

メタ認知を意識化した調理学実習の実践的研究

田 中 由 美 子

A Practical Study of Metacognition-conscious Cooking Training

Yumiko TANAKA

要 旨

近年、社会で生きていく上で必要とされ、育成すべき力（能力）として求められている内容と、家庭科教育の目標・学びは、重なる項目が多い。このことから、協働的活動である調理学実習において、メタ認知を意識化するための質問項目を用い、実習後振り返らせることにより、その過程で体得したメタ認知的思考・行動を社会生活上の他の場面への般化・転移が可能ではないかとの考えに基づき、教育実践を行った。

その結果、短期間では領域固有性が見られ、般化及び日常生活場面への転移が見られなかったが、長期間継続することでの般化・転移が見られ、他者とのかかわりの中での広がり可能性と、情意にも良い影響を及ぼすことが示唆された。

キーワード：メタ認知，調理学実習，教育実践

1. 研究の背景と目的

現在、初等・中等教育機関の教育の目標は「生きる力の育成」とされており、平成20年の中央教育審議会答申の中で、「生きる力とは、将来の職業や生活を見通して、社会において自立的に生きるために必要とされる力」とし、知識・技能、思考力・判断力・表現力の育成とともに、コミュニケーション、感性・情緒、知的活動の基盤である言語能力の育成や体験活動の充実を図り、他者等とのかかわりの中で自信を持たせる必要がある¹⁾と言及している（下線は筆者加筆）。

これに類する力は、大学教育及び社会人にも求められている。

近年、人材育成の目標とされている“力”を挙げると、「人間力」（内閣府2003年）、「就職基礎能力」（厚生労働省2004年）、「社会人基礎力」（経済産業省2006年）、「学士力」（文部科学省2008年）等がある。呼称は異なるが、今日的に求められる資質・能力を詳細に示している。

これらについて国立教育政策研究所は、「基礎学力や専門的知識・技能だけでなく、より汎用的な認知・社会スキルが求められていることが見て取れる。²⁾」と総括し、さらに世界の教育動

1 中央教育審議会『幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領の改善について（答申）』平成20年 p.10

2 教育課程の編成に関する基礎的研究 報告書5 社会の変化に対応する資質と能力を育成する教育課程編成の基本原則 2013 pp.13-15

向の調査・分析からも示唆を得て、「21世紀型能力」(国立教育政策研究所2013)を提案している。この能力は、これからの社会を生きる子どもたちに必要な能力を明らかにするための概念であり、①「思考力」を中核とし、②それを支える「基礎力」と、③使い方を方向付ける「実践力」を育む…という三層構造をなしている。

一方、家庭科教育の目標は、中学校段階では「衣食住などに関する実践的・体験的な学習活動を通して、生活の自立に必要な基礎的・基本的知識及び技術を習得するとともに、家庭の機能について理解を深め、これからの生活を展望して、課題をもって生活をよりよくしようとする能力と態度を育てる。³⁾とされ、高等学校段階では「人間の生涯にわたる発達と生活の営みを総合的にとらえ、家族・家庭の意義、家族・家庭と社会とのかかわりについて理解させるとともに、生活に必要な知識と技術を習得させ、男女が協力して主体的に家庭や地域の生活を創造する能力と実践的な態度を育てる。⁴⁾ことと示されている(下線は筆者加筆)。

家庭科教育での目標・学びと、今日的な教育目標に重なる部分が非常に多いことがわかる。言い換えれば、家庭科での学びを有意義なものにすることで、社会で生きるために必要な能力の多くを培えるということである。家庭科の学習のうち、児童・生徒の期待が大きく、意義も認められているのは、「実習」との結果がある⁵⁾。その実習の中でも生徒が「学習してよかった」として最も多く挙げ⁶⁾、興味・関心、人気があるのは「調理実習」である。筆者の中学・高等学校・大学の教育現場における経験からも、調理(学)実習は、座学の授業時とは違う、生き生きとした表情・姿に出会うことが少なくない。また、調理技術の向上だけでなく様々な面での目覚ましい成長ぶりを目の当たりにし、驚きと感銘を受けた記憶も多い。生徒・学生自身も実習を通じて多くのもの(知識、技術、知恵、情感等)を学びとり、気づき、成長を実感している様子を実習中の姿、実習後の感想からうかがい知ることができる。

