

Q24a マイクロクエーサー SS433 のジェットと星間ダストの相互作用

石川竜巳, 山本宏昭, 立原研悟 (名古屋大学)

SS433 はわし座の方向に位置するマイクロクエーサー (Mirabel & Rodoríguez 1998) として知られ, そのジェットは $0.26c$ の速度を持つ (Margon et al. 1983). このジェットは SS433 を取り囲む超新星残骸 W50 の外側まで伸びており, 1.45 GHz 電波連続波は特徴的な「イヤー」と呼ばれる構造をしている (Dubner et al. 1998). 先行研究 (Liu et al. 2020, Yamamoto et al. 2022) では, SS433 西側に位置する分子雲がジェットから相互作用を受けていることが示された. このジェットと星間物質の相互作用の完全な理解には, 分子雲や水素原子雲といった星間雲だけでなく星間ダストの空間分布や物理的性質も明らかにすることが必要不可欠である. しかし, W50/SS433 領域について, 星間ダストについての詳細な議論は未だ行われていない.

我々は同領域の星間ダストの空間分布や温度などの物理状態の調査を, WISE Band3 (波長: $12\ \mu\text{m}$, 角度分解能: $6.5''$), Band4 ($22\ \mu\text{m}$, $12.0''$) 中間赤外線と AKARI WIDE-S ($90\ \mu\text{m}$) と N160 ($160\ \mu\text{m}$) 遠赤外線データ (共に角度分解能 $1' \sim 1.5'$) を用いて行なっている. 特に, 中間赤外線では星起源の点源が多数検出されているため, W50/SS433 に付随する淡く広がったダスト放射の議論には邪魔となる. そこで, SExtractor (Bertin & Arnouts 1996) の Python パッケージである SEP (Barbary 2016) を利用して星からの点源を検出し, 除去した. 点源を除去した広がった中間赤外線放射と $20''$ にスムージングした ^{12}CO ($J=1-0, 3-2$) の空間分布と比較すると, 約 $2'$ のスケールで分布が分子雲と一致することから赤外線放射は W50/SS433 に付随している可能性が示唆される. 一方, 各雲の詳細な構造を見ると ^{12}CO 積分強度と星間ダスト放射はピークの位置が一致しないことがわかった. 本発表では星間ダスト温度の不均一さなども考慮したこの領域の星間雲の物理状態と今後の発展について論じる.