

R09a 赤外線高分散観測による高赤方偏移 QSO 吸収線系の研究  
(I) APM08279+5255

小林 尚人、美濃和 陽典、吉井讓 (東大理)、辻本 拓司、高遠 徳尚、家正則 (国立天文台)、  
他すばる IRCS/AO チーム

われわれは、すばる IRCS のエシェル・モードを用いて、高赤方偏移 QSO 吸収線系の赤外線高分散分光サーベイを行っている。本講演では、高い S/N で数多くの金属吸収線を検出した重力レンズ QSO 「APM08279+5255」の zJ バンド (1.02–1.16  $\mu\text{m}$ ) および J バンド (1.18–1.35  $\mu\text{m}$ ) の分光結果についてその詳細を報告する (スリットビューワを用いて、「吸収線系対応銀河の深撮像探査」を同時に行っているが、それについては同セッションの美濃和による講演を参照)。

まず、 $z_{abs}=2.974$  の Damped Lyman- $\alpha$  (DLA) システムに付随する MgII  $\lambda\lambda 2796, 2803$  および FeII  $\lambda 2587, \lambda 2600$  のラインを検出し、重力レンズされた A および B コンポーネントのスペクトルの違いから、この吸収線系のサイズが  $\sim 200$  pc という小さなスケールであることを見いだした (Kobayashi et al. 2002, ApJ, 569, 676)。また、この DLA に付随するサブ・システムの Mg/Fe を測定した結果、それが太陽系組成比程度になっていることが強く示唆された。これは、Ia 型超新星による重元素汚染がこの赤方偏移ですでに進んでいることを示唆している。

これ以外にも、 $z_{abs}=3.514$  他の Lyman-Limit Systems (LLSs) に付随する MgII  $\lambda\lambda 2796, 2803$  吸収線や、 $z_{abs}=1.062$  および 1.181 の DLA に付随する NaI D 吸収線などを検出している。とくに NaI D 吸収線の検出は  $z > 1$  については初めてであるが、これらの結果と示唆される  $z \sim 1$  の DLA の物理状態についても報告する。