

メタ認知的方略の教授が学習意欲へ与える影響の検討 —教訓帰納と目標設定に着目して—

赤坂 康輔*

The impact of meta-cognitive strategy instruction on learning motivation —Focus on lesson induction and goal setting—

Kosuke AKASAKA

【要旨】

本研究では、教訓帰納および目標設定というメタ認知的方略を教授する介入が、内発的動機づけに与える影響について検討した。実験は高校1年生2クラスを対象とした。参加者は、学力が均等な習熟度別の2クラスの生徒で、各群の人数は教訓帰納・目標設定群30名、目標設定群31名であった。また、介入条件の差に達成目標や学習観といった個人差が関わりと想定されるため、その影響についても検討した。分析の結果、目標設定だけではなく、教訓帰納も併せて行った学習者のほうが、目標設定のみ行った学習者より内発的動機づけを高めた。また、個人差を組み込んだ分析の結果、学習目標を高く持つ学習者ほど条件の違いによって、内発的動機づけに与える影響は強くなることが明らかにされた。Ames(1992)の知見に基づくと学習目標が高い生徒たちは、教訓帰納に対しても有効性を感じ、活用することによって、内発的動機づけを高めたのではないかと示唆される。

キーワード：教訓帰納，目標設定，学習意欲，内発的動機づけ，達成目標

問題と目的

文部科学省の2008年度に改訂された新学習指導要領においては、学力に関わる内容が、「基礎的・基本的な知識および技能の習得」、「これらを活用して課題を解決するために必要な思考力、判断力、表現力の育成」、「主体的に学習に取り組む態度を養う」といった3つに大きく分けられた。ここで、主体的に学習に取り組む態度を養う、すなわち学習意欲を高めるということは、1989年度に改訂された平成元年学習指導要領をはじめとし、それ以降の学習指導要領では常に言及されるようになってきた。市川(2004)は、学力を「学んだ力」としての学力と「学

ぶ力」としての学力、測りやすい力と測りにくい力とに分類し、これまでの学校教育は「学んだ力」としての学力の指導が中心であったことを指摘している。「学んだ力」の中では、知識は測りやすい力とされ、読解力や問題解決力などは測りにくい学力としている。一方で「学ぶ力」はどれも測りにくい学力とされ、学習意欲、学習方法などがあげられている。我が国の児童・生徒の学力の現状は、「学んだ力」としての学力については、IEA(The International Association for the Evaluation of Educational Achievement: 国際教育到達度評価学会)によるTIMSS(Trends in International Mathematics and Science

* あかさか こうすけ 相模女子大学高等部

Study) 調査, PISA (Programme for International Student Assessment) 調査 (2000, 2003, 2006, 2009, 2012), 本邦における 2007 年以降実施されてきている全国学力・学習状況調査の結果から基礎・基本的な「知識」や「狭義の技能」においては, 我が国の児童・生徒の学力は概ね良好, もしくは, 改善の傾向があるものの, 測りにくい学力としての「問題解決力」などの学力は, 今もなお課題が残されていることが示唆される。市川 (2006) では, このような, ある側面の学力の低下を「単に知識や技能が落ちているだけ」というように短絡的に考えることに警鐘を鳴らしつつ, 背後にある学習スキルの欠如や学習意欲の低下について問題提起をしている。PISA 調査, TIMSS 調査では, 学習の背景要因でもある動機づけや自己の持つ信念についても測定しており, 国際比較すると我が国の学習意欲の低さはまぎれもない事実のように思われる。また TIMSS の結果を用いた我が国における学年比較の結果からも, 小学 4 年生と比較し中学 2 年生では, 数学に対する興味や関心, 数学に関しての自信は明らかに低下していることが示唆される。これらの結果から, 我が国における中学生の「学ぶ力」としての「学習意欲」については課題が山積しているといえる。「学力」概念について整理を行った市川 (2004) も, この「学ぶ力」としての学力を高めていくことの重要性を指摘している。1989 年の学習指導要領改訂以来, 「新しい学力観」というフレーズ名のもとに, 「学習意欲」の重要性が強調されてきたが, それを「学ぶ力」としての学力の一つとしてとらえ, 高めていくことは, 今もなお教育における最重要課題であり意義のあることといえる。

学習意欲と学習方略の関係性

教育心理学では, 学びの質や量と重要な関わりを持つ学習意欲の問題を, 動機づけの観点からとらえている。これまで, 多くの動機づけ理論や研究知見が蓄積されてきており (Elliot, 1999; Locke & Latham, 2002; Ryan & Deci, 2000), 特に学業場面の動機づけについては, 学習方略研究や自己調整学習研究との関連の中で検討がなされてきている。その中でも, 従来の動機づけ研究では, 動機づけをとらえる枠組みとして, 内発的な動機づけと外発的な動機づけという 2 つの動機づけについて述べられることが多かった。Ryan & Deci (2000) の提唱した自己決定理論では, 内発的動機づけが中心的概念とされ, 外発的動機づけが内発的動機づけへと変容していく過程

