

P224a うみへび座 TW 星に付随する遷移円盤の近赤外線偏光観測：新たなギャップ構造の発見

秋山永治, 日下部展彦 (国立天文台), 武藤恭之 (工学院大学), 橋本淳 (オクラホマ大学), 片岡章雅 (東京工業大学), 塚越崇 (茨城大学), 権静美 (東京大学), 工藤智幸 (国立天文台), 田村元秀 (国立天文台/東京大学), ほか SEEDS/HiCIAO/AO188 チーム

原始惑星系円盤の物理構造を理解することは、惑星系の形成や進化過程を理解する上で重要である。本講演では、太陽近傍に位置する低質量星うみへび座 TW 星に付随する原始惑星系円盤に対して、近赤外線  $H$  バンドで高解像度偏光観測を行い、新たにギャップ構造が発見されたのでその結果を報告する。

うみへび座 TW 星に付随する円盤は遷移円盤であり、複雑な構造を持つことが特徴である。Spectral Energy Distribution (SED) から、4 天文単位に薄い円盤 (inner disk) があることが示唆されており、Hubble Space Telescope の観測では、主星から 80 天文単位的位置にリング状のギャップの存在が示唆されている。今回、すばる望遠鏡の戦略枠である Strategic Explorations of Exoplanets and Disks with Subaru (SEEDS) プロジェクトの一環として、すばる望遠鏡/HiCIAO+AO188 を用いた観測によって、HST の観測領域よりもさらに内側を含んだ中心星からの距離、11 天文単位から 80 天文単位までの面輝度分布が明らかとなり、円盤の表面構造に関する情報が得られた。輻射輸送モデル計算で観測結果の再現を図ったところ、主星から 20 天文単位に新たなリング状のギャップが存在する可能性が示された。さらに、40 天文単位以遠では理論的に予想される面輝度よりも値が小さく、ギャップの壁による影によって暗くなっている可能性も示された。ギャップの形成メカニズムには、円盤と惑星との重力相互作用、grain growth、dust filtration など諸説あるが、特に grain growth の可能性について議論する。