

講演要旨*

鉄マンガン重石系における 2, 3 の問題

佐々木 昭

鉄マンガン重石系は FeWO_4 (ferberite) と MnWO_4 (huebnerite) を両端成分とする連続固溶体からなり、ほとんど全系にわたる種々の組成の結晶を天然に産するが、産状による組成の変化を考察した論文は意外に少ない。その理由の一つはこの系の固溶体組成を簡便に決めるための適当な方法が得られなかったことによるのであろう。

私はさきはこの系における結晶の単位格子パラメタの変化を詳細に調べ (Mineral. Jour., Vol. 2, p. 375, 1959), その際 X 線粉末回折図における (011) および (110) の反射の相互間隔が、固溶体の組成に対し linear な変化を示し、成分の迅速分析法として特にすぐれていることをみだしたので、その後この方法を用いて国内の 42 鉱山から得た約 400 コの試料につき、固溶体組成を測定した。対象鉱山は一応国内の既知タングステン鉱床区のすべてに及ぶよう選択し、各鉱床では特に paragenesis の変化に着目して、できるだけ多くの試料を系統的に採取するよう努力した。

現在までに明らかになった結果のあらまは、次のとおりである。

a) Plutonic 系鉱床の鉄マンガン重石にはほとんど純粋の FeWO_4 から MnWO_4 に近い組成のものまで各種が存在するが、subvolcanic 系鉱床のそれは、いずれも両端成分に近いものに限られ、中間組成の結晶はほとんどみられない。この点についてはすでに石橋正夫も指摘している。

b) 鉱床区によって固溶体組成に明瞭な特徴のみられる場合が多く、日本列島全体としてみると、一般に外帯の花崗岩類や山陽道・苗木地区などのそれに関連する鉱床からは鉄の多いメンバーを多産するが、山陰地方や東北日本内帯の鉱床には、むしろマンガン分の多い結晶が普通である。

c) マンガン鉱床やその付近の古期岩層中の鉱脈にはしばしば MnWO_4 に近い組成の結晶がみられ、この鉱物中のマンガンの源として、母岩の影響が無視できない場合のあることを示している。

d) 単一鉱床内での組成変化は subvolcanic 系鉱床では一般に少ないが、plutonic 系鉱床では 20% を超える

ものは珍しくなく、ときに 50% 以上にも達する。一連の鉱化作用を通してみると、早期晶出とみられる結晶は晩期のものに比較し一般に鉄に富む傾向がある。

e) 規模の大きい鉱床ではその鉄マンガン重石の組成にわずかながら垂直方向の zoning のみられることがあり、下部に向かうにつれ鉄分の増加する傾向にある。明延のような subvolcanic 系鉱床での鉄分の増加率は、鐘打のような plutonic 系鉱床のそれに較べ遙かに少なく、ほぼ数分の 1 でいじかない。

今後この系の鉱物を記載する場合には適当な表示法を用いて、その固溶体組成を明記することが望ましい。

(鉱床部)

ケルシュ・プロッターの紹介と利用について

西村 嘉四郎・磯山 功・桑形 久夫

機 構

光学的投影方法を採用し、撮影カメラの複製と考えることのできる固定焦点の投射器を用い、重複する像を 2 色 (赤・シアン) で投影し、それを同色の眼鏡で観察することによって、重複像を分離し実体視する余色実体図化機で、マルチプレックスと原理は同じであるが、縮少乾板を密着乾板に改め、光源を点光源とし撮影レンズの収差を非球面カムにより補正し精度を高めている。投射器は YZ 方向への移動装置はなく、投影レンズの焦点深度は 550~900 mm で 760 mm が最も像が鮮明である。焦点距離は広角用・普通角用の 2 種類で、広角 150~156 mm 1/100 mm まで、普通角 207~213 mm 1/100 mm で合わせることができる。図化縮尺は広角 4.5~6.5 倍、普通角 3.5~4.5 倍である。

