

Q23b

NRO レガシープロジェクト：銀河面 CO サーベイ

梅本智文, 久野成夫, 廣田明彦, 南谷哲宏, 諸隈佳菜, 新永浩子, 本間希樹, 水野範和, 樋口あや (国立天文台), 半田利弘, 面高俊宏, 中西裕之, 松尾光洋, 小澤武揚 (鹿児島大), 大西利和, 西村淳, 徳田一起 (大阪府大), 濤崎智佳, 小高大樹 (上越教育大), 小野寺幸子, 祖父江義明, 津田裕也 (明星大), 鳥居和史, 中島大智 (名古屋大), 大橋聡史 (東京大), 坪井昌人 (ISAS)

我々は、NRO レガシープロジェクトとして、野辺山宇宙電波観測所 45 m 鏡に搭載された新マルチビーム受信機 FOREST を用いた銀河面の CO サーベイ観測の計画を進めている。45 m 鏡を用いることで、これまでで最も角分解の高い CO 輝線による銀河面サーベイとなると同時に、広帯域の 2SB 受信機である FOREST を使用することで、世界初の $^{12}\text{CO}(1-0)$ 、 $^{13}\text{CO}(1-0)$ 、 $\text{C}^{18}\text{O}(1-0)$ の 3 輝線同時観測が可能になる。観測範囲は、銀河系の棒状構造、渦状腕を含む銀経 $10^\circ - 50^\circ$ 、銀緯 $\pm 1^\circ$ の領域と銀河系の外側の渦状腕を含む銀経 $198^\circ - 236^\circ$ 、銀緯 $\pm 1^\circ$ の領域を予定している。CO の 3 輝線のデータを用いて、以下のような星間ガスの進化と銀河系の構造の関に関する研究を進める予定である。(1) 原子ガスから分子ガスへの変換の条件など分子雲形成メカニズム、(2) 銀河の渦状腕や棒状構造といった基幹構造とガス密度頻度分布の関係、(3) 高密度クランプのサーベイ観測により、クランプの基本的な性質、および巨大分子雲の進化段階や環境の違いとクランプ形成の関係、を明らかにすることである。その他にも、星形成率とガス密度の関係、渦状腕部でのガス運動、Spitzer バブルとの関係などを詳細に調べることができると期待している。また、検出された高密度クランプに対するメーザー源サーベイを行い、VERA を用いて正確な距離を求めることで、銀河系の構造と分子ガスの分布をより明確にできると期待している。本講演では、計画の概要、観測計画、今シーズン行った試験観測の結果等について報告する。