

京都府夜久野地区の中・古生層

— 舞鶴地帯の層序と構造 (その 4) —

中沢 圭二*・志岐 常正*・清水大吉郎*

(1957 年 1 月 30 日受理)

Mesozoic and Palaeozoic Formations of the Yakuno District, Kyoto Prefecture, Japan

—A Study on the Stratigraphy and Geologic Structure of the "Maizuru Zone" (Part 4)—

Keiji NAKAZAWA, Tsunemasa SHIKI, and Daikichiro SHIMIZU

(Abstract)

The succession of the Mesozoic and Palaeozoic formations is as follow:—

{	Carnian—Heki formation (Nabae group) 60 m.~180 m.	} Yakuno group
	————— Fault —————	
	Anisian—Waruishi formation 270 m.+ }	
	Skythian—Hônôdani formation 600 m.— }	
	————— Fault —————	

Permian—Nukada formation (Maizuru group) 250 m.+

These formations, together with the Yakuno intrusive rocks, show complicated zonal structures characteristic of the "Maizuru zone".

The Nukada formation yield *Lepidolina*—*Yabeina* faunule (*Lepidolina toriyamai*, *Yabeina yasubaensis*, *Y. cf. gubleri*, *Pseudodoliolina pseudolepida gravitesta* and others) in the granule sandstone and a *Lyttonia* faunule (*Lyttonia nobilis*, *Chonetina cf. trapezoidalis*, *Orthothetes?* sp., *Neospirifer* sp. and others) in lenses of limestone and calcareous sandstone. These faunules do not associate with each other, but are considered to be contemporaneous from field-evidences.

The Yakuno group changes laterally in its rock-facies, especially, in the lower formation. The group is characterized by conglomerate and sandstone in the northern part and by shale in the southern part, of the district. This fact suggests the uplifting of the land in the northern area at the beginning of the Triassic period. The Hônôdani formation yields a pelecypod-faunule intimate in comparison with that known from the Ussuri region as *Neoschizodus* aff. *laevigatus*, "*Pecten*" cf. *ussuricus*, *Eumorphotis* aff. *multiformis*, "*Bakevellia*" *okuyamensis* MS. besides brachiopods such as *Lingula* cf. *borealis* and *Spiriferina* sp. The Waruishi formation contains cephalopods as "*Danubites*" *japonicus*, "*D.*" *kogai* MS., "*Hollandites*" *torii* MS., *Hungarites* sp., *Beyrichites* sp. etc.

The Heki formation is safely assigned to early Sakawan (=early Carnian) in age by its

* 京都大学理学部地質学鉱物学教室
地質学雑誌 第 63 巻 第 743 号 1957 年 8 月

pelecypod-faunule (*Minetrigonia hegiensis*, *Bakevella hekiensis*, *Velata maizurensis*, *Palaeopharus maizurensis*, *Lima yataensis*, *Plicatula hekiensis*, *Parallelodon monobensis*, *Cardinia triadica*, *Cardinioides japonicus* and others).

The Yakuno intrusive rocks consisting of gabbro-amphibolite, diorite, meta-diabase and leucocratic sheared granite intruded during the final stage of the crustal movements which formed the zonal structures.

ま え が き

当地域の地質や化石については従来しばしば報告されており、またその概要は5万分の1但馬竹田図幅^{1)*}に公表されているが詳細なものはない。中沢は1947年以来この地方の調査をはじめ、1950年には2万5千分の1の概査および一部分は5000分の1の歩測調査を終了し、その結果の一部を報告した^{2,3)}。1953年以降は志岐・清水が加わり数次にわたって測量調査を続行、1956年に至りほぼ調査を完了した。その結果本地区の構造や層序がかなり精細に判明したので、ここに公表して御批判を仰ぎたい。なお本報告は、既発表の岡山県福本地区および兵庫県御蔵山地区に続くものである。

研究に当つては次の方々に御指導・御教示ならびに御援助を頂いた。ここに心から御礼申上げる。京都大学松下進教授・吉沢甫助教授・中山勇学士・野上裕生学士・加藤不二男助手、東京大学小林貞一教授、大阪市立大学市川浩一郎助教授、北海道大学湊正雄教授、地質調査所神戸信和技官、なお野外調査では中夜久野橋本実次氏、下夜久野東光寺の方々、大阪学芸大学大森正輝氏、夜久野中学校上校・下校の方々からいろいろ御援助を頂いた。あわせて深く御礼申し上げる。

また調査費用の多くは文部省科学研究費ならびに助成研究費によつたものである。

層 序 と 層 相

当地域には次のような諸岩類が分布する。第四紀層(沖積層・水坂層^{4,5)}・段丘堆積層・崩積層)、田倉山玄武岩、安山岩、石英粗面岩類、花崗岩、夜久野進入岩類、上部三疊系(日置層)、中下部三疊系(夜久野層群)、上部二疊系(額田層その他)。

