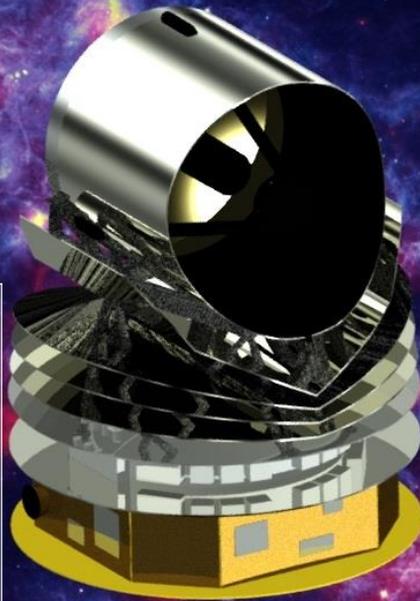


SPICA基本情報

望遠鏡口径	2.5 m
望遠鏡温度	-265°C (絶対温度で8 K)
衛星大きさ	直径 4.5 m × 全長 5.8 m
衛星重さ	約 3.6 トン
観測波長	12 ~ 230 μm (中間赤外線~遠赤外線)
打ち上げ予定	2027~2028年頃
軌道	JAXAのH3ロケット 太陽-地球系ラグランジュ点 L2 ハロー軌道
国際協力	ESAとJAXAを中心とした 国際共同ミッション



SPICAのイメージ図
背景画像は「あかり」で観測した
はくちょう座の星形成領域

◆こんな観測をします

<「ガス」や「塵(ちり)」から宇宙の歴史を探る>

ビッグバンで誕生したばかりの宇宙には、水素とヘリウムしかありませんでした。その後、星や銀河の誕生を繰り返すうちに様々な種類の元素が作られ、豊かな物質に満ちた、生命までも育む現在の宇宙に大きく変化しました。

宇宙の物質の進化には、星や銀河をとりまく「ガス」や「塵」の作られ方とその進化が深く関わっていることがわかってきています。SPICAは、「ガス」や「塵」の観測を通して、星や銀河の進化の歴史とともに、宇宙の物質の進化の歴史を明らかにすることを目指します。

◆こんな観測装置を使います

2種類の観測装置を使って、高い感度(暗いところまで調べる)と高い分解能(細かいところまで調べる)を活かした観測を行います。

<星や銀河をとりまく「塵」を捉える>

● 中間赤外線観測装置 SMI

SMI は宇宙の「塵」を観測するのに適しています。「塵」の分布や元素の種類、運動の様子を調べ、銀河や惑星系が作られている様子を探ります。

<巨大ブラックホールのおいたちも解明>

● 遠赤外線観測装置 SAFARI

SAFARI は最先端技術の超伝導検出器を使って、銀河内でどのように星ができていくか、また巨大ブラックホールがどのように活動しているかを探ります。

◆望遠鏡をまるごと冷やします

<口径2.5 mの望遠鏡をマイナス265°Cに冷やす>

赤外線の観測装置から見ると、冷やさない場合の望遠鏡や観測装置自身はその温度のために明るく光って見えます。SPICAは望遠鏡や観測装置をまるごとマイナス265°Cまで冷やすことで機器からの光を減らし、遠くの暗い天体の細かい部分まで観測します。

SPICAでは「機械式冷凍機」という機械を使い、望遠鏡や観測装置を冷やします。これまでの赤外線天文衛星は機器を冷やすために大量の液体ヘリウムを積んでいました。搭載する液体ヘリウムが衛星の重さの多くを占め、しかも衛星の寿命(観測できる時間)を決めていました。SPICAでは液体ヘリウムを使わないため、これまでの赤外線天文衛星に比べて重さに余裕がでる分、望遠鏡の口径を大きくすることができ、さらに「頑張れば5年以上」という長い時間冷却することも可能となり、これまでにない大口径望遠鏡での長い観測時間を実現します。

