

子どもの自己学習力を育てる学習法の研究

高知市立鴨田小学校 教諭 川崎弘佳

1. はじめに

子どもの自己学習力を育成するためにはどのようにすればよいのだろうか。自己学習力とは市川(1995)によると、学習者が自らを導き・方向づけてくれる教師を自分の心の中に想定し、その指令によって、目標を設定する、プランニングする、学習の進行状況をモニターする、自己評価するなど、自律的に学習を進めていく力であるとしている。これは認知の側面から捉えると、高い次元からもう一人の自分が学習活動を見つめ、認知的に監視し、制御しているということであり、認知心理学で取り上げられてきた「メタ認知(metacognition)」と同義であるといえる。

メタ認知とは一般的には、「自らの記憶や思考といった認知過程そのものを認知の対象とする、より高次の認知機能」を指す。詳しくはメタ認知的知識とよばれる人の認知活動に関する知識とメタ認知制御とよばれる認知活動を統制する過程のことを指しており、このメタ認知的知識とメタ認知制御が相互に関連し合いながら認知活動を統制する過程である(岡本, 1999)。

メタ認知概念の分類については、メタ認知をメタ認知的知識とメタ認知的活動の2つの側面で捉えている。メタ認知的知識は少なくとも3種のメタ認知的知識に分けられる。第1は宣言的知識(事実を述べた知識)で、ある事柄に「について(about)」考えることに関係している。第2は手続き的な知識で、ある事柄について「どのように(how)」行うかを考えることに関係している。第3は条件的知識で、言い換えると宣言的知識や手続き的知識をいつ、なぜ使うかを考える知識である。Why、Whenのように認知の概観を「なぜ」や「いつ」というように考えることに関係している。もう一方のメタ認知的活動は認知活動の実行・制御にかかわり、そのスキルはプランニング、モニタリング、エバリュエイティングの3種に分類する。または、メタ認知的モニタリングとメタ認知的コントロールの2種に分け、メタ認知モニタリングとしての認知についての気づき、予想、点検、評価などと、メタ認知的コントロールとしての認知についての目標設定、計画、修正などとして考えられている(Schraw, 2001; 三宮, 2008; 丸野, 2009)。

このように、メタ認知は自分自身の認知や学習活動の気づき、また、その気づきを促進させるものであり、学習者を高次の思考に導くこの能力は自己学習を支えるために極めて重要である。

一方、教育基本法や学校教育法が改正され、目指す学力や学習指導のあり方が明示された。「生きる力」の理念の継続と「確かな学力」の育成においては、基礎的・基本的な知識や技能を習得し、それらを主体的に活用できるようにすることが強調され、生涯学習の観点からも自ら学ぶための活用力や探究力の育成を目指している。これらの自ら学ぶとする主体的学習活動には高次の思考を支えるメタ認知能力を欠かすことはできない。

また、これらの学力向上を期することは国際的観点からも知識基盤社会に対応するために必要なことである。経済協力開発機構(OECD)の提起した「キー・コンピテンシー」は「生きる力」とほぼ同様な概念といえる。また、DeSeCoプロジェクトの中核概念は「思慮深さ」であり、換言すれば、これはメタ認知能力と意味的には同義であると考えられる。このように、メタ認知能力は学力向上の観点さらに国際的学力の観点からも求められている能力であり、その能力の育成や促進が期待されている。

2. 研究目的

人間の思考や学習活動において極めて中核的な能力であるメタ認知能力は、これからの未来社会を担う子どもたちに育てなければならない必須の力といえるが、メタ認知を促す学習指導法の確立を目指した授業の開発やその実践は十分検討されてきたとは言えない。

そこで、本研究ではこれまでの研究成果をもとに活用力や探究力を高める問題解決過程において、自

らの思考を支えるメタ認知を身につけさせるための授業を開発し、どのようなメタ認知をどう促すかといった学習指導過程を明らかにすることを目的とする。

3. 研究内容

(1) 第1研究「メタ認知と動機づけ並びに教科学力との関係」

ア 目的

先行研究によると学力の向上には自ら学ぶ意欲（内発的・認知的動機づけ）やメタ認知的能力が深く関係することが強調されてきた（岡本・馬場園, 1990）。そこで、本研究ではメタ認知能力と動機づけとの関係、さらにこれらの要因が学力にどのような影響を及ぼすのかを明らかにすることを目的とする。

