

# 調理実習用デジタル教材の開発とその活用実践 ～遠隔授業時の履修効果に関する一考察～

筒井 和美\* 田岡 奈々\*\* 松澤 郁穂\*\* 浅野 友花\*\*\*

\* 家政教育講座

\*\* 卒業生

\*\*\* 学部学生

## Development of Digital Materials and Utilizing for Cooking Practice: A Study for Educational Effects on-Demand Distance Class

Kazumi TSUTSUI\*, Nana TAOKA\*\*, Ikuho MATSUZAWA\*\* and Yuka ASANO\*\*\*

\*Department of Home Economics Education, Aichi University of Education, Kariya 448-8542, Japan

\*\*Graduate, Aichi University of Education

\*\*\*Undergraduate, Aichi University of Education, Kariya 448-8542, Japan

### I. 緒言

本学の調理実習 I の学習目標には、①調理操作や調理技術の習得及び向上、②食材の調理現象に関する科学的理解、③季節や地域の食材を取り入れた献立作成能力の向上、④食生活の見直しから自己のQOL向上、⑤食を通じた自然環境や社会への関心の高まりがある。大学生の調理技術は低い(大学調理教育研究グループ北九州2012, 筒井・浅野2021, 筒井ら2021b)、対面での調理実習の履修により調理技術の向上や食意識の変容が促されていることが明らかになっている(筒井ら2020, 筒井・高畑2022b)。

新型コロナウイルスのパンデミックにともない、筆者らは2020年度から調理実習 I の一部を遠隔で行うため、和食レシピに関するデジタル教材を開発した(筒井ら2021c, 筒井・井深2022, 筒井ら2022a, 筒井・高畑2022a)。例えば、筒井ら(2022a)は「いかと里芋の煮物」の動画教材を作成し、特に、いかの下処理や里芋の六方剥きに関する包丁捌きでは食材の触感や包丁への力の入れ具合などを分かりやすく表現した。筒井・高畑(2022a)はごはんや茶碗蒸しのデジタル教材を活用しながら繰り返し調理すると、調理時間の短縮につながると報告している。このように遠隔授業における動画教材の教育効果が一部明らかになったが、授業全体を通じた学びに関する検証は授業評価アンケートに基づいたものだけである(筒井2023)。

本調査では遠隔授業の履修効果を調べるため、履修後に調理技術がどのように変化したか、デジタル教材

に疑問点はなかったか等について検証した。また、天然だしの汁物料理(みそ汁, すまし汁, 鰯のつみれ汁)に関するうま味認知の強度、献立作成能力に関する紙面調査から、和食への関心の高まりについて考察し、2年間の遠隔授業の現状と課題を整理する。

### II. 調査方法

#### 1. 対象者

本研究の対象者は2020年度、2021年度後期 調理実習 I の履修者である教育学部の大学1年生とした。2020年度が36人(男性1人, 女性35人), 2021年は34人(全て女性)である。本実習は家庭科教員免許のための必修科目であり、1回の授業時間は135分である。なお、2020年度は自宅生が32人(88.9%), 一人暮らしは4人(12.5%), 2021年度は順に30人(88.2%), 4人(11.8%)である。

#### 2. 遠隔授業のためのデジタル教材の開発

新型コロナウイルス感染拡大にともない、2020年度から調理実習 I の一部に遠隔授業を取り入れた。対象者が自宅で調理できるよう、事前に和食レシピ[ごはん(鍋炊き), みそ汁(煮干しだし), すまし汁(一番だし), 青菜のお浸し, 蛇腹きゅうりの酢の物, ポテトサラダ, きんぴらごぼう, 鰯のてり焼き, いかと里芋の煮物, 鰯のつみれ汁, 茶碗蒸し]に関する難解箇所を整理した(筒井2021, 筒井・齋藤2022)。この難解箇所について、重点的に調理実習の担当教員が調

理した際の手さばき、食材の様子などのカラー写真や動画をスマートフォンで撮影・編集し、デジタル教材を開発した(筒井・浅野2021, 筒井・井深2022, 筒井ら2022a, 筒井・高畑2022a)。また、個人調理用ワークシートと自己評価票も作成した(筒井ら2021c, 筒井・高畑2022a)。履修者は前者に調理計画と調理後の振り返り(良かった点, 改善点)を記し、後者には出来上がりの料理(外観, 味付け, 食感など)に対する自己評価を3段階評価法で行い、所定の期日までに電子ファイルをまなびネット上で提出した。

