

# 地質学セミナー

日時:11月13日(水)17時～

場所:総合研究棟 B 棟110教室

発表者 1

## 菱刈鉍山祥泉 5 脈の鉍石組織

惑星資源科学 熊谷智典 (M1)

菱刈鉍山は九州南部に位置する浅熱水性の鉍脈型金銀鉍床であり、世界的にも高品位な金鉍床として知られている。鉍山は本鉍床、山田鉍床、山神鉍床の 3 鉍床からなり (Izawa et al.,1993)、発見当初から高品位の金鉍床を形成した鉍液の起源や鉍床生成メカニズムの解明のため、数多くの詳細な研究がなされてきた (金属鉍業事業団・住友金属鉍山, 1987;Izawa et al.,1990 ほか)。

菱刈鉍床の石英脈の特徴については、鉍石中の金含有量と氷長石の含有量の間に正の相関があること、鉍化作用の進行に伴い金や氷長石含有量、酸素同位体比が低くなるということが確認されており (Nagayama,1993; Hayashi et al.,2000,2001)、鉍化作用の時間的変遷とともに熱水の性質が変化したことが推定される。性質変化の主な要因として、沸騰や天水の混合による酸化が考えられているが、金の鉍化の具体的な要因については未だ結論が出ていない。

本研究では山神鉍床の祥泉 5 脈, D70KE 立入れ坑道中に露出した鉍脈を対象とする。山神鉍床は近年開発がおこなわれている鉍床であり、これまで詳細な研究が殆んど行われていない。

そこで本研究では、鉍石組織の観察を行い、鉍脈の形成プロセスを考察する。その後、酸素同位体測定を行い、鉍脈の形成過程における鉍液の条件変化を詳細に調べることを目的とする。

観察個所は四万十層群を母岩としており、ほぼ垂直に鉍脈が胚胎している。脈幅は約 60 cm であり、金品位は 200 ～ 300 g/t である。

石英を主とし、粘土鉍物と炭酸塩鉍物 (カルサイト) を少量含む。粗粒の氷長石が母岩の真横に産しているのが多くの鉍脈で見られているが (Nagayama,1993)、本鉍脈では氷長石は極少量のみで細粒であった。

鉍脈はバンド状構造を示しており、石英バンドは脈幅<1 mm ～<10 cm、粘土鉍物バンドは幅<1 cm であり、鉍化が進むにつれて脈幅が増加していく傾向が見られた。最終的には石英結晶の晶洞を生じている。鉍石鉍物はエレクトラム、黄鉄鉍、輝安鉍を主とし、方鉛鉍、閃亜鉛鉍、黄銅鉍、Ag-Te 系鉍物、Ag-Sb-S 系鉍物を少量含む。輝安鉍を除いた鉍石鉍物はシーケンスの初期から中期にかけて産出しているが、産出量は減少していく傾向がある。一方、輝安鉍は中期から終期にかけて産出し、晶洞中は石英を除いては輝安鉍のみが認められた。

鉍石の観察から、鉍脈は 2 つの裂罅から形成されており、幅の広い脈 (約 40 cm) が幅の狭い脈 (約 20 cm) を切っている関係であることが判明した。その結果、祥泉 5 脈は少なくとも 2 度の鉍液の流入が起きており、鉍液の沸騰から天水の混合による鉍液条件の変化、更に後期の鉍液による既存鉍脈に対する影響を知ることが出来るかもしれないという好条件の鉍脈であることが分かった。

今後は作成した鉍石サンプルのスケッチを元に、各バンドの石英の酸素同位体測定を行っていく。今回の観察結果と合わせ、山神鉍床における金鉍化のプロセスを解明していきたい。