

## 家庭科調理実習における今後のあり方について

西川陽子\*・大内華子\*・鈴木美穂\*・大村奈実\*

(2007年11月30日受理)

## The future of cooking practice in home economics

Yoko NISHIKAWA\*, Hanako OHUCHI\*, Miho SUZUKI\* and Nami OHMURA\*

(Received November 30, 2007)

### 1. はじめに

日本の社会及び家庭生活は古くから、明確な男女の役割分業の上に成り立ってきた。そのため明治期以降の学校教育制度では第2次大戦が終わるまで、教育はこれら男女の役割分業遂行能力を養うものと考えられ、制度改革が行われた。そのような改革の中で「家庭科」は、良妻賢母を目指す女子専用の教育として明治43年に高等女学校の実科として「家政」が設置されたことから始まった。第2次大戦後は、超国家主義の排除、非軍事化、民主化が目指され、民主化のための5大改革の中に「婦人の解放」「学校教育の自由化」が掲げられ、これを受け教育において緊急に改革しなければならないこととして、女子教育の向上と教育における男女差別の解消がすすめられた。1945年に閣議諒解及び発表された『女子教育刷新要綱』では、女子への高等教育機関の解放、女子中等学校と男子中等学校の教科の平準化、大学教育の共学制などの目標が掲げられ、実現のための具体的措置が打ち出された。また、『新教育指針』では、女子教育の向上を妨げていた要因は日本の家族制度（家制度）にあり、この見直しが必要であること、そして、女子は妻や母である前に人であり、礼儀作法や家事裁縫よりも社会問題や科学的教養を身につけることが必要であることが示された<sup>1)</sup>。この流れから、女子専用としてあった家事・裁縫教育を主とする「家政」教育に大きな改革の手が入り、1947年の学習指導要領では、新しい教科として「家庭科」が立てられ、男女ともに課すものとし、家庭建設の教科として位置づけ、その教育目標は「家庭内の仕事や家族関係に中心を置き、各人が家庭建設に責任をとることができるようにする」とされた。しかし、制度的に男女等しい教育が設置されたといっても実際は選択履修措置や男女別の内容が用意されるなどして、完全に性差のない家庭科教育にはなかなかならず、1989年に家庭科が男女必修になるまで、性別によって異なる教育が実質上続けられた。戦後の大きな教育改革から今日まで幾度かの教育制度の見直しと改正が行われ、表1は戦後の家庭科教育が抱えてきた問題とその

\*茨城大学教育学部食物科学研究室（〒310-8512 水戸市文京2-1-1; Laboratory of Food Science, College of Education, Ibaraki University, Mito 310-8512 Japan）

表1 戦後の学校家庭科教育の変遷<sup>1)-3)</sup>

改正及び施行年	内 容	
1947年 (S22) 「1947年版 学習指導要領」 『職業』 (職業科の中の選択科目)	<p>家庭科を戦前の家事科・裁縫科とは異なる新しい教科として設置。男女平等と民主的な家庭建設を目指す教科とする。 学校指導要領における家庭科の理念は「家庭科すなわち家庭建設の教育は各人が家庭の有能な一員となり、自分の能力に従って家庭・社会に貢献できるようにする教育の一分野である」とされた。 しかし実際には「家庭」を選択する者は女子のみであり、その内容は自身の生活のためではなく、戦前の家事科・裁縫科を継いで家事運営といった高度なものであった。</p>	
	第5学年 (小学5年) 第6学年 (小学6年)	家庭科の基礎的内容について男女必修。
	第7学年 (中学1年) 第8学年 (中学2年) 第9学年 (中学3年)	職業科 (選択科目: 農業・工業・商業・水産・家庭) から1科目選択。実質的には男子は地域生活に応じて農・工・商・水から選択し、家庭は女子の選択科目となっていた。
1951年 (S26) 「1951年版 学習指導要領」 『職業・家庭』 施行: S27 ~ S36	<p>職業科の選択科目であった家庭科が、その学習内容の違いから職業分野と明確に分けられ『職業・家庭』と改められ、1教科として扱われるようになる。職業分野は職業生活のための知識・技能習得が目的とされるのに対し、家庭分野は家庭生活に必要な技能習得や望ましい家庭生活のあり方の追求といった異なる学習目標が示された。</p>	
	指導要領	<p>1類 (栽培・飼育・漁・食品) 2類 (手技工作・機械操作・製図) 3類 (文書事務・経営記帳・計算) 4類 (調理・衛生保育)</p> <p>年間 105時間 ~ 140時間 (週3 ~ 4時間) 内で、地域・性別等に応じて各学校の判断によりこれらの科目から自由選択履修。しかし、形式的なもの。</p>
	現実	<p>① 農村男子向き課程 ② 都市工業地域男子向き課程 ③ 都市商業地域男子向き課程 ④ 漁村男子向き課程 ⑤ 農村女子向き課程 ⑥ 商業地域女子向き課程</p> <p>①~⑥のような男女別のモデルカリキュラムがあり、これらを参考に各地域のニーズに合わせて各学校に授業設計が任せられた。実質的には男女別の履修が続けられた。</p>
1956年 (S31) 「S32年度 学習指導要領『職業・家庭偏』改訂版」 『職業・家庭』	<p>「1951年版 学習指導要領」においては多くの問題点が指摘され、家庭科においても以下のようなカリキュラムの改正がなされた。また、内容的にも家庭科については、男女共通で学べる基礎的なものを中心に学年で区切らず弾力的に学べるよう見直しが図られた。</p>	
	1群 農業 2群 工業 3群 商業 4群 水産 5群 家庭 6群 職業知識	105時間 ~ 140時間 / 年の授業時間のうち、水産以外の5つの群について35時間以上必ず履修することとし、余った時間については地域や性別に応じて自由に選択履修できるものとされた。5群の家庭は「食物・被服・住居」より編成されていた。
1958年 (S33) 「1958年版 学習指導要領」 『技術・家庭』 施行: S37 ~ S55	<p>高度経済成長のもと、産業技術復興と国際競争力を高めようという意識から、『職業・家庭』⇒『技術・家庭』に改められ、男女別の学習体制が復活した。 『職業・家庭』では生活が職業と家庭の2面から成ると考え、この2つを学ぶことで生活全般を扱う姿勢だったが、『技術・家庭』では生活に必要な基礎的技術の習得とめざましく進む技術の発展に適應することが主眼とされた。 この改正により、家庭科について女子の家事処理技能習得を目指す色合いが強くなる結果となった。</p>	
	<p>男子向き⇒設計・製図、木材加工・金増加工、栽培、機械、電気 女子向き⇒調理、被服製作、設計・製図、家庭機械 技術的内容としては、家庭機器の取り扱い、間取りや家具の修理・手入れ、用事服の考案設計などに限られ、ほぼ家庭の内容のみ。 平均授業時間数 105時間 / 年で男女別にこれらの内容を履修。</p>	

