

P03a 外圧下にある磁化圧縮層の3次元自己重力MHDシミュレーション

梅川 通久 (千葉大自然)、Wenchien Chou(RIST)、松元亮治 (千葉大理)

星形成領域における連鎖的星形成の場合等に見られる様に、自己重力をもったガスが外圧を受け、板状の圧縮層を形成している例は天体现象の随所に見られる。この様な圧縮層の自己重力不安定性や磁気不安定性を解析する事は、星形成や惑星系形成等への理論的アプローチとして大きな意味を持つ。我々のグループでは、これまで圧縮層の諸不安定性について3次元自己重力MHDシミュレーションによって調べて来た。今回は新たに、Nagai et al. (1998) の線形解析からわかる最大成長波長よりも十分に広い領域について数値シミュレーションを行ない、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解析したので、過去の計算例と併せて報告する。

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、磁場の有無、外圧の高低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ところ、圧縮層の分裂は外圧に大きく依存するというこれまでの計算結果に沿う結果を得た。さらに、外圧が大きなモデルの場合、形成された複数のフィラメント状分裂片が相互作用をして形状の変化や再分裂を起こす様子を示す事が出来た。発表では、分裂片の相互作用の様子を可視化し、分裂片の質量分布についても議論する。