

## P207a 直接撮像法による複数惑星系 KOI-94 周りの伴星候補天体の発見

高橋安大 (東京大学), 成田憲保 (国立天文台), 平野照幸, 葛原昌幸 (東京工業大学), 田村元秀 (東京大学 / 国立天文台), ほか SEEDS/HiCIAO/AO188 チーム

これまで Kepler は 2700 個以上の惑星候補天体を発見してきた。Kepler の発見する系は暗かったり惑星そのものが小さかったりして、必ずしも視線速度観測は行われていない。その代わりに TTV 法、重心法、BLENDER 法、直接撮像法などの方法によって偽陽性 (false positive) の可能性を排除したり質量推定をしたりできる。

本研究の対象である KOI-94 は Kepler によって発見された複数トランジット惑星系で、4 つの減光 (KOI-94.01, 02, 03, 04) が見つかっている。そのうち KOI-94.01 と 03 は Hirano et al. (2012) により実際に KOI-94 を公転する惑星だと分かっている。一方 Weiss et al. (2013) はスペックル観測および補償光学による直接撮像の追観測の上、KOI-94 の視線速度観測により 01 から 04 の惑星の質量ないしその上限値を求めた。しかし、彼らの直接撮像の深さは中心星からの距離  $1.0''$  で  $\Delta J = 4.6$  および  $\Delta K_s = 5.9$  と浅く、測光半径内に入ってしまった他天体による偽陽性を排除するには十分な追観測となっていなかった。

そこで我々はすばる望遠鏡の HiCIAO を用いた近赤外直接撮像による追観測を行った。その結果、KOI-94 から  $0.6''$  離れたところに  $\Delta H = 7.2$  の天体がいることを確認した。この星は KOI-94 に付随していると仮定すると、質量  $\sim 0.1M_{\odot}$  の M 型星である。さらにこの伴星候補天体の明るさと KOI-94.02 および 04 の減光の深さの比較から、02 は KOI-94 を公転する惑星である可能性が高く、04 は KOI-94 まわりの惑星である可能性以外にも、伴星候補天体が食連星であってその周期的な減光を見ている偽陽性の可能性が排除できなかった。本研究の結果は、トランジット惑星系における追観測では十分なコントラストが必要であることを強く示している。