

## Z222a 精密測光・位置天文に向けた新しいフラット補正技術と検出器特性精密測定方法の開発

多田将太郎（総研大）、小谷隆行（ABC/国立天文台/総研大）、片坐宏一、和田武彦、臼井文彦（宇宙研）、郷田直輝、鹿野良平、宮川浩平（国立天文台）、河原創（東京大学）、他 JASMINE チーム

JASMINE では、銀河系中心領域の位置天文観測と共に、M 型星ハビタブルゾーン内の地球型惑星の探査が行われる。これには、惑星のトランジットによる小さな減光を検出するための高い測光精度が求められる。このとき、感度むらやピクセルの歪み等の検出器特性の補正が重要になる。これらの検出器特性は、衛星の姿勢変動がある場合に、天体像が検出器上で移動することで、偽の明るさの変動として測定値に表れ、測光精度を低下させる。これらは位置天文の精度にも影響するため、位置天文観測においても検出器特性の補正は重要である。

異なるピクセル間の感度むら補正（フラット補正）は最も影響が大きく、経年変化も含めて補正するために、軌道上フラット補正技術の開発を進めている。本研究では、シングルモードファイバーという、既知の極めて安定した光出射パターンを持つファイバーを用いて、ピクセル間感度むらを測定する。光源とファイバーのみというシンプルな構成でフラット補正が可能のため、JASMINE 以外にも様々な宇宙望遠鏡に応用可能だと考えている。

検出器のピクセルの歪みやサイズのばらつきなども測光・位置天文精度に影響するが、経年変化はほとんどしないと考えられ、地上で事前に測定することで補正が可能である。この測定には、2本のシングルモードファイバーからの出射光が作る干渉縞を利用する。干渉縞の位相が異なる画像を複数取得することで、ピクセル間の感度むらだけでなく、ピクセル内部の感度むらやピクセルの歪みやサイズについても情報を得ることができる。

講演では初期的な実験結果を紹介すると共に、今後の本格的な実証実験について述べる。