

児童・生徒の理科を学ぶ意義の認識と その質的変容に関する実践的研究

理科領域 本間洋一郎
指導教員 加藤圭司

日本の一般成人の科学的リテラシーは、諸外国と比較して低い水準にある（科学技術政策研究所，2001）。科学的リテラシーの不足は、科学に対する無関心，科学技術の現状に対する認識の不足，専門家と一般市民とのコミュニケーションの断絶等を招いており，改善は喫緊の課題である。本研究は，科学的リテラシーの涵養に向けて，学校教育において理科（科学）を学ぶことの意義を実感させることが不可欠であるという考えのもと，子どもの学びの意義に関する認識の実態を明らかにし，授業実践を通して，学びの意義の有意味な質的変容を促すための授業デザインを提案することを目的とした。

上記の目的に対して，本研究では，①科学的リテラシーとの関連から学びの意義の要素を抽出し，②抽出された要素に基づいて学びの意義に関する認識の実態調査を行い，③実態調査の結果を受け，学びの意義の望ましい変容を促すための授業デザインを行い，授業実践を通してその効果を検証し，汎用性のあるデザイン原則を抽出するという手続きを用いた。その結果，「興味」「有用性」「文化的価値」の3要素を抽出する中で，実態調査では，子どもの年齢が進むにつれて興味から有用性，文化的価値へと学びの意義が拡張し，認識の複合化・多層化が進行する実態を明らかにすることができた。また，先の3要素のうち，「興味」は“主観的”な認識特性をもつものに対し，「有用性，文化的価値」は“間主観的”な認識特性をもつこと，すなわち，そのような観点からの子どもの認識変容が必要であることも示唆された。さらに，学びの意義の望ましい変容を促すための理科授業について，3つのデザイン原則を抽出することができた。

これらの成果の上に立って，学びの意義の望ましい質的変容による科学的リテラシー涵養のプロセスについて検討した。科学的リテラシーは，その機能によって「文化的科学的リテラシー」「実用的科学的リテラシー」「市民的科学的リテラシー」の3種類に分類される（Miller, 1998）。また，学習指導要領が示す学びの目的には“自身の人生”及び“社会に生かす”という2つの観点が含まれている（文部科学省，2017）。これら2つの知見から，学校教育を通して学びの意義に関する認識の複合化・多層化が進行し，“学びに向かう力，人間性”の伸長が促され，自身の人生を豊かにしようとする”教養的観点”，”実用的観点”，及び社会の中で市民としての責任を果たそうとする”社会的観点が養われていく。そして3つの観点は，それぞれ「文化的科学的リテラシー」「実用的科学的リテラシー」「市民的科学的リテラシー」の認識形成を促していくと考えられる。

本研究を通して得られたこれらの知見は，理科の学習目的やカリキュラムの在り方に一石を投じるものと考えられる。