



メタ認知への意識づけが批判的思考に与える効果： 教員養成系大学の文献講読演習における検討

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2018-10-19 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 宮崎, 拓弥, 吉野, 巖, 懸田, 孝一, 浅村, 亮彦 メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.32150/00006689

メタ認知への意識づけが批判的思考に与える効果^{1,2}

— 教員養成系大学の文献講読演習における検討 —

宮崎 拓弥・吉野 巖*・懸田 孝一・浅村 亮彦**

北海道教育大学旭川校教育心理学研究室

*北海道教育大学札幌校教育心理学第1研究室

**北海学園大学経営学部

Effect of directing college students' attention to metacognition on
their critical thinking:

The cases of text reading seminar

MIYAZAKI Takuya, YOSHINO Iwao*, KAKETA Koichi and ASAMURA Akihiko**

Department of Educational Psychology, Asahikawa campus, Hokkaido University of Education

*Department of Educational Psychology, Sapporo Campus, Hokkaido University of Education

**Faculty of Business Administration, Hokkai-gakuen University

要 旨

本研究では、文献講読演習において、メタ認知能力、および批判的思考力などのメタ認知に関連する能力が向上するかを検討するとともに、メタ認知、批判的思考、および教員に求められる資質・能力間の関連について検討した。その際、メタ認知能力や批判的思考力に関わる活動を授業に組み込むことでそれらに対して意識づけした。実験1では、メタ認知能力や批判的思考力の向上を直接的な目標としなかったとしても、演習内で扱うテキストでメタ認知や批判的思考の重要性について触れることで効果が見られると予想した。しかし、演習の効果は認められなかった。実験2では、初回演習時にメタ認知や批判的思考について教授するとともに、各回の授業の終わりには、授業時の自らの認知的活動について振り返りを行わせることで実際にメタ認知的な活動に従事させ、より直接的にメタ認知、および批判的思考に意識づけさせた。しかし、実験1と同様に演習の効果は認められなかった。メタ認知、批判的思考、および教員に求められる資質・能力間の関連については、一部に限定的な関連が認められた。

1 本研究は、JSPS科研費24530806の助成を受けたものである。

2 本研究の一部は日本教育心理学会第56回総会（2014）、および第57回総会（2015）において発表した。

グローバル化の進展に伴って世界全体が急速に変化する中で、一律の正解はなく答えをもたないような問題に対応することが求められるようになってきている。また、IT化が加速度的に進展することで、膨大な量の知識や情報に瞬時にアクセス可能になってきている。さらには、AIの急速な進歩により、それまでは人が行っていた業務をAIで代替することが可能にもなっている。これらの大きな社会的変化を背景として、人々に求められるスキルが変わってきており、それに伴って現代に求められる学びも変化してきている。つまり、何を知っているのかといったように単に知識を覚えているだけでなく、何ができるのかといったことやいかに問題を解決することができるのかといったように、覚えた知識を使って考えたり、新しい考えを生み出したりすることが求められるようになってきている。学びの本質はいつの時代であっても変わることはないはずであるが、社会的な要請により重要視される側面に変化が見られ、それが急激に変化しているのが現在の状況であるといえよう。

新しい時代を生き抜くために求められる学びについて、その枠組みを整理したものの1つとして、国立教育政策研究所が提唱する「21世紀に求められる資質・能力」がある（松尾・福本・後藤・西野・白水，2016）。21世紀に求められる資質・能力は、「道具や身体を使う（基礎力）」、「深く考える（思考力）」、「未来を創る（実践力）」から構成されており、これらが三層構造をなすと考えられている。このうちの道具や身体を使う（基礎力）は、言語や数量、情報を扱うスキルから構成されており、道具としてのリテラシーを意味するものである。我々は、言語や数量や情報を道具として使用し、心身を働かせることによって周囲の世界を認識し、メッセージとして表現している。未知の世界と出会い、自らの思いや考えをよりよく表現できるようになるためには、これらの道具を効率的に使いこなせる知識・技能が必要であると考えられている。一方、深く考える（思考力）は、問題解決・問題発見、論理的思考・批判的思考・

創造的思考、メタ認知・学び方の学びから構成されており、高次な思考を働かせながら、主体的・協動的に問題を解決した上で、新たな問題を見いだしていく力を意味するものである。将来的に生活や社会の中で直面する課題を主体的に解決できる学び手になるには、論理的・批判的・創造的に深く考え、自らの学びを省察する高次の思考力が必要であると考えられている。また、未来を創る（実践力）は、自律的活動、関係形成、持続可能な社会づくりの各要素から構成されており、自分自身と社会の未来を切り開いていく力を意味するものである。我々には、自らの生き方や生活の仕方を主体的に選択していく自律的活動、多様な人々との相互理解を深め協働して問題解決していく関係形成、社会や自然の課題と向き合っていく持続可能な社会づくりが求められる。活力ある豊かな未来のためには、これらの実践力が必要であると考えられている。このような21世紀に求められる資質・能力では、思考力を中核とし、それを基礎力が支える一方で、実践力が思考力の使い方を方向づけると想定されている。そして、これら3つの力が一体となって働くことによって、「学びの道具を使って、深く考え、未来を創る」ことが可能になると考えられている。

また、森（2015）は、現在では旧来からの知識習得モデルによる学習観からの脱却が求められており、知識創造モデルによる学習観に基づく「21世紀型学力」が問われていると指摘している。この21世紀型学力は、ディペンダブル、ポータブル、サステイナブルの3条件を備えた学力であるとされる。ディペンダブルな学力とは、信頼できる学問的根拠に基づく学力を意味するものである。従来の学校教育で育成されてきたのは、このディペンダブルな学力であると考えられている。ポータブルな学力とは、持ち運び可能な学力を意味するものである。したがって、これを有していると学校で身につけた知識を学校の外でも利用できることになる。3つめのサステイナブルな学力は、生涯にわたって学習し続ける持続可能な学力を意味するものである。学校を卒業すると学習をやめて

