

V239b MOIRCS ロングスリット観測法の改良

田中 壱 (国立天文台ハワイ観測所)

MOIRCS はすばる望遠鏡の近赤外多天体撮像分光装置である。観測の主流は MOS 観測であるが、シングルターゲットの場合や、TOO やバックアップ観測等ではロングスリットも使われる。我々は数年前からロングスリット観測法の改良を行っており、今回まとめて紹介する。

これまでロングスリットで暗い天体の導入を行う際は、まず視野を撮像し、天体の位置と近くの参照星をアラインさせ、その上でスリット板を入れて観測していた。撮像する必要があるためまずスリット板を焦点面から抜かねばならず (計 10 分弱)、特に複数の天体を観測する際には大きなオーバーヘッドになっていた。

MOIRCS は視野を分割した 2 つの独立した光学系であるので、片方の視野をロングスリットに、もう片方を撮像に使用する事が可能である。そこで、ロングスリット板の使わない側に広い窓を開け、それをを利用して導入を行う手法を考案した。これは既に実用化されていて、スリット板を入れたままターゲットを次々と変えて観測できる効率の良さを実証している。ただし、窓を開けた事でアルミシートの反射が顕著になり、不可避免的に背景ノイズが増大していた。そこで今回迷光防止壁の設置とシート背面の黒塗り塗装を実施した結果、散乱成分の削減とスリット自身の反射パタンの抑制に成功し、総合性能が向上した。

また、最近 Autoguider (AG) を利用した導入法を実証した。まず光学中心に置いた AG に対して参照星を入れ、AG を用いて直接ロングスリットの参照穴に導入する。これもロングスリット板を出し入れする必要がないため、観測効率を向上させることが可能となる。この手法は通常の MOS 観測の後の標準星観測においても応用でき、利益が大きい。昨年秋の試験では 100% 導入に成功した。