

教科教育の心理学

— (3) 教科教育の改善に資する授業実践研究, 実験・調査研究のあり方を探る —

企画・司会：藤村宣之（東京大学）
 話題提供：蛭名正司（会津大学）
 指定討論：石井秀宗（名古屋大学）
 企画：石橋優美（共立女子大学）

話題提供：小野田亮介（山梨大学）
 企画・話題提供：橘 春菜（名古屋大学）
 指定討論：藤田 豊（熊本大学）
 企画：鈴木 豪（群馬大学）

キーワード：教科学習, 概念的理解, 実験研究

企画趣旨

藤村宣之

児童・生徒を対象に教授・学習や発達のプロセスを明らかにするには、(A) 学校における授業実践を対象とする研究と、(B) 個別実験、協同解決（ペア・グループ）実験、集団調査など、授業場面を離れて実施される実験・調査研究の両者が必要である。前者は現実場面の生態学的妥当性の高いプロセスを描き出す一方、後者はより厳密に統制された条件下の一人ひとりの心の動きを微細にとらえるなど、相互補完性を有する。そして両者をつなぎ、基礎づけるのが、教授・学習や発達に関わる「理論」である。(A) (B) はそれぞれ理論に依拠しながら進められると同時に、(A) (B) による知見は、理論を修正し精緻化するであろう。

教科教育の心理学に関して、(A) 授業実践を直接対象とする研究と、(B) 授業とは相対的に独立に実施される実験・調査研究は、いかに相互促進的に機能し理論構築に寄与しうるのであるか。(1) 後者の知見やモデルを生かした前者の研究、(2) 前者が見いだした実践上の課題を探究する後者の研究といった、両者の研究の往還が、例えば、心理学的研究としては、概念的理解の深化メカニズムの解明に、教育場面では「深い学び」を実現する授業実践の提案につながるのではないだろうか。

以上の問題意識から (A) (B) の往還を探るシンポジウムを 4 年連続で組織することとした。本年度は 3 年目として、実験的検討を特徴とする、(A) 授業実践研究（小野田報告、蛭名報告）と (B) 協同解決実験研究（橘報告）がいかに教科教育の改善につながるかなどの話題提供を行っていただき、指定討論者やフロアの方々と、教育実践と教育心理学の関わりといった視点から検討を行いたい。

認知バイアスの観点からみた意見文産出指導— 国語科の授業内実験を通じた検討

小野田亮介

小学校の国語科では、中学年以上で相手（読み手）や目的を意識した文章産出が求められている（学習指導要領（平成 29 年告示））。意見文を「他者説得を目的とした文章」として捉えた場合、その読み手は「説得する必要がある読み手」であり、多くの場合、自分と反対の立場の読み手が想定さ

れる。すなわち、中学年以上の意見文産出活動では、反対立場の読み手を想定して文章を産出することが求められるといえるだろう。

反対立場の読み手を説得するためには、一方的に自分の主張を伝えるのではなく、反対立場の言い分や疑問（以降、反論）を想定し、それらに回答（以降、再反論）しながら文章を構成する必要がある（e.g., Nussbaum & Kardash, 2005）。しかし、我々は自分に有利な賛成論は積極的に産出するのに対し、自分に不利な反論の産出には消極的になるマイサイドバイアス（My side bias; Perkins, 1989）を有しており、反論想定や再反論に困難さを示す場合が少なくない。

そこで、本発表で紹介する研究では、マイサイドバイアスの克服を目的として、実際の国語の授業をフィールドとした準実験計画による介入を行い、その効果を検証した。この研究では、まず小学校 4 年生を対象とした予備実験を行い、「反論を想定するように求めても、反論を想定しない児童」の特徴について検討した。その結果、反論想定に感情的なとまどい（e.g., 反論を考えるのが悔しい）を感じる児童の存在が報告された。そこで、本実験では小学校 5 年生を対象とし、(1) マイサイドバイアスを克服するための目標を提示する条件、(2) 目標とそれを達成するための方略を提示する条件、(3) 目標と方略に加え、感情的なとまどいを低減するための役割付与を行う条件、の 3 条件を設定し、事前事後デザインによる効果検証を行った。その結果、役割付与を行った条件でマイサイドバイアスが最も低減することが示された。

反論想定に感情的な困難さを示す児童の存在は、実際の授業を対象としたからこそ得られた知見であり、そこから新たに役割付与の介入を考案することができた。一方、この研究を中学校、高校へと展開しようとした際に、実際の授業で実験計画を遂行することの難しさにも直面することになった。本発表では、これらの研究について紹介しながら、実践と研究の架橋により得られるものと、その課題について議論していきたい。