しまうケースが多いが、これは従来の学校教育では学習の目的や価値が問われることはなかったためであり、自己実現を目指して自己を成長させることを目標とすれば学習し続けることができるとされている。これらの3つの条件を備えた21世紀型学力を育成するためには、学校で習得する学校知としての「習得機能」と日常生活で必要となる日常知としての「活用機能」がバランス良く保たれる必要があるとされている。そして、このバランスを保つ役割を果たすのが、メタ認知であると仮定されている。学校で遭遇する正解と解決方法が明確に定義されている良定義問題を解くための知識を、日常生活で直面しやすい正解と解決方法を明確には定義できない不良定義問題を解く際に活用させることができるようになるためには、メタ認知能力を育成することが必要であると考えられている。

ここまで、現代に求められる学びについての枠組みを概観してきたが、それらではメタ認知能力が中心的な役割を果たしていることが共通しているといえる。メタ認知とは、「考えることについて考える」というように、自分自身の認知活動の状態や特徴を認知・統制するシステムである。メタ認知は、思考や記憶などの認知に関する知識であるメタ認知的知識と、自らの認知活動に対するモニタリング機能やコントロール機能であるメタ認知的活動とに分けて考えられる（三宮，2008：吉野・懸田・宮崎・浅村，2008）。現代に求められる学びでは、自律的に学び続けることが必要となってくる。自律的に学ぶ際にはこのようなメタ認知が主要な認知機能の1つとして働くことから、現代を生き抜くためには、メタ認知能力を育成することが極めて重要となる。したがって、その効果的な方法の探求は喫緊の課題であるといえる。本研究では、メタ認知能力を育成する手立ての検討を目的の1つとする。

国立教育政策研究所が提唱する「21世紀に求められる資質・能力」において、メタ認知とともに「深く考える（思考力）」の1つとして挙げられているとともに、理論的にもメタ認知との密接な

関連が指摘されているのが批判的思考である。例えば、インターネット上は多種多様な情報であふれかえっているため、それらの情報を鵜呑みにせず、客観的に捉えた上で多面的に検討し、適切に判断することが重要となるが、その際に必要となるのが批判的思考である。批判的思考には様々な定義があるものの、それらの定義は次の3つの観点で共通していると考えられている（楠見，2011）。(1)論理的、合理的思考であり、規準に従う思考であること、(2)自分の推論プロセスを意識的に吟味する内省的、熟慮的思考であること、(3)より良い思考を行うために、目標や文脈に応じて実行される目標志向的思考であること。これらのうち、(2)の観点とメタ認知とが密接に関わる。つまり、人は必ずしも常に論理的な思考を行うとは限らず、確証バイアスのように自分の意見や信念を支持する証拠ばかり集めてしまったり、信念バイアスのように自分の信念と一致している結論を妥当な結論であると判断してしまうなどのバイアスが生じることがある。こうしたバイアスを避けるためには、状況を考慮しながら批判的思考が必要かを判断したり、どのようなスキルが必要であるかを探索したり、探索したスキルを用いた後で望ましい結果が得られたかを確認するなどのような、自分の思考プロセスをモニターし、コントロールする必要がある。これらは、メタ認知が有する機能そのものであり、批判的思考とメタ認知は極めて密接な関係にあるといえる。実際、批判的思考力が高い人は多くのメタ認知的な活動を行っていることが実験的にも確かめられている（Ku & Ho, 2010）。したがって、現代に求められる学びの効果的な育成のためには、批判的思考力の育成に寄与する方法の検討も重要な課題となる。本研究では、メタ認知的な内省力を働かせることに特に焦点を当て、批判的思考力を育成する方法を探ることを目的とする。

現代に求められる学びは、現代に生きるすべての人々に求められるが、その主な対象は将来を担う子供たちである。また、それを子供たちに獲得させる必要がある状況においては、その中心的な

担い手は教員である。それゆえ、現代に求められる学びを獲得しておくことは、教員にとって必須の条件であるとともに、可能であるならば教員になる前の教員養成の段階から備えておくのが望ましいといえる。これに加えて、教員には、教員特有の資質能力の保証が近年より強く求められるようになってきている。例えば、2006年度の中央教育審議会による『今後の教員養成・免許制度の在り方について（答申）』では、教員の質が教員養成段階からも保証される必要性が指摘されている。そこでは、教職課程において形成されるべき資質能力として、「教科・保育内容等の指導力」、「幼児児童生徒理解・学級経営」、「社会性・対人関係能力」、「使命感・責任感・教育的愛情」の4つが明示されている。これら4つの資質・能力は、教員に特有の専門性の高いものである一方で、個別の事象ではなく、広く教育全般を対象としている。このことを考慮すると、学びの過程において汎用的に働くメタ認知や批判的思考と関連することが予想されるが、それを検証した研究はない。そこで、本研究では、メタ認知、批判的思考、教員に求められる資質・能力相互間の関連についても検討する。

以上より、本研究では、メタ認知や批判的思考を中心としたメタ認知関連能力を育成する効果的な方法を探ること、およびメタ認知、批判的思考、教員に求められる資質・能力間の関連を明らかにすることを目的とする。メタ認知能力を向上させる方法としては、(1)教員がメタ認知の重要性を生徒に説き、メタ認知を意識するように仕向けること、(2)メタ認知的知識として、特に各学習領域の方略の有効性などに関する知識を教授すること、(3)メタ認知的な活動のやり方を教授することが提案されている (Schraw, 1998)。これを参考に本研究では、日本の大学で実施されている典型的な演習形式である文献講読演習において、単に演習を実施するだけでなく、メタ認知能力や批判的思考力に関わる活動を授業に組み込むことでそれらに対して意識づけし、その効果を検証する。

実験 1

実験 1 では、典型的な大学の演習形式の授業において、メタ認知や批判的思考を中心としたメタ認知関連能力を育成することができるか、その効果を検証する。具体的には、実験群の参加者に対してメタ認知、および批判的思考の学習における重要性に触れているテキストを使用し、オーソドックスな形式の文献講読演習を実施する。これにより、参加者に対してメタ認知的な活動への直接的な従事を求めるわけではないものの、メタ認知、および批判的思考に意識づけすることができ、それらの能力の育成につながることを期待される。

効果検証の際の指標となる課題・尺度には、批判的思考に関わるものとして批判的思考力テストと省略三段論法推論を実施し、メタ認知に関わるものとしてメタ認知尺度を実施し、これらの課題・尺度間相互の関係についても検討する。

方法

実験参加者 北海道教育大学旭川校の学生27名が実験に参加した。半期の文献講読演習を受講した12名を実験群に割り当て、これを受講しなかった15名を統制群に割り当てた。

