

P146a **Godunov Smoothed Particle Magnetohydrodynamics 法への Hyperbolic Divergence Cleaning 法と Particle Rezoning 法の実装**

岩崎一成, 犬塚修一郎 (名古屋大学), 釣部通 (大阪大学)

粒子法である Smoothed Particle Hydrodynamics (SPH) 法は、高密度部を自動的に高分解能で計算できるために、宇宙物理学の分野で広く用いられている。宇宙空間において、ガスのダイナミクスに磁場が大きな影響を与えている事が知られている。そこで、近年、SPH 法の磁気流体への応用が盛んに研究されている。Iwasaki & Inutsuka (2011) は、有限体積法で広く用いられている Godunov 法を初めて SPH 法に応用した。このスキームにより、波動、不連続面を精度よく追うことができるようになった。しかし、磁場発散の誤差が蓄積されていくという問題があった。そこで、我々は、Dedner (2002) によって提案された Hyperbolic Divergence Cleaning 法を SPH 法に実装した。これによって、磁場発散の誤差が大きく改善された。また、Tsuribe, Imaeda & Inutsuka (2012) によって、開発された Particle Rezoning 法を実装した。テスト計算として、磁化したガス球の重力崩壊の計算を行い、アウトフローが観測された。