

S01a AGN 輻射駆動噴水モデル II: 分子・原子線、X線疑似観測による検証

和田桂一、福重亮佑、濱村颯太 (鹿児島大学)、J. Buchner (チリ・カトリック大)、M. Schartmann (MPE)

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。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、これらの構造の起源や相互の関係はまだ解明されていない。我々は、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を自然に作る、というものである。このモデルにより、1 型/2 型セイファートの SED の違い (Schartmann et al. 2014)、中心核に対する遮蔽率の光度依存性 (Wada 2015) が説明できる。また、最近傍の 2 型セイファート銀河 Circinus galaxy の SED も良く再現される (Wada et al. 2016)。また、トーラス状構造のみならず、電離ガスアウトフローや、低温分子ガス円盤など複雑な星間ガスの多相構造が形成される。

本講演では、輻射駆動噴水の Circinus galaxy モデルをインプットに、分子ガス・原子ガスからの CO、[C I] 輝線に対して 3 次元 non-LTE 計算を行い、ALMA での疑似観測結果を得たので報告する。また、モンテカルロ法による新しい X 線スペクトル計算コード (XRAS, Buchner et al. 2017) の結果と、NuSTAR 観測との比較から Circinus galaxy 中心核の Compton-thick 成分の存在についても議論する。