課題 ①批判的思考力テスト 久原・井上・波多野(1983)の批判的思考力テストを使用した。批判的思考力テストは、ワトソン・グレイザー批判的思考力テスト (Watson & Glaser, 1964) のうちの「推論」テストを改訂したものである。このテストでは、あるテーマについての事実を述べた問題文とその事実から引き出される推論を述べた文章を提示する。そして、問題文の中に与えられている情報と常識とを考慮することで、文中の推論の確かさについて「真」、「たぶん真」、「材料不足」、「たぶん偽」、「偽」の5段階から判断することを求める。批判的思考力テストは、同一形式であるものの内容が異なる2種類のテストであるSM(2)とTM(2)から構成されている。本研究では、SM(2)を事前テストとしてTM(2)を事後テストとして実施した。SM(2)、TM(2)ともに、12分の制

限時間を設けた。

②**省略三段論法推論** 田中・楠見（2012）の省略三段論法推論課題を使用した。省略三段論法推論とは、大前提を「 p は q である。」、小前提を「 X は p である。」、結論を「ゆえに X は q である。」としたときに、大前提の「 p は q である。」を省略した「 X は p である。ゆえに X は q である。」の形式をとる論法である。省略三段論法推論課題（田中・楠見，2012）では、全30問を提示し、「同意できない」を1、「同意できる」を10とした10件法で推論に対する判断を求める。課題では、参加者に日常的な場面を想起させるために、省略三段論法の小前提を人物Aの発言（「 X は p だよ」）として提示し、結論を人物Aの発言を受けて人物Bが導く推論（“ということは、 X は q なんだろうな”）として提示する。省略三段論法推論は、大前提が省略されているため、論理的には妥当だとはいえない論証について、その妥当性を評価する課題となっている。このような省略された暗黙の前提を明確にすることは批判的思考を行う上で重要である。こうした推論が妥当かどうかを吟味することは、明示的に述べられていない前提に気づくきっかけとなることから、この課題の成績は批判的思考の指標となると考えられる（田中・楠見，2012）。本研究では、全30問を半数に分け、それぞれを事前テストと事後テストで使用した。

③**メタ認知尺度** 吉野・懸田・宮崎・浅村（2008）の全19項目からなるメタ認知質問紙を使用した。メタ認知尺度は、全19項目のうち9項目はメタ認知的活動に関する項目から構成されており、残りの10項目はメタ認知的知識に関する項目から構成されている。それらの質問項目について、「あてはまらない」を1、「あてはまる」を5とした5件法により回答することを求める。

手続き ①**事前テスト** 実験参加者全員が集団で参加した。批判的思考力テスト（SM(2)）、省略三段論法推論、メタ認知尺度、およびテキストとして使用した「大学生のためのリサーチリテラシー入門」の演習時以外での講読経験の有無について順に回答を求めた。

②**文献講読演習** 「大学生のためのリサーチリテラシー入門」（山田・林，2011）をテキストとして使用し、文献講読演習を実施した。このテキストは、メタ認知や批判的思考の重要性に触れており、このテキストを演習内で使用することにより、実験参加者にそれらへ意識づけさせることを意図した。演習では、毎回担当者を定め、担当者は指定された章をあらかじめ講読した上でレジュメにまとめて報告することが求められた。担当者以外の参加者は、事前にテキストを講読した上で質問を考え、演習時に担当者に対して質問することが求められた。実験群に割り当てられた12名の実験参加者は、ほぼ週一回のペースでおおよそ2ヶ月間にわたってこの文献講読演習に参加した。一方で、統制群に割り当てられた15名の実験参加者は、心理学に関する別の文献講読を同一時間帯に行った。統制群で講読された文献では、メタ認知や批判的思考の重要性については触れられていなかった。

③**事後テスト** 事前テストと同様に、実験参加者全員が集団で参加した。批判的思考力テスト（TM(2)）、省略三段論法推論、メタ認知尺度、およびテキストとして使用した「大学生のためのリサーチリテラシー入門」の事後テスト実施時点までの講読回数について順に回答を求めた。

結果と考察

実験実施後に、批判的思考力テストのうちの事前テストで用いた1問に表記誤りがあることが判明した。そのため、当該問題（新生児の死亡率）とそれに対応する事後テスト問題（結核）への回答を分析から除外した。

事前・事後テストで実施した批判的思考力テスト、省略三段論法推論、メタ認知尺度のそれぞれについて、各課題・尺度の手続きに従って得点化し、事後テストの得点から事前テストの得点を減じた値を変化得点として算出した。なお、省略三段論法推論得点は、数値が小さいほど批判的思考を行っていると考えられるため、正負を逆転した値を使用した。

文献講読演習の効果 メタ認知への意識づけを行った文献講読演習の効果が認められるか否かを検討するため、実験群と統制群の変化得点についてt検定を実施した。その結果、批判的思考力テスト、省略三段論法推論、メタ認知尺度のいずれの変化得点も実験群と統制群の間に有意差は認められなかった〔批判的思考力テスト： $t(25) = -1.207$, *n.s.*, 省略三段論法推論： $t(25) = 0.897$, *n.s.*, メタ認知合計： $t(25) = 0.434$, *n.s.*, メタ認知知識： $t(25) = 0.571$, *n.s.*, メタ認知活動： $t(25) = -0.021$, *n.s.*] (表1)。

実験1で実施した文献講読演習は、発表担当者がテキスト内容をまとめたレジュメを作成し、発表担当者以外の受講者が当該内容についての疑問点を明らかにする授業形式を取っており、大学での演習としては典型的なものであった。実験1で

表1 各群における批判的思考力テスト、省略三段論法推論、メタ認知尺度の変化得点

	実験群	統制群
批判的思考力テスト	0.00 (2.52)	1.33 (3.09)
省略三段論法推論	1.01 (0.95)	0.67 (0.99)
メタ認知合計	4.58 (7.34)	3.47 (6.05)
メタ認知尺度		
メタ認知知識	4.00 (5.10)	2.87 (5.14)
メタ認知活動	0.58 (4.36)	0.60 (2.92)

括弧内の数値は標準偏差を表す。

表2 事前テストにおける批判的思考力テスト、省略三段論法推論、メタ認知尺度の各得点間の相関

	批判的 思考力 テスト	省略 三段論法 推論
省略三段論法推論	-0.018	
メタ認知合計	-0.271	.193
メタ認知尺度		
メタ認知知識	-.394*	.183
メタ認知活動	.017	.090