段丘堆積層には高低2段あり、低位段丘層は明らかに玄武岩より後期のものでこれを不整合に被う。高位段丘と玄武岩との直接の関係は不明であるが、前者は後者より古いものと予想している。水坂層は上夜久野駅北方水坂附近に主に分布し、大油子・スガ谷口にもみとめられる。玄武岩の熔岩流によるせきとめ湖の堆積層と考えられ、粉川⁶⁾によれば洪積世古期のものである。石英粗面岩類は岩脈として中・古生層および夜久野進入岩類を貫くが、中夜久野高内北方のものは熔岩の疑いがある。これと花崗岩の関係は不明であるが、安山岩岩脈には貫かれている。花崗岩は北縁から北方にかけて広く分布し、夜久野進入岩類には変成を与えており、これより後期のものである。夜久野進入岩類は中・古生層と共にほぼ帯状の排列を示し、共に舞鶴地帯の構成メンバーであり、以下にやや詳しく述べる。

(1) 額 田 層 (Nukada Formation)

中沢再定義 1951, 模式地: 下夜久野村額田西方県道沿いおよびカシワ谷附近。

大石⁷⁾により命令され、中沢⁸⁾により再定義されたが分布範囲は明確でなかつた。ここでは当地区の夜久野層群の南側に分布するものに用いる。地質図の北縁にも花崗岩の接触変質をうけてホルンフェルス化した頁岩を主体とする古生層があるが、ここではふれない。額田層は岩相・化石内容とも舞

* 参考文献は図巾説明書にはばのつている。

鶴地帯他地区の古生層と酷似しており、舞鶴層群として一括される。

層 相

黒色シルト岩ないし泥岩を主とし、暗灰色砂岩ないし含フズリナ石灰質細礫岩や石灰岩を含む。

黒色シルト岩は多少とも粘板岩化している所が多く、葉理の発達のよい所も悪い所もあるが、一般によく成層する。とくに中夜久野大油子附近では黒色シルト岩ないし泥岩が数 cm から数 10 cm 巾にきれいに成層し、一見三疊系と区別が難しい程である。砂岩は暗灰～暗青灰色で、シルト岩中に不定形またはレンズ状に数 10 cm～数 m の厚さで入り、また黒色頁岩中に 40～50 cm 巾で層状に入ることもある。淘汰は非常に悪い。砂粒には珪長質酸性岩や安山岩の岩片が多く、角岩・頁岩片・長石・石英などを含む。岩石片が異常に多くこれに対して石英が非常に少ないのが特徴であるが、またしばしばかなり石灰質である。粒度が 2～5 mm すなわち細礫岩程度になつた所にはしばしばフズリナを含む。砂岩中にはまた腕足類その他も産するが両者は共産しない。

フズリナ産地*

井田東端三叉路 (Loc. MN. 3): *Yabeina yasubaensis*, *Y. cf. gubleri*, *Y. sp.*, *Lepidolina cf. toriyamai*, *Pseudodoliolina pseudolepida gravitesta*, *Schwagerina aff. acris*

額田西方カシワ谷 (Loc. MN. 10): *Yabeina sp.*, *Lepidolina sp.*, *Pseudodoliolina sp.*

下夜久野駅南方 (Loc. MN. 4, 4')**: *Yabeina yasubaensis*, *Y. sp.*, *Lepidolina sp.*, *Pseudodoliolina sp.*

腕足類その他*** の産地

中夜久野高内ミヤオ谷 (Loc. MN. 7 転石): *Chonetina cf. trapezoidalis* (WAAGEN), *Chonetina sp.*, *Lyttonia nobilis* WAAGEN, *Orthothetes?* sp., Crinoid stem

同地点の礫質砂岩にはこけ虫類・うみゆりが密集し、巻貝、二枚貝も産する。

石灰岩は数 m～数 10 m の小岩体をなして、高内から下夜久野を経て、東方金谷（福知山市）迄山腹に点在する****。灰～暗青灰色でやや細長くのびた塊状をなして産する。これらには次のような化石が見出される。

高内石灰岩（古くから有名な岩体で最も化石が多い。）(Loc. MN. 9): *Lyttonia nobilis*, *Cancrinella sp.*, *Martinia sp.*, *Productus sp.*, *Reticularia?* sp. この他小林は *Squamularia*, *Schizophoria*, *Camarophoria* などの腕足類の外 *Stenophora*, *Fisturipora*, *Polypora* その他のこけ虫類を報じている。

額田西方山陰道傍、通称鳴岩西方 200 m (Loc. MN. 6): *Bucanopsis cf. kattaensis*, *Pleurotomaria*, “*Dentalium*” sp., Bryozoas その他種属不明の mollusca

