

## J21b            3D Relativistic MHD Simulations of Magnetized Spine-Sheath Relativistic Jets

水野 陽介 (NSSTC/NASA-MSFC)、Philip Hardee(UA)、Ken-Ichi Nishikawa(NSSTC/UAH)

宇宙ジェットはプラズマの噴出現象である。マイクロクエーサーや活動銀河核 (AGN) で見られる宇宙ジェットは光速に近い速度を持っている。現在、ジェットの形成、加速、コリメーションをうまく説明するモデルとして磁気流体力学 (MHD) モデルが考えられている。

宇宙ジェットがブラックホール近傍から噴出した後、その細長い構造をどのように維持するかは宇宙ジェットの一つの大きな問題である。近年の観測から幾つかの AGN ジェットではそのジェット構造の外側にプラズマ流 (wind) が存在するという spine-sheath 構造が指摘されている。また近年のジェット形成の一般相対論的 MHD シミュレーションからも同様な構造が示されている。このような spine-sheath 構造は jet spine と sheath/wind との間の相互作用によりジェットの構造及び安定性に大きな影響を与えられられる。

我々は 3 次元相対論的 MHD コードを用いて spine-sheath 構造を持つ宇宙ジェットのケルビン-ヘルムホルツ (KH) 不安定性に対する安定解析を行った。その結果、磁場が強い場合、磁場が弱い場合に比べて KH 不安定性の成長が遅くなることが分かった。また、ジェット構造の外側の物質が運動している場合、KH 不安定性が減衰し、ジェットが安定化されることが分かった。本講演では線形解析による結果とシミュレーションによる結果を比較しながらジェットの安定性について議論をする。