

B18b 光赤外線大学間連携事業による IRSF1.4m 望遠鏡用可視・近赤外線同時分光器の開発

國生拓摩、竹内菜未、山中阿砂、金田英宏 (名古屋大学)、永山貴宏 (鹿児島大学)

名古屋大学と鹿児島大学は、光赤外線大学間連携事業を活用して、名古屋大学が南アフリカ天文台に所有する IRSF1.4 m 望遠鏡用の可視・近赤外線分光器の開発を行っている。この分光器は、波長分解能は数百と低いものの、 $\lambda=0.45-0.90 \mu\text{m}$ 、 $1.0-2.5 \mu\text{m}$ を同時に観測でき、また、光学面数が 11 面 (可視)、12 面 (赤外) と少ないため、60-70% という高い光学系透過率を実現できる (望遠鏡含む)。その結果、望遠鏡口径の割に深い限界等級 (18.5 等 @ $\lambda=0.64 \mu\text{m}$ 、15.5 等 @ $\lambda=1.65 \mu\text{m}$ 、点源、 $S/N=10$ 、600 秒積分) が期待できるユニークな分光器である。

また、本分光器では、近赤外線スリットビューアを搭載する。このスリットビューアの検出器には、InGaAs2 次元検出器 (640 × 512 画素) を搭載し、J バンドでスリット周囲 $4' \times 3'$ の範囲を撮像することができる。さらに、ターゲット天体がスリットビューアに写らない場合でも、周囲の星の位置情報をもとにターゲットの検出器上での位置を割り出し、自動でスリットに導入するソフトウェアの開発も行っている。

分光器の開発は、光赤外線大学間連携事業により借り上げられている共同大型実験棟で行われている。この実験棟内に $2.5 \text{ m} \times 2.5 \text{ m}$ のクリーンブースを設置し、本分光器の組み上げ・調整を行っている。これまでに、機械式冷凍機により、真空容器を予定冷却温度である 80 K まで冷却できることが確認できており、現在は分光器部分、スリットビューア部分の光学調整を行っている。また、スリットビューアに用いる InGaAs 検出器の低温での性能評価も行っており、2014 年度中の実験室内完成を目指して開発を進めている。