下夜久野井田稚児野東方 (Loc. MN. 2'): *Lophophyllidium sp.*

他に矢部・杉山⁶⁾は額田から *Akiyoshiophyllum stylophorum* を報じているがどの岩体か不明である。

以上の石灰岩は大体同じ層準のものと考えられるが、化石内容はそれぞれかなり異つている点は注目すべきことである。

層 序

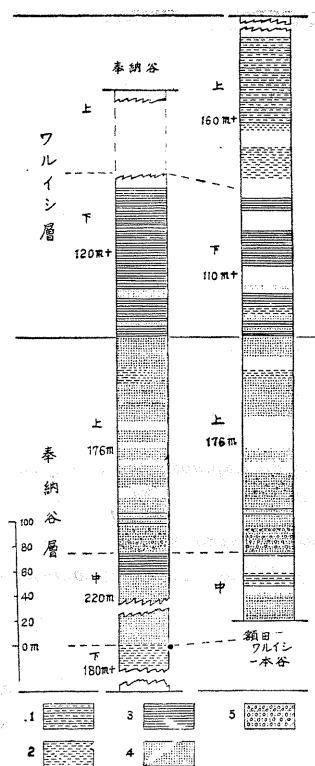
上記の層相（岩相・化石相）は既述のように舞鶴地帯内の他地区の古生層と酷似するが、構造が複雑で正確な層序をたてることは困難であり、細かい対比も難しい。兵庫県三方地区⁷⁾では、腕足類・

* 同定は主として野上裕生学士による。

** 神戸¹⁾が *Neoschwagerinid* として報告したものである。

*** 腕足類・さんごの同定は湊正雄教授に負う所が多い。

**** 但馬竹田図市で古生層とされた高内北方の鰐状石灰岩は周囲の地層より判断して、夜久野層群のものと筆者らは考えている（中沢：1951a）。



第1図 夜久野層群夜久野地区標準柱状図

- 1) 暗青シルト質頁岩，葉理不規則不連続，数10 cm 単位の成層，ときに数 cm の帯状の連続性ある特徴あるシルト層（風化すると表面が灰白色を帯びる．石灰質，やや粗粒）を含む．
- 2) 暗青～暗青灰色，泥～シルト質頁岩，葉理発達悪し，数 cm 巾に成層．節理発達，ブロック状に割れる傾向あり．
- 3) 淡青灰～暗青色，石灰質，泥～シルト質頁岩，縞状連続葉理発達，1～5 cm 巾に成層．
- 4) 微～粗粒砂岩．
- 5) 含礫，細～中粒砂岩．

うみゆり・こけ虫類を含む石灰岩体が，上記の石灰岩とほぼ同じ層準と考えられるが，ここでは *Lepidolina-Yabeina* 細礫岩を含む地層より下位にある．他の地区でははつきりした上下関係は不明であるが，腕足類化石群は北上山地南部の叶倉統下部のものと酷似している．同地域では *Lepidolina* 層準より下位にあり，多くの人により *Neoschwagerina zone* に相当すると考えられている．筆者らもこれまで腕足類その他を含む地層は，*Lepidolina-Yabeina* 化石群を含む層準より下であると考えて来た．しかし本地区では両者は極めて近接して分布しており，その間に時代的違いがあるとは認め難い．

たとえば，前記のカシワ谷の含フズリナ細礫岩を挟んで上下にそれぞれ 5 m と 18 m とに海ゆり石灰岩があり，また稚児東側の *Lophophyllidium* を含む石灰岩はフズリナ細礫岩の見かけ上，10 m 上位にある．

以上のことから石灰岩を夾在し腕足類その他を産する層準と，*Yabeina-Lepidolina* 層準とは本地区ではほぼ同じであり，両者は少なくとも一部は同時異相の関係にあるという見通しをもつことができる*．

(2) 夜久野層群 (Yakuno Group)

中沢 1951，模式地：額田より西北通称ワルイシに至る谷沿いおよび奉納谷．

中沢²⁾は以前に当地域の中・下部三疊系を夜久野層群と仮称し，その後³⁾大江町河西・河東地区に発達する河西層群河東層群と一括したいと述べた．更に各地区を精査した結果，これらの層群は何れも全く同じ時代の同時異相であることが確認され，その上分布も相接しているため同一層群名に統一した方がよいと結論するに至った．夜久野地区は中・下部三疊系の存在の確認された最初の所であり，また中・下部ともに化石が比較的多いので統一名として夜久野層群の名を採用し，模式地を上記のようにきめることにする．中沢³⁾はかつて三疊千代夫の大油子層**を上部層として用いたいと述べたが，従来三疊系と考えた大油子の地層の多くは二疊系であることが判明したので，今後全く用いないことにする．

層 序 (柱状図→第1図参照)

以前に中沢³⁾は本層群を下部(Y_1)，中部(Y_2)，上部(Y_3)の3層に区分したが，その後の調査により下部層と中部層は一括した方が適当と考えられるので，両者合せて下部層(奉納谷層)とし，上部層(わるいし層)とに二分することに改める．

* 但し現在まで両者が共存する事実は知られていない．

** 1932 年京大進論．小林貞一の柚の木層(日本地方地質誌，中国地方，p. 174)は恐らく大油子層の誤と思われる．

(a) 奉納谷層 (YI)

頁岩・砂岩・礫岩よりなっている。模式地附近では砂岩が顕著に発達する。頁岩は多くはシルト質で暗灰～青灰、風化すれば緑色をおびる。葉理は不規則不明瞭なものから、数 mm～数 cm 巾によく連続して縞状を呈するものまである。特に上半の砂岩中に含まれるものはかなり石灰質で縞状によく成層する。所によつては黒色で古生層のそれに酷似する。砂岩は細粒～中粒、暗灰～灰青色で二畳系のものに比べ一般に淡色で淘汰がよく、石英・長石の含有量も多い。一般に多少とも石灰質で、時に豆粒～親指大の角岩、酸性火成岩の円～亜角礫を含む。

