

N01a Tomo-e Gozen による T Tauri 型星の短時間変動の検出

根津正大, 新納悠, 小林尚人 (東京大学), 他 Tomo-e Gozen チームメンバー

”Tomo-e Gozen”は、東京大学木曾観測所の105cmシュミット望遠鏡に搭載されたCMOSカメラにより、広視野 (~20 deg²) を高速 (最大 2 fps) で動画撮像できる可視光観測システムである。Tタウリ型星は、活発な磁場活動による表面の巨大な黒点の見え方が星の自転によって変化することや、星表面におけるフレア、そして降着円盤からの質量降着といった現象により、可視光領域において数時間~数日のタイムスケールで大きな変動を示すことが知られているが、秒~分スケールの変動については、ほとんど調べられていない。そこで本研究では Tomo-e Gozen の特徴を活かし、広がった星形成領域中の複数の T タウリ型星についてモニタリング観測を行い、短いタイムスケールの変動について統計的な議論を試みた。

2023年11月に行った近傍分子雲 MBM12 中の7つの T タウリ型星に対する試験観測では、16の短時間変動現象の候補を検出した。解析手法が未だ洗練されておらず、また変動現象候補の数も少なく統計的な議論も難しいため、検出された変動すべてがリアルであるとは言えないが、フレアによる変動と仮定すると立ち上がり時間 1-100 s 程度、エネルギー 10^{32-34} erg 程度であると見積もることができた。この観測により、T タウリ型星では、短いタイムスケールでも、太陽や M 型星のものよりエネルギーが桁大きいフレアが起きている可能性が示唆された。

本講演では、2024年1月に観測した Taurus 星形成領域中の80個近くの T タウリ型星のデータ解析の進捗状況にも触れ、今後の解析の課題や展望について述べる。