

Q14a 野辺山 45m 望遠鏡レガシープロジェクト：ラインサーベイ観測

高野 秀路、酒井 剛（国立天文台野辺山）、坂井 南美、山本 智、河野 孝太郎（東大理）、S.-Y. Liu（ASIAA）、他ラインサーベイチーム

ラインサーベイ観測とは、分子のスペクトル線を周波数方向に無バイアス的に観測し、スペクトル線のカタログを作成するものである。ラインサーベイは代表的な天体での分子組成の完全な理解を目指すのみならず、星間空間や星形成領域を調べるための新たな観測的な手段（分子スペクトル線）を見出すという、天文学的に基本的な重要性を持っている。我々は2007年12月より、いくつかの興味深い天体に対して、45m電波望遠鏡を用いたラインサーベイをプロジェクト観測として行う予定である。観測対象とその特徴は以下の通りである。

(1) 低質量星形成領域 L1527: 炭素が連なったいわゆる炭素鎖分子は、星なしの化学的に若い暗黒星雲に多く存在すると考えられてきたが、この天体では星形成領域にもかかわらず、炭素鎖分子が多く存在する。(2) ショック領域 L1157: この領域では分子流と周囲のガスが衝突し、明瞭なショックが発生している。分子組成とショックの関係について、詳しく調べる。(3) Infrared Dark Clouds (IRDCs) G28: IRDCsでは、低温で大質量の分子雲が存在し、大質量星が形成する場所であると考えられている。この天体には、進化段階が異なる領域が含まれており、大質量星形成の初期段階の分子組成を調べることができる。(4) 系外銀河 Arp 220, NGC 1068, NGC 253: 各々、Ultra-luminous Infrared Galaxy、近傍でのAGNを持つ銀河、そして爆発的星形成銀河という特徴を持つ。

本プロジェクトの特徴は、45m望遠鏡に搭載された新しい3mm帯の受信機を主に用いて、これまでよりもはるかに高い感度で観測を実行することにある。全観測時間は4年間で約1000時間である。これらの観測結果は、各天体での化学の詳細な研究に使われ、また、ALMAでの観測戦略を考えるための基礎にもなると期待している。観測の概要と、初期成果について紹介する。