

令和元年度 修士論文

先延ばし傾向による学習方略選択の違いの検討

—高校数学教育への示唆—

**A Study on Differences of Learning Strategy Selections
by Procrastination Inclination:
Implications for Mathematics Education at High Schools in Japan**

令和2年1月31日

高知工科大学大学院 工学研究科 基盤工学専攻

高度教育実践コース

1225137 橋田敬

指導教員

中村直人

はじめに

平成 30 年度に告示された学習指導要領から読み取れるように、数学は年次が進むにつれて学習内容が一般化・抽象化されていき、利用事例や学習する意義が示されない限り、学習者にとっては数学学習に対する価値を感じにくくなっていくと思われる。この点で、数学教育における動機づけは他教科よりも困難であり、よい教育効果をあげる上で重要である。特に、本研究では学習者が学び方に対するコスト感が、実際の学び方に与える影響について論じる。

その一方で、学習者の特性について考慮することも必要である。なぜなら、その特性によって数学学習に対する動機づけ信念や学習の仕方に違いがあることは自然に考えられるからである(鹿毛, 2018)。とくに本研究では、先延ばしに着目した。本研究では、先延ばし傾向によって学習の仕方や動機づけに関わる信念にどんな違いがあるのかについて検討した。

要旨

本研究では、個人の先延ばしの仕方によって使用される学習方略や学習方略に対するコスト感にどのような違いがあるのかを明らかにしたうえで、傾向ごとに効果的・具体的な介入や指導について考察することで、高校数学教育における示唆を得た。その結果、先延ばし高群は先延ばし低群に比べて、メタ認知方略に対するコスト感および暗記・反復方略に対するコスト感が高く、メタ認知方略および暗記・反復方略の使用が少ないことが明らかになった。また、先延ばしをするほど、勉強不安が高く、好み、得意度、利用価値が低いことが示された。さらに、先延ばし高群、先延ばし低群それぞれへの学習動機づけに関わる介入について考察した。

構成

第 1 章では、わが国の数学教育における問題点について論じ、動機づけや学習の仕方、先延ばしに関する先行研究を概観する。第 2 章では、質問紙調査の概要について説明し、第 3 章ではその結果をもとに、仮説を検討し、考察する。終章では、本研究で何が明らかになったのかについてまとめ、先延ばし傾向ごとに有効な介入について考察する。

目次

はじめに	1
要旨	1
構成	1
第1章 問題と目的	4
第1節 わが国の学習意欲に関する数学教育の現状と課題	4
第2節 自己調整学習	6
第3節 数学教育と学習方略	7
第1項 学習方略	7
第2項 数学学習における学習方略の効果	7
第4節 動機づけ信念とコスト	9
第5節 数学教育と先延ばし行動	11
第1項 先延ばしの定義	11
第2項 先延ばしの要因	11
第3項 学業場面における先延ばし	12
第6節 本研究の目的	14
第1項 本研究の仮説	14
第2章 調査概要	16
第1節 調査対象・調査時期	16
第2節 手続き	16
第3節 倫理的配慮	16
第4節 調査内容	16
第3章 結果と考察	19
第1節 記述統計量	19
第1項 全体における記述統計量	19
第2項 群ごとの記述統計量	21
第3項 大小関係に関する仮説の検討	21
第2節 相関分析	24
第1項 全体における相関分析結果と考察	24

第2項 相関関係に関する仮説の検討.....	26
第3項 両群における相関分析結果と考察	29
結章 総合考察	33
本研究の限界と今後の展望.....	34
引用・参考文献	35
謝辞.....	39
付録.....	40

第1章 問題と目的

第1節 わが国の学習意欲に関する数学教育の現状と課題

わが国の学習意欲に関する数学教育の現状について、国内外の学力調査をまとめる。まず、毎年4月に小学校第6学年および中学校第3学年の全員を対象として行われる全国学力・学習状況調査では、主に国語、算数・数学それぞれの教科に関する学力調査と質問紙調査が行われる。教科に関する学力調査では、主として「知識」に関する問題(国語A, 算数・数学A)と、主として「活用」に関する問題(国語B, 算数・数学B)に分けられる。また、質問紙調査は児童生徒に対するものと学校に対するものとがある。平成31年度の中学生に対する調査結果によると、「算数〔数学〕の勉強は好き」という質問項目に対し、「当てはまる」(相対度数：30.9%)「どちらかといえば、当てはまる」(相対度数：27.2%)と回答した生徒の平均正答率はそれぞれ70.7%, 61.8%であったのに対し、「どちらかといえば当てはまらない」(相対度数：23.8%)「当てはまらない」(相対度数：18.0%)と回答した生徒の平均正答率はそれぞれ55.4%, 47.0%であった。「算数〔数学〕の勉強は大切だと思う」という質問項目に対し、「当てはまる」(相対度数：50.0%)「どちらかといえば、当てはまる」(相対度数：34.2%)と回答した生徒の平均正答率はそれぞれ64.3%, 58.8%であったのに対し、「どちらかといえば当てはまらない」(相対度数：11.2%)「当てはまらない」(相対度数：4.5%)と回答した生徒の平均正答率はそれぞれ53.6%, 45.8%であった。「算数〔数学〕の授業の内容はよく分かる」という質問項目に対し、「当てはまる」(相対度数：35.0%)「どちらかといえば、当てはまる」(相対度数：39.1%)と回答した生徒の平均正答率はそれぞれ70.3%, 60.7%であったのに対し、「どちらかといえば当てはまらない」(相対度数：18.5%)「当てはまらない」(相対度数：7.3%)と回答した生徒の平均正答率はそれぞれ49.3%, 39.0%であった。「算数〔数学〕の授業で学習したことは、将来、社会に出たときに役に立つと思う」という質問項目に対し、「当てはまる」(相対度数：40.3%)「どちらかといえば、当てはまる」(相対度数：35.8%)と回答した生徒の平均正答率はそれぞれ62.9%, 60.3%であったのに対し、「どちらかといえば当てはまらない」(相対度数：16.5%)「当てはまらない」(相対度数：7.2%)と回答した生徒の平均正答率はそれぞれ58.1%, 52.0%であった。つまり、算数・数学を学習することに対する価値を感じているほど、成績が高い傾向がある。

一方で、国際教育到達度評価学会(IEA)が実施する小学校第4学年および中学校第2学年を対象とした国際数学・理科教育動向調査(TIMSS, 2015)においては、算数・数学の学力は国際的に上位にある(中学校2年生数学：39か国中5位)ものの、「算数・数学は楽しい」と回答する生徒の割合は小学校で75%(国際平均85%)、中学校では52%(国際平均71%)であった。「算数・数学は得意だ」と回答する生徒の割合は小学校で62%(国際平均70%)、中学校では39%(国際平均48%)であった。「数学を勉強すると、日常生活に役立つ」と回答する生徒の割合は、中学校で74%(国際平均84%)であった。「将来、自分が望む仕事につくために、数学で良い成績をとる必要がある」と回答する生徒の割合は、中学校では65%(国際平

均 82%)であった。つまり、数学に対して価値を感じる児童生徒の割合は国際平均を下回っている。15 歳児を調査対象にした PISA(2012)においてもこれを支持する調査結果が得られているほか、「数学における自己効力感」は-0.41 ポイント(OECD 平均：-0.01)「数学に対する不安」は-0.36 ポイント(OECD 平均：0.01 ポイント)と、OECD 平均を下回っている。すなわち、わが国の 15 歳児は、国際的にみて数学に対する価値を低く見積もっており、数学に対する自己効力感が低く、数学に対する不安も強いという情意面での課題がある。PISA(2018)においても、数学的リテラシーは OECD 加盟国 37 か国中 1 位であり、わが国の 15 歳児における学力について世界トップレベルを維持している。

また、大家・藤江(2007)は、小学校 5,6 年生、中学校 1 年生よりも、中学校 2 年生のほうが算数・数学に対する好みを感じにくいことを明らかにした。また、小学校 5,6 年生よりも中学校 1 年生のほうが「算数(数学)が役に立つ」と感じにくいことを明らかにした。さらに、大家・藤江(2007)は、「公式を覚えるのが苦手」「考えなくてはいけないことが多くて好きではない」などの数学に対する(ポジティブな)イメージについても、小学校 5 年生から中学校 2 年生にかけて学年とともに得点が低下することを明らかにした。

これらの結果から、わが国の児童生徒は、15 歳までの段階において国際的にも高い算数・数学の学力を持っているものの、算数・数学に対するネガティブな価値認識や不安感を学年とともに増大させており、とくに高校数学において好み・価値・自己効力感・イメージの低下および不安感の増大という情意面での課題があるといえる。

第2節 自己調整学習

自己調整学習とは、「学習者が自分の学習の目標を設定し、その目標に役立つように自分の認知、動機づけ、行動をモニターし、制御し、コントロールして、個人的な特徴と環境の文脈的な特徴の両者によってガイドされ制約される、能動的で構成的なプロセス」である(Pintrich, 2000).

Zimmerman(2002)によると、自己調整学習のプロセスには予見、遂行、自己反省の3段階がある。予見の段階では、学習者が課題を分析し、どのように問題解決をするかを考え、計画を立てる。これにより、学習行動や問題解決行動を自ら動機づける。次の遂行の段階では、学習や問題解決がプラン通りに進んでいるかどうかをチェックし、モニタリングする。ここで学習プロセスに問題があれば、方略を替えるなどのコントロールをする。次の自己反省の段階では、学習の結果や学習の方法などについて、学習者自身が評価をし、次の学習では何をどうすればよいかを考える。したがって、自己調整学習を行うためには多くのスキルを身につける必要がある。適切なスキルを、適切なタイミングで利用せねばならない。

自己調整学習に必要なスキルには、具体的にすぐ取り組める目標を立てる、目標達成するために最も強力な方法を使う、学習を進める手がかりとして自分の遂行成績を丁寧にモニターする、目標達成のために最適な環境を作る、時間を有効に使う、自分の学習方法を自己評価する、結果の原因を探る、次の学習に使う方法を考える、などがある。

第3節 数学教育と学習方略

第1項 学習方略

自己調整学習を測定する質問紙として、MSLQ(Motivated Strategies for Learning Questionnaire)が存在する(Pintrich et al., 1991). これは、学習方略に関する質問紙である。

辰野(1997)は、学習方略とは学び方に関する概念であり、「学習の効果を高めることを目指して意図的に行う心的操作あるいは活動」とであると定義した。学習方略にはさまざまな分類が提唱されているが、Pintrich & De Groot(1990)は学習方略を認知的方略、メタ認知的方略、外的リソース方略に大別している。以下、この3方略について順に概説する。

認知的方略には「浅い処理の学習方略」と「深い処理の学習方略」がある(Drew & Watkins, 1998). 前者は、何度も繰り返して読む・書くなどといった単純反復を中心とした学習方略を指すのに対し、後者は単なる反復ではなく意味の理解といった付加的な処理を加える学習方略を指す。Weinstein & Mayer (1986)は「浅い処理の学習方略」をリハーサル方略、「深い処理の方略」を体制化方略と精緻化方略に分類した。体制化方略とは、学習教材同士の共通点や相違点、因果関係や階層性といった関連性を整理する学習方略、精緻化方略は自らの既有知識を使ってイメージ化、推論、言い換えをする学習方略である。

メタ認知方略とは、「自分の知的な状態に意識的に目を向ける」活動を指す。メタ認知方略として、プランニング方略、モニタリング方略、コントロール方略、教訓帰納方略などが挙げられる。プランニング方略は目標を設定し、計画を立てる方略である。モニタリング方略は、自分がどのくらい理解しているのかを確認しようとする方略(Weinstein & Mayer, 1986), コントロール方略は自分自身の動機づけや注意、感情をコントロールする方略である。教訓帰納方略は、間違いの原因への対策などを教訓として取り出す方略である(市川, 1991). 植阪(2010)は、中学2年生を対象とした実践的な研究において、数学学習における教訓帰納方略を指導したことで、学習者が理科学習においても教訓帰納方略を使用するようになった事例を挙げている。

