

岩手県西和賀町周辺奥羽脊梁山脈に分布する前期～中期中新世グリーンタフ中で復元された2種類の古火山体 Two-type Submarine volcanoes reconstructed in greentuff in the Miocene in Ou Backbone Ranges, NE 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

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

日本列島は新生代に陸弧から島弧へと進化し、世界的にも島弧の進化を解明する絶好の地域である。その進化の過程を記録するグリーンタフは東北日本に広く分布しており、古くから層序の構築を中心に研究が行われてきた。1980年代にはそれまでの層序学的研究が総括され、それに基づいて新生代東北日本のテクトニクスモデルが提案された (Yamaji, 1990; Sato and Amano, 1991 など)。しかし、これらの研究はテクトニクスの大きな枠組みの提示したものであり、島弧の進化に伴った堆積場や当時の火成活動の場の具体的な復元には至らなかった。とりわけ、新生代東北日本弧のテクトニクス解明の鍵となるグリーンタフに関しては、岩石化学的研究がなされてはいるが (吉田, 2009 など)、地質学的な実態は不明のままである。従来ほとんど手つかずであったグリーンタフの堆積相解析を詳細な野外調査によって実施し、古火山体の復元を行うことにより具体的な火成活動を明らかにしたのでここに報告する。

岩手県西和賀町周辺の奥羽脊梁山脈を対象に研究を行った。堆積相解析の結果、以下の2種類の古火山体を復元できた。

第一の古火山体 (Type A) は、直径約 4000m、高さ約 500m の薄く平坦な海底火山である。主に塊状溶岩及びハイアロクラスタイトから構成され、枕状溶岩は認められない。溶岩流は厚さ数 m と薄い。溶岩流と溶岩流の間にはタービダイトやデブライトが認められる。これは本火山が断続的な噴火により形成されたことを示唆している。本火山体の一つは、本調査地域の新第三系最下層中で復元された。この火山体が形成された時には、本調査地域はハーフグラベンであった (Nakajima et al., 2006)。この Type A 火山体は、ハーフグラベンの形成と密接に関連した火山活動により形成されたものと考えられる。噴火当時の水深は 300m 以浅である。

第二の古火山体 (Type B) は、直径 500~1000m、高さ約 250m の海底溶岩ドームである。溶岩ドーム中心部は柱状節理の発達する塊状溶岩であり、ドーム頂部は多孔質な塊状溶岩から構成される。外縁部は真珠岩やハイアロクラスタイトから構成される。溶岩ドーム形成前には爆発的噴火が頻発していた。古水深の変遷に基づくと、爆発的噴火から溶岩ドーム形成の間で数百 m のテクトニックな沈降が起こり、溶岩ドームは調査地域内で水深の最も深い時に形成されたものである。最終的に溶岩ドームを形成した要因は2つ考えられる。一つはマグマの脱ガスによるマグマの発泡の抑制、もう一つが水圧上昇 (水深増加) による爆発的噴火の抑制である。溶岩ドームの流紋岩に気泡が認められることを考えると、溶岩ドームの形成は脱ガスの影響よりも、水深増加の影響が大きかったものと思われる。これは、水深が深い場合、爆発的噴火にはならず溶岩ドームを形成するという説 (Allen et al., 2010) を支持するものである。本調査地域では、溶岩ドーム形成後に黒鉱が胚胎した。黒鉱鉱床は火山活動の最終期に形成されたことが知られており (中嶋, 1993 など)、本調査地域の火山活動の変遷と調和的である。

【引用文献】

Allen et al., 2010, *Geology*, 38, 391-394.

Nakajima et al., *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 241, 28-48.

中嶋, 1993, *地質調査所月報*, 44, 251-282.

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

Yamaji, 1990, *Tectonics*, 9, 365-378.

吉田, 2009, *地球科学*, 63, 269-288.

キーワード: グリーンタフ, 海底火山, 堆積相解析, 奥羽脊梁山脈, 中新世, 黒鉱鉱床

Keywords: greentuff, submarine volcanos, facies analysis, Ou Backbone Ranges, Miocene, Kuroko deposits