

泥質変成岩の溶融過程：二上層群石切り場安山岩中の泥質捕獲岩

Melting process of metapelites: an example from the metapelitic xenoliths of the Ishikiriba andesite, Nijo Group

奥平 敬元[1]

Takamoto Okudaira[1]

[1] 阪市大・院理・地球

[1] Dept. Geosci., Osaka City Univ.

<http://www.sci.osaka-cu.ac.jp/geos/geo2/okudaira.html>

花崗岩の発生において、地殻物質の溶融は重要な過程の一である。特に日本のような付加体の発達する地帯においては、その重要性が増す。付加体の主要構成岩石である泥岩（泥質変成岩）の溶融過程は、高温実験において再現されているが、天然の岩石の溶融過程の詳細な記載も必要不可欠である。天然の岩石を用いる場合、グラニュライト相変成岩を用いる場合と捕獲岩を用いる場合とがあるが、捕獲岩を用いる場合は包有する火山岩マグマと泥質捕獲岩起源のメルトが混合しにくく、その過程を一種の閉鎖系として捉えることが可能であり、開放系としてのグラニュライト相変成岩とは異なった解析結果となることが期待される。

天然の泥質変成岩（二上層群ドンズルポー累層石切り場安山岩中の泥質捕獲岩：Tagiri et al., 1975 岩鉍）の溶融過程について、鏡下による観察と EPMA による鉍物およびガラスの化学組成から、その溶融過程に関して考察を行う。

泥質捕獲岩には石英を含まずコランダムやスピネル、十字石を含むものが認められた。それら鉍物組み合わせは

- 1) 斜長石 + 黒雲母 + 十字石 + 堇青石 + 紅柱石 (珪線石)
- 2-a) 斜長石 + 黒雲母 + 堇青石 + ヘルシナイト + 紅柱石 (珪線石)
- 2-b) 斜長石 + 黒雲母 + コランダム + 紅柱石 (珪線石)
- 3) 斜長石 + 黒雲母 + ザクロ石 + ヘルシナイト + 珪線石

であり、1 3 の順で高温で安定な鉍物組み合わせと考えられる。1 2 および 2 3 の鉍物組み合わせの変化は、以下の反応で説明可能である。

十字石 = 堇青石 + ヘルシナイト + 紅柱石 (珪線石) + H₂O

堇青石 + ヘルシナイト = 珪線石 + ザクロ石

全ての組み合わせに含まれるガラスは、SiO₂ 成分 (~80wt%) と K₂O 成分 (~4-5 wt%) に富んだものである。また、この包有岩は非常に特徴的にシデライトを含む。このシデライトはガラスと共存し球果構造が顕著である。

泥質捕獲岩は石英・カリ長石を含まずコランダムやヘルシナイトを含む。これは SiO₂ 成分に不飽和なことを示している。泥質捕獲岩の原岩は、基盤を成している領家変成帯の岩石であると考えられ、一般に領家帯の泥質変成岩には石英が含まれる。このこととガラスに SiO₂ 成分が多いことは、ガラス + シデライト以外の鉍物群は融解過程における残留鉍物であると考えられる。また、現在も検鏡や鉍物化学組成の分析が進行中であるが、不透明鉍物に石墨が認められないことから、シデライトの生成は外部からの CO₂ の influx ではなく、石墨の分解により fCO₂ が上昇した可能性が高い。