外的リソース方略とは、道具や他者を活用する学習方法である。他者に質問する方略(援助要請方略)、図表を積極的に利用する方略(図表利用方略)などが挙げられる。

第2項 数学学習における学習方略の効果

学習方略を数学で使用することの効果として、以下のことが挙げられる。まず、深い処理の学習方略は学習成果をポジティブに予測する(Drew & Watkins, 1998). 市原・新井(2006)は、中学生を対象とした数学教育研究において、浅い処理の学習方略に該当する暗記・反復方略も学習内容によっては成果に対して有効であることを示し、動機づけが高い場合には、メタ認知活動をよく行うものが暗記・反復方略に加え、深い処理の方略である意味理解方略を使用することによって、よい学習成果を得ていることを明らかにした。また、メタ認知活動を中程度行うものは、やる気が空回りし、よい学習成果につながらないことを明らかにした。

外的リソース方略について、数学学習において図表利用方略の使用はほとんどの者が利用していると考えられるため、先延ばし傾向による差が期待できないと判断したため、本研究では援助要請方略のみ扱うことにした。瀬尾(2005)は高校生を対象にした研究で、他者と比べてよい成績をとることよりも学習内容に習熟しようとするマスタリー目標を志向する者ほど、自身のつまずきを明確化したうえで援助要請方略を行っていることを明らかにしている。ここでいうつまずきの明確化とは、自己の理解状態をモニタリングすることで自己の理解していない点を明らかにすることであり、誤りの原因を探すという点で教訓帰納方略の一種であると考えられる。本研究では、調査項目数の関係から援助要請方略は検討せず、援助要請の前段階として用いられる教訓帰納方略を試金石として検討することにした。

押尾(2017)は、学習方略の使用や有効性の認知が教科によって異なるのかという学習者の実態を明らかにすることを目的として、方略使用および有効性の認知の教科間比較を行った。また、方略使用と有効性の認知の関連、方略使用および有効性の認知それぞれの教科間の関連についても検討した。その結果、数学の体制化方略・精緻化方略は、有効性が高いものの方略使用が少ないことが明らかになった。

第4節 動機づけ信念とコスト

Eccles et al. (1983)は、動機づけに関わる個人の信念(動機づけ信念)が、実際の課題遂行に与える関係に着目し、現実的な学習場面に適用可能なモデルとして期待—価値モデルを考案した。それによれば、動機づけ信念とは、学習場面において課題や自己をどのように解釈するかという認知的側面であり、成功期待と課題価値の二つによって測られる。成功期待とは、「将来直面するであろう課題に対してどのくらい自分がうまく対処できるかということに関する信念」であり、しばしば自己効力感と同義の概念として扱われる。Bandura(1997)によると、自己効力感とは、「自分が行為の主体であると確信し、外的事象に対して自分が何らかの働きかけをすることが可能であり、そうした自分の行為について自分がきちんと統制しているという信念をもち、また自分が環境からの要請にもきちんと対応しているという確信の程度」である(鹿毛, 2012)。自己効力感と自己調整学習方略には、正の関連があることが明らかにされている。

以下、動機づけ信念について順に紹介すると、課題価値とは「課題に対して成功することの魅力」を意味する。さらに、課題価値は内発的価値、獲得価値、利用価値、コストという4つの下位要素に分けられる。内発的価値とは、内発的動機づけや興味を意味する動機づけ信念である。獲得価値は、学習に成功することの主観的重要性であり、利用価値は将来の進路選択に対する学習の有用性の認知を指す。全国学力・学習状況調査の結果では、これら3つの価値が高ければ高いほど、成績に対して正の効果をもたらすことが示されている。

コストとは、学習することの心理的負担、機会費用である。個人に対する指導を考えたとき、動機づけに対して正の効果をもたらす動機づけ信念を高めるだけでなく、負の効果をもたらすコスト感を軽減したり、取り除いたりする指導は重要であると考えられる。すなわち、ある個人にとっては内発的価値を高める指導が獲得・利用価値を高めたりコストを軽減したりする指導よりも有効である場合もあれば、別の個人にとっては課題価値を高めるよりコスト感を軽減するほうが有効な場合も十分に考えられる。

山口(2015)は、大学生を対象とした研究において、時間がかかる、疲れを感じる、難しいというコスト感に着目し、学習方略の使用への影響を検討した。山口(2015)は、先行研究においてコスト感が方略使用に対して与える影響が一致しない件について、測定しているコスト感が、意味する概念が異なるにもかかわらず単に“コスト”と表現されていることを指摘した。例えば、山口(2012)においてはコスト感を“使用するのが面倒である”という項目で測定しているのに対し、吉田・村山(2013)は“時間がかかる”という項目で測定している。山口(2015)においては、コスト感として時間がかかること、疲れを感じる、難しいことの3つを検討したうえで、難しさが最も方略使用を阻害することを示したが、今後難しさの認知のみをコスト感として検討するには未検討であるとしている。

佐藤(1998)によると、小・中学生を対象にした研究で、学習方略に対して有効だと感じているほどよく使用し、学習方略に対してコストを高く見積もっているほど使用が少ないことが明らかになった。また、メタ認知方略は、ほかの方略よりもコストが高く認知され、使

用が少ないことが示された。さらに、メタ認知方略を多く使用する学習者は、学習方略のコストの認知が使用に与える影響が少ないことも明らかとなった。

第5節 数学教育と先延ばし行動

ここでは、先延ばし研究について概観する。

第1項 先延ばしの定義

人は、“やらなければならない”課題を、何か別の用事にかまけて後回しにしたり、のちに不利益を被ると予測していても取り組むべき課題に取り組まなかったりする、すなわち先延ばし行動をすることがしばしばある。先延ばしとは、「達成すべき課題を遅らせてしまう非合理的な傾向」(Lay, 1986)など、不適応的な結果を招く行為として定義されることが多い。実際、先延ばし傾向の強い人は、個人に安定な行動傾向であり(Steel, 2007)、抑うつ傾向が高いことや、自尊感情が低いこと、特性不安が高いことが明らかにされている(Solomon & Rothblum, 1984; Beswick, et al., 1988)。Solomon & Rothblum(1984)は、大学生が述べる先延ばしの理由の大部分は、学習・遂行達成への不安、完全主義、自身の欠如などのような「失敗への恐れ(fear of failure)」に関係していることを指摘している。一方、先延ばしには適応的な側面があることを示した研究もある。Chu & Choi(2005)は、自分の能力に対する信念をもって意図的・能動的に先延ばしをする能動的先延ばし群の存在を示し、先延ばししない者たちと同程度に自己効力感や学業成績の高さを持っていることなどを明らかにした。また、小浜(2010)は、先延ばしした時に生じる、先延ばし前、先延ばし中、先延ばし後の3時点における意識の感じやすさを測定し、3種類の先延ばし傾向の存在を確かめた。さらに、吉田(2017)は、先延ばしの適応／不適応を分かち認知的要因を検討し、先延ばしの多様性を示したり、先延ばしの背景要因ごとに介入する方法について示唆を得たりした。

本研究では、先延ばしの適応／不適応性については考慮しないため、先延ばしの概念的定義として、林(2013)に倣い、「達成する必要のある取り組みを、元来の意図に反して先延ばしにする(行動)傾向」とした。

第2項 先延ばしの要因

不適応な先延ばしは、自分の行動を制御できないために起こると考えられる。ここでは先延ばしの要因を検討した先行研究について概観する。

藤田・岸田(2009)は、大学生の日常生活における学習課題の先延ばし行動とその原因を明らかにするために、大学生を対象に先延ばしの原因となりうる項目を調査し、因子分析を行った。その結果、「興味の低さによる他事優先」、「先延ばし肯定・容認」、「課題困難性の認知」の3因子が見いだされた。さらに、先延ばしとこれらの相関を検討したところ、課題に対する興味の低さによって他事を優先することが、先延ばしに対して最も影響すると指摘している。

藤田(2012)は、学習課題先延ばしに対する自己調整要因を検討し、自分の行動に対する結果が自分の力でコントロールされているという認知の度合いである自己統制感よりも、ストレスに対して自己の行動を統制する機能である(調整型)セルフ・コントロールが課題先

延ばしを抑制する要因である可能性があるとの示唆を得た。調整型セルフ・コントロールのなかでも、藤田(2012)は自己完結型セルフ・コントロールが有効であると主張し、自己統制感のような行動の結果に対する信念レベルでの自己調整よりも、セルフ・コントロールのような、実際の行動をコントロールする要因が大きく影響を与えていることを明らかにした。また、外的な要因が先延ばしを生じさせる可能性も示唆している。すなわち、自発的な行動に対する消極性から、他者依存になるため、他者からの援助がなければ、行動を起こすことができず、先延ばしに繋がりと指摘した。

吉田(2017)は、自己調整学習の観点から、時間的展望、自己制御能力といった認知機能が、先延ばしの適応／不適応にかかわる要因として関連していることを明らかにした。時間的展望とは、「個人の心理的な過去、現在、未来の相互関連過程から生み出されてくる、将来目標・計画への欲求、将来目標・計画の構造、および過去、現在、未来に対する感情」である(都築, 1999)。時間的展望は、自ら計画を立て、その際に目標を設定しその行動がうまく遂行できそうだという見通しを意味しており(白井, 1994)、自己調整学習におけるメタ認知方略、特にプランニングに関わる認知機能である(吉田, 2017)。また、吉田(2017)は、自己調整要因である自己制御能力の個人差、エフォートフル・コントロールの低さが先延ばしと関連することを示した。エフォートフル・コントロール(effortful control)とは、「実行注意の効率を表す概念で、顕現して継続中の反応を抑制し、非顕在的な反応を開始したり、計画を立てたり、誤りを検出したりするための能力」と定義されている(Rothbart, Derryberry, & Posner, 1994)。Rothbart, Ahadi, & Evans(2000)はエフォートフル・コントロールを測定する尺度を作成し、それは「行動抑制の制御」、「行動始発の制御」、「注意の制御」の3つの下位尺度からなっている。「行動抑制の制御」とは、「不適切な接近行動を抑制する能力」である。行動始発の制御は、「ある行動を回避したい時でもそれを遂行する能力」である。簡単に言えば、「やりたくないが、やらなくてはならないことはやる能力」といえる。注意の制御は「必要に応じて、集中したり注意を切り替えたりする能力」である。吉田(2017)では、先延ばし傾向尺度と時間的展望の間に有意な負の相関、先延ばし傾向とエフォートフル・コントロールおよびその下位尺度すべてとの間に有意な負の相関がみられた。

第3項 学業場面における先延ばし

学習場面においてこのような観点から先延ばしについて考えるとき、自己調整学習がある(鹿毛, 2012)。

先延ばし行動を自己調整学習の観点から検討した研究に、Wolters(2003)がある。Wolters(2003)は、自己調整学習の観点から先延ばしを検討した研究が少ないことを指摘し、大学生を対象にこれらの関係について検討した。その結果、大学生において先延ばしが、自己効力感と回避的な目標志向、メタ認知方略とが関連することを示した。

藤田(2005)は、不適応な先延ばしに着目し、日常生活における学習課題の先延ばし行動と失敗行動の関係を明らかにするために、大学生を対象として学習課題先延ばし傾向尺度

と失敗傾向尺度を実施した。学習課題先延ばし傾向尺度からは、「課題先延ばし」と「約束事への遅延」の2因子が見いだされた。また、先延ばし傾向と失敗傾向の間には中程度の有意な相関があることを示した。ここで、失敗傾向尺度には、3つの下位尺度(アクション・スリップ、認知の狭小化、衝動的失敗)が存在するが、これらすべてにおいても先延ばし傾向の高いものは低いものに比べて優位に高い値をとった。つまり、藤田(2005)は、先延ばしをするほど、多くの失敗行動を起こす傾向にあり、課題を先延ばしにする人は、ギリギリになってあわてて課題に取り組むために、ケアレスミスによるアクション・スリップを起こしたり、余裕がなく、処理できる情報の範囲が狭まり失敗してしまったり、行動のプランが不十分なために目先のことを優先して衝動的になり、失敗を起こしてしまうと指摘している。

