

V248a JASMINE 計画の全体的な概要と進捗

郷田直輝, ほか JASMINE チーム一同

JASMINE(JAXA 宇宙科学研究所公募型小型計画3号機)は、我々が存在する天の川銀河の形成と進化を探究するとともに、生命居住可能領域に存在する地球に似た系外惑星の探究も行うことを目的とし、ブレイクダウンした科学目標として主に次の2つを掲げる。(1) 星の距離と運動を測定することにより、天の川銀河形成の鍵を握る中心核構造を明らかにする。(2) 時間軸天文観測により、将来の生命探査に有望な恒星に対し、生命居住可能領域に存在し、大気観測を行うことのできる地球型惑星の有無を明らかにする。科学目標(1)の達成を目指し、人工衛星に搭載した光学望遠鏡(主鏡口径36cm級)と開発中の国産宇宙用赤外線カメラを用いて、天の川銀河の中心核領域方向の約2.5平方度に対して、観測運用の3年間のうち観測に適している春期と秋期に近赤外線帯で位置天文観測を行う。そして、天球面上での星の位置とその時間変動の測定データ(時系列位置データ)を地上で解析することで、星の年周視差、固有運動等を高精度で導出し、データカタログを作成し、世界の研究者へ同時公開する。また、測定精度などが途中段階のデータも観測後、なるべく早めに随時公開する予定である。さらに、JASMINEの測光能力を活かして中心核領域を観測できない夏期と冬期はトランジット惑星が検出されている複数の中期M型星に対し、必要な観測期間に亘って時系列測光観測を行い、地球型惑星の有無を明確にする。

JASMINEが提供するデータカタログの概要、期待される科学的成果、ミッション装置、衛星システム等について全体的概要を説明する。また、観測装置開発や国際協力を含むデータ解析システム開発、利用・運用準備、ヨーロッパの研究教育機関を中心とした国際的ネットワークによる位置天文学の教育プログラム(銀河系中心や赤外線位置天文観測の研究テーマも含まれる)のスタートなどに関する全体的な進捗概要を報告する。