

P39a **HD 169142 に付随する星周円盤の Subaru/HiCIAO 近赤外撮像観測 (2)**

百瀬宗武, 森田彩佳, 岡本美子 (茨城大), 深川美里 (大阪大), 本田充彦 (神奈川大), 武藤恭之 (工学院大), 竹内拓 (東工大), 橋本淳, 田村元秀 (国立天文台), SEEDS/HiCIAO/AO188 teams

Subaru/HiCIAO を用いて行った HD169142 の H バンド偏光撮像観測について, 詳細解析の結果を報告する。HD169142 は距離 145pc にある前主系列星で, 質量と年齢は $2.3 M_{\odot}$, 6×10^6 年と推定されている。過去の SMA 観測により, その周囲には, 半径 235AU の円盤がほぼ face-on で存在していることが明らかになっていた。この天体の H バンド偏光撮像観測を, すばる望遠鏡戦略枠 (SEEDS) の一環として行った結果, 半径 160AU 以内で有意な散乱光を捉えた他, 半径 55AU 付近にギャップ構造が見られた (森田他, 2012 年春季年会 P119a)。これを踏まえ今回はさらに, 得られた偏光輝度 (PI) 分布に対する定量的解析を行った。その結果, 方位角方向で平均した PI 動径分布は, 半径 55AU 以内と半径 81AU 以遠で $PI \propto r^{-3}$ なる関係があること, 両者の規格化因子は外側が内側の 4.5 倍大きいこと, 二つのベキ状領域の間では PI が滑らかに変化していることが新たに明らかになった。 r^{-3} 依存性は, 面密度とスケールハイトがそれぞれ, r^{-1}, r^{+1} に比例する円盤構造で良く説明できる。また, 二つのベキ状領域の規格化因子の違いは, 内域では外域に比べ, 光学的表面が著しく中心面に近い位置にあり, 星の光の見込み角が小さくなっているためと考えるのが, 最も自然な解釈である。このような構造の起源としては, 内域では外域に比べ, (i) ダスト面密度が低下している, (ii) 近赤外での散乱断面積を稼いでいる小さなダスト粒子が相対的に少ない, (iii) ダストがより高度に沈殿している, といった可能性が考えられるが, いずれも, ダストの成長が内域でより高度に進行している状況と整合的である。講演ではこの他, PI 分布が示す非軸対称性とその起源についても触れる。