

S15a 活動銀河中心核サブパーセクスケールアウトフローの解析モデル

工藤祐己 (東北大学)、和田桂一 (鹿児島大学)、川勝望 (呉高専)、野村真理子 (弘前大学)

活動銀河中心核 (AGN) は、観測による天体の統計的性質を中心部を遮蔽するダストトラスによって統一的に説明できる (Antonucci 1993) と考えられている。しかし、輻射フィードバックのガスダイナミクスが観測された遮蔽ガスとどのように関係づけられるのか未だよくわかっていない。近年の観測では赤外吸収/放射するダストと X 線の遮蔽するガスはそれぞれ異なることを明らかになり (e.g. Ichikawa+19, Ricci+23)、それぞれパーセクスケールダストと内側のガスが遮蔽に寄与すると予想されている (e.g. Davies+15, Mizukoshi+22)。一方でガスのダイナミクスについて、Izumi+23 は ALMA を用いたサブパーセクにおける多相ガスの降着/噴出流の構造を明らかにした。彼らの観測結果は分子/原子輝線において、パーセクスケールのダストとガスがアウトフローによって噴水状に溜まる Wada (2015) の理論モデルをよく再現する。サブパーセクから駆動される AGN アウトフローはガス構造を決定するのに重要であると考えられる。

これまで我々は輻射流体シミュレーションを用いたサブパーセクスケール AGN アウトフローのガス構造について調べてきた。その結果、定常な AGN 光源が幾何学的に薄いダスト円盤を照射する加熱と輻射力によって、時間変動を持つ噴出流が形成されることを明らかにした (Kudoh+23)。本講演では、エディントン比に依存した光源によって駆動されたアウトフローの時間平均が解析モデルで説明できることを示す。その振る舞いは、重力とガス圧力による定常風解とダスト輻射力加速の解で記述でき、これらの解は力学平衡半径とダスト昇華半径によって特徴づけられる。本講演ではエディントン比に対するダストアウトフローの解析解から柱密度や質量流出率を用いた適用例についても紹介する。