

S04a 活動銀河核の活動性と銀河核ガス円盤の幾何学構造の関係

川勝望 (呉高専)、和田桂一 (鹿児島大)

近年の高精度観測装置によって、銀河の中心には太陽質量の100万倍から100億倍もの超巨大ブラックホールが普遍的に存在することが明らかになってきた。また、最近の近傍銀河の観測から、銀河中心核の活動性が、銀河中心50pc領域のガス円盤(銀河核ガス円盤:CND)での星形成率、ガス密度や幾何学構造と関係していることが報告されている。しかし、CNDの物理状態が、ブラックホールへのガス降着率とどのように関連しているのかは未だに良く分かっていない。

そこで、我々はこれまでCNDでの超新星爆発による乱流粘性によって駆動されるガス降着モデル(Kawakatu & Wada 2008, 2009)を構築し、銀河中心核の活動性とCNDの関係を調べてきた。本講演では、活動銀河核(AGN)からの非等方放射(輻射圧)とCNDでの超新星爆発によるフィードバックを考慮して、特にブラックホールへのガス降着率とCNDの幾何学構造の関係を調べた。その結果、次のことが分かった。(i) エディントン光度比が高くなるにつれて、CNDは幾何学的に厚くなる。(ii) エディントン光度比がある閾値を超えると、輻射圧が重力を卓越し、CNDのガスが吹き飛ばされるために、CNDは幾何学的に薄くなる。(iii) エディントン光度比が低くなりすぎると、CNDが重力的に安定となり、幾何学的に薄いCNDが形成される。以上の結果は、CNDの幾何学構造がエディントン光度比と密接に関係することを予言するものである。最後に、AGNからの輻射圧によるフィードバックは、CNDの構造に大きな影響を与えるが、その一方でスーパーエディントン降着と共存できることについても議論する。