<p>1969年 (S44) 「1969年版 学習指導要領」 『技術・家庭』</p>	<p>「1958年版 学習指導要領」の内容に做ったものであり、内容・時間数ともに大きな改革はない。生産技術といったことから、生活技術全般に視野が若干ひらげられた。一部名称改め。(調理→食物, 被服製作→被服)</p>							
<p>1977年 (S52) 「1977年版 学習指導要領」 『技術・家庭』 施行：S56～H4</p>	<p>1960年頃から進められた性別による履修コースの規定を再び取り去り、性別に関係なく、好みや必要性に応じて技術及び家庭の分野を自由に選択できるようにした。(男女相互乗入れ) 授業時間数削減 (1学年 (70時間), 2学年 (70時間), 3学年 (105時間))</p> <table border="1" data-bbox="378 488 1199 736"> <tr> <td data-bbox="378 488 491 625"> <p>技術系 (9領域)</p> </td> <td data-bbox="491 488 810 625"> <p>A, 木材加工 (1・2領域) B, 金属加工 (1・2領域) C, 機 械 (1・2領域) D, 電 気 (1・2領域) E, 栽 培</p> </td> <td data-bbox="810 488 1199 736" rowspan="2"> <p>左記の領域について、1領域20～35時間とし、男子(技術系5領域, 家庭系1領域)、女子(技術系1領域, 家庭系5領域)を必修とし、残った時間は各領域から自由に選択可とする。</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="378 625 491 736"> <p>家庭系 (8領域)</p> </td> <td data-bbox="491 625 810 736"> <p>F, 被 服 (1・2・3領域) G, 食 物 (1・2・3領域) H, 住 居 I, 保 育</p> </td> </tr> </table> <p>男子にも「家庭」の内容について学ぶ機会が与えられたことで評価できる。しかし、男女互いに各1領域が必修になったのみで、実際には自由選択履修はカリキュラムが複雑になるため叶わず、依然として男女別のカリキュラム編成が残るものであった。また、時間数の削減が行われたことにより、指導要領で推奨する実践的・体験的学習を困難にさせる問題が生じてきた。</p>			<p>技術系 (9領域)</p>	<p>A, 木材加工 (1・2領域) B, 金属加工 (1・2領域) C, 機 械 (1・2領域) D, 電 気 (1・2領域) E, 栽 培</p>	<p>左記の領域について、1領域20～35時間とし、男子(技術系5領域, 家庭系1領域)、女子(技術系1領域, 家庭系5領域)を必修とし、残った時間は各領域から自由に選択可とする。</p>	<p>家庭系 (8領域)</p>	<p>F, 被 服 (1・2・3領域) G, 食 物 (1・2・3領域) H, 住 居 I, 保 育</p>
<p>技術系 (9領域)</p>	<p>A, 木材加工 (1・2領域) B, 金属加工 (1・2領域) C, 機 械 (1・2領域) D, 電 気 (1・2領域) E, 栽 培</p>	<p>左記の領域について、1領域20～35時間とし、男子(技術系5領域, 家庭系1領域)、女子(技術系1領域, 家庭系5領域)を必修とし、残った時間は各領域から自由に選択可とする。</p>						
<p>家庭系 (8領域)</p>	<p>F, 被 服 (1・2・3領域) G, 食 物 (1・2・3領域) H, 住 居 I, 保 育</p>							
<p>1989年 (H元) 「1989年版 学習指導要領」 『技術・家庭』 施行：H5～H13</p>	<p>男女同一教育 (男女必修化) 時間数削減 (1学年 (70時間), 2学年 (70時間), 3学年 (70～105時間))</p> <table border="1" data-bbox="378 929 1199 1228"> <tr> <td data-bbox="378 929 491 1039"> <p>必修 (4領域)</p> </td> <td data-bbox="491 929 847 1039"> <p>家庭生活 食物 木材加工 (各35時間標準) 電気</p> </td> <td data-bbox="847 929 1199 1228" rowspan="2"> <p>必修4領域と、選択3領域以上を履修。</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="378 1039 491 1228"> <p>選択 (7領域)</p> </td> <td data-bbox="491 1039 847 1228"> <p>被服 住居 保育 金属加工 (平均各20～30時間) 機械 栽培 情報基礎</p> </td> </tr> </table>			<p>必修 (4領域)</p>	<p>家庭生活 食物 木材加工 (各35時間標準) 電気</p>	<p>必修4領域と、選択3領域以上を履修。</p>	<p>選択 (7領域)</p>	<p>被服 住居 保育 金属加工 (平均各20～30時間) 機械 栽培 情報基礎</p>
<p>必修 (4領域)</p>	<p>家庭生活 食物 木材加工 (各35時間標準) 電気</p>	<p>必修4領域と、選択3領域以上を履修。</p>						
<p>選択 (7領域)</p>	<p>被服 住居 保育 金属加工 (平均各20～30時間) 機械 栽培 情報基礎</p>							
<p>1998年 (H10) 「1998年版 学習指導要領」 『技術・家庭』 施行：H14～現在</p>	<p>11領域あったものを「技術分野」と「家庭分野」にまとめる。 時間数削減 (1学年 (70時間), 2学年 (70時間), 3学年 (35時間)) 小学校でも第5学年で10時間, 第6学年で15時間の削減が行われた。</p> <table border="1" data-bbox="378 1319 1199 1464"> <tr> <td data-bbox="378 1319 491 1392"> <p>技術分野</p> </td> <td data-bbox="491 1319 810 1392"> <p>A. 技術とものづくり B. 情報とコンピューター</p> </td> <td data-bbox="810 1319 1199 1464" rowspan="2"> <p>自立を促す内容, 基礎的・基本的内容を中心に内容をスリム化。加えて「家庭生活」と「情報基礎」の教育の強化。各項目への時間配分や履修学年は各学校に任せるものとした。</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="378 1392 491 1464"> <p>家庭分野</p> </td> <td data-bbox="491 1392 810 1464"> <p>A. 生活の自立と衣食住 B. 家族と家庭生活</p> </td> </tr> </table> <p>男女共に学べるよう基礎基本を中心に内容的な精選に力が入れられてきたが、あまりにも大幅な授業時間数削減が続き、カリキュラム内容をこなすのに物理的に不可能といった問題が出てきている。今後は、実生活に活かすための実践的・体験的学習を遂行するための十分な時間についての検討が必要。</p>			<p>技術分野</p>	<p>A. 技術とものづくり B. 情報とコンピューター</p>	<p>自立を促す内容, 基礎的・基本的内容を中心に内容をスリム化。加えて「家庭生活」と「情報基礎」の教育の強化。各項目への時間配分や履修学年は各学校に任せるものとした。</p>	<p>家庭分野</p>	<p>A. 生活の自立と衣食住 B. 家族と家庭生活</p>
<p>技術分野</p>	<p>A. 技術とものづくり B. 情報とコンピューター</p>	<p>自立を促す内容, 基礎的・基本的内容を中心に内容をスリム化。加えて「家庭生活」と「情報基礎」の教育の強化。各項目への時間配分や履修学年は各学校に任せるものとした。</p>						
<p>家庭分野</p>	<p>A. 生活の自立と衣食住 B. 家族と家庭生活</p>							

