

機関番号：14101

研究種目：基盤研究（C）

研究期間：2008～2010

課題番号：20500802

研究課題名（和文） 学習と動機づけを促進する教授方略の開発

研究課題名（英文） Development of a teaching strategy to improve learning and motivation

研究代表者

中西 良文 (Yoshifumi NAKANISHI)

三重大学・教育学部・准教授

研究者番号：70351228

研究成果の概要（和文）：

本研究では、これまで個別に検討がされることが多かった学習の促進と動機づけの促進について、これらをとともにもたらず教授方略の開発を目指した。それにあたって、まず、動機づけと、学習方略などの学習を規定すると考えられる要因との関連に関する基礎的な検討を行った。これに続いて、概念変化研究における「暖かい概念変化」という観点から、動機づけ変化を伴う概念変化をもたらす教授方略の開発を目指した。そして、いくつかの教科場面において、一連の教授活動を行う実践的な取り組みを通して、概念変化をもたらすと同時に、動機づけ的側面の改善をもたらす教授方略を開発した。得られた成果は、国際学会での発表を含む学会発表（25件）・著書（10件）・論文発表（15件）であった。

学習(Learning) 動機づけ(Motivation) 教授方略(Teaching Strategy) 概念変化(conceptual change) 暖かい概念変化(Hot model of conceptual change)

研究成果の概要（英文）：

Ways to improve learning and improve motivation have often been studied separately in the past, but the current study sought to develop a teaching strategy to improve both learning and motivation. Accordingly, a basic study was first conducted with regard to factors thought to govern learning, i.e. learning strategies, and motivation. Then, a study of conceptual change sought to develop a teaching strategy to produce conceptual change accompanying motivational change from the perspective of the “hot” model of conceptual change. Additionally, a teaching strategy was developed to produce conceptual change and bring about improvement in motivational aspects of students through a practical approach involving a series of teaching activities in several subjects. The results obtained have been presented in papers (15 papers), in books (10 books) and announced at conferences (25 presentations) at home and abroad.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2008年度	1,000,000	300,000	1,300,000
2009年度	1,000,000	300,000	1,300,000
2010年度	900,000	270,000	1,170,000
年度			
年度			
総計	2,900,000	870,000	3,770,000

研究分野：教授学習心理学・動機づけ

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：学習動機づけ・学習方略・教授方略・学習観・メタ認知・概念変化・共同問題解決・教科学習

## 1. 研究開始当初の背景

これまで、学習をより良くするための教授方略について、数多くの研究がなされている。近年では、概念学習の観点から、橋渡し方略 (Clement, 1993)、概念変容モデル (Hashweh, 1986)、概念地図法 (Tasker & Osborne, 1985) などの方法が開発されてきている。このように、学習の改善、特に適切な概念を獲得するための教授方略は多く開発されてきているが、一方で、学習者の動機づけに目を向けた教授方略は少ない。近年、学力の国際比較調査の結果の中で、日本の児童・生徒の学力が学習への動機づけの低さが垣間見られる結果が多く挙げられているように (1999年 IEA 調査, 2003年 PISA 調査)。児童・生徒の動機づけを高めることは、実際の教育現場において、極めて重要な目標となることが考えられる。そのため、学習の改善のみならず、動機づけの改善を目指す具体的な教授方略の開発は、教育現場における教育改善に大きな意義を持つものになると考えられる。

一方、動機づけに関する理論的な研究についても数え切れないほど多くの研究が行われてきており、動機づけ促進に示唆を与える多くの知見が見出されてきている。しかしながら、実際の教室場面における動機づけの様相を検討した研究はあまり盛んには行われていない。そのため、それらの研究成果が実際の教授方略につながっているというには難しく、現場で使える動機づけ研究の必要性も唱えられている (米国学術会議, 2002)。

そのような中で Maerhr & Midgley (1991) は教室での動機づけ構造について統合的に整理し、TARGET 構造というものを提案しており、この中で、教師が動機づけを高める関与について述べられている。ただし、これらは教授方法として確立したものであるというよりは、動機づけを高める教師の関与の特徴をまとめたものであるといえる。

以上のように、学習を改善する教授方略の開発や、動機づけに関する理論的な研究はこれまでも盛んに行われているが、学習と動機づけを促進する教授方略についてはほとんど目を向けられておらず、これらの教授方略の開発に対する重要性がきわめて高いと考えることができる。

さて、学習と動機づけを促進するという点について、Printrich, Marx, & Boyle (1993) は、概念変化の観点から、教授内容に限定された概念変化を「冷たい概念変化モデル (cold model of conceptual change)」と呼ぶ一方で、動機づけを含む概念変化を「暖かい概念変化モデル (hot model of conceptual change)」と呼び、概念変化がスムーズに行われるためには、認知的な (冷たい) 側面だけでなく、動機づけ

