

V243b **IRSF 望遠鏡で可視・近赤外線同時観測を行うための可視カメラの開発**

永山貴宏、永吉舞香（鹿児島大学）

IRSF1.4m 望遠鏡では、2000 年以来、近赤外線カメラ SIRIUS を用いて、J($1.2\mu\text{m}$)、H($1.6\mu\text{m}$)、Ks($2.1\mu\text{m}$) バンドでの同時撮像観測を行ってきた。私たちは、この近赤外線 3 波長同時観測にさらに可視光 2 波長を加えて、5 波長同時観測 (将来的には 3 波長加えて、6 波長同時観測) を目指している。

この開発では、現在使用している近赤外線カメラ SIRIUS と同時に IRSF 望遠鏡に取り付けるため、装置の小型化が求められる。具体的には、幅 360mm、奥行き 460mm、高さ 120mm のスペースに、近赤外光と可視光を切り分けるダイクロイックミラー以降の光学系と CCD カメラ部分を収める必要がある。このため、天体観測に向けた市販の CCD カメラは大きすぎ、使用することができない。

そこで、私たちは、このスペースに収まる多色 CCD カメラとその光学系の設計・製作を行っている。製作中のカメラは、ダイクロイックミラーによる可視・近赤外光の切り分けのあと、BK7 と SF6 を用いた 2 枚レンズにより F 比を 10 から 8.3 に変換する。また、同時に光学収差の補正も行い、SIRIUS と同程度の 7.2×7.2 分角の視野に対して、IRSF 望遠鏡の設置されているサザランド観測所での典型的なシーイング 1 秒角に収まる光学像を実現する。さらに、ダイクロイックミラーで SDSS の g' と i' バンドに光を分割し、2 つの焦点面を作る。CCD 素子にはコダック (現オンセミコンダクタ) の 1024×1024 画素 CCD 素子 KAF-1001 を使い、画素スケールは 0.42 秒角となる。この CCD は $70\text{mm} \times 70\text{mm} \times 50\text{mm}$ の小型真空冷却容器で冷却され、新たに製作した専用読み出し回路で読み出しが行われる。本カメラは今年度内の完成を目指しており、本講演ではこのカメラの最新の進捗状況を報告する。