

Q21a ASTE 望遠鏡を用いた巨大星団 RCW38 における [CI] 輝線マッピング観測

泉奈都子 (国立天文台), 福井康雄, 立原研悟, 藤田真司 (名古屋大学), 鳥居和史, 鎌崎剛, 金子紘之, 杉本香菜子, 中里剛, 小杉城治, 前川淳, 高橋茂, 吉野彰, 伊王野大介 (国立天文台), 他 ASTE チーム

RCW38 は銀河系内で最も若い (~ 0.1 Myr) 巨大星団 (Super Star Cluster) である。さらに、この星団の起源として 2 つの分子雲の超音速衝突が示唆されており (Fukui et al. 2016)、大質量星形成や分子雲衝突等を理解する上で非常に重要な天体と言える。国立天文台チリ観測所は 2016 年の冬に ASTE 望遠鏡の Band8 デモサイエンスとして、この RCW38 に対する比較的広範囲 ($6' \times 8'$: ~ 3 pc \times 4 pc) の [CI] 輝線マッピング観測を行った。空間分解能は $17'' \sim 0.14$ pc である。取得されたデータに対しては、ALMA で用いられている干渉計、単一鏡の解析ソフトウェアである CASA (Common Astronomy Software Applications) を用いた解析が行われ、生データ、解析済みデータは共に既に ASTE のホームページ上で公開されている。

本発表では取得された [CI] データを紹介するとともに、その強度分布を CO 分子雲やそのその中心に位置する星団と比較した結果等を報告する。まず、[CI] は ^{13}CO と似た空間分布を示し、C₊/C/CO と層に分かれる古典的な光解離領域 (Photodissociation region: PDR) のモデルでは説明することが難しいことが分かった。この問題は過去のオリオンをはじめとした幾つかの分子雲の観測においても報告されている (e.g. Shimajiri et al. 2013)。また、[CI] と CO の強度比分布を調べたところ、衝突していると考えられている 2 つの分子雲の片側において、もう一方よりもその比が強くなっていることが分かった。この領域ごとの性質の違いを理解し、その原因を探ることによって、RCW38 におけるより詳細な星生成、星間分子雲の進化の解明に近づくことが期待される。