

Q10a 光学的厚みを考慮したフィッティングによる銀河系ダスト柱密度全天マップ作り

梨本真志（東北大学）, 服部誠（東北大学）, 下西隆（東北大学）, 土井靖生（東京大学）, 大坪貴文（東京大学）

銀河系内には無数のダスト粒子が散在しており、それぞれのダストは星間輻射場 (ISRF) の紫外線や可視光を吸収した熱エネルギーを、遠赤外線からミリ波帯で熱放射として放出している。我々は、AKARI 遠赤外線全天地図を元に、銀河系内ダストの柱密度および星間輻射場強度の全天分布地図作成を一つの目標に据えて、物理モデルに基づいた星間ダストの放射モデルを用いたスペクトルフィッティングコードの開発を行なっている。先行研究では、光学的にうすいことが暗黙の仮定として用いられているが、系内の大半領域でダスト柱密度が大きく、この仮定が成立していない。そこで光学的厚みが1あるいは1を超える領域に対してセルフコンシステントなフィッティングを行なう手法を開発した。本発表では、この手法の説明を行い、AKARI 遠赤外線全天マップに適用して得られた全天地図を紹介する。銀河面などの高密度領域ではマップに違いが顕著に現れた。光学的厚みには周波数依存性があり観測周波数に応じて同一視線方向でも見えている領域が顕著に異なることが分かった。このことを利用してダストの視線方向分布など、さらなる情報を引き出せ得るか議論する。更にサブミリ波ミリ波域での星間ダストによる光学的厚みの全天地図を示し、WMAP や PLANCK のデータを用いて宇宙マイクロ波背景放射の温度揺らぎ及び偏光分布地図作成時に使われてきたこれまでの手法の検証を行なった結果を紹介する。