

Q33a 「あかり」による遠赤外線拡散光全天マッピング II

土井 靖生 (東大総文), Etxaluze Azkonaga, M., Figueredo, E., White, G. (Open University), 茅根 裕司, 服部 誠 (東北大理), 中川 貴雄, 山内 千里 (ISAS/JAXA), 芝井 広 (阪大理), 他「あかり」チーム

赤外線天文衛星「あかり」は2006年2月 - 2007年8月の冷却観測期間中に、全天の約94%のサーベイ観測を行った。遠赤外線観測は、波長 $50\ \mu\text{m}$ - $180\ \mu\text{m}$ の範囲を $65\ \mu\text{m}$, $90\ \mu\text{m}$, $140\ \mu\text{m}$, $160\ \mu\text{m}$ の4つの測光バンドでカバーし、空間分解能 $40 - 60$ ・点源検出感度 $0.6 - 6$ [Jy] (1スキャン、 5σ)の性能を有する。

この観測は、1983年に行われたIRASによる観測を四半世紀振りに刷新し、空間分解能・感度共に大きく向上させるものである。更にはIRASの観測しなかった $100\ \mu\text{m}$ 超の波長帯を含む全天データをこれまでに無い空間分解能で提供する事で、低温の星間物質の研究に大いに威力を発揮するものと期待される。

サーベイ観測の完了を受け、現在全天の赤外線点源カタログの作成作業が進められている。一方、IRASの観測データからも明らかな様に、全天の拡散光イメージデータもまた、遍く天文学全般にとって非常に有用なデータとなる事は論を俟たない。この為我々は現在、アーカイブデータ公開の可能性を探るための観測性能の実証解析を、日英の研究者の共同作業により慎重に進めているところである。

イメージデータ作成の際に最大の問題となるのは、遠赤外線検出器に特有の、長時間の感度安定性、及び短時間の入射光量変化に対する過渡応答特性である。これらの特性を定量的に見積もる事により、上述の点源検出感度と同等の感度 ($20 - 95$ [MJy/sr]) を拡散光に対しても達成し、更には数倍-1桁程度の感度向上を得る事が目標となる。内部較正光源の定期的発光による長期感度変動の補正、及び過渡応答特性の解析による補正方法の開発/向上により、現在までに、約30% (3σ) の相対感度安定性を達成している。

本講演ではこの「あかり」による遠赤外線全天イメージについて、期待されるデータの品質について議論する。