

## N60a ヨードセル法を用いた恒星視線速度精密決定の試み

竹田洋一（東大理・天文センター）、宮崎英昭（国立天文台）、和田節子（電気通信大）、渡辺悦二（国立天文台岡山）、安藤裕康（国立天文台）

最近恒星視線速度の微細な変動（毎秒数メートルから数十メートルのオーダー）からその周りの惑星の存在を検出しようとする企てが為されつつあるが、こういった極めてデリケートな観測において良く用いられるのはヨード蒸気を封入したフィルターに星の光を通してから分光して（素性が良く知られており数も非常に多い）ヨウ素分子のスペクトル線を基準スペクトルとして星のスペクトルと同時一緒に焼き込む方法である。つまりこれによって分光器自身に起因する不可避の波長誤差を同時にモニターすることになるのでそれを解析の際にソフト的に除去することが可能となる。我々はこのヨードセルを用いての視線速度精密決定を岡山の望遠鏡でも試みるべく今年に入ってからセル製作、実験、テスト観測を行ったのでそれについて報告する。

製作したヨード蒸気セルは、直径約3 cm円筒形の中空ガラス容器に固体ヨウ素を封入して真空にし、カーボンを巻きつけてアルミ板の円筒で覆い、ヒーターの電熱線を巻きつけて全体は断熱材（発泡スチロール）で覆い、温度コントローラで摂氏50度に安定させたものである（この温度ではほぼ完全にヨウ素は気化する）。これを岡山188 cm鏡クーデ分光器のスリット前に装着して、実際の星の光を入れてのテスト観測を5月14日に行った。観測対象は $\tau$  Boo (V=4.5, F7V) に絞った。これは一応惑星を持つとされている星であり、その視線速度曲線は振幅が毎秒469メートルで周期が3.3128日のきれいな変化を示すことがすでに知られているので予想される視線速度の変化（この一夜のうちに毎秒約百メートル程度変化するはず）を果たしてうまく検出できるかを調べようというわけである。30分露出で7フレームほど観測したデータにおいて5322.5–5328.5 Åの領域（1セグメント）のみに絞って解析を行った結果は以下の通りである。

1. 7つ中2つはひどく（毎秒四～五百メートルも）外れた値を示した。この原因については講演で論ずる。
2. しかしこの2つを除くと確かにこの予測される変化はリーズナブルに再現出来た。大体毎秒百メートル以内の精度は出ている。もっと多くのセグメントを解析することで精度はその平方根に比例して向上するはずだから、もし常にこの程度のレベルが達成できれば毎秒十メートル程度の精度までは見通しがつくものと考えて良からう。