

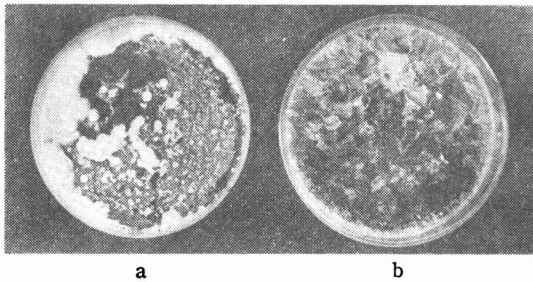
ることが特に重要である。もちろん各人、各グループに与えるサンプルは標準的なものが用意されねばならない。サンプルが多様性に富んでいる(組織の点で)場合はその結果もじゅうぶんなものを期待することができず、かえって思考に混乱を招く結果になる。すべての場合について言えることであるが基本的な事項の指導の場においてはその特性の顕著なものを準備し、この段階から多面的に発展させることを心がけねばならない。

3. サリチル酸フェニルの結晶生成の観察

火成岩の形成過程、およびその周囲の環境の動的な把握をすることは殆んど不可能である。そのための補助的な手段として、あるいは観察結果にもとづく仮説によって適当なモデルが要求される。

第 1 図 サリチル酸フェニルの結晶

(a : 自然放置による結晶
b : 5°C に冷却した場合の結晶)



最近 IPS の実験内容が報告され好評を得ているが、この中にサリチル酸を用いた結晶の観察が化学的な立場で述べられている。

このことを岩石の生成過程を考察するためのモデルとして利用した結果極めて効果的であるのでのべてみたい。

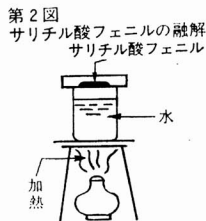
現在まで結晶過程の理解のために溶液(硫酸銅溶液など)中より結晶が析出する方法をとりあげていたがここではサリチル酸フェニル(ザロール)などの固体を融解してそれに種々の条件を変えることによって結晶のできる様子の異なることを理解し推論していく方法が特徴的である。

- (1) 準備: サリチル酸フェニル, シャーレ (2 個), 水, 温度計, 実体顕微鏡, 偏光顕微鏡, オーバーヘッド, 偏光板, アルコールランプ, ビーカー, 上皿天秤
- (2) 方法

a 径 9 cm のシャーレ 2 個にそれぞれ 1.5 g のザロールを入れ、第 2 図の様にして加熱(融点は 43~44°C 位)をし融解する。

b これをそれぞれマグマの状態のモデルと考える。

c 次に一方は自然放熱をさせ結晶の晶出をまつ(深



成岩形成のモデル), 他方は急冷させるために、あらかじめ準備した冷水中(氷により必要に応じた温度調整が可能)で放置する(火山岩形成のモデル)。

その結果第 1 図に示したような極端に異った結晶が得られた, a が自然放熱, b が 5°C の状態での放熱による結晶である。

(3) 実験結果

温度条件を変えて 12 回ほど実験をおこなった。その結果は第 3 図に示したとおりである。

このことから明らかなように温度を低く保つことによって急冷され結晶の成長がおくれる事がわかる。

このことはマグマから結晶が晶出する場合に周囲の温度条件の違いが非常に影響することがわかる。しかも第 1 図 b に示したように早期に晶出した結晶は、その集合塊が点在

し、いかにも火山岩の斑晶を思わせ、また、終期の結晶は 1~1.5mm 径で石基の部分の意味し、全体を通じ斑状組織をある程度モデル化できるものである。

一方、自然放熱(気温 30°C) の場合は径 10mm 以上の結晶を形成し、全体を通じ等粒状、完晶質を示している。

(4) 実験上留意すべきこと

a ザロールを融解する場合第 2 図のように間接的な加熱によるのがよいが、この方法であっても 70~80°C 位まで温度をあげると、その後急冷する場合、シャーレの中の結晶が非常に小さく肉眼では判定し難くなる。すなわち、石基、斑晶の区別が不可能になるので融点 43°C を考慮すべきである。

しかし、この点を逆に利用し、非品質の岩石の指導も可能である。即ちマグマの極端な冷却のモデルとして意義があるのであらかじめ心得ておく必要がある。

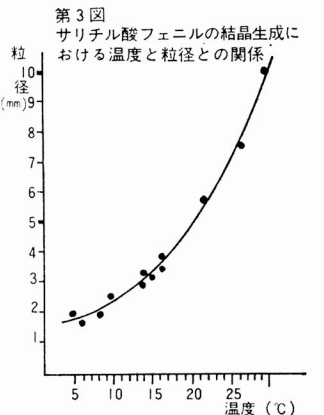
(5) 観察の方法

結晶の形成していく動的な現象を連続的に観察させるための方法として筆者の試みた方法を 2~3 あげる。

- a 肉眼, ルーペ等による観察

融解したザロールが結晶する全体的な様子を見るには適当である。しかし個々の結晶の成長を理解するに困難である。

- b 実体顕微鏡による観察



第 4 図 実体顕微鏡による装置

