

大学2年女子学生の調理行動の分析

— 段取り力との関連から —

今川 真治

(2012年10月2日受理)

Analyzing the Cooking Behavior of Sophomore Female Students
— In relation to the ability for preparation of cooking —

Shinji Imakawa

Abstract: The aim of this study was to clarify the *Dandori-ryoku* (the ability for preparation in cooking) by analyzing the practical cooking behavior of sophomore female students. Ten sophomore female students were participated in the experiment to cook three kinds of food (cooking rice, making miso soup and fried vegetables). The behavior of the participants during cooking were videotaped and analyzed in detail later especially in relation to *Dandori-ryoku*. Such behaviors as “starting from cooking rice with the prospect of the whole cooking process”, “prepare the cookware or seasoning near the worktop before ignite the stove burner”, “perform multiple heating recipes in parallel to decrease the total cooking time” etc. were considered as *Dandori-ryoku*. Students with high knowledge about cooking and basic technical skills to cook showed higher level of *Dandori-ryoku*. Therefore in home economics study in the elementary and the secondary schools, more education will be required to learn precise knowledge and improve basic cooking skills.

Key words: sophomore female students, cooking behavior, ability for preparation

キーワード：大学2年女子学生、調理行動、段取り力

1. はじめに

調理とは、食材を食物にすることであり、人間にとっての食物は、健康とおいしさ、喜びと多くの人間的・社会的意義をもたらすものである（金谷、2008）。家庭での調理は、人間生活におけるきわめて重要な因子であり、調理することはバランスのとれた食生活につながることから、現在推進されている食育がめざす、「国民が食についての意識を高め、心身の健康を増進する健全な食生活を実践することができる」ためには、調理能力を高めることも必要である（鷺見、2011）。しかし近年、外食する機会や調理済み食品の利用が増加し、我々が家庭で調理を行う機会は減少しており、

このような傾向は多くの大学生にも当てはまる。

鷺見（2011）は、女子大学生の家庭での調理実施状況を調査しているが、126名の被験者のうち、食事をいつも作るものは12名（9.5%）しかおらず、時々作るものが78名（61.9%）で最も多く、36名（28.6%）は作らないと回答した。調理技術の習得状況についても、輪切り、半月切り、みじん切り、せん切りのような、平易で基本的な切り方はよく習得しているが、さらに技術を要する切り方や魚の処理、出汁とりなどが習得できているものは、3割程度にすぎなかった。

大学生の調理の知識と技術の大半は、家庭における日常の調理と学校教育での家庭科の授業によるものである。特に大学入学時まで家庭で調理をしない学生の

場合は、小学校高学年から高等学校までの家庭科における調理実習が、調理を実践するわずかな機会であると考えられ(堀・平島・磯部・長野, 2010)、学校家庭科における調理実習が果たす役割は大きい。

磯部・宮園・成田(2008)は、大学生において調理技術が高い人ほど調理頻度が多く、食生活に関する関心が高く、調理に対する意識が強かったことを報告している。このことから、幼少期からの家庭での食教育や、小学校高学年から高等学校までの家庭科の調理実習において、調理技術を向上させることが必要であると考えられる。

調理技術については、数量的な行動分析により、それを評価している研究も見られる。武藤(1973)は、高校1年生4名の調理の所要時間を調査し、複数の作業が並行して行われた時間を「重なり時間」としたとき、重なり時間率の増加が所要時間を減少させることを明らかにした。これに基づき、重なり時間率の多少で調理技術を評価する試案を出している。

また、長野・馬路(1989)は、大学生20名の食事作りにおける調理操作をカテゴリー化し、その操作回数を分析した。その結果、共通操作数(主に後片付けに関する操作数)と料理間移行数(調理対象が変わる回数)が多いことは、食事作り全体を見通して手順が明確化されているためであるとみなし、共通操作と料理間移行の回数が、調理のストラテジーの様相、いわゆる段取り力を表す指標となることを示している。

調理は、基礎的な知識と技術を活用し、複数の食材や調理器具を同時に扱う複雑な行為である。そのため、全体の見通しを持たずに調理を行った場合、全ての料理を作り終えるまでに多くの時間を要したり、最初の方で作った料理が冷めてしまったりといった問題が発生する。従って料理の食べ頃など、出来上りを想定し、作業の手順や組み合わせ、時間配分、作業効率等を考えて、段取りよく調理を行うことが必要である。つまり、調理における段取り力は調理技術に必要な技能の一つであると言える。

鈴木ほか(2010)は、小学校6年生の家庭科において、段取りを考える調理実習授業を実践した。具体的には、1食分の献立の出来上りを想定して、作業の順番、班員の分担、時間配分、効率や安全を考慮した準備作業の必要性などについて主体的に考えさせる実践学習であった。この学習を効果的に行うために、次のような工夫が行われた。①「段取りを考える」ことに集中させるために、作業内容を短冊に書くことを事前に教師が行った。②試行錯誤が可能なように短冊を何回も動かせる工夫をした。③児童のこれまでの調理実習や経験に基づいて、段取りよく調理を行うための

