

プレスリリース
平成18年5月22日
名古屋大学

「あかり」の観測開始と初期観測結果について － 従来の赤外線観測衛星よりはるかに高い解像度での観測に成功 －

宇宙航空研究開発機構(JAXA)が平成18年2月22日に打上げた赤外線天文衛星「あかり」(ASTRO-F)は、4月13日の望遠鏡の蓋開け後、観測装置全系への電源投入と機能・性能確認、望遠鏡の焦点調整、姿勢制御系の調整等を順調に行ってきました。このたび、望遠鏡と2つの赤外線観測装置について、軌道上で期待通りの性能が発揮されていることを確認し、本観測を開始しましたのでお知らせします。また併せて試験観測で得られた高解像度かつ高感度の赤外線画像を公開致します。

「あかり」には、近赤外線から遠赤外線までの幅広い波長範囲で全天の観測を行うために、2つの観測機器、遠赤外線サーベイヤ(FIS)と近・中間赤外線カメラ(IRC)が搭載されています(図1参照)。図2と図3は、試験観測で撮影された宇宙の赤外線画像の一部です。これまで使われていた宇宙の赤外線地図に比べて、解像度や感度が大幅に改善されていることがわかります。

今後継続される本観測によって、赤外線による新しい宇宙の地図が作成され、銀河や星・惑星系の起源と進化の研究に、大きな成果が得られると期待されます。

名古屋大学は「あかり」プロジェクトを支える基幹大学として、遠赤外線サーベイヤの開発を行いました。これは撮像機能、分光機能を備えた高感度の宇宙遠赤外線観測装置で、情報通信研究機構から世界最高性能の検出器の提供を受けるなど、JAXA、東京大学、国立天文台等との共同研究、学内では大学院理学研究科と全学技術センターとの共同開発による成果です。

なお近・中間赤外線カメラは、東京大学、JAXA 等により開発されました。また、「あかり」の運用及び観測とデータの取得・処理は、上記国内研究機関と、欧州宇宙機構(ESA)、英国 Imperial College London、University of Sussex、オランダ University of Groningen/SRON、及び、韓国 Seoul National University との国際協力により行われています。

添付図： 図1 「あかり」衛星と観測装置
図2_1 反射星雲 IC4954 の遠赤外線画像
図2_2 反射性雲 IC4954 の中間赤外線画像
図3 渦巻き銀河 M81 の近・中間赤外線画像

問い合わせ先：
名古屋大学大学院理学研究科
教授 芝井 広
電話：052-788-6190

名古屋大学広報室
電話：052-789-2016

「あかり」ミッションの概要

「あかり」は、日本で初めての赤外線天文衛星です。近赤外線から遠赤外線まで、地上からは観測不可能な部分を含む幅広い波長範囲で観測を行います。「あかり」は、全天をくまなく観測し、赤外線で見た宇宙の新しい地図を作ります。また、あらかじめ計画された特定の天体・領域の詳細な観測を行います。得られたデータは、世界中に公開します。「あかり」によって得られたデータを用いて、我々は宇宙の歴史の解明に挑みます。

主要諸元	
全長	3.7 m
質量	952 kg (打上げ時)
胴体幅	1.9 m
パドル翼幅	5.5 m
打上げ	M-V 8号機
軌道	2006年2月22日 高度約700 km 太陽同期極軌道



