

N03a 矮新星 IP Peg の降着円盤上の渦状構造：観測と理論の比較

蒔田 誠、湯川 浩 (神戸大自然)、Henri M.J. Boffin (Univ. of Wales)、松田 卓也 (神戸大理)

近接連星系の Roche lobe overflow による降着円盤形成において、L 1 点から流れ込んだガスが角運動量を失ってコンパクト星に落ち込むメカニズムがどのようなものであるか明確にはわかっていない。このメカニズムの候補として我々は円盤上に現われる渦状衝撃波による角運動量輸送を、粘性のない流体計算を行うことにより考察してきた。我々は1995年春季年会においてSPH法、1997年秋季年会において差分法で、3次元計算においても過去の2次元計算と同様に渦状衝撃波が存在することを発表した。

一方 Steeghs, Harlaftis & Horne (1997) は矮新星 IP Pegasi のアウトバーストの初期での分光観測を行った。彼らはその結果をドップラー・トモグラフィーの手法を使って、速度空間に射影することにより、IP Peg の降着円盤上に渦状構造が存在することを観測において初めて発見した。

我々は今回、IP Peg の質量比 0.5 を使って、差分法およびSPH法を用いた2通りの2次元数値計算を行った。その密度分布から速度空間マップ(ドップラー・マップ、ホドグラフ)および時間を縦軸としたスペクトル図を作成し、Steeghs らの結果と比較した。どちらの計算でも彼らの結果をきれいに再現することができた。

一方 Godon, Livio & Lubow (1997, in press) は α 粘性を含めた2次元計算を行い、我々と同様にドップラー・マップを作成した。しかし観測に合うような渦状構造は得られるものの、観測に比べて温度が非常に高く、Steeghs らの結果を再現できなかつたと彼らは結論づけている。

この点は今後の課題とはなるが、渦状構造が他の連星系でも見つかるかどうか、これからの観測に期待している。