

S12a ケーサーのアウトフローに見られる時間変動傾向の起源

堀内 貴史, 三澤 透, 小山田 涼香, 和田 久, 伊東大輔 (信州大学), 諸隈 智貴 (東京大学)

ケーサーの降着円盤より放出されるガス流 (アウトフロー) は円盤から角運動量を排除し、質量降着を促すためケーサーの成長には欠かせない要素である。従来のアウトフロー研究ではケーサーのスペクトル上の広吸収線 (BAL; $\text{FWHM} \geq 2,000\text{km/s}$) が用いられてきたが、モデルフィットによる物理量の評価が可能な mini-BAL ($500\text{km/s} \leq \text{FWHM} < 2,000\text{km/s}$) や狭吸収線 (NAL; $\text{FWHM} < 500\text{km/s}$) が近年着目されている。これらの吸収線は時間変動を示すことが知られているが、その原因はいまだに解明されておらず、特に mini-BAL、NAL ケーサーについてはほとんど調べられていない。

本研究では時間変動の原因として現在最も有力な電離状態変動シナリオ (ケーサーの光度変動がアウトフローの電離状態に変化を与えた結果、吸収線が変動するという過程) を検証すべく、明るい mini-BAL、NAL ケーサーに対する測光・分光同時モニター観測を行った。観測はそれぞれ木曾 105cm シュミット望遠鏡/KWFC と 188cm 反射望遠鏡/KOOLS を用いて 3 年にわたり行った。その結果、ケーサー HS1603+3820 の減 (増) 光と CIV mini-BAL 等価幅の増加 (減少) 傾向が 9 ヶ月の時間差を伴い同期する様子が確認された。このことは光度変動がアウトフロー中のイオンの存在比に影響を与えている可能性を示唆する。また CIV mini-BAL の等価幅に対する Structure Function を用いて、長期間 (静止系で最大約 4 年) における時間変動傾向を調べた。さらに、その mini-BAL の時間変動傾向を先行研究の BAL の変動傾向と比較した。本講演では mini-BAL に対する電離状態変動シナリオを考察すると共に、BAL の時間変動傾向との比較結果も議論する。