

講演要旨*

九州地方の古期石灰岩層の地質構造

清原 清人

九州地方の古期石灰岩層のうち、塊状岩体として大きな露出をなすものは、すべて向斜ないしW字型の複向斜を形式している。その露出形態に従って、(1)片麻岩・雲母片岩類に伴なうもの、(2)結晶片岩類に伴なうもの、(3)平尾石灰岩、(4)非変質古生層中に挟有されるもの、の4型に分類することができる。

(1)の型は侵蝕作用が最も進んだ型で、熊本県砥用町方面から天草東岸に断続露出する。丘陵性山地の山頂部を占めて露出し、一般に向斜の底部が高い位置にあるので、向斜の状況がよく見られる。(2)の型は福島県古処山や熊本県木ノ葉山にみられ、(1)の型に比較し向斜の脚が長く、山嶺の嶺部にやま長く連続する。石灰岩層を横断する谷などで、向斜構造が推定される資料が得られる。(3)の型は石灰岩層の厚さが著しく厚いので、平尾台などではW字型複向斜をなしているもので、侵蝕に対する抵抗の違いで、カルスト台地を形成している。平尾台の北西麓に背斜構造を発見し、平尾石灰岩層は、その南東翼上に整合に重なり、非変質古生層は北西翼上に重なっている。すなわち両者の同時異相を確認した。またドリーネは石灰岩層中の特定の層準に発達し易い傾向のあることを推察し、平尾台上のドリーネ追跡によつて平尾台の地質構造が推定され、最下位のドリーネ形成層の下部に、褐鉄鉱団塊を含む粘土層の介在することを発見した。これは不整合面を示すものと推察され、秋吉石灰岩層中のウラリヤン相当部の欠除に相当すると考える。(4)の型は侵蝕過程が若く褶曲の脚が長いので断層の影響を受けて一概に論じられないが、2、3の例によると、構造の根底をなすものは向斜構造であると推察される。

このように石灰岩層が向斜のみをなすのは褶曲帯の侵蝕が向斜部より背斜部に著しく、特に向斜部に石灰岩層があつた場合、この現象が著しい結果に他あるまいと推察する。
(福岡駐在員事務所)

山陰西部の新生代火山岩類について

倉沢 一 高橋 清

山陰西部に広く分布する新生代火山岩類は、環日本海アルカリ岩石区(富田, 1935)の一部をなす。これら火

山岩類は、その分布から、山口県の大津郡・阿武郡および見島の3地区に分けられる。分析試料は52個である。

大津地区では、はじめにソレイアイト質岩系、続いてアルカリ岩系が活動した。前者は新第三紀に、後者は洪積世に活動したものと思われる。

一般に、アルカリ岩系は橄欖石に富む粗面玄武岩類である。一部には、磁鉄鉱が多く、鉄・アルカリ岩系としたものも含まれている。両者の関係はわからない。

阿武地区は、全般的にアルカリ岩系、カルク・アルカリ岩系の順で活動しているようである。ほとんど、洪積世以後の活動であるが、大津地区の活動の方が先行していると思われる。これらのアルカリ岩系の粗面玄武岩および玄武岩類には斑晶輝石もしばしば見られる。また、カルク・アルカリ岩系はおもに安山岩類であつて、熔岩台地をつくるものが多い。両岩系とも石英捕獲結晶をもち、一部のものには片麻岩様捕獲岩類も多量にみいだされた。このように阿武地区には混成作用が認められる。現世の活動(笠山外)もみられる。

見島には、ソレイアイト質岩系に続いてアルカリ岩系の活動があり、こゝで扱つたアルカリ岩系粗面玄武岩類には橄欖石が多く、ピクライト質玄武岩もある。混成作用も一部に見られる。

以上のような岩石学的特徴および化学的性質を变化図などにより考察した結果は、次のようなものである。

1) 大津地区ソレイアイト質岩系(b→c, C型*)は、伊豆・箱根地方の同岩系に比較し、鉄の濃集少なく、Na+Kに富む。

2) 大津地区アルカリ岩系(b型)は、当地域の一般的傾向に対して、鉄の濃集度の高い岩系があり、2系列に分けられる。

3) 大津地区アルカリ岩系は、阿武地区のそれらより、K/Naが高い傾向がある。

4) 見島アルカリ岩系は、Mg/Feが著しく高い。

5) 各アルカリ岩系は、環日本海アルカリ岩石区(富田)より、Siの飽和度高く、Fe, Caに乏しい。

6) アルカリ岩系からカルク・アルカリ岩系(a→d, d, e型)へ、SiO₂の増加に伴ないNa₂O+K₂Oはほとんど増加せず、ほぼ水平連続的に分布する。両岩系はSiO₂ 53%付近で境される。

7) カルク・アルカリ岩系はK/Na高く、ノルム長石Or成分に富む。

* 月例研究発表会講演要旨。昭和36年2月10日本所(川崎市久本)において開催。

* 久野の石基中鉄苦土鉱物組合せの記号

講演要旨

8) 本地域火山岩類は、FeOは50以下、 $\text{Na}_2\text{O}+\text{K}_2\text{O}$ は15以上にプロットされる。

9) 阿武地区カルク・アルカリ岩系は、当地域アルカリ橄欖石玄武岩マグマと、基盤酸性岩類(片麻岩様捕獲岩にみられるようなものを含めて)との継続的な混成作用(assimilation)によつて生成されたものである。

