

Q09a 銀河中心分子雲 M0.76-0.06 : MDR(力学過程卓越領域) の典型か？

宮崎敦史 (韓国天文研究院), 坪井昌人 (宇宙科学研究所)

銀河中心は最も近い銀河の中心領域であり、その周辺数 100pc の領域には大量の分子雲等が集中し Central Molecular Zone (CMZ) と呼ばれている。CMZ の分子雲は高温、高密度で強い乱流状態にあると考えられていて、またシェル状構造等様々な複雑な構造を見せる。Sgr B2 複合体は HII 領域等を含む CMZ の中でも際立った大質量な分子雲群であり、M0.76-0.06 は Sgr B2 HII 領域の西側に位置する、CS・CO 等の主要分子輝線で Sgr B2 複合体の中でも最も顕著で速度線幅の広い分子雲クランプの一つである。

この分子雲 M0.76-0.06 を、野辺山ミリ波干渉計により CS $J=2-1$ 輝線で 1999 年に観測を行っている。VLA による 330MHz 連続波マップと比較すると、M0.76-0.06 から北側にかけて 330MHz で直径 120'' 程度のシェル状の構造が見られ、CS $J=2-1$ 輝線の高速度成分はこのシェルの淵、及びシェルの南東の凹んでいる位置で検出されており、これらの間での相互作用が期待される。一方、野辺山 45m 鏡による SiO $v=0$ $J=2-1$ 、 $H^{13}CO^+$ $J=1-0$ 輝線観測からは、輝線強度比が高速度側 (40~70 km/s) で低速度側 (10~40 km/s) や周囲より有為に高い事が分かる (Tsuboi et al. 2013)。M0.76-0.06 の高速度成分が、超新星残骸等からの衝撃波の影響を受けた力学過程卓越領域 (MDR) で、SiO の存在量が引き上げられている事が推測される。また、CS $J=2-1$ 輝線データより分子雲コアの同定を行ったところ、高速度成分のコアはやや線幅が広く、質量スペクトルは大質量側で $\gamma=4.9$ というきわめて急な傾きになった ($dN/dM \propto M^{-\gamma}$)。銀河中心の大質量分子雲である 50 km/s 分子雲では、超新星残骸 Sgr A-East との相互作用領域で質量スペクトルの傾きが急になる傾向が見られており (Tsuboi et al. 2012)、M0.76-0.06 の急な質量スペクトルも上記の超新星残骸と思われる構造からの影響かもしれない。