

## P107a フィラメント状分子雲における分子雲コア角運動量の進化に対する磁場の影響

三杉佳明, 塚本裕介 (鹿児島大学), 犬塚修一郎 (名古屋大学)

星の母体である分子雲コア (以下、コア) は主に分子雲内のフィラメント構造から形成されていることが Herschel 宇宙望遠鏡による観測で明らかになったため (e.g., André et al. 2010)、フィラメントから形成されるコアの物理量を解明することは必要不可欠である。特に、コアの角運動量は原始惑星系円盤の形成、多重星形成の促進やアウトフローの駆動など星形成過程において重要な役割を果たす。一方で、磁場は磁気制動により角運動量を輸送するため、磁場がコアの角運動量輸送に与える影響を調べることは重要と考えられる。

コアを初期条件とした先行研究では、等温収縮期において磁場と垂直な角運動量が平行な成分と比べて輸送されやすいことが示されている (Tsukamoto et al. 2018)。一方で、分子雲スケールから計算したシミュレーションでは、コアの角運動量と磁場のなす角はランダムであることが報告されている (Chen & Ostriker et al. 2018, Kuznezova et al. 2020)。しかしながら、コアと分子雲の中間スケールであるフィラメント構造において磁場が角運動量輸送に果たす役割は未だ解明されていない。

これまでの私たちの研究では、磁場なしの場合について3次元の Smoothed Particle Hydrodynamics 法を用いることで、フィラメントの自己重力分裂により形成されるコアの角運動量の進化を調べてきた。本研究では新たにコードを磁気流体力学へと拡張し、磁場の効果を取り入れることで、フィラメントを貫く磁場がコアの角運動量進化に与える影響について調べた。その結果、磁場強度に依存してコア内部の角運動量プロファイルが変化することがわかった。また、磁場が強い場合、 $0.2 M_{\odot}$  程度より小さな質量では磁場に垂直な角運動量が平行な成分より小さくなることがわかった。本講演ではこれらの結果を報告する。