

Geology and Mineralization of the Mushgaa Ukhaa REE Project, Southern Mongolia

(修士論文)

デウゲルジャブ エンヘバヤスガラン (秋田大学工学資源学研究科)

モンゴル南部のムシュガイハダック希土類アパタイト鉱床の西方延長に位置するムシュガイオハ希土類プロジェクト地域には、古生層の堆積岩中に花崗岩や閃長岩が分布する。本研究では、このプロジェクト地域の地質、鉱物、および地球化学に関する調査を実施した。野外地質調査は 2015 年および 2016 年に実施し、135 試料を採取、39 の薄片観察、40 試料の X 線回折分析、28 試料の全岩化学分析、14 試料の流体包有物観察を実施した。

地質調査の結果、この地域には古生層を貫く花崗岩、トラカイト斑岩、閃長斑岩、流紋岩およびカーボナタイトの分布が認められた。閃長斑岩の一部はダイアトリームを形成する。カーボナタイトは茶褐色を呈し、幅 1m 以下の岩脈状に主として東西方向に貫入しており、方解石、蛍石、石英と少量の鉄酸化物、重晶石、パリサイト-(Ce)により構成される。これらの貫入岩とは別に熱水性蛍石方解石脈が全長 1.2km にわたって東西方向に追跡される。この熱水脈は主として方解石と蛍石、石英からなり、少量の鉄酸化物と希土類フッ化炭酸塩鉱物を含有する。熱水脈では 1)紫色蛍石、白色蛍石および方解石、2)珪化ステージ、3)方解石脈ステージの 3 つのステージが識別された。第 1 ステージの蛍石や方解石はバストネサイト、パリサイトを包有し、希土類鉱化作用は初期の熱水から沈殿したことが明らかになった。

蛍石中の流体包有物を検討した結果、早期の紫色蛍石には岩塩やカリ岩塩固相を含む多相流体包有物が含まれ、それらの塩濃度は 30%以上である。一方白色蛍石には気液 2 相包有物しか確認されなかった。

地化学分析の結果、希土類はカーボナタイトと蛍石方解石脈に含有され、カーボナタイトには 0.5-2.02% (酸化物換算)、蛍石方解石脈には 0.5-2.45%の希土類が含まれていた。希土類元素は軽希土類に富み、希土類の含有量は西方ほど、また脈中の蛍石の含有量が低くなるほど低くなる傾向が認められた。

(指導教員:渡辺 寧)