模式地を中心とするこの地区中央主体部では奉納谷層は更に 3 分することができる。

a.1) 奉納谷層下部 (YI₁)……暗灰～暗青灰色の泥質～シルト質岩を主体とし、数 cm 巾によく成層するが、葉理の発達が悪い。標準断面の附近では 180 m 以上の層厚をもつが、西方に砂岩に移化し、60～70 m 位となる。化石は発見していない。

a.2) 奉納谷層中部 (YI₂)……微粒～中粒の砂岩を主体とし、上部は 20 m 内外の成層シルト質～砂質頁岩で終る。最下底は細礫質の部分がある。砂岩からは *Neoschizodus** aff. *laevigatus*, *Myophoria*? sp. nov., *Palaeoneilo* sp., *Isocrinus*-stem を産し、上部の砂質頁岩からは “*Pecten*” cf. *ussuricus*, *Myophoria* sp. nov., *Lingula* cf. *borealis*, *Isocrinus*-stem を産する。層厚約 200 m。

a.3) 奉納谷層上部 (YI₃)……大部分細粒～粗粒砂岩よりなり、所により泥質となつている。上部に 10 m 内外のシルト質頁岩層をはさむ。下部は一般に粗粒でしばしば 10～30 cm 厚の礫岩を伴い、また偽層の見られる所もある。化石は下半部の礫質または泥質の部分に多い。この部分からは次のようなものを産する。: *Eumorphotis* aff. *multiformis*, *Neoschizodus* aff. *laevigatus*, “*Bakevellia*” *okuyamensis*** MS., “*B.*” cf. *narabarensis*** MS., *Nuculopsis* (*Palaeonucula*) sp., *Palaeoneilo* sp. β, *Lingula* cf. *borealis*, *Isocrinus*-stem

上部のシルト質頁岩からは *Spiriferina* sp., *Sisenna*? *japonica*, “*Dentalium*” sp., *Isocrinus*-stem の他微小二枚貝化石を産する。層厚 176 m。

奉納谷層の化石は上述のように二枚貝を主体とするが、その上下を通じて特に顕著な差は認められない。今のところ化石によつて更に分帯することは不可能である。化石内容および岩相は福本地区の草野・きようがくば両層、御蔵山地区の雁の巣谷層、特に河東地区の広畑層に酷似し、ウスリーの下部三畳系とも多くの近縁性があり、下部三畳系とみなされる。

(b) わるいし層 (Yu)

泥質頁岩およびシルト質頁岩を主体とし、微粒～細粒砂岩を夾在これと漸移する。頁岩は暗灰～青灰色で、葉理が一般に発達している。模式断面では岩相から 2 分することができる。

b.1) わるいし層下部 (Yu₁)……数 cm～10 数 cm 程度によく成層し特に下部 40～50 m 間はかなり石灰質淡色で縞状に葉理が連続する。上半は暗青となり、葉理もやや不規則となる。化石はこの部分に含まれ、下底より 60 m 上位の層準に次のような菊石その他を産する。(Loc. Y-12): *Hungarites* sp. ex. aff. *proponticus* TOULA, *Sienna*? *japonica*

およそ 50 m 上位からは (Loc. Y-16): *Danubites japonicus* SHIMIZU, “*Hollandites*” cf. *torii* MS. を産する。層厚約 120 m。

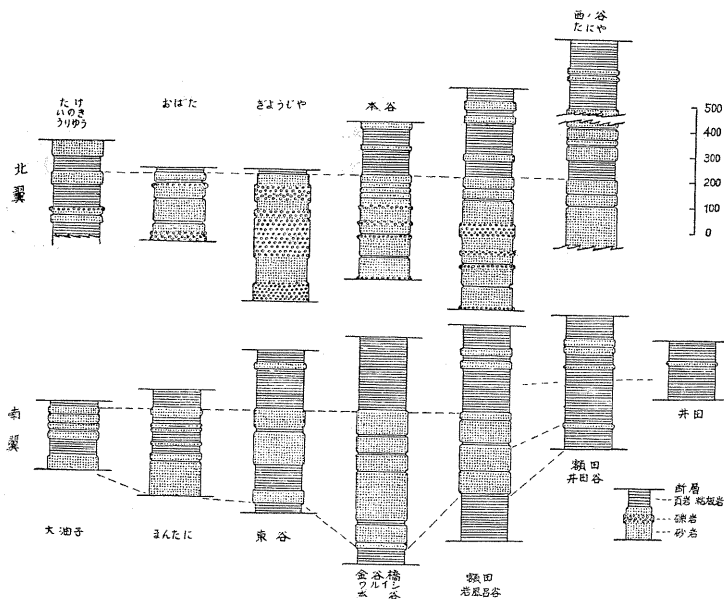
b.2) わるいし層上部 (Yu₂)……暗青シルト質頁岩が主体であるが、下部と異つて葉理は不規則・不連続で、数 10 cm 単位の比較的厚い成層をし、かつ数 cm の帯状の連続性ある特徴的なシルト層

