

講演要旨*

冷却顕微鏡の改良結果と改良後の測定例

太田英順・矢島淳吉

顕微鏡用の冷却台は液体包有物の NaCl 相当塩濃度を測定するのに有効な手段として普及してきているが、現在国産されている装置はニコン NE 型のみである。本装置は比較的大型の試料（例えば冷凍食品など）まで対象とし、傾斜冷却（加熱）、環境冷却（加熱）、瞬間急速冷却などの機能を備えている。しかし通常の冷却に用いる傾斜冷却の場合、その原理からして均一な温度分布が得られないため、微少な包有物の測定には大きな誤差を伴うことが避けられない。

この点を改良するため、直径 10 mm、深さ 4 mm の小部屋を持つ銅製の試料台（外径 26 mm、高さ 6 mm の円柱）を試作し、熱電対もその中に固定できるようにした。また冷却台内の空間にはグラスウールを充填した。以上の改造他に、熱電対をサーミスターから cc に変え、かつ記録計をつけて読取精度の向上をはかった。温度補正は細いガラス管に NaCl 水溶液を封入したカプセルを製作し、これを標準試料として行った。

以上の改良の結果、傾斜冷却装置による場合でも試料室内の温度差を 1℃以下に抑えることが出来、温度の読取誤差はサーミスター温度計の場合の 0.3℃から 0.05℃へと減少した。さらに銅の熱伝導度の良いことから、温度調節が非常に容易となり、一定かつ低い温度上昇率に保つことにそれほどの熟練を必要としなくなった。これらのことより、NaCl 相当塩濃度の測定精度を ±0.1% 程度まで上げることが可能となった。一方、試料室を別に作ったため、包有物の凍結を急速瞬間冷却によって行うことが容易となり、測定能率が大幅に改善されるとともに、液体窒素が儉約されるようになった。室温、季節にもよるが、5 l の液体窒素で連続 8 時間、10 回以上の測定が可能である。

改良した本装置を用いて、千歳鉱山福神鍾の主要な鉱脈の石英及び閃亜鉛鉱について 115 点、約 300 コの液体包有物の塩濃度を測定した。塩濃度は 0 ~ 3.6% NaCl eq. で、生成温度および富鉄帯との若干の相関が認められた。（北海道支所・同）

香川県白鳥町付近のいわゆるランプロファイアおよび文象斑岩について

氏家治

標記岩脈状岩石群は $\text{SiO}_2 = 49-76 \text{ wt}\%$ の広い組織範囲にあり、その成因説として 2 種の異なった見解がこれまでに述べられている。

佐藤 (1936) は傾家深成岩を切る岩脈としてこれらを記載し、また同じ立場から、河野・岸田 (1940) は代表的岩石 2 個の化学分析値を公表した。一方、平山 (1951) は、下記の根拠から、既存の粗粒玄武岩等が様々な程度に交代作用（あるいは花崗岩化作用）を受けたために文象斑岩から変質輝緑岩にわたる様々な岩石に変化したもので、傾家深成岩中の一種の捕獲岩であると述べている。その根拠は、1. 岩脈状岩石と周辺の深成岩とにおいて節理の状態が同様で、2. 網状の半花崗岩脈がいわゆるランプロファイア中のみ存在し深成岩中には見られず；3. 短冊状の塩基性内核と酸性の周辺部を持った残斑状の斜長石が存在すること；などである。

演者は、野外および鏡下での観察と化学組成の検討に基づいて、問題の岩石が深成岩体に貫入した火成岩脈であることを示す多数の証拠を見出した。その主なものを挙げると、岩脈状岩石（以下、単に岩脈と記す）に特有の節理、岩脈本体から分枝した細脈の周囲の深成岩への浸入、岩脈の周縁部における急冷相、岩脈中の深成岩質捕獲岩、および前記捕獲岩の部分熔融などが認められ、さらに平山 (1951) によって様々な程度の交代作用を反映していると考えられた“複合岩脈”内部での組成変化が、単純岩脈の化学分析値の描く変化曲線と異なっていること、などである。故に、これら岩脈岩類は深成岩類の固結後の火成活動の痕跡として取り扱われるべきであろう。

本講演の詳細は、露頭および薄片の写真を添えて、別に公表する予定である。

文献

- 平山 健 (1951) 香川県白鳥本町付近の所謂スペッサルトイト及び文象斑岩について。地質調報, no. 141, 9 p.
- 河野義礼・岸田孝蔵 (1940) 香川県白鳥本町付近の岩脈群を成すスペッサルト岩及び文象斑岩に就て。岩鉱, vol. 23, p. 165-178.

