

日本地質学会

関西支部会報 NO. 55 (合併号)  
西日本支部会報 NO. 41号

1965年6月20日  
〔於 岡山大学〕

日本地質学会西日本支部第54回合同例会  
" 関西支部第 回 "

講演題目および要旨

一般講演

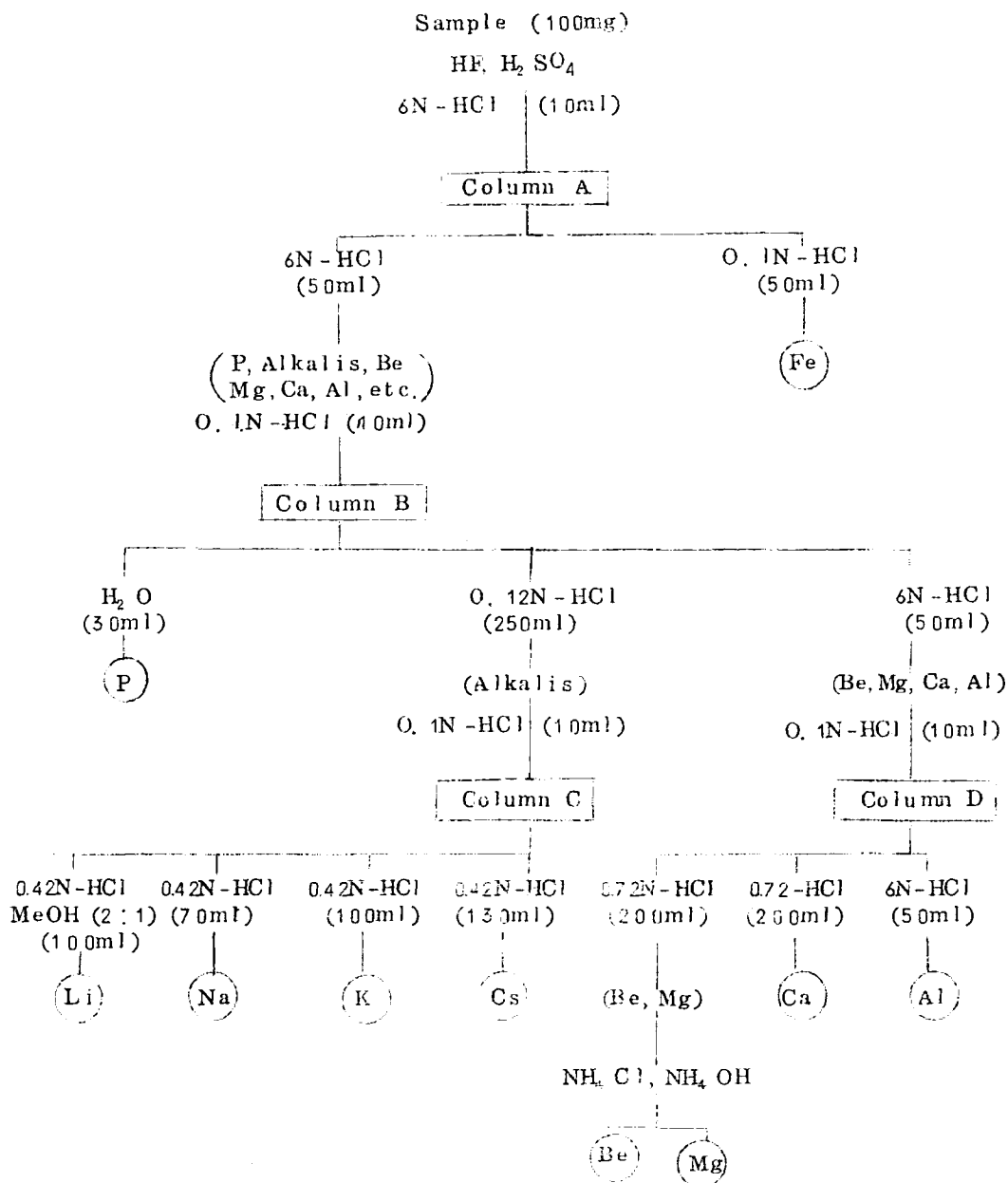
## 1. 岡山県三吉鉦山産緑柱石

沼野 忠之 (岡山大)

