

教授学習過程とメタ認知

橋本 圭子*

(平成27年10月30日受理)

Teaching-Learning Process and Metacognition

Keiko HASHIMOTO*

Metacognition plays important roles in the students' academic achievement. This article discusses some instruction methods and their effects on learning processes in terms of metacognition based on recent reports concerning teaching-learning processes in a Japanese classroom. In order to promote learners' metacognitive process, the intervention in their strategy uses, particularly in their perceptions of the usefulness of the strategy, is often effective. Furthermore, researches indicate that the effects of metacognitive instructions vary with individual. Cooperative learning which emphasizes social interaction between students and their active behavior is also one of the effective learning methods from the point of view of metacognition. However, it becomes clear that teacher's adequate guidance and intervention are crucial to optimize the students' achievement through the cooperative process.

Key Words : metacognition, teaching-learning process, metacognitive strategy, cooperative learning

1. はじめに

自分の学習状態を知ること、学習活動を適切にコントロールすることは、児童・生徒・学生が学業面で力を発揮するための欠かせない要素である。自分の認知に関する認知——メタ認知——は、“学習を支える力”として研究者、教育実践家の関心をますます集めている [1]。学習者自身による能動的な学びをジーマンは自己調整学習と呼んだが [2]、メタ認知機能はその学習理論の中核にある。また、プロジェクトベースド学習や協同学習に対する期待は近年では高等教育にも広がりを見せているが [3]、これらの学習過程においてもメタ認知の側面は重要な鍵になる。もっとも教授学習過程のメタ認知的な理解は最近始まったわけではないし、その応用に関しても既にいろいろな報告がある [1], [2], [4], [5]。さらにいえば、メタ認知という概念が確立する以前から、今日から見ればメタ認知的と解釈できる様々な実践的取り組みが教育の場では行われていたはずである。が、1970年代以降のメタ認知研究の進展を経て、特に最近の研究からどのようなことが分かってきたの

* 心理学 (機械制御システム工学科) 准教授 Psychology (Department of Mechanical and Control Engineering), Associate Professor

か、どのような教授・学習の取り組みがあるのか、は大いに関心のあるところである。そこで、本論では、主に本邦における学校教育実践に関連する諸研究にあたり、教授学習過程とメタ認知の関わりについて考察したいと思う。

メタ認知の過程や機能に関する包括的な説明は既にある書物^{[1], [4], [5]}に任せることにして、本論では、メタ認知視点からの教授学習過程に関する近年の知見を、まずメタ認知の精度、動機づけとの関連、メタ認知機能を活用させる学習指導法、の3つの観点から紹介する。そうした研究において、最近は個人差の問題が指摘されることが多くなっているようだが、次に教授や学習の効果におけるこの個人差の問題について取り上げる。次いで、メタ認知を活用する学習法としてしばしば利用されるようになった協同学習について、これが学習を促進する要因には何があるのかを考えたいと思う。協同学習の効果に関する諸報告から明らかになってくるのは、学習者がグループで話し合ったり共同で作業をしたりすることだけでなく、あるいはそれ以上に、教師による適切なガイドが重要であるということである。最後にこの点について述べる。

2. 教授学習過程におけるメタ認知

メタ認知の精度

学習過程においてメタ認知機能がこれほど重視されるのは、それが学習の成果を左右すると考えられるからである。学習者が自分の理解状態や達成状態を正しく自覚（モニター）し、目標達成に照らして学習活動の開始や終了、継続、また課題に充てる時間配分等を適切に決定したり、適切な学習方略を選択したりすること（コントロール）は、効果的な学習活動、主体的な学習活動には必須である。実際に、メタ認知が正確な学習者は学業成績が良いといわれるが、一方で一般には、メタ認知の精度はあまり高くないことも分かっている^{[4], [5]}。

メタ認知のモニタリングの精度に関しては、特に学習判断（自分の学習状態の評価と後のパフォーマンス成績の一致度で測られることが多い）は総じて不正確であることがよく知られている^{[4], [5]}。学習-判断-テストを繰り返したり、学習終了時点から少し時間をおいて判断するようにすると精度は幾らか上がるが、学習に取り組みながら“自分はもうできるようになったかどうか”を正確に判断することは容易ではないようである。さらに、実験室の単語対記憶のような課題ではなく、文章課題、特に理解度に関する判断は不正確であるといわれる。理解度判断に関する深谷^[6]のメタ分析研究からも、読み手のモニタリング能力は後のテストの成績の高低に関わりなく低いもので、学習から判断までに時間をおいてもその傾向は変わらないことが示されている。

学習判断の精度を上げるための1つの方法としては、学習者に学習の状態、つまり実際のパフォーマンスの正誤やその程度を知らせること——“結果の知識”を与えること——の反復が考えられる。ただ厄介なのは、結果の知識によって学習状態を知らせることが、学習成果に結びつくとは限らないことにある。たとえば、手続き記憶の習得において結果の

知識の頻度効果として知られるように、このフィードバック情報はたまにしか与えられずに練習する方が後の成績が良くなることが多い [7] [8]。また鈴木 [9] の研究では添削指導に関して大変興味深い結果が得られている。それによれば、中学2年生の数学授業において、毎回の授業の確認課題に添削をして返却するよりは、添削指導をせずにループリックによって評価の基準や目的を知らせていた方が、事後テストの成績が良かったのである。ループリックの提示は学習者のテスト観に影響を与え、それが動機づけや学習方略に影響することにより、学習効果を高めることにつながったからだろうという。これらの例は学習判断の精度の向上を目指した介入よりも、学習者が自身のメタ認知機能を使うことを促す介入が意味があることを示しているようである（犬塚，2009 [10] も参照）。つまりモニタリング機能は正確であるよりそれを使おうとすることが大事であり、また次に述べる学習方略利用の精度の方が学習効果とより関わりが深いようである。後述するメタ認知の利用を促す学習方法や協同学習に関する議論でもこの点について触れるつもりである。

メタ認知のコントロール機能に関しても、有効な学習方略が実際には学習者からはなかなか選択されないことが指摘されている。上述の練習中のフィードバックの受け取り方や、反復練習をまとめて行うか時間をおいて行うかといった練習方法（集中練習／分散練習）に関しては、学習者は一般にその有効性を錯覚しやすい [8]。また認知的心理学的に望ましいはずの学習方略が、実際には使用されないことが多い。吉田と村山 [11] はこのことを数学学習に対する中学生の意識調査から確かめた。彼らの分析によると、中学生が“有効な学習方略”を選ばないことは、そのような方略が有効だという認識がないこととの関連が強いという。手間がかかって面倒だというコスト感や、目の前のテストですぐに役に立つかどうかという短期的な理由によって、方略選択が行われているわけではなかった。吉田と村山は、生徒たちがその学習法で良い結果が得られたとか、時間がたっても忘れにくいとか、そうした実感が得られるような働きかけが教育の現場においてもっと必要であろうと述べている。また、後述する認知カウンセリング [12]、[13] は、学業不振や学習不適応に陥っている児童・生徒がそのような体験ができるよう支援する取り組みでもある。

