

P234a Tタウリ型星におけるダスト円盤消失タイムスケール

前嶋宏志 (東京大学, ISAS/JAXA), 中川貴雄 (ISAS/JAXA), 小島拓也 (東京大学, ISAS/JAXA), 瀧田怜 (ISAS/JAXA), 権静美 (ISAS/JAXA)

原始惑星系円盤 (以後, 円盤) とは, 星形成初期段階とされる T タウリ型星 (TTS) の周囲に存在するガスと固体微粒子 (ダスト) の円盤である. TTS は $H\alpha$ 輝線強度の強い「古典的 TTS (CTTS)」と弱い「弱輝線 TTS (WTTS)」に分類される. 前主系列星は CTTS から WTTS へ進化すると考えられており, 円盤は星の年齢とともに散逸・降着するが, 詳しい散逸機構はよくわかっていない. 円盤のダスト熱放射は赤外域での中心星に対するフラックス超過 (赤外超過) として観測される. 異なる波長での赤外超過減衰を調べることで, 円盤の異なる領域のダスト消失時間を見積もることができる. 例えば, 近赤外での超過減衰タイムスケールに比べ遠赤外超過減衰時間が長ければ, 内側円盤から散逸する理論を支持する証拠となる. しかし, WTTS からの遠赤外線は微弱で検出が困難なため, 個別 WTTS 天体の観測だけでは遠赤外線の強い天体にバイアスがかかる可能性がある.

本研究では, 赤外線天文衛星「あかり」の全天サーベイ観測データを用いて, 平均的な TTS 遠赤外線超過減衰タイムスケールを調べた. 全天サーベイデータ (65, 90, 140, 160 μm 波長帯) を用いることで多くの TTS を調べられる. ただし, 個々の TTS, 特に WTTS の遠赤外線での検出は困難であるため, TTS の位置で遠赤外線マップの強度を重ね合わせるスタック解析を行うことにより, WTTS の微弱な赤外線の検出を試みた. 解析の結果, 90 μm 波長帯では, 平均的な CTTS (224 天体) と WTTS (485 天体) の赤外線強度に有意な差が確認された. この結果は CTTS から WTTS への進化過程において, ダスト円盤が消失していることを示している. 本発表では, 他波長での赤外超過減衰タイムスケールとの比較・考察についても議論する予定である.