

岡山大学固体地球研究センター共同利用研究報告書(平成10年度)

研究題目:島弧下部地殻の改変過程に関する地球化学的研究

Geochemical research of lower crust of island arc

共同利用研究者・所属:山本啓司・鹿児島大学理学部

Hiroshi Yamamoto・Faculty of Science, Kagoshima University

期間:1998/12/23 - 1998/12/25

受入教官:基礎宇宙化学部門 中村栄三

パキスタン北部にはグラニュライト相の塩基性変成岩類が産出し、それらはかつて島弧(コーヒスタン島弧)の下部地殻を構成していた岩石の一部とされている。コーヒスタン島弧を構成しているハンレイ岩類複合岩体は、Chilas complexと呼ばれていて、東西に約300km、南北に約40kmにわたる範囲に分布している。山本が所有するChilas complexの岩石試料と地質調査データを岡山大学固体地球研究センターに提供し、そのSm-Nd年代測定を同大学院博士課程に在学しているアリー氏が行なった。

試料は、スワート谷上流部から採取したペグマタイト岩脈と、その母岩のハンレイ岩質グラニュライトである。母岩は、ペグマタイト岩脈の周辺では角閃石を多く含み、岩脈から離れたところでは角閃石をほとんど含まない。この産状から、グラニュライトに岩脈が貫入し、その周囲が角閃岩化したものと解釈されるが、測定結果は岩脈が最も古く(約100Ma)、岩脈から離れるに従って若くなる(約80-60Ma)という、逆の順序になった。

年代測定結果について、センターに赴いて議論した。貫入岩のほうが母岩よりも古いということは論理的にあり得ないが、同位体比のフィッティングは非常に良く、分析値そのものに問題があるとは考えにくい。産状と年代値を矛盾なく説明するために、次のような過程が考えられた。1)母岩は、もともとハンレイ岩質角閃岩であった。2)ペグマタイト岩脈は、グラニュライト相変成作用の前に貫入・固結していた。3)岩脈を含む母岩全体がグラニュライト相の変成作用を受けたときに、母岩(角閃岩)の角閃石は分解して輝石に置換されたが、岩脈とその周囲の角閃石は分解せずに残された。加水反応(角閃岩化)を示すように見える岩石の産状は、実は脱水反応(グラニュライト化)によるものという解釈である。今後、このことを検証するために、角閃岩化の影響を受けていない試料を分析する必要がある。