus minus sericeovillosa, textura chartacea, folia superiora sursum gradatim minora obovata incisa vel oblonga integra apice obtusa. Capitula anguste paniculatim disposita globosa 3-3.5 mm. longa 3-3.5 mm. lata in sicco, graciliter pedunculata sub anthesi nutantia, pedunculis filiformibus 2-15 mm. longis ebracteolatis vel bracteolis minutissimis praeditis. Involucrum glabrum, squamae 3-4-serialis, imbricatae, extimae 1 mm. longae late ovatae apice obtusae, mediae ellipticae late hyalino-marginatae dorso, virides, intimae ellipticae latissime hyalino-marginatae dorso flavo-brunnescentes. Receptaculum hemisphaericum scorbiculatum nudum. Flores foem., corolla 1.2-1.5 mm. longa glanduloso-punctata pilosa vel glabra. Styli fl. foem. rami acuti. Flores herm., corolla 2 mm. longa glanduloso-punctata, pilosa vel glabra, pars angusta tubi indistincta. Antherae basi bifidae obtusae. Styli fl. herm. rami apice acuminati nec truncati dilatati, nec penicillati. Achenia circ. 2 mm. longa obovato-oblonga compressiuscula apice rotundata basi sensim attenuata glabra.

Nom. jap. *Inujomogi*.

Hab. locis siccioribus. **Hokkaido.** Fl. aug.-oct. *Oshima*: Hakodate (S. K.), ibidem (T. SATO). *Iburi*: Tomakomai (S. K.), Muroran (S. K.). *Tokachi*: mt. Funbe (H. YOKOYAMA H.). *Shiribeshi*: Asari (S. K.), Otaru (U. F. n. 1358), Insula Okujiri, Kamuiwaki (B. SONOKI H.). *Tsurikake* (K. M. et Y. T. H.). *Ishikari*: mt. Daisetsu (T. N. T.), mt. Goken (H. OHTANI H.). *Omagari* (K. MIYABE et S. ARIMOTO H.), Sapporo, Ishiyama (Y. T. H.), mt. Teine (H. Y. H.), Jozankei (M. T. H.). *Hidaka*: Shoya (Y. T. H.), Horoizumi (Y. T. H.). **Hondo.** Fl. aug.-nov. *Mutsu*: in silvis Aomori (U. F.), Katchi (I. Kudo). *Rikuchu*: Kadoma (G. T. T.), Nagasaka (H. IWABUCHI), Dogasawayama (S. K.), Towadako (M. HEMMI), mt. Iwate (K. MIYABE H.). *Rikuzen*: Insula Miyato (S. K.). *Ugo*: Hiyama (M. HEMMI). *Iwashiro*: Hinoyemata (J. O. et M. TAGAWA). *Shimozu*: Nikko (J. M. T.), Jakko (H. Ito T.). *Yechigo*: Nobu (Z. T.), mt. Togakushi (U. F. n. 1901 p. p.). *Yetchu*: Kurobe (T. O.), mt. Tateyama (F. M. T.). *Shinano*: Ogurayama (K. OHI T.). *Noto*: Nanao (S. K.). *Settsu*: mt. Rokko (G. K.). *Yamato*: inter Sanjodake et Kashiwagi (G. K.). *Kai*: Mitake (S. K.), Mitsutoge (S. K.). *Mikawa*: mt. Hongu (S. K.). *Tamba*: Oinosaka (G. K.). *Bitchu*: Takamatsu (J. N. T.). *Inaba*: Manisan (S. K.). *Izumo*: Kisugi (S. K.). *Suo*: Iwakuni (Z. T.). *Nagato*: Kuroi (S. YOSHIOKA), Yoshimi (S. YOSHIOKA). **Shikoku.** Fl. aug.-nov. *Iyo*: Dogo (S. K.), Tagamisan (H. YAMAMOTO). *Tosa*: Yahazuyama (T.). *Awa*: Ikeda (R. HIRAMA T.). *Sanuki*: Yashima (M. MITSUI). **Kiushiu.** *Hiuga*: Dogatake (M. O.). *Tsushima*: Takeshiki (Y. YABE T.). **Korea.** Fl. aug.-oct. Insula Quelpaert, mt. Kanna

(K. NAKAJIMA), in petrosis silvarum (U. F. n. 1061), Saishuto (T. MORI T.), *Keinan*: mt. Chii (R. K. SMITH T.), in collibus Fusani (U. F. n. 356). *Kogen*: Sotokongo (S. K.), Gohosan (T. N. T.). *Kannan*: Genzan (S. K.). *Keiki*: mt. Nankan (T. U. T.), Suigen (H. UEKI T.). *Kanhoku*: Seishin (Uozumi), Gojodo (R. S.), mt. Hichiho (T. N. T.). *Heinan*: Chinnampo (T. N. T.).

Distr. Mansuria, China borealis.

This species is common in Japan and Korea. The style is quite strange, its apex is acuminate like those of the *Astereae* and not truncate and penicillate as are those of the other *Artemisiae*.

Subsect. 4 Polycarpicae

Subsect. *Polycarpicae* DC., Prodr. VI (1837) p. 105.

Perennes. Styli rami apice truncati. Inflorescentia apicēs caulis aut ramorum terminans.

1. Folia utrinque adpresso argenteo-sericea spathulata **Lagocephalae.**
- Folia non adpresso sericea spathulata 2.
2. Folia plus minus sericeo-villosa si glabrata, capitula hemisphaerica 8-10mm. lata 3.
- Folia arachnoidea saepe subtus arachnoideo-tomentosa vel glabra 5.
3. Capitula 8-10 mm. lata **Norvegicae.**
- Capitula 4-6.5 mm. lata 4.
4. Caulis 7-16 cm. altus, folia palmatisecta dense sericeo-villosa, squamae 2-3 seriales aequilongae **Glomeratae.**
- Caulis 25-40 cm. altus, folia bipinnatisecta parce sericeo-villosa, squamae 4-seriales imbricatae **Laciinatae.**
5. Capitula magna globosa 7 mm. longa 8-10 mm. lata, folia pinnatipartita utrinque dense incano-arachnoidea **Stellerianae.**
- Capitula minora 1-6 mm. lata in sicco 6.
6. Folia bipinnatisecta, lacinulis parvis lanceolatis vel oblongis 5-8mm. longis, rhachi pectinata, caulis estoloniferus **Pectinatae.**
- Folia, laciiniis majoribus secus rhachim pectinata, caulis stoloniferus **Vulgares.**

Series 1 Lagocephalae

Series *Lagocephalae* KITAMURA in Acta Phytotax. Geobot. VIII (1939) p. 64.

Suffrutex estoloniferus. Folia utrinque adpresso sericea argentea spathulata trilobata. Capitula 5 mm. longa 6.5-7.5 mm. lata.

A *Bigelovianis americanis*, capitulis majoribus distinguendae.

Artemisia lagocephala FISCHER ex BESS. in Nouv. Mém. Soc. Nat. Mosc. III (1834) p. 22.—DC., Prodr. VI (1837) p. 122 (sub *Absinthio*).—TURCZ., Fl. Baic. Dah. II (1856) p. 69.—TRAUTV., Fl. Ochot. (1856) p. 54.—Fr. SCHMIDT, Fl. Amg. Bur. (1868) p. 50.—MAXIM. in Mél. Biol. VIII (1872) p. 532.—HERDER, Pl. Radd. bd. III heft II (1867) p. 118.—KOMAROV, Fl. Mansh. III (1907) p. 667.—NAKAI in Tokyo Bot. Mag. XXXIV (1920) p. 52.—PAMP. in Nuovo Giorn. Bot. Ital. n. s. XXXIV (1927) p. 676.—KOMAROV et ALISOVA, Key Pl. Far East. Reg. USSR II (1932) p. 1042.

Artemisia Besseriana LEDEB. β. *integrifolia* LEDEB., Fl. Ross. II (1846) p. 590.

Artemisia lagocephala FISCHER f. *integrifolia* PAMP., 1.c. p. 45.

a. triloba (LEDEB.) HERDER, 1. c.—Fr. SCHMIDT, 1. c.—MAXIM., 1. c.—NAKAI, 1. c.

Artemisia Besseriana LEDEB. *a. triloba* LEDEB., Fl. Ross. II (1846) p. 590.—NAKAI, Fl. Sylv. Kor. XIV (1923) p. 99, 126, tab. XXIV.

Artemisia chinensis L., Sp. Pl. (1753) p. 849 quoad plant. sibiric.

Artemisia Besseriana LEDEB., Fl. Ross. II (1846) p. 590.—FORBES et HEMSL. in Journ. Linn. Soc. XXIII (1888) p. 441.—HULTÉN, Fl. Kamtch. IV (1930) p. 180.

Artemisia lagocephala FISCHER f. *triloba* PAMP., 1. c. p. 45.

Suffrutex estoloniferus. Radix anguste fusiformis indurata curvata fibrosa. Caulis caespitosus vel inferne valde ramosus 35–65 cm. altus erectus inferne perennis lignescens ad 12 mm. diametro, ramosus, ramis erecto-ascendens primum dense sericeo-tomentosis dein plus minus glabratris superne racemulosis, racemulis semper brevibus gracilibus apice pendulis. Folia caulina inferiora radicaliaque sub anthesi emarcida, aulina media 25–45 mm. longa 6–18 mm. lata spathulata saepe apice triloba, lobis apice rotundatis, vel indivisa, basim versus sensim angustata, supra dense sericea incano-viridescentia subtus incano-sericea, textura crassa, folia superiora linearilanceolata 10–40 cm. longa 3–7 mm. lata sursum gradatim minora, integra obtusa sericea. Capitula anguste paniculatim disposita depresso-globosa 5 mm. longa 6.5–7.5 mm. lata sub anthesi nutantia, pedunculis ad 20 mm. longis bracteis oblongis minutis praeditis vel brevioribus ebracteatis. Involucrum dense sericeo-incanum, squamae triseriales subimbricatae, extimae ovatae apice acutiusculae, margine anguste brunneo-hyalinae, mediae oblongae late hyalino-marginatae, intima spathulato-oblongae. Receptaculum hemisphaericum scorbiculatum nudum vel pilis gracilibus sparsim praeditum. Achenia obovato-oblonga 1.5 mm. longa apice rotundata basi acuta glabra leviter compressa, radii parum curvata. Flores foem., corolla 2 mm. longa. Flores herm., corolla 2.5 mm. longa, pars angusta tubi 1.3 mm. longa, subdistincta. Styli rami apice truncati dilatati penicillati. Antherae basi bifidae obtusiusculae, filamenta superne dilatata.

Nom. jap. *Iwa-kinu-yomogi* (NAKAI), *Takane-kinuyomogi* (NAKAI).

Hab. in regione alpina. Korea. Fl. aug.—sept. *Kanhoku*: mt. Tosho (G. K.), Setsurei (R. S.), ibidem (T. N. T.), mt. Nankaseki (R. S.), mt. Riuto (J. O.), mt. Kanboho (R. S.), ibidem (T. N. T.).

Distr. in Manshuria, Sibiria baikalensi et orientali.

Series 2 Glomeratae

Series Glomeratae RYDBERG, North Amer. Fl. Vol. 34 pt. 3 (1916) p. 260.

Herbae parvae. Folia utrinque sericeo-villosa palmatisecta. Capitula 4–6.5 mm. lata, (raro 8 mm. lata in *A. trifurcata* var. *pedunculosa*). Involucri squamae 2–3 seriales aequilongae.

Capitula compacte corymbosim disposita 5mm. longa 4–4.5mm. lata in sicco A. glomerata.

Capitula corymboso-racemosim disposita, 4.5mm. longa 6.5mm. lata in sicco A. trifurcata.

Artemisia glomerata LEDEB. in Mém. Acad. Sc. St. Pétersb. V (1805) p. 564.—BECKER in Nouv. Mém. Soc. Nat. Mosc. III (1834) p. 63.—LEDEB., Fl. Ross. II (1845-6) p. 588.—HERDER, Pl. Radd. Monop. no. 114 in Bull. Mosc. 40: 1 (1867) p. 227.—MAXIM. in Mél. Biol. VIII (1872) p. 532.—MIYABE, Fl. Kuril. (1890) p. 242.—MAKINO in Bot. Mag. Tok. XX (1906) p. 40.—MATSUM., Index Pl. Jap. II (1912) p. 623.—NAKAI in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 100.—RYDBERG, North American Fl. Vol. 34 pt. 3 (1916) p. 260.—HULTÉN, Fl. Kamtsch. IV (1930) p. 182.—TAKEDA, Kozan-shokubutsu-Dushu ed. 1 (1933) ph. 6, ed. II (1937) ph. 7.—KOMAROV, Fl. Kamtsch. III (1930) p. 147. cum var. *elongata* Kom. et var. *involuta* Kom.

Artemisia leontopodioides FISCHER ex BECKER in Nouv. Mém. Soc. Nat. Mosc. III (1834) p. 63.—TATEWAKI in Trans. Sapp. Nat. Hist. Soc. Vol. IX n. 2 (1927) p. 189, Vasc. Pl. North. Kuriles (1934) p. 302.

Artemisia norvegica glomerata (LEDEB.) HALL and CLEMENTS, Phytogen. Meth. in Tax. (1923) p. 60. pl. 3 fig. 5, 6.

Artemisia leontopodioides var. *elongata* (Kom.) TATEWAKI, Vas. Pl. North. Kuriles (1934) p. 302.

Artemisia curilensis SPRENG ex BECKER in Nouv. Mém. Soc. Nat. Mosc. III (1834) p. 67.—DC., Prodr. VI (1837) p. 117.

Rhizoma repens 1-3 mm. diametro parce fibrosum demum fuscescens, crebro breviter stoloniferum, collo basibus foliorum annotinorum fusco-squamato. Caulis caespitosus 7-15 cm. altus erectus gracilis sericeo-villosus inferne simplex, superne corymbosim ramosus, ramis ascendentibus. Folia radicalia caulis sterilis rosulata 12-46 mm. longa, longe petiolata (petiolo 5-32 mm. longo) basi dilatata amplexicaulia, ambitu obovata vel flavelliformia bipalmatifida, laciniis linearibus vix 1 mm. latis obtusis, semper utrinque dense sericeo-villosis. Folia caulis floriferi radicalia sub anthesi emarginata, caulina mediaque 13-20 mm. longa alato-petiolata spathuliformia vel flavelliformia 3-4 fida vel bipalmatifida, dense sericeo-villosa, suprema ut in folia radicalia vel oblonga integra 2-2.5 mm. lata. Capitula compacte corymbosim disposita longe breviter pedunculata, globoso-campanulata 5 mm. longa 4-4.5 mm. lata in sicco, pedunculis ad 18 mm. longis gracilibus. Involucrum dense sericeo-vilosum, squamae 3-seriales aequilongae, extimae ellipticae intimae obovato-oblongae. Receptaculum conicum scorbiculatum. Flores foem., corolla 2 mm. longa apice 3-fida, plus minus pilosa. Flores herm., corolla 3 mm. longa, pars angusta tubi distincta 1.5 mm. longa apice dense pilosa. Antherae basi obtusae. Styli rami longiusculi apice truncati dilatati penicillati. Achenia obovato-oblonga 1.5 mm. longa apice truncata basi sensim angustata, superne plus minus pilosa.

Nom. jap. *Hahako-yomogi* (T. MAKINO).

Hab. in regione alpina. **Hondo.** Fl. aug. **Kai**: mt. Kitadake (T. SUZUKI), ibidem (J. O.), ibidem (T. SUGINO), prope Kitadakegoya 2900m. (M. TAGAWA n. 1180). **Shinanō**: mt. Koma alpine belt. (G. K.). **Sachalin.** Fl. jul.-aug. Shirijiyama (S. S. H.), Chirie, Kawashimayama (M. T. et Y. TAKAHASHI H.), mt. Chonoskeyama (B. YOSHIMURA H.), Chirikoro (M. KAWASHIMA H.), Fundomari (M. KAWASHIMA H.), The upper Naruko. (B. YOSHIMURA H.). **Kuriles.** Fl. jul.-aug. Insula Araid, Minamiura (H. Ito et G. KOMORI H.), ibidem (J. O. et R. Y. n. 5847), mt. Alid (K. KOJIMA n. 1459), inter Karasawa et mt. Alid (T. OHASHI). Insula Paramushir, Nagaiwasaki (Y. K. H.), Chi-

kuradake (Y. OKADA H.), Nishikawa (J. O. et R. Y.), Sannoheyama (K. KISHIKAWA), Arakawa (J. O. et R. Y.). Insula Ushishir (T.). Insula Onnekotan, Nemo (M. T. H.).

Distr. Sibiria (abs Chukch Penins. ad Ochotsk), Kamtschatka, Alaska.

The specimens from Hondo and Saghalien are the same, their achenes are glabrous. While those from the Kuriles have hairy achenes. The latter may be distinguished as var. *leontopodiooides* (FISCHER) KITAM. in Acta Phytotax. Geobot. VIII (1939) p. 64.

Artemisia trifurcata STEPII. ex SPRENG, Syst. Veg. III (1826) p. 488.—HERDER in Bull. Mosc. 40: 1 (1867) p. 230.—MAXIM. in Mél. Biol. VIII (1872) p. 533.—LEDEB., Fl. Ross. II (1845-6) p. 591.—DC., Prodr. VI (1837) p. 119.—HULTÉN, Fl. Kamtch. IV (1930) p. 187.—KOMAROV, Fl. Kamtch. III (1930) p. 149.—KITAMURA in Acta Phytotax. Geobot. V (1936) p. 96.

Artemisia trifurcata var. *heterophylla* KUDO, Fl. Param. (1922) p. 170.

Artemisia heterophylla BESS. in Nouv. Mém. Soc. Nat. Mosc. III (1834) p. 74.—DC., 1. c. p. 118.—RYDBERG, Fl. North Amer. Vol. 34, 3 (1916) p. 262.—*Artemisia norvegica heterophylla* (BESSER) HALL and CLEMENTS, Phytogen. Meth. Tax. (1923) p. 59 pl. 3. fig. 1 and 2.

Rhizoma obliquum vel perpendiculare incrassatum nigricans, petiolis foliorum annotinorum fusco-squamatum parce fibrosum estoloniferum, apice saepe breviter ramosum. Caulis caespitosus gracilis 12-16 cm. altus 0.7-1.5 mm. diametro sericeo-incanus inferne simplex superne racemosim ramosus, ramis semper ascendentibus. Folia caulidis sterilis majora longe petiolata ad 8 cm. longa, petiolo 5 cm. longo, utrinque dense sericeo-incana, bipalmatisecta, laciinis linearibus acutis vix 1 mm. latis, folia caulidis floriferi radicalia sub anthesi viva 1.5-2.5 cm. longa longe petiolata apice simpliciter 3-5 palmatisecta, folia caulina utrinque dense sericeo-lanata, media epseudostipulata 1.5-2.5 cm. longa 6-12 mm. lata, 3-5 palmatisecta, laciinis 1 mm. latis obtusis, petiolis 6-11 mm. longis, folia superiora linearia obtusa 2-2.5 mm. lata. Capitula corymboso-racemosim disposita demum semper longe pedunculata (pedunculo ad 48 mm. longo unibracteato), sub anthesi cernua demum erecta, circ. 4.5 mm. longa 6.5 mm. lata in sicco. Involucrum dense sericeo-lanatum hemisphaerico-globosum, squamae biseriales aequilongae ellipticae apice rotundatae sub lana late brunneomarginatae. Receptaculum convexum scorpiculatum. Flores 17-23, ♀ corolla capillaris 2 mm. longa, ♀ corolla 2.5 mm. longa, sursum dilatata, pars angusta tubi 1 mm. longa, apice 5-fida purpurascens pilosa. Antherae basi bifidae obtusae, filamenta superne subincrassata. Styli fl. herm. rami apice truncati dilatati penicillati. Achenia obovato-oblonga 2 mm. longa 0.7 mm. lata apice rotundata basi sensim angustata.

Nom. jap. Nagae-hahako-yomogi.

Hab. Kuriles. Fl. jul.-aug. Insula Paramushir (J. O. et R. Y. n. 6219), ibidem (J. O. et R. Y. n. 203), ibidem (K. KOJIMA), Yotsuiwahama (Y. K. H.).—Type of var. *heterophylla* KUDO.

Distr. Kamtschatka, Sibiria (a Lena, S. altaica et transbaicalia), America borealis.

var. *pedunculosa* (KOJDZ.) KITAMURA in Acta Phytotax. Geobot. V (1936) p. 96.—TAKEDA, Kozan-shokubutsu-Dsui ed. 2 (1937) p. 8.

Artemisia glomerata var. *pedunculosa* KOIDZUMI in Tokyo Bot. Mag. XXXII (1918) p. 58.

Artemisia curilensis NAKAI (non SPRENG.), Rep. Veg. Mt. Daisetsu (1930) p. 72.

Artemisia yezoensis TATEWAKI et KITAMURA in Acta Phytotax. Geobot. V (1936) p. 96 pro syn.

Capitula majora circ. 8 mm. lata, floribus 30-40.

Nom. jap. *Yezo-hahako-yomogi* (KOIDZUMI in 1918).

Hab. in regione alpina. **Hokkaido**. *Ishikari*: mt. Daisetsu (aug. 1917 H. KOIDZUMI), Hiradake (H. KOIDZUMI), mt. Daisetsu (6 aug. 1925 K. ICHIKAWA), Takanegahara (18 jul. 1931 Y. IMAI et S. YANAGISAWA H.).

Series 3 Laciniatae

Series *Laciniatae* KITAMURA in Acta Phytotax. Geobot. VIII (1939) p. 65.

Norvegicae RYDBERG, North Am. Fl. vol. 34 pt. 3 (1916) p. 261 pro parte.

Suffrutex estoloniferus. Caulis 25-40 cm. altus. Folia bipinnatisecta, laciniis primordialibus inferioribus reflexo-patentibus, laciniis oblongis approximatis pinnatifidis, rhachis superiore pectinata. Capitula 4 mm. lata, squamae 4-seriales imbricatae.

Folia bipinnatisecta, lacinulis minoribus A. *laciniata*.

Folia pinnatisecta, lacinulis majoribus A. *latifolia*.

Artemisia laciniata WILLD., Sp. Pl. III (1804) p. 1843.—LEDEB., Fl. Alt. IV (1833) p. 75.—DC., Prodr. IV (1837) p. 110, Fl. Ross. II 2 (1845-6) p. 581.—MAXIM. in Mél. Biol. VIII (1872) p. 530.—FRANCHET, Pl. David. (1884) p. 171.—FORBES et HEMSL. in Journ. Linn. Soc. XXIII (1888) p. 444.—MIYABE, Fl. Kuriles (1890) p. 243 (var. *laciniata* MAXIM.).—KOMAROV, Fl. Mansh. III (1907) p. 665.—MATSUM., Index Pl. Jap. II (1912) p. 624.—TAKEDA in Journ. Linn. Soc. XLII (1914) p. 473.—NAKAI, Fl. Sylv. Kor. XIV (1923) p. 100.—R. PAMPANINI in Nuovo Giorn. Bot. Ital. n. s. XXXIV (1927) p. 40, in Acta Horti Göt. VI (1930) p. 72.—MATTF. in FEDDE, Rep. XXII (1925) p. 246.—KOMAROV et ALISOVA, Key Pl. Far East. Reg. USSR II (1932) p. 1042.—LING in Contr. Inst. Bot. Nat. Acad. Peip. II (1934) p. 516.

Artemisia laciniata var. *latifolia* (non MAXIM.), MIYABE et MIYAKE, Fl. Saghal. (1915) p. 256, pl. 8 fig. 1.

Artemisia sacrorum var. *major* f. b. *japonica* PAMP., l. c. p. 695, incl. desc. et specim. omnib.

Artemisia laciniata var. *a. glabriuscula* f. c. *dissecta* PAMP., l. c. p. 672.

Rhizoma pseudorepens lignescens (parte inferna caulis annotini terrae adpressa) collo basibus foliorum annotinorum squamato. Caulis simplex vel saepe caespitosus 25-40 cm. altus erectus basi 3 mm. diametro, primum arachnoideus demum glabrescens supra medium ramosus, ramis brevibus numerosis ascendentibus. Folia radicalia caulis sterilis rosulata 12-18 cm. longa 5.5-6 cm. lata longe petiolata (petiolo 5-10 cm. longo exalato), ambitu oblonga bipinnatisecta, supra viridia subtus pallida, utrinque modeste adpresso sericea, laciniis primordialibus circ. 8-jugis, inferioribus patentibus vel reflexo-patentibus, superioribus leviter ascendentib-patentibus, omnibus late oblongis approximatis, lacinulis oblongis approximatis pinnatifidis, lobis acutis basi 0.5-0.7 mm. latis, rachi inferiore nuda, rachi superiore pecti-

nata, folia radicalia caulis floriferi inferioraque sub anthesi emarcida, caulinia media ut in folia radicalia epseudo-stipulata sed sursum gradatim minora et breviter petiolata, superiora bipinnatisecta, laciniis lanceolatis acuminatis, suprema linearia minima. Inflorescentia anguste paniculata. Capitula pedicellata hemisphaerica globosa 2.5-4 mm. longa 4-6 mm. lata. Involucrum glabrum, squamae 4-seriales imbricatae, extimae late ovatae 2.5 mm. longae, mediae intimaeque late ellipticae, omnes late hyalino-marginaliae saepè brunnescentes laceratae. Receptaculum conicum scorbiculatum. Flores foem., corolla 1.5 mm. longa, superne contracta. Flores herm., corolla 1.8 mm. longa. Styli rami complanati truncati lacerati. Antherae basi bifidae acutiusculae, filamenta superne sub-barboso-incrassata. Achenia obovata nigra 1.2 mm. longa multistriata glabra apice rotundata basi contracta.

Nom. jap. *Shikotan-yomogi* (MATSUMURA).

Hab. Fl. aug.-oct. **Kuriles**. Insula Shikotan, Shakotan—Kagenoma (J. O.), Insula Kunashiri, Furukamappu (Y. MATSUMURA), falaises de Kunashiri (U. F. n. 5127). Insula Yetrofu (U. F. n. 7446); Tomoi (T. K. H.). **Hokkaido**. *Kitami*: Rebun (K. MIYABE H.), Momoiwa (M. T. H.), ibidem mt. Gorota ad summam (H. KOIZUMI), falaises de Rebunshiri (U. F. n. 8450), ibidem (U. F. n. 13885), ibidem (U. F. n. 3399). *Kushiro*: Nemuro (D. HOSHI H.). **Sachalin**. Maguntan (S. SAKAGUCHI), ibidem (T. MIYAKE H.). **Korea**. *Kanhoku*: inter Moho et Nojido (T. NAKAI T.), Chohakusan (T. MORI T.).

Distr. Europa, Sibiria, Turkestan, India, Manshuria, China.