イオン交換樹脂を用いての緑柱石の分析法を検討した。イオン交換樹脂を用いると、Be, Al, Fe の分離および希アルカリの分離が比較的容易で、試料が少量の場合にも好結果が得られた。さらにX線蛍光分析法を併用して Rb, Sr, Mn などのチェックを行つた。

分析法を第1表に系統的に示し、岡山県三吉鉦山および幸山産緑柱石の分析結果を第2表に示した。

# ANALYTICAL METHOD OF BERYL



Column A : Dowex 1-X8 (10ml) Cl<sup>-</sup>-type

Column B : Amberlite XE-100 (10ml) H<sup>+</sup>-type

Column C, D: Amberlite CG-120 (10ml) H<sup>+</sup>-type

BERYL ANALYSES

	MIYOSHI	KOZAN
SiO <sub>2</sub>	65.45	65.08
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	18.18	17.26
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.85	1.30
BeO	13.60	12.65
MgO	0.03	0.07
MnO		0.05
CaO	0.21	0.21
SrO	0.00	0.00
Li <sub>2</sub> O	0.02	0.10
Na <sub>2</sub> O	0.33	0.48
K <sub>2</sub> O	0.21	0.18
Rb <sub>2</sub> O	0.009	0.014
Cs <sub>2</sub> O	0.15	0.61
F <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0.01	0.01
H <sub>2</sub> O(+)	1.15	2.10
H <sub>2</sub> O(-)	0.15	0.20
	100.35	100.31
$\epsilon$	1.572	1.580
$\omega$	1.578	1.587
D	2.673	2.729

NUMBERS OF IONS ON THE BASIS OF 36 (O)

Si	11.935		12.086	
Al <sub>+3</sub>	3.902	}	3.772	}
Fe	0.110		0.178	
Be	5.962	}	5.646	}
Mg	0.010		0.022	
Li	0.022	}	0.068	}
Na	0.110		0.178	
Ca	0.044	}	0.044	}
K	0.044		0.044	
Cs	0.022	}	0.044	}

## 2. "Kink Zone" の形成機構の考察

原 郁 夫 (広 大)

## 3. 三波川変成帯における塩基性片岩の化学組成と変成度

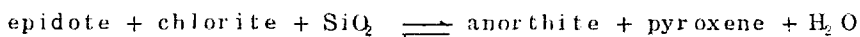
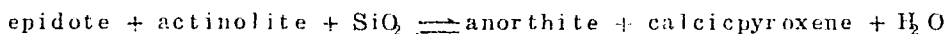
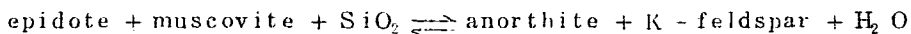
岩 崎 正 夫 (徳島大)

三波川帯で超塩基性岩が集中して出現するのは、(1)黒瀬川構造帯北側に接する帯、(2)みかぶ帯、(3)点紋帯と無点紋帯との境界、の3帯である。

このうち、黒瀬川構造帯北側に接する帯の超塩基性が最も MgO に富み、点紋帯と無点紋帯の境界に産するものが最も SiO<sub>2</sub> に富む源岩であつたということが変成鉱物から推定される。

以上の3帯の超塩基性岩は、それぞれ多量の塩基性片岩または塩基性火山噴出物をともなっている。これらの塩基性岩の化学組成は、それぞれに対応する超塩基性岩の化学組成に対応している。すなわち、今までの分析値を検討すると、みかぶ型緑色岩類は、点紋帯、無点紋帯の緑色岩類よりも MgO に富む傾向がある。

一般的に言つて、低変成度の鉱物が SiO<sub>2</sub> と統合するという内容をふくんだ化学反応によつて、高変成度鉱物をつくる傾向がある。たとえば斜長石における灰長石分子の形成には次の式が考えられる。



したがつて、変成作用において等化学成分系列の岩石を考える場合には、低変成度の岩石で quartz が mode において多いという傾向がなければならない。ところが、高変成度の帯で必ずしも quartz - free の岩石が多いわけではない。このことは、高変成度岩は、その源岩で SiO<sub>2</sub> が多い傾向にあると考えることによつて説明がつく。

