

## W139a ブラックホール超臨界降着流に付随するコロナからのX線放射スペクトル

川中宣太 (京都大学), 嶺重慎 (京都大学)

超高光度 X 線源や狭輝線セイファート I 型銀河、また GRS 1915+105 のような非常に明るい X 線連星を説明するモデルとして、ブラックホールにエディントン降着率を超える量のガスが落ちている超臨界降着流が考えられている。これらの天体のスペクトルをモデルフィッティングした結果、X 線放射は降着円盤からの熱的光子が、比較的光学的に厚く ( $\tau \gtrsim 3$ ) 温度は 1 桁以上低い ( $T \lesssim 10$  keV) コロナ中の電子によって逆コンプトン散乱を受けて作られたと考えられることが分かっている。前回の年会では、このようなコロナの起源が超臨界降着円盤のシミュレーションでも存在が強く示唆されている輻射圧駆動型円盤風であるとするシナリオを提案した (2017 年秋季年会 W132a)。その際、コロナは円盤から浮上した磁力線がリコネクションすることによる加熱と、円盤からの熱的種光子を逆コンプトン散乱することによる冷却とが釣り合っていると仮定することにより、コロナの温度・サイズ・光学的厚みをブラックホール質量や降着率などの関数で表現した。今回の講演では、種光子としてコロナからの X 線に照射された円盤からの再放射を考慮に加えたモデル化を行い、コロナの性質はエディントン比にのみ依存すること、その典型的な光学的厚みは 1–10 程度で温度はエディントン比が大きいほど低温 ( $\lesssim 10$  keV) 程度になることを示した。さらにコンプトン散乱のモンテカルロシミュレーションを行うことにより、円盤の再放射の寄与も加えた X 線スペクトルの計算を新たに行い、超高光度 X 線源の観測的特徴をよく再現することが分かった。また、この結果はブラックホール質量にはよらないため、狭輝線セイファート I 型銀河の軟 X 線超過の説明にも適用できる可能性がある。