

V212a 南アフリカ望遠鏡用近赤外ドップラー分光器 SAND の光学設計

高橋葵 (ABC/NAOJ), 小谷隆行 (ABC/NAOJ/総研大), 西川淳 (NAOJ/ABC/総研大), 上田暁俊 (NAOJ), 細川晃, 多田将太郎 (総研大), 田村元秀 (東京大), 永山貴宏 (鹿児島大), 國生拓摩, 小崎瑛子 (名古屋大), 住貴宏 (大阪大), 栗田光樹夫 (京都大), 佐藤文衛 (東工大), 山室智康 (オプトクラブ), 平野照幸 (ABC/NAOJ/総研大), 葛原昌幸, 寶田拓也, 大宮正士 (ABC/NAOJ)

年齢の若い巨大ガス惑星の軌道分布を調査することは、惑星形成段階の軌道進化を知る上で重要である。可視域の視線速度観測による若い星周りの惑星探索では、活発な恒星活動によるスペクトル変動が惑星の擬検出を引き起こすため、恒星活動の影響が弱まる近赤外域での視線速度観測が効率的である。また生命居住可能な惑星の探索は宇宙生命科学における重要課題である。晩期型星は存在頻度が高い上に惑星からの重力的影響を受けやすく、そのような惑星探索の対象として適した天体であるが、放射強度がピークとなる近赤外域での視線速度観測が不可欠である。

そこで我々は、年齢の若い巨大ガス惑星、および生命居住可能な惑星を視線速度法により探索する目的で、南アフリカ望遠鏡用近赤外ドップラー分光器 (the South Africa Near-infrared Doppler; SAND) を開発している。SAND は $0.84 - 1.09 \mu\text{m}$ の波長域を分解能 $\lambda/\Delta\lambda \sim 60,000$ で分光可能なファイバー導入型の冷却分光器であり、2023 年以降、大阪大で開発中の PRIME 望遠鏡に加えて IRSF や SALT といったサザerland 観測所内の複数の望遠鏡に対してファイバー接続および観測運用される予定である。本講演では主に SAND のファイバー入射部および冷却分光器部分の光学設計と仕様について述べる。