

報 文

551.73 (521.44)

若 狭 西 部 の 地 質

——とくに古生層の層序と構造について——

磯 見 博\* 黒 田 和 男\*

**Geology of the Western Part of Wakasa District, Fukui Prefecture**

--With Particular Reference to the Structure and Stratigraphy of Permian--

By

Hiroshi Isomi & Kazuo Kuroda

Abstract

Wakasa district belongs to the Inner Zone of Southwestern Japan, and its fundamental geology is Permian geosynclinal deposit characterized by abundance in chert and clayslate.

Within Wakasa district, the structural features of the northern and southern areas are different each other. The southern Paleozoic constitutes, as a whole, a monotonous structure having the general trend of Southwestern Japan, while the northern Paleozoic shows diversified structures.

**Paleozoic rocks of the southern area**

Paleozoic in the southern area is divided into five formations.

The formation V, which occupies the apparent lowermost position, is composed of clayslate and chert.

The formation IV is composed of predominant slate and sandstone lenses, and is scarce of chert.

The formation III is composed mainly of clayslate and chert, and contains a prominent schalstein bed of maximum thickness 1,000 m. Occasionally some small limestone lenses are intercalated, in which the following fusulinids are found:

<i>Pseudofusulina japonica</i>	<i>Cancellina</i> sp.
<i>Verbeekina</i> sp.	<i>Neoschwagerina simplex</i>
<i>Misellina</i> sp.	

This fusulinid assemblage indicates the earlier age of Middle Permian.

The formation II is composed mainly of sandstone and clayslate, and frequently contains chert, schalstein and limestone in lenticular forms respectively. The limestones contain many schwagerinid fossils. They are grouped into two assemblages.

The one is characterized by

*Pseudofusulina gigantea* and  
*Pseudofusulina japonica*

The other is characterized by

*Pseudofusulina vulgaris* and  
*Pseudofusulina fusiformis*

The former indicates the latest age of Early Permian, while the latter indicates the middle age of Early Permian. Besides these,

*Acervoschwagerina* and  
*Paraschwagerina*

are commonly found throughout the whole horizon of the formation II, and a few limestones yield

\* 地 質 部

*Pseudoschwagerina*

the most important indicator of Early Permian.

The formation I is composed of predominant chert and subordinate clayslate.

These five formations above-mentioned are in conformable relation and constitute a monoclinical structure of E-W trend inclining northward in the wide area, except for the eastern and western parts where variable trends of Paleozoic and intense faulting conspicuous.

Judging from the fact that the formation occupied apparently the upper position contains the older fossil assemblage than the apparently lower formation, the Paleozoic formations ought to be overturned, as a whole.

**Paleozoic rocks of the northern area**

The Paleozoic rocks of the northern part are intensely faulted and divided into many blocks. Rocks of each block have its own structure and the common key bed is wanting, so the correlation among Paleozoic rocks within the northern part is difficult. However, based on the lithological characteristics and fossils contained, four formations could be distinguished.

Sekumi formation is composed mainly of clayslate. The limestone included contains large-size species of *Triticites* indicating the earliest age of Early Permian.

Toba formation is composed of clayslate and chert.

Miyakawa formation is composed mainly of clayslate and chert, and is characterized by frequent lenticles of schalstein and limestone. The main representatives are as follows:

<i>Parafusulina kaerimizensis</i>	<i>Verbeekina</i> sp.
<i>Neoschwagerina craticulifera</i>	<i>Misellina</i> sp.
<i>Neoschwagerina margaritae</i>	<i>Cancellina</i> sp.
<i>Neoschwagerina simplex</i>	

These fossils indicate the age ranging from the earlier to the middle time of Middle Permian. Kōchi formation consists of the lower bed of chert and clayslate, the middle bed of sandstone, and the upper bed of thick schalstein. The middle bed contains an intraformational conglomerate which is very rare in the thick Permian geosynclinal deposit. One of the limestone lenticles contains

<i>Neoschwagerina margaritae</i>
<i>Yabeina katoi</i>
<i>Yabeina globosa</i>

This fossil assemblage indicates the later age of Middle Permian.

**Intrusive rocks**

In the western part of Wakasa district, Yakuno intrusive rocks are intruded into Permian rocks. This comprises diabase, gabbro, diorite, ultrabasic rocks, felsite and quartz diorite. They form no distinct thermally metamorphosed zone in the contact with Paleozoic, but Paleozoic xenolithic rocks within intrusive body and Paleozoic strata near the contact are altered to phyllite, and the direction of the intrusive rocks, so far as the local observation is concerned, is parallel with that of the phyllite. Age of the intrusion, which is of synkinematic nature, is said to be post-Triassic.

