

東北日本背弧および孤内における中期中新世火山活動とテクトニクス The Middle Miocene tectonics and volcanism in the intra-arc and the back-arc region, Northeast Japan

細井 淳^{1*}; 天野 一男²
HOSOI, Jun^{1*}; AMANO, Kazuo²

¹ 茨城大学大学院理工学研究科, ² 茨城大学理学部

¹Graduate School of Science and Engineering, Ibaraki University, ²Faculty of Science, Ibaraki University

東北日本には新第三紀の日本海拡大に伴った海底火山噴出物を主体とする地層(グリーンタフ)が広く分布している。これらの堆積物は、直接の観察が困難であり実態の解明が進んでいない海底火山活動や、日本列島の形成過程を知る手がかりを与える重要な地層である。グリーンタフは、古くより層序学的研究を中心に様々な研究が実施され、1990年初期には層序学的研究に基づいたテクトニクスが構築された(Sato and Amano, 1991 など)。しかし堆積学的な観点に基づいた研究はほとんど行われておらず、古火山体や火山噴火様式の実態は不明であった。本研究では当時の島弧内、背弧の代表的なグリーンタフ分布地を対象とし、堆積相解析に基づいた具体的な古火山体、火山活動の解明した。その上でこれらと比較し、中期中新世のテクトニクスについて検討した。

本研究地域は山形県酒田市周辺の出羽山地および岩手県西和賀町周辺の奥羽脊梁山脈であり、それぞれ当時の背弧および島弧内堆積物の代表的な分布地域である。それぞれの中期中新統の火山岩類・火山砕屑岩類を対象に、堆積相解析を実施した。結果、島弧内では15~14Maに流紋岩質の爆発的な火山活動と小規模な溶岩ドームを復元し、背弧側においては15~12Maに玄武岩質の水中溶岩噴泉型火山活動と少量の安山岩質、流紋岩質火山活動が行われたことが解明できた。

細井ほか(2013)は岩手県西和賀町周辺(島弧内)において、15Maを境に、静穏な環境から活発な火山活動が起こる場に変化すると共に、反時計回りの運動と急激な沈降が起こったことを明らかにした。この時の応力は、鉾脈の配列(大槻, 1989)および帯磁率異方性(細井, 2013)からNW-SE方向の引張応力場と考えられる。一方、出羽山地の本研究地域では、玄武岩質火山活動をもたらしたと考えられる岩脈の配列がNE-SW~ENE-SWS方向に配列しており、急激な沈降場であったことと合わせて考えるとNW-SE~NNW-SSE方向の引張応力場であったと考えられる。これは当時の弧内と同様の応力場である。以上を踏まえると、約15Maの日本海拡大時、急激なテクトニックな変化が起こり、その結果NW-SE方向の引張応力場のもとでバイモーダルな火山活動、沈降運動、回転運動が起こったと考えられる。この時の火山活動は背弧では12Ma頃まで継続したのに対し、孤内では約14Maと早期に終了し、静穏な環境へと変化した。このことは、15Maを境にしたテクトニックな変化が、孤内では早期に落ち着いたともと考えられる。

【引用文献】

細井 淳, 2013, 平成24年度深田研究助成報告書, 9-23.

細井 淳ほか, 2013, 堆積学研究, 72, 141-146.

Sato, H. and Amano, K., 1991, *Sedimentary Geology*, 74, 323-343.

キーワード: 中新世, テクトニクス, 背弧, 島弧内, グリーンタフ, 東北日本
Keywords: Miocene, tectonics, back-arc, intra-arc, greentuff, Northeast Japan