

Q02a 分子雲をプローブとする相対論的ジェット候補の発見 II SS433

伊藤 晋吾、山本宏昭、水野範和、大西利和、福井康雄(名古屋大学)

ブラックホールや中性子星によって加速された相対論的ジェットの観測は、エックス線等の高エネルギー光子、または、シンクロトロン放射によって行われてきた。私たちは「なんてん」による銀河面分子雲の $^{12}\text{CO}(J=1-0)$ 輝線広域観測結果を解析し、SS433 方向に分子雲によってトレースされるジェット候補を発見したので報告する。この天体は、既知の SS433 のエックス線ジェットの延長線上に分布しており、またこれらの分子雲の空間分布は直線性が高く、しかも 2km/s の範囲で速度的に一致することから、同一起源の天体である可能性が高い。運動学的距離 3kpc を採用すると、その全長が 150pc 以上にわたることから、SS433 の相対論的ジェットによる衝撃波圧縮が成因としてもっともらしい。

今回発見された分子雲群は、以下の性質を示す。

- 1) 銀緯 -3.5 度から -4.5 度の範囲で、円形の HI 上に、ほぼ直線状に 1 度にわたって分布する。
- 2) 視線速度 43km s^{-1} から求められる運動学的距離は、SS433 とほぼ一致する。
- 3) 分子雲は計 7 個同定され、その総質量は約 6 千太陽質量である。

以上の結果から私たちは、HI ガスに入射した相対論的ジェットがガスを電離加熱し、膨張するガスが作る衝撃波面で分子雲が形成されたとするモデルを提案する。この過程のタイムスケールは 10^6 年から 10^7 年と推定され、相対論的ジェット検出の新手法として注目される。