について述べられている。さらに, Ryan & Deci (2000) では, 内発的動機づけを, 新奇性や挑戦を求めたり, 自らの能力を伸ばしたり, 訓練したり, そして探索したり, 学習したりする生得的な傾向性としたうえで, 認知的, 社会的発達に必要な動機づけ要因として位置付けている。Pintrich & De Groot (1990) では, 内発的動機づけは認知的方略や自己調整学習方略との強い相関があることを明らかにし, それらの学習方略を媒介したうえで, 間接的に学業成果を予測すると立証した。また, Vansteenkiste, Simons, Lens, Sheldon, & Deci (2004) は, 教師が権威的に「あなたは～～～をしなければならない」「あなたは～～～をすべきだ」といった形で課題を行わせるのではなく, 学習者に「～～～してはどうでしょうか?」「もし, あなたが～～～を選択するなら」といった形で課題選択の権利を与えるなど, 自律性を支援する働きかけを行うことで, 学習者の内発的動機づけが高まることを明らかにしている。さらに, 結果として「既有知識と読んでいるテキストを関連づけながら勉強する」といった精緻化方略の使用が促進されるだけでなく, 「よくわからないテキストはとぼしながら読む」などの浅い方略の使用が抑制されることも示されている。このほか, Vansteenkiste, Simons, Lens, Soenens, & Matos (2005) では, 内発的動機づけを持つように支援された場合, テキスト教材を読んでいるときの概念理解が深まることが明らかになっている。したがって, 内発的動機づけは, 深い処理を促す学習方略の使用を規定するといえる。鹿毛 (1992) では内発的動機づけを「学習者が自らの興味と自発性に基づいて深い理解を求めていくような主体的な態度を心理学的に説明する動機づけの概念」と述べたうえで, 学習意欲の指標としている。本研究でも鹿毛 (1992) に倣い内発的動機づけを生徒の学習意欲の指標として取り上げる。

教訓帰納と目標設定

本研究では学習意欲に影響を与える学習方略として, 教訓帰納 (市川, 1991) と呼ばれる学習後のふり返りの際に行われる学習方略と目標設定というメタ認知方略に着目し, 以下その概念と学習意欲を高め得る可能性について説明する。市川 (1993) は, 問題を解くごとに, 「自分はこの問題から何を学んだのか」を言語化し, 書き留め, 「学習の成果」を目に見える形にすることは, 学習動機づけを高めるという点において重要であると論じている。

1. 教訓帰納と学習意欲との関連

本研究で扱う教訓帰納という学習方略は、学習者の自立を目指す心理学を活かした個別学習相談「認知カウンセリング」と呼ばれる実践的研究活動の中で導入されたものであり、市川(1991)では、問題の抽象的パターンを抽出するスキーマ帰納(Gick & Holyoak, 1983)という概念を拡張したものと定義している。具体的には、問題を解いてまちがってしまったときに、「なぜ自分はまちがってしまったのか」、「次にこうしたまちがいを繰り返さないためには、どのような勉強方法をとればよいのか」と考えたり、正解したときにも「次も同じように正解するためにはどうすればよいのか」、「この問題のポイントとはなにか」と考えたりして、教訓として取り出すことである。

例えば、数学の工夫速算の問題解決場面における教訓として、瀬尾・赤坂・植阪・市川(2013)は、自己の認知特性に関する教訓(例:「すぐに筆算せず簡単に計算できないか考える」)や、問題スキーマに関する教訓(例:「共通する数をまとめて()でくくる」)があることを示している。つまり、教訓帰納は、問題を解き終えた後に、本質的な問題構造および自分の認知特性について言語化し、次に出会う表面上は違うものの問題構造は同じ問題に対応できるようにする学習方略という側面を持つ。一方で、植阪(2010b)では、教訓帰納を、メタ認知におけるモニタリングを学習方略として活用したものであるというとらえ方もしており、現在の自分の理解状態や知的状態、学習方法の特徴などを意識するという側面を持ち合わせていると示唆している。従来の教訓帰納研究について植阪(2010a)は、実験者が教訓帰納を行うように促した場合に、どのような効果が得られるのかを検討した研究が中心であったと論じている。植阪(2010a)は、認知カウンセリングの文脈で一生懸命に勉強をしているにもかかわらず、成績がなかなか上がらず、学習意欲を失ってしまっているクライアント(中学2年生の女子)に対して、教訓帰納の獲得を中心に指導を行った。その結果、認知カウンセリングの中期から学習成果が見られるようになると、学習観にも変化が見られ、尚且つ学習意欲も著しく高まったことが報告されている。認知カウンセリングの文脈で、教訓帰納という学習方略が市川(1991)によって導入されて以来、この植阪(2010a)の実践のように学習意欲や動機づけの向上が見られたという研究はほとんど報告さ

れていない。教訓帰納の考えかたは、失敗や成功したときの原因について、同じ内的で不安定な要因であっても、努力を強調するよりも学習方略に原因を求めることを促進するため、原因帰属理論(Weiner, 1985)の立場からも学習意欲を高める上で重要であると考えられる。したがって、植阪(2010a)の実践研究によって示された、教訓帰納という学習方略を教授することによって学習意欲が高まったという知見を、より実証的に明らかにすることは、我が国における学習意欲の低下問題および教育実践に対する一つの示唆を与えることができると考える。

