

P50a **ASTEによるHerbig Ae型星観測の ^{12}CO , $^{13}\text{CO}(J=3-2)$ 観測**

百瀬宗武 (茨城大)、塚越崇 (総研大)、横川創造 (CfA)、北村良実 (ISAS/JAXA)、川辺良平、齋藤正雄、関口朋彦、阪本成一 (国立天文台)

赤外線超過を示す近傍の Herbig Ae 型星について、ASTE を用いた ^{12}CO , $^{13}\text{CO}(J=3-2)$ 観測を行ったので報告する。ISO による遠赤外での分光・測光観測から、Herbig Ae 型星のスペクトルは次の2グループに分けられることが知られている。(i) 20 – 100 μm での超過放射が大変顕著で、SED が Power-law + Blackbody の2成分で表現されるもの (Group I)。(ii) 20 – 100 μm での SED が Power-law 成分だけで表され、Group I に比べ超過量が少ないもの (Group II)。これは、ダスト円盤の厚みの違いに起因していると考えられている。我々は、最終的にはこのダスト円盤構造の違いと連動しているガス化学組成の違いを ASTE 観測により明らかにしたいと考え、今回はその基礎となる CO データ取得を行った。サンプルには近傍 ($d < 200\text{pc}$) の Herbig Ae 型星 12 天体 (うち Group I は 7 個、Group II が 5 個) を選び、周囲の分子雲成分と円盤成分とを区別するため、 ^{12}CO については星を中心にビームサイズ (20'') 間隔で 5 点十字観測を行った。その結果は以下のようにまとめられる。(1) ^{12}CO が検出されたのは Group I で 6 天体、Group II で 3 天体であった。このうち、その放射分布から円盤起源の放射を含むと考えられるのは Group I が 5 天体、Group II が 2 天体であった。(2) 円盤起源の ^{12}CO が $T_A^* > 0.5\text{K}$ であった 3 天体については、さらに ^{13}CO 観測を行った。その結果、どの天体も ^{12}CO の約半分の強度で放射が検出された。(2) の結果は存在度のより低い ^{13}CO が円盤表面からより深い低温領域をトレースしているとして基本的には良く説明できるが、ライン形状の細かい相違を解釈するには、円盤の回転運動と鉛直構造とを両方考慮した放射輸送モデルとの比較が必要となった。この研究は科研費基盤 C(1654210) の補助を受けた。