

夜久野进入岩類に伴う高度変成岩類について

加納 博*・中沢圭二**・猪木幸男***・志岐常正**

(1958 年 12 月 4 日受理)

On the High-grade Metamorphic Rocks associated with
the Yakuno Intrusive Rocks of the Maizuru Zone

Hiroshi KANÔ, Keiji NAKAZAWA, Sachio IGI, and Tsunemasa SHIKI

(Abstract)

According to our recent view, the so-called Yakuno intrusive rocks developing along the boundaries between the Maizuru zone and the adjacent districts may be considered to have been activated through frequent tectonic movements which happened during Permian to late-Triassic time. Probably the intrusion or upheaval of the Yakuno intrusive rocks may be related to the crustal movements of the basement complex underlying the Maizuru zone. Thus the Maizuru zone may be characterized as a kind of tectonic zone in large scale such as the Kurosegawa tectonic zone of Shikoku.

In this respect, the discoveries of gneisses and schists associated with the Yakuno intrusive rocks are much significant. Among them, the largest body of at least 1 km in width has been found from the vicinity of Kômorimachi. There occur high-grade regional metamorphic rocks consisting of biotite-gneiss, biotite-hornblende-banded gneiss, amphibolite and hornblende-schist. These are called the Kômorimachi metamorphic rocks. In conclusion, attention is called to the importance of the fact that they petrographically as well as geologically can be correlated to the Terano metamorphic rocks of the Kurosegawa tectonic zone.

- | | |
|-----------------------|----------|
| I 概 説 | II 岩石の記載 |
| III 寺野変成岩類との対比およびその意義 | |
| IV 結 語 | |

I 概 説

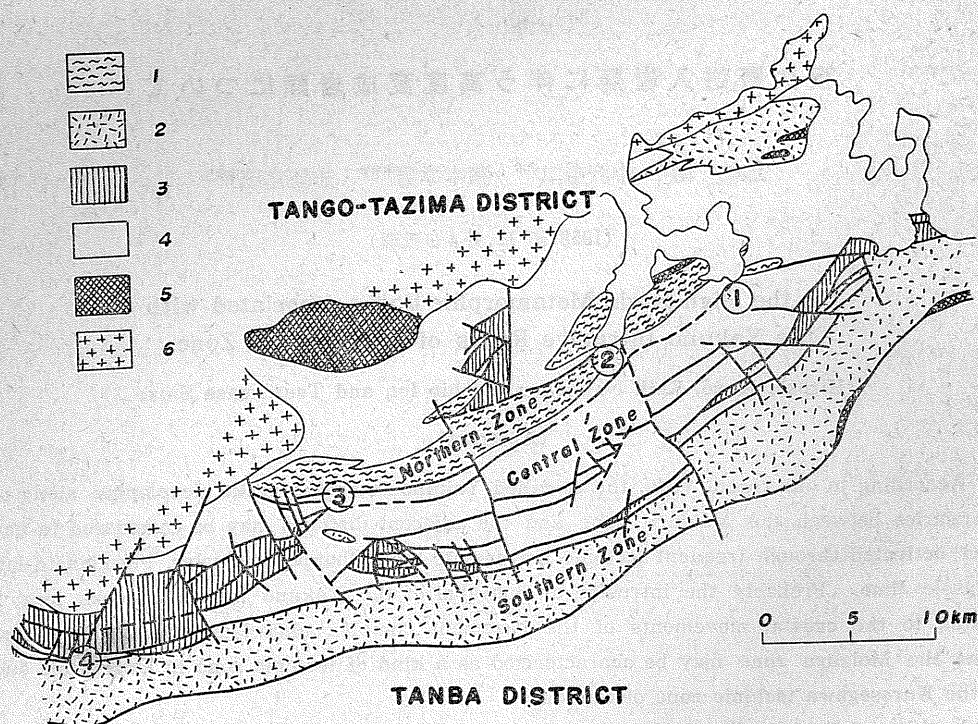
1958 年 10 月わたくしたちはいわゆる夜久野进入岩類の再検討のために夜久野地区から舞鶴地区までの舞鶴帯の各地を巡検し、そのさいこれまで夜久野进入岩類とされていた地域のある部分から、かなりの範囲にわたって分布する高度広域変成岩類を見出した。

