

## Q43a L1157の衝撃波領域におけるラインサーベイ

山口貴弘(東大)、酒井剛、梅本智文、高野秀路(国立天文台)、杉村美佳、坂井南美、山本智(東大)、他NROラインサーベイプロジェクトメンバー

L1157は低質量原始星L1157-mm (IRAS 20386+6751)を中心とした領域で、赤外領域の $H_2$ 振動回転輝線や電波領域のSiO輝線などの観測から、原始星から吹き出す双極分子流と周囲の分子雲が衝突して衝撃波領域が形成されていることが確認されている。この領域では衝撃波により星間塵マントルから蒸発したと考えられる $NH_3$ や $CH_3OH$ など様々な分子が見つかり、星形成領域や系外銀河の観測結果を理解する上で重要な成果が得られつつある。我々はこの領域のラインサーベイ観測を、NROプロジェクトとして昨年度から展開している(杉村ら、2009年秋季年会)。本稿では、本年度の観測を含めた成果を報告する。

観測は3月下旬から5月中旬にかけてNRO 45m電波望遠鏡で行った。サイドバンド分離型SIS受信機での二偏波同時受信による観測で感度を高めた。周波数は89.1-93.3 GHzの合計4.2 GHzであり、総観測時間は53時間である。システム雑音は180-300 K程度で、rms雑音として5 mK程度( $T_A^*$ )を達成した。

観測の結果、 $HCOOH$ 、 $HCOOCH_3$ などの複雑な有機分子や、 $CH_2DOH$ の存在を確認した。また、最近Marcelinoら(2009)によって星間分子として発見されたHCNOのスペクトル線( $J = 4-3$ )をはじめ検出した。 $T_A^*$ は30 mKだった。そこで、HCNOの異性体HNCOのスペクトル線(4(0,4)-3(0,3))の観測も行ったところ、 $T_A^*$ で100 mKと、予想よりも低い結果が得られた。これは、この領域でのHCNO/HNCO比が比較的高いことを意味している。Marcelinoらは、HCNOは、星間塵表面での化学過程によって生成されるHNCOとは異なる化学過程によって生成されるとしており、今回の結果は衝撃波領域特有の化学過程がHCNOの生成に関わっている可能性を示すものである。