

P236a      **トランジット惑星候補を有する巨星の視線速度精密測定：Kepler-91 と KOI-1894**

佐藤文衛、平野照幸（東京工業大学）、大宮正士、原川紘季（国立天文台）、小林敦、長谷川椋、宝田拓也、川内紀代恵（東京工業大学）、増田賢人（東京大学）

惑星による中心星の食（トランジット）を捉えるトランジット法は、視線速度法などとは独立に惑星の存在を確認できるだけでなく、惑星の半径や質量、内部構造、さらには惑星大気や軌道の傾きなどに関する情報を与えてくれるため、惑星及び惑星系の理解にとって非常に重要である。2009年に打ち上げられたケプラー望遠鏡は、宇宙から相対精度  $\sim 2 \times 10^{-5}$  という極めて高い精度でトランジット測光観測を行い、太陽型星周りの地球型惑星の発見などで多くの成果を上げている。この精度をもってすれば、地上観測では不可能だった、巨星（ $\sim 10 R_{\odot}$ ）を周回する木星サイズ（ $\sim 0.1 R_{\odot}$ ）の惑星のトランジット（減光率  $\sim 10^{-4}$ ）を検出することが可能であり、実際、そのような候補天体が複数報告され始めている。

我々は、2013年から2014年にかけて、ケプラー望遠鏡によってトランジット惑星候補を有すると同定された二つの巨星（Kepler-91、KOI-1894）を対象に、すばる望遠鏡と高分散分光器 HDS を用いた視線速度精密測定法による確認観測を行った。中心星の潮汐変形などによる位相光度変化と軌道運動による視線速度変化とを同時に解析することによって、Kepler-91系では短周期巨大惑星（ $P = 6.2$  d、 $M_p = 0.64 M_{\text{JUP}}$ ）の存在を従来より高精度で確認し、また、視線速度変化の微小なドリフトから二つ目の惑星が存在する兆候を新たに捉えた。KOI-1894系では、 $2.5\sigma$  の有意性で位相光度変化と同期した視線速度変化（ $P = 5.3$  d）を検出した。これは、惑星の質量にして約  $0.2 M_{\text{JUP}}$  に相当し、これまでに巨星の周りで見つかった惑星の中では最も低質量の惑星候補の一つとなる。