改善の歴史を中学校課程を中心にまとめたものであるが、女子専用としてあった教育から実生活をにらんだ男女に等しい教育への脱皮は未だ完成しておらず、現在も問題は山積している。現在の家庭科教育が抱える主な問題の一つとして、授業時間数の削減及び不足がある。1980年頃から行われ

た「男女相互乗り入れ」・「男女必修化」の導入は男子に対する家庭科教育の大きな一歩とも言えるが、一方で教育内容の量及びレベルの低下と家庭科時間数の削減の引き金となり、教科内容の脆弱化を招く結果となっている。高度成長期以降、生活は格段に便利になり、衣生活・食生活ともに家庭の外に出るいわゆる外部化が進んだ。その影響で、普段子どもらの家庭で見て体験する機会が少なくなり、不器用になってきたことが教育界で問題視されるようになった。この対策として1980年代以降の家庭科における教育の基本方針では、学校で学んだことが生活に活かされ、体験が応用・発展されるよう、実践的・体験的学習の一層の充実を目指すことが強く言われるようになった<sup>4)</sup>。しかし実際には、授業時間数は削減され(表2)、時間を要する実践的体験的学習に相当する実験・実習の時間を十分とることができない状況にあり、実際にとられる措置は謳われている内容と大きく矛盾していた。学校完全5日制になり授業時間数の十分な確保が難しくなっている現状は家庭科に限ったことではなく、ゆとり教育の見直しなども叫ばれているが、家庭科授業時間数の増加などの早急な対応は期待できない。現在ある時間数の中でいかに教育効果を高めるか、まずは考えなければならぬ。また、戦後「技術・家庭」の教科カリキュラムが作られてから社会・生活は大きく変化しているが、それらに対応するだけの十分な内容の改革検討はなされていない。この要因としては、家庭科のカリキュラム設定が地域性を重んじ各学校・担当教員に一任されたゆりいものであり、教育内容について硬く定められていないことが挙げられる。この体制は十分な教育時間がある場合には、必要に応じて深く掘り下げた教育を可能にする利点があるが、十分な授業時間がない現在の状況では、小中学校間での教育内容の重複や、基礎から応用への積み上げ式のシステムティックな教育を難しくし、学習効率を悪くする問題がある。現在の家庭科教育に必要な改革は、現在の生活に必要な知識及び技術を見定め、小学校5年生から中学校3年生までの限られた家庭科授業時間の中で、より教育効果の期待できるカリキュラムを組むことであると考えられる。特に、学校教育の中で数少ない体験的学習の可能な教科である家庭科において、実験実習の内容の吟味は重要視するべきであると思われる。