### 3. 履修効果に関する調査

調理実習Ⅰの履修効果をみるため、2020年度は調理技術の習得度やデジタル教材に対する理解について整理した。2021年度は天然だしのうま味に対する認知強度、献立作成能力の点から評価することにした。

#### 2020年度

##### 1) 調理技術の習得度

既報(筒井・浅野2021)に基づき、履修後に調理技術の習得度についてWebアンケート調査を実施した。同様に、23種類の食材の切り方(千切り, みじん切り, いちょう切り, 乱切り, 輪切り, 短冊切り, ささがき, 小口切り, 細切り, 薄切り, 角切り, 半月切り, くし形切り, さいの目切り, 皮むき, 面取り, 飾り切り, かつらむき, 隠し包丁, 蛇腹切り, 白髪切り, いかをさばく, 魚の三枚おろし)と一番だしについて5段階評価法(5点:人に教えられるレベルで切れる, 又はできる, 4点:切れる, 又はできる, 3点:切り方や方法を知っているが, 経験がない, 2点:名前は知っているが, 切り方や方法が分からない, 1点:全く分からない)で回答してもらった。筒井・浅野(2021)は履修前に24種類の調理技術の全体平均習得度(2.83点)を基準に高群(n=24, 2.98点)と低群(n=12, 2.56点)に分類しており、本調査の履修後においても同様の2群に分けた。本論文では低群に限定して、履修前後の習得度の変化を示し、有意差検定をWilcoxonの順位和検定を用いて行った。

なお、アンケートの実施期間は履修前が2020年9月24日～9月29日(筒井・浅野2021)、履修後は2021年3月26日～4月7日である。

##### 2) デジタル教材に対する理解

前述の低群12人のうち6人を無作為抽出して、きんぴらごぼうとポテトサラダに関するデジタル教材に対する感想文を整理した。分かりやすかった点を○, 分かりにくかった点は●として、それぞれ表記した。また、前述の調理技術の習得度に関する得点を整理し、履修前後の得点変化から履修効果について考察した。

#### 2021年度

##### 1) 汁物の喫食頻度と天然だしのうま味認知強度

既報(筒井・井深2022)では、2020年度の履修者

に対して天然だしの汁もの料理(みそ汁, すまし汁)のデジタル教材を開発し、下処理や火加減への理解を促したが、天然だしの風味に対しては不十分であった。2021年度では授業期間に天然だしを用いた汁物料理[みそ汁(煮干しだし), すまし汁(一番だし), 鰯のつみれ汁(昆布だし)]を順に作り、どのように天然だしのうま味を認知したか、認知強度に関する得点や感想文を整理し、考察した。

まず、履修前の2021年7月19日にみそ汁(煮干しだし), みそ汁(風味調味料), すまし汁(一番だし), すまし汁(風味調味料)の各喫食頻度について整理した。履修者に5段階評価法(5点:ほぼ毎日, 4点:週3～5回, 3点:週1～2回, 2点:月1～2回以下, 1点:全く食べない)で回答してもらい、顆粒だしやインスタントの汁物を喫食するが、天然だしの汁物は飲まない者をaグループ(7人), だしの種類に関わらず汁物を飲まない者をbグループ(6人)にそれぞれ分類した。具体的には、前者は風味調味料を用いた汁物(みそ汁:4.71点, すまし汁2.43点)が全体平均(みそ汁:3.68点, すまし汁1.88点)よりも高いが、天然素材を用いた汁物は全く喫食していなかった(みそ汁, すまし汁:1.00点)。後者は前述の汁物4種の喫食頻度に関する合計得点が20点満点中5～6点であり、これは全体平均(n=34)の9.03点を下回った。

その後、自宅調理を行い、各汁物のうま味の認知強度について4段階で自己評価してもらった(4点:とても感じた, 3点:少し感じた, 2点:あまり感じなかった, 1点:全く感じなかった)。なお、実習期間はみそ汁が2021年11月1日～11月9日, すまし汁は2021年11月8日～11月15日, 鰯のつみれ汁は2021年12月2日～12月11日である。

##### 2) 献立作成能力

授業初回の2021年10月8日又は10月12日に成人女性の1日の望ましい献立(3食分)を作成してもらった。履修後の2022年3月9日～3月18日においても、同様の内容について献立作成に取り組んでもらい、履修前後の献立内容を比較し、栄養バランス, 旬の食材, 魚介類の使用などから献立作成能力を考察した。