夜久野进入岩類は、大局的には舞鶴帯と丹後・但馬帯ならびに丹波帯とのそれぞれの境界部に位置し、したがって舞鶴帯は南北 2 列の进入岩帯とその間に夾まれた中・古生層地帯の 3 帯に区分される(第 1 図)。注目すべきことは、少くも今回の踏査範囲において、南側の进入岩帯の大部分がはんれい岩または閃緑岩などの塩基性进入岩類であるのに反し、北側の进入岩帯を特徴づけるものは主として

* 秋田大学鉱山学部鉱山地質学教室

** 京都大学理学部地質学鉱物学教室

*** 地質調査所



第1図 舞鶴地帯地質概念図

凡例: 1 圧砕花崗岩を主とし, 変成岩, はんれい岩・閃緑岩, 輝緑岩などを伴う部分
 2 はんれい岩・閃緑岩を主とし, 変成岩, 非変成古生層, 輝緑岩, 圧砕花崗岩などを伴う部分. 3 三畳系. 4 古生層 (Central zone では舞鶴層群が主体をなす). 5 超塩基性岩類 (主として蛇紋岩). 6 新期花崗閃緑岩.

(なお, 新生代層および新期火山岩類は省略した)

地名記号: ① 東舞鶴, ② 西舞鶴, ③ 河守, ④ 夜久野.

圧砕花崗岩類であることである。なおこれらの進入岩類には, それと密接な関係をもつて時代未詳の不変成ないし弱変成古期岩層 (粘板岩・チャート・シャールスタインなど) が伴われる。わたくしたちはこのような帯状配列が舞鶴帯の基本的な構造をなすことを重視して, 南北2列の進入岩類とそれに伴う古期岩層を含む地帯をそれぞれ舞鶴帯の南帯および北帯とし, 中間の含化石二畳系および中生界から成る地帯を中帯と呼ぶこととした。

問題の高度変成岩類は南北2帯のいずれにも産出するが, 今回の巡検でとくに模式的によく発達するとおもわれたのは京都府大江町河西地区に分布するものである。その位置は中沢・野上 (1958) の地質図で夜久野進入岩類とされている地域内に相当し, 河守西方では少くも分布の巾1km以上, 東西方向にもかなり延長するとみられる大岩体をなしている。この部分では進入岩類は少く圧砕花崗岩類がわずかに変成岩体中にはさみこまれる程度にすぎないが, 河守東北方の延長部では変成岩類はしだいに減少し, 圧砕花崗岩類が圧倒的に多くなる。なおこの地域の北方には, 新期花崗閃緑岩類 (山陰型) が分布しているが, 本変成岩類はその影響によるものとは異なる。

舞鶴帯における高度変成岩類の発見は今度がはじめてではない。さきに中沢は舞鶴帯の最北東端である福井県大飯郡青柳村で, 絹雲母石英片岩の出所不明 (おそらく南帯からの) 転石を拾っており, また夜久野地区 (牧川南岸地域) では久野久および山下昇 (1957) が角閃岩類の産出に注目している。

このものは、わたくしたちの観察では塩基性侵入岩類の縁辺部に産するもので、河守地区の変成岩体と同様の意義をもつものとおもわれる。

また、猪木（未発表）は5万分の1「舞鶴」図巾調査のさい、同地区の南帯にあたる部分（舞鶴市南方菅坂峠の東）から同様の角閃岩類を見出している。

これらを一括し、いわゆる夜久野侵入岩類中のゼノリスまたはそれと密接な関係で共存する岩体をなす変成岩類を、一応模式地の名をとつて河守変成岩類としておく。

II 岩 石 の 記 載

河守地区のもの 18 コ、夜久野地区のもの 2 コを検鏡して次のようにまとめた。最も普遍的に産出するものは雲母片麻岩・縞状片麻岩・角閃岩類などである。

A 雲母片麻岩および縞状片麻岩類

黒雲母片麻岩（図版 1）

鱗片状またはフィルム状の褐色黒雲母（長さ 0.3~1.0mm）の平行配列で特徴づけられる。黒雲母のほかは斜長石・石英・微斜長石から成る。斜長石（灰曹長石）は径 2×1mm の丸味を帯びた斑状変晶をなし、弱い正累帯構造（An 17~24、ときに内核は An 30 に達する）と albite または pericline 双晶が発達する。中心部は軽い絹雲母化作用を受けている。石英は細かいモザイク組織をなすが、その量は一定しない。微斜長石は多いものでは 20% もあつて大型斑状変晶（最大径 4.0×1.5mm）をなし、そのまわりにはミルメカイト斜長石が発達している。