イ 方法

小学高学年児童合計 564 人（5 年 284 人, 6 年 280 人）を対象に学習動機・メタ認知的学習方略・小学校 4 教科の学力に関する質問紙調査を行った。代表的な学習動機要因として、①学習目標②学習コンピテンス③自己価値④内発動機⑤認知スタイルの 5 つを取り上げた。さらにメタ認知に関しては 4 教科（国・社・算・理）の学習に関するメタ認知的知識や実行方略について調べ、これらの要因が 4 教科の学力結果にどのような影響を及ぼしているかを明らかにした。

ウ 結果と考察

因子分析の結果、学習目標からは「課題関与・現実志向」、「学習回避」の 2 因子、他は「学習コンピテンス」、「自己価値」、「熟慮的認知スタイル」、「内発動機」と 1 因子ずつ見出すことができた。メタ認知的学習方略尺度の因子分析を行った結果、4 教科全てに「メタ認知的学習方略」の 1 因子を見出した。

そこで、教科別に学習動機 6 因子からメタ認知と教科学力に、及びメタ認知から学力への影響を仮定し、Amos による共分散構造分析を行なった。その結果、「メタ認知」から「学力」へは有意な正のパスが得られた。学習動機要因のうち「内発動機」「学習コンピテンス」「課題関与・現実志向」が「メタ認知」に有意な正のパスを示し、このうち「学習コンピテンス」は「学力」にも有意な正の影響を及ぼしていることが示された。4 教科の結果は類似していたので、参考に社会科のモデルを図 1 に示す。

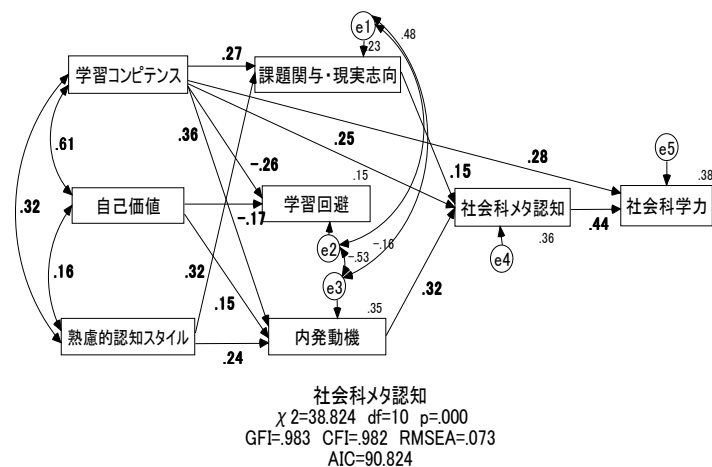


図1 社会科の共分散構造モデル

さらに、4 教科における学力評定 4 段階を 1 要因とし、教科における学力評定の違いがメタ認知得点にどのような効果を及ぼしているかを明らかにするために教科別に 1 要因分散分析を行った（表 1）。その結果、全ての教科において有意差が見出され、学力が高い子どもほどメタ認知的学習方略の使用も高くなることが示された。

以上の結果から、動機づけのうち「課題関与・現実志向」「学習コンピテンス」「内発動機」は、「メタ認知的学習方略」の実行に大きな影響を及ぼしており、この「メタ認知的学習方略」の得点が高い児童ほど、学力も高いという関係が明らかとなった。

表1 教科における学力評定の違いがメタ認知に及ぼす効果

	国語			算数			社会			理科		
	人数	平均	SD	人数	平均	SD	人数	平均	SD	人数	平均	SD
評定1	107	2.333	0.582	108	2.390	0.628	108	2.292	0.599	92	2.397	0.662
評定2	196	2.661	0.453	150	2.762	0.446	183	2.672	0.467	175	2.653	0.488
評定3	181	2.984	0.461	185	3.141	0.446	175	3.099	0.490	175	2.995	0.459
評定4	63	3.106	0.611	104	3.346	0.577	81	3.389	0.540	105	3.296	0.585
F検定の結果	F=50.221 df 3/543 $p < .001$ 評定1<評定2<評定3≒評定4			F=78.563 df 3/543 $p < .001$ 評定1<評定2<評定3<評定4			F=96.968 df 3/543 $p < .001$ 評定1<評定2<評定3<評定4			F=60.585 df 3/543 $p < .001$ 評定1<評定2<評定3<評定4		

