

## 京 都 府 地 質 誌 \*

松 下 進

## I 地形地質概説

京都府は近畿地方の北部に位し、長さ 140 km、幅 25 ~ 45 km を以て北西—南東の方向に長く延び、その北端は日本海に面している。

地質学的にいえば、京都府は西南日本内帯の北側を斜に横ぎり、その中央より少し東寄りに位置するのであるが、京都府の中部は小林教授のいう山口地帯に属し、南部は領家地帯内に入っている。

**地質系統** 京都府を構成する地質系統は新しい方からいつて次の表の通りになる。火成岩も變成岩もこの表の中に入れた。

## 新生界

## 第四系

沖積層

河成段丘堆積層

舊洪積層

## 新第三系

奥丹後第三紀層群其他、火山岩、火山碎屑岩、縹喜累層

## 中生界

## 白堊系

花崗岩類、領家變成岩類

## 時代未詳

舞鶴基性侵入岩類

## 三疊系

志高層群

灘波江層群、日置層群

大油子層

時代未詳中生層

## 古生界

上部古生層

**地質區** 上に述べた地質系統は、その主要なものは大體東西乃至東北東—西南西の方向に、京都府を横ぎつて

\*圖版 京都府地質圖付。

配列しており、京都府は北からいつて、丹後地帯、舞鶴地帯、丹波地帯、笠置地帯の四つの地質區に分けることができる。**丹後地帯**は與謝郡栗田と天田郡上夜久野村鐵鉬山を結ぶ線より北の地帯であつて、その基盤として花崗岩が廣く發達し、その上に丹後新第三紀層と火山岩類・火山碎屑岩類が積る。

第二の**舞鶴地帯**は福知山の南方 4 km の鹽津峠と何鹿郡奥上林村小唐内とを結ぶ北東—南西の線を以て南限とする幅 20 km の地帯であつて、その特色は色々の時代の三疊紀層があることと、舞鶴基性逆岩類（基性としたのは代表者を指したのであつて、この侵入岩類の中には超基性のものや、中性岩、更に酸性岩をも含んでいる）が著しく發達していることである。

第三の**丹波地帯**は南山城の田邊にまで達する幅の廣い（70 km）地帯であつて、大部分上部古生層から成り、その中に侵入した花崗岩類の岩株が露れている所がある。この丹波地帯は小林博士のいう山口地帯に属するものである。

最後の**笠置地帯**は領家地帯の一部であつて、上部古生層とその中に選入した花崗岩とから領家變成岩類ができた地帯である。

**地形概観** 京都府は南部にある南北に長い（長 36 km、幅 7~10 km）山城盆地を除けば、殆ど海拔 1000 m 未満の山地であつて、その中に稍大きな盆地として亀岡盆地（北西—南東 長 10 km、幅 3.5 km）と福知山—綾部の盆地があるに過ぎず、それらの盆地以外には沖積平野は河の沿岸に時に幅狭く存し、海岸では河口などにあるだけである。火山岩や火山碎屑岩は前記の丹後地帯に發達し、舞鶴地帯にも存在するが、新第三紀（一部洪積世）のものであつて、既に開析されていて原形を留めない。それでも京都府と兵庫縣との境にあつて、山陰本線がトンネルを以て通過している夜久野は小規模な熔岩台地である。

京都府の日本海々岸は宮津・西舞鶴・東舞鶴の諸灣を有し、山地が直ちに海に迫つたリアス海岸であつて、宮津灣の有名な天の橋立は灣央砂洲である。丹後（與謝）

半島の地形や地盤運動は昭和2年3月7日の丹後地震の後で行われた多くの學者の研究で非常によく判つて來、この半島が地塊であることは地球物理學的にも明かになつたのであるが、多田博士<sup>62)</sup>の地形學的研究によれば、この半島は東並に南が高くなつた傾動地塊であり、半島の北東並に南東海岸は斷層海岸で、北側の海岸は海岸段丘と小灣入を持つた隆起沈降海岸である。

奥丹後半島の内部の地形について、多田博士はこの半島が二輪迴性山地であり、中央部の晩壯年期にまで侵蝕された廣い小起伏山地(500~700 m)とその周囲にある起伏の極めて大きい壯年の地形帯とから成ることを明かにした。

京都府の中央部を占める山地は普通丹波高原と呼ばれているが、これは決して高原ではないので筆者は丹波山地である。然しそれが二輪迴性山地であることは、峰の定高性が認められることや、山地の東縁にある比叡山横川中堂附近・比良山八雲ヶ原・伊賀谷八丁平などに準平原的地形乃至小起伏地形の遺物が見られることから推定できる。

太平洋斜面と日本海斜面との分水界(即ち本府においては由良川と桂川との間)は丹波山地の中にあつて、一般に明瞭であるが、山陰本線の胡麻驛附近では谷中分水となつていて、車窓からは分水界の位置は判りにくい。この分水線の地形については上治博士<sup>67)</sup>が河の爭奪作用で説明した。

丹波山地は東方に本府を出て滋賀縣に入り、北北東一南南西の安曇川の谷を越すと急に高度を増して1100 mを越える比良山脈(最高點武奈ヶ嶽1214.4 m)となり、高距700~900 mの急斜面を以て、その東にある琵琶湖面上に聳え立つ。上記の安曇川の谷は故中村先生<sup>65)</sup>が名づけられた花折斷層が作った斷層谷であつて、その東側の比良山脈は西側の丹波山地の本體より約200 m高い。

龜岡盆地の北東側の縁は直線的であるのに反して、南西側の縁は複雑であつて、沖積平野と山脚とが入り組んでいるのであるが、この盆地が北東縁に沿う斷層で南西側が傾動的に落ちてできた斷層盆地であることは既に辻村博士によつて説明された(地形學 339-340 頁)。この盆地の水はその東側の山地を横谷を以て横斷し、保津川の峡谷を作つて山城盆地に出ている。

京都府の南東隅において木津川が東西方向の峡谷を作つて、いる所は笠置山脈と呼ばれたこともあるが、故中村先生<sup>70)</sup>が論ぜられた通り、それは山脈というべきものではなく、海拔木津川斷層以南で200~400 m、以北で500~600 mの開折準平原であつて、童仙房、高山村に小起

伏面がかなり廣く残つている。中村先生は都介野高原という名稱を提唱された。

## II 地質形系統各説

1 上部古生層 この京都府最古の地質系統は丹波地帯の大部分を構成するのであるが、舞鶴地帯内にも存在し、笠置地帯にはその變成物がある。本層は小林博士のいう山口相の岩相の累層であつて、石灰岩が極めて乏しく、主として砂岩・頁岩(粘板岩)・チャートから成り、輝綠凝灰岩・輝綠岩を伴う。場合によつて礫岩があることがある。これらの岩石の組合せは一様でなく、地域的に變化する。本層の走向・傾斜も一定して、舞鶴地帯及びそれに近い所では一般に走向北東乃至東西で、北西乃至北に傾斜するが、丹波地帯においては走向西北西一東南東のことが多く、丹波山地の東縁に至つて北東に曲ることがある。傾斜方向は一定しない。

