

P104b 大質量星周辺における周期的な強度変動の探査 I : 6.7GHz メタノール・
メーザーの強度変動モニター観測

杉山孝一郎、藤沢健太、下村忠資 (山口大学)、面高俊宏 (鹿児島大学)、他山口大学メンバー

大質量星はその形成時に周囲を大量のガス・ダストに覆われているため、可視光での直接撮像は困難である。特に、AGB 星や中・小質量星の周辺に比べて、大質量星の周辺における強度変動の観測例は極端に少ない。そこで我々は、大質量 (原始) 星周辺からのみ検出される 6.7 GHz メタノール・メーザーに注目した。このメーザーは様々な傾向の強度変動を示しており、中でもメタノール・メーザーが示す周期的な強度変動は大質量星の周辺では初めて検出されたものである (Goedhart et al. 2003)。しかし、その周期変動の要因は未解明である。

そこで我々は、山口大学の 32 m 電波望遠鏡と鹿児島大学の 1 m 光・赤外望遠鏡を用いて、6.7 GHz メタノール・メーザーとダスト近赤外線放射の同時高頻度モニター観測を行った。本観測では以下のことを目的としている: 1) 中心星の光度変動との相関性の有無の調査、2) メタノール・メーザーが大質量星自身 (もしくは周辺) の強度変動探査に有用であるかを検証。本観測は 2011 年 9 月–12 月に行っており、頻度は 1–5 日に 1 回である。今回は、山口 32 m で行ったメタノール・メーザーの強度変動モニター結果を報告する。本モニター観測の結果、Mon R2 (新検出)、G12.89+0.49, Cep A の 3 天体から周期的な強度変動を検出することができ、その周期は 30–60 日であった。また、それらの周期的強度変動は、同一天体の全スペクトル成分に同期しており、最大で 8 日の位相遅延が観測された。この位相遅延は、それぞれの天体における各メーザー放射雲の空間的な広がりと一致しており、共通の励起源に起因した強度変動の、奥行き方向の light travel time の違いで説明可能である。

本講演では、近赤外線源との空間的な位置関係も紹介し、モニター観測の今後の展望も議論する。