

Q16a 電波星雲 W50 東端領域と分子雲との相互作用

酒見はる香 (鹿児島大学), 町田真美 (国立天文台), 山本宏昭, 立原研悟 (名古屋大学)

電波星雲 W50 は、内部に存在するマイクロエーサー SS433 から噴出するジェットにより東西方向に引き伸ばされた ear 構造を持つ。ear 構造の軸上では多数の分子雲が $42\sim 84\text{ km s}^{-1}$ と幅広い速度帯で観測されており、ジェットや星雲との関係が議論されている (Su et al. 2018; Liu et al. 2020; 山本 2021 年秋季年会 Q11b)。近年、X 線連星ジェットが周辺の星間物質の物理的・化学的進化に及ぼす影響が注目されており (Tetarenko et al. 2017, 2020)、SS433 は理想的なターゲット天体の 1 つと考えられている。また、ジェットや星雲と相互作用する星間物質の同定は、未だ明らかにされていない SS433/W50 系の距離に制限を与える上でも重要となる。

我々は野辺山 45m 電波望遠鏡と ASTE を用いて W50 東側 ear 先端領域の $^{12}\text{CO}(J=1-0)$, $^{13}\text{CO}(J=1-0)$, $^{12}\text{CO}(J=3-2)$ 輝線観測を行い、 $25\sim 43\text{ km s}^{-1}$ の速度帯で分子雲を同定した。特に ear から北方向に突き出した chimney 構造と ear 東端部近傍に分布する分子雲の一部に、 $32\sim 34\text{ km s}^{-1}$ でピークを持ち、スペクトルに $2\sim 4\text{ km s}^{-1}$ 程度の wing 構造の見られるものを確認した。また、これらの分子雲が非対称な放射強度分布を持ち、W50 と重なる方向に向けて急激な密度勾配を持つことが明らかになった。LVG 解析の結果、この密度構造に沿った有意な温度の上昇は確認されなかった。以上のことから、同定した分子雲の一部が過去に W50 と衝突し、その後冷却により温度が低下している可能性を明らかにした。本講演では、これらの結果について報告する。