

A26a 棒状銀河中心領域におけるガスダイナミクスと星形成

馬場淳一 (国立天文台), 和田桂一, 藤井通子 (鹿児島大学), 斎藤貴之 (国立天文台)

銀河中心領域が活動的であるためには、銀河全体からの中心領域へのガス輸送 (ガス供給) が必要である。そのガス輸送の有力なメカニズムの一つとして、棒状構造の重力トルクによるガスの角運動量抜き取りがあり、これまで多くのガスダイナミクスの数値シミュレーションが行われてきた。

先行研究では、ガスの運動を数値シミュレーションにより追跡しているものの、固定された棒状ポテンシャルを仮定しており恒星系ダイナミクスを扱っていない、または、恒星系ダイナミクスを取り入れたものでも、分解能が低いため、星間ガスの多相構造や星形成、超新星爆発によるフィードバックなどが扱っていないなどの問題があった。先行研究の結果を踏まえ、さらに今後、詳細な観測データとの比較・検証を通して、中心領域のガスの物理状態や活発な星形成現象の原因を理解するには、より現実的な数値シミュレーションが必要である。また、銀河中心領域と銀河の共進化の観点から、銀河の恒星系+ガス系の大局的ダイナミクスを考慮した数値シミュレーションが必須である。

そこで、本研究では、恒星系ダイナミクス (重力多体系) に加え、巨大分子雲 (GMC) スケールまで分解した多相星間ガス ($20 - 10^8$ K), そして GMC からの星形成、超新星フィードバックを考慮した、棒状銀河の大局的数値シミュレーション (N -body/SPH 法; コード ASURA) を行い、中心領域 (< 100 pc) へのガス供給過程、中心領域でのガスダイナミクスや星形成の様子を調べた。空間分解能 (重力ソフトニング) は 5 pc, 質量分解能は $10^{3-4} M_{\odot}$ である。本講演では、活動銀河中心核の理論モデル (和田桂一 講演など) との融合のための展望も含め結果を報告する。