

「小さな望遠鏡で見た、小さな星の火山活動」 ハワイから木星の衛星イオの火山爆発を観測

山陽学園大学地域マネジメント学部の米田瑞生講師（「コンピューターリテラシー」や「宇宙科学論」などを担当）と、東北大学大学院理学研究科惑星プラズマ・大気研究センターの共同チームは、木星の衛星の一つ「イオ」で火山爆発が起きたり収束したりを繰り返す様子を観測し、その結果をアメリカ天文学会の科学誌、Icarus（イカルス）に発表しました。

イオは、地球の衛星である月とほぼ同じ大きさ（直径約3,600km）の天体です。

地球からの距離が非常に遠いため、イオの火山の観測には、口径10mの大型望遠鏡や、木星に接近する探査機などが使用されてきましたが、これらはイオ以外の様々な観測対象にも使用されるため、イオの継続的な観測は困難です。

今回、研究チームは、イオの火山性ガスがイオや木星の周辺に広く分布し、かつ淡く発光していることに着目して、木星の本体の強烈な光（太陽の反射光）を遮断しつつ、木星周囲の広い範囲の発光を観測できる、口径わずか10cmの小型望遠鏡を用いて観測を行いました。

この小型望遠鏡は、東北大学のグループが、ハワイ、マウイ島のハレアカラ山山頂（標高3,050m）で運用しているもので、ここで得られた観測データを、山陽学園大学の米田講師が解析したところ、2017年から2019年にかけて、イオが火山爆発を繰り返していたことを発見しました。

この小型望遠鏡でイオでの火山の爆発が確認されたのは初めてのことでありませんが、2年間に渡り、火山活動が安定せず変化し続ける様子が観測されるのは珍しいことです。イオの観測に特化した小型望遠鏡ならではの成果が得られました。

【論文情報】

タイトル：Major brightening events in Jupiter's sodium nebula during Juno era
(Junoの木星探査期間に生じた木星ナトリウム雲の増光イベント)

著者：M. Yoneda, F. Tsuchiya, C. Schmidt, M. Kagitani, T. Sakanoi

(米田 瑞生, 土屋 史紀, カールシュミット, 鍵谷 将人, 坂野井 健)

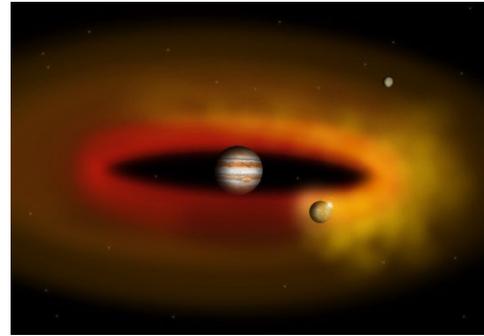


図1. イオの火山から発生したガスが、流出し木星周囲に広がっていく様子の再現図。

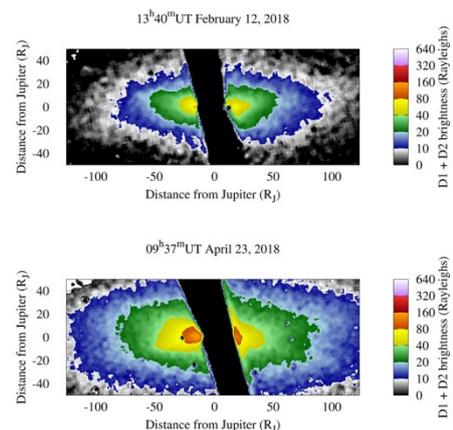


図2. 木星の周囲に広がるイオの火山性ガスの様子。火山爆発により、2018年2月（上）に比べて、4月（下）の方がガスの発光領域が拡大している。色は発光強度を示す。木星本体の光を避けるために、中央の木星は、黒い左上から右下に貼られたマスクに隠されている。

掲載誌： Icarus

DOI：10.1016/j.icarus.2024.116301

URL：<https://doi.org/10.1016/j.icarus.2024.116301>

【問い合わせ先】

(研究に関すること)

山陽学園大学地域マネジメント学部地域マネジメント学科

講師 米田 瑞生

TEL：086-901-0592

Email：yoneda_mizuki@sguc.ac.jp

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

教授 土屋 史紀

TEL：022-795-6738

Email：tsuchiya.f@tohoku.ac.jp

(報道に関すること)

山陽学園大学・山陽学園短期大学

広報室

TEL：086-901-0537

Email：kikaku@sguc.ac.jp

東北大学大学院理学研究科

広報・アウトリーチ支援室

TEL：022-795-6708

Email：sci-pr@mail.sci.tohoku.ac.jp