* 従来 *Myophoria* としていたものである。

** 福本および御蔵山地区で *Neobakevellia* とした属に入るが、この名前は暫らく留保して “*Bakevellia*” としておく。両地区の “*B*” *kambei* MS. と近縁種である。

を含んでいる。中程に菊石の層準がある。ワルイシが最も有名な産地* でここには次のようなものを産する。(Loc. Y-10): “*Danubites*” *kogai* MS., “*Hollandites*” *yakunoensis* MS., “*H*” *torii* MS., “*H*” sp., *Pseudosageceras*? sp., *Berychites* sp. その他の菊石, “*Orthoceras* sp., Nautiloid の他 *Sisenna*? *japonica*, *Spiriferina* sp., 小型二枚貝, 植物破片など。層厚 160 m+。

以上のようにわるいし層の化石は菊石を主体としかつ散在して産する。菊石の種類はかなり多いが, “*Danubites*” *japonicus* のみが北上山地南部の稲井層と共通するだけで, この地域独自のものが多い。“*Danubites*” や “*Hollandites*” に仮に入れておいたものは, 恐らく新属と思われるので時代決定にはあまり有効でないが, *Berychites*, *Hungarites* の存在, *Pseudosageceras* type の菊石のことから Anisian でも前期と見なして間違いないと考えられる。福本層群上部の宮の奥層や稲井層群上部の風越層～稲井層**下半に対比される。



第2図 層相変化を示す柱状図(夜久野層群, 夜久野地区)

層相の変化(柱状図—第2図参照)

(a) 走向方向の変化

上述の層相およびそれに基づいた区分は模式地を中心とした附近のものである。しかしこの区分は地質図および柱状図に示すように, 東方にも西方にも次第に不明瞭となる。特に下部層の砂岩が細粒化して頁岩に移化したり, うすく分れたりして頁岩相に変っていく。そして上部層との区別が困難となる。またこれにつれて, 産出化石も変化した, “*Bakevellia*” や *Neoschizodus* は減少し, 特種な腕足類(下夜久野井田北方 Loc. Y-27) や *Nuculana nogamii*

var. *yakunoensis* MS. 等中央部に見られぬような化石や *Palaeoneilo* 等の小型二枚貝(例えば上夜久野駅北方 Loc. Y-38) を比較的まれに産出するようになる。この傾向は東方にさらに著しく, 金谷村(現在は福知山市)に至ると分層は不可能となり, 化石も殆んど産しなくなる。

(b) 走向に直角方向の変化

夜久野層群についての以上の記述は, すべて本地区南半部に分布し, 北方に傾斜する地層によつてなされたものである。ところで北半部には南に傾斜しその大部分が花崗岩による接触変質をうけ, 多少ともホルンフェルス化した礫岩・砂岩・頁岩よりなる累層が発達している。この累層も東西に烈しく層相が変化しその変化は南半部より著しい。南半部の累層と比較すると礫岩などの粗粒岩に富んでおり, ことに中央部では礫岩層だけで, 500 m にも達する。岩石はかなり変質しており, 化石もほとんど産しないが次の理由から大部分は南半の夜久野層群の同時異相のものと考えられる。

* 小賀⁹⁾により最初に菊石が発見されたところである。

** 最近小貫義男は両層合して伊里前層とした⁹⁾。

1) 地質断面図に示すように、南半部および中間の地層とともに大きく見て向斜構造を作っている。

2) 分布および構造からみて、本層は河西地区の中・下部三疊系¹⁰⁾の西方延長に相当する。

3) 礫岩の特徴は舞鶴地帯他地区の下部三疊系のそれと一致し、また変質頁岩に残存する葉理や、数 cm 巾の成層構造は夜久野層群のそれの特徴を示している。

礫岩の礫は円く、淘汰がよく、多くは 3~10 cm 程度だが、時に 20 cm に達する。角岩（しばしば海ゆりの茎を含む）、石英斑岩その他の酸性火成岩の礫にとみ、黒色頁岩・石灰岩もある。基質は微粒~中粒砂のことが多い。下位の礫岩はやや淘汰が悪くなる傾向がある。

4) 一般に変質して化石を産しないが、比較的上位にあたるワルイシ奥ギョウジャ附近の転石中から “*Bakevellia*” sp., *Neoschizodus* aff. *laevigatus* を得ており、これらは下部三疊系を示すものと見てよい。

