

Q04a 銀河系中心領域の2つの molecular bubble 候補天体における SiO 輝線分布

辻本志保, 岡 朋治, 岩田悠平, 中川原峻介, 宇留野麻香, 渡邊裕人, 菅野頌子, 小川卓馬, 横塚弘樹 (慶應義塾大学), 竹川俊也 (国立天文台)

銀河系中心の $l=+1^{\circ}3, -1^{\circ}2$ 領域は、際立って広い速度幅 ($\Delta V \sim 100 \text{ km s}^{-1}$) と、高い CO $J=3-2/1-0$ 輝線強度比 (≥ 1.5) で特徴付けられる領域である。CMZ に対する CO 輝線によるサーベイ観測から、これら2つの領域にはそれぞれ、9つおよび5つの膨張シェルが検出されており、それらは超新星爆発数個から数十個にも匹敵する莫大な膨張エネルギー ($\sim 10^{48-52} \text{ erg}$) を持っていることが明らかとなった。また $l=+1^{\circ}3$ 領域には3つ、 $l=-1^{\circ}2$ 領域には1つの SiO クランプが膨張シェルの高速度端に付随して検出された。SiO 輝線は解離性衝撃波トレーサーであることから、これらのクランプは爆発現象の存在を示唆している。以上から我々は、 $l=+1^{\circ}3, -1^{\circ}2$ 領域は、それぞれ銀河系内最大級 ($\sim 10^6 M_{\odot}$) の大質量星団を内包し、複数回の超新星爆発によって形成された molecular bubble であると解釈している (辻本他、2017 春季年会 Q50a)。

今回、我々は野辺山 45 m 望遠鏡を用いて SiO $J=2-1$ 輝線による CMZ に対する広域サーベイ観測を行い、 $l=+1^{\circ}3, -1^{\circ}2$ 領域の複数の膨張シェルについて、衝撃波領域の空間・速度分布を詳細に調査した。その結果、これまでクランプ状構造の検出にとどまり、その運動状態が明らかとなっていなかった SiO 輝線放射が、膨張シェルの外縁に沿って分布し、シェルと共に膨張運動をしていることが明らかとなった。これは赤外線や X 線など他波長の対応天体が検出されない $l=+1^{\circ}3, -1^{\circ}2$ 領域において、molecular bubble 仮説を強く支持する。本講演では上記解析結果の詳細を報告し、赤外線データ等も合わせて $l=+1^{\circ}3, -1^{\circ}2$ 領域に潜む星団の性質について議論する。