

メタノールメーザーの周期強度変動に基づく大質量原始星周囲のガスの物理化学状態の推定

○大谷 正亮¹ 百瀬 宗武² 米倉 寛則¹ (1.茨城大学 2.国立天文台)

太陽の8倍以上の質量をもつ大質量星は強力なフィードバックを通じて銀河の進化に大きな影響を及ぼすが、形成タイムスケールが短く観測対象が限られるため、特に大質量原始星段階の進化を定量的に分類する指標は乏しい。大質量星形成領域特有のトレーサーである 6.7 GHz Class II メタノールメーザーは、一部の天体で周期的な強度変動を示し、その連続的な変動は原始星の脈動モデル (Inayoshi et al. 2013) で説明される。このモデルが正しければ、連続的な変動を示す天体は ZAMS 到達直前という特定の進化段階にあることが期待される。本研究では茨城大学が日立 32 m 望遠鏡で継続している 6.7 GHz メタノールメーザー長期モニター観測に基づき変動パターンで分類した大質量星形成領域25天体に対し、野辺山 45 m 望遠鏡により 40 GHz 帯および 80-100 GHz 帯の熱的分子輝線の多輝線観測を実施した。HC₃N, N₂H⁺, CH₃CCH, CH₃CNなどの輝線を解析し、変動グループ間で温度や柱密度などを比較することで連続的な変動が発現する進化段階の推定を目指した。本講演ではこれらの解析の結果と、それに基づくメタノールメーザーの周期的な強度変動が大質量原始星の進化段階に対応する可能性について報告する。