ポイント(調理器具の数を考えること、温かいものを温かく食べられるようにすること)を整理して提示した。④作業の前に、ゲストティーチャーから調理の段取りの大切さや、効率よく作るための注意点について情報を得た。⑤班での話し合いや班相互の交流を通して、考えを深めたり疑問を解決させたりするようにした。児童たちは、班で作業工程表を作成する活動の中で、どのような順番で作業を行うか、どの作業にどれほどの時間がかかるか、誰がどの作業を行うか、同時にできることは何かなど、これまでに学習したことと経験を総動員して効率や見通しを考え、段取りを決めていった。その結果、すべての班が手際よく協力し合って時間内に調理を終えることができた。切ったものを皿に移すなど、まな板の上や調理台を整理しようとする班も見られ、調理全体の流れを把握して、その中で自分の役割がわかり、その役割がこなせている場面も見られた。ゆえに「段取り力」は、「基礎的・基本的な知識及び技能」と捉えられるものとしている。

本研究では、調理における「段取り力」を、「料理の出来上りの見通しを持ち、調理の作業過程を考え、効率よく調理を進めることのできる力」と定義する。過去の調理行動の研究で、料理のできばえや基礎的な調理操作、調理の所要時間、調理の手順により、調理技術を評価したものはあるが、段取り力の具体的な行動項目や評価規準は検討されておらず、段取り力そのものを評価した研究はない。そこで本研究では、女子大学生の調理行動を詳細に分析することにより、調理過程においてどのような段取り行動が見られるかに着目し、段取りよく調理するための具体的な行動とは何かを検証することを目的とする。

2. 方法

2-1. 実験日時及び場所

2011年9月5日から9月11日の7日間に、教育学部棟内の調理実習室において実験を行った。

2-2. 被験者

本研究では、広島大学教育学部第四類人間生活系コースの2年生を研究対象とした。本コースの学生は、2年次前期に人間生活系コースの必修専門科目である「調理学実習Ⅰ」を全員が履修しているため、大学入学以降の調理に関する教育に関しては、同等の教育を受けていると見なした。

実験にあたっては、在席する25名の女子学生から、学生番号に基づく等間隔抽出により10名を抽出した。

2-3. 手続き

本研究では、集団で調理を行うのではなく、10名の

被験者が一人ずつ個別に調理を実施する手続きを取った。教育学部棟内調理実習室の1つの実習台を用いて、調理の準備や後片付けも含め、30分間を目安に、1人分の「ご飯、味噌汁、野菜炒め」の調理を行うよう、各被験者に教示した。実験者は、予め1人分の食材を調理台上に準備しておき、どの献立にどの食材を用いるかを指定した。

被験者は全員、本実験以前に同じ調理台を使用する調理実習を受講しており、調理台や調理台に備え付けの調理器具類を十分認知していた。本実験では、この調理台と調理器具を必要に応じて自由に使うように指示した。使用した実習台の概略を図1に示す。

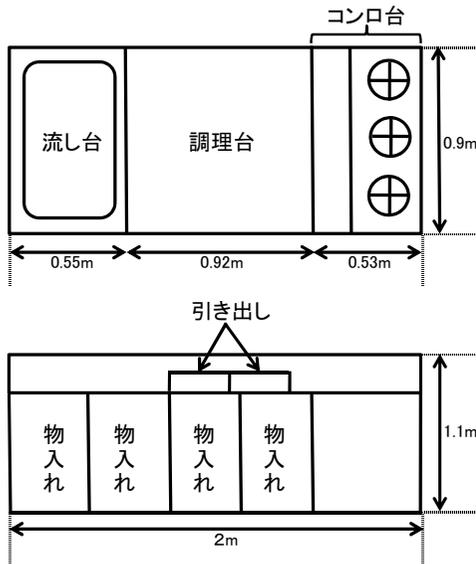


図1 実験に使用した実習台の概略図

被験者の行動を記録するため、1台の固定ビデオカメラと、1台の移動用ビデオカメラを使用した。固定ビデオカメラは、使用した実習台から3.7m離れた他の実習台上に設置し、実習台の上方0.9mの高さから被験者の行動を撮影した。移動用ビデオカメラは実験者が手持ちで使用し、実習台から約1.2m以上離れた範囲から、被験者の行動の妨げにならないように配慮しながら撮影した。

2-4. 分析方法

ビデオカメラに収録した映像から、被験者の調理に関わる行動をすべて抽出した。抽出した行動項目は、ご飯（上位6項目、下位13項目）、味噌汁（上位7項目、下位31項目）、野菜炒め（上位3項目、下位25項目）の献立別に分類し、その他に、調理作業を進めるための細かい操作、対象となる料理がない、もしくは1種類の料理に特定できない調理操作の行動項目（上位7

