

Y01a 物理に苦手意識を持つ女子学生に対する天文学教育の可能性

下井倉ともみ（大妻女子大学）、土橋一仁（東京学芸大学）

天文学は物理学の応用分野であるが、我々の教育経験では、文系学生の多くが物理に強い苦手意識を持っており、これが天文学離れの一因となっている可能性がある。特に女子学生については、ジェンダーに関わる要因が理系学問意欲に影響を与えている可能性も考えられる。本研究では、物理に苦手意識を持つ女子学生の認識変化とジェンダーバイアスの実態を定量的に分析し、天文学教育への示唆を得ることを目的とした。この目的のため、大妻女子大学1年生の「物理の基礎」受講生57名（主に文系学生）を対象に、数学の基礎から円運動まで力学を段階的かつ丁寧に教える授業実践を行った。具体的には、身近な現象と物理法則の関連付け、動画教材の活用、物理原理を視覚化するスマートフォン対応アプリケーションの制作・実行により理解度を深めさせた。また、毎回の小テスト実施と解説による復習の徹底などを通じて、理解の定着を図った。この授業と並行して、2024年10月から2025年1月にかけて毎月1回、計4回の物理に関する意識調査を実施した。

その結果、物理に苦手意識を示す学生が、94%（調査開始時）から78%（学期終了時）に減少し、統計的に有意な改善を確認した（ $p < 0.05$ ）。一方、79%の学生が「女性も物理学が得意になれる」と回答したものの、48%が幼少期から「女性は理系分野が苦手」という言葉を見聞きした経験があり、無意識のバイアスの浸透が示唆された。また、理系分野でのキャリア形成への懸念として「男性中心環境での働きにくさ」が最多回答となった。学生の自由記述から、「身近な現象との関連付け」「視覚的教材への要望」「段階的理解の重要性」が学習促進要因として抽出された。これらの結果は、物理苦手意識の背景に社会的バイアスが存在することを示すとともに、天文学の持つ視覚的魅力と身近さが物理学習への新たなアプローチとなる可能性を示唆している。