的な (暖かい) 側面が整っている必要があると述べている。すなわち、望ましい教授方略とは、単に学習面のみが促進されるだけでなく、また、動機づけの側面のみが促進されるのではなく、この両者がともに促進されるものであるといえる。

これまでの学習の促進を目指す教授方略の研究においても、動機づけの観点がまったく無視されてきたわけではないが、それらは動機づけ理論をベースにして体系的に扱われてきているわけではない。本研究で、動機づけを体系的に扱いながら、学習の促進も目指す教授方略を開発することは、一方で、さらなる学習の促進を目指すための教授方略の改善が可能になると考えている。すなわち、学習の促進を目指す意味でも、動機づけの概念を導入することは、よりよい学習がもたらされることにつながると考えられる。

そして、学習と動機づけ相互の関係を検討するという点においても、これまで質問紙調査などで静的に捉えられてきたこれらの関係を、本研究では、実際に学習が進んでいくというダイナミックな関係の中で検討することとなる。これによって、より現実に近い形で、かつ、学習が進行していくという状況での、学習と動機づけの相互関係を検討することができると考えられる。

## 2. 研究の目的

本研究では、このような観点から、本研究では学習と動機づけの両面を促進する教授方略の開発を目指す。そして、それに基づく実践を行い、その評価を行う。

## 3. 研究の方法

まず、学習と動機づけの両面の促進を目指す教授方略の開発にあたって動機づけと学習がどのように関わっているのかに関する調査研究を行う。特に、学習をどのように行うかという学習のやり方である「学習方略」の観点から、どのような動機づけがどのような学習のやり方と関連しているのかを明らかにする。これによって、動機づけがどのように学習方略を媒介して、学習を改善するかを明らかにできると考えられる。

続いて、従来の研究で用いられてきた教授方略を用いて授業実践を行う。特に、Maerhr & Midgley (1991) による TARGET 構造では、学習者の動機づけへの介入についても考慮されているものであるため、これを援用して動機づけに変化が見られるか検討を行う。

そして、調査による研究の結果と、従来の研究で用いられてきた教授方略による実践の結果を基に、学習と動機づけの両方の促進につながる教授方略を検討し、実際にそれを実践する。そして、当初の実践によって見

だされた結果から、教授方略のさらなる改良を行い、より効果的な教授方略とつなげていくことを目指す。

#### 4. 研究成果

まず、学習と動機づけに関する基礎的研究として、動機づけと学習方略との関係について検討を行った。その1つとして、動機づけと学習を促進するという観点から学習方略を取り上げ、これらと学習動機づけとの関連を質問紙調査によって検討した。その結果、教科によって動機づけと学習方略との関連が異なった様相を見ることが見いだされた。たとえば、英語においては利用価値がマクロ理解方略を予測するという結果が見られ、数学においては社会的環境がマイクロ理解方略を予測するという結果がみられた。そして、教授方略の開発を行う際には、これらを考慮することが重要であることが示唆された。

また、動機づけの期待概念についてより詳細に取り上げ、学習方略との関連を検討した。具体的には、E. A. Skinner による CAMI (Control, Agency, and Means-Ends Interview) を取り上げ、それらに「方略」の手段を加えた検討を行った。その結果、これまでは手段の1つとして扱われていた「努力」がこれに対応すると考えられるものであったが、「努力」の手段と「方略」の手段は、それぞれを構成する項目が因子分析において異なった因子への高い負荷を示し、外在変数に対しても異なった関連パターンを示すことが示された。特に、方略保有感が学習改善に及ぼす望ましい影響が見いだされたため、こういった「方略」の手段に関する信念に働きかけることが重要であると考えられた。

これらの調査とともに、学習と動機づけを促進する教授方略の開発について、試行的な検討を行った。具体的には、従来の研究で用いられてきた教授方略を用いた実践的な研究を行った。その中でも特に Maehr & Midgley(1991)による TARGET 構造に注目し、その下位次元である①課題(Task), ②権限(Authority), ③グルーピング(Grouping), ④評価(Evaluation)を取り入れた教授方略を実践し、その効果について検討を行った。その結果、授業における概念変化とともに、「科学的手続きの重視」といった学習観の変化や「プランニング」などのメタ認知的学習方略の変化が生じたことが見いだされた。これらに加え、いくつかの教授方略を元にした実践的研究を行い、それらの教授方略においてどのような動機づけ変化が起きうるのかについて、試行的に検討している。

