

## 山形県酒田市周辺出羽山地における中期中新世火山活動の復元 Reconstruction of Middle Miocene volcanism in Dewa Mountains in Sakata city, Yamagata Prefecture, northeast Japan

細井 淳<sup>1\*</sup>, 天野 一男<sup>2</sup>

Jun Hosoi<sup>1\*</sup>, Kazuo Amano<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 茨城大学大学院理工学研究科, <sup>2</sup> 茨城大学理学部

<sup>1</sup>Graduate School of Science and Engineering, Ibaraki University, <sup>2</sup>Faculty 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が広く分布している。日本海側には大量の玄武岩類が分布しており、その成因は日本海拡大に伴う背弧リフティングに関連したものであるとされた (Sato and Amano, 1991 など)。土谷 (1988) や Yagi et al. (2001) は岩石学的観点からこれら玄武岩のマグマ組成やその変遷を明らかにし、吉田 (2009) はテクトニクスと共に議論した。しかし詳細な堆積学的観点に基づいた研究は行われておらず、古火山体や火山噴火様式の実態は不明であった。本研究は日本海側に分布する玄武岩の代表的分布地域である山形県酒田市周辺の出羽山地を対象とし、堆積相解析に基づいた具体的な古火山活動の解明を行った。堆積相分布に基づき、直径数 km、高さ約 1500m の薄く平坦な火山体を復元した。この古火山体は一部にアメーバ状火山礫を含む再堆積ハイアロクラスタイトを主体としており、塊状溶岩や枕状溶岩はほとんど認められない。海底火山活動がアメーバ状火山礫を形成する要因は、1) 火山噴火そのもの、2) 枕状溶岩の破碎、3) ペペライト、4) 給源岩脈、が考えられる。古火山体は枕状溶岩をほとんど含まず、さらにアメーバ状火山礫が重力流堆積物中に含まれていることから、本火山体のアメーバ状火山礫は噴火そのものによって形成されたと考えられる。本火山体を構成する岩相は水中ハワイ式噴火による堆積物と一致する (Fujibayashi and Sakai, 2003; Head and Wilson, 2003; Simpson and McPhie, 2001)。ハワイ式噴火は多くが割れ目にそって噴火することが知られている (Macdonald, 1972; Wilson and Head, 1981)。地層中に同時期同起源の岩脈や岩床が無数に形成されていること、当時の古応力場が引張応力場であったことなどを考慮すると、日本海拡大に伴った割れ目噴火に伴って形成された火山体の可能性が高い。本火山体に認められるアメーバ状火山礫を含む岩相は他にも報告されている (Cas et al., 2003; Fujibayashi and Sakai, 2003)。日本海拡大時、本地域の復元できたものと同様の火山体や火山活動が背弧全域で行われていた可能性が高い。

### 【引用文献】

- Cas et al., 2003, Explosive Subaqueous Volcanism, AGU, 299-316.  
Fujibayashi and Sakai, 2003, Explosive Subaqueous Volcanism, AGU, 259-272.  
Head and Wilson, 2003, Jour. Volcano. Geotherm. Res., 203, 155-193.  
Macdonald, 1972, Prentice Hall, New Jersey, pp. 1-510.  
土谷, 1988, 地質雑, 94, 591-608.  
Sato and Amano, 1991, Sedimentary Geology, 74, 323-343.  
Simpson and McPhie, 2001, Jour. Volcano. Geotherm. Res., 109, 339-355.  
Wilson and Head, 1981, Geophys. J. Int, 121, 215-225.  
八木ほか, 2001, 岩鉱, 30, 265-287.  
吉田ほか, 2005, 第四紀研究, 44, 195-216.

キーワード: グリーンタフ, 海底火山活動, 溶岩噴泉, 割れ目噴火, 出羽山地, 中新世

Keywords: greentuff, subaqueous volcanism, fire-fountain, fissure-eruption, Dewa Mountains, Miocene