### 4. 倫理的配慮

国立大学法人愛知教育大学研究倫理規定に従って、本調査を実施した。履修者に回答の有無や内容によって不利益を被ることはないこと, 得られたデータはID番号をつけて匿名化し研究以外に使用しないこと等を伝え、同意を得た。なお、『疫学研究に関する倫理指針(平成20年12月改正, 文部科学省・厚生労働省2008)』では「一定のカリキュラムの下で行われ, 結果に至るまでの過程を習得することを目的とした実習」は指針の対象外であるため, 倫理委員会の審査は受けていない。

### Ⅲ. 調査結果と考察

#### 1. デジタル教材の開発

筒井・浅野（2021）の調理技術に関する調査結果によると、低群（n=12）は履修前、きんぴらごぼうの調理に必要なささがきが2.58点、薄切りは2.67点、小口切りは2.58点、細切りは2.42点であり、ポテトサラ

ダに必要な輪切りが3.92点、いちょう切りは3.67点、半月切りは3.42点、角切りは1.92点である。特に、ささがきや角切りについて2点以下（2点：名前は知っているが、切り方や方法が分からない、1点：全く分からない）の割合が順に計41.7%、計83.3%となった。履修前のきんぴらごぼうの調理は低群において未経験者が12人中9人（75.0%）も存在するとともに（筒井

資料1-1 きんぴらごぼうのデジタル教材（一部抜粋）

ごぼうは流水の下でこすり洗いし、ささがきしながら水にさらす（10分間）。  
できるだけ厚みは薄く、均一になるようにする。その後、ザルに入れて水気をよく切る。

- \*「ささがき」とは、漢字で「笹掻き」と書き、笹の葉の形のように切る方法のこと。ごぼうや人参などの細長いものを切る時に用いる。薄く、面が大きく切れるため、味や火が通りやすくなる。
- \*ささがき後の短くなったごぼうは、薄く細切りする。
- \*「水にさらす」とは、たっぷりめの冷水に材料を入れておくことである。あく取りや変色防止、食感（シャキシャキ）のために行う。→きんぴらでは、“ごぼうのあく取り”のために行う。



動画①  
ごぼうの皮むきをする際は刃が熱くなるのを防ぐため、包丁の背で行います。



動画②  
包丁でささがきを削っていきます。  
細めにささがきをするときれいなきんぴらごぼうになります。



動画③  
ささがきが終わった身は水の色です。あくが取れて緑色になっています。

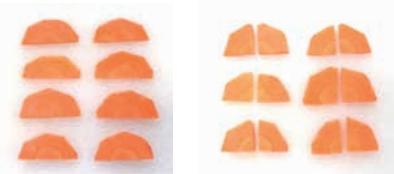
資料1-2 ポテトサラダのデジタル教材（一部抜粋）

きゅうりを2mmに輪切りにし、人参は2mmにいちょう切り（にんじんが細い場合は半月切り）、ハムは7mm四方に角切りにする。

きゅうりは塩が全体になじむように振りかけ、10分経ったら両手でにぎるように絞る、水気を取る。切った人参はじゃがいもの鍋にそっと入れ、一緒に茹でる。



きゅうりの輪切り



人参のいちょう切りと半月切り

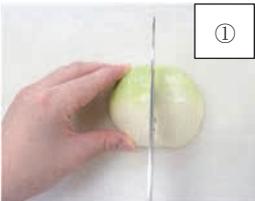


ハムの角切り

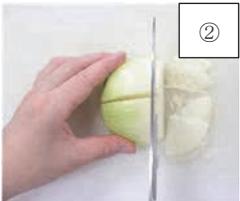
---

玉ねぎを2mmに薄切りする。\*玉ねぎは繊維に対して直角に切ると甘味を強く感じられる。

- ① 小さくするために繊維方向に半分切る。
- ② 玉ねぎの向きを変え、繊維に対して直角に包丁を置き、スライスする。
- ③ 玉ねぎは水にさらして辛味を取り除き、20分後にざるを用いて水気を切る。



①



②

2021), 24種類の平均習得度が $2.56 \pm 0.83$ 点と高群 ( $n=24$ ,  $2.98 \pm 0.84$ 点) よりも有意 ( $p < 0.01$ ) に低く (筒井・浅野 2021), 基礎技術の定着が見られなかった。このような背景から, 既習事項を振り返られるよう, 食材のさまざまな切り方についてデジタル教材を作り, 技能技術の向上に役立てたいと考えた。

