

超高温変成帯に産する花崗岩体，ベトナム中部コンツム地塊の Plei Man Ko 花崗岩の例

Granitic rocks in a ultrahigh-temperature metamorphic terrane: Plei Man Ko granite in Kontum Massif, Central Vietnam

大和田 正明[1], 小山内 康人[2], 角替 敏昭[3], 豊島 剛志[4]

Masaaki Owada[1], Yasuhito Osanai[2], Toshiaki Tsunogae[3], Tsuyoshi Toyoshima[4]

[1] 山口大・理・地球科学, [2] 岡山大・教育・地学, [3] 筑波大・地球, [4] 新潟大学・大学院自然科学

[1] Dept. Earth Sci., Yamaguchi Univ., [2] Earth Sci., Okayama Univ., [3] Inst. Geosci., Univ. Tsukuba, [4] Grad. Sch. Sci. & Tech., Niigata Univ.

中部ベトナム山岳地帯のBa川には、グラニュライト相変成岩類と火成岩類が分布している。火成岩体はPlei Man Ko Complex と呼ばれ、主にざくろ石花崗岩を主体とし、一部はミグマタイトとして産する。この岩体は、岩相から大きく2グループに区分される、すなわち、はんれい岩-ノーライトグループ(NG)と花崗岩グループ(GrG)である。さらにGrGは、鉱物組み合わせから、ざくろ石花崗岩類(Grt Gr)と斜方輝石花崗岩類(Opx Gr)に細分される。これら火成岩類の産状や全岩、鉱物化学組成から、Grt Gr マグマは地殻物質(泥質変成岩)の溶融によって生じたと考えられる。

ベトナム中部に分布するIndo-China Blockには、いわゆる「太古代~原生代」の結晶質基盤岩類が分布している。これらを構成する岩石は、主に角閃岩相~グラニュライト相の変成岩類と苦鉄質~珪長質の火成岩類である。また、部分的にマイロナイトを伴う剪断変形をこうむっている。

小山内ほか(2000)は、中部ベトナム山岳地帯のKontum Massif に分布するグラニュライト相変成岩類の変成組織を解析し、これらの変成岩類の一部は超高温変成作用をこうむっていたことを明らかにした。また、変成岩類に伴われる花崗岩類については、その産状から主に変成岩類の部分溶融によって生じたと考えられてきたが、詳細については不明な点が多い。超高温変成岩や花崗岩中に含まれるモナザイトの化学年代は共に260~240 Maと古生代末から三疊紀初頭の年代値を示す(小山内ほか, 2000)。

Kontum Massif を流れるBa川沿いには、各種グラニュライト相変成岩類と火成岩類が分布する。比較的まとまった分布を示す火成岩類はPlei Man Ko Complex と呼ばれ、主にざくろ石花崗岩を主体とし、一部はミグマタイトとして産する。この岩体の母岩は主にザクロ石キンセイ石片麻岩で、斜方輝石を伴うことがある。また、これらの変成岩中には超高温変成作用時に生じた鉱物レリクトが含まれており、これらの鉱物化学組成から見積もられた変成温度圧力条件は最高で1050度、1.0GPaに達している(小山内ほか, 2000)。

Plei Man Ko Complex は、岩相から大きく2グループに区分される、すなわち、ノーライトグループ(NG)と花崗岩グループ(GrG)である。また、GrGは、鉱物組み合わせから、ざくろ石を含むざくろ石花崗岩類(Grt Gr)とざくろ石を欠き斜方輝石、単斜輝石および角閃石を含む斜方輝石花崗岩類(Opx Gr)に分けられる。Opx Gr とGrt Grとの野外における関係は今のところ不明である。NGとGrGは密接にともなって産することが多い。ここでは、Noriteの細脈がGrt Grの中に伸びており、Norite側ではその境界部に沿って幅1cm以下の細粒で優黒質な帯を伴っている。また、逆にGrt GrがNorite中に細脈を伸ばしており、両岩石が切った切られたの関係を示している。このような産状は、NoriteとGrt Grが共にマグマの状態で同時共存したことを示唆する。

ザクロ石花崗岩は、ザクロ石斜方輝石片麻岩を伴い、ミグマタイトの産状を示すことがある。SiO₂含有量は58~79wt%で、アルミナ飽和指数は1.1~1.3である。Grt Grに含まれるザクロ石には、黒雲母や石英を含む他形~半自形を示すタイプと、包有物を含まず自形~半自形のタイプがある。両タイプのザクロ石は類似の組成を示す。包有物を含むタイプのザクロ石は、全岩のSiO₂含有量が65wt%以下の岩石に多く産する。ザクロ石に包有される黒雲母とマトリックス中に晶出したそれとの組成には違いがある。すなわち、XMgの値は重なるものの、TiやCl含有量はザクロ石中の黒雲母のほうが高い。

ザクロ石斜方輝石片麻岩(SiO₂=52~54wt%)とGrt Grの主成分元素組成は、P205を除くとハーカー図上で直線的なトレンドを形成する。また、ザクロ石斜方輝石片麻岩は黒雲母を包有するザクロ石を含む。この黒雲母の組成は、Grt Gr中の他形~半自形ザクロ石に含まれる黒雲母の組成と類似する。さらに、ザクロ石斜方輝石片麻岩に含まれる斜長石のAnは70~80で、Grt Gr中の斜長石のそれ(An=25~35)より高い。これらのことは、ザクロ石斜方輝石片麻岩が部分溶融によってマグマの抜けたレスタイトであることを示唆する。

以上から、Plei Man Ko Complexを構成するGrt Grは、地殻物質(泥質変成岩)の溶融によるマグマの関与が大きかったと考えられる。また、産状からみてNGとGrGをもたらしただマグマは同時共存していた可能性がある。そのような場合、地殻溶融の熱源としては、下部地殻にアンダープレーティングしたマントル起源の玄武岩質マグ

マがあげられる .