細粒黒雲母片麻岩（図版 2）

黒雲母（緑泥石化）は上記の黒雲母片麻岩より細粒（長さ 0.1mm±）であるが、長石・石英が多く、とくに微斜長石が眼球状斑状変晶（最大径 5×3mm）をなし肉眼でも認められるのが特徴である。そのほかジルコン・くさび石・燐灰石・磁鉄鉱が少しずつある。また、後成的熱水ミネラリゼーション（低下変成）がわりあい著しく、黒雲母がすべて緑泥石化するほか、ぶどう石の小脈を生じている。

以上2種の黒雲母片麻岩の違いは粒度だけで、構成鉱物の量比は下表に示したように本質的な差がない。

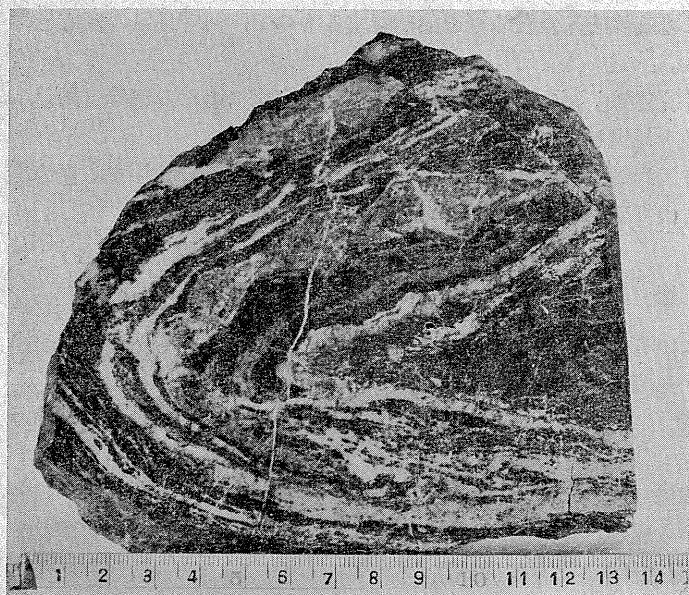
	黒雲母	灰曹長石	石 英	微斜長石	その他
K 1 (2) 黒雲母片麻岩（粗粒）.....	24	41	29	3	3
K 2 〃 （カリ長石の多いもの）.....	25	36	19	20	—
K 7 細粒黒雲母片麻岩.....	13	45	26	16	—

黒雲母角閃石縞状片麻岩（図版 3, 4）

黒雲母および緑褐色普通角閃石が多い黒色部と、斜長石と石英（一般に石英は少量）の多い白色部とが縞状をなすもので、第2図のようなみごとな褶曲構造を呈するものもある。この岩石も破砕作用および熱水作用が著しく、黒雲母は緑泥石化または脱色作用を受け、斜長石（灰曹長石）は一部絹雲母化するかまたは完全に曹長石化している。緑れん石・ぶどう石などの小脈も無数に発達して組織を切っている。

以上の片麻岩類は野外では成層して漸移することもあり、おそらく泥質または砂質（角閃石やくさび石を含む部分はやや石灰質な）堆積岩類から導かれたものであろう。

B 角閃岩類（図版 5）



第 2 図

むが、大部分は斜長石（曹長石）と石英のち密微晶質集合から成る。

河守地区の角閃岩類も多くのは雲母片麻岩類と成層し堆積岩起源とおもわれるが、塊状角閃岩類の中には輝緑岩状組織を残すものもある。

以上の片麻岩および角閃岩類のほかに河守地区では、少量の黒雲母を生じた弱変成粘板岩が片麻岩類と並存するが、相互の関係はよくわからない。また、晶質石灰岩のレンズ状小岩体が累層中に産出するが、これにはスカルン鉱物は認められない。少量の緑泥石と白雲母が点紋状またはフィルム状に生じている程度である。