2. 目標設定

Zimmerman & Moylan(2009)は、自己調整学習理論の特徴として、個人的フィードバックループについて示した。この学習者のフィードバックループには3つの循環的段階があるといい、それぞれ予見段階、遂行段階、自己省察段階と位置付けている。循環的段階モデルでの予見段階は、学習への努力に先行し、生徒が学習を自己調整するための準備や意欲に影響を与える学習プロセスと動機づけの源のことと言及されている。遂行段階は、学習の最中に起こり、集中や遂行に影響を与えるプロセスを含み、自己省察段階は学習の努力のあとで生じ、その学習経験への学習者の反応に影響を与えるプロセスを含む。自己省察段階は、続いて起こる学習の努力に関して予見段階に影響を与え、自己調整の循環的段階モデルは完成するとされる(Zimmerman & Moylan, 2009)。循環的段階モデルにおいて、能動的な学習者は、質の高い予見、つまり具体的で、時間的に近接し、階層的、意欲的な目標を立てるので、より効果的に学習を自己調整し、受動的な学習者は質の低い予見、つまり曖昧な目標や一般的な目標(一生懸命がんばるなど)を設定するので有効でない自己調整をする(Locke & Latham, 2002; Zimmerman, 2008)。また、Zimmerman(2008)では、予見段階における目標設定について、自己調整の循環的段階モデルの遂行段階におけるセルフコントロールと自己観察という2つの主要な階層に影響を与え、さらに自己省察段階にも影響を与える重要な動機づけの源であると論じている。Zimmerman(1989)においても、自己調整学習の3つの重要な要素の一つとして「学業的目標へのコミットメント」をあげている。したがって、自己調整の循環的段階モデルを成立させるためには、具体的に目標をどのような内容にするか、どの程度の困難度の目標にするか、といった

予見段階における目標設定が重要であると考えられる。一方で、Zimmerman (1998) は、初歩の学習者はそのサイクルを循環させることによって、自己効力感、内発的興味や価値、学習の目標志向性にも負の影響をもたらしてしまうと論じている。

本研究の目的と枠組み

では、どのような方法で、自己調整学習を促進するような効果的な目標を立てることが可能なのであろうか。その問題を解消するために、自己調整の循環的段階モデルにおける、自己省察段階が予見段階（目標設定）に影響を与えるという認知的メカニズムに着目する。Zimmerman, Bonner, & Kovach, (1996) では、自己調整的な学習者の育成プログラムの中でも、自己省察段階のプロセス、つまり自己評価や原因帰属の方法を教えることは、目標設定や方略のプランニングという重要な予見段階に気付くことが出来ていない初歩の学習者には有効であると論じられている。したがって、自己省察段階における効果的な学習方略を教授することは、自己調整学習の循環的段階モデルを循環させるために重要であると考えられる。そこで、本研究では、自己省察段階における自己評価や原因帰属といったプロセスを統合したメタ認知的方略としての教訓帰納を教授する。教訓帰納と目標設定という2つのメタ認知的方略を自己調整学習の循環的段階モデルの中でとらえると、自己省察段階における教訓帰納によって、自らの理解状態や知識状態をモニタリングすることで、「自分の苦手な部分はここだ」、「つぎに勉強するときは知識を関連付けながら覚えるとよい」というような教訓を引き出し、この教訓によって、予見段階で「苦手だったこの部分を重点的に勉強していこう」といったように、より目標設定の明確化が促進されると考える。Bandura & Schunk (1981), Schunk (1990) で論じられたように、そうした明確化された目標設定を実行していくことは、内発的動機づけを高めていくと考えられる。また、Purdie, Hattie & Douglas (1996) では、日本とオーストラリアの高校生を対象とした学習方略における文化差を検討した研究において、日本の高校性はオーストラリアの高校性に比べ目標設定をあまりしないという結果も明らかにされている。したがって、学習者にどのような介入を行うことで、効果的な目標設定が出来るようになり、内発的動機づけを高めるかを検討することは教育実践上意義のあることと考える。以上の議論より、本研究では、教訓帰納を通じた目標設定を行なうこ

とで内発的動機づけを高めるメカニズムを検討する。また、介入条件の差が内発的動機づけに及ぼす影響に達成目標（学習目標、遂行接近目標、遂行回避目標）や学習観（失敗活用志向）といった個人差が関わっていると想定されるため、個人差による影響についても併せて検討していく。

方法

参加者

実験は、2014年11月1日から12月17日までの期間、2学期の一部で実施した。実験参加者は相模女子大学高等部1年生2クラス（高校受験による外部からの進学者のみ）を対象とした。本研究は数学の授業を用いて行われ、授業は、同校の専任教諭でもある筆者が担当した。参加者は、2群の学力がほぼ均等の習熟度別の上位クラスの生徒である。最終的な分析に用いた参加者は、家庭学習プリントのみを使用した介入であったため、未提出および提出に著しく不備のあるものを除く61名を対象とした。各群の人数は教訓帰納・目標設定群30名、目標設定群31名である。

手続き

事前質問紙

11月初旬の授業内にて、数学の学習に対する学習観（失敗活用志向）、達成目標、さらに学習意欲として内発的動機づけを測定した。これらの質問はいずれも「1（まったくあてはまらない）」から「5（とてもあてはまる）」の5件法で測定した。

1. 内発的動機づけ尺度

内発的動機づけ（7項目・5件法）を測定する目的で、市原・新井（2006）で用いられていた内発的価値の下位尺度を参考に、「数学の問題を解くのは楽しいと思います」、「数学の勉強をするのは好きです」など7項目を事前質問紙で測定した。

2. 数学の学習に対する学習観

学習観とは、「学習とはどのようにして成立するのだろうか、どうすれば、効果的に学習は進むのだろうか」という、学習成立に対する基本的な信念のことを指す（植木, 2002）。本研究では、植阪・瀬尾・市川（2006）の学習観尺度のうち、失敗活用志向の下位尺度を用いた。失敗活用志向とは、失敗を学習改善のための材料と考え、より積極的に関わっていく態度や信念のことを指し、具体的には、「間違えることは、その先の学習に活かすための大切な材料だと思う」など4項目で測定を行った。

