

P37b **TW Hya に付随する原始惑星系円盤の近赤外偏光撮像データの解析**

下浦美那、深川美里、芝井 広 (阪大理)、田村元秀 (国立天文台)

惑星がどのように形成されるかは、そのもととなる原始惑星系円盤がどのような密度分布、温度分布を持ち、それを構成するガス、ダストがどのような性質を持っているかが大きな要因となる。そのため、原始惑星系円盤を観測することは、惑星形成を研究する上で重要である。特に円盤の構造を直接空間的にみる撮像観測は、その技術は難しいが、円盤の性質を知る上で大きな手がかりとなる。

今回我々は、太陽系に非常に距離が近い古典的 T タウリ型星である、TW Hya の原始惑星系円盤の偏光撮像のデータを解析した。観測は 2003 年 5 月にハワイのすばる望遠鏡の、近赤外線コロナグラフカメラ CIAO を用いて行われた。観測波長は H バンドである。円盤の検出には、ダストが光を散乱すると偏光することを用いた。

観測データの解析によって、ストークスパラメータ Q、U の画像、偏光ベクトルマップが得られた。偏光ベクトルマップから、天体周辺の散乱光の光源が中心星であること、その広がりが約 150AU であることがわかった。このことから原始惑星系円盤を検出できた可能性が高いことがわかった。

また、偏光度の半径方向依存性から、この原始惑星系円盤が、標準的な密度構造をもつフレアアップ円盤では説明できないことがわかった。この観測結果を説明するためには、多重散乱の効果、円盤密度の非一様性、ダストのサイズ分布などが、どのようになればよいかについて議論する。