Ultrabasic rocks mainly of serpentine is intruded discordantly into the Yakuno intrusive rocks, so far as local field occurrence is concerned. However, the time lag between its intrusion and the activity of the Yakuno intrusive is uncertain.

Besides these, small masses of Later Cretaceous granite is intruded discordantly into Permian rocks.

**Some characteristic features of the Paleozoic in Wakasa district**

The Paleozoic of Inner Zone of Southwestern Japan is, for the most part, the thick geosynclinal deposit characterized by abundance in chert and scarcity of limestone. This facies, called "Yamaguchi" facies by Prof. T. Kobayashi, marks a distinct contrast to the "Akiyoshi" facies which is characterized by abundance in limestone. Paleozoic of typical Akiyoshi and Yamaguchi facies are always in thrusting relation. The problem on the original relation between the autochthonous Yamaguchi and the thrusting Akiyoshi, namely, the question on the root of the Akiyoshi, is an important problem of Japanese geology and has

not yet emerged from hypothetical status.

The Paleozoic of Wakasa district holds the common characteristics of Yamaguchi facies which develops widely and most typically in the southerly adjoining area called Tamba mountainland. However, in Wakasa district limestone is not so rare, and moreover, the increasing tendency of limestone toward north may be recognized Wakasa district. In other words, Paleozoic in Wakasa deviates from the typical Yamaguchi facies and approach to the Akiyoshi facies. The other important fact is that Wakasa district is located in the northerly marginal zone of Paleozoic terrain. However, it would be premature to conclude from these two considerations, that Paleozoic in Wakasa occupies the transitional position from the southern zone of Yamaguchi to the northern zone of Akiyoshi, because such facies recognized in Wakasa is found also in several districts for from the northern margin of Paleozoic terrain. At present, we are inclined to think that Paleozoic in Wakasa district represents a non-deep or less deepened zone within the Permian geosyncline.

The fault zone which divides the Paleozoic terrain in Wakasa into northern and southern areas is named Saburi-Hansei line. The Paleozoic at the northern side is altered to phyllitic even in places where the direct influence of Yakuno intrusion is not found. Far to the Wakasa area, namely in Chūgoku district, Paleozoic shows widely phyllitic feature, while Triassic in the same area is not phyllitic. This fact suggests the great orogenic movement of latest Permian age. Phyllites of these two districts are considered to be related with the same disturbance. So the Saburi-Hansei line is an important tectonic line which shows the southern limit of phyllite zone.

要 旨

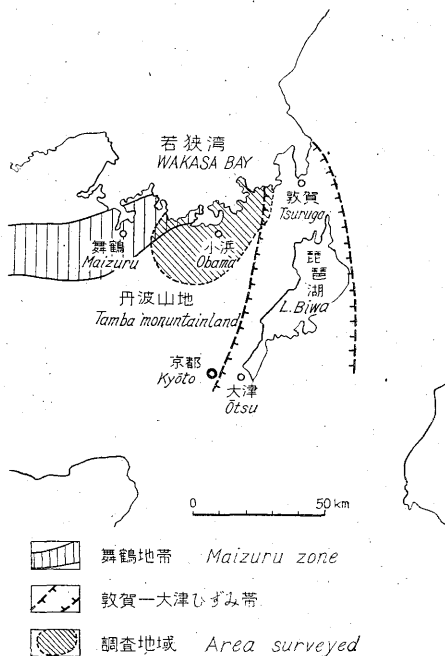
1. この地域に広く分布する古生層は、全体として中一下部二畳系に属し、そのなかに7つの紡錘虫化石群が識別される。
2. 古生層は、佐分利一飯盛線を境界として南部の丹波山地プロパーの古生層を北部古生層とに分けられ、その間には構造および岩相のうえでかなりの相違がみられる。
3. 南部古生層はいわゆる山口相の古生層で、概して北側に古く南側に新しく、見掛上逆転した構造を示す。
4. 北部古生層は、シャルスタインと石灰岩の頻繁なレンズ状の夾みの特長である。
5. この地域の古生層全体を通じて、南側の山口相の古生層が北へ行くに従って次第に石灰岩が多くなり、秋吉相の様相を帯びてくる傾向が認められる。
6. 夜久野貫入岩類は、丹波山地プロパーの古生層の一般方向と斜交しており、またこれに近接する古生層は千枚岩化している。
7. 超塩基性岩類は、夜久野貫入岩類の一般方向を切っているようにみられる。
8. 北部古生層は、舞鶴地帯よりずつと東方においても、局部的に千枚岩化している。
9. 琵琶湖の構造方向に一致した新しい断層の影響が、地形地質ともに露われており、特に地域東縁部に著しい。

