

オンライン授業における調理実習の可能性に関する検討

井部 奈生子・狩野 恭子・田野倉 美里・西山 良子

食物栄養科

1. 緒言

2020年以降、新型コロナウイルス（COVID-19）感染症拡大を受け、全国の多くの大学・短期大学ではオンライン教育に切り変える方針が決定され、限られた教育環境の中で、特に実験・実習授業の実施については、これまでに経験のない困難に直面することになった。このような環境の中、オンライン教育を支えるための情報通信環境が急ピッチで整備された¹⁻³⁾。特定保健指導でも2013年からICT（Information and Communication Technology；情報通信技術）を活用した初回面接が可能となったが、2020年以降、新型コロナウイルス感染症拡大に伴い、ICTを活用した栄養指導のニーズ、実績数が増加している⁴⁾。管理栄養士・栄養士が働く現場でも、卒後にICTの活用が必要となることから在学中の教育内容として多面的に模索されている⁵⁾。

著者らが担当する授業の中でも教員間でアイデアと情報を共有しながら、新たなアプローチ方法を構築したという状況にある。特に、調理実習では教育内容に沿った方法を試行錯誤しつつICTを活用して授業を展開した。ICTを活用することで①学生の理解力に応じた学習を支援することができる。②時間や場所に関わりなく教材を提供し、自己学習を可能にする。③理解できない部分を自己診断させて、何度も繰り返し学習させることができる。④学生の学習状況を把握し、適切な指導を学生一人ひとりに行うことができる等多くの可能性を持っていることも報告されているが⁶⁾、著者らも実感した。問題点もあるものの、具体的な教育実践として対面授業との組み合わせの効果、双方向教育支援の可能性が期待できる⁷⁾。

学生は、主に1年次の調理学実習を通じて基礎的

な調理の知識・技術を習得し、2年次の専門分野の授業において大量調理や様々な対象者への食事提供について学んでいく。調理技術の定着には日常における調理経験の積み重ねが必要であり、短期大学での栄養士課程では2年間でこれらを身に付ける必要がある。栄養士業務を行う現場には事業所、児童福祉施設、学校、病院、高齢者福祉施設等があり、いずれの施設においても基本的な調理に関する知識・技術の習得が必要とされる。近年、栄養士養成課程の入学生における調理技術の未熟さや調理に対する知識の低下が報告されている⁸⁾。義務教育での家庭科教育の減少、外食および中食の発展による食の外部化等が影響していることが考えられる。調理技術の低下は調理経験が乏しいことが関与していることから、学生自身が自宅での食事作りや自己研鑽を行うことでカバーできる内容である。特に調理技術では大学生の包丁技術（切碎操作）の低下が認められており、基本的な切碎操作は現場の管理栄養士・栄養士が学んでおいて欲しい調理技術として重要視されている⁵⁾。

新型コロナウイルス感染症の状況を踏まえ、本学でも対面授業とオンライン授業を併用した授業を行った。対面にて行う必要がある実験・実習科目は感染症対策に十分に留意し、対面授業を行ったが、オンラインでの調理実習を効果的な内容となるよう試行錯誤し、今後の課題を検討したので報告する。

2. 方法

1) 対象及び調査方法

(1) 調理に対する意識と実践

調査した短期大学の学生は、栄養士養成施設2年生、女性116名であった。調査は2022年5月に行っ

た。調査は Google フォームを利用し、PC またはスマートフォンを利用する調査方法を説明し、その場で回答を得た。解析はデータ利用に同意できない学生を除き、対象とした。回収率は76.8%であった。なお、本調査は戸板女子短期大学研究倫理委員会の承認を得て行われた（許可番号 第 22-0004 号）。調査の流れを図1に示す。