Artemisia latifolia LEDEB. in Mém. Acad. Pétersb. V (1805) p. 569, Fl. Alt. 4 (1833) p. 70, Icones Pl. Fl. Ross. V (1834) t. 469, Fl. Ross. II (1845-6) p. 582.—DC., Prodr. VI (1937) p. 110.—MAXIM., Prim. Fl. Amur. (1859) p. 159.—Fr. SCHMIDT, Fl. Amur. u. Sachal. (1868) p. 149 (var. *Maximowiczii*).—KORSH. in Acta Horti Petrop. XII (1892) p. 363.—FORBES et HEMSL. in Journ. Linn. Soc. XXIII (1888) p. 445.—KRYLOV, Fl. Alt. III (1904) p. 648.—KOMAROV, Fl. Mansh. III (1907) p. 667.

Artemisia laciniata γ. *latifolia* (LEDEB.) MAXIM. in Mél. Biol. VIII (1872) p. 530.—PAMP. in Nuovo Giorn. Bot. Ital. n. s. XXXIV (1927) p. 673.—LING in Contr. Inst. Bot. Nat. Acad. Peip. II (1934) p. 517.

Caulis florifer erectus 45-65 cm. altus inferne glaber 3-4 mm. diametro, superne adpresso albo-pilosus, supra medium ramosus, ramis primum pendulis denique ascendentibus. Folia radicalia caulis sterilis 14-19 cm. longa, longe petiolata, petiolo 6-7.5 cm. longo, lamina ovato-oblonga 7-9 cm. lata pinnatisecta, supra viridia subtus pallida utrinque parcissime pilosa, rachis interdum lobulis instructa, laciniis 4-5 jugis approximatis patentibus oblongis obtusis, profunde pinnatifidis, lacinulis erecto-patentibus approximatis 3-4 mm. latis acutis parce incisis vel dentatis. Folia radicalia caulis floriferi sub anthesi emarcida, caulinia inferiora mediaque 9-11 cm. longa longe petiolata, petiolo 3.5-4.5 cm. longo, lamina ovato-oblonga 4.5-5.5 cm. lata pinnatisecta utrinque parcissime pilosa, laciniis 4-5 jugis patentibus vel erecto-patentibus angustis oblongis pinnatifidis, lobulis acutis margine 1-2 mucronulato-dentatis, folia superiora sursum gradatim minora petiolata pinnatipartita, laciniis dentatis, suprema integra linearia. Inflorescentia 20-30 cm. longa saepe angusta. Capitula secus racemulos abbreviatos racemosim disposita, 5-6 mm. lata in sicco, pedunculis brevissimis 1-1.5 mm.

longis. Involucrum hemisphaericum 5-6 mm. latum 4 mm. longum, flavo-brunnescens glabrum, squamae 4-seriales, extimae quam mediae breviores ovatae obtusae, mediae ellipticae vel oblongae, intimae mediis breviores obovatae, omnes scariosae membranaceae dorso brunneostriatae margine anguste brunneae et interdum hyalinae, ceterum flavescentes.

Nom. jap. Hiroha-kikuyomogi.

Hab. Sachalin. Chirikoro (18 aug. 1936 B. YOSHIMURA ante anth. H.), ibidem (14 aug. 1933 Y. HOSHINO et S. OKADA et S. SUGIYAMA ante anth. H.).

Distr. Mansuria, Sibiria, China borealis.

Series 4 Norvegicae

Series Norvegicae RYDBERG, 1. c. p. 261.

Herbae vel suffrutices, estoloniferi. Folia sericeo-villosa vel glabrata. Capitula hemisphaerica 8-10 mm. lata, squamae triseriales aequilongae late brunneo aut pallide flavo-marginatae. Receptaculum nudum vel parce pilosum.

- | | |
|--|--|
| 1. Folia spatulata apice inciso-dentata | A. pedunculosa. |
| Folia pinnati vel bi-tripinnatisecta | 2. |
| 2. Suffrutex glabrescens, folia 1.5-2 cm. longa | A. niitakayamensis. |
| Folia sericeo-villosa | 3. |
| 3. Folia caulina 1.5-2 cm. longa pinnati vel trisepta | A. trifurcata var. pedunculosa sub <i>glomeratis</i> . |
| Folia caulina 5-9 cm. longa bi vel tripinnatisecta | 4. |
| 4. Folia caulina bipinnatisecta, lacinulis 1.5-2 mm. latis | A. arctica. |
| Folia caulina tripinnatisecta, lacinulis 1 mm. latis | A. sinanensis. |

Artemisia niitakayamensis HAYATA in Tokyo Bot. Mag. XX (1906) p. 16 (ut *niitakayamense* sub *Absinthio*), Fl. Mont. Formos. (1908) p. 136, pl. XX.—MATSUM., Index Pl. Jap. II (1912) p. 624.—PAMP. in Nuovo Giorn. Bot. Ital. n. s. XXXIV (1927) p. 682.

Rhizoma elongatum obliquum ramosum lignescens 2.5-6 mm. diametro, parce fibrosum estoloniferum, basi gemmascens. Caulis 10-20 cm. altus erectus gracilis 1-1.5 mm. diametro purpurascens puberulus, superne racemosim ramosus. Folia radicalia sub anthesi emarcida, caulina media inferioraque 11-25 mm. longa 7-14 mm. lata breviter petiolata vel sessilia bipinnatipartita, utrinque parce puberula, laciinis primordialibus 3-4 jugis patentibus, inferioribus indivisis, mediis pinnatipartitis, lacinulis obtusis vel acutis 0.6-1 mm. latis, folia superiora sursum gradatim minora bipinnatipartita vel pinnatipartita, suprema lanceolata integra. Capitula racemosim disposita sub anthesi nutantia hemisphaerica 5 mm. longa 9 mm. lata, pedunculis gracilibus 5-18 mm. longis. Involucrum glabrum, squamae triseriales subaequilongae, extimae oblongae superne laceratae margine brunnescentes, mediae ellipticae, intimae obovatae late hyalino-marginatae. Receptaculum globosum scorbiculatum plus minus pilosum. Flores foeminei, corolla 1.8 mm. longa glabra. Flores herm., corolla glabra 2 mm. longa, pars angusta tubi subdistincta sed dilatata 1 mm. longa crebro glandulosopunctata. Antherae basi obtusa, filamenta superne dilatata. Styli rami

apice truncati penicillati. Achenia oblonga 1.8 mm. longa glabra subtrigona.

Nom. jap. *Goto-yomogi* (HAYATA) vel *Kidachi-itoyomogi*.

Hab. in regione alpina. **Formosa.** Fl. aug.-nov. *Taichu*: mt. Niitaka (S. N. n. 621), inter Niitaka-syuzan et Hattsukan (M. TAGAWA n. 557), mt. Niitaka (S. SASAKI), ibidem (J. O.), ibidem (S. SHIOMI), mt. Niitaka 13000 ped. (T. K. et U. M. T.), ibidem (U. M. et T. K. T.).

var. **tsugitakaensis** KITAMURA var. nov.

Receptaculum nudum nec pilosum.

Hab. in regione alpina. **Formosa.** *Taihoku*: mt. Tsugitaka 3930 m. (8 oct. 1925 Y. SHIMADA n. 2464).

This species is related to *A. pedunculosa* in which the receptacle is sparingly pilose. The hairs of the receptacle in both species, are very slender and often curled and are not so numerous, robust and erect as in the species of *Absinthium*. The writer distinguishes var. *tsugitakaensis*, from the type, only by its naked receptacle; in other respects the two are strictly the same.

Artemisia pedunculosa MIQUEL in Ann. Mus. Bot. Lugd.-Bat. II (1866) p. 185.—MAXIM. in Mél. Biol. VIII (1872) p. 534.—Fr. et Sav., Enum. Pl. Jap. I (1875) p. 238.—MATSUM., Index Pl. Jap. II (1912) p. 625.—TAKEDA, Kozan-shokubutsu-Dui ed. I (1933) p. 4, ed. II (1937) p. 3.—PAMPANINI in Nuovo Giorn. Bot. Ital. n. s. XXXIV (1927) p. 685.—TAKEDA et TANABE, Kozan-shokubutsu-shashin-Dushu II (1932) n. 320 et 321.

Rhizoma repens aut obliquum lignescens 2.5-6 mm. diametro, modeste fibrosum, stoloniferum. Caulis caespitosus obliquus vel erectus plerumque 12-35 cm., ad 45 cm. altus 2.5 mm. diametro primum sericeo-villosus demum plus minus glabratus saepe purpurascens, supra medium ramosus, ramis brevibus gracilibus ascendentibus. Folia caulis sterilis rosulata 2.7-9 cm. longa 13-23 mm. lata obovato-spathulata apice rotundata margine inciso-dentata alato-petiolata, supra viridia subtus pallida utrinque primum modeste sericeo-pubescentia demum glabrata textura chartacea, folia caulis floriferi radicalia sub anthesi emarcida, et inferiora quam caulina media minora, caulina media sessilia oblanceolato-spathulata 2.5-6 cm. longa 6-16 mm. lata apice rotundata inciso-dentata, dentibus obtusis, basin versus gradatim angustata primum modeste sericeo-pubescentia demum glabrata textura chartacea. Capitula hemisphaerica 6 mm. longa 8-10 mm. lata in sicco, racemosim vel duplicato-racemosim disposita, sub anthesi nutantia, pedunculis elongatis gracilibus ad 3.5 cm. longis ebracteatis vel bracteatis. Involucrum glabrum, squamae subaequilongae, triseriales, extimae ovato-ellipticae, mediae et intimae ellipticae margine late hyalinæ flavo-albescentes. Flores foem., corolla 2.8 mm. longa, dense villosa. Flores herm., corolla 3 mm. longa, pars angusta tubi indistincta latiuscula villosa. Styli ♀ rami apice truncati dilatati penicillati. Antherae basi bifidae obtusae, filamenta superne dilatata. Receptaculum globosum alveolatum nudum vel sparse pilosum. Achenia oblonga 2 mm. longa primum parce pilosa demum glabrata utrinque paululum contracta apice truncata marginata.

Nom. jap. *Miyama-otokoyomogi* (MATSUMURA).

Hab. in rupestribus regionis alpinae. Fl. aug.-sept. **Hondo.** *Suruga*: mt. Akaishi (G. K.), mt. Fuji (J. S.), ibidem (S. M.). *Kai*: mt. Fuji (S. K.), mt. Shirane prope Kitadake-goya (M. TAGAWA). *Shinano*: mt. Togakushi (S. M.), ibidem (U. F. n. 1901 p. p.), Todai (Y. ASAHINA et K. H. T.), Kamikochi (T. N. T.), mt. Ogahama (S. MOMOSE T.), mt. Senjo (G. K.), mt. Shirouma (U. F. n. 408), ibidem (Y. YABE T.). mt. Yatsugatake (B. H. T.). *Yetchu*: mt. Tateyama, Zaratoge (S. K.), Goshikigahara (F. M. T.), mt. Daikokko (J. O.). *Kaga*: mt. Hakusan (Z. T.), ibidem (G. K.). *Yechizen*: Sanbo (Z. T.).

Artemisia sinanensis YABE in Tokyo Bot. Mag. XVII (1903) p. 26.—MATSUM., Index Pl. Jap. II (1912) p. 625.—PAMP. in Nuovo Giorn. Bot. Ital. n. s. XXXIV (1927) p. 72.—TAKEDA, Kozan-shokubutsu-Dui ed. I (1933) p. 3, ed. II (1937) p. 4.—MIYOSHI et MAKINO, Pochet Atlas Al. Pl. Jap. I (1906) t. 19 fig. 106.

Rhizoma semper longe repens lignescens fusco-corticatum 8–9 mm. diametro, parce fibrosum estoloniferum. Caulis erectus circ. 35 cm. altus basi arcuatus striatus 4.5–5.5 mm. diametro primum sericeo-villosus demum plus minus glabratus supra medium ramosus, ramis brevibus gracilibus ascendentibus. Folia radicalia caulis sterilis ut in folia inferiora caulis floriferi, folia radicalia caulis floriferi sub anthesi emarcida, caulina inferiora 12–15 cm. longa longe petiolata (petolo 3.5–7 cm. longo), ambitu elliptica vel obovata utrinque modeste sericeo-villosa tripinnatisecta, lacinulis linearibus remotis arcuato-ascendentibus 1 mm. latis, rhachibus inferioribus integris, folia media et superiora sursum gradatim minora breviter petiolata aut sessilia elliptica tripinnatisecta vel bipinnatisecta, lacinulis 1 mm. latis. Capitula anguste paniculatim disposita hemisphaerica, sub anthesi cernua 6–7 mm. longa 12–14 cm. lata in sicco, pedunculis elongatis vel abbreviatis gracilibus. Involucrum glabrum, squamae triseriales, subaequilongae, extimae ovatae apice obtusae, mediae ellipticae, intimae oblongae, omnes margine late fusco-brunnescentes. Receptaculum hemisphaericum scorbulatum. Fl. ♀ corolla 2.5 mm. longa. Fl. ♂ corolla 3 mm. longa, pars angusta tubi indistincta latiuscula parce pilosa. Styli fl. ♀ rami apice dilatati truncati penicillati. Antherae basi bifidae obtusae. Achenia glabra.

Nom. jap. *Takane-yomogi* (J. MATSUMURA).

Hab. in regione alpina. Fl. aug. **Hondo.** *Shinano*: mt. Karamatsu (F. FUKUTOMI), ibidem (J. O.), mt. Koma (G. K.), mt. Senjo (G. K.), mt. Akaishi (G. K.), mt. Ontake (J. N. T.), mt. Shirouma (Y. SATAKE T.), Jonendake (S. MOMOSE T.). *Yetchu*: mt. Tateyama, inter Jodo et Zaratoge (S. K.), Murodo (S. K.), Goshikigahara (F. M. T.). *Kai*: mt. Shirane, Kotaro-one 2800 m. (M. TAGAWA). *Suruga*: Arakawadake (S. ABE T.). *Uzen*: mt. Asahi (G. K.). *Iwashiro*: Iidesan, Dainichidake (G. N. T.).

Artemisia arctica LESS. in Linnaea V (1831) p. 213.—DC., Prodr. VI (1837) p. 119.—LEDEB., Fl. Ross. II (1845–6) p. 591.—HERDER, Pl. Radd. Monop. n. 121 in Bull. Mosc. 40:1 (1867) p. 231.—RYDBERG, North American Fl. Vol. 34 pt. 3 (1916) p. 263.—HULTÉN, Fl. Kamtch. IV (1930) p. 176 fig. 4, a-g, Fl. Aleut. (1937) p. 325.—TATEWAKI, Phytogeogr. Middl. Kuriles (1933) p. 213, 237.—TATEW. et KOYAYASHI, Contr. Fl. Aleut. (1934) p. 85.—KITAMURA in Acta Phytotax. Geobot. V (1936) p. 96.—TAKEDA, Kozan-shokubutsu Dusi ed. 2 (1937) p. 5.

Artemisia norvegica BESSER (non FRIES) in Nouv. Mém. Soc. Nat. Mosc. III (1834) p. 77.—MAXIM. in Mél. Biol. VIII (1872) p. 533.—MIYABE, Fl. Kuriles (1890) p. 243.—

KOMAROV, Fl. Mansh. III (1907) p. 668.—KOIZU, in Tokyo Bot. Mag. XXV (1911) p. 221.
—MATSUM., Index Pl. Jap. II (1912) p. 624.—PAMP. in Nuovo Giorn. Bot. Ital. n. s. XXXIV (1927) p. 683.

Artemisia arctica LESS. var. *sachalinensis* Fr. SCHMIDT, Fl. Amur. et Sach. (1868) p. 150.

Artemisia norvegica var. *pacifica* ASA GRAY, Syn. Fl. North. Amer. 1:2 (1884) p. 371.—YABE et YENDO, Fl. Shimushu (1904) p. (196).—MIYABE et MIYAKE, Fl. Saghal. (1915) p. 256.—KOMAROV, Fl. Pen. Kamtsch. III (1930) p. 150.

Artemisia norvegica f. *longepedunculata* KUPO et f. *arctica* KUDO, Fl. Param. (1922) p. 168.

Artemisia norvegica saxatilis (BESSER) HALL and CLEM., Phytogen. Meth. Tax. (1923) p. 59 pro parte excl. syn. quoad minor variation 1.

Ab *Ar. norvegica*, capitulis minoribus saepe breviter pedunculatis, caulinibus elatioribus, foliis pinnatipartitis nec palmatipartitis distingueda.

Rhizoma perpendiculare incrassatum elongatum fusco-corticatum, parce fibrosum estoloniferum, collo circ. 1 cm. diametro. Caulis 20-50 cm. altus erectus robustus basi 2.5-10 mm. diametro, primum flavo-brunneovillosus denique glabratus vel glaberrimus, supra medium ramosus, ramis ascendentibus. Folia radicalia sub anthesi viva aut subemarcida ampla ad 15 cm. longa (petiolo 10 cm. longo), plerumque 6-12 cm. longa, longe petiolata (petiolo 3.5-7 cm. longo), ambitu ovato-elliptica 3.5-4 cm. lata bipinnatipartita, laciniis primordialibus porrectis 2-3 jugis, regulariter dispositis, irregulariter palmatipartitis, lacinulis integris acutis vel dentatis, primum utrinque albo-brunneovillosa demum glabrata vel glaberrima, folia caulina sursum gradatim minora inferiora mediaque longe petiolata saepe pinnatim pseudo-stipulata, interdum inferiora epseudostipulata, superiora sessilia amplexicaulia oblonga bipinnati vel pinnatipartita, suprema depauperata oblonga pinnatifida vel oblongo-lanceolata integra. Capitula racemosim vel interdum duplicato-racemosim disposita sub anthesi nutantia, hemisphaerica 5 mm. longa 10 mm. lata in sicco, pedunculis 1-12 mm. longis. Involucrum fusco-brunnescens glabratum, squamae 3-serialis subimbricatae, extimae ovatae 2.5-3 mm. longae obtusae hyalino-flavo-marginatae, mediae intimaque 4-4.5 mm. longae ellipticae. Receptaculum conicum foveolatum. Flores foem., corolla 2 mm. longa. Fl. ♀, corolla 2.5 mm. longa, pars angusta tubi indistincta. Antherae basi obtusae, filamenta superne bulboso-incrassata. Styli fl. ♀ rami apice truncati dilatati penicillati.

Nom. jap. *Samani-yomogi* (J. MATSUMURA).

Hab. in regione alpina. **Hondo.** Fl. aug. *Rikuchiu*: Chausudake (Y. F.), mt. Hayachine (G. YAMADA et K. SAWADA H.). **Hokkaido.** Fl. jul.-sept. *Kitami*: Sommet du Rishiri (U. F. n. 8355), mt. Rishiri (W. HIROSE H.), Poronupuri (M. T. H.), mt. Rishiri (B. YOSHIMURA H.). *Ishikari*: mt. Yubari (J. O. n. 5214), ibidem (G. K.), mt. Ashibetsu (G. K.), ibidem (S. NISHIDA et H. Y. H.). *Shiribeshi*: mt. Shiribeshi (G. K.), mt. Makkari (T. YAMADA), ibidem (E. IISHIBA). **Kuriles.** jul.-sept. Insula Etorofu mt. Hitokappu (R. Y.). Insula Urup, near Tokotan (M. T. H.), Daibahama (M. T. H.), one mile west from Tokotan (M. T. H.). Insula Paramushir, Murakamiwan (J. O. et R. Y.), Raisha (J. O. et R. Y.), Sandoyama (J. O. et R. Y.), Shirakawa (Y. K. H.), Ottomai (TARAO H.), Arakawa (Y. K. H.). Insula Shimushu (K. YENDO T.). **Sachalin.** Fl.

jul.-aug. mt. Pelengam (M. KAWASHIMA H.), Taraika (T. M. H.), mt. Shikka (S. S.), mt. Hoe.

Distr. Sibiria (a fl. Olenk ad Chukch Peninsl., fl Burejam), America borealis.

f. villosa (KOIDZUMI) KITAMURA comb. nov.

Artemisia norvegica var. *villosa* KOIDZUMI in Tokyo Bot. Mag. XXXII (1918) p. 63.

Artemisia arctica var. *villosa* TATEWAKI ex KITAMURA in Acta Phytotax. Geobot. V (1936) p. 96.—TAKEDA, Kozan-shokubutsu-Dusi ed. 2 (1937) p. 6.—HULTÉN, Fl. Aleut. (1937) p. 325 (ut var. nov.).

Artemisia Czecanowskiana NAKAI (non TRAUTV.), Veg. mt. Daisetsu (1930) p. 72.—TAKEDA, Kozan-shokubutsu-Dsui ed. 1 (1933) p. 5.

Planta dense villosa.

Nom. jap. *Shiro-samaniyomogi* (G. KOIDZUMI).

Hab. Hokkaido. *Ishikari*: mt. Daisetsu (T. Suto), ibidem (H. KOIDZUMI), ibidem (T. N. T.), ibidem Hokkaidaira (H. TAKEDA et H. HAYASHI H.). *Kitami*: Insula Rishiri (B. YOSHIMURA H.), ibidem (M. T. H.). *Sachalin*. mt. Pelengam (M. KAWASHIMA H.).

Series 5 Stellerianae

Series Stellerianae RYDBERG, 1. c. p. 277.

Herbae stoloniferae. Folia crassa pinnatipartita utrinque dense incano-arachnoidea. Capitula magna globosa 7 mm. longa 8-10 mm. lata, squamae 4-seriales subaequilongae.

Artemisia Stelleriana BESS. in Nouv. Mém. Soc. Nat. Mosc. III (1834) p. 79.—DC., Prodr. VI (1837) p. 119.—LEDEB., Fl. Ross. II 2 (1845-6) p. 592.—REGEL, Gart. Fl. (1866) p. 36 t. 498.—HERDER, Pl. Radd. Monop. no. 119 in Bull. Mosc. 40:1 (1867) p. 230.—MAXIM. in Mél. Biol. VIII (1872) p. 534.—MIYABE, Fl. Kuriles (1890) p. 243.—YABE et YENDO in Tokyo Bot. Mag. XVIII (1904) p. (196).—Fr. SCHMIDT, Fl. Amur. et Sach. (1868) p. 150.—KOMAROV, Fl. Mansh. III (1907) p. 668.—MATSUM., Index Pl. Jap. II (1912) p. 625.—NAKAI in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 100.—MAKINO, in Somoku Dusetsu MAKINO's ed. IV (1913) pl. 943.—MIYABE et MIYAKE, Fl. Saghal. (1915) p. 257.—RYDBERG, Fl. North Amer. Vol. 34 pt. 3 (1916) p. 277.—HALL and CLEMENTS, Phytog. Meth. Tax. (1923) p. 67 pl. 5, fig. 1-7.—BRITTON and BROWN, Ill. Fl. N. States ed. 2 (1913) p. 527.—HULTÉN, Fl. Kamtch. IV (1930) p. 185.—PAMP. in Nuovo Giorn. Bot. Ital. XXXIV (1927) p. 704.—KOMAROV et ALISOVA, Key Pl. Far East. Reg. USSR II (1932) p. 1036 tab. 311 fig. 1.

Artemisia Stelleriana var. *sachalinensis* NAKAI in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 102, Fl. Sylv. Kor. XIV (1923) p. 102.

Artemisia Stelleriana var. *vesiculosus* FR. et SAV., Enum. Pl. Jap. II (1879) p. 402.

Rhizoma repens elongatum saepe ramosum 2-5 mm. diametro fibrosum, stoloniferum. Caulis erectus vel ascendens 20-65 cm. altus apice ante anthesin pendulus dense floccosus 2-7 mm. diametro supra medium ramosus, ramis plerumque brevibus rarius elongatis apice ante anth. pendulis post anth. ascendentibus. Folia caulis sterilis 3-7 cm. longa (petiolo 6-30 mm. longo) ovata vel oblonga pinnatifida, laciniis bijugis porrectis oblongis apice obtusis, supra albo-lanata subtus dense albo-floccosa, textura crassa. Folia caulis floriferi sub anth. inferiora saepe emarginata, caulina media 3-9 cm. longa 2-5 cm. lata pinnatipartita, laciniis 2 vel 3 jugis porrectis anguste

oblongis integris vel saepe bifidis, semper apice obtusis, supra albo-lanata subtus densissime albo-floccosa textura crassa, folia superiora sursum gradatim minora pinnatifida vel trifida vel integra oblonga obtusa. Capitula anguste paniculatum disposita sub anthesi nutantia globosa 7 mm. longa 7-10 mm. lata, primum congesta post anthesin plus minus pedunculata, pedunculis 1-7 mm. longis. Involucrum dense floccosum, squamae 4-seriales subaequilongae, extimae lanceolato-oblongae apice obtusae, mediae oblongae, intimae spathulato-oblongae apice rotundatae. Fl. ♀ corolla 2 mm. longa glabra apice lacerata, styli rami apice obtusi. Fl. ♂ corolla glabra 3 mm. longa, pars angusta tubi 1.3 mm. longa distincta. Antherae basi bifidae caudatae. Styli ♀ rami apice truncati penicillati. Receptaculum hemisphaericum nudum. Achenia anguste oblonga 3 mm. longa utrinque truncata interdum leviter curvata glabra.

Nom. jap. *Shiro-yomogi* (K. IWASAKI).

Hab. locis arenosis ad litora maritima. **Sachalin.** Fl. jul.-sept. Chikaporor (H. TOSITA), Shikka (S. K.), in littore Mereya (U. F. n. 716), Sakaehama (G. K.), in littore Tonaichan (U. F. n. 717), Rytokagawa (G. N. T.), Chikaporonai (T. M. H.), Rutoka (T. M. H.), Nayoro (T. M. H.), Pilewo (K. MIYABE et T. MIYAGI H.), Kashipo (T. M. H.), Kotankeshi (T. M. H.), Kotan, Todomoshiri (T. M. H.), Satsukari (I. NAMIKAWA H.). **Hokkaido.** Fl. jul.-oct. *Oshima*: Hakodate (H.), Nanaehama (S. K.). *Kitami*: Koetoi (H. H. H.), Insula Rebun, Uennai (G. K.), Rebunshiri (U. F. n. 3404), Falaises de Rebunshiri (U. F. n. 7261). *Iburi*: Muroran (U. F. n. 1130). *Nemuro*: Nemuro, Tomoshiri (S. MIKI), ibidem (K. TSUCHIYA). *Hidaka*: inter Fuyushima et Horoman (K. MIYABE H.), Horoizumi (Y. T. H.). *Shiribeshi*: insula Okujiri (K. TAGASHI H.). **Kuriles.** Fl. jul.-sept. Insula Shikotan, Shakotanzaki (J. O.), Notoro (J. O.). Insula Alid, Minamiura (J. O. et R. Y.). Insula Paramushir, Hamanakagawa (Y. K. H.), Kashiwabarawan (S. YOKOYAMA H.). Insula Shumushu, Bettobi (K. YENDO H.). Insula Kunashir, Kotankeshi (M. T. H.). Insula Shimshir, Nakanoura (C. YUMITA H.). Insula Etrof, Shibetro (G. TANAKA et K. MIYABE H.). **Hondo.** Fl. aug.-oct. *Mutsu*: Aomori, bord de la mer (U. F. n. 897). *Ugo*: Insula Tobishima, culta (G. K.). *Uzen*: Nishitagawa, Kamayasaki (S. MURAI). *Yechigo*: Kaifu (S. HASHIMOTO). *Rikuchiu*: Noda (G. T.). *Iwaki*: Matsukawahama (S. M.). *Hidachi*: Tagagun (H. T.). **Korea.** Fl. aug.-oct. *Kanhoku*: Dokushin (R. S. n. 2842), Shuotsu (R. S. n. 2861). *Kannan*: Seikoshin (N. NOMURA).

