

P320c G型巨星における惑星系の日韓共同探査.IX : K型巨星を周回する惑星の発見

大宮正士, 泉浦秀行, 神戸栄治, 原川紘季 (国立天文台), Gwanghui Jeong, Byeong-Cheol Lee, Inwoo Han (KASI), 佐藤文衛 (東工大), David Mkrtchian (NARIT)

我々は、中質量星における惑星系の姿、ならびに、その形成と進化の理解を目指して、ドップラー法を用いたG型巨星周りの惑星サーベイを日本と韓国の観測所で共同で行ってきた。本サーベイでは、韓国普賢山天文台(BOAO) 180cm望遠鏡と岡山天体物理観測所(OAO) 188cm望遠鏡の可視光高分散分光器(BOES、HIDES)を用いた視線速度モニター観測により、K型巨星HD40956とHD111591の周りに惑星を発見したので報告する。

BOAOでのスクリーニング観測によって視線速度変化が大きいとわかった天体に日韓両観測所において集中的なフォローアップ観測を行ったところ、HD40956とHD111591の周りにそれぞれ一個の巨大惑星を発見した。HD40956は2太陽質量の質量、 $[Fe/H]=0.14$ の金属量をもつ、有効温度4869KのK0型の巨星であり、我々の観測によりその星の視線速度に周期578日、振幅 68m s^{-1} の周期変化を捉えた。視線速度変化の軌道解析、彩層線Ca II K線のチェック、スペクトル線輪郭の検証から、この変化は軌道長半径1.4AU、軌道離心率0.24、最小質量2.7木星質量の惑星によるものであることがわかった。また、この星の視線速度変化には惑星起因の可能性のある長期トレンドや短周期の変化があることがわかっており、これらの検証には継続的な観測を行なう必要がある。HD111591は1.94太陽質量、 $[Fe/H]=0.07$ 、有効温度4884KのK0III型の巨星であり、周期1056日、振幅 59m s^{-1} の視線速度変化を持つ。この変化は、彩層線コアに輝線がみられないこと、ヒッパルコス測光とスペクトル線輪郭に視線速度変化と同周期の変化がないことから、この星には軌道長半径2.5AU、軌道離心率0.26、最小質量4.4木星質量の惑星が周回していることを示している。