

P143c **G33.641-0.228 のメタノールメーザが示す 1 日以下の時間変動**

藤沢健太, 杉浦結, 福井紀子, 武田知亜紀 (山口大学)

大質量星形成領域 G33.641-0.228 が放射する 6.7 GHz メタノール・メーザは、極めて短時間に強度が増大するバースト現象を示すことが知られている。スペクトルには通常 6 個のピークが見られ、そのうちのひとつ (成分 2、 $V_{lsr}=59.6$ km/s) だけがバーストを起こす。バーストの発生頻度は平均すると約 60 日に 1 回であるが、周期性は見いだされていない。バーストの時には 1 日間でフラックス密度が数倍に増大する。

これまでの研究により、バーストは形成中の大質量星周囲の円盤中で局所的にエネルギーの解放が生じてガスを加熱し、メーザの増強が生じるというモデルが提案されている。このモデルの根拠の一つは、フラックス密度の上昇は 1 日、下降は 5 日という時間スケールに非対称性があることであった。しかしフラックス密度下降時の強度変動は上昇・下降を何度も繰り返す傾向があることが観測から示唆されていた。

バーストの強度変動の時間スケールは短く、従来の 1 日に 1 回の観測では変動の様子を十分にサンプリングできていない。我々は 2014 年から 2015 年にかけて、バーストを検知したら 1 日に複数回の観測を行う観測体制をとり、1 日以下の時間スケールの強度変動の観測を行った。その結果、2014 年通算日 241 日にバーストを検知し、その後 22 日間に及ぶ短時間強度変動の観測に成功した。この間に十分な観測精度で測定できた上昇と下降はそれぞれ 7 回あった。測定された合計 14 回の時間変動のうち、時間スケールが最も短いものは 0.24 ± 0.01 日、もっとも長いものが 1.24 ± 0.22 日であった。上昇の時間スケールと下降の時間スケールの分布には、系統的な差が見られなかった。この結果は単純なエネルギーの解放で加熱、放射で冷却というモデルでは説明が困難である。