以上の点から北翼の累層もやはり夜久野層群であり、特に礫岩・砂岩に富む部分は奉納谷層の粗粒相と判断される

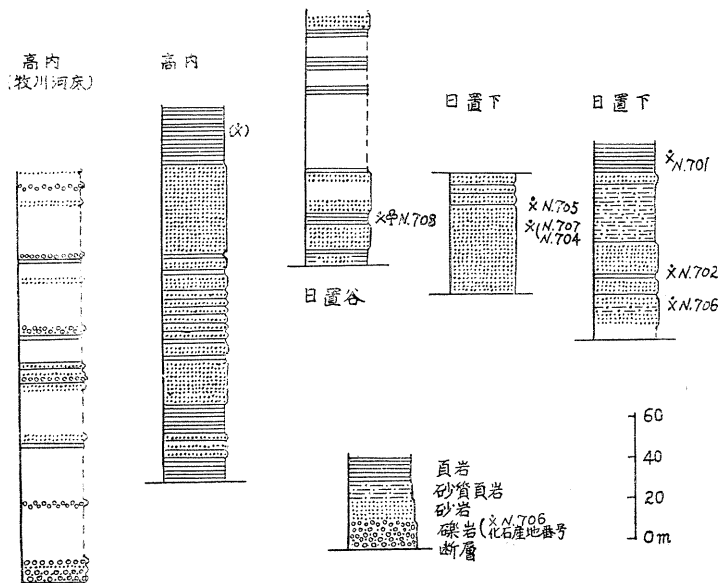
また中沢^{2)3)3')}が以前に報告した、下夜久野井田山陰線トンネル東口の化石産地を含む地層は、*Pseudomonotis*(*Claraia*)*pulchella*, *Meekoceras* sp., “*Xenodiscus*” sp., *Pinna* sp., *Sisenna*? sp., *Palaeoneilo* spp. などから下部三疊系の地層であることは疑を入れないが、150 m の厚さをもつこの地層は、すべて多少とも石灰質、暗灰~灰青の数 cm 巾によく成層した頁岩のみよりできており、夜久野層群奉納谷層の細粒相を示す異相とみなされる。そして模式地附近のものは中粒相を代表するものである。

以上の層相の変化を見ると、走向方向にかなり変化しながらも、全体として北方に粗粒で南方に細粒となる傾向を明らかに認めることができる。この点は古地理を考える上に重要な点であるが、更に下部三疊系に 500 m にも達する礫岩の存在する点は、層相の変化と共に古生代末から三疊紀初頭の地殻変動を考察する上に注目すべき資料を与えている。これらの点についての考察は総括において詳論する。

(3) 日置層 (Heki Formation)

小林・片山¹¹⁾, 1936, 模
式地：旧中夜久野村日置

中粒ないし粗粒砂岩・頁岩・砂質頁岩・礫岩よりなる。岩相はかなり変化に富むようで、断面によつてかなり異っている。牧川の北縁沿いに断層により額田層中に挟まれ、巾せまく東西に分布する。砂岩は灰色~暗灰色で全体として夜久野層群のものよりさらに淘汰がよく、円度は必ずしも大きくないが石英・長石に



第3図 日置層柱状図

とむ。しかし日置下の金谷橋附近牧川河床その他の薄い頁岩と互層するものは淘汰があまりよくなく、頁岩粒や泥質基質をかなり多く含んでいる。頁岩は黒色で一般に雲母片があり、しばしばかなり炭質となり、植物破片を含む。金谷橋東方の谷では、主に細粒暗灰砂岩および泥質砂岩よりなり頁岩を夾在する。最上部の砂質頁岩に fossil bank があり (N-701), 多数の次のような動物化石を含む*。: *Valata maizurensis*, *Pseudolimea naumanni*, *Lima yataensis*, *L. y.* var. *kuredaniensis*, *Bakevella hekiensis*, *B. cf. matsushitai*, *Minetrigonia hegiensis*, *Plicatula hekiensis*, *Pinna* aff. *lima*, *Palaeopharus maizurensis*, *Parallelodon monobensis*, *Cardinia triadica*, *Isocrinus-stem*

下位の砂岩からは: *Bakevella hekiensis*, “*Gryphaea*” sp., *Lima yataensis* var. *kuredaniensis*, *Pinna* aff. *lima*, *Palaeopharus maizurensis*, *Cardinioides* sp., *Schafhüttia?* sp. 等を産する。金谷橋西方は砂岩を主体とするが、下位 40 m は灰〜青灰色の成層砂岩で、上位 20 m はうすい頁岩と互層して牧川河床に露出する。下位の砂岩からは次の化石が出る。(Loc. N-704, N-707: 小林・市川¹²⁾ の Loc. 2): *Velata maizurensis*, “*Ostrea*” sp., *Bakevella hekiensis*, *B. saekii*, *Mytilus tenuiformis*, *M. t.* var. *punctatus*, *Minetrigonia hegiensis*, *Pinna* aff. *lima*, *Palaeopharus maizurensis*, *Homomya matsuoensis*, *Cardinia triadica*, *Isocrinus-stem*

上位の互層中からは (Loc. N-705, 小林・市川¹²⁾ の Loc. 1): *Bakevella hekiensis*, *Minetrigonia hegiensis*, *Cardinia triadica*, *Cardinioides japonicum*, *Cardinioides* spp.