動機づけとメタ認知

たとえば動機づけの帰属理論が示すように、人の動機づけには認知の要因が大きく関わっている。結果に対する原因の帰属だけでなく、結果への期待、有能感、コントロール感、達成目標など、認知的要素と動機づけの関わりは心理学において様々に論じられてきた。学習者の動機づけを高める、学習者自身が意欲を持って取り組む、というように動機づけを制御するという視点に立てば、メタ認知のあり方もまた動機づけに影響を及ぼす重要な要因となる。学習における動機づけの多くがメタ認知的性質を備えていることについては、上淵 [14] も既に述べているところである。

このように人の動機づけ過程に認知、メタ認知が深く関わっていることはもっともではあるが、ここでは学習活動の生起や維持に対して、従来ほどには動機づけ自体を重視しない見方があることを紹介したい。もちろん、詳細にみればその過程で結果的に動機づけが関わっているのではないかという議論や、動機づけの新たな視点への議論があるかもしれ

ないが、その点は本論の域を超えるので別の機会に譲りたい。ここで注目したいのは、学習者の動機づけや意欲に重きをおいてそれらを変化させようとする視点ではなく、動機づけへの影響は特に考慮せずにメタ認知面にはたらきかけるとする視点である。

教育分野では、児童・生徒が学習内容自体に興味を持って学習活動に取り組もうとする内発的動機が重要であることは自明のこととされてきた。しかし、西村、河村と櫻井^[15]が、中学1、2年生に行った調査研究によれば、学業成績と関連するのは生徒の内発的動機よりも、外発的動機の一つである“同一化的動機づけ”であるという。この“同一化的動機づけ”とは、動機づけの自己決定理論における概念で、“その活動を行う価値を認め自分のものとして受け入れている状態”を表す動機、典型的には、“勉強をすることは自分のためになるから”と表現されるような動機である。この動機づけは、報酬や罰を伴うわけではないので伝統的な外発動機づけとは異なるが、学習内容そのものへの興味からではないのでいわゆる内発的動機づけとも異なる、ある種の学習観である。西村らによればこの学習観の下では、価値を自分のものとするという点で、成果、つまり学業成績が重視されることになる。そのことは、望ましい結果につながる有効な学習方略を利用する態度へとなっていくという。一方、学習内容自体に関心はあっても結果を重視しなければ、効果的な方略を選ぶという行為にはなかなか結びつかないのである。従って、教育現場においては、学習が自分の将来とどう関わるか、そのことの価値を考える学習観を指導することや、またいわゆる内発的動機を持つ生徒に対してもメタ認知方略の指導をすること等がもっと必要である、と彼らは述べている。このことは、動機づけを決して軽視するわけではないが、方略選択に介入することの意義を強調していると思われる。

学習方略の有効性の認知は、前項でも触れたように、学習者の方略選択の規定因になる。山口^[16]は高校1、2年生を対象とした英語学習に関するアンケート調査をもとに、方略利用と認知要因、動機づけ要因との相関関係を分析した。それによると、“反復方略”、“精緻化方略”、“体制化方略”などの学習方略の選択と関連するのは、達成動機や英語に対する学習観よりも方略に対する認知要因であった。従って勉強の仕方に介入するには動機づけよりも認知要因、特に方略の有効性の認知の側面に注目すべきであるという。もっとも彼の調査研究においては、英語全般の学習と英単語学習に対する質問が混在していたり、方略の実際の使用頻度の分析が十分でないなど、幾つか問題もある。が、生徒たちの実際の勉強のやり方は、その方法の有効性に対する認識と関連することを示唆している点に注目できる。

篠ヶ谷によれば、生徒の予習学習の効果は授業を受けるときの学習方略に影響することにあるという^{[17]、[18]、[19]、[20]、[21]}。彼は中学生の歴史授業を対象にした研究で、事前にテキストを読む^[17]、質問への解答を考える^{[19]、[20]}などの予習を行った場合、予習内容そのものの記憶の効果というよりも、むしろ授業中に自発的なメモが増える、重要部分に注意を向けるようになるなどの効果があることを示した。また中学生の英語授業に関するアンケート調査でも、予習の方略と授業を受けるときの方略に関連があること^[18]、またそこには教師が行う授業のタイプとの関連もあること^[21]が示されている。篠ヶ谷のこれらの研究では動機づけに関する質問も含めて要因間の相関関係の分析が行われているが、

その結果によると、動機づけも学習者の授業内方略と関連はあるものの、予習方略と授業内方略の関連の方がより直接的であったという。それと合わせて、動機づけへの介入から学習改善を図ることの難しさを考えると、予習への介入が有効であろうと述べている。

先述のように、鈴木^[9]はテスト観にはたらきかけることが学習効果を高めることを示した。この研究についてさらにもう少し述べたい。それによると、ルーブリックが提示された中学生グループは、提示されなかったグループに比べて、テストは自分の学習活動を改善するために活用できるものと考えられる傾向が強かった。彼らは授業の内容を暗記する方略よりも、理解するための方略を使用することが多く、教科（数学）への好奇心や挑戦したいという動機が高くなる傾向があった。また、後のテストにおける発展問題の成績も良好であった。パス解析の結果からは、学習方略や動機づけはテスト観を媒介にルーブリック提示の影響を受けることも分かったという。鈴木の別の研究では^[22]、中学生、高校生を対象に行った調査の結果、ルーブリックの形式であることに限らず、テストの目的を事前に明示するインフォームドアセスメントの取り組みのある学校では、生徒たちがテストを肯定的にとらえていることが分かっている。こうしたことから考えると、ルーブリックを含めてインフォームドアセスメントの効果は、単に学習者が後にテストされる内容を重点的に勉強するようになるというような表面的なものではなく、方略選択に及ぶものといえるようである。

メタ認知機能を活用させる学習指導法

メタ認知の過程が効果的に機能するような学習指導が望ましいことは言うまでもないが、そのための方法についてもメタ認知研究者によって既にいろいろと論じられてきた。例えば、三宮もその編著書^[1]の中で、“メタ認知を促す学習支援法”として、他者に教える活動／メタ認知の手がかりを与えること／具体的な事例と結びつけること・脱文脈化／意見の異なる他者と討論すること／教師が教授に関するメタ認知を持つこと、を挙げて解説している。ここで筆者がそれに代わる提案をするわけではないが、この領域での具体的な指導法に関する近年の報告を手がかりに、メタ認知機能を活用させる学習法とその本質について考えたいと思う。

