

講演要旨(第170回)*

砂岩層中に見られる液状化・流動化による堆積構造

宮田雄一郎

宮崎県日南市の海岸には砂岩勝ちの互層の好露出(日南層群)があり、様々な流動変形構造が見られる。その中にはこれまで報告例のないもの、成因不明のものが含まれている。それらは、(1)チューブ状脱水構造(tube dewatering structure, 仮称)、(2)皿状構造及びピラー構造、(3)砂岩岩脈及びピロート状構造(funnel structure, 仮称)、(4)平坦な砂層堆積面、(5)地層の側方不連続・ブロック化及び融合、(6)泥岩片の集合体及び、(7)コンボリュート葉理である。

(1) チューブ状脱水構造

塊状砂岩中で幅 2-5 mm, 長さ 5-30 cm 程度の直線的で層理に垂直にのびる構造。チューブ内は砂粒間の粘土質基質を欠き白っぽく見える。上方へ排水される間隙水がチューブ状に集合し、細粒物質を連行した結果形成されることが実験的に確認された(付図(1)以下、付図中の番号に同じ)。

(2) 皿状構造及びピラー構造

厚層塊状砂岩中に水平の皿状に細粒物質の濃集したものが前者で、時おりその縁辺で上方にのびたものが後者である。これらは aggregative fluidization の初期に生じた水洞が崩壊・上昇していく過程で形成されていくことが実験の結果わかった。

(3) 砂岩岩脈及びピロート状構造

砂火山に似るが、砂岩層上面に開いたロート状の噴出構造が後者で上面の盛り上りはない。周囲の葉理はこれに向かって下へ曲ることが多い。延長上に泥岩層があれば砂岩岩脈となっている。これは水槽内で極端に流動化した部分が対流を生じてロート状になるのに相当する。液状化した砂ではなく、砂を含む多量の水の供給で形成され、砂の供給は必ずしも多くない。

(4) 平坦な砂層堆積面

砂岩層上部がコンボリューションで乱れているにもかかわらず上面が非常に平坦な場合がある。これは水槽内で

初期流動化の際に見られたように、変形が進んで砂粒が表面から飛び出しても砂層の流動によって水平面を保つことで説明できる。

(5) 地層の側方不連続・ブロック化及び融合

砂層が液状化するとそれは側方に流動したり、噴出したりする。この時液状化しなかった砂層は途切れたり、部分的にブロックとして残されることになる。一方、液状化した砂層がそこから流れ去ると、残された地層がその空間を埋めるため地層の融合を生じる。

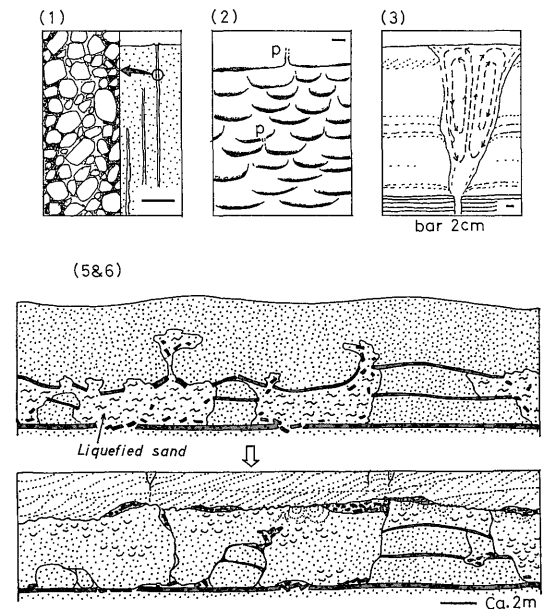
(6) 泥岩片の集合体

半固結の泥層を挟む砂層が液状化すると、泥層は破壊され破片となって液状化層とともに流動する。それが貫入すれば不規則な泥岩片に富む岩体となり、噴出して流されれば泥岩片を含む砂層が堆積する。

(7) コンボリュート葉理

砂層中のコンボリュート葉理はレイリー〜テイラーの不安定に起因するといわれるが、強度の観点からみて初期流動化状態で形成された可能性がある。

(5)-(7)は野外観察からの類推である。また、(1)-(4)や(7)を形成する流動化現象は液状化後の過剰水によって起こるとも考えられる。(北海道支所)



