

V251a JASMINE のデータ解析

山田良透 (京都大学)、JASMINE E2E チーム

位置天文観測は、多数回の撮像データから、様々な誤差要因を自己校正することで、望遠鏡の解像度に比べてはるかに高い精度を達成するものであり、データ解析の重要度は非常に大きい。Hipparcos や Gaia は回転する衛星で子午環観測を模した全天観測をするのに対して、JASMINE は部分的な領域で、静止画像データの処理を行うこと、CCD よりノイズが多い CMOS 検出器を使うこと等の特徴がある。データ処理の方法も望遠鏡解像度に対する達成精度も異なる。精度を達成するために、JASMINE 固有の難しさがあり、とてもチャレンジングである。

部分的な解析コードの開発は JASMINE 衛星の構想開始の少しあと、2003 年から進められているが、2020 年秋ごろから E2E(end to end simulation) グループが組織され、2022 年前半には総点検と名付けてシミュレーション結果を踏まえながら望遠鏡口径を 40cm から 36cm まで縮小可能であることを示した。また、業務系ソフトウェアの開発手法の専門家のアドバイスを得ながら、データリリースまでの 10 年間程度維持できるソフトウェアの開発を目指し、Open Source 品質の可読性が高い回生ソフトウェアの構築を目指している。また、Heidelberg 大学の Gaia の First Look チームとは共同研究を進めており、Gaia のデータ解析の知見を取り入れつつ、2 グループ独立の平行開発を行う体制をとっている。

本講演では、これらの活動の進捗状況として、シミュレーションと解析を組み合わせた JASMINE の実現可能性検討の状況とを紹介する。