さらに西方日置上の日置谷や高内東方では砂岩・頁岩の比較的厚い互層となり、後者では 180 m の層厚を持つ。化石は稀となる。高内西方の牧川河床では、ひんぱんにうすい礫岩を夾在してくる。上述の化石内容からは日置層を分帯することはできず、一括して佐川期の前亜期**の地層とみなされる。

(4) 夜久野侵入岩類*** (Yakuno Intrusive Rocks)

従来夜久野塩基性岩とか、夜久野基性侵入岩類とされたものに相当するが塩基性岩とともに、これと密接に伴なって優白質の圧砕花崗岩****があり、地質図には両者わけられない場合が多い。また両者は成因的にも関連していると考えられるので、これらを一括して夜久野侵入岩類として扱かう。この岩類は大部分牧川以南に分布するが、北部の古生層を岩脈状に貫く所もある。本地区の塩基性岩としては輝緑岩・斑礫岩〜閃緑岩などがあるが何れも変質し、かつ多かれ少かれ破碎されている。圧砕花崗岩では特に破碎が著しい。これらについては研究が不充分であつて多くを述べることはできない。輝緑岩と斑礫岩〜閃緑岩の確実な関係は分らないが、斑礫岩類では一般に細粒のものが粗粒のものに貫かれている。圧砕花崗岩は塩基性岩を大小種々の規模で貫いている。注意すべきことは従来塩基性岩や輝緑岩^{††}とされた中に、古生層の変質玄武岩のあることで、中夜久野末の粘板岩に伴なう淡緑片状の岩石は恐らくこれであろう。夜久野侵入岩類の走向は全体として舞鶴地帯の帯状構造と調和的であり、その形成に関連をもつと考えられるに反し、後者は明らかにこれと斜交した走向をもっている。

下夜久野駅西南の片状の amphibolite は gabbro-amphibolite であつて侵入岩であり、夜久野

* 小林・市川¹²⁾ の Loc. 5 に相当するが、その位置は図より 500 m 近く東寄りである。

** 難波江層群を化石層序学的に検討した結果に基づき、最近中沢は市川の佐川期中・後亜期を一括して後亜期とし、前後 2 亜期に区分することを提唱した¹³⁾。

*** 岩石については特に中山学士の教示によるところが多い。

**** 5 万分の 1 大屋市場・但馬竹田図市の古期花崗質岩石にほぼ相当する。

† 岩石学的記載は上記説明書を参照されたい。

†† 輝緑岩も接触部近くでは玄武岩組織となることがある。この場合は古生層中の変質玄武岩と殆んど区別がつかない。野外の産状を充分観察する必要がある。

进入岩類のメンバーと考えている。

中夜久野野内では輝緑岩が額田層と考えられる黒色頁岩を貫いており、その東方では日置層を貫くようである。旧金谷村梅谷南方の山陰線切割ではもめた夜久野層群の粘板岩と斑礫岩との間は非常に細粒の方解石・緑泥石を主とし、残存石英粒を含む淡緑質の岩体が生じている。後者は砂質の泥質岩が炭酸化作用・蛇紋岩化作用をうけたものと考えられ、斑礫岩は夜久野層群とは貫入関係にあると思われる。

地 質 構 造

(1) これまで調べられた舞鶴地帯の各地区ではいずれも二疊系と三疊系とに変動のうけ方の相違がみとめられた。しかしこの地区ではこのようなことは必ずしもいえず、特に大油子附近の二疊系額田層などは前述のように“もめ方”が少なく一見三疊系夜久野層群と区別が出来ないほどである。また額田層と夜久野層群とは東西性の互いに平行的な走向、同じ位の傾斜をもち、西部の大油子附近では相ともなつて彎曲し西北—南東に走向を変えている。

(2) 夜久野層群は西北性—東南東の本谷断層* およびアヤスギ断層**によつて切られてはいるが全体として向斜構造をなしており、またこれら2断層の間は走向傾斜の変化の著しい微褶曲帯をなしている。これらの断層はその位置や夜久野層群の走向傾斜の工合との関係を考えると、むしろこの構造をつくる褶曲運動にともなつて、向斜の底にそれぞれ主断層副断層として生成されたものと考えられる。

夜久野層群と上部三疊系日置層とが直接接するところは知られていない。

舞鶴層群と夜久野層群との関係は、北側では確認されないが、南側では下夜久野トンネル東口附近(走向 $75^{\circ}\pm W$ 傾斜北に 65° 、剪断帯 $5\text{ cm}\pm$)、および東方梅谷部落はずれ路傍(剪断帯数 m 、北に急斜)で断層が見られる。

舞鶴層群と日置層とも断層で接するものと思われるがその露出は稀である。しかし日置部落の東はずれの小谷では、両層の黒色頁岩が断層で接するのがみとめられた(剪断帯 $50\text{ cm}\pm$)。

これらの断層、とくに本谷・アヤスギの2断層もその位置や延長方向の変化などをみると、この地域の彎曲や向斜構造に参加しており、これらの褶曲・断層構造は相伴なつてこの地区のサンドウィッチ的な帯状構造を形成している。これらのことから見ると、この構造の形成は早くとも三疊紀後期(Carnian)以後であるといえる。ただしよく見ると日置層の分布および日置層と額田層との断層は、調査地西部における夜久野層群と額田層との走向変化・彎曲に参加していないことにも注目を要するであろう。

(3) 夜久野进入岩類は大きく見て帯状構造に参加しているが、上記の彎曲構造には参加しておらず、この点より見るとこの構造の形成が夜久野进入岩類の生成以前であることは確かであろう。

