

B11a 銀河系バルジの重力場を解き明かす JASMINE 計画

郷田直輝、小林行泰、矢野太平、辻本拓司、菅沼正洋、新井宏二、上田暁俊、中島 紀、宮崎 聡、高遠徳尚、宮内良子 (国立天文台)、山田良透 (京大理)、川勝康弘、松原英雄 (ISAS/JAXA)、野田篤司、對木淳夫、歌島昌由、今村俊介、今村裕志 (SE 推進室/JAXA)、杉田寛之、佐藤洋一、宇都宮真、安田進、大谷崇、川井洋志 (総技研本部/JAXA)、中須賀真一、酒匂信匡 (東大工)、丹羽佳人 (京大・国立天文台)、山内雅浩 (東大理)、他 JASMINE ワーキンググループ

JASMINE 計画は、銀河系の“核心”をつくため、バルジ方向のサーベイ ($20^\circ \times 10^\circ$) に特化し、z バンド (中心波長が 0.9 ミクロン) を用いて 10μ 秒角という高精度で星の年周視差、固有運動を測定する位置天文観測衛星計画である。この精度達成によって初めてバルジ内の星々の距離や横断速度を高い信頼度で求めることができる。

バルジは、その構造や形成に関して未知なることが多いが、銀河系の形成史や銀河の形態進化、また銀河系の活動史の解明のために重要なターゲットであり、興味深い銀河系の構造要素である。バルジの解明のためには、バルジの力学構造を知ることが重要である。例えば、バルジ内の全物質が作り出す重力ポテンシャルの空間構造等が分かれば、銀河系の爆発現象と密着している銀河系中心への物質供給メカニズムの解明が期待できる。ただ、電磁波では、暗黒物質や暗い星を含む全物質を直接観測できない。そこで、全物質の情報を知るためには、それらが作り出す“重力場”を通じて知る必要がある。重力場を求めるためには、多くの星の軌道情報を使うことが必要であり、その軌道情報を提供できるのが JASMINE である。JASMINE が提供するデータは、バルジの力学構造以外にも重力レンズ、恒星進化、連星、新星、惑星系等の研究や一般相対論の実証にも役立つ。本講演では、JASMINE で拓けるサイエンスの紹介および観測手法、現段階の仕様、技術課題、検討開発の進捗状況も報告する。