

S26a 磁気流体ジェット及び磁氣的質量降着率の磁気拡散係数依存性

桑原匠史 (千葉大自然)、柴田一成 (国立天文台)、松元亮治 (千葉大理)

我々は活動銀河中心核 (AGN) における莫大なエネルギー解放を説明するために必要な質量降着率を、中心に存在すると思われるブラックホールを取り巻くガストラスとそれを貫く磁場との相互作用 (磁気制動) により説明できると考え磁気流体数値実験による研究を行ってきた。ガストラスを貫く磁力線はトラスの回転によって捻られ磁力線に沿う磁氣的加速によってジェットが生成されるとともにトラス表面付近の物質が磁気制動を受けてなだれ状に中心天体に落下する。今回は質量放出率 (\dot{M}_{jet}) 及び降着率 (\dot{M}_{acc}) の磁気拡散依存をより詳しく調べるために以前よりも長いタイムスケール (~ 5 回転) の二次元軸対称の計算を行なった。その結果、トラスの密度最大点の半径を r_0 その点でのケプラー回転速度を V_{K0} 、磁気拡散係数を η として $R_m = \frac{r_0 V_{K0}}{\eta}$ で定義される磁気レイノルズ数が $R_m < 100$ (磁気拡散係数が大きい) のときには \dot{M}_{acc} 、 \dot{M}_{jet} は R_m とともに増加すること、時間とともに一定値に近付くことがわかった。他方、 $R_m \gg 100$ (磁気拡散係数が小さい) になると \dot{M}_{acc} 、 \dot{M}_{jet} は時間とともに激しく変動し間欠的な質量降着、質量放出がおきる。このとき質量降着率等の時間平均値は R_m にあまり依存しなくなる。