舞鶴地帯東部の上部古生層を中澤・岡田兩學士<sup>154)</sup>は舞鶴層群と名づけた。これは層厚1500 mを越える厚い累層で、主として頁岩・粘板岩よりなり、砂岩・礫岩・輝綠凝灰岩・石灰岩レンズを挟み、南東側にある三疊系の灘波江層群と斷層で接し、舞鶴基性侵入岩類に貫かれる。灘波江層群に近く、後者との境に平行して、厚さ10~40 mの石灰岩レンズが並んでいるが、海百合・蘇虫類(*Fistulipora* sp., *Batostomella* sp. 等)化石に富み、稀に珊瑚(*Waagensphyllum* cf. *indicum*)を含む。その時代は二疊紀と考えられる。

由良川下流左岸にある志高炭坑地方を調査した神戸學士<sup>144)</sup>によれば、同地方東部の古生層は上部が砂岩・頁岩互層で紡錘虫(*Neoschwagerina*)石灰岩を挟み、下部が頁岩・チャート互層であつて、西部の古生層はチャート・頁岩・砂岩よりなる。

舞鶴地帯西部にも古生層があり、由良川支流の牧川に沿う山陰本線下川口・上夜久野間に石灰岩レンズが東西に並んでいて、上夜久野村高内の石灰岩から益子學士<sup>81)</sup>によつて腕足類化石 *Leptodus* が發見されたが、これらの石灰岩からは、その他に海百合や *Neoschwagerina* が見出される。上に記した *Neoschwagerina* や *Leptodus* は共に二疊紀のものである。

この地域より東に、河守町の南西に當る加佐郡河西村地方において、中澤學士は三疊紀層の北に、それと斷層で境された、頁岩・粘板岩・砂岩からなる一累層があること、そして砂岩中に厚さ5~6 mの含石灰岩礫岩がはさまれていることを見出したが、研究の結果、この礫岩は基質中に *Neoschwagerina margaritae*, *Yabeina*

sp., *Schwagerina* 等の紡錘虫化石を含むこと、それらが個々ばらばらに、それらの動物種の生存期間内に運搬され、堆積したものと推定し、時代を上紀二疊と考へた。

京都四近の古生層は頁岩・粘板岩・砂岩・チャート・輝綠凝灰岩(これは凝灰岩のほかには熔岩・集塊岩を含む)からなり、やはり石灰岩に乏しい。嘗て故中村先生と館林學士と筆者<sup>107)</sup>が研究し、昭和11年に發表した京都西

山の古生層の層序を標準として、以前から筆者が調べていた愛宕山・高雄を含む京都北西山地の層序や藤原・澤田兩學士<sup>120)</sup>が昭和16年に發表した京都北山の層序、市原學士が昭和22年頃調査したその東隣りの區域の層序を、主として化石や輝綠凝灰岩を基準として最近比較・對比<sup>131)</sup>した。その結果は次の表の通りである。

西 山 (中村・松下・館林)			北 西 山 地 (松 下)			北 山 (市 原)		
e	900~1000m	砂岩(頁岩を伴う) 下部に輝綠凝灰岩	4	1500m	砂岩(頁岩を伴う)	E	1500m+	砂岩(頁岩・チャートを伴う) 基底に80m未滿の黒色頁岩
d	1400m	砂岩・頁岩・チャート 基底に輝綠凝灰岩 (含化石石灰岩を伴う)	3	2000m	チャートが多く、頁岩・砂岩・中位乃至比較的上位に輝綠凝灰岩 下部に石灰岩レンズ 基底に所謂アジノール	D	900	チャート
						C	1500~500	輝綠凝灰岩 (含化石石灰岩を伴う)
c	1450~1600	砂岩・頁岩 基底に輝綠・凝灰岩 (含化石石灰岩)	2	900+	チャート(砂岩・石灰岩レンズを伴う)	B	1500+	角岩(頁岩・砂岩・石灰岩レンズを伴う)
b	1500~1600	チャート・頁岩 比較的上位に輝綠凝灰岩(含化石石灰岩を伴う) 中位に含化石石灰岩						
a	800+	砂岩	1	700+	チャート・頁岩・砂岩	A		チャート (頁岩を伴う)

京都四近の古生層には上述の通り、石灰岩が乏しく、それは常に30m未滿の小さいレンズをなし、放散虫以外の化石はすべて石灰岩中に見出される。但し化石は多くない。西山のb層中部(b<sub>a</sub>)からは紡錘虫 *Triticites* cf. *subobsoleta* が、b層上部(b<sub>1</sub>)からは紡錘虫 *Schwagerina* cf. *vulgaris* が産し、c層下部の石灰岩には *Schwagerina prisca*, *Sch.* cf. *prisca* var. *parvula*, *Sch. incisa*, *Triticites* cf. *subobsoleta*, *Fusulinella* spp. が認められた。これらb層・c層の紡錘虫化石は二疊系最下部のSakmarianを示すものと考えられる。c層からは紡錘虫のほか、蕨虫類(*Fistulipora*)化石も出る。d層最下部の石灰岩の化石は蕨虫類(*Fistulipora*, *Batos-tomella*, *Fenestella*)腕足類・二枚介・珊瑚(*Lonsdalelia*)であつて、紡錘虫はない様であるが、この層準の西方延長である南桑田郡西別院村犬甘野の石灰岩からは *Parafusulina* cf. *edoensis* が出、Artinskianを示す。

北西山地にあるレンズ状石灰岩からは未だ化石を見出さない。北山では瀧馬山方面にc層の化石が産し、*Parafusulina japonica*, *P. kaerinizuensis* が識別された。

このフォオナの示す時代はSakmarianより新しく、二疊紀のArtinskianあたりと思われる。

かくて西山のb層・c層はSakmarianに、d層・北山のc層はArtinskianに當ることが考えられる。

北西山地の3層基底をなす所謂アジノール板岩は新鮮なものは灰黒色で多少注質な板岩であつて、風化すれば黄褐色となる。この板岩は剃刀砥に適し、鳴龍砥として、古くから採掘されている。

山城盆地の東側の山地の古生層には特徴のある地層がなく、石灰岩には化石が極めて稀であるので、東山の古生層を西山や北山のものと同対比することは困難で、今のところ無理であるが、東山にある輝綠凝灰岩を西山d層基底層や北山のc層に對比し、宇治川・田原川合流點の輝綠凝灰岩(俵状熔岩を含む)をe層下部のものに當ると考えることができる。然る時は大文字山五別所の石灰岩はb層に當るのではないかと想像される。