Distr. Kamtsch., Sibir. mar.—Advena in America boreali et in Europa.

Series 6 Pectinatae

Series 6 Pectinatae KITAMURA in Acta Phytotax. Geobot. VIII (1939) p. 65.

Herbae vel suffrutices estoloniferi. Caulis dense foliatus, folia omnia consimilia (nec quam illa caulinum steriliū simpliciora), caulinā bipinnatisecta, lacinulī numerosis parvis lanceolatis vel oblongis 5-8 mm. longis secus rhachin pectinata. Capitula 3 m. lata in sicco. Involucri squamae 4-seriales imbricatae.

- | | |
|---|--------------------------------|
| Caulis robustus ad 1 m. altus, folia caulinā 8-15 cm. longa, lacinulī 2-3 mm. latis | A. Iwayomogi. |
| Caulis gracilis 40 cm. altus, folia caulinā 4-5 cm. longa, lacinulī 1 mm. latis | A. sacrorum subsp. manshurica. |

Artemisia sacrorum LEDEB. in Mém. Acad. Pétersb. V (1805) p. 571, Fl. Alt. IV (1833) p. 72, Fl. Ross. II 2 (1845-6) p. 578.

subsp. **manshurica** KITAMURA in Acta Phytotax. Geobot. VII (1938) p. 66.

Artemisia sacrorum var. *minor* (non LEDEB.) KOMAROV f. *discolor* KOM. in Acta Horti Petrop. XXXV (Fl. Mansh.) (1907) p. 664.—PAMP. in Nuovo Giorn. Bot. Ital. n. s. XXXIV (1927) p. 689.—LING in Contr. Inst. Bot. Nat. Acad. Peip. II (1934) p. 519.

Artemisia Gmelini a. *discolor* (KOMAROV) NAKAI, Fl. Kor. II (1911) p. 31, Fl. Sylv. Kor. XIV (1923) p. 128 tab. XXV.

Artemisia vestita WALlich var. *discolor* (KOMAROV) KITAGAWA, Lin. Fl. Mansh. (1939) p. 434.

Ab *Artemisia sacrorum* var. *minore*, capitulis semper duplo triplove minoribus distinguenda.

Rhizoma breve lignescens, radicibus linearifusiformibus numerosis instructum, estoloniferum. Caulis humilis gracilisque saepe caespitosus circ. 40 cm. altus plerumque herbaceus circ. 2 mm. diametro, subangulato-striatus primum arachnoideus demum glabratus, supra medium ramosus, ramis saepe brevibus ascendentibus. Folia radicalia inferioraque sub anthesi emarginata, caulina media 4-5 cm. longa 2-3 cm. lata, sessilia pseudo-stipulata, petiolis 8-10 mm. longis, ovata vel oblonga bipinnatipartita, lacinii 6 jugis patentibus vel erecto-patentibus subapproximatis, lacinulis lanceolatis angustis acutis circ. 1 mm. latis integris vel serratis, rhachi pectinata, supra viridia sparse arachnoidea subitus arachnoideo-canescens vel densiuscule arachnoidea pallida, folia superiora sursum gradatim minora bipinnatipartita vel pinnatipartita, suprema minima linearia. Capitula anguste paniculatim disposita sub anthesi nutantia breviter pedicellata, hemisphaericocampanulata 2 mm. longa 3 mm. lata in sicco. Involucrum densiuscule arachnoideum, squamae 4-serialis imbricatae, extimae minimae 0.5 mm. longae oblongae apice obtusae, mediae ovato-oblongae apice obtusae, intimae ellipticae hyalinae. Receptaculum conicum nudum. Fl. ♀, corolla tubulosa 1.2 mm. longa apice contracta. Fl. herm., cor. tubulosa 1.5 mm. longa, pars angusta tubi distincta. Antherae basi bifidae obtusae. Styli ♀ rami apice truncati dilatati penicillati. Achenia oblonga 1.5 mm. longa apice rotundata basi paululum contracta glabra.

Nom. jap. *Urajiro-hime-iwayomogi*.

Hab. in locis siccioribus. Fl. sept.-oct. **Korea.** Kokai : Zuiko (T. N. T.). Keinan : in collibus Fusani (U. F. n. 353). Keiki : inter Hashiu et Kaijo (T. U. T.). Kanhoku : Ranan (R. S. n. 1610), Kyojo (R. S. n. 7538), Shurensho (R. S. n. 7408).

Distr. Mansuria, Mongolia, China borealis.

var. **vestita** (KOMAROV) KITAMURA in Acta Phytotax. Geobot. VII (1938) p. 66.

Artemisia sacrorum var. *minor* f. *vestita* KOM. in Acta Horti Petrop. XXXV (Fl. Mansh.) (1907) p. 664.

Artemisia sacrorum f. *Wallichiana* sf. *vestita* PAMP., l. c. p. 692.

Artemisia Gmelini β. *vestita* (KOMAROV) NAKAI, Fl. Kor. II (1911) p. 31, Fl. Sylv. Kor. XIV (1923) p. 100, 128 Tab. XXVI.

Ar. vestita var. *discolor* f. *holoserica* KITAG., Lin. Fl. Mansh. (1939) p. 434.

Ar. vestita Wall., FORBES et HEMSL. in Journ. Linn. Soc. XXII (1888) p. 445.

Folia utrinque dense subaequaliter incano-arachnoidea.

Nom. jap. *Shiro-hime-iwayomogi*.

Hab. Korea. *Kanhoku*: Kainei (G. K.), ibidem (T. N. T.), Hokusoei (R. S. n. 7905), Sozan (R. S.), inter Hogi et Kainei (T. N. T.). *Kannan*: inter Sansui et Eizan-chin (T. N. T.).

Distr. Manshuria, Mongolia, India?

As the writer has not yet examined the Indian or Southern Chinese materials of LÉVEL., nor of Wall, he can not treat these names, but these species are said to belong near this subspecies.

Artemisia Iwayomogi KITAMURA in Acta Phytotax. Geobot. VII (1938) p. 65.

Artemisia sacrorum var. *latiloba* (non LEDEB.), Fr. SCHMIDT, Reis. Amur. u. Sach. (1868) p. 149.—TAKEDA in Bot. Mag. Tok. XXV (1911) p. 22.—NAKAI in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 102.—MIYABE et MIYAKE, Fl. Saghal. (1915) p. 255.—KUDO, Rep. Veg. N. Saghal. (1924) p. 235.

Artemisia sacrorum var. *intermedia* f. *viridis* KOM. (non LEDEB.) in Acta Horti Petrop. XXV (Fl. Mansh.) (1907) p. 663.—NAKAI, 1. c. p. 102.—MIYABE et MIYAKE, 1. c. p. 255.

Artemisia Messerschmidiana a. *viridis* f. *typica* NAKAI, Fl. Kor. II (1911) p. 31, Fl. Sylv. Kor. XIV (1923) p. 129 tab. XXVII.

Artemisia Messerschmidiana var. *viridis* f. *laxiflora* NAKAI, Fl. Kor. II (1911) p. 31.

Artemisia sacrorum KOIZUMI in Journ. Coll. Sci. Tok. Imp. Univ. XXVII art. 13 (1910) p. 119.—MATSUM., Index Pl. Jap. II (1912) p. 625.

Artemisia sacrorum var. *major* PAMP. in Nuovo Giorn. Bot. Ital. n. s. XXXIV (1927) p. 695 excl. f. b *japonica* PAMP.—KITAM. in Acta Phytotax. Geobot. V (1936) p. 87.

Artemisia sacrorum var. *laciniæformis* f. *platyphylla* HARA in Tokyo Bot. Mag. LII (1938) p. 6.

Artemisia sacrorum var. *intermedia* (non LEDEB.) KOMAROV et ALISOVA, Key Far East. Reg. USSR II (1932) p. 1042 tab. 309.

Artemisia sacrorum var. a *latiloba* f. *genuina* sf. *laxiflora* PAMP. in Nuovo Giorn. Bot. Ital. XXXIV (1927) p. 687.

Artemisia sacrorum subsp. *laxiflora* (NAKAI) KITAGAWA, Lineam. Fl. Mansh. (1939) p. 431.

Rhizoma perenne obliquum vel abbreviatum incrassatum lignosum, radicibus numerosis lignescentibus robustis instructum, estoloniferum apice saepe multicepsulum. Caulis caespitosus vel simplex basi lignescens suffruticosus ramosus basi usque ad 1.5 mm. diametro, ascendens ad 1 m. altus, caulis hornotinus florendi tempore saepe flexuosus decumbens, sulcato-striatus primum arachnoideus denique glabratus supra medium paniculatum ramosus, ramis erecto-patentibus apice ascendentibus. Folia radicalia inferioraque sub anthesi emarcida, caulina media ampla petiolata primum utrinque arachnoidea demum supra viridia minute puberula subtus pallida glabrata glandulosopunctata, petiolis 2-3 cm. longis, lamina ovata apice acuta basi truncata, bipinnatisecta, lacinias 6-10 jugis patentibus semper approximatis oblongis apice obtusis, secus costam pinnata, lacinulis oblongolanceolatis approximatis apice obtusis pinnatifidis vel inciso-serratis 2.5-4.5 mm. latis, folia superiora sursum gradatim minora, suprema oblanceolata depauperata. Capitula copiosa paniculatum disposita sub anthesi cernua demum erecta pedicellata vel sessilia, pedicellis ad 7 mm. longis, globosa

3-3.5 mm. longa 3-3.5 mm. lata in sicco. Involucrum subglabratum, squamae imbricatae extimae minutae oblongae 1 mm. longae, mediae ovatae, intimae ellipticae late hyalino-marginatae. Fl. ♀, corolla anguste tubulosa superne contracta 1.3 mm. longa dense glanduloso-punctata. Fl. ♂, corolla tubulosa 1.8 mm. longa, pars angusta tubi indistincta 0.8 mm. longa. Antherae basi bifidae. Styli fl. ♀ rami apice truncati dilatati penicillati. Receptaculum conicum scorbiculatum. Achenia ovato-oblonga 1.5 mm. longa 0.7 mm. lata non compressa basi gradatim contracta.

Nom. jap. *Iwayomogi* vel *Kamuiyomogi*.

Hab. locis siccioribus. Fl. sept.-oct. **Sachalin**, in petrosis littoris Korsakof (U. F. n. 718), Cap. Soya (U. F. n. 7214), Maguntan (S. S.), Odomari (I. NAMIKAWA H.), Mereya (K. MIYABE H.), Kashipo (T. M. H.), Todomoshiri, Tomarizawa (T. M. H.). **Hokkaido**. *Shiribeshi*: Setana (S. K.), Oshoro (S. K.), in rupibus secus mare Otaru (U. F. n. 6020), in montibus Otaru (U. F. n. 60), Obutpe (I. Yamamoto H.), Zenibako (K. MIYABE H.). *Ishikari*: Toyohira bank (H.), Sapporo (Y. T.). *Tokachi*: Shikaribetsu (M. YANAGIMATO H.) *Kushiro*: Onbetsu M. NAKAMURA H.). *Hidaka*: Samani (Y. T. T.). **Kuriles**. Insula Shikotan, Anama (U. ARAI H.), Shakotan—Kagenoma (J. O.). **Korea**. *Kanhoku*: Ranan (R. S. n. 1618), Mozan (G. K.), Gojobo (R. S. n. 1745), Giyoyu (R. S. n. 7554), Onjo (R. S. n. 7933), Komozan (G. K.). *Kannan*: Kantairi (G. K.), ibidem (S. K.), Kakisen (TEI T.). *Kogen*: mt. Kongo (S. S.). *Heihoku*: mt. Myoko (G. K.), Nanmen (T. ISHIDOYA T.), Sizanmen (T. ISHIDOYA T.). *Heinan*: Heijo ad ripas fl. Daidoko (H. IMAI T.). *Keinan*: Fusam (U. F. n. 352), Yagawamen (T. IGA-RASHI). *Keiki*: mt. Nankan (T. U. T.). *Kokai*: Zuiko (T. N. T.).

Distr. Manshuria.

Ab *Artemisia sacrorum*, caulibus robustioribus elatis, foliis majoribus, lacinulis semper majoribus oblongis obtusis distinguenda.

f. *laciniaeformis* (NAKAI) KITAMURA comb. nov.

Artemisia sacrorum var. *laciniaeformis* NAKAI in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 103.—HARA in Tokyo Bot. Mag. LII (1938) p. 6.

Folia bipinnatisecta, laciniis profunde pinnatifidis.

Hab. Hokkaido. *Ishikari*: Toyohiragawa (1 aug. 1899 J. MATSUMURA sine alabastro Tok.). ? *Kitami*: Inšula Rebun, Funadomari (13 nov. 1933 M. TATEWAKI H.), Momoiwa (11 sept. 1933 M. TATEWAKI H.). *Insula Rishiri* Oshidomari (1934 HANEDA H.).

Series 8 Vulgares

Series **Vulgares** RYDBERG, 1. c. p. 265.—PAMP. in Nuovo Giorn. Bot. Ital. n. s. XXXVI (1930) p. 497 (cum ser. *Rectis* et *Flexuosis*).

Herbae perennes stoloniferae. Caulis dense foliatus, folia omnia consimilia (nec quam caulinum sterilium simpliciora), integra vel dissecta sed secus rachin non pectinata, subtus saepe arachnoideo-tomentosa interdum glabrata. Capitula 1-6 mm. lata in sicco, oblonga aut globosa.

- | | |
|--|----------------|
| 1. Capitula 1mm. lata 2mm. longa | Microcephalae. |
| Capitula plus quam 1mm. lata | 2. |
| 2. Folia supra albo-punctata | Umbrosae. |
| Folia supra nec albo-punctata | 3. |
| 3. Folia oblongo-lanceolata utrinque acuminata acute serrata . . . | Monophyllae. |
| Folia non oblongo-lanceolata utrinque acuminata | 4. |

4. Folia obovata dentata supra araneosa *Saitoanae*.
 Folia non obovata 5.
 5. Folia caulina media et laciniae foliorum inferiorum linear-lanceolatae acuminatae
 argute serratae *Selengenses*.
 Non 6.
 6. Folia anguste oblonga vel linearia grosse dentata vel integra . . *Integrifoliae*.
 Folia latiora oblonga vel elliptica pinnatifida, partita vel secta 7.
 7. Capitula 3-4mm. lata, folia ampla pinnati vel bipinnatipartita, involucri squamae
 aequilongae, extimae acuminatae *Opulentae*.
 Folia pinnatifida, involucri squamae imbricatae 8.
 8. Capitula 3-4mm. lata, folia pinnatifida vel dentata *Stoloniferae*.
 Capitula 1.5-2.5mm. lata *Mongolicae*.

1. Microcephalae

Microcephalae KITAMURA nom. nov.

Lavandulaefoliae PAMPANINI in Nuovo Giorn. Bot. Ital. n. s. XXXVI (1930) p. 500
 pro parte sub *Rectis Septentrionalibus*.

Capitula minima 1 mm. lata 2 mm. longa, folia pinnati vel bipinnatipartita. Involucri squamae 4-seriales imbricatae.

Artemisia Feddei LÉVEILLE et VANIOT in FEDDE, Rep. Sp. Nov. VIII (1910) p. 138.—KITAMURA in Acta Phytotax. Geobot. V (1936) p. 89.

Artemisia lavandulaefolia DC. var. *Feddei* PAMP. in Nuovo Giorn. Bot. Ital. n. s. Vol. XXXIV (1930) p. 467 cum f. *a genuina* PAMP. 1. c.

Artemisia minutiflora NAKAI excl. syn., Fl. Kor. II (1911) p. 30, in Tokyo Bot. Mag. XXV (1911) p. 56.

Artemisia vulgaris var. *parviflora* (non MAXIM.) MATSUMURA, Index Pl. Jap. II (1912) p. 626.—MAKINO in Somoku Dusetsu MAKINO's ed. Vol. IV (1913) pl. 948 (vol. 16 pl. XXIII).

Artemisia lavandulaefolia MIQUEL (non DC.) in Ann. Mus. Bot. Lugg. Bat. II (1866) p. 175.—NAKAI in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 102, Fl. Sylv. Kor. XIV (1923) p. 101.

Rhizoma repens elongatum dense fibrosum stoloniferum. Caulis erectus vel obliquus 100-120 cm. longus teres basi 4-6 mm. diametro sulcatostriatus arachnoideus saepe purpurascens, supra medium ramosus, ramis parallelibus gracilibus. Folia radicalia inferioraque sub anthesi emarcida, caulina media pseudo-stipulata 3-7 cm. longa 2.8-6.5 cm. lata pinnatipartita, laciiniis 2-3 jugis semper linearibus remotis patentibus apice obtusis supra parce arachnoidea viridia, subtus incana, textura tenuia, folia superiora sursum gradatim minora ad inflorescentiam linearia apice obtusa copiosa. Capitula numerosissima minima sessilia tubuloso-campanulata circ. 2 mm. longa 1 mm. lata. Involucrum parce arachnoideum, squamae 4-seriales imbricatae, exteriores abbreviatae late ovatae apice obtusae, mediae subsphaericae, intimae ellipticae late hyalino-marginatae. Flores foeminei, corolla 0.8 mm. longa apice contracta lacerata. Fl. herm., corolla purpurascens tubulosa 1.5 mm. longa, pars angusta tubi distincta 0.8 mm. longa. Receptaculum convexum alveolatum. Achenia anguste oblonga 1.1 mm. longa 0.3 mm. lata glabra.

Nom. jap. *Hime-yomogi*.

Hab. in herbidis siccioribus. **Korea.** Fl. aug.-oct. *Kanhoku*: Nanyo (G. K.), Gyo-yu (R. S.), Komozan (G. K.), Ranan (R. S.). *Kannan*: Sambo (G. K.), Genzan (S. K.), Tokugen (S. K.). *Kogen*: Tsusen (T. N. T.), mt. Kongo (S. K.). *Heinan*: Shinanshu (T. N. T.). *Keiki*: Jinsen (T. U. T.), mt. Nankan (T. U. T.), mt. Hokkan (G. K.), Seiryori (G. K.). *Kokai*: Kumihō (R. K. SMITH T.). *Keinan*: mt. Chii (S. OKAMOTO). **Formosa.** Fl. aug.-dec. *Taihoku*: Tansui (U. F. n. 837, n. 835), ibidem (Y. S. n. 5479 B.), Shirin (K. ODASHIMA n. 685), Daihoku (T. MAKINO T.). *Shinchiku*: Shinchiku (Y. S. n. 458), ibidem (T. MAKINO T.). **Kiushiu.** Fl. aug.-nov. *Ohsumi*: Shibushi (Y. IKUMA). *Bungo*: mt. Kujiu (Y. IKUMA). *Hiuga*: Toumi (B. MIYAZAWA T.). *Higo*: Onohara (K. YAMASHITA), mt. Aso (Z. T.), ibidem (Y. YABE T.). *Hizen*: Nagasaki (C. GREAT-REX T.). **Hondo.** Fl. sept.-oct. *Nagato*: Tokusa (T. ODA). *Suo*: Hobenzan (J. N. T.). *Shimofusa*: Iyoda (S. M.). *Hidachi*: mt. Mayumi (U. SAITO T.). *Rikuzen*: Arahama (S. MURAI). *Mutsu*: prope Aomori (U. F. n. 4082). **Shikoku.** *Iyo*: Odamiyama (T. IMAIZUMI). *Awa*: Okinoso (T.).

Distr. Manshuria et China.

2. Umbrosae

Umbrosae PAMPANINI in Nuovo Giorn. Bot. Ital. n. s. XXXVI (1930) p. 506 sub
Flexuosis Chinensis.

Codonocephalae PAMP., l. c. p. 509.

Capitula 2-3 mm. lata. Folia supra albo-punctata araneosa subtus incano-tomentosa. Involucri squamae 3-4-seriales imbricatae.

Artemisia lavandulaefolia DC., Prodr. VI (1837) p. 110.—KITAGAWA in Bull. Inst. Sci. Res. Mansh. II (1938) p. 3.

Artemisia codonocephala DIELS in Notes R. Bot. Gard. Edinb. XXV (1912) p. 186.
—PAMP. in Nuovo Giorn. Bot. Ital. n. s. XXXVI (1930) p. 456 (cum var. *typica* PAMP.).
—HANDEL-MAZZETTI in Acta Horti Göth. XII (1938) p. 281.

Artemisia shanshiensis PAMP., l. c. p. 454.

Artemisia Argyi var. *gracilis* PAMP., l. c. p. 453.

Artemisia umbrosa TURCZ. ex DC., Prodr. VI (1837) p. 113 pro syn.—PAMP. in Nuovo Giorn. Bot. Ital. XXXVI (1930) p. 448.—KOMAROV et ALISOVA, Key Pl. Far East. Reg. USSR II (1932) p. 1041.

Artemisia vulgaris var. *umbrosa* BESSER in Nuov. Mém. Soc. Nat. Mosc. III (1834) p. 52.—DC., 1. c.

Artemisia selengensis var. *umbrosa* LEDEB., Fl. Ross. II (1846) p. 584.

Artemisia selengensis lusus *umbrosa* REGEL, Tent. Fl. Uss. (1862) p. 96.

Artemisia vulgaris var. *selengensis* TURCZ. ex KOMAROV, Fl. Mansh. III (1907) p. 673 pro parte.

Artemisia araneosa KITAMURA in Acta Phytotax. Geobot. II (1933) p. 171.

Rhizoma elongatum superne obliquum inferne repens dense fibrosum, stoloniferum. Caulis erectus robustus subsimplex 15-20 cm. altus sulcato-striatus large araneosus albescens circ. 5 mm. diametro, superne ramosus,

ramis saepe brevibus racemulosis plerumque ascendentibus rarius arcuato-ascendentibus, apice primum pendulis. Folia inferiora sub anthesi emarcida, caulina media pseudo-stipulata ampla 11-14 cm. longa (petiolo 2.5-3 cm. longo) circ. 8 cm. lata, supra sericeo-araneosa dense albo-punctata subtus incanotomentosa, bipinnatipartita, laciinis primordialibus porrectis vel leviter curvatis saepe bijugis remotis, lacinulis linearibus 5-7 mm. latis porrectis vel curvatis gradatim angustatis mucronulato-acutis integris, folia superiora sursum gradatim minora pinnatifida, trifida vel integra breviter petiolata vel sessilia, laciinis, linearibus acuminatis intense sericeoaraneosa albo-punctata. Inflorescentia foliosa elongato-pyramidalis circ. 25-30 cm. longa. Capitula globoso-campanulata vel campanulata sessilia vel breviter pedicellata 3-3.5 mm. longa 3 mm. lata sub anthesi nutantia. Involucrum dense arachnoideum, squamae 3-4-seriales, extimae ovatae vel ovato-acuminatae 1.8-2.5 mm. longae, intimae oblongae. Receptaculum convexum scorbiculatum nudum. Fl. ♀, corolla glabra 1.5 mm. longa. Fl. ♂, corolla glabra 2.5 mm. longa, pars angusta tubi distincta 1 mm. longa. Styli ♀ rami apice truncati dilatati penicillati. Antherae basi bifidae acutae, filamenta superne dilatata. Achenia 1 mm. longa oblonga glabra.

Nom. jap. *Kesho-yomogi* (KITAMURA in 1933).

Hab. in herbidis siccioribus. **Korea.** Fl. sept.-oct. *Kogen*: Sotokongo (S. K.). *Kankoku*: Mosan (G. K.), Ranan (R. S.), Nanyu (R. S.). *Kannan*: mt. Banriu (N. NOMURA). *Heihoku*: Gishiu (T. N. T.). **Kiushiu.** *Bungo*: mt. Yufu, Inoseto (J. SUEYAMA), Handa, Kitakata (Z. T.). *Higo*: Sakanashi (K. Nakajima).

Distr. Manshuria, Dauria, China borealis.

Artemisia Argyi LÉVEL. et VANIOT in FEDDE, Rep. Sp. Nov. VIII (1910) p. 138.—PAMP. in Nouv. Giorn. Bot. Ital. n. s. XXXVI (1930) p. 450, 488.—KOMAROV et ALISOVA, Key Pl. Far East. Reg. USSR II (1932) p. 1036.

Artemisia Argyi a. *incana* PAMP. f. a. *genuina* PAMP., 1. c.

Artemisia nutans NAKAI, Fl. Kor. II (1911) p. 33.

Artemisia nutantiflora NAKAI, Fl. Sylv. Kor. XIV (1923) p. 101.

Artemisia leucophylla (non TURCZ.) KOM., Fl. Mansh. III (1907) p. 674.

Rhizoma longe repens fibrosum stoloniferum. Caulis erectus 45-120cm. altus inferne 3-3.5 mm. diametro incanescens supra medium ramosus, ramis brevibus ascendentibus, racemulis sub anthesi apice nutantibus denique erectis. Folia caulina inferiora sub anthesi emarcida, caulina 6-8.5 cm. longa (petiolo 14-20 mm. longo) 4.5-5 cm. lata epseudo-stipulata vel pseudostipulata ambitu ovato-triangularia profunde pinnatifida, laciinis bijugis cuneatis porrectis margine pinnatilobatis apice obtusis supra dense glanduloso-punctata plus minus araneosa leviter albescens subtus incano-floccosa, textura crassiuscula, folia superiora sursum gradatim minora trifida vel integra oblonga vel oblongo-lanceolata sessilia. Capitula anguste paniculata 3 mm. longa 2-2.5 mm. lata, sub anthesi cernua nutantia. Involucrum dense floccosum, squamae 4-5-seriales imbricatae, extimae ovatae 2 mm. longae, mediae oblongae, intimae spathulato-oblongae. Receptaculum hemisphaericum scorbiculatum nudum. Achenia oblonga utrinque contracta glabra. Fl. ♀ corolla 1 mm. longa. Fl. ♂ corolla 2 mm. longa purpurascens, pars angusta tubi

1 mm. longa. Styli rami apice truncati dilatati penicillati. Antherae basi bifidae acutae.

Nom. jap. *Chosen-yomogi*.

