

P12a 大質量星形成領域 G10.6-0.4 の massive toroid に付随する原始星団

山下一芳 (総合研究大学院大学・水沢 VLBI 観測所)、柴田克典 (水沢 VLBI 観測所)

銀河の形成を知る上で、大質量星の影響を考えることは重要である。なぜなら、その形成時には激しい紫外線放射により周囲の化学組成を作り変え、また短い寿命が尽きるときには重元素を周囲に撒き散らし次世代の星に伝えるためである。大質量星はその多くが星団の中心部に存在しているため、それら星団と大質量星の形成過程は密着に関わっていると推測される。しかしながらその形成過程については未だよく分かっていない。

理論研究によると、星の形成現場であると考えられる分子雲コアに回転成分や磁場が存在する場合、その分子雲コアは偏平することが知られている。例えば Krumholz et al.(2009) のシミュレーションでは、偏平したガスの中心部に大質量の連星系、またそのガス面上には中小質量星が形成されていることが伺える。観測において分子雲コアは典型的に $1.3 \text{ km s}^{-1} \text{ pc}^{-1}$ の回転速度勾配を持ち、その多くが偏平した形状であることが知られている。このことから、回転する偏平ガス面上での星形成は比較的一般的と予測される。

本研究では大質量星形成領域 G10.6-0.4 における原始星の分布を調べた。この天体では回転する hot core や massive toroid が様々な輝線・吸収線で確認されており、その様子から edge-on であると考えられている。もし上記のような星形成がこの領域で起こっているならば、原始星はその回転方向に整列していることが予測される。原始星の特定は難しいが、今回は原始星に普遍的に付随すると考えられるガスの放出現象を検出し原始星の特定を行った。そのために VERA で計 9 回の水蒸気メーザー観測を行い、また制動放射を観測した VLA アーカイブのデータも用いた。結果、各々のデータから得られた内部固有運動より制動放射から領域中心部に 2 つの原始星、水蒸気メーザーから周囲に 4 つの原始星を確認できた。また、これら 6 つの原始星はコアの回転方向に整列しており、前述のシナリオとの一致を示唆していた。今回の発表ではこれらの結果と考察を報告する。