古生層が花崗岩によつて侵入された場合は接觸變成の現象が起り、砂岩・頁岩・粘板岩はホルンフェルスに、石灰岩は結晶質になつている。頁岩(粘板岩)から變つ

たホルンフェルスには接觸礦物として堇青石（稀に紅柱石）ができていて南桑田郡稗田野村櫻天神や大文字山のものは有名であり、殊に前地のものは美事な六角形の柱状結晶で櫻石と呼ばれていたのであるが、菊池博士<sup>13)</sup>は栃木縣群馬縣境附近の渡良瀬川産の堇青石と共に研究した際、Cerasite と名づけた。但し櫻天神のものは風化してピニテ母 (pinite) の假像に變つており、天然紀念物に指定されている。(笠置地方のものに就いては領家變成岩のところで述べる)。大文字山の五別所には古生層中に接觸變質を受けて結晶質になり、珪灰石  $\text{CaSiO}_3$ 、ゼースーヅ石  $\text{OHCa}_6\text{Al}_3(\text{SiO}_4)_5$ 、柘榴石  $\text{Ca}_3\text{Al}_2(\text{SiO}_4)_3$ 、サーラ輝石  $\text{MgSiO}_3$ 、葡萄石  $\text{H}_2\text{Ca}_2\text{Al}_2(\text{SiO}_4)_2$  等の接觸礦物を含んだ石灰岩のレンズがある。

**2 三疊紀層** これは舞鶴地帯に限つて存在し、同地帯の方向に、即ち東西乃至北東一南西の方向に配列している。三疊紀層には時代の異なる層が少くとも三つあり、古い方から大油子層・灘波江層群・志高層等と呼ばれているが、それら相互の間には古生層・基性侵入岩・沖積層等が介在して、相互間の層序學的關便は明かでない。

**2a 大油子層** 夜久野から東に流れて福知市北方で由良川に合する牧川の谷に沿つて後記の日置層が延びているが、その北に 1 km 余の距離を隔て、大油子層があり、やはり東西に走っている。この層の名ははじめ三雲學士<sup>8)</sup>がつけたのであるが、この層から昭和 22 年小賀豊一氏<sup>14)</sup>によつて三疊紀の菊石化石が発見された。本層は暗青色頁岩層であつて、Anisic 世を示すかといわれる Ceratitidae の菊石のほかには二枚介 *Sisenna*, *Gervillia*, 蘇虫類等の化石を含む。

**2b 日置層** 本層は由良川支流牧川に沿い、天田郡下夜久野村日置を通つて東西に延びる頁岩・砂岩の層であるが、明治 24 年頃、巨智部博士<sup>7)</sup>によつて介化石がその中から発見され、横山博士によつて二枚介 *Trigonia*, *Pholadomya*, *Lima* 等が識別され、その時代は中生代、恐らくはジュラ紀と考えられた。その後大正 14 年佐伯學士<sup>42)</sup>は同地産の *Trigonia* を *Trigonia hegiensis* と *T. yeharai* に分け、時代をジュラ紀とした。更にその後昭和 13 年に小林博士<sup>11)</sup>は山口縣の大嶺炭田の平原層の三角介を日置産のものに同定し、*Minetrigonia* という新亞屬を創設したが、時代を上部三疊紀 Carnic 世と考えた。

**2c 灘波江層群** これは前記の舞鶴層群と南側の舞鶴基性侵入岩體とに挟まれて巾の狭い帯をなし、途中で斷續しながら、福井縣大飯郡内浦村から南西に、松尾寺・

寺田・於與岐・八田を経て何鹿郡物部村まで 30 km の間認められる。はじめ巨智部博士は明治 25 年頃、福井縣大飯郡青郷村西三松と内浦村灘波江において介化石を発見し、時代を古第三紀としたが、その後間もなく小川博士<sup>14)</sup>はこの地層を灘波江板岩と名づけ、その時代を中生代 (三疊紀?) とした。その後は長い間この地層と化石を研究し、發表した人はなかつたのであるが、昭和 22 年中澤圭二學士は舞鶴炭田の調査に際して松尾寺地區において上部三疊紀の豊富な化石を発見し、次で灘波江において神戸信和學士と共に化石採集を試み、同地のフオーナが松尾寺地區の夾炭層のフオーナと同じであることを明かにした。

中澤學士と岡田節夫學士<sup>15)</sup>は夾炭層たる灘波江層群を岩相と化石によつて次の 4 層に區分した。

(下から)

- N<sub>1</sub>層—細砂岩・砂質頁岩・頁岩互層, 30m+  
化石は腕足類菊・石等
- N<sub>2</sub>層—砂岩で頁岩・砂質頁岩を伴う, 100~350m  
中部に二枚介化石豊富
- N<sub>3</sub>層—頁岩・砂質頁岩で砂岩を伴い、無煙炭を夾む  
(松尾寺で 5 枚), 400 m—  
二枚介化石と炭層附近から *Cladophlebis* sp.,  
*Baiera* sp., *Podozamites lanceolatus*, *Pityophyllum* sp.,  
*Neocalamites* 等の植物化石。
- N<sub>4</sub>層—砂岩, 150 m+  
化石 (二枚介) は少ない。

更に中澤學士<sup>152)</sup>は次の化石帯を分けた。

(岩相區分)	(化石 帶)	(化石區分)	
N <sub>1</sub> 層	— N <sub>1a</sub> ... <i>Spiriferina</i> sp. K6.....	N <sub>I</sub>	
N <sub>2</sub> 層	— N <sub>2a</sub> ... <i>Gervillia</i> sp. K2 var.		
	( <i>Minetrigonia hegiensis</i> )* .....	N <sub>II</sub>	
N <sub>3</sub> 層	— N <sub>3a</sub> ... <i>Volsella</i> sp. K1, K2, <i>Gervillia</i> sp. K1. <i>Halobia</i> sp. K1.....	}	
			N <sub>3b</sub> ... <i>Halobia</i> sp. K3, ( <i>Paleoneilo</i> sp.).....
			N <sub>3c</sub> ... <i>Spiriferina</i> sp. K1, ( <i>Tosaupecten suzukii</i> , <i>Lima naumanni</i> ).....
N <sub>4</sub> 層	— N <sub>4a</sub> ...( <i>Minetrigonia hegiensis</i> ) .....	N <sub>IV</sub>	

灘波江層群はフオーナによつて大嶺炭田の美彌層群の平原層、土佐の河内ヶ谷層群中・下部、上記下夜久野村

\* ( ) は他の化石帯にも出るが、非常に豊富、N<sub>3b</sub>, N<sub>4a</sub> は化石に乏しくその特徴は明瞭でない。

の日置層に對比され、上部三疊紀のカーニック世と考えられる。

**2d 志高層群** これは舞鶴炭田を構成する夾炭層として灘波江層群より重要なものであつて、由良川下流左岸に、加佐郡岡田下村並に中村に、東西 2 km、南北 5 km の範圍に現れている。本層群は從來何人かの學者によつて調査研究され、無煙炭層に伴う植物化石によつてその地質時代はジュラ紀と考えられて來た。中でも故大石博士<sup>32)</sup>は昭和 7 年に志高の植物化石を研究して次の 17 種を識別した。*Neocalamites* sp. cfr. *carrerei*, *Cladophlebis*, *nebbensis*, *C. argutula*, *C. denticulata*, *C. hai-burnensis*, *C. cfr. raciborskii*, *C. maizuruensis*, *C. tenuissima*, cfr. *Zamites megaphyllus*, *Otozamites* spp., *Taeniopteris stenopyphylla*, *T. saitakensis*, *T. sp.*, *Czekanowskia?* sp., *Podozamites griesbachi*, *P. lanceolatus*, *Carpolithus* sp. このフローラの時代について大石博士はそれが手取フローラに特有に要素を含まず反對に成羽フローラと *Cladophlebis nebbensis*, *C. hai-burnensis*, *C. cfr. raciborskii*, *Taeniopteris stenopyphylla* を共有しているので、寧ろ成羽フローラに近いのであるが、後者に特有な Dipteridaceae (やぶれがさうらうほし科) を含まず、中部ジュラ紀型の *Zamites megaphylla*, *Podozamites griesbachi* を含んでいるので、志高のフローラを中部ジュラ紀と考えた。