授業改善の視座としての「複数の事例・実験の導入」と「授業者の教材解釈」：理科の授業を中心に 蛭名正司

教授学習に関する心理学的研究は、研究者と教授

者とが一致する場合と、一致しない場合の 2 つのタイプにわけることができる。研究者と教授者とが一致する場合は、研究者の教材解釈がそのまま教授者の教材解釈となるため、当然両者の間にズレはない。このタイプの実験・調査研究によって、これまでに様々な教授学習上の要因が特定されてきている (e. g. 麻柄他, 2006)。一方で、学校で日常的に営まれる授業を対象とした研究は、その多くが研究者と教授者 (授業者) が一致しないタイプといえる。このタイプの研究では、研究者は明らかにしたい教授学習上の要因を授業プランの中に組み込み、その授業プランを現場の授業者に依頼して検証するという手続きを踏むのが一般的であろう。ここで問題になるのが、研究者の教材解釈と授業者の教材解釈との間にズレが生じることである。それにより、研究者が事前に想定した教授学習上の要因とは異なる、「授業者の教材解釈」という新たな要因を考慮する必要性が生じるのである。

本発表では、授業者の教材解釈に着目した 2 つの授業実践研究を報告する。1 つは小学校 5 年で扱われる「もののとけ方」に関する研究、もう 1 つは中学校 2 年で扱われる「湿度」に関する研究である。いずれの研究も、単一の実験の実施と結果の確認にとどまることの多い理科の教科書指導の改善を目的として、複数の事例や実験を導入し、それらの結果を科学的概念 (ルール) と関連づけて考察するような授業プランが考案され、教科書に基づいたクラスと比較することでプランの有効性が検討された (研究目的 1)。その上で、授業記録をもとに、授業者の教材解釈が教授学習過程にどのような影響を及ぼしたのかが仮説的に論じられた (研究目的 2)。「もののとけ方」の授業プランでは、(1) 複数の事例を取り上げ、(2) 溶解ルールの性質を明瞭に表す事例から導入し、(3) 実験結果と溶解ルールとの関連を明確にするという 3 つの方針が採用された。事後テストの結果、方針 (1) のみに有効性が示された。授業過程を分析したところ、授業者の「実験観」や「ルール学習観」が、発問や学習者への応答に影響している可能性が示唆された。「湿度」の授業プランでは、湿度の公式に含まれる変数の変動と複数の実験や観測結果とを対応づけることが主な方針として採用された。しかし、事後テストでは、ほとんどの問題で教科書群を上回る成果は得られなかった。その要因の 1 つとして、授業者の「公式観」が公式と実験結果との関連づけ方に影響を及ぼしている可能性が示唆された。以上の 2 つの研究をもとに、授業者の教材解釈を取り上げることが授業改善にとってどのような意義を持つのかを論じたい。

社会科地理的分野の協同解決を通じた知識統合過程：ペア実験による検討

橘 春菜

教育心理学の観点から、他者との協同によって児童・生徒が概念的理解を深める学びの過程について検証が進められている (藤村, 2012)。ペア実験により、協同での数学的問題解決を通じた生徒の知識統合について検討した研究 (橘・藤村, 2010) では、他者と説明を相互構築する協同過程を経た生徒の方が包括的な原理の理解に結びつきやすいこと等が示唆された。一方で、より生活環境に密接した、多様な背景要因を関連づけて社会的事象の意味を捉えることの可能な社会科地理的分野に関する内容について、協同を通じた知識統合過程はまだ十分に検討されていない。

中学校学習指導要領 (平成 29 年告示) 解説社会編では、現行学習指導要領の課題として、資料の情報を基にして社会的事象の特色や意味などについて比較したり関連付けたり多面的・多角的に考察したりして表現する力の育成が不十分であること、課題を追究したり解決したりする活動を取り入れた授業が十分に行われていないこと等が指摘されている (文部科学省, 2017)。中学校社会科地理的分野の学習において中核となる社会的事象の地理的な見方・考え方にに基づき、個々の生徒が多様な知識を関連づけて概念的理解を深め、表現することのできる課題や学習環境を設定することが求められる。

本発表では、中学校 1 年生を対象に、社会科地理的分野 (日本の諸地域) に関する課題を用いて、協同での説明構築を通じた知識統合過程を検討したペア実験の研究を報告する。具体的には、ある地域の人口推移 (ある時期から人口が急増する) を示すグラフを基に、その地域の変容と変容した理由を考え表現することで、郊外化に関する理解を捉える課題を用いた。実験は、ペアで取り組む協同課題と、その後続いて同様の課題に個別に取り組む事後課題とで構成された。その結果、協同課題において地域の変容に関わる複数の背景要因 (経済的要因、地理的要因、生活環境的要因、政治的要因) を関連づけて説明することと、事後課題における知識統合を反映した説明 (他地域との相互の影響への言及：「(例) 大都市に近く、駅もできたため、大都市に家を買うことができない人がたくさん越してきた」) との関連が大きいことが示された。そして、協同過程におけるやりとりの特徴として、協同相手の説明を受けてさらに新たな考えを付け加えて展開する生徒は、そうしたやりとりがみられない生徒に比べて、協同課題で背景要因を関連づけた説明をしやすいたことが示された。すなわち、自分だけで考えを展開するよりも、他者の考えに応じて知識を展開させるやりとりが背景要因の関連づけの促進、さらには協同後の個人の知識統合につながることを示唆された。

本発表を通して、教科教育に関わる実験研究を進める上での課題や展望についても議論を深めた。