

X16a 赤方偏移 $z \sim 3$ ライマン 輝線銀河の輝線プロファイルについて

山田亨、香西克紀、林野友紀、中村有希、森本奈々、中村江里、堀江光典 (東北大)、松田有一 (ダラム大)

SSA22-Sb1 領域における赤方偏移 $z = 3.1$ の輝線銀河 94 個について、すばる望遠鏡および分光器 FOCAS を用いてライマンアルファ輝線プロファイル調べたのでその結果について報告する。観測では、狭帯域フィルタを用いて観測天体数をできるだけ増やす工夫を行い、また、VPH グリズムを用いて $R \sim 1500$ の波長分解能を達成した。得られた1次元スペクトルを解析した結果、約半数の天体に於いて、複数の波長ピークが観測された。これらは、複数の輝線、または輝線 + 強い吸収線スペクトルとして解釈することができるが、複数のピークを示す天体のうち、1天体を除いて、すべて長波長側のピークが卓越している状況から、おそらくは天体に付随する視線上的中性水素による吸収線によって、輝線が削られていると考えるのが、最も自然である。このようなプロファイルが観測したうち、約半数の輝線銀河で見られることから、これはライマン 輝線銀河に特徴的なものであるとも考えられる。これまでの解析で、輝線 + 吸収線による場合の輝線および吸収線の中心波長および輝線速度巾を測定したところ、吸収線は、輝線に比べて、平均で約 130 km/s 青方偏移して観測されることがわかった。一方、輝線本来の平均的な速度分散は約 220 km/s である。このようなプロファイルは、比較的低密度の膨張するシェルによって説明され得るが、この場合、高赤方偏輝線銀河ではおそらく超新星爆発などに起因するガスの流出が一般的に生じていると解釈でき、たいへん興味深い。膨張するシェルでは、ライマン の吸収と散乱が起こりうることから、輝線銀河のライマン 輝線の空間的な広がりやとの関連も興味深く、また、真の輝線強度の評価にも重要な結果である。講演では、輝線プロファイル解析結果について報告し、銀河光度・輝線強度分布などとの相関についても議論する。