

W204a 次世代赤外線天文衛星 SPICA : 現状報告

芝井 広 (大阪大), 中川貴雄, 松原英雄, 川勝康弘 (JAXA), 尾中 敬, 河野孝太郎 (東京大), 金田英宏 (名古屋大), 他 SPICA チーム

次世代赤外線天文衛星ミッション SPICA (Space Infrared Telescope for Cosmology and Astrophysics) は、早期の実現を目指すために国際役割分担を変更した (春季年会 W201a)。これにともなって科学目的・意義を以下のように再定義した。我々の宇宙は約 138 億年前にビッグバンで生まれた。誕生時に一様等方であった宇宙は、多様で豊かな現象に満ち、生命・知性さえ存在する現在の宇宙に変貌を遂げた。この宇宙多様化のクライマックスは、宇宙青年期とよべる時代の銀河の誕生・成長過程、及び惑星系形成過程であろう。これらはいずれも天体の原料であり生産物でもあるガスとダストの性質・役割と深く関わっているため、ガスとダストの果たした役割を同時に理解することが必要であり、最も良い研究手段が赤外線観測である。SPICA は宇宙に多様性と豊かさをもたらした上記二つの過程・現象とガス・ダストの素過程を、高感度の赤外線観測によって解明することを目的とする。

SPICA が口径 3.2m の 6K 冷却の望遠鏡を持つ宇宙赤外線天文台であり、中間赤外線・遠赤外線においてきわめて優れた感度と空間分解能を達成する。今年度中のプロジェクト準備フェーズの開始をめざし、観測装置・検出器アレイ、宇宙用冷凍機、焦点面姿勢センサー、極低温モーターなどの開発・検討を進めている。2025 年度に打ち上げて 3 年間以上運用する。計画観測と公募観測の組み合わせ、すでに活躍しているであろう TMT や ALMA 等との連携観測・研究も含め、太陽系まで含めた宇宙の天体形成・成長史においてかけがえのない研究成果が得られることが期待される。日本が担当する中間赤外線装置については別の講演参照のこと。