項目、下位47項目）も分類した。

行動の抽出にあたっては、それぞれの下位分類行動項目の出現時間、終了時間などを秒単位で記録し、各行動が出現するタイミングや行動の継続時間、行動間の時間的関連などを詳細に分析した。

3つの献立の調理過程を分析するにあたり、各調理過程の調理操作を「下調理」、「本調理」、「仕上げ調理」の3段階に分類した。「下調理」は主として非加熱調理操作、「本調理」は主として加熱調理操作とした。また、「仕上げ調理」は、ご飯のほぐしや、それぞれの献立の盛りつけ、配膳などの操作を指す。

3. 結果と考察

3-1. 基礎的調理技術力の評価

調理行動の分析に基づいて、各被験者の基礎的な調理技術力を点数評価した。基礎的な調理技術力の評価基準として、小・中学校の調理実習における指導内容（小学校学習指導要領解説、2008、中学校学習指導要領解説、2008）と、調理技術力を評価した先行研究（國本、2007、渡瀬ら、2010）の評価項目、および調理学に関する文献（広島県高等学校教育研究会家庭科部会、2006、安藤ら、2008、新調理研究会、2011）を参考にした。本研究では、基礎的調理技術力の評価項目として、「計画」、「安全・衛生」、「ご飯の調理」、「味噌汁の調理」、「野菜炒めの調理」の5つについて26項目を設けた。

被験者10名の基礎的な調理技術力の評価結果を表1に示す。表中、○は十分にできている、×は不十分であると評価した項目を示す。○を1点とし、合計得点を算出したところ、基礎的な調理技術力の合計得点の平均は18.8点（SD=1.99, RANGE:16-23）であった。

表1 基礎的な調理技術力の評価

評価基準	被験者									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
既定の献立を全て完成させる	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
既定条件にある食材を全て使用する	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○
後片付けを全て終える	○	×	○	×	○	○	○	○	○	×
調理前にまな板を洗う	×	×	○	×	×	×	×	○	○	○
野菜を切った後に肉を切る	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
包丁を正しく扱う	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
時間 30分以内に完成させる	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×
洗米 2~4回水を振り捨てる	○	○	○	○	×	○	×	○	×	×
加熱 始めに強火で加熱する	○	○	×	○	○	○	○	○	○	×
火加減を調節する	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
煮干しを水から煮る	○	○	×	×	○	×	×	×	×	○
蒸らし 適切な時間蒸らす	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×
ほぐし 本じやくしを水でぬらす	×	○	○	×	×	○	○	○	○	○
炊きあがったご飯を頂く	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
時間 30分以内に完成させる	○	×	×	○	○	○	○	○	×	×
だしとり方 煮干しを水から煮る	○	○	×	×	○	×	×	×	○	○
適切な時間加熱する	×	×	○	○	○	○	○	×	×	×
煮る 具に火を通す	×	×	○	×	×	×	×	×	×	×
味噌の入れ 少量のだしで味噌を溶く	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
味噌が溶けた後に火を切る	○	○	×	×	×	×	×	×	○	×
時間 30分以内に完成させる	○	○	×	×	○	○	○	○	○	×
野菜炒め フライパンを加熱する	○	○	×	×	×	×	×	×	○	○
炒める 油を加熱する	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
炒めすぎが原因で焦る	○	○	×	×	×	×	×	×	○	○
水の沸かしに火の強弱	×	×	○	○	○	○	○	○	○	×
盛り付け 出菜上がり後すぐに盛りつける	×	×	○	×	×	×	×	×	×	×
合計得点	17	18	23	16	19	19	20	20	19	17

「計画」に関して、既定の献立を全て完成させることは全被験者ができていたことから、現在に至るまでの、小・中・高等学校の調理実習や家庭での調理経験によって、全被験者が自分で調理計画を立て、調理を進めることのできる力を習得していると考えられる。

「安全・衛生」については、調理前にまな板を洗うことや包丁を正しく使うことに関して、達成不十分な被験者が少なからず見られ、定着していない技術や衛生の知識もあると言える。

「ご飯」と「野菜炒め」の調理に関しては、ほとんどの被験者が基礎的な技術力を獲得していると評価できたが、「味噌汁」の調理については、多くの被験者で達成不十分な項目が認められた。特に、小学校の調理実習で学習する正しい味噌の溶き方である「少量のだしで味噌を溶く」技術に関しては、技能が定着していない、もしくは知識はあるが実践をしていない被験者が多いことが明らかとなった。

