

S15a BAL QSO SDSS J1723+5553 における Balmer 系列吸収線の発見

青木賢太郎、田村直之、秋山正幸 (国立天文台ハワイ観測所)、岩田生 (OAO)、太田耕司、安東正隆、木内学 (京大)、中西康一郎 (NRO)

Sloan Digital Sky Survey により、今まで知られていなかった新しいタイプの Broad Absorption Line (BAL) QSO が見つかってきている。その中の一群の BAL QSO の紫外域スペクトルには数多くの種類のイオンによる吸収線が多数見える。一方で、広幅輝線が全く見えない特異なスペクトルを示している。それら新種の BAL QSO の静止系可視スペクトルの観測を我々が Subaru/CISCO で始めたところ、大変珍しい $H\alpha$ 吸収線が SDSS J0839+3805 に発見された (Aoki et al. 2006)。続いて同種の BAL QSO である SDSS J1723+5553 ($z=2.1081$) を近赤外分光観測し、 $H\alpha$ から $H9$ までの Balmer 系列の吸収線を発見した。

SDSS J1723+5553 の Balmer 吸収線 ($z=2.053$) は Balmer 広幅輝線に対して 5370 km/s blueshift しており、線幅は 1100 km/s 以下である。6 本の Balmer 吸収線の等価幅と成長曲線を合わせたところ、 $n=2$ 準位にある中性水素ガスの柱密度は $1.5 \times 10^{15} \text{ cm}^{-2}$ となった。ガスの温度を 1 万度と仮定すると、全中性水素ガスの柱密度は $5 \times 10^{19} \text{ cm}^{-2}$ と推定される。この BAL QSO には $z=2.0942, 2.1, 2.1082$ の 3 つの吸収線系が紫外スペクトルに見つかっていた。Balmer 吸収線系と同じ z の系を改めて探したところ、Fe III, Al III の吸収線に $z=2.053$ の系を確認することができた。

現在のところ、我々が発見した 2 天体を含む 4 つの活動銀河中心核 (NGC 4151, SDSS 0839+3805, SDSS J1723+5553, SDSS J1259+1213) において非恒星起源の Balmer 吸収線が発見されている。これら 4 天体の共通点として、Fe II, Fe III 吸収線を示すこと、強い [O III] 輝線、弱い可視 Fe II 輝線があげられる。