藤田(2010)は、大学生のメタ認知方略と学習課題先延ばし行動との関係を相関分析により検討し、課題の先延ばしはメタ認知方略をなす2因子「努力調整・モニタリング方略因子」と「プランニング方略因子」との間に有意な負の相関を見た。

藤田・仲澤(2013)は、中学生を対象とした研究で、学習課題先延ばし行動に及ぼす自己調整学習方略と達成目標の影響について検討した。その結果、男女ともに先延ばし行動とメタ認知的学習方略、柔軟・関係づけ方略、および注意集中・リハーサル方略との間に有意な負の相関が見られた。

黄・兒玉(2009)は、楽観性と精神的・身体的健康の観点から、2種類の楽観性と自己効力感、特性不安、先延ばしの関連を検討した。2種類の楽観性とは、属性的楽観性と楽観的帰属様式である。その結果、特性不安と先延ばしとは有意な弱い正の相関がみられた。

龍・小川内・橋元(2009)は、学業的達成目標が学習方略を媒介して学業的延引行動を引き起こすことを明らかにした。つまり、習熟目標傾向および成績接近傾向目標傾向が高まるほど、意味理解方略の一種である精緻化方略の使用が促され、学業的延引行動が抑制される。また、成績回避目標傾向が高まるほど、学習方略の欠如感が高まり、学業的延引行動に陥りやすいことを明らかにしている。

また小川内・龍(2013)は、大学生を対象とした研究で、学業的延引行動に及ぼす動機づけ、学習方略の影響について検討し、自己効力感が低く、自己調整学習方略を使用しないものほど課題を先延ばしにする傾向が高いことを明らかにしている。

小川内(2014)は、高校生を対象に、学業的延引行動と動機づけ、学習方略の因果関係について検証した。その結果、自己効力感が高く、自己調整学習方略や注意集中方略を使用するほど、学業場面での延引傾向が低いこと、テスト不安が高いほど、延引傾向が高いことが明らかになった。

以上先行研究の結果から、自己調整学習に必要なスキルのうち、メタ認知方略が先延ばしにおいて重要な要因であることが示唆された。

第6節 本研究の目的

以上、先行研究を概観したが、対象は大学生とした研究が多く、高校生を対象とした研究は少ない。しかし、十分なサンプルサイズの確保および現実的な事情により、高校生に対する調査は断念された。そこで、本研究では大学生を対象とし、大学生が高校生だったときのことについて想起させ、回答してもらう調査を行った。

先行研究で明らかにされていない点について、高校生を対象とする研究は少ないことのほかに、自己調整学習尺度の下位尺度であるメタ認知方略以外の学習方略についての調査が少ないこと、数学という教科領域での研究が少ないことが挙げられる。

そこで本研究では、先延ばし傾向によって、高校数学での学習において学習方略に対する感じ方や実際の学習方略選択にどのような違いがあるのかを明らかにすることを目的とする。

第1項 本研究の仮説

検討する尺度として、次のものを使用する。先延ばし傾向によって、学習方略(メタ認知方略、暗記・反復方略、意味理解方略、教訓帰納方略)、各学習方略に対するコスト感、コスト感を除く動機づけ信念(数学に対する好み、得意度、利用価値、獲得価値)に以下のような違いがあるかどうかについて、検討する。

まず、尺度の大小関係に関する仮説として、先延ばし傾向が高いほど、数学学習におけるメタ認知方略、暗記・反復方略、意味理解方略、教訓帰納方略を使用しないと考えられる(Wolters, 2003; 藤田, 2010)。また、先延ばし傾向と自己効力感の間には負の相関があることから、先延ばし傾向にあるものは数学学習をうまく遂行することに不安を感じており(藤田, 2005)、学習方略の使用に対して大変だと感じていると考えられるため、各学習方略に対するコスト感は、先延ばしをしないものに比べて高いことが予想される。

次に、尺度の相関関係に関する仮説として、先延ばし傾向と不安感には正の相関があり(黄・兒玉, 2009)、市原・新井(2003)から数学に対する不安感と数学領域における自己概念の間には負の相関がみられることから、数学学習場面において先延ばしをするものは失敗への恐れから、数学に対して有能感や興味を持てず、先延ばし傾向と、数学に対する好み・得意度・利用価値・獲得価値と負の相関があることが推測される。藤田・岸田(2009)が示したように、好みや得意度、利用価値、獲得価値の低さは、すなわち数学学習に対する価値であるから、他事を優先する結果につながり、数学学習から回避するようになると考えられ、先延ばしにつながると考えられる。そのため、好み、得意度、利用価値、獲得価値と先延ばしの間には負の相関があると予想される。メタ認知方略については、多くの研究が示すとおり、先延ばしとは負の相関を示すことが推測される(藤田, 2010; Wolters, 2003; 小川内, 2014)。反復練習のような、時間や回数が必要な暗記・反復方略の使用を妨げることが推測される。また、メタ認知と並んで高度な認知を必要とする意味理解方略についても、自己概念の低さから使用しなくなると考えられるため、意味理解方略と先延ばし傾向とは負の相関

があることが予想される。また、ある学習方略に対するコスト感が高いと、その学習方略の使用が妨げられると考えられるため(佐藤, 1998), ある学習方略とそのコスト感との間には、負の相関があることが推測される。

第2章 調査概要

第1節 調査対象・調査時期

高知県内の大学生・大学院生 167 名を対象に、高校時の数学学習に関する 88 項目からなる質問紙調査を行った(男性 122 名, 女性 39 名, 不明 6, 平均年齢 19.81, 標準偏差 1.17). このうち、有効な回答が得られた 159 名を対象に分析を行った.

調査は 2020 年 1 月に行われた.

第2節 手続き

大学において、主に教職に関する科目の講義を履修している大学生に対して、講義の前後の時間に、質問紙調査の趣旨説明を行い、回答に十分な時間をとった. 回答後のアンケートは、調査者自らが回収するか、回答者自身に所定の場所に提出してもらった.

第3節 倫理的配慮

調査の倫理的配慮について、アンケートの表紙には、調査結果は統計的に処理され、個人名が特定される心配はないこと、回答への同意性の条件、回答の有無や回答の内容によって当人に対する不利益が生じないことを明記し、口頭でも説明した.

第4節 調査内容

・先延ばし尺度(GPS)日本語版：13 項目 5 件法

一般的な状況において先延ばしを行うかどうかを尋ねる尺度である. 学業場面における先延ばし尺度も存在するが(藤田, 2005), そこにおける先延ばしは不適応な先延ばしを定義としているため、本尺度を用いた. 林(2007)によると、GPS の特長として、学業場面以外でも利用できる汎用性の高い尺度であること(Lay, 1986), 国外の研究において妥当性と信頼性が支持され最も使用されていること(Ferrari, Johnson, & McCown, 1995)が挙げられる. 基準関連妥当性として、A Aitken Procrastination Inventory (API):Aitken (1982) による大学生を対象とした学業生活における先延ばしの慢性度を測定する尺度を森(2004)による日本語訳と正の相関があったことが確認されている. 「もっと前にやるはずだった物事に取り組んでいることがよくある」、「必要なものでさえ、ぎりぎりになって購入する」などの質問項目に対して、5 件法(1:まったくあてはまらない, 2:あまりあてはまらない, 3:どちらともいえない, 4:だいぶあてはまる, 5:よくあてはまる)で回答を求めた.

・時間的展望体験尺度(ETPS)：18 項目 5 件法

白井(1994)が作成した尺度であり、希望、目標指向性、充実感、過去受容の 4 下位尺度からなる. 構成概念妥当性として、時間的態度尺度(Nuttin & Lens, 1985)の日本語訳, Rosenberg (1965)の自己評価尺度の日本語訳(中川, 1989)によって妥当性が確認されている.

「毎日の生活が充実している」、「今の自分は本当の自分ではない気がする」(逆転項目)などの質問項目に対して、5件法(1:まったくあてはまらない, 2:あまりあてはまらない, 3:どちらともいえない, 4:だいぶあてはまる, 5:よくあてはまる)で回答を求めた。質問紙調査においては、調査時のミスにより、質問項目「今の生活に満足している」が欠けているため、17項目での尺度となった。

・平常の学習時の不安感：6項目 5件法

曾我(1983)による日本語版 STAIC の状態不安尺度のうち、Item-remainder 関連の高かった6項目を高校時の普段の数学学習時に適合するように、伊藤・神藤(2003)に倣い修正し、各質問紙の上部に「高校で数学の課題を勉強しているとき」と明記した。「勉強しているとき、不安になる」、「安心して、勉強できる」などの6項目について、5件法(1:まったくあてはまらない, 2:あまりあてはまらない, 3:どちらともいえない, 4:だいぶあてはまる, 5:よくあてはまる)で回答を求めた。平常の学習時の不安感を、鈴木・櫻井(2011)に倣い、勉強不安と呼ぶことにした。

学習方略

・メタ認知活動方略：9項目 5件法

佐藤・新井(1998)が作成したメタ認知方略に関する15項目を、市原・新井(2006)に倣い、メタ認知方略の中核をなすプランニングとモニタリングについて尋ねた。高校での数学課題学習時に、「やっていることが正しくできているかどうかを確かめる」、「勉強するときは最初に計画を立ててから始める」などの質問項目に対し、5件法(1:まったくあてはまらない, 2:あまりあてはまらない, 3:どちらともいえない, 4:だいぶあてはまる, 5:よくあてはまる)で回答を求めた。

・教訓帰納方略：5項目 5件法

押尾(2017)を参考に、「同じ間違いを繰り返さないように間違ったところを重点的に見直す」、「似たような間違いをしないように、注意点や対策法を考える」などの質問に対し、5件法(1:まったくあてはまらない, 2:あまりあてはまらない, 3:どちらともいえない, 4:だいぶあてはまる, 5:よくあてはまる)で回答を求めた。

・暗記・反復方略：6項目 5件法

市原・新井(2006)を参考に、意味的に不適切であると考えられる「問題集を自分で買って解いてみる」の項目を除いた、浅い処理の方略であるリハーサル方略に関して、数学の課題について、「わからない問題は何回もくり返し解く」、「何度も同じ問題を解く」などの質問項目に対し、5件法(1:まったくあてはまらない, 2:あまりあてはまらない, 3:どちらともいえない, 4:だいぶあてはまる, 5:よくあてはまる)で回答を求めた。

・意味理解方略：5項目 5件法

市原・新井(2006)に倣い、数学学習において、深い処理の方略である体制化方略、精緻化方

略に関する質問をした。質問項目の例として、「公式や法則はただその形を覚えるだけでなく、どうしてそのような形になるのかを考える」、「ある方法で問題を解いた後で、他の方法でも問題が解けるかどうかを考える」などの質問項目に対して、5 件法(1:まったくあてはまらない, 2:あまりあてはまらない, 3:どちらともいえない, 4:だいぶあてはまる, 5:よくあてはまる)で回答を求めた。

・各学習方略に対するコスト感：5 件法

佐藤(1998)に倣い、各学習方略の使用に対し、「どれだけ大変だと思うか」について尋ねた。各方略に対するコスト感について、メタ認知方略に対するコスト感をメタ認知コスト、暗記・反復方略に対するコスト感を暗記・反復コスト、意味理解方略に対するコスト感を意味理解コスト、教訓帰納方略に対するコストを教訓帰納コストと名付けた。なお、各方略に対するコスト感をまとめて単にコスト感とよぶことにした。

・数学の好み：1 項目 7 件法

「あなたは、高校での数学が好きでしたか？最もあてはまる数字に○をつけてください。」という質問に対し、7 件法(1:全くそう思わない, 2:そう思わない, 3:あまりそう思わない, 4:どちらともいえない, 5:少しそう思う, 6:そう思う, 7:とてもそう思う)で回答を求めた。