1. ま え が き

若狭湾西部沿岸地方からその南にかけた広い地域は、

丹波山地の北縁部として地形的に位置づけられ、そのなかを走るいくつかの断層線とともに地形学者から注目されていたが、地質学的には単に化石に乏しい、いわゆる山口相の古生層が広く露出しているということ以外には、層序・構造・地質時代に関してはあまり知られていなかった。

筆者の一人礒見は、昭和29年度に福井県の申請によ



第1図 位置図

る20万分の1福井県地質図作製のため、若狭中部の地質概査を担当した。その際、ほぼ5万分の1図幅の約 $\frac{1}{3}$ の面積に相当する地域を、1カ月位の短期間の調査でまとめあげる必要があり、このための手段として取つたのは、20万分の1地質図幅「宮津」に示されている各地の石灰岩産地附近の調査から出発して、それら石灰岩を含む地層の地質時代と分布とを知り、地質構造の大局的な関係を把握する方法であつた。その結果、調査地域の南部には主として中・下部二疊系が東西に連続して分布し、北部には主として中部二疊系が分布することがわかつた。次いで昭和30年度には黒田が、5万分の1地質図幅「小浜」および「鋸崎」作成のために、京都府北桑田郡・何鹿郡を含めて若狭西部を調査し、一部の地域の調査に磯見が協力した。この結果、若狭中部で得られた層序関係が、若狭西部にもほぼ適用されることが判明するとともに、前回若狭中部で得られた断片的な観察も、西部での調査結果に従つて総合しうるようになった。また、上記5万分の1地質図幅調査の一環として、広川治が、若狭西部の夜久野礫基性侵入岩類といわれてきた岩石の分布する地域の調査を行った。

これらの調査により、5万分の1地形図「西津」「熊川」「鋸崎」「小浜」および「四ツ谷」にわたる地域のいわゆる秩父古生層の層序と構造とがほぼ判明したので、まだ不充分的な点は数多いけれども、地質学上の空白地帯をうめるという意味において、こゝに簡単に報告する次第である。

この地域の南に隣接して、井上重一(1931)、藤田勇雄(京大卒論、手記、1950)、山中博(京大卒論、手記、1954)などの報告があり、また西隣の地域には中沢圭二・岡田節夫(1949)の報文がある。

## 2. 概 説

この地域は、丹波山地の北縁で山稜がその高さをしだいに減じて若狭湾に沈む部分である。その山稜を構成する岩石は、ほとんど大部分が古生層であつて、北西部を夜久野貫入岩類が占め、超礫基性岩類および花崗岩がこれらを買ぬいている。

古生層は、この地域の南部と北部とでは岩相・構造上かなりの相違を示している。南部と北部とを分つ境界は、いわゆる丹波山地プロパーの部分と、その北方の沖積地に囲まれた鞍島状の地形を示す部分との境界を走るもので、この線を仮りに佐分利一飯盛線<sup>註1)</sup>と称し、それ以南の古生層を南部古生層、以北の古生層を北部古生

註1) 文献<sup>4)</sup>で用いた名称である。なお、本線の東部における位置は、ほぼ熊川断層<sup>3)</sup>と呼ばれる断層の位置に一致する。

層と呼ぶことにする。

## 3. 南部古生層

南部古生層は、丹波山地を構成する古生層の一部で、この地域から約150 km 南の京都盆地附近まで続く、一連の古生層の北端部に位置するものである。この一連の古生層には、厚いチャートと粘板岩との互層の発達が著しい。

若狭中・西部の南部古生層は、北に70~90°傾斜する見掛けの単斜構造を示し、小浜からその南の中村に至る線に沿つた部分を模式地として、岩相により南から北へと次のように区分される。

V層： 暗灰色粘板岩と青灰色チャートとの互層で、まれに砂岩の小レンズを挟む。化石を産しない。

IV層： 模式地では灰色砂岩の大きいレンズを挟む粘板岩からなり、東へ行くに従つて砂岩の割合が増す。模式地西方ではチャートの厚さ20 m内外のレンズを挟む。化石を産しない。

III層： 模式地では黒色粘板岩と青灰色チャートとの互層で、顕著なシャールスタインを挟む。また、砂岩の厚さ数 m 以下の小レンズが、IV層との漸移部近くに挟まれる。本層のシャールスタインは、厚さ最大1,000 mにも達し、膨縮しながら模式地から東西によく追跡される。模式地西方では、IV層の主体をなすチャートと粘板岩との割合が場所によつて変化し、堀越峠附近では粘板岩の発達が著しい。堀越峠附近ではシャールスタインのなかにかなり厚い石灰岩レンズが認められるが、このような場合は例外であり、概してIII層は石灰岩に乏しく、あつても厚さ数 m 程度の小レンズにすぎない。

本層の数個の含紡錘虫石灰岩は、次のような化石を含む。

*Pseudofusulina japonica* (GÜMBEL)

*Verbeekina* sp.

