

Q34a IRTS/FIRP による銀河面サブミリ波拡散放射光の観測

平尾 孝憲、佐藤 紳司 (名古屋大理)、松本 敏雄 (宇宙科学研究所)、Andrew E. Lange (カリフォルニア工科大学)

軌道赤外線望遠鏡 IRTS 搭載遠赤外測光器 FIRP の一ヶ月間にわたる観測の中から、銀河面付近のデータについて議論する。FIRP は、ビームサイズ 0.5° で、150, 250, 400, $700\mu\text{m}$ の4バンド同時測光ができる装置であり、遠赤外、サブミリ波領域における拡散放射光の観測に適している。

本講演で議論するのは、銀経 48 度および 350 度付近、銀緯 3.5 度以下のデータの解析結果である。FIRP による 150, $250\mu\text{m}$ バンドでの観測結果は、COBE/DIRBE の 140, $240\mu\text{m}$ バンドのデータと、矛盾がないことが明らかになった。ここで、150, $250\mu\text{m}$ バンドで観測される放射は、ほとんどが銀河系内低温星間塵 (15–20K 程度) の熱放射によるものであると考えられる。従って、この2バンドから求められる色温度を星間塵の温度として、放射率が波長 λ^{-2} に依存するという仮定のもとで、スペクトルを求めることができる。この際、強度分布は $250\mu\text{m}$ の観測結果を適用し、得られたスペクトルから $700\mu\text{m}$ での強度分布を予測した。そして、 $700\mu\text{m}$ の観測結果から高銀緯における一様成分 (3K 宇宙背景放射) を差し引いたものと、比較した。すると、両者の銀緯分布の間に系統的な差があることがわかった。

一方、Reach ら (1995, ApJ 451,188) は、COBE/FIRAS による遠赤外からミリ波領域にわたる分光観測から、銀河面を含む全天で、温度 15–20K、放射率の波長依存性 λ^{-2} の星間塵熱放射に 10K 以下の極低温星間塵成分を加えることで、観測結果がよく説明できることを示唆した。しかしビームサイズが 7 度であり、銀河面の銀緯方向の分布を明らかにすることができなかった。

今回の観測は、 $700\mu\text{m}$ の放射が 15–20K の星間塵熱放射だけでは説明できないことを示唆する点で FIRAS の結果と矛盾がないといえ、その上、銀緯方向の分布について新たな情報を提供するものである。