

P118a SEEDS による星形成領域における原始惑星系円盤探査の現状

橋本淳, 田村元秀, 日下部展彦 (国立天文台), 伊藤洋一 (神戸大), 岡本美子, 百瀬宗武 (茨城大学), 葛原昌幸 (東京大), 深川美里 (大阪大学), 眞山聡 (総研大), SEEDS/HiCIAO/AO188 チーム

巨大ガス惑星の形成とその進化を解明することは、現代天文学の課題の1つであり、SEEDS プロジェクトでは直接撮像の観点からその問題に取り組んでいる。とりわけ、惑星の形成過程 (“いつ”, “どこで”, “どのように” 惑星が形成されるのか) を理解するためには、その形成母体である原始惑星系円盤の特に内側の領域 (半径 100 AU 以内) を詳細に調べることが極めて重要であると考えられる。

我々は、2009 年秋よりすばる望遠鏡戦略枠観測の一環として、すばる望遠鏡/HiCIAO/AO188/WPU を用いて近傍の星形成量域 (おうし座, へびつかい座, さそり座, おおかみ座, みなみのかんむり座) における原始惑星系円盤の近赤外線偏光観測を進めてきた。従来、地上望遠鏡では困難であった半径 100AU 以内の円盤の観測が、差分光学系を用いることにより可能となり、我々の観測では典型的には中心星近傍の半径 10-20AU における円盤の構造を詳細に捉えることができるようになった。

我々はこれまでに 27 天体 (低質量星 14 天体, 中質量星 8 天体, 連星 5 天体) を観測し、そのうち 18 天体 (低質量星 11 天体, 中質量星 5 天体, 連星 2 天体) については円盤表面における散乱光を捉えることに成功した。さらに軸対称な円盤だけではなく、スパイラル構造やギャップ構造を伴う円盤を検出することにも成功している。本講演では、これまでの 2 年間に SEEDS プロジェクトで行ってきた円盤探査について概観し、円盤の統計的特性について議論する。