* $p < .05$

は、そのような授業形式を取りながらも、演習内でメタ認知や批判的思考の重要性を扱ったテキストを使用した場合には、たとえメタ認知能力や批判的思考力の向上を演習の主たる目標としなかったとしてもそれらの能力が付随的に向上することが期待された。しかしながら、演習内でメタ認知や批判的思考の重要性を扱うか否かに関わらず、批判的思考力テスト、省略三段論法課題、およびメタ認知尺度によって測定される能力は、演習を挟んだ前後で違いが見られることはなかった。このことから、大学において従来から実施されてきた典型的な演習形式を用いた場合、単に演習内でメタ認知や批判的思考の重要性をテーマとしたテキストを使用するだけでは、それらの能力の重要性を学生自らが感じ、定着させるためには不十分であることが示唆される。あるいは、メタ認知や批判的思考は、それらの習得・向上とは直接関わらない活動から般化するような能力ではなく、直接的にメタ認知的な活動、あるいは批判的思考に従事しなければ身につかない能力であるのかもしれない。

メタ認知と批判的思考の関連 メタ認知と批判的思考の関係を確認するために、事前テストおよび事後テストそれぞれについて、メタ認知尺度得点と批判的思考力テスト得点および省略三段論法推論得点相互の間の相関分析を行った(表2, 3)。

その結果、メタ認知合計得点およびメタ認知知識得点と省略三段論法推論得点との間には、事後テストでそれぞれ有意な正の相関が認められた〔メタ認知合計と省略三段論法推論得点： $r = .400$,

表3 事後テストにおける批判的思考力テスト、省略三段論法推論、メタ認知尺度の各得点間の相関

	批判的 思考力 テスト	省略 三段論法 推論
省略三段論法推論	-.455*	
メタ認知合計	-.085	.400*
メタ認知尺度		
メタ認知知識	.000	.399*
メタ認知活動	-.126	.232

* $p < .05$

$p < .05$, メタ認知知識と省略三段論法推論得点： $r = .399, p < .05$]。これらのことから、メタ認知、とりわけ、その知識的側面と批判的思考力の間の関連性を示すことができたといえる。したがって、メタ認知的知識をより多く有することによって、より批判的な思考が可能になることが限定的ではあるものの確認できたと考えられる。

他方で、メタ認知知識得点と批判的思考力テスト得点との間には、事前テストにおいて有意な負の相関が認められた [$r = -.394, p < .05$]。また、批判的思考力テスト得点と省略三段論法推論得点の間には相関が認められなかったか（事前テスト： $r = -.018, ns$ ）、あるいは有意な負の相関が認められた（事後テスト： $r = -.455, p < .05$ ）。

これらの結果については、次の2通りの解釈が可能であると考えられる。1つは、それぞれの課題・尺度で測定される能力が相互の得点間の相関にそのまま反映されているとする解釈である。つまり、メタ認知能力と省略三段論法推論課題を遂行する能力との間には正の相関があり、一方の能力が高ければ他方の能力も高くなる。他方で、批判的思考力とメタ認知能力、および省略三段論法推論課題を遂行する能力との間には負の相関があり、一方の能力が高ければ他方の能力が低くなるとする解釈である。確かに、統計的数値のみから解釈すると、このような解釈も可能である。しかしながら、省略三段論法推論課題は、批判的思考パフォーマンスを測定するものとして開発されていることを考慮すると（田中・楠見，2012）、批判的思考をそれぞれ異なった視点から測定している批判的思考力テストと省略三段論法推論の得点間に負の相関が認められるのは理論的に矛盾している。したがって、本研究で用いた課題・尺度で測定される能力が相互の得点間の相関にそのまま反映されているとする解釈では、整合性のある一義的な説明は不可能である。

もう1つの解釈は、本研究では批判的思考力テストの測定を適切に行うことができなかつたために、前述の結果が認められたと考えるものである。実際に、本研究で得られた批判的思考力得点は、

全体的に低かった。このことを考慮すると、本研究の参加者にとっては、批判的思考力テストを制限時間内に回答することは困難であったために、その結果として床効果が生じ、本研究の参加者の批判的思考力がテスト得点に適切に反映されていない可能性が考えられるかもしれない。

実験2

実験2では、初回の授業時にメタ認知、および批判的思考の概要と学習におけるそれらの重要性について教授するとともに、授業の各回ではメタ認知的な活動を実際に行わせる。実験群の参加者に対してこれらを施すことでより直接的にメタ認知、および批判的思考に意識づけすることで、大学での典型的な演習形式の授業においてもメタ認知や批判的思考を中心としたメタ認知関連能力を育成することができるか、その効果を検証する。また、効果検証の際の指標となる課題・尺度については、批判的思考能力を反映するものとして批判的思考力テストの代わりに矛盾指摘課題を実施すると同時に、批判的思考態度尺度を新たに実施する。加えて、メタ認知、および批判的思考が教員として備えるべき資質・能力にどのように影響するかについても検討する。そのための尺度として、教員資質能力到達度チェックリストを新たに実施する。

方法

実験参加者 北海道教育大学札幌校、および旭川校の教育心理学領域に所属する学生28名が実験に参加した。半期の文献講読演習を受講した16名を実験群に割り当て、これを受講しなかった12名を統制群に割り当てた。

課題 ①**矛盾指摘課題** 吉野（2014）の論理的な矛盾を含む4つの文章を修正し、事前テストと事後テストで各々2種類ずつ使用した。吉野（2014）では、「視力低下」、「教室へのマイナスイオン加湿器の導入」、「職業が個人の印象形成に与える影響」、「目の保護目的による着衣泳の中

止」の4つのテーマについて、それぞれおよそ400字程度の文章が使用された。本研究では、これらの文章を300字程度に修正したものを使用した(付録1)。実験参加者は、「以下の文章を読んで、思ったことや感じたことを自由に書いてください。」との教示のもと、A4用紙2/3程度のスペースに自由記述することが求められた。事前テストでは、「視力低下」と「教室へのマイナスイオン加湿器の導入」をテーマにした文章を用い、事後テストでは、「職業が個人の印象形成に与える影響」と「目の保護目的による着衣泳の中止」をテーマにした文章を用いた。事前・事後テストともに制限時間は設けなかったが、概ね20分程度で終了した。