(4) 本地区には各所に岩脈の存在が見られる。とくに北東部の細粒花崗岩、大油子附近および額田南方の珪長質岩の岩脈は著しい。これらはいずれも東西方向にのび、上記の褶曲構造および断層を切つている。このことは花崗岩体およびそれによる変質部の分布、変質の仕方などとともに、上記の古い構造の形成よりはるか以後、おそらく第三紀初頭の进入時における差圧の傾向について暗示するものである。

* 下夜久野本谷(破碎帯 $30\sim 50\text{ m}$) および井田谷支谷たにや(破碎帯 $10\text{ m}\pm$)に露出。

** 本谷の支谷アヤスギより本谷に出たところ(破碎帯 $2\sim 5\text{ m}$)、およびワルイシの川底、Y-10より北西約 35 m (破碎帯 $2\sim 3\text{ m}$)に露出。

要 約

(1) 京都府夜久野地方に、中上部二畳系舞鶴層群額田層、中下部三畳系夜久野層群、上部三畳系難波江層群日置層およびいわゆる夜久野進入岩類などが分布し舞鶴地帯夜久野地区を形成する。

(2) 舞鶴層群のなかで、これまで上下の関係にあると考えてきた *Yabeina yasubaensis*, *Lepidolina* などを含む石灰質細礫岩の層準と、石灰岩を含み *Lyttonia* などの腕足貝その他を産する層準とは少なくとも一部同時異相の関係にあるように思われる。

(2) 夜久野層群は下部層 (=Scytian), 上部層 (=Anisian) に区分される。走向方向にもそれに直角な方向にも岩相変化が著しい。他の地区とも考え合せて北方に陸地の存在を推定することが出来る。北部における異常に厚い礫岩は三畳系初めの著しい後背地の隆起を示すものとして注目される。

(4) これらの諸岩層は褶曲、断層相伴つてサンドウィッチ的帯状構造を形成している。この褶曲運動はすでに夜久野層群堆積後にみとめられ、帯状構造はおそらく日置層堆積後に形づくられて夜久野進入岩類の生成に至つて完成された。その後おそらく第三紀初頭に、上の構造を切つて東西にのびる岩脈の貫入が行なわれている。

引用文献および主な参考文献

- 1) 広川 治・東郷文雄・神戸信和 (1954): 5 万分の 1 但馬竹田図中同説明書。
- 2) 中沢 圭二 (1951): 京都府夜久野地方の地質構造 (地学, 4 号, p. 1~9).
- 3) 中沢 圭二 (1952): 舞鶴地帯三畳紀層より *Claraia* の発見 (地質雑, 58, 676, p. 38, 短報).
- 3') K. NAKAZAWA (1953): Discovery of *Claraia* and *Eumorphotis* from Triassic Yakuno Group, Kyoto Pref., Japan. (Mem. C. S. Kyoto U., 20, 4, pp. 261~270).
- 4) 粉川 昭平 (1956): 兵庫県玄武洞附近の地質と岩石 (予報), 附. 田倉山玄武岩の年代 (地学研究, 9, 2号, p. 49).
- 5) 大石 三郎 (1933): 手取統特にその化石帯に就て (地質雑, 40, 481, pp. 678~679).
- 6) H. YABE and T. SUGIYAMA (1942): *Akiyoshiophyllum*, a new type of Permian Rugose corals from Japan. (Proc. Imp. Acad. Tokyo, 18, p. 574).
- 7) 中沢圭二・志岐常正・清水大吉郎・野上裕生 (1956): 舞鶴地帯の *Lepidolina* zone (地質雑, 62, 730, p. 361, 要旨).
- 8) 小賀 豊一 (1948): 丹波下夜久野村に於ける三畳紀菊石の発見 (地質雑, 54, 638, pp. 158~159, 要旨).
- 8') " (1948): 丹波下夜久野に於けるアニシツク化石の発見 (鉱物と地質, 7 集, p. 15).
- 9) 小貫 義男 (1956): 北上山地の地質, 岩手県地質説明書 II, p. 110.
- 10) 中沢圭二・市川浩一郎・神戸信和 (1951): 京都府舞鶴夜久野地域の三畳紀層, 日本三畳系の地質 (地質調査所報告特別号, pp. 34~48).
- 11) 小林貞一・片山 勝 (1936): 美禰統中に於ける "*Trigonia*" の発見 (地質雑, 43, 512, pp. 331~332).
- 11') T. KOBAYASHI and M. KATAYAMA (1938): Further Evidences as to the Chronological Determination of so-called Rhaeto-Liassic Floras with a Descriptions of *Minetrigonia*. (Proc. Jap. Acad. Japan, 14, 5, pp. 187~189).
- 12) T. KOBAYASHI and K. ICHIKAWA (1952): The Triassic Fauna of the Heki Formation in the Province of Tamba (Kyoto Prefecture), Japan. (Jap. Journ. Geol. Geogr., Vol. 22).
- 13) 中沢 圭二 (1957): 上部三畳系難波江層群の化石帯と佐川期の細分の検討 (地球科学, 31 号).