したがつて、地角斜内における火成活動と、それが変成帯になつた場合の変成度の分布との間には関係があると考えられる。

つまり、地向斜帯内で、より塩基性の火成活動がおこなわれた帯は低変成度帯となり、より酸性の火成活動がおこなわれた帯は高変成度帯となるのである。このことは、造山運動の過程、変成帯の形成過程にとつて本質的なことかもしれない。

#### 4 ミカブ緑色岩類中の集塊岩様岩石について

鈴木 堯 士 (高知大)

ミカブ緑色岩類中には、いわゆる集塊岩様岩石が各地で観察される。本岩には次のような特徴がある。すなわち、(1)礫状部は杏仁状組織をもつた玄武岩質岩石からなるものが多く、その他一部輝緑岩質および輝岩質の岩石も認められる。(2)基地の部分はガラス質ないしは凝灰岩質で、一部熔岩質の部分もある。(3)基地の部分の面構造は礫状部にぶち当り、礫状部の境界で不連続になつている。したがつて、いわゆる“もめ残り”的なもの、腸詰構造をもつもの、機械的破碎によつて形成されたものは集塊岩様岩の範ちゆうから除く。

四国におけるミカブ緑色岩類はその分布から四つのグループに分けることができる。(東から佐那河内緑色岩、祖谷——大杉緑色岩、御三戸緑色岩、大久喜緑色岩)。これら各々の緑色岩類中に集塊岩様岩石が分布し、次にあげるような共通した特徴を示す。すなわち、(1)本岩の大半のものがミカブ緑色岩類のほぼ中央部に分布している。(2)本岩が一つの向斜構造を示し、ミカブ緑色岩類中で最上部に分布している。(3)本岩の礫状部には、タイプの差こそあれ分級作用が明にみられる。また、集塊岩様岩石が石灰岩層にはさまれて整合的に分布したり、graded bedding がみられる点およびその岩質から、本岩が海底火山活動の産物であることは確実と思われる。

四国中央部において、ミカブ緑色岩類の分布が中折し、三波川帯と秩父帯が直接接しているが、このことは本地域がいちじろしい隆起帯であることと密接な関係がある。したがつて、ミカブ緑色岩類は逆に沈降帯に分布し、その中でも特に沈降のいちじろしかつた地域に集塊岩様岩石の分布がみられる。

最後に、ミカブ緑色岩類の少くとも一部は古期海底火山作用の産物であるという立場で検討する必要があることを強調し、集塊岩様岩石の産状をスライドで説明した。

## 5. 万成型花崗岩—先高田花崗岩の問題

小 島 丈 児 (広 大)  
友 成 才 (広島理科センター)  
吉 田 博 直 (広 大)

小島と吉田は中国地方中央部の花崗岩質岩類の岩石学的・地質学的分類を研究してきたが、現段階ではこの地方における吉舎安山岩類・高田流紋岩類以後の花崗岩質岩類は、高田流紋岩類と同源とみなされる石英閃緑岩・花崗閃緑岩・花崗岩の岩株群(井原市深成岩群)、作木火山岩類に関係した閃緑岩ないし花崗岩の岩株群、および広島花崗岩類が区分される。しかし現在なお未区分の花崗岩質岩類が多く、そのうち比較的広い範囲に現われているものには山陰地方の因美花崗岩とここで問題にする万成型花崗岩がある。

万成型花崗岩というのは岡山市万成の「万成石」と同一の岩石学的特徴を示す花崗岩で、ことに淡紅色の半自形カリ長石の存在で特徴づけられる。広島花崗岩にくらべてカリ長石に富み、岩体を通じて組成はかなり均質で、アブライト・ペグマタイトに乏しく、細粒相には広島花崗岩とちがつて石英・斜長石・カリ長石の斑晶が多量にあらわれる。後造山期ないし間造山期の花崗岩の特徴を示すものである。

