

## V28b ぐんま天文台 150cm 望遠鏡高分散分光器の制御系改良と試験観測

本田敏志、橋本修、高橋英則、田口光、衣笠健三(ぐんま天文台)

ぐんま天文台の 150cm 望遠鏡ナスミス焦点に設置された、可視高分散分光器 GAOES (Gunma Astronomical Observatory Echelle Spectrograph) の改良を行い、試験観測等から性能評価を行った。改良の結果、装置の安定性が向上し、ほぼ設計通りの性能を示すスペクトルが得られることが確認された。

GAOES は波長 3600Å から 10000Å の波長域で高い波長分解能を実現するエシェル分光器である。2003 年度より観測に用いられてきたが、初期のシステムは不安定な部分も少なくなかった。そこで、2005 年度より検出器の改修を始め、読み出し部に Mfront2、MessiaV を用いること等で、大幅にノイズを減らすことに成功した。今年度には CCD をサイエンスグレードへ載せ替えも行っている。検出器部の改良については高橋他 (V:地上観測機器) の講演を参照されたい。一方、分光器本体については、光学系が不安定なため、長時間露光を行うと波長分解能が十分に得られない場合があった。この問題を解消するために、クロスディスペルザ制御部の駆動精度の調査を行い、制御系の改修を行った。その結果、クロスディスペルザの再現性、安定性を 0.4 秒角以内の変動に抑えることに成功した。この変動は CCD 上の 1 ピクセル (15 $\mu$ m) より十分に小さい。

これらの改修後、分光器の安定性や効率測定のために、Th-Ar の比較光源や天体のスペクトルを複数の波長分解能で取得した。その結果、ほぼ設計通りの高い波長分解能が得られていることを確認した。一方、安定性に関しては、一晩の間に 1 ピクセルより大きな変動が見られることがあった。これは、分光器が収められたチャンバー内の温度変化等によるものと推測され、今後はチャンバー内の温度制御を行う予定である。