

## N37a           ブラックホール磁気降着流におけるスペクトル形成

嶺重 慎（京大基研）、川口俊宏（京大理）、萬本忠宏、町田真美、松元亮治（千葉大理）

最近、ブラックホール降着流の理論に新しい動きがある。ここ数年、ブラックホール候補天体のハードステートのスペクトルを再現するモデルとして、（光学的に薄い）移流優勢流モデル（いわゆる ADAF）が確立したかのように思われていた。しかしながらここ1-2年、3次元効果を取り入れた流体シミュレーションが続々となされたところ、対流が発生したり強力なアウトフローが噴出したりして、降着流構造が ADAF モデルの予想から大きくずれることが判明したのである。その結果、当然スペクトルも従来の ADAF モデルのものから大きくずれることになり、今までの研究の積み重ねはいったい何だったのかと、重大な疑念がよせられている。

しかしながら現実を議論するには、磁場のプロセスをきちんと考慮したダイナミクスおよびスペクトルの計算が不可欠である。そこでわれわれは、初期に弱いトロイダル磁場で貫かれたトーラスの、大局的3次元 MHD シミュレーションを実行し、実際対流が流れ構造を支配することや、流れ構造は確かに従来の ADAF モデルとは異なることを先に示した（2001年春季年会 A13a、講演者町田）。今回、現実性を高めるために新たに resistivity を入れて計算をやり直し、さらに MHD 降着流がどのように観測されるかを探るため、シミュレーションで得られた降着流構造を母体に、制動放射、シンクロトロン放射（+自己吸収）、コンプトン散乱の各過程を考慮したスペクトル計算を世界で初めて行った。なお、簡単のため、降着流の物理量は赤道面の値を代表させて解いた。その結果（あまりおもしろくないが）基本的には従来の ADAF モデルで得られたようなスペクトルが再現された。もっとも磁気降着流は従来の ADAF とは違って、空間不均一構造と不規則時間変動の2点に特徴があり、実際、微妙なスペクトル変動が計算された。この点を中心に、観測との比較も交えて議論する。

なお本研究は、ACT-JST のサポートを得て行われているものである。