

SPICA サイエンス検討会 趣旨説明書

1. 背景

- SPICA は「宇宙が重元素と星間塵により多様で豊かな世界になり、生命居住可能な惑星世界をもたらした過程を解明すること」を科学目的とする口径 2.5m の大型冷却赤外線天文衛星であり、波長 12-350 ミクロンの範囲で革新的な観測感度(注 1)を実現する計画である。この SPICA を 2020 年代中に打ち上げることを目指して、日欧の協力により開発が進行中である。
- この SPICA を実現するためには、欧州宇宙機関の宇宙科学プログラムであるコスミックビジョンの中型ミッション 5 号機(M5)として採択されることが必須である。この M5 に応募があった 25 の計画に対する一次審査では、SPICA を含む 3 つの計画が 2018 年 5 月に採択された。この中から 1 つの計画が 2021 年の夏頃に採択される予定である(注 2)。
- このような欧州側の活動と平行して、我が国でもコミュニティ全体の意向を SPICA プロジェクトに反映させるため、宇宙研所長の諮問機関として、SPICA 研究推進委員会が 2018 年 8 月に発足した(注 3)。この委員会の議論に基づき、国内研究者による新たなサイエンス検討を以下の通り行おうとしている(注 4)。

2. 目的

- ESA における Cosmic Vision M5 selection に SPICA が勝ち抜くため、SPICA のサイエンスを強化する必要がある。2021 年夏頃予定の final selection に先立ち、ESA の SPICA Science Study Team (SST)が複数の working group を組織して Yellow Book を編纂しようとしている。この WG には日本からも参加が期待されているが、より広いサイエンス検討を日本国内でも進め、日本から SST WG に参加する研究者を通して ESA SST の Yellow Book 作成に寄与する。
- これまで SPICA との接点が必ずしも多くなかった研究者も含め、広く国内の方々にこの SPICA サイエンス検討会に加わってもらうことで、多くの国内研究者に SPICA についての理解と期待を深めてもらう。

3. 目標

- 各分野ごとに SPICA が行うべきサイエンスを洗い出す。
- 洗い出したサイエンスについて、どのような観測をどの程度行えばどの程度のインパクトが期待できるかを明らかにする。
- SPICA の運用や装置仕様に対しての要望や提言があれば、とりまとめる。
- 以上の検討内容を、必要な図表と合わせて日本語でドキュメント化する。その際、詳細は不要だが、

記述内容の意図を理解するために必要な程度の background についても記載する。(ドキュメントの体裁・様式・分量などについては今後の相談により決定する。)

4. 体制

- SPICA サイエンス検討会の活動を実施するために 5 つの班(銀河 BH 進化、近傍銀河、星形成、惑星形成、太陽系と系外惑星)を設け、それぞれに班長を置く。
- 各班は数名から十名程度の班員で構成する。班員は広く tennet や光赤天連・宇電懇・理論懇などの ML で募集すると同時に、班長や SPICA 研究推進委員会の委員からも個別に打診する。班員は大学院生やポスドクも可とする。
- 班長および班員の一部の方々には、ESA の SST が編纂する Yellow Book の作成を目的とした working group への参加も期待される。
- SPICA 研究推進委員会は、上記の班長を通して、SPICA サイエンス検討会の活動をモニターし、必要に応じて研究推進委員会と班長の間で相談や調整などの場面を設ける。
- 検討のために必要な旅費は、真に必要な分については SPICA プロジェクトによりサポートが可能(応相談)だが、各班での議論はリモート会議を主とする事を想定する。

5. スケジュール案

- 2019 年 4 月 8 日: 第 3 回 SPICA 研究推進委員会で検討会の今後の進め方を議論および確認
- 2019 年 4 月末まで: 検討会活動の方針の議論、班長(5 名)の依頼と確定
- 2019 年 5 月末まで: 班員確定、班長と班員を対象とした SPICA 説明会、検討活動開始
- 2019 年 7 月頃?: 第 4 回 SPICA 研究推進委員会で班長から活動の初期段階の報告を受け議論
- 2019 年 9 月: 天文学会春季年会企画セッションに申し込み(要検討)
- 2019 年 10-11 月頃?: 検討会中間報告会(班員以外にもオープンにした会とするかは要検討)
- 2020 年 2 月末頃まで: 検討とりまとめ
- 2020 年 3 月: 天文学会春季年会企画セッションで検討結果を報告(要検討)
- 2020 年 5 月末頃まで?: ドキュメント化を完了させる

=====

(注 1) SPICA には中間赤外線観測装置 SMI、遠赤外線観測装置 SAFARI、遠赤外線偏光撮像装置 B-BOP の 3 つの観測装置が搭載される予定である。これらの性能の概要については、以下のウェブページを参照されたい。

SMI: http://www.ir.isas.jaxa.jp/SPICA/SPICA_HP/docs/fact_sheet/SMI-factsheet-v11.png

SAFARI: <http://www.spica-mission.org/downloads/safari-fs.pdf>

B-BOP: <http://www.spica-mission.org/downloads/safari-pol-fs.pdf>

(注 2) M5 候補としては、SPICA に加え、金星探査機 EnVision と突発天体観測衛星 Theseus の計 3 計画が一次審査で選抜されている。これらの詳細については、以下のウェブページを参照されたい。

https://www.ir.isas.jaxa.jp/SPICA/SPICA_HP/docs/20180509_M5_PR.pdf

http://www.esa.int/Our_Activities/Space_Science/ESA_selects_three_new_mission_concepts_for_study

(注 3) SPICA 研究推進委員会の設置目的や委員リスト、最近の活動状況などについては、以下のウェブページを参照されたい。

http://gopira.jp/siryoy/201903/190316_HoseiSpicaGopira_TNv1.pdf

(注 4) SPICA のサイエンス検討はこれまでも光赤天連タスクフォース等によるものが行われてきているが、SPICA が今の仕様になってからコミュニティにより網羅的にサイエンスの検討が行われた事はなく、今回新たにサイエンス検討を行う必要性が強く認識されている。なお光赤天連タスクフォースによる検討の報告書は以下から参照できる。

http://gopira.jp/stf/GopiraSTF_report.pdf

以上