ところで、調理の学習に不可欠である「技能習得(熟達)」について、認知心理学では、一定の動作を繰り返し練習することで熟達する「固定的熟達化」と、状況・課題が変わっても優れた技能を發揮でき応用の利く「適応型熟達化」に区別されている。調理(学)実習は両方の熟達化が図れる。例えば、包丁を使う機会を多くもつことで、包丁使いがスムーズに早く行えるようになるのは前者の熟達化である。そして、調理過程全体を把握し、優先順位を決め、時間的・物理的な効率を図ったり、素材を生かし美味しく上手に仕上げるために考慮したりすることは後者の熟達化である。本研究においては、「適応型熟達化」を目指し、これを実現するためには、「適応的熟達の鍵」「学習者の主体的学びに大きな影響力をもつ」と評されている「メタ認知」の援用が有効であろうと考えた。この用語、学習理論は1970年代、Flavell, Brownによって使われ始め、その後、国内外の多くの研究者による実践・研究が行われ広まったと言われている⁷⁾。

「メタ認知」とは、一言でいうと「認知に対する認知」であり、研究者によっていくつかの定義がなされているが、本研究では「自分自身の認知活動の状態を意識、統制するシステム」とと

3 中学校学習指導要領解説 技術・家庭編 文部科学省 教育図書 平成20年 p.38

4 高等学校学習指導要領解説 家庭編 文部科学省 開隆堂 平成22年 p.7

5 牧野カツコ他 家庭科で育つ子どもたちの力 - 家庭生活についての全国調査から - 日本家庭科教育学会編 2004 p.63

6 中尾紀子他 『高等学校必修家庭科履修者の感想文分析 新構想研究東北地区のデータから (第1報) - 指導内容・方法とつきあわせて -』 2001 pp.41-51

7 三宮真智子 メタ認知 学習力を支える高次認知機能 北大路書房 2008

らえる。

研究者により内容にも差異が見られるが、共通項として「リフレクション（振り返り）」、「モニタリング（意識・情報収集）」、「コントロール（調整）」を学習活動に導入し教育効果の向上を図っている。日本でも各教科における先行研究が見られるが、家庭科教育への導入・検討は、河村⁸による調理技能習得に関わるメタ認知的知識を検討した研究が見られるものの、他教科に比べると非常に少ない。

このメタ認知を重視する理由を、秋田⁹は4点挙げている。その中で、家庭科教育にも導入できる内容を抽出、要約すると、「領域普遍性、汎用性のある思考様式を身につけさせ、自己統制学習力を育成するための教育実践に、重要な機能を持たせることが可能」と捉えられる。

すなわち、メタ認知を意識化した調理学実習を行わせることにより、スムーズで有意義な学びを達成し、調理に関する知識・技能、興味・関心、自信を身につけさせられるだけでなく、その過程で体得したメタ認知的思考・行動を社会生活上の他の場面への般化・転移という双方向での往還により、相乗効果をもたらし、メタ認知能力の育成・定着及び活用が可能ではないかと考えた。

このような考えを基にして、筆者はこれまでに、メタ認知の意識化を導入した女子大学生対象の調理学実習の試みを行った。

概要は、調理実習後の感想・反省記入用紙を2種類用意し、A群には、メタ認知意識化質問項目に答えることによりリフレクションの機会を与え、B群には、その質問項目を設定せず、リフレクションの機会を与えることなく、自由記述のみ書かせた。これを、前期12回の実習のうち5回の実習後に行い、その前後に、調理上および日常生活上、メタ認知を働かせているかを尋ねる質問紙調査を行い、A群とB群において差異が生じるか否か検討した。

その結果、調理実習後に質問項目でリフレクションする機会を与えたA群は、調理場面においては、10項目中7項目において、分散分析の結果、有意にメタ認知の意識化、行動変化が見られた。このことから、調理実習後メタ認知を意識させる質問項目に回答させることで、その後の実習中の意識・行動に好影響をもたらす可能性が示唆された。一方、日常生活場面におけるメタ認知の意識・行動変化に有意差は見られず、吉野らをはじめとした指摘の通り、ある特定領域内でのみ利用可能という領域固有性が高く、日常生活場面への転移・般化が行われにくいことを明らかにした¹⁰。

