

地質学セミナー

 日時:5月 2日(水)
 17時~

場所:総合研究棟B棟 110 教室

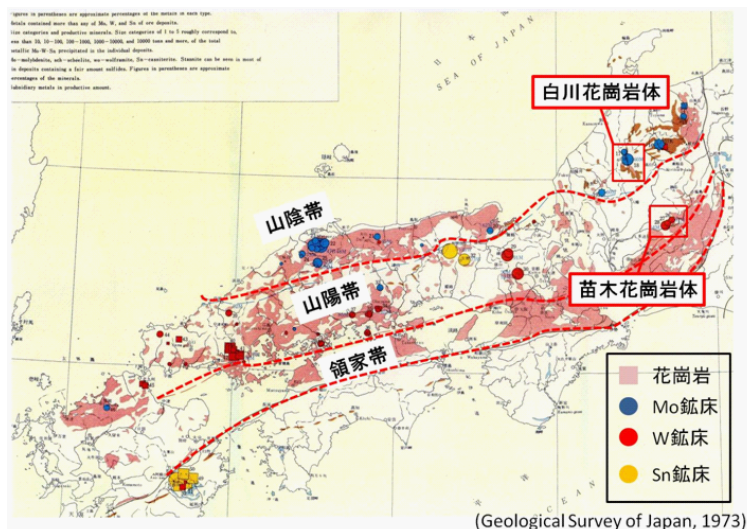
花崗岩質マグマ活動と金属鉱床形成の関係

発表者① 惑星資源科学分野 吉江雄太

西南日本内帯には白亜紀後期~古第三紀に活動した花崗岩類が広く分布している。これら花崗岩類は太平洋側から日本海側へ向かって領家帯、山陽帯、山陰帯の3帯に区分され、付随する鉱化作用には各帯で特徴がみられる。すなわち、領家帯では顕著な鉱化作用を伴わず、山陽帯では錫-タングステン鉱化作用が、山陰帯ではモリブデン鉱化作用が卓越する。これら鉱化作用の金属種の選択性は、花崗岩本体の主成分、微量成分の分析等から花崗岩マグマの起源物質や酸化還元状態、分化の程度に依存すると考えられている(例えば石原, 2002)。

しかしながらこれらの鉱化作用はマグマ本体から直接生じるものではなく、マグマから分離したマグマ性流体と呼ばれる熱水を媒介として生じることが知られている。したがってマグマ本体の性質がどの程度、マグマ性流体の性質に影響を与えるかを解明することは鉱床学上非常に重要であるが、マグマ性流体の化学組成はもちろん、それがどのように鉱床を形成していくのかという本質的な問題に関しても未解明な点が多いのが現状である。そこで本研究では、山陽帯に属するチタン鉄鉱系苗木花崗岩体および山陰帯に属する磁鉄鉱系白川花崗岩体を対象に、マグマ性流体の性質と金属鉱床形成の関係を明らかにすることを試みる。両花崗岩体の周囲には顕著なレアメタルやベースメタルの鉱化作用がみられ、苗木花崗岩体ではW-Sn-Bi 鉱床、W-As-Bi 鉱床、Cu-Pb-Zn-As 鉱床、Sb 鉱床、蛍石鉱床の各鉱床が花崗岩体からの距離に応じて帯状配列している。一方で白川花崗岩体の周囲にはMo 鉱床、Pb-Zn 鉱床、Au-Ag 鉱床が発達するという鉱化作用の金属種に大きな差異が認められる。したがって両者の比較によって、性質の異なる両花崗岩から分離したマグマ性流体の性質を対比することが可能であ

本研究では半年間に亘る地表地質調査、坑内地質調査により周辺地質の発達史、裂罅パターン、鉱脈の形成史等を明らかにした上で、EPMA による鉱物の化学分析、花崗岩中および各鉱床中に保存されていたマグマや熱水の化石であるメルト含有物、流体含有物に対してLA-ICP-MS 法、SXRF 法による定量化学分析や冷却加熱実験等を行い、マグマや熱水の化学組成、温度、それらの時間変化などを明らかにし、花崗岩マグマが金属鉱床を形成するメカニズムを考察する。



第1図 西南日本における花崗岩の分帯と随伴する金属鉱床