

P113b

6.7 GHz メタノール・メーザーの周期強度変動探査 II : 100 日周期天体

杉山孝一郎, 元木業人, 藤沢健太 (山口大学), 齋藤悠, 石井翔太, 古川尚子, 米倉覚則, 百瀬宗武 (茨城大学), 本間希樹 (国立天文台), 稲吉恒平 (京都大学), 田中圭 (東北大学), 細川隆史, 内山瑞穂 (東京大学), 蜂須賀一也 (上海天文台)

最近の大質量原始星進化に関する理論研究により、 10^{-3} Msun/yr 以上の大質量降着率下では、主系列星に到達する直前の半径膨張段階において、脈動不安定現象を生じることが示唆されてきた (Inayoshi et al. 2013)。脈動周期 P と天体光度 L の間には、 $L \propto P^{0.98}$ の相関関係の成立が予言されているため、ひとたび脈動周期を計測することが出来れば、ALMA を含む現行装置ではおよそ観測し得ない原始星表面の光度、および光度と密接な関係にある原始星質量・半径、さらには星表面における質量降着率を同時に取得することが可能となる。

我々は、この脈動不安定現象を観測的に検証するために、しばしば周期的な強度変動を示すことが知られている 6.7 GHz メタノール・メーザーに注目した。Inayoshi et al. (2013) では、脈動周期として 10–1000 日を予言しているが、その周期変動探査に適した頻度・期間でモニターされてきた天体数は母数約 900 天体の 10% にも満たない。そこで、まずは大質量原始星における周期変動天体のサンプル数の増加を目指し、我々は茨城大学が運用する日立 32-m 電波望遠鏡を用いた大規模長期モニター観測を 2012 年 12 月 30 日から開始した。本モニターでは、赤緯 -30 度以北のメタノール・メーザー 388 天体を観測対象としている (プロジェクト概要: 2013 年秋季年会 P105b, 杉山他で報告済み)。本講演では、現在までに各天体あたり 9 日に 1 度の頻度で継続してきたモニター観測結果を元に、100 日程度の周期変動を示す天体数の統計について報告する。