(2) 第2研究「教授介入によるメタ認知能力の育成」—社会科における授業実践研究を中心に— ア 目的

自らの学習活動を調整・制御する働きを促すのがメタ認知である。メタ認知的知識やメタ認知的活動は自律的学習には不可欠なものであり、この能力が発達している子どもは学習意欲や思考力、さらには学力も高いことが明らかにされている(Zimmerman & Martines-Ponz, 1990; 伊藤, 1996; 市原・新井, 2006)。

では、どのようにすれば、子どものメタ認知能力を伸ばすことができるのだろうか。本研究は、Schraw(2001)の研究を参考に、子どもにメタ認知がなぜ大切かを気づかせ、方略知識を教え、実行させて学び取っていく学習活動を協同学習の中で行い、その効果を検証することを目的とする。

イ 方法

(ア) 対象者：高知市のK小学校の5年生の1学級35名(男子20名 女子15名)

(イ) 単元：5年生社会科 「くらしを支える情報」全15時間

本単元では「人々の生活と情報との関わりを捉え、ニュース番組作りの活動を通して情報を伝える人びとの工夫や努力を知り、情報の有効活用について考えることができる」という社会科の単元目標とともに、メタ認知育成目標として「メタ認知的学習方略に関わる基本的な知識を知り、活用して問題を解決することができる」ことを目標とし、メタ認知的気づきを促すようにした。特に、「プランニング」や「モニタリング」を中心とした学習活動を展開することによって、メタ認知的方略の獲得を促す介入を行った。

(ウ) 指導計画

指導計画の概略を表2に示す。本単元の第1次および第3次はメタ認知的学習方略の獲得の介入授業のために筆者が行い、第2次は学級担任が通常の授業を行った。

表2 指導計画 「くらしを支える情報」の主な授業目標と学習活動(全15時間)

過程	主な目標	主なメタ認知的気づきについての教授	主な学習活動
1次 (5h)	・人々は情報をくらしに役立てていることに気づく。	・頭の中のもう一人の自分を意識させる。	どんな情報をどのようにして手に入れているのかを身近な人に聞いてみよう。
2次 (3h)	・情報を発信する人びとの様々な努力がわかる。	・学習したことを生かそうとする。	・テレビのニュース番組はどのようにして作られているのだろうか。
3次 (7h)	・自分たちで目的に合った身近なニュース番組を作成することができる。	・考え、実行するためメタ認知的学習方略に気づかせる。(プランニング・モニタリングなど)	・私たちの学校の身近なニュース番組をつくろう。(目的、計画、記事作り、編集、ニュース発表会、振り返り)

ウ 手続き

(ア) 本単元におけるメタ認知的学習方略の教授介入

この単元は表2に示した社会科の単元目標のほかに、メタ認知的実行である「プランニング」

や「モニタリング」を中心とした学習活動を展開することによって、メタ認知的学習方略の獲得を促すための教授介入を行った。そのために単元前半は情報の役割を考えるとともに、情報収集の仕方についてのメタ認知の働かせ方を説明し、それをインタビューの仕方にどのように応用したらよいかを体験的に学ばせた。実際のインタビューでは相手への質問の仕方を考えたり、相手の返答に常に注意を払ったりして、その過程をモニターしながら進行させていかなければならない。メタ認知的な学習過程を意識的にたどらせることを通して、授業の終わりにはインタビューの進め方において何が大切であるかという「学び方のコツ」という観点をもとにしたメタ認知的気づきや方略の実行を促した。

後半は主に自分たちで身近なニュースを取材し、原稿作成、ニュース発表会を行った。ここでのメタ認知的学習過程において重視したことは、必要な情報をいかにわかりやすく伝えるか、情報を発信する側と受け取る側の両方をどのように意識したニュース番組作りを行うかといった事柄であった。具体的には①グループ内で工夫したことを話し合い、相互評価や自己評価を行う。②話し合いの結果を踏まえて修正・工夫した後、再度話し合いを行い、相互評価やグループ内の評価を行う、といった学習活動を行わせた。なおメタ認知的学習方略を教授したときには必ずメモをとらせ、授業後には振り返りノートに感想などを記述させた。

小学5年生はメタ認知能力の芽生えの時期ともいわれる。子どもの中にはメタ認知能力が未発達な子も存在すると思われたので、メタ認知を意識化させるために「もう一人の自分」「自分の頭の中の小さな先生」という言い換えやメタ認知を擬人化した子どものイラストを用いてメタ認知的気づきを促す工夫も行った。

(イ) 質問紙

メタ認知に関する教授介入が子どものメタ認知的気づきやメタ認知的実行としての学習活動、さらには学習への動機づけにどのような効果を及ぼすのかを調べた。代表的な学習動機要因として、①学習目標②学習コンピテンス③自己価値④内発動機⑤認知スタイルの5つを取り上げた。