III 寺野変成岩類との対比およびその意義

よく知られているように、圧碎花崗岩質の古期侵入岩類に高度広域変成岩類が伴うことは、四国秩父累帯の黒瀬川構造帯にその好例がある（市川・石井・中川・須鎗・山下 1956）。

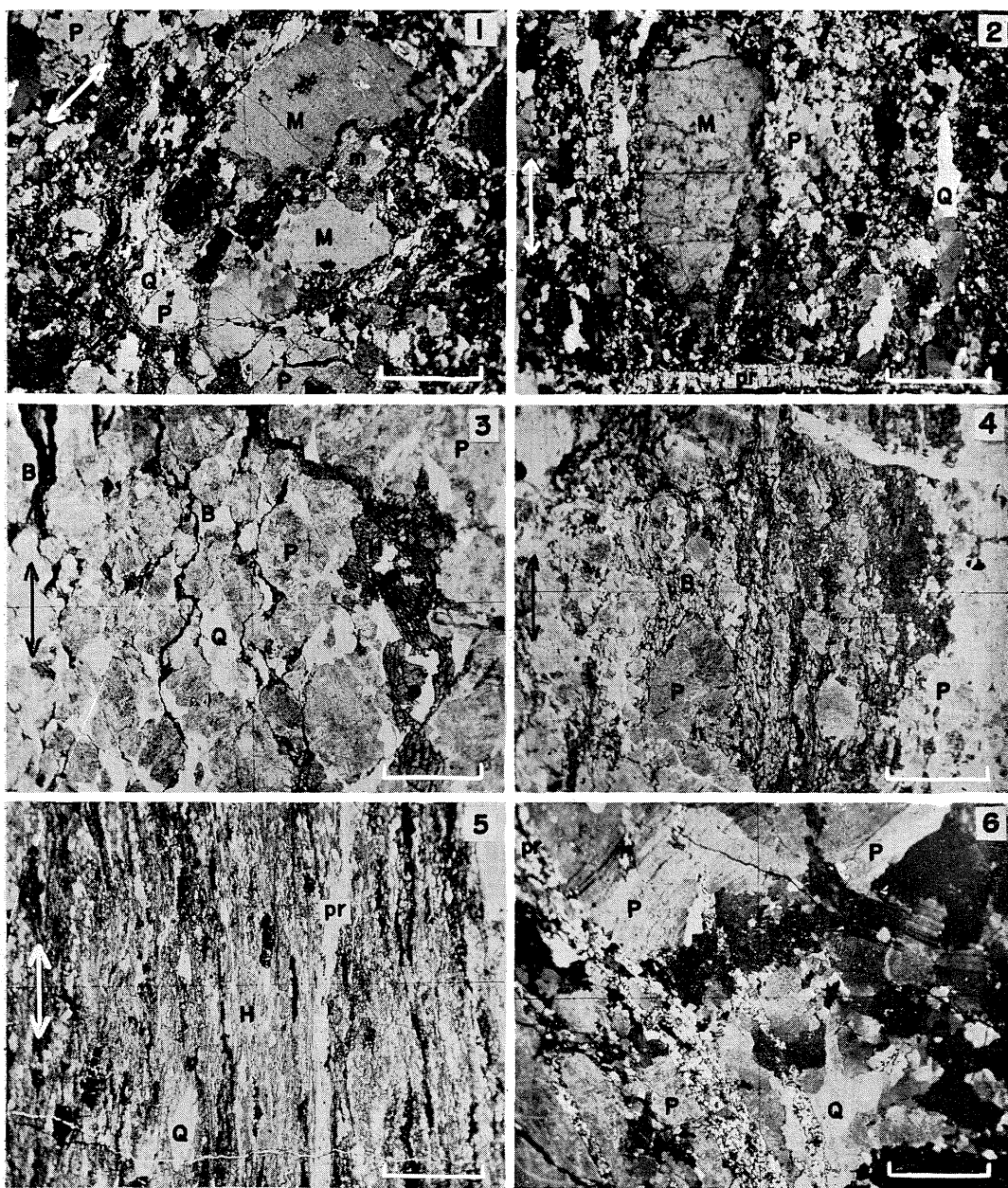
河守変成岩類を黒瀬川構造帯の寺野変成岩類に比べると、① 角閃岩類と雲母片麻岩（または片麻岩）類を主要構成メンバーとすること、② その鉱物組合せは緑れん石角閃岩相ないし角閃岩相を示し、熱的な影響を十分に受けた広域変成岩であること、③ しかしその性格は三波川・三郡・領家・阿武隈などの本州中軸変成帯の諸岩類のいずれとも対比がむずかしいこと、④ かなりの破砕作用を伴う熱水性ミネラリゼーション（低下変成）をこうむっていること、などの点において著しい共通性が認められる。