以上のような調査研究の結果と先行研究での教授方略を元にして、続いて、実際に動機づけと学習を促進する方略の開発を目指

した実践的研究を行った。具体的には、小学生を対象として、英語の否定疑問文の回答に対する概念変化を目指しながら、英語に対する動機づけの改善を目指した実践が行われた。そこでは、動機づけの中でも特に課題価値の1つである興味に注目し、それを高めるために重要であると考えられている「認知的なズレ」をうみだすため、概念変化をもたらすことに用いられる「認知的葛藤を引き起こす」という方法を活用した。その結果、活動前後で、興味の上昇が見られた。ただし、英語に対する概念変化については、活動後に望ましい概念を獲得していると考えられる児童の数が増えたものの、有意な変化はみられなかった。そのため、これら両者が変容する教授方略となるよう改良を行う必要があると考えられた。

この結果を受けて、学習と動機づけを促進する教授方略の開発に関して、さらなる改良を加え、実際に授業での実践を行う研究を進めた。具体的には、実際の教室場面において、数回の授業を通しての変化を検討する検討を行った。まず、その予備的な検討として、大学生を対象として、教授法の違いが学習者の動機づけの特徴の違いと学習方略の特徴の違いについて、どのような影響を与えているかについて検討を行った。その結果、協同での問題解決を伴う学習によって、動機づけも学習方略も改善することが見いだされた。

そこで、これらの視点も含め教授方略の改善を行い、小学生を対象として実際の授業場面における実践研究を行った。教授方略の改善として具体的には、「暖かい概念変化」という観点から、興味を高めつつ概念変化を促す可能性のある「認知的なズレ」を取り入れるとともに、「協同での問題解決」という学習活動を行う働きかけへと改良を行った。また、その教授方略の動機づけ的な効果の評価のために、課題価値としては、興味価値に加えて利用価値を含め、また、期待概念である自己効力感もそこに加えて検討を行った。これらの検討の結果、ここで改良した教授方略を用いた実践により、適切な概念の獲得が促されるとともに、動機づけ的側面においても、興味価値・利用価値・自己効力感のいずれもが上昇するという結果が見られた。

このように本研究では、学習と動機づけを促進する教授方略の開発について、それが可能であるということを見いだすことができたと考えられる。しかしながら、今回開発した方法は1つの教科の限られた単元場面でしかその成果の検討がなされていないため、より幅広い教科・対象で同様の結果が見られるのかについて検討を進める必要があると考えられる。また、今回開発した方法以外にも、学習と動機づけをともに促進する教授方略が存在すると考えられるため、さらなる検討

により、いくつかの方法が見いだされる必要があると考えられる。

#### 5. 主な発表論文等

(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 15 件)

1. 中西良文 2011 図の比較課題を通じた分数の学習と動機づけ変化 — "暖かい概念変化" をもたらす教授方略 — 三重大学教育学部紀要 62, 277-281.(査読無)
2. 高垣マユミ・田爪宏二 2010 Influence of comparative understanding of subject with conflict map teaching strategy on conceptual change and motivation of mathematical probability: 10th grade math students. International Journal of Curriculum Development and Practice 12, 1-11. (査読有)
3. 高垣マユミ・田爪宏二・森本信也・加藤圭司 2010 溶解概念の変化を促す認知的・社会的側面からの教授的アプローチ 日本教科教育学会誌 33, 1-10. (査読有)
4. 中西良文・村井一彦・梅本貴豊・古結亜希 2010 英語否定疑問文への回答における概念変化と動機づけの促進 — "暖かい概念変化" をもたらす教授方略 — 三重大学教育学部紀要 61, 299-303.(査読無)
5. 梅本貴豊・中西良文 2010 CAMI(Control, Agency, and Means-Ends Interview)による期待信念と学習行動の関連 — 努力と方略の信念の弁別 — 教育心理学研究 58, 313-324.(査読有)
6. 池田仁人・高垣マユミ・田爪宏二・坂田尚子 2010 理科授業の評価と改善に関する実践的研究 — 「基本的な科学のプロセススキル」を視点とした随時授業評価 — 日本教科教育学会誌 22, 41-50.(査読有)
7. 田爪宏二・鈴木公基・高橋悟 2010 小中学生における「いのちの大切さ」に対する認識と日常生活要因との関連 児童研究 89, 3-11.(査読有)
8. 高垣マユミ・田爪宏二・中西良文・波巖・佐々木昭弘 2009 理科授業における動機づけ機能を組み込んだ教授方略の効果 — 小学校理科「水溶液の性質」の事例を通して — 教育心理学研究 57, 223-236.(査読有)
9. 中西良文・伊田勝憲・村井一彦・梅本貴豊・古結亜希 2009 中学校英語・数学における動機づけと学習方略の関連 三重大学教育学部紀要 60, 269-274.(査読無)
10. 田爪宏二・高垣マユミ 2009 学生の学びを促す教授要因の効果および教授要因と学生の自己評価との関連 日本教科教育学会誌 32, 31-40.(査読有)
11. 高垣マユミ・田爪宏二・中島朋紀・丸野俊