(ウ) 授業記録

全授業での授業者と子どもの発言の集録、観察者による授業記録、板書写真記録、子どもの感想記述ノート、ワークシート、単元終了後の学級担任の授業所感やインタビューを収集した。

エ 結果と考察

(ア) 学習過程におけるメタ認知的学習を促す教示と児童の学習活動

表3は第1次と第3次の授業における教師のメタ認知学習に関わる教授目標と児童の学習活動並びに学習活動の具体的特徴の概要を抜粋し、意識の変容を示したものである。

本研究では、第1次と第3次の授業を通して、問題解決学習に共通の領域一般的なメタ認知と本課題に固有のメタ認知（例えばインタビューの方法）に関する知識や実行方略の獲得を目指すことにあった。初期の段階では、課題との関わりで学習活動を進めていくために必要なメタ認知的気づきを高めるための教示を積極的に行い、授業の進行に伴ってメタ認知的気づきを高めるための足場づくりやグループ内で協同してモニターする機会を多く持たせた。その結果、メタ認知的気づきが十分ではない第1次段階においては、例えば取材活動の進め方に関する自己評価として、「インタビューのコツをあまり知らなかった。」といった記述に代表されるように、インタビューの進め方についてのメタ認知的な能力を十分に発揮することができていない。しかし、第3次段階での子どもの自己評価や相互評価になると「まず、目的をはっきりさせて、『だれに聞こうかな?』『何を質問すればいいのかな?』という順で考えました。」「大体同じ時間でより多くインタビューできた。」「順番や役割を決めました。あらためて確認してみると『おや?』と思うこともあったので、決めなおしました。」という記述から、どのように考えていけばよいか、どのように調べていけばよいかといった次の学習ステップを見通しながら取り組もうとしていることが見出されるようになった。

表3 教師のメタ認知教示に関わる教授目標と児童の学習活動並びに学習活動の具体的特徴の概要

	メタ認知に関わる 主な教授目標	メタ認知に関わる 中心的な学習活動	メタ認知に関わる学習活動の特徴 (・は児童の感想記述、___はメタ認知的気づき、○は児童が見出したコツ)
第1次	<p>情報をどのようにして手に入れているかを身近な人に聞こう。</p> <p>①何かを調べたい時に、頭の中で、考えておかなければならないことは何か気づかせる。 ・何を知りたいのか ・何のために調べるのか等</p> <p>②頭の中の「もう一人の自分」を意識させる。</p>	<p>・よりよい情報の手に入れ方(調べ方のコツ)やよいインタビューの仕方を話し合う。</p>	<p>・一番身近な人は「家族」だと思っていたけど、<u>もっと身近な「自分」がいたことがわかった。今度からは、まず自分のことで考えてから、人に聞いてみることにします。</u></p> <p>・今日、社会の授業で調べる時のコツとインタビューのコツを考えて楽しかった。<u>「頭の中のもう一人の自分」と話していこうというところになるほど</u>と思いました。</p> <p>○話し合いで考えた「学び方のコツ」の例 何をすればいいのかな?とまず考えること 目的を先に決めておこう。 質問の中身をはっきりさせておこう。 時間の配分を考えよう。</p>
	<p>略</p> <p>⑥活動の計画を考えさせる。 ・質問内容 ・役割分担など</p>	<p>略</p> <p>・チームで取材に行く前の計画を話し合う。</p>	<p>・5年の先生の特技を調べることになったので、<u>すぐどきどきしています。すぐおもしろく、目的の「学校が楽しくなるように」ができると思います。</u></p> <p>・今日はインタビューの中身をはっきりさせました。まず、<u>目的をはっきりさせて、「だれに聞こうかな?」「何を質問すればいいのかな?」</u>という順で考えました。</p> <p>・質問を話し合いました。いい意見が出たので質問が楽しみです。<u>意見が出たら、質問する順にそろえます。</u></p> <p>・今日は前に決めていたけど、<u>順番や役割を決めました。あらためて確認してみると「おや?」</u>と思うこともあったので、<u>決めなおしました。</u></p>
第3次(中盤・終盤部分のみ抜粋)	<p>略</p> <p>⑧取材活動を振り返る。</p>	<p>略</p> <p>・はじめてインタビュー取材した時と比べる。 ・進め方とまとめ方のコツをまとめる。</p>	<p>・初めてのときはつまったり、メモがうまく書けなかったり、相手から注意をされた。<u>実際の取材の時は注意されずにできたし、大体同じ時間でより多くインタビューできた。</u></p> <p>○子どもの考えた「まとめ方のコツ」の例 何が一番大事かな? 自分はどう思っていたのかな? どんなことを知りたいのかな? どれを発表したら、びっくりするかな? どうしたら、よくなるのかな? つけたす言葉はないのかな?等</p>

