

P13b 1.85m 電波望遠鏡による牡牛座暗黒星雲 L1506 周辺の分子雲観測

橋詰 章雄、西村 淳、阪口 翼、辻 英俊、木村 公洋、村岡 和幸、前澤 裕之、大西 利和、小川 英夫(大阪府立大学)、下井倉 ともみ、土橋 一仁(東京学芸大学)、1.85m 鏡グループ

牡牛座暗黒星雲は比較的活発な低質量星形成領域である。その中の L1506 周辺領域は L1495 や B213 領域などと異なり原始星候補天体である IRAS 点源が見当たらず、「静かな」分子雲フィラメントである。そのため、星形成の影響を受けない環境下での分子雲フィラメント自身の物理・化学進化過程を調べることができる。我々は、この分子雲に対して 1.85m 電波望遠鏡を用いて ^{12}CO , ^{13}CO , $\text{C}^{18}\text{O}(J=2-1)$ 輝線の同時観測を行った。この領域は、 $^{13}\text{CO}(J=1-0)$ (Mizuno et al. 1995)、 $\text{C}^{18}\text{O}(J=1-0)$ (Onishi et al. 1996) など観測されており、合計 5 種の分子スペクトルを比較することにより、詳細な物理状態を探ることができる。

観測は 2011 年 2 月から 4 月にかけて行い、OTF(On The Fly) 観測によりおおよそ $L=169^\circ\sim 174^\circ$ 、 $B=-16^\circ\sim -20^\circ$ の 12 平方度についてカバーした。空間分解能 2.7 分角に対して 1 分角のグリッドでデータを取得し、総観測点数は 43200 点で実観測時間は約 51 時間である。得られたスペクトルの雑音温度は速度分解能 0.3km/s において 0.45K(rms) 程度である。 $^{12}\text{CO}(J=2-1)$ 輝線は、領域でほぼ一様な分布を示し、光学的に厚いことを示している。 ^{13}CO の積分強度自体は分子ガスの柱密度を示しているが、 $^{13}\text{CO}/^{12}\text{CO}$ 比は比較的良い密度のトレーサーとなっている。一部に、密度が低く C^{18}O の積分強度マップでは認識できないが柱密度の高い領域が見つかっており、分子雲コアの形成が始まったばかりの領域を捕らえている可能性がある。本講演では、これら一連の観測結果の報告を行う。