次に, きんぴらごぼうやポテトサラダのデジタル教材の一部を資料1-1及び資料1-2で紹介する。まず, きんぴらごぼうの教材ではささがきに関する動画教材を視聴できるよう, QRコードを掲載した。ごぼうを片手で回しながら, 利き手で包丁を持ち, 鉛筆を削るように薄く切る操作をカラー写真で示すのは難しいと考え, 動画の撮影を試みた。作業中の手元に見える限りスマートフォンのカメラを近づけ, ごぼうの固さや繊維の状態が伝わるように撮影を行い, 動画教材には“細長いものを切る時に用いる”, “面が大きく切れるため, 味や火が通りやすくなる”等, ささがきを行う理由を詳細, かつ, 理論的に説明するとともに, ささがき後の「水にさらす」利点についても丁寧に説明した (資料1-1)。

また, ポテトサラダのデジタル教材にはきゅうりの輪切り, 人参のいちょう切りと半月切り, ハムの角切り, 玉ねぎの薄切りに関するカラー写真を掲載した (資料1-2)。特に, 玉ねぎの薄切りについては, 野菜の切り方によって味や食感が変化することを理解してもらえよう, “繊維に対して直角に切ると甘味を強く感じられる”といった説明を教材に加筆した。筒井・齋藤 (2022) は, 本調査と同じ対象者にレシピ難解箇所に関する紙面調査を履修前に行い, 玉ねぎの切断方向と味との関係がわからない者が存在したと報告している。食材の組織的な特徴もよく理解して, 料理にあわせて切り方を選択する力が求められる。

筒井ら (2022a) は「いかと里芋の煮物」の動画教材を開発し, 対象者のレシピ難解箇所を詳細に把握し, 伝えたい情報を明確にした上で撮影や編集を行うこと

が重要であると述べている。また, 筒井・田岡 (2022) は中学生を対象として動画教材「里芋の煮物」の開発に取り組み, 動画教材は学習者の理解促進や学習効果の向上に加え, 授業の予復習での活用が期待できるが, 対象者の特性や理解力を想定して, 教材内容を明確に提示することが不可欠であると報告している。今後はさらに改良を重ね, 実践的な活用が期待できる調理実習用デジタル教材の開発に取り組み, 教材の有効性を検証していきたい。

## 2. 2020年度の履修効果

履修後の低群12人の調理技術に関する平均習得度を表1に示した。履修前後を比較すると, 乱切りの平均習得度が3.58点から4.17点, 短冊切りは3.17点から3.92点, 面取りは1.58点から4.00点, 飾り切りは1.92点から3.50点, 蛇腹切りは1.33点から3.92点, 白髪切りは1.08点から3.67点となり, いずれも有意差 ( $p < 0.01$  又は  $p < 0.05$ ) が認められた (表1)。

きんぴらごぼうの調理に必要なささがきについては, 履修前, 低群 ( $n=12$ ) のうち2点以下 (2点: 名前は知っているが, 切り方や方法が分からない, 1点: 全く分からない) が5人 (41.7%) も存在し, 平均評点は2.58点となった (筒井・浅野 2021)。しかし, 履修後には5点 (人に教えられるレベルで切れる, 又はできる) が1人 (8.3%), 4点 (切れる, 又はできる) は11人 (91.7%) となり, 平均評点は4.08点へと有意に ( $p < 0.01$ ) 増加した (表1)。小口切りは2.58点から3.67点, 細切りは2.42点から3.50点とそれぞれ有意 ( $p < 0.01$ ) に増加した。また, ポテトサラダの調理に必要な半月切りや角切りについても, 順に3.42点から4.00点, 1.92点から3.58点へそれぞれ増加し, 有意差 ( $p < 0.01$  又は  $p < 0.05$ ) が認められた。堀ら (2012) は栄養士養成校の女子短大生195人に12種類の切り方に関する記述テストを行うと, ささがきや小口切りの入学時の正解率は60%以下であったが, 調理実習後

