

Y25b 太陽観測用手作り分光器の製作と観測への応用

岩間香苗、平山絵理、野澤恵(茨城大学)、坂江隆志(埼玉県立浦和西高校)

太陽は主系列星に属する一般的な恒星であり、地球に最も近い恒星であるが、太陽周期活動、太陽面爆発現象、コロナ加熱問題など解くべき課題がある。そして太陽観測は、太陽についての理解を深めるだけでなく、はるか遠くの恒星の現象や進化についても知ることができ、恒星や宇宙の理解にも繋がる。太陽を観測する基本的かつ重要な方法として、分光観測がある。太陽光は様々な波長の光を含んでいるため、分光観測から得られるスペクトルを解析することで、太陽の温度や密度、ドップラー速度などの物理量を知ることができる。

学内での分光観測を目的として、坂江隆志氏が製作した分光器(2012年春季年会 Y09b)をもとに、市販の赤道儀式架台に搭載可能な小型・軽量であり高分散・高分解能、なおかつ安価な太陽観測用分光器を製作している。小型・軽量のためリトロ型とし、分解能の高い反射型ホログラフィックグレーティング(1200本/mm)と $10\mu\text{m}$ のスリットを使用し、グレーティングの傾きを変化させることで観測波長を変えることができる。スリットスキャンを行い、多波長スペクトロヘリオグラムの取得などを目標としている。前回製作した分光器では、 $6\mu\text{m}$ のスリット幅で波長分解能が理論値 0.022nm となっており、今回製作した分光器も同等の分解能を有する。分光器の製作過程と観測精度の確認、そして観測への応用方法について紹介する。