②**省略三段論法推論** 実験1と同様に、田中・楠見(2012)の省略三段論法推論課題を使用した。全30問を半数に分け、それぞれを事前テストと事後テストで使用した。

③**批判的思考態度尺度** 平山・楠見(2004)の批判的思考態度尺度を使用した。この尺度では、「論理的思考への自覚」、「探究心」、「客観性」、「証拠の重視」の4因子を構成する質問項目について、「1. あてはまらない」から「5. あてはまる」までの5段階で評定するように求める。「論理的思考への自覚」は13項目、「探究心」は10項目、「客観性」は7項目、「証拠の重視」は3項目からなり、本研究では全33項目を使用した。

④**メタ認知尺度** 実験1と同様に、吉野・懸田・宮崎・浅村(2008)の全19項目からなるメタ認知質問紙を使用した。

⑤**教員資質能力到達度チェックリスト** 北海道教育大学が作成した『ステップアップ・チェックリスト』(北海道教育大学, 2013)を参考に質問項目を作成した。『ステップアップ・チェックリスト』は、教員を目指す学生がそなえるべき資質能力としての「教師力」を「学習指導」、「子どもの理解」、「社会性・対人関係」、「教育的愛情・使命感・責任感」からなると捉え、これらの資質能力を構成する要素としてそれぞれに複数の項目を設定している。本研究では、上記の4つのカテゴ

リーごとに1項目から4項目を選択して文言を修正し、全10項目を使用した(付録2)。各質問項目について、「1. あてはまらない」、「3. どちらともいえない」、「5. あてはまる」の5件法で判断するように求めた。

手続き ①**事前テストおよび事後テスト** 矛盾指摘課題、省略三段論法推論、批判的思考態度尺度、メタ認知尺度、教員資質能力到達度チェックリストのそれぞれを実験群と統制群ごとに集団で実施した。事前テストは半期の授業の初回の冒頭に、事後テストは最終回に実施した。

②**実験群の文献講読演習** 実験群に割り当てられた16名の実験参加者に対して、初回の授業の事前テスト終了後に、メタ認知、精緻化、および批判的思考の概要と学習におけるそれらの重要性について教授した。これにより、実験参加者にそれらへ意識づけさせることを意図した。第2回目以降では、教育心理学に関するテキストである『絶対役立つ教育心理学 実践の理論、理論を実践』(藤田, 2007)を使用し、演習を行った。実験1と同様に、演習では担当者は指定された章をあらかじめ講読した上でレジュメにまとめて報告することが求められた。担当者以外の参加者は事前にテキストを講読した上で授業者から事前に与えられた予習課題を行い、演習時に報告者へ質問したり、議論することが求められた。また、各回の演習終了後に、振り返りとして、演習中に自己の認知的な活動についてのモニタリングを行った程度、精緻化を行った程度、全体的な理解度などを評定させた。これらを、ほぼ週1回のペースでおおよそ4ヶ月間実施した。

③**統制群** 統制群に割り当てられた12名の実験参加者には、半期の授業の初回と最終回に事前・事後テストを実施した以外は実験的な統制は行わなかった。

結果と考察

矛盾指摘課題の自由記述回答は、Chan, Burtis, and Bereiter (1997)を参考に、既有知識との関連づけや矛盾、他の可能性の指摘の程度によって

著者らが1点から5点で得点化した。1点は、「新情報を完全に鵜呑みにして同意する」ことを基準とした。この得点の記述例としては、「この文章は読みやすく納得しやすかった。」といったものであった。2点は、「自分の信念や知識を述べ、新情報を否定する、あるいは肯定する」ことを基準とした。この得点の記述例としては、「暗い場所でテレビや本を見るという習慣は節電のためだけではないと思った。」といったものであった。3点は、「新情報と旧情報を併置する、あるいはどちらかに同意する」ことを基準とした。この得点の具体例としては、「よく暗い場所でテレビや本を見ないようにと言われるが、そこまで関係ないのではと思っていた。けど文章を読んで本当に関係があることが分かった。」などであった。4点は、「新情報に矛盾があることを指摘するが、その根拠までは指摘できない」ことを基準とした。この得点では、「メガネやコンタクトを使用することになった理由は、『よく暗い所でテレビや本などを見る』からとは一概には言えないと思う。」などが記述例であった。5点は、「新情報に矛盾があることを根拠を述べて指摘する」ことを基準とした。この得点の記述例としては、「メガネやコンタクトを使用していない人へのアンケート調査を行っていないため、本当に『暗い所でテレビや本などを見る』ことが視力低下の原因であると断言できないので、調査結果とその考察には疑問が残るところである。」などであった。

省略三段論法推論、批判的思考態度尺度、メタ認知尺度については、それぞれの課題・尺度の手続きに従って得点化した。また、教員資質能力到達度チェックリストについては、各質問項目への回答をそのまま合算し、得点化した。これらの手続きに基づいた上で、事後テストの得点から事前テストの得点を減じた値を変化得点として算出した。なお、実験1同様、省略三段論法推論得点は、数値が小さいほどより批判的思考を行っていると考えられるため、正負を逆転した値を使用した。

文献講読演習の効果 メタ認知、および批判的思考への意識づけを行った文献講読演習の効果が認められるか否かを検討するため、実験1同様、実験群と統制群の変化得点についてt検定を実施した。その結果、矛盾指摘課題、省略三段論法推論、批判的思考態度尺度、メタ認知尺度、教員資質能力到達度チェックリストのいずれの変化得点も実験群と統制群の間に有意差は認められなかった〔矛盾指摘課題： $t(26) = 1.586, n.s.$ 、省略三段論法推論： $t(26) = 0.220, n.s.$ 、批判的思考態度尺度： $t(26) = 0.991, n.s.$ 、メタ認知合計： $t(26) = 0.622, n.s.$ 、メタ認知知識： $t(26) = 0.937, n.s.$ 、メタ認知活動： $t(26) = 0.175, n.s.$ 、教員資質能力到達度チェックリスト： $t(26) = 1.607, n.s.$ 〕(表4)。