3. 達成目標

達成目標を測定するために、田中・山内（2000）で用いられた学習目標、遂行接近目標、遂行回避目標の下位尺度を参考に、それぞれ6項目、5項目、4項目を作成した。

研究デザイン

本研究では、2クラス（Aクラス、Bクラス）を対象に、教訓帰納と目標設定という2つのメタ認知的方略を教授し、家庭学習プリントの中で取り組ませた。測定は、11月初旬の授業時、12月中旬の2学期最終授業時の2時点で、質問紙調査を実施した。測定時期および介入開始時期は、数学の単元内容が数学Iから数学Aに切り替わる時期と合わせた。介入は、Aクラスにおいて、Time 1からTime 2にかけて、教訓帰納と目標設定に家庭学習プリントの中で取り組ませ、Bクラスにおいて、Time 1からTime 2にかけて、目標設定に取り組ませた（Figure 1）。

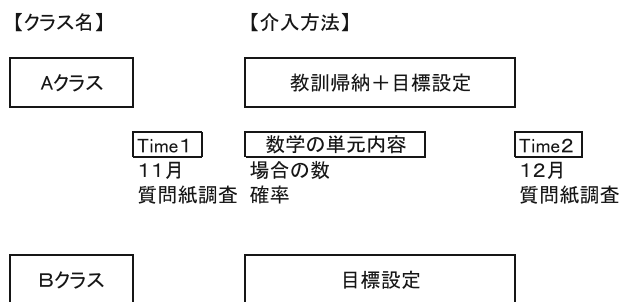


Figure 1 本研究のデザイン

教訓帰納および目標設定への介入

数学の授業内で、週初めに行われる小テストの終了後の時間を利用し、教訓帰納を生徒に教授した。この小テストは、前週の宿題の中で指定された、数研出版の3TRIALという問題集の中から同一の問題が出題される。小テスト終了後に、明示的な教訓帰納の教授を行った後、小テストにおいて、教訓帰納に取り組ませた。次の授業から、指定された問題を解いてくる宿題プリントの中に、教訓を記入する欄を設け、教訓帰納に取り組ませた。教訓帰納欄の教示文は以下の通りである。

【教訓帰納プリントの教示文】

「この問題を解いたことによって何がわかったか書きましょう。例）「私は～～のように考えてしまうことが多い」、「この問題を解くポイントは～～だ」、「私の間違いは～～が原因で、今後は～～～のようにしていく」などいくつか書きましょう」

教訓を引き出す際のポイントとなる、「認知特性の側面」、「問題スキーマの側面」の両軸に目を向けさせ、その「原因」、「対策」について教訓を引き出すことを促した。さらに、週の終わりには、宿題プリントの中で書いた教訓を基に、次の週に向けての目標設定を行う「目標設定シート」の宿題を課した。目標設定シートの教示文は以下の通りである。

【目標設定シート教示文】

「今後に向けた学習目標を、宿題プリントを振り返ってかきましよう。」

教訓帰納によって引き出された教訓に着目することによって、学習目標をより自らの理解状態や知識状態に合わせた形で明確に設定できると考える。なお、ここでの学習目標とは達成目標理論における学習目標とは異なり、より具体的な学習内容固有の目標のことである。一方、目標設定群には、教訓帰納・目標設定群と同一の目標設定シートを配布した。同校では、学年共通で「学習計画表」という日々の学習記録を残す冊子の取り組みをしているが、学習目標を立てる取り組みについては実施されていない。したがって、教科固有の目標を設定するとしても、事前段階における目標内容のクラス間差はほぼないと考えられる。

チャレンジ課題の設定

動機づけや学習意欲については多角的に測定することで、より学習者の実態をとらえることが出来ると考えられる。したがって、本研究では、鹿毛・並木（1990）や岡田（2007）の自主提出プリントを内発的動機づけの指標とした発想を参考に、家庭学習プリントに、全員が必ず解く問題とチャレンジ問題という2つの問題を設定し、チャレンジ問題への取り組みを内発的動機づけの指標とした。

家庭学習プリントおよび目標設定シートへの取り組み

全15回の家庭学習プリントのうち、教訓帰納を教授してから目標設定シートに取り組むまでの最初の4回を事前の内発的動機づけの指標、目標設定シートに取り組み始めてからの9回を事後の内発的動機づけの指標とした。課題内容の都合上、チャレンジ課題を設定できなかった全15回のうち2回の家庭学習プリントについては分析に含めなかった。なお、目標設定シートの記述回数は全5回であった。

結果

各尺度の基本統計量と相関行列

事前質問紙で測定した Time 1 内発的動機づけ、学習目標、遂行接近目標、遂行回避目標、失敗活用志向と、事後質問紙で測定した Time 2 内発的動機づけの各尺度の平均値、標準偏差および相関係数を算出し、Table 1-1 に示した。Time 1 内発的動機づけは Time 2 内発的動機づけ、学習目標と失敗活用志向と有意な正の相関 ($r = .63, p < .001; r = .55, p < .001; r = .26, p < .05$)、遂行接近目標との正の相関は有意傾向であった ($r = .25, p < .10$)。Time 2 内発的動機づけは、学習目標と有意な正の相関 ($r = .40, p < .01$) が得られた。学習目標は、遂行接近目標、遂行回避目標と失敗活用志向と有意な正の相関が得られた ($r = .40, p < .01; r = .30, p < .05; r = .26, p < .05$)。遂行接近目標は、遂行回避目標と正の相関が得られた ($r = .74, p < .001$)。