Hab. **Korea**. Fl. sept. *Heinan*: in herbidis Chinnampo (U. F. n. 1060), ibidem (T. N. T.), Anshu (T. N. T.), in collibus Chinnampo (U. F. n. 354). *Keiki*: Jinsen (T. ISHIDOYA n. 8046), Suigen, Kazan (T. N. T.). *Kokai*: inter Zuiko et Fujuin (T. U. T.). Distr. Manshuria, Mongolia, China.

Mr. H. YAMAMOTO cultivates *Ar. Argyi* which is said to have been transplanted from mt. Aso, Kiushiu. The upper parts of this plant resemble well those of *Ar. gilvescens*.

f. *microcephala* PAMP. in Nuovo Giorn. Bot. Ital. n. s. XXXVI (1930) p. 453.

Capitula minora 2.8 mm. longa 1.5 mm. lata.

Hab. **Korea**. *Kannan*: mt. Banriu (10 oct. 1936 N. NOMURA).

Distr. China borealis.

Artemisia gilvescens MIQUEL in Ann. Mus. Bot. Lugd.-Bat. II (1866) p.

175.—**KITAMURA** in Acta Phytotax. Geobot. V (1936) p. 90.

Artemisia vulgaris var. *gilvescens* NAKAI in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 103 excl. specim.

Caulis ultra pedalis erectus striatus dense lanatus superne breviter ramosus, ramis ascendentibus apice pendulis. Folia caulinata media 6-7 cm. longa 2.8-4.5 cm. lata basi cuneata sessilia epseudostipulata, trifida, laciniis terminalibus oblongis acutis, integris vel unidentatis, laciniis lateralibus oblongo-lanceolatis porrectis acutis minoribus, supra viridia dense albo-punctata parcissime pilosa subtus dense lanata, textura chartacea, folia superiora sursum gradatim minora oblonga apice acuta basi cuneata sessilia integra saepe margine anguste revoluta. Panicula angusta. Capitula tubulosa breviter pedicellata vel sessilia 4 mm. longa 2 mm. lata dense floccosa. Involucra squamae triseriales imbricatae, extimae ovatae acutae quam intima breviores, mediae oblongae apice rotundatae, intima anguste oblongae apice rotundatae. Receptaculum conico-convexum scorbiculatum nudum. Fl. ♀, corolla 1.5 mm. longa. Fl. ♂, corolla 2.2 mm. longa, pars angusta tubi 1 mm. longa. Styli rami apice truncati dilatati penicillati. Antherae basi bifidae acutae, filamenta superne dilatata. Achenia oblonga 0.8 mm. longa apice truncata basi contracta glabra.

Nom. jap. *Watayomogi* (KITAMURA).

Hab. **Hondo**. *Nagato*: Shimonoseki (sec. MIQUEL). **Shikoku**. Fl. oct. *Iyo*: Sugeta (M. OGATA).

3. Monophyllae

Monophyllae KITAMURA nov.

Capitula 2-3 mm. lata. Involucra squamae imbricatae. Folia oblonga utrinque acuminata acute serrata.

1. Folia subtus involucraque dense albo-tomentosa, dentibus majoribus **A. monophylla**.
- Folia subtus involucraque sparse arachnoidea viridia vel glabra 2.

2. Panicula angusta foliosa, capitula sparse arachnoidea saepe pedicellata, folia angustiora minute serrata *A. viridissima*.
 Panicula lata, efoliosa, capitula glabra nitentia sessilia, folia latiora
 *A. anomala*.

Artemisia viridissima PAMP. in Nuovo Giorn. Bot. Ital. n. s. XXXVI (1930) p. 484.—KITAMURA in Acta Phytotax. Geobot. V (1936) p. 89.

Artemisia vulgaris var. *viridissima* KOMAROV in Acta Horti Petrop. XXV (Fl. Mansh.) (1907) p. 673.—NAKAI, Fl. Kor. II (1911) p. 32.

Artemisia viridissima PAMP. var. *a. typica* PAMP. I. c. p. 485.

Artemisia integrifolia NAKAI (non L.), Fl. Sylv. Kor. XIV (1923) p. 100.

Rhizoma repens lignosum collo valide fibrosum, stoloniferum. Caulis erectus 90-120 cm. altus teres, basi 3-5 mm. diametro, viridescens superne tantum minute puberulus, ramosus, ramis brevissimis ascendentibus. Folia radicalia et inferiora sub anthesi emarcida, caulina media late lanceolata 8-10 cm. longa 16-19 mm. lata apice longe acuminata basi attenuata brevissime petiolata margine regulariter minute serrata supra viridia glabrata subtus pallide viridescentia parce araneosa, textura chartacea in sicco, folia superiora sursum gradatim minora lanceolata vel linear-lanceolata demum linearia. Panicula saepe angusta. Capitula copiosa subsessilia sub anthesi nutantia globoso-campanulata 3-3.5 mm. longa 2.5-3 mm. lata. Involucrum flavo-viridescens, squamae 4-seriales, extimae late ovatae apice rotundatae, mediae ellipticae, intimae obovato-spathulatae margine hyalinae. Flores ♀, corolla capillaris 1 mm. longa, fl. ♀, corolla 2.3 mm. longa, pars angusta tubi 1 mm. longa. Antherae basi obtusae. Styli rami apice penicillati. Receptaculum convexum alveolatum.

Nom. jap. *Korai-hitotsuba-yomogi*.

Hab. **Korea**. Fl. jul-aug. *Kanhoku*: Osawa (R. S.), mt. Hakuto (T. ISHIDORYA), Yengan (M. F. T.). *Kannan*: Shajippo (T. N. T.), inter Futempo et Hotaido (T. N. T.), inter Gyomenho et Shasenri (T. N. T.).

Distr. Manshuria.

Artemisia monophylla KITAMURA in Acta Phytotax. Geobot. V (1936) p. 34, p. 89.—TAKEDA, Kozan-shokubutsu-Dushu ed. 2 (1937) p. 9.

Artemisia viridissima PAMP. var. *japonica* PAMP. in Nuovo Giorn. Bot. Ital. n. s. XXXVI (1930) p. 485.

Artemisia vulgaris var. *integrifolia* FR. et SAV. (non L.), Enum. Pl. Jap. I (1875) p. 239.—MATSUM., Index Pl. Jap. II (1912) p. 626.—MAKINO, Somoku Dusetsu MAKINO's ed. IV (1913) pl. 942.

Rhizoma repens valde fibrosum. Caulis erectus saepe caespitosus circ. 1 m. altus teres 4-6 mm. diametro primum dense arachnoideus demum plus minus denudatus, superne ramosus, ramis ascendentibus brevibus. Folia radicalia inferioraque sub anthesi emarcida, caulina numerosa approximatim disposita oblongo-lanceolata 6.5-14 cm. longa 2-4 cm. lata apice longe acuminata basi attenuata vel cuneata breviter petiolata, margine anguste serrata mucronulata, supra viridia sparsissime araneosa subtus incano-tomentosa, textura chartacea in sicco, folia superiora sursum gradatim minora oblongo-lanceolata vel lanceolata apice acuminata. Panicula angusta. Capi-

tula campanulata subsessilia 3-4 mm. longa 2-3 mm. lata modeste arachnoidea. Fl. ♀, corolla 2.5 mm. longa apice 5-fida, basim versus sensim angustata, pars angusta tubi indistincta. Styli fl. ♀ rami apice truncati dilatato-penicillati. Fl. ♀, corolla capillaris 1 mm. longa apice lacerata. Achenia oblonga leviter compressa 2 mm. longa 0.6 mm. lata arachnoidea apice et basi paululum contracta longitudinaliter marginata. Receptaculum conicum nudum.

Nom. jap. *Hitotsuba-yomogi*, *Yanagiyomogi* (sec K. IWASAKI).

Hab. in montibus supra, 1500m. alt. **Hondo**. Fl. aug.-oct. *Rikuchiu*: Yakeishi (H. IWABUCHI), mt. Iwate (M. HONDA T.). *Mutsu*: Iwagisan (H. SAKURAI M.). *Iwashiro*: mt. Bandai (S. K.), ibidem (R. YATABE T.), Iidesan (G. N. T.). *Uzen*: mt. Iide (S. M.), ibidem (U. F. n. 1930), Gassan (T. NAGASAWA M.), Tsugawa (M.). *Ugo*: Miyakawa, mt. Gonomiya (M. HEMMI M.). *Yechigo*: mt. Myoko (S. M.), mt. Togakushi (S. M.), Sado, Waki (M. IKEGAMI). *Kozuke*: Ose, Fujimitoge (J. O. et M. TAGAWA). *Shimozuke*: Nikko (B. MIYAZAWA), Shirane (S. O.), Nasu, Sanbogoya (D. HOSHI), Yumoto (T. N. T.). *Yetchiu*: mt. Tateyama, Kobodani (S. K.), Tateyama-onsen (F. M. n. 5228), mt. Daikokozan (J.-O.), inter Kobo et Murodo (Z. T.). *Shinano*: mt. Shirouma 'Y. SATAKE T.). *Kaga*: mt. Hakusan (M. URABE), ibidem (T.), ibidem (J. N. T.). *Yechizen*: mt. Yasha (Z. T.). *Hoki*: mt. Taisen (Y. IKOMA), ibidem (S. HATTORI T.). *Mimasaka*: mt. Kenashi (Z. T.), Nirayama (Z. T.).

This species is not yet found in eastern Hondo. This is distinguished from *A. viridissima* by its broader leaves which are always densely cinereo-tomentose on the under side, and have larger acute serration on their margin and by its arachnoid heads.

Artemisia anomala S. MOORE in Journ. Bot. 1875 p. 227.—HEMSL. in Journ. Bot. 1876 p. 208.—FORBES et HEMSL. in Journ. Linn. Soc. XXIII (1888) p. 441.—DIELS in Engler, Bot. Jarhrb. XXIX (1901) p. 618.—MATSDA in Tokyo Bot. Mag. XXVII (1913) p. 236.—HAYATA, Ic. Pl. Formos. VIII (1919) p. 63.—LING in Contr. Bot. Nat. Acad. Peip. II (1934) p. 519.—PAMP. in Nuov. Giorn. Bot. Ital. XXXIV (1927) p. 8.

Artemisia vulgaris L. *integrifolia* (non MAXIM.) FRANCHET, Pl. David. (1884) p. 170 quoad pl. ex Kiukiang.

Rhizoma repens fibrosum stoloniferum. Caulis ad 13 dm. altus erectus striatus pulverulento-puberulus inferne 5 mm. diametro, superne ramosus, ramis inferioribus arcuato-ascendentibus superioribus erecto-patentibus. Folia radicalia inferioraque sub anthesi emarcida, caulina media 9-11 cm. longa circ. 3 cm. lata ovato-lanceolata apice acuminata basi breviter petiolata argute serrata, supra viridia scabro-puberula subtus pallida parce arachnoidea, textura chartacea, folia superiora sursum gradatim minora oblongo-lanceolata vel lanceolata. Inflorescentia paniculata subdefoliata, racemis saepe erecto-patentibus. Capitula congesta sessilia globoso-campanulata vel campanulata 3 mm. longa 2-3 mm. lata in sicco. Involucrum glabrum flavo-brunnescens, squamæ imbricatae 4-seriales, extimæ circ. 1.5 mm. longæ acutæ, mediae oblongæ vel ellipticæ, intimæ anguste oblongæ. Receptaculum hemisphaericum nudum scorbiculatum. Fl. ♀, corolla 2 mm. longa. Fl. ♀, corolla 2.3 mm. longa, pars angusta tubi 1.2 mm. longa. Styli fl. ♀ rami apice truncati penicillati.

Nom. jap. *Ritozan-yomogi* (MAKINO et NEMOTO in 1925).

Hab. **Formosa.** Fl. jul.-aug. *Shinchiku*: Chikuto, Paskouaran 2000 ped. (Y. S. n. 2395), Ritozan (T. K. T.). *Taihoku*: Pianan-ambu 5000 ped. (S. SASAKI), ibidem (Y. YAMAMOTO T.), inter Pianan-ambu et Shikikun (J. O.).

Distr. China media et australis.

4. Saitoanae

Saitoanae KITAMURA nov.

Capitula globosa 3.5 mm. lata. Involucri squamae 4-seriales dense arachnoideae imbricatae. Folia obovata apice dentata supra incanoaraneosa.

Artemisia Saitoana KITAMURA in Acta Phytotax. Geobot. VII (1938) p. 63.

—Pl. X, fig. 1.

Artemisia leucophylla (non TURCZ.) NAKAI in Tokyo Bot. Mag. XXXIV (1920) p. 53, excl. syn. quoad specim.

Artemisia brachyloba KOMAROV, Species Novae Plantarum Orientis Extremi URSS (1931) p. 218 non FRANCHET in 1884.

Rhizoma repens valide fibrosum stoloniferum. Caulis erectus 40-70 cm. altus floccosus serius plus minus glabrescens basi 2.5-4 mm. diametro, saepe ramosus, ramis ascendentibus strictiusculis. Folia radicalia sub anthesi emarcida, caulina media numerosa sessilia basi pseudostipulata obovata 30-38 mm. longa 25 mm. lata apice rotundata basi cuneata margine pinnatilobata, lobis brevibus apice rotundatis vel obtusis unidentatis vel integris, supra albo-lanata serius interdum plus minus denudata, subtus densissime floccosa albescens, textura crassiuscula, folia caulina superiora sursum gradatim minora, suprema 4-6 mm. longa oblonga acuta integra. Capitula ad ramos abbreviatos racemosim disposita sessilia vel breviter pedunculata subglobosa vel campanulata 3-3.5 mm. longa 3.5 mm. lata in sicco, basi rotundata. Involucri squamae dense arachnoideae 4-seriales imbricatae, extimae late ovatae obtusae 1.5-2 mm. longae, mediae ellipticae margine hyalinae, intimae spathulato-oblongae. Receptaculum convexum nudum. Fl. radii ♀ fertiles, corolla filiformis 1.5 mm. longa apice lacerata. Stylus fl. ♀ longe exsertus, ramo 1 mm. longi. Flores disci tubulosi fertiles, corolla 2.5 mm. longa, pars angusta tubi distincta 1.5 mm. longa. Antherae 1 mm. longae basi obtusae. Styli fl. ♀ rami complanati truncati.

Distr. Sibiria extr. orient.

Nom. jap. *Usuyuki-yomogi* (NAKAI).

Hab. **Korea.** *Kanhoku*: Kyojogun, inter Shuotsu et Jamachi (29 aug. 1936 R. SAITO n. 2757), Shurensho (16 sept. 1937 R. SAITO).

Distr. Sibiria extr. Orient.

5. Selengenses

Selengenses PAMP., l. c. p. 500 pro parte.

Capitula campanulata 2-3.5 mm. lata 3 mm. longa. Involucri squamae 4-seriales imbricatae parce arachnoideae. Folia caulina media et laciniae foliorum inferiorum lineari-lanceolatae acuminatae argute serratae.

Artemisia selengensis TURCZ. ex BESSER in Nouv. Mém. Soc. Nat. Mosc. III (1834) p. 50.—DC., Prodr. VI (1837) p. 112.—LEDEB., Fl. Ross. II (1846) p. 584.—

NAKAI, Fl. Kor. II (1911) p. 32, Fl. Sylv. Kor. XIV (1923) p. 102 (f. *serratifolia* NAKAI).—PAMP. in Nuovo Giorn. Bot. Ital. n. s. XXXVI (1930) p. 473.—LING in Contr. Inst. Bot. Nat. Acad. Peip. II (1934) p. 522.

Artemisia vulgaris var. *selengensis* REGEL, Tent. Fl. Ussur. (1862) p. 96. (cum lusus *typica* et l. *serratifolia*).—MAXIM. in Mél. Biol. VIII (1872) p. 536.—KOMAROV, Fl. Mansh. III (1907) p. 673. (f. *serratifolia* Kom.).

Rhizoma repens collo dense fibrosum. Caulis erectus ad 120 cm. altus robustus inferne 5-7 mm. diametro glabratu purpurascens, simplex vel ramosus, ramis ascendentibus. Folia caulina inferiora sub anthesi emarcida, caulina media 13-14 cm. longa, petiolata, petiolo sursum late alato 2.5-5 cm. longo, 3-4-partita, laciniis lanceolatis vel linear-lanceolatis 6-10 mm. latis apice acuminatis margine supra medium argute serratis, supra viridibus glabris subtus albo-tomentosis, textura chartaceis, folia superiora lineal-lanceolata acuminata supra medium argute serrata. Inflorescentia anguste paniculata multicephala, ramis ascendentibus brevibus. Capitula campanulata 2-2.5 mm. lata 3 mm. longa breviter pedicellata vel sessilia (pedunculo 0-2 mm. longo). Involucrum parce arachnoideum, squamae 4-seriales imbriatae margine late flavo-brunnescentes, extimae depresso-ovatae brevissimae apice obtusae 1.2mm. longae, mediae late ovatae, intimae oblongae. Receptaculum convexum scorpiculatum. Flores radii foem., corolla 1.2 mm. longa capillaris. Flores disci herm., corolla 2 mm. longa apice 5-fida. Antherae apice appendicibus oblongo-lanceolatis acuminatis praeditae. Styli fl. herm. rami apice truncati penicillati.

Nom. jap. *Takayomogi*.

Hab. in locis humidis secus rivulos. **Korea.** Fl. sept. *Heihoku*: Gishiu (T. N. T.). *Kanhoku*: inter Kainei et Koei (T. N. T.), Yujo (T. N. T.). *Kannan*: Tokugen (S. K.), inter Eizanchin et Futempo (T. N. T.). *Keiki*: inter Kaijo et Kinsen (T. U. T.), mt. Nankan (T. U. T.). *Chunan*: inter Koshu et Keiruzan (T. N. T.).

Distr. China, Manshuria, Dauria, Sibiria orientalis.

f. *simplicifolia* PAMP. in Nuovo Giorn. Bot. Ital. n. s. XXXVI (1930) p. 477.

Artemisia selengensis f. *simplicifolia* NAKAI, Fl. Sylv. Kor. XIV (1923) p. 102 nom. nud.

Ar. selengensis f. *integerrima* KITAGAWA, Lin. Fl. Mansh. (1939) p. 432.

Folia linearia 6-7 cm. longa 3 mm. lata.

Nom. jap. *Hosoba-takayomogi* (NAKAI in 1923).

Hab. **Korea.** *Heihoku*: Gishiu (T. N. T.).

Distr. Manshuria et China.

6. Integritfoliae

Integritfoliae KITAM. nov.

Selengenses PAMP. in Nuov. Giorn. Bot. Ital. n. s. XXXVI (1930) p. 500 pro parte.

Capitula oblongo-campanulata, involuci squamae triseriales subimbriatae. Folia anguste oblonga vel linearia grosse dentata vel *integra*.

Artemisia subulata NAKAI in Tokyo Bot. Mag. XXIX (1915) p. 8.—non WILLD. ex STEUD., Nom. ed. III (1840) p. 140 nom. nud.—, Fl. Sylv. Kor. XIV (1923) p. 102.

Artemisia lavandulaefolia (non DC.) NAKAI, Fl. Kor. II (1911) p. 29.

Artemisia vulgaris var. *subulata* NAKAI ex PAMP. in Nuov. Giorn. Bot. Ital. n. s. XXXVI (1930) p. 480 pro syn.

Artemisia selengensis var. *subulata* NAKAI, l. c. pro syn.

Artemisia integrifolia var. *subulata* PAMP., l. c. p. 480.

Artemisia stenophylla KITAMURA in Acta Phytotax. Geobot. V (1936) p. 97.

Rhizoma longe repens fibrosum stoloniferum. Caulis 60-80 cm. altus erectus primum araneosus demum glabratus superne saepe purpurascens breviter ramosus, ramis ascendentibus. Folia radicalia inferioraque sub anthesi emarcida, caulina inferiora 8-13 cm. longa oblanceolata superne grosse incisa inferne sensim attenuata, folia infima bipinnatifida. Folia caulina media linearilanceolata 5-9 cm. longa 5-7 mm. lata apice attenuata basim versus gradatim angustata sessilia pseudostipulata margine integra revoluta, supra glabrata viridia subtus incano-tomentosa, textura chartacea, folia superiora linearia sursum gradatim minora. Inflorescentia angusta. Capitula sessilia oblongo-campanulata 3.5 mm. longa 2-2.5 mm. lata. Involucrum parce arachnoideum, squamae triseriales subimbricatae, extimae anguste ovato-oblongae, mediae late ovatae, intimae oblongae hyalino-marginatae. Flores radii ♀, corolla 1.5 mm. longa glandulosa. Fl. ♀, corolla 2.5 mm. longa, pars angusta tubi indistincta. Styli rami apice truncati dilatati. Antherae basi bifidae acutae. Receptaculum convexum nudum. Achenia oblonga glabra 1.2 mm. longa.

Nom. jap. *Makinoha-yomogi* (NAKAI).

Hab. Korea. Fl. sept.-oct. Kanhoku : Hokusohei (R. S. n. 7911). Chunan : inter Anjugo et Nansen (T. U. T.).

Distr. Manshuria.

Artemisia integrifolia L. is not yet found in Korea.

7. Opulentae

Opulentae PAMPANINI, l. c. p. 509. (sub *Flexuosia Japonicus*).

Nipponicae PAMPANINI l. c. p. 510.

Capitula 3-5 mm. lata. Involuci squamae 4-serialles subaequilongae, extimae apice acuminatae. Folia bipinnatipartita vel pinnatifida.

Artemisia unalaskensis RYDBERG, North American Fl. 34 (1916) p. 266.

—HULTÉN, Fl. Aleut. (1937) p. 326.

Artemisia nipponica PAMP. in Nuovo Giorn. Bot. Ital. n. s. XXXVI (1930) p. 462 pro parte quoad specim. ex Yatsugatake.—KITAMURA in Acta Phytotax. Geobot. V (1936) p. 97.

Artemisia vulgaris var. *nipponica* NAKAI in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 104.

Artemisia opulenta PAMP., l. c. p. 464, l. c. XL (1933) p. 219.

Artemisia Verlotorum HULTÉN (non LAMOTTE), Fl. Kamtch. IV (1930) p. 189.

Artemisia Pampaninii KITAMURA in Acta Phytotax. Geobot. III (1934) p. 219. nomen nudum.

Artemisia vulgaris var. *kamtschatica* Bess. in Nouv. Mém. Soc. Imp. Nat. Mosc. III (1834) p. 54.—DC., Prodr. VI (1837) p. 113.—NAKAI in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 104 pro parte.—KUDO, Fl. Param. (1922) p. 168.—TATEWAKI, Phytogeogr. Middle Kuriles (1933) p. 237, 258, 272, 287, 301.

Artemisia vulgaris var. *communis* LEDEB., Fl. Ross. II (1846) p. 586 pro parte.—
KOIDZUMI, Pl. Sachal. Nak. (1910) p. 120 p. p.

Artemisia vulgaris var. *coarctata* MIYABE et MIYAKE (non BESS.), Fl. Saghal. (1915) p. 259.—KUDO, Kitakarafuto-Shokubutsu-Chosasho (1924) p. 234.—TATEWAKI, Phyto-geogr. Midd. Kuriles (1933) p. 237, 258, 302.

Rhizoma repens elongatum dense fibrosum, stoloniferum. Caulis 30-100 cm. altus inferne 4-7 mm. diametro glabrescens superne ramosus, ramis ascendentibus puberulis. Folia radicalia inferioraque sub anthesi emarcida, caulina media 9.5-15 cm. longa (petiolo 13-30 mm. longo) 7-10 cm. lata, bipinnatipartita vel pinnatifida, lacinii primordialibus porrectis 3-jugis oblongis, pinnatipartitis vel pinnatifidis, lacinulis lanceolatis saepe acuminatis vel acutis integris vel dentatis supra viridia parce sericeo-puberula subtus incano-tomentosa, textura tenuiter chartacea, folia superiora sursum gradatim minora breviter petiolata vel sessilia pinnatifida, suprema linearilanceolata. Capitula anguste paniculatim disposita vel breviter pedicellata, campanulata vel globoso-campanulata sub anthesi nutantia post anthesin erecta 4-4.5 mm. longa 3-5 mm. lata in sicco, saepe bracteis linearilanceolatis capitulum superantibus unis instructa. Involucrum plus minus arachnoideum plus minus citreum, squamae membranaceae 4-serialles subaequilongae, extimae ovato-lanceolatae acuminatae, mediae oblongae vel anguste oblongae. Receptaculum hemisphaericum scorbulatum nudum. Fl. ♀, corolla capillaris 2 mm. longa. Fl. ♂, corolla 3 mm. longa, pars angusta tubi 1.5 mm. longa. Styli rami apice truncati dilatati penicillati. Antherae basi bifidae acutae, filamenta superne dilatata.

Nom. jap. *Chishima-yomogi* nov.

Hab. **Hondo**, in regionibus alpinis. Fl. aug.-sept. **Kai**: mt. Shirane, prope Kitadake-goya 2900m. (M. TAGAWA). **Shinano**: mt. Yatsugatake (K. OHWI), ibidem (U. F. n. 410), ibidem (Y. YABE T.), mt. Shiromura (Y. SATAKE T.). **Kuriles** in pratis, Fl. jul.-sept. Insula Alide, Minamiura (J. O. et R. Y.), ibidem (H. ITO et G. KOMORI H.), Insula Paramushir, Shirakawa (Y. K. H.), Arakawa (J. O. et R. Y.). Insula Shimushu (K. YENDO T.), Shirogasaki (H.). Insula Ushishir, Kitajima (M. T. et K. TAKAHASHI H.), Onsenwan, Minamijima (M. T. et K. TAK. Caulis 55cm. altus). Insula Shimshir (M. T. et Y. TOK. H.). Insula Keto, Nishiura (M. T. et K. TAK. H.), Minamiura (M. T. et K. TAK. H.). Hokkaido. Fl. jul.-aug. **Kitami**: Insula Rishiri, Oniwaki side (M. T. H.), Oshidomari-side (B. YOSHIMURA H.). **Sachalin**, in littore Korsakof (U. F. n. 719).

Distr. Kamtschatka, Insul. Ber. (N. YOKOYAMA H.), Insl. Aleut.

var. *laciniata* (PAMP.) KITAMURA comb. nov.

Artemisia opulenta f. *laciniata* PAMP. in Nuov. Giorn. Bot. Ital. n. s. XXXVI (1930) p. 465.

Folia caulina media, lacinulis angustioribus acuminatis saepe 2-3 mm. latis. Capitula campanulata vel globosa.

Nom. jap. *Hosoba-yezo-yomogi* (MIYABE et MIYAKE).

Sachalin, Fl. aug. Siska (G. KOIDZUMI et S. KITAM.), Hoi (S. S.), Asase (Y. HOSHINO H.), Filewo (K. MIYABE et T. MIYAGI H.), R. Kotongai (T. M. H.). Lake Tauraika (T. M. H.), Shikka (T. M. H.).

Distr. Kamtschatka (Gozeroefuski I. NAMIKAWA H.), Unalaska.