・数学の得意・不得意：1 項目 7 件法

「あなたは、高校での数学が得意でしたか？最もあてはまる数字に○をつけてください。」という質問に対し、7 件法(1:全くそう思わない, 2:そう思わない, 3:あまりそう思わない, 4:どちらともいえない, 5:少しそう思う, 6:そう思う, 7:とてもそう思う)で回答を求めた。

・数学の利用価値：1 項目 7 件法

「高校で数学を勉強すると、日常生活に役立つと思いますか？最もあてはまる数字に○をつけてください。」という質問に対し、7 件法(1:全くそう思わない, 2:そう思わない, 3:あまりそう思わない, 4:どちらともいえない, 5:少しそう思う, 6:そう思う, 7:とてもそう思う)で回答を求めた。

・数学の獲得価値：1 項目 7 件法

「将来、自分が望む仕事につくために、数学で良い成績をとる必要があると思いますか？最もあてはまる数字に○をつけてください。」という質問に対し、7 件法(1:全くそう思わない, 2:そう思わない, 3:あまりそう思わない, 4:どちらともいえない, 5:少しそう思う, 6:そう思う, 7:とてもそう思う)で回答を求めた。

また、デモグラフィック・データとして、学年、年齢、性別、学群を尋ねた。さらに、質問紙の最後に自由記述欄を設け、高校時の数学学習について、どのように感じていたか尋ねた。ただし、この自由記述欄は任意で記述させるものとした。

第3章 結果と考察

欠損のあるデータについては、その質問項目を含む尺度の得点を欠損値として扱った。以降の統計解析においては、HAD(清水, 2016)を用いた。

第1節 記述統計量

第1項 全体における記述統計量

各質問項目の得点について、各尺度または下位尺度ごとに合計し、それを項目数で割ったものをその尺度(または下位尺度)の尺度得点とした。全体における各尺度の平均値 M 、標準偏差 SD 、クロンバックの α 係数について記述する(Table 1)。先延ばし傾向尺度(GPS)は $M = 3.106$ (得点範囲は 1~5), $SD = 0.617$, $\alpha = .803$, 時間的展望体験尺度(ETPS)は $M = 3.235$ (得点範囲は 1~5), $SD = 0.557$, $\alpha = .836$, 勉強不安は $M = 2.808$ (得点範囲は 1~5), $SD = 0.779$, $\alpha = .827$, メタ認知方略は $M = 3.981$ (得点範囲は 1~5), $SD = 0.725$, $\alpha = .867$, 暗記・反復方略は $M = 3.572$ (得点範囲は 1~5), $SD = 0.683$, $\alpha = .758$, 意味理解方略は $M = 3.231$ (得点範囲は 1~5), $SD = 0.822$, $\alpha = .716$, 教訓帰納方略は $M = 3.762$ (得点範囲は 1~5), $SD = 0.683$, $\alpha = .790$, メタ認知コストは $M = 3.374$, $SD = 0.915$, $\alpha = .092$, 暗記・反復コストは $M = 3.188$ (得点範囲は 1~5), $SD = 0.833$, $\alpha = 0.820$, 意味理解コストは $M = 3.426$ (得点範囲は 1~5), $SD = 0.844$, $\alpha = .814$, 教訓帰納コストは $M = 3.083$ (得点範囲は 1~5), $SD = 0.951$, $\alpha = .910$, 好みは $M = 4.380$ (得点範囲は 1~7), $SD = 2.037$, 得意度は $M = 4.051$ (得点範囲は 1~7), $SD = 2.037$, 利用価値は $M = 4.392$ (得点範囲は 1~7), $SD = 1.575$, 獲得価値は $M = 4.924$ (得点範囲は 1~7), $SD = 1.638$ となった。

上記の結果から、 α 係数はすべての尺度において 0.7 を上回る値となったため、尺度としての信頼性(内的一貫性)はおおむね満足であるといえる。また、 $M \pm 1SD$ の範囲が得点範囲の内部に含まれていたため、天井効果および床効果は見られなかった。

Table 1. 全体における各尺度の平均と標準偏差

	得点範囲	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	Cronbach α
GPS	1-5	159	3.106	0.617	0.803
ETPS	1-5	157	3.235	0.557	0.836
勉強不安	1-5	157	2.808	0.779	0.827
メタ認知方略	1-5	155	3.981	0.725	0.867
暗記・反復方略	1-5	156	3.572	0.683	0.758
意味理解方略	1-5	156	3.231	0.822	0.716
教訓帰納方略	1-5	156	3.762	0.683	0.790
メタ認知コスト	1-5	152	3.374	0.915	0.920
暗記・反復コスト	1-5	155	3.188	0.833	0.820
意味理解コスト	1-5	154	3.426	0.844	0.814
教訓帰納コスト	1-5	156	3.083	0.951	0.910
好み	1-7	158	4.380	2.037	
得意度	1-7	157	4.051	1.954	
利用価値	1-7	158	4.392	1.575	
獲得価値	1-7	158	4.924	1.638	

第2項 群ごとの記述統計量

まず、群分けの方法について、先延ばし高群と先延ばし低群を設定し、先延ばし傾向(GPS)尺度得点が中央値を超えたものを先延ばし高群、中央値を下回ったものを先延ばし低群とした。なお、両群でサンプルサイズの偏りをなくすために、先延ばし傾向(GPS)の得点が中央値であったものについては、IDの小さい半数を先延ばし高群に、IDの大きい半数を先延ばし低群に分類した。

結果を Table 2 に示す。先延ばし低群において、時間的展望(ETPS)は $M = 3.486$, $SD = 0.465$, 勉強不安は $M = 2.664$, $SD = 0.726$, メタ認知方略は $M = 4.108$, $SD = 0.656$, 暗記・反復方略は $M = 3.714$, $SD = 0.626$, 意味理解方略は $M = 3.303$, $SD = 0.757$, 教訓帰納方略は $M = 3.824$, $SD = 0.674$, メタ認知コストは $M = 3.222$, $SD = 0.928$, 暗記・反復コストは $M = 3.032$, $SD = 0.842$, 意味理解コストは $M = 3.322$, $SD = 0.904$, 教訓帰納コストは $M = 2.911$, $SD = 0.948$, 好みは $M = 4.608$, $SD = 1.999$, 得意度は $M = 4.270$, $SD = 1.904$, 利用価値は $M = 4.392$, $SD = 1.569$, 獲得価値は $M = 4.757$, $SD = 1.670$ であった。先延ばし高群においては、ETPS は $M = 2.994$, $SD = 0.533$, 勉強不安は $M = 2.958$, $SD = 0.824$, メタ認知方略は $M = 3.870$, $SD = 0.777$, 暗記・反復方略は $M = 3.453$, $SD = 0.723$, 意味理解方略は $M = 3.149$, $SD = 0.888$, 教訓帰納方略は $M = 3.710$, $SD = 0.701$, メタ認知コストは $M = 3.535$, $SD = 0.893$, 暗記・反復コストは $M = 3.333$, $SD = 0.815$, 意味理解コストは $M = 3.515$, $SD = 0.788$, 教訓帰納コストは $M = 3.186$, $SD = 0.930$, 好みは $M = 4.113$, $SD = 2.032$, 得意度は $M = 3.803$, $SD = 1.932$, 利用価値は $M = 4.324$, $SD = 1.575$, 獲得価値は $M = 5.070$, $SD = 1.624$ であった。

第3項 大小関係に関する仮説の検討

上記の結果をもとに、まず両群の尺度の大小関係に関する仮説を検討する。

また、両群における尺度得点の平均値を、等分散性を仮定しない Welch の t 検定により比較した。その結果、ETPS は先延ばし低群の方が先延ばし高群より高かった($t(153.532) = 6.166$, $d = .977$, $p = .000$)。勉強不安は先延ばし高群の方が先延ばし低群よりも高かった($t(139.132) = 2.270$, $d = .376$, $p = .025$)。このことは、黄・兒玉(2009)の結果と一致した。

各学習方略の使用を比較した結果について述べる。メタ認知方略は先延ばし低群の方が先延ばし高群よりも高く($t(137.026) = 1.990$, $d = .330$, $p = .049$)、暗記・反復方略は先延ばし低群の方が先延ばし高群よりも高い($t(138.300) = 2.320$, $d = .385$, $p = .022$)結果となった。意味理解方略及び教訓帰納方略については、有意な差は得られなかった。

コスト感における両群の平均値の差について検討した結果、メタ認知コストは先延ばし高群の方が先延ばし低群よりも高く($t(142.999) = 2.070$, $d = .342$, $p = .040$)、暗記・反復コストは先延ばし高群の方が先延ばし低群よりも高かった($t(142.991) = 2.193$, $d = .362$, $p = .030$)。しかし、意味理解コストおよび教訓帰納コストについては有意な差は見られなかった。

以上から、尺度の大小関係に関する仮説は、一部支持されたといえよう。すなわち、先延ばしをするものは、先延ばししないものに比べて、メタ認知コストおよび暗記・反復コストが高く、メタ認知方略および暗記・反復方略を使用しない傾向にあるが、意味理解方略・教訓帰納方略については、先延ばしするか否かによって各コスト感および方略使用に差があるとは言えなかった。このことから、先延ばしをするものは、メタ認知方略および暗記・反復方略に対するコスト感が高いために、メタ認知方略および暗記・反復方略を使用しないことが示唆された。このことは、佐藤(1998)の結果とも合致する。より具体的に言えば、先延ばしをするものは、数学学習場面においてプランニングおよびモニタリング、同じような問題を何度も解いたり、公式や定理を覚えたりするような勉強に対して“大変だ”と感じており、勉強の計画を立てずに勉強したり、自分がやっていることが正しいのか確かめずに、同じような問題は解かないため、勉強が続かず、動機づけが保ちづらいつけられる。

Table.2 先延ばし傾向ごとの各尺度得点の平均値と標準偏差

	先延ばし傾向		Cohen's <i>d</i>	Welch's <i>t</i>	<i>p</i> 値
	低群(<i>N</i> =79) <i>M</i> (<i>SD</i>)	高群(<i>N</i> =80) <i>M</i> (<i>SD</i>)			
ETPS	3.486(0.465)	2.994(0.533)	.977	6.166	.000
勉強不安	2.664(0.726)	2.958(0.824)	.376	2.270	.025
メタ認知方略	4.108(0.656)	3.870(0.777)	.330	1.990	.049
暗記・反復方略	3.714(0.626)	3.453(0.723)	.385	2.320	.022
意味理解方略	3.303(0.757)	3.149(0.888)	.185	1.117	.266
教訓帰納方略	3.824(0.674)	3.710(0.701)	.166	1.002	.318
メタ認知コスト	3.222(0.928)	3.535(0.893)	.342	2.070	.040
暗記・反復コスト	3.032(0.842)	3.333(0.815)	.362	2.193	.030
意味理解コスト	3.322(0.904)	3.515(0.788)	.227	1.378	.170
教訓帰納コスト	2.911(0.948)	3.186(0.930)	.291	1.764	.080
好み	4.608(1.999)	4.113(2.032)	.245	1.479	.141
得意度	4.270(1.904)	3.803(1.932)	.242	1.467	.145
利用価値	4.392(1.569)	4.324(1.575)	.043	0.260	.795
獲得価値	4.757(1.670)	5.070(1.624)	.189	1.147	.253

注) *p* 値は、5%有意のものをボールド体で示した。

第2節 相関分析

第1項 全体における相関分析結果と考察

各変数間の相関関係を見るために、全体における相関分析を行った結果を、Table 3 に示す。以下で結果について述べるが、有意傾向($p < .10$)にとどまる相関係数については、特に言及しないことにし、単に有意というときには、有意水準5%での採決を表す。また、相関の強さの評価については、水本・竹内(2008)を参考に、(無： $|r| < .10$ ，弱： $.10 \leq |r| < .30$ ，中： $.30 \leq |r| < .50$ ，強： $.50 \leq |r|$)という基準を用いた。