表1 履修後の低群の調理技術に関する平均習得度

低群 (n=12)	履修前*	履修後	低群 (n=12)	履修前*	履修後
千切り	3.67	3.83	さいの目切り**	1.92	3.33
みじん切り	3.67	3.92	皮むき	3.83	4.08
いちょう切り	3.67	4.00	面取り**	1.58	4.00
乱切り*	3.58	4.17	飾り切り**	1.92	3.50
輪切り	3.92	4.08	かつらむき**	2.00	3.33
短冊切り*	3.17	3.92	隠し包丁**	2.00	3.50
ささがき**	2.58	4.08	蛇腹切り**	1.33	3.92
小口切り**	2.58	3.67	白髪切り**	1.08	3.67
細切り**	2.42	3.50	いかをさばく**	2.08	4.25
薄切り**	2.67	3.92	魚の三枚おろし**	2.17	4.25
角切り**	1.92	3.58	一番だし**	2.00	4.25
半月切り*	3.42	4.00	平均評点±標準偏差**	2.56±0.83	3.84±0.29
くし形切り**	2.25	3.50			

※: 筒井・浅野 (2021) 引用, \*:  $p < 0.05$ , \*\*:  $p < 0.01$

には有意に ( $p < 0.05$ ) 増加したと述べている。本調査においても同様の傾向が見られたことから、授業形態が異なっても、切り方に与える履修効果は高いことが明らかになった。

次に、きんぴらごぼうとポテトサラダの調理に関する

各履修者の技能技術の変化を表2-1、表2-2にそれぞれ示した。ごぼうのさがきは低群6人全員が5点満点中4点（切れる、又はできる）になったのは、前述の動画教材（資料1-1）を調理作業中に視聴できるようQRコードをデジタル教材に掲載すること

表2-1 きんぴらごぼうの調理に関する技能技術の変化とデジタル教材の感想

履修者	さがき	薄切り	細切り	小口切り	デジタル教材の感想
A	1→4	4→4	4→4	1→4	○さがきの動画が視聴でき、方法をよく理解できた。 ○人参の細切りが写真で示されていて分かりやすかった。
B	3→4	4→4	2→3	4→4	○さがきの動画が分かりやすかった。 ○さがきした後に、ごぼうを水にさらす理由や鍋止めをする理由などが掲載されていて良かった。
C	1→4	2→3	3→3	2→3	○「水にさらす」の用語説明や詳しい方法について書いてあるのが良かった。 ○ごぼうのさがきについて言葉だけではわからなかったが、動画の説明でよく理解できた。 ●香り付けのごま油の量を具体的に知りたかった。
D	3→4	1→4	2→4	1→4	○ごぼうのさがきの動画が視聴できたため、やり方がよく分かった。「水にさらす」の意味や目的が記述されていて、わかりやすかった。 ●香り付けのごま油の入れ具合がわからなかった。
E	2→4	3→4	2→4	2→4	○さがきの動画がわかりやすく、ごぼうを水にさらす理由がよくわかった。 ●鍋止めが正しくできたかが分からないため、時間の目安が書かれているとよかった。
F	2→4	1→4	3→3	3→4	○さがきの動画が分かりやすく、なぜ、さがきをするのかが分かった。 ○鍋止めの方法を初めて知った。

履修前の得点（点）→履修後の得点（点），○：分かりやすかった点，●：分かりにくかった点

表2-2 ポテトサラダの調理に関する技能技術の変化とデジタル教材の感想

履修者	輪切り	いちよう切り	半月切り	角切り	デジタル教材の感想
A	4→4	2→4	2→4	4→4	○野菜やハムの切り方について写真が掲載されており、すぐに理解することができた。 ○特に、玉ねぎの薄切りの方法について詳細な説明があり、分かりやすかった。
B	4→4	4→4	4→4	2→3	○カラー写真が載っていたため、具材の切り方がわかりやすかった。 ○玉ねぎを繊維に逆らって切る理由が理解できた。 ●煮崩れがどのようなものか、カラー写真があるとより分かりやすいと思った。 ●人参の柔らかさを具体的に知りたかった。
C	3→4	3→4	3→4	1→3	○野菜の切り方について、それぞれカラー写真付きで説明があり、とても分かりやすかった。
D	4→4	4→4	4→4	2→3	○じゃがいもを茹でる時間だけでなく、“竹串に刺さるくらい”と書いてあったため、使用するじゃがいもの大きさに対応して、自分で茹でる時間を判断できた。
E	3→4	3→4	2→4	2→4	○玉ねぎを切る際のポイントがカラー写真付きで説明があり、なぜその切り方がよいか理解しながら調理することができた。 ○切り方の写真が具材ごとに掲載されていて分かりやすかった。 ●なぜ、じゃがいもを茹でる時は水からなのか、なぜ大きめに切って茹でるのか、理由を知りたいと思った。
F	4→4	4→4	4→4	1→4	○カラー写真が掲載されており、手順がよくわかった。 ○手際の上さが大事であることがよく理解できた。