一 2009 教師の意図していない教授・学習過程ではいかなる心理的やりとりが行われているか — 主体的側面に焦点を当てた二面性開示分析を用いて — 教授学習心理学研究 5, 11-22.(査読有)

12. Sakata, S., Takagaki, M., Matuura, S., Mori, k., & Shimizu, M. 2009 The Case Study of Rika Class Reflections by Video Analyses Through Fieldwork Activities. Journal of Saitama University. Faculty of Education. 58, 9-13.(査読無)
13. 清水誠・安田修一・高垣マユミ 2009 相互教授を導入した授業における相互作用の効果 — 「消化と吸収」の学習を事例に — 理科教育学研究 50, 81-88.(査読有)
14. 高垣マユミ, 田爪宏二, 森本信也, 加藤圭司 2008 「仮説検証型の問題思考の討論」を導入したグループの協同学習における概念変化過程の事例的検討 教授学習心理学研究 4, 17-28.(査読有)
15. 田爪宏二 2008 子どもの成長とコミュニケーションの発達 — 遊びと学びの場にみる子ども同士のコミュニケーション — 初等教育資料 834, 64-67.(査読無)

[学会発表] (計 25 件)

1. 田爪宏二・小泉裕子 2011.3.26 保育者志望学生の実習を通じた「保育者アイデンティティ」の確立と就業意識との関連 日本発達心理学会第 22 回大会 東京学芸大学
2. 田爪宏二・富田久枝 2010.9.17 児童館における子どもの健全育成・発達支援の機能に関する検討 全国保育士養成協議会第 49 回研究大会 甲府富士屋ホテル
3. 白川佳子・田爪宏二 2010.9.17 保育職に対するやりがい・満足感を高める要因に関する検討 (その 2) 全国保育士養成協議会第 49 回研究大会 甲府富士屋ホテル
4. 中西良文 2010.8.27 図の比較課題を通じた分数の学習と動機づけ変化 日本教育心理学会第 52 回総会 早稲田大学
5. 田爪宏二 2010.8.27 保育者養成短期大学における心理学の講義：授業改善のとりくみからみえてきたもの (シンポジウム「保育者養成の今：心理学研究者が考えていること」発表) 日本教育心理学会第 52 回総会 早稲田大学
6. 梅本貴豊・中西良文 2010.8.27 方略保有感の促進を目指した授業実践とその効果 日本教育心理学会第 52 回総会 早稲田大学
7. 富田久枝・田爪宏二 2010.8.13 Childcare supporting the independent growth of parents and children (families) at Tomoe kindergarten: Regeneration and creation of a local community. OMEP XXVI World Congress. SWEDEN: University of Gothenburg
8. 中西良文 2010.6.9 The effects of

problem-based learning in terms of the students' learning strategies and motivation. Temasek Polytechnic's International Conference on Learning and Teaching. Singapore: Temasek Polytechnic

9. 田瓜宏二・小泉裕子 2010.5.22 幼保小連携の推進に対する保育者の意識 日本保育学会第63回大会 松山東雲大学

10. 矢野真・田瓜宏二 2010.5.22 教材開発を通じた表現教育のあり方に関する実践研究 IV 日本保育学会第62回大会 松山東雲大学

11. 高垣マユミ・田瓜宏二 2009.10.10 コンフリクトマップに多義的な文脈を導入した教授方略の効果—高校数学「確率」の事例的検討— 日本教科教育学会第35回全国大会 金沢大学

12. 中西良文・村井一彦・梅本貴豊・古結亜希 2009.9.22 動機づけ変化を伴う概念変化の試み -英語の否定疑問文を題材として- 日本教育心理学会第51回総会 静岡大学

13. 高垣マユミ 2009.9.21 コンフリクトマップを用いた教授方略の効果とそのプロセス—波動の概念学習の事例的検討— 日本教育心理学会第51回総会 静岡大学

