

## N12a 星震学を用いた惑星をもつ巨星の質量推定

南雲 暉 (東京工業大学), 佐藤文衛 (東京工業大学), 神戸栄治 (国立天文台), 安藤裕康 (国立天文台), 大宮正士 (国立天文台), 原川紘季 (国立天文台)

近年、岡山惑星探索計画を始め、中質量巨星を対象としたドップラーサーベイが精力的に行われ、約 80 個の惑星や褐色矮星が発見された。これらの惑星は太陽型星周りの惑星系とは異なる特徴を持つことが明らかとなってきた。中質量巨星周りの惑星の詳細なパラメータや中心星依存性を知るために中心星質量をより正確に推定する必要があるが、巨星は HR 図のクランプ領域に存在し、質量の推定に大きな不定性が生じるため、一般に用いられる統計的な質量推定法では限界がある。そこで本研究では、星震学の知識を用いて、従来とは独立な観測的な手法で質量推定を試みた。最近の超精密測光観測などによって多数の巨星で微小振動が検出され、巨星に対する星震学の手法が確立されており、振動の周期解析によって得られたパワースペクトルにおいて最大のパワーを与える  $\nu_{\max}$  とラージセパレーション  $\Delta\nu$  がスケーリング則によく従うことが知られている ( $\nu_{\max} = 3050(g/g_{\odot})(T/T_{\odot})^{-1/2}$ ,  $\Delta\nu = 134.9(g/g_{\odot})^{1/2}(R/R_{\odot})^{-1/2}$ )。これらの振動パラメータを得ることで、経験的に質量を算出できる。また、 $\nu_{\max}$  は質量に比例するため、干渉計により直接半径が調べられている天体を選ぶことで  $\nu_{\max}$  のみから質量推定が可能であると考えられる。本研究では、惑星を持ち、質量の大きな不定性が指摘されている HD221345 (K0III), HD104985 (G9III), HD127243 (G3IV) の 3 天体を、岡山 188cm 望遠鏡及び高分散分光器 HIDES を用いて高精度な視線速度観測を行った。各天体の視線速度変動を周期解析することで  $\nu_{\max}$  として 25-30 $\mu$ Hz の値が得られた。3 天体の質量は従来 1.9-2.2 $M_{\odot}$  程度と推定されていたが、今回  $\nu_{\max}$  から見積もられた質量は 1.0-1.3 $M_{\odot}$  程度となった。講演では、これらの得られた質量の違いの原因等についても議論する。