

P211b **ALMA 望遠鏡を用いたデブリ円盤のCO観測**

樋口あや(理化学研究所), 小林浩, 石原大助, 渡邊華, 金田英宏(名古屋大学), 佐藤愛樹, 百瀬宗武, 塚越崇(茨城大学)

デブリ円盤とは、原始惑星系円盤内で惑星形成がほぼ完了し、ガス成分が散逸され始め、ダストの残骸がリング状に集まり光っている段階を指す。このようなガス成分の散逸は、惑星形成に様々な影響をもたらし、特に地球形成の最終段階の巨大衝突ステージを引き起こす重要な段階であり、我々はこれらの過程を観測と理論モデルを合わせて明らかにしたいと考えている。原始惑星系円盤からデブリ円盤へのガスの散逸過程を観測的に理解するには、多くのサンプルを観測しデブリ円盤の残り少ないガスを検出する必要があるが、既存の望遠鏡ではガス成分を検出することは難しかった。

近年 ALMA 望遠鏡によるデブリ円盤のガス観測が進んでおり、ALMA の高感度・高分解能観測のおかげで、デブリ円盤に付随する希薄なガス成分も徐々に検出可能になってきた。そこで我々は、あかり衛星のデータ解析からデブリ円盤候補天体として同定され、かつ ALMA 望遠鏡のアーカイブデータがある 10 天体に対しダスト連続波と CO の解析を行った。その結果、5 天体で CO ガスが検出され、そのうちの 2 天体では初めて CO ガス成分が検出された。これによりガス成分の検出が報告されたデブリ円盤は全部で 9 天体にまで増えてきた。本講演では、CO ガスとダストの空間構造の比較、CO ガスの速度構造の調査、柱密度や質量の導出などを行い、CO ガスの起源として、(1) 原始惑星系円盤の生き残り、(2) ダストからの昇華などによる 2 次的なガス生成、の 2 つの可能性を議論する。