

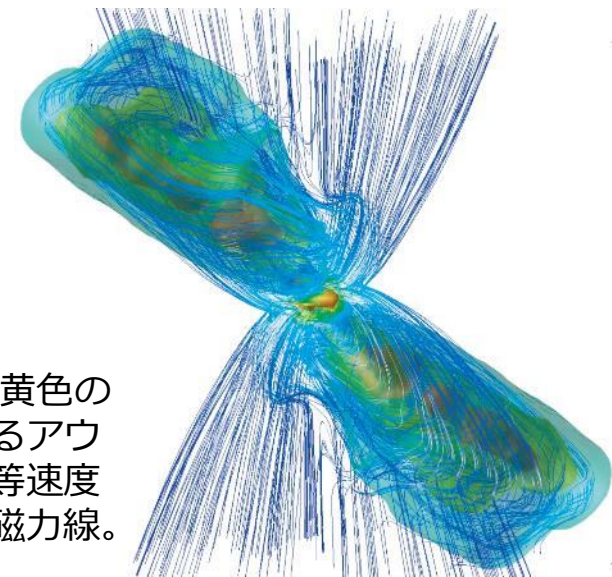
分子雲コア収縮と原始星形成シミュレーション

九州大学 大学院理学研究院 氏名 町田正博, 原田直人, 野崎信吾

目的 3次元非理想磁気流体多層格子法を用いて分子雲コアの重力収縮過程の計算を行い星と惑星の誕生の過程を解明する

内容 観測から得られている星形成の母体となる緩やかに回転する磁気星間雲を初期条件として、ガス雲の重力収縮から原始星形成の過程で現れるジェットとアウトフローの駆動機構、円盤の成長過程を解明した

結果 近年の星形成領域の観測によって大局的な磁場の方向と原始星から駆動するアウトフローの伝搬方向が異なっていることが示された。従来アウトフローは磁場の効果によって駆動するため大局磁場と同方向に伝搬すると考えられていた。この研究では大局磁場と分子雲コアの回転軸が異なる場合の計算を行い右下の図のように大局磁場(青い流線)とアウトフロー(透明の等速度面)の伝搬方向が異なることを示した。これは原始星周囲に出来る円盤の法線方向が大局磁場の方向と異なっており、アウトフローは円盤の法線方向に出現するためである。



利用した計算機 SX-Aurora TSUBASA

ノード時間	2000時間
使用メモリ	1 GB
ベクトル化率	98%
並列化	10並列

図 原始星(中心の黄色の領域)から駆動するアウトフロー(透明の等速度面)。青色の線は磁力線。