

P55a

HD 15407A: An Extreme Debris Disk with Transient Warm Dust

藤原 英明 (国立天文台), 尾中 敬 (東京大学), 石原 大助 (名古屋大学), 山下 卓也 (国立天文台), 瀧田 怜 (ISAS/JAXA), 深川 美里 (大阪大学), ほか AKARI/VEGAD チーム

IRAS による観測以降、主系列星にデブリ円盤 (星周ダスト円盤) が見つかった。デブリ円盤は惑星系形成過程後期に微惑星などの衝突によって生成されたと考えられ、その観測は惑星系の形成・進化の理解に寄与する。特に、中間赤外線で顕著なフラックス超過を示し、中心星の近傍に温かいダストが存在するデブリ円盤は、岩石質惑星の形成との関連が強く期待されるために大変興味深い。そこで我々は、「あかり」中間赤外線全天サーベイ観測による温かいデブリ円盤の探査を進めてきた。

F 型の主系列星 HD 15407A は我々の温かいデブリ円盤探査で検出されたデブリ円盤天体で、非常に大きな中間赤外線超過を示す。我々は HD 15407A について、スピッツァー宇宙望遠鏡やすばる望遠鏡による追観測を実行したほか、ハーシェル宇宙望遠鏡によるデータを解析し、その結果、(1) 微惑星帯にある天体同士の定常的な衝突活動では説明できないほど多量のダストが存在する、(2) ダストが存在するのは中心星近傍 ($\sim 1\text{AU}$) のみであり、より外側に低温ダストの存在は認められない、(3) 従来知られていたデブリ円盤天体に比べて、シリカ (二酸化ケイ素) ダストが多量に存在する、ということがわかった。

本講演では、HD 15407A の観測から得られた物理量についてまとめ、このデブリ円盤の起源について議論する。