

P25a

**CH<sub>3</sub>OH 輝線による、原始星 IRAM 04191+1522 からのアウトフローと分子雲コアの相互作用領域の発見**

高桑 繁久、大橋 永芳 (ASIAA)、平野 尚美 (国立天文台)、百瀬 宗武 (茨城大学)、前澤 裕之 (東京大学)

我々は、野辺山 45 m 望遠鏡を用いて、CH<sub>3</sub>OH ( $J_K=2_K-1_K$ ; 96.7 GHz) 輝線による原始星 IRAM 04191+1522 (以下 IRAM04191) に付随する分子雲コアのマッピング観測を行った。IRAM04191 は、北東 (red 成分) から南西 (blue 成分) 方向によくコリメートしたアウトフローを伴っている。観測の結果、原始星方向には、線幅  $\sim 0.5$  km s<sup>-1</sup>、ピーク速度  $\sim 6.7$  km s<sup>-1</sup> の CH<sub>3</sub>OH 輝線が検出された。この CH<sub>3</sub>OH 輝線は、分子雲コアの quiescent 成分からの輝線であると考えられる。興味深いことに、この線幅の細い輝線成分に加えて、アウトフローの blue lobe 方向に  $2.0$  km s<sup>-1</sup> 以上の広い線幅を持つ CH<sub>3</sub>OH 輝線が検出された。そのラインプロファイルの形は明らかに non-Gaussian であり、そのピーク速度は、原始星方向の細い CH<sub>3</sub>OH 輝線に比べて  $0.8$  km s<sup>-1</sup> も blueshift している。アウトフローの blue lobe の軸に沿った CH<sub>3</sub>OH 輝線の position-velocity diagram は、アウトフローの blue lobe の端で、CH<sub>3</sub>OH 輝線の線幅が  $0.5$  km s<sup>-1</sup> から  $2.0$  km s<sup>-1</sup> に突然増大していることを示している。これらの結果は、アウトフローの blue lobe の方向で検出された線幅の広い CH<sub>3</sub>OH 輝線は、原始星方向で検出された quiescent 成分からの CH<sub>3</sub>OH 輝線とは異なった起源を持つことを示している。最も自然な解釈は、線幅の広い CH<sub>3</sub>OH 輝線はアウトフローが分子雲コアと相互作用しているショック領域をトレースしている、というものである。実際、我々の行なった解析によると、線幅の広い CH<sub>3</sub>OH 輝線の検出される領域の CH<sub>3</sub>OH の存在量は  $2-3 \times 10^{-8}$  程度で、原始星方向の quiescent な領域での CH<sub>3</sub>OH の存在量にくらべて一桁ほど増大している。このことは、ショックによって加熱されたダストマントル上の CH<sub>3</sub>OH 分子が気相に蒸発することにより、ショック領域では quiescent な領域に比べて CH<sub>3</sub>OH の存在量が増加している、というこれまでのショック領域の研究と矛盾しない。本講演では、このような結果の報告と議論を行いたい。