(イ) 事前・事後質問紙調査の比較

メタ認知教授効果を検討するために、5つの尺度について事前・事後調査の平均値と標準偏差を求め、繰り返しのある t 検定を実施した(表4)。その結果、「学習コンピテンス」と「メタ認知」に有意な差が見られ ($p < .05$)、「自己価値」に有意傾向が示された ($p < .10$)。

このことから、本授業におけるメタ認知的知識やメタ認知的学習方略の実行に関する教授介入効果は、メタ認知能力の変容のみならず、学習動機にも影響を及ぼすことが明らかとなった。

以上のことから、メタ認知を促進させるために、教師の介入や協同的な学習環境として課題解決活動をチームで行うことは、自らの学習活動を望ましい

い方向に調整・制御しようとする意識を高めることにつながったのではないかと考える。

表4 学習動機とメタ認知アンケートの事前事後の平均値、標準偏差および t 検定結果

	学習動機				メタ認知
	学習目標	コンピテンス	自己価値	内発動機	
事前	2.43 (0.57)	2.32 (0.51)	2.12 (0.46)	2.72 (0.61)	2.63 (0.50)
事後	2.48 (0.64)	2.51 (0.69)	2.25 (0.65)	2.69 (0.74)	2.76 (0.44)
t検定	n.s.	t = 2.34 df = 33 p < .05	t = 1.74 df = 33 p < .10	n.s.	t = 2.13 df = 33 p < .05

()内は標準偏差

(3) 第3研究 「問題発見学習におけるメタ認知能力の育成を目指した授業づくり」

－ 「問題づくり」の学習過程の分析 －

ア 目的

本研究は子どもが自ら学ぶために必要な活用力・探究力の育成の点から、問題解決学習の前段である問題発見過程における自己質問作成能力を育てる研究に着目し、よりよい「問題づくり」のためにはメタ認知の育成を図ることが重要であるということを前提に授業を試みる。高次の「問い」をもつためには、「問い」のレベル判断としてのメタ認知的知識と「問い」に対するモニタリング・コントロールといったメタ認知的活動を自ら実行することができる能力を育てることが重要と思われる。そこで、本研究は子どもの「問題づくり」におけるメタ認知的活動の過程を自己評価活動と相互交渉から明らかにすることを目的とする。あわせて、問題作成能力の背景にある子どもの質問観や動機づけの変容がみられるのかについても言及する。

イ 方法

対象者：高知市A小学校5年生の68名(男子29名、女子39名)のうち、参加群34名(男子14名、女子20名)、通常群34名(男子15名、女子19名)。

単元：「問題づくり」(全17時間)を6月～11月に行った。

ウ 手続き

参加群はメタ認知能力育成課題として「問題づくり」を行い、自己作成問題の質の変容を検討した。この参加群に対する学習過程は3つのパートに分けられた。Part 1は個人レベルでの「素朴な問題づくり」場面、Part 2はよりよい問題づくりに必要なメタ認知能力を育てる場面、Part 3は相互交渉を通して「よりよい問題」の価値に気づかせるアセスメント場面である。さらに、これらの場面を経てメタ認知や動機づけ及び質問観にどのような変容がみられるかを調べるために参加群に対して質問紙調査を実施した。回答時間は約15分程度で行った。4件法で回答を求め、4点～1点で得点化した。

さらに、メタ認知能力育成のための学習を行った学級を参加群とし、この学習に参加しなかった学級を通常群として「よりよい問題づくり」の転移効果を検討した。

エ 結果と考察

参加群の自己作成問題に対する自己評定得点を依存変数とし、各パートを独立変数として1要因分散分析を行った結果(図2)、主効果が有意であり、多重比較を試みたところ、Part 2(2回目) < Part 1(1回目) < Part 3(3回目)の順に有意な差が認められた。この結果から Part 2(2回目)での自己評定得点が最も低く、Part 3(3回目)が最も高い自己評定得点を示したことが明らかになった。「よりよい問題」にするための自己評価活動の導入とその自己評価についての相互交渉、及び「よりよい問題とは何か」という意味と価値を考えさせることによって、「最初はいい問題も区別がつかなくて」、「よく考えるとすぐ(本などに)のっけいそう。」「自分の考えていた答えになるのか