実験2では、実験1と同様に発表担当者がテキスト内容をまとめたレジュメを作成し、発表担当者以外の受講者が当該内容についての疑問点を明らかにするような、大学での演習としては典型的な授業形式を取った。その上で、初回授業において、メタ認知、精緻化、および批判的思考の概要と学習におけるそれらの重要性について教授した。これに加えて、各回の演習終了時には、演習中に自己の認知的な活動についてのモニタリング

表4 各群における矛盾指摘課題、省略三段論法推論、批判的思考態度尺度、メタ認知尺度、教員資質能力到達度チェックリストの変化得点

	実験群	統制群
矛盾指摘課題	0.88 (2.45)	-0.67 (2.67)
省略三段論法推論	6.06 (18.52)	7.42 (12.00)
批判的思考態度尺度	0.63 (6.98)	3.50 (8.36)
メタ認知合計	2.81 (4.61)	1.58 (5.85)
メタ認知尺度		
メタ認知知識	2.94 (3.94)	1.50 (4.12)
メタ認知活動	-0.13 (2.80)	0.08 (3.50)
教員資質能力	4.31 (4.57)	1.58 (4.27)

括弧内の数値は標準偏差を表す。

を行った程度，精緻化を行った程度，全体的な理解度などを評定させた。これらの評定は，初回授業時に教授した授業内容と対応していることから，実験参加者は各演習の終了時にはメタ認知的な活動や批判的思考を毎回実際に行っていたといえる。したがって，実験1と比較すると，メタ認知，および批判的思考に対してより直接的に意識づけさせることが可能となっていることが予想され，すべての回の演習終了時にはこれらに関連する能力が上昇していることが期待された。しかしながら，こうした活動が求められた実験群も，手続きとしては求められなかった統制群も，各批判的思考課題・メタ認知尺度等の得点が演習の事前テストと事後テストで変化することはなかった。これらのことから，実験2の実験状況に限定して考えると，メタ認知能力，および批判的思考力や教員資質能力などのメタ認知に関連する能力は，週1回ほどのペースで行われるような授業内で自己の認知的な活動についてのモニタリングなどのメタ認知的な活動や批判的思考を行ったのみでは向上を見込むことができないことが示唆される。

批判的思考，教員資質能力，メタ認知の関連

批判的思考，メタ認知，および教員資質能力の関係を確認するために，実験2において実施した各課題・尺度得点相互の間の相関分析を行った。なお，相関分析は事前・事後テストのそれぞれについて実施した（表5，6）。

分析の結果，事前テストでは，矛盾指摘課題と省略三段論法推論との間に有意な正の相関が認め

られた [$r=.387, p<.05$]。これら2つの課題はいずれも，実験参加者に問題を提示し，その課題遂行を得点化するものであり，実験参加者の行動指標と見なすことができる。このことより，実験2では，批判的思考を反映する行動指標である矛盾指摘課題と省略三段論法推論との間に正の相関を認めることができ，この点においては2つの課題の妥当性を確認することができたといえる。

同じく事前テストでは，批判的思考態度尺度と教員資質能力到達度チェックリスト，メタ認知合計，およびメタ認知知識との間に有意な正の相関が示された [批判的思考態度尺度と教員資質能力到達度チェックリスト： $r=.407, p<.05$ ，批判的思考態度尺度とメタ認知合計： $r=.563, p<.01$ ，批判的思考態度尺度とメタ認知知識： $r=.498, p<.01$]。また，教員資質能力到達度チェックリストとメタ認知合計，およびメタ認知知識との間にも有意な正の相関が示された [教員資質能力到達度チェックリストとメタ認知合計： $r=.590, p<.01$ ，教員資質能力到達度チェックリストとメタ認知知識： $r=.569, p<.01$]。

また，事後テストでは，批判的思考態度尺度と教員資質能力到達度チェックリスト，メタ認知合計，メタ認知知識，およびメタ認知活動との間に有意な正の相関が示された [批判的思考態度尺度と教員資質能力到達度チェックリスト： $r=.548, p<.01$ ，批判的思考態度尺度とメタ認知合計： $r=.656, p<.01$ ，批判的思考態度尺度とメタ認知知識： $r=.624, p<.01$ ，批判的思考態度尺度とメ

表5 事前テストにおける矛盾指摘課題，省略三段論法推論，批判的思考態度尺度，メタ認知尺度，および教員資質能力到達度チェックリストの各得点間の相関

	矛盾指摘課題	省略三段論法推論	批判的思考態度尺度	教員資質能力到達度
省略三段論法推論	.387*			
批判的思考態度尺度	.156	.193		
教員資質能力到達度	-.223	-.330	.407*	
メタ認知合計	-.077	-.192	.563**	.590**
メタ認知知識	-.055	-.200	.498**	.569**
メタ認知活動	-.062	-.085	.347	.309

* $p<.05$ ，** $p<.01$

表6 事後テストにおける矛盾指摘課題，省略三段論法推論，批判的思考態度尺度，メタ認知尺度，および教員資質能力到達度チェックリストの各得点間の相関

	矛盾指摘課題	省略三段論法推論	批判的思考態度尺度	教員資質能力到達度
省略三段論法推論	.341			
批判的思考態度尺度	.146	.145		
教員資質能力到達度	.234	.018	.548**	
メタ認知合計	.232	-.034	.656**	.560**
メタ認知知識	.134	.004	.624**	.498**
メタ認知活動	.262	-.066	.469*	.440*

* $p<.05$ ，** $p<.01$

タ認知活動： $r=.469$, $p<.05$]。さらに、教員資質能力到達度チェックリストとメタ認知合計、メタ認知知識、およびメタ認知活動との間にも有意な正の相関が認められた [教員資質能力到達度チェックリストとメタ認知合計： $r=.560$, $p<.01$, 教員資質能力到達度チェックリストとメタ認知知識： $r=.498$, $p<.01$, 教員資質能力到達度チェックリストとメタ認知活動： $r=.440$, $p<.05$]。

上記で示された有意な正の相関は、いずれも実験参加者に質問を提示し、その質問に対して自己評定する尺度間に認められたものであった。このことから、実験参加者に主観的な自己評定を求める尺度である批判的思考態度尺度、教員資質能力到達度チェックリスト、およびメタ認知尺度の各尺度の妥当性を確認することができたといえる。とりわけ、教員資質能力到達度チェックリストについては、本研究で新たに作成した尺度であり、これがある程度の妥当性を有していることが示された。一方で、実験参加者に課題を課し、その成績を指標とする矛盾指摘課題と省略三段論法推論については、事前テストで両者間の正の相関が見られたのみであった。したがって、今回実施した行動指標を測定する課題は、実験参加者の能力を適切に反映していないかもしれない。