既定の献立を全て完成させることができたことにより、すべての被験者が、日常において1食分の食事を整えることのできる力を習得していると言える。しかし、小・中・高等学校で学習した基礎的な調理技術が定着していない、もしくは知識があっても実践していないと思われる点が、全ての被験者に認められた。また一部の被験者には、手順は正しいが、ご飯や味噌汁の加熱時間が適切でなく、全体を見通した時間配分を困難とする部分も見られた。

3-2. 調理行動の分析

1) 調理所要時間

各被験者の調理の全所要時間を図2に示す。各被験者の全所要時間の平均は2759秒(45分59秒)であった。3-1で示した、基礎的調理技術力が20点以上であった被験者C、G、H3名の所要時間の平均値が2473秒であったのに対し、基礎的調理技術力が17点以下であった被験者A、D、Jの3名の平均値が2966秒であり、基礎的調理技術力が高い被験者の方が、全調理時間が493秒(8.22分)短かった。

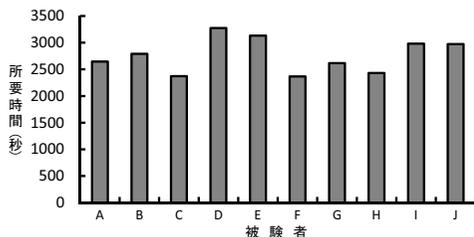


図2 調理の全所要時間

2) 調理手順の分析と段取り評価

被験者Cと被験者Dを例として、ご飯、野菜炒め、味噌汁の調理作業時間と調理過程をプロセスチャートにしたものを図3に示す。

本実験においては、実験開始時に、片付けも含め調理開始から30分を完了の目安と被験者に指示したが、30分以内に片付けまで終えた被験者はいなかった。しかし、被験者A、B、C、F、G、Hの6名が、3つの献立の本調理までをほぼ30分以内に終えたのに対し、被験者D、E、I、Jは30分を大きく超えていた。

3つの献立の調理順序について、すべての被験者が最初に取りかかったのはご飯の下調理であり、次がご飯の本調理の加熱であった。ご飯の調理は、炊きあがったご飯を蒸らす時間も含めると最も多くの時間を要するため、早めに加熱を始める必要がある、ご飯の下調理に始めに取りかかることは、全体の見通しを持った段取りのよい行動であると言える。

被験者A、B、C、D、E、G、Hの7名は、味噌汁と野菜炒めの材料を切る作業の途中で、味噌汁のだしの加熱を始めた。他方、被験者Fは、味噌汁と野菜炒めの材料を切る作業の前に味噌汁のだしの加熱を始めており、被験者Jは味噌汁と野菜炒めの材料を切る作業を終えるまで、味噌汁のだしの加熱を始めなかった。被験者Iが、味噌汁のだしの加熱に取りかかったのは、味噌汁と野菜炒めの材料を切る作業を終え、さらに煮干しの下処理を終えた後であった。このような作業の重なりの有無は、調理全体の所要時間の長短を左右する重要な要因である。

被験者A、B、C、D、F、Hの6名は、味噌汁の本調理の加熱と、野菜炒めの本調理の加熱を同時に行った。この6名の調理の全所要時間の平均は、全被験者の平均である2759秒より短い2647秒であった。つまり、味噌汁の本調理の加熱と野菜炒めの本調理の加熱を同時に行くと、調理の全所要時間を短縮できる。

各被験者が味噌汁と野菜炒めの本調理の加熱を並行して行っていた2つの調理の重なり時間を図4に示す。

本調理の重なり時間が平均より長かったのは、被験者A、B、C、F、Hの5名であり、そのすべてが調理開始からほぼ30分以内に3つの献立の本調理を終えた。このことから、加熱を伴う本調理を平行して行うことは、段取りのよい行動であると言える。

ただし、加熱調理を平行して行うためには、味噌汁の本調理の加熱が終わるまでに、野菜炒めの下調理を終えていることや、味噌汁と野菜炒めの材料を切る作業と味噌汁のだしの加熱を同時に行うことなどが必要である。すなわち、段取りよく調理するには、調理に取りかかる時点で、作業全体の見通しを立てることが

