

R26a **大マゼラン雲中の若い星団形成領域及びCO分子雲中の赤外放射の性質**
左近 樹、尾中敬、戸倉大輔 (東京大学)、金田英宏、高木俊暢 (ISAS/JAXA)、田尻愉香 (東京/京都大学)、高橋英則 (群馬天文台)、加藤大輔、大西利和、河村晶子、福井康雄 (名古屋大学)

COBE/DIRBE 及び IRAS の中間-遠赤外のマップと NANTEN 望遠鏡による ^{12}CO のマップを用いて、大マゼラン雲の若い ($<30\text{Myr}$) 星団領域及び CO 分子雲中の赤外 spectral energy distribution (SED) の性質を調べた。DIRBE の beam は直径 42 分角、IRAS は 4 分角であり、近傍の大マゼラン雲に対しても、beam 内に単一ではない物理環境を含んでしまう。10-60 μm の波長域の放射は、本来、超微小粒子の温度揺らぎによる excess emission が担うが、beam 内において強い輻射場環境下にある submicron ダストの熱放射の wien 側成分が、beam 内に占める強輻射場環境の割合に応じて寄与するため、遠赤外の総輻射量とは見かけ上 1 次の比例関係でなくなる。我々は、輻射場強度 (紫外 ~ 可視までの積分値) の上限値として太陽近傍の 10^5 倍、下限値として 1 倍の環境を想定し、その強度分布の形状を各データ毎に変えるモデルによって LMC の若い星団周辺の赤外 SED をうまく説明する事に成功した。一方、CO 分子雲中では、ダストは周囲の輻射場をさえぎられた状態 (太陽近傍の 0.1 倍程度) にあり、beam 内には同時に分子雲外部の輻射場環境下にあるダストからの放射も混入する。LMC の CO 分子雲を含むデータ点の 12 $\mu\text{m}/25\mu\text{m}$ 比を調べたところ、 ^{12}CO の輝度が弱い領域で 12 $\mu\text{m}/25\mu\text{m}$ 比が下方にばらつく事が分かった。 ^{12}CO の輝度が弱い領域は、分子雲外部の輻射場環境の寄与が大きいと考えられ、その強度が比較的強い環境 (太陽近傍の 10^3 倍程度) では、25 μm に submicron ダストの熱放射の wien 側成分が効いてくるため、12 $\mu\text{m}/25\mu\text{m}$ 比が低い値をとると解釈できる。今後、赤外天文衛星 AKARI の高空間分解能のデータは、物理環境をより細かく切り分けるので、輻射場強度に依存したダストのサイズ分布の変化を考慮した議論が期待できる。