

## V233a 近赤外ドップラー装置の偏光特性と偏波解消器の開発

小久保宰 (農工大,NAOJ), 森貴宏 (農工大), 黒川隆志 (NAOJ, 農工大), 田中洋介 (農工大), 小谷隆行 (ABC,NAOJ), 西川淳, 周藤浩士 (NAOJ, 総研大,ABC), 田村元秀 (東大,NAOJ,ABC)

現在、系外惑星探査のために近赤外ドップラー (IRD:InfraRed Doppler) 観測装置を開発している。IRD 観測装置の目標精度は  $1\text{m/s}$  であり、この高精度分光を実現するために、周波数較正光源としてコム光源を開発した。生成されたコム光は  $12.5\text{GHz}$  間隔で  $1030\text{nm}\sim 1750\text{nm}$  の広帯域に涉り、 $0.2\text{MHz}$  以下の高い周波数安定性を有している。分光装置の偏波特性を測定するために、コム光を偏光ビームスプリッターで直線偏波として2本の単一モードファイバ (SMF) に分岐して分光装置に入射した。このとき、一方のコム光は基準としてそのまま入射し、もう一方のコム光は半波長板を用いて直線偏波を回転させ入射した。この試験の結果、分光装置には直線偏波の回転に応じて最大  $30\text{MHz}$  程度の周波数変動が生じた。この分光装置の偏波特性は検出精度に直接影響を及ぼすため、コム光の偏波を解消する必要がある。この場合、検出器の露光時間内で平均的に非偏光となっていればよい。そこで、コム光用の偏波解消器を製作した。偏波解消器はファイバーコリメータ間に半波長板、 $1/4$  波長板を設置した構造になっている。2つの波長板は光軸のまわりを異なる回転速度で回転するため、出射光の偏波は時間的に変動し、平均的に非偏光となる。レーザー光 ( $1.06, 1.31, 1.55\text{ }\mu\text{m}$ ) に対する偏波解消器の後の偏光度は  $0.02\text{-}0.04$  となり、非偏光となっていることが確認された。分光装置におけるコム光への偏波解消器の効果は、当日発表する。