

単斜輝石中の希土類元素からみた南西インド洋海嶺，アトランティス・バンクのマントルかんらん岩の成因

Origin of peridotites from Atlantis Bank, SWIR, deduced from REE contents of clinopyroxenes

荒井 章司[1], Henry J.B. Dick[2], KR00-06 乗船研究者

Shoji Arai[1], Henry J.B. Dick[2], KR00-06 Scientific Party

[1] 金沢大・理・地球, [2] WHOI

[1] Dept. Earth Sci., Kanazawa Univ., [2] WHOI

<http://kgeopp6.s.kanazawa-u.ac.jp/Arai/>

南西インド洋海嶺 (SWIR) アトランティス・バンクのアトランティス II 断裂帯側の壁面より得られた一連のマントルかんらん岩 (荒井ほか, 2002 合同学会) の単斜輝石の微量元素存在量を測定した (Woods Hole 海洋学研究所)。これらの新たな情報に基づいて, かんらん岩の成因を再検討する。

かんらん岩は, 主としてスピネルレールゾライト (かんらん石, Fo_{90.5}; スピネル, Cr#=0.15 前後) よりなるが, モホ直下は斜長石スピネルレールゾライトよりなる。含斜長石ハルツパーガイトも存在する。斜長石はスピネルに伴い, 不定形である。スピネルの Cr# は一般に斜長石の量が多くなる (5% まで) と Ti に富むようになる。ハルツパーガイトではスピネルの Cr# は 0.5 に達する。かんらん石の Fo 値 (または斜方輝石の Mg#) は斜長石の量が増えると低くなる (90.2 まで) 傾向がある。ハルツパーガイトでは Mg# は 91 と高い。斜長石の量は輝石, スピネルの量と相関を示さない。

かんらん岩中の単斜輝石の REE 分布パターンはこれらの記載岩石学的性質とよい相関を示す。斜長石を欠くレールゾライトでは強い左下がりのパターンを示す。斜長石を含むものでは REE, 特に LREE ~ MREE 含有量が上昇するとともに全体的にフラットなパターンを示すようになる。また, Eu の負の異常も件著となる。また斜長石を欠くスピネルレールゾライトと平衡にあるメルトの REE 含有量は MORB 特にアトランティス II 断裂帯で得られている玄武岩より低いのに対して, 斜長石スピネルレールゾライト中の単斜輝石と平衡にあるメルトは同玄武岩を包含する REE 含有量を有することが判明した。以上より, 斜長石は単に後に付加されたメルトから晶出したのみならず, 輝石と平衡にあることが予想される。また, 斜長石スピネルレールゾライトはメルト付加に伴う溶融作用の後, 様々な程度にメルトが抜け出た残りであることが予想される。