

A248a 磁気流体降着円盤とジェットの輻射輸送計算

加藤 成晃 (筑波大)、大須賀 健 (理研)、梅村 雅之 (筑波大)、嶺重 慎 (京大基研)

ブラックホールに流入する低輻射効率の降着流 (Radiatively Inefficient Accretion Flows: RIAFs) は、我々の銀河中心核・低光度活動銀河中心核・ハード状態の X 線連星における Spectral Energy Distribution (SED) を説明するものの、磁場のダイナミクスを全く無視した極めて現象論的なモデルである (例、Yuan et al. 2003)。このような現象論的な研究では、観測データを基にして、フレア現象などの時間変動を生ずる物理的要因や降着流の時間進化を解明できない。一方、輻射効果を無視した 3 次元磁気流体シミュレーションによって、RIAF 的な磁気流体降着流の力学的な構造や時間進化の研究が進んでいるが、磁気流体円盤の輻射特性についてはあまり理解が進んでいない。

そこで我々は、磁気流体円盤やジェットが放射する光子の輻射輸送計算を行い、電波から X 線までの多波長帯における磁気流体円盤とジェットの輻射特性の研究を進めている。その結果、熱的電子による輻射によって、銀河中心核のフレア状態の SED を説明することに成功し、ジェット/アウトフローの噴出によって波長帯毎に SED が時間変動することも分かった (Ohsuga et al. 2005)。しかし磁気流体円盤やジェットの SED では、GHz 帯以下のフラックス超過や X 線光度が 2 桁も変動する Quiescent state の SED を説明できていない。

そこで本講演では、熱的電子による輻射だけでなく、非熱的電子による輻射の寄与も考慮した、従来よりも詳細な輻射輸送計算の結果について報告する。これまで熱的電子による輻射だけでも、GHz 帯以下のフラックス超過を説明できる可能性を見出した。しかし X 線光度変動については説明が難しいことから、プラズマ粒子加速によって生成された非熱的電子の寄与について議論する。