

V213b **IRSF 用可視光・近赤外線同時分光器の設計と進捗状況**

永山貴宏、木野勝、國生拓摩、森大輔 (名古屋大学)、栗田光樹夫 (京都大学)

名古屋大学が南アフリカ天文台に所有する 1.4m 望遠鏡 IRSF 用の可視・近赤外線同時分光器の設計と開発の進捗状況について報告する。

この分光器のコンセプトは望遠鏡で集められた限りある光子の有効活用である。したがって、 $0.45\text{-}2.5\mu\text{m}$ を同時に観測できるように、そして、光学面の数を極力減らして、スループットを高めるように設計されている。また、IRSF には SIRIUS という優れた広視野カメラがすでにあるので、分光機能に特化している。

望遠鏡で集められた光は、真空容器の入射窓を兼ねたダイクロイックミラーで可視光線 ($< 0.95\mu\text{m}$) と近赤外線 ($> 0.95\mu\text{m}$) に分けられ、可視用、近赤外線用の 2 つの分光器へと導かれる。光学系は非常にシンプルであり、主には 1 枚の球面鏡と分散素子で構成されている。近赤外線用分光器ではサファイアプリズムを、可視光用分光器では反射型回折格子をそれぞれ分散素子として使用する。光学面数は近赤外線分光器で 10 面、可視光分光器で 9 面と少ないが、 $180''$ スリットの全域で、IRSF が設置されているサザーランド観測所の典型的なシーイングサイズに相当する $1''$ 直径に対して、可視光線 95%、近赤外線で 85% のエンサークルドエナジーが得られる。また、光学面数が少ないため、可視光線で 60%、近赤外線で 70% という高い光学系透過率が期待できる。検出器は 1024×256 画素の CCD と 1024×1024 画素の HgCdTe 検出器を用いる。期待される波長分解能は、 $R = 470 @ 0.70\mu\text{m}$ 、 $380 @ 1.8\mu\text{m}$ である。600 秒積分で、点源に対し 18.5 等@ $\lambda = 0.64\mu\text{m}$ 、15.5 等@ $\lambda = 1.65\mu\text{m}$ ($S/N=10$) の限界等級が期待できる。視野 $3.5' \times 3.5'$ を持つ近赤外線スリットビューアも組み込む予定である。現在、鋭意製作中であり、2013 年に IRSF でファーストライトを迎えたいと考えている。