万成型花崗岩の分布をみると長谷見の中帯古生層の分布と密接に関係し、中帯古生層とともに流紋岩類分布地の中に *inlier* の形で点在し、古生層と離れて流紋岩類中に存在することがない点は後高田花崗岩類とは異なる点である。とくに広島県府中市・芦品郡では狭長な中帯古生層の地帯の両側を縁どつて分布し、広島花崗岩の熱変成作用を受けている、世羅郡甲山町・賀茂郡豊栄町でも中帯古生層を縁どつて現われており、流紋岩類中の *inlier* とみなされる。このような分布状態からみると、万成型花崗岩はすでに白堊紀中頃以降の酸性火成活動以前に基盤地体構造と密接に関係して貫入していた疑を持たざるを得ない。もしそうだとすればこれは領家深成活動の最末期の後造山性花崗岩であるかも知れない。

しかし現在までのところ遺憾ながら万成型花崗岩が直接高田流紋岩類に被覆されている露頭を確認していない。しかし芦品郡協和村地区の岩体が北部で流紋岩類に接する近くでは多くの流紋岩質岩脈に貫ぬかれており、世羅郡甲山町地区の岩体中には安山岩質ならびに流紋岩質の岩脈が多く、また沼隈郡仙酔島の流紋岩中には万成型花崗岩の捕獲岩が見いだされた。

以上の事実からだけでは未だ万成型花崗岩が先高田花崗岩であると断言することはできないが、すくなくともこれが先高田基盤地体構造と密接な関係をもつた花崗岩活動の重要な 1 ユニットであることは認めなくてはならない。今後の問題としては、1) 東西への分布延長を知ること、2)

北帯または南帯古生層中には分布しないかどうか、3) 中央深成岩群との接触関係などを広域的に検討していくことが必要である。

## 6. 帝釈石灰岩為重地域の二疊一石炭系

沖村 雄二 (広大)

この調査地域は、西および南側で二疊紀石灰岩と断層で境され、北および東では第三紀層に被覆される東西約 1.2 km, 南北約 0.8 km の狭い地域で、Carboniferous Research Subcommittee (1964) による為重層 (*Millerella* 帯) の標式地でもある。しかし、長谷 (1964) がのべたように、断魚溪層・永明寺層をあわせて一連の地層 (*Millerella-Fusulinella* 帯) がみとめられ、さらにこのたびの調査で *Pseudoschwagerina* 帯の分布することも明らかになった。石炭系は一般に層理が明瞭で NW 走向で北に傾くが、西部で急斜 ( $60^{\circ} \sim 80^{\circ}$ )、東部では緩傾斜 ( $20^{\circ} \sim 40^{\circ}$ ) の地層である。下部層は輝緑凝灰岩質岩相を示し、中部層は石灰層・チャートの互層および石灰岩、上部層は石灰岩からなる。下部層ではその最上部にあつて *Stylolite* 組織の発達する細粒の *Biomicrite* 層の欠如するところがあり、そのうえ、場所によつて中部層最下部の凝灰質の *Calclithite* 層、あるいはそのすぐ上位の *Biomicrudite* 層かの異つた層準のもとと接しており、中部・下部両者の関係は稀らく不整合(1)であらう。二疊系は急峻な地形の山頂部にのみみとめられ、層理は不明で細礫～人頭大のチャート・石灰岩の礫を含む顕著な礫質石灰岩層である。その下底面の追跡からすると、上記石炭系のほとんどすべての地層を被覆し、ことに西部では石炭系の地層の傾斜とは著しく異なる水平に近い境界を示し、明瞭な傾斜不整合(2)である。(1)は上・下部石炭系の境界、(2)は石炭～二疊系の境界に相当する。石炭～二疊系の境界の不整合については、これまで多くの研究者の報告があるが、野外での層序学的関係は必ずしも明確ではなかつた。しかしこの地域では明らかに傾斜不整合の関係にあり、西苜日本内帯における世田米摺曲に相当する変動のあらわれとして興味あるものである。これらの不整合は有孔虫化石群の変遷からも支持され、上記の岩相区分と化石群はよく調和し、石炭系では *Endothyroid* 帯 (下部層) - *Millerella* ; *Pseudostaffella antiqua* 帯 (中部層) - *Profusulinella* ; *Fusulinella* 帯 (上部層) の 5 化石帯が識別される。*Endothyroid* 帯の最上部の *Mediocris mediocris* の多産する地層が部分的に欠