14. 梅本貴豊・中西良文 2009.9.21 大学生における CAMI を用いた期待信念の検討 日本教育心理学会第51回総会 静岡大学

15. 高垣マユミ・田瓜宏二・三島一洋 2009.9.10 教科横断的な視点を導入した教授方略の効果 日本認知科学会第26回大会 慶應義塾大学

16. 池田仁人・高垣マユミ・坂田尚子 2009.8.26 理科学習の評価と授業改善についての実践的研究—科学のプロセススキルを用いて— 日本科学教育学会第33回年会 同志社女子大学

17. 高垣マユミ他 2009.8.26 支援ニーズから組み立てる学習支援研究 日本心理学会第73回大会 立命館大学

18. 高垣マユミ 2009.3.25 認知的／社会的文脈を統合した学習環境のデザイン 日本発達心理学会第20回大会 日本女子大学

19. 山本博樹、大野精一、藤村宣之、高垣マユミ、小野瀬雅人、吉田甫 2008.10.12 児童・生徒の理解支援ニーズに応える教材提示のあり方—研究と実践の乖離を超えて— 日本教育心理学会第50回総会発表論文集 東京学芸大学

20. 河野義章、馬場雅史、秋田喜代美、高垣マユミ、工藤与志文、町岳、金本良通 2008.10.12 授業を見る、語る、研究する 日本教育心理学会第50回総会発表論文集 東京学芸大学

21. 中西良文・村松浩幸・松岡守・奥村元美 2008.10.11 集団問題解決活動における動機づけの変容(5)—協力行動と他者志向動機・達成感との関連— 日本教育心理学会第50回総会発表論文集 東京学芸大学

22. 白水始、高垣マユミ、小林寛子 2008.10.11 カリキュラムの教育心理学—その可能性と課題—学習科学による授業研究：協調学習過程の分析を中心に 日本教育心理学会第50回総会発表論文集 東京学芸大学

23. 中谷素之、野崎秀正、伊藤崇達、富田英司、高垣マユミ、鹿毛雅治 2008.10.11 ピア・ラーニングと動機づけ過程—社会的文脈における学業達成(3)— 日本教育心理学会第50回総会発表論文集 東京学芸大学

24. 中西良文 2008.9.21 英語に対する学習動機づけと学習方略の関連—期待・価値理論を基にした検討— 日本心理学会第72回大会 北海道大学

25. 中西良文 2008.6.8 Other oriented motive during Problem/Project-Based Learning. 30th Anniversary of IASCE 中京大学八事キャンパス

〔図書〕(計10件)

1. 高垣マユミ (編) 2010 授業デザインの最前線 II -理論と実践を創造する知のプロセス 北大路出版 総ページ数 280

2. 中西良文 2010 学習方略・学習観と授業 高垣マユミ (編) 授業デザインの最前線 II -理論と実践を創造する知のプロセス- 72-86. 北大路出版

3. 中西良文 2010 第5章 動機づけの理論：学校での学習を中心に 鈴木眞雄(監修) 宇田光・谷口篤・石田靖彦・藤井恭子(編) 教育支援の心理学—発達と学習の過程— 126-146. 福村出版

4. 田瓜宏二 2010 「認知の発達」増田公男(編) 発達心理学の展開 子ども学入門 あいり出版 55-78

5. 田瓜宏二 2010 「遊びと認知発達」無藤隆・中坪史典・西山修(編) 新・プリマーズ 発達心理学 ミネルヴァ書房 47-59

6. 中西良文 2010 7章 個に応じた学習指導 1. 学習者の特徴と学習指導法(p77-79)・5. 個別学習指導の実践：認知カウンセリング(p82-84) 西口利文・高村和代(編) 「教育心理学」 ナカニシヤ出版

7. 高垣マユミ (著) 2009 認知的／社会的文脈を統合した学習環境のデザイン 風間書房 総ページ数 202

8. 高垣マユミ 2009 科学教育 日本児童研究所(編) 児童心理学の進歩 136-162. 金子書房

9. 高垣マユミ 2009 協同の学習過程の研究 河野義章(編著) 授業研究入門 図書文化 72-82.

10. 高垣マユミ 2009 認知的／社会的文脈を統合した学習環境 吉田甫・Erik De Corte (編著) 子どもの論理を活かす授業づくり—デザイン実験の教育実践心理学— 北大路書房 109-126.

## 6. 研究組織

### (1)研究代表者

中西 良文 (Yoshifumi NAKANISHI)

三重大学・教育学部・准教授

研究者番号：70351228

### (2)研究分担者

高垣 マユミ (Mayumi TAKAGAKI)

実践女子大学・生活科学部・教授

研究者番号：50350567

田爪 宏二 (Hirotsugu TADUME)

鹿児島国際大学・福祉社会学部・教授

研究者番号：20310865