しかし、この時点で筆者は、長期間継続することでの定着や、他者とのかかわりの中での広がりがあるのではないかと仮説を立て、質問項目を精査し改めて調査を行うこととした。

2. 研究方法

2.1. 研究の進め方

調査時期：2014年4月～2015年1月

-
- 8 河村美穂 家庭科における調理技能の教育 その位置づけと教育的意義 勁草書房 pp.205-251 2013
 - 9 秋田喜代美 児童心理学の進歩 1991年版 金子書房 pp.75-100
 - 10 メタ認知の意識化を導入した調理学実習の試み 日本家庭科教育学会 中国地区会 研究発表会（平成25年8月23日）発表要旨

調査対象：Y女子大学 生活デザイン学科

調理学実習Ⅰ（前期4～7月）・調理学実習Ⅱ（後期9～1月）受講3年生47名

調査内容：A. 『メタ認知活動チェック』

10回（前期・後期の実習終了直後に各5回）

B. 『調理場面及び日常生活場面でのメタ認知使用状況に関する質問調査』

3回（実習開始前：4月 ②前期終了時：7月 ③後期終了時：1月）

C. 『調理学実習Ⅰ・Ⅱを通じての感想（自己の成長等）自由記述』

1回（後期終了時：1月）

2.1.1. 『メタ認知活動チェックリスト』の作成

岩男は「メタ認知活動を活性化させるには“メタ認知活動チェックリスト”を活用すること¹¹⁾を奨めている。ここでの項目は、Schraw (1998) を引用し、3つの分類「計画」「モニタリング」「評価」において各4項目ずつの計12項目が提示されている。

三宮はこの3分類をわかりやすいと評価しながらも、より系統的な分類としてNelsonとNarens (1994) による、1. 「メタ認知的モニタリング（情報を得る）：①気づき (awareness), ②フィーリング (feeling), ③予想 (prediction), ④点検 (checking), ⑤評価 (evaluation, assessment)」、2. 「メタ認知的コントロール（修正）：①目標設定 (goal setting), ②計画 (planning), ③修正 (revision)」¹²⁾を挙げている。

また、岡本はメタ認知活動を、初心者が熟達者に到達する過程において重要な働きをしているとし、「進行モニタリング」「反映モニタリング」に分けるモデルを提案し、この「反映モニタリング」のことを「リフレクション (reflection)」という語を用いたErtmerとNewbyを紹介している。

上記の項目から、調理学実習の各過程での意識化の有無をチェックする内容にふさわしい項目として、「プランニング」「モニタリング」「コントロール」「リフレクション」を設定した。

さらに、岡本が挙げている熟達者の特徴6つのうち、第1段階の「熟達者は与えられた情報から特徴や有意義なパターンを効率的に抽出できる¹³⁾」というものに注目し、情報を効率よく抽出、着目するための「マーキング」も必要と考え、これを加えた。

具体的には、

事前前段階で…重要な情報・ポイントにマーク・メモをする「マーキング」

事前段階で …優先順位・時間配分考慮の「プランニング」

遂行段階で …情報収集・点検の「モニタリング」、修正・変更の「コントロール」

事後段階で …振り返り・評価・原因分析の「リフレクション」の5つとし、さらに、

事後後段階で…応用・活用・創造の「アレンジ」を加え、計6つを設定した。

各項目については、下記2.1.2.と一致させた。

このうち13項目については5件法での回答、3項目は短文での記入とし、調理実習の直後に、短時間で効率よくメタ認知を意識化できる内容とした。(表1)

11 岩男卓実 第7章メタ認知と学習観 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 2007年 pp.109-110

