

Q27b 星間塵からの遠赤外線放射スペクトルの特性

奥村 健市 (通信総合研究所)、芝井 広 (名大理)、尾中 敬 (東大院理)

星間塵からの赤外線放射は、波長 $10\mu\text{m}$ から $1000\mu\text{m}$ にかけて観測される。そのうち波長 $100\mu\text{m}$ より長い遠赤外線放射は、星間輻射場により $10\sim 30\text{K}$ 程度に暖められた星間塵から、波長 $10\text{--}60\mu\text{m}$ の放射は、紫外線光子を吸収し一時的に高温になった 10nm 程度の極微小星間塵からであると考えられている。したがって赤外線放射スペクトルを調べることで、星間輻射場の強度、星間塵の量、サイズ分布などのがわかる。

前々学会 (1998 秋季年会 Q20a) では、IRTS/FILM $155\mu\text{m}$ と IRAS $12\text{--}100\mu\text{m}$ の観測結果を用いることにより、星間塵からの赤外放射スペクトルが星間輻射場の強度によって変化しており、星間塵のサイズ分布や放射特性・極微小星間塵の量の相対的減少などはないという解析結果について述べた。しかし IRTS の観測領域は全天の約 7% にすぎない。そのためこの赤外スペクトルの特徴が、銀河系の他の領域や系外銀河に適用できるかどうかは興味深い問題である。

そこで今回、COBE/DIRBE による波長 $12\text{--}240\mu\text{m}$ のデータを用いて、IRTS/FILM–IRAS で得られた結果の検証をおこなった。空間分解能は、IRTS/FILM が約 $15'$ に対して COBE/DIRBE は $42'$ である。解析の結果、IRTS/FILM–IRAS で得られた結果が、銀河面全域でほぼ成り立っていることを確かめることができた。しかし、

- $\nu I_{12\mu\text{m}}/FIR$ 比は銀河系内域と外域でわずかながら異なる値をもつ。
- 波長 $25, 60\mu\text{m}$ について、 $\nu I_\nu/FIR$ 比と G_0 の間の相関関係が、領域によっては変化がみられる。

ということも明らかになった。これらの結果は、星間輻射場のスペクトルの硬さや星間塵のサイズ分布が局所的に変化しているためであると推定される。