

N33b 降着円盤における磁気回転不安定性の非線形時間発展

松崎考視¹、松元亮治¹、宮路茂樹¹、田島俊樹²、柴田一成³
(¹ 千葉大理、² テキサス大、³ 国立天文台)

前回の研究 (95 秋季年会) では、降着円盤におけるパーカー不安定性について、鉛直方向の重力、ケプラー回転をしている時のシア回転を含めて行なった 3 次元 MHD シミュレーションの結果を報告した。

今回はシア回転がある場合についてより多くのパラメータで計算を行なうとともに、各物理量の非線形時間発展をより長く追うことにより、Balbus & Hawley 不安定性 (磁気回転不安定性) がパーカー不安定性にどのような影響を及ぼすかをシミュレートした。その結果、パーカー不安定性の成長率が十分大きくなる $\beta (= P_{gas}/P_B) \sim 1$ の場合でも磁気粘性パラメータ $\alpha_B (= -\langle B_r B_\phi / 4\pi P \rangle)$ の値は 0.05 程度の値になりうることを示された。併せて、この結果と Brandenburg ら (1995) の 3 次元 MHD シミュレーションの結果との比較議論もおこなう。

さらに上の計算に放射圧を含めた場合の結果も併せて述べる予定である。