

Z404a 茨城 32-m 電波望遠鏡による 6.7 GHz メタノールメーザー源の単一鏡強度モニターを活用した突発現象天文学および大学教育

米倉 覚則, 齋藤 悠, 百瀬 宗武 (茨城大), 杉山 孝一郎 (国立天文台)

6.7 GHz メタノールメーザーは、大質量原始星のみに付随すると考えられており、下記茨城モニター観測により新検出された天体を含めてこれまでに 50 を超える天体が周期的な強度変動を示す事が明らかになった。さらに突発的に強度が変動するものも複数見つかっている (Fujisawa 他 2015 ATel 8286 など)。

茨城大学では、国立天文台水沢 VLBI 観測所茨城観測局の 2 台の電波望遠鏡 (日立 32-m 電波望遠鏡、高萩 32-m 電波望遠鏡) を用いて、茨城にて観測可能な 6.7 GHz メタノールメーザー源全て (450 天体程度) に対する単一鏡モニター観測を 2012 年末より毎日実施している (Yonekura 他 2016, Sugiyama 他 2017, など)。2019 年 1 月には、強度が 1 ヶ月で 100 倍程度に上昇する現象を検出し、Astronomer's Telegram (ATel) に速報を流し (Sugiyama 他 2019, ATel 12446)、世界中の望遠鏡でフォローアップ観測が実施された (既に Breen 他 2019 [MOPRA 22-m 電波望遠鏡, ATCA を用いた観測], Brogan 他 2019 [SMA, ALMA], MacLeod 他 2019 [南アフリカ 26m 電波望遠鏡] などとして観測成果が査読付き論文にまとめられている)。また、世界中のメーザー観測者による任意団体 M2O (Maser Monitoring Organization) 内で観測結果を共有し、突発現象に対応可能なシステムを構築中である。

茨城大学では、1 日あたり 14 時間程度の観測を研究室の研究者・大学院生・学部 4 年生が分担し、観測実行・解析・突発現象などの発生の有無を確認している。このような体制を組む事により突発現象の早期検出が可能となっている。学部 4 年生の時点で世界中の研究者の動向を左右するような観測運用に携わる事により、大学院進学や研究者志向などのモチベーションの向上に役立っていると自負している。