様式 C-7-2

自己評価報告書

平成 21 年 4 月 19 日現在

研究種目：基盤研究（C）
研究期間：2006～2009
課題番号：１８５３０５０９
研究課題名（和文）　「納得」の過程に着目した教科学習の改善に関する教育心理学研究

研究課題名（英文）　Educational Psychology Research on the Improvements of Subject Learning from the Viewpoint of Realization Process

研究代表者
進藤　聡彦（SHINDO　TOSHIHIKO）
山梨大学・教育人間科学部・教授
研究者番号：３０２１１２９６

研究分野：社会科学
科研費の分科・細目：心理学・教育心理学
キーワード：教科学習，納得，誤概念，教授方略

１．研究計画の概要

本研究は教科教育において，詰め込み型の学習ではなく，納得の過程を経て学習者に学習内容が理解されるような教授要因を明らかにしようとすることを目的とした。具体的には納得の過程が特に必要となると考えられる誤概念の修正に着目し，その修正を促進する教授方略を明らかにしながら納得の過程が教科の学習に果たす役割を探りながら，その認知過程を検討する。その際，主に象徴事例の効果，知識表象の変換，学習者の説明原理に依拠した教授などに着眼し，調査・実験を通してそれら教授要因の有効性を検証する。

２．研究の進捗状況

(1)平行四辺形の面積の公式の変数間の関係のみに着目して答の大小を導き出す関係操作ができない原因を分析し，図形の大小を絶対把握ではなく相対把握しようとすること，面積差は保存されないが面積比は保存される(差の非保存･関係保存)ことの理解が必要であることを示唆する結果を得た。

(2)水への気体の溶解度と水温に関する法則に関する誤概念を取り上げ，その修正に有効な象徴事例の条件について検討した。実験では３種の象徴事例間で誤概念の修正に及ぼす効果に違いが認められ，他の説明原理で説明されやすい象徴事例は効果が薄いことが明らかになった。

(3)学習者の誤概念は教授により一旦は修正されても，誤概念を誘発するような情報に触れると再び誤概念に回帰することを経済学の法則を用いて確認した。また，その回帰を防ぐためには学習者の誤概念に依拠しながら修正を図ることが有効であるという実験結果を得た。

(4)星形十角形の内角の和の学習において，小学生は優角を内角と認めない誤概念をもつ。その修正を目指した授業の結果，既習の三角形の内角の和を手掛かりに優角も内角であることに納得する傾向が明らかになった。新規の知識であっても，確証度の高いものであれば誤概念の修正のための有効な情報として機能することが示唆される。

(5)法則についての例外への懸念が，学習者の一般的関係の把握を妨害し，法則の適用が妨げられるという仮説を検討した。例外への懸念に打ち勝ち，法則適用を可能にするために「かけ事態」を設定し，ある事例が教示された法則で示される特徴をもつか否かの判断を求めた。この手続きを踏むと，事後テストで法則の適用が促進された。

(6)誤概念の修正に及ぼす融合法の有効性を明らかにした。融合法とは誤概念を適用した場合には正しい解決ができない問題を提示し，続いて誤概念でも解決可能な類似の問題を提示する。その問題での正しい解決に基づいて，学習者に正しい法則を把握させ，さらにその法則を一連の類似問題に対して適用できるようにする教授法である。

３．現在までの達成度

②おおむね順調に進んでいる。

(理由)

これまで納得の過程に焦点を当て，教科学

習の内容に関する誤概念の修正のための教授方略を探る幾つかの研究を行ってきた。その過程で，納得の過程を欠いた場合のリバウンド現象を確認すると共に，納得の過程を促進する教授要因を明らかにし，一定の成果を得たと考えられることから上記の判断を下した。

４．今後の研究の推進方策

現在，知識表象の変換という観点から納得の過程を保証し，教科の学習内容の理解を促進する教授方略を明らかにする研究を構想しており，その実施に向け準備をしている。また，研究成果報告書の作成に向け，これまでの諸研究を体系的に纏めることを目指している。

５．　代表的な研究成果

（研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線）

〔雑誌論文〕（計　6　件）

①麻柄啓一、数字がないと公式が使えないのはなぜかー小学生の関係操作の成否とその原因ー、教育心理学研究、57、頁未定、印刷中、査読有

②進藤聡彦、麻柄啓一 、象徴事例の違いが誤ルールの修正に及ぼす影響 -気体の溶解度に関するルールをめぐってー、山梨大学教育人間科学部紀要、10、183-194、2009、査読無

③進藤聡彦、麻柄啓一、補強情報が誤ルールのリバウンド抑制に及ぼす効果、山梨大学教育人間科学部紀要、９、225-235、2008、査読無

④進藤聡彦、中込裕理、小学生の誤った内角概念を利用した発展的な学習　ー納得の過程への着目と発展的学習の教材開発の視点からー、教授学習心理学研究、３、13-19、2007、査読有

⑤麻柄啓一、例外への懸念がルール学習に及ぼす影響 ールールの適用をいかに促進するかー、教育心理学研究、54、151-161、2006、査読有

⑥進藤聡彦、麻柄啓一、伏見陽児、誤概念の修正に有効な反証事例の使用方略 ー融合法の効果ー、教育心理学研究、54、162-173、2006、査読有

〔学会発表〕（計　5　件）

①麻柄啓一、法則理解における３段階モデルー数値操作・関係操作・因果操作ー、日本教育心理学会第 50 回総会、2008 年 10 月 13 日、東京学芸大学

②進藤聡彦、麻柄啓一、ルール推理の根拠として位置づきやすい象徴事例の条件、日本教育心理学会第 49 回総会、2007 年９月 15 日　、文教大学

③麻柄啓一、進藤聡彦、誤概念のリバウンドを防ぐ教示の条件、日本教育心理学会第 49 回総会、2007 年９月 17 日、文教大学

④進藤聡彦、麻柄啓一、誤概念への回帰を防ぐ教授法の検討 ー補強情報の教授効果に着目してー、日本教授学習心理学会第３回年会、2007 年６月 23 日、札幌学院大学

⑤進藤聡彦、中込裕理、守屋誠司、小学生の限定的な内角概念を納得的に拡大する教授方略、日本教授学習心理学会第 2 回年会、2006 年６月 25 日、茨城キリスト教大学