

W08b ASTRO-F 搭載近赤外線カメラ (NIR) の性能評価

金 宇征、石原 大助、尾中 敬(東大理)、和田 武彦、松原 英雄(宇宙研)、上水 和典(西はりま)、
他 ASTRO-F/IRC チーム

赤外線天文衛星 ASTRO-F 搭載の近中間赤外線カメラ (IRC) は、NIR、MIR-S、MIR-L の 3 チャンネルから成る。NIR は観測波長帯 $2\text{--}5\mu\text{m}$ のカメラであり、3 つの撮像モード ($2.0\text{--}2.7\mu\text{m}$ (N2)、 $2.7\text{--}3.7\mu\text{m}$ (N3)、 $3.7\text{--}5\mu\text{m}$ (N4)) と、プリズム (波長分解能 $\lambda/\Delta\lambda=20$) とグリズム (波長分解能 $\lambda/\Delta\lambda=180$) による 2 つの分光モードがある。光学系は 3 枚の Si レンズと 1 枚の Ge レンズにより構成される屈折系で、視野は MIR-S($6\text{--}12\mu\text{m}$) と共有する設計である。検出器には Raytheon 社製の画素数 412×512 の 2 次元 In:Sb アレイを用いている。

NIR の性能は 10 分間の 1 指向観測で、視野 $10' \times 10'$ を空間分解能 $1.46'' \times 1.46''$ 、点源検出限界 $1.2\text{--}1.9\mu\text{Jy}$ (撮像モード) を目指しており、読み出しノイズは温度約 6K の環境で $30e^-$ を達成できている。

今回、撮像モードにおいては NIR 単体での実験で得られた視野内の局所的な Point Spread Function および結像性能を Simulation による結果と比較し示す。また、実験で得られた分光モードでの波長感度特性、絶対感度を評価する。