志高層群は頁岩・砂岩・礫岩からなる異層であるが、昭和 22 年にこの地方を調査した神戸學士<sup>14)</sup>は志高層群を下から M I, M II, M III, M IV, M V の 5 層に區分した。無煙炭層は M V に含まれ、その上下盤から植物化石が出る。從來志高層群から動物化石の産出は知られていなかったところ、神戸學士は M V の最下部をなす砂質頁岩中から二枚の *Myophoria*, *Gervillia* 等の小動物群を發見した。このフォナは積極的に時代を示すものではないが、神戸學士はその時代を上部三疊紀と考える。本層群に多い礫岩についての同學士の觀察によれば、M I には全く火成岩礫は含まれず、M II より上においては礫は砂岩・チャート(海百合を含む)・花崗岩・黒雲母安山岩・紡錘虫石灰岩等である。尙、神戸學士の觀察によれば志高層群は古生層を傾斜不整合で被い、基性火成岩類並に石英粗面岩類に貫かれる。

**2e その他の三疊紀層** 志高の南西直距離 13 km の加佐郡河西村公庄において二枚化石 *Myophoria* が見出されたが、この化石を含む地層を中澤學士は河西層群(未公表)と名づけた。それと似た地層が由良川の東側にも發達しており、中澤氏は河東層群(未公表)と呼ぶ。こ

れらの地層について目下同氏が調査中である。

**3 時代未詳の中生層** 20 万分の 1 地質圖幅生野・宮津・比叡山に中生層で表された地層はその後の研究によつて、一部は古生層、一部は三疊紀層であることが明かにされたが、尙時代の判らない中生層らしい地層が舞鶴地帯内に残っている。いずれも砂岩・頁岩・礫岩からなるものであつて、1) 前記の日置層と大油子層との中間、2) 上記の河東層群の南、3) 舞鶴灣沿岸に見られる。殆んど化石が出ないので時代は未詳である。

**4 舞鶴基性侵入岩類** これは既述の通り、舞鶴地帯に、東西乃至北東—南西の方向に帶狀に發達する種々の侵入岩類であつて、基性岩である斑禰岩類・輝綠岩の他に、中性岩の閃綠岩や超基性岩の橄欖岩や更に酸性岩たる石英閃綠岩を含んでいる。從來夜久野基性火成岩類という名を使つた人もあるが、夜久野は玄武岩台地であるから、この場合には適當ではないので、舞鶴の地名を使うこととし、單に火成岩とせずに入岩とした。

この岩類については嘗て小川先生<sup>14)</sup>が研究されて、これが古生層中に侵入した餅盤であり、種々の岩種が存するのは斑禰岩からの岩漿分化によるとされた。その後、富田博士<sup>41)</sup>と杉博士<sup>42)</sup>は同時にそれぞれ夜久野地方・綾部北方のものについて研究した。富田博士によれば諸岩石の分布は帶狀をなし、基性のもの程、山塊の下部にあつて、上へ行く程基性を減ずる、即ち下から輝岩・斑禰岩・閃綠斑禰岩(斜長岩を伴う)・角石閃綠岩・斑禰閃綠岩・閃綠岩(一部石英閃綠岩)の順となつている。而して同博士はこの帶狀配列の成因を早期晶出鑛物と殘液との反應が下部では不十分であり、上方に至る程反應が十分に行われた結果の岩漿分化に歸した。次に杉博士によれば侵入岩の分布は幅 5 km のうち南半が斑禰岩、北半が閃綠岩であつて、斑禰岩の更に南に一部異剝岩がある。杉博士も亦この岩體を餅盤と考え、岩石の配列を岩漿分化によるとするのであるが、その岩漿分化は晶出鑛物の沈下と遅い冷却に歸し、岩漿分化の初期において沈下した異剝石の一部が餅盤の底部に集つて異剝岩を形成したものと考えた。

杉博士の調査地の北東に當る梅迫・吉坂間、長さ 18 km、巾 5~6 km の北東—南西に延びた舞鶴基性侵入岩體は、中澤學士等の調査によれば、斑禰岩・閃綠岩がその主部を占め、南東側に輝綠岩が、北西縁にシャルスタイン様輝綠岩が存する。斑禰岩・閃綠岩は流狀構造を示して、片麻岩状に見えることが多く、輝綠岩も亦多少諸狀構造を呈する。シャルスタイン様輝綠岩は古生層の輝綠凝灰岩に酷似する。

この岩體が與えた接觸變成作用は非常に弱いものであつて、これに接した灘波江層群の堆積岩も殆ど變化していない。岩石の配列・流狀構造は岩漿が壓力を受け乍ら流動侵入をしたのによつて中澤學士は解釋する。

この岩體中には蛇紋岩が小規模(20~3m)に存在するが、竹中學士<sup>159)</sup> 160)の岩石磁氣測定によれば磁氣の水平分力の方向がまわりの岩石のそれと直角方向である。

舞鶴灣沿岸の基性侵入岩類は北半は石英輝綠岩で南半は輝綠岩・シャルスタイン様輝綠凝灰岩である。

大江山の蛇紋岩・橄欖岩は大江山塊の大部を造り、大江山ニッケル鑛床の原岩をなすものである。即ち同地の橄欖岩・それから變つた蛇紋岩・それらの中に岩脈をなして存する輝綠岩が風化し崩壊して低所に崖錘を造つて堆積した岩屑が風化作用によつて生じた含ニッケル紅土がニッケル鑛床となつたのである。この鑛床については木下教授・龍本教授<sup>117)</sup>・菊地氏<sup>141)</sup>・田久教授・鶴飼助教授<sup>149)</sup>の研究がある。新鮮な蛇紋岩ではNiOの百分比は0.18であるのに対して、鑛床をなす粘土に於てはNiOの品位が大きくなり、地下2~4mの所で1.2%に達して最大となり、それより深くなれば品位は減ずる。

5. 花崗岩類 花崗岩類が丹後地帯と笠置地帯とに發達し、丹後地帯では小岩株をなして少し現れているに過ぎない。丹後地帯のものは黒雲母花崗岩と角閃黒雲母花崗岩であつて、石英閃綠岩の部分もある。未だよく調べられたことがない。花崗岩中に石英斑岩々脈が中郡三重村森本にある(方向北々東、長2500m、巾200m)。また花崗岩中にはペグマタイトがあるが、峰山町の南西11kmの中郡五箇村大呂のペグマタイトはフェルグソン石Y(Nb, Ta)O<sub>4</sub>を産し、それについて田久保教授<sup>114)</sup> 118)の研究がある。