総合考察

本研究では、日本の大学で実施されている典型的な演習形式である文献講読演習において、メタ認知能力、および批判的思考力などのメタ認知に関連する能力が向上するかを検討した。その際、単に演習を実施するだけではなく、メタ認知能力や批判的思考力に関わる活動を授業に組み込むことでそれらに対して意識づけし、その効果を検証した。また、メタ認知、批判的思考、教員に求められる資質・能力間の関連についても検討した。

実験1では、メタ認知能力や批判的思考力の向上を直接的な目標としなかったとしても、演習内で扱うテキストでメタ認知や批判的思考の重要性について触れられていれば、それらの能力が向上

することを期待した。しかしながら、批判的思考力テスト、省略三段論法推論、およびメタ認知尺度を実施し、演習の前後の得点を比較したものの、いずれの得点についても変化は見られず、これらの能力への演習の効果は認められなかった。

実験2では、初回演習時にメタ認知や批判的思考について教授するとともに、各回の授業の終わりには、授業時の自らの認知的活動について振り返りを行わせることで実際にメタ認知活動に従事させ、実験1と比較してより直接的にメタ認知、および批判的思考に意識づけさせた。しかしながら、矛盾指摘課題、省略三段論法推論、批判的思考態度尺度、メタ認知尺度、および教員資質能力到達度チェックリストのいずれの得点についても、実験1と同様に演習の前後で変化は見られず、これらの能力への演習の効果は認められなかった。

これらの本研究の実験結果からは、大学の授業形態として典型的な文献講読形式の演習を実施して演習の主たる目標を習得させると同時に、これとは別にメタ認知能力、およびメタ認知関連能力に意識づけることで、副次的にそれらの能力の向上を図ったとしても効果は期待できないことが示唆された。むしろ、メタ認知能力、およびその関連能力は、より明示的に習得・向上を目指した特定のプログラムでなければ身につかないのかもしれない。

このように、メタ認知能力、およびその関連能力を育成することの困難さを指摘できる一方で、現在の教育の流れの1つとして、メタ認知能力の習得・向上の重要性が指摘されており、教育現場においてはメタ認知能力の習得・向上を目的とした実践が実際に導入されてきている（松尾・福本・後藤・西野・白水, 2016）。これらを勧案すると、実際にメタ認知能力が習得・向上しているかとは無関係に、それに役立つとされている手立てを形式的に採用している実態が少なからず存在しているかもしれない。メタ認知能力、およびその関連能力の習得・向上に寄与する効果的なプログラムの開発が急務の課題であるといえる。

メタ認知, 批判的思考, および教員に求められる資質・能力間の関連については, 実験1では, メタ認知能力と省略三段論法推論課題を遂行する能力との間には正の相関があるものの, 批判的思考力とメタ認知能力, および省略三段論法推論課題を遂行する能力との間には負の相関があるという, 整合性のある一義的な説明は不可能な結果が示された。一方で, 実験2では, 実験参加者に主観的な自己評定を求める尺度であるメタ認知尺度, 批判的思考態度尺度, および教員資質能力到達度チェックリストの各尺度間に正の相関があり, メタ認知, 批判的思考, および教員に求められる資質・能力が相互に関連することが確認された。しかしながら, 実験参加者の行動指標を測定する矛盾指摘課題と省略三段論法推論については, その他の尺度との関連をほとんど認めることができなかつた。これは, これらの指標が本研究の実験設定下で働くメタ認知的な活動を適切に反映していなかつたのが原因なのかもしれない。Ku and Ho (2010) は, 批判的思考を必要とする思考課題を発話思考しながら解くことを求めたところ, 批判的思考力の高い人はプランニングや評価などのメタ認知的な活動をより多く行っていることを明らかにしており, 両者の間に明確な関連を示している。この結果は, 適切な実験設定を施せばメタ認知と批判的思考との間に関連を見出すことができることを示唆するものであり, 本研究の実験設定は残念ながら適切ではなかつたのかもしれない。あるいは, 本研究で用いた課題自体の原因も考えられるかもしれない。本研究では, 批判的思考を必要とする課題として, 文献講読演習で扱った内容と直接関係するものではなく, 広く一般的な文脈に基づくものを実施した。しかしながら, 演習内容に関わるような課題, 例えば, 心理学のテキストや研究論文についての課題であれば, 実験参加者はメタ認知や批判的思考を効果的に行うことができ, それが課題遂行に反映されたかもしれない。

いずれにせよ, メタ認知, 批判的思考, および教員に求められる資質・能力については, 一部で

は各能力間に関連性を認めることはできたものの, すべての実験を通じて一貫した結果は示されなかつた。したがって, これらの関連についてさらに詳細な検討が求められるといえる。

引用文献

- Chan, C., Burtis, J., & Bereiter, C. (1997). Knowledge building as a mediator of conflict in conceptual change. *Cognition and Instruction*, 15, 1-40.
- 中央教育審議会 (2006). 「今後の教員養成・免許制度の在り方について (答申)」.
- 藤田哲也 (2007). 絶対役立つ教育心理学 実践の理論, 理論を实践 ミネルヴァ書房.
- 平山るみ・楠見孝 (2004). 批判的思考態度が結論導出プロセスに及ぼす影響 証拠評価と結論生成課題を用いたの検討 教育心理学研究, 52, 186-198.
- 北海道教育大学ステップアップ型チェックリストをコアにした教師力育成プログラム作業委員会 (編) (2013). 学び続ける教師を目指して ステップアップ・チェックリスト 北海道教育大学.
- Ku, K.Y.L. & Ho, I.T. (2010). Metacognitive strategies that enhance critical thinking. *Metacognition & Learning*, 5, 251-267.
- 久原恵子・井上尚美・波多野諄余夫 (1983). 批判的思考力とその測定 読書科学, 27, 131-142.
- 楠見孝 (2011). 批判的思考とは 市民リテラシーとジェネリックスキルの獲得 楠見孝・子安増生・道田泰司 (編) 批判的思考力を育む 学士力と社会人基礎力の基盤形成 (pp.2-24) 有斐閣.
- 松尾知明・福本徹・後藤顕一・西野真由美・白水始 (2016). 21世紀に求められる資質・能力とは? 国立教育政策研究所 (編) 国研ライブラリー 資質・能力 理論編 (pp.189-227) 東洋館出版社.
- 森敏明 (2016). 学習科学が描く21世紀型学力 21世紀の学びを創る 学習開発学の展開 森敏明監修 (pp.11-14) 北大路書房.
- 三宮真智子 (2008). メタ認知 学習力を支える高次認知機能 北大路書房.
- Schraw, G. (1998). Promoting general metacognitive awareness. *Instructional Science*, 26, 113-125.
- 田中優子・楠見孝 (2012). 批判的思考パフォーマンスに及ぼす目標 暗黙の前提に対する信念および能力の影響 認知科学, 19, 56-68.
- Watson, G. & Glaser, E. M. (1964). Manual of Watson-Glaser critical thinking appraisal. Harcourt, Brace & World, Inc.
- 山田剛史・林創 (2011). 大学生のためのリサーチリテラ