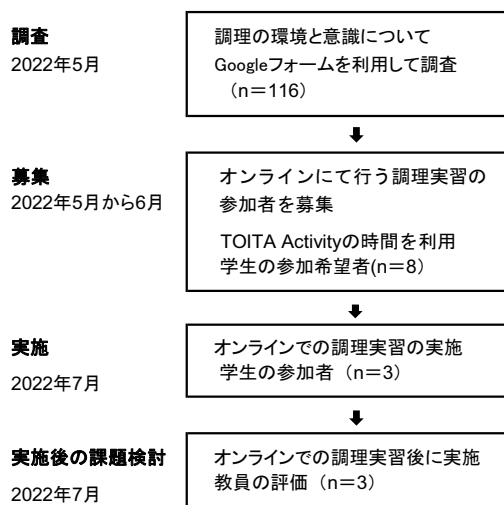


図1 オンラインでの調理実習実施までの流れ

(2) オンラインによる調理実習

調査を行った短期大学生を対象にオンラインによる調理実習の参加を呼びかけ、参加者を募集した(図1)。Zoom を利用し、リアルタイムで調理実習を行った。図2に示した通り、授業ではプリントを用いて実習内容および材料、機器、器具類がわかるように希望者の募集の際に提示した。実習は、学生時代に身に付けておくべき調理の知識について、働く管理栄養士・栄養士が学生の間で学習しておいてほしい料理を調査した先行研究(藤井ら 2019)⁹⁾を参考とし、「たまご焼き」を実習課題として設定した。調理実習は1名の教員が担当し、調理実習の時間は概要5分、食材の説明5分(図3)、調理実習15分、まとめ5分とし、合計30分間で行った。

たまご焼き

<準備する材料 6切れ分>

※19cm×13.5cmのたまご焼き用フライパン1個分

卵	3個 (165g)
だし	大きじ3 (45g)
砂糖	大きじ1 (9g)
しょうゆ	小さじ1/4 (1.5g)
塩	少々 (1.0g 小さじ1/6)
ほうれんそう	30g (ゆでたもの)
サラダ油	適量(準備:大きじ2 24g)

<準備する器具>

ボウル、フライパン(あればたまご焼き用)

菜箸、玉じゃくし、フライ返し、ペーパータオル



図2 事前に提示した資料



図3 調理実習前に確認した材料

2) 調査内容

(1) 調理に対する意識と実践

調査項目は、調理の環境と意識に関する設問として、住居形態、入学後に調理をする回数が増えたか、料理の頻度、自宅にある調理機器・器具、自宅によく作る料理(入学前、入学後(現在))とし、各設問について分析した。なお、入学前と入学後(現在)に自宅によく作る料理の回答は自由記述(一番多く

作る料理を1つ)、その他の設問は、選択肢から回答を得た。

調査項目は、管理栄養士養成課程学生における食事作り意識・実践の変化と課題を検討している先行研究(長嶋ら 2016)¹⁰⁾、大学および専門学校在学中の調理頻度を調査した先行研究(平島ら 2019)¹¹⁾を参考に選択肢および自由記述の分類を設定した。

(2) オンラインによる調理実習

どのような料理が適切であるか、時間はどのくらいが適切であるか、参加した学生から調理実習後に回答を得た。参加した教員間では、調理実習後に意見交換を行った。

3) 解析方法

入学前と入学後(現在)に自宅でよく作る料理の回答を比較するため、Wilcoxon の符号付順位和検定を行った。統計処理には BellCurve for Excel, Social Survey Research Information Co., Ltd. Ver. 4.0を使用した。有意水準は5%未満(両側検定)を有意差ありとした。

4) 倫理的配慮

Google フォームにより提出された回答の内容分析を行い、論文執筆して公表したいと考えていること、データ利用に同意できない場合は申し出てほしい旨を通知した。同意しないと申し出のあった学生のデータを除き、個人情報情報を削除して分析に用いた。

3. 結果

1) 住居形態と調理について

住居形態と調理について表1に示す。住居形態は、全員(100.0%)が自宅であった。入学後に調理をする回数が増えたかという設問に対し、「増えた」69.8%、「変わらない」23.3%、「減った」6.9%であった。週にどのくらい調理をするかという設問に対し、「毎日」10.3%、「週3~5回」18.1%、「週1~2回」37.9%、「ほとんどしない」33.6%であった。

表1 住居形態と調理について

	(人)	(%)
住居形態		
自宅	116	(100.0)
下宿	0	(0.0)
入学後、調理をする回数が増えたか		
増えた	81	(69.8)
変わらない	27	(23.3)
減った	8	(6.9)
週にどのくらい調理をするか		
毎日	12	(10.3)
週3~5回	21	(18.1)
週1~2回	44	(37.9)
ほとんどしない	39	(33.6)

n=116

2) 自宅にある調理機器・器具

表2に示した通り、自宅にある調理機器は「電子レンジ」、「冷蔵庫」が100%で、次いで「炊飯器」95.7%、「トースター」83.6%であった。

自宅にある調理器具は「フライパン」、「ざる」、「包丁」、「まな板」が100%で、次いで「鍋」、「ボウル」、「おたま」が99.1%、「皮むき」、「菜箸」、「計量カップ」、「計量スプーン」、「泡立て器」、「フライ返し」が95.0%以上であった。