まず、先延ばし傾向尺度(GPS)、時間的展望(ETPS)、勉強不安について、GPS と ETPS の間には有意水準1%で強い負の相関($r = -.531, p < .01$)がみられた。これは、先延ばしをするほど、時間的展望が低いことを意味している。この結果は、吉田(2017)の結果と概ね一致するものの、より強い負の相関となった。このことについて、今回の質問紙調査は、大学生に対する高校時の調査であったため、回答者が先延ばしについて想起していたことが、時間的展望の下位尺度である過去受容などに影響した可能性がある。GPS と勉強不安との間には5%水準で弱い正の相関($r = .162, p < .05$)がみられた。これは、先延ばしをするほど、平常の学習時における不安感が高いことを意味している。このことは、先行研究の結果と合致する(黄・兒玉, 2009; 林, 2009; 小川内, 2014)。ETPS と勉強不安との間には弱い負の相関がみられた($r = -.280, p < .01$)。これは、時間的展望が高いほど、平常の学習時の不安感が低いことを意味する。

各学習方略使用の間の相関について、メタ認知方略と暗記・反復方略($r = .709, p < .01$)、メタ認知方略と意味理解方略($r = .594, p < .01$)、メタ認知方略と教訓帰納方略($r = .696, p < .01$)、暗記・反復方略と意味理解方略($r = .469, p < .01$)、暗記・反復方略と教訓帰納方略($r = .666, p < .01$)、意味理解方略と教訓帰納方略($r = .458, p < .01$)のとおりで、どの2つの間にも1%水準で有意な中程度以上の正の相関がみられた。これは、ある学習方略を使用するものは、ほかの学習方略も利用しやすいということの意味している。

同様に各コスト感の間の相関についても、メタ認知コストと暗記・反復コスト($r = .785, p < .01$)、メタ認知コストと意味理解コスト($r = .687, p < .01$)、メタ認知コストと教訓帰納コスト($r = .782, p < .01$)、暗記・反復コストと意味理解コスト($r = .665, p < .01$)、暗記・反復コストと教訓帰納コスト($r = .742, p < .01$)、意味理解コストと教訓帰納コスト($r = .661, p < .01$)の、どの2つの間にも1%水準で有意な強い正の相関がみられた。すなわち、ある学習方略に対して大変だと感じているものは、ほかの学習方略に対しても大変だと感じている傾向がある。

さらに、好みと得意度($r = .886, p < .01$)、好みと利用価値($r = .446, p < .01$)、好みと獲得価値($r = .505, p < .01$)、得意度と利用価値($r = .444, p < .01$)、得意度と獲得価値($r = .487, p < .01$)、利用価値と獲得価値($r = .441, p < .01$)のどの2つの間にも1%水準で有意な中程度以上の正の相関がみられた。なかでも、好みと得意度の間には強い正の相関がみられた。

GPS, ETPS, 勉強不安と学習方略の間の相関について, GPS とメタ認知方略($r = -.235, p < .01$), 暗記・反復方略($r = -.209, p < .01$)との間に 1%水準で有意な弱い負の相関が見られた。これは, 先延ばしをするほど, メタ認知方略, 暗記・反復方略をあまり使用しないことを意味している。このことは, 相関関係に関する仮説を一部支持する結果である。ETPS とすべての学習方略との間に有意な弱い正の相関が見られた(対メタ認知方略: $r = .298, p < .01$, 対暗記・反復コスト: $r = .299, p < .01$, 対意味理解コスト: $r = .170, p < .05$, 対教訓帰納コスト: $r = .175, p < .05$)。これは, 時間的展望が高いほど, 学習方略をやや使用しやすいことを意味している。勉強不安と各学習方略の間には有意な値が得られなかった。

GPS, ETPS, 勉強不安とコスト感の関係について, GPS とメタ認知コスト($r = .166, p < .05$), GPS と暗記・反復コスト($r = .171, p < .05$)との間に有意水準 5%で弱い正の相関が見られた。これは, 先延ばしをするほど, メタ認知方略に対するコスト感および暗記・反復方略に対するコスト感がやや高いことを意味している。このことは, 相関関係に関する仮説を一部支持する結果である。また, ETPS と教訓帰納コスト($r = -.200, p < .05$)の間に有意水準 5%で弱い負の相関がみられたため, 時間的展望が高いほど, 教訓帰納方略に対するコスト感がやや低いことが示唆された。勉強不安とすべてのコスト感との間にも, 有意な弱い正の相関が見られた(対メタ認知コスト: $r = .241, p < .01$, 対暗記・反復コスト: $r = .255, p < .01$, 対意味理解コスト: $r = .192, p < .05$, 対教訓帰納コスト: $r = .232, p < .01$)。これは, 勉強不安が高いほど, 学習方略に対するコスト感がやや高いことを意味している。

GPS, ETPS, 勉強不安と, 好み, 得意度, 利用価値, 獲得価値の相関について, GPS と好み($r = -.178, p < .05$), GPS と得意度($r = -.212, p < .01$), GPS と利用価値($r = -.171, p < .05$)それぞれの間に有意な弱い負の相関がみられた。このことは, 先延ばしする者ほど, 数学に対する好み, 得意度, 利用価値がやや低いことを意味しており, 相関関係に関する仮説を一部支持する結果である。ETPS と好み($r = .225, p < .01$), ETPS と得意度($r = .244, p < .01$), ETPS と利用価値($r = .293, p < .01$)それぞれの間に有意水準 1%で弱い正の相関がみられた。勉強不安と好み($r = -.189, p < .05$), 勉強不安と得意度($r = -.231, p < .01$)それぞれの間に有意な負の相関がみられた。

学習方略と好み, 得意度, 利用価値, 獲得価値の間の相関について, 好みとメタ認知方略($r = .313, p < .01$), 好みと暗記・反復方略($r = .251, p < .01$), 好みと意味理解方略($r = .500, p < .01$), 好みと教訓帰納方略($r = .326, p < .01$)それぞれの間に有意水準 1%で正の相関がみられた。得意度とメタ認知方略($r = .255, p < .01$), 得意度と暗記・反復方略($r = .223, p < .01$), 得意度と意味理解方略($r = .480, p < .01$), 得意度と教訓帰納方略($r = .281, p < .01$)それぞれの間に有意水準 1%で正の相関がみられた。利用価値とメタ認知方略($r = .220, p < .01$), 利用価値と暗記・反復方略($r = .242, p < .01$), 利用価値と意味理解方略($r = .337, p < .01$), 利用価値と教訓帰納方略($r = .245, p < .01$)それぞれの間に有意水準 1%で正の相関がみられた。獲得価値と意味理解方略($r = .264, p < .01$)の間に有意水準 1%で正の相関がみられた。ここで, 好みと意味理解方略の間には強い相関, 得意度と意味理解方略

それぞれの間には中程度の相関がみられた。

学習方略とコスト感との間には、意味理解コストとメタ認知方略が有意傾向($r = .134, p < .10$)を示しているのみで、有意な値は得られなかった。

第2項 相関関係に関する仮説の検討

以上で、相関関係に関する仮説を検討した結果をまとめ、考察する。

(a) GPS と勉強不安との間には正の相関がある

5%水準で弱い正の相関($r = .162, p < .05$)がみられたため、先延ばしをするほど、平常の学習時における不安感が高いことが示された。このことは、先行研究の結果と合致する(黄・兒玉, 2009; 林, 2009; 小川内, 2014)。

(b) GPS と好み、得意度、利用価値、獲得価値の間に負の相関がある

GPS と好み($r = -.178, p < .05$)、GPS と得意度($r = -.212, p < .01$)、GPS と利用価値($r = -.171, p < .05$)それぞれの間に有意な弱い負の相関がみられた。しかし、先延ばし傾向と獲得価値の間には、有意な値が得られなかった。これについて、質問紙の対象が大学生であったこと、また過半数が理系大学生であったことが考えられる。そのような学生は、高校時における進学の際、すなわち将来にも数学でよい成績をとる必要があり、先延ばしとの関連が適切でなかったと考えられる。それでも、好み、得意度、利用価値の間には有意な負の相関が見られ、仮説の一部が支持されたといえよう。

(c) GPS とコスト感との間に、正の相関がある

GPS とメタ認知コスト($r = .166, p < .05$)、GPS と暗記・反復コスト($r = .171, p < .05$)との間に有意水準 5%で弱い正の相関が見られた。これは、先延ばしをするほど、メタ認知方略に対するコスト感および暗記・反復方略に対するコスト感がやや高いことを意味している。意味理解コストおよび教訓帰納コストの間には、有意な結果が得られなかった。よって、仮説は一部支持されたといえよう。

(d) GPS と学習方略の使用との間に、負の相関がある

GPS とメタ認知方略($r = -.235, p < .01$)、暗記・反復方略($r = -.209, p < .01$)との間に1%水準で有意な弱い負の相関が見られた。これは、先延ばしをするほど、メタ認知方略、暗記・反復方略をあまり使用しないことを意味している。しかし、意味理解方略、教訓帰納方略については有意な相関が得られなかった。このことは、先延ばしをするものほど自己調整学習方略を使用しない(小川内・龍, 2013)中でも、特にメタ認知方略および暗記・反復方略を使用していないことが示唆された。

(e) コスト感と学習方略の使用には負の相関がある

学習方略とコスト感との間には、意味理解コストとメタ認知方略が有意傾向($r = .134, p < .10$)を示しているのみで、有意な値は得られなかった。このことについて、山口(2015)が指摘したように、コスト感についての質問の教示文では、各学習方略に対して「大変だと思う」ことをコスト感としたが、表現があいまいであったために、人によって捉えている大変さに質的な違いがあった可能性がある。

Table 3. 全体における相関分析の結果(N=159)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1 GPS	-													
2 ETPS	-.531 ^{**}	-												
3 勉強不安	.162 [*]	-.280 ^{**}	-											
4 メタ認知方略	-.235 ^{**}	.298 ^{**}	-.137 ⁺	-										
5 暗記・反復方略	-.209 ^{**}	.299 ^{**}	-.123	.709 ^{**}	-									
6 意味理解方略	-.074	.170 [*]	-.151 ⁺	.594 ^{**}	.469 ^{**}	-								
7 教訓帰納方略	-.103	.175 [*]	.003	.696 ^{**}	.666 ^{**}	.458 ^{**}	-							
8 メタ認知コスト	.166 [*]	-.153 ⁺	.241 ^{**}	.050	.079	.066	.033	-						
9 暗記・反復コスト	.171 [*]	-.137 ⁺	.255 ^{**}	.065	.076	.039	.038	.785 ^{**}	-					
10 意味理解コスト	.036	-.153 ⁺	.192 [*]	.134 ⁺	.116	-.073	.086	.687 ^{**}	.665 ^{**}	-				
11 教訓帰納コスト	.155 ⁺	-.200 [*]	.232 ^{**}	.029	.069	.091	-.064	.782 ^{**}	.742 ^{**}	.661 ^{**}	-			
12 好み	-.178 [*]	.225 ^{**}	-.189 [*]	.313 ^{**}	.251 ^{**}	.500 ^{**}	.326 ^{**}	-.087	-.087	-.143 ⁺	-.108	-		
13 得意度	-.212 ^{**}	.244 ^{**}	-.231 ^{**}	.255 ^{**}	.223 ^{**}	.480 ^{**}	.281 ^{**}	-.073	-.038	-.131	-.066	.886 ^{**}	-	
14 利用価値	-.171 [*]	.293 ^{**}	-.015	.220 ^{**}	.242 ^{**}	.337 ^{**}	.245 ^{**}	.089	.010	-.008	-.052	.446 ^{**}	.444 ^{**}	-
15 獲得価値	.025	.031	.043	.126	.073	.264 ^{**}	.139 ⁺	.092	.107	-.024	.032	.505 ^{**}	.487 ^{**}	.441 ^{**}

