

## 研究奨励賞第43回受賞論文

河上 哲生

Magmatic andalusite from the migmatite zone of the Aoyama area, Ryoke metamorphic belt, SW Japan, and its importance in constructing the P-T path

(JMPS, vol.97, No. 5, 241p-253p, 2002)

著者は青山高原地域に分布する領家変成帯の岩石学的研究を開始して以来、従来は無視されがちであったにもかかわらず一般的な変成鉱物である、電気石などのホウ素珪酸塩鉱物の挙動に正面から取り組んできた。本論文は、著者の同地域に関する一連の研究成果の一つで、珪線石に転移した累進的紅柱石とは産状の異なるマグマ起源の紅柱石を発見・記載し、かつその産状に基づいて低圧高温型変成岩の温度-圧力経路を議論したものである。

マグマ起源の紅柱石はこれまでも Al 過剰な花崗岩類やミグマタイトの優白質部から報告されて来ているが、著者はそれまでの記載論文を丁寧にレビューし厳密な組織学的手段を用いて紅柱石の型を区別することを試みた。青山高原領家帯では3種類の紅柱石が観察される。それらは花崗閃緑岩による接触変成作用で生じた1型、典型的な泥質変成岩に自形斑状変晶として生じている2型、ミグマタイトの優白質部に半自形で生じている3型である。2型紅柱石は昇温変成作用で形成されたことを示す石墨などの包有物を持ち、部分的に珪線石に転移していることから広域変成作用の過程で形成されたものとみなせる。一方、3型紅柱石は包有物を全く含まず珪線石には一切転移していないことから、珪線石安定領域を経た後の紅柱石安定領域で形成されたマグマ起源とみなした。3型紅柱石は自形の斜長石と共存していることから、マグマ起源説を補強している。

本論文は単にマグマ起源の紅柱石の記載にとどまらず、対象としている変成岩類の変成反応と部分融解反応に関するレビューを通して、変成岩の上昇冷却過程の温度-圧力経路を確定することに挑戦した点で独自性がある。アルミノ珪酸塩鉱物の安定関係やハプロ花崗岩の合成実験結果、ホウ素や過剰 Al の優白質岩メルトのソリダスへの影響などを有機的に絡めて議論している。紅柱石の安定領域と優白質岩メルトのソリダスが狭く限られた領域に重複している温度圧力条件を経由してマグマ起源の紅柱石の結晶成長が行われたことを喝破した。その結果として温度-圧力経路はヘアピンではなく時計回りループを描く経路、特に最高温度からはほぼ断熱的に圧力の低下を伴う経路を主張した。その論理展開には読者をうなずかせるものがある。この種の温度-圧力経路の解明は、低圧高温型変成帯の上昇テクトニクス解析にも貢献するものであり今後の発展が期待できる。著者はこの論文以前に領家変成作用の論文を国際誌に2編公表しており、その活動力は高く評価できる。

よって、日本岩石鉱物鉱床学会の研究奨励賞該当論文として適格であると認め、ここに推薦する。

日本岩石鉱物鉱床学会  
研究奨励賞審査委員会  
委員長 板谷 徹丸