12 前掲書9 pp.9-11

13 岡本真彦 熟達化とメタ認知 現代のエスプリ 至文堂 2008 p.165

表1 メタ認知活動チェックリスト

今日の調理実習のあなたの考え・行動に 最も近いものに ○を記入しましょう。		とても そうだ	やや そうだ	どちらとも いえない	あまり そうでない	全く そうでない
キマ ンク	レシピを読んで、ポイントがわかりやすいようマークした。					
	説明を聞いて、失敗なく上手に作るコツ、気づきなど、よくメモを取った。					
プ ラ ン ニ ン グ	調理前に、全体の流れを把握し、手順を考えた。					
	何品か作る際、何を先にすべきか、優先順位を考えた。					
	調理前に、食材や調理器具を揃えた。					
モ ニ タ リ ン グ	調理途中で、レシピを見て確認した。					
	調理途中で、上手くできているか、火加減や様子をチェックした。					
	調理途中で、周囲を見て、自分がすべきことを考えた。					
コ ン ト ロ ー ル	調理途中で、火加減や様子を見て、調理時間等を調整した。					
	調理途中・仕上げに味見をし、チェック・調整した。					
	調理途中のトラブルは、修正策を考えた。					
リ フ レ ク シ ョ ン	失敗・成功の原因・コツを振り返り、次に活かそうと考えた。					
	レシピを自分流にアレンジ（応用）したい					
	今日の調理でうまくできたメニューについて、 上手くできたのは、何が良かったからですか？					
	今日の調理で失敗もしくは、不満足だったメニューについて、 何が原因で、どうすればよかったと思いますか？					
ア レ ン ジ	今日の調理は、どのようなアレンジ・応用調理ができそうですか？（具体的に）					
	今日のレシピであなたが担当した「メニュー、操作」は？					
	今日の調理の満足度は？ 5段階に○を	5	4	3	2	1
自 由 記 述						

2.1.2. 『調理場面及び日常生活場面でのメタ認知使用状況及び情意に関する質問調査』の作成

メタ認知を意識化させることが、調理場面および日常生活場面において影響を及ぼすか否かを検討するため、松浦の「メタ認知的技能の自己評価に関する質問¹⁴」を参考に、調理学実習場面にふさわしい項目（1～13）を筆者が作成した。また同時に、情意の変容を探るための項目（14～20）も作成した。回答は、3（どちらともいえない）を中心とし、5（とてもそうだ）から1（そうではない）の5件法で求めた。

2.2. 分析方法

分析には、調理学実習Ⅰ・Ⅱを通年で受講し、かつ、『調理場面及び日常生活場面でのメタ認知使用状況に関する質問調査』に3回とも回答した被験者（47名）のみ調査データの対象とした。

解析は、数値的データについてはExcel2010にて、単純集計、分散分析を行った。また1年間の実習を終えた後の自由記述の感想文については、内容の集約を行った。

3. 研究結果及び考察

3.1. 調理場面・日常生活場面2時点（実習開始前4月、前期終了時7月）のメタ認知使用状況及び情意

調理場面・日常生活場面2時点（実習開始前4月、前期終了時7月）のメタ認知使用状況及び情意を5件法で尋ね、平均を取ったものの分散分析を行った結果を図1、同じく日常生活場面2時点の結果を図2に示した。反転項目は▼で示し、点数も反転済みである。

この2つを比較すると、前年度の試みとほぼ同じ傾向が見られた。調理場面においては「3調理前に所要時間を予想する」「12失敗・成功の原因を振り返り次に活かす」の2項目以外のすべてに有意差が見られた。一方、日常生活場面においては「7作業中順調かチェックする」「8周囲を見てすべきことを考える」の2項目にのみ5%水準以上の有意差が見られた。このことからメタ認知を意識化する質問項目の導入が、調理場面におけるメタ認知の意識化に有効であると同時に、領域固有性が高く、日常生活場面への転移・般化はされにくいことが示唆された。

情意に関しては、調理場面、日常生活場面のどちらも「14自信がないと調理（挑戦）しない」「18グループ調理（作業）は緊張する」に有意差が見られ、ネガティブな情意が緩和されたものと思われる。その他、調理場面においては「17グループ調理は楽しい」「20効率的で良い方法を考える」に有意差が見られた。