さらに河守変成岩類に伴う圧碎花崗岩質類もまた、黒瀬川構造帯における三滝火成岩類の酸性相によく似ていることは注目値する。模式地の河守地区で変成岩体にはさまれて産する圧碎花崗岩類は黒雲母トリノニウム岩（図版 6）または優白質黒雲母アダメロ岩で、後者にはかなりの微斜長石がある。いずれも例外なくはげしい圧碎作用（*protoclastic* ないし *cataclastic* な）をこうむり、極端な場合には砂岩状ミロナイト（いわゆるヘレフリント岩）に変つていることも珍しくない。

要するに河守変成岩類は寺野変成岩類と同様に、本州地向斜にとつては異質的なゼノリス状岩体であり、三滝型変動時圧碎侵入岩類の上昇ならびに後三畳紀の造構運動によつて、舞鶴帯の表層部にた

多量の緑褐色普通角閃石を主とし、斜長石（曹長石化、絹雲母化、あるいはぶどう石化）と、ときに緑れん石を伴う。後成的なぶどう石の小脈も少ない。角閃岩類には片状のものと塊状のものの2種があり、前者では角閃石の線構造がよく発達している。

夜久野地区の角閃片岩（図版 5）は、細柱状角閃石のほかに粒状緑れん石・斜長石（ぶどう石または絹雲母状微細鉱物に変化）・鉄鉱および少量の石英を含むもので、白色チャート質片状ホルンヘルスと互層し、いずれも堆積岩起源とみられる。後者は緑れん石・緑色普通角閃石・黒雲母を少量ずつ含



- 1 黒雲母片麻岩: M 微斜長石, m ミルメカイト, P 斜長石, Q 石英. 矢印は片理の方向を示す. 縮尺 1 mm (以下同様). 直交ニコル.
- 2 細粒黒雲母片麻岩: 微斜長石 (M) の大型斑状変晶を示す. 下方の脈はぶどう石 (pr). 直交ニコル.
- 3 黒雲母角閃石縞状片麻岩: 第 2 図の標本の白色部を示す. B 黒雲母, H 角閃石. 単ニコル.
- 4 細粒黒雲母角閃石縞状片麻岩: 写真 2 の細粒黒雲母片麻岩と整合的に漸移するもの. 単ニコル.
- 5 角閃片岩: 夜久野地区産. 白色脈はぶどう石 (pr). 単ニコル.
- 6 圧碎黒雲母トロニウム岩: 脈はぶどう石 (pr). 直交ニコル.

たみこまれてきた基盤の断片の一部である可能性が強い。

IV 結 語

河守地区における変成岩体の今回の発見は、あらかじめ立てられたわたくしたちの予想を裏書きしたものであつた。今後もこのような見地から、舞鶴帯の構造地質学的性格を解明することがわたくしたちに与えられた大きな問題となつている。とくに、夜久野侵入岩類の活動時期、構造運動との関係、また含化石二畳系の下位を占める時代未詳古生層の層位に関する問題など、多くの重要な問題が残されていることを指摘しておく。

引 用 文 献

- 市川浩一郎・石井健一・中川衷三・須鎗和巳・山下 昇 (1956): 黒瀬川構造帯, 地質雑, **62**, 82—103.
中沢圭二・野上裕生 (1958): 京都府大江町河西附近の中・古生層, 地質雑, **64**, 68—77.
山下 昇 (1957): 構造帯から基盤をさぐる, 地球科学, **32**, 15.
——— (1957): 中生代 (上), 56.
-