

沢入岩体に見られる Sr 同位体比初生値の累帯構造

Zoned structure of initial Sr isotopic ratios in the Sori granodioritic body, Ashio Mountains

川野 良信[1]; 西 奈保子[2]; 加々美 寛雄[3]

Yoshinobu Kawano[1]; Naoko Nishi[2]; Hiroo Kagami[3]

[1] 佐大・文教・環境基礎; [2] 新潟大・院・自然; [3] 新大・自然

[1] Fac. Cul. Edu., Saga Univ.; [2] Graduate Sch. Sci. & Tech. Niigata Univ.; [3] Grad.Sch.Sci.Tech., Niigata Univ.

沢入岩体は群馬県沢入を中心に南北 12km, 東西 6 km にわたって分布し, 周囲の古生層に明瞭な接触変成作用を与えている。岩石はカリ長石の巨晶を含む岩相変化に乏しい黒雲母花崗閃緑岩である。沢入岩体の活動時期は黒雲母 K-Ar 法によって 86Ma (Shibata and Miller, 1963), 90-91 (河野・植田, 1964), 93Ma (Sudo et al., 1998) が, 黒雲母 Ar-Ar 法では 92Ma (Uto et al., 1997) がそれぞれ得られている。近年, 加々美ほか(2004)は国内の花崗岩体の Sr 同位体比初生値について再検討を行い, 沢入岩体を含む幾つかの岩体では中央部で比較的初生値が低く, 周縁部にいくに連れそれが徐々に高くなることを指摘した。本報告では川野ほか(1999), 加々美ほか(2004)の報告後に新たに測定されたデータを加え, Sr 同位体比初生値とモード組成・全岩化学組成との関係について検討を行った。

沢入岩体は加々美ほか(2004)で検討された花崗岩体の中で Sr 同位体比初生値の組成幅が最も広く, 0.7063-0.7074 (98Ma で計算) の変化を示す。そこで Sr 同位体比初生値と分布に基づき, 値が 0.7069 以下を示す中心相, 0.7069 を示す中間相, 0.7069 以上を示す周縁相に区分して検討を行った。この中で 0.7069 を示す試料によって得られたアイソクロン年代は 98 ± 11 Ma を示す。各岩相間におけるモード組成に明瞭な差異は認められず, 組成範囲は互いに重複する。しかしながら, 周縁相は中心相に比して僅かにカリ長石に乏しく石英に富み, 中間相は中心相よりもカリ長石に乏しく斜長石に富む傾向が認められる。黒雲母は中心相と周縁相で富み, 中間相でやや乏しい傾向がある。岩相毎に化学組成の標準偏差を求めると SiO₂, TiO₂, Al₂O₃, Na₂O, Nb, Sr, Y の標準偏差は中心相から, 中間相, 周縁相と順に大きくなる傾向がある。このことは, 中心相に比して周縁相でのこれら元素の組成幅が大きいことを示している。全試料の平均値で規格化したスパイダーグラムではすべての岩相を通して LIL 元素で組成幅が小さく, HFS 元素でやや大きくなる傾向が認められた。化学成分の中で最も偏差が大きいのは Ba (Ave. 466ppm 以下同じ) で, 中間相で 184, 周縁相で 168, 中心相で 77 である。Sr (Ave. 205) では中間相で 15, 周縁相で 18, 中心相で 22, Rb (Ave. 174) では中間相で 16, 周縁相で 8, 中心相で 15 であった。

このように周縁相で化学組成に特徴が認められたものの, Sr 同位体比初生値と化学組成に明瞭な相関はみられなかった。しかしながら, 沢入岩体のみならず多くの岩体に初生値の累帯構造が認められることから, 何らかの影響を基盤から被り, 部分的に Sr 同位体比が変化した可能性が考えられる。