3) 自宅でよく作る料理

表3に示した通り、入学前に自宅で一番よく作っていた料理は「卵料理」が31.9%と最も多く、次いで「ごはん・丼(カレーライス、オムライス等)」が25.0%、「みそ汁・スープ」が12.9%であった。入学後(現在)に自宅で一番よく作っていた料理は「ごはん・丼(カレーライス、オムライス等)」が24.1%と最も多く、次いで「卵料理」19.8%、「サラダ・煮物等」が17.2%であった。学生が入学前に自宅でよく作っていた料理と現在よく作っている料理は、有意差(P<0.01)が認められた。

表2 自宅にある調理機器・器具

	(人)	(%)	
調理機器	電子レンジ	116	(100.0)
	冷蔵庫	116	(100.0)
	炊飯器	111	(95.7)
	トースター	97	(83.6)
	ガスコンロ	93	(80.2)
	オーブン電子レンジ	91	(78.4)
	電磁調理器	44	(37.9)
調理器具	フライパン	116	(100.0)
	ざる	116	(100.0)
	包丁	116	(100.0)
	まな板	116	(100.0)
	鍋	115	(99.1)
	ボウル	115	(99.1)
	おたま	115	(99.1)
	皮むき	114	(98.3)
	箸	114	(98.3)
	計量カップ	113	(97.4)
	計量スプーン	112	(96.6)
	泡立て器	111	(95.7)
	フライ返し	111	(95.7)
	ゴムベラ	109	(94.0)
	おろし器	106	(91.4)
	木べら	98	(84.5)
	スケール	85	(73.3)
やかん	81	(69.8)	
土鍋	69	(59.5)	
すり鉢	67	(57.8)	

n=116

表3 自宅でよく作る料理

	入学前		入学後（現在）		P値
	(人)	(%)	(人)	(%)	
主食等	ごはん・丼	29	(25.0)	28	(24.1)
	麺類	7	(6.0)	6	(5.2)
主菜	卵料理	37	(31.9)	23	(19.8)
	肉料理	11	(9.5)	17	(14.7)
副菜	サラダ・煮物等	4	(3.4)	20	(17.2)
	野菜炒め	1	(0.9)	0	(0.0)
汁	みそ汁・スープ	15	(12.9)	17	(14.7)
デザート	デザート	8	(6.9)	4	(3.4)
その他	なし	4	(3.4)	1	(0.9)

n=116、入学前と入学後（現在）の比較にはWilcoxonの符号付順位検定を用いた

4) オンラインによる調理実習の参加学生の回答

図1に示した通り8名の参加予定であったが、3名の参加であった。欠席した学生からは、欠席連絡があった。希望者の参加理由は、全員が「事業所・保育園の就職が決定しているまたは希望している」であり、調理技術の向上のためであった。参加した3名の学生からの回答として、「料理は購入しやすい食材を利用した主菜」、「副菜」の希望があり、時間は「30分」が適当で、今回実施した時間を希望すると回答を得た。

5) オンラインによる調理実習の参加教員の回答

オンラインによる調理実習に参加した3名の教員から回答を得た。学生指導に適している料理として「鍋一つでできるような料理」、「オムレツ」、「たまご焼き」、「麻婆豆腐」「調理操作が複雑になると、それ相当の時間はかかってしまうため、調理操作が複雑になりすぎない料理がよい」等が挙げられた。利点は、「小人数であれば、調理の指導が双方向で実施可能である」、「自宅で予習、復習がしやすい」等が挙げられた。欠点は「実際の火加減が見えないことや食材の調理している音が聞き取れなかったのが、残念であった」、「受講者数が多くなると、各学生を把握しながら進めるのはかなり難しい」等が挙げられた。時間は、「1回の実施時間はできるだけ短い方がよい」「30分が適当であった」等の回答があった。

4. 考察

本研究では、オンラインによる調理実習を円滑に行うための工夫と課題を検討した。調査結果から自宅より通学している学生が多く、基本的な調理に利用する調理機器・器具が自宅に揃っている環境であることがわかった。大学および専門学校在学中の調理頻度を調査した平島らの結果では住居形態は自宅が75%であったものの、週に調理をする回数の割合は、「週1～2回」、「ほとんどしない」が70%程度であり、本研究も先行研究と同様の結果であった。更に平島らの先行研究では、学生が日常的に食事を作る回数（調理頻度）は、「週1～2回」、「ほとんどしない」が多いものの、在学中に調理をする機会は増えたかという設問に対し、61.5%の学生が「増

えた」と回答していることから、授業やイベント等で調理をする機会を増やすことの重要性を述べている¹¹⁾。本学でも調理をする機会を増やしていく魅力的な企画が必要であるため、今後も事例を増やしていきたい。

