

S02c 活動銀河中心核における超大質量連ブラックホール + 2 降着円盤モデルー 降着円盤の進化と構造

早崎 公威 (北海道大工 / Swinburne 工科大学)

階層的銀河形成において中心的な役割を果たす銀河の衝突、合体によって、銀河中心核に超大質量連ブラックホール (SMBBHs) が形成される可能性があると考えられている。しかし、現在の観測の解像度では、直接的に SMBBHs の存在を同定することは、ほぼ不可能であり、クェーサーや銀河中心核からの輝線や光学曲線の変化性等を調べるといった間接的な方法に頼らざるをえない。特に、OJ287 における約 12 年周期のアウトバーストは主星の周囲の降着円盤と、降着円盤を伴わない伴星との潮汐相互作用によって、アウトバーストを引き起こすと考えられてきたが、一般的には、伴星周囲にも降着円盤が存在すると考えられる。また、ブラックホールと降着円盤、降着円盤同士の相互作用がどのように起るのかはほとんど分かっていない。そこで今回は、SMBBHs の各々のブラックホールに付随する二つの降着円盤の進化と構造を三次元 SPH 法を用いて調べた。

その結果、ブラックホールへの質量降着率は、単純にブラックホールの質量に比例するわけではなく、降着円盤同士の質量輸送との兼ね合いで決まることが分かった。シミュレーションでは、最初、伴星よりも主星への降着率が高く、その後、主星から伴星への質量輸送が活発になるにつれて、伴星への降着率が高くなる。この傾向は、軌道面傾斜角に依存しないことが分かった。また、SMBBHs + 2 降着円盤モデルで OJ287 の周期的アウトバーストを説明できるかどうかについても議論する。