大学2年女子学生の調理行動の分析— 段取り力との関連から —

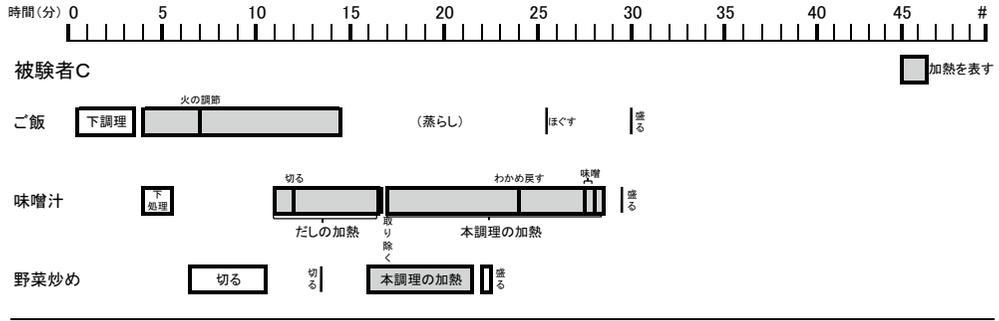


図3 3種類の調理の作業時間と調理過程

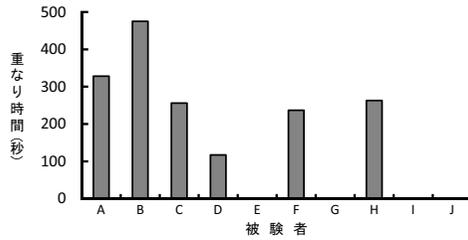


図4 味噌汁と野菜炒めの本調理の加熱の重なり時間

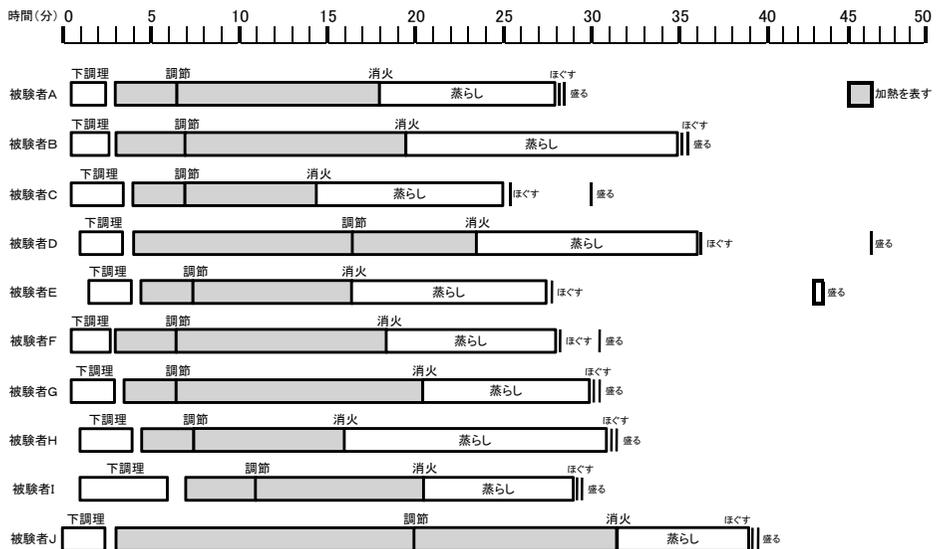


図5 ご飯の調理作業時間と調理過程

何よりも必要であると言えるだろう。

3) 献立ごとの調理行動分析と段取り評価

本項では、3種類個別の献立における各被験者の調理行動を、調理手順や段取りとの関連において分析した。

① ご飯の調理

ご飯の調理における段取りを評価できる指標として、調理用具の準備、炊飯における火加減の調節（タイミング）などが挙げられる。

各被験者のご飯の調理作業時間と調理過程をプロセスチャートにしたものを図5に示す。

下調理において、その所要時間が長かった被験者Cと被験者Iは、下調理を始める時点で、このプロセスに必要なざるなどの用具を準備していなかった（段取りが悪かった）ことが所要時間の延長に繋がった。

本調理（加熱を伴うプロセス）において、米を鍋で炊く場合、加熱の初期段階では強火で加熱しなければならない。強火で加熱を開始すると、水は2～3分で沸騰し、鍋からぐらぐらと音がするが、この時点で火加減を強火から弱火に調節することが必要である。すべての被験者のうち、被験者DとJは、この火加減調節のタイミングが遅れたため、本調理の所要時間が大幅に増加する結果となった。

本調理において、火を調節してからの加熱時間を図6に示す。鍋の水が沸騰した後、火加減を調節してから10～12分程度加熱するのが適切であるが、本研究では9～13分（540～780秒）の加熱時間であれば、適切であると判断した。図から、適切な加熱時間であったのは、被験者A、B、E、F、I、Jの6名であった。被験者Dは、始めに強火で加熱しなかったために火加減の調節が遅くなり、弱火にしてからの加熱時間が足りなくなってしまった。