履修前の得点（点）→履修後の得点（点），○：分かりやすかった点，●：分かりにくかった点

で、ごぼうや包丁を持つ左右の手の連動した共応動作を視覚的に理解促進させたからと推察された。デジタル教材の感想においても、「ささがきの動画を視聴でき、方法をよく理解できた」、「ごぼうのささがきについて言葉だけではわからなかったが、動画の説明でよく理解できた」など全ての者が動画教材を肯定的に捉えている様子が見えられた(表2-1)。特に、履修者AやCは難解箇所に関する紙面調査で「ささがきの正しい方法がわからない」という記述が見られたが、両者ともに履修前の1点から、履修後には4点になった。また、薄切りや細切り、小口切りについても履修後には6人全員が4点(切れる、又はできる)又は3点(切り方や方法を知っているが、経験がない)を選択しており、技能技術の向上につながった。

ポテトサラダの場合も、履修後には低群6人全員が輪切り、いちょう切り、半月切りの習得度についていずれも4点を選択しており、調理技術の向上が見られた(表2-2)。本調査では野菜の切り方に関する実技評価は未実施であるが、カラー写真(資料1-2)の掲載がさまざまな切り方の理解を促したと考えられた。ある対象者のきんぴらごぼうの出来映え写真(資料2)をみると、ごぼうのささがきや人参の細切りが細く、適切な厚みに仕上げられていた。また、ポテトサラダに用いたきゅうりの輪切りや人参の半月切りが薄く、盛り付けもきれいにできていた(資料2)。筒井ら(2022b)や筒井・高畑(2022a)は、繰り返しの調理作業は前回の失敗や課題を振り返る機会となり、作業効率が改善すると報告している。動画教材を活用して反復練習し、調理技術の向上や料理への関心の高まりにつながることを期待したい。

資料2 きんぴらごぼうとポテトサラダの出来映え写真



### 3. 2021年度の履修効果

#### 1) 履修前の汁物の喫食頻度と天然だしのうま味に対する認知強度

2020年度の結果(筒井2021)と同様に、2021年度の履修者も天然だしを用いたみそ汁(煮干しだし)、すまし汁(一番だし)の喫食頻度が低かった。みそ汁(煮干しだし)を全く飲まない者が約40%、すまし汁(一番だし)は60%以上もそれぞれ存在し、煮干しやかつお節などを用いた汁物の喫食頻度が低かった。一方で、風味調味料を用いた汁物の喫食頻度は天然だしの汁物よりも高かった。

次に、天然だしのうま味に関する履修効果をみるため、日常的に汁物を喫食するが、風味調味料のだし活用が多い者(aグループ)、汁物自体をほとんど喫食しない者(bグループ)に分類した。aグループ、bグループの汁物の喫食頻度に関する評点を表3に示した。aグループ(n=7)は、風味調味料を使用したみそ汁の平均評点が4.71点、すまし汁は2.43点であったが、天然だしを用いた汁物はいずれも1.00点を示した(表3a)。汁物自体を喫食しないbグループ(n=6)は、風味調味料のみそ汁(2.17点)を除く全ての平均評点が1.2点以下であった(表3b)。

次に、遠隔授業における汁物3種のうま味に対する認知強度について表4に示した。天然だしを用いたみそ汁とすまし汁の平均評点はaグループ、bグループともに4点満点中3.5点以上になり、大半の者が4点(とても感じた)を選択していた(表4)。汁物の喫食頻度別にみると、喫食頻度の低いbグループは汁物の種類を問わず、日常的に汁物を摂取しているaグループに比べて平均評点がやや低かったが、遠隔授業でも教材の活用次第で、天然だしのうま味認知につながることが示唆された。

aグループ6の感想を見ると、初期には「時間をかけてだしを取ったのに、風味が薄く物足りなさを感じた。市販のものだといつも同じような味で作れるため、その方が楽だと思った。」といった記述があったが、鰯のつみれ汁の調理後には「今まではインスタントの汁物をよく飲んでしたが、今回の調理を通して天然だしのうま味をととても気に入り、市販だしでは物足りなさを感じるようになった。和食調理を何度も繰り返すうちに天然だしを取るのが当たり前になり、自宅でもできるだけ自分でだしを取るようにしたいと思うようになった。」という感想があった。天然だしに触れる機会が増え、習慣になっていく過程が読み取れた。また、bグループ6は「だしを取るのは手間がかかるため、顆粒だしを使用した方が楽だと感じた。」と記していたが、「だしを取るのは手間がかかるが、時間をかけた分、より美味しくなると気付けるようになった。特に、すまし汁や茶碗蒸しの調理では、あっさりとしただしの風味から日本の食文化が連想され、だしの必要