シー入門：研究のための8つの力 ミネルヴァ書房.

吉野巖 (2014). メタ認知の活性化が批判的思考に及ぼす効果 批判的思考のフィードバック, 読みの状況的必然性によるメタ認知の活性化を通して 日本心理学会第78回大会論文集, 751.

吉野巖・懸田孝一・宮崎拓弥・浅村亮彦 (2008). 成人を対象とする新しいメタ認知尺度の開発 北海道教育大学紀要 教育科学編, 59, 265-274.

(宮崎 拓弥 旭川校准教授)

(吉野 巖 札幌校准教授)

(懸田 孝一 旭川校准教授)

(浅村 亮彦 北海学園大学教授)

付録1 矛盾指摘課題

視力低下

視力を低下させる原因の一つが、暗い場所でテレビや本を見ることだと言われている。それを調査したデータがあるので紹介しよう。それはあるテレビ局が番組の企画で行った、メガネやコンタクトを使用している人1,000人に対するアンケート調査である。その結果によると、実に86.1%もの人が「よく暗い所でテレビや本などを見る」と答えたのだ。やはり暗い所で目を酷使することは視力低下の原因となっているようだ。メガネやコンタクトレンズで視力を補ったり、外科的な手術で視力を回復させることができるとはいえ、なるべく視力は落としたいもの。節電も大事だが、目を使うときは負担がかからないような明るさの配慮も必要だろう。

教室へのマイナスイオン加湿器の導入

乾燥による風邪の流行を防ぐために、職員会議で、マイナスイオン由来の加湿器を各クラスにひとつ設置出来ないか検討しています。マイナスイオンは万病や老化の元である活性酸素を無害な酸素や水に変える力を持っていると言われています。つまり、マイナスイオンは速攻で活性酸素を消し、体の内部の酸化や炎症を防ぐことができるのです。

従来の加湿器では、活性酸素を消滅させることは出来ません。子どもたちの風邪を予防するためには、マイナスイオン由来の加湿器を設置するほかないでしょう。教室にマイナスイオン由来の加湿器を設置するためには、保護者の方から1人500円ほどの寄付が必要です。子どもたちの健康と安全のために寄付をよろしくお願いします。

職業が個人の印象形成に与える影響

人は人に対して何か印象を持つとき、その人の持つ特徴を材料として印象を形成するといわれている。それを裏付ける実験として、心理学者Simon（1964）は実験参加者に警察官と保育士の何名かと対談させた後に印象評価を行わせた。その結果、多くの実験参加者が警察官は「厳しい」と評価し、保育士は「優しい」と評価したのである。つまり、警察官は「厳しい」、保育士は「優しい」という職業のイメージからその人の印象を判断しているといえるだろう。日常的な場面でも、このように人の印象を職業のイメージで判断してしまうことがしばしばある。したがって、人に印象を持つ時は、それが職業という情報に偏って作られていないか、本当にその人の人柄を反映しているのかを吟味する必要があるといえる。

目の保護目的による着衣泳の中止

本校では、近年多発している水難事故を受けて、自己保全を目的とした着衣泳を実施しています。着衣泳とは、着衣状態で水に浮いたり、浮きながら移動する技術です。

着衣泳の際は、日常生活で着ている服を着用して泳ぐので、ゴーグルはつけません。それによる問題点が分かりました。プールの水は塩素で消毒されています。それが目に入ると細胞膜を破壊しますから、目の表面に傷ができます。しかも着衣泳中は長時間プールにつかり潜ったりするため、目を傷つけるだけでなく、目の表面を保護するムチンという成分を洗い流してしまうことが考えられます。

したがって、今回行われる予定だった着衣泳はお子さんの目を守るため中止といたします。何卒ご理解の程よろしくお願いします。

付録2 教員資質能力到達度チェックリスト

	質問項目	カテゴリー
問1	大学の図書館やインターネットなどを使って、授業内容に関連した必要な情報を積極的に収集・活用し、自己学習の発展向上を図ることができる。	学習指導
問2	授業に対する明確な目的意識を持つとともに、その授業で理解・習得した基本的知識や基本的視点などを生かしながら他の授業を受講することができる。	学習指導
問3	コンピュータや関連書籍を積極的に活用し、必要な情報や資料等を収集したり、資料等を作成したりすることができる。	学習指導
問4	他の受講者の理解や習熟の程度に十分配慮した分かりやすい発表になるようにしている。	学習指導
問5	他の受講者の発表を分析したり、自分が行った発表を振り返って評価・記録し、今後の発表等に生かすことができる。	学習指導
問6	学生として相応しい言葉遣いや態度とは何かについて考え、それにもとづいて、現在の行動を修正することができる。	子どもの理解
問7	授業で学習したことを、生徒指導や学習指導において、どのように生かせばよいか考えることができる。	子どもの理解
問8	子どもの理解について、これまでの知識や経験だけで判断するのではなく、常に新しい発想と情報入手しようと心がけることができる。	子どもの理解
問9	状況に応じて、良好な人間関係や協力関係を作りだすことができる。	社会性・対人関係
問10	教育現場での実際の教育や課題解決の方法について、他の学生と話し合いながら、より深く理解しようとしている。	責任感

