

〔自著紹介〕

小野瀬倫也

子どもの考えから始める

理科授業のデザイン

学校図書 2025年

小野瀬倫也・佐藤寛之・森本信也



本書は、科学研究費・基盤研究（C）（研究代表者：小野瀬倫也、課題番号 23K02491）「子どものプリコンセプションから始まる学びの最適化を目指した理科授業デザインの研究」の研究成果の一部である。本書が目指すところは、子どもが自ら考えをつくり、発展させていく理科授業をデザインすること、そして授業を実践することである。この理念に賛同し研究同人としてこれまでに授業を実践してきた小学校や中学校の教師の視点と研究者の視点を通して、本書では理科の授業デザインを概説するように心がけた。本書の前半では授業デザインの基本的な理論をできる限りわかりやすく解説し、後半では理論を実践に生かす視点や具体的な事例を紹介している。

本書を貫く視点、子どもが自ら考えをつくり、発展させていくという考え方は構成主義的な学習観に他ならない。子ども個々の認識の多様性を認めた学習論である。令和3年に出された中央教育審議会答申『「令和の日本型学校教育」の構築を目指して』において指摘されたキーワード「子どもの個別最適な学び」や、それを進める「専門職としての教師」の姿に通じるものである。

本書で紹介する「教授・学習プロセスマップ（以下、プロセスマップ）」は、子どもが学習を進める状況の想定とそれを支援する教師の手立てからできている。子どもは構成主義的な視点から規定される学習者であり、教師はその支援者である。プロセスマップはこれらの関係に絞って授業をデザインするツールである。授業デザインの核心部分の枠組みであり、考え方である。

プロセスマップを書くと、授業者の考えが現れる。同時に、この働きかけに呼応する子どもの学習の姿も現れる。また、プロセスマップは授業デザインだけでなく、授業分析のツールとしても活用できる。授業分析というと難しく響くが、要は授業が上手いと言われる教師が行う授業の良さを見とる視点である。また、「同じような授業がしたい」と思うとき、その良さを自分なりに追試する枠組みになる。

社会の変化とともに、学校そして教師に多くの期待と課題が押し寄せてきた。課題の中心は、なんといっても、子どもの認識能力や学習意欲の向上である。これは、本書でも論じられているように、国際的にも共通した課題である。これに応えることが教師の専門性である。この意味で、

本書で記述されるプロセスマップは専門性を支えるための重要なツールになる。これが多くの現場教師の引き出しの一つになることを願っている。

【本書の構成】

- 1章 子どもに求められる現代の学力観
- 2章 理科の学力を伸ばさせる指導と評価
- 3章 子どものプリコンセプションを 理科授業のデザインへ生かす視点
- 4章 理科授業のデザイン－教授・学習プロセスマップによる実践－
- 5章 教授・学習プロセスマップを活用した生活科・理科授業

—おわりに（森本 信也）—より

本書は、子どもの考えや興味・関心をもとに理科授業をデザインする、という問題意識から編修された。こうした視点は理科に限らずすべての教科における教育に共通する。子どもの考えや興味・関心を分析し、そこに科学、文学、芸術等の光を当てるとき、彼らはこれらの学問と出会い、初めて学校で色々な教科を学習する意味を実感する。

理科を事例にしてこのことを説明してみよう。子どもは日常生活や学校生活を通して多様な体験をし、体験したことについて彼らなりの考えを作り上げる。本書でたびたび取り上げられてきた「プリコンセプション」である。科学概念へ到達する前に子どもがもつ考えである。ここには、曖昧で、誤解のある表現もある。

しかし、子どもは自分のもつこうした考えを自覚し、授業の中で修正や拡大をするとき、科学すなわち、理科の学習をする意味や面白さを実感する。それは、自分の考えをベースにし、自分で取り入れた情報によって考えを変化させていく様を目の当たりにするからである。学習への動機が高まるのは当然である。さらには、「対話を通じた学習」により考えや興味・関心を深化させることも、こうした動機をさらに高める。

教員が子どもの学習状況を意識し、これに即した授業をデザインするときのみこうした学習は成立する。上述した子どもの考えや興味・関心に、科学、文学、芸術等の光を当てる、ということの意味である。これを実現するために、「教授・学習プロセスマップ」を実践の核に据える、あるいは据えなければならないことが明らかである。この実践の視点は理科のみならず、すべての教科の授業デザインとしても敷衍できる。

思考力・判断力・表現力の育成、実現のための問題解決や探究学習の重視という現今の教育課題は、まさにこうした発想のもとでの授業の実現において解決されるものと本書の著者一同は考えている。そのための提案として、本書が小学校、中学校の教育現場で受け入れられ、検討素材として扱われるならば、著者一同望外の喜びである。