

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 6 月 24 日現在

機関番号：32415

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2011～2013

課題番号：23501099

研究課題名(和文)クリティカルシンキング育成のための学習ツール開発：認知心理学からのアプローチ

研究課題名(英文)Development of cognitive psychology-based learning tools for critical thinking education

研究代表者

池田 まさみ(Ikeda, Masami)

十文字学園女子大学・人間生活学部・教授

研究者番号：00334566

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,900,000円、(間接経費) 1,170,000円

研究成果の概要(和文)：本研究の目的は児童・生徒を対象としたクリティカルシンキング育成のための教授法と学習ツールを開発することであった。開発に向け、中学生に授業を実践すると同時に縦断調査を実施し、中学生のクリティカルシンキング態度の獲得プロセスに関する因果分析を行った。分析の結果、クリティカルシンキング態度を獲得する前段階として「情報活用の実践力」を高める必要があることなどが見出された。分析と授業実践の結果を踏まえ、学習教材と教授法を考案し、演習形式による生徒用のワークブックを作成した。また現場教員が自ら指導できるよう解説マニュアルを付した。さらに本研究ではICTを活用した手法についても一定の効果を確認するに至った。

研究成果の概要(英文)：The purpose of this study was to develop a teaching method and learning tool for fostering critical thinking in children and students. In parallel, we undertook class practices involving junior high students and longitudinal research regarding the critical thinking attitudes. Causal analyses of the acquisition process for the students' attitudes were performed. We found that "the practical use of information skills" needed to be increased at the stage prior to the acquisition of the critical thinking attitudes. From the analyses and class practices, we devised teaching materials, including an exercise workbook for students and guidance manuals for teachers. Overall, the effect of this technique in which information and communications technology was applied in a real-world classroom situation was confirmed.

研究分野：認知心理学

科研費の分科・細目：科学教育・教育工学、教育工学

キーワード：クリティカルシンキング 体験型学習 認知心理学 科学教育 コミュニケーション 生きる力

1. 研究開始当初の背景

近年、児童・生徒の「思考力」の低下が問題になっている。例えば、全国学力・学習状況調査において、国語・数学ともに知識力(問題A)に比べ、知識活用力(問題B)の成績が著しく低いことなどが懸念されている。これは、生徒たちが仮に高いレベルの知識を持っていたとしても、知識を自分の言葉で表現したり、知識に基づいて科学的に問題を解決したりすることができないなど、「クリティカルシンキング」が身につけていないことを示唆するものである。

クリティカルシンキングとは、一般に論理力を核とした客観的かつ分析的な思考を指す。その力は、主に「ソーシャル」(対人)と「ノンソーシャル」(個人)の側面からなるとされる。ソーシャルの力としては柔軟性や他者理解、またノンソーシャルの力としては探究心や決断力などが関わる。すなわち、クリティカルシンキングは“社会に生きる知”として、高度情報化社会のなかで、適切かつ豊かなコミュニケーションを実現するうえで欠かせない多角的思考を意味する。しかし、クリティカルシンキングの育成に関して、これまで日本では高等教育以降で扱われることが多く、初等・中等教育ではあまり進んでいないのが現状である。

2. 研究の目的

本研究では、小学校高学年以上、主に中学生を対象とした「クリティカルシンキング」育成のための学習ツールおよび教授法を開発することがねらいである。生徒たちのクリティカルシンキングを発動させるためには、日常に密着した認知的事象(例えば、心理学で扱う錯視、記憶、推論、問題解決など)の具体的な事象を通して、体験的に思考を導くことが重要である。そこで本研究では、学習ツールに認知的事象を素材とした実験コンテンツを組み込み、その学習ツールを用いたクリティカルシンキングの授業プログラム(教授法)を考案する。また、現場教員と連携しながら、授業を実践すると同時に、本プログラムの評価(効果測定)を行う。

整理すると、学習ツールと教授法の考案、授業実践、パネル調査を行い、調査結果に基づいて生徒たちのクリティカルシンキングの獲得プロセスを検証したうえで、最終的に、児童・生徒のクリティカルシンキングを育成すべく、汎用的かつ効果的な「認知体験型」の学習ツールとその教授法を提案することが目的である。