14 松浦拓也 理科教育におけるメタ認知能力育成に関する研究－観察・実験活動を中心にして－ 広島大学 博士論文 2003 p.66

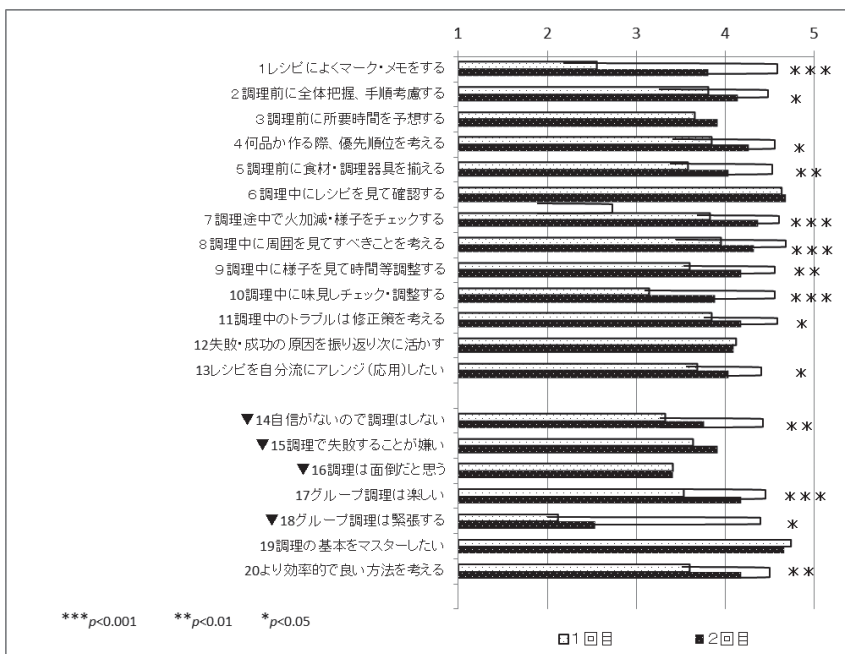


図1 調理場面2時点(実習前4月, 前期終了時7月)でのメタ認知使用状況及び情意

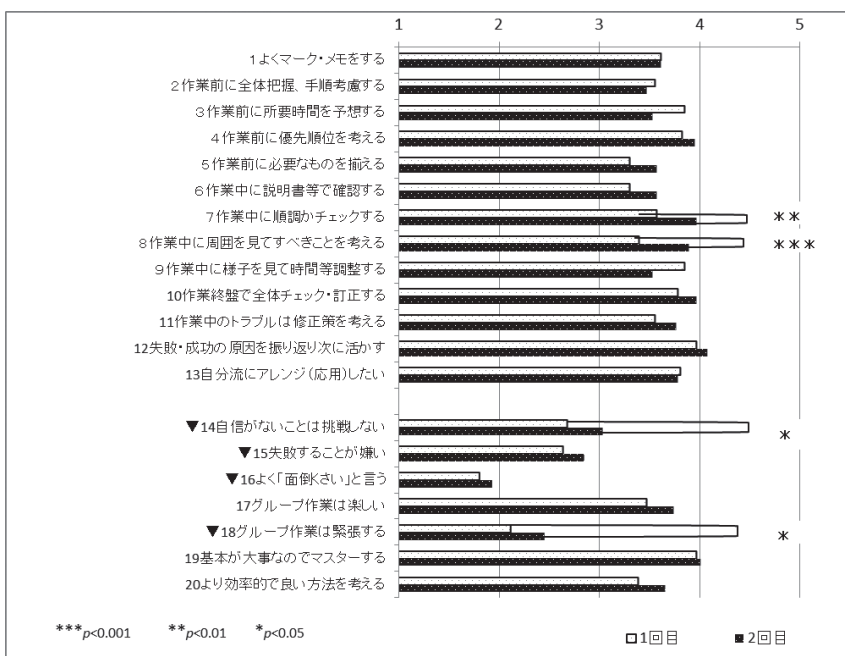


図2 日常生活場面2時点(4月, 7月)でのメタ認知使用状況及び情意

3.2. 調理場面・日常生活場面3時点（実習開始前4月，前期終了時7月，後期終了時1月）でのメタ認知使用状況及び情意

調理場面・日常生活場面3時点（実習開始前4月，前期終了時7月，後期終了時1月）でのメタ認知使用状況及び情意を5件法で尋ね、平均を取ったものを図3に、同じく日常生活場面3時点でのメタ認知使用状況及び情意を図4に示す。有意差検定は、実習開始前4月及び、後期終了時1月の2時点間で行ったものを示した。

この2つを比較すると、図1，図2を比較した時とは明らかに異なる結果が見られる。

調理場面と日常生活場面での有意差にあまり差が見られなくなった。図2，図4を比較すると、前期のみ（7月までの4か月間）では、般化が見られなかった日常生活場面でのメタ認知使用状況が、通年の実習を終えた後では調理場面と遜色ないほど増加していることがわかる。これは筆者の「メタ認知を意識化する機会を長期間継続することでの定着や、他者とのかかわりの中での広がりがあるのではないか」との仮説の裏付けを示唆していると言える。