丹後地帯の花崗岩については従前から研究があつた。京都市の北東方にある比叡山一大文字山間の花崗岩は東西・南北各數kmの岩株をなす。この花崗岩とその中の脈岩については古く比企教授の研究があつた。この花崗岩は石英・正長石・黒雲母・斜長石を主成分とする黒雲母花崗岩であつて、副成分として褐簾石を有することを特長とする。褐簾石は捕獲岩の中やその附近に多いことが都城學士の研究で明かにされた。花崗岩中には半花崗岩と煌斑岩がそれぞれ北々西一南々東並に北々東一南々西の方向の細い岩脈をなして入つており、このブルートンの東部には花崗斑岩~石英斑岩の大きな岩脈(長さ10km、巾最大0.4km)が入つていて、南北兩側の古生層の中にまで通つている。比企博士<sup>129)</sup>は次に示す分析表によつて、二種の脈岩が花崗岩と原岩漿を共有し、花崗岩

より後で侵入したものであると論じた。

比叡山の北方直距離3kmの水井山以上には石英閃綠岩がかなり廣く現れ、鞍馬の北6kmの花脊峠には閃綠岩が、花脊には黒雲花崗岩が現れている。

	黒雲母 花崗岩	花崗斑岩	半花崗岩
SiO <sub>2</sub>	72.43	73.86	75.93
TiO <sub>2</sub>	0.28	痕跡	痕跡
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	14.11	13.49	13.73
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.23	0.38	0.23
FeO	2.39	2.46	0.82
MnO	0.22	0.32	0.53
MgO	0.77	0.10	0.15
CaO	2.08	1.17	0.87
Na <sub>2</sub> O	3.12	3.37	2.91
K <sub>2</sub> O	3.13	3.53	4.80
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0.27	0.24	痕跡
灼熱減量	1.22	1.23	0.37
	100.25	100.15	100.34

大阪府豊能郡東能勢村から三島郡石河村に亘つて、北西一南東の方向に伸びた、長さ12km、巾5kmの石英閃綠岩~花崗閃綠岩の岩株が存在するが、南桑田郡西別院村に於て京都府の中に少し入り込んでいる。

前記の南桑田郡棟田野村櫻天神の櫻石を接觸變質によつて造つた花崗岩は黒雲母花崗岩であり、東西3km、南北4kmの岩株をなしている。上田學士<sup>189)</sup>の分析によればその化學成分は次の通りである。SiO<sub>2</sub> 72.16, TiO<sub>2</sub> 0.35, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 13.93, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 0.49, FeO 2.23, MnO 0.26, MgO 0.63, CaO 2.02, Na<sub>2</sub>O 3.61, K<sub>2</sub>O 3.23, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 0.28, H<sub>2</sub>O(±) 0.81 計 100.00。なおこの花崗岩中に大谷鑛山のタングステン鑛脈がある。

5. 領家變成岩 京都府の南端にある笠置地帯の花崗岩は領家變成岩と接觸變質を伴つていて、以前から人の注目を引くところであつて、見學・採集が度々行われ、研究も行われた。こゝでは有田學士<sup>160)</sup>の論文に従つて記述する。有田氏は變成岩を四つの型に分けた

- K<sub>1</sub>型 片理のない細粒黒雲母花崗岩に隸係 } 木屋
- K<sub>2</sub>型 片理のある細粒黒雲母花崗岩に隸係 } 花崗  
岩と呼ぶ舊期花崗岩に附隨。
- Y<sub>1</sub>型 片理のない細粒黒雲母花崗岩(綠色角閃石  
を含むことが多い)に關係、柳生花崗岩と  
呼ぶ新期花崗岩が附隨。
- K<sub>2</sub>Y<sub>1</sub>型 K<sub>2</sub>型・Y<sub>1</sub>型兩者の特性を同時に持ち、極めて  
特徴のある變成岩。

木屋花崗岩は笠置より西にあるもので、柳生花崗岩は東

にあるものである。

K<sub>1</sub>型の變成岩は黒褐色のことが多い。接觸礦物として紅柱石・堇青石が出來ている。一般に白雲母の量が多い。花崗岩の主成分は黒雲母・石英・斜長石・微斜長石である。

K<sub>2</sub>型の變成岩は K<sub>1</sub>型の特異な場合で、接觸部約3 mの間は極く輕度の層に貫入變成岩となつている。

Y<sub>1</sub>型の變成岩は三ヶ岳附近にあつて、緑色のものが多い。接觸帯は中狭く(500 m)、接觸礦物とし堇青石がある。石英細脈がある。白雲母はあまりない。

K<sub>2</sub>Y<sub>1</sub>型の變成岩は褐色石英を持つことが肉眼的特徴、接觸礦物は珪線石・柘榴石・堇青石・紅柱石。この變成岩は木屋並に柳生の兩花崗岩の接觸によつて生じた複變成岩である。兩花崗岩の黒雲母を比較するに、屈折率は前者の方が低い。

松本學士<sup>819)</sup>の研究によれば花崗岩化作用の過程が認められ、先ず斜長石と石英の變質斑晶ができ、次で加里長石が滲隙を充すと解釋される。

6 綴喜累層 宇治町の南東直距離 10 km の綴喜郡宇治田原村に、東西 5 km、南北 1.6 km の廣さに新第三紀層が發達し、海棲貝化石を多産するので有名であるが、池邊教授<sup>165)</sup>はこれを綴喜累層と名づけた。同氏の研究によれば同累層(西半部)の層序は次の通りである。

(下から)

- (1) 塊状泥質凝灰岩…………… 35 m
- (2) 層灰岩 (*Katelysia nakamurai*床)…… 5 m
- (3) 塊状泥質凝灰岩及凝灰質泥岩(植物化石及 *Chlamys* を含む、植物化石中に昨年 *Comptoniophyllum naurmanni* が發見された)…………… 30 m
- (4) 粗粒砂岩…………… 25 m
- (5) 砂岩及泥岩互層(泥岩中に *Periploma* を含む。上部の砂岩中に *Glycimeris ayugawaensis*, *Dosinia* その他の化石床あり)…………… 20 m
- (6) 凝灰質砂岩と凝灰質泥岩の互層(中部の泥岩中に *Ostrea gigas* 床があり、最上部に *Anadara*, *Glycimeris ayugawaensis* の多い化石床あり)…… 20 m
- (7) 含礫砂岩と泥岩の互層(上部は礫岩多く *Protorotella yuantaniensis*, *Katelysia nakamurai* の著しく多い化石床型の帯がある *Protorotella* 帯として東の方へ栢の南まで追跡できる。 *Protorotella* 帯の最上部に

*Turritella s-ha'arii* の多い床がある。

- この帯は一番化石に富む…………… 35 m
- (8) 凝灰質泥岩…………… 30 m +
  - (9) 花崗質砂岩・礫岩・凝灰質泥岩互層(泥岩中に保存不良の植物化石)…………… 50 m