3. 研究の方法

(1)対象校の選定

本研究に先立って行われた研究(科学研究費補助金、基盤研究(C)、課題番号 20500800「脳とこころの科学教育:創造的思考力を育む認知体験型学習ツールの開発研究」)において協力を得てきた都内某公立中学校より引き続き協力を得た。これにより、先行研究時(2009年度)から3年にわたり、授業実践および縦断的な調査の継続が可能となった。

(2)学習ツールと教授法の考案

研究協力者と現場教員による「授業実施検討会」を定期的開催した。

検討会では、主に、授業の素材(認知的な体験事象)の選定、その素材を取り入れた学習ツール(教材、ワークシートなど)を用いての模擬授業、学習ツールや模擬授業の改善、現場教員を対象とした授業実施のための研修を行った。

(3)授業実践

対象者と実施時期

都内某公立中学校の2009年度入学者118名(男子:63名、女子:55名、2011年時は中学3年生になる)を対象に、クリティカルシンキングの育成に向けた授業を実施した。

本授業は、中学校と大学の連携講座という位置づけのもと、「グローバル・コミュニケーション」と題して行ってきた前年度科研費の授業形態を引き継ぐかたちであった。

実施は、2011年4月から2012年3月まで各学期2~3回のペース(1回50分×2コマ)で、総合学習の時間を利用し、計7回行った。

授業の進め方

基本的な形式は、思考課題とワークシートを用いて、(a)事象を体験する(例題)(b)考える(基本問題)(c)書く(表現)(d)気づきと解説(e)考える(発展問題)(f)書く(表現)(g)発表する(表現)(h)気づきと解説(i)ふりかえり、の順であった。各授業の最初に、生徒はまず、日常的な事例を通して思考する。自身の思考に焦点化する作業を行った後、次に思考の実践問題(基本問題、発展問題)に取り組む。授業は、学年で一斉に同じ内容を実施した。教員は、各クラスに2名ずつ(1名はサポート役として)入った。

思考課題について

本研究に先立って行われてきた授業では、2009年度(中学1年時)は「発想力」「表現力」、2010年度(中学2年時)は「論理力」「思考力」に焦点をあててきた。本研究(中

学3年生)では、「対話力」に焦点をあて、ノンソーシャルからソーシャルの力の育成に重点を置いた。具体的には、ノンソーシャルの力を基盤としつつ、他者との「思考の交流」を通して「相互理解」を深めると同時に、「問題解決」などの力を養うことをねらいとした思考課題を設定した。課題のワークシートは、ポートフォリオ(=思考アルバム)として、授業後、生徒各自のファイルに記録として保管した。

授業後のふりかえり

毎授業後、生徒から、感想(自由記述)と同時に、その日の授業での自分の「態度」「知識」「技術」「表現」「理解」に関して、5段階で自己評価することを求めた。

(4)パネル調査

本著者らが開発した「中学生版クリティカルシンキング尺度」(安藤・池田, 2010)を用いて縦断調査を行った。また同時に、「情報活用の実践力」「コミュニケーション行動」「学習意欲」についても継続して調査を行い、これら4変数に関する4波のデータを得た。いずれも回答は4件法であった。各尺度の因子構造は以下の通りである。

中学生版クリティカルシンキング尺度

本尺度(安藤・池田, 2010)はクリティカルシンキングの態度を測定するものであり、探究心(11項目、 $= .90$)客観的判断(5項目、 $= .79$)多様性の許容(5項目、 $= .83$)、証拠の重視(2項目、 $= .66$)の4因子(計23項目)からなる。

情報活用の実践力

「情報活用の実践力尺度」(高比良ら, 2001)を用いた。本尺度は、収集力、判断力、表現力、処理力、創造力、発信・伝達力の6因子(計54項目)からなる。係数は、.60(判断力)から.78(創造力)であった。

コミュニケーション行動

小学生用の「コミュニケーション能力の評価」(廣岡ら, 2007)を基に、中学生向けに自己評価の形式に改変した。因子分析の結果、議論への積極的な参加(7項目、 $= .82$)対話での他者配慮(7項目、 $= .81$)論理的な依頼(3項目、 $= .78$)の3因子(計17項目)が抽出された。

