

Q35a

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 (III)

高野 秀路、中島 拓 (国立天文台野辺山)、山口 貴弘、坂井 南美、山本 智、河野 孝太郎 (東大理)、呂 聖元 (ASIAA)、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、星間物質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観測を行っている。本プロジェクトでは、3mm 帯の低雑音受信機を主に用いている。観測対象と主に昨シーズンの観測で得られた成果概要は以下の通りである。

(1) L1527: 炭素鎖分子が多く存在するという特徴を持つ低質量星形成領域である。昨年に引き続き、多くの炭素鎖分子のラインが検出されている。中でも、 ^{13}C 同位体種が強く検出された (cyclic- C_3H_2 など)。精度の高い $^{12}\text{C}/^{13}\text{C}$ 比を求めることができれば、分子の生成メカニズムの解明に非常に有用である。(2) L1157: 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領域である。衝撃波に由来する広い線幅の C_2H 、また、これまでに大質量星形成領域で知られている NH_2CHO を検出した。一方、より長い炭素鎖分子である C_4H は検出されなかった (山口ら、本年会)。(3) Infrared Dark Clouds G28.37+00.07: すでに観測が終了し、分子組成と大質量星形成の関連を示すデータが得られた。(4) 銀河 NGC 1068, NGC 253: 各々近傍での 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。本格的な観測を開始し、NGC 1068 では cyclic- C_3H_2 などを初検出した。両天体での分子組成の比較を行うことによって、銀河の性質との関連を明らかにしていく (中島ら、本年会)。