

## P106a 磁場に貫かれたフィラメント状分子雲同士の衝突進化シミュレーションII. 直交衝突

柏木 頼我 (国立天文台/総研大), 岩崎 一成 (国立天文台/総研大), 富阪 幸治 (国立天文台)

星は主にフィラメント状分子雲内部で形成されると考えられる (e.g. André et al. 2014)。そのなかでも、いくつかの観測からフィラメント状分子雲同士の衝突による誘発的星形成の可能性が示唆されている (e.g. Duarte-Cabral et al. 2010; Nakamura et al. 2014)。加えて、ほぼ全ての大質量星は複数のフィラメントの交差部に存在していることが判明し (Kumar et al. 2020)、それがフィラメント衝突で再現可能かどうかは未解決問題である。フィラメント衝突の進化過程を理解できれば、衝突に由来する星形成の初期条件およびその後形成される星の特徴を知ることにつながる。そのため、我々はフィラメント衝突を再現した数値シミュレーションに取り組んできた。前回の講演では、磁気静水圧平衡状態のフィラメント同士の正面衝突を二次元磁気流体計算で再現し、衝突箇所の動径方向の不安定性は、初期の合計線質量が磁気臨界線質量 (Tomisaka 2014) を超えているかどうか依存することを明らかにした。今回は、片方のフィラメントの長軸が90度回転した直交衝突を三次元磁気流体シミュレーションで再現し、フィラメント交差部が不安定となる条件を調査した。交差部の不安定性は、衝突速度が音速程度の場合、フィラメントの合計線質量が磁気臨界線質量以下であっても、交差部に含まれる質量が磁気臨界質量 (Mouschovias & Spitzer 1976, Tomisaka et al. 1988) を超えているかどうかで説明できることが分かった。一方で、初期速度を上げた場合、交差部の質量が磁気臨界質量を上回っていたとしても、崩壊せずに膨張するモードが現れ、正面衝突ではみられなかった初期速度依存性が得られた。本講演では、詳細な進化の様子と、各進化モードの発現条件についての考察を紹介する。