

P110a **Line Survey of L1157 B1 Shocked Region II**

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

星間空間には、星形成、超新星爆発などで生じた衝撃波領域が普遍的に存在している。衝撃波は、星間雲の構造、進化に重大な影響を与えると同時に、星間分子の生成・破壊においても重要な役割を果たしていると考えられる。我々は、衝撃波領域の化学を明らかにするため、NRO プロジェクトの一環として低質量星形成領域 L1157 ( $d = 400$  pc) 周辺の衝撃波領域、L1157 B1 のラインサーベイ観測を 2008 年より行なっている (Sugimura et al. 2011; Yamaguchi et al. 2011)。この領域は、原始星より  $1'$  程度離れており、星形成活動とは区別して、純粋な衝撃波現象を観測することができる。これまで 78.1-115.5 GHz の周波数帯域を観測し、 $\text{HCOOCH}_3$ 、 $\text{CH}_3\text{CHO}$  (Arce et al. 2008; Sugimura et al. 2011) といった複雑な有機分子に加え、炭素鎖分子である CCS、リンを含む分子である PN (Yamaguchi et al. 2011) など、29 種類の分子 (同位体を除く) の 126 本ものスペクトル線を検出した。

今回我々は、観測された分子の存在量を算出し、大質量星形成領域の Ori KL、低質量星形成領域の IRAS 16293-2422 などにおける存在量と比較した。これらの星形成領域と同じく、L1157 B1 でも  $\text{HCOOCH}_3$  や  $\text{CH}_3\text{CHO}$  といった複雑な有機分子が検出されているが、 $\text{CH}_3\text{OH}$  に対する存在比は IRAS 16293-2422 などの hot corino 天体よりも 1 桁以上低く、Orion KL などの hot core における存在比に近い。また、分子の回転温度を算出し、L1157 B1 では、全体的に回転温度が上述した星形成領域よりも有意に低い傾向にあることが確かめられた。本研究により衝撃波領域での化学現象の全体像が明らかになった。