9. Stoloniferae

Stoloniferae KITAM. nov.

Selengenses PAMP., l. c. p. 400 pro parte.

Capitula 3-6 mm. lata. Involucrum triseriales imbricatae, squamae extimae apice acutae. Folia late ovata vel elliptica pinnatifida.

1. Capitula 4-6mm. lata 5mm. longa, foliaque intense tomentosa, folia superne incano-araneosa A. *Koidzumii*.
- Capitula 3-4mm. lata 2.
2. Folia dentata vel pinnatiloba, 7-14cm. longa, laciniis approximatis A. *stolonifera*.
- Folia profunde pinnatifida, laciniis angustis remotis 3.
3. Folia caulina 6.5-7cm. longa, laciniis bijugis subintegris A. *Tsuneoi*.
- Folia caulina 4.5-5.5cm. longa, laciniis 3-4 jugis acute dentatis A. *brachyphylla*.

Artemisia Tsuneoi TATEWAKI et KITAMURA in Acta Phytotax. Geobot. VII (1938) p. 64.—Pl. X, fig. 2.

Rhizoma repens fibrosum stoloniferum. Caulis erectus circ. 5.5 cm. altus basi 2 mm. diametro inferne simplex superne araneo-floccosus breviter ramosus ramis ascendentibus. Folia radicalia inferioraque sub anthesi emarcida, caulina media 6.5-7 cm. longa 3-4 mm. lata ovato-oblonga basi in petiolum alatum cuneato-attenuata, pinnatisecta, laciniis bijugis oblongo-lanceolatis obtusis porrectis margine parce dentatis, supra viridia parce araneosa subtus incano-floccosa, textura chartacea, folia superiora sursum gradatim minora trifida vel integra oblongo-lanceolata. Panicula angusta. Capitula breviter pedicellata globoso-campanulata 3 mm. longa 3 mm. lata. Involucrum arachnoideum, squamae triseriales, exteriores breviores oblongae apice obtusae, mediae ovato-oblongae, intimae anguste oblongae apice rotundatae hyalino-marginatae. Receptaculum conicum scorpiculatum. Fl. ♀, corolla 1.5 mm. longa. Fl. ♂, corolla tubulosa 2.5 mm. longa, pars angusta tubi distincta 1 mm. longa. Antherae basi breviter sagittatae acutae, filamenta superne dilatata.

Nom. jap. *Mashu-yomogi* (TATEWAKI sec KITAMURA in 1938).

Hab. Hokkaido. Kushiro : mt. Kamui, Mashu (21 aug. 1933 M. TATEWAKI).

This differs from *A. Koidzumii* in its smaller heads and more deeply dissected leaves. We can easily distinguish this form from *A. montana* by the smaller leaves.

Artemisia brachyphylla KITAMURA in Acta Phytotax. Geobot. V (1936) p. 97.—Pl. X, fig. 1.

Rhizoma repens primum gracile angustum demum lignosum ad collum incrassatum dense fibrosum, stoloniferum. Caulis caespitosus gracilis saepe inferne simplex 35-70 cm. altus striatus superne ramosus, ramis brevibus asendentibus densiuscule arachnoideus. Folia inferiora sub anthesi emarcida longe petiolata bipinnatifida, caulina media approximativis disposita 4.5-5.5 cm. longa elliptica apice acuta basi sessilia distinete pseudo-stipulata,

profunde pinnatifida, laciniis porrectis 3-4-jugis lanceolatis acute dentatis, pagina supra viridia sparse araneosa subitus incano-tomentosa, folia superiore sursum gradatim minora ad inflorescentiam trilobata vel oblongo-lanceolata integerrima. Inflorescentia angusta 20-25 cm. longa 4-6 cm. lata. Capitula secunda brevissime (0.5 mm) pedicellata sub anthesi cernua, globoso-campanulata 3-4.5 mm. longa 3-4 mm. (rarius 2.5 mm.) lata modeste arachnoidea. Involucri squamae imbricatae triseriales, extimae oblongae vel ovato-oblongae apice acutae, intimae oblongae apice membranaceae rotundatae. Fl. ♀, corolla 1.5 mm. longa. Fl. ♂, corolla 2.5 mm. longa, pars angusta tubi 1.2 mm. longa distincta. Styli rami apice truncati dilatati penicillati. Antherae basi bifidae acutae, filamenta superne bulboso-incrassata. Receptaculum hemisphaericum nudum. Achenia glabra.

Nom. jap. *Birobo-yomogi* (KITAMURA in 1936).

Hab. in regione rupestri. **Korea.** Fl. aug. *Kogen*: mt. Kongo, ad summam (S. K.). *Heihoku*: mt. Myoko (G. K.). *Kannan*: inter Futenpo et Hotaido (T. N. T.). This is closely related to the next species.

Artemisia stolonifera KOMAROV in Acta Horti Petrop. XXV (Fl. Mansh. III) (1907) p. 676, Key Pl. Far East. Reg. USSR II (1932) p. 1043 tab. 310.—NAKAI, Fl. Kor. II (1911) p. 29, Fl. Sylv. Kor. XIV (1923) p. 102.—KITAMURA in Acta Phytotax. Geobot. II (1933) p. 173, V (1936) p. 90.

Artemisia vulgaris var. *stolonifera* MAXIM., Prim. Fl. Amur. (1859) p. 161, in Mél. Biol. IX (1872) p. 536.—FR. et SAV., Enum. Pl. Jap. I (1875) p. 239.—MATSUM., Index Pl. Jap. II (1912) p. 626.

Artemisia vulgaris var. *kiushiana* MAKINO in Journ. Jap. Bot. I (1917) p. 25.

Artemisia integrifolia var. *stolonifera* PAMP. in Nuovo Giorn. Bot. Ital. n. s. XXXVI (1930) p. 481.

Artemisia vulgaris var. *stolonifera* lusus *incana* REGEL, Tent. Fl. Ussur. (1862) p. 95.

Rhizoma longe repens fibrosum, stoloniferum, stolonibus numerosis elongatis gracilibus. Caulis erectus 50-100 cm. altus gracilis basi 3-4 mm. diametro arachnoideus serius glabrescens supra medium ramosus, ramis plerumque brevibus ascendentibus. Folia radicalia sub anthesi emarcida, caulina media numerosa 7-14 cm. longa 4.5-8 cm. lata saepe breviter alato-petiolata ovato-oblonga rarius obovato-oblonga, apice acuta vel interdum obtusa basi in petiolum cuneata vel rotundato-cuneata pseudo-stipulata margine pinnatiloba interdum pinnatifida, laciniis oblongis 2-jugis approximatis porrectis apice acutis vel rarius obtusis serratis, supra viridia parce sericeo-araneosa mox glabrata subtus incano-tomentosa, textura chartacea, folia superiora sursum gradatim minora, ad inflorescentiam oblonga, integra, suprema bracteiformia. Panicula saepe angusta polycephala. Capitula globoso-campanulata breviter pedicellata saepe secunda 4-4.5 mm. longa 3-4 mm. lata. Involucrum modeste araneosum, squamae triseriales imbricatae, extimae ovatae vel oblongae apice acutae, intimae oblongae rotundatae hyalino-marginatae. Fl. ♀, corolla capillaris 1.5 mm. longa lacerata. Fl. ♂, corolla tubulosa circ. 2.5 mm. longa, pars angusta tubi distincta 1 mm. longa. Antherae basi obtusae. Styli rami apice truncati dilatati penicillati. Re-

ceptaculum conicum nudum scorbiculatum. Achenia oblonga interdum leviter curvata glabra 1.8 mm. longa 0.6 mm. lata apice rotundata basi sensim contracta.

Nom. jap. *Hiroha-yamayomogi* (MAKINO), *Hirohano-hitotsabayomogi*.

Hab. **Korea** in montibus vel in pratis siccioribus. Fl. aug.-oct. *Kanhoku*: Ranan (R. S.), Sozan (R. S.), Yengan (M. F. T.), Gosui (J. O.), Seisuira (J. O.). *Kannan*: Kantairi (G. K.), Tonseiri (N. NOMURA), in montibus Ouensan (U. F. n. 762), Genzan (S. K.), Kaima-plateau (S. K.). *Heihoku*: mt. Myoko (G. K.). *Kogen*: Sotokongo (S. K.), mt. Kongo (T. U. T.). *Keinan*: mt. Chii, Modemi (S. O.). *Keiki*: mt. Hokkan (G. K.), Koryo (G. K.). *Keihoku*: mt. Kaya (G. K.). **Kiushiu**, in montibus. Fl. sept.-oct. *Bungo*: mt. Sobo (Z. T.), mt. Kurodake (G. K.), mt. Waita (Z. T.), mt. Kujiu (Z. T.). *Higo*: mt. Aso (T. SUGINO). **Hondo** in montibus. *Iwami*: mt. Sanbei (23 oct. 1937 I. M.).

Distr. Manshuria.

forma **dissecta** (PAMP.) KITAMURA comb. nov.

Artemisia stolonifera var. *laciniata* NAKAI in Tokyo Bot. Mag. XXXIV (1920) p. 53, Fl. Sylv. Kor. XIV (1923) p. 102.

Artemisia integrifolia var. *stolonifera* sf. 2 *dissecta* PAMP. in Nuov. Giorn. Bot. Ital. n. s. XXXVI (1930) p. 582.

Folia profunde pinnatifida, laciniis acutis vel obtusis.

Nom. jap. *Kikuba-yomogi* (NAKAI).

Hab. **Korea**. *Kanhoku*: mt. Tosho ad pedem (G. K.). *Kannan*: Kantairi (G. K.). *Kogen*: mt. Kongo (S. K.). **Hondo**. *Bingo*: mt. Mikoto (Z. T.). *Bitchu*: mt. Hanami (Z. T.).

forma **corylifolia** (PAMP.) KITAMURA comb. nov.

Artemisia integrifolia var. *stolonifera* sf. 1 *corylifolia* PAMP., l. c. p. 481.

Folia lobata, laciniis brevissimis ovatis obtusis vel rotundatis.

Hab. **Korea**. *Kannan*: Genzan (S. K.). *Keiki*: in monte Namsan (U. F. n. 350). *Keinan*: mt. Chii (G. K.). *Zennan*: Kyurei (M. B.). **Kiushiu**. *Higo*: mt. Aso (Z. T.). *Bungo*: mt. Tsurumi (Z. T.), mt. Kujiu (Z. T.). *Hiuga*: mt. Sobo (M. O.). **Hondo**. *Bitchu*: Hanamiyama (R. KISHINO), Fusemura (I. M.). *Bingo*: mt. Dogo ad pedem (I. MINAMI).

forma **cordifolia** KITAMURA f. n.

Folia late ovata cordata, pinnatiloba, laciniis brevissimis rotundatis.

Hab. **Kiushiu**. *Bungo*: ad pedem Sobosan (M. Ogata).

var. **microcephala** KITAMURA var. nov.

Capitula semper minora copiosa campanulata nec globoso-campanulata, 3 mm. longa 1.5-2 mm. lata, folia pinnatifida, laciniis acutis.

Hab. **Kiushiu**. *Higo*: mt. Aso (1 oct. 1924 K. ICHIKAWA).—Typus. *Bungo*: mt. Yufu (25 aug. 1916 Z. TASHIRO).

Artemisia stolonifera is one of the most common weeds in Korea, but this species is rather rare in Kiushiu and in Hondo, where it is found in the mountains. The size of the heads is indeed variable, but the shape is constant. Var. *microcephala* has numerous smaller and usually campanulate heads. The type of *A. stolonifera* var. *laciniata* NAKAI has deeply dissected leaves, *Kanhoku*: Shuotsumen, Hojodo,

Kitakawabata (18 jul. 1918 T. NAKAI ante anth. T.), this might be placed in *Ar. Koidzumii*.

Artemisia Koidzumii NAKAI in Tokyo Bot. Mag. XXV (1911) p. 56.—PAMP. in Nuovo Giorn. Bot. Ital. n. s. Vol. XXXIV (1930) p. 482, cum var. *typica* f. *genuina* et f. *minore*.—KITAMURA in Acta Phytotax. Geobot. V (1936) p. 98.—HARA in Tokyo Bot. Mag. LII (1938) p. 5.

Artemisia vulgaris var. *latifolia* SCHMIDT (non BESS.), Fl. Amur. et Sachal. (1868) p. 149.

Artemisia vulgaris var. *latiloba* KOIDZUMI (non LEDEB.), Pl. Sachal. Nak. (1910) p. 120.—MIYABE et MIYAKE, Fl. Saghal. (1915) p. 248.—KUDO, Kitakarafuto-Shokubutsu-Chosasho (1924) p. 234.

Artemisia vulgaris var. *sammamisica* MAXIM., MIYABE et MIYAKE, Fl. Saghal. (1915) p. 258.

Artemisia ursorum HULTÉN, Fl. Kamtch. IV (1930) p. 188 fig. 6 et pl. 6 fig. g.

Artemisia gilvescens FRANCHET et SAV. (non MIQUEL), Enum. Pl. Jap. I (1875) p. 239 pro parte, II (1879) p. 403 quoad desc.—PAMP., l. c. XXXVI (1930) p. 465.

Artemisia vulgaris var. *latifolia* TAKEDA (non BESS.) in Tokyo Bot. Mag. XXV (1911) p. 23.

Artemisa vulgaris var. *latiloba* TAKEDA (non LEDEB.) in Journ. Linn. Soc. 42 (1914) p. 474.—KITAMURA in Acta Phytotax. Geobot. I (1932) p. 115.

Artemisia vulgaris var. *gilvescens* NAKAI in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 103.

Artemisia Koidzumii var. *arguta* KITAMURA in Acta Phytotax. Geobot. V (1936) p. 98.

Artemisia megalobotrys NAKAI in Tokyo Bot. Mag. XXXI (1917) p. 111, Fl. Sylv. Kor. XIV (1923) p. 101.

Artemisia nipponica var. *megalobotrys* PAMP. in Nuovo Giorn. Bot. Ital. n. s. XXXVI (1930) p. 463 pro parte excl. specim. nipp.

Rhizoma repens incrassatum valde fibrosum, stoloniferum. Caulis robustus rarius gracilis erectus 35–100 cm. altus, teres basi 2–6 mm. diametro dense cinereo-floccosus inferne serius plus minus denudatus, superne rarius simplex saepe ramosus, ramis ascendentibus, ramulis primum pendulis demum erectis. Folia radicalia sub anthesi emarcida, caulina media 4.5–18 cm. longa 3.5–11 cm. lata plerumque 8–12 cm. longa, pseudostipulata obovata basi cuneata sessilia vel alato-petiolata, pinnatifida, vel pinnatiloba, laciniis bijugis rarius 3 jugis, porrectis rarius inferioribus leviter patentibus, oblongis rarius oblongo-lanceolatis apice obtusis vel acutis pauciserratis vel sub-integris, interlobiis plerumque angustis, interdum latiusculis, supra primum araneosa mox glabrata, subtus dense incanotomentosa, textura saepe crassiuscula. Folia superiora sursum gradatim minora oblonga vel lanceolata apice acuta. Capitula globosa vel globoso-campanulata circ. 5 mm. longa 4–6 mm. lata in sicco breviter pedicellata. Involucrum plus minus dense floccosum, squamae triseriales, exteriores ovatae apice acutiusculae, mediae late ovatae apice obtusae, intimae oblongae rotundatae late hyalino-marginatae. Fl. ♀, corolla capillaris 1.5 mm. longa sursum angustata. Fl. ♀, corolla tubulosa 2.5 mm. longa, pars angusta tubi distincta. Antherae basi breviter sagittatae acutae, filamenta superne dilatata. Styli rami apice truncati penicillati. Receptaculum conicum scorbiculatum nudum.

Nom. jap. *O-watayomogi*, *Hiroha-urajiro-yomogi*, *Karafutoyomogi*.

Hab. in pratis vel in montibus. Fl. aug.-oct. **Sachalin.** Futarayapachi (G. N. T.), Poronai (G. N. T.), Horokeshi (T. M. H.), Rutoka (T. M. H.), Sakaehama (T. M. H.), Chirikoro (B. YOSHIMURA H.)—Capitula magna 7mm. lata in sicco, Kotankeshi (T. M. H.), Makunkotan (T. M. H.), Shiska (S. K.), mt. Kashiho (J. O.), Aba (S. K.), in littore Korsakoff (U. F. n. 719), in silvis littoris Korsakoff (U. F. n. 721), Miho (S. S.). **Hokkaido.** in littoris maris. *Oshima*: Hakodate (U. F. n. 1899), Tachimachizaki (S. K.). *Kitami*: Abashiri (U. F. n. 13852), Rochers d'Abashiri (U. F. n. 8546), Rebunshiri (U. F. n. 13888), ibidem, Momoiwa (M. T. H.). *Hidaka*: Monbetsu (U. F. n. 3230). *Nemuro*: Nemuro (D. HOSHI H.). **Kuriles.** Insula Kunashir, Falaises de Kunashir (U. F. n. 5124), circa Tomari (H. TANAKA H.). Insula Etorofu, Shana (K. MIYABE H.). Insula Shikotan, Shakotan (M. T. H.), Shakotan—Kagenoma (J. O.). Insula Urup, Tokotan (M. T. H.), ibidem (M. T. H.). **Korea.** *Kanhoku*: inter Kyokorei et Zinmujo (T. N. T.). Shayurei (T. MORI T.). *Kannan*: Unsetsurei (T. N. T.).

Distr. Mansuria, Primorskaya.

var. **megaphylla** KITAMURA var. nov.

Artemisia megaphylla KITAMURA in shed.

Caulis robustus. Folia ampla 17-18 cm. longa 11-12 cm. lata profunde pinnatisecta, laciniis bijugis porrectis remotis trifidis apice obtusis, supra viridia parce arachnoidea subtus incano-tomentosa, textura crassiuscula. Capitula copiosa globoso-campanulata 5 mm. longa 3.5-4 mm. lata. Involucrum arachnoideum.

Nom. jap. *Ohba-yomogi* nom. nov.

Hab. **Hondo.** Mutsu : Bentenjima (22 sept. 1934 Z. TASHIRO)—Typus.

10. Mongolicae.

Mongolicae PAMP., 1. c. p. 499 (sub *Rectis Septentrionalibus*).

Igniarae PAMP., 1. c. p. 505.

Verlotoreanae PAMP., 1. c. p. 508.

Capitula 1.5-2.5 mm. lata, squamae triseriales imbricatae, extimae apice acutae vel obtusae. Folia pinnati vel bipinnatifida, partita, vel secta.

1. Folia superne et capitula dense incano-arachnoidea, capitula 1.5-2mm. lata Ar. *Momiyamae*.
Folia superne nec incano-arachnoidea 2.
2. Folia bipinnatisecta, laciniis angustis 5-7 mm. latis acuminatis, capitula 1.5 mm. lata 2-2.5mm. longa Ar. *rubripes*.
Folia pinnatipartita vel pinnatisecta 3.
3. Capitula sparsim disposita 2mm. lata 2.5 mm. longa, folia pinnatisecta, laciniis oblongis basi cuneato-contractis, pinnatifidis Ar. *sylvatica*.
Capitula congesta, laciniis basi nec cuneato-contractis 4.
4. Capitula campanulata 3.5 mm. longa 2 mm. lata dense incanoarachnoidea Ar. *mongolica*.
Capitula parce arachnoidea 5.
5. Caulis 1.5-2m. altus, folia ampla 18 cm. longa, capitula 3 mm. lata 3.5 mm. longa Ar. *montana*.
Caulis 0.5-lm. altus, folia 5-10cm. longa 6.
6. Capitula 1.5mm. lata 3.5mm. longa Ar. *princeps*.
Capitula 2.5mm. lata 4.5mm. longa Ar. *asiatica*.

Artemisia mongolica FISCHER NAKAI in Tokyo Bot. Mag. XXXI (1917) p. 112, Fl. Sylv. Kor. XIV (1923) p. 101.—PAMPANINI in Nuovo Giorn. Bot. Ital. XXXVI (1930) p. 409.—KOMAROV et ALISOVA, Key Pl. Far East. Reg. USSR II (1932) p. 1041.—HANDEL-MAZZETTI in Acta Horti Göth. XII (1938) p. 281.—KITAMURA in Acta Phytotax. Geobot. VIII (1939) p. 142.

Artemisia vulgaris var. *mongolica* BESSER, 1. c.—DC., Prodr. VI (1837) p. 113.—KOMAROV, Fl. Mansh. III (1907) p. 673 pro parte.

Artemisia vulgaris tenuifolia TURCZ. ex DC., Prodr. VI (1837) p. 113.—LEDEB., Fl. Ross. II (1846) p. 585.—HERDER, Pl. Radd. Monop. III, heft II (1867) p. 75

Artemisia venusta KITAGAWA (non PAMPANINI) in Rep. Inst. Sci. Res. Manch. I (1937) p. 278, p. 293.

Artemisia mongolica var. *verbenacea* PAMP. in Nuovo Giorn. Bot. Ital. n. s. XXXVI (1930) p. 412.

Artemisia vulgaris var. *verbenacea* KOM., Fl. Mansh. III (1907) p. 673.

Artemisia verbenacea KITAGAWA, Lineamenta Fl. Mansh. (1939) p. 434.

Artemisia rubripes KITAGAWA (non NAKAI), 1. c. p. 430 pro parte, cum f. *tomentosa* KITAGAWA 1. c.

Caulis saepe 70-150 cm. altus erectus inferne ad 6 mm. diametro, sulcato-striatus dense minuteque puberulus vel glabratius supra medium ramosus, ramis ascendentibus. Folia radicalia sub anthesi emarcida, caulinata media saepe 8-9 cm. longa pinnati vel bipinnatisecta, laciniis linear-lanceolatis acuminatis vel oblongis pinnatipartitis, lacinulis brevibus oblongo-lanceolatis obtusis, supra viridia saepe secus costam plus minus araneosa subtus incano-tomentosa, textura chartacea in sicco. Inflorescentia anguste paniculata. Capitula copiosa 3.6 mm. longa 2 mm. lata, spicatum vel racemosum disposita, pedicellis 0-2 mm. longis, spiculis vel racemulis incano-tomentosis sub anthesi pendulis demum erectis. Involucrum campanulatum 3 mm. longum 2 mm. latum incano-tomentosum, saepe basi bracteolis minutis praeditae, squamae triseriales imbricatae, extimae ovatae apice acutae vel acuminatae mediae oblongae intimae anguste oblongae apice rotundatae. Receptaculum conicum scorbiculatum nudum. Flores radii fertiles, corolla 0.5 mm. longa inferne dilatata. Flores disci fertiles, corolla tubulosa 2 mm. longa. Antherae superne appendicibus apice acuminatis praeditae, basi bifidae acutae, filamenta superne dilatata. Styli rami apice truncati penicillati. Achenia cylindrica 1.5 mm. longa 0.4 mm. diametro interdum leviter curvata, apice truncata, 5-striata glabra.

Nom. jap. *Hosoba-yomogi*.

Hab. Formosa in montibus. Fl. sept.—oct. Takao : Dakusui (S. O.). Kwarenko : inter Hitsuroku et Sekigahara (M. T.). Taichu : Masha 2000 m. (Y. S. n. 2748 B.).

Distr. Manshuria et China.

The writer sowed the seeds of the specimen from Dakusui, Formosa, and got several individuals. These plants flowered in September to October of the next year. They are more robust and taller than in Formosa, stem about 4.5 m. high, 2.5 cm. in diam. at the base, leaves to 20 cm. long. This species is easily distinguished from *A. rubripes* by its larger and tomentose heads.

Artemisia Momiyamae KITAMURA in Acta Phytotax. Geobot. III (1934) p. 97.—Pl. XI.

Rhizoma repens dense valideque fibrosum stoloniferum. Caulis circ. 1 m. altus erectus teres ad basim lignescens circ. 1 cm. diametro, ramosissimus, ramis ramulisque erecto-patentibus sulcato-striatus dense niveotomentosis. Folia radicalia sub anthesi emarcida, caulina inferiora pseudo-stipulata oblonga circ. 12 cm. longa 6 cm. lata, supra araneo-tomentosa subtus niveo-floccosa textura crassiuscula, pinnatisecta, laciniis oblongis 3-jugis erecto-patentibus remote dispositis pinnatifidis instructa, folia caulina media circ. 7-9 cm. longa 4.5-5 cm. lata profunde pinnatisecta, laciniis patentibus vel erecto-patentibus bijugis, linearilanceolatis integris apice acutis obtusisve instructa, supra araneo-tomentosa subtus niveo-floccosa, folia superiora tri-secta sursum gradatim minora, laciniis integris linearilanceolatis apice acutis. Inflorescentia paniculata multicephala, ramulis sub anthesi apice pendulis. Capitula conferta tubulosa vel oblongo-campanulata circ. 4 mm. longa 1.5-2 mm. lata valde niveo-floccosa, brevissime pedunculata. Involucri squamae imbricatae triseriales, exteriore late ovatae apice acutae vel obtusae, interiores elongato-oblongae apice membranaceae. Fl. ♀, corolla 1.5 mm. longa. Fl. ♂, corolla 2.5 mm. longa tubulosa, pars angusta tubi 0.5 mm. longa indistincta, omnis glanduloso-punctata apice sparse pilosella. Styli rami apice truncati penicillati. Antherae basi bifidae acutae, filamenta superne dilatata. Achenia anguste oblonga 1.5 mm. longa glabra. Receptaculum convexum scorbiculatum nudum.

Nom. jap. *Yuki-yomogi* (KITAMURA).

Hab. in regione littorali. **Hondo**. Fl. oct.-nov. *Sagami*: Inamuragasaki prope Yuigahama (Y. M. T.), ibidem (Y. M.), Zushi (S. K.), Manazurusaki (K. H.). **Izu**: Insula Miyake, Izumura (K. HAYASHI).

The writer found many hybrid individuals between *A. Momiyamae* and *A. princeps* at Zushi.

Artemisia rubripes NAKAI in Tokyo Bot. Mag. XXXI (1917) p. 112, Fl. Sylv. Kor. XIV (1922) p. 100.—KITAMURA in Acta Phytotax. Geobot. III (1934) p. 129.

Artemisia nipponica var. *rubripes* PAMP. in Nuovo Giorn. Bot. Ital. n. s. XXXVI (1930) p. 463 pro parte.

Artemisia mongolica var. *pseudo-vulgaris* PAMP., l. c. p. 413.

Artemisia venusta PAMP., l. c. XXXVI (1930) p. 470.

Artemisia vulgaris var. *parviflora* MAXIM., Prim. Fl. Amur. (1859) p. 160.

