

P128a **星形成初期段階における交換型不安定性による磁束輸送現象の探究 (1): ALMA による最初の対応天体候補の発見**

徳田一起 (九州大学/国立天文台), 深谷直史, 立原研悟 (名古屋大学), 町田正博, 大村充輝, 野崎信吾, 所司歩夢, 原田直人 (九州大学)

分子雲コアは原始星よりも数桁大きい磁束に貫かれている。すなわち星形成過程において余剰な磁束を抜き取る必要があるが、この過程は完全には理解されていない。これまでは非理想磁気流体効果による比較的静的な磁気拡散機構が主に議論されてきたが、磁気浮力的一种である交換型不安定性により動的に直接磁束を原始星周辺から外部に放出する機構に関してはあまり考慮されていなかった。原始星円盤の端において降着するガス圧に対して磁気圧が優勢になった際に磁束が移流すると考えられ、その強い磁場領域を取り囲むように膨張する高密度ガスのリングが形成するなどの特徴が現れる。しかしながら、原始星エンベロープ構造は一般的に複雑であること、理論計算の条件次第では発現しない場合があるなど、観測・理論両側面の複合的困難から、そのような構造を持つ天体の同定には至っていなかった。我々は太陽系最近傍の星団形成領域である南のかんむり座領域の ALMA を用いた比較的広範囲の観測を進める中、 $C^{18}O(2-1)$ 輝線のデータより Class I 原始星 IRS 2 に付随するリング構造を発見した。このリングは原始星から南東側に分布しており、直径 7000 au、原始星の位置からその端までは 9000 au の投影長を持つ。アウトフローほどの高速度な成分を持たず、また原始星へ降着する運動も示さないなど既知の構造ではない可能性が高い。速度構造の解析から膨張を示すような速度構造が見られたことから、原始星形成から間もなく交換型不安定性によりリングが形成され、外側へ大きく広がった状態であると解釈可能である (Tokuda et al. ApJL, 956, L16)。講演では発見がもたらした磁束問題における今後の展望についても議論する。