

P44a 野辺山 45m 鏡と NMA による原始星 L1448C, NGC1333 IRAS 4A の詳細観測

黒野 泰隆 (東大)、齋藤 正雄、川辺 良平 (国立天文台)、北村 良実 (ISAS/JAXA)、砂田 和良 (国立天文台野辺山)、横川 創造 (神戸大)、池田 紀夫 (総研大)、塚越 崇 (東工大)

低質量星形成の母胎となる分子雲コアが、初期にどのような密度分布、角運動量分布をもっていたかということは、その後の星形成・原始惑星系円盤形成の進化過程に大きく関わる極めて大事な情報である。本研究は、この星形成過程の初期条件に観測側から制限を与えることを目的とし、低質量星進化の最も若い段階である class 0 原始星、L1448C と NGC1333 IRAS 4A の二天体について観測を行った。観測輝線は主に  $C^{18}O$  ( $J = 1 - 0$ ),  $H^{13}CO^+$  ( $J = 1 - 0$ ) を用い、野辺山の 45m 望遠鏡でのラージスケールのマップ取得と、NMA による高分解能観測から、コアの中心から外側にかけて連続的な密度分布・速度構造の解明を目指した。NMA での結果、両天体とも中心に 5,000 – 7000 AU サイズのエンベロープ構造を検出した。L1448C のエンベロープはアウトフローに直交した顕著な速度勾配を示し、これはアウトフロー軸回りの回転運動を示すものとして自然に解釈される。NGC1333 IRAS 4A ではディスク状のエンベロープとそこから吹き出すジェットの様子を鮮明に捉えた。一方 45m 鏡の結果からは、大きいスケールでの中心集中したコアライクな構造は浮かびあがらなかった。しかしアウトフローに直交した方向での小さいが直線的な速度勾配が見られ、この角運動量分布には星形成の初期条件が保持されていると考えられる。本講演では得られた詳細な速度・密度構造について定量的に報告し、星形成初期における星周ガスの物理的環境とそこからの星形成過程について議論する。また、L1448C は単独星であるのに対し、NGC1333 IRAS 4A は原始連星系を成していることから、両天体での結果の比較から単独/連星系形成における違いについても言及する。