1. 質問紙に基づく内発的動機づけに対する条件の効果

教訓帰納と目標設定および目標設定のみという介入条件の効果が、学習意欲に与える影響を検討する。分析に先立ち、条件と Time 1 内発的動機づけの交互作用が有意とならないこと ($\beta = -.21, t = -1.59, n.s.$) を確認し、従属変数を Time 2 内発的動機づけ、共変量を Time 1 内発的動機づけとした共分散分析を行った。この結果、条件の主効果が有意とならなかった ($F(1, 58) = .93, p > .10, n.s., \text{partial } \eta^2 = .02$)。したがって、質問紙レベルでは、条件の違いが内発的動機づけに与える影響に差は見出せなかった。

2. 行動指標を基にした内発的動機づけに対する条件の効果

教訓帰納と目標設定および目標設定のみという介入条件の効果が、学習意欲に与える影響を検討するため、提出課題の平均提出得点を従属変数として群間の平均値差を比較した。事前の提出課題の平均提出得点は、「3点：正誤に関わらずチャレンジ問題

まで取り組んでいる」、「2点：正誤の関わらず全員が必ず解く問題に取り組んでいる」、「0点：提出なしや不備のあるもの」とし、全4回の提出得点の合計点を4で割って算出した。事後についても同様の基準で、全9回の合計点を9で割って算出した。分析に先立って、独立変数としての条件と共変量としての事前の平均提出得点の間に交互作用がないこと ($\beta = .47, t = .741, n.s.$) を確認し、提出課題の事前の平均提出得点を統制したうえで、条件が提出課題の事後の平均提出得点に影響を与えるかどうかを検討した。具体的には、提出課題の事前の平均提出得点を共変量とし、教訓帰納と目標設定および目標設定のみという条件を独立変数として共分散分析を行った。この結果、まず、提出課題の事前の平均提出得点の主効果（共変量）が有意であった ($F(1, 58) = 30.20, p < .001, \text{partial } \eta^2 = .34$)。さらに条件の主効果が有意となり ($F(1, 58) = 4.09, p < .05, \text{partial } \eta^2 = .07$)、予想どおり目標設定だけではなく、教訓帰納も併せて行っている学習者のほうが、目標設定のみ行った学習者より提出課題の事後の平均提出得点が高ることが示された。

3. 内発的動機づけに影響を与える個人差の検討

Aクラス、Bクラスに対する条件の効果と Time 2 内発的動機づけの関係において達成目標と失敗活用志向の調整効果を検討するために、条件と達成目標および失敗活用志向のそれぞれの交互作用項を投入した階層的重回帰分析を行った。解釈を容易にするため、投入する交互作用項は1つの分析で1つとした (Table 1-2)。ステップ1で共変量として Time 1 内発的動機づけの得点を、ステップ2で主効果変数の条件と4つの調整変数の得点を、ステップ3で条件と4つの調整変数との交互作用項を回帰式に順次投入した。条件と学習目標の交互作用が有意となった ($\beta = -.46, t = -2.61, p < .05$)。上記の結果と関連して、有意となった交互作用項の性質を検討するため、単純傾斜分析 (simple slope analysis) を行った (Bauer & Curran, 2005)。具体的には、得られた

Table 1-1 基本統計量および相関行列

変数	n	平均	SD	1	2	3	4	5
1. Time1 内発的な動機づけ	61	2.97	.64	—				
2. Time2 内発的な動機づけ	61	3.11	.75	.63 ***	—			
3. 学習目標	61	3.28	.64	.55 ***	.40**	—		
4. 遂行接近目標	61	3.03	.75	.25 †	.17	.40**	—	
5. 遂行回避目標	61	3.25	.75	-.11	-.04	.30*	.74***	—
6. 失敗活用志向	61	4.35	.53	.26 *	.20	.26*	.19	.06

*** $p < .001$, ** $p < .01$, * $p < .05$, † $p < .10$

Table 1-2 階層的重回帰分析

尺度	投入順序	変数	R ² 増加量	説明率の増加 の検定 (F 値)	最終的な推定値		
					B	SE	β
Time1内発的な動機づけ	1 主効果	条件			-.15	.15	-.10
	2 交互作用	条件XTime1内発的な動機づけ	.03	2.53	-.38	.24	-.21
学習目標	1 共変量	Time1内発的な動機づけ			.75	.12	.63 ***
	2 主効果	条件	.01	.58	-.13	.16	-.09
	3 交互作用	条件X学習目標	.06	6.81*	-.67	.26	-.46 *
遂行接近目標	1 共変量	Time1内発的な動機づけ			.75	.12	.63 ***
	2 主効果	条件	.01	.47	-.15	.16	-.10
	3 交互作用	条件X遂行接近目標	.00	.10	.07	.22	.06
遂行回避目標	1 共変量	Time1内発的な動機づけ			.75	.12	.63 ***
	2 主効果	条件	.01	.49	-.15	.16	-.10
	3 交互作用	条件X遂行回避目標	.00	.07	-.06	.23	-.05
失敗活用志向	1 共変量	Time1内発的な動機づけ			.75	.12	.63 ***
	2 主効果	条件	.01	.50	-.15	.16	-.10
	3 交互作用	条件X失敗活用志向	.00	.39	-.19	.31	-.11

