

X20a

超大質量ブラックホールに付随する circum nuclear disk がブラックホール成長に与える影響についての準解析的銀河形成モデルを用いた研究

白方 光 (北海道大学), 川勝 望 (呉高専), 和田 桂一 (鹿児島大学), 榎 基宏 (東京経済大学), 岡本 崇 (北海道大学), 長島 雅裕 (文教大学), 他 ν^2 GC チームメンバー

局所的シミュレーションから, SMBH 近傍に circum nuclear disk (CND) が存在し, SMBH の成長に大きな影響を与えることが示唆されてきた. その存在が観測出来るようになってきたのはごく最近のことで, CND の詳細な物理的性質はまだ議論の余地がある. しかし銀河形成の枠組みの中で SMBH の成長や AGN の発現, AGN が銀河に与える影響等について考える場合, CND の理解が不可欠である.

我々は準解析的銀河形成モデル “*New Numerical Galaxy Catalogue*” (ν^2 GC; Makiya et al. submitted to PASJ) を用いて銀河と超大質量ブラックホール (SMBH) の共進化について調べてきた. ν^2 GC では, ダークハローの形成史は N 体シミュレーションで数値的に計算し, バリオンに関する物理は解析解等を用いて物理的意味を失わないようにモデル化して解いている. そのため宇宙論的流体シミュレーションよりも低い計算コストで大きな計算体積を取ることができ, 活動銀河核 (AGN) などの個数密度の小さな天体の統計的性質の議論に適した手法である.

本研究の目的は, 銀河形成の枠組みの中で, 局所的シミュレーションで得られた CND モデルを用いて SMBH 成長を考えた際, 観測的な SMBH の性質を再現できるのかを検討し, この枠組みの中で SMBH 近傍の構造に制限を与えることである. 今回は CND モデルの 1 つである Kawakatu & Wada(2008) を ν^2 GC に導入し, SMBH の成長と AGN の発現, そして大体 100pc スケールで起こる爆発的星形成の関連を調べたので, その結果を報告する.