

## P147a 磁場による角運動量輸送とアウトフローの分解能依存性

岩崎一成 (名古屋大学)

分子雲コアから原始星に至る星形成過程において、磁場が重要な役割を果たすことが知られている。分子雲コアが重力崩壊すると、遠心力によって中心に円盤状構造ができる。磁場は、円盤状構造から角運動量を抜き取り、また、アウトフローを駆動する。これらの物理過程は、多次元数値流体シミュレーションを用いて調べられてきたが、これまで分解能依存性は議論されてこなかった。そこで、我々が開発した smoothed particle magnetohydrodynamics 法を用いて、磁場が駆動する物理過程の分解能依存性を調べた。初期条件として、一様磁場中で剛体回転する一様な分子雲コアを考える。粒子数  $N$  は、 $10^6 \leq N \leq 6 \times 10^7$  の広い範囲を調べた。計算の結果、アウトフロー構造が分解能依存する事が分かった。分解能が悪くなると、アウトフローの駆動メカニズムが磁気遠心力駆動から磁気圧駆動へ変わることが分かった。これは、低分解能の計算が円盤状構造からの角運動量輸送が分解できず、円盤表面と磁場の成す角が大きくなり、磁気遠心力風が弱まるためである。低分解能計算では、ガスが極域に入り込み、磁気圧風として放出される事が分かった。我々は計算結果を下に、必要とされる分解能を与える簡単な表式を導出した。磁力線の変形の特徴的スケールを分解する必要がある。