Rhizoma perenne longe repens robustum valde fibrosum, stoloniferum. Caulis erectus robustus 1-2 m. altus striatus teres glabrescens circ. 6 mm. diametro, valde ramosus, ramis ramulisque gracilibus semper ascendentibus parce araneosis. Folia radicalia inferioraque sub anthesi emarcida, caulina media inferioraque ampla ad 12-21 cm. longa 9-12 cm. lata pseudostipulata bipinnatisecta, laciniis erecto-patentibus numerosis remotis semper angustis 5-7 mm. latis apice acuminatis parce serratis, supra viridia ad costas puberula subtus modeste cinereo-araneosa, textura chartacea in sicco, folia superiora sursum gradatim minora bipinnatisecta vel pinnatisecta, laciniis semper angustis, folia suprema linearia acuminata. Capitula innumera parva racemosim vel spicatum disposita brevissime pedicellata, globoso-

campanulata 2-2.5 mm. longa 1.5 mm. lata. Involucrum parce arachnoideum, squamae triseriales imbricatae, extimae oblongae vel ovatae apice obtusae, intimae oblongae apice rotundatae late hyalino-marginatae. Fl. ♀, corolla capillaris 1 mm. longa lacerata. Fl. ♀, corolla 2 mm. longa, pars angusta tubi distincta 1 mm. longa. Antherae basi obtusae. Styli rami apice truncati dilatati. Receptaculum nudum.

Nom. jap. *Yabu-yomogi*.

Hab. in pratis vel montibus, locis siccioribus vulgatissima. Fl. aug.-sept. **Korea**.

Kanhoku: Shayurei (G. K.), Komosan (G. K.), Rahoku (R. S.), inter Suihei et Seirido (R. S.). *Kannan*: inter Futenpo et Hotaido (T. N. T.), Genzan (S. K.), Kaima-plateau (S. K.), Kantairi (G. K.). *Heihoku*: Gishukongo (G. K.). *Kogen*: mt. Kongo (S. K.), Shinhori (T. N. T.). *Keiki*: in Namsan Seoul communis (U. F. n. 359). *Keinan*: mt. Chi (S. O.). *Kiushiu*. *Higo*: Sakanashi (K. NAKAJIMA). *Bungo*: mt. Sobo (Z. T.).

Distr. Manshuria, China borealis.

Artemisia sylvatica MAXIM., Prim. Fl. Amur. (1859) p. 161.—REGEL, Tent. Fl. Ussur. (1861) p. 90.—KOMAROV, Fl. Mansh. III (1907) p. 670.—NAKAI, Fl. Sylv. Kor. XIV (1923) p. 102.—PAMP. in Nuovo Giorn. Bot. Ital. n. s. XXXVI (1930) p. 443.

Caulis erectus 1 m. altus inferne 4-5 mm. diametro sulcato-striatus parce arachnoideus ramosus, ramis ascendentibus apice densiuscule arachnoideis. Folia infima sub anthesi emarcida, caulina inferiora 17-18 cm. longa 12-13 cm. lata petiolata, petiolo 3-3.5 cm. longo, lamina 5-pinnatisecta, laciiniis lateralibus oblongis remotis apice acutis basi cuneatis pinnatifidis, lobis apice acutis parce dentatis, interlobis 2.5 mm. longis, rhachibus anguste alatis, alis 5-2.5 mm. latis, laciiniis terminalibus trifidis, lacinulis acutis pinnatifidis, supra viridia parcissime arachnoidea subtus modeste tomentosa albescens textura tenuia. Folia cetera sursum gradatim minora pinnatipartita, laciiniis remotis, suprema tripartita breviter petiolata vel lanceolata integra. Inflorescentia paniculata, ramulis paucis arcuato-ascendentibus gracilibus. Capitula ad ramulos racemosim disposita sparsa sub anthesi nutantia demum erecta circ. 2 mm. diametro, pedunculis 0-2 mm. longis, bracteis 1 mm. longis lanceolatis praeditis. Involucrum campanulatum 2.5 mm. longum 2 mm. latum parce arachnoideum, squamae 4-seriales imbricatae, extimae late ovatae obtusae dorso leviter flavo-viridescentes, mediae et intimae spathulato-oblongae hyalinae apice rotundatae. Fl. ♀, corolla capillaris 0.8 mm. longa. Fl. ♀, corolla 1.5 mm. longa, pars angusta tubi indistincta. Receptaculum convexum scorpiculatum. Antherarum appendices superiores apice acuminatae. Styli fl. ♀ rami apice truncati penicillati.

Nom. jap. *Moriyomogi*.

Hab. **Korea**. *Heinan*: Koto (18 sept. 1915 T. N. T.). *Zennan*: Hakuyozan (25 sept. 1936 K. Cho), Bukkosan (15 sept. 1936 K. Cho).

Distr. Manshuria.

Artemisia montana PAMP. in Nuovo Giorn. Bot. Ital. n. s. XXXVI (1930) p. 461 non SCHLECHTEND. ex LEDEB., Fl. Ross. II (1846) p. 591 pro syn.

Artemisia montana a. *latiloba* PAMP., l. c. p. 461 et f. *septentrionalis* PAMP., l. c. p. 462.

Artemisia nipponica var. *elata* PAMP., l. c. p. 464.

Artemisia vulgaris var. *indica* f. *montana* NAKAI in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 104.

Artemisia vulgaris var. *latiloba* NAKAI (non LEDEB.), l. c. p. 103.

Artemisia vulgaris var. *vulgassima* FR. et SAV. (non BESS.), Enum. Pl. Jap. I (1875) p. 239 pro parte.—MAKINO in Iinuma, Somoku-Dusetsu MAKINO's ed. IV (1913) p. 1097 pl. 941. (vol. 16 pl. XVI).

Artemisia vulgaris var. *kamtschatica* MIYABE et MIYAKE (non BESS.), Fl. Saghal. (1915) p. 259.—KUDO, Kitakarafuto-Shokubutsu-Chosasho (1924) p. 234.—TATEWAKI, Phytogeogr. Middl. Kuriles (1933) p. 213.

Artemisia vulgaris var. *coarctata* TATEWAKI (non BESS.), l. c. p. 213.

Artemisia gigantea KITAMURA in Acta Phytotax. Geobot. II (1933) p. 172, l. c. V (1936) p. 99.—HARA in Tokyo Bot. Mag. LII (1938) p. 4. cum f. *montana* HARA l. c. et. f. *erecta* HARA, l. c. et. f. *shikotanensis* HARA, l. c. p. 5.

Artemisia vulgaris var. *yedoana* KUDO, Medic. Pl. Hokkaido No. 97 (1922) cum fig.

Artemisia shikotanensis KITAMURA in Acta Phytotax. Geobot. III (1934) p. 128.

Rhizoma repens elongatum collo valide fibroso, stoloniferum. Caulis erectus plerumque 1.5-2 mm. altus robustus inferne glabratus basi ad 8 mm. diametro, superne ramosus, ramis ascendentibus. Folia radicalia inferioraque sub anthesi emarcida, caulina media plerumque 15-19 cm. longa 6-12 cm. lata raro minora, basi in petiolum alatum cuneata (petiolo 2.5-3 cm. longo) epseudostipulata profunde pinnatifida interdum pinnatipartita, laci-niis plerumque oblongis vel oblongo-lanceolatis apice acuminatis, lateralibus 2-3 jugis porrectis integris vel saepe inciso-dentatis, interdum laciniis angustis lanceolatis vel folia pinnatipartita, laciniis pinnatifidis acuminatis, supra sparse araneosa vel glabrata viridia subtus incano-lanata, textura chartacea. Folia superiora sursum gradatim minora trifida vel integra, lanceolata. Involucrum modeste arachnoideum, squamae triseriales imbri-catae, exteiiores breviores late ovatae apice acutae dorso virides, ceterum membranaceae, interiores oblongae rotundatae. Receptaculum convexum scorbiculatum nudum. Fl. ♀, corolla 1.5 mm. longa apice lacerata. Fl. ♂, corolla 2.5 mm. longa, pars angusta tubi 1 mm. longa. Styli rami apice truncati dilatati penicillati. Antherae basi bifidae acutae, filamenta superne dilatata. Achenia oblonga 1.5-2 mm. longa glabra.

Nom. jap. *O-yomogi* vel *Yezo-yomogi* vel *Yama-yomogi*.

Hab. **Hondo**, in silvis montium. Fl. aug.-sept. **Mutsu**: Bentenjima (Z. T.). **Uzen**: Gassan (G. N. T.), mt. Azuma, Takayu (G. K.), Mogami, Takayu (J. S.). **Rikuchiu**: Towadako (M. HEMMI), mt. Himegami (Y. F.). **Iwashiro**: Hinoyemata (J. O. et M. TAGAWA). **Kozuke**: Ose (J. O. et M. TAGAWA). **Shinano**: mt. Kirigamine (H. T.). **Yetchu**: Tateyama-onsen (F. M. n. 5235), Tsurigane (T. O.). **Kaga**: mt. Hakusan ad pedem (S. K.). **Hida**: Kasayama (Z. T.). **Tamba**: Ashiu (S. O.). **Hokkaido**. Fl. aug.-oct. **Oshima**: Hakodate (S. K.). **Ishikari**: mt. Moiwa (S. K.), Nopporo (S. K.), Jozankei (J. M. T.), Sounkyo (T. N. T.), mt. Teine (H. Y. H.), Sapporo (K. MIYABE H.). **Shiribeshi**: Oshoro (S. K.)—Capitulis majoribus, Asari (S. K.)—Capitulis majoribus. **Iburi**: Rebunge (S. K.), Muroran (S. K.). **Teshio**: circa Nayoro (U. F. n. 6022), Kami-otoi-neppu (S. K.). **Kushiro**: mt. Meakan (T. K. H.), Onbetsu (M. NAKAMURA H.). **Kitami**: Abashiri (T. MORIYA H.). **Tokachi**: Sintiku (H. Y. H.). **Sachalin**. Fl. aug.-sept. Hamdasa (T. M. H.), Nayoro (T. M. H.), Kawakamitanko (T. S. T.), Fukakusa (S. S.), Tomarigishi (S. K.), Onuma (G. K.), Saghalien in herbidis (U. F. n. 28). **Kuriles**.

Fl. aug.-oct. Insula Kunashir (U. F. n. 6120). Insula Yetrofu, Asatonupuri ad pedem (R. Y.). Insula Shikotan (J. O.). Insula Urup, Tokotan (M. T. H.).

Artemisia princeps PAMP. in Nuovo Giorn. Bot. Ital. n. s. XXXVI (1930) p. 444 cum var. *typica* PAMP. 1. c. p. 445, et f. a *genuina* PAMP., 1. c. p. 445.—KITAMURA in Acta Phytotax. Geobot. V (1936) p. 100.

Artemisia pleiocephala var. *insularis* PAMP., 1. c. p. 448.

Artemisia lavandulacea var. *Maximowiczii* PAMP., 1. c. p. 470.

Artemisia vulgaris var. *Maximowiczii* NAKAI in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 104.

Artemisia montana var. *nipponica* PAMP. in Nuovo Giorn. Bot. Ital. XXXVI (1930) p. 462.

Artemisia parvula PAMP., 1. c. p. 460.

Rhizoma repens stoloniferum ad collum valde fibrosum. Caulis 60-120 cm. altus erectus, saepe caespitosus, multistriatus dense crispato-puberulus superne arachnoideo-puberulus interdum inferne glabratus, basi saepe 3-7 mm. diametro, supra medium ramosus, ramis inferioribus erecto-patentibus superioribus ascendentibus. Folia radicalia inferioraque sub anthesi emarcida, caulina media pseudo-stipulata late oblonga 6-12 cm. longa 4-8 cm. lata pinnatipartita vel profunde pinnatifida, laciniis 2-4 jugis oblongolanceolatis remotis vel approximatis erecto-patentibus apice obtusis vel acuminatis margine dentatis vel profunde incisis rarius integris, supra viridia subtus albo-tomentosa, textura chartacea in sicco. Folia superiora gradatim minora pinnatifida vel trifida, laciniis lanceolatis saepe integris rarius dentatis, folia ad inflorescentiam linearia minima. Inflorescentia ample paniculata, racemulis sub anthesi apice cernuis demum erectis. Capitula innumera 1.5 mm. lata 2.5-3.5 mm. longa, congesta sessilia vel breviter pedicellata. Involucrum oblongo-campanulatum 1.5 mm. latum 2-2.5 mm. longum parce arachnoideum, 4-seriales imbricatae, extimae oblongae vel late ovatae apice obtusae dorso virides margine pallide flavescentes scariosae, intimae oblongae hyalinae apice rotundatae laceratae. Fl. ♀ 6, corolla capillaris 1.2 mm. longa apice lacerata. Fl. ♀ 5, corolla tubulosa 2 mm. longa apice 5-dentata purpurascens. Antherae apice appendicibus ovato-acuminatis praeditae, basi sagittatae acutae, filamenta superne incrassata. Styli fl. ♀ rami elongati papilloi, fl. ♀ rami apice truncati dilatati penicillati. Receptaculum globosum nudum. Achenia oblonga utrinque truncata 1.5 mm. longa 0.5 mm. lata glabra.

Nom. jap. *Kazuzaki-yomogi* (KITAMURA in 1936).

Hab. in locis incultis vulgarissima. Fl. sept.-oct. **Hondo**. *Mutsu*: mt. Hakkoda (S. MURAI), Nobeji (K. IWAYA), Osoreyama (Z. T.). *Rikuchu*: Obuke (G. T.), Nanshozan (G. T.), Junikabura (G. T.), Kuroishino (G. T.), Kemuyama (G. T.), Mizusawa (H. IWABUCHI). *Rikuzen*: Shiogama (U. F. n. 7067), Oginohama (U. F. n. 6354), Insula Miyato (S. K.). *Ugo*: Hinokiyama (M. HEMMI), Yamase (M. MATSUDA). *Uzen*: Yonezawa (G. K.). *Shimozuke*: Nikko (Y. SUGIHARA), ibidem (I. ANDO T.). *Musashi*: Iidamachihen (T.), Ohminotani (T.), Tokyo (T. MAKINO T.), Yokohama (K. H.), mt. Mitake (K. H.), Togagahara (M. NAGASAWA), Tokyo (R. NISHIHARA), Akabane (K. H.), Ranzan (K. H.). *Hidachi*: Nabeashiyama (H. T.), Mito (I. ANDO T.). *Kazusa*: Kanozan (K. H. T.). *Sagami*: Sengoku (T. N. T.), Kintokisan (S. K.), Zushi (K. H.), Miyanoshita (S. K.).

Jinmuji (S. K.), Chojazaki (S. K.). *Izu*: Yugashima (Y. JOTANI T.), Jingojiyama (T. YAMADA). *Suruga*: mt. Fuji (B. H. T.), Omiyaguchi (M. INOUE). *Mikawa*: mt. Hongu (S. K.). *Yetchu*: Shokawa (T. O.), Aoshima (T. O.). *Noto*: Nakajima (S. K.). *Shinano*: Akahomura (H. SUZUKI). *Hida*: Nakayama-Hichiri (S. K.). *Yechizen*: Kamianama (K. S.). *Yamashiro*: Kyoto (G. K.), Higashiyama (G. K.), Kifune (S. K.), mt. Hiei (G. K.). *Ohmi*: mt. Ibuki (S. K.), inter Hino et Tsuchiyama (S. K.), Shizugadake (type locality of *A. princeps* PAMP.) (S. K.), Imazu (Ch. H.), mt. Hira (S. K.). *Settsu*: mt. Rokko (J. S.), Mayasan (S. K.). *Ise*: Misono (T. MAGOFUKU). *Kii*: Maro (N. U). *Izumo*: mt. Sarumasa (S. K.), Nogimura (M. HAYASHI). *Inaba*: Manisan (S. K.). *Nagato*: Nomichiyma (S. K.). *Oki*: mt. Daimanji (S. K.). *Shikoku*, *Awa*: Ikeda (S. K.). *Iyo*: mt. Seta (K. AKUTAGAWA). *Kiushiu*. *Higo*: Minamata (K. MAYEBARA n. 3595), Sakanashi (K. NAKAJIMA). *Bungo*: mt. Yufu, Inoseto (J. SUEYAMA). *Chikuzen*: Misaki (K. NAKAJIMA). *Bonin*. Kohiyama (S. NISHIMURA), Hahajima, Kitamura (T. TUYAMA), Yakeyama (T. TUYAMA), Insula Chichijima (T. N. T.), Fukurosawa (S. NISHIMURA). *Korea*. *Keiki*: Keijo (M. B.). *Keinan*: mt. Chii, Gaun (S. O.), inter Unpo et Hachirotoge (S. O.), Shinsiu (H. YOKOYAMA).

As the writer has not yet seen the type specimen of *A. parvula* PAMP., and so he can not treat this name with any confidence. *A. parvula* may be *A. Feddei* LéVEL et VANIOT.

Artemisia dubia WALL., Catal. n. 3307 (1828) nom. nud.—DC., Prodr. VI (1837) p. 110.—PAMP. in Nuovo Giorn. Bot. Ital. n. s. XXXIII (1926) pp. 447-454, 1. c. XXXVI (1930) p. 434.

Artemisia asiatica NAKAI sec PAMPANINI in Nuovo Giorn. Bot. Ital. n. s. XXXVI (1930) p. 383 pro syn.—KITAMURA in Acta Phytotax. Geobot. V (1936) p. 100.

Artemisia dubia var. *grata* f. *asiatica* PAMP., 1. c. p. 437.

Artemisia indica var. *Heyneana* WALL. ex PAMP., 1. c. XXXVI (1929) p. 383 quoad pl. ex Japonia et Korea.

Artemisia dubia var. *orientalis* PAMP., 1. c. XXXVI (1930) p. 438.

Artemisia dubia var. *septentrionalis* PAMP., 1. c. p. 439 pro parte, quoad pl. ex Quelpaert.

Artemisia indica WILLD., Sp. Pl. III, 3 (1804) p. 1846 pro parte, quoad pl. jap.—DC., Prodr. VI (1937) p. 114 pro parte.

Artemisia vulgaris var. *indica* FR. et SAV. (non MAXIM.), Enum. Pl. Jap. I (1875) p. 240.—HAYATA, Comp. Formos. (1904) p. 24, Ic. Pl. Formos. VIII (1919) p. 64.—MATSUM., Index Pl. Jap. II (1912) p. 626.

Rhizoma repens collo valde fibroso stoloniferum. Caulis erectus 50-120 cm. altus plus minus arachnoideo-puberulus interdum demum inferne glabratius, basi 2-5.5 mm. diametro, supra medium ramosus, ramis plerumque ascendentibus rarius erecto-patentibus. Folia radicalia et inferiora sub anthesi emarcida, caulina media minute pseudo-stipulata, plerumque oblonga interdum late oblonga 7-12 cm. longa 3.3-10 cm. lata, pinnatipartita, laciinis 2-3 jugis oblongis vel oblongo-lanceolatis vel rarius lanceolatis, saepe approximatis rarius remotis, apice obtusis margine dentatis, inciso-dentatis vel rarius pinnatifidis vel integris, supra viridia sparsissime arachnoidea vel glabrata, subtus albo-tomentosa, textura chartacea in sicco. Folia superiora sursum gradatim minora pinnatipartita vel trifida, laciinis lanceolatis, integris vel parce dentatis, folia suprema minima lanceolata integra. Inflorescentia anguste paniculata, racemulis primum apice cernuis demum erectis. Capitula copiosa congesta sessilia vel breviter pedicellata sub

anthesi cernua, globoso-campanulata 2.5-3 mm. lata 3.5-4 mm. longa in sicco. Involucrum 3-4 mm. longum parce arachnoideum, squamae 3-4-serialis laximbricatae, extima late ovatae apice obtusae, intima oblongae hyalinae apice rotundatae laceratae. Fl. ♀, 7-12, corolla capillaris 1.3 mm. longa. Fl. ♂, 10-11, corolla tubulosa 2 mm. longa. Antherae apice appendicibus ovato-acuminatis praeditae, basi sagittatae acutae, filamenta superne dilatata. Styli fl. ♀ rami apice truncati dilatati penicillati. Achenia oblonga 2 mm. longa 0.7 mm. lata glabra. Receptaculum conico-convexum nudum.

Nom. jap. *Yomogi* vel *Nishi-jomogi* (KITAMURA nov.).

Hab. in locis incultis vulgarissima. **Formosa**. Fl. oct.-dec. **Taihoku**: Shirin (K. ODASHIMA), Sanshikyaku (K. ODASHIMA), Tomitacho (K. ODASHIMA), Tamsui (U. F. n. 838), ibidem (Y. S. n. 5470 B.). **Shinchiku**: Shinchiku (T. MAKINO T.). **Karenko**: inter Sekigahara et Gokwan (M. TAGAWA). **Formosa**, mt. Kwannin (U. F. n. 1215). **Liukiu**. Insula Uchina, Nago (T. KANASHIRO), Nakagami (G. K.). **Kiushiu**. Fl. sept.-dec. **Ohsumi**: Insula Amami-Oshima, Sumiyo (G. K.), Chinase (G. K.). **Satsuma**: Yoshino (T. FUKAZAWA), Insula Koshiki (Z. T.). **Hiuga**: Aoshima (S. K.), Hirose (B. MIYAZAWA T.), Ayamachi (B. MIYAZAWA T.), Aoidake (J. S.). **Hizen**: Nagasaki (U. F.). **Buzen**: Moji (S. YOSHIOKA). **Higo**: Watari (J. S.). **Hondo**. Fl. sept.-nov. **Suo**: Ouchi (J. N. T.). **Nagato**: Hagi (J. N. M.). **Iwami**: Hamada (S. K.).

Distr. India, Indo-China, China.

The writer distinguishes this species from *A. princeps* only by the larger heads. He has not examined the type specimens of *A. grata* and *A. dubia*, and he can not treat this species confidently.

Sect. 3 *Absinthium*

Sect. *Absinthium* DC. in LAMARCK et De CANDOLLE, Fl. Franc. ed. 3 IV (1815) p. 189.—DC., Prodr. VI (1837) p. 120.

Artemisia subgen. *Absinthium* LESS., Syn. Comp. (1832) p. 264.—RYDBERG, North American Fl. Vol. 34 pt. 3 (1916) p. 257.

Absinthium (Tourn.) Adans., Fam. II (1763) p. 120.—MOENCH, Meth. (1794) p. 579.—CASS. in Dic. Sc. Nat. XXIX (1823) p. 177, L (1827) p. 497.

Absinthium GAERTN., MEY. et SCHERB., Fl. Wetterau III (1801) p. 196.—BESSER in Bull. Soc. Nat. Mosc. I (1829) p. 225 et ibid. IX (1836) p. 5.

Capitula heterogama, flores radii foeminei fertiles, flores disci hermafroditici fertiles. Receptaculum dense hirsuto-fimbrilliferum.

Suffrutices Frigidae.

Herbae vel annuae aut biennes Sieversianae.

Subsect. 1 Frigidae

Subsect. **Frigidae** RYDBERG, North American Fl. Vol. 34 pt. 3 (1916) p. 258.

Suffrutex.

Caulis simplex, capitula simpliciter racemosim disposita 8mm. lata A. *kitadakensis*.
 Caulis ramosus, capitula paniculatim disposita 5mm. lata . . . A. *Schmidtiana*.

Artemisia Schmidtiana MAXIM. in Mél. Biol. VIII (1872) p. 537.—Fr. et SAV., Enum. Pl. Jap. I (1875) p. 240.—MATSUM., Index Pl. Jap. II (1912) p. 625.—MAKINO, Somoku Dusetsu MAKINO's ed. IV (1913) pl. 950 (Vol. 16 pl. XXV).—PAMP. in

Nuovo Giorn. Bot. Ital. n. s. XXXIV (1927) p. 699.—KITAMURA in Acta Phytotax. Geobot. V (1936) p. 100.

Artemisia sericea MIYABE (non WEB.), Fl. Kuriles (1890) p. 243.—MATSUM., Index Pl. Jap. II (1912) p. 625.—MIYABE et MIYAKE, Fl. Saghal. (1915) p. 260.—TATEWAKI, Phytogeogr. Middl. Kuril. (1933) p. 213.

Artemisia sericea (non WEB.), Fl. Amur. et Sachal. (1868) p. 150 quoad specim. ex Hakodate.

? *Artemisia borealis* MIQUEL (non PALLAS) in Ann. Mus. Bot. Lugd. Bat. II (1866) p. 175.

Artemisia sericea var. *Schmidtiana* KITAMURA in sched.

Rhizoma repens ramosum fibrosum. Caulis caespitosus 16–30 cm. altus erectus vel ascendens 1.5–2 mm. diametro albo-sericeus inferne plus minus denudatus, superne valde ramosus, ramis ascendentibus saepe brevibus in speciminiibus cultis elongatis. Folia radicalia sub anthesi emarcida, caulina media numerosa 3–4.5 cm. longa saepe petiolata non amplexicaulia vel raro amplexicaulia bipalmato-pinnatisecta, laciinis linearibus circ. 1 mm. latis apice obtusis utrinque densissime sericeo-villosis argenteis, folia superiora sursum gradatim minora palmato-pinnatisecta vel pinnatisecta demum lineaaria. Capitula numerosa racemosim disposita 4–5 mm. lata in sicco, pedunculo 1–6 mm. longo, interdum bracteis linearibus capitulum superantibus vel non superantibus instructo. Involucrum globosum vel depresso-globosum 4 mm. longum 4–5 mm. latum, basi ebracteatum vel bracteis nonnullis oblongo-lanceolatis involucro brevioribus praeditum, dense sericeo-villosum, squamae 3-serialis, extimae quam intimae paululum breviores imbricatae, ovatae vel ellipticae plus minus brunneo-marginatae, intimae discum aequantes obovatae apice rotundatae. Receptaculum densissime pilosum, pilis albis 1.2 mm. longis. Fl. ♀, corolla 1.6 mm. longa. Fl. ♀, corolla 2.5 mm. longa apice dense pilosa, pars angusta tubi 1 mm. longa, lobi 5. Antherae basi bifidae obtusae. Styli rami apice truncati dilatati. Achenia obovata glabra 1.5 mm. longa apice rotundata basi contracta nigra.

Nom. jap. *Asagiriso* (K. IWASAKI).