^{**} $p < .01$, ^{*} $p < .05$, ⁺ $p < .10$

注)相関係数の絶対値が0.4を超えるものはボールド体で記した。

第3項 両群における相関分析結果と考察

全体における相関分析結果と比べて、様相の異なるものについて述べる。

まず、先延ばし低群においては、意味理解コストと意味理解方略の間に弱い負の相関がみられた($r = -.246, p < .05$)。また、教訓帰納コストと教訓帰納方略の間にも負の相関がみられた($r = -.278, p < .05$)。これらは、意味理解方略に対して大変だと感じているほど、意味理解方略を使用せず、教訓帰納方略に対して大変だと感じているほど、教訓帰納方略を使用しないことを意味している。このことについて、先延ばしをあまりしない者の中では、佐藤(1998)と合致する結果が得られた。先延ばしをしない群では、メタ認知方略(プランニングおよびモニタリング)や暗記・反復方略については習熟していると考えられるため、より深い学習に向かうためには、意味理解方略や教訓帰納方略の使用を促すような介入が望まれる。

また、先延ばし低群では、好みと意味理解コストの間に弱い負の相関がみられた($r = -.238, p < .05$)。ほかにも、好みとメタ認知コスト($r = -.207, p < .10$)、好みと教訓帰納コスト($r = -.193, p < .10$)の間に有意傾向ではあるが弱い負の相関がみられた。このことについて、上記の結果と合わせて、先延ばしをしない者において、教訓帰納方略や意味理解方略の使用には好みが強くと影響している可能性があることが示唆された。

次に、先延ばし高群においては、GPS と利用価値の間に中程度の負の相関がみられた($r = -.409, p < .01$)。これは、よく先延ばしをするものの中でも、さらによく先延ばしをする者ほど、数学に対して利用価値を低く見積もっていることを意味している。

また、先延ばし高群において、学習方略とコスト感との間に有意な相関がみられた。まず、メタ認知コストと暗記・反復方略($r = .314, p < .01$)、メタ認知コストと教訓帰納コスト($r = .233, p < .05$)の間に有意な弱い正の相関がみられた。暗記・反復コストとメタ認知方略($r = .244, p < .05$)、暗記・反復コストと暗記・反復方略($r = .293, p < .01$)の間に有意な正の相関がみられた。意味理解コストとメタ認知方略($r = .270, p < .05$)、意味理解コストと暗記・反復方略($r = .289, p < .05$)の間に有意な正の相関がみられた。教訓帰納コストと暗記・反復方略($r = .325, p < .01$)の間に有意水準 1%で弱い正の相関がみられた。これらから、先延ばし高群では、メタ認知コストが暗記・反復方略や教訓帰納方略の使用を、暗記・反復コストがメタ認知方略や暗記・反復方略の使用を、意味理解コストがメタ認知方略および暗記・反復方略の使用を、教訓帰納コストが暗記・反復方略の使用を促していることを意味している。このことについて、自己調整学習方略にあまり習熟していない(小川内, 2014)先延ばし高群では、暗記・反復方略に対して大変だと感じているにもかかわらず、暗記・反復方略を使用したり、ある学習方略が大変であるときには別の学習方略を使用したりする傾向が見られた。特に、暗記・反復方略ではすべてのコスト感について有意な正の値が得られた(対メタ認知コスト： $r = .314, p < .01$ 、対暗記・反復コスト： $r = .293, p < .01$ 、対意味理解コスト： $r = .289, p < .05$ 、対教訓帰納コスト： $r = .325, p < .01$)。このことについて、先延ばし高群では、別の学習方略が大変であるため、暗記・反復方略を使用しがちである可能性が示唆された。

Table 4. 先延ばし低群における相関分析の結果(N=79)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1 GPS	-													
2 ETPS	-.385 **	-												
3 勉強不安	.187 +	-.289 *	-											
4 メタ認知方略	-.247 *	.272 *	-.161	-										
5 暗記・反復方略	-.236 *	.198 +	-.177	.638 **	-									
6 意味理解方略	.060	.157	-.041	.448 **	.252 *	-								
7 教訓帰納方略	-.121	.079	.049	.621 **	.556 **	.325 **	-							
8 メタ認知コスト	.144	-.005	.273 *	-.085	-.110	-.055	-.140	-						
9 暗記・反復コスト	.044	-.113	.291 *	-.061	-.091	-.122	-.067	.826 **	-					
10 意味理解コスト	-.064	-.076	.194 +	.041	-.009	-.246 *	-.003	.650 **	.634 **	-				
11 教訓帰納コスト	.124	-.144	.316 **	-.123	-.163	.010	-.278 *	.770 **	.735 **	.630 **	-			
12 好み	-.030	.000	-.295 **	.247 *	.124	.443 **	.248 *	-.207 +	-.175	-.238 *	-.193 +	-		
13 得意度	-.166	.003	-.247 *	.232 *	.097	.434 **	.205 +	-.194 +	-.096	-.204 +	-.139	.875 **	-	
14 利用価値	-.118	.208 +	.164	.249 *	.134	.380 **	.278 *	.109	.051	-.026	-.062	.356 **	.350 **	-
15 獲得価値	-.050	-.035	-.029	.073	-.068	.219 +	.098	.102	.080	-.064	-.084	.545 **	.553 **	.575 **

** $p < .01$, * $p < .05$, + $p < .10$

注)相関係数の絶対値が0.4を超えるものはボールド体で記した。

Table 5. 先延ばし高群における相関分析の結果(N=80)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1 GPS	-													
2 ETPS	-.279 *	-												
3 勉強不安	-.103	-.185	-											
4 メタ認知方略	-.125	.239 *	-.070	-										
5 暗記・反復方略	-.022	.296 **	-.032	.747 **	-									
6 意味理解方略	-.047	.119	-.206 +	.688 **	.612 **	-								
7 教訓帰納方略	-.013	.220 +	-.012	.753 **	.753 **	.561 **	-							
8 メタ認知コスト	-.045	-.160	.164	.221 +	.314 **	.206 +	.233 *	-						
9 暗記・反復コスト	-.006	.000	.174	.244 *	.293 **	.217 +	.176	.728 **	-					
10 意味理解コスト	-.149	-.149	.162	.270 *	.289 *	.119	.210 +	.722 **	.692 **	-				
11 教訓帰納コスト	-.024	-.153	.118	.206 +	.325 **	.189 +	.168	.785 **	.734 **	.686 **	-			
12 好み	-.250 *	.333 **	-.067	.339 **	.323 **	.538 **	.387 **	.070	.047	-.005	.012	-		
13 得意度	-.213 +	.364 **	-.186	.244 *	.288 *	.506 **	.337 **	.082	.069	-.019	.045	.893 **	-	
14 利用価値	-.409 **	.392 **	-.165	.190 +	.327 **	.300 **	.210 +	.080	-.015	.024	-.033	.526 **	.528 **	-
15 獲得価値	-.119	.165	.080	.203 +	.226 *	.323 **	.194 +	.050	.107	.000	.121	.503 **	.460 **	.323 **

** $p < .01$, * $p < .05$, + $p < .10$

注)相関係数の絶対値が0.4を超えるものはボールド体で記した。

結章 総合考察

本研究では、先延ばし傾向によって、高校数学における学習の仕方や動機づけに関わる信念についてどのような違いがあるのかについて検討した。その結果、先延ばしをするほど、平常の学習時における不安感が高く、数学に対する好みや得意度、利用価値が低いことが明らかになった。また、先延ばしする者は、先延ばしをしないものに比べて、メタ認知方略および暗記・反復方略に対するコスト感が高く、メタ認知方略および暗記・反復方略の使用が少ないことが明らかになった。ここから、よく先延ばしをするものは、メタ認知方略や暗記・反復方略に習熟していないことが示唆された。すなわち、プランニング(計画を立てること)やモニタリング(自分のやっていることが正しいか確認すること)、公式を覚えたり、何度も同じような問題を解いたりするようなことに習熟していない。そのため、介入の可能性としては、これらの学習方略の使用を促すことで、プランニングや反復練習、数学学習に対する自己効力感を高めることが有効であると思われる。その際の注意点について述べる。

彼らはそもそもメタ認知方略や暗記・反復方略に対して大変だと感じており、また平常の学習時においても不安感が強いので、指導する個人によって、より詳細にどの方略のどんなところがどのように大変だと感じているのかを明らかにしたうえで、不安感への対策を行いながら学習動機づけに関する介入の方法を考える必要がある。

プランニングやその実行に対して問題がある場合の介入について考える。彼らは、やるべきことを覚えていたとしても、それをうまく行動に移せないといわれている(吉田, 2017)。これを数学の学習場面で考えると、勉強するための計画を立て、それを覚えていたとしても、それをうまく実行することができず計画倒れしやすいと考えられ、そのようなことがくり返し起きると、自分は計画通りにできないという学習性無力感(Seligman & Maier, 1967)に陥る、あるいは介入前の時点ですでに陥っている可能性がある。したがって、よく先延ばしをする者に対する介入として、単に計画を立てさせるだけでは適切ではないと考えられる。計画を立てたうえで、細かな期限を設定したり実行しやすい環境を整えたりするなど実行面での支援を行い、その都度他者による評価をし、計画・実行に対する自己効力感を少しずつ育むことが有効であろう。このプロセスにおいて、各学習方略について教授することも有効であると考えられる(下地, 2015；植阪, 2010)。

また、先延ばし高群の中でも、先延ばし傾向と利用価値の間には中程度の負の相関がみられたことについて、時間的展望の低い先延ばし高群において、より先延ばしをするものほど高校数学の利用価値を低く見積もっていることは、利用価値が高校時点の進学や就職といった生き方に関わる重要な変数である(伊田, 2004；鈴木・櫻井, 2009)ことから、ゆゆしきことである。鈴木・櫻井(2009)は、利用価値の性質について検討し、利用価値が不適応な学習に結びつきうる一方で、ときには強力な適応的な学習に結びつきうることを示した。さらに、鈴木・櫻井(2011)は、内発的な利用価値を促進させるような、具体的かつ内発的将来

目標を含んだメッセージを伝える方向性の介入の有効性を示唆している。一方で、「有名になれる」、「お金持ちになれる」といった外発的利用価値は、勉強不安をあおる危険性があることを示している。

先延ばし低群においては、意味理解方略に対するコスト感、教訓帰納方略に対するコスト感がそれぞれ意味理解方略、教訓帰納方略に対して負の関連を示し、数学への好みがあるこれらのコスト感を抑えている可能性が示唆された。よって、先延ばしをしない者に対する介入としては、意味理解方略や教訓帰納方略の教授、数学への興味を引き起こすような学習動機づけにおける介入として有効であると考えられる。質問紙におけるコメントにおいては、数学は「問題を解くだけだった」、「解法パターンを覚えてしまう勉強になってしまった」、「覚えたらできてしまう」といった、数学は暗記科目であるといった内容が多数見受けられた。押尾(2017)が示した、数学において精緻化や体制化といった意味理解方略は有効だと感じていながらも、その方略使用が少ない原因の一つであると考えられる。これについては、論証問題や、複数の解法で問題を解くなどして、意味理解の面白さを伝えていくような工夫が有効であろう。

小浜(2010)や吉田(2017)が主張したように、計画の上で意図的に先延ばしをするものも存在するため、単に先延ばしを低減させようとするのではなく、学習者が数学学習においてうまくいっていないような場合に、本人の先延ばし傾向が原因となっていれば、本研究の成果を活用し、より適応的な学習を目指した介入の示唆が与えられることを期待する。

本研究の限界と今後の展望

最後に、本研究の限界と今後の課題について述べる。

まず、サンプルについて、本研究では高校生における数学学習に関する調査を行うつもりであったが、現実的な事情により、大学生を対象とした、高校時の学習について質問紙調査を行った。これにより、時間的展望などにおいて数値に影響があった可能性がある。また、サンプルの大多数が理系大学生であったため、サンプルの無作為性に問題がある。

次に、外的リソース方略の検討を本研究では行わなかった。今後、高校生における先延ばし傾向ごとの学習方略や動機づけ信念の違いを実践的にも検討していくことが望まれる。

また、本研究の分析は相関分析にとどまっており、分析の仮定ではあたかも動機づけ信念やコスト感が学習方略に因果関係として影響しているかのような表現になっているところがあるが、今回の結果は因果関係を保障するものではないため、今後さらに検討していく必要がある。また、それぞれの相関係数についても、値としては弱いものが多く、コスト感についての質問があいまいであったため、学習方略使用などへの影響が適切に検討できなかった可能性があり、今後の課題としたい。

