

W25c 「あかり」搭載遠赤外線観測装置 FIS 分光モードの観測性能 その2

岡田 陽子、安田 晃子、中川 貴雄 (宇宙航空研究開発機構)、村上 紀子、川田 光伸、芝井 広 (名古屋大)、高橋 英則 (ぐんま天文台)、「あかり」FIS チーム

赤外線衛星「あかり」(ASTRO-F) に搭載されている Fourier Transform Spectrometer (FTS) は、遠赤外線 (60-180 μm) のイメージング分光を行なう装置である。これまで地上試験に基づき、FTS の性能について報告してきたが、今回、打ち上げ後に行なわれた性能評価観測によって、軌道上での性能が調べられた。検出限界や波長較正などの基本性能の概要については、本年会の村上他の講演で報告するが、本講演ではデータ処理とスペクトルの再現性の評価に重点をおいた報告を行なう。

分光モードで得られたデータの解析は特有の過程が多いため、サーベイデータの処理プロセスの途中から分岐する形で進んでいる。本発表では、分光特有のデータ処理の流れについて簡単に紹介する。具体的には、得られたインターフェログラムを独立にフーリエ変換し、得られたスペクトルを1ポインティング分平均する。さらに軌道上のキャリブレーション観測データを用い、正確なスペクトルの較正を行うための較正ファイルを新たに作成した。これらの過程での手法と工夫について、実際の観測データを示しながらその効果について議論する。

また、スペクトルの時間的な再現性については、FTS によるポインティング観測の前に取得する内部光源のスペクトルを用いて評価を行なった。その結果、異なる複数のポインティングでのスペクトルのばらつきが、検出器のノイズによるスペクトルのばらつきよりも小さいことが確認された。さらに、状態モニターを兼ねて取得された、長期間にまたがる FTS のデータを用い、長期変動を評価した結果についても報告を行なう。