

Q17a **Line Survey of L1157 B1 Shocked Region**

山口貴弘 (東京大学)、高野秀路 (国立天文台)、酒井剛、坂井南美、渡邊祥正、山本智 (東京大学)、他 NRO ラインサーベイプロジェクトメンバー

L1157 B1 ( $d = 400$  pc) は、低質量原始星 IRAS 20386+6751 から吹き出した双極分子流が周辺ガスと相互作用を起こして形成された衝撃波領域である。L1157 B1 は原始星から約  $1'$  程度離れているため、星形成活動とは区別して純粋な衝撃波化学を調べることができる。これまで L1157 B1 では、CS、 $\text{H}_2\text{CS}$  といった基本的な分子 (Avery and Chiao 1996; Bachiller and Pérez Gutiérrez 1997) から、 $\text{HCOOCH}_3$ 、 $\text{CH}_3\text{CHO}$  (Arce et al. 2008; Sugimura et al. 2011) といった複雑な有機分子にいたるまで、様々な分子が検出されている。我々は、この領域での化学現象の全貌を明らかにするため、NRO プロジェクトとして 2008 年より国立天文台野辺山 45 m 電波望遠鏡を用いて L1157 B1 のラインサーベイ観測を行っている (Sugimura et al. 2011)。

本講演における観測は、2009 年春、2009 年 12 月から 2010 年 5 月、2010 年 12 月から 2011 年 5 月の期間に行ったものである。サイドバンド分離型 SIS 受信機 T100H/V による 2 偏波同時受信により、 $\text{rms} \sim 5$  mK ( $T_A^*$ ) という高感度観測を達成した。2010 年冬からは新型分光システム SAM 45 の導入もあり、最終的に 78.1-115.5 GHz の周波数帯域を観測することができた。その結果、29 種類の分子 (同位体除く) の 126 本ものスペクトルを検出した。これらの中には、これまで大質量星形成領域からのみ検出が報告されているリンを含む分子である PN や、主に星なしコアで観測され、これまで衝撃波領域での検出はあまり知られていない炭素鎖分子の CCS など予期せぬ発見も含まれており、衝撃波化学の全貌が明らかになりつつある。