

## 木星ナトリウム雲に観測されるイオの火山活動変動

## Variations of Io's volcanism seen in Jupiter's sodium nebula

\*米田 瑞生<sup>1,2</sup>、鍵谷 将人<sup>2</sup>、坂野井 健<sup>2</sup>、土屋 史紀<sup>2</sup>、岡野 章一<sup>2</sup>

\*Mizuki Yoneda<sup>1,2</sup>, Masato Kagitani<sup>2</sup>, Takeshi Sakanoi<sup>2</sup>, Fuminori Tsuchiya<sup>2</sup>, Shoichi Okano<sup>2</sup>

1.キーペンハウアー太陽物理学研究所、2.東北大学大学院理学研究科 惑星プラズマ・大気研究センター  
1.Kiepenheuer Institute for Solar Physics, 2.Planetary Plasma and Atmospheric Research Center,  
Tohoku University

木星の衛星、イオは太陽系で最も活発な火山活動を有する。この火山から生じるガスがイオの大気を構成するが、この大気は太陽光や木星磁気圏高エネルギー粒子などにより、電離・プラズマ化する。火山性プラズマは、木星の共回転する磁場にピックアップされ、木星内部磁気圏へと流出し、イオ・プラズマ・トーラスという環状の構造を形成する。トーラスプラズマには、同じくイオの火山を起源とした、 $\text{NaCl}^+$ 分子イオンが含まれている。この分子イオンが、電子と衝突し、解離することで共回転速度(74km/s)を達成している高速中性ナトリウム原子が生成される。これら高速ナトリウム原子は、木星の磁気圏・重力圏を超えて分布し、木星ナトリウム雲と呼ばれる巨大構造を形成している。木星ナトリウム雲は、太陽光を共鳴産卵することで、ナトリウムD線の波長で発光していて、地上から観測することができる。また、木星ナトリウム雲の発光強度はイオの火山活動に応じて変化していることが知られている。木星磁気圏プラズマの供給源でもあるイオの火山活動を監視することは、木星磁気圏の研究にも貢献する。木星磁気圏を主観測ターゲットとしている、ひさき衛星の観測期間も含め、我々は木星ナトリウム雲の観測を行ってきた。特に、2015年前半にはイオでの火山性爆発の検出に成功している。本発表では、この数年のイオ火山活動の状況の詳細を報告する。

キーワード：イオ、木星、火山、磁気圏

Keywords: Io, Jupiter, Volcanism, magnetosphere