この綴喜累層は古生層を不整合に被い、南に 20~35° の角で傾斜し、南側の古生層にアバットする。綴喜累層は池邊氏等の提唱する Letter Classification でいえば F<sub>2</sub>~F<sub>3</sub>(中新世)である。

6<sub>2</sub> 奥丹後新第三紀層・火山岩・火山砕屑岩 奥丹後半島には花崗岩を被つて新第三紀層と火山熔岩・火山砕屑岩が發達していることは既に述べた。これらの地層・岩石については昭和3年の丹後地震の後で行われた津屋博士の詳細な研究がある。それによつて古い方から簡単に記せば次の通りである。

- (1) 石英粗面岩 熊野郡田村及神野村
- (2) 古期安山岩 中央高台の過半部を占める。凝灰岩・集塊岩を挟み、全層厚最大 300 m
- (3) 新第三紀層下部 中央高台東部に發達。その下半部は礫岩(礫質は花崗岩・古期安山岩で、上半部が砂岩・頁岩からなる。世屋村では層厚 700 m。竹野郡八木村からは細粒砂岩から植物化石が出る。頁岩から植物化石が産する所は竹野郡溝谷村・與謝郡野間村・世屋村である。松本ヨネ氏<sup>110)</sup>が世屋村木子で採集し、大石博士が鑑定した植物化石は *Taxodium distichum* (ヌマスギ科), *Zelkova serrata* (ケヤキ)・*Carpinus laxiflora* (アカシデ), *C. carpinoides* (クマンシデ), *Quercus acutissima* (クヌギ), *Q. glauca* (アラカン), *Fagus ferruginea* (アメリカブナ), *F. japonica* (イヌブナ), *Micromeles japonica* (ウラジロノキ), *M. alnifolia* (アヅキカン), *Tilia ditans* (シナノキ科) 其他である。
- (4) 含角閃石輝石安山岩 下部は凝灰角礫岩 紫蘇輝石安山岩 黒雲母安山岩
- (5) 複輝石安山岩 半島の北東岸・北岸に廣く分布。凝灰岩及凝灰角礫岩(上部新第三紀層) 石英粗面岩
- (6) 複輝石安山岩 含角閃石玻璃質安山岩 角閃安山岩

6. 久美濱地方の第三紀層・火山岩等 これらについて阿古目學士の研究がある。それによれば黒雲母花崗岩上に横わるものは次の順番になっている。

- (1) 安山岩 A その中に變朽安山岩・含紫蘇輝石安山岩・含輝石安山岩
- (2) 久美濱層 礫岩・砂岩・凝灰質頁岩から成り植物化石 *Comptoniophyllum naumannii* を含む。
- (3) 古期石英粗面岩 斑状石理
- (4) 安山岩 B 凝灰角礫岩を伴う含角閃石輝石安山岩・複輝石安山岩
- (5) 三原層 安山岩質凝灰礫岩・安山岩質凝灰岩
- (6) 新期石英粗面岩  
安山岩 C 複輝石安山岩

6. 東舞鶴松尾寺方面の新第三紀層・火山岩類 中澤・岡田兩學士<sup>154)</sup>の研究によれば古い方から次の順になっている。

- (1) 愛宕山石英粗面岩
- (2) 下部松尾寺層 25m+, 礫岩を主とし、砂岩・泥岩を挟む、化石未發見。
- (3) 青葉山輝石安山岩及集塊岩
- (4) 上部松尾寺層 20m+, 礫岩を主とし、凝灰質砂岩を挟む。

7. 舊洪積層 これは京都府南部にあるもので、主として山科盆地周囲の丘陵地、即ち西山の麓の丘陵・東山山麓の清水一稻荷一深草の丘陵・桃山丘陵・黄檗山方面の丘陵・宇治丘陵・男山一奈良間の丘陵を造っているがその他、相樂郡高山村・大河原村の都介野高原上にのり、綴喜郡宇治田原村の低い山地に存在する。亀岡盆地には南東隅にあるだけであるが、愛宕山北西直距離 4 km の越畑盆地を埋めて存する。

西山々麓のものは前に筆者等<sup>107)</sup>が、東山々麓一桃山のものは最近鳥居昭三氏<sup>140)</sup>が調査した。それらで知り得た層序を對比すれば表の通りである。

