

Q24b 大質量星形成開始直前の巨大分子雲 CygOB7 の巨視的な物理状態の解明

高木知里、土橋一仁、秋里昂、井上舞 (東京学芸大学)、齋藤弘雄 (国立天文台)、松本倫明 (法政大学)

白鳥座の OB アソシエーション CygOB7 の近くには、 $1 \times 10^5 M_{\odot}$ の巨大分子雲がある。ここでは、この分子雲のことを単に CygOB7 と呼ぶ。過去の研究から、CygOB7 は低温で、大質量星形成の起きていない稀な巨大分子雲として知られている。この分子雲は、おそらく、星形成が全く起きていないマダレナクラウドと既に激しい大質量形成が進行しているオリオン座分子雲の中間的な進化段階にある巨大分子雲であり、今まさに大質量形成が起きつつある状態にあるものと考えられる。この分子雲のガスやダストの性質および星形成活動の状況を調べれば、大質量星が形成される直前の分子雲の物理状態を解明することが可能になる。

まず、我々は、同領域におけるガスとダストの分布を明らかにした。ガスの分布に関して、名古屋大学 4 m 電波望遠鏡による $^{13}\text{CO}(J=1-0)$ 分子輝線の広域データを入手し、積分強度図の作成、分子雲コアの検出等を行った。ダストの分布に関して、近赤外線 of 星のカタログである 2 Micron All Sky Survey (2MASS) を利用して、近赤外線減光量マップ (A_J, A_H, A_{K_s}) 及び色超過マップ ($E(J-H), E(H-K_s)$) を作成した。また、遠赤外線のデータベースである IRAS Point Source Catalog から、CygOB7 中で形成されている原始星と考えられる天体をピックアップし、その光度や色温度を計算してリスト化した。本講演では、以下の解析結果を報告する。まず、中性水素原子 21cm 線の全天データである LAB サーベイを利用して、CygOB7 に付随する冷たい原子ガスを定量する。次に、これまでに得られた分子ガスやダストのデータを総合的に解析し、原子ガスと分子ガスの比やそれらの密度・温度、ガス・ダスト比などについての定量を行う。さらに、同様の解析をマダレナクラウドやオリオン座分子雲について行い、結果を比較することにより、大質量形成が起きる時の巨大分子雲の物理状態について考察する。