

X27a マージャープロセスにおけるブラックホールへの質量降着

川口雄大, 和田桂一 (鹿児島大学)

銀河の衝突・合体はスターバースト核の発生をトリガーすると考えられている。合体する銀河の質量比が大きく、母銀河と衛星銀河がともに大質量ブラックホール (SMBH) を持つ場合、連星ブラックホールが形成されることでガス円盤のダイナミクスに大きな影響を及ぼし、激しい星形成とブラックホール (BH) への質量降着を起こすことが指摘されている (Taniguchi & Wada 1996)。

一方、高赤方偏移 quasar で SMBH がすでに形成されていることから、非常に大きな質量降着率が SMBH 形成に不可欠であると考えられている。しかし、銀河合体時にガスが銀河中心領域に降着したとしても、すべてが BH の成長に寄与するわけではない。一部は星になり、一部はアウトフローで失われるであろう。このようなマージャープロセスによる BH 成長モデルは銀河形成シミュレーションには入っているが、これまでのシミュレーションでは銀河中心領域の分解能がなく、BH 近傍の降着プロセスを明らかにすることができていない。そこでマージャープロセスのみを取り出した高分解能計算により、マージャーにより銀河中心部に星+ガス+BH が持ち込まれた時に銀河の BH の成長にそれらがどのように寄与するかについて議論する。計算には N-body SPH コード ASURA を用いて、母銀河 (BH+Stellar System) へ衛星銀河 (BH+Gas+Stellar System) を落とすシミュレーションを行い、ブラックホールへの質量降着及び、BH 周辺のガスの分布について調べた。その結果、BH への降着率の上昇が見られ、さらに BH 周辺への大きなガスの供給が見られた。講演では、マージャーの回数やパラメータ、吸い込み半径などで結果にどのような影響を及ぼすかについても議論する。