	西 山	東 山
上部 (J)	向日町礫層 80m+	桃山礫層 30m+
	~~~~~ 平行不整合 ~~~~~	~~~~~ 不 整 合 ~~~~~
下部 (I)	乙訓層 15m+ 榎原砂礫層 石見上里粘土層	中ノ茶屋砂礫層 17m 谷 口 層 13m+ 堂ヶ原層 17m 山城層群

石里上里粘土層の上部からは淡水介化石 *Limnium douglasiae*, *L. douglasiae nipponensis* イシガヒ, *Hyr-iopsis schlegelii* イケテウガヒその他 4 種 (何れも現生種) が産し、植物化石 *Fagus microcarpa* シキシマブナ, *Paliurus nipponicus* コウセキハマナツメ, *Trapa macropoda* シリプトビン等 (海濱生のもの 3 種, 淡水生, 濕地性のもの各 1, 山地生のもの 2 種) が知られた (三木博士<sup>89)</sup> <sup>90)</sup>の研究)。

東山の山城層群の 3 層は何れも植物化石を含むが、上の 2 層のものはコウセキハマナツメ, シリプトビシを含むのに反して、下層にはない。谷口層 (谷口は伏見區深草の地名) は *Dosinia angulosa* (ウラカガミ), *Anadara granosa* ハイガヒ, 其他の海生二枚介化石を有することで特異の存在である。昭和 17 年頃新東山トンネルの工事の際、西口近くで古生層の岩磐の割目を充した青黒い粘土の中から巻貝 *Rapana thomasiana* アカニシが出たといわれる。

黄檗山方面の洪積層については層序の詳細な研究はされていないが、三木博士<sup>89)</sup> <sup>90)</sup>の植物化石の研究がある。

上記の向日町礫層・桃山礫層というものは分布が廣く、乙訓層等がない所にも存在し、海拔 400 m 以上の高地にも見出される。宇治丘陵の洪積層は全部これであり、その分布を見るに宇治田原村から、滋賀縣へ入り、斷續し乍ら琵琶湖の方へ向つている。現在の宇治川の少し南を通つているわけであるが、これは丁度河の流路に當つていたものかと思われる。この礫層は山の高所に廣く發達しているので、故中村先生はこれを山砂利層と呼ばれ、多雨期又は激流期に生じたものと考えられた。西山の方でもこの礫層は海拔 350m 以上の山稜上につている。

男山から田邊の西方を経て奈良方面に亘る丘陵を造つている洪積層については未だよく判つていないが、國鐵片町線祝園驛の邊りを南北の方向に向斜軸が通つているらしく、それより西方では東へ 10° 内外傾き、東では西に傾く (20° 以上のことが多い?) か、又は水平のこともある。

京都府南東隅の相樂郡高山村・大河原村には津介野高原上に亜炭を含む洪積層が發達する。これについては昭和 22 年菊工省岩田開發調査において中村・岡田兩學士が調査した。それによれば洪積層は黒雲母花崗岩を不整合に被い、上・下の二部に不整合で分けられる。下部層 (15 m) は含亜炭層で、上部層 (北又層) は厚さ 60 m の礫層である。下部層の下部 10m は下からアルコース砂岩・蛙目粘土・木節粘土・亜炭 (木質) の順になつており、亜炭は 2 枚あり、厚さは伊賀川の南では厚く 0.5 m から



最大0.9 mになるが、川の北では0.1~0.3 mである。下部層の上部5 mは粘土・砂互層である。北又礫層は厚さ約60 mであるが、北の方が厚い様である。洪積層は全體として北方へ緩斜しており、高山村の南部で基底の高さは240 mであるが、伊賀川より北では150 mに下る。基底面の形は平らではなく、波を打つている。

以上記述したところで判る通り、京都府南部の舊洪積層は上・下の二層で分けられる。上部層は礫質であつて向日町礫層・桃山礫層・北又層と呼ばれるものであり、下部層は粘土・砂の層であり、亞炭を夾むことがある。Letter classification でいえば下部層はI (Plio-Pleistocene) に當り、上部層はJに當ると考えられる。上部層は河成層であるのに対して、下部層は一般に湖成で、一部(谷口介層)が海成である。

7. 段丘礫層 これは舞鶴地帯に多いものであるが、平地より20~50 m高い台地を造る礫層である。福知山市東方の長田野(東西5 km, 南北2 km)が最も顯著であるが、綾部東方・北方・梅迫附近に發達する。前記

の太平洋側・日本海側の斜面の分水線が通る山陰線胡麻驛附近や船井郡須知町近傍にもある。由良川上流に發達する段丘にも礫層がのつている。