また、情意項目に注目すると、日常生活場面では、全7項目において0.1%水準での有意差が見られ、特に「16よく面倒くさいと言う」「18グループ作業は緊張する」の2項目では5件法得点平均が大きく伸びており、これは調理学実習での他者とのかかわりの中で、協働的活動・学習を行うことにより、他場面での情意にも良い影響を及ぼすことの表れであると考えられる。

後期終了時1月に記入を求めた『調理学実習Ⅰ・Ⅱを通じての感想（自己の成長等）自由記述』には、約4人に1人が「以前はグループ活動が苦手だった」と書き、その変容の様子を記述している。一例を記すと、

- ・集団で何かをするのが苦手だったが、協力し合うことで成功の喜び、失敗の悔しさを分かち合えるのが良いことと思えるようになった
- ・グループ調理は苦手だった。担当して失敗するのが怖かったし、美味しくないと言われるのも嫌だったから。でもみんな優しくだったので、自分から行動できるようになった
- ・料理は面倒で嫌いだった。でも人に作ってあげて一緒に食べたとき料理って楽しいと思えるようになった
- ・普段話さない人と話すようになり、仲良くなった。コミュニケーション力も高まったと思う
- ・失敗しても「大丈夫」と言ってくれるので怖くなくなった。皆で協力して作ることがとても楽しかった

等々、5件法での平均値の顕著な伸びを裏付ける変容ぶりが語られていた。

調理（学）実習を始めとした、「協働による学び」のもつ可能性の大きさを痛感させられる結果であった。紙面の都合で、自由記述の内容はメタ認知に関するもののみ集約し表2に示した。今後、詳細に分析し、調理学実習で培われる能力、及びそれを促すための教育内容、教育方法を探っていく。