*** $p < .001$, * $p < .05$

回帰式において、学習目標の平均±1SDの値を代入し、学習目標の高低(±1SD)における条件のTime2内発的動機づけに対する効果として独立変数にかかる偏回帰係数の値を求め、Figure 2のグラフを得た。

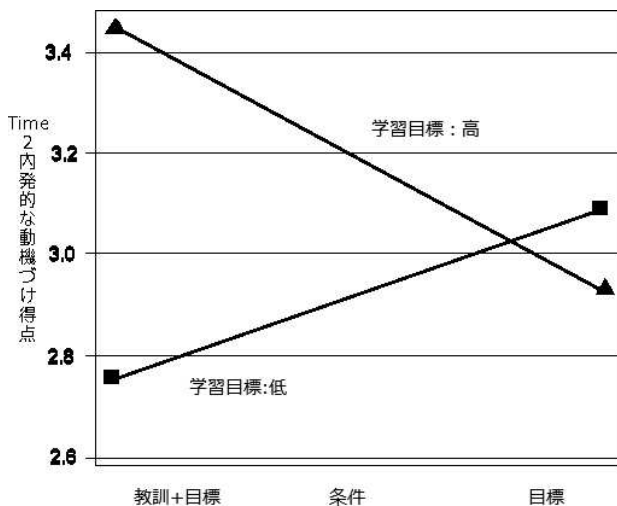


Figure 2 学習目標と条件による Time 2内発的な動機づけ得点の変化予測

その結果、学習目標が高い場合は、条件の効果が有意となった ($\beta = -.35$, $B = -.52$, $t = -2.47$, $p < .05$)。ただし、学習目標が低い場合は条件の効果は有意とならなかった ($\beta = .22$, $B = .33$, $t = 1.43$, n.s.)。この結果から学習目標が高い学習者ほど、

条件の違いによって Time 2内発的動機づけに与える影響が強くなることが示唆された。上記の結果を受け、単純傾斜の有意領域と95%信頼帯を算出し、Figure 3に示した。

学習目標の有意領域は2.05以下、3.65以上であった。有意領域の結果は、学習目標の得点が2.05以下、および3.65以上であれば条件のTime2内発的動機づけに対する効果が有意となることを示している。

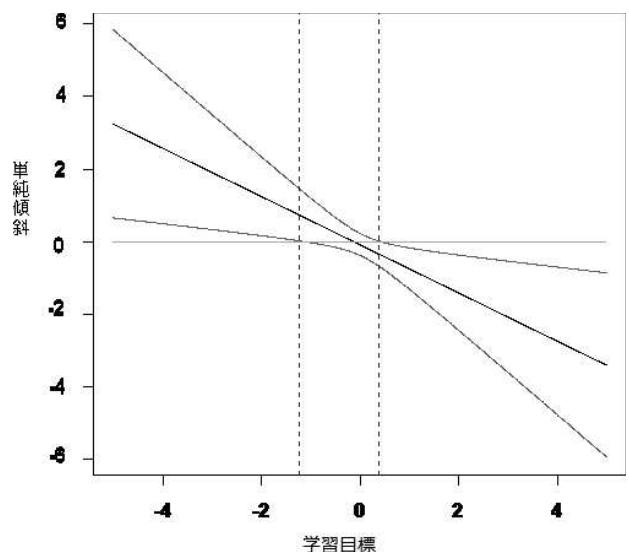


Figure 3 有意領域と信頼帯

考 察

介入条件の差が内発的動機づけに与える影響の検討

本研究では、教訓帰納の教授と「目標設定」が内発的動機づけに及ぼす影響を検討した。動機づけの測定には、質問紙以外にも行動指標としての家庭学習プリントにおけるチャレンジ問題への取り組みを内発的動機づけの指標として分析に含めた。質問紙レベルでは、介入条件の差が見られなかったが、行動指標レベルでは、教訓帰納・目標設定群が、目標設定群より内発的動機づけを高めたことが明らかになった。質問紙レベルで介入条件の差が出なかったのはどのような理由からであろうか。村山（2006）では、質問紙で測定される動機づけや学習意欲といった指標は、学習環境、周りの学習者の影響をより強く受けると論じられている。今回、対象とした2クラスは、学年の中では上位層を集めたクラスであり、ある生徒にとってみれば自らの意欲を過小評価する可能性も考えられる。分析対象ではないが、2学期末の定期テストにおいても、教訓帰納・目標設定群において、目標設定群より、いくらか平均点が高かったこともあり、より教訓帰納・目標設定群では内発的動機づけを過少評価する傾向が強かったのではないかと推察される。したがって、質問紙レベルでの介入条件の差を見出すことが出来なかったのであろうと考える。

内発的動機づけに影響を与える個人差の検討

介入条件の差が個人差によってどのように内発的動機づけに影響を与えるかを検討したところ、学習目標が高い学習者ほど教訓帰納・目標設定群において内発的動機づけを高めることが明らかとなった。学習目標とは、「私は、授業の内容について、もっと詳しく知りたいとか、もっと他のことも知りたいと思うことがあります」、「私は、授業の中で先生が言うことはできるだけきちんと聞こうと思います」などの学習者が持つ学習する理由や評価の基準である。先行研究では学習目標を持つ子どもたちは、困難に直面した場合の粘り強さが高く、効果的な学習方略を用いることや失敗への忍耐力が強いことが示唆されている（Ames, 1992）。したがって、先行研究の知見から、学習目標が高い学習者たちは、教訓帰納という自らの失敗に向き合い、その原因を分析することが前提となる学習方略に対しても有効性を感じ、うまく取り入れたことが推察される。そして、そこから導き出された質の高い教訓が、その後の目標の明確化を通して内発的動機づけを高めたのでは

