

V248c 平均パワースペクトルに対するモデル当てはめによる連星スペckル差測光

西田 來樹, 桑村 進, 三浦 則明 (北見工大)

多くの連星に対し、その離隔ベクトルおよび等級差を長期にわたって測定し蓄積されたデータは、恒星の質量光度関係の精度を向上させる上で重要である。可視域における連星パラメータ測定では、連星の離隔が地球大気揺らぎによるシーイング限界より小さい場合、スペckル干渉法が使用される。この方法では、大気揺らぎが凍結する数 ms から数十 ms の短時間露光で撮影された多数枚のスペckル像の平均パワースペckル画像を求める。連星の離隔ベクトルに関しては、この画像から回折限界で観測した時とほぼ同程度の精度で測定が可能である。一方、等級差測定では、検出器雑音によるバイアスと大気揺らぎによる伝達関数を補正した上でフリッジ可視度を求める。しかし、これらの補正処理を正確に行うのは通常困難であり、不適切な補正処理による測光精度の低下は避けられない。

連星のスペckル差測光において、上記のような補正処理を避け、平均パワースペckル画像から直接等級差を推定する手法が求められる。このような手法の1つとして、我々は、伝達関数の等値線に沿った平均パワースペckル値の線形当てはめによって等級差を推定する手法を試み、昨年度の秋季天文学会でその結果を発表した。しかし、その後の研究において、等級差推定が離隔ベクトルの測定誤差に影響されやすいことが判明した。そこで今回、離隔ベクトルの誤差を考慮に入れた平均パワースペckルに対する非線形モデルの構築を行い、非線形モデル当てはめにより等級差を推定することを試みた。今回の講演では、本手法を観測データに対して適用・評価した結果を報告する予定である。