

P11a オリオン A 分子雲の広域観測：外的要因と星団形成の関係

島尻芳人(東大), 川辺良平(NAOJ/NRO), 斎藤正雄(NAOJ/ALMA), 塚越崇(IoA), 池田紀夫(JAXA), 黒野泰隆(NAOJ/ALMA), 百瀬宗武(茨城大), 高桑繁久(ASIAA), 45m Legacy 星形成プロジェクトチーム、AzTEC チーム

我々はこれまでに双極分子流と周辺ガスとの相互作用が周辺ガス内に重力不安定性を引起し、次世代の星団形成を誘発している可能性をオリオン座分子雲 2 領域/FIR4, FIR6 領域における観測結果から示唆してきた。しかしながら、双極分子流やその他の外的要因がどの程度オリオン座分子雲における星団形成に影響を与えているかが明らかになっていなかった。そこで、様々な外的要因(双極分子流, HII 領域等)が星団形成に与える影響を調べるため、オリオン座 A 分子雲に対して、野辺山 45m 電波望遠鏡 (BEARS)、サブミリ波電波望遠鏡 ASTE (AzTEC) を用いた $^{12}\text{CO}(1-0)$ 輝線及び 1.1mm ダスト連続波の広域 ($1.2 \text{ deg} \times 1.2 \text{ deg}$) 観測を行った。 ^{12}CO 輝線観測では、速度分解能 $\sim 0.4 \text{ km s}^{-1}$ で rms $\sim 0.4 \text{ K}$ を達成した。結果、HII 領域 (M42, M43) に付随したシェル状構造を検出した。一方、1.1 mm ダスト連続波観測では rms $\sim 7 \text{ mJy/beam}$ を達成した。これまでにない、高感度・広域観測の結果、南北に伸びたインテグラル・フィラメントの他に、新たに東西に伸びた数 pc スケールのフィラメント状構造も検出した。また、clump find の結果、 $M_{\text{dust}}=0.2\text{-}55.5 M_{\odot}$ ($\beta=1, T_{\text{dust}}=20 \text{ K}$) のガス質量を持った 300 個以上のコアを同定した。分子流とダスト連続波の分布との比較から、今回の観測領域では 5 領域以上の分子流と高密度ガスとの相互作用候補領域を発見した。これらの領域は「双極分子流による誘発的星団形成」の候補領域であると考えられる。また、CO 輝線で検出されたシェル状構造にコアの $\sim 50 \%$ が分布し、高密度ガス (H^{13}CO^+) とシェル (CO) の速度構造が一致していることから大部分のコアがシェル状構造に付随していることがわかった。このことから、オリオン座 A 分子雲における星形成活動に大質量星が影響を与えていることが推測される。