付図 番号(1)-(6)は、本文中のものに対応する

* 昭和60年3月19日日本所において開催の研究発表会

「御在所山」・「桑名」および周辺地域から産出した微化石とその地質年代

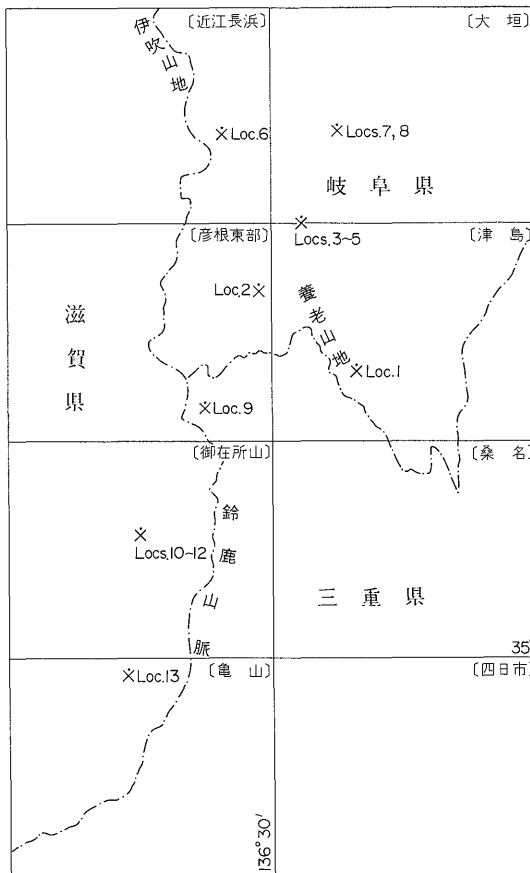
栗本史雄

標題地域は三重県、滋賀県、岐阜県の3県にまたがり、地質学的には美濃帯西縁部に位置する。美濃帯の地層群は従来石灰岩中の紡錘虫化石により古生界とされてきたが、中生代を示すコノドント・放射虫化石が相次いで報告され、中生界が広く分布することが明らかになってきた。

美濃帯の中・古生界は岩相により、砂岩・泥岩・チャートを主体とする砂岩—チャート相と緑色岩類・石灰岩・チャートからなる緑色岩—石灰岩相に大きく二分され、前者にはさらに砂岩優勢層と泥岩優勢層が識別される。

最近、脇田(1985)は美濃帯中・古生界の研究史と最近の研究動向をまとめ、その中でこれまで報告された放射虫化石の産出と地質年代を総括した。ジュラ紀放射虫化石に注目すると、その産出は美濃帯全域に及び、本地域内についても養老山地北半、赤坂および伊吹山の各地域において報告されている。しかし、「御在所山」地域周辺の鈴鹿花崗岩類や湖東流紋岩類が分布する地域では、これまでジュラ紀放射虫化石の産出報告はない。

今回、本地域に分布する地層の泥岩、酸性凝灰岩をフッ酸処理し、ジュラ紀放射虫化石を抽出することができたので報告する。



第1図 ジュラ紀放射虫化石の産出地点
それぞれの長方形は5万分の1地形図の範囲を示す。

第1表 放射虫化石を産出した試料の岩質・岩相・化石帯及び地質年代

地点番号	試料番号	岩質	岩相	産出層	放射虫化石帯	地質年代
1	IGz0203	泥岩	砂岩—チャート相	養老層群北勢南濃層	<i>Tricolocapsa plicarum</i> 帯	ジュラ紀中期
2	0222	"	"	牧田川層群前ヶ瀬層	"	"
3	0230	珪質泥岩	"	南宮山塊の古生層	"	"
4	0231	"	"	"	"	"
5	0232	"	"	"	"	"
6	0316	酸性凝灰岩	"	春日層群春日層	"	"
7	0403	泥岩	"	梅谷層	"	"
8	0405	酸性凝灰岩	"	"	"	"
9	0510	泥岩	緑色岩—石灰岩相	北鈴鹿層群 霊仙山石灰岩層	"	"
10	0705	"	砂岩—チャート相	未命名(砂岩優勢層)	"	"
11	0710	"	"	未命名(泥岩優勢層)	<i>Tricolocapsa conexa</i> 帯	ジュラ紀中期後半 —後期初め
12	0711	"	"	未命名()	<i>Tricolocapsa plicarum</i> 帯	ジュラ紀中期
13	0914	"	"	野洲川層群青土層	"	"

