

P117a

すばる望遠鏡戦略枠観測「SEEDS」による原始惑星系円盤および系外惑星探査 II

工藤智幸、田村元秀、神鳥亮、橋本淳、松尾太郎、臼田知史 (国立天文台)、葛原昌幸 (東大)、SEEDS/HiCIAO/AO188 team.

「すばる望遠鏡戦略枠」とは他の追従を許さないユニークな観測装置 (またはその組み合わせ) を用い、個人または個別グループの研究課題を超えて、長期に渡るまとまった観測を行おうというものである。2008年7月、系外惑星・円盤探査の大規模サーベイ「SEEDS (Strategic Exploration of Exoplanets and Disks with Subaru)」が初めてのすばる戦略枠として採択され、2009年10月に観測が開始された。

本観測は主に HiCIAO と呼ばれる高コントラスト赤外線撮像装置と補償光学系 AO188 との組み合わせで行っている。HiCIAO は常温のコロナグラフ機構と差分光学系を備え、AO と組み合わせることで、すばるの回折限界の空間分解能と、明るい中心星から 0.1 ~ 1 秒角の範囲で 4 ~ 6 桁のコントラスト達成している。SEEDS では、5 年間で約 500 個の太陽質量程度の若い天体 (年齢 10 億年以下) の撮像サーベイを行う。

SEEDS は天体の種類によっていくつかのカテゴリーに分かれており、原始惑星系円盤の形態を 0.05" 程度の解像度で中心星のごく近傍 (約 0.1") まで解明し、さらに若い星近傍における木星質量程度の系外惑星を直接検出することを目指している。

2011年12月13日現在、11回のラン (計 45 夜) により、約 200 天体が観測でき、円盤の付随を示唆する新しい結果や、未知の伴星候補天体の検出に成功している。本講演では、これまでの 2 年間に渡る SEEDS 戦略枠全体の現状と、今後の展望について報告する。