

Y02a 高等学校「課題探究型授業」における天文分野の調査結果

石田光宏 (横浜市立戸塚高等学校)

講演者が2020年3月まで勤務した横浜市立横浜サイエンスフロンティア高等学校には、2年次の授業で、選択した分野で自分のテーマを定めて探究活動を1年間かけて行う、「サイエンスリテラシー II(以下 SLII)」というものがある。前任校は理数科であり、SLIIの履修をもって、文部科学省が定める「課題研究」の履修に替えている。生徒が選択できる分野には、生命科学、環境、ナノテク材料・物理、情報通信・数理、天文・地球科学があるが、定員の関係で希望通りの分野にならないこともある。講演者は天文分野を担当していた。2017年秋季年会で、2013年度から2016年度までの4年間に天文分野で探究活動を行った生徒47名を調査したところ、本分野に配属になった生徒の65%が本分野を第1希望にしていたにも拘らず、高校卒業後に天文学や天体物理学を学べる大学に進学した生徒の割合は配属者全体の12%に留まったことを報告した。この要因の一つとして、実際に天体を観測する手法で探究活動を行わなかった生徒が多いことが挙げられた。前任校には天文台があり、30 cm 望遠鏡や冷却 CCD カメラがあったが、それらを使用する、生徒の興味を高めるテーマが不足していた。

この問題を解決すべく、低分散分光器を購入したり、測光に関するテーマ例を増やしていったところ、2016年度以降は天体を観測する手法を選ぶ生徒が増加した。改めて2013年度から2018年度までの6年間に天文分野に所属した生徒60名を調査したところ、天文学を学べる大学に進学した生徒の割合は配属者全体の22%まで上昇していた。また、2016年度以降は高校生の学会である日本天文学会ジュニアセッションへの参加率も高まっていた。本発表では、天文分野における課題探究型授業について、6年間の調査から分かったこと、進学先への影響などについて詳細に報告する。