◆国際協力ミッション



ESAとJAXAを軸に、日本と欧州を中心とした多くの国から集まった研究者・技術者が協力して開発をすすめています。

◆もっと詳しく知りたい人のために

http://www.ir.isas.jaxa.jp/SPICA/SPICA_HP/

目に見えない光で星や銀河の進化に迫る 赤外線天文衛星「あかり」

◆赤外線天文衛星「あかり」

「あかり」は、2006年2月22日に打ち上げられた日本初の赤外線天文衛星です。「あかり」の最重要ミッションは、空のすべての方向を観測して、赤外線の「宇宙地図」を作ることです。宇宙からやってくる微弱な赤外線を捉えるため、「あかり」は望遠鏡や観測装置を液体ヘリウムでマイナス270度℃前後にまで冷却し、観測を行いました。「あかり」は、2011年11月24日にすべての運用を終了しており、現在「あかり」チームでは、「あかり」が運用期間中に取得した貴重な観測データを後世に残し、世界中の研究者が「すぐに研究に使えるデータ」を整備・公開するという活動を行っています。



打ち上げ前の「あかり」

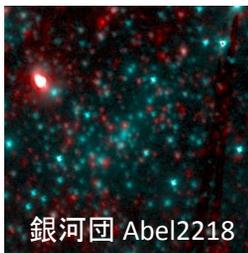
◆赤外線で見えた宇宙の姿



星形成領域
はくちょう座X



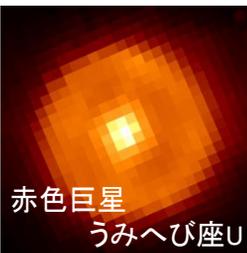
球状星団 NGC7078



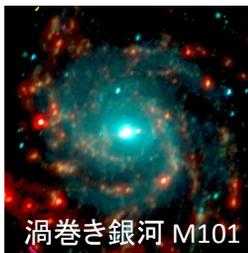
銀河団 Abel2218



超新星残骸
G54.1+0.4



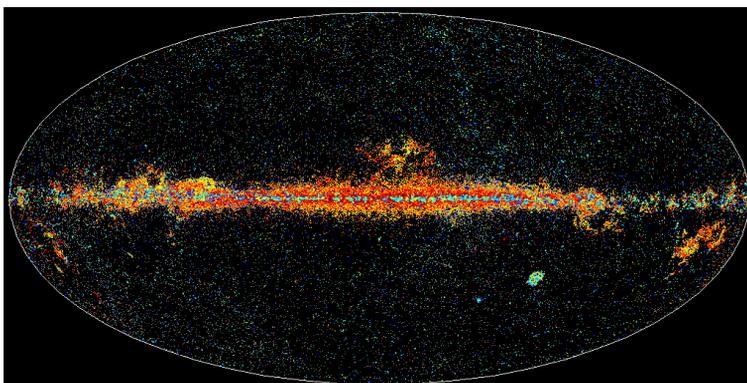
赤色巨星
うみへび座U



渦巻き銀河 M101

左の画像は、「あかり」で観測した様々な天体です。赤外線で見ると、星などの光によって暖められた宇宙を漂うチリや、年老いた星からの光をとらえることができます。星形成領域では若い星によって温められたチリが、超新星残骸や赤色巨星の周辺ではチリでできた輪のような構造がそれぞれ見えています。球状星団中では、その中で一生を終えようとしている星が赤く光っています。また、渦巻き銀河では新たに星が誕生している現場が、銀河団では活発に星を生み出している銀河がそれぞれ見えています。

◆「あかり」最新情報



「あかり」遠赤外線カタログVer. 2に登録されている天体

「あかり」チームが公開しているデータの一つに、遠赤外線を放っている天体の場所と明るさをリストアップしたカタログがあります。2011年にそのVer. 1、今年4月にはより信頼性の高いVer. 2が公開されました。Ver. 2では約50万天体に対して波長65～160マイクロメートルでの情報が含まれています。今後、世界中の研究者がこのカタログを活用して研究を進め、多くの新しい発見が生まれることが期待されます。

◆もっと詳しく知りたい人のために <http://www.ir.isas.jaxa.jp/AKARI/index-j.html>