Hab. **Hondo**. in rupibus alpinis. Fl. oct., in horto aug.-nov. *Yetchu*: Kurobe, Tairanokoya (M. NISHIJIMA), Tateyama, Higashi-harinoki-toge (T. O.). *Kaga*: Ichinose (K. ICHIKAWA culta). *Uzen*: Yamadera-oku (Y. Y.). *Yechigo*: Togakushi (U. F.). *Musashi*: Koishikawa Botanic Garden culta (T. N. T.).—Kuroishi (U. F. n. 3386 jardin)...Shirosaki (U. F. n. 3399 jardin)...Shiritoke (U. F. n. 10974). **Hokkaido**. Fl. aug.-oct. *Ishikari*: Ogonsan (Y. TANAKA H.), mt. Goken (M. T. H.). *Shiribeshi*: Yoichi (I. YAMAMOTO), mt. Raiden (I. YAMAMOTO), Falaises d'Iwanai (U. F. n. 8180). *Kitami*: Rebunshiri falaises (U. F. n. 3398), ibidem (U. F. n. 8180), Rishiri (W. HIRROSE H.), Insul. Rebun (M. T. H.). **Kuriles**. Insula Kunashiri, Falaises de Kunashiri (U. F. n. 5128). Insula Etrof (R. Y.), ibidem (Mayr U. F. n. 6785), Insula Shikotan, Shakotan—Kagenoma (1931 J. O.), Shakotan (M. T. H.). Insula Urup, Rocky Cliffs near Onsenzaki (M. T. H.), near Tokotan (M. T. H.), On rocky cliffs Kobune (M. T. H.). **Sachalin**. Fl. aug. R. Naruko (B. YOSHIMURA H.), Fukakusa (S. S. H.), Akashiki (Y. TOKUNAGA et K. KAWAI H.), Tomarizaki, Todomoshiri (T. M. H.), Chikaporonai (T. M. H.)—folia caulina media amplexicaulia, ibidem (T. M. H.)—folia caulina media non amplexicaulia, mt. Kashiho (J. O.), mt. Tosso (S. TAKAHASHI). Insula Kaibato (S. S.).

This species is cultivated in Japan for its silver leaves. In the Herbarium of the Kyoto Imperial University, there is a specimen collected at mt. Aso in Kiushiu (sept. 1931 by K. SHIMOMURA). The writer does not know whether this is a cultivated specimen or not.

Ar. Schmidtiana is closely related to *Ar. sericea*, and farther study may unite the two species.

Artemisia kitadakensis HARA et KITAMURA in Acta Phytotax. Geobot. V (1936) p. 29, 1. c. p. 91.—Pl. VIII, fig. 1.

Artemisia borealis var. *Wormskjoldii* NAKAI (non BESS.) in Tokyo Bot. Mag. XXXVII (1923) p. 81.

Artemisia sericea var. *kitadakensis* KITAMURA in sched.

Rhizoma obliquum demum congestum lignosum fibrosum. Caulis dense caespitosus erectus florifer vel sterilis, caulis sterilis paucis elongatis 9-21 cm. longis apice foliis numerosis congestis onustus, caulis florifer 20-30 cm. altus simplex sericeo-pubescentis inferne plus minus denudatus 1-2 mm. diametro. Folia inferiora squamosa 4-6 mm. longa apice obtusa vel trifida dense sericeo-villosa, sursum gradatim longiora, folia caulina media 22-26 mm. longa 20 mm. lata, petiolis circ. 10 mm. longis, nec amplexicaulia, lamina saepe bitrisepta, laciniis linearibus circ. 1 mm. latis acutis utrinque sericeo-villosa, folia superiora sursum gradatim minora semper petiolata non amplexicaulia bitrisepta vel trisepta. Capitula simpliciter racemosim disposita nutantia 8 mm. lata in sicco, pedunculis 6-13 mm. longis gracilibus ebracteatis vel bracteis linearibus instructis. Involucrum hemisphaericum sericeo-vilosum 5 mm. longum 8 mm. latum, basi bracteis linearibus involucrum aequantibus vel superantibus saepe 3 instructum, squamae 4-serialis subaequilongae, exteriores ovatae acutae, interiores ellipticae apice erosorotundatae, omnes margine late fuscantes, dorso citreo-viridescentes dense villosae. Receptaculum dense setosum, depresso-conicum. Fl. ♀, pauciores, corolla 2.5 mm. longa anguste tubulosa 0.5 mm. lata praecipue apice albo-villosa. Fl. ♂ numerosi, corolla 2.5 mm. longa apice 1 mm. lata dense albo-villosa. Styli rami apice truncati penicillati. Antherae apice appendicibus lanceolatis acuminatis instructae, basi obtusae.

Nom. jap. *Kitadake-yomogi* (NAKAI in 1923).

Hab. in rupibus alpinis. Fl. aug. **Hondo**. *Kai*: mt. Kitadake in cacumine (H. KOIDZUMI), ibidem (T. SUZUKI), ibidem (M. SHIMIZU T.). *Suruga*: Senmaidake (T. SUZUKI), inter Fujimidaira et Akaishi (Y. KUROSAWA).

This species differs from *A. Schmidtiana* by its larger heads and simple racemosous inflorescens, and its involucral scales which are 4-serial and of aequal length.

Subsect. 2 Sieversianae

Subsect. *Sieversianae* KITAMURA in Acta Phytotax. Geobot. VIII (1939) p. 66.

Herbae annuae vel biennes.

Capitula oblongo-globosa basi turbinata 1.5 mm. lata, folia tripinnatisecta glabra, laciniis linearibus integris A. Nakaii.

Capitula hemisphaerica 4-5 mm. lata, folia bipinnatisecta sericea, laciniis oblongis vel oblongo-lanceolatis dentatis A. Sieversiana.

Artemisia Nakaii PAMP. in Nuovo Giorn. Bot. Ital. n. s. XXXIV (1927) p. 682.

Artemisia Fauriei NAKAI in Tokyo Bot. Mag. XXIX (1915) p. 7 pro parte quoad FAURIE n. 361, Fl. Sylv. Kor. XIV (1923) p. 100.—KITAMURA in Acta Phytotax. Geobot. V (1936) p. 91.

Artemisia Fukudo var. *mokpensis* PAMP. in Nuovo Giorn. Bot. Ital. n. s. XXXIV (1927) p. 656.

Radix fusiformis ramosa biennis. Caulis sterilis brevissimus apice tantum foliis radicalibus rosulatus, folia radicalia numerosa 8-15 cm. longa, longe petiolata, petiolo 4.5-9.5 cm. longo exalato glabrat, lamina orbicularia 3.5-7 cm. longa et lata tripinnatisecta, lacinulis linearibus 0.6-0.8 mm. longis obtusis, primum dense sericeo-arachnoideis denique glabrat. Caulis florifer 30-60 cm. altus striatus parce glaucescens vel denudatus basi 2-2.5 mm. diametro, supra medium ramosus, ramis ascendentibus. Folia caulina inferiora sub anthesi emarcida, caulina media circ. 3.5 cm. longa et lata basi late amplexicaulia bipinnatisecta, laciniis linearibus 0.5 mm. longis glabrat, folia superiora sursum gradatim minora bipinnatisecta, vel trisepta vel indivisa bracteiformia. Capitula numerosa racemoso-paniculatim disposita, 2 mm. longa 1.5-2 mm. lata in sicco, breviter pedicellata, sub anthesi nutantia, pedicellis 1.5-2.5 mm. longis ebracteatis vel bracteis ovatis minutis instructis. Involucrum oblongum in sicco basi turbinatum circ. 2.5 mm. longum 1.5-2.5 mm. latum, squamae 4-seriales imbricatae, extimae minimae ovatae, intimae ovato-oblongae, omnes hyalino-marginatae dorso brunneofuscentes glabratae vel parce glaucescentes. Receptaculum conicum dense pilosum. Fl. foeminei 2-3, corolla 0.9 mm. longa basi inflata. Fl. herm. 8-14, corolla 1.5 mm. longa apice rosascens. Styli fl. ♀ bifidi, rami apice truncati. Achenia obovato-oblonga 0.7 mm. longa glabra.

Nom. jap. *Hime-fukudo-yomogi*.

Hab. in littoris maris. **Korea.** Fl. sept. **Heinan**: in limoso vel arenoso margine maris prope Chinnampo (U. F. n. 361 in Hb. Kiot. et in T.). **Zennan**: Mokpo in littoralibus (U. F. n. 1058 in Hb. Kiot.).

Distr. Mansuria. Liaotung, Ryojun (J. SATO), Tairen, Rokotan (M. KOBAYASHI), Mongolia.

The duplicate type of *Artemisia Fukudo* var. *mokpensis* PAMP. preserved in the Kyoto Imp. Univ., is not *Abrotanum*, but *Absinthium*. There are hybrid individuals between *A. Fukudo* and *A. Nakaii*. These are treated in this work under *A. Fauriei* NAKAI emend. KITAM.

Artemisia Sieversiana WILLD., Sp. Pl. III pt. 3 (1804) p. 1845 excl. syn. —LEDEB., Fl. Alt. IV (1833) p. 61, Fl. Ross. II (1846) p. 599.—DC., Prodr. VI (1837) p. 126.—CLARKE, Comp. Ind. (1876) p. 165.—HOOKER f., Fl. Brit. Ind. III (1881) p. 329.—MAXIM., Prim. Fl. Amur. (1859) p. 162, in Mél. Biol. VIII (1872) p. 537.—FRANCHET, Pl. David. (1884) p. 167.—FORBES et HEMSL. in Journ. Linn. Soc. XXIII (1888) p. 445.—KRYLOV, Fl. Alt. III (1904) p. 656.—KOMAROV, Fl. Mansh. III (1907) p. 679.—PAMPANINI, Le Piante Vascolari Hupeh (1911) p. 189, in Nuovo Giorn. Bot. Ital. n. s. XXXIV (1927) p. 69.—NAKAI, Fl. Kor. II (1911) p. 29, Fl. Sylv. Kor. XIV (1923) p. 102.—MATTE, in FEDDE Rep. Sp. Nov. Vol. XXII (1926) p. 249.—LING in Contr. Inst. Bot. Nat. Acad. Peip. II (1934) p. 506.—KITAMURA in Acta Phytotax. Geobot. V (1936) p. 91.

Artemisia Sieversiana var. *grandis* PAMP., I. c. p. 387.

Artemisia koreana NAKAI in Tokyo Bot. Mag. XXIII (1909) p. 186, Fl. Kor. II (1911) p. 28, Fl. Sylv. Kor. XIV (1923) p. 100.

Artemisia chrysolepis KITAGAWA, Rep. First Scientific Expedition to Manchoukuo sect. IV pt. II (1935) p. 35 fig. 7.

Artemisia sparsa KITAGAWA, l. c. p. 37 fig. 8.

Radix biennis perpendicularis valde fibrosum estoloniferum. Caulis erectus 20-150 cm. altus sulcato-striatus adpresso cinereo-pubescentia, supra medium saepe ramosus, ramis saepe ascendentibus vel rarius simpliciter racemosim ramosus. Folia radicalia inferioraque saepe sub anthesi emarginata, caulina inferiora ut in caulina media sed longius petiolata, caulina media pseudostipulata vel epseudostipulata, 4.3-14 cm. longa, petiolo 2-6 cm. longo exalato, lamina late ovata 2.5-10 cm. longa, 2.5-10 cm. lata irregulariter bi vel tripinnatipartita, laciniis primordialibus erecto-patentibus 2-3-jugis, superioribus minoribus, omnibus basi contractis anguste alatis, rhachidibus angustissime alatis, lacinulis ultimis linearibus vel lineari-lanceolatis apice obtusis, supra cinereo-viridescentia plus minus adpresso cinereo-pubescentia subtus dense vel interdum sparse cinereo-pubescentia utrinque glanduloso-punctata, textura tenuiter chartacea. Folia superiora sursum gradatim minora et minus dissecta, ad inflorescentiam lineari-lanceolata integra. Inflorescentia paniculata. Capitula hemisphaerica vel depresso-globosa 4-6 mm. lata 2.5-4 mm. longa, numerosa ad racemulos racemosim disposita sub anthesi nutantia, pedicellis gracilibus 1.5-5 mm. longis. Involucrum 4-6 mm. latum, basi bracteis nonnullis linearibus capitulum superantibus vel ea brevioribus suffultum, squamae 3-4 seriales subaequilongae vel laxe imbricatae, ovatae vel late ellipticae vel late obovatae, late hyalino-marginatae, exteriores dorso cinereo-pubescentes, interiores leviter brunneo-pallidae vel flavo-pallidae. Fl. ♀, corolla 1.5 mm. longa basi dilatata indurata apice contracta. Fl. ♂, corolla tubulosa 1.5 mm. longa apice 5-fida inferne non contracta undulata. Antherae apice appendicibus ovato-acuminatis praeditae basi obtusae, filamenta superne dilatata. Styli fl. ♀ rami apice truncati penicillati. Receptaculum conico-convexum dense pilosum. Achenia obovata compressiuscula 1.2 mm. longa 0.6 mm. lata apice rotundata basi cuneato-contracta glabra.

Nom. jap. *Hairo-yomogi*.

Hab. in ruderatis. **Korea.** Fl. aug.-sept. *Kanhoku*: Gyoyu (R. S.), Rahoku (R. S.), Ranan (R. S.), Gojodo (R. S.), Mosan (G. K.), Kainei (G. K.). *Keiki*: Jinsen (T. U. T.).

Distr. Manshuria, China borealis, Sibiria usque ad Europa-Rossiam, India.

The type specimen of *Artemisia chrysolepis* KITAGAWA is of the fruiting stage of this species. *Artemisia sparsa* KITAGAWA is based on a specimen collected at the beginning of its anthesis.

Hybrida Naturalis

Artemisia Fauriei NAKAI in Tokyo Bot. Mag. XXIX (1915) p. 7 pro parte quoad specim. H. UEKI n. 585.

Artemisia Fukudo × *Ar. Nakaii*.

Artemisia borealis p. *Mertensii* (non BESS.) NAKAI, Fl. Kor. II (1911) p. 33, Fl. Sylv. Kor. XIV (1923) p. 99.

Artemisia Fukudo PAMP. (non MAKINO) in Nuovo Giorn. Bot. Ital. n. s. XXXIV (1927) p. 656 pro parte quoad specim. FAURIE n. 358.

Artemisia Fukudo var. *mokpensis* PAMP. l. c. XXXVI (1929) p. 382.

Nom. jap. *Iso-yomogi* (NAKAI).

Hab. in littoris maris. **Korea.** *Keiki*: secus mare Chemulpo (28 sept. 1901 U. FAURIE n. 358)—Receptaculum glabrum, capitula minora, Jinsen (1 sept. 1900 T. UCHIYAMA T.)—Receptaculum pilosum, capitula ut in *A. Faurei*, in littore Hongori (15 sept. 1912 H. UEKI n. 585 T.)—Receptaculum glabrum capitula ut in *Ar. Nakaii*.

The hybrid forms have been confused by many botanists. In Japan, where no *Ar. Nakaii*. occurs, we can study pure *A. Fukudo*, and in Manchuria, where no *Ar. Fukudo* occurs, we can collect pure *A. Nakaii*. In Korea, the two species grow side by side in the littoral region, and we find hybrid individuals.

Index Nominum

<i>Abrotanum</i>	387	<i>Ainsliaea apiculata</i> var. <i>multiscapa</i>	312
<i>Achillea</i>	320	— — — var. <i>ovatifolia</i>	312
— sect. <i>Ptarmica</i>	321	— — — var. <i>rotundifolia</i>	311
— — — subsect. <i>Euptarmica</i>	321	— — — var. <i>scapifolia</i>	312
— — — <i>acuminata</i>	322	— — — var. <i>typica</i>	311
— — — <i>cartilaginea</i>	326	— — — <i>asarifolia</i>	310
— — — <i>japonica</i>	327	— — — <i>cordifolia</i>	314
— — — <i>macrocephala</i>	322	— — — var. <i>integritifolia</i>	310
— — — f. <i>latifolia</i>	322	— — — <i>dentata</i>	316
— — — <i>Ptarmica</i>	321	— — — <i>dissecta</i>	311
— — — var. <i>acuminata</i>	322	— — — <i>elegans</i>	307
— — — var. <i>speciosa</i>	322	— — — <i>Faurieana</i>	308
— — — subsp. <i>Eu-Ptarmica b. acumi-</i>		— — — <i>fragrans</i>	309
— — — <i>nata</i>	322	— — — var. <i>integritifolia</i>	310
— — — subsp. <i>macrocephala</i>	322	<i>Ainsliaea Hayatae</i>	307
— — — var. <i>yezoensis</i>	323	— — — <i>integritifolia</i>	310
— — — <i>ptarmicoides</i>	325	— — — <i>Kawakamii</i>	315
— — — f. <i>brevidens</i>	326	— — — <i>linearis</i>	308
— — — <i>pulchra</i>	328	— — — <i>liukiuensis</i>	312
— — — var. <i>angustifolia</i>	327	— — — <i>macroclinidioides</i>	315
— — — f. <i>rosea</i>	327	— — — var. <i>secundiflora</i>	315
— — — <i>rhodo-ptarmica</i>	329	— — — <i>Maruoii</i>	314
— — — <i>speciosa</i>	322	— — — <i>morrisonicola</i>	307
— — — var. <i>pulchra</i>	328	— — — <i>ningpoensis</i>	309
— — — <i>subcartilaginea</i>	326	— — — <i>oblonga</i>	309
— — — <i>sibirica</i>	324, 326, 327	— — — var. <i>latifolia</i>	309
— — — var. <i>discoidea</i>	325	— — — <i>okinawaensis</i>	316
— — — var. <i>ptarmicoides</i>	325	— — — <i>ovata</i>	316
— — — subv. <i>brevidens</i>	326	— — — <i>paucicapitata</i>	307
— — — subsp. <i>camtschatica</i>	325	— — — <i>reflexa</i>	306
— — — subsp. <i>japonica</i>	327	— — — var. <i>morrisonicola</i>	307
— — — subsp. <i>mongolica</i>	324	— — — var. <i>nimborum</i>	307
— — — subsp. <i>ptarmicoides</i>	325	— — — var. <i>subalpina</i>	307
— — — subsp. <i>pulchra</i>	328	— — — <i>secundiflora</i>	315
— — — subsp. <i>rhodo-ptarmica</i>	329	— — — <i>triloba</i>	300
— — — subsp. <i>subcartilaginea</i>	326	— — — <i>uniflora</i>	305
<i>Ainsliaea</i>	304, 306	— — — <i>Yadsimae</i>	316
— sect. <i>Aggregatae</i>	308	<i>Akylopsis</i>	333
— sect. <i>Scaposae</i>	306	<i>Anandria</i>	294
— subgen. <i>Diaspanthus</i>	305	— — — <i>Anandria</i>	295
— — — <i>acerifolia</i>	312, 313	— — — <i>Bellidiastrum</i>	294
— — — var. <i>affinis</i>	313	— — — <i>dimorpha</i>	294
— — — var. <i>subapoda</i>	313	— — — <i>discoidea</i>	294
— — — <i>affinis</i>	313	— — — <i>laevipes</i>	295
— — — <i>apiculata</i>	311	— — — <i>radiata</i>	294
— — — var. <i>acerifolia</i>	312	<i>Anthemideae</i>	316

<i>Anthemid'e</i>	317	<i>Artemisia arctica</i> var. <i>villosa</i>	405
<i>Anthemidinae</i>	320	— <i>Argyi</i>	412
<i>Anthemis artemisiaefolia</i>	374	— — — <i>f. microcephala</i>	413
— <i>grandifolia</i>	374	— — — <i>a. incana</i>	412
— <i>stipulacea</i>	374	— — — var. <i>gracilis</i>	411
<i>Artemisia</i>	374	— <i>asiatica</i>	430
— sect. <i>Abrotanum</i>	387	— <i>aurata</i>	388
— — — subsect. <i>Glochistigma</i>	393	— <i>batakensis</i>	393
— — — subsect. <i>Monocarpicae</i>	388	— <i>Besseriana</i>	396
— — — subsect. <i>Polycarpicae</i>	395	— — <i>β. integrifolia</i>	395
— — — — series <i>Glomeratae</i>	396	— — — <i>a. triloba</i>	396
— — — — series <i>Laciniateae</i>	399	— — — <i>borealis</i>	377, 379, 432
— — — — series <i>Lagocephalae</i>	395	— — — var. <i>Ledebourii</i>	377
— — — — series <i>Norvegicae</i>	401	— — — var. <i>Mertensii</i>	377, 436
— — — — series <i>Pectinatae</i>	406	— — — var. <i>oligocarpa</i>	379
— — — — series <i>Stellerianae</i>	405	— — — var. <i>Pallasii</i>	377
— — — — series <i>Vulgares</i>	409	— — — var. <i>Wormskjordii</i>	377, 433
— — — — — <i>Integrifoliae</i>	417	— — — var. <i>Yamadae</i>	378
— — — — — <i>Microcephalae</i>	410	— — <i>brachyloba</i>	416
— — — — — <i>Mongolicae</i>	424	— — <i>brachyphylla</i>	420
— — — — — <i>Monophyllae</i>	413	— — <i>campestris</i>	386, 380
— — — — — <i>Nipponicae</i>	418	— — <i>borealis</i>	377
— — — — — <i>Opulentae</i>	418	— — — var. <i>pubescens</i>	386
— — — — — <i>Saitoanae</i>	416	— — — subsp. <i>borealis</i>	377
— — — — — <i>Selengenses</i>	416	— — <i>capillaris</i>	381
— — — — — <i>Stoloniferae</i>	420	— — — var. <i>acaulis</i>	383
— — — — — <i>Umbrosae</i>	411	— — — var. <i>arbuscula</i>	381
— — — — subsect. <i>Serpens</i>	391	— — — var. <i>sericea</i>	381
— sect. <i>Absinthium</i>	431	— — <i>γ. sachalinensis</i>	383
— — — subsect. <i>Frigidae</i>	431	— — — var. <i>scoparia</i>	376
— — — — subsect. <i>Sieversianae</i>	433	— — <i>carvifolia</i> var. <i>apiacea</i>	390
<i>Artemisia</i> sect. <i>Artemisia</i>	387	— — <i>chinensis</i>	339, 396
— sect. <i>Crossostephium</i>	339	— — <i>chrysolepis</i>	435
— sect. <i>Dracunculia</i>	375	— — <i>codonocephala</i>	411
— sect. <i>Dracunculus</i>	375	— — <i>commutata</i> var. <i>Helmiana</i>	386
— — — subsect. <i>Dracunculoides</i>	375	— — <i>congesta</i>	380
— sect. <i>Euartemisia</i>	387	— — <i>curlensis</i>	397, 399
— subgen. <i>Abrotanum</i>	387	— — <i>Czekanowskiana</i>	405
— subgen. <i>Artemisia</i>	387	— — <i>debilis</i>	365
— subgen. <i>Dracunculus</i>	375	— — <i>desertorum</i>	383, 387
— subgen. <i>Euartemisia</i>	387	— — — f. <i>Helmiana</i>	386
— abrotanum	390	— — <i>dubia</i>	430
— <i>angustissima</i>	386	— — — var. <i>graia</i> f. <i>asiatica</i>	430
— annua	389	— — — var. <i>orientalis</i>	430
— anomala	415	— — — var. <i>septentrionalis</i>	430
— apiacea	390	— — <i>eriopoda</i>	387
— <i>araneosa</i>	411	— — <i>Fauriei</i>	434, 435
— arctica	403	— — <i>Feddei</i>	410
— — f. <i>villosa</i>	405	— — <i>Fukudo</i>	390, 436
— — var. <i>sachalinensis</i>	404	— — — var. <i>mokpensis</i>	434, 436

Artemisia <i>Fukudo</i> × <i>Ar. Nakaii</i>	435	Artemisia <i>lagocephala</i> f. <i>integrifolia</i>	395
— <i>gigantea</i>	428	— — <i>f. triloba</i>	396
— — <i>f. erecta</i>	428	— — <i>a. triloba</i>	396
— — <i>f. montana</i>	428	— — <i>leontopodiooides</i>	397
— — <i>f. shikotanensis</i>	428	— — var. <i>elongata</i>	397
— — <i>gilvescens</i>	413, 423	Artemisia <i>leucophylla</i>	412, 416
— — <i>glomerata</i>	397	— — <i>littoricola</i>	383
— — var. <i>leontopodiooides</i>	398	— — <i>liukuensis</i>	380
— — var. <i>pedunculosa</i>	399	— — <i>Loureiri</i>	340
— — <i>Gmelinii</i> a. <i>discolor</i>	407	— — <i>manshurica</i>	384
— — β. <i>vestita</i>	407	— — <i>matricariooides</i>	334
— — <i>hallaisanensis</i>	386	— — <i>megalobotrys</i>	423
— — var. <i>formosana</i>	381	— — <i>megaphylla</i>	424
— — <i>heterophylla</i>	398	— — <i>Messerschmidtiana</i> a. <i>viridis</i>	—
— — <i>indica</i>	430	— — — <i>f. laxiflora</i>	408
— — <i>f. Heyneana</i>	430	— — — <i>f. typica</i>	408
— — <i>insularis</i>	378	— — <i>minima</i>	332
— — <i>integrifolia</i>	414	— — <i>minutiflora</i>	410
— — var. <i>stolonifera</i>	421	— — <i>Momiyamae</i>	425
— — — sf. <i>corylifolia</i>	422	— — <i>mongolica</i>	425
— — — sf. <i>dissecta</i>	422	— — var. <i>pseudo-vulgaris</i>	426
— — — <i>lusus incana</i>	421	— — var. <i>verbenacea</i>	425
— — — var. <i>subulata</i>	418	— — <i>monophylla</i>	414
— — <i>Iwayomogi</i>	408	— — <i>montana</i>	427
— — <i>f. laciniaeformis</i>	409	— — a. <i>latiloba</i>	427
— — <i>japonica</i>	383, 384	— — — <i>f. septentrionalis</i>	427
— — <i>f. eriopoda</i> sf. <i>angustissima</i>	386	— — — var. <i>nipponica</i>	429
— — var. <i>angustissima</i>	386	— — <i>morrisonensis</i>	380
— — var. <i>desertorum</i>	383	— — <i>Nakaii</i>	434
— — var. <i>hallaisanensis</i>	386	— — <i>niitakayamensis</i>	401
— — var. <i>macrocephala</i> f. <i>sachalinensis</i>	383	— — var. <i>tsugitakaensis</i>	402
— — var. <i>myriocephala</i>	384	— — <i>nilotica</i>	331
— — var. <i>rotundifolia</i> f. <i>vestita</i>	383	— — <i>nipponica</i>	418
— — <i>judaica</i>	340	— — var. <i>elata</i>	427
— — <i>Kawakamii</i>	392	— — var. <i>megalobotrys</i>	423
— — <i>Keiskeana</i>	393	— — var. <i>rubripes</i>	426
— — <i>kitadakensis</i>	433	— — <i>norvegica</i>	403
— — <i>Koidzumii</i>	423	— — f. <i>arctica</i>	404
— — var. <i>arguta</i>	423	— — f. <i>longepedunculata</i>	404
— — var. <i>megaphylla</i>	424	— — <i>glomerata</i>	397
— — <i>koreana</i>	435	— — <i>heterophylla</i>	398
— — <i>laciniata</i>	399	— — var. <i>pacifica</i>	404
— — a. <i>grabriuscula</i> f. <i>dissecta</i>	396	— — <i>saxatilis</i>	404
— — var. <i>latifolia</i>	400	— — var. <i>villosa</i>	405
— — <i>latifolia</i>	400	— — <i>nutans</i>	412
— — <i>lavandulaefolia</i>	410, 411, 418	— — <i>nutantiflora</i>	412
— — var. <i>Feddei</i>	410	— — <i>oligocarpa</i>	379
— — var. <i>Maximowiczii</i>	429	— — <i>opulenta</i>	418
— — <i>lagocephala</i>	395	— — f. <i>laciniata</i>	419
		— — <i>oxycephala</i>	380

