

R12a **スーパーウィンド銀河の可視域高分散分光観測**

大山陽一 (国立天文台)、谷口義明 (東北大・理)、毛利英明 (気象研究所)

スターバースト銀河では大量の O, B 型星が生成されるが、これらは非常に短い期間 ($\sim 10^7$ years) に進化を終えて超新星爆発を起して死んでゆく。このとき大量の超新星爆発のエネルギーが周りの星間空間に供給されるため、中心核周辺に膨張する電離ガスの泡 (スーパーバブル) が生成し、ショックを伴いながら銀河ディスクと垂直方向に膨張し、最終的には高速の電離ガスの双極流 (スーパーウィンド) として銀河間空間に吹き出す。スーパーウィンド現象では電離ガスの運動状態と物理状態が密接に関連しているため、高い速度分解能で電離ガスの解析をすることが重要である。

我々は、18 のスターバースト銀河の超高速分解能 ($\simeq 20 \text{ km s}^{-1}$) 分光観測を行い、 $\text{H}\alpha$ と $[\text{NII}]$ 輝線のプロファイルの詳細な解析を行った。その結果、(1) edge on 銀河ほど、輝線の速度幅は広い (2) face on 銀河ほど、低速度成分に対し高速度成分が相対的に卓越した輝線プロファイルを示す (3) edge on 銀河ほど、blue shift した $[\text{NII}]$ 輝線が相対的に卓越する (4) ダスト吸収が大きいほど、blue shift した成分の $[\text{NII}]/\text{H}\alpha$ 輝線強度比が red shift した成分の強度比に対して大きくなる、などの特徴を見いだした。以上の特徴を説明するためには、電離ガスは (I) ディスク成分、(II) ディスクと垂直方向に吹くスーパーウィンド成分、および (III) ディスク面内へ膨張する成分の 3 成分から成ると考えられる。成分 (III) はショック励起により $[\text{NII}]$ 輝線が相対的に卓越すると期待されるが、中心核近傍でのダスト吸収のため、blue shift した成分でのみ卓越した $[\text{NII}]$ 輝線が観測されることが考えられる。さらに、高速度成分の $[\text{NII}]/\text{H}\alpha$ 輝線強度比は中間・遠赤外線の色など相関関係を示し、電離ガスの物理状態と星生成活動性が密接に関連していることが分かった。我々は、Mouri & Taniguchi (1992, AJ, 386, 681) のモデルに電離ガスの膨張モデルとショック励起モデルを組み合わせたモデルを新たに構築し、光電離に対するショック励起の相対強度の変化によって観測された相関関係が説明できることが分かった。

なお、本発表に用いた観測データの同様な解析は、既に大山他により 1996 年春季年会 (神戸) にて発表されている。今回は、その後のより詳細な解析で明らかになった結果について述べる。