*Misellina* sp.

*Cancellina* sp.

*Neoschwagerina simplex* OZAWA

この化石群は、中期二疊紀の最古期を示す。

II層： 模式地では砂岩・粘板岩の互層を主とし、チャート・シャールスタインおよび石灰岩の厚さ5~20 m程度のレンズを頻繁に挟む。模式地から東方に行くに従つてチャートの割合が増大し、西方では砂岩がかなりの部分を占めるようになる。また、石灰岩も模式地東方では特によく発達し、厚さ100 m以上でかなり延長するものもある。石灰岩は多くの場合シャールスタインと共存しており、至る所で紡錘虫化石を豊富に含んでいる。模式地では石灰岩は大きくみて2つの層準に分かれて分

布し、南側の石灰岩は

*Pseudofusulina japonica* (GÜMBEL)

*Parafusulina gigantea* (DEPRAT)

で代表される化石群を含み、北側の石灰岩は

*Pseudofusulina vulgaris* (SCHELLWIEN)

*Pseudofusulina fusiformis* (DYRHENFURTH & SCHELLWIEN)

等で代表される化石群を含む。これらの化石群はいずれも前期二畳紀を示し、そのうちでも南側のものが新期、北側のものが古期のものである。模式地東方および西方岩井谷では

*Pseudoschwagerina* (S.S.) sp.

を含む石灰岩があり、これらも前期二畳紀の古期を示すものである。模式地東方では、これら両紡錘虫群を含む石灰岩の間の相対的位置関係は、模式地のように必ずしも一定してはいないが<sup>註2)</sup>、概して南側に前期二畳紀の新期を示す化石群が集中する傾向が認められる。

I層：暗灰色ないし白色塊状のチャートを主とし、粘板岩を挟む。模式地東方ではまれにシャルスタインの薄層を挟むことがある。

以上の各層相互の関係は漸移である。東部地域では、岩相やその移り変りの状態は模式地とほとんど変わらない。西部地域では、地層はかなり乱れているが、III層中のシャルスタインおよび石灰岩の分布状態から地質構造の大要を求めることができる。すなわち、舞鶴地帯(夜久野貫入岩体の分布地域)に接した地域では、丹波地帯古生層(南部古生層)には大きくみて一つの向斜軸および一つの背斜軸が推定され、地域東部では閉じた褶曲に移り変つていると考えられる。また、東端部の熊川附近では、走向はENEからNEに転じ、遂にはN-Sの方向を取るようになり、SE~NWの方向の褶曲軸をもつた一つの向斜構造の観を呈する。しかし、この熊川附近の構造は、褶曲に基づく一次的なものではなく、この地域から以東にわたる地域における著しい地塊化運動のために、二次的にN-S方向の走向を取つたものである。このように、若狭中・西部の古生層は、東・西両端部では複雑な構造をなすが、その他の大部分は、後生断層による小規模な転位を受けてはいるものの、大きくみればE-Wに近い一般走向をもつた単斜状の単調な構造をなしている。

南部古生層は、全体として、中・下部二畳系に属し、

註2) このことの原因としては、両紡錘虫群の構成要素の生存期間が一部重複することのほかに、小断層による地層の重複や欠除も、両化石群の乱れた産出状態を惹起した重要な原因と思われる。

見掛け上は数1000m以上の厚層を示す。しかし、西端部で認められる向斜構造や背斜構造から予想されるように、同褶曲によつて、見掛け上層厚が増大していることも考えられる。例えば、マンガン鉱床が主としてIII層およびV層のチャート中に多いことから、V層とIII層とは同一時代に属し、両者が等斜褶曲をなす向斜の両翼を代表する可能性も考えられよう。しかしIII層からII層にわたる部分に関する限り、北側に分布し見掛けの上位をしめる地層がより古い化石群を含み、南側に分布し見掛けの下位をしめる地層がより新しい化石群を含むことから、全体として地層が逆転していることは明らかである。

