

Y08b 埼玉大学における中・高校生への天文学の研究体験指導(2)

平塚雄一郎、大朝由美子、小田達功、木内穂貴(埼玉大学)

近年、学習指導要領によらない課題研究を通じた体験的・問題解決的な学習による人材育成が重要視されている。我々の研究室では、天文学の研究活動を通じた科学への啓蒙を目的とし、高校生対象の理工系人材を養成する「埼玉大学ハイグレード理数高校生育成プログラム(HiGEPS)」の一環で観測実習を行ってきた。加えて、教員養成学部の大学2年生対象に必修の地学実験でも行った。前回、測光的手法に基づいた研究に絞って紹介した(小田 2017年秋季学会)が、本講演では分光をテーマにした研究について紹介する。分光の原理については、中高の物理でも学んでいるため、天文教育だけでなく物理教育にもつながる研究指導を狙いとしている。

分光の研究体験は2016年度と2017年度に1名ずつの高校生、2016年度に7名、2017年度に約50名の大学2年生を対象に実施した。高校生の実習では埼玉大学55cm望遠鏡(SaCRA)/埼玉大学中分散エシエル分光器(SuSA_{no})、大学生の実験では2016年度はSaCRA/SuSA_{no}、2017年度はデジタル一眼レフカメラ/回折格子を使用した。SaCRAを用いた観測実習では、研究の一連の流れを理解し、科学的な思考力を育むことを目的として、受講生の興味・関心に合わせてテーマを設定し、高度な研究活動を主体的に行うことで、観測の立案もしくは実際の観測・データ解析と議論まで年間を通じて研究を進めた。その結果、先行研究で前主系列星候補と報告された(Li et al.2000)天体が、主系列星である可能性が高いこと等が分かった。2016年度の高校生はこれらの成果をまとめ、HiGEPSの研究発表会で発表を行い、2017年度の高校生も天文学会ジュニアセッションで発表予定である。一眼レフカメラを用いた実験では、学生の分光に対する理解を促すことを目的として、高校や大学の講義で学ぶ原理だけでなく、身近なものを使用することで、学生が教育現場で実践できることも狙いの一つである。