8 冲積層 これは山城盆地・亀岡盆地をはじめ、各盆地内の平野や谷の中の洪濁地を造つている。古く比企博士は京都市内の冲積層の調査をしたが、その後には京都市内一部の冲積層について西尾銈次郎氏や上治博士の研究がある。今までのところ試錐の深さは100 m以内である様であるが、地質は全部冲積層であつて、同層の厚さは恐らく100 m以上あるものと思われる。比企博士によれば冲積層は砂と礫からなり、間に0.3~1 mの泥層(赤又は青)を數枚はさんでいて、層は南西に緩斜する。西尾氏は四條通に沿つて、數ヶ所に試錐をしたものであるが、その結果によれば、山陰本線以東では地表から4~7 mの深さまでは亞角礫層であつて、それより下の層は粘土質圓礫層を主とし、間に粘土層をはんでいるが、山陰線以西においては上部の亞角礫層はなくなり、粘土質圓礫層が直接地上に現はれるという。(未完)

地 學 第一號 定價 ¥ 120 千 ¥ 12

研究報告

講 座

- |                                 |                       |
|---------------------------------|-----------------------|
| 南滿洲小市炭田の地質について (小 島 信 夫)        | 地球及岩石鑛物の年齡決定法 (初田基一郎) |
| 富山縣西部及石川縣東部の第三紀層 (池 邊 展 生)      | 化石整形術 (一) (加藤不二男)     |
| 重力測定に於ける振子台共振の土地による相違 (熊 谷 直 一) |                       |
| 山東省棲霞縣唐山地方霞石玄武岩に就て (春 本 篤 夫)    |                       |
| 合ニッケル紅土の研究 (田久保實太郎, 鶴飼保郎)       |                       |

雜報・解説

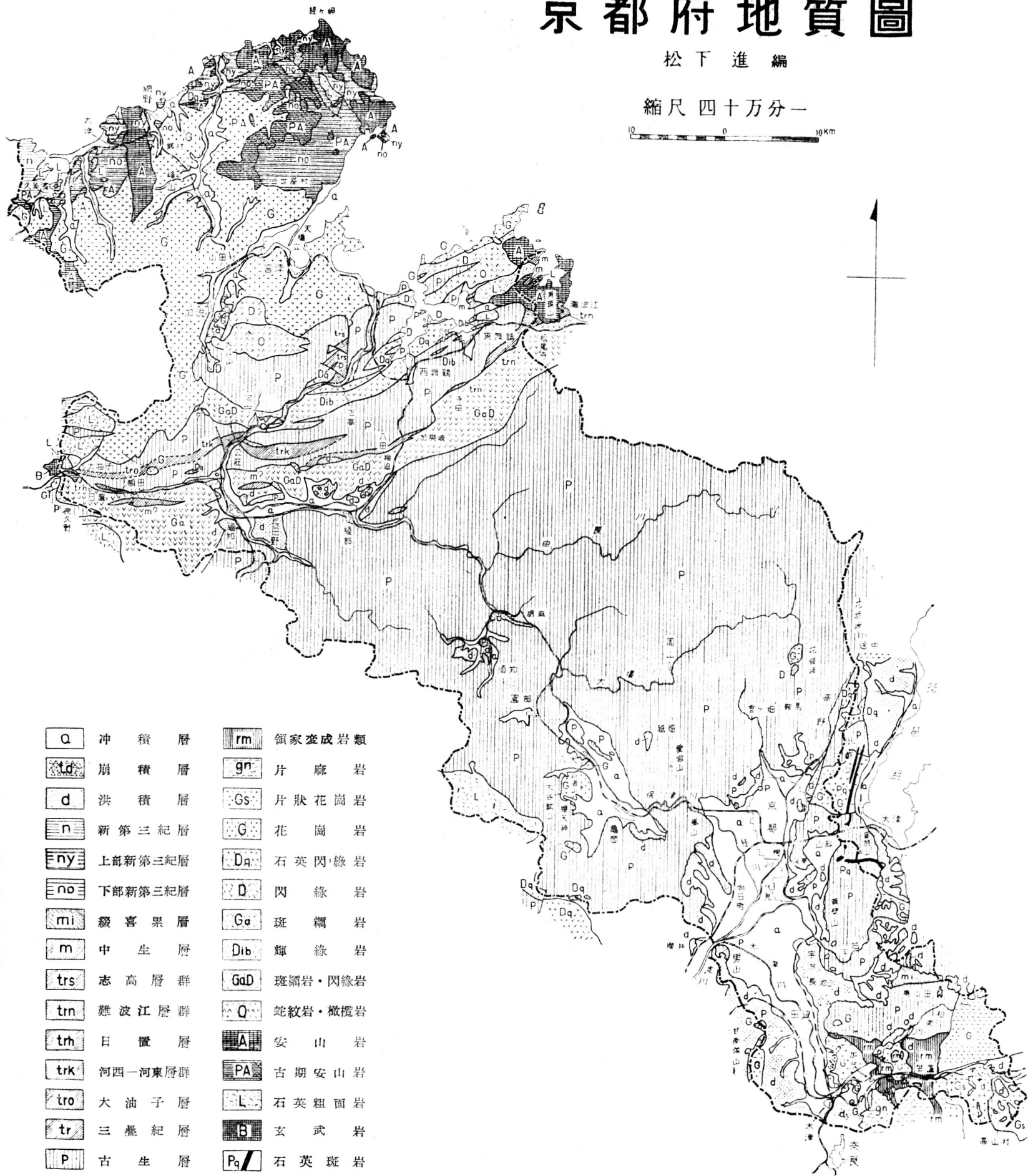
第一號の申込は 一一 京大理學部地質鑛物教室(京都市左京區北白川追分町)へ

昭和25年3月27日 印刷	地 學
昭和25年3月30日 發行	定價 ¥ 120.00
編集者 京都大學理學部 地質學鑛物學教室	千 ¥ 12.00
發行者 笹 川 儀 三 郎	京都市中京區西ノ京北聖町壹
印刷所 大日本印刷株式會社 京都市右京區太秦上刑部町十	發行所 地學出版始生社 振替口座京都 7611

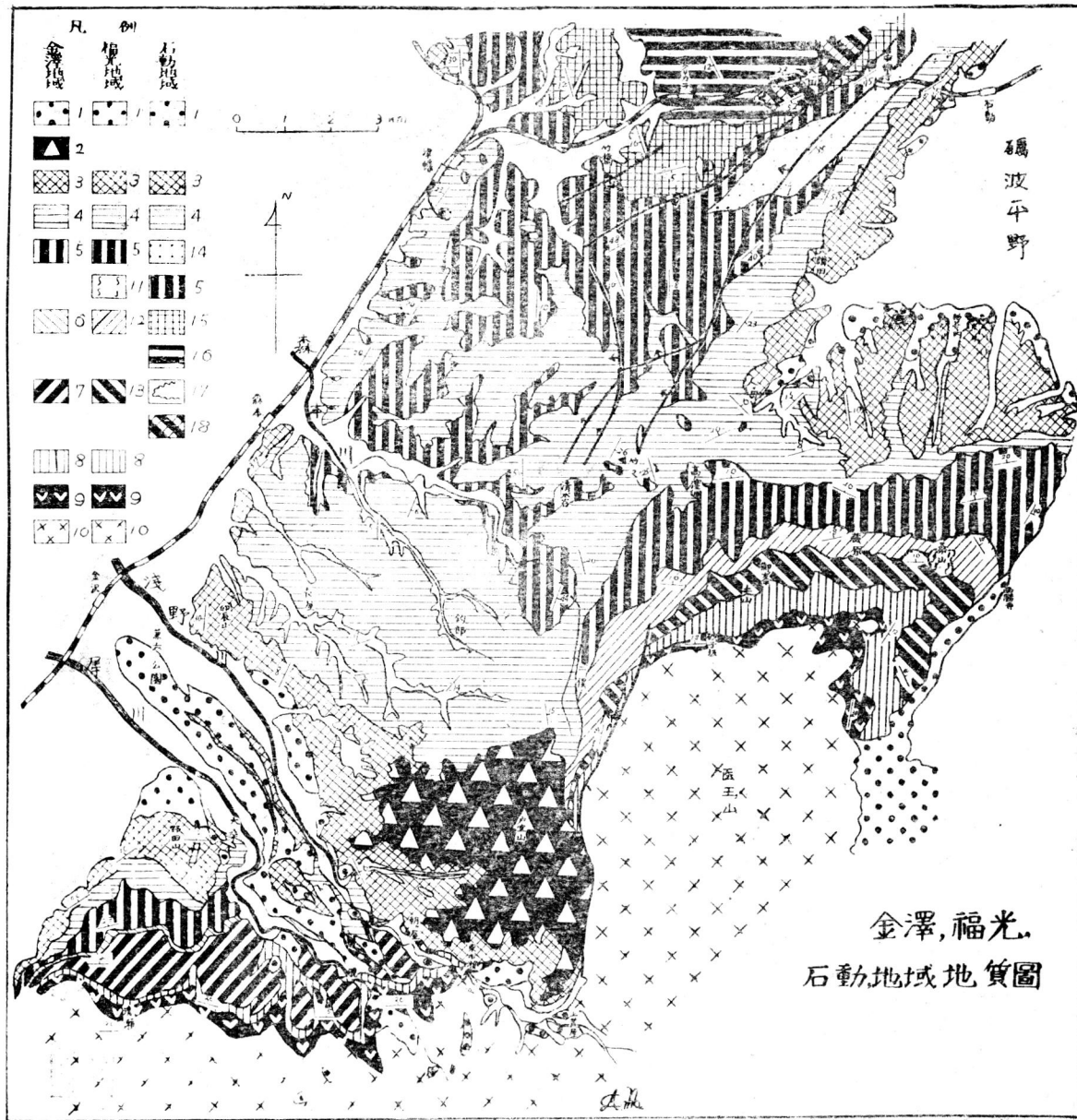
# 京都府地質圖

松下進編

縮尺 四十萬分一



- |            |         |            |         |
|------------|---------|------------|---------|
| <b>a</b>   | 冲積層     | <b>rm</b>  | 領家変成岩類  |
| <b>td</b>  | 崩積層     | <b>gn</b>  | 片麻岩     |
| <b>d</b>   | 洪積層     | <b>Gs</b>  | 片狀花崗岩   |
| <b>n</b>   | 新第三紀層   | <b>G</b>   | 花崗岩     |
| <b>ny</b>  | 上部新第三紀層 | <b>Dq</b>  | 石英閃綠岩   |
| <b>no</b>  | 下部新第三紀層 | <b>D</b>   | 閃綠岩     |
| <b>mi</b>  | 緩喜果層    | <b>Ga</b>  | 斑縐岩     |
| <b>m</b>   | 中生層     | <b>Dib</b> | 輝綠岩     |
| <b>trs</b> | 志高層群    | <b>GaD</b> | 斑縐岩・閃綠岩 |
| <b>trn</b> | 難波江層群   | <b>Q</b>   | 蛇紋岩・橄欖岩 |
| <b>trh</b> | 日置層     | <b>A</b>   | 安山岩     |
| <b>trk</b> | 河西—河東層群 | <b>PA</b>  | 古期安山岩   |
| <b>tro</b> | 大油子層    | <b>L</b>   | 石英粗面岩   |
| <b>tr</b>  | 三疊紀層    | <b>B</b>   | 玄武岩     |
| <b>P</b>   | 古生層     | <b>Pq</b>  | 石英斑岩    |



- 1 段丘
- 2 戸室火山岩層
- 3 卯辰山層 (金澤地域)  
植生互層 (福光、石動地域)
- 4 大桑砂層
- 5 高窪泥岩層
- 6 下荒屋凝灰岩層
- 7 朝ヶ尾泥岩層
- 8 七曲凝灰質層 (金澤地域)  
土山凝灰質層 (福光地域)
- 9 砂子坂層灰岩層
- 10 醫王山火山岩層
- 11 桑山火山岩層
- 12 藏原砂岩層
- 13 御峰泥岩層
- 14 砂山砂層
- 15 下中砂岩層
- 16 吉倉泥岩層
- 17 岩尾瀧綠色凝灰岩層
- 18 千石泥岩層

尙化石産地わ画面の都合上省略した。