

S22a 高赤方偏移クェーサーのダストトールラス放射とその中心核環境の関係

大藪進喜, 金田英宏 (名古屋大学), 川良公明 (東京大学), 松岡良樹 (国立天文台)

クェーサーとは中心に存在する超巨大ブラックホールに質量降着することで、その重力エネルギーを解放する天体である。クェーサーは、その解放されるエネルギーの大きさから高光度であるため、遠方であっても観測することが出来る。これらクェーサーの中心核には、輝線領域やダストトールラスと言った構成物が存在すると考えられているが、これらの構造物がどのように進化・形成が行われてきたかは明らかになっていない。そこで宇宙が若いとき、すなわち高赤方偏移のクェーサーを調べてやれば、そのクェーサーの進化・形成に迫れるという考えのもと、数多くの観測が行われてきたが、その情報はまだ断片的である。

そこで我々は赤外線天文衛星「あかり」を用いて、赤方偏移 4 - 5 あたりの高光度クェーサー、4 天体の近赤外線分光を行った。また、「あかり」の 9 ミクロン帯の測光観測と WISE 衛星の近・中間赤外線測光データを用いて、静止系での可視から近赤外線をカバーする Spectral Energy Distribution (SED) を構築した。これらの結果から、全ての天体で線幅が比較的狭めの 4000 km s^{-1} である $\text{H}\alpha$ 輝線の検出に成功した。一方、近赤外線側では、ダストトールラスからの放射と考えられる超過成分の検出にも成功している。しかしながら、少なくとも 3 天体でそのダストトールラスの温度が 1000 K 以下であるという近傍の高光度クェーサーやおなじような赤方偏移に見られる APM 08279+5255 の $1300\text{--}1500 \text{ K}$ に比べて温度が低いということが明らかになった。これらことから、少なくともこのクェーサー 3 天体においては、その $\text{H}\alpha$ 輝線放射領域とダストトールラスの内径が、従来のクェーサーより中心核から遠方に広がっていることを示唆している。