

S14a AGN 輻射駆動噴水モデル : Circinus galaxy での検証

和田桂一、福重亮佑、米倉健介 (鹿児島大学)、Marc Schartmann (Swinburne 工科大学)、Rowin Meijerink (Leiden 大学)

クエーサー等の活動的銀河中心核 (AGN) の内部構造はいまだに謎である。これまでの観測から巨大ブラックホール (SMBH) の周りには主に 1) 降着円盤、2) 広輝線領域 (BLR)、3) 遮蔽トーラス (torus)、4) 狭輝線領域 (NLR) といった構造があると考えられている。しかし、NLR を除いて、これらの構造が直接観測で分解されたわけではない。また、その形成のメカニズムや相互の関連、さらに進化については未だに理解が進んでいない。

われわれは、多次元輻射流体計算にもとづき、AGN 近傍 sub-pc ~ 数 10 pc 領域のガス構造を決める新しいメカニズムとして、Radiation-driven Fountain (輻射駆動噴水モデル) を提案している (Wada 2012)。これは、降着円盤からの非等方輻射を受けた dust を含むガスが輻射圧と X 線加熱により、非定常アウトフローや AGN 近傍に戻るバックフローを形成し、それによって幾何学的・光学的に厚い準定常構造を作る、というものである。中心核を隠すトーラス状構造を準定常的に維持するメカニズムが自然に入り、1 型/2 型セイファートの SED の違い (Schartmann et al. 2014) や、X 線観測から示唆される中心核に対する遮蔽率の光度依存性も説明できる (Wada 2015) ことに成功している。

本講演では、この輻射駆動噴水モデルを最も近傍の 2 型セイファート銀河である、Circinus Galaxy に適用した結果、SED などが観測と一致することを示す。このモデルでは、トーラス状構造のみならず、アウトフローや、電離ガス領域、低温分子ガス円盤など複雑な多相構造が形成される。これらの構造が AGN の内部構造とどのように関連するかについても議論する。