

報告書

【研究題目】 幌満かんらん岩体の地球化学 (Geochemistry of the Horoman peridotite complex)

【氏名】 柴田雅子 (Masako Shibata)

【所属】 山梨県環境科学研究所 (Yamanashi Institute of Environmental Sciences)

【受け入れ教官】 基礎宇宙化学部門：中村栄三教授

以下の内容の議論を 1999 年 4 月 10 日～18 日に三朝で行った。

上部マントルのメルト抽出・交代作用過程を明確にするため、標記岩体のかんらん岩全岩と単斜輝石から化学組成および Sr・Nd 同位体比を求め、以下の知見を得た。全岩の酸化物・HREE - MgO 濃度の相関から、標記岩体は単一根源物質からメルトが様々な程度抽出されることで生じたとした。しかし、得られた Sr・Nd 同位体や微量元素組成は単純なメルト抽出だけでは説明できないため、全岩の Ce/Yb 比 - Nd 同位体比を用いかんらん岩を 2 系列に分類した。1) LREE に枯渇し、枯渇した同位体組成を示す (DP) 系列と 2) LREE に肥沃し、肥沃した同位体組成を示す (EP) 系列である。DP 系列の全岩 Sm - Nd 年代は、約 8 億年を示し、得られた初生値は、当時の中央海嶺玄武岩 (MORB) 根源物質の値とほぼ一致する。従って、標記岩体は中央海嶺でメルトが抽出された残さかんらん岩で構成されているとした。さらに、全岩の MgO - Yb 相関から、メルト抽出はざくろ石～スピネルかんらん岩安定領域境界付近で起こったとした。また、EP 系列の化学・同位体組成の特徴は、残さマントルと同位体組成・LREE を含むインコンパティブル元素に肥沃した流体の混合で説明できるとした。この流体は、沈み込むスラブの深度増加による脱水過程で放出されたとした。以上のことから、この岩体で観察される cm～数 100m 規模の層状構造は、メルト抽出時にできた大規模で単純な層序が、マントルウェッジで水が加わった結果、引き伸ばしと折りたたみが促進されて生じたと推測した。