ジュラ紀放射虫化石を産出した各試料について、岩質・岩相・産出層・放射虫化石帯・地質年代を第1表に、産出地点を第1図に示す。

放射虫化石についてみると、Locs. 1-10, 12, 13の試料は *Tricolocapsa plicarum* 帯(MATSUOKA, 1983)を特徴づける放射虫化石を産出し、特に Locs. 4, 6, 9, 10は *Tricolocapsa plicarum* を含む。また、Loc. 11の試料は *Tricolocapsa conexa* を含み、これは *Tricolocapsa conexa* 帯(MATSUOKA, 1983)を特徴づける種である。*Tricolocapsa plicarum* 帯はジュラ紀中期を、*Tricolocapsa conexa* 帯はジュラ紀中期後半—後期初めを示すとされている。いずれの試料も従来古生層と考えられていた地層からの産出である。

一方、岩相的には、Locs. 1-8, 10-13の試料はいずれも砂岩—チャート相の地層から採取され、それらのうち Locs. 1-8, 10は砂岩優勢層に、Locs. 11-13は泥岩優勢層に含まれる。また、Loc. 9の試料のみが緑色岩—チャート相の地域に位置する。

以上をまとめると、次のようになる。1)美濃帯西縁部にあたる本地域においても、他の美濃帯と同様に、ジュラ紀放射虫化石が得られ、ジュラ系の存在が確認された。2)その地質年代はジュラ紀中期—後期初めである。3)今回、はじめて、緑色岩—石灰岩相からジュラ紀放射虫化石が得られた。このことは緑色岩—石灰岩相と砂岩—チャート相の関係を解明する上で重要な資料になると考えられる。(大阪出張所)

知多半島北部の東海層群

尾崎正紀・吉田史郎

愛知県知多半島北部には、東海層群(鮮新統)・武豊層(中部更新統)・段丘堆積物(中部—上部更新統)が分布しており、これらはそれぞれ不整合の関係にある。このうち、東海層群は標高90m以下の緩やかな丘陵の主体を、武豊層はその丘陵上一頂部を、それぞれ形成している。さらに段丘堆積物(特に中位段丘以降)は、丘陵周辺に付随する形で分布している。そして、本地域の丘陵は、猿投山東方から知多半島南端へと連なる隆起帯である知多—猿投上昇帯(桑原, 1968)の一部に相当している。

演者らは昨年度の研究発表会において、本地域の東海層群に発達する地質構造を、その性質から養老・知多・猿投タイプの3つに分類した。しかしその後の調査研究から、知多タイプは養老タイプと猿投タイプの地質構造

の重複によって形成されたものであり、その特徴的な地質構造とした知多背斜(糸魚川, 1971)は存在しないことが判明した。したがって、本地域の東海層群は運動像の異なる2つの地質構造—養老タイプ・猿投タイプに分類されるべきであることがわかった。さらに周辺地域との関係を考察し、知多—猿投上昇帯はこれら2つのタイプの構造運動によって形成されたものである、との結論に達した。以下、養老タイプと猿投タイプの地質構造及び運動像についてそれぞれの特徴を述べる。

養老タイプの地質構造は、知多半島北部を斜交する形で名古屋港—衣浦湾方向(北西方向)に延びる軸を持つ向斜構造と、その形成に伴って雁行状に発達した北西走向の断層を指す。知多半島の中・南部はこの向斜の南西翼にあたるが、伊勢湾断層・内海断層以西の伊勢湾中央部ではこの南西翼としての性格は地質構造的には見られない。北東翼は猿投山まで広がり、ちょうど濃尾傾動地塊(松沢・桑原, 1964)に相当するような地塊の傾動が北東翼の知多—猿投上昇帯に見られる。断層は東海層群中では雁行する撓曲として表われているが、その延長は半島南端に分布する中新統師崎層群中において引きずりを伴う逆断層として発達している。また、本地域には北西走向の逆断層が発達している。知多半島及びその周辺に発達する撓曲で特に規模の大きいもの(急傾斜部の傾斜が30度以上)は10数kmの長さを持ち、幅5kmの間隔で雁行状に分布し、前述の向斜の両翼でセンスが異なる(北東翼で北東落ち)という特徴を持つ。知多半島北部では西から伊勢湾断層・加木屋断層・衣浦断層などが主なものであり、武豊層や段丘を変位変形させることから、そのほとんどが活断層と見なされる。向斜構造形成の始まりは、武豊層が先の向斜軸から離れるに従って東海層群のより下位の地層と不整合で接していることから、東海層群堆積後で武豊層堆積前—すなわちほぼ更新世前期ということになる。ただし、武豊層は東海層群とほぼ調和的に変形を受けていることから、その顕著な活動は武豊層堆積以後と考えられる。

