

Q38a XTE J1550-564 のジェットに付随する分子雲

山本宏昭、原知彰、岡本竜治、大浜晶生、古川尚子、Erik Muller、奥田武志、河村晶子、福井康雄 (名古屋大学)

我々のグループでは高エネルギージェットと星間物質の相互作用による分子雲形成の研究を行っており、これまでに9個の候補天体を発見した。これらにはブラック候補天体であるSS433、MJG348.5、大規模星団Westerlund2も含まれている (Fukui et al. 2009, Yamamoto et al. 2008)。今回新たに、「なんてん」銀河面 $^{12}\text{CO}(J=1-0)$ サーベイデータを用いて、ブラックホール天体 XTE J1550-564 のジェットの軸方向に分布する分子雲を発見し、またこれらに対して NANTEN2 望遠鏡を用いて $^{12}\text{CO}(J=2-1)$ 輝線での観測を行ったので報告する。

発見された分子雲は XTE J1550-564 に対し、北側 (銀河面に近い方) に1つ、南側 (銀河面に遠い側) に3つであった。これらの分子雲は視線速度 -39 km s^{-1} から -23 km s^{-1} に分布しており、ジェットの軸に沿って直線状に分布している。南北ともに XTE J1550-564 から最も離れている分子雲で CO の強度が最も強い。視線速度から求めた分子雲までの距離は 2.1 kpc と見積もられ、このとき XTE J1550-564 から分子雲までの距離は北側が約 25pc、南側が約 50pc である。この距離の違いは北側が銀河面に近く、星間物質の密度が高くなっているためにジェットの減速がより効いているためと考えられる (SS433 と同様のケース)。また $\text{CO}(J=1-0)$ 輝線から求められる分子雲の質量は北側が約 $2100M_{\odot}$ 、南側が約 $1500M_{\odot}$ であった。

さらに NANTEN2 望遠鏡を用いてこれらの分子雲に対して $^{12}\text{CO}(J=2-1)$ 輝線を用いて高分解能観測を行った。大局的な分布は $\text{CO}(J=1-0)$ と同様であり、 $\text{CO}(J=2-1)$ の強度も XTE J1550-564 から最も離れている分子雲で最も大きい。南側の分子雲については3つあるうち、XTE J1550-564 から離れている分子雲で速度幅が約 5 km s^{-1} と他の分子雲の速度幅 (約 2 から 3 km s^{-1}) に比べて大きく、この傾向は SS433、Westerlund2 と同様である。