

乗鞍火山列におけるマグマの下部・上部地殻との反応

Magma interaction with lower and upper crustal rocks beneath the Norikura Volcanic Chain, central Japan

木村 純一 [1], 長橋 良隆 [2], 吉田 武義 [3], 飯泉 滋 [4]

Jun-Ichi Kimura [1], Yoshitaka Nagahashi [2], Takeyoshi Yoshida [3], Shigeru Iizumi [4]

[1] 島根大・総合理工・地球資源, [2] 福大・教育・地学, [3] 東北大・理・地球物質, [4] 島根大・総合理工・地球

[1] Dept. Geosci., Shimane Univ., [2] Faculty of Education, Fukushima Univ., [3] Inst.Min.Petr.Econ.Geol., Tohoku Univ., [4] Geoscience, Shimane Univ

乗鞍火山列, 後期新生代火山岩類のSr/Nd同位体比から, 玄武岩マグマは下部地殻, 上部地殻とそれぞれ反応しながら上昇したことが明らかになった。玄武岩をが同化した下部地殻は高Nd同位体比, 低Sr同位体比であったと推定される。これに対して下部地殻と反応した玄武岩が分化した安山岩や流紋岩は, さらに上部地殻を同化したとみられ, 上部地殻の同位体比は低Nd, 高Srであったと推定される。

乗鞍火山列, 後期新生代の火山岩類は, 玄武岩 (例えば上野玄武岩類), 安山岩 (例えば野麦峠火山岩類や第四紀火山岩類), デイサイトから流紋岩類 (例えば飛騨火山岩類) がある。これらのNd, Sr同位体比は非常に広い組成範囲を示す ($87\text{Sr}/86\text{Sr} = 0.7042\text{--}0.7081$, $143\text{Nd}/144\text{Nd} = 0.5124\text{--}0.5129$)。初生的玄武岩のNd同位体比は一般的に高いが, Sr同位体比は広い組成範囲を示す。個々の噴火中心から得られた安山岩, デイサイト, 流紋岩類は全体として初生的玄武岩類とほとんど同じSr同位体の幅をもつが, 個々にはゆるやかなSr同位体比の増加にともない急激にNd同位体比が減少する。初生玄武岩と分化岩間の同位体変化の違いは, Nd-Sr同位体システムティクスにおいて, 独立したトレンドを示す。

地質圧力計から, 初生玄武岩は下部地殻に定置し, 分化岩は上部地殻に定置したことが推定される。両者の間に見られる同位体比システムティクスの相違は, 異なった地殻物質の同化によるためと考えられる。初生玄武岩は高Sr同位体比・高Nd同位体比をもつ下部地殻岩を同化し, 分化岩はそれらの玄武岩マグマがさらに高Sr, 低Ndの上部地殻岩を同化したものと類推される。