猿投タイプの地質構造は、猿投山から知多半島北部に向かって北東から南西方向に延びる幅約8kmの隆起帯とその形成に関与した断層を指す。この隆起帯は知多—猿投上昇帯の一部に当り、活断層である天白河口断層(北落ち)によって濃尾平野と、猿投—境川断層(南落ち)によって岡崎平野と、それぞれ境されている。平野部との境界をなすこれらの断層の形態を直接知ることはできないが、それらに伴って形成されたと考えられる東海層群中の小断層はすべて北東走向の正断層である。この隆起帯の南西部では猿投タイプの構造は不明瞭となるが、

本地域では養老タイプの構造と重複しており、東海層群の走向を半島中・南部の北西方向から北東方向に変化させている。なお、半島中・南部ではほとんどこの構造は見られない。この隆起帯が形成—あるいは断層が活動し始めたのは、武豊層がこの丘陵地帯の頂部に断片的ながら載り、それ以後の段丘堆積物は隆起帯両側に広く分布することから、武豊層堆積以後と考えられる。

以上のべたことから、知多—猿投上昇帯は主として武豊層堆積後—すなわち更新世中期前後から、2つの異なる運動像を持つ地質構造の発達によって形成されたものであり、特に知多半島北部では両者の構造が直接重なりあっているのが特徴といえる。

(大阪出張所・地質部)

福井県の瓦粘土の性質

小村良二

「要旨」福井県下において採掘されている瓦粘土の粒度組成・化学組成・鉱物組成・熱膨張率など諸性質について述べ、あわせて他県産瓦粘土の諸性質との比較検討を行った。

(大阪出張所)

西南日本内帯、白亜紀—古第三紀火成岩類の帯状構造の形成過程—とくに、中部地方を中心として—

原山 智

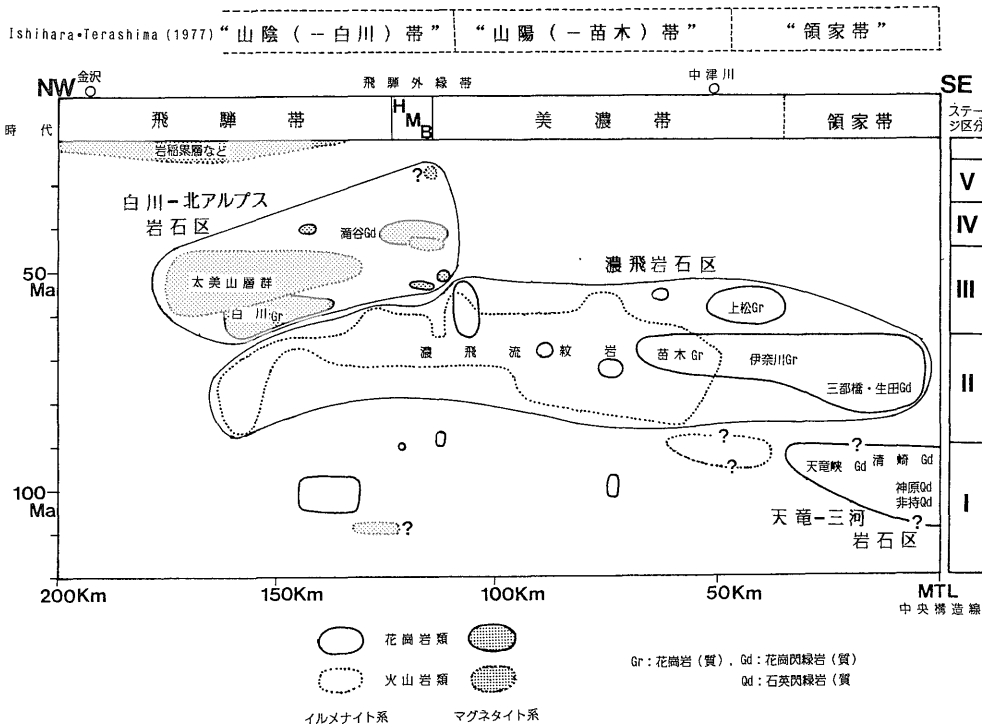
花崗岩と密接な成因関係を有する W, Mo などの鉱床生成圧の認識(木野崎, 1952)がいとぐちとなった西南日本内帯の火成活動の帯状構造についての研究は、その後 Fe-Ti 酸化物の構成・帯磁率という単純にして明快な指標を得て一段と発展したといえる。“領家帯”・“山陽—苗木帯”・“山陰—白川帯”という帯状圧分(金谷・石原, 1973)は主化学組成(Fe_2O_3/FeO 比など)・微量成分・造岩鉱物の化学組成や光学性・各種同位体組成などの点でも支持されてきた(ISHIHARA and TERASHIMA, 1977; 村上, 1979など)。また花崗岩のみならず、同時期の噴出岩類についても各帯の性質にほぼ対応する性質が認められることも判明してきた(原山, 1979; 今岡・村上, 1979など)。