#### 4. 北部古生層

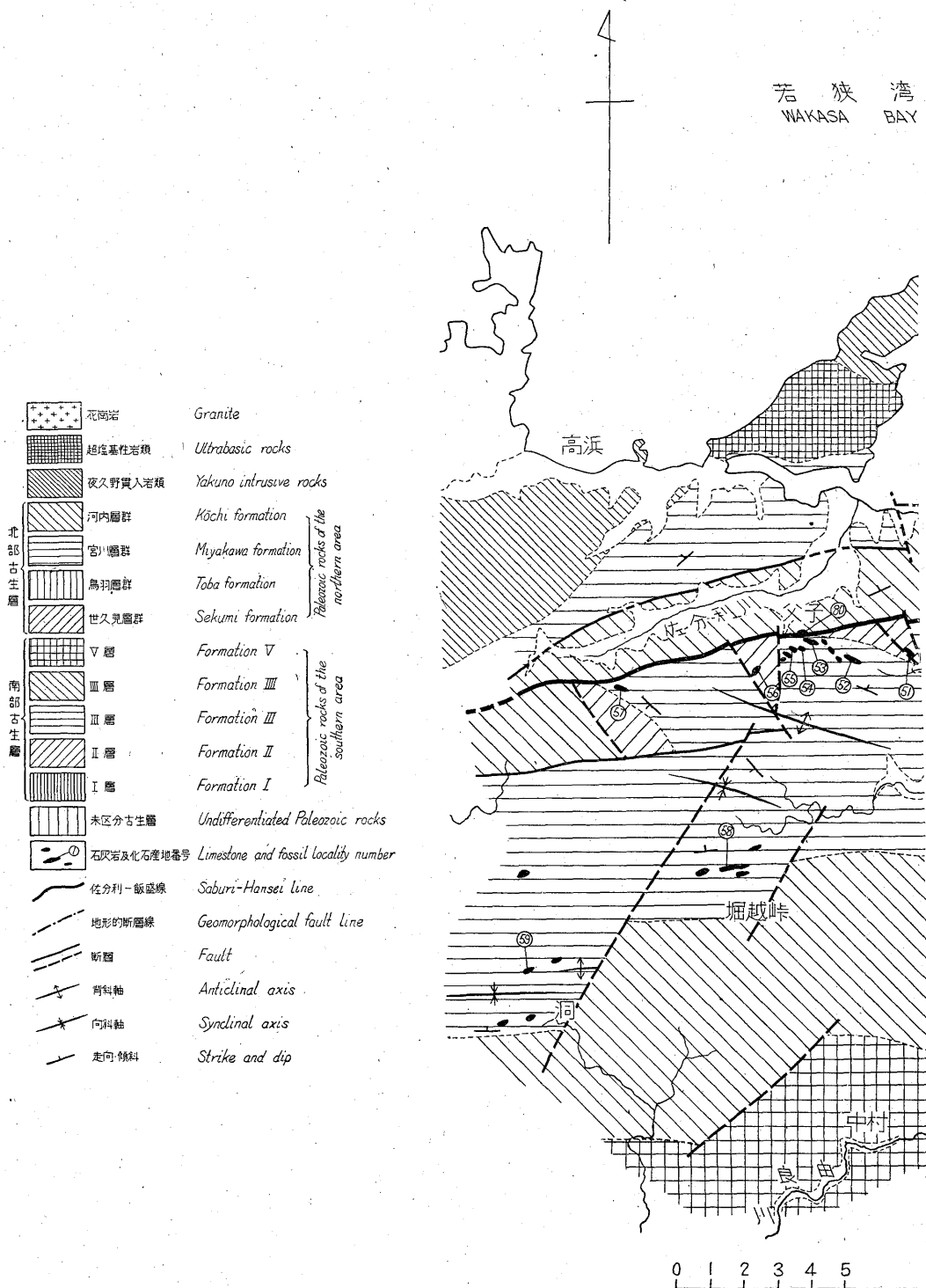
北部古生層、とくに小浜東方のものは、断層によつて著しくブロック化し、さらに各ブロックごとの走向傾斜も一定していない。しかし、そのなかに石灰岩レンズが多く挟まれており、そのなかから化石が検出されるので、化石と岩相とから、世久見・鳥羽・宮川・河内の4層群<sup>註3)</sup>に分けられる。