以上のような考察を、西南日本火山岩類の特性などと関連づけて報告した。(技術部)

島原海灣における音波探査

中条 純輔

島原海灣の干拓のためにダムサイトの4つの候補地である早崎海峡・三角・長州・三池の各測線に音波探査(スパーカー)が適用された。その結果特に注目すべき点を述べる。

1) 海底自然堤防(natural levee)の生成と、旧河床における散乱波の発生、特にウエーブ・ガイドとの関係について。

2) 海底砂洲の内部構造について、砂洲の海退期における生成。

3) 熔岩流や岩脈の判別。

4) 断層の記録の例。

湯島西方の海釜(水深50m位の海底に150m位のアナがある)の解釈の可能性について。

5) 音波探査による地域的分類。

特に長洲測線の例につき音波探査による構造を相対的に分類することにつき述べる。

これらの探査結果や観測技術上の点から、今後の問題として次の点を開発すべきである。

(1) 海底の底質を知るための技術。

(2) 核磁力計との共同観測による総合的な解釈。

(3) 発振エネルギーを増すことにより高分解能の性質を維持して深く細かく調べること。

(4) 水中でガス爆発を行なうことにより波長の長い音波を発生し、分解能を幾分犠牲にしても探査深度を深めること。

(5) 側面反射や多重反射をさける反射検出技術。

(6) グルーピングによるSN比の向上。

(物理探査部)

湾曲結晶による螢光X線分析装置

浜地 忠男

本装置が普通の螢光X線分析装置と異なる点は微小部

分にX線を照射し、そこから発生する螢光X線の焦点を結ばせるために湾曲結晶を使用している点である。湾曲結晶は焦点円の半径250mmを持つLiF板で、X線検出器としてはシンチレーションカウンタを使用し、空气中で分析は行なわれる。

ゴニオメータは焦点円を一定にするためには「倍角送り」と「結晶直線送り」とが考えられるが、本装置では後者で、したがって送りの読みは角度ではなく波長である。

分析元素は22番Tiから92番Uまでであるが現在の装置では0.42Å以下は機構上分析不可能であり、また長波長の方は感度が落ちる。

X線照射面積は径1.0mm、0.5mm、0.3mmの3種類の装置が用意されており、径1.0mmの場合にはウランや鉄で0.2%、亜鉛で0.03%が検出限度である。

試料は鉍石研磨片をそのまま、試料箱に粘土で保持され、微動載物台上で顕微鏡で観察し、試料箱を試料台にのせて垂直および水平方向に手動して試料台に附属している微動目盛の読みとによつて、正確に分析されている場所を確認することができる。

また試料台の水平の送りはモーターによつても動かされるので、ある元素について研磨面上の分布を連続的に知ることができる。普通の場合には1cmを約16分間で走査している。

この装置によつて、鉍石鉍物の分析が、微化学試験より正確に行なわれるし、鉍物中に2つ以上の検出可能な元素があれば、X線強度からおおよそその元素の相対含有量を知ることができる。たゞ、本装置では径数10ミクロン以下の鉍物に対してはほとんど役に立たないのが欠点である。(鉍床部)

世界のベリリウム資源

肥田 昇

最近の新金属の目ざましい発展のなかでも、ベリリウムの成長は特に著しい。マグネシウムより軽く鋼にまけぬ強さと、さらに高い耐熱性をもつこの金属は、合金としてはBe—Cu合金が電気・機械部品などとして、酸化物としては原子炉の反射材、高純度金属用ルツボ・特殊耐火物などとして、また金属としてはX線装置の窓・航空機宇宙ロケット構造材・原子炉減速材などとして非常にその用途も拡大されている。

ベリリウムを含む鉍物は30余種にわたるが資源として現在商業取引が行なわれているのはベリル(緑柱石, beryl BeO 10~14%)がおもなもので、僅かにベルトランド石(bertrandite)・金緑石(chrysoberyl)・フェナ

ス石 (phenacite) などがある。

ベリルはその大部分がペグマタイト中に産しているが、世界のベリルの生産地は非常に極限されている。ブラジル・アルゼンチン・インド・ベルギー・コンゴ・モザンビーク・南ローデシア・西南アフリカ・南ア連邦・マダガスカル・米国・オーストラリアなど10数カ国であるが、その大部分は南米、南アフリカ地域から生産されている。またベリルの消費は米国が世界の90%内外を占め、他は英国・フランス・日本などが消費している。

世界のベリルの生産は1956, 57年のピーク11,000~13,000 tを除き、平年7,000~9,000 tに及んでいるが、消費は7,000~8,500 tとなっている。米国は国内鉱は

消費量の5%以下であり最近とくにベリリウムの開発に積極的で、とくに国内鉱の政府買上げを行ない、海外鉱よりも50%以上も高い価格で買上げ、開発を奨励している。また最近では米国でベリロメーター (berylometer) なる探鉱器を用いベリリウム鉱床の探査が積極的に行なわれ、相当大きい鉱床を発見したといわれている。

将来のベリリウムの発展から各国とも探鉱開発は盛んであり、とくに第2次大戦後の南アフリカの発展はめざましい。

世界のベリルの鉱量は平均1%の鉱床で20万 t、0.1%として400万 tといわれるが、最近は増加していると推定される。

(鉱床部)