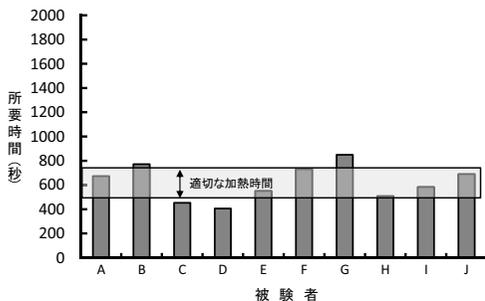


図6 火を調節した後の加熱所要時間

火加減調節や加熱終了の適切なタイミングを見計らうためには、火を付けてからの時間経過に注意を払う必要があり、調理実習室の時計を見るなどの行動がそ

の指標となる。被験者Aと被験者Iには、調理中に何度も時計を見る行動が認められ、このことがこれらの被験者における適切なタイミングを保証したと考えられる。

② 味噌汁の調理

味噌汁の調理における段取りを評価できる指標として、調理具の準備、だし取りの手順と時間確保、食材の下調理の手順などが挙げられる。

味噌汁の調理過程の例として、被験者Aと被験者Fのプロセスチャートを図7に示す。

味噌汁の下調理の調理過程は、「煮干しの下処理をする」、「煮干しをつけておく」、「材料を切る」、「だしをとる」の作業から成り立つ。

被験者Iを除く9名が最も始めに取りかかった下調理は「煮干しの下処理」であったが、被験者Iは味噌汁の調理に取りかかるのが遅く、加えて、味噌汁の下調理で最初に取りかかったのが「材料を切る」であったため、煮干しの下処理の後、煮干しを水につけておく時間が取れなかった。煮干しをつけておく時間を確保するためには、段取りとして、始めに煮干しの下処理を行っておくことが必要である。

また「煮干しの下処理」には、「煮干しの頭とはらわたを取り除く」、「鍋に水を入れる」、「煮干しを鍋に入れる」など7つの操作が含まれ、そのうちいくつかの操作には、複数の下位操作が含まれる。被験者はこれら多くの操作を手順よくこなしていかなければならないが、被験者Aはこの手順が悪かったために下処理に多くの時間を必要とし、逆に順調に進めることができた被験者Fは下処理が短時間で終了した。

味噌汁の具材（油揚げ、ワカメ、ネギ）のうち、ワカメは、下処理として予め水につけて戻しておくことが必要であり、油揚げとネギは、予め切る作業をすませておくことが必要であった。鍋を火にかけて加熱する本調理においては、このような具材の準備（下処理）がどの時点で完了しているかが段取りの指標となる。加熱前にそれらの下準備ができていた被験者E、Jは、加熱の全体時間が短く、加熱を始めてからいくつかの下処理を追加で行わなければならなかった被験者C、G、Fでは、加熱時間全体が延長する結果であった。

加熱処理のあと、味噌を溶く作業工程についても、段取りとして玉じゃくしや計量スプーンなどの調理具を予め準備しておくことが必要である。各被験者の行動を分析した結果、予め必要な調理具を準備しておかなかった被験者A、B、Gなどの総加熱時間は、準備ができていた被験者よりも長かった。

③ 野菜炒めの調理

野菜炒めの調理における段取りを評価できる指標と

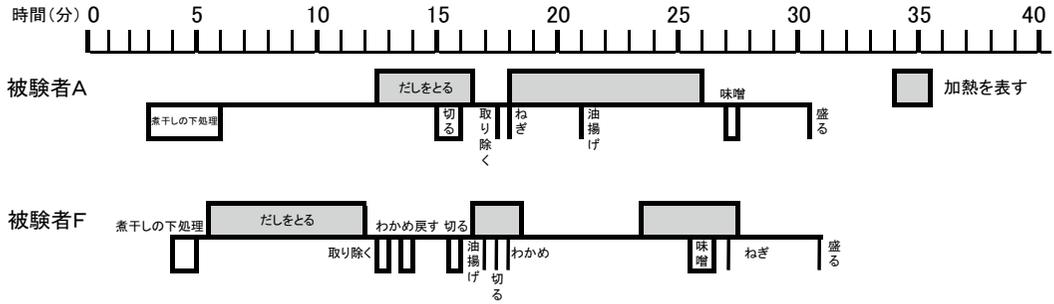


図7 味噌汁の調理作業時間と調理過程

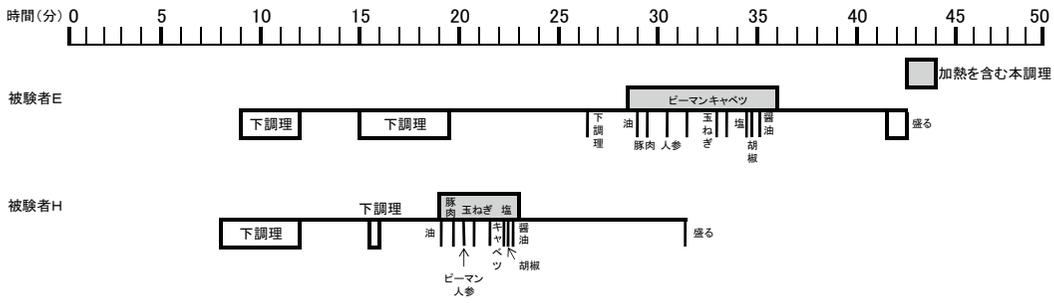


図8 野菜炒めの調理作業時間と調理過程

して、調理具や調味料の準備、材料の下準備、短時間で炒めるための加熱手順などが挙げられる。

野菜炒めの調理過程の例として、被験者Eと被験者Hのプロセスチャートを図8に示す。

各被験者の下調理の合計所要時間の平均は362秒(SD=87.3)であった。最も長かったのは被験者Aで517秒、最も短かったのは被験者Hで257秒であり、その差は260秒であったが、これは、「材料を切る」操作における調理技術の個人差を示すものと考えられることができる。被験者全員が下調理の「材料を切る」操作を2～3回に分けて行ったが、それは「材料を切る」操作と他の献立の調理を並行して行っていたためである。