世久見層群：主として粘板岩からなる地層で、その中位には砂岩の薄いレンズ、上位には砂岩・チャートおよびシャルスタインのレンズを挟む。この地層の見掛けの最上位に近く、石灰岩レンズが挟在する。これらのレンズはほぼ西北西の方向の一線上にのつて分布するが、そのうちの1つ、世久見部落南方のものは、20万分の1地質図幅「宮津」において「シュワゲリナ<sup>註4)</sup>の密集した石灰岩」と記されているものである。この石灰岩はこんにちでは掘りつくされてほとんど露出してないが、採石場跡に散在する転石には、*Triticites* がおびただしく含まれる。これらは、*Triticites* としては大型で、複雑な構造をもつた進化した種である。この化石群は二畳紀最前期を示している。したがつて、本層は若狭地方の古生層の最も古期の地層を代表するものである。

鳥羽層群：粘板岩とチャートとの互相である。石灰岩を含まず化石を産しないのでその地質時代は不明である。

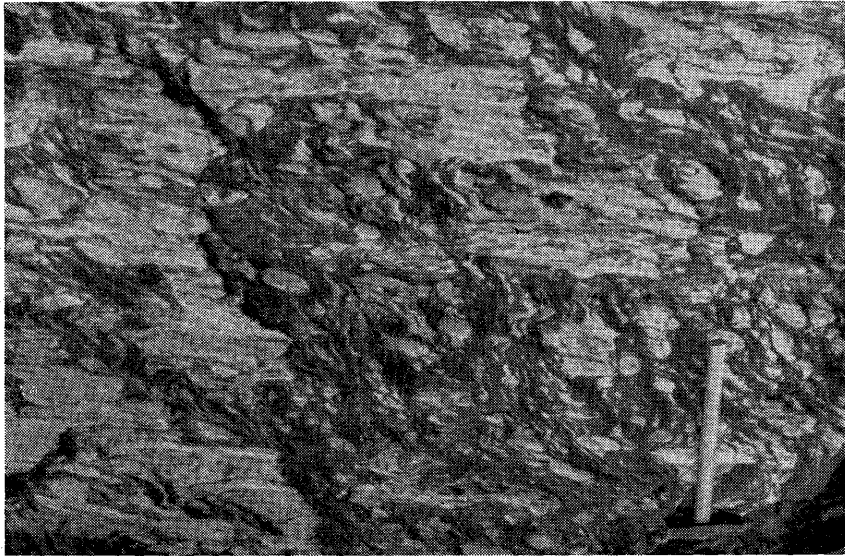
註3) これらの名称は、福井県20万分の1地質図説明書に記載されたものである。北部地域では、各ブロックごとにそれらを構成する古生層のおもな岩相・構造および含有紡錘虫化石群が異なることから、記載の便宜上用いられたものである。したがつて、これら各層相互の関係は、化石による地質時代の新旧の判断を除いては、不明の点が多い。

註4) 当時は、紡錘虫のうち、丸い外形をもつたものを、すべてシュワゲリナと呼んだ。



第2図 若狭西部の地質概念図





図版 1 宮川層群の千枚岩化した一例。小浜市西郊，青井の海岸の露頭。白い部分は石灰岩で，黒い部分は赤色または緑色の輝綠凝灰岩。この他にも，粘板岩の如きは，広く各地で，やゝ緑色の千枚岩に交つている。なお，この露頭の続きからフズリナが発見された (Loc. 79)。

宮川層群：粘板岩とチャートとの細互層を主とする。分布地の南部チャートは局部的に輝綠凝灰岩を伴なう。分布地の北部には，石灰岩とシャルスタインとのレンズが多く含まれる。本層の石灰岩に含まれる紡錘虫化石群には

- 1) *Parafusulina kaerimizensis* (OZAWA)  
*Misellina* sp.  
*Cancellina* sp.  
*Neoschwagerina simplex* OZAWA

の化石群で代表されるもの，さらに上記のほか

- 2) *Neoschwagerina craticulifera* (SCHWAGER)  
の加わつた化石群で代表されるもの，および
- 3) *Parafusulina kaerimizensis* (OZAWA)  
*Verbeekina* sp.  
*Neoschwagerina craticulifera* (SCHWAGER)  
*Neoschwagerina margaritae* DEPRAT

の化石群が区別される。これらの化石群はすべて中期二疊紀を示す。

宮川層群は部分的に千枚岩化し，ことに小浜湾周辺部から以西の地域にかけて著しい。また，石灰岩と輝綠凝灰岩とは細かく混り合い，かつそれらが押しつぶされて小さな短冊をならべたような観を呈することが多い (図版 1)。

