

R23a レンズクエーサーを用いた多視線による高赤方偏移吸収体の諸性質の解明

小山田涼香, 三澤透 (信州大学), 稲田直久 (奈良工業高等専門学校), 大栗真宗 (東京大学)

本研究では重力レンズで多重像に分かれたクエーサー (レンズクエーサー) の多視線スペクトルを用いて、吸収体としての銀河や銀河周辺物質、銀河間物質などの空間分布を調査した。レンズクエーサーのレンズ像をそれぞれ分光観測することで今まで一視線でしか捉えられなかったクエーサー吸収線を多方向から捉えることができる。これにより吸収体のサイズや分布といった空間情報を取得することができる。クエーサー吸収線でしか調査できない高赤方偏移の吸収体の物理状態に空間情報をプラスしてその諸性質を考察することが、本研究の目的である。

用いたデータは Gemini/GMOS のロングスリットモードで観測した5つのレンズクエーサーの中分散分光データ ($R \sim 1000$) である。レンズクエーサースペクトルの吸収線から赤方偏移、等価幅、吸収線プロファイルなどを計測し、対となる2視線間の実距離と各物理量の差異との相関を調べた。

本研究の調査結果を Ellison et al. (2004, A&A, 414, 79) の結果と比較した結果、高電離吸収体 (CIV) と低電離吸収体 (MgII) の分布傾向に明らかな違いがあり、遠方宇宙の銀河周辺ガスは中心付近に patchy な低電離ガス、その外側を一様な高電離ガスが包んでいるという従来の結果をサポートする傾向が見られた。本研究は高分散分光に基づく吸収線パラメータ (柱密度、ドップラーパラメータなど) の比較による物理量の variation 研究に発展できる可能性がある。