

S21a **3次元MHDジェットの速度と質量放出率**

加藤精一（東大天文）、工藤哲洋（ウェスタンオンタリオ大）、松元亮治（千葉大理）、柴田一成（京大理）

宇宙ジェットは、活動銀河核だけでなく原始星、近接連星系でも観測されている。サイズは異なるが、速度が中心天体の脱出速度程度、コリメーションなど多くの似た特徴を持っている。ジェットの加速やコリメーションを統一的に説明する最も有力なMHDモデル（e.g., Blandford & Payne, 1982）に基づき、我々は降着円盤を含んだ3次元非定常MHDシミュレーションを行った。

Kudoh, Matsumoto & Shibata (1998)、Kato, Kudoh & Shibata (2002) ではそれぞれ幾何学的に厚い降着円盤、薄い降着円盤から噴出するジェットの2.5次元軸対称非定常MHDシミュレーションを行い、ジェットの速度 (V_{jet})、質量放出率 (\dot{M}_w) の初期磁場 (B_0) 依存性は、

$$\dot{M}_w \propto B_0, \quad V_{jet} \propto B_0^{1/3} \sim V_{Kepler}$$

となることを見出した。この依存性は今回我々が行った3次元シミュレーションにおいても成り立つことが確かめられた。また、初期に降着円盤に与える摂動が小さくても ($\simeq 1\%$) 磁場やジェットの構造は非軸対称になりえること、降着円盤の密度構造がジェットの構造にも影響を与えることがわかった。

講演では、これらの結果についてムービーを交えて報告する。