各被験者の本調理の加熱のプロセスのうち、フライパンの加熱の後、材料を投入した時点から、火を消すまでを「材料の加熱時間」とし、各被験者の結果を図9に示す。

材料の加熱時間が最も長かった被験者F(461秒)と、最も短かった被験者H(198秒)の差は263秒もあった。被験者が材料の加熱時に行った行動を、「フライパンに材料を入れる」、「かき混ぜる」、「調味する」、「調節する」、「他の献立の調理に関わる」など8つの操作に分類し、それぞれの操作数を調べた。その結果、加熱時間が最も長かった被験者Fは、操作数の合計が最も多く97操作であり、このうち26操作は他の献立に関する

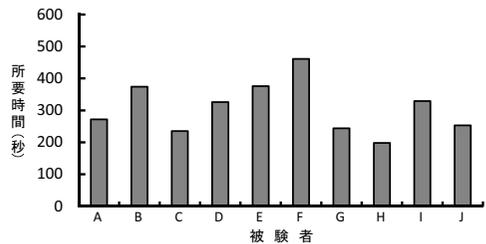


図9 野菜炒めの材料の加熱所要時間

る操作であった。逆に最も操作数が少なかった被験者Dの操作数は22で、他の献立に関する操作数はそのうち4操作のみであった。

炒め物の調理においては、強火で短時間に調理することが求められるため、あらかじめ切った野菜や肉をどのように処理し、使用しやすい状態にストックしておくか、また、調味料などをすぐに使用できる状態にしておくかなどが重要となる。また、食材のフライパンへの投入に関しても、野菜よりも肉を先に投入することや、野菜の投入においては火の通りにくいものから優先するなどの手順も必要である。

これらの諸点において、被験者G、H、Iは高い段取り力があると判断でき、逆に被験者B、E、F、Jは段取りの悪さが認められた。

具体的には、炒め調理の手順において、被験者G、H、

Iは、コンロに「火をつける」操作の前に、切った食材をまな板から移したバット（皿）をコンロ近くに準備していたため、コンロから離れて移動する手間や時間を省略できた。またこのときこれらの被験者には、衛生に対する配慮として、肉をラップで包んでおくなどの行動が認められた。一方、被験者B、E、F、Jは、切った野菜をまな板の上に放置していたり、肉と野菜の分離ができていなかったりなど、調理上必要な手順のいくつかにおいて不備が認められた。

さらに調味の手順において、材料を加熱する前に調味料をコンロの近くに準備していたのは、被験者Hのみであった。被験者Hを除く被験者8名（被験者Iは調味しなかった）は、加熱する途中、もしくは使う直前に調味料を取りに行き、コンロの近くに準備した。これらの被験者は、「材料をかき混ぜる」操作の途中で、調味料を取るために移動し（手を伸ばし）、「塩、胡椒、（醤油）を手取る」操作を必要としたことになる。つまり、材料を加熱する前に調味料をコンロの近くに準備しておくことは、操作数、移動数を減らし、調理全体の時間を短縮できると言え、短時間で仕上げるということが求められる炒め調理において、段取りのよい行動であると判断できる。

4. 論議

段取り行動の位置づけについて、森・手塚(1977)は、作業段取り能力は、技術的知識（技術的認識）と実技的能力との間に介在し、両方に帰属性をもつ能力であると述べている。また、土井（2004）は、作業段取りは、時系列的にみると、計画の過程から実行の過程に至る両過程をつなぐ位置にあると指摘している。これらの考えに基づくと、例えば本研究において、野菜炒めの調理の際に材料を「絶えずかき混ぜる」という行動を実行させるのは、「炒めものは短時間で仕上げる」という認識（計画）である。そして、その計画を実現するための段取りの1つが、「材料をコンロの近くに準備しておく」という準備行動であるということになるだろう。あるいは、本実験における野菜炒めの調理において、「絶えずかき混ぜる」、「火の通りにくいものから炒める」という基礎的な調理技術力が認められた被験者には、「切った食材をバットに入れる」、「コンロ近くに材料を置く」という準備的な段取り行動が見られたことから、被験者によっては、身に付いている調理技術が段取り行動を生じさせたとも考えられる。段取り行動はその意味で、知識（認識）や技術に基づいた行動であると言えるかもしれない。理論に基づいて行われる段取り行動は、身に付けている知識（認

