

P32a **6.7GHz メタノール・メーザの長期的変動**

藤沢健太、石川裕子、澤田昭浩、杉山孝一郎(山口大)、ほか山口大学研究グループ

6.7GHz メタノール・メーザは大質量星形成領域に特徴的に現れる強力なメーザ放射である。過去に観測された多くのメーザと異なり、スペクトルの形状が数年間にわたってあまり変化しないという重要な性質を持つ。例えば1991年にこのメーザの発見を報じた論文(Menten 1991)に示された天体のスペクトルの形は、17年が経過した現在でもかなり形を保っている。一方、Goedhart et al. (2004)は4年間にわたる強度・スペクトル形状の変動を調べ、1ヶ月程度の短時間でも変動を示す成分が存在することなどを報告している。

このメーザは日本国内をはじめとして既に多くのVLBI観測が実施されており、メーザスポットのサイズは数AU程度と小さいことが知られている。スポットを含む放射領域のガスの運動を考慮すると、メーザの強度変動の時間スケール、また放射スペクトルの寿命(あるスペクトル成分が発生してから消滅するまでの時間)に典型値があることが予想される。

我々は山口32m電波望遠鏡を用いて、6.7GHzメタノール・メーザの長期的変動の観測的研究を行った。対象はIRAS点源から選択した1300以上の赤外線天体であり、180以上の天体からメーザ放射を検出している。4年間のモニター観測(1観測/年)を実施し、さらにトルン32m(ポーランド)による山口とほぼ同水準の観測結果(1999年)とも比較し、最長8年スパンの変動データを得た。

その結果、強度変動の時間スケールは3.8年、典型的な変動幅として50-200%が得られた。これは、メーザ雲の視線長が変化することで強度変動が起きることを前提とすると、原始星周辺におけるガスの運動によって説明可能である。