

P18b 磁気雲における自己重力不安定性の3次元MHD数値実験

梅川通久(千葉大理)

連鎖的星形成等に見られる様に、外圧にささえられた自己重力ガスの圧縮層は、星形成のトリガーとして大きな役割を担っている。今回我々は、磁化された圧縮層の自己重力磁気不安定性について、線形解析からわかる最大成長の波長よりも十分に広い領域の進化を、3次元自己重力MHDシミュレーションによって調べ、ランダムな摂動が成長して形成された分裂片が相互作用する様子を調べたので報告する。

計算は、3次元の自己重力MHDコードを用いた。磁気流体計算はmodified Lax-Wendroff法に数値粘性を付加したもの、自己重力のルーチンはICCG法による。圧縮層に平行な一様磁場に貫かれたモデルを考え、磁場と外圧の強さをパラメータとして複数のモデルについて計算を行なった。

計算の結果、高外圧モデルの場合まず非圧縮な自己重力不安定性モードによる磁力線に平行なフィラメント状の安定分裂片の形成を経た後その分裂片がさらに分裂を起こす過程と、それらの分裂片の重力による相互作用を確かめる事が出来た。この2段階目の変化は、線形的な第1段階目の変化とほぼ同じタイムスケールで起こる。

年会では高外圧モデルでの分裂片の質量分布について時間発展を示し、分子雲の合体による星形成の考え方を考慮した上で、大質量星形成領域における原始星前段階の分子雲質量関数との関連を論じる。