

## S18a ラインフォース駆動型円盤風の金属量依存性: 銀河-SMBH 共進化への影響

野村真理子, 大向一行 (東北大学), 大須賀健 (筑波大学)

銀河中心に存在する超巨大ブラックホール (SMBH) は, 母銀河と互いに影響を及ぼし合いながら共進化してきたと考えられている. 共進化過程において, 活動銀河核 (AGN) アウトフローによる星間空間へのエネルギーや運動量の注入 (フィードバック) は重要な役割を担っている可能性が高い. 実際に, 一部の AGN では Ultra-fast outflow (UFO) と呼ばれる, 光速の 10–30% の速度とジェットに匹敵する大きなエネルギー放出率を持つアウトフローが観測されており, フィードバックへ寄与していると期待されている. これまで我々は, ラインフォース (中間電離状態の金属が紫外光を束縛-束縛遷移吸収することによる輻射力) によって加速される円盤風が, UFO の観測的特徴を非常によく再現することを明らかにした (Nomura et al. 2016, Nomura & Ohsuga 2017). さらに, 特に円盤への質量供給率がエディントン限界に近い場合に, 円盤風は SMBH への質量降着を抑えると同時に, 星間空間へ多量のエネルギーを放出していることを解明した (2017 年秋季年会 S25a).

これらの計算では, 降着円盤ガスの金属量を太陽組成であると仮定していたが, 現実には, 母銀河の進化に対応して金属量は増加すると考えられる. そこで, 円盤風による質量降着の抑制やエネルギー放出が銀河進化と共にどのような変化を辿るかを明らかにするため, ラインフォースの金属量依存性を考慮した輻射流体シミュレーションを行った. その結果, ラインフォースはおおよそ金属量に比例して変化するため, 低金属量を仮定した場合 (銀河進化の初期に対応) には, 太陽組成を仮定した場合に比べて質量放出率が著しく小さくなり, SMBH 成長を妨げないという傾向があることがわかった. 講演では, 円盤風の構造, 質量・エネルギー放出率の金属量依存性とそれらが共進化へ及ぼす影響についてさらに詳細に議論する.