ほぼ南北方向に諸性質が変化するというこうした帯状構造について、2つの問題点を指摘することができる。第1点は、上述の空間的差異が時間軸上の変化としては

どうであったのか—つまり三帯の形成史が明確には解明されてこなかったという点である。第2点は“山陰—白川帯”と“山陽—苗木帯”の区分が記載岩石学的なレベルで可能なのに対し、“領家帯”は明瞭な区分指標をもたず、その区分は地体構造区分の境界をそのまま踏襲している点にある。鉱床生成区として不毛帯であるという点は他の二帯との違いではあるが、岩石学的な成因を論ずるためには岩石区としての独立性を有しているかどうかを検討されねばならない。以上2つの問題点を明らかにするには個々の火成岩体について時空間における拡がりや把握し、各々の岩石学的諸性質の共通性により時空間内で岩石区を定義する作業が必要となる。以下中部地方を例にとり、検討結果を述べる。

個々の火成岩体についての貫入関係や層序関係をもとにし、現在までに得られている放射年令値を吟味すると以下に述べるような火成活動の変遷がうかがいあがってくる。中部地方では美濃帯の形成以後約 120 Ma より 30 Ma 前後の長期にわたって断続的に珪長質岩を主体とする火成活動が生じており、これらは I-V の活動期に大きく区分される(第1図)。ただしここで区分した第 I 期の火成活動のうち領家帯に分布するものは、変成岩との構造的調和性や接触変成作用を与えないことから変成作用との同時性が期待される非持・神原・天竜峡・清崎の岩体である。

第1図に示されたように、火成岩体の時空分布と各々の岩石学的共通性から I 期より V 期にわたる火成岩類は (1)天竜—三河岩石区(I 期)・(2)濃飛岩石区(II 期—III 期)・(3)白川—北アルプス岩石区(IV 期—V 期)にまとめることができる。またこの図は火成活動帯が南から北へ順次移動したのではなく、(1)より(2)へと火成活動域が拡がり、(3)では活動域が北側に収束していく傾向を示している。岩石区相互の関係は同一地域での時間的変化の場合と、(2)と(3)の関係のように同一時期の地域差でもある場合とが認められる。このように時空間座標において各火成岩体の性質を整理・分類してみると、従来用いられてきた帯状区分は地体構造区分に固執し、空間的要素のみが強調された区分といえよう。すなわち“白川帯”と“苗木帯”の境界はあくまで白川—北アルプス岩石区の南限であって、時間的に先行して活動した“白川帯”における濃飛岩石区の活動は無視されていることになる。また“領家帯”と“苗木帯”の境界は鉱床生成区としての意味はあっても岩石区境界としての意味は見い出せない。このことは鉱床生成に関わる要因が岩石学的性質と必ずしも常に対応しないことを示している。以上述べてきた中部地方の例は、「岩石的諸性質は時間的にも空間的に