1つは認知カウンセリングによるものである。これは、勉強が分からない、勉強の仕方が分からないなどで困っている子どもへの学習相談において市川が認知心理学の理論に基づいて提唱してきた方法であるが、そこでもっとも重視されるのは“学習者による言語化”である^[12]。つまり、学習者は学習概念や自分の思考過程をことばにして語り、カウンセラーはそれを糸口に学習における躓きを診断し、解決のための支援をする。その過程においても学習内容の概念や用語、図などについて、また解法について、より具体的にことばで説明することが促される。メタ認知機能の強化を目指すこの支援によって、その教科のその問題を解くことができるようになるだけでなく、理解を深め、学習方略の改善、自分の理解度を明確化する力やコミュニケーション力の育成につながることを期待されるという。植阪^[13]は認知カウンセリングの中でも、特に“教訓帰納”を促す手法で指導を行った事例について報告した。この教訓帰納とは、この課題をやってみたことで何が分かった

かを学習者自身が教訓として引き出して語る作業で、自分の学習状態や認知過程を意識的にとらえるための作業である。報告事例では、数学の勉強をしても成果が上がらず意欲が低下していた中学2年生が、継続的カウンセリングの中で効果的な学習方略に気づき、実行するようになっていった。初期には自発的に教訓を引き出せなかった相談者が、教訓を引き出すことの価値に気づき、カウンセリング中期にはグラフを書いて考える・自分の誤答を振り返り理解が不十分なところを見つける、等々の教訓を引き出すようになり、カウンセリング後期には他教科への転移が見られるようになったという。いずれの認知カウンセリングにおいても、メタ認知のモニタリング機能とコントロール機能の向上を目指して学習者に働きかけているが、中でも学習方略の利用やその有効性への気づきを促すことが重視されているようである。

先述のルーブリック提示やインフォームドアセスメントの取り組み^{[9]、[22]}は、学習者のテスト観にはたらきかける効果があり、それが学習活動、さらには動機づけをも好転させうることを示唆するものであった。これは教師も含め多くの人がおそらく持っていたであろう考え——学習は、児童・生徒が意欲と興味関心を持ってまず取り組むことが大事で、そして重要なことは学習のプロセスである、テストは特定の時期にそれを測ることである——からすると、逆転の発想に思われる。指導者が考える以上に、さらには学習者が意識する以上に、学習者のテスト観は学習活動に影響を与えるのかもしれない。以下は学校教育側からすると残念な傾向と言わざるを得ない研究報告であるが、小学校5年生から中学3年生を対象に行った学習観と学習方略に関する調査結果がある^[23]。鈴木が行ったその研究によると、小学生は意味理解志向的な学習観を持つが、中学生は暗記志向的になり、特に中学3年生ではその傾向が強くなる、そしてそれぞれの学習観に応じた学習方略が選択される傾向があるというのである。この調査では児童・生徒のテスト観は直接測られておらず、また暗記方略が全て悪いわけではないので、安易に結論づけることは控えるべきだが、中学生のテスト観に対する配慮や指導がもっと必要なのかもしれない。

これも既に紹介したが、予習活動に介入することによって、授業時の生徒の学習方略を変えることができた。篠ヶ谷の一連の研究では介入の効果についてさらに次のようなことが分かっている。中学の歴史授業で、テキストを読んでおくという形の予習を課した場合、普段の学習から意味理解の志向性の高い生徒において授業中の自発的なノートの量が増加した^[17]。また予習への介入をさらに具体的にして、授業内容のポイントに対して自分が理解しているかどうかを考えながら質問を作成するように指示すると、意味理解志向の低い生徒でも授業中の自発的なメモ量が増えた。しかし彼らが漠然と質問を考えるような予習をした場合にはメモ量の増加は見られなかった^[20]。また、このとき質問に対する解答を作成させるという介入もすると、意味理解志向の高い生徒において授業中に重要事項に関する情報選択が行われる傾向が認められた。こうした予習の介入の効果は、授業中のメモ方略に影響するだけでなく後の理解成績にも及んだが、一方学習者の個人差にも依存することとなった^{[19]、[20]}。

自己説明訓練とは、学習者が自分自身への説明を行う活動を通して学習内容の理解を深めることを目指す学習法である。この際に学習者に求められることは、テキストやその他

教材から直接的に得られる情報に自身で推論や意味づけを加えながら説明を構築することである。つまり、学習者は自分の理解状態をモニタリングするとともに、言い換え、精緻化、疑問の生成などの方略を選択しながら、自分が納得できるよう説明を作り上げていかねばならない、というまさにメタ認知機能の活用を促す学習方略である。これまで、この学習法によって科学概念や文章の理解が高められることが、主に大学生を対象とした研究によって示されてきたというが、深谷はこれを中学生の理科授業に取り入れてその効果について検討した^[24]。この時彼が目にしたのは、生物や生態系などの科学的理解には“構造仕組み機能”の枠組みで理解することが有効であるというSBF (Structure-Behavior-Function) 理論である。彼は、このSBF理論の枠組みに沿ったポイントについて自己説明をするよう教示した条件と、そのような枠組みを教えずに自己説明をさせた条件で学習効果を比較した。その結果、SBFの枠組みに沿ったポイントが明示された条件において、学習中の説明の内容や事後の理解テストの成績が良好であることが示された。メタ認知の活動を促すだけでなく、その際に学習内容のどこに注意を向ければ良いのか、そのポイントも教授者が明示することが重要であることが分かる。

高橋は^[25]、音読と黙読のメタ認知的意義やその発達特性を考慮して読解能力の育成を図ることを提案している。黙読は、読みのスピードにおいて効率が良いだけでなく、簡単なところは読み飛ばしたり、難しい箇所への注視時間を増やしたり、読み戻りをしたり、また文の構造や全体の内容を考えながら読むなど、メタ認知機能をより活用する読みである。一方、ことばの面でもメタ認知機能の面でも発達過程にある子どもの場合、音読によって構音活動に従事することや音声情報のフィードバックのあることが、注意配分や記憶の補助となるという。そのため、幼い子どもや読解能力の低い読み手では、一般に黙読よりも音読の方が理解を促進するといわれる。ただし、実は子どもだけでなく成人においても、状況に応じて音読と黙読を使い分けることで読解が支えられている。つまり、音読は常に一定の認知資源を投入できるので、妨害課題による干渉を受け難く、また構音活動を利用することは名詞と助詞の接続関係や語順の記憶を支え、複雑な文の理解を助けるというのである^[26]。従って、発達や読解能力に合わせた音読指導や、黙読方略の指導、またその使い分け指導などが、読解能力の育成に有効であろう述べている。