如することと、上記石炭系のいずれをも不整合関係で被覆する礫岩相の *Pseudoschwagerina* 帯が、秋吉の *Pseudofusulina vulgaris* 亜帯の紡鐘虫化石群であること、さらに直接の関係はわからないが下部層にのみ近接してみるとめられ、見かけ上、最下位にある輝緑岩質岩が発達することは注目に値するものである。

## 7. 兵庫県佐用町で新たに発見された

### Monotis (Entomonotis)

市川 浩一郎

(大阪市大)

池辺 展生

## 8. 北海道石狩岩田の構造形成の時期

斉藤 林次 (熊大)

矢部先生はかつて、大夕張附近の板垣沢で、板垣沢層が褶曲した白堊紀層を不整合に被っている事実に着目されて、石狩岩田の構造形成期を Post-Poronai ~ Kawabata であることを明らかにされた。故長尾は滝川層が石狩統を不整合に被っているので、この構造形成期を Pre-Takikawa として発表された。

筆者は幾春別附近で、唐松沢断層(岩見沢 図幅)の衝上地塊上に朝日層の露頭を発見した。その場所は清住の谷頭と唐松沢岸である。この事実は少くとも幾春別附近の奔別断層、鳥居沢断層、彌生断層は Post-Poronai ~ Pre-Asahi にこの衝上断層が形されたものと考えたい。

更に鳥居沢、彌生両断層は延長が 5 km 以上に亘つて、地下ではその断層面が大きく undulate していることと、朝日層及び川端層が急傾斜している事から見て、朝日、川端層以後に大規模な褶曲運動が、この地域に起つたと考えたい。その時期は Post-Kawabata ~ Pre-Takikawa であろう。



## 9. 福山衝上について

今村 外治 (広大)

楠見 久 ( " )

池田 登美太 ( " )

広島県福山市北部の木之庄町より北吉津町をへて、蔵王山 (225.5m)~天神山 (206m) 丘陵山地の南麓をNEE 方向に延び、同市坪生<sup>つばう</sup>に至る延長10km にわたり顕著な低角衝上断層が確認された。これを福山衝上と命名する。

この断層は今村・楠見 (1951) が稲倉硯石層群について報告した際、篠坂断層と呼んだものに明瞭に連なる。また三土 (1931)・赤木 (1930) の新第三紀層上に基盤岩類の古生層・硯石層群・広島花崗岩類などがNNW から SSE方向へ衝上しているものである。更にわれわれの新見解によれば、三土・赤木の新第三紀層の上部層としたものに第四紀礫層の含まれる可能性が強かつたが、衝上形成期は恐らく最新世となるであろう。この衝上線は広島県東部から岡山県西部にかけて、瀬戸内海沿岸地帯に顕著に発達するNEE~SWW 方向の谷系の一部に当り、同地方の最新地質時代の地殻変動史考察上重要な意義を持つものと解される。

衝上断層は福山市の2級国道新見福山線と県道坪生福山線の交差点から東方へ約370m、県道北側山麓の新しい切取崖で、中国四国復建事務所羽原俊行博士・宮原健三技師により昨秋発見されたもので、その後われわれが福山市当局支援のもとに、この衝上を確認し、更に衝上線の追跡を試み、その性格の大略を明らかにしえたものである。

当地方の地質については、赤木・三土の府中・尾道両図幅調査、秀敬 (1963) の笠岡 福山地方の基盤岩類の研究などがある。他方今村 (1963) は三土の新第三紀層下部の砂岩層より、*Salvinia formosa* Heer を報告し、同層の時代を Miocene とした。以上及び最近の調査資料に基づき、当地方の地質系統表を示せば次の通りである。

福山累層 *Salvinia* 産出の砂岩層及び層序上それと一連のものと認められる砂岩・礫岩泥岩・シルト岩からなる累層を新たに福山累層 (中新世) と命名する。植物化石層は *Salvinia* と福山地方の地質系統表 (今村・楠見・池田 1965) 共に、*Liriodendron* sp., *Liquidambar* n. sp., *Populus balsamoides* Goeppl. *Quercus mioglauca* Endo, *Sassafras ferretianum* Massal etc. を含み、この flora の示す時代は Miocene であることは疑ない (遠藤誠道による)。

