

S08a 偏光分光観測によるクェーサーアウトフローガス構造解明の試み

三澤透 (理研)、川端弘治 (広島大学)、柏川伸成 (国立天文台)、Michael Era cleous、Jane C. Charlton (Penn State)

吸収線を用いたクェーサーの内部構造を解明する試みを報告する。

クェーサーのスペクトル上に検出される吸収線は、一般にクェーサーとは無関係な手前に存在する銀河・銀河間ガスによってもたらされると考えられてきた。しかしその一部は、実はクェーサーのごく近傍で作られたものである。最近観測技術の向上に伴い、線幅の大きい吸収線 (Broad Absorption Line, BAL) だけでなく、線幅の小さい吸収線 (Narrow Absorption Line, NAL) の一部もクェーサーに起源をもつことが明らかになってきた。中でも最も重要なのが、mini-BAL と呼ばれる中程度の線幅 (FWHM で 500-2000 km/s 程度) をもつものである。線幅が十分大きいためクェーサーに起源をもつ可能性が極めて高い一方で、BAL のように吸収線の内部構造が完全に失われていないため、モデルフィットにより様々な物理量を評価することができるという BAL と NAL の長所を兼ね備えている。この点に注目した我々は、C IV の mini-BAL をもつクェーサー (HS 1603+3820) を Subaru+HDS で4年以上にわたり高分散で分光観測を行ってきた。その結果、この mini-BAL はさらに細かい複数の NAL 状の吸収線成分に分解され、またそれらの吸収成分の強度が同時に変動することが明らかになった。このような傾向を説明するシナリオを我々は2つ提案している。ひとつめは、連続光領域の近傍に時間変動する散乱物質が存在し、散乱光により吸収線が弱められるというもの (散乱シナリオ)。もう一つは、連続光領域と吸収ガスとの間に時間変動する遮蔽物質が存在し、吸収体の電離状態に影響を与えるというもの (遮蔽シナリオ)。

今回我々は、Subaru+FOCAS で取得された高分散 (R~1500)・高 S/N 比 (~200) の偏光分光データをもとに散乱シナリオの可能性を排除することに成功した。その結果の詳細を報告する。