

V42c ヨードセル観測法における短期間視線速度測定精度改良の試み

神戸 栄治、安藤 裕康 (国立天文台)、佐藤 文衛 (東工大)、泉浦 秀行、柳澤 顕史、関井 隆、竹田 洋一 (国立天文台)、増田 盛治 (あすたむらんど徳島)、柴橋 博資、高田 将郎 (東大)

天体の精密な視線速度測定をおこなうヨードセル観測法は、太陽系外惑星や太陽型振動の検出のために現在最もよく用いられている方法の1つである。我々のグループもすばる望遠鏡や岡山 188cm 鏡用に同装置を開発 (Kambe et al. 2002) し、これまでにいくつかの太陽系外惑星の発見などを行ってきた。しかし、我々のこれまでの測定精度 (公称値 6 ms^{-1}) は理論的な予想よりは数倍悪く、特に振幅の小さい太陽型星の振動検出には十分とはいえない。

そこで我々は、Sato et al. (2002) で開発された視線速度測定用コードを、岡山 188cm 望遠鏡で取得したプロキオンや τ Cet などの太陽型星の観測データを用いて改良することを試みた。具体的には、観測をうまく再現できるよう分光器固有の器機プロファイルの形を丁寧にモデル化したり、iteration process の導入によってモデルに含まれる自由パラメータの数を最小化したりして、視線速度測定の誤差を抑えた。

その結果、数週間の期間のデータであれば 3 ms^{-1} 未満の精度を達成でき、実際、プロキオンの場合には振動による視線速度変化の実時間領域での変化を明確に捉えることができている (詳細は本年会 神戸)。講演では、ここで開発された方法を用いた場合の長期間の視線速度安定性についても議論する。