協同学習は、複数の学習者が同一の課題にともに取り組み、その相互作用を通して個々の生徒が学習目標を達成することを目指す教授学習法である。協同学習では、グループ学習の形態が取られることが多いが、一斉授業の中で話し合い活動を取り入れて協同過程を実現させる場合もあり^[27]、^[28]、^[29]、その形態は様々である。協同することの学習上の意義を遡れば、発達の最近接領域、足場、社会的相互作用、言語と思考の関係、等、ヴィゴツキーの理論^[30]、^[31]によるところが大きい^[1]、^[32]。仲間との協同の中で学習者が自分の知識を明確化し、言語化・外在化すること、他者の視点から自身の知識を客観化すること、これらはメタ認知的過程に他ならない。一方それだけでなく、学習者が一つの課題に仲間とともに取り組むことで、多様な意見を出し合い、考えを深め、課題を解決すること、それが新しい発見につながることにしても、また積極的に取り組む態度や他者と協力する態度など、態度面においてもその効果が期待されている。協同学習の意義や効果に

関しては、こうした幾つかの要因を考える必要があり、それについては節を改めて議論することとしたい。その前に、次節では、メタ認知的学習過程と個人差の問題について触れたいと思う。

3. 学習効果の個人差

これまで述べてきたように、学習の効果的な達成はメタ認知によって支えられるところが大きい。しかしその効果には学習者による個人差があることも、いろいろと明らかになっている。

前節で紹介した、中学2年生にSBF理論に基づく自己説明訓練を行った深谷^[24]の研究では、平均的には訓練群で事後の理解成績が良いという結果は得られたものの、成績の標準偏差が大きいことも事実であった。SBFの枠組みを教示しても全ての生徒に効果があるとは言えないのである。篠ヶ谷による中学社会科授業における予習への介入効果も一様ではなく、学習者の信念のあり方（意味理解志向の高低）により異なっていた^{[17]、[19]、[20]}。例えば、意味理解志向の高い生徒はテキストを読むタイプの予習であっても、そこで得た知識をもとに授業の中で歴史の背景因果に注意を向け、理解を深めることができた^[17]。一方、意味理解志向の低い生徒では、指示が漠然としたものでは予習の効果はみられず、内容的を絞れるような教師のガイドが必要であった^{[19]、[20]}。

個人差は、協同学習の効果に関しても報告されている。小学校5年生の読解授業に話し合い学習を取り入れた須藤と安永による実践研究^[33]では、事前の成績における下位群において事後テストの成績が高くなることが示された。一方、もともとの成績が上位であった児童の場合、事後テストの成績に、話し合い学習の実施の有無による差は見られなかったというのである。高校2年生の数学（指数関数）の授業を対象にした小田切^[28]の研究でも、全体としては協同学習の効果は認められたが、個々に見ると中にはワークシートに自分の考えを何も書かずに授業が終わってしまうような生徒もいることが指摘されていた。また、野村と丸野^[3]は大学生を対象に行った調査によって、協同学習の効果は個人の認識論に依存することを報告した。構成主義的な認識論——知識は他者との相互作用の中で新たな意味が見出される余地があるもの、常に構成しなおされるものであるという認識——が育っていないと学習者は協同学習の意義を評価せず、学習中の議論を有効に利用する態度も生まれえないという。また長濱ら^[34]は、大学生と専門学校生を対象に協同作業への認識尺度を作成したその研究の中で、一人の作業を好んだり、協同は優秀な人にとってはメリットはないと考えたり、少数ではあるが否定的な評価もあることを述べている。もっとも、最後の2つの研究では学業成績の比較はされておらず、協同を肯定的に評価しないことで学習効果が損なわれるかどうかは分からない。

そもそもメタ認知は個人の信念や判断であることからすると、それに対するはたらきかけへの効果も一様ではないのは当然のことだ、ということになるかもしれない。また、学習者の特性によって指導法の効果が異なる現象は、教育心理学の分野では適性処遇交互作

用として既に知られてきたことではある。が、改めて教授者はそのことを常に念頭においてあたるべきであろう。

4. 協同学習が学習を促進する要因

先に述べたような様々な期待に対して、協同学習が実際にはどう応えているのだろうか。最近の実験、また実践的研究からどのようなことが明らかになってきたか、以下に3つの視点から考えてみたい。

学習者の積極的な態度を促すこと

積極的な態度を何によって測るかは難しい問題であるが、協同活動に対する学習者の評価や自発的な発言や質問、ノートなどの行動が指標とされることが多い。須藤と安永^[33]の、小学校5年生への読解授業に話し合い学習を導入した例では、話し合い学習によって成績下位群の児童の読解リテラシーが高まるという結果が得られた。その原因について彼らは、この時授業者として関わった体験から次のように述べている。すなわち、話し合い学習法を導入することは、通常の授業の中では活躍しにくい児童に積極的に参加できる環境を与え、彼らの学習意欲を高めそれを持続させることにつながったからであろうという。道田^[35]は、大学の講義の中でグループ学習と質問を通して学ぶ体験を取り入れた実践について報告した。それによると、このような学習体験は態度面において積極的に質問することを肯定的に捉えるようになること、行動面において授業内容に関する質問量が実際に増えること、への効果があるという。もっともこの研究は、質問の内容(質)や学習の成果との関連は調べておらず、質問数の増加の意味に関しても不明確な面がある。

積極的な態度に関しては協同学習に限らず、予習への介入であっても、授業中に自発的なメモが増えることや、さらに予習内容にも介入した場合には、質の高い質問が予習時に増加することも分かっている^[20]。また前節で述べたように、協同場面でもワークシートに記入さえしない生徒も中にはある^[28]、個人の認識論によって協同場面での議論に向かう態度が異なる^[3]。最初に紹介した須藤と安永の話し合い学習では、教師は生徒が学習に取り組めるよう、単元の構成や学習テーマの設定、配付教材の工夫など、話し合い活動の指導の他に教師の様々な準備が行われていた。このように、協同学習の場であることによって学習者の能動性が高まるかという点、実際はそう単純ではない。伊藤^[36]は、協同学習の場では、発言するかしないかは結局は学習者に委ねられることにはなるものの、他者との相互作用の場であることは、他の教授法に比べて自発的な自然な言語活動を促す要因になると述べている。ただし、この言語活動が理解を深めることにつながるためには言語活動の内容への介入が必要になるともいう。

このように考えると、協同学習は、学習者が積極的に取り組む場を提供しやすいが、学習者がそれを実行するかどうかには学習者の学習観や認識論も関わっており、自発性を促すためには教授側の様々な仕掛けが必要になってくるといえるだろう。当然ではあるが、

