

## P112b フィラメント分子雲の自己重力分裂による分子雲コアと原始星の形成

吹原瑤, 塚本祐介, 高石大輔, 小林雄大, 佐々木恵 (鹿児島大学)

近年、Herschel 宇宙望遠鏡により分子雲に普遍的にフィラメント構造（以下フィラメント）が存在することが確認された。これまで星形成過程の初期段階と考えられていた球状分子雲は、このフィラメントが自己重力的に分裂し形成されたものだと考えられている (ref. Shimajiri et al. 2019)。したがって星形成過程をより深く理解するために、観測・理論両面でフィラメントの進化に注目が集まっている。Matsumoto et al. 2005 においてフィラメントスケールから原始星に至るまでの進化を調べるシミュレーション研究が行われ、フィラメントから 1000au 規模の円弧構造が形成するなど近年なされた観測的特徴 (ref. Tokuda et al. 2014) が再現された。一方、Matsumoto et al. 2015 では磁場は無視されてきた。フィラメントから原始星に至るまでの進化において磁場は重要な役割を果たすと考えられている (e.g. Hennebelle & Inutsuka 2019)。また、SMA や ALMA 望遠鏡によりあらゆるスケールにおいてダスト熱輻射の偏波観測が行われ、フィラメントから原始星までの磁場構造も明らかになってきた。以上のことから磁場を考慮したフィラメント進化のシミュレーションを行う重要性が高まっている。

そこで、本研究では数値計算コード SFUMATO を用いて、乱流を持つフィラメントに磁場強度をパラメータとしてフィラメントから原始星形成までの 3 次元シミュレーションを行った。その結果、全ての磁場強度においてフィラメントは分裂しコアを形成したものの、磁場強度に応じてコア内での磁場構造やガスの運動は異なっていることがわかった。またコア質量に対する角運動量の進化を解析したところ、観測と同様の傾向が適度な磁場強度のときのみ見られた。本講演では、さらに輻射輸送計算コード RADMC-3D を用いたダスト偏波の観測的可視化について議論する予定である。