学習意欲

「学習理由測定尺度」(桜井, 1995)を中心に、将来の職業に関する項目などを追加した。因子分析の結果、内発的動機(興味関心)(4項目、 $= .83$)外発的動機(対人的理由)(12項目、 $= .87$)内生的動機(成績向上)(6項目、 $= .86$)外生的動機(将来

の希望)(7項目、 $= .85$)の4因子(29項目)が抽出された。

4. 研究成果

(1)中学生のクリティカルシンキングの獲得プロセスについて - 4波パネルの因果分析から -

4波のパネル調査すべてに回答した生徒は99名であった。これらのパネルデータを基に、「クリティカルシンキング態度」「情報活用の実践力」「コミュニケーション行動」「学習意欲」の4変数について、因子レベルと変数レベルでの因果分析を行った。その結果、クリティカルシンキング態度の獲得に関して、2つの獲得プロセスのモデルが見出された。

ひとつのプロセスモデルは、「学習意欲」が高いほど「情報活用の実践力」が高くなり、その結果、「クリティカルシンキング態度」が向上し、コミュニケーション行動が増す、というものであった。

また、もうひとつのプロセスモデルは、クリティカルシンキングの「探究心」が高いほど「情報活用の実践力」が高くなり、その結果「学習意欲」が高まることで、探究心以外の「クリティカルシンキング態度」が向上し、コミュニケーション行動が増す、というものであった。

本研究の結果から、教育現場において生徒たちの「クリティカルシンキング態度」を育成するためには、その前段階として、情報リテラシーの育成を優先すること、また勉強に対する動機づけとして、内発的で内生的な学習意欲を刺激すること、そして特に、クリティカルシンキング態度のひとつの要素である「探究心」を高める必要があることが示唆された。

また、上述したクリティカルシンキング態度の獲得プロセスについて、学力(教科学習の成績)に基づいて、学力高群と低群別に4波データを分析した。その結果、「学習意欲」

「情報活用の実践力」「クリティカルシンキング態度」「学習意欲」という循環モデルにおいて、学力低群では、そもそもの学習意欲からの影響が小さいことを勘案してもなお、「情報活用の実践力」から「クリティカルシンキング態度」への影響が高群よりも大きいことが確認された。すなわち、学力低群ではまさに「実践力」を上げることで、「態度」や「意欲」の向上につながることを示された。これは、クリティカルシンキング態度の育成には、学習レベルや動機づけに応じて、強化、重視すべき点が異なる可能性を

示唆するものであり、教育現場において重要な知見であると言えよう。今後さらに多角的に分析を重ねていく予定である。

(2)学習ツールと教授法の開発について

3年間にわたるクリティカルシンキングの授業実践、および、その獲得プロセスの検証結果に基づいて、児童・生徒のためのクリティカルシンキング教材を開発した。

本教材の特徴は、児童・生徒の「学習意欲」や「探究心」を刺激すべく、生徒たちが普段の生活のなかで経験している認知的事象（錯視、注意、記憶、推論など）を取り入れていること、「情報活用の実践力」を強化すべく、思考課題とシステムティックな課題構成になっていること、クリティカルシンキングの2つの側面である「ノンソーシャル」と「ソーシャル」に対応して強化すべき力を整理・明示していること、演習形式であることと同時に、生徒用ワークブックだけでなく、現場教員が自ら参照しながら指導できる解説マニュアルを付していること、また教材をHP上にも展開(一部)していること、があげられる。上記では、ノンソーシャルに対応するワークブックを『自分で考える力をきたえる』と題し、「発想」「読解」「思考」の章を設定した。また、ソーシャルに対応するワークブックを『人とつながる力をきたえる』と題し、「自己理解」「文章表現」「合意形成」の章を設定した。(図1参照)

(3)研究の意義と今後の課題・展開

総じて、研究計画に従い当初の目的を達成したと言える。ただし、本研究の評価（効果測定）については今後の分析・検討を待たねばならない部分もある。

主な成果としては、これまで主に、高等教育で扱われてきたクリティカルシンキング教育に関して、より早期の段階の開始が可能であることを実証したこと、実践と並行して行った縦断的な調査に基づいて、児童・生徒のクリティカルシンキング態度の獲得プロセスを見出したこと、授業実践および調査解析の結果に基づいて、児童・生徒向けに、システムティックな学習ツールと教授法を開発するに至ったこと、ICTを活用した授業実践の結果として一定の効果が得られたこと、があげられる。