<i>Artemisia palustris</i> var. <i>aurata</i>	388	<i>Artemisia stenophylla</i>	318
— <i>Pampinini</i>	418	— <i>stolonifera</i>	421
— <i>pedunculosa</i>	402	— — <i>f. cordifolia</i>	422
— <i>princeps</i>	429	— — <i>f. corylifolia</i>	422
— <i>pubescens</i>	386	— — <i>f. dissecta</i>	422
— — <i>var. oxycephala</i>	380	— — <i>var. iaciniata</i>	422
— — <i>subsp. eriopoda</i>	387	— — <i>var. microcephala</i>	422
— <i>Pallasiana</i>	355	— <i>subintegra</i>	384
— <i>parvula</i>	429	— <i>subulata</i>	417
— <i>pleiocephala</i> var. <i>insularis</i>	429	— <i>sylvatica</i>	427
— <i>rubripes</i>	425, 426	— <i>takeshimensis</i>	383
— <i>sachalinensis</i>	383	— <i>Thunbergiana</i>	390
— <i>sacrorum</i>	408	— <i>trifurcata</i>	398
— — <i>f. Wallichiana</i>		— — <i>var. heterophylla</i>	398
— — — <i>sf. vestita</i>	407	— — <i>var. pedunculosa</i>	398
— — <i>var. intermedia</i>	408	— <i>Tsuneoi</i>	420
— — — <i>f. viridis</i>	408	— <i>umbrosa</i>	411
— — <i>var. laciniiformis</i>	409	— <i>unalascensis</i>	418
— — — <i>f. platyphylla</i>	408	— — <i>var. laciniata</i>	419
— — <i>var. latifolia</i>	408	— <i>ursorum</i>	423
— — — <i>f. genuina</i> sf. <i>laxiflora</i>	408	— <i>venusta</i>	425, 426
— <i>sacrorum</i> var. <i>major</i>	399, 408	— <i>Verlotorum</i>	418
— — <i>var. minor</i>	407	— <i>verbenacea</i>	425
— — <i>f. vestita</i>	407	— <i>violacea</i>	377
— — <i>subsp. <i>laxiflora</i></i>	408	— <i>viridissima</i>	414
— — <i>subsp. <i>manshurica</i></i>	407	— — <i>var. japonica</i>	414
— — — <i>var. vestita</i>	404	— — <i>a. typica</i>	414
— <i>Saitoana</i>	416	— <i>vestita</i>	407
— <i>Schmidtiana</i>	431	— — <i>var. discolor</i>	407
— <i>scoparia</i>	376, 380	— — — <i>f. holoserica</i>	407
— <i>selengensis</i>	416	— <i>vulgaris</i> var. <i>coarctata</i>	419, 428
— — <i>f. serratifolia</i>	417	— — <i>var. commutata</i>	419
— — <i>f. simplicifolia</i>	417	— — <i>var. gilvescens</i>	413, 423
— — <i>lusus umbrosa</i>	411	— — <i>var. indica</i>	430
— — <i>var. umbrosa</i>	411	— — — <i>f. montana</i>	428
— <i>sericea</i>	532	— — <i>var. integrifolia</i>	414
— — <i>var. kitadakensis</i>	433	— <i>δ. integrifolia</i>	415
— — <i>var. Schmidtiana</i>	434	— — <i>var. kamtschatica</i>	418, 428
— <i>shanshiensis</i>	411	— — <i>var. kiushiana</i>	421
— <i>shikotanensis</i>	428	— — <i>var. latifolia</i>	423
— <i>sibirica</i>	338	— — <i>var. latiloba</i>	423, 428
— <i>Sieversiana</i>	434	— — <i>var. Maximowiczii</i>	429
— — <i>var. grandis</i>	434	— — <i>var. mongolica</i>	425
— <i>sinanensis</i>	403	— — <i>var. nipponica</i>	418
— <i>Somai</i>	392	— — <i>var. parviflora</i>	410, 426
— — <i>var. batakensis</i>	393	— — <i>var. sammamisica</i>	423
— <i>sparsa</i>	435	— — <i>var. selengensis</i>	411, 417
— <i>Stelleriana</i>	405	— — <i>var. stolonifera</i>	421
— — <i>var. sachalinensis</i>	405	— — <i>var. subulata</i>	418
— — <i>var. vesiculosa</i>	405	— — <i>var. tenuifolia</i>	425

Artemisia vulgaris var. <i>umbrosa</i>	411	Chrysanthemum Decaisneanum <i>a.</i> <i>radiatum</i> f. <i>incompletum</i>	353
— var. <i>verbenacea</i>	425	— — — f. <i>modestum</i>	353
— var. <i>viridissima</i>	414	— — — f. <i>satsumense</i>	352
— var. <i>vulgatissima</i>	428	— — — var. <i>satsumense</i>	352
— var. <i>yekoana</i>	428	— — — <i>erubescens</i>	362
— <i>yekoensis</i>	399	— — — <i>Gmelini</i>	346
Artemisieae	317	— — — <i>hakusanense</i>	361
Centipeda	331	— — — <i>horaimontanum</i>	352
— <i>minima</i>	332	— — — <i>hortorum</i>	374
— <i>minuta</i>	332	— — — <i>indicum</i>	360, 364, 367, 369, 374
— <i>orbicularis</i>	332	— — — f. <i>Decaisneanum</i>	373
Chamaemelum	333	— — — var. <i>acutum</i>	369
— <i>limosum</i>	335	— — — var. <i>albescens</i>	368
— <i>tetragonospermum</i>	336	— — — var. <i>boreale</i>	365
Chamomilla	333	— — — var. <i>coreanum</i>	367
— <i>suaveolens</i>	334	— — — var. <i>hiberinum</i>	372
Chaptalia	294	— — — var. <i>ijoense</i>	369
— <i>Anandria</i>	294	— — — var. <i>lavandulaefolium</i>	365
Chrysanthemeae	317	— — — var. <i>leucanthum</i>	366, 372
Chrysantheminae	330	— — — var. <i>procumbens</i>	369
Chrysanthemum	340	— — — var. <i>tokschonensis</i>	369
— sect. <i>Eutanacetum</i>	341	— — — ×C. <i>Shiwogiku</i> var. <i>kinokuniense</i>	370
— sect. <i>Pyrethrum</i>	343	— — — integrifolium	347
— — subsect. <i>Dendranthema</i>	350	— — — japonense	359
— — subsect. <i>Leucanthemum</i>	345	— — — f. <i>flavescens</i>	359
— — subsect. <i>Nipponicae</i>	344	— — — var. <i>ashizuriense</i>	360
— — sect. <i>Tanacetum</i>	341	— — — var. <i>crassum</i>	360
— — <i>arcticum</i>	345, 347	— — — var. <i>debilis</i>	360
— — var. <i>flavelliforme</i>	347	— — — <i>japonicum</i>	357, 384
— — var. <i>integrifolium</i>	347	— — — <i>Konoanum</i>	371
— — var. <i>kuriense</i>	347	— — — <i>Kuwashimae</i>	372
— — var. <i>palmatifidum</i>	347	— — — <i>lavandulaefolium</i>	365
— — var. <i>yezoense</i>	347	— — — var. <i>hortense</i>	373
— — subsp. <i>Gmelini</i>	346	— — — β. <i>leucanthum</i>	372
— — subsp. <i>Maekawahum</i>	347	— — — var. <i>seticuspe</i>	373
— — — ×C. <i>morifolium</i>	370	— — — <i>leucanthum</i>	371
— — <i>arisanense</i>	364	— — — <i>lineare</i>	350
— — <i>artemisioides</i>	340	— — — var. <i>manshuricum</i>	350
— — <i>Aphrodite</i>	369	— — — <i>littorale</i>	349
— — ×C. <i>japonense</i>	371	— — — <i>lucidum</i>	361
— — <i>boreale</i>	365	— — — Makinoi	357
— — var. <i>hortense</i>	373	— — — var. <i>eiatum</i>	357
— — ×C. <i>Makinoi</i>	371	— — — var. <i>japonicum</i>	357
— — <i>Chanetti</i>	362	— — — var. <i>laciniatum</i>	357
— — <i>coreanum</i>	361	— — — var. <i>wakasaense</i>	358
— — <i>cuneifolium</i>	363	— — — ×C. <i>rupestre</i>	371
— — <i>Decaisneanum</i>	353, 373	— — — <i>marginatum</i>	352, 354
— — β. <i>discoideum</i>	353	— — — Chrysanthemum <i>marginatum</i> <i>a.</i> <i>typicum</i>	
— — a. <i>radiatum</i> f. <i>hortense</i>	353		

	354		
— <i>Maximowiczii</i>	362	— <i>a. spontaneum</i>	359, 360
— — var. <i>dissectum</i>	361	— <i>stipulaceum</i>	374
— <i>miyatojimense</i>	370	— <i>suaveolens</i>	334
— <i>morifolium</i>	362, 373	— <i>Tanacetum</i>	342
— — <i>genuinum</i>	360	— <i>tiniooides</i>	338
— — $\beta.$ <i>genuinum</i> f. <i>japonense</i>	359	— <i>tripartitum</i>	367
— — var. <i>gracile</i>	357	— <i>vulgare</i>	342
— — var. <i>japonicum</i>	358	— — var. <i>boreale</i>	342
— — <i>a. sinense</i>	374	— <i>wakasaense</i>	358
— — var. <i>spontaneum</i>	359	— <i>Weyrichii</i>	348
— <i>Morii</i>	352	— — var. <i>littorale</i>	349
— <i>naklongense</i>	362	— <i>Yamazutatum</i>	369
— — var. <i>dissectum</i>	361	— <i>yezoense</i>	347
— <i>nipponicum</i>	344	— — var. <i>lobulifolium</i>	348
— <i>Ogawae</i>	370	— — var. <i>stipulatum</i>	348
— <i>okiense</i>	366	— <i>Yoshinaganthum</i>	357
— <i>ornatum</i>	351	— <i>Zawadskii</i>	349, 360
— — f. <i>hortense</i>	353	— — var. <i>acutilobum</i>	361
— — f. <i>incompletum</i>	353	— — var. <i>alpinum</i>	363
— — f. <i>modestum</i>	353	— — var. <i>campanulatum</i>	363
— — var. <i>discoideum</i>	353	— — var. <i>latilobum</i>	362
— <i>pacificum</i>	354	— — subsp. <i>acutilobum</i>	361
— — $\gamma.$ <i>flavo-radiatum</i>	355	— — subsp. <i>latilobum</i>	362
— — $\beta.$ <i>radiatum</i>	355	<i>Cleistanthium</i>	394
— <i>Pallasianum</i>	155	<i>Conzya patula</i>	290
— — var. <i>japonicum</i>	356	<i>Cotula</i>	331
— <i>purpureum</i>	374	— sect. <i>Centipedia</i>	331
— <i>reflexum</i>	362	— sect. <i>Pleiogyne</i>	330
— <i>rubellum</i>	362	— <i>anthemooides</i>	331
— <i>rupestre</i>	356	— <i>dichrocephala</i>	331
— — var. <i>togakushiene</i>	357	— <i>matricariooides</i>	334
— <i>Sabinii</i>	367	<i>Crossostephium</i>	339
— <i>seticuspe</i>	373	— <i>artemisioides</i>	339
— — var. <i>boreale</i>	365	— <i>chinense</i>	339
— <i>Shimotomaii</i>	371	<i>Cyanopsis</i>	290
— <i>Shiwogiku</i>	353	<i>Cyanthidium</i>	390
— — var. <i>kinokuniense</i>	354	<i>Dendranthema</i>	340, 343, 350
— <i>sibiricum</i>	361	— <i>indica</i>	367
— — var. <i>acutilobum</i>	361	— <i>sinensis</i>	374
— — var. <i>alpinum</i>	363	<i>Diaspanthus</i>	304
— — var. <i>campanulatum</i>	363	— <i>palmatus</i>	305
— — var. <i>latilobum</i>	362	— <i>uniflorus</i>	305
— — — f. <i>molle</i>	362	<i>Dichrocephala Schmidii</i>	332
— <i>sinchangense</i>	366	<i>Dracunculus</i>	375
— <i>sinense</i>	360, 374	<i>Elephantopus</i>	291
— — var. <i>horriense</i>	374	— <i>scaber</i>	292
— — var. <i>japonicum</i>	357	<i>Erigeron scandens</i>	298
— — var. <i>satsumense</i>	352	<i>Eupatorium rigidulum</i>	301
Chrysanthemum <i>sinense</i> a. <i>sinense</i>	359	<i>Euvernoniae</i>	286
		<i>Filifolium</i>	337

Gerbera sect. <i>Anandria</i>	294	<i>Mutisiaceae</i>	593
— <i>Anandria</i>	294	<i>Mutisieae</i>	292
— — var. <i>integripetala</i>	295	<i>Mutisinae</i>	293
— <i>integripetala</i>	295	<i>Myriogyne</i>	331
<i>Gerbereae</i>	293	— <i>minuta</i>	332
<i>Gerberinae</i>	293	<i>Oligosporus</i>	375
<i>Gochnatiae</i>	296	<i>Perdicium</i>	294
<i>Gochnatinae</i>	296	— <i>Anandria</i>	294
<i>Labiatiflorae</i>	293	— <i>tomentosum</i>	294
<i>Leibnitzia</i>	293	<i>Pertya</i>	297
— <i>Anandria</i>	294	— sect. <i>Eupertya</i>	297
— <i>cryptogama</i>	294	— sect. <i>Macroclinidium</i>	300
— <i>phanerogama</i>	294	— <i>Fauriei</i>	300
<i>Lepidanthus</i>	333	— <i>glabrescens</i>	299
<i>Lepidotheca</i>	334	— — var. <i>viridis</i>	299
<i>Leucanthemum</i>	340, 343, 345	— <i>hybrida</i>	303
— sect. <i>Phalacroglossum</i>	343, 345	— <i>Koribanum</i>	304
— <i>arcticum</i>	347	— <i>Macroclinidium</i>	302
— <i>Gmelinii</i>	346	— <i>macrophylla</i>	303
— <i>sibiricum</i>	362	— <i>ovata</i>	298
— — <i>β. acutilobum</i>	361	— <i>rigidula</i>	301
— — var. <i>latilobum</i>	362	— — × <i>P. triloba</i>	303
— <i>Weyrichii</i>	349	— <i>robusta</i>	302
<i>Leucomeris scandens</i>	298	— — var. <i>kiushianum</i>	303
<i>Lychnophoreae</i>	291	— — × <i>P. triloba</i>	304
<i>Lychnophorinae</i>	291	— <i>scandens</i>	298, 299
<i>Macroclinidium</i>	296	— — f. <i>Maximowicziana</i>	298
— <i>hybridum</i>	303	— — f. <i>Schultziana</i>	299
— <i>Koribanum</i>	304	— — var. <i>I.</i>	298
— <i>verticillatum</i>	301	— — var. <i>II.</i>	299
— <i>rigidulum</i>	301	— <i>triloba</i>	300
— <i>robustum</i>	302	— — var. <i>Koribanum</i>	304
— — × <i>Pertya ovata</i>	303	— <i>Suzukii</i>	303
— <i>Suzukii</i>	303	<i>Rhytidospermum</i>	333
— <i>trilobum</i>	300	<i>Picrothamnus</i>	373
<i>Macropropertya hybrida</i>	303	<i>Pleiogynie</i>	330
<i>Matricaria</i>	333	— <i>anthemoides</i>	331
— sect. <i>Anactidea</i>	334	<i>Ptarmica</i>	302, 321
— sect. <i>Chamaemelum</i>	335	— <i>acuminata</i>	322
— sect. <i>Pseudo-Chamomilla</i>	335	— <i>cartilaginea</i>	326
— <i>ambigua</i>	336	— <i>kamtschatica</i>	326
— <i>coreana</i>	361	— <i>macrocephala</i>	322
— <i>discoidea</i>	334	— <i>mongolica</i>	323
— <i>indica</i>	367, 374	— <i>sibirica</i>	324, 327
— <i>inodora</i>	335	— <i>vulgaris</i>	322
— <i>limosa</i>	335	<i>Pyrethrum</i>	340, 343
— <i>maritima</i> subsp. <i>limosa</i>	335	— sect. <i>Dendranthema</i>	343, 350
— <i>matricariooides</i>	334	— sect. <i>Leucoglossa</i>	343
— <i>suaveolens</i>	334	— <i>ambiguum</i>	336
— <i>tetragonosperma</i>	336	— <i>Decaisneanum</i>	373

<i>Pyrethrum indicum</i>	367	<i>Shiwogiku</i>	353
— <i>Pallasianum</i>	355	— <i>sibiricum</i>	338
— — var. <i>japonicum</i>	356	— <i>sinchangense</i>	366
— <i>marginatum</i>	354	— <i>sinense</i>	374
— <i>seticuspe</i>	373	— <i>vulgare</i>	342
— <i>sinense</i>	374	— — var. <i>boreale</i>	342
— — <i>β. japonicum</i>	357, 360	— <i>Weyrichii</i>	348
— — <i>a. sinense</i>	362	— <i>Yoshinaganthum</i>	357
<i>Santolina suaveolens</i>	334	— <i>Zawadskii</i>	361
<i>Sphaeromorphaea</i>	331	<i>Tripleurospermum</i>	333, 336
<i>Tanacetum</i>	339, 340, 341	— <i>ambiguum</i>	336
— sect. <i>Eutananacetum</i>	342	— <i>inodorum</i> <i>β. ambiguum</i>	336
— <i>arcticum</i>	345	— — <i>β. limosum</i>	335
— <i>arisanense</i>	364	<i>Tussilago Anandria</i>	294
— <i>boreale</i>	342	— <i>lyrata</i>	294
— <i>chinense</i>	339	<i>Vernonia</i>	286
— <i>crispum</i>	342	— sect. <i>Cyanopsis</i>	290
— <i>cuneifolium</i>	363	— sect. <i>Tephrodes</i>	287
— <i>Gmelini</i>	346	— <i>Andersoni</i>	289
— <i>indicum</i>	367	— — var. <i>albipappa</i>	289
— <i>japonicum</i>	358	— <i>chinensis</i>	390
— <i>lineare</i>	350	— <i>cinerea</i>	287
— <i>marginatum</i>	353	— — var. <i>parviflora</i>	288
— <i>morifolium</i>	373	— <i>gratiosa</i>	289
— <i>Morii</i>	352	— <i>Kawakamii</i>	291
— <i>nipponicum</i>	344	— <i>maritima</i>	291
— <i>officinarum</i>	342	— <i>parviflora</i>	288
— <i>okiense</i>	366	— <i>patula</i>	290
— <i>ornatum</i>	352	<i>Vernoniaceae</i>	286
— <i>pacificum</i>	354	<i>Vernonieae</i>	286
— <i>Pallasianum</i>	355	<i>Vernoninae</i>	286
— <i>rupestre</i>	356		

Index Nominum Japonicorum

Aburagiku	365, 368	Hosoba-taka-yomogi	417
Aburakankiku	373	Hosoba-yezo-yomogi	419
Akabana-yezo-nokogiriso	329	Hosoba-yomogi	425
Akino-kohamagiku	346	Igakozorina	292
Aoi-haguma	310	Inchin-yomogi	339, 356
Araito-jomogi	378	Inuyomogi	394
Arisan-aburagiku	364	Isogiku	355
Arisan-haguma	315	Iso-yomogi	436
Asagiriso	432	Ito-yomogi	386
Ashizuri-nojigiku	360	Iwagiku	362
Aso-nokogiriso	327	Iwainchin	356
Awakoganegiku	365	Iwa-kinu-yomogi	396
Batakan-yomogi	393	Iwa-yomogi	409
Birobo-yomogi	421	Iyo-aburagiku	369
Chisima-yomogi	419	Kakoma-haguma	303
Chosen-iwagiku	363	Kamomegiku	373
Chosen-kamitsure	336	Kamui-yomogi	409
Chosen-nogiku	362	Kankiku	373
Chosen-yomogi		Karafuto-yomogi	424
Enshuhaguma	311	Karanokogiriso	322
Ginkorai	337	Kashiwaba-haguma	302
Goto-yomogi	492	Kawakami-yomogi	392
Fukudo	391	Kawara-ninjin	390
Hagoromoso	324	Kawara-yomogi	382, 390
Hahako-yomogi	397	Kazuzaki-yomogi	429
Haiiro-yomogi	435	Kesho-yomogi	412
Hamagiku	345	Kidachi-itoyomogi	402
Hamakangiku	368	Kiku	374
Hama-otoko-yomogi	384	Kikuba-itoyomogi	339
Hamashagiku	291	Kikuba-yomogi	422
Hamayomogi	377, 391	Kikutanigiku	365
Hime-fukudo-yomogi	434	Kinjomogi	388
Hime-yomogi	411	Kinokuni-shiwogiku	354
Hina-nokogiriso	329	Kireha-aburagiku	369
Hinomisakigiku	370	Kitadake-yomogi	433
Hiroha-kikuyomogi	401	Kobana-murasaki-mukashi-yomogi . .	289
Hiroha-hitotsuba-yomogi	422	Ko-hamagiku	348
Hiroha-urajiro-yomogi	424	Korai-hitotsuba-yomogi	414
Hiroha-yama-yomogi	422	Koshikagiku	334
Hitotsuba-yomogi	415	Koya-boki	298
Horaigiku	353	Kurumaba-haguma	302
Horoman-nokogiriso	328	Kusayatsude	305
Hosoba-chosen-nogiku	362	Kuso-ninjin	389
Hosoba-haguma	309	Makinoha-yomogi	418
Hosobano-seitaka-giku	350	Makuntan-yomogi	378

Maruba-haguma	316	Sanin-giku	370
Marubateishoso	310	Satsuma-nogiku	352
Mashu-yomogi	420	Senbon-yari	295
Mikoshigiku	350	Sendai-haguma	304
Misumigiku	292	Seto-nojigiku	360
Miyama-otokoyomogi	402	Shikagiku	337
Miyatojima-giku	371	Shikotan-yomogi	400
Mokubijakko	340	Shima-haguma	307
Momiji-haguma	313	Shima-kangiku	368
Morigiku	353	Shinso-shiragiku	366
Mori-yomogi	427	Shirobana-aburagiku	372
Murasaki-mukashi-yomogi	283	Shirobana-hamakangiku	368
Murasaki-tampopo	295	Shiro-hime-iwayomogi	408
Nagaba-haguma	309	Shiro-samani-yomogi	405
Nagaba-koyaboki	299	Shiro-yomogi	406
Nagae-hahako-yomogi	398	Shiwogiku	354
Nakahara-haguma	316	Shiwokazegiku	354
Nijigahamagiku	371	Shojo-haguma	289
Nikkogiku	362	Shumushu-nokogiriso	326
Niitaka-yomogi	381	Soma-yomogi	398
Nishi-yomogi	431	Tachisunaji-yomogi	387
Nitobe-yomogi	379	Taiwan-haguma	307
Nojigiku	359	Taiwan-kangiku	364
Nokogiriso	324	Takane-kinuyomogi	396
Noko-haguma	308	Takane-yomogi	403
Noninjin	390	Takasago-tokinso	331
Ogura-chosen-nogiku	363	Taka-yomogi	417
Oguragiku	363	Tanna-mine-yomogi	386
Ohba-koya-boki	303	Teishoso	315
Ohba-yomogi	424	Togakushigiku	371
Oh-iwainchin	356	Tokinso	333
Okada-haguma	307	Tsukushi-kashiwaba-haguma	303
Okinawa-haguma	316	Urajiro-hime-iwayomogi	407
Okino-aburagiku	367	Urajiro-kakkō	290
Okumomiji-haguma	314	Yabu-yomogi	427
Oni-otoko-yomogi	330	Yama-nokogiriso	325
Oroshagiku	334	Yama-yomogi	428
Oshima-nojigiku	360	Yanagi-yomogi	415
Otoko-yomogi	385	Yetrofu-yomogi	379
Oyari-haguma	301	Yezo-hahako-yomogi	399
O-yomogi	428	Yezo-nokogiriso	323
O-wata-yomogi	424	Yezo-yomogi	428
Pirewogiku	349	Yezo-yomogigiku	343
Ritozan-yomogi	416	Yomogi	431
Riukiu-haguma	312	Yuki-yomogi	426
Riukiu-yomogi	381	Wajiki-giku	364
Riunogiku	358	Wakasa-hamagiku	359
Samani-yomogi	404	Wata-yomogi	413



1. *Chrysanthemum Yoshinaganthum* MAKINO from Nobuno, prov. Awa, Shikoku
2. *Chrysanthemum boreale* MAKINO from Kyoto, prov. Yamashiro.



1. *Chrysanthemum Aphrodite* KITAMURA from Hamada, prov. Iwami.
2. *Chrysanthemum pacificum* NAKAI from Chojazaki, prov. Sagami.
3. *Chrysanthemum Shiogiku* KITAMURA from prov. Tosa.



1. *Chrysanthemum cuneifolium* KITAMURA from Wajiki, prov. Awa, Shikoku.
2. *Chrysanthemum okiense* KITAMURA from Kuroki, Shimasaki, Insul. Oki.
3. *Chrysanthemum japonense* var. *oshimense* KITAMURA from Amami-Oshima. $\times 0.4$.



1. *Chrysanthemum miyatojimense* KITAMURA from Miyatojima, prov. Rikuzen.
2. *Chrysanthemum Ogawae* KITAMURA from Takui, Hiisaki, prov. Kii. $\times 0.4$.



1. *Chrysanthemum arcticum* subsp. *Maekawanum* KITAMURA at insula Miyato,
prov. Rikuzen.



2. *Chrysanthemum Makinoi* var. *wakasaense* KITAMURA at Yoroi, prov. Tajima.



1. *Chrysanthemum Zawadskii* HERB. at mt. Chii, prov. Keinan.



2. *Chrysanthemum Shiogiku* var. *kinokuniense* SHIMOTOMAI et KITAMURA at Katsuura, prov. Kii.



Artemisia insularis KITAMURA from insul. Etrof, Kuriles.

×0.4.



1. *Artemisia kitadakensis* HARA et KITAMURA from Mt. Kitadake, prov. Kai.
2. *Artemisia congesta* KITAMURA from Bentenjima, prov. Mutsu. $\times 0.4$.



1. *Artemisia Saitoana* KITAMURA from Kyojogun, prov. Kanhoku.
2. *Artemisia littoricola* KITAMURA from Setana, prov. Shiribeshi. $\times 0.4.$



1. *Artemisia brachyphylla* KITAMURA from Mt. Birobo, prov. Kogen.
2. *Artemisia Tsuneoi* TATEWAKI et KITAMURA from Mashu, prov. Kushiro. $\times 0.4$.



Artemisia Momiyamae KITAMURA from Inamuragasaki, prov. Sagami.

×0.4.