

P218c

直接撮像による若い恒星周りの遠方惑星と原始惑星系円盤の探査 2

呉 大鉉 (総研大), 田村 元秀 (国立天文台/東京大), 葛原昌幸 (東工大), 橋本 淳 (オクラホマ大学), 日下部 展彦 (国立天文台), 工藤智幸 (国立天文台), 高橋安大 (東京大), 眞山 聡 (総研大), SEEDS チーム

いままで 800 個を超える太陽系外惑星が発見されているが、その多くが視線速度法やトランジット法などによる間接的方法による発見である。これらの手法は公転運動による周期的変化を利用しているため、そのほとんどが主星から数十 AU 以内の近傍惑星である。また、現在の主な惑星形成モデルでは、若い恒星周りでは数十 AU 以内の惑星を形成することが限界で、100AU 以上離れている惑星の形成は難しいとされている。ところが、直接撮像法が可能になってからは主星から数百 AU 以上離れている遠方惑星が次々と発見されており、その中には 1000AU を超える場合もある (e.g. Kuzuhara et al, 2011)。一般的な原始惑星系円盤の半径以上にも及ぶこのような惑星質量伴星の形成および円盤の進化と原始惑星との関係についてはまだ詳細に解明されていない。

我々は SEEDS プロジェクトの一部として、へびつかい座の星形成領域で若い恒星を観測し、100AU 以上離れた低質量伴星の検出を試みた。その結果、中心星から 500AU 以上、また 1000AU 以上離れていると思われる新しい惑星質量伴星候補が見つかった。さらに、中心星周りから 100AU 以上広がる原始惑星系円盤も初めて全体像が検出された。遠方惑星の形成が通常の惑星形成とは異なるシナリオを持つと考えられることから、この天体における遠方惑星候補の存在と原始惑星系円盤との関係は遠方惑星の形成メカニズムについて重要な情報が得られると考えられる。本講演では円盤と惑星候補の観測結果を紹介し、その関係について議論する。