

## R21a ALMA による分子ガス観測で探る FRB191001 母銀河の性質

山中逸輝（東京大学），河野孝太郎（東京大学），廿日出文洋（国立天文台），江草美実（東京大学），橋本哲也（国立中興大学），新納悠（東京大学），Tzu-Yin Hsu（国立清華大学）

Fast Radio Burst(FRB)の起源は未だ不明であり、その発生環境から起源天体に迫るために母銀河の性質が研究されている。特に、最近では星形成の材料となる分子ガスの観測からFRBの起源天体が考察されており、FRB母銀河の分子ガス質量はGRBやSNといった他の候補天体の母銀河よりも広い範囲の値を取る可能性が示唆されていた。しかし、有意な結果を得るほどのサンプル数はなく、空間分解された例も少ないという問題点があった。また、その中には相互作用中の銀河もあり、分子ガスの乱れに起因する最近の星形成の活性化とFRB前駆天体の形成に関連がある可能性も示唆されている。本研究では、伴銀河を持つFRB191001母銀河( $z = 0.2340$ )をALMAで観測し、両銀河からCO(2-1)輝線を検出した。得られた分子ガス質量( $(2.3 \pm 0.4) \times 10^{10} M_{\odot}$ )は他のFRB母銀河よりも大きく、FRB母銀河が多様な分子ガス性質を持つ可能性がさらに強調された。このことから、FRBは複数の起源天体を持つ可能性や星形成に依存しないような前駆天体を持つ可能性が挙げられる。伴銀河との相互作用については、分解能約 $0''.9(3.5 \text{ kpc})$ で空間的に分解したCO(2-1)輝線の速度場の解析から母銀河の運動学的構造を推定した。速度場はスムーズな回転運動を示しており、分子ガスが大きく乱されたような構造は見られなかった。このことから銀河間相互作用の影響は小さいと考えられ、分子ガスの乱れとFRB前駆天体の関連性についてはさらなる検証が必要である。さらに、より局所的な発生環境を探るため、FRB検出地点での分子ガス柱密度の算出も行った。上限値で求められた柱密度がIbc/IIb型超新星の平均値よりも小さかったことから、FRB191001とstripped envelope型の超新星とでは前駆天体の分子ガス環境が異なる事が示唆される。