

化学組成からみた碎屑性堆積岩と酸性マグマの反応様式

Geochemical Processes between Acid Magma and Clastic Sedimentary Rocks

川野 良信[1]; 山本 温彦[2]

Yoshinobu Kawano[1]; Masahiko Yamamoto[2]

[1] 佐大・文教・環境基礎; [2] 鹿児島大・理・地球環境

[1] Fac. Cul. Edu., Saga Univ.; [2] Earth and Envir. Sci., Fac. Sci., Kagoshima Univ.

泥質堆積岩が花崗岩質マグマに取り込まれた場合、堆積岩は周囲からの熱によって部分融解を起こし、流体相とレスタイトに分離する場合がある。この流体相は揮発成分を多量に含むために周囲の花崗岩質マグマとは混合せず、珪長質岩脈やアプライトとして出現する。また、レスタイトは泥質エンクレイブ・泥質ホルンフェルスエンクレイブ・ミグマタイトエンクレイブへと変化し、完全に分解された捕獲結晶や暗色クロットおよび黒雲母の細脈として産する。一方、取り込んだ花崗岩質マグマは捕獲結晶や暗色クロットによって汚染され、その化学組成を変化させて不均質花崗岩質岩を生じる。

九州外帯の中新世花崗岩質プルトンには、不均質な花崗閃緑岩類から構成されているものが多く、前述した泥質堆積岩との化学反応が生じたと推定されている(山本・川野, 2004)。今回、鹿児島県大隅プルトンの佐多町浮津からエンクレイブ、エンクレイブを含む珪長質岩脈、周囲の不均質花崗閃緑岩を採取し、互いの化学反応プロセスを解明することを目的に全岩化学分析を行った。

鏡下観察の結果、エンクレイブは主に黒雲母およびカミングトン閃石からなり、斜方輝石、スピネル、およびザクロ石を伴うことがある。また、不透明鉱物としてイルメナイト含んでいる。珪長質岩脈と不均質花崗閃緑岩は斜長石、石英、カリ長石、黒雲母を主体とし、カミングトン閃石、イルメナイト、アパタイト、ジルコンを含み、大きな鉱物組み合わせの違いは認められない。

エンクレイブ、珪長質岩脈、不均質花崗閃緑岩の SiO₂ 量はそれぞれ 40wt%、65~68wt%、64~67wt%を示し、珪長質岩脈と不均質花崗閃緑岩のそれは重複する。さらに他の主成分元素組成や微量元素組成も類似し、両者を区別することはできない。一方、エンクレイブは珪長質岩脈や不均質花崗閃緑岩に比して、TiO₂、Al₂O₃、Fe₂O₃、MgO、K₂O、Cr、Nb、Ni、V、Zn、Zr に富む傾向が認められる。

これらの化学的特徴は泥質堆積岩が花崗岩質マグマに取り込まれた後、長石や石英は溶融を起こし絞り出され、熱変成作用によって生じた多量の黒雲母・カミングトン閃石、イルメナイト、ジルコンなどが溶け残りとして圧縮されエンクレイブへと変化したことを示している。