協同させればそれで良いというものではないのである。

モニタリング機能・コントロール機能を促進すること

協同の場面では、学習者が自分の知識や学習状態を意識化、明確化し、その自己覚知に基づいて学習の自己調整が促進されることが期待される。そのための大きな要因が言語化であり、伊藤が指摘したように、協同学習は言語化を自然な形で促す状況を作る^[36]。こうした効果に関して、たとえば田島と森田^[37]は、グループ学習における対話を通して学習者が他者視点で説明するようになっていき、それが概念のより深い理解をもたらす、と述べる。彼らは、小学校5年生に理科の授業でグループで発表原稿を作成する課題に取り組ませ、その発表内容や児童間での質疑応答、原稿修正のためのグループでの話し合い活動、等における発話分析を行った。それによると、仲間に質問されて答えられない体験やそのような場面で聞き手になる体験が、聞き手の反応を予測しながら説明構築をしようとする姿勢につながることで、さらにそのことがグループ内の対話活動を促進させることになったという。小林^[38]は、中学2年生の理科授業での協同学習過程における発話やノートの記述の中に、メタ認知のモニタリングやコントロールの機能がメンバー間で支え合われている様子を見出している。グループ内の意見に対して、またその根拠となる科学データの見方に対して、互いに“揺さぶりをかけて説明をし直す”活動が生じたという。

また、聞き手となって他者の意見を知ることだけでも、自分の思考を内省する手がかりになる。たとえば清道^[39]は高校2年生の意見文作成の授業で実践的研究を行い、多様な意見があることを知ることが自分の意見を説得力ある文章にまとめることにつながることを示した。彼女は、その先行研究^[40]で意見文の型指導を行ったところ、文章の構成面では向上したが、内容の点ではあまり効果がないという結果を得ているのであるが、それを受けて、今度はクラスメートの意見をまとめた“交流プリント”を配付することにより、様々な意見や視点があることを個々の学習者が分かるようにした。その結果、作成された文章の質において、より具体例や事実に基づいた理由が述べられている、予想される反対意見やそれへの反論が実質的で具体例がある、などの向上がみられたという。このように多様な意見を知ること、自分の意見を客観的に捉え、他者を説得するような文章にまとめることの補助になるのである。また、高校2年生の数学授業に関する小田切の研究によれば^[28]、^[29]、授業時には発言しなかった生徒も含めて、協同学習群が統制群に比べて、事後テストの成績が高く、自分が気づいたこと・考えたことを記入させた授業時のワークシートにおいて多様な考えを関連づける記載や説明構築が多くなったという。既述のようにこの協同過程への参与のあり方に個人差はあったが、それは授業中の非発言者が皆学習に対して消極的だということではなかった。聞き手であっても効果があるなら、必ずしも協同場面でなくてもよいことになってしまうが、同じ学習に取り組んでいる仲間の意見であることや、比較的自然な状況で言語化が生起することなどが、聞く側にとっても学習活動の促進要因になるのかもしれない。

しかし協同場面のやはり大きな特徴は、単に自分の考えを言語化したり、他人の意見を聞くことだけでなく、学習者が対面して相互に交流することにある。先の田島と森田^[37]

もそうした対話に注目していたが、伊藤と垣花^[41]は大学生を対象とした実験研究でこの点について述べている。彼らは、他者に説明する・教える行為が説明者自身の理解を促すのはどのような要因によるのかを明らかにするために、実験参加者に教師役となってもらい、統計学に関して同僚に教えるための説明を準備させた。そして実際に相手と対面するかどうかで学習効果を比較した。その結果、教師役の参加者の事後の理解成績は、生徒役の学生に直接対面して説明した条件で高くなった。つまり、説明を準備しただけの条件や、聞き手に対面せず説明ビデオを録画しただけの条件に比べて、対面条件において学習内容の理解が深まったのである。この実験では、聞き手の発言は“はい”と“いいえ”だけに制限されており、教師役は相手のそれだけの反応を手がかりに様々に説明を工夫しなければならなかった。伊藤と垣花によれば、そのような状況でも、教師役は聞き手の反応に応じて、説明を繰り返したり、言い直しをしたりしていたという。そして、特に聞き手が否定的な反応をした後に、説明の修正を行うことが多かったという。このようなことから、対面する聞き手の理解状態を推論することによって、自己の説明内容や、自身の理解状態のモニター機能が促されるのであろうと述べている。また奈田ら^[42]は、協同による問題解決場面で相手から共感や賞賛を受けることによるポジティブ感情が与える影響に注目した。彼らは、小学校3年生を対象に、地図上の最短ルートを見つけ出す課題を実験者と2人組で取り組ませる実験を行った。参加者の言動に対する実験者の反応は実験条件によって異なっており、一方の協力的肯定条件では、実験者は子どもの考えに積極的に賛同したり、受容したりしながら、適切なルートを見つけるよう導くが、もう一方の表面的肯定条件では、共感的に反応することや、賞賛を与えることを一切せずに適切解に至るよう導いた。その結果、協同者からの共感や賞賛が得られる条件で、相手と一緒に楽しく取り組んだという一体感が学習者に増すとともに、課題に取り組んでいる際に自己の考えを修正する行動が多くなったという。さらにこうした条件で学習した場合は、後のテスト成績も良くなった。このように協同学習においては感情の要因もまた、自分の考えを客観的に捉え直す行動の一因になると考えられる。

知識の再構成を促進すること

さらに上記の奈田らの研究では^[42]、そのようにして自己の考えを修正する行動が増える時には、学習者は相手の意見を取り入れて、自他の考えを統合することが起こりやすいことも指摘されてる。これは、多様な意見に触れることによって知識が再構成・再構築される過程とみることができる。これは構成主義的な視点から協同学習に期待されている効果である^[3]。また、この再構成過程は言語化の目標達成モデル^[36]でいう知識構築サイクルに相当する部分でもある。つまり、言語化により自己の知識状態が明確化される（知識陳述サイクル）次の段階としての、認知的葛藤を解消して新たな認知獲得に至るサイクルである。

なお奈田らの研究に関してもう一つ興味深いのは、そのような協同過程が進行するときには、ソース記憶のエラーが起こりやすいという点である。つまり、“そのアイデアはもともと私が思いついたものか、相手が思いついたのか”を問うと、“私が言った”という

錯誤が多くなるのだという。彼らの実験が小学校3年生を対象としたものであり、その記憶およびメタ記憶の発達特性も考慮して理解すべきかもしれないが、協同過程における一体感や知識再構成とソース記憶の精度との間にトレードオフのような関係がある可能性を指導者は心に留めておく必要があるのかもしれない。