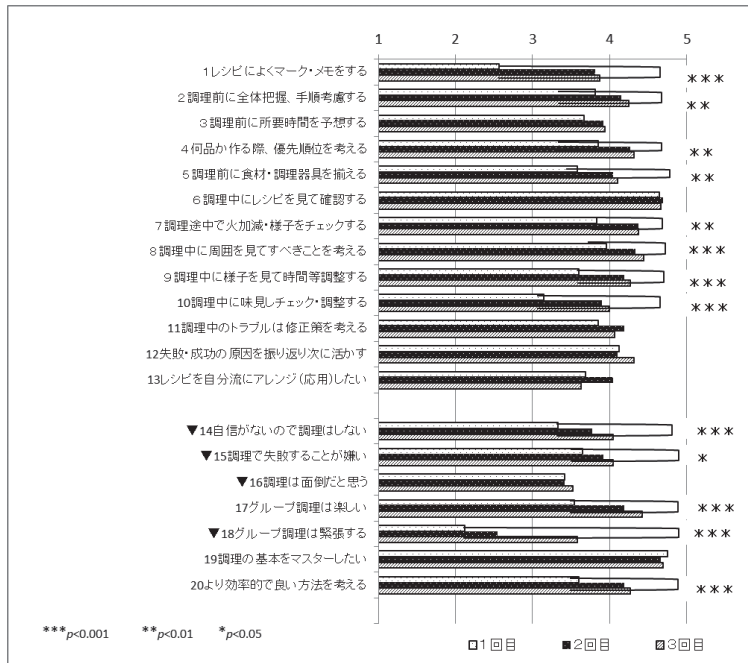


図3 調理場面3時点(4月, 7月, 1月)でのメタ認知使用状況及び情意

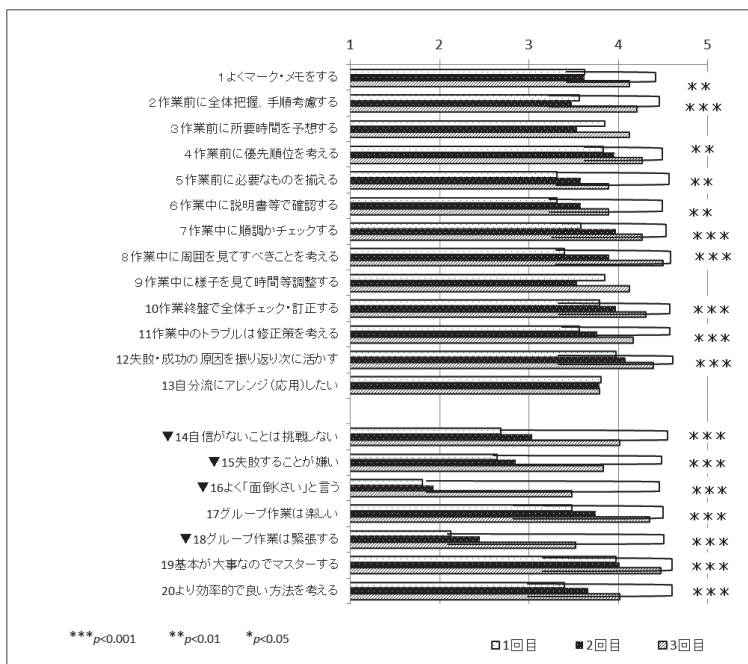


図4 日常生活場面3時点(4月, 7月, 1月)でのメタ認知使用状況及び情意

表2 『調理学実習Ⅰ・Ⅱを通じての感想（自己の成長等）自由記述』

失敗怖かったが メモを取り、慎重に チャレンジするようになった	以前は、失敗怖かったので積極的に参加できなかったが メモを取り、慎重に行うことで、チャレンジするようになった。
作業前の 時間配分・準備・ 効率考慮ができるようになった	もたもたして班のみんなの足を引っ張らないよう、効率を考えた。
	何から、どうすれば効率がよいか、考えてから調理するようになり、 手際がよくなった。
	作業前に効率を考えるようになった。
	かかる時間を逆算し、早めに行動できるようになった。
	時間配分を考慮し、準備し調理するようになった。
優先順位を考えるようになった	まず全体の流れを把握しようと思うことが増えた。 効率が良くなり、記憶に残りやすかった。
	レシピ全体に目を通し、優先順位を付けて作り始めることが スムーズに進めるコツと学んだ。 生活でもスケジュールを立て優先順位つけるようになった。
	以前は手順確認・優先順位を考慮することなく、レシピの上から順に作っていた。 計画性をもって調理できるようになった。
	まず何をすべきか考え、行動できるようになった。
周りを見て 自分がすべきこと 考えるようになった	優先順位を考えるようになった。
	周りを見て、自分がすべきことを考えるようになった。 生活でも活かしたい。
	周りを見て自分がすべきことを考えるようになった。 社会で必要なこと。
他の人からの 影響	作業しながら周囲を見て配慮できるようになり、 日常生活でも活かされている。
	周りの人の意見を聞き、より良くしていく方法が身についた。
	他の人を観察し、効率のいい方法を学んだ。 知恵も教えてもらった。
失敗 次に活かそう	失敗もあつたが、毎回やっていくうち、少しずつ成長していった
	失敗した時、みんなで相談し、充実した学びになったと思う。 事前確認が重要と気づき、お互いに気づいたことは指摘するようになった。
	以前は、失敗は嫌なこととらえていたが、原因を考え、次に活かそうと思うようになった。
	失敗しても、次に活かせばいいと思うようになった。
アレンジできるようになった	アレンジを考えるのが、楽しくなってきた。
	アレンジできるようになり、レパートリーが増えてきた。

4. ま と め

本研究は、近年、社会で生きていく上で必要とされ、育成すべき力（能力）として求められている内容と、家庭科教育の目標・学びに重なる項目が多いことから、協働的活動である調理学実習において、メタ認知を意識化するための質問項目を用い、実習後振り返らせることにより、その過程で体得したメタ認知的思考・行動を社会生活上の他の場面への般化・転移が可能ではないかとの考えに基づき、教育実践を行った。

その結果、短期間では領域固有性が見られ、般化及び他の場面への転移が見られなかったが、長期間継続することでの般化・転移や、他者とのかかわりの中での広がり可能性と、情意にも良い影響を及ぼすことが示唆された。

家庭、社会の中での生活の営みを、メタ認知的思考をもって自己管理し、人との協働を楽しみながら主体的に行い、よりよく豊かに創造的に生きる力を育成する教育内容・教育方法をさらに探究していきたい。

[2015. 6. 25 受理]