* 第 129 回研究発表会、昭和 51 年 11 月 19 日日本所において開催

佐藤源郎 (1936) 7万5千分の1地質図幅「高松」および同説明書. 56 p., 地質調査所.
(四国出張所)

フィリピン群島の地質と鉱床
—Acoje 鉱山のニッケル鉱床—

成田 英吉

フィリピン群島は I パラワン島南部, II パラワン—スル台地, III フィリピン変動帯の 3 つの地質区に分けられる. II は石炭紀—三畳紀のヘルシニアン変動を受けて安定化した台地で, I, III はジュラ紀から始まる環太平洋変動帯構造区の一部をしめ, I は西ボルネオ, III は台湾, 日本の中生代末の変動帯につながる. III は東部から IIIa, IIIb, IIIc の 3 亜区に分けられ, I, IIIa, IIIc 区は白亜紀末まで, あるいは始新世末まで塩基性火山活動と膨大な超塩基性岩の活動が行われている. IIIb 区は IIIa, IIIc と異なって比較的新しい時期まで沈降を続け, 多量の酸性深成岩の進入を伴って上昇した地区である.

フィリピンの金属鉱床は上記火成岩類に伴う Cr•Pt•Ni•Cu•Pb•Zn および Fe 鉱床が知られており,

Cr•Pt•Ni•Cu 鉱床区 Au•Ag•Cu•Pb•Zn•Fe 鉱床区

I パラワン南部 Cr•Ni 鉱床
 バルバック含銅硫化鉄鉱床

IIIa サンバレス, ミンドロ, サンボアング Cr•Pt•Ni 鉱床
 パナイ西部含銅硫化鉄鉱床

IIIb マウンテン地区, ルソン南部, ビサイアン, ミンダナオ東部のスカルン型銅, 鉛—亜鉛, 鉄鉱床, 斑岩銅鉱床, 金銀脈鉄床

IIIc サベナ, カラモアン, サマール南部, ノノック, スリガオ, プジャタ半島地区の Cr•Ni 鉱床
 ヒクスバ, カラモアン, バガカイ地区の含銅硫化鉄鉱床

など, それぞれの地質区と一致した鉱床区を作っている.

Acoje 鉱山のニッケル鉱床は IIIa サンバレス地区 St. Cruz の超塩基性岩中の鉱染状硫化ニッケル鉱床である.

サンバレス地区の超塩基性岩はドーム状構造を作る St. Cruz, Masinloc, Iba, Botolan, San Felip, San Marcierino の saxonite 6 岩体が知られ, それらを取りまいて dunite, gabbro が分布する. この超塩基性岩の分化の系列には大きく 2 つの型①saxonite-dunite-pyroxenite-norite 系, ②saxonite-dunite-olivine gabbro-diorite 系のものがみられる.

Acoje 鉱山の金属クロム・ニッケル鉱床は①型の dunite 中に, Consolidated 鉱山の耐火クロム鉱床は②型の saxonite 上部に入る鉱床であり, 明瞭な分化の違いがみられる. Acoje 鉱山の金属クロム鉱床は dunite の下盤側に, 硫化ニッケル鉱染状鉱床は dunite の上盤側にみられ, それらを胚胎する両岩体はそれぞれ特徴ある外観をしめし前者は green dunite, 後者は dark dunite と呼ばれている. 前者中のクロム鉄鉱は橄欖石中に自形容晶状の早期の産状をしめし, 後者中の含ニッケル硫化物は橄欖石粒間の蛇紋岩化した部分に後期のクロム鉄鉱と共生し, 黄鉄鉱・磁硫鉄鉱と離融状, 交代状の組織をしめし末期形成の産状をしめす. Acoje 鉱山のニッケル鉱石は Ni 0.8% の低品位鉱で現在は開発されておらず, パラワン南部 (Ni 2.23%), ノノック (Ni 1.27%) の露天化残留型珪ニッケル鉱床が開発あるいは開発準備中である.

(北海道支所)