本研究は、家庭科教育の中でも特に食物分野で扱われる実践的・体験的学習に注目し、現在の少ない時間数内でどのようにすればより効率的な食教育が実現可能であるか検討し、学校家庭科調理実習に対して、今後の生活を見据えた改善の方向性を提示することを目的とする。

表2 「家庭」教育の年間授業時間数の変化

	1947年	1958年	1968年	1977年 <sup>2)</sup>	1989年 <sup>3)</sup>	1998年 <sup>4)</sup>
小学5年	70	70	70	70	70	60
小学6年	70	70	70	70	70	55
中学1年	105 - 140	105 <sup>1)</sup>	105 <sup>1)</sup>	70	70	70
中学2年	105 - 140	105 <sup>1)</sup>	105 <sup>1)</sup>	70	70	70
中学3年	105 - 140	105 <sup>1)</sup>	105 <sup>1)</sup>	105	70 - 105	35

年数は学習指導要領改正年。

<sup>1)</sup> 105時間が最低履修時間。多くの学校はこの最低時間数を当てていた。

<sup>2)</sup> 中学校において「男女乗入れ」教育はじまる。

<sup>3)</sup> ゆとり教育が言われ始め、小学校低学年で社会と理科の内容を合わせた「生活科」が設置される。中学校家庭科が「男女必修」となる。

<sup>4)</sup> 施行は2002年。学校完全週5日制が始まり、小・中学校において総合的な学習の時間が設置される。小学校5・6年の家庭科の教科書が1冊に統一される。

## 2. 方法

### 2.1. 資料調査

かつて男女別の内容で学ばれていた家庭科も、現在は小中高ともに男女同じカリキュラムが用意され学ぶようになってきている。しかし、現代社会において食の自己管理ができない若者は多く、家庭科における食教育が生活に十分活かされるものになっていないものと推察される。すなわち、家庭科の食物分野において、教科の目標である「生活の自立」を達成するための十分なカリキュラム構成になっていない可能性が懸念される。そこで、自立した食生活のための基盤となる基礎知識と技術の習得が望まれる小中学校家庭科教育に注目し、戦後発行された小中学校の家庭科教科書における食物分野の取り扱い内容について、小学校から中学校へと内容がステップアップを図った無理無駄のないものになっているかなど調査し検討を行った。戦後、小中学校の家庭科教科書を扱う出版社は2社（K出版社、T出版社）のみであり、これら2社の戦後出版された家庭科教科書を対象に調査を行った。また、それぞれの改定内容の意図とその必要性について考察するため、家庭科教育における歴史的背景について文献調査を行った。

### 2.2. 調理実習の教育内容と方法における検討

近年の家庭科授業時間数の削減とともに、調理実習時間もかなり少なくなっており、調理実験の内容はほとんど扱われなくなってきている。しかし、普段の食生活で加工食品や外食産業の利用は増加しており、自分や家族の食管理をする上で加工食品表示の理解は重要になってきており、これらの理解のためにある程度の科学的知識が要求される。実生活に活かせる実践的・体験的学習を目指す調理実習において、調理実験により科学的視点を養うことは調理実習により基礎調理技術を習得することと同等に現在の食生活に必要であると考えられる。そこで、科学的知識を実生活に結びつけ活用する力を養うなどの調理実験における教育的価値について検証する目的で、実際に調理実験を中学2年生を対象に施行した。調理実験の内容等の詳細については表3に示した。理論的に物事を考えることを促すために各実験のはじめに結果予想を立てさせ、その結果解説を授業の最後に行った（図1）。また、学習効果を検証するためにアンケート調査を実験前後に無記名にて行った。

## 3. 結果と考察

現在の家庭科調理実習の内容は、戦後、大きな教育改革の際に作られたものを引き継ぎ、その後家庭科の授業数削減や、男女必修化などの変動への対応は内容よりも数的な削減が主であった。そのため、現代社会において自立した食生活を実現するための実践的内容といった教育目標と実際の実習内容との間にはズレが生じてきており、内容的な見直しが必要になってきていると考えられる。例えば、現在の食生活ではだしの素や即席ルウなどが多用されているが、調理実習ではそれらの利用については触れず、小中学校の不足する実習時間の中で、素材からだしやルウの作り方を学ぶ機会がメニューを変えて繰り返されることがしばしばある。これは授業時間の活用としてもったいないだけでなく、学生らが社会人として独立した際、調理をひどく面倒に感じ遠ざかる結果にな