先述の小田切の結果^[28]、^[29]は、協同学習群において知識構築が促されたことを示唆するものでもあったが、同様の効果を述べた報告はその他にもある。河崎と白水^[43]は小学校5年生の算数（単位あたりの量）で、視点の異なる複数の解法に対する説明を考えさせるという授業の効果について検討した。複数解法の一つは標準的、規範的な解法で授業における習得目標になるものであったが、もう一つは未習の児童がとりやすい非規範的解法、つまりその方法で解ける問題もあるのだが習得目標の算数概念からすると誤った解法、であった。クラスによって、規範的解法で解く例だけを教えて、その説明を考えさせることを繰り返す授業か、或いは2種の解法で解く例を提示して、それぞれの説明を考えさせる授業か、のいずれかが行われた。その結果、規範的解法条件では式の正解者は多かったが、複数解法条件の方が説明問題の正解者が多く、また応用問題（転移課題）の成績も良好であった。また、複数解法による学習の効果は、学習者が2人組になって相互に説明する協同活動を取り入れた場合に、成果があることが示された。複数視点を知ることと、それについて仲間と話し合う説明活動があるときに、概念の理解が深まったのである。ただし、誤答だけをよく見ると、複数解法条件で学習した児童の誤答には非規範的解法によるものが多く、学習者によっては混乱を招く可能性があることも示されている。町と中谷^[44]は小学校5年生の算数の授業で、相互教授法という構造化された協同学習を実践し、その効果について述べている。相互教授法の下では、授業内容に関連する深い発話が増えること、またメンバー間で発言の軌道修正をし学習者たち自身で話し合いを深める傾向が見られ、その学習効果は事後の達成度テストにおいても認められたという。高垣と中島^[27]は小学校4年生の理科授業（作用と反作用）の発話分析を行い、科学概念の理解に結びつく知識が協同の中で構成される時には、個別の意見や主張を変形させたり認知的に操作したりする相互作用（操作的トランザクション）が起こっていると報告した。このような相互作用の中で、学習者たちは個別の意見に対して、矛盾を指摘したり、新たな根拠をつけて説明し直したり、自他の意見を共通基盤の観点から説明し直したりすることで、知識の変容が起こるのだという。

メタ認知や学習の自己調整の視点からすると、知識の再構成のためには、教えられた知識としてではなく、学習者が自ら気づくことが鍵となる。それは協同の場でなくとも、講義を聴くことや書物を通してなどの単独での学習によって達成されることももちろんあるだろう。しかし、発達の最近接領域では仲間からの援助が重要であり、言語化が思考を助けるとヴィゴツキーが論じたように、学習に能動的に参与する場が作られ、内省や知識の明確化などメタ認知機能が自ずと求められる協同学習が果たす役割は大きいのだろう。ただし、上述の様々な実践や実験の報告から分かるのは、学習過程の構造化や協同活動のガイドをする教師の役割が非常に重要である、ということである。最後にその点について考えたい。

5. 協同過程における教師による確かなガイド

高垣と中島^[27]によれば、協同学習における相互作用には質的に異なるスタイルがあるという。一つは前節でも触れた操作的トランザクションであるが、もう一つは表象的トランザクションである。表象的トランザクションは互いの意見を出し合い、その理由を求めたり、賛同や言い換えを行うといったように、他者の考えを引き出したり単に表象したりするタイプの相互作用である。知識構成のためには、協同場面で各自の意見が明確化される（表象的トランザクション）だけでなく、それらに変容するような相互作用（操作的トランザクション）が必要になるが、しかし、一般にそのような相互作用は自発的には起こりにくく、教師の介入が重要になってくるのだという。彼らの研究における授業分析から分かったことは、実際に操作的トランザクションが生起するときには、生徒の意見の中から重要事項を抽出し、具体例と結びつけるよう促したり、抽象的な概念を可視的に捉えることにつながる生徒の発言を取り上げて支持したり、といった教師による的確な介入がある、ということであった。この表象的トランザクション／操作的トランザクションという考え方は、先述の言語化の知識陳述サイクル／知識構築サイクルという考えとも重なってくる。知識構築サイクルの前提である認知的葛藤の生起には協同学習のような相互作用過程が有効であること、加えて葛藤の生起や知識構築サイクルのためには、言語化への適切な介入が必要であることは、伊藤も述べているところである^[36]。

実際に、教授者の介入がある場合に協同の効果があることを示した研究が幾つかある。例えば、町と中谷は教師のガイドの下に生徒が交代で教え合う相互学習法と教師の介入無しで生徒同士が説明し合うグループ学習の効果を比較し、前者の協同学習で学習効果があることを示した^[44]。協同場面でのポジティブ感情に注目した奈田らの研究は、学習者の適切な提案に積極的に賞賛を与える形で介入の効果を確かめたものといえよう^[42]。また小林^[38]、^[45]は、法則発見や科学概念理解のための協同学習過程において“仮説評価スキーマ”の指導が重要であることを示した。仮説評価スキーマとは、科学の仮説評価活動を行う上で必要な一連の手続き——“証拠収集の計画”，“予測”，“結果の観察”，“結果の解釈”——に関する知識である。彼女の実験で明らかになったことは、協同活動の前に生徒たちがこのスキーマを学んでいる必要がある、ということである。つまりそのように学習した時に比べて、仮説評価スキーマが提示されても単独で課題に取り組む場合や^[45]、スキーマ指導なしで学習者の自由に任せた協同学習、また結果の予測をせよという簡単な介入指導をしたり、教師が模範を示したりしただけで協同学習をさせた場合^[38]には、学習効果は認められなかったのである。従って、複数で取り組むことが良い結果を必ず生むわけではなく、個々の学習者が何をするか分かった上で協同することが重要であると小林はいう。なお、彼女の実験では、事後テストでは、学習したテーマ（運動の法則）とは別のテーマ（浮力の法則の発見）に関する問題も出題されたが、この転移テスト成績は実験条件群間に差は見られなかった^[38]。仮説スキーマ協同学習の教授法であっても、学習の転移は困難なようである。清道^[39]も、学習者が他者の多様な意見を知る前に“型”の指導が重要であることを主張する。既述のように彼女の研究は、意見作文の指導にはクラスメ

ートの意見をまとめた“交流プリント”に効果があることを示したものであったが、実はその指導でもう一つ大事な役割を果たしていたのが意見文の型指導である。ここでいう型指導とは、説得力のある意見文の構成要素（意見、理由、考え得る反論、等々）とその表現の例や構成の例をプリントと口頭説明で指導することである。彼女は高校生を2群に分け、型指導と交流プリント配布の順序をそれぞれの群で前後させ、その効果を比較した。その結果学習効果が認められたのは、型指導→交流プリントの順で授業を受けた場合であった。従って、多様な意見を知ることが意見文作成のための思考のメタ認知的補助になるが、多様な意見を知るだけでその扱い方を知らないとその情報はうまく生かされないという。なお、型指導、交流プリントの順で学習した場合、学習中の意見文の内容は向上したが、2ヶ月後に行ったテストでは成果があるとは言い難く、やはり学習の転移の難しさが示唆されている。

