

P54a A Planetary Companion to the G-type Giant Star HD 104985

佐藤文衛、安藤裕康、泉浦秀行、増田盛治、野口邦男、岡田則夫、清水康広(国立天文台)、神戸栄治(防衛大地球)、竹田洋一(駒澤大)、和田節子(電通大)、HIDES 製作グループ(国立天文台岡山)

我々は、中小質量星 ($1 \sim 3M_{\odot}$) における惑星系の形成と進化の理解を目的として、それらが進化した星である G 型巨星について視線速度変化精密測定法による惑星サーベイを行っている。G 型巨星は、自転速度が小さく恒星表面も比較的安定しているため、巨星のまわりの惑星探査に適したターゲットであると同時に、主系列段階では困難な中質量星での惑星検出をも可能にする。2001 年に始まった本サーベイでは、岡山天体物理観測所の高分散エシェル分光器 HIDES とヨードセルを用いて約 180 個の G 型巨星の視線速度変化を 10 m s^{-1} 以下の精度でモニターし、 $2 \sim 3 \text{ AU}$ 以内の巨大惑星の有無とその特徴について統計的議論を行うことを目標としている。今回、その最初の成果として、G 型巨星 HD 104985 (G9 III) における巨大惑星の発見を報告する。

HD 104985 で検出された視線速度変化は、周期 $P = 198.2 \pm 0.3$ 日、振幅 $K_1 = 161 \pm 2 \text{ m s}^{-1}$ 、離心率 $e = 0.03 \pm 0.02$ の軌道運動でよく再現される。この星に明るさの変化が見られないことや ($\sigma \sim 0.006 \text{ mag}$)、観測された周期が固有振動の周期 (~ 1 日) に比べて非常に長いことなどから、視線速度変化が恒星表面の活動や振動に起因している可能性は低いと考えられる。星の進化経路との比較から主星質量を $1.6M_{\odot}$ と見積もると、伴星質量は $m_2 \sin i = 6.3M_J$ 、軌道長半径は $a = 0.78 \text{ AU}$ となる。主星質量の上限値として $3M_{\odot}$ を与えた場合でも、伴星質量は $m_2 \sin i = 9.6M_J$ となり惑星質量の範囲に収まる。講演では、今回発見された惑星が、惑星系の形成と進化にどのような示唆を与えるかについて述べるとともに、サーベイの今後の展望についても触れる。