表3 調理実験方法<sup>7)-9)</sup>

<b>実施場所及び対象者</b> 施行日：平成18年12月14日 対象：茨城県水戸市内公立中学校2年生（男子29名，女子33名） 所要時間：90分																											
<b>調理実験内容</b> <実験-1> 小麦粉の特性について考える（グルテン抽出） ① A. 薄力粉 100g, B. 強力粉 100g, C. 上新粉 100g, の粉にそれぞれ水 50～60ml を加え，耳たぶぐらいの硬さになるよう捏ねる。ラップをして30分間室温放置。 ② ①をガーゼで包み，水を張ったボールの中で揉み出す。水は適宜数回取り替える。 ③ ガーゼの中を観察。 <実験-2> 饅頭生地の膨化に影響するものについて考える（粉の選択，膨張剤） ① ベーキングパウダーの主成分が $\text{NaHCO}_3$ であり，加熱や酸の働きにより $\text{CO}_2$ を生成し，この $\text{CO}_2$ がケーキやまんじゅう生地の膨化に利用されることについて，演示実験（ベーキングパウダー+酢酸）を交えて講義。 ② 以下，生地A～Cの配合でまんじゅう生地を作る。（分量の粉類，砂糖，ベーキングパウダーをボールに量りとり軽く混ぜ合わせ，水を3回ぐらいに分けて加え，全体にしっとりするまで捏ね生地を作る。捏ね過ぎないように注意する。）最後に干しぶどうを加え均一になるまで軽く捏ねる。																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>材料</th> <th>生地A</th> <th>生地B</th> <th>生地C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>粉類</td> <td>薄力粉 100g</td> <td>上新粉 100g</td> <td>薄力粉 100g</td> </tr> <tr> <td>砂糖</td> <td>大匙2</td> <td>大匙2</td> <td>大匙2</td> </tr> <tr> <td>ベーキングパウダー</td> <td>小匙1</td> <td>小匙1</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>水</td> <td>50～60ml</td> <td>50～60ml</td> <td>50～60ml</td> </tr> <tr> <td>干しぶどう</td> <td>40g</td> <td>40g</td> <td>40g</td> </tr> </tbody> </table>				材料	生地A	生地B	生地C	粉類	薄力粉 100g	上新粉 100g	薄力粉 100g	砂糖	大匙2	大匙2	大匙2	ベーキングパウダー	小匙1	小匙1	—	水	50～60ml	50～60ml	50～60ml	干しぶどう	40g	40g	40g
材料	生地A	生地B	生地C																								
粉類	薄力粉 100g	上新粉 100g	薄力粉 100g																								
砂糖	大匙2	大匙2	大匙2																								
ベーキングパウダー	小匙1	小匙1	—																								
水	50～60ml	50～60ml	50～60ml																								
干しぶどう	40g	40g	40g																								
③ 各生地を3等分し，1.0～1.5cm厚さの円形に成形し，クッキングシートの上のせ蒸し器に入れ，20分間強火で蒸す。 ④ 出来上がりの状態を観察し，試食してそれぞれの味，食感の違いがあるか確認する。																											
<b>その他</b> ・使用した材料 薄力粉：日清フラワー（日清製粉） 強力粉：日清カメリア（日清製粉） 上新粉：上新粉（前原製粉） 砂糖：上白糖（日新製糖） ドライイースト：日清スーパーカメリア ドライイースト（日清製粉） ベーキングパウダー：AIKOKU Baking Powder（大宮糧食） 重曹：重曹 炭酸水素ナトリウム（富士食糧） 食酢：穀物酢（ミツカン） ・普段の食に対する関心度と今回の調理実験による学習効果について明らかにする目的で，調理実験開始前と終了後に調理や食生活に関するアンケート調査を行った。 ・各2つの実験とも，作業に入る前にそれぞれ結果の予測を立てさせる時間を十分とり，なぜそのように予想するのか，その根拠をはっきり説明させるよう指導した。																											

る弊害がある<sup>5)</sup>。家庭での普段の食生活において，食事の準備は簡便化および短縮化される傾向にあり，簡易だしやルウといった一時加工品や，冷凍食品及び中食の利用は今後も増加すると思われる。加工品の利用をマイナスの視点でとらえてばかりいるのでは現実性を欠き家庭科教育の目標にそぐわない。加工品を利用するために必要な知識の教授も含め，現代社会で自立した安全な食生活

<実験-1>

捏ねた粉	生地の様子 (外観・伸び)	洗い出し後のガーゼ中の様子
薄力粉	弾力あり、やや黄色みを帯びる。	ガム状の黄～薄茶色のものが残る。
強力粉	薄力粉とほぼ同等。	薄力粉と同様のものが薄力粉の倍量残る。
上新粉	硬さは薄力粉と変わらないがちぎれやすい (弾力なし)。色は真白。	何も残らない。

<実験-2> (BP: ベーキングパウダーの略)


評価観点	A, 薄力粉+BP	B, 薄力粉+BP	C, 薄力粉のみ
膨らみ具合	十分な膨化, 5cm ほどの高さあり。	若干生地中に気泡が見られるが, 膨らまない。	せんべいのように平たく膨らまない。
色	やや黄色みを帯びる。	真白。	薄い茶色 (茶饅頭様)。
生地の硬さ	柔らかく, 市販の蒸パン状, 冷めても柔らか。	べちゃっばくもち状。冷めるとポロポロする。	軟らかさはなく弾力があり噛み応えがある。冷めると食すことが困難なほど非常に硬くなる。
蒸し上がりの状態の記録 (左から A, B, C の生地順)			
			

図1 調理実験後に学生らに課した実験観察用紙への記入例  
グレーで塗られた観察観点等の項目を記入した空欄の上記表を記録用紙として配布し、観察記録をとらせ予想が当たっていたか考察させた。実験の最後に上記のような結果であったことを確認し、どうしてそうなったのか解説を加えた。

を営む力を養うために家庭科の食物分野の授業はどうあるべきか、生活に適応した授業改革が必要な時期にきている。今回はその見直しの一つとして、加工食品の利用が増加していることから、科学的視点で調理について考えられるようになることが今後より要求されると予想し、また、科学の知識の応用力を養うといった付随する教育的効果を期待して、調理実験の家庭科教育への積極的活用について検討した。

まずは家庭科教科書に取り扱われた調理実習内容について、カリキュラム上の問題点等を中心に検討を行った。小中学校の調理実習メニューの取り扱い品目数については、小学校では H13 年度改訂版から、中学校では H4 年度改訂版から大幅に減少しており (図 2)、いずれも家庭科授業時間数の削減に対応したものであると推察される (表 2)。しかし、中学校の場合、平成元年度版教科書に対するそれ以降の掲載メニュー数における減少率から、授業時間数の削減率に比べ、実習時間の削減率はかなり大きいと考えられる。実験・実習系の授業は時間を要する割に目に見える形での学習的進展が得られにくいと、一番削減対象とされやすかったのではないかと推察される。教科書では、削減された分を自主学習で補えるよう参考資料として掲載する手段を多くはとっており、H17 年度改訂版の中学校教科書に掲載されている調理実習のメニュー数は参考資料として掲載された分も含め、T 出版社が 64 品、K 出版社が 67 品と多いが、両出版社のものとも、そのうちの約 2/3 が参