地質時代		地 質 系 統	化石・褶曲・断層
新 生 代	第 四 紀	沖積層 (礫・砂・泥) ----- 礫 層 (礫岩・砂岩・泥岩) -----	<i>Anadara fauna</i>  福山衝上
	新 第 三 紀	福山累層 (礫岩・砂岩・泥岩・シルト岩) ----- (広島花崗岩類) ----- 高田流紋岩類 ----- 稲倉硯石層群 -----	<i>Salvinia flora</i>    緩 褶 曲 <i>Estherites fauna</i>
中 生 代	白 亜 紀	(緑色岩類・圧砕花崗岩類) ----- 秩 父 系	神 辺 背 斜
古 生 代	二 疊 紀		

第四紀礫層 福山城の北に隣接する丘陵の福山累層上を非整合に覆う礫層、蔵王町半田池・嫁池付近の丘陵に分布する一連の礫層はしばしば第三紀層に由来する黒色泥岩・炭灰質頁岩の円礫を含み、また所により著しく“クサリ礫化”している。層序と礫質などから、これを第四紀礫層と推定する。蔵王町及び木之庄町に分布する本礫層は衝上断層に切られている。

衝上断層の露頭 明瞭な衝上断層の露頭は (1) 坪生小学校裏 (断層面  $N 60^{\circ} E, NW 35^{\circ}$ ) (2) 鍛冶屋稗田池東側, (3) 蔵王町後池々畔 (断層面  $N 32^{\circ} E, NW 43^{\circ}$ )、(4) 東深津泉道坪生福山線北側切取崖, (5) 木之庄町八幡神社境内その他で観察される。(4)ではE-W方向の延長70m、高さ10mの南面する切取崖に延長22mの美事な衝上面が露出し、一部は基盤の花崗岩類中に、他は基盤岩を不整合に覆う福山累層基底礫岩(砂岩・泥岩・シルト岩夾在)上に花崗岩類が  $N 65^{\circ} E, NW 35^{\circ}$  の断層面を境にSSE方向へ衝上し、下位の福山累層はそのため逆転して  $N 37^{\circ} E, NW 52^{\circ}$  の走向、傾斜を示している。

10. 島根半島中西部の層序

加藤 榎 司 (九大)

11. 島根半島担代部層中の Pyrite

加藤 榎 司 (九大)

12. 鳥取県後谷鉱山における含蒼鉛鉱物の共生関係

添田 晶 (広大)

13. 尾道市—今治市間芸予諸島の地質について

吉田 博 直 (広大)

添田 晶 ( " )

西村 雄二郎 ( " )

中野 法 道 ( " )

内瀬戸 信 彦 ( " )

14. 変動帯の地殻の厚さに関する一考察

市川 浩一郎 (大阪市大)

## 15. 岡山県新第三系三朝層群の 火山岩弾性波速度について (予報)

藤 田 崇 (大阪工大)

岩石の弾性波速度は、常温、常圧の下では Pore の影響が大である。今回の実験は Pore に注目し、岩石の気孔率、吸水率、比重と弾性波速度の相互関係を調べた。

気孔率、吸水率、比重は次のようにして求めた。

$W_1$  : 試料の乾燥状態における重量

$W_2$  : 試料を水中につるした時の重量

$W_3$  : 試料の吸水状態における重量

$$\text{見かけの比重} = \frac{W_1}{W_1 - W_2}$$

$$\text{カサ比重} = \frac{W_1}{W_3 - W_2}$$

$$\text{気孔率 (\%) = } \frac{W_3 - W_1}{W_3 - W_2} \times 100$$

$$\text{吸水率 (\%) = } \frac{W_3 - W_1}{W_1} \times 100$$

弾性波速度は、岩石の乾燥、吸水の状態における値を 400 KC の圧電型振動子 (チタン酸バリウム) を用いて測定した。

岩石の試料は、岡山県北部の新第三系、三朝層群の火山岩で、玄武岩が主である。結果は、弾性波速度と吸水率、比重等と密接な関係があり、特に吸水率 5% 以内の岩石については、弾性波速度とカサ比重との間に linear な関係がみられた。

なお、将来岩石の動弾性定数を測定する計画であるが、その場合の岩石試料は、吸水率 2% 以内の岩石を用いる必要があるように思われる。

## 16. 奥津温泉の電探解析

杉 山 隆 二 (岡山大)