

## V259c スペックル干渉法における物体パワースペクトル推定誤差の補正と評価

小野翔太郎、桑村進、三浦則明（北見工大）、馬場直志（北大）

地上望遠鏡で天体観測を行なった場合、大気揺らぎによって像は劣化してしまう。劣化した観測像をソフトウェアで後処理し、望遠鏡の回折限界像の回復を行う代表的な方法として、天体スペックル干渉法がある。天体スペックル干渉法とは、大気揺らぎで劣化した多数枚の短時間露光像（スペックル像）から、元の天体像のパワースペクトル（物体パワースペクトル）を推定する方法である。スペックルデータに含まれる雑音は、物体パワースペクトル推定に伝播し、系統誤差および偶然誤差として現れる。これらの誤差に対する補正と評価は、物体パワースペクトルから導かれる様々な天文学的パラメータ値の信頼性確保とその定量的判定において重要となる。物体パワースペクトル推定の誤差要因となる雑音源として、スペックル雑音と検出器雑音がある。推定誤差の補正と評価は、これらの雑音特性を考慮して行われるべきである。

本研究では、これらの雑音に対するモデルを仮定し、それらに基づいて、同雑音による物体パワースペクトル推定の誤差を補正または評価する公式を導出した。我々はこれまで、低光下用の電子増倍型 CCD (EMCCD) カメラをスペックル観測で使用してきたが、検出器雑音に関しては、実際に使用しているカメラの撮像データに対して構築した雑音モデル（桑村他, 2016 年度秋季年会）を用いた。また、スペックル雑音に関しては、Korff らによるモデル（Korff et.al., Opt.Comm., Vol.5, p.187, 1972）を仮定した。更に、シミュレーション実験によって、今回導出した公式の有効性を検証した。