「あかり」衛星と観測装置

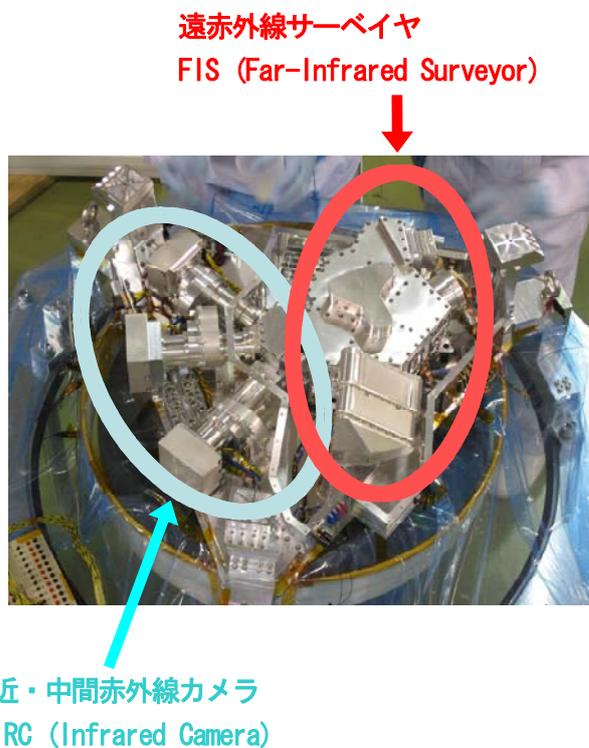


図1 「あかり」衛星と観測装置

あかりと従来の赤外線観測衛星 IRAS^(注)で撮影した画像との比較
— 解像度の大幅な向上を達成 —



図 2-1. 反射星雲 IC4954 の遠赤外線画像

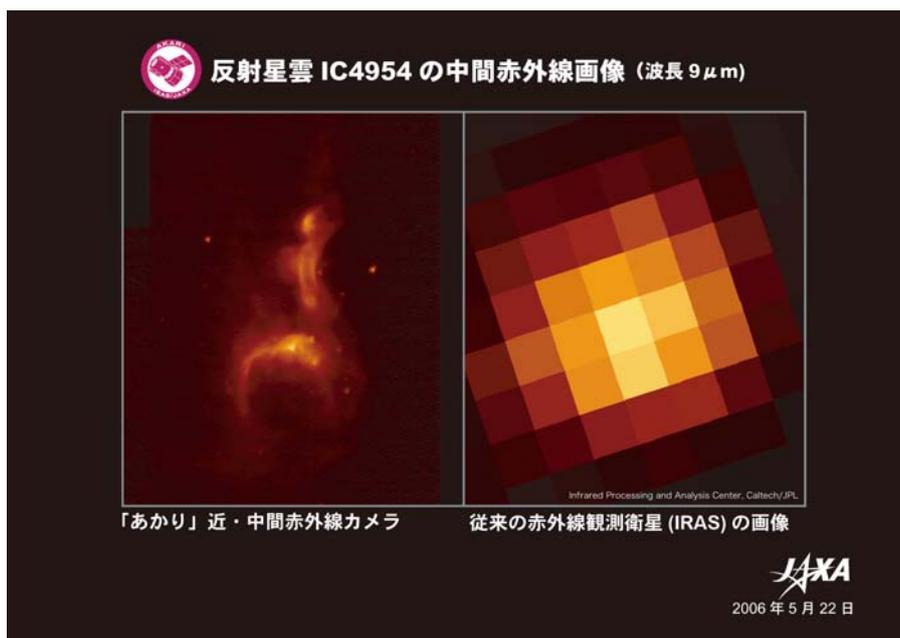


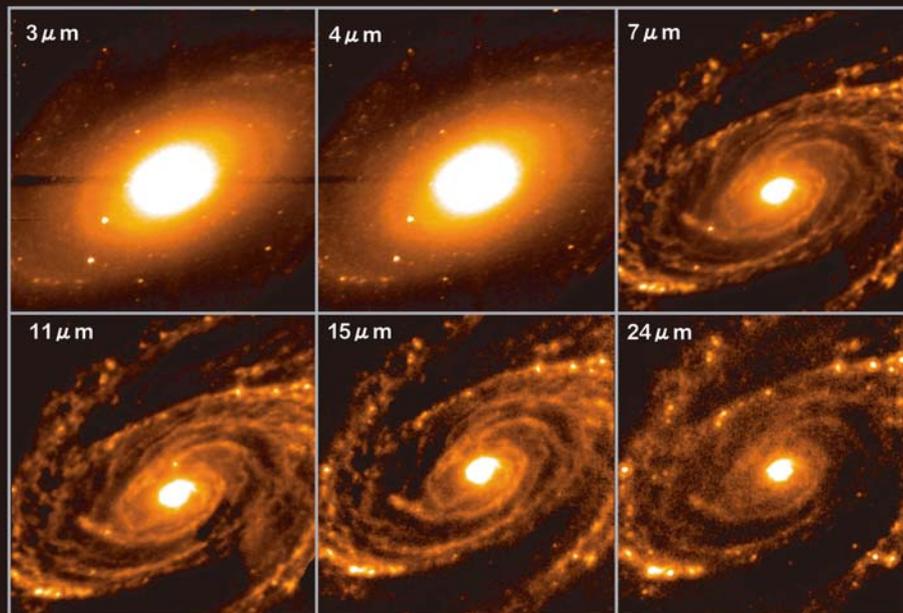
図 2-2. 反射星雲 IC4954 の中間赤外線画像

「あかり」の2つの観測装置、遠赤外線サーベイヤー (FIS) と近・中間赤外線カメラ (IRC) による、反射星雲 IC4954 付近の赤外線画像。観測波長はそれぞれ $90\mu\text{m}$ (マイクロメートル) と $9\mu\text{m}$ 。差し渡し十数光年のこの領域は太陽系から約 6 千光年の距離にあり、数百万年前から星の形成が続いている。赤外線画像では、ガスや塵の雲に囲まれて可視光では見えない生まれたばかりの星や、星の原料であるガス雲の分布が明るく浮き出て見える。2つの図では、それぞれ「あかり」が観測した画像が左側に、IRAS 衛星による画像が右側に示されている。「あかり」は、これまでの赤外線画像よりはるかに高い解像度での観測に成功し、星が生まれている現場を正確にとらえている。

注) IRAS (Infrared Astronomical Satellite) : 1983 年に米・英・蘭により行われた世界初の赤外線天文ミッション。これまで宇宙の赤外線地図を提供してきた。



渦巻き銀河M81の近・中間赤外線画像



「あかり」近・中間赤外線カメラ



2006年5月22日

図3. 渦巻き銀河 M81 の近・中間赤外線画像

近・中間赤外線カメラ（IRC）でとらえた M81 の赤外線画像。観測した波長は、それぞれ 3, 4, 7, 11, 15, 24 μm （マイクロメートル）である。M81 は、我々の銀河系からおよそ 1200 万光年離れたところにある渦巻き銀河。波長 3 及び 4 μm の画像では、塵に遮られることなく M81 内の星の分布がきれいに見えている。波長 7 と 11 μm では、M81 内の星間ガスに含まれる有機物からの赤外線をとらえていると考えられる。波長 15 と 24 μm の画像は、若い星により暖められた星間空間の塵の分布を示し、渦巻きの腕に沿って、星が作られる領域が分布していることがわかる。