第1図 中部地方における白亜紀-古第三紀火成岩類の時空分布

も変化する」ということをはっきり示している。

最後に中部地方における例を念頭において西南日本内帯における白亜紀-古第三紀火成活動全体を概観してみる。中国地方は帯状構造がもっとも明瞭な地域として様々な手法により検討されてきた。ここでも“山陰帯”とされてきた帯には時間的に先行したイルメナイト系火成活動が認められ、中部地方と同じ観点で整理区分が可能と考えられる。また中部地方の濃飛岩石区に性質が類似する匹見・阿武層群や広島花崗岩などの活動の主体は100-80 Maにあり、領家帯古期花崗岩(柳井地域など)とかなりの部分が時代的に重複しているようである。このような岩石区相互の関係の違いは、(1)や(3)のタイプの火成活動の期間が東西方向で余り差がないのに対し、濃飛岩石区相当の火成活動が東西で時代差を有していると考えるところまでき説明ができる。河野・植田(1967)が述べた火成活動の西から東への波及性は、この濃飛岩石区の時空間分布を示しているのかもしれない。いずれにせよ、こうした議論は中国そして近畿地方における火成活動を時空間上で整理分類したうえで、中部地方の岩石区区分との東西対応関係を検討する必要がある、ここでは1つの可能性としての指摘にとどめる。

(名古屋出張所)

大分県九重町宝泉寺地域の地質と岩石

巖谷敏光

大分県九重町宝泉寺地域には第四紀の湖成堆積物や火山岩類が分布する。それらは下位から珍珠層群、豊肥溶岩(仮称)、万年山溶岩、中イタ溶岩、鹿伏岳溶岩、久住火砕流堆積物および阿蘇火砕流堆積物となっている。珍珠層群は更に町田溶岩、川東凝灰岩、珍珠層下部層、生竜溶岩、中村軽石流堆積物および珍珠層上部層に区分できる。この地域の研究については層序学的、化石や火山層序学的研究の他に、最近では年代学的研究も行われている。今回はこの地域の珍珠層群の地質、変質ならびに火山岩類の化学的性質について報告した。

珍珠層群中の町田溶岩はやや赤味を帯びた灰色の黒雲母角閃石石英安山岩質の岩石であり、流理構造が顕著である。町田駅西方の岩体中には、流理構造にほぼ平行したモルデン沸石の細脈が、また一部に赤鉄鉱の細脈も見られる。川東凝灰岩は町田周辺に分布し、一部成層状の部分があり、黒雲母を含む珪長質火山岩類からなる。主に1-数cm大の歪角隣一角隣を伴ない、まれに1.5m大

Chemical compositions and norms of the volcanic rocks from Hosenji area, Oita Prefecture.

	1	2	3	4	5	6
SiO ₂	66.77	71.57	61.24	60.76	62.85	66.10
TiO ₂	0.49	0.33	0.85	0.84	0.62	0.61
Al ₂ O ₃	15.63	14.48	16.37	16.97	17.80	14.80
Fe ₂ O ₃	2.34	1.71	3.05	3.66	3.04	3.28
FeO	0.90	0.76	3.28	2.59	1.92	1.74
MnO	0.150	0.060	0.130	0.130	0.120	0.120
MgO	1.20	0.67	1.90	1.85	1.26	1.43
CaO	3.59	1.82	4.31	4.43	4.44	4.99
Na ₂ O	3.17	2.95	3.07	3.01	3.68	3.43
K ₂ O	3.55	4.01	2.68	2.57	1.52	2.00
P ₂ O ₅	0.110	0.070	0.190	0.180	0.200	0.180
H ₂ O(+)	-	-	-	-	-	-
H ₂ O(-)	-	-	-	-	-	-
Ign. loss	3.10	1.79	2.79	3.06	2.77	1.62
Total	101.00	100.22	99.86	100.05	100.22	100.30
SI	13.6	8.0	17.4	18.5	15.0	16.6
C.I.P.W. norms						
	1	2	3	4	5	6
Q	25.57	34.36	20.53	21.41	24.70	27.15
C	0.31	2.14	1.04	1.61	2.51	0.00
Or	20.98	23.70	15.84	15.19	8.98	11.82
Ab	25.82	24.96	25.98	25.47	31.14	29.02
An	17.09	8.57	20.14	20.80	20.72	19.08
Ne	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Wo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Wo(Di)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.88
En(Di)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.62
Fs(Di)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
En(Hy)	2.99	1.67	4.73	4.61	3.14	1.94
Fs(Hy)	0.00	0.00	2.34	0.59	0.21	0.00
Fe(Ol)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fa(Ol)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Mt	1.97	1.69	4.42	5.31	4.41	4.23
Hm	0.98	0.55	0.00	0.00	0.00	0.36
Il	0.93	0.63	1.61	1.60	1.18	1.16
Ap	0.25	0.16	0.44	0.42	0.46	0.42
Total	97.90	98.43	97.07	96.99	97.45	98.68
Sample no.	KJ102841	KJ102812a	KJ1029H3	KJ-71	KJ-89	KJ-107

