

Y04a 分光観測の直感的理解に向けた中小望遠鏡向け接眼分光器

橋本修, 田口光 (ぐんま天文台)

分光画像と直接像の色を同時に観察できる接眼分光器を開発し、それを用いた天体物理学の教育プログラムの研究を進めてきた。天体のスペクトルや色は視覚的に極めて印象的であるため、これらを自らの視覚として経験することができれば、初学者にとってやや難解である天体物理学における分光学的研究の本質的な意味をより直観的に理解することが可能になる。当初は強大な集光力を持つ150cm級の望遠鏡を対象としてきたが、より小型の望遠鏡でも同種の教育手法が可能であることが実践から明らかになってきた。そこで、口径50cmから1m程度の望遠鏡でも効果を発揮できる新たな装置の開発を行い、天体分光の経験的学習の機会をより多くの望遠鏡で実現できるような可能性を追求してみた。

小型軽量で可能な限り安価に製作された新しい接眼分光器は、適当な天体を選定すれば小型の30cm級の望遠鏡でも十分利用が可能であり、150cmを越える大型望遠鏡でもそれに特化して製作された以前の装置と比較しても遜色のない特性を発揮できることが確認され、当初の想定を遥かに超えた非常に汎用なものとなっていることが判明した。これを用いることで分光観測を学べる機会は格段に拡大されたことになる。

多くの大型望遠鏡では観望用の接眼部がナスミス焦点などの安定した場所に位置するのに対して、カセグレン焦点やニュートン焦点などから観望する小型望遠鏡では不自然な観察姿勢をとらざるをえない場合が少なくない。そこで、光路を曲げて延長する補助的な追加光学系を新規に開発した。これにより、多くの望遠鏡で比較的楽な姿勢で観察することが可能になっている。この光学系は個々の望遠鏡の焦点距離や合焦範囲の違いも幅広く吸収できるものとなっており、接眼分光器をより多種多様な望遠鏡で利用できるようにする効果も兼ね備えている。