

プリコンセプションから科学的概念への変容過程

立命館大学大学院
応用人間科学研究科
対人援助学領域
発達・福祉臨床クラスター
春日 彩花

我々は日常経験を通して、周囲の現象に関する直観的な概念を構成している。そうした概念はプリコンセプション (preconception) と呼ばれ、日常生活の中では問題が生じないため、繰り返し使われて、特に強固なものとして個人の中に根付いている。一方で、プリコンセプションが学校で学ぶ科学的概念と一致しない場合、学習に困難をきたすことが知られている。そのため、プリコンセプションを科学的概念へと変容させるための様々な方略が考案されてきた。しかしながら、概念を変容する際の認知的な過程を詳細に分析した研究はまだ少ない。したがって本研究では、大学(院)生を対象として、概念変容の認知的過程を検討した。

研究1では、大学(院)生におけるプリコンセプションの所持状況を調査した。対象者67名に対し、中学校で学習する力学課題4問を提示した。その結果、中学校で学習する力学の内容が、大学生・大学院生でも十分に理解されていないことがわかった。また、誤答者の所持するプリコンセプションを調べたところ、6つのカテゴリーに分類することができた。これにより、大学生・大学院生の多くが、必ずしも科学的概念と一致するとは限らない説明的枠組みを持っていることが明らかにされた。

研究2では、研究1で見出されたプリコンセプションを参考に、概念の変容を意図した「概念変容モデル (Hashweh, 1986)」に沿って教材を作成し、教授を通してプリコンセプションが科学的概念へと変容する過程を検討した。研究1と同一の対象者のうち、全問正答者を除く52名に教材を提示し、その際の反応を調査した。教授後には研究1と同様の手続きで事後テストを実施した。その結果、プリコンセプションから科学的概念へと概念を変容しやすい課題と、変容しにくい課題があることがわかった。概念を変容しやすい課題(プリコンセプションと科学的概念の間のずれが小さい課題)では、提示された情報(科学的概念)と自分の考え(プリコンセプション)とを関連付けることによって現象に対する説明を明文化し、考えを整理することで、比較的容易に科学的概念へと変容できることが示唆された。一方、概念を変容しにくい課題(プリコンセプションと科学的概念の間のずれが大きい課題)では、提示された情報に疑問を持つことでその情報を受容しなかったり、自分の考えの不整合には気付いたものの、提示された情報をそのまま受容することなく再解釈して、自分の考えを部分的に変化させたりしていた可能性が示された。また、提示された情報(科学的概念)がすべての現象を統一的に説明できるものであることに気付かず、概念の変容には至らなかった可能性も考えられた。

以上のように、本研究では、プリコンセプションを科学的概念へと変容する過程の中で、学習者がいくつかの側面で困難を生じ得ることが示唆された。このことは、今後の教授活動を講じる際の検討点となるだろうと考えられる。