

## W37a ジェット・強磁場降着流ハイブリッド多波長放射モデル: Cygnus X-1 への適用

久世陸 (東北大学), Ke Fang (University of Wisconsin-Madison), 木村成生 (東北大学)

ブラックホール連星は電波からガンマ線まで幅広い波長で観測されている。電波と X 線はそれぞれ相対論的なジェットと降着流に由来すると考えられているが、ガンマ線の起源はまだ確立されていない。ブラックホール連星が Low/Hard 状態にあるとき、ブラックホール周囲にはブラックホールを貫く磁束が飽和状態にある降着円盤 (Magnetically Arrested Disks, MADs) が形成されうる。我々は多波長光子がジェットと MAD からくると考え、ジェットと MAD からの放射を考慮した 2 ゾーンの放射モデルを Cygnus X-1 に適用した。このモデルでは、MAD の電子と陽子は乱流によって加熱・加速され、ジェットの電子は磁気リコネクションによって加速される。降着流中の熱的電子は、標準円盤からの光子を叩きあげて X 線を放射する。ジェット内の非熱的電子はシンクロトロン放射とシンクロトロン自己コンプトン散乱によってそれぞれ電波とガンマ線を放出する。MAD で加速された陽子は、ハドロン核相互作用と光中間子生成を通して、非常に高エネルギーのガンマ線とニュートリノを放射する。我々はこのモデルが多波長観測データを説明できる可能性を示し、TeV ガンマ線とニュートリノが将来の観測実験によって検出される可能性を議論する。