一方、教師による介入の有無による比較ではないが、教師による入念な準備と計画の下で進められた協同学習についての報告がある。須藤と安永^[33]は、小学校の読解授業で協同学習が成績下位群に学習効果があることを報告したが、このとき彼らが用いたLTD話し合い学習法（Learning Through Discussion）もそのような教授法である。この話し合い学習は、もともとは大学生を対象に開発されたが^[46]、須藤と安永が小学校の授業にも適用できるよう改訂して国語の授業で実践したものである^[47]。その方法は、読書課題を内容理解を深める8つの学習ステップに分け、それに基づいて一つの単元全体の指導計画を立て、各授業では、話し合いのポイントが明記され、話し合いの結果を各自が記入できるようにしたプリントを準備する、というものである。授業を行うときにも、話し合いの手順や内容を明示して、教師はクラス全体が学習の見通しを持って取り組むことを意識して指導に当たる、という具合である。授業前後にも授業者がかなりの準備と振り返りを行っていることが分かる。

小学校5年生の算数の授業で複数解法を提示することにより概念理解が深まることを示した河崎と白水の研究^[43]においても、規範的解法に対峙させる解法は教師の十分な教材準備の下で提示されたものであった。彼らの結果をみるとさらに興味深い点がある。複数解法が提示された場合には、複数解法による混乱とみられる誤答があることは既に述べたが、さらに、複数解法に対してその善し悪しをアンケート形式で評価させるだけで学習者自身が説明する機会を設けなかった場合には、複数解法に起因すると見られる混乱がより多かったのである。また、実験全体で見ると、誤答が最も少ないのは規範的な1つの解答を繰り返し学習した方のクラスであった。多様な意見があることを知ることは、理解を深める機会になるかもしれないが、指導者がその学習過程を適切に導かないと混乱を招き、かえって学習を阻害することになる可能性がある。また、仲間との対話が自分の“分かったつもり”の認識につながることを示した田島と森田の実践研究^[37]でも、学習者のメタ認知機能の活用が促されるためには、授業者の時機をとらえた介入があることが指摘されていた。

小田切^[28]、^[29]による高校の数学授業に関する研究では、教師の発問に対して生徒が多様な意見を発表しあうという形で、一斉授業の中で協同学習過程が実現されていた。その

授業においては生徒たちが進んで発表できるように促すことはもちろんだが、教師の役割として以下の点が重視されている。つまり、まず生徒たちが既に持っている知識をもとに取り組み、かつ多様な考えが可能な課題の設定をすることである。そして知識再構成のためにはその土台として、個人の知識が明確になっている必要があることを彼は強く主張する。そのためには、最初の個別の解決時間を十分に設定し、生徒の発表に対してはそれぞれの考えや根拠の明確化、関連づけを促す発問を教師がすることが必要であるという。やはり協同学習過程を導くための教師の役割が重要であることが分かる。

6. まとめ

以上、教授学習過程における学習者のメタ認知の問題について、学校教育における教授法に関わる近年の研究を手がかりに論じてきた。メタ認知研究が始まって以来、これを教育に応用することは常に研究者たちの主要な関心事であり、既に様々な提案もなされている。またメタ認知研究は今や多くの研究領域にまたがるテーマであるとともに、基礎研究においても今後ますます伸展が見られるであろう。そのような中で、本論は主に我が国で報告された教育実践に関わる研究成果をあたり、メタ認知の視点で学習指導法やその効果について考察したものである。その結果分かってきたことは、1つにはメタ認知機能にはたらきかける指導としては、特に学習方略の有効性の認知や方略選択への介入が重要であろうということであった。もう1つは個人差の問題である。教育において、学習者に個人差があり、それを考慮することが重要なことは言うまでもないが、メタ認知に関連した教授・学習を考えるとときには、改めて個人差は軽視し得ない要因であるということである。最後に、近年その教育効果が注目されている協同学習の学習指導上の意義について考察した。協同学習は学習を、特に能動的な学習過程を促進させる要素を備えた学習法であるが、やはりその効果についても個人差を考慮すべきである。また、協同学習過程において、教師による適切な、十分な準備の上での介入が重要であることも明らかになった。

文献

- [1] 三宮真智子（編）：メタ認知—学習力を支える高次認知機能—；北大路書房，2008.
- [2] B. J. ジーマーマン，D. H. シャンク（編），塚野州（編訳）：自己調整学習の理論；北大路書房，2006.（原著 B. J. Zimmerman & D. H. Schunk (Eds.)：*Self-regulated learning and academic achievement*；2nd ed., Mahwah NJ, Lawrence Erlbaum Associates, 2001.）
- [3] 野村亮太，丸野俊一：授業を協同活動の場としてとらえるための認知的信念—仮説的世界指定仮説の検証—；教育心理学研究，**62**，257-272，2014.
- [4] J. ダンロスキー，J. メトカルフェ（著），湯川良三・金城光・清水寛之（訳）：メタ認知—基礎と応用—；北大路書房，2010.（原著 J. Dunlosky & J. Metcalfe：*Metacognition*；London and New Delhi, Sage Publications, 2009.）