河内層群：三方湖南西の河内附近に模式的に発達し，厚い砂岩とシャルスタインとで特徴付けられる地層である。シャルスタインは緑色塊状で，厚さ数 m の石灰岩のレンズを挟むが，これら石灰岩はいずれも結

晶質で化石を産しない。シャルスタインの下には厚い砂岩の層がくる。この砂岩はしばしば粘板岩のパッチを含んだ特異なものである。また，砂岩中には，チャートの径 5 cm 内外の円礫の含まれることが少なくない。しかし，この礫岩は横への連続性に乏しく，粗粒の砂岩に移化する。なお，まれではあるが，礫として花崗岩の円礫がある<sup>註5)</sup>のは，注目に値する。

砂岩層の下位には粘板岩，チャートの互層がくる。

小浜湾南方では，シャルスタインはよく連続するが薄くなり，粘板岩とチャートとの互層が発達するようになる。この粘板岩・チャートの地層と，その南側の南部古生層との間の断層帯にあたる父子には角礫化した石灰岩がある。この石灰岩 (Loc. 80) からは

- Neoschwagerina* sp. (小型のもの)  
*Neoschwagerina margaritae* DEPRAT  
*Yabeina katoi* OZAWA  
*Yabeina globosa* YABE

註 5) このような花崗岩の礫を含んだ礫岩の例は，南部古生層地帯の南西に直接する熊川南方の滋賀県高島郡三谷村乾谷附近に産することが井上重一<sup>3)</sup>により報告されている。乾谷の礫岩は井上重一が熊川層下部と呼んだ地層に含まれるもので，きわめて薄く，横への連続性に乏しいことが記されている。熊川層下部は，筆者らのいう II 層から III 層への漸移部に相当するものであり，見掛け上その下位にくる保坂層は，マンガン鉱床に富んだチャートを特色とする点からみても筆者らの III 層に相当する。したがって，乾谷の礫岩は中部二疊系最下部 (“*Parafusulina* 帯”) に属するものである。



が検出された。この化石群は中期二畳紀の新期を示すものである。

以上4つの各層群は、相互に断層で接する。小浜湾周辺から地域西部に至る区域の宮川層群・河内層群は、大体北に60°内外傾斜する見掛けの単斜構造を示すが、三方湖南西方の世久見層群は細かいブロックに分かれ、ブロックごとの走向も北西～東西、北東、北北東等で一定しない。傾斜も50～70°であるが、河内層群だけは30°内外の緩傾斜をなす部分がある。なお、地域東部の北部古生層においても、やはり北傾斜の部分が多いが、宮川層群分布地域の東半部や世久見層群分布地域の一部では南傾斜が支配的である。

若狭中部の古生層地帯は、熊川と三方湖西岸を結ぶ線以東では、著しくブロック化するとともに、走向・傾斜に著しい乱れが生じ、特に、他の地域にはまれなN-Sに近い走向がかなりめだってくる。この傾向は、琵琶湖東岸にも認められる(5万分の1図幅大垣)。これらは、琵琶湖一敦賀湾を結ぶ低地帯を一貫する著しい特色である。

この複雑な構造をなす地帯は、地形学的には古くから注目されていたが、地質学的にも近年注目されている。例えば、福井県20万分の1地質図説明書(執筆者、塚野善蔵)では若狭破砕帯と呼ばれており、柴崎達雄<sup>9)</sup>はこの地域を敦賀一大津ひずみ帯と呼び、災害地質の見地から出発して多くの資料を用いて論じている。本地帯は、第三紀またはそれ以降における大陥没地域であることは衆知の事実であるが、本帯の基盤をなす古生層の著しく複雑な構造からみて、単に陥没地帯というだけで論じられるべきものではない。少なくとも、“中生代末”の変動の影響がこの構造の形成に基本的役割をはたしていると考えられる。このことは、“白堊紀末”の花崗岩類の貫入がこの低地帯に特に著しいことから裏書きされる。

## 5. 火成岩

この地域に分布するおもな火成岩は、夜久野貫入岩類・超塩基岩および花崗岩である。

夜久野貫入岩類：岩相から、輝緑岩・斑禰岩ないし閃緑岩・超塩基性岩・珪長岩ないし石英閃緑岩に分けられ、この順序で引き続いて貫入したものである。ゼノリス状に上部二畳系の“舞鶴層群”を挟み、大きくみて、古生層の一般排列方向を切るENE-WSWの一般排列方向を示す。この岩体の貫入に関しては、酸性相を示す場合にもほとんど母岩に接触変成作用を与えていない。岩体の南側の古生層は、その接触部近くに行くに従って千枚岩化し、走向も岩体の一般排列方向に沿うよう

