

S14c NAL アウトフローはBALに匹敵、あるいはそれ以上か？

三澤透 (信州大学)、Jane C. Charlton、Michael Eracleous (ペンシルベニア州立大学)

クェーサーのスペクトルに現れる狭吸収線 (NAL, $\text{FWHM} < 500 \text{ km s}^{-1}$) によるアウトフローが、銀河進化における AGN フィードバックにどの程度寄与し得るかを明らかにすることを目的とした研究 (Misawa et al. 2005) について報告する。本研究では、Misawa et al. (2007) の NAL サーベイから、光学的に明るい 8 つのクェーサーに含まれる 11 個の NAL 吸収線系をサンプルに選定した。選定基準は、(i) 部分掩蔽が確認されクェーサー起源を示す NAL であること、(ii) C II または Si II の低電離吸収線を少なくとも 1 本含むこと、(iii) Ly α 吸収線が観測波長領域に含まれていることの 3 点である。ただし、この選定方法には不確実性が存在することにも注意が必要である。C II および Si II の励起状態と基底状態の柱密度比を用いることで電子密度の上限を $n_e < 0.2\text{--}18 \text{ cm}^{-3}$ と評価し、また吸収体の中心光源からの距離 R については数百 kpc 以上の下限を得た。さらに、質量流出率と運動光度の下限をそれぞれ $\log(\dot{M}/M_{\odot} \text{ yr}^{-1}) > 1.9\text{--}5.5$ 、 $\log(\dot{E}_k/\text{erg s}^{-1}) > 42.9\text{--}49.8$ と推定した。これらの結果を額面通りに解釈すると、NAL アウトフローのフィードバック効率は、従来注目されてきた広吸収線 (BAL) やその他のアウトフロークラスと同等かそれ以上になる可能性が示唆される。すなわち、NAL アウトフローは AGN フィードバックにおいて主要な役割を果たし得る。しかし、中心エンジンから遠方に存在する NAL 吸収体が本当に駆動されたアウトフローに対応しているのかは未確定であり、今後の理論的・観測的研究による検証が必要である。本研究は、従来あまり注目されなかった NAL アウトフローの潜在的意義を示すものであり、クェーサー駆動フィードバックの理解を深める一助となることが期待される。