調整点検の結果

格子板による調整した値の中等誤差は 0.07 mm で結果は良好と思われ、カムの補正量も適切である。

図化実施結果からみた精度

三重県下海岸 縮尺 1/3,000 精度 1/3,500

岐阜県ドロマイト鉱床地区 縮尺 1/10,000 精度 1/2,500

2 件とも 32 年度以降撮影の鮮明度の良いものである。

長所と短所

操作・機構ともに簡単で取り扱い易い。当所の作図目的には能率的で精度の点でも難色はないものと思われるが余色が利用されているので、実体像像全体が暗いので日かげと細部の判読が困難であり、またカラー写真の利

* 月例研究発表会講演要旨。昭和 36 年 9 月 11 日本所 (川崎市久本) において開催。

用ができないので余色に変わる偏光波か、交互 200 c/s のシャッターを利用する方法を考えてみたい。

利用面について

作図のほかに縦横断面土量計算原子の測定等に広く利用されている。当所においても地質の写真判読の結果の資料の測定については、任意の点をきわめて短時間で高精度の判定ができるので、判読用写真は普通印画焼付が使用されているが、マイラー焼付とすれば、判読結果をそのまま乾板として投射器にかけて測定を迅速にすることができると思われる。(技術部)

東京湾における音波探査

- (1) 新第三紀のドーム構造
- (2) 第四紀における変遷

中条 純輔

以上の2つの講演は引続き行なわれた。説明の都合とスライドの都合上、次の順に行なわれた。

- (1) 古東京川 (2) 中ノ瀬ドームと古中ノ瀬川
- (3) 大佐和ドームと古小糸川 (4) 富津の岬
- (5) 古小櫃川

- (1) 古東京川

海底地形によって推定されていた古東京川が音波探査により構造的に明らかにされた。

夏島測線から北では川は音波礫層として観測される。音波礫層と地形的な川と一致しない所がある。しかし試すの資料は音波礫層による解釈を支持している。

音波礫層として観測された旧河床の東側にはR面と呼ぶ反射がでていて、河床の方に向かって 20m-rad 位の傾斜角で落ち込み幅は 700m 位ある。このR面の堆積学的成因はわかっていない。中ノ瀬第2測線以南では音波礫層やR面はなくなり、新第三系を溝状に切った形となっている。旧河床は2段になっていて深い -95m あたりのものが古く、河岸段丘状の -75m あたりのものが新しい。地質的考察から前者はヴルムの第1回海退、

後者はヴルムの最後の海退によるものと考えられる。

古東京川の海底を流れに沿って開いたものの傾斜は、約 1.7~2.6m-rad であり、平野を流れる川としては急な方である。

旧河床の傾斜はヴルム最後のものはほとんど平坦であるが第1回のは海底地形と逆に北が低く南が高い。これは川が北から南へ流れて後に地盤の回転運動によって逆転したものと思われる。その回転運動は年平均 10^{-5} m-rad/year の桁であり、他の資料とも矛盾がない。

- (2) 中ノ瀬ドームと古中ノ瀬川

中ノ瀬の下の新第三系内に長さ 5 km にわたるドーム状構造が観測された。しかし西側の反射面は確認されていない。

このドームの東側斜面に南北に川が流れた跡らしい音波礫層が洪積層内にみだされる。

このドームは新第三系内のものではあるが、第四紀以降も隆起が続けていると考えたと説明のつく現象が多い。

- (3) 大佐和ドームと古小糸川

小糸川が洪積世には南に開口していたこと、それが海退期にチャンネル(幅 180m, 深さ 46m)を切っていたことが明らかにされた。そして大佐和の南の海底に5条残る沈水谷や流路の変遷が第三系のドームの隆起により説明されることがわかった。

- (4) 富津の岬

富津の岬の近くに新第三紀と第四紀の不整合面の隆起を観測した。これが富津岬の成因と思われる。上記3つの新第三紀の隆起について比較検討が行なわれる。

- (5) 古小櫃川について

古小櫃川が洪積世の海退期には流路が南にあって、そこでチャンネルを形成していたこと、また木更津沖の反射から第四紀層内の傾斜によっても上記のことが裏づけられることを示す。(物理探査部)