

P20a 岡山プラネットサーチプロジェクト：G型巨星の惑星探し

佐藤 文衛、豊田 英里、伊藤 洋一(神戸大自然)、竹田 洋一、泉浦 秀行、増田 盛治、吉田 道利、安藤 裕康、小久保 英一郎(国立天文台)、神戸 栄治(防衛大地球)、井田 茂(東工大)

我々は、中小質量星における惑星系の形成と進化の理解を目的として、 $1.5 \sim 5 M_{\odot}$ の G 型巨星を対象に視線速度変化精密測定法による系外惑星探しを行っている。一般に、重い星ほど寿命が短く、光度が大きいため、主星近傍に巨大惑星は形成されにくいと考えられるので、このような星で惑星系の有無やその特徴を調べることによって、惑星形成のタイムスケール、メカニズム等に観測的な制限を与えることができると考えられる。本サーベイは、2001 年から岡山天体物理観測所の高分散エシェル分光器 HIDES を用いて行ってきたが、2004 年からはプロジェクト観測となり、ターゲット数も約 300 個に拡大した。本講演では、サーベイ開始当初からモニターしてきた約 60 星の結果を中心に、サーベイの進捗状況と今後の展望について述べる。

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、主系列段階 (B-F 型星) では困難な中質量星の精密視線速度測定が可能になる。実際、上記約 60 個のターゲットの約 70% は視線速度が $\sigma < 20 \text{ m s}^{-1}$ で安定しており、約 90% は $\sigma < 30 \text{ m s}^{-1}$ に収まっていた。一方、分光連星と思われる長周期の視線速度変化を示す星が新たに 4 つ検出され、また、200 日から 300 日の周期的な変化を示す星が 3 つ検出された。そのうち 1 つは、我々のサーベイで初めて惑星が見つかった星 HD104985 である (2003 年秋季年会 P54a)。他の 2 星については、現在観測を継続している。周期的な変化が検出されなかった星では、その周りにも 50 m s^{-1} 以上の振幅を与える惑星があれば今回のデータから検出できたはずであった。このことは、これらの近傍 ($\lesssim 1 \text{ AU}$) には質量の大きな巨大惑星 ($\gtrsim 3 M_J$) がいないことを意味している。