識）や技術を明確化するため、知識（認識）や調理技術に基づいた行動であり、調理技術の重要な一部と捉えることができる。

では、調理における段取り力はどうのように身に付くのであろうか。ここまで述べてきたように、調理における段取り力と、調理経験値や調理に関する知識と技術の間には関連があると考えられる。プロの料理人は、経験から培われた豊富な知識と技術、そして高い段取り力によって、数多くの料理を、同時に、素早く提供する。おそらく、高い経験値や身につけた知識、技術が、料理人にさまざまな作業場面を想定させ、状況にあわせた精度の高い段取りができるようにさせると考えられる。また、段取りを意識し、実践することを繰り返し、経験を積むことで、よりよい段取りの方略を発想し、学習し、段取り行動が無意識的になされるようになる可能性も指摘できるだろう。

家庭科における調理実習は、調理に関わる認識や技術の習得を目指しており、食物教育の重要な学習と位置づけられている（川嶋ほか、2003）。現行の学習指導要領には、食品をどのように調理すればよいのかという観点から、家庭で実際に食事を整えることのできる能力を育成するための内容が示されている。

調理実習は、家庭科教育の中で長く数多く取り組まれてきた体験学習であるが、近年、教育課程の改訂により、中学校技術・家庭科をはじめとして、時間数の削減により調理実習が減少し（河村・江田、2005）、従来行われてきた調理の知識と技術の習得が厳しい状況におかれている。そこで、学んだ知識と技術を確実に定着させるために、一つひとつの調理操作の理由を科学的に理解させる、家庭での実践を促すなどの工夫によって、基礎的な知識と技術を習得できる学習指導が、これからの課題であると考えられる。

本研究は、平成23年度広島大学教育学部卒業生中西聡実の卒業研究の実験データをもとに作成したものである。

【引用文献】

- 土井康作（2004）. *技術教育における作業段取りの教育的効果*. 東京：風間書房.
- 広島県高等学校教育研究会家庭科部会（2006）. *調理カード（基礎編）*. 広島：有文社.
- 堀光代・平島円・磯部由香・長野宏子（2010）. 料理習得に対する高校までの調理実習の影響. *岐阜市立女子短期大学研究紀要*, 60, 55-59.
- 磯部由香・宮園愛・成田美代（2008）. 男子大学生の

- 調理技術と食生活との関連. *三重大学教育学部研究紀要*, 59, 101-105.
- 金谷昭子(編)(2008). *食べ物と健康: 調理学*. 東京: 医歯薬出版.
- 河村美穂・江田恵(2005). 家庭科教育の実践事例報告にみる「調理実習」の現状と課題. *埼玉大学紀要*, 54, 11-22.
- 川嶋かほる・小西史子・石井克枝・河村美穂・武田紀久子・武藤八恵子(2003). 調理実習における学習目標に対する教師の意識. *日本家庭科教育学会誌*, 46, 216-225.
- 國本洋美(2007). 食生活に関する学習における実践的態度を高める学習の工夫—小・中・高等学校の関連を図った指導計画の作成を通して—. *広島県立教育センター研究紀要*, 34, 143-162.
- 文部科学省(2008). *小学校学習指導要領解説家庭編*. 東京: 東洋館.
- 文部科学省(2008). *中学校学習指導要領解説技術・家庭編*. 東京: 教育図書.
- 森和夫・手塚太郎(1977). 機械加工技能の因子論的研究—機械科訓練生の能力構造—. *教育心理学研究*, 25, 231-241.
- 武藤八恵子(1973). 調理技術の評価に関する試案(第4報). *日本家庭科教育学会誌*, 14, 84-89.
- 長野宏子・馬路泰蔵(1989). 学生の食事作りに関する行動調査(第2報). *日本家政学会誌*, 40, 1065-1072.
- 新調理研究会.(2011). *これからの調理実習—基本手法から各国料理・行事食まで—*. 東京: 理工学社.
- 鷺見裕子(2011). 女子学生の家庭料理に関する検討. *高田短期大学紀要*, 29, 153-163.
- 鈴木明子・小倉亜砂・萱島知子・井川佳子・樽本和子・一色玲子(2010). 小学校家庭科における問題解決的な学習を取り入れた調理実習授業の開発: 自分の成長と変容を実感させる指導方法の検討. *広島大学学部・附属学校共同研究紀要*, 38, 217-222.
- 渡瀬典子・長澤由喜子・菊池尚子・川越浩子・羽澤美紀(2010). 小学生の献立作成力・調理技術力をどう捉えるか—1985年調査との比較をもとに—. *岩手大学教育学部附属教育実践総合センター研究紀要*, 9, 1-8.