

R57a 高赤方偏移 Damped Lyman- α System における NaI D 吸収線の初検出

近藤莊平、小林尚人、美濃和陽典(東大理)、アラン・トクナガ(ハワイ大学)、後藤美和(MPA)、寺田宏、辻本拓司、すばる望遠鏡 IRCS / AO チーム(国立天文台)

我々は、すばる望遠鏡 IRCS+AO を用いて、重力レンズクエーサー「APM08279+5255」の像 A+像 B の近赤外線高分散分光観測を J バンド ($1.18 - 1.35 \mu m$) で行った。その結果、赤方偏移 1 を越える damped Lyman-system(DLA) に付随する NaI D 線 ($\lambda\lambda 5891, 5897$) を初めて検出したので報告する。

APM08279+5255 の視線方向には、Keck 望遠鏡 HIRES による可視高分散観測により、 $z_{abs} = 1.06, 1.18$ に 2 つの DLA が存在していることがわかってきた。また、それぞれの DLA に付随した、静止系で紫外線波長域にある NaI の吸収線 ($\lambda\lambda 3303.3, 3303.9$) が、微弱ながらも検出されている (Petitjean et al. 2000)。

今回、今まで可視光で受かっていた NaI 吸収線よりも遥かに強い NaI D 吸収線を明確に検出したことによって、NaI の存在が確実になった。さらに NaI の速度成分を、 $z_{abs} = 1.06$ の系で 1 本、 $z_{abs} = 1.18$ の系で少なくとも 3 本新たに検出した。この 3 本のうち、2 本は HIRES の観測によって別の金属吸収線で同定されていたが、1 本は新たに NaI D 線によって同定できたものである。 $z_{abs} = 1.18$ の系においては、HIRES による他の元素の観測で、吸収線が $200 km s^{-1}$ 以上の広い範囲で分布していることが分かっていたが、NaI もほぼ同様に広く分布していることが、今回新たに確認された。本講演では、解析結果と考察を詳細に述べるとともに、今後の近赤外高分散分光による NaI D 線を用いた高赤方偏移吸収線系の研究の意義と展望をまとめる。