本研究で得られた知見は、児童・生徒の「考える力」をいかに育成すべきか、今後の現場でのあり方を検討するうえでも重要かつ意義のある内容が得られたと言えよう。

今後の課題としては、本研究以外の対象者（本研究と同様の調査を関東圏内6中学校の生徒を対象に、本研究と同時期に実施済）のパネルデータについても分析を進め、本研究結果との比較検討を進めること、同時に、本研究の効果測定（評価）をさらに詳細に分析すること、本教材をより汎用的かつ利便性の高い学習ツールにすべく、ICTを活用した開発を展開する必要があること、などがあげられる。

さらに今後の展開として、小・中学生から大学生、社会人に至るまで、系統立ったクリティカルシンキング教育を検討していくことが重要であり、意義があると考えられる。本研究の最終年度に、「高校生のためのクリティカルシンキング講座」を実施する機会（25年7月）を得たことから、研究対象を拡張すると同時に、今後はまた新たに、高校生のクリティカルシンキング教育のあり方について、「キャリア教育」の視点を含めて検討していきたいと考えている。



図1 ジュニアのためのクリシン演習教材

上段：自分で考える力をきたえる

下段：人とつながる力をきたえる

左側：生徒用 ワークブック

右側：教員用 解説指導マニュアル

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計7件)

池田まさみ、安藤玲子、宮本康司、女子大学生における情報活用の実践力と適応感、自己概念の関係、2013、十文字学園女子大学生活学部紀要、査読有、第11巻、113-125.

宮本康司、池田まさみ、安藤玲子、子どもの生きる力へ保護者の幼少時体験が与える影響、2013、東京家政大学人間文化研究所紀要、査読有、第7巻、92-101.

安藤玲子、池田まさみ、批判的思考態度の獲得プロセスの検討 - 中学生の4波パネルにおける因果分析から -、2012、認知科学、査読有、第19巻、83-99.

〔学会発表〕(計16件)

池田まさみ、高次リテラシーの発達に関する動機づけや感情の影響「中学生における批判的思考態度の獲得プロセスと育成」、日本教育心理学会第55回総会、2013年8月18日、法政大学.

池田まさみ、探究力・活用力を育てるために「中学生向け批判的思考力の育成：実践教育と獲得プロセス」、お茶の水女子大学学校教育研究部主催『探究力・活用力育成テーマ別研究』中間成果報告会シンポジウム、2012年8月22日、お茶の水女子大学.

池田まさみ、安藤玲子、クリティカルシンキングとコミュニケーション行動、日本心理学会第75回大会、2011年9月15日、日本大学.

〔図書〕(計4件)

池田まさみ 他、認知心理学演習：言語と思考、オーム社、2012、95 - 148.

池田まさみ 他、認知心理学演習：日常生活と認知行動、オーム社、2012、1 - 37.

〔その他〕

学習教材(図1参照)

ジュニアのためのクリシン演習本

・池田まさみ、宮本康司、美創企画、自分で考える力をきたえる解説編、2014、28

・池田まさみ、宮本康司、美創企画、自分で考える力をきたえるワークブック、2014、28

・宮本康司、池田まさみ、美創企画、人とながる力をきたえる解説編、2014、24

・宮本康司、池田まさみ、美創企画、人とながる力をきたえるワークブック、2014、24

ホームページ

ジュニアのためのクリティカルシンキング
6つの力をきたえる

http://www.jumonji-u.ac.jp/sscs/ikeda/critical_thinking/index.html

6. 研究組織

(1)研究代表者

池田 まさみ (IKEDA, Masami)

十文字学園女子大学・人間生活学部・教授

研究者番号：00334566

(2)研究分担者

安藤 玲子 (ANDO, Reiko)

金城学院大学・人間科学部・准教授

研究者番号：070401619

(平成25年度より研究分担者)

宮本 康司 (MIYAMOTO, Koji)

東京家政大学・家政学部・講師

研究者番号：00447575

(平成25年度より研究分担者)