

Z236a **MHD Simulations using Athena++ with Mesh Refinement**

Kengo TOMIDA (Osaka University), James M. Stone (Princeton University)

Athena++はPrinceton大学を中心として開発されてきた公開磁気流体シミュレーションコード Athena(Stone et al. 2008)を完全に再設計するものであり、現在公開に向けて準備を進めている。本コードは以前の Athena コードと比べ (1) 解適合細分化格子 (AMR) や円筒・球面極座標を含むより柔軟な格子配置 (2) 輻射輸送や化学反応、一般相対性理論等の多様な物理過程 (3) 現代的な大規模並列計算機向けの最適化・並列化 などの点で大幅に機能・性能が向上しており、原始惑星系円盤から相対論的ブラックホール降着流に至るまで幅広い宇宙物理学の問題に応用することが可能である。本公演ではこのコードと、それをを用いた実際の宇宙物理学のシミュレーションの例を紹介する。