引用・参考文献

- Aitken, M. (1982). *A personality profile of the college student procrastinator*. Unpublished doctoral dissertation, University Pittsburgh.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The Exercise of Control*. New York: W. H. Freeman.
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84, 191-215.
- Beswick, G., Rothlum, E. D., & Mann, L. (1988). Psychological antecedents of student procrastination. *Australian Psychologist*, 23, 207-217.
- Chu A. H. & Choi J. N. (2005). Rethinking procrastination: positive effects of "active" procrastination behavior on attitudes and performance. *Journal of Social Psychology*, 145(3), 245-64.
- Drew & Watkins (1998). Affective variables, learning approaches and academic achievement: A causal modelling investigation with Hong Kong tertiary students. *British Journal of Educational Psychology*, 68, 173-188.
- Eccles, J. S., Adler, T. F., Futterman, R., Goff, S. B., Kaczala, C. M., Meece, J. L., & Midgley, C. (1983). Expectancies, Values, and Academic Behaviors. In J. T. Spence (Ed.), *Achievement and Achievement Motivation* (pp. 75-146). San Francisco, CA: W. H. Freeman.
- Ferrari, J. R., Johnson, J. L., & McCown, W. G. (1995). *Procrastination and task avoidance: Theory, research, and treatment*. New York: Plenum Press.
- 林 潤一郎(2007). General Procrastination Scale 日本語版の作成の試み—先延ばしを測定するために:—先延ばしを測定するために パーソナリティ研究 15(2), 246-248.
- 林 潤一郎(2013). 精神的不健康に至る先延ばしの認知行動モデルの構築と検証—先延ばし前後の認知プロセスに着目して— 東京大学大学院博士論文
- 藤田 正・岸田 麻里(2006). 大学生における先延ばし行動とその原因について 教育実践総合センター研究紀要 (15), 71-75.
- 藤田 正(2010). メタ認知的方略と学習課題先延ばし行動の関係 教育実践総合センター研究紀要 (19), 81-86.
- 藤田 正(2012). 学習課題先延ばし行動に及ぼす自己調整要因の検討 奈良教育大学紀要. 人文・社会科学 61(1), 43-51.
- 藤田 正・仲澤 和真(2013). 中学生の学習課題先延ばし行動に及ぼす自己調整学習方略と達成目標の影響 教育実践開発研究センター研究紀要 (22), 101-106.
- 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--メタ認知の調整効果 教育心理学研究 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 I』サイエンス社, pp.134-163.
- 伊田 勝憲(2004). 高校生版・課題価値測定尺度の妥当性検討--自意識および達成動機との関連から 名古屋大学大学院教育発達科学研究科紀要 心理発達科学 51, 117-125.
- 市原 学・新井 邦二郎(2003). 学業的自己概念と数学不安の関連 日本教育心理学会総会発表論文集 45(0), 703.
- 伊藤 崇達・神藤 貴昭(2003). 自己効力感,不安,自己調整学習方略,学習の持続性に関する因果モデルの検証:認知的側面と動機づけ的側面の自己調整学習方略に着目して 日本教育工学雑誌, 27, 377-385.
- 鹿毛 雅治(2012). モティベーションをまなぶ 12 の理論 ゼロからわかる「やる気の心理学」入門! 金剛出版
- 鹿毛 雅治(2018). 学習動機づけ研究の動向と展望 教育心理学年報 57(0), 155-170.
- 小浜 駿(2010). 先延ばし意識特性尺度の作成と信頼性および妥当性の検討 教育心理学研究 58(3), 325-337.
- 国立教育政策研究所(2019). OECD 生徒の学習到達度調査 2018 年調査(PISA2018)のポイント https://www.nier.go.jp/kokusai/pisa/pdf/2018/01_point.pdf 2020 年 2 月 13 日 確認
- 国立教育政策研究所(2013). OECD 生徒の学習到達度調査(PISA2012)のポイント https://www.nier.go.jp/kokusai/pisa/pdf/pisa2012_result_point.pdf 2020 年 1 月 31 日 確認
- 国立教育政策研究所(2019). 平成 31 年度(令和元年度) 全国学力・学習状況調査 報告書【質問紙調査】 <https://www.nier.go.jp/19chousakekkahoukoku/report/question/> (2020/01/19 確認)
- 小宮 あすか・布井 雅人(2018). Excel で今すぐはじめる心理統計—簡単ツール HAD で基本を身につける— 講談社
- Lay, C. H.(1986). At last, my research article on procrastination. *Journal of Research in Personality*, 20, 474-495.
- 水本 篤・竹内 理(2008). 研究論文における効果量の報告のために —基礎的概念と注意点— 英語教育研究 31, 57-66
- 文部科学省(2016). 国際数学・理科教育動向調査 (TIMSS2015) のポイント https://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/micro_detail/_icsFiles/afielldfile/2016/12/27/1379931_1_1.pdf 2020 年 1 月 31 日 確認
- 文部科学省(2018). 高等学校学習指導要領(平成 30 年告示)解説 数学編 理数編
- 森 陽子 (2004) . 課題先延ばし行動と英語学習方略使用との関連について 日本心理学会第 68 回大会発表論文集, 1159.
- 中川 作一(1989). 自己像の類型と発達 乾 孝・久保田 正人・中川 作一・津久井 佐喜男(編) 人格心理学新読書社 95-142.

- Nuttin, J. R., & Lens, W. (1985). *Future time perspective and motivation*. Leuven/Hillsdale: Leuven University Press/Erlbaum.
- 小川内 哲生(2014). 高校生における学業的延引行動に及ぼす動機づけ, 学習方略の影響
教育実践学論集 15, 113-120.
- 大家 まゆみ・藤江 康彦 (2007). 小学校から中学校への移行期における理数科の動機づけの変化--算数・数学の動機づけ尺度の作成 ソーシャル・モチベーション研究 4, 29-36.
- 押尾 恵吾(2017). 高等学校の教科における学習方略の横断的検討—方略使用および有効性の認知に着目して— 教育心理学研究, 65, 225-238.
- Pintrich, P. R.(2000). The role of motivation in self-regulated learning. In: M. Boekaerts, P. R. Pintrich & M. Zeidner (Eds.) *Handbook of self-regulation*. NY: Academic Press, 451-502.
- Pintrich, P. R., & De Groot, E. V. (1990). Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance, *Journal of Educational Psychology*, 82, 33-40.
- Pintrich, P. R., Smith, D. A., Garcia, T., & McKeachie, W. J. (1991). A Manual for the Use of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ) *National Center for Research to Improve Postsecondary Teaching and Learning, Ann Arbor: University of Michigan. Material Published.*
- Rosenberg, M. (1965). *Society and the adolescent self-image*. Princeton: Princeton University Press.
- Rothbart, M. K., Ahadi, S. A., & Evans, D. E. (2000). Temperament and personality: origins and outcomes. *Journal of Personality and Social Psychology*, 78, 122-135.
- Rothbart, M. K., Derryberry, D., & Posner, M. I. (1994). A psychobiological approach to the development of temperament. *Individual differences at the interface of biology and behavior*. Washington DC:American Psychological Association., 83-116.
- 龍 祐吉・橋元慶男・小川内哲生(2006). 学業的延引行動に及ぼす学業的達成目標と学習方略の影響 応用心理学研究 31(2), 89-97.
- 佐藤 純(1998). 学習方略の有効性の認知・コストの認知・好みが学習方略の使用に及ぼす影響 教育心理学研究 46(4), 367-376.
- Seligman, M. E. P. & Maier, S. F. (1967). Failure to escape traumatic shock. *Journal of Experimental Psychology*, 74, 1-9.
- 瀬尾 美紀子 (2005). 数学の問題解決における質問生成と援助要請の促進--つまづき明確化方略の教授効果 教育心理学研究 53(4), 441-455.
- 下地 貴樹(2015). 学習方略の教授と学習意欲向上の関係に関する研究 飛梅論集 (15), 1-23.

- 白井 利明(1994). 時間的展望体験尺度の作成に関する研究 心理学研究 65(1), 54-60.
- Solomon, L. J. Rothblum, E. D. (1984). Academic procrastination: Frequency and cognitive-behavioral correlates. *Journal of Counseling Psychology*, 31(4), 503-509.
- Steel, P. (2007). The nature of procrastination: A metaanalytic and theoretical review of quintessential self-regulatory failure. *Psychological Bulletin*, 133, 65-94.
- 鈴木 高志・櫻井 茂男(2009). 利用価値の性質と学習動機づけに与える影響 筑波大学心理学研究, 37, 87-97.
- 鈴木 高志・櫻井 茂男(2011). 内発的価値および外発的な利用価値が学習動機づけに与える影響の検討 教育心理学研究, 59, 51-63.
- 辰野 千寿 (1997). 学習方略の心理学—賢い学習者の育て方 図書文化
- 都築 学(1999). 大学生の時間的展望—構造モデルの心理学的検討— 中央大学出版部
- 植阪(2013). [9-11]学習観・学習方略 日本認知心理学会 編 認知心理学ハンドブック (pp. 358-359) 有斐閣ブックス
- 植阪 友理(2010). 学習方略は教科間でいかに転移するか——「教訓帰納」の自発的な利用を促す事例研究から—— 教育心理学研究, 58, 80-94.
- Weinstein, Claire E.; Mayer, Richard E. (1983). The Teaching of Learning Strategies. In M. C. Wittrock (Ed.), *Handbook of research on teaching* 315-327.
- 山口 剛(2012). 高校生の英単語学習方略使用と認知的・動機づけ要因の関係:—有効性の認知の効果に注目したテストの予想得点における個人差の検討— 教育心理学研究 60(4), 380-391.
- 山口 剛(2015). 学習方略の使用に対する消費時間・疲労・難しさの認知 法政大学大学院紀要 (74), 17-39.
- 吉田 恵理(2017). 先延ばしに関する認知的要因の検討—先延ばしの適応性に着目して— 聖心女子大学博士論文
- 吉田 寿夫・村山 航(2013). なぜ学習者は専門家が学習に有効だと考えている方略を必ずしも使用しないのか——各学習者内での方略間変動に着目した検討—— 教育心理学研究, 61, 32-43.
- 黄 正国・兒玉 憲一(2009). 楽観性と特性不安, 自己効力感, 先延ばしとの関連 広島大学大学院心理臨床教育研究センター紀要 (8), 69-77.
- Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory Into Practice*, 41, 64-72.

