

フィリピン共和国パラワン島のRio Tubaラテライト型ニッケル鉱床 ~風化土壌におけるニッケル元素の地球化学的挙動~

発表者① 惑星資源科学分野 2年

清水 公輔

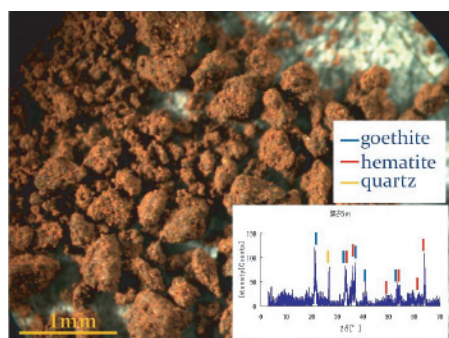
ニッケルは主に正マグマ型ニッケル鉱床とラテライト型ニッケル鉱床の2種類から産出されている。従来から正マグマ型ニッケル鉱床は、資源量の枯渇や精錬の際に発生する硫黄の処理が問題視されて来た。しかし、近年開発された高圧硫酸浸出法によりラテライト型ニッケル鉱床でも効率的にニッケルを生産できるようになった(梶原, 1997)。しかし、本鉱床に関する研究はOgura et al., (1987)による風化に伴う化学組成, 構成鉱物, 粒径の関係のみである。

椎名(2009)によって本鉱床は、深さ約0~7mは“Goethite, Hematite Zone”, 深さ約8~9mは“Talc, Smectite Zone”, 深さ約10~12mは“Lizardite Zone”であると分類された。“Goethite, Hematite Zone”におけるNiの濃度は平均0.9 wt %, “Talc, Smectite Zone”では平均1.7 wt %, “Lizardite Zone”では平均1.6 wt %であった。また, TalcやSmectite中のAlやFeとNi, Lizardite中のMgとNiが置換している可能性があると考えられた。しかし、実際の鉱物にどれ程のNiが含まれているのかは明らかではない。また, X線回折で検出されなかった鉱物や非晶質のものについては明確でなく, Niを含む鉱物を検討する必要がある。

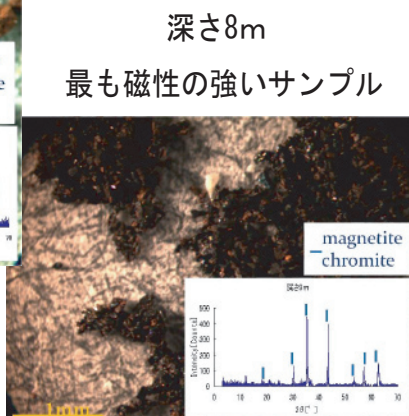
また, Niは粘土鉱物等にイオン吸着されて存在している可能性が考えられる。従って本研究では, Niのホストとなっている鉱物の検討, およびNiの存在状態の解明を目的とした。

鉱物同定を行うためにサンプルを水ひし, 主に粘土鉱物が多い部分と残渣に分離した。残渣は更に磁気分離し, 量の少ない鉱物はピックアップした。

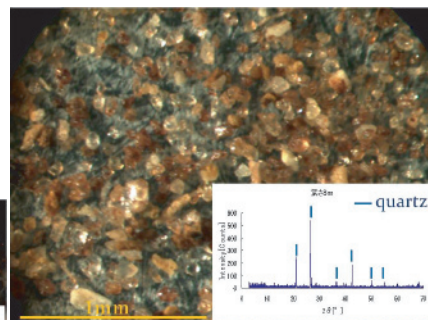
XRDの結果, 椎名(2009)によって報告されたGoethite, Hematite, Lizardite, Smectite, Talcの他にMagnetite, Chromite, Spinel, Quartzの存在が新たに確認された。また, XRFを用いてオーダー分析を行った結果, 本鉱床におけるNiを含む鉱物はLizardite, Smectite, Goethite, Hematiteの可能性がある事が分かった。しかしNiの存在状態は明らかに出来ていない為, 連続抽出法という試薬を段階的に加えることで存在状態別に溶解抽出できる方法を行う必要がある。



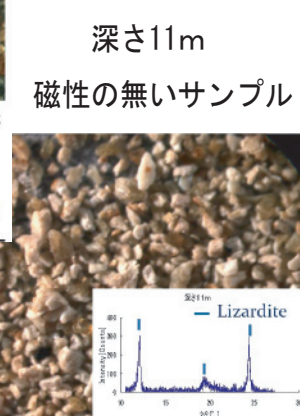
深さ5m
磁性の弱いサンプル



深さ8m
最も磁性の強いサンプル



深さ9m
磁性の無いサンプル



深さ11m
磁性の無いサンプル