

R11b 銀河系中心分子アーク

坪井 昌人 (国立天文台野辺山宇宙)

野辺山 4.5 m 鏡による銀河系中心領域 CO $J = 1 - 0$ 輝線サーベイ (岡ら 1998) と CS $J = 1 - 0$ 輝線サーベイ (坪井ら 1999) から銀緯方向に長く伸びたアーク状分子雲をいくつか発見した。この分子雲の速度幅は 100 km s^{-1} に達し他の銀河系中心分子雲とは大きく異なる。また凹側は銀河系中心側を向いている。SgrB2 分子雲と重なるアーク状構造の CO、CS 輝線のアンテナ温度比を調べた。この比は $0.2 \sim 0.3$ であった。一方銀河系中心領域の他の部分の比は 0.1 程度であったが、SgrD SNR 付近だけは 0.25 になった。CO 輝線は希薄な分子ガス、CS 輝線は水素分子密度 10^4 cm^{-3} 程度以上の分子ガスのトレーサーである。高い比はこの構造に高密度ガスが多く含まれているか、衝撃波などにより CS 分子の存在比が高まっていることを示唆する。

$l = 1.25^\circ$ 付近にもアーク状構造がある。この分子雲は銀河系中心膨張リングの正銀経境界であるとされる。このリングは OH 吸収線による銀経視線速度図上で傾いた楕円構造として気づかれた (海部ら 1972)。当初これは中心での爆発現象による膨張リングされたが、爆発エネルギーが大きいこと (10^{54} erg) やバーポテンシャルによる軌道運動により説明可能であることから爆発起源ではないとされている。このアーク状構造ではアンテナ温度比は 0.1 程度になったが、リングの他の部分では 0.05 以下になった。このアーク状構造が単なる軌道運動の境界ならばこの比が変化するとは思えない。ここにも衝撃波が存在するかもしれない。