謝辞

本研究を進めるにあたり、誠に多くの方からのご指導を賜りましたこと、深く感謝いたします。学部生のころより、指導教員として、実習活動に取り組ませていただく機会を与えていただき、教員採用試験等においても多くのご教授を頂きました中村直人教授に、深く感謝いたします。また、研究面においても、多くのご指導をいただきました。重ねてお礼申し上げます。さらに、鈴木高志准教授からも、研究面だけでなく教員としての在り方に関しても多大なる助言を賜りました。心より感謝いたします。また、院生生活において、福石賢一准教授、村上達也講師にも、研究面や教員採用試験対策でご指導いただきました。心よりお礼申し上げます。

高知県立山田高等学校で私の実習活動にご協力、ご指導いただきました柏木妙先生、森先生に、深く感謝いたします。私の実習活動にお付き合いしてくださった生徒の皆様にも、心より感謝しています。

本研究の質問紙調査において、高知工科大学の皆様、高知大学の皆様にご協力くださいましたこと、感謝しています。

また、高度教育実践コースの後輩である織田佳乃子さんにも、研究生活において多くの場面でお世話になりました。感謝申し上げます。

本研究を書き上げるまで、お世話になったすべての方と家族に心よりお礼申し上げます。

付録

アンケート調査のお願い

この調査は、みなさんの学習に対する考え方について、うかがうものです。記入上の注意をよく読んでお答えください。

結果は統計的に処理します。個人名が特定されるなどといったプライバシーの問題はありませんので安心してお答えください。

回答にご協力いただける方は、次のページから回答してください。質問紙への回答をもって、調査へのご協力の同意と見なさせていただきます。回答したくないという方は、そのままご提出ください。回答しないことであなたに不利益が生じることはありません。なお、回答の途中で気分が悪くなったり、これ以上回答したくないと思ったりした方は、途中でやめて下さって結構です。その場合においても、あなたに不利益が生じることは決してありません。

必要のある方はここから切り取ってお持ち帰りください

研究倫理に関して この研究は調査協力者の皆様に不利益がないよう万全の注意を払って行われます。今回の同意に関わらず、いつでも協力者となることを、不利益を受けず撤回することができます。また、本研究の内容に関してご意見ご質問などございましたら、気軽に研究実施者にお尋ねください。

研究実施者：高知工科大学 大学院・高度教育実践コース 橋田敬

Mail：225137z@gs.kochi-tech.ac.jp

指導教員：高知工科大学 大学院・高度教育実践コース 中村直人

Mail：nakamura.naoto@kochi-tech.ac.jp

調査にご協力いただける方は、以下の点について記入してください。

フェイスシート

1	学年	()年
2	年齢	()歳
3	学類	()学部/学群
4	性別	男 ・ 女

高校での数学の勉強について、あなたがどう思っていたのか、お尋ねします。

全くそう 思わない	そう 思わない	あまり そう 思わない	どちら とも いえ ない	少し そう 思う	かなり そう 思う	とても そう 思う
あなたは、高校での数学が好きでしたか？最もあてはまる数字に○をつけてください。						
1	2	3	4	5	6	7
あなたは、高校での数学が得意でしたか？最もあてはまる数字に○をつけてください。						
1	2	3	4	5	6	7
高校で数学を勉強すると、日常生活に役立つと思いますか？最もあてはまる数字に○をつけてください。						
1	2	3	4	5	6	7
将来、自分が望む仕事につくために、数学で良い成績をとる必要があると思いますか？最もあてはまる数字に○をつけてください。						
1	2	3	4	5	6	7

あなたが高校生の時の日常生活や、高校での数学の課題を勉強しているときに感じていたこととして、以下

の内容がどの程度あてはまりますか。思い出せる範囲で、お答えください。

もっともあてはまる数字一つに○をつけてください。

		とてもよく あてはまる	だいぶ あてはまる	どちらとも いえない	あまり あてはまらない	まったく あてはまらない
1	もっと前にやるはずだった課題に取り組んでいることがよくある	1	2	3	4	5
2	毎日の生活が充実している	1	2	3	4	5
3	勉強しているとき、不安になる	1	2	3	4	5
4	勉強しているとき、何か心配になる	1	2	3	4	5
5	手紙を書いた後、ポストに入れるまでに数日かかる	1	2	3	4	5
6	毎日が同じことの繰り返しで退屈だ	1	2	3	4	5
7	勉強しているとき、不安でどきどきする	1	2	3	4	5
8	そう大変ではない仕事でさえ、終えるまで数日かかる	1	2	3	4	5
9	やるべきことを始めるまでに、時間がかかる	1	2	3	4	5
10	毎日がなんとなく過ぎていく	1	2	3	4	5
11	安心して、勉強ができる	1	2	3	4	5
12	旅行するとき、適切な時間に空港や駅に到着しようとして、いつもあわただしくなってしまう	1	2	3	4	5
13	勉強のとき、平気な気持ちでいる	1	2	3	4	5
14	どたん場でやるべきことに追われたりせず、出発の準備ができる	1	2	3	4	5
15	今の自分は本当の自分ではないような気がする	1	2	3	4	5

あなたが高校生の時の日常生活や、高校での数学の課題を勉強しているときに感じていたこととして、以下の

内容がどの程度あてはまりますか。思い出せる範囲で、お答えください。

もっともあてはまる数字一つに○をつけてください。

		あてはまらない	まったくあてはまらない	あまりあてはまらない	どちらともいえない	だいたいあてはまる	とてもよくあてはまる
16	期限が迫っていても、ほかのことに時間を費やしてしまうことがよくある	1	2	3	4	5	
17	私には、だいたいの将来計画がある	1	2	3	4	5	
18	私には、将来の目標がある	1	2	3	4	5	
19	楽な気持ちで、勉強ができる	1	2	3	4	5	
20	私の過去はつらいことばかりだった	1	2	3	4	5	
21	私は過去の出来事にこだわっている	1	2	3	4	5	
22	私は、自分の過去を受け入れることができる	1	2	3	4	5	
23	私には未来がないような気がする	1	2	3	4	5	
24	いつも「明日からやる」といつている	1	2	3	4	5	
25	自分の将来は自分で切り開く自信がある	1	2	3	4	5	
26	夜、落ち着くまでに、すべき仕事をすべて終わらせている	1	2	3	4	5	
27	私の将来には、希望が持てる	1	2	3	4	5	
28	将来のことはあまり考えたくない	1	2	3	4	5	

あなたが高校生の時の日常生活や、高校での数学の課題を勉強しているときに感じていたこととして、以下の

内容がどの程度あてはまりますか。思い出せる範囲で、お答えください。

もっともあてはまる数字一つに○をつけてください。

		とてもよく あてはまる	だいぶ あてはまる	どちらとも いえない	あまり あてはまらない	まったく あてはまらない
29	私の将来は漠然としていてつかみどころがない	5	4	3	2	1
30	期限に余裕をもって、物事を片付ける	5	4	3	2	1
31	どたん場になって、誕生日プレゼントを 買うことがよくある	5	4	3	2	1
32	将来のためを考えて今から準備している ことがある	5	4	3	2	1
33	10 年後、私はどうなっているのかよくわ からない	5	4	3	2	1
34	必要なものでさえ、ぎりぎりになって購 入する	5	4	3	2	1
35	たいてい、その日にやろうと思ったもの は終わらせることができる	5	4	3	2	1
36	過去のことはあまり思い出したくない	5	4	3	2	1

あなたが、高校生のときの数学の勉強の仕方について、お尋ねします。以下の勉強の仕方は、自分の勉強の仕

方にどれくらい当てはまりますか？また、あなたはその勉強の仕方を、自分にとってどれくらい大変だと感じ

ますか？

最も当てはまる数字一つに○をつけてください。

		とてもよく あてはまる	だいぶ あてはまる	どちらとも いえない	あまり あてはまらない	まったく あてはまらない
37	勉強しているときに、やっていることが正しくできているかどうかを確かめる	1	2	3	4	5
38	上の勉強の仕方は、大変だと感じる	1	2	3	4	5
39	勉強を始める前に、これから何をどうやって勉強するかを考える	1	2	3	4	5
40	上の勉強の仕方は、大変だと感じる	1	2	3	4	5
41	勉強するときは、どんな内容なのかを考えてから始める	1	2	3	4	5
42	上の勉強の仕方は、大変だと感じる	1	2	3	4	5
43	公式や法則はただその形を覚えるだけでなく、どうしてそのような形になるのかを考える	1	2	3	4	5
44	上の勉強の仕方は、大変だと感じる	1	2	3	4	5
45	勉強するときは計画を立ててから始める	1	2	3	4	5
46	上の勉強の仕方は、大変だと感じる	1	2	3	4	5
47	わからない問題は何回も繰り返し練習する	1	2	3	4	5
48	上の勉強の仕方は、大変だと感じる	1	2	3	4	5
49	勉強しているとき、たまに止まって、一度やったところを見直す	1	2	3	4	5
50	上の勉強の仕方は、大変だと感じる	1	2	3	4	5

あなたが、高校生のときの数学の勉強の仕方について、お尋ねします。以下の勉強の仕方は、自分の勉強の仕

方にどれくらい当てはまりますか？また、あなたはその勉強の仕方を、自分にとってどれくらい大変だと感じ

ますか？

最も当てはまる数字一つに○をつけてください。

		とてもよく あてはまる	だいぶ あてはまる	どちらとも いえない	あまり あてはまらない	まったく あてはまらない
51	何度も同じ問題を解く	1	2	3	4	5
52	上の勉強の仕方は、大変だと感じる	1	2	3	4	5
53	大切なところはどこかを考えながら勉強する	1	2	3	4	5
54	上の勉強の仕方は、大変だと感じる	1	2	3	4	5
55	勉強する前に、これから何を勉強しなければならないかについて考える	1	2	3	4	5
56	上の勉強の仕方は、大変だと感じる	1	2	3	4	5
57	特に苦手なところを繰り返し勉強する	1	2	3	4	5
58	上の勉強の仕方は、大変だと感じる	1	2	3	4	5
59	勉強しているとき、自分がわからないところはどこかを見つけようとする	1	2	3	4	5
60	上の勉強の仕方は、大変だと感じる	1	2	3	4	5
61	公式や法則は自分で導き出せるようにする	1	2	3	4	5
62	上の勉強の仕方は、大変だと感じる	1	2	3	4	5
63	間違えた問題に集中的に取り組む	1	2	3	4	5
64	上の勉強の仕方は、大変だと感じる	1	2	3	4	5

あなたが、高校生のときの数学の勉強の仕方について、お尋ねします。以下の勉強の仕方は、自分の勉強の仕方

にどれくらい当てはまりますか？また、あなたはその勉強の仕方を、自分にとってどれくらい大変だと感じま

すか？

最も当てはまる数字一つに○をつけてください。

		とてもよく あてはまる	だいぶ あてはまる	どちらとも いえない	あまり あてはまらない	まったく あてはまらない
65	学校で配られた問題集を繰り返し解く	1	2	3	4	5
66	上の勉強の仕方は、大変だと感じる	1	2	3	4	5
67	大切なところはどこかを考えながら勉強する	1	2	3	4	5
68	上の勉強の仕方は、大変だと感じる	1	2	3	4	5
69	ある方法で問題を解いた後で、他の方法でも問題が解けるかどうか考える	1	2	3	4	5
70	上の勉強の仕方は、大変だと感じる	1	2	3	4	5
71	勉強しているときは、やった内容を覚えているかどうかを確認する	1	2	3	4	5
72	上の勉強の仕方は、大変だと感じる	1	2	3	4	5
73	どうすれば効率よく問題が解けるかを考える	1	2	3	4	5
74	上の勉強の仕方は、大変だと感じる	1	2	3	4	5
75	今は授業で習っていなくても、以前に学習した単元の復習もする	1	2	3	4	5
76	上の勉強の仕方は、大変だと感じる	1	2	3	4	5
77	難しいと思える公式や法則でも、簡単に覚える方法はないかと考える	1	2	3	4	5
78	上の勉強の仕方は、大変だと感じる	1	2	3	4	5
79	おなじ間違いを繰り返さないように自分の間違ったところを重点的に見直す	1	2	3	4	5
80	上の勉強の仕方は、大変だと感じる	1	2	3	4	5

あなたが、高校生のときの数学の勉強の仕方について、お尋ねします。以下の勉強の仕方は、自分の勉強の仕

方にどれくらい当てはまりますか？また、あなたはその勉強の仕方を、自分にとってどれくらい大変だと感じ

ますか？

最も当てはまる数字一つに○をつけてください。

81	似たような間違いをしないように、注意点や対策を考える	1	2	3	4	5
82	上の勉強の仕方は、大変だと感じる	1	2	3	4	5
83	問題を間違ったときには、どうすれば正しい答えになったのかを考える	1	2	3	4	5
84	上の勉強の仕方は、大変だと感じる	1	2	3	4	5
85	間違った個所は、自分が犯しやすい間違いのパターンや癖を見つける	1	2	3	4	5
86	上の勉強の仕方は、大変だと感じる	1	2	3	4	5
87	問題を間違えたときには見直しをして、どこで自分が間違えたのかを考える	1	2	3	4	5
88	上の勉強の仕方は、大変だと感じる	1	2	3	4	5

質問は以上です。ご協力、誠にありがとうございました。

最後に、高校のとき数学を勉強していて感じていたことなどがあれば、ご自由にご記入ください。

