

1. 論文タイトル: ジンバブエ国グレートダイクのクロム鉄鉱層の特徴と成因
2. 著者氏名・所属: ブライアン ムテタ(秋田大学大学院国際資源学研究所)
3. 指導教員名: 渡辺 寧

要旨: ジンバブエ国は少量のポディフォーム型鉱床に加えて, グレートダイクに世界最大規模のクロム鉱床を賦存している. グレートダイクの層状クロム鉱床は, 塩基性岩の下位に位置する超塩基性岩中の数多くのクロミタイト層により構成されている. グレートダイク複合岩体は, 2800m以上の層厚を持つ超塩基性岩—塩基性岩からなる層状構造の発達した規則的なサイクルを持つ岩相から構成されている. 構成岩石はダナイト, 蛇紋岩, ハルツバージャイト, 輝岩, 斑レイ岩, ノーライトである. 本研究では, グレートダイクに含まれるクロミタイト層の鉱物化学組成や全岩化学組成, 鉱物組織をもとにその成因を議論した. 本研究では, 下位の超塩基性岩に含まれる 11 層のクロミタイト層のうち, 地表調査やボーリング試料から採取した 1, 2, 4, 6, 7, 9, 10 層の検討を行った.

光学顕微鏡観察によると, クロミタイト層はクロム鉄鉱と橄欖石(または蛇紋石)からなるもの(クロム鉄鉱が橄欖石の粒間を埋める組織または蛇紋石がクロム鉄鉱の粒間を埋める組織)と, クロム鉄鉱および橄欖石が斜方輝石オイコクリストに含まれる組織を示すものが存在する.

走査型分析電子顕微鏡分析によると, それぞれの層のクロム鉄鉱は Cr, Fe, Al および Mg を主に含み, Ni, Ti, Ca, Cu, Na を微量に含む. クロム鉄鉱の Mg 比 $[Mg\# = Mg/(Mg+Fe)]$ は下位から上位にかけて減少する傾向を示す. Cr 比 $[Cr\# (=Cr/(Cr+Al))]$ は 0.8 から 0.7 で Mg 比と同じく上方に向かい減少する傾向を示す.

クロミタイト層母岩の超塩基性岩の全岩化学組成分析結果は, 下位から上位にかけて橄欖岩(蛇紋岩)中の Mg 含有量は減少し, Al, Fe 含有量は増加する.

以上の観察結果, 分析結果から, グレートダイクの超塩基性岩では下位から上位にかけてマグマの結晶分化が進み, より Mg に富んだ岩相から Fe に富んだ岩相に変化していることを示す. 超塩基性岩に含まれるクロミタイト層は同様に下部から上部にかけて, 徐々に Mg 比や Cr 比が減少していく. この結果は単純な 1 回のクロム鉄鉱の晶出で説明されてきた鉱化モデルでは説明できず, 超塩基性マグマが結晶分化作用により連続的に組成を変えていく過程で, マグマから何度もクロム鉄鉱が沈殿することによりクロミタイト層が形成されたことを示す.