

ベトナム中部コンツム地塊の変成作用(II) - コンツム地塊のテクトニクスー

Metamorphic evolution of Kontum Massif, central Vietnam (II) -Metamorphism and tectonics-

小山内 康人[1], 中野 伸彦[1], 大和田 正明[2], Tran N. Nam[3], Pham Binh[4], 鈴木 里子[5], 加々美 寛雄[5]

Yasuhito Osanai[1], Nobuhiko Nakano[1], Masaaki Owada[2], Tran N. Nam[3], Pham Binh[4], Satoko Suzuki[5], Hiroo Kagami[5]

[1] 岡山大・教育・地学, [2] 山口大・理・地球科学, [3] フエ大学・理・地球科学, [4] ハノイ地鉱研, [5] 新大・自然

[1] Earth Sci., Okayama Univ., [2] Dept. Earth Sci., Yamaguchi Univ., [3] Dept. Geosci., Hue Univ., [4] Research Inst. Geol. Min., Hanoi, [5] Grad.Sch.Sci.Tech., Niigata Univ.

ベトナムには、北部のレッドリバー剪断帯および中部のコンツム地塊に変成岩類の広域的な分布が知られている。コンツム地塊はインドシナクラトンの基盤とされ、一方レッドリバー剪断帯はインドシナクラトンと南中国クラトンの衝突帯に相当すると考えられてきた。従来コンツム地塊の変成岩類は、古典的な考えを基に大きく3つの岩体に区分され、それらはグラニュライト相変成岩を主体とする太古代のカンナック (Kannak) 岩体、角閃岩相の変成岩類を主体とする原生代のンゴック・リン (Ngoc Linh) 岩体、さらに低温の結晶片岩類を主体とする古生代以降の地質体 (カムダック岩体: Kham Duc Complex) である。このような時代区分は、アジア大陸の成長を検討する上でも大きな制約を与えてきたことになる。最近演者らは、東アジアにおける Gondwana 陸片の変成・火成プロセスを明らかにする目的で新たにコンツム地塊の調査を開始し、カンナック岩体から超高温泥質グラニュライト、ンゴック・リン岩体から高圧グラニュライト相~エクロジャイト相の変成岩類を見出し、これらについて詳細な変成プロセスを解析すると同時に新たな年代測定を実施してきた。

カンナック岩体中央部 (An Khe 地域) は、コン・コット (Kon Cot), シャ・ラム・コ (Xa Lam Co), およびダック・ロー (Dak Lo) 層に区分され、すべてグラニュライト相の変成岩類から構成される。主要な岩相は、Grt-Crd-Sil-Bt gneiss, Grt-Opx-Crd gneiss, および Charnockite 等であり、Grt-Crd-Opx tonalite (Plei Man Ko granite) の貫入によって、ミグマタイト状の産状を呈する場合もある。また、Wo を含む Calc-silicate granulite も挟在する。今回得られた超高温グラニュライトは、Ba 川沿いのダック・ロー層に挟在する泥質片麻岩で、ザクロ石、斜方輝石、堇青石、珪線石、スピネル、コランダム、黒雲母、モナザイト、ジルコン等を含む。石英は過剰に存在する (ノルム石英は 50~55%) が、スピネル-石英およびコランダム-石英共生は見出されない。Ca およびアルカリ成分に著しく乏しいため、ノルムコランダムも 10~17% 程度計算される。この岩石には、Sil+Spl+Crn, Grt+Crd, Opx+Spl, Opx+Crd などからなる複合シンプレクタイトがみられ、ザクロ石の高いパイロープ成分 (Prp ~ 59%) や斜方輝石の高いアルミニウム含有量 (~11 wt%) などから、1000~1050 C の最高変成温度と等温減圧をしめす時計回りの P-T パスが解析される。この岩石からは、モナザイトの U-Pb 化学年代として 248 Ma が得られ、同じ地域から得られているジルコン SHRIMP 年代の 254 Ma (Nam et al., 2000) と誤差の範囲内で一致する。ンゴック・リン岩体の高圧グラニュライト~エクロジャイト相をしめすマフィック変成岩も、鉱物反応組織の解析と温度・圧力条件の見積もりから、カンナック岩体と同様に約 1000 C の超高温変成条件と時計回りの P-T パスが解析され、Sm-Nd 全岩-鉱物アイソクロン年代として 247 Ma が得られている (中野ほか, 2002)。これらのトリアス紀をしめす高温型変成岩類は、大規模な剪断帯を介して低温・高圧型の結晶片岩類 (カムダック岩体) と接して分布する。一方、剪断帯から離れた高温型変成岩分布地域の中央部では、比較的低温 (750~850 C) の泥質・マフィックグラニュライトが分布するが、上記とは大きく異なり Sm-Nd 内部アイソクロン年代として 678 Ma が得られた。

コンツム地塊の変成岩類は、低温・高圧型の結晶片岩類と高温型のグラニュライト相変成岩類からなり、これらは2つの“対”に区分される。“対”内部の高圧型変成岩と高温型変成岩の分布境界は大規模なマイロナイト形成を伴う剪断帯であり、“対”の境界とコンツム地塊の南部および北部を画する境界は、さらに規模の大きな剪断帯からなる。これらは南中国クラトンと北中国クラトンの衝突時に形成された、超高圧変成岩類と高温型変成岩類を含む大別山地域と同様の形成過程を経たと考えられる。以上のことから、コンツム地塊は約 670Ma に始まるパンアフリカ変動を受けた Gondwana 陸片が、約 250Ma のアジア大陸形成・成長時に新たな高温・高圧の変成作用を受けた変成岩地域とみなすことができ、現時点では詳細が明らかではないカムダック岩体からの新たな情報が期待される。