

新島火山の火砕物層序とマグマ進化過程

Magma evolution process constructed from pyroclastic eruptives in Niijima Volcano, Izu Islands

齋藤 公一滝 [1]; 津久井 雅志 [2]; 磯部 一洋 [3]

Koichiro Saito[1]; Masashi Tsukui[2]; Ichiyo Isobe[3]

[1] 千葉大・自然科学; [2] 千葉大・理・地球科学; [3] (元)地質調査総合センター

[1] Graduate School of Sci. & Technol., Chiba Univ.; [2] Dept. Earth Sci., Chiba Univ.; [3] Geological Survey of Japan, AIST

新島火山は東京の南南西約150kmに位置する。大室ダシ火山、神津島火山とともに伊豆火山フロントに雁行する小海嶺（銭洲海嶺）上に噴出しており、後期更新世以降の大量の流紋岩質マグマと少量の玄武岩質マグマの活動で特徴付けられる。新島火山は定常的な中心火道を持たず流紋岩質溶岩の被覆関係は不明瞭であり、噴火層序を明らかにする際に分布範囲の広い火砕物が果たす役割は大きい。一般に、精度の高い噴火史解明と噴火層序に基づいた噴出物の岩石学的考察は、個々の火山のマグマ溜りやマグマ供給系に関する重要な情報をもたらす。そこで本研究では、新島火山の層序に関する一色(1987)、吉田(1992, 1996)の報告を発展させ、さらに、層序関係が確立された火砕物に含まれる斑晶鉱物から新島火山のマグマ進化の情報を解読する試みを行った。

新島、地内島、式根島での露頭観察により、25枚の火砕物を識別、対比した。それらの中には、給源が新島火山ではない広域火山灰AT、K-Ah（いずれも吉田、1992が初めて報告。本研究では、火山ガラスの化学組成から両火山灰であることを再確認）、神津島火山起源の天上山火山灰（一色、1987）、秩父山火砕サージ堆積物A、B（菅・他、1992）に相当する火山灰も含まれる。

これまで一色(1987)などにより、約3,000年前に新島北部で玄武岩質噴火（若郷噴火）が起きたことが知られているが、火砕物の追跡から、若郷噴火の噴出物を含む少なくとも3枚の玄武岩質火砕物を確認した。また、若郷地区で行われた試錐でも、複数の玄武岩質の火砕物が認められた。新島火山の流紋岩質溶岩中には、苦鉄質包有物が含まれること（Koyaguchi, 1986; 他）から、新島火山の活動には、本質的に苦鉄質マグマの関与が予想される。このことは、将来的に新島北部での玄武岩質マグマ噴出の可能性を示唆する。

今回識別した火砕物のほとんどは粒径、層厚ともに大きく、新島火山起源の流紋岩質火砕物と考えられる。全ての火砕物には、共通して斜長石、石英、鉄チタン酸化物が含まれる。また、マフィック鉱物として、カミングトン閃石が古い時代の噴出物は共通して含まれること、黒雲母は主に新しい時代の火砕物に含まれるほか、比較的古い時代の噴出物にも見出されることが挙げられる。なお、斜方輝石や普通角閃石は、多くの噴出物の細粒マトリクスには含まれるが、本質軽石に含まれることは稀であり、検討には注意を要する。

ところで、一色(1987)は、流紋岩質溶岩に含まれるマフィック斑晶鉱物が、斜方輝石、カミングトン閃石、黒雲母という時間変化を示すことを報告し、こうした時間変化が流紋岩質マグマの様な温度低下と対応することを示唆した。しかし、今回採集した火砕物には比較的古い時代の噴出物にも黒雲母が含まれる。また、マグネタイト-イルメナイト温度計（Spencer & Lindsley, 1981）を用いた結果、少なくとも3回の温度の増減が認められた。斜長石、カミングトン閃石、黒雲母など、その他の斑晶鉱物の化学組成は、マグマの温度と調和的な変化を示す。

なお、新島火山の活動履歴やマグマの性質に関する成果は、新島村博物館の自然史コーナーの展示に役立てるべく、準備を進めている。