な変化がみられる。

超塩基性岩：大部分は蛇紋岩であるが、コートランド岩や輝石岩の部分もある。これに接触する古生層は、著しく千枚岩化した宮川層群に相当する粘板岩・チャート・シャルスタインの互層で、接触変成作用が認められない。夜久野貫入岩類との関係は、露頭観察に関する限り、その一般排列方向を切って貫ぬいているが、どの程度貫入時期を異にするかは明らかでない。

花崗岩：小さな岩株の形で、地域内に点々と分布している。古生層を貫ぬき、かつ1～1.5kmの幅でやゝ弱い接触変質作用を与えている。近畿から山陰にかけて広く分布する花崗岩の一部であり、その時代も白堊紀とみてさしつかえない。

## 6. 若狭地方の古生層の特色

丹波山地プロパーの古生層は、きわめて石灰岩に乏しく典型的な山口相を示すが、その北端にあたる若狭地方の南部古生層は、石灰岩をかなり多く含むことは注目値する。この石灰岩や輝緑凝灰岩に富む傾向は、若狭地方の北部古生層に一層著しい。しかも、これら石灰岩には、二畳紀の前紀から中期にわたるほとんど全ての層準のもの(あらゆる層準のフズリナ石灰岩)が認められる。丹波山地プロパーと若狭地方との古生層の岩相の違いは、丹波山地プロパーの古生層は二畳系中・下部層以外の層準のものであるとは考え難い。例えば、南部古生層では中部二畳系下部(*Parafusulina* zone)の上に重なる地層には紡錘虫石灰岩がないのに、北部古生層には中部二畳系中部(*Neoschwagerina* zone)に属するフズリナ石灰岩が多いことから判断されるように、古生層の岩相は、南から北へと、次第に岩相が変わることが判断される。大きくみて、丹波山地プロパーの石灰岩に乏しい典型的な山口相から、北方に行くにつれて、石灰岩や輝緑凝灰岩の量がまして、石灰岩で特徴付けられる秋吉相の様相がやゝ濃くなるといえよう。この事実は、内帯の古生層の北側のものが秋吉相であり南側のものが山口相であるとの学説との関連は抜きにしても、若狭地方の古生層の一部に飛騨山地の古生層の一部にみられるような花崗岩をもつた礫岩の存在することとともに、二畳紀の地向斜時代の古地理や堆積環境を考えるうえに、重要な意味をもっている。

若狭地方の古生層のもう一つの著しい事実は、千枚岩質になる部分のあることである。北部古生層、ことに河内層群や宮川層群の一部分が千枚岩質になっているが、南部古生層では、舞鶴地帯に接した北西縁に近く僅かにみられるだけである。舞鶴地帯に接した部分が千枚岩化しているのは、夜久野貫入岩類の貫入に直接関係がある



ものであろう。しかし、貫入岩類よりずっと離れた東方(小浜市附近)にまで千枚岩化した古生層の存在することは、舞鶴地帯以西の中国地方に広く千枚岩類の分布する事実と相まって、貫入現象そのものよりも、もつと広い視野から考察されねばならない。上述した佐分利—飯盛線は、若狭地方の千枚岩化した古生層の南限を画する重要な構造線である。

昭和32年8月稿

#### 文 献

- 1) 福井県：20万分の1地質図ならびに同説明書，福井県，1955
- 2) 船越素一：若狭湾，北但馬及京都盆地を成す断層の関係について，地球，Vol. 6, No. 2, 1926
- 3) 広川治・黒田和男：5万分の1地質図幅ならびに同説明書，鋸崎，地質調査所，1957
- 4) 広川治・磯見博・黒田和男：5万分の1地質図幅ならびに同説明書，小浜，地質調査所，1957
- 5) 井上重一：滋賀県高島郡中部地質概報，地球，Vol. 16, No. 6, 1931
- 6) 松下 進：日本地方地質誌，近畿地方，朝倉書店，1953
- 7) 中村新太郎：花折断層の予察，地球，Vol. 10, No. 5, 1928
- 8) 中沢圭二・岡田節夫：京都府舞鶴附近の地質概報，鉱物と地質，No. 14, 1948
- 9) 柴崎達雄：敦賀—大津ひずみ帯，地球科学，No. 29, 1956
- 10) 山崎直方・多田文男：琵琶湖附近の地形と其地帯構造に就て，地震研究所彙報，No. 2, 1927
- 11) Yamazaki, N. & F. Tada: The Oku-Tango Earthquake of 1927, 地震研究所彙報，No. 4, 1928