

認知的・社会的文脈を統合した理科授業デザインに関する研究

理科専門領域 佐野菜実

指導教員 和田一郎

本論が立脚する構成主義の立場から学習を見るとき、子どもは自らの認知構造を変革していく能動的な存在である。しかしそれを他者との関わりをはじめとした社会的相互作用から切り離して考えることはできない。すなわち、子どもが能動的に学んでいる姿の背景とその内実に迫るには、人間の心内の働き及び社会との関わりとの両面から捉えていくことが求められる。このことから、認知科学的視点と社会的文脈を考慮した理論から精査を行った。

まず、構成主義的学習論を基盤として、能動的学習を本研究でどのように捉えるかを論考した。具体的には、ピアジェや ACM 論者の理論を踏まえ、認知論的視点から学習の意味を考察し、加えてヴィゴツキーの理論を起点とした、社会的文脈を考慮した学習の理論を精査した。本論では Taber(2014)の他者との関わりを考慮した概念変化モデルにメタ認知の視点を導入することによって、認知的・社会的文脈を統合した学習モデルを導出した。そのモデルを視点に事例的分析を行い、自己の考えを表現し、他者の考えを利用しながら新たな概念体系を能動的に獲得した子どもの、概念変化の各過程の内実を明らかにした。

次に、科学的で活用可能な知識の構築を支援する教授の視点について検討した。Scott らによる Pedagogical link-making の視点を援用し、事例的分析を通じて教師が意図して行った教授行動と子どもの学習の関連について明らかにした。

3点目に、学習を支援する評価として形成的アセスメントに着目した。授業で学習が進む間に、子どもの学習状況を読み取り、次の指導に繋げていく評価プロセスを、Bell らのモデルを援用した。実践の分析を通じて、子どもの学習を動的に見取り、その可能性を見出して支援する教師の役割とその内実を明らかにした。

最後に、上記の学習・教授・評価プロセスの関連を深める視点を導出した。事例的分析から、教師は子どもが何を考えようとし始めているか・その中から子どもの目標がどこにできつつあるかを読み解き、それを規定の学習目標との関連で解釈する中で、教授方略を選択していると捉えられる。子ども自らが思考・表現を深めていく姿を見据えた授業計画と支援によって、理科学習における子どもの能動的な姿は実現する、と考えられる。