ないかと考えられる。本研究における学習目標が高い学習者ほど、教訓帰納・目標設定群で内発的動機づけを高めたという知見についても、学習目標が高い学習者ほど失敗に対して粘り強く、耐性があると示唆されていることから、失敗に向き合う教訓帰納に対しても有効性を認識しやすく、より積極的に活用した可能性が考えられる。教訓帰納を教授されなかった目標設定群と比べ内発的動機づけが高まったことから、教訓帰納によって引き出された教訓を基にした目標を明確に設定することが、その後の学習に対しての意欲を高めることが示唆された。具体的に、学習目標が高かった生徒がどのような教訓を引き出し、どのような目標を設定したのかについて1人の事例を紹介する。

教訓

- ・応用問題が苦手なことがわかった。文章を読んで、どんな場面や場合なのかを想像することが苦手⇒図や表を丁寧にたくさんかいてみる
- ・急いで問題を解いてしまって、書きまちがえてしまいました。文章をしっかりと読まないといけないと思いました。
- ・最後足し算をするのを忘れてしまったので、次回、解いたときに忘れないように気を付ける。
- ・反復試行の問題が苦手だと思っていましたが、解いていると思ったよりもできて驚きました。次はやく解きたいと思います。

目標

- ・先週もたくさんミスをしてしまいました。今週も小さなミスが多く、考え方はわかっているでも最後まで解くのを忘れて、文章をしっかりと読めていなかったりしました。数学だけではなく色々な教科でもこのような間違いをしないようにしたいです。

上記の例は、1人の学習者の事例であるが、教訓帰納によって自らの問題解決場面での認知的特性や、問題解決のポイント、そして図を描いて考えてみるといった学習方略に関するものを教訓として引きだし、その後の学習目標がより具体的になっていることが分かる。自己調整学習の理論的背景に基づけば、循環的段階モデルにおいて、具体化された目標は、学習活動全体の基準となり、学習意欲の源でもある。また、「色々な教科でもこのような間違いをしないようにしたい」という目標は、教訓帰納によって引き出された、自らの認知特性に関する教訓を他教科にも生かしていくというものであり、このような教訓によって、他教科においての問題解決が

うまくいくことで、教科を越えた形で学習意欲を促進することも可能であろう。このような観点から、具体的な教科を用いた形で教訓帰納を教授したとしても、引き出された教訓は教科の枠を越えて活用され、学習方略として獲得した教訓帰納は教科横断的に使用される。したがって、教訓帰納を教育実践において学習者に教授することは意義深いことと考えられる。

本研究の問題点と今後の展望

本研究の問題点として、すべての学習者が内発的動機づけを高めたわけではないことである。本研究において、教訓帰納・目標設定群では、家庭学習プリントを用いて教訓帰納に取り組むことを求めたが、教訓帰納に取り組もうとしない学習者の存在もあった。本研究では教訓帰納を使用するという前提とした研究でもあるので、そのような学習者は分析から除外している。除外した学習者の傾向としては、内発的動機づけの指標として扱ったチャレンジ問題をメモすることもなく、また、問題解決のプロセスを記述することもなく、解答の修正に関しても正誤のみに着目する。したがって、このような学習者の学習意欲を高めるためにも、教訓帰納の教授方法も様々なバリエーションを検討していく必要があるだろう。内発的動機づけの質問紙項目では「数学の問題を解くのは楽しいと思います」、「数学の授業は楽しいと思います」といった項目などで測定している。これらの項目への回答は、必ずしも教訓帰納・目標設定という介入だけに影響をうけるものではなく、おそらく、普段の通常授業に対する印象や授業者である筆者との関係性も少なからず影響を与えたのではないかと考えられる。したがって、本来検討したい介入の効果が、授業者との関係性や学習環境、数学という教科に対する自己概念といった様々な学習意欲を規定する要因と交絡してしまった可能性も考えられる。したがって、学習意欲に関わる構成概念の測定には、質問紙による調査だけでなく、実際の行動レベルの指標も複数用いた多角的な分析が必要であろう。

本研究では、我が国の児童・生徒の学習意欲の低下問題を取り上げ、教育心理学の知見を基にその問題点にアプローチしたといえる。しかし、本研究で明らかになった知見はやはり限定的であり、今後さらに実証的な知見を積み上げていく必要があるだろう。また、教育心理学の理論を活かし、動機づけや学習意欲を従属変数としてとらえた学習方略研究は

まだ十分であるとはいえない。すなわち、動機づけや学習意欲を高めることを目的として、学習者に学習方略を教授する、介入研究を積極的に行っていくことは教育心理学の理論の中でも意義深いことであるといえる。教訓帰納研究を用いた学習意欲に焦点を当てた研究はまだ始まったばかりである。今後、教訓が引き出される思考プロセスの中で、それと同時に学習者から湧き上がる、学習意欲の発生メカニズムについて理論的な深化を期待したい。