図2に示したオンライン調理実習の料理として選択したたまご焼きの材料は「卵」、「だし」、「砂糖」、「しょうゆ」、「塩」、「ほうれんそう」、「サラダ油」で、材料が揃えられないという回答はなかった。また、使用した器具は「ボウル」、「フライパン」、「菜箸」、「玉じゃくし」、「フライ返し」で、これらは95.0%以上の学生が(表2)自宅にあると回答しており、オンラインで行う調理実習として参加しやすかったと推察する。しかし、今回実施したオンラインによる調理実習は、授業時間外の活動であったことから参加希望者が少なく、欠席もあった。リアルタイムで行うオンラインによる調理実習は初めての試みであったこともあり、課題も多く残った。

ICTを活用した調理実習における教育について、効果的な学習が期待できることが先行研究で明らかになっている¹²⁻¹⁴⁾。本研究では、利点として「小人数であれば、調理の指導が双方向で実施可能である」、「自宅で予習、復習がしやすい」等がわかった。機器の使用法や対象者との意思疎通等の実施者の技量が必要であることから事例を増やし、実施後に検証し、教育の可能性について更に検討が必要である。

5. まとめ

管理栄養士・栄養士は保健・医療・福祉・介護・教育など、多領域にわたる我が国の健康・栄養問題に対応する専門職として、その質の維持・向上が求められており¹⁵⁾、日常で調理をする重要性を理解させる教育の工夫も必要である。学生の生活状況等を考慮しつつ、多くの学生が家庭で調理をすることが習慣化し、自主練習時間が増える環境づくりを目指していきたい。

利益相反

利益相反に相当する事項はない。

参考文献

- 1) 武見ゆかり、坂口景子、高野真梨子 (2021), コロナ禍における総合大学での「栄養学」オンライン授業の影響とその可能性に関する質的検討, 日健教誌, 29 (1) 109-120
- 2) 小林理恵、露久保美夏 (2021), COVID-19感染症防止に対応したリモートによる調理実習の事例紹介, 日本調理科学会誌54 (1) 61-65
- 3) 石田雅芳 (2021), コロナ禍におけるオンライン授業の実際, 日本調理科学会誌54 (2) 107-112
- 4) 津下一代 (2022), ICTを活用した特定保健指導～現状と第4期に向けた展望～, 日本栄養士会雑誌, 65 (5) 252-261
- 5) 飯田綾香、中西朋子、小切間美保、林美美、北島幸枝、大久保公美、鈴木志保子 (2019), 現役管理栄養士が考える卒前・卒後に必要な教育内容, 栄養学雑誌, 77, Supplement, S78-S88
- 6) 白井靖敏、石原久代、加藤千穂、他 (2007), 家政学の領域でICTを経常的に活用するための課題, 日本家政学会誌58 (11) 719-728
- 7) 久木野睦子、別所咲子、平部あゆみ (2021), 調理実習における動画の活用, 活水論文集 85-91
- 8) 石原三妃、水野尚子、大森恵美 (2015), 管理栄養士養成施設に求められる調理実習の内容ー給食施設と非給食施設における学習内容の比較ー, 日本調理学会誌48 (6) 405-415
- 9) 藤井恵子、柳沢幸江 (2019), 管理栄養士・栄養士養成のための栄養学教育モデル・コア・カリキュラムの概要, 日本調理科学会誌52 (5) 364-367
- 10) 長嶋泰生、沼口晶子、長谷部幸子、他 (2021), 一人暮らしの管理栄養士養成課程学生における食事作り意識・実践の変化と課題の検討, 名寄市立大学紀要, 15:17-24
- 11) 平島円、磯部由香、堀光代 (2019), 大学および専門学校での調理に対する意識と実践度の在学中の変化 第1報, 日本調理学会誌52 (5) 335-344
- 12) 須藤侑加子、八田里菜、野沢弘子 (2020), 調

- 理実習 I における遠隔授業の工夫と検討, 桐生
大学紀要, 31:161-164
- 13) 伊藤有紀 (2020), 飯の盛り付けに関する教材
制作とその活用, 日本調理科学学会誌53 (3)
220-222
- 14) 神田知子 (2016), 大量調理における衛生管理
の習得度に及ぼすオリジナルビデオ教材の効果,
日本調理科学学会誌49 (2) 176-178
- 15) 辻ひろみ、名倉秀子、石田裕美、他 (2012),
給食経営管理論分野における教育の現状と課題,
栄養学雑誌70 (4) 253-261