- [5] 清水寛之（編）：メタ記憶—記憶のモニタリングとコントロール—；北大路書房，2009.
- [6] 深谷達史：メタ理解の正確さに影響を及ぼす要因の検討—メタ分析によるアプローチ—；教育心理学研究，**58**，236-251，2010.
- [7] T. D. Lee, R. A. Schmidt：“Motor Learning and memory”，*Learning and memory—A comprehensive reference— vol.2 Cognitive psychology of memory*, H. L. Roediger III, and J. H. Byrne(Eds.), Oxford and San Diego, Academic Press, chap.34, pp.645-662, 2008.
- [8] 橋本圭子：記憶における気づき—メタ記憶の錯覚—；新潟工科大学研究紀要，**17**，107-126.
- [9] 鈴木雅之：ループリックの提示による評価基準・評価目的の教示が学習者に及ぼす影響—テスト観・動機づけ・学修方略に着目して—；教育心理学研究，**59**，131-143，2011.
- [10] 犬塚美輪：“メタ記憶と教育”，メタ記憶—記憶のモニタリングとコントロール—，清水寛之（編），北大路書房，9章，pp.153-171，2009.
- [11] 吉田寿夫，村山航：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**，32-43，2013.
- [12] 市川伸一：概念，図式，手続きの言語的記述を促す学習指導；教育心理学研究，**48**，361-371，2000.
- [13] 植阪友里：学習方略は教科間でいかに転移するか—「教訓機能」の自発的な利用を促す事例研究から—；教育心理学研究，**58**，80-94，2010.
- [14] 上淵寿：“学習における動機づけとメタ認知”，メタ認知—学習力を支える高次認知機能—，三宮真智子（編），北大路書房，2008，5章，pp.75-96.
- [15] 西村多久磨，河村茂雄，櫻井茂男：自律的な学習動機づけとメタ認知的方略が学業成績を予測するプロセス—内発的な学習動機づけは学業成績を予測することが出来るのか？—；教育心理学研究，**59**，77-87，2011.
- [16] 山口剛：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**，380-391，2012.
- [17] 篠ヶ谷圭太：予習が授業理解に与える影響とそのプロセスの検討—学習観の個人差に着目して—；教育心理学研究，**56**，256-267，2008.
- [18] 篠ヶ谷圭太：高校英語における予習方略と授業内方略の関係—パス解析によるモデルの構築—；教育心理学研究，**58**，452-463，2010.
- [19] 篠ヶ谷圭太：学習を方向付ける予習活動の検討—質問に対する解答作成と自信度評定に着目して—；教育心理学研究，**59**，355-366，2011.
- [20] 篠ヶ谷圭太：予習時の質問形成への介入および解答作成が授業理解に与える影響とそのプロセスの検討；教育心理学研究，**61**，351-361，2013.
- [21] 篠ヶ谷圭太：高校英語における予習および授業中の方略使用とその関連—教師の授業方略による直接効果と調整効果に着目して—；教育心理学研究，**62**，197208，2014.

- [22] 鈴木雅之：教師のテスト運用法と学習者のテスト観の関連—インフォームドアセスメントとテスト内容に着目して—；教育心理学研究, **60**, 272-284, 2012.
- [23] 鈴木豪：小・中学生の学習観とその学年間の差異—学校移行期の変化および学習方略との関連—；教育心理学研究, **61**, 17-31, 2013.
- [24] 深谷達史：科学概念の学習における自己説明訓練の効果—SBF理論に基づく介入—；教育心理学研究, **59**, 342-354, 2011.
- [25] 高橋麻衣子：人はなぜ音読をするのか—読み能力の発達における音読の役割—；教育心理学研究, **61**, 95-111, 2013.
- [26] 高橋麻衣子, 田中章浩：音読での文理解における構音運動と音声情報の役割；教育心理学研究, **59**, 179-192, 2011.
- [27] 高垣マユミ, 中島朋紀：理科授業の協同学習における発話事例の解釈的分析；教育心理学研究, **52**, 472-484, 2004.
- [28] 小田切歩：数学授業における協同過程が高校生の指数関数的変化についての理解に及ぼす効果とそのプロセス；教育心理学研究, **60**, 416-429, 2012
- [29] 小田切歩：高校の数学授業における協同的統合過程を通じた個人の知識統合メカニズム—回転運動と三角関数の関連づけに着目して—；教育心理学研究, **61**, 1-16, 2013.
- [30] L. S. Vygotsky : *Thought and language* ; Cambridge MA, MIT Press, 1962.
- [31] L. S. Vygotsky : *Mind in Society* ; Cambridge MA, Harvard University Press, 1978.
- [32] M. マッカスリン, D. T. ヒッキー：“自己調整学習と学力—ヴィゴツキー派の見方—”, 自己調整学習の理論, B. J. ジーママン, D. H. シャンク (編), 塚野州 (編訳), 北大路書房, 7章, pp.224-250, 2006. (原著 M. McCaslin & D. T. Hickey : Self-regulated learning and academic achievement—A Vygotskian View—, In B. J. Zimmerman & D. H. Schunk (Eds.) , *Self-regulated learning and academic achievement*, 2nd eds., Mahwah NJ, Lawrence Erlbaum Associates, pp.227-252, 2001.)
- [33] 須藤文, 安永悟：読解リテラシーを育成するLTD話し合い学習法の実践—小学校5年生国語科への適用—；教育心理学研究, **59**, 474-487, 2011.
- [34] 長濱文与, 安永悟, 関田一彦, 甲原定房：協同作業認識尺度の開発；教育心理学研究, **57**, 24-37, 2009.
- [35] 道田泰司：授業においてさまざまな質問経験をすることが質問態度と質問力に及ぼす効果；教育心理学研究, **59**, 193-205, 2011.
- [36] 伊藤貴昭：学習方略としての言語化の効果—目標達成モデルの提案—；教育心理学研究, **57**, 237-251, 2009.
- [37] 田島充土, 森田和良：説明活動が概念理解の促進に及ぼす効果—バフチン理論の「対話」の観点から—；教育心理学研究, **57**, 478-490, 2009.
- [38] 小林寛子：仮説評価スキーマ」教示と協同活動が科学的な法則や理論の理解と観察・実験スキルの工場に与える影響；教育心理学研究, **57**, 131-142, 2009.
- [39] 清道亜都子：高校生の意見作文における「紙上交流」の効果—「型」指導に加えて—；教育心理学研究, **59**, 219-230, 2011.
- [40] 清道亜都子：高校生の意見文作成指導における「型」の効果；教育心理学研究, **58**, 361-371, 2010.

- [41] 伊藤貴昭, 垣花真一郎: 説明はなぜ話者自身の理解を促すか—利き手の有無が与える影響—; 教育心理学研究, **57**, 86-98, 2009.
- [42] 奈田哲也, 堀憲一郎, 丸野俊一: 他者とのコラボレーションによる課題活動に対するポジティブ感情が知の協同構成過程に与える影響; 教育心理学研究, **60**, 324-334, 2012.
- [43] 河崎美保, 白水始: 算数文章題の解法学習に対する複数解法説明活動の効果—混み具合比較課題を用いて—; 教育心理学研究, **59**, 13-26, 2011.
- [44] 町岳, 中谷素之: 算数グループ学習における相互教授法の介入効果とそのプロセス—向社会的目標との交互作用の検討—; 教育心理学研究, **62**, 322-335, 2014.
- [45] 小林寛子: 協同的発見活動における「仮説評価スキーマ」教示の効果; 教育心理学研究, **55**, 48-59, 2007.
- [46] 安永悟: LTD話し合い学習法; 大学教育と情報, **136**, 2-7, 2011.
- [47] 須藤文, 安永悟: LTD話し合い学習法を活用した授業実践の試み—小学5年生国語科への適用—; 協同と教育, **5**, 12-22, 2009.