

岩手県和賀仙人鉱床産石英の内部構造

Internal structure of quartz from the Waga-sennin ore deposit, Iwate Prefecture, northern Japan

西村 亮[1], 円城寺 守[2]

Ryo Nishimura[1], Mamoru Enjoji[2]

[1] 早大・教・地球科学, [2] 早大・教・地球

[1] Earth Sci., Waseda Univ., [2] Inst. Earth Sci., Waseda Univ.

1. はじめに

石英から定方位研磨片を作製し、顕微鏡による結晶内部の光学的な特長や流体包有物の観察および、0001面のエッチングにより得られた腐蝕像の情報を元に、この地の石英が生成した環境や石英結晶の成長の歴史についての調査を行った。

2. 試料

この研究では岩手県和賀仙人鉱床産石英結晶を用いた。和賀仙人鉱床は古生層の石灰岩とこれを貫く花崗閃緑岩との接触部に発達した貫入岩との境に発達したスカルン帯の各所に胚胎する赤鉄鉱の鉱染および塊状鉱床である。鉱床の成因については、接触交代作用によるもの（高畠, 1947; 滝本, 1969）や熱水交代作用によるもの（今井, 1972）などがある。和賀仙人鉱床産の石英は透明度の高い自形結晶で、柱面に平行に発達した成長累帯構造をもち、結晶面上には方解石の微晶が付着している。この試料から内部構造を追跡できるように多数の定方位研磨片を作成した。顕微鏡観察の結果から石英内部を内側の zone-A と外側の zone-B, に区分した。

3. 結果および考察

いずれの zone にも多数の流体包有物が認められる。中でも zone-A に認められた負結晶形を呈する流体包有物には、3つの錐面が特に発達しており、この形状が自形として成長したことに大きく関係していると推測される。また、0001面に対してエッチングを行った結果、風車模様の腐蝕像や柱面と平行に発達する成長累帯構造を示す腐蝕像が得られた。FrondeI (1962)によれば、(0001)面上の風車模様の腐蝕像が石英の右構造と左構造を示している。またこれらの腐蝕像の分布は石英の双晶を明らかにするための重要な情報となる。柱面と平行に発達する成長累帯構造に示される腐蝕像は、試料の位置によって腐蝕像の中心の部分が変化しており、結晶の晶癖および晶相が結晶の成長と共に刻々と変化してきたことを反映したものであると推測される。

研磨片の(0001)面のエッチングによる対掌の分布を調査した結果、結晶を a 軸方向に縦断する接合面もしくは割れ目と推測される部分を境にして右構造と左構造の結晶が二分されていることがわかった。ブラジル双晶およびドフィーネ双晶は石英にみられる一般的な双晶であるが、この場合、これらの双晶の分類に当てはめることが困難であり、この現象をさらに追求するには、他の部分における対掌の分布と比較検討する必要がある。

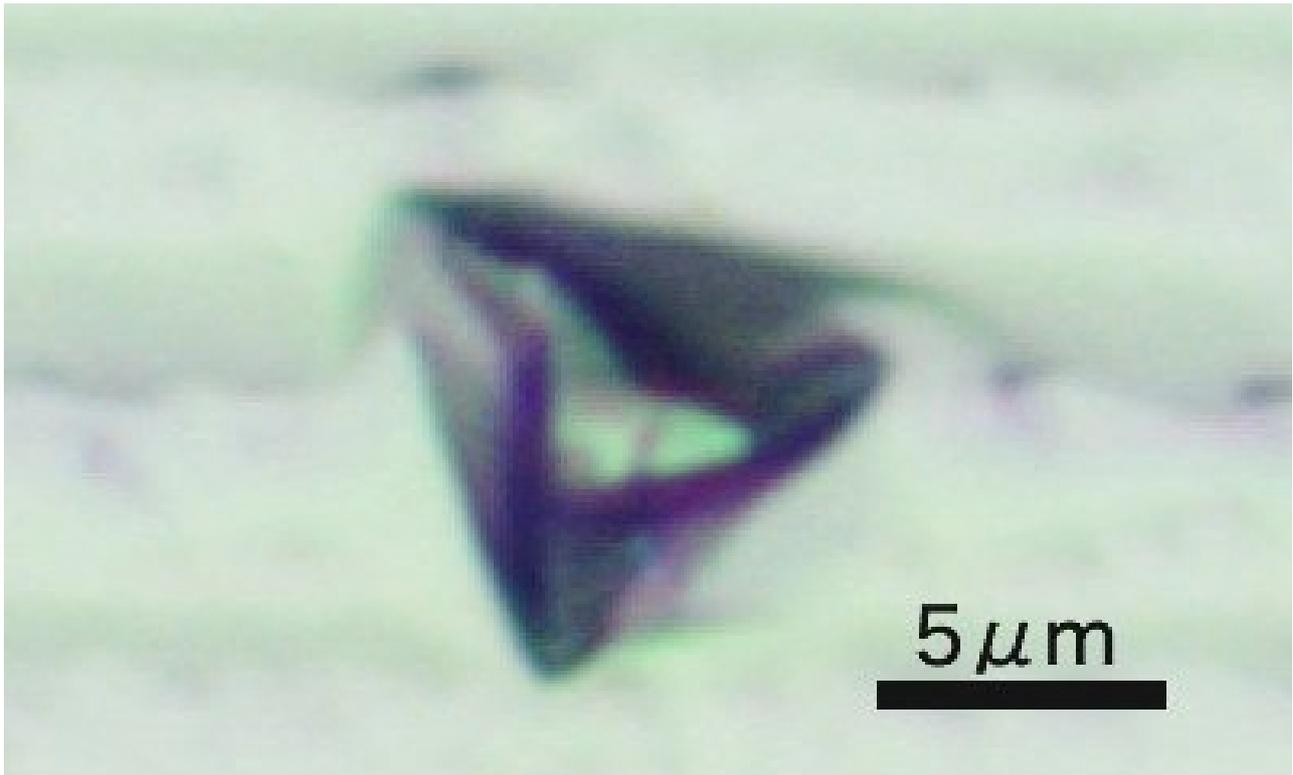


Fig.1. Photomicrograph of an etch pit on (0001) plane of quartz. Windmill-shape represents left hand crystal of quartz.