引用文献

- Ames, C. (1992). Classrooms: Goals, structures, and student motivation. *Journal of educational psychology*, 84(3), 261.
- Bauer, D.J., & Curran, P.J. (2005). Probing interactions in fixed and multilevel regression: Inferential and graphical techniques. *Multivariate Behavioral Research*, 40 (3), 373-400.
- 中央教育審議会（編）（2008）幼稚園，小学校，中学校，高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善について。（答申）
- Elliot, A.J. (1999). Approach and avoidance motivation and achievement goals. *Educational psychologist*, 34 (3), 169-189.
- Gick, M.L., & Holyoak, K.J. (1983). Schema induction and analogical transfer. *Cognitive psychology*, 15 (1), 1-38.
- 市原学， & 新井邦二郎. (2006). 数学学習場面における動機づけモデルの検討. *The Japanese Journal of Educational Psychology*, 54 (2), 199-210.
- 市川伸一. (1991) 実践的認知研究としての認知カウンセリング箱田裕司（編）認知科学のフロンティアサイエンス社.
- 市川伸一. (1993). 学習を支える認知カウンセリング. ー心理学と教育の新たな接点ーブレーン出版.
- 市川伸一 (2004). 学ぶ意欲とスキルを育てるーいま求められる学力向上策ー小学館.
- 市川伸一 (2006). 学力論争における国際学力比較調査の役割, 東京大学大学院教育学研究科基礎学力研究開発センター（編）日本の教育と基礎学力, 53-69. 明石書店
- 市川伸一 (2008). 「教えて考えさせる授業」を創る. 図書文化
- 鹿毛雅治. (1992). 教師による評価教示が生徒の内発的動機づけと学習に及ぼす効果：成績教示と確認教示の比較. *教育方法学研究：日本教育方法学会紀*

要, 18, 65-74.

鹿毛雅治, & 並木博. (1990). 児童の内発的動機づけと学習に及ぼす評価構造の効果. *The Japanese Journal of Educational Psychology*, 38 (1), 36-45.

Locke, E.A., & Latham, G.P. (2002). Building a practically useful theory of goal setting and task motivation: A 35-year odyssey. *American psychologist*, 57 (9), 705.

村山航. (2006). PISA をいかに読み解くか, 東京大学大学院教育学研究科基礎学力研究開発センター (編) 日本の教育と基礎学力, 70-91. 明石書店

岡田いずみ. (2007). 学習方略の教授と学習意欲. *The Japanese Journal of Educational Psychology*, 55(2), 287-299.

Pintrich, P.R., & De Groot, E. (1990). Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of educational psychology*, 82 (1), 33.

Purdie, N., Hattie, J., & Douglas, G. (1996). Student conceptions of learning and their use of self-regulated learning strategies: A cross-cultural comparison. *Journal of Educational Psychology*, 88 (1), 87.

Ryan, R.M., & Deci, E.L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American psychologist*, 55 (1), 68.

瀬尾美紀子・赤坂康輔・植阪友理・市川伸一 (2013). 学習を振り返る力「教訓帰納」を促す中学校教育プログラムの開発と実践. 植阪友理, EmmanuelManalo(編), 心理学からみた効果的な学びの理解と支援—学習方略プロジェクト H24 年度の研究成果—.

田中あゆみ, & 山内弘継. (2000). 教室における達成動機, 目標志向, 内発的興味, 学業成績の因果モデルの検討. *心理学研究*, 71 (4), 317-324.

植木理恵. (2002). 高校生の学習観の構造. *The Japanese Journal of Educational Psychology*, 50 (3), 301-310.

植阪友理. (2010a). 学習方略は教科間でいかに転移するか. *教育心理学研究*, 58 (1), 80-94.

植阪友理. (2010b). メタ認知・学習観・学習方略.

市川伸一(編)『発達と学習(現代の認知心理学 5)』, 172-200. 北大路書房.

Vansteenkiste, M., Simons, J., Lens, W., Sheldon, K.M., & Deci, E.L. (2004). Motivating learning, performance, and persistence: the synergistic effects of intrinsic goal contents and autonomy-supportive contexts. *Journal of personality and social psychology*, 87 (2), 246.

Vansteenkiste, M., Simons, J., Lens, W., Soenens, B., & Matos, L. (2005). Examining the motivational impact of intrinsic versus extrinsic goal framing and autonomy-supportive versus internally controlling communication style on early adolescents' academic achievement. *Child development*, 76 (2), 483-501.

Weiner, B. (1985). An attributional theory of achievement motivation and emotion. *Psychological review*, 92 (4), 548.

Zimmerman, B.J. (1989). A social cognitive view of self-regulated academic learning. *Journal of educational psychology*, 81 (3), 329.

Zimmerman, B.J. (1990). Self-regulated learning and academic achievement: An overview. *Educational psychologist*, 25(1), 3-17.

Zimmerman, B.J. (1998). Developing self-fulfilling cycles of academic regulation: An analysis of exemplary instructional models. Schunk, D.H., & Zimmerman, B.J. (Eds.). (1998). *Self-regulated learning: From teaching to self-reflective practice*. Guilford Press. 1-19. (自己調整学習の実践; 塚野州一(編訳) (2007), 北大路書房)

Zimmerman, B.J. (2008). Goal Setting: A Key Proactive Source of. *Motivation and self-regulated learning: Theory, research, and applications*, 267-295.

Zimmerman, B.J., & Moylan, A.R. (2009). Self-regulation: Where Metacognition and Motivation Intersect. In D.J. Hacker, J. Dunlosky & A.C. Graesser (Eds.), *Handbook of metacognition in education*. NY: Routledge. pp 299-315

Zimmerman, B.J., Bonner, S., & Kovach, R. (1996). Developing self-regulated learners: Beyond achievement to self-efficacy. American Psychological Association.