

S21b 自己無矛盾なラインフォース駆動型円盤風モデルの構築

野村真理子 (慶應義塾大学)、大須賀健 (国立天文台/総研大)

活動銀河核 (AGN) の輻射スペクトルに観測される青方偏移した吸収線は、ジェットとは異なるアウトフローの存在を示唆している。中でも、X線スペクトル上に現れる鉄吸収線によって発見された Ultra Fast Outflow (UFO) は噴出速度が光速の 10–30% に達し、ジェットに匹敵する大きなエネルギー放出率を持つ。このため巨大ブラックホールの成長過程や母銀河の星形成に甚大な影響を及ぼしている可能性が指摘されているが、その加速メカニズムはわかっていない。我々はラインフォース駆動型円盤風 (e.g., Proga & Kallman 2004) が UFO の有力モデルであることを明らかにした (Nomura et al. 2016, Nomura & Ohsuga accepted [arXiv:1610.08511])。ラインフォースとは中間電離状態の金属元素が紫外光を束縛-束縛遷移で吸収する際に受ける力である。

しかしながら、このモデルは円盤風の噴出による円盤の質量降着率の変化を正しく考慮していないという問題があった。降着率が変わって輻射強度が変化すると、円盤風の放出率も変わるので、降着率と放出率は本来同時に決定すべきものである。特に、明るい AGN の場合には質量放出率が質量降着率に匹敵すると考えられるので、放出率と降着率、および円盤風の構造を自己無矛盾に扱うことは重要である。そこで、我々は円盤風の噴出に伴う質量降着率の減少を考慮した輻射流体シミュレーションを行い、質量保存が成り立つ自己矛盾のないラインフォース駆動型円盤風の理論モデルを構築した。その結果、円盤風の噴出によって円盤の内側 ($\lesssim 100R_S$) では光度が下がり、これまでの見積もりよりも小さな質量放出率を持った円盤風が噴出することがわかった。本ポスターではその結果を報告し、ラインフォース駆動型円盤風による質量・エネルギー放出及び中心核への質量降着について議論する。