

Z323r 銀河系中心分子層に発見された高速度コンパクト雲

岡 朋治 (慶應義塾大学)

銀河系の中心から半径約 200 pc の領域は「銀河系中心分子層」と呼ばれ、無数の恒星と大量の高温・高密度分子ガスの集中によって特徴づけられる銀河系内で最も特異な領域である。私達のグループでは、同領域において数多く見出されたコンパクト ($d \leq 5$ pc) かつ異常に速度幅の広い ($\Delta V \geq 50$ km s⁻¹) 特異分子雲の研究を長年進めている。野辺山 45 m 望遠鏡によって約 100 個が発見され「高速度コンパクト雲」と名付けられたそれらは、当初は超新星爆発、大質量原始星から双極分子流、あるいは軌道交差に伴う分子雲同士の衝突等に起源を持つと考えられた。その後 ASTE および JCMT を使用した追観測、そして ALMA を使用した高解像度観測が進み、一部の高速度コンパクト雲は巨大な点状重力源と遭遇した雲に特徴的な空間・速度構造を有する事が明らかになった。詳細な軌道解析から導かれる点状重力源の質量は数万から数十万太陽質量に及び、他波長における明確な対応天体が付随しないことから、これらは中質量ブラックホールの候補天体と考えられた。この手法によって銀河系中心分子層に見出された中質量ブラックホール候補天体は既に 5 個を数え、未公表のものを加えると 10 個程度に上る。これは、同領域に 100 個程度の中質量ブラックホールがあるとする理論計算の結果と矛盾しない。一方で、明るい対応天体の不在から導かれる低い活性率 (active fraction) の問題については、入念な検討と考察が必要である。高速度コンパクト雲に類似した雲は銀河系円盤部にも稀少ながら存在しており、分子雲に高速突入した孤立ブラックホールに起因するものと解釈されている。また最近の ALMA による爆発的星形成銀河 NGC 253 の観測結果から、銀河系と同程度数の高速度コンパクト雲が同定されている。本講演では、高速度コンパクト雲に関する最近の研究をまとめ、それらをプローブとした「見えない」重力源の探査可能性について議論する。