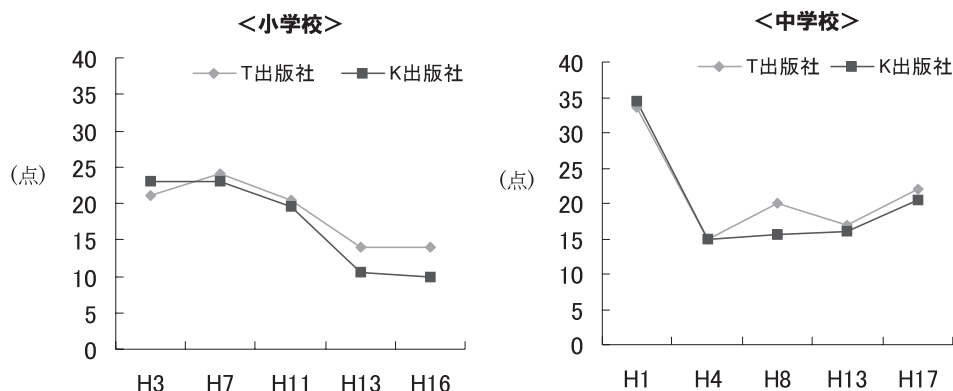


図2 家庭科教科書に掲載された調理実習メニュー数の推移  
 横軸は教科書の改訂年度。縦軸は実習手順などの詳細が記載された主たるメニューを1点、主たるメニューに派生した参考として記載されたメニューを0.5点として合計したメニュー点数。

考資料としての掲載であった。しかし、参考資料として教科書に載せても、実際に自主学習として自宅で学生が実践することは少なく、教育的質の低下が推察された。また、H17年度改訂版の教科書における取り扱いメニューの種類については、出版社によって傾向に差が見られるが、和食と洋食が全体の85%程度を占め、中華や菓子類がそれらに若干加わる形となっていた。家庭科教育ではもちろんのこと、その他の学校教育においても小学校のうちから栄養教育が行われており、健康を考えて米を中心とした和食のバランスよい食生活を推進するために、普段の食生活に活かせる和食メニューを多く取り入れるような動きが期待されるが、そのような動きはまだなく、今後の検討課題であると考えられた。また、小学校と中学校において技術的に積み上げ式の教育が成り立っているか検討したところ、現在の教科書において、主たる調理課題として取り上げられているメニューの完全な重複は出版社2社とも2品ずつあり(表4)、小中学校での内容的つながりは薄く、調理技術的に簡単なものから高度なものへの明確なステップアップは認められなかった。基礎技術習得に的を絞る見直しを図れば、実習時間のスリム化が可能であると推察された。

次に、中学校教科書における調理実験の取り扱いについて検討した。近年は食の外部位化が進み、外食・中食以外に家庭においても調理の一部を外に任せる形になる加工食品の使用が増えている。このような状況の中、調理を科学的視点でとらえ、自分が行う調理操作についてどのような食品の変化を期待するのか考えながら行動できる調理実験の教育的価値は高いと考えられるが、教科書での取り扱いは減少している(表5, 6)。この理由として、実験・実習に使用できる時間は調理実習だけで精一杯で実験に割ける時間がないことや、教える教員側にその知識及び技術が不足していることから学習効果への期待が薄いことなどが考えられる。後者の問題に関連して、今回調理実験の教育的効果について検証することを試みた。食生活や調理への関心については一般に男女差があり<sup>5), 6)</sup>、その改善のために家庭科の男女必修化以降、男子でも無理なく学べるようレベルを下げ、基礎的内容を中心に内容のスリム化が図られてきた。今回、水戸市内公立中学校2年生を対象に調理実験を試行したが、事前に行ったアンケート調査では、やはり食生活における関心や家庭での食生活への取り組み姿勢に男女差が認められた(図3, 4, 5)。すなわち、中学生の段階で男子の



表4 小学校教科書と中学校教科書での調理実習メニューにおける重複

教科書出版社	旧教科書 (H3・H7・H11 年度改訂版)	新教科書 (H13・H17 年度改訂版)
T 出版社	計4品 { 粉ふきいも 野菜サラダ フルーツミックス 紅茶	計2品 { 粉ふきいも おひたし
K 出版社	計2品 { オムレツ 青菜の油炒め	計2品 { 野菜サラダ 肉の野菜巻き焼き

表5 調理実験的内容の教科書への取り扱い状況 (小学校)

改訂年	教科書に掲載された調理実験	改訂年	教科書に掲載された調理実験
H3	◎卵の茹で時間と凝固変化 ◎米の吸水と加熱による変化 ◎じゃがいもの茹で時間 ○サンドウィッチにおけるバターの防水効果	H13	◎米の吸水と加熱による変化 ◎加熱による野菜の嵩の変化 ○卵の茹で時間と凝固変化 ○卵の鮮度の見分け方
H7	◎卵の茹で時間と凝固変化 ◎米の吸水と加熱による変化 ◎卵の鮮度の見分け方 ◎加熱による野菜の嵩の変化 ◎サンドウィッチにおけるバターの防水効果		
H11	◎卵の茹で時間と凝固変化 ◎米の吸水と加熱による変化 ◎加熱による野菜の嵩の変化 ◎卵の鮮度の見分け方 ○サンドウィッチにおけるバターの防水効果	H17	◎米の吸水と加熱による変化 ◎加熱による野菜の嵩の変化 ○卵の茹で時間と凝固変化 ○卵の鮮度の見分け方