な?などと考えて」、「どのように考えていいかわかった」などの子どもの記述にもあるように、メタ認知的知識の獲得とメタ認知プランニング・モニタリング活動を促す効果があることが明らかになった。また、「よりよい問題づくり」の学習転移効果を参加群と通常群とで比較した結果(図3)、参加群の方が高次の推論発展問題を作成したことが明らかになり、学習の転移が見られたことが示唆された。

さらに、参加群の子どもの質問観に対する事前・事後の調査結果では、14項目中2項目のみに有意な上昇傾向が示された。質問観は長期の継続的な学習の積み重ねによって形成されていく子どもの信念に支えられており、質問観の変容を期待するためには、よりよい問題づくりを目指した長期的な学習への取り組みが必要であることが示唆された。

以上のことから、「よりよい問題づくり」という問題発見学習過程をたどらせることは、メタ認知能力の育成に一定の効果があったと考えられる。

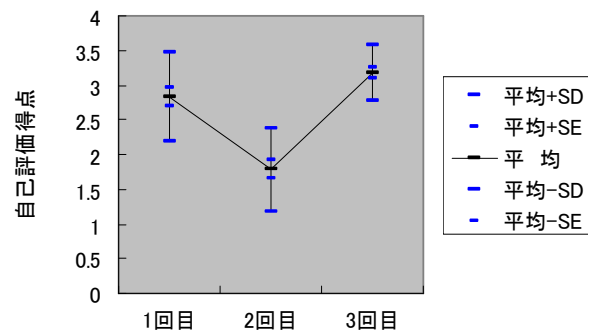


図2 自己評価点の推移

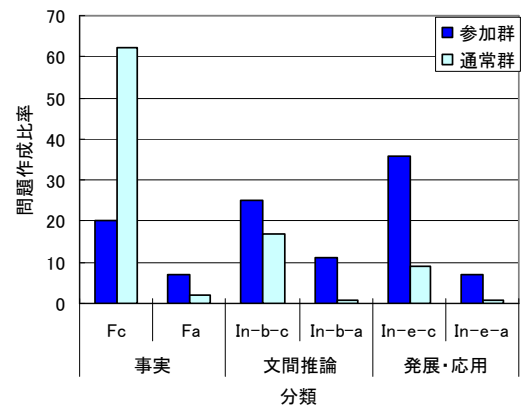


図3 転移課題による作成問題比較

4. 総合的考察と今後の課題

本研究の目的は、自己学習力としてのメタ認知能力を子どもに身につけさせるための授業を開発し、メタ認知能力を促す学習指導過程を明らかにすることであった。

本研究で採用した「メタ認知的学習方略」は4教科全てに対して、領域普遍的な効果をもつことが示され、メタ認知能力の高いものほど、学力も高いことが改めて検証された。さらに、教師が思考活動のモデルを示すといったメタ認知の教示の効果と、問題発見学習での問題づくりでは、思考の調整や制御活動が相互交渉による自己評価の場面でいっそう多様に行われることを改めて明らかにした。教師による必要に応じた介入とともに自己作成した学習課題への自己評価場面の設定および協同的な話し合いを取り入れた学習過程を繰り返し歩ませることで、子どものメタ認知能力を促進させることが示されたことは、子どもの自己学習力の育成につながるものとする。今後はさらに、問題解決の各段階に沿って、どのようなメタ認知が育まれるのかという実践的検討が必要である。

引用文献・参考文献

- 市川伸一 『学習と教育の心理学』現代心理学入門3 岩波書店、1995年
- 市原学・新井邦二郎 「数学学習場面の解決における動機付けモデルの検討ーメタ認知の調整効果ー」『教育心理学研究』 54, pp199-210、2006年
- 岡本真彦 『算数文章題におけるメタ認知の研究』 風間書房、1999年
- 岡本真彦・馬場園陽一 「物語文の理解と記憶に及ぼすメタ認知方略教示の効果」 高知大学教育学部研究報告 第1部 第42号 1990年
- 三宮真智子 「メタ認知研究の背景と意義」 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、pp.1-16、2008年
- Schraw, G 「Promoting general metacognitive awareness.」 In Hartman (Ed) 『Metacognition in Learning and Instruction; Theory, Research and Practice.』: Kluwer Academic Publishers 2001年