

W24a IRIS 搭載 遠赤外線観測装置 : FIS(Far-Infrared Surveyor)

川田光伸 (宇宙研)、IRIS チーム

次期赤外線天文衛星 IRIS (ASTRO-F) には二つの観測装置が搭載されるが、その内の一つが遠赤外線観測装置 : FIS (*Far-Infrared Surveyor*) である。FIS は、波長 $50\mu\text{m}$ から $200\mu\text{m}$ をカバーする 6 つの測光バンドを持っており、衛星が太陽同期軌道を周回するのを利用してほぼ全天の遠赤外高感度サーベイを行う。同様の観測を行った IRAS 衛星と比べて、FIS の角分解能は 5 倍程度高く ($30 \sim 50''$)、点源に対する検出感度は 20 ~ 1000 倍も高い。この結果、全天で 10^7 個にも及ぶ膨大な数の点源が受かるものと予想される (IRAS の 100 倍)。この中には赤方偏移 z が 1 を越えるような遠方の銀河も多数含まれていると期待され、銀河進化の研究に大きく貢献するはずである (今年会、竹内の講演参照)。

さらにオプションとして、遠赤外線分光器の搭載を検討している。これは、2次元アレイ検出器とフーリエ分光器を組み合わせたもので、比分解能が 200 程度の分光観測をしながら同時に撮像を行うシステムである。これが実現できれば、全天サーベイで検出される多くの未知天体の SED を求め、その天体の距離あるいは活動性などを知る手がかりが得られるであろう。また、多くの銀河系内天体あるいは系外銀河について、遠赤外領域のスペクトル線を検出することが可能となり、銀河モデルの研究にも大きな成果が期待できる。

以上のように、IRIS 衛星に搭載される遠赤外線観測装置は、IRAS 衛星よりも感度、情報量など格段に向上し、IRAS 衛星同様、思いもよらなかった新しい天文学が開ける可能性を秘めている。また、この装置には 2次元遠赤外アレイ検出器、極低温電子回路、衛星搭載用フーリエ分光器など、わが国で独自に開発されつつある新しい技術が用いられる計画である。