◎は教科書出版社2社あるうち、2社とも掲載されていたもの、○は1社のみ掲載されていたもの。

表6 調理実験的内容の教科書への取り扱い状況 (中学校)

改訂年	教科書に掲載された調理実験	改訂年	教科書に掲載された調理実験
H元	◎緑黄色野菜の加熱による色の変化 ◎塩をふった野菜の水の放出量 ◎ひき肉の捏ね回数とまとまり方 ◎小麦粉中のグルテン量とその性質 ◎果汁の寒天濃度による凝固の違い ◎米デンプンの浸水加熱による変化 ○汁物におけるデンプンの保温効果 ○乾物を水でもどしたときの重量変化 ○酢の使用による食材の変色防止効果	H8	◎小麦粉中のグルテン量とその性質 ○乾物を水でもどしたときの重量変化 ○緑黄色野菜の加熱による色の変化 ○野菜・果物の褐変 ○牛乳の加熱・酸による変化 ○肉の加熱による変化(色・体積・重量) ○ケーキの膨化方法
		H13	◎緑黄色野菜の加熱による色の変化 ◎肉の加熱による変化(色・体積・重量) ◎ひき肉の捏ね回数とまとまり方 ○野菜・果物の褐変
H4	◎塩をふった野菜の水の放出量 ◎野菜の加熱による嵩の変化 ◎小麦粉中のグルテン量とその性質 ○米デンプンの浸水加熱による変化 ○肉の加熱による変化(色・体積・重量) ○牛乳の加熱・酸による変化	H17	○ひき肉の捏ね回数とまとまり方 ○野菜・果物の褐変 ○乾物を水でもどしたときの重量変化 ○野菜の加熱による嵩の変化

◎は教科書出版社2社あるうち、2社とも掲載されていたもの、○は1社のみ掲載されていたもの。

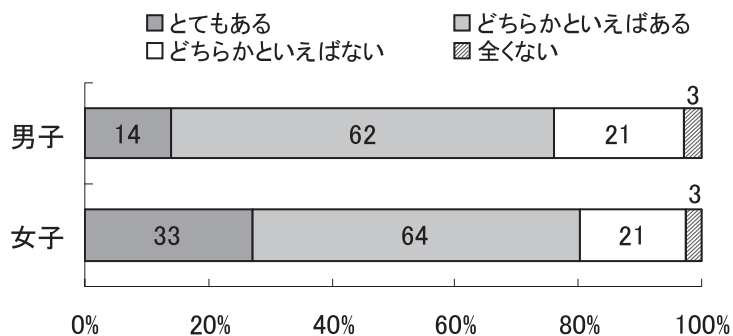


図3 調理および食生活に対する関心について

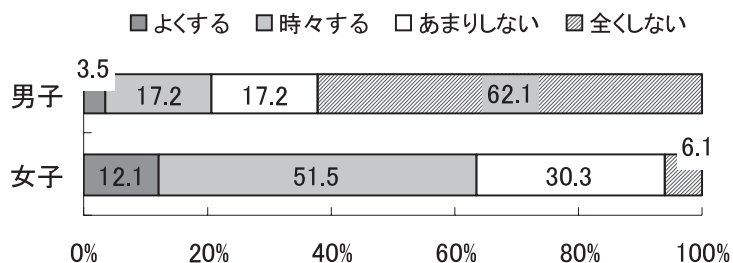


図4 家庭での食に関連する手伝いについて

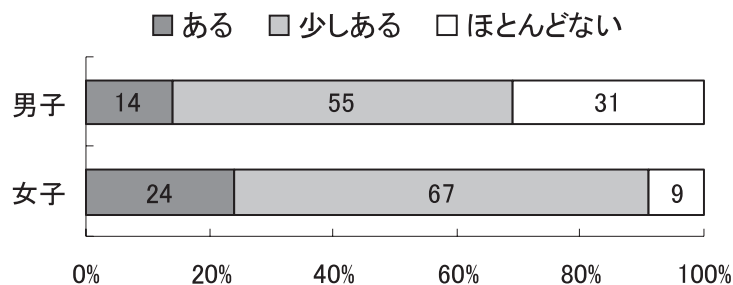


図5 家庭での自身の調理経験について

ほうが女子に比べて食生活全般に対して自発的に関わろうとする姿勢が弱いことを示唆する結果が得られた。食生活における男女による関心の差がどうして生ずるのか今回のアンケート調査からは不明であるが、小学生対象の食生活に関する調査研究結果等<sup>6)</sup>から考えて、家庭における男子の食生活に関わる機会が少ないことが一因と考えられる。学校教育の中で男子の食に対する関心を引き出すには、基礎技術習得のための調理実習よりも調理実験のような理論的学習の要素を持たせた食の授業のほうが、授業に対してより意欲的に取り組めるのではないかと考え、学習効果を期待した。実際に行った調理実験は小麦粉や米粉の性質についての2つである(表3)。実験終了後のアンケート調査から、実験内容の理解は90%の学生が十分理解できたとし、95%の学生が調理や食に対して実験前に比べて関心が高まったとする結果が得られた(男女差なし)。また、一般の調理実習との比

