

## SPICA Cosmic Vision M5 一次選抜プレスリリース

SPICA 日本チーム

2018 年 5 月 9 日

JAXA が全国の大学・研究所とともに推進する国際共同計画「次世代赤外線天文衛星 SPICA (スピカ)<sup>(注1)</sup>」が、欧州宇宙機関 (ESA)の宇宙科学プログラムコスミック・ビジョン<sup>(注2)</sup> 中型ミッション (M クラス) 5 号機(M5)の候補の 1 つとして一次選抜で選出されました。5 月 7 日の ESA からの発表によると、コスミック・ビジョン M5 への 25 件の提案のうち、SPICA を含む 3 件<sup>(注3)</sup>が将来ミッションの候補として選出されました。JAXA や名古屋大学を中心に、国内の大学等の研究者で構成される SPICA 日本チームは、この提案にあたり大変に重要な役割を果たしました。

SPICA 計画は、今までにない超高感度の赤外線による宇宙観測により、130 億年前から現在の宇宙まで、銀河や巨大ブラックホールの誕生過程の解明、原始惑星系円盤からの惑星の誕生過程の解明などを目指します。そのために、極低温に冷却した口径 2.5m の大型赤外線望遠鏡を宇宙に打上げます。今後 10 年程度で実現する計画です。

SPICA は、日欧を中心とする国際協力が進められます。日本は、高感度赤外線観測を行うために必須の極低温冷却システム、主観測装置の 1 つである SPICA 中間赤外線観測装置 (SMI、名古屋大学が開発をリード)、およびロケット・打上げなどを担当します。一方、ESA は、光学望遠鏡、衛星バスシステムを担当します。さらに、欧州各国、米国、カナダ、日本、台湾から成るチームが遠赤外線観測装置 SAFARI の開発を担当します。

日本において SPICA は「宇宙基本計画」の宇宙科学計画工程表における「戦略的中型計画」の 1 つとして位置づけられています。さらに SPICA は、日本学術会議の「第 23 期学術の大型研究計画に関するマスタープラン (マスタープラン 2017)」において「重点大型研究計画」の 1 つに、文部科学省「学術研究の大型プロジェクトの推進に関する基本構想ロードマップ-ロードマップ 2017-」において「重点大型研究計画」の 1 つにも選ばれています。学術コミュニティにおけるこのような高い評価を受け、日本の SPICA チームは、SPICA 概念検討を精力的に進めてきました。

一方、欧州においては、SPICA は今回一次選抜が行われた ESA コスミック・ビジョン M5 のミッションとして実現することを目指します。国際共同計画では、主体となる機関それぞれで計画が採択され進められる必要があります。ESA への SPICA の提案は、2016 年 10 月に、オランダ宇宙研究所 SRON (Netherlands Institute for Space Research) が中心となり、欧州の 16 カ国に加え、日本、米国、カナダ、台湾等の研究者が参加して行われました。今

回の ESA における コスミック・ビジョン M5 の一次選抜に SPICA が採択されたことにより、SPICA を国際的に推進する活動に大きく弾みがつくと期待されています。

今回、候補となった 3 つの計画から、2021 年には 1 つが最終的に選抜される予定です。JAXA は ESA 等と共に SPICA の検討・開発を精力的に進め、2021 年の最終選抜を経て、今後 10 年程度で、「宇宙物理学における重要な国際計画」として SPICA を実現することを目指します。

#### 関連する web 情報

- ESA Cosmic Vision M5 一次選択結果発表ページ  
<http://sci.esa.int/cosmic-vision/60257-esa-selects-three-new-mission-concepts-for-study/>
- JAXA 宇宙科学研究所 SPICA 計画ホームページ  
[https://www.ir.isas.jaxa.jp/SPICA/SPICA\\_HP/index.html](https://www.ir.isas.jaxa.jp/SPICA/SPICA_HP/index.html)
- 名古屋大学 宇宙物理学研究室 U 研 赤外線グループ  
<http://www-ir.u.phys.nagoya-u.ac.jp/>

