

P129a **分子雲コア外部の密度環境が原始星成長に与える影響：原始星への質量降着率と星周円盤質量、アウトフロー駆動の時間発展**

野崎信吾, 町田正博 (九州大学)

星は、高密度フィラメントに沿った分子雲コア内での重力崩壊によって形成されと考えられている。コアが星へと進化する過程において、星の質量がどのように決まるのかは、星形成過程を理解するうえでの重要な問いである。これまでの観測では、コアの質量関数 (CMF) と星の初期質量関数 (IMF) の類似性が指摘されてきた。一方で、コアの外側に存在する高密度ガスがコアへ質量を供給しうる可能性も示唆されており、コア外部の密度環境が星形成過程に与える影響を理解することが重要である。我々はこれまでに、コア周辺の初期密度分布をパラメータとして、回転および磁場を考慮しない3次元数値計算を行ってきた。この研究により、コア外部のガス密度が原始星への質量降着率に影響を与えることが明らかとなった。しかし、コア外部のガス密度が円盤質量の進化やアウトフロー駆動の時間発展に与える影響は未解明である。現実的な星形成過程を理解するためにも、これらの影響を詳細に調べる必要がある。

本研究では、コア外部のガス密度が原始星や星周円盤の質量成長、アウトフロー駆動に与える影響を調べるために、異なる周辺密度分布を持つコアを初期条件とした3次元非理想磁気流体数値計算を実施した。その結果、磁場および回転を考慮しないこれまでの計算結果と同様に、周辺密度が高いモデルでは、原始星への質量降着率が一時的に増加することが確認された。さらに、コア外部の密度分布の違いは原始星の質量成長だけでなく、原始星と円盤の質量比、質量流入・放出比、星形成効率にも大きな影響を及ぼすことが明らかになった。これらの結果は、分子雲コアを取り巻くガスが、星形成過程において極めて重要な役割を果たしていることを示唆している。