較では、男子では調理実習を、女子では調理実験をより好むといった結果であった（図6）。理由としては、普段行う調理実習のほうがよいと答えた学生の意見では、「将来自分で作って食べられるようにしたいから」、「いろいろな料理を作ってみたいから」、「自分で作った料理を食べたいから」、などが主であった。逆に今回やったような調理実験のほうがよいと答えた学生では、「作ったものについて詳しく知ることができて楽しいから」、「操作や現象の理由が理解でき食品に興味をわくから」、「食品の成分を知ることができるから」、が主な理由であった。また、調理実習のほうがよいと答えた学生らにおいては調理経験の少ない学生が多く、普段食べるものをまずは自分で作ってみたいといった欲求が強く、調理操作の理由や食品の性質などに意識を傾ける段階にないものと推察された。一方、調理実験をより好んだ学生は全体の約半分に当たり、調理経験の比較のある女子の割合が高かったことから、調理実験によって生活に対して科学的に理解する力を養うことは十分可能であり、調理実験による学習効果をあげるためには普段の生活での調理経験がある程度必要であることが推察された。今回の結果から、調理実験の学習効果は期待でき、学校家庭科における食物分野の実践的授業については、調理技術を学ぶための調理実習だけではなく、調理が科学であるという意識を持たせ、より食への関心を引き出すために調理実験を導入させた幅広い教育方法が望まれることが推察可能となった。また、小中学校の家庭科教科書に取り扱われた調理実験の内容を詳細に見てみると、システムティックな教育カリキュラムの一環としての位置づけではなく、現在掲載されているものも参考としてであり、小中学校で同じ課題が扱われているところもあった（表5, 6）。年齢能力に適切な科学教育的意図のある実験内容が組まれておらず、そのため教育効果を出せなかったことが教育課題から調理実験が扱われなくなってきた原因であると推察され、今後検討の余地があると考えられた。

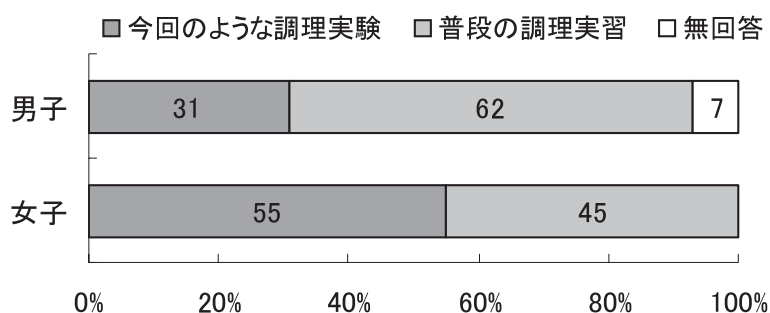


図6 調理学習として実習と実験どちらがよいか

#### 4. まとめ

戦後の小中学校の家庭科教科書に取り扱われた調理実習及び調理実験の歴史的変遷における調査と、中学生を対象に行った調理実験の結果から、小中学校の家庭科教育における食物分野の体験的授業のあり方について、以下のような結果が得られた。

- ・ 家庭科教科書における調理実習内容の検討から、小中学校を通じて教育課題の重複が認められ

た。日常の食生活において最低限必要な調理の技術及び知識を厳選し、小中学校で連動した無駄のない実習カリキュラムの検討が必要であると推察された。

- ・中学生対象のアンケート調査から、食生活に対して女子のほうが男子に比べて食生活に対する関心が高く、食生活への関わりがより強いことを示唆する結果が得られた。男女共修になった現在、この違いをカバーする教育が必要であると考えられた。
- ・中学生対象に行った調理実験から、食に対する関心をより高め、食生活を科学的視点で捉える力を養う効果が調理実験に期待できることを示唆する結果が得られた。また、この効果には調理実験との関連性があることが推察された。

家庭科の授業時間は削減され、食物分野の実験実習に割ける時間は少ないが、現在ある調理実習の課題重複などを見直し、調理実習の一部に調理実験を加えることが、今後の食物分野の教育の新たな展開として有望であるものと考えられた。また、科学的に物事を理解する力を養う教育といった視点から、家庭科の時間に限らず理科の応用実験的な捉え方をすれば、理科授業や小学校の生活科の授業への教材として調理実験を導入することも、特に小学校などでは今後視野に入れてもよいのではないかと考えられた。

## 引用文献

- 1) 日本家庭科教育学会編、『家庭科教育 50年－新たな軌跡に向けて－』（建帛社），pp. 1-44, pp. 67-80, pp. 249-269, (2000)
- 2) 中間美砂子、『家庭科教育法 中・高等学校の授業づくり』（建帛社），pp. 21-32, (2005)
- 3) 櫛田真澄、『新編 男女共学家庭科を創る 理論と実践からの提言』（学芸図書），pp. 9-19, (1993)
- 4) 津止登喜江、『改訂 中学校学習指導要領の展開 技術・家庭科編』（明治図書），pp. 1-10, (1989)
- 5) 西川陽子・佐藤粹「男子大学生の食の自己管理能力に対する調理指導の有効性」『茨城大学教育学部紀要（教育科学）』56, pp. 203-212, (2007)
- 6) 西川陽子・高村雅世・大拙美佳,「家庭における食教育について現状から見た今後の展望と課題」『茨城大学研究紀要（教育科学）』55, pp. 187-196, (2006)
- 7) 安井勉・桐山修八、『食品科学（第2版）』（三共出版），pp. 144, (1982)
- 8) 家庭科教育研究者連盟、『家庭科の授業 実習ガイドブック』（大月書店），pp. 20, (2005)
- 9) 丸山悦子・山本友江、『調理科学概論』（朝倉書店），pp. 123, (2005)