1 : 町田溶岩(玖珠層群)
 2 : 生竜溶岩(玖珠層群)
 3-5 : 豊肥溶岩
 6 : 中イタ溶岩

分析者: 後藤幸次

の巨角礫を伴うこともある。礫種は安山岩、砂岩、流紋岩や頁岩の角礫であって、その他に数 cm 大の黒雲母花崗岩の角礫も認められる。生竜溶岩は生竜部落の東方および西方に分布し、灰白色の角閃石黒雲母石英流紋岩である。生竜部落では5-30 cm 大の角礫状に自破砕化している。流理構造は一部に見られ、生竜部落の西方ではN50°E40°WおよびN85°W60°S等の流理構造から変形したドーム状構造が推定できる。これはこの地区の正のプーゲー異常と調和的であるようにみえる。中村軽石流堆積物は中村周辺に分布し、角閃石黒雲母流紋岩質の軽石流堆積物であり、ほぼ水平な走向傾斜を呈すと考えられる。玖珠層下部層は宝泉寺周辺に分布し、1-数 cm 大の輝石安山岩質の亜円礫を含む礫質砂岩、軽石を伴う凝灰質砂岩と砂岩-泥岩の互層で構成される。玖珠層上部層は後野上周辺に分布し、砂岩-泥岩の互層からなり、珩藻土質の泥岩が優勢となっている。玖珠層上・下部層ともに層間異常を認めることがあり、数 cm-数 10 cm 大のブロック、レンズ状のブロックや小規模の層内褶曲が見られる。これらの現象は玖珠層群堆積時の周囲の地殻変動を示すものと考えられる。玖珠層上・下部層とも全体的には水平な構造を呈すが、局所的には

小褶曲構造を呈することがある。町田・宝泉寺地区では2-3例 NE-SW-ENE-WSW系の褶曲軸を持った地質構造が考えられる。また奥石西方でも同様な褶曲構造が考えられる。これらの地質構造は村岡ほか(1980)の猪牟田褶曲帯との関連性もありそうである。

玖珠層群中には金銀鉍鉱が胚胎する。そのために瑪瑙脈が見られ、町田溶岩や川東凝灰岩の弱線部には局所的な変質が認められる。母岩は白色化(セリサイト、イライト/モンモリロナイト混合層鉍物やカオリン鉍物等)や緑色化(緑泥石、スメクタイト)変質をうけている。鉍化帯の中心では玖珠層の著しい珩化が見られ、変質はその周辺部に分布するようである。なおスメクタイトのみの変質は更に広域的な変質と思われる。町田西方の白色化変質帯にはN45E75W N45W65Eの脈状-網目状の黄鉄鉍を伴う灰色瑪瑙脈が見られるが、一般的に鉍脈はほぼE-W, N70°-90°の走行傾斜を呈する。玖珠層上部層や生竜溶岩に珩化が認められることから、少なくとも玖珠層群堆積後に鉍化作用をうけたと考えられるが、鉍化作用に関連する貫入岩体等は現在のところ見出されていない。

当地域の火山岩のSiO₂の量は60.8%-71.6%の範囲に

ある。豊肥溶岩と中イタ溶岩は石基中に斜方輝石をもつカルクアルカリ岩系の岩石である。MIYASHIRO(1974)によるソレライト系とカルクアルカリ岩系の関係図によると、豊肥溶岩はソレライト系の領域にプロットされる。これらの岩石は九重火山岩類(松本, 1983)に類似した性質が認められた。(九州出張所)

