

Q33a 木曾 2kCCD による暗黒星雲の広域観測

神鳥 亮、土橋一仁、上原 隼、佐藤文男 (東京学芸大学)

スターカウントによる可視光や近赤外での減光量の測定は、暗黒星雲内のダストの物理量 (密度分布や減光特性) を調べる有力な手段である。我々は、東京大学木曾観測所の 105cm シュミット望遠鏡と 2kCCD を用いて、暗黒星雲を *BVRI* の 4 バンドで観測する計画を 2000 年より進めている。メインターゲットである白鳥座 (IC5146、~6 平方度)、ケフェウス座 (L1251、~5 平方度)、オリオン座 (Orion A、~30 平方度) 領域の暗黒星雲・分子雲複合体については既に観測を完了しており、解析の結果、各バンドでの減光量分布図 (A_B, A_V, A_R, A_I) および赤化量分布図 ($E_{B-V}, E_{V-R}, E_{V-I}$) を描き出した。

このデータに星間減光・赤化則の経験的なモデル (Cardelli *et al.* 1989) を適用して、それぞれの雲における R_V (total to selective extinction ratio) の分布図を作成した。その結果、いずれの暗黒星雲においても R_V の値が場所により変動することが明らかになった。場所による変動はランダムではなく、クランプによっては $R_V = 4 \sim 6$ といった大きな値を持つことがわかった。この結果は、暗黒星雲内のクランプ単位で、ダストのサイズ分布や表面の物性が変化していることを示唆する。IC5146、L1251 については、同領域を電波観測して得られた ^{13}CO ($J=1-0$) 分子輝線データを所有しているので、 ^{13}CO 分子の柱密度 $N(^{13}\text{CO})$ と A_V との相関を調べた。 $N(^{13}\text{CO})$ と A_V の分布図を比較すると、雲の輪郭やピークの位置など両者は大局的にはよく一致するが、 $N(^{13}\text{CO})/A_V$ の値が場所により異なる傾向が見られた。そこで、それぞれの雲を構成するクランプ毎に $A_V \sim N(^{13}\text{CO})$ 関係 (一次式でフィット) を調べたところ、その傾きが 2 倍程度の幅で変動することがわかった。