

X31a 大規模探査スペクトルで探る星形成銀河アウトフローの赤方偏移進化

菅原悠馬、大内正己、小野宜昭、渋谷隆俊、播金優一(東京大学)、Lihwai Lin (ASIAA)、Renbin Yan (Univ. of Kentucky)、Crystal L. Martin (Univ. of California)

星形成や AGN 活動に伴って起こる星間ガスのアウトフローは銀河形成の鍵を握るフィードバックの主要因である。近年、紫外線から可視光の波長帯に生じる、冷たいガス由来の金属吸収線を用いて星形成銀河のアウトフローが詳細に調べられている。しかし異なる赤方偏移においてアウトフローの性質がどう変化するか、観測的にはほとんど調べられていない。そこで我々は赤方偏移 $z \sim 0-2$ における星形成銀河の金属吸収線を解析し、アウトフロー速度の赤方偏移に対する依存性を調べた。サンプルとして、 $z \sim 0$ では SDSS DR7 から、 $z \sim 1$ では DEEP2 探査から、 $z \sim 2$ では Erb et al. (2006b) から、星質量が $10^9-10^{11} M_{\odot}$ の範囲で星形成銀河をそれぞれ 1791 個、1337 個、31 個得た。サンプル内でこれらの銀河を星形成率ごとにスタックして S/N の高いスペクトルを作成し、星種族合成モデルにより星起源の連続光と吸収線を決定した。その後アウトフローガスが生む吸収線成分をフィッティングにより求め、得られた吸収線成分からアウトフローガスの中心速度と最大速度を計算した。その結果、アウトフロー速度は星形成率が $1-50 M_{\odot} \text{ yr}^{-1}$ の範囲において、赤方偏移と共に大きくなることが示唆され、特に最大速度においてその傾向が顕著であった。また、過去の研究と同様にアウトフロー速度は星形成率に対して正の相関関係があることが示された。