

すばる/HDS、岡山/HIDESを用いたドップラー法による中質量K型巨星を周回する惑星及び褐色矮星の発見

P57a

佐藤文衛 (東工大)、大宮正士 (KASI)、Liu Yujuan (NAOC)、原川紘季 (東工大)、泉浦秀行、神戸栄治、竹田洋一、安藤裕康、小久保英一郎 (国立天文台)、豊田英里 (神戸市立青少年科学館)、村多大輔、伊藤洋一 (神戸大)、Lee Byeong-Cheol (BOAO)、増田盛治 (あすたむらんど徳島)、吉田道利 (広島大)、井田茂 (東工大)、Han Inwoo (KASI)、Zhao Gang (NAOC)

我々は、2001年から中質量 GK 型巨星 ($1.5-5M_{\odot}$) を対象としたドップラー法による系外惑星探索を行っている。観測は主に岡山観測所 188cm 鏡と高分散分光器 HIDES を用いて行っているが、サーベイの拡大を図って 2006 年からすばる望遠鏡と高分散分光器 HDS を用いたサーベイを新たに開始した (2009 年秋季年会 P72a)。すばるでは、その大口径を生かして多数の恒星を広く浅くサーベイすることにより惑星をもつ候補天体を効率的に発見し、それらを東アジアの 2m 級望遠鏡で集中的にフォローアップして軌道を決定する。今回、すばると岡山での観測から中質量 K0 型巨星 HD145457 と HD180314 を周回する惑星と褐色矮星をそれぞれ発見した。

HD145457 ($M = 1.9M_{\odot}$, $[\text{Fe}/\text{H}] = -0.14$) で観測された視線速度変化は周期 $P = 176$ d、振幅 $K_1 = 71 \text{ m s}^{-1}$ 、離心率 $e = 0.11$ のケプラー運動でよく再現され、軌道長半径 $a = 0.76 \text{ AU}$ 、質量 $m \sin i = 2.9M_{JUP}$ の惑星がこの天体を周回していることを示す。また、HD180314 ($M = 2.6M_{\odot}$, $[\text{Fe}/\text{H}] = +0.2$) の視線速度変化は $P = 396$ d、 $K_1 = 341 \text{ m s}^{-1}$ 、 $e = 0.26$ のケプラー運動で再現され、同天体の周りを $a = 1.4 \text{ AU}$ 、 $m \sin i = 22M_{JUP}$ をもつ褐色矮星質量天体が周回していることを示す。講演では、今回見つけた惑星を含めた中質量星周りの惑星系の性質と、サーベイの進捗状況及び HDS と HIDES の視線速度測定精度等についても合わせて述べる。