

## S12b           アウトフローガスとクェーサー光度の示す時間変動の関係

堀内貴史、三澤透、岡本理奈、小山田涼香(信州大学)、諸隈智貴(東京大学)

クェーサーの降着円盤から高速で噴出するガス流、すなわちアウトフローは、降着円盤から角運動量を取り除き、中心部への新たなガスの降着を促進するため、クェーサーの成長には欠かせない重要な要素である。従来、クェーサースペクトル上にみられる吸収線のうち幅の広いもの (BAL;  $\Delta v \geq 2,000 \text{ km s}^{-1}$ ) のみがアウトフローに起源を持つと考えられてきたが、近年、より線幅の狭い吸収線の一部も同様な起源を持つことが明らかになってきた。そこで、アウトフローとの関連がすでに確認されている NAL ( $\Delta v \leq 500 \text{ km s}^{-1}$ )、および mini-BAL (NAL と BAL の中間的な線幅) をもつクェーサーをそれぞれ 6 天体、高分散分光観測でモニターしたところ、mini-BAL のみが有意な変動を示すことが明らかになった。

次に我々は、吸収線の時間変動を説明するシナリオのうち現在最も有力な「電離状態変動シナリオ」を検証すべく、mini-BAL と NAL を持つ上記クェーサーの一部に対し、光度変動傾向を木曾 105cm シュミット望遠鏡+KWFC による測光観測で、吸収線の変動傾向を岡山 188cm 望遠鏡+KOOLS による分光観測で 1 年半に渡り調べてきた。その結果、すべてのクェーサーに対して有意な光度変動傾向が確認されたが、電離状態変動シナリオを支持するほどの大きな変光は確認できなかった。このことは、クェーサーの光度変化のみがアウトフローガスの変動に影響を与えているわけではなく、何らかの補助機構の存在を示唆するものである。その補助的なシナリオの一つとして、X 線観測で検出される warm absorber の変動が考えられる。連続光領域からの光が、光学的厚さが変動する warm absorber を通過する際に光度が変動し、より下流にあるアウトフローの電離状態を変動させるというものである。他にもアウトフロー自身による自己遮蔽によっても同様の効果を再現できる可能性がある。