#### 注釈

- 注 1 : SPICA: Space Infrared Telescope for Cosmology and Astrophysics
- 注 2 : コスミック・ビジョンは、欧州宇宙機関 (ESA) の宇宙科学長期プログラムである。その中型クラス (M1-M4) としては、以下のミッションがすでに選抜されています。
  - ・ M1: 太陽観測衛星 Solar Orbiter
  - ・ M2: ダークマター・ダークエネルギー観測衛星 Euclid
  - ・ M3: 系外惑星探査ミッション PLATO
  - ・ M4: 系外惑星大気観測衛星 ARIEL
- 注 3: ESA コスミック・ビジョン M5 の一次選抜に選ばれた将来ミッション候補は、以下の 3 つです。
  - ・ 次世代赤外線天文衛星 SPICA
  - ・ 金星探査機 EnVision
  - ・ 突発天体観測衛星 Theseus

## 参考資料

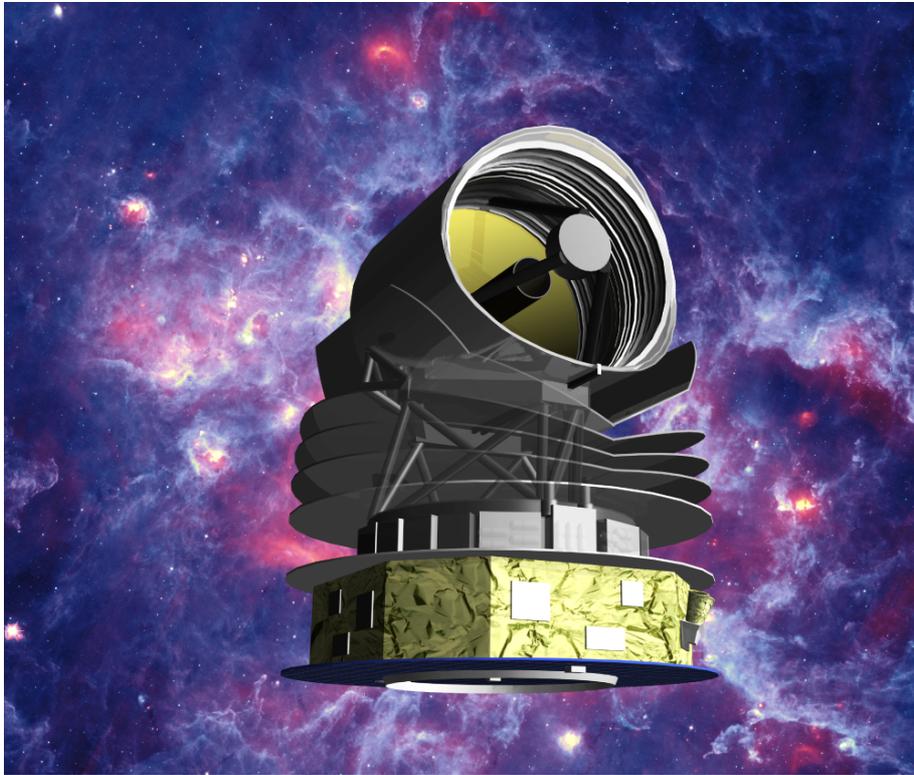


図 1: SPICA の概観の想像図（背景は赤外線天文衛星「あかり」による「はくちよう座領域」の中間赤外線画像）

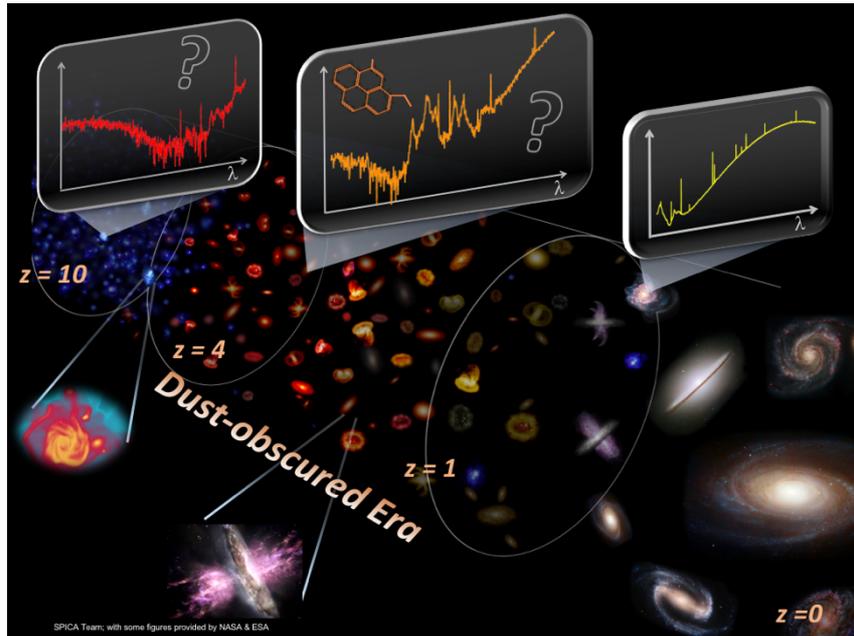


図 2: SPICA は、塵やガスからの赤外線放射を詳しく分析することで、宇宙初期の塵の探索を行うとともに、星が盛んに誕生していた時代の銀河、および近傍の銀河の物質を調べます。それにより、宇宙の歴史の中で銀河がどのように誕生・進化してきたかを明らかにします。

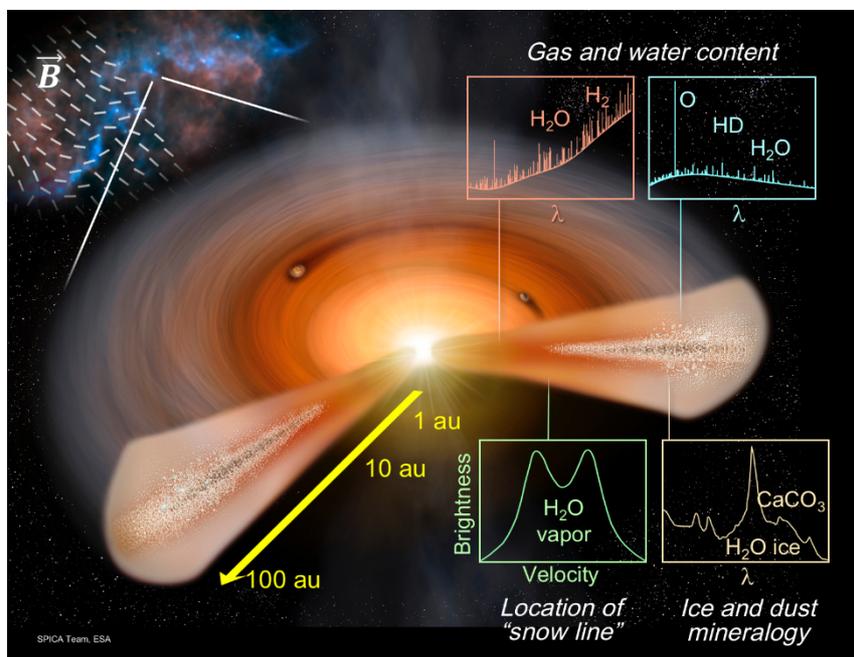


図 3: SPICA は星が生まれる環境（磁場  $B$  など）を調べます。さらに、生まれた星をとり囲む原始惑星系円盤でガスや固体の塵、水・水蒸気の分布および性質を調べ、惑星系が誕生する様子を明らかにします。