

## Z215r SPICA が切り拓くサイエンス：星・惑星形成，惑星系の観測ハイライト

平野照幸（東京工業大），井上剛志（名古屋大），本田充彦（岡山理科大），SPICA サイエンス検討会

次世代天文衛星 SPICA は，口径 2.5m の主鏡と 8K 以下にまで冷却した極低温光学系による中間赤外線での高感度を特徴とした赤外線宇宙望遠鏡である。SPICA は現在，欧州宇宙機関（ESA）が推進する中型ミッション（コスミックビジョン M5）の最終候補に残っており，2021 年の最終選考の通過を目指して搭載される赤外線装置の開発や SPICA で実施するサイエンスの検討を進めている。国内でも 2019 年に独自のサイエンス検討会を立ち上げ，銀河系内・系外を問わず多くの研究者が参加して SPICA で実現可能な多様なサイエンスを検討している。

赤外線波長域では，星形成領域，原始惑星系円盤，惑星系（太陽系惑星・系外惑星）等の観測で多くの利点があり，ガス分子やダストの観測を通じて星，惑星系がどのように誕生しどのように進化して現在のような物質的に多様な姿となったのかを物理的，化学的側面から明らかにすることができる。SPICA による星形成領域の観測では，分子雲内のフィラメントや分子雲コアの分光・偏光観測を通じて分子雲全体の磁場構造を調べることで，分子雲のマクロな構造や星形成メカニズムを詳細に明らかにすることが期待されている。また惑星形成に関するサイエンスでは，SPICA の高い感度，波長分解能を生かして，原始惑星系円盤内の（水素）分子同位体の定量，水輝線によるスノーラインの探査，シリケートなどの物質探査等を実施し，ガスとダストがキープレイヤーである惑星形成の現場をかつてないほど詳細に調査する計画である。さらに，太陽系・系外惑星についても太陽系天体や系外惑星大気の観測を通じて惑星形成後の軌道進化，物質進化を明らかにする。

本講演では，こうした SPICA によるサイエンスとして検討されている星・惑星形成や惑星系の観測計画を概観し，特にハイライトとなるキーサイエンスをいくつかを紹介する。