

N15b G型巨星 HD150977 に微小振動を検出

坪井優介 (東大理)、安藤裕康 (国立天文台)、神戸栄治 (国立天文台)、佐藤文衛 (東工大)

太陽の5分振動のような微小振動が晩期型星に広く存在することは、ヨードセルを用いた視線速度の高精度観測 (2m/s) から明らかとなった。我々のグループでは、G型巨星に注目して振動情報から、巨星の質量や進化段階を明らかにしていくプロジェクトを立ち上げた。

これらの星では、振動スペクトルのピークがほぼ等間隔で並んでいることが観測的に明らかになってきた。この間隔は星の平均密度に敏感であり、この間隔と有効温度から正確に星の質量を求めることができることが示された (本学会の野村隆司氏の講演参照)。質量や進化段階が明確になれば、惑星を持つ星の質量と惑星形成率の相関などに関する議論が出来るようになり、定量的な議論が可能となる。

我々のグループは、G型巨星の質量決定と進化段階の特定のため、G型巨星 HD76294 (昨春の学会発表済み) に続いてG型巨星 HD150977 のスペクトルを岡山天体物理観測所の高分散分光器 (HIDES) で2007年5月23日から31日の期間にわたり観測した。そのうち、4日間はほぼ全夜にわたってデータを取ることが出来た。その結果、振幅6m/s程度の視線速度の周期的な変化を検出し、主な振動の振動数は83 μ Hz (3.2時間) であった。日程度の長周期変化の傾向もみられる。

G型巨星 HD150977 の視線速度変化の詳細な周期解析では、1つの周期が卓越しており、そのまわりにいくつかのピークが分布している。これは視線速度の周期的な変動の振幅が緩やかに変化していることから予想される。前のHD76294に比べてピークの振動数は大きく、太陽型振動のスケーリング則からの予想と良い一致を示す。また、1日程度の長い周期で変動している成分もみられるが、星の固有振動かどうかは、現在のデータだけでは判断できない。