東北地方の深成岩類の化学成分

3. 福島県松川浦産トータル岩

阿部智彦

福島県相馬市の東方松川浦北岸において、温泉試錐により、327-850 mの間に花崗岩質岩が発見された。

試錐地点は阿武隈山地北東縁の新第三系分布地域内にあり、既知の花崗岩質岩の露出地域から東方に約15 km隔たっている。

この度「東北地方の深成岩類の化学成分」に関する研究の一環として、この試錐により得られた花崗岩質岩(6個)の化学分析を行うとともに、本邦各地の同質岩並びに北上山地に分布する同質岩類との比較検討を行う機会を得たので報告する。

坑井地質は深度327 mまで炭質物を含む新第三紀の堆積岩から成り、厚さ40 cmの基底礫岩を経て花崗岩質岩に変っている。花崗岩質岩は327 mから掘止め深度850 mまでの間を占め、主として中粒完晶質の角閃石-黒雲母トータル岩により構成される。

335-355 mの間は軽微な月化作用を受け、斜長石>石英>>カリ長石の組成を示し、黒雲母および角閃石は、若干緑泥化し、斜長石はセリサイト化しているが、硬度は原岩のものに近い。447 mの試料は最も新鮮な中粒トータル岩である。605-626 mの間は、斜長石>石英>>>カリ長石の組成を示し、若干変質した細粒相がみられる。

626-675 mには弱片状構造が発達する、380-830 mの区間には、幅25 cm以下の石英脈が6条、カリ長石-緑泥石脈が1条みられた。全般的に割れ目の発達が著しく、セリサイトおよび緑泥石化変質が顕著である。鏡下においては全て、カリ長石の極めて少ない角閃石-黒雲母トータル岩に分類される。

今回実施した化学分析の結果と、本邦各地の花崗岩質岩の分析値のうちSiO₂含有量が62-63%の範囲にあるものの平均値および北上山地における代表的な花崗岩質岩(V帯)との比較検討を行った。その結果、松川浦のトータル岩はAl₂O₃に関して1-2%高い値を示すことが明らか

になった。これはトータル岩としては珍しく、ノルムコランダムを含むことにも表われている。全鉄含有量は1%以上少ないが、Fe₂O₃/FeO比は高い。TiO₂およびCaOは若干少ない目である。K₂Oの値もやや少ない。松川浦トータル岩のK₂Oはほとんど黒雲母に含まれている点に特色がある。深度337 m, 350 mおよび620 mの試料にみられるノルムコランダムの増加は斜長石の分解を示し、Fe₂O₃/FeOの上昇は苦鉄鉱物の酸化を表わすものと考えられ、原岩の受けた軽微な変質あるいは月化作用に起因するものと思われる。

以上のような松川浦トータル岩の化学的特徴は、北上山地の主要な花崗岩質岩等とは異なるものであり、阿武隈山地北東縁部に個有のものであろう。

(東北出張所)

広島県西部の広島花崗岩中の斜長石の光軸角

高橋裕平

広島花崗岩は山陽側に分布する白亜紀花崗岩を代表するもので広島市を中心に広く露出している。この広島花崗岩の中、広島県西部に分布する中-粗粒黒雲母花崗岩中の斜長石について光学的手法(光軸角とケーラー角の測定)とEPMAを用いて検討した。

ケーラー角から斜長石はAn 1-45にわたり、秩序度は0.5-1.0の低温型に属することがわかった。広島花崗岩は分布が広く、岩相変化も少なく、均質なバソリス状の産状を示す。このような地質学的産状と斜長石の秩序度が高い(低温型)ことは調和的である。斜長石の光軸角と組成との関係では、光軸角の変化はAn 12-15付近を境としてAnに富む側ではいくらかばらつきが認められるが、Abに富む側ではばらつきの程度が小さくなり、低温型の変化曲線にほぼ一致する。斜長石中のOr含量は、An 1-30の範囲ではAn 12-15あたりを境として、Anに富む側ではOr 3-5であるが、Ab寄りではOr 1-2と減少する。

このような光軸角とOr含量の変化がよく対応することは岩体生成史に関連づけられるかもしれない。例えば、地質温度の急激な変化とか、斜長石がアルカリ長石と平衡にあったかどうかとか、あるいは斜長石晶出時のストレスの変化といったことが反映され、斜長石の構造状態の問題に帰結できるのかもしれない。

(中国出張所)