性を強く感じた。時間がある時には自分でだしを取るように心がけたいと思う。」といったように、食材の天然だしを重ねて味わうことで、和食に対する関心の高まりが見られた。神田ら（2020）は小学5、6年生を対象にかつおだしや煮干しだしのおいしさやうま味、香りなどに関する官能評価（9段階）を実施し、食育年数の増加にともないその感じ方の強度が高まると報告している。本調査は調理実習の期間（半年）に限定したが、長期間、食育を行えば、うま味をより強く感じ、今後の食生活の充実につながると期待できる。また、筒井・井深（2022）はだしパックや顆粒だし

の多用から大学生の天然だしのうま味への認知意識が低く、天然だしの摂取頻度を増やし、日頃の食事により関心を持つことが味覚教育や和食継承に必要であると述べている。若い世代において、煮干しやかつお節、昆布などの天然だしの摂取機会を重ねることは、和食調理への関心を高めるためにも重要である。

本調査ではうま味に対する認知レベルが各履修者によって異なる可能性があるため、今後は、天然だしと風味調味料だしのうま味を適切に識別できるかどうか閾値検査により客観的に評価したい。

## 2) 献立作成能力

1日の食事の献立名について朝食に限定して整理し、献立作成能力について考察した。朝食の場合、履修前は一汁三菜が34人のうち5人（14.7%）、一汁二菜は14人（41.2）、一汁一菜は8人（23.5）になり、計27人（79.4%）が汁物を取り入れていた。そのうち、25人がみそ汁を朝食の一品としていた。一方、洋風汁物としてコーンスープが2人存在した。献立をみると、白米、鮭の塩焼き、生サラダ、みそ汁（豆腐、わかめ、ねぎ）が多く、献立の種類や食品数が著しく少なかった。いも類、根菜類、きのこ類などを積極的に使用する者はいなかった。

履修後には汁物を用いた者が計29人（85.3%）とわずかに増加したが、履修前と同様に献立内容の単調化が見られ、また、献立作成能力は向上しなかった。例えば、一汁二菜の者は34人中11人（32.4%）存在したが、主菜について煮る、蒸す、揚げるといった調理方法がなかった。大学1年生は食事作りへの関わりが低く、調理や献立作成の経験が非常に少ないことが指摘されていることから（安田ら2013、筒井ら2021c）、調理経験が乏しい、又は日常の食事内容に偏りがある等の課題があると考えられた。また、これまでの対面授業ではグループ調理により創作料理を作り、同じ食材で何度も調理を繰り返し、加熱具合や味付け、盛り付け等に創意工夫を重ねてきたが（筒井ら2020）、遠隔授業では一人で全てを担当する都合上、学習者同士で食材の種類、調理方法などに対して意見交換が積極的に行えなかった。特に、献立作成は調理実習の授業目標の中でも発展性のある高度なものであるため、長期的な取り組みが求められる。食事作りは日常生活に欠かせないものづくりのひとつであり、技能技術や食文化の継承の意味でも重要なことであることを若者は強く認識する必要がある（筒井・杉浦2022）。

筒井・高畑（2022a）は事後学習として調理実習で学んだ料理を自由選択して10品以上自宅調理すると、できる調理方法や魚料理の種類が増え、日常の食生活の見直しや改善につながると述べている。安田ら（2013）や長屋ら（2015）は栄養士養成校における作業確認プリントや調理実習ノートの活用が主体的な学びや調理機会の増加につながった可能性がある」と推察

表3 汁物の喫食頻度に関する評点

単位：点

a	みそ汁 (煮干し)	みそ汁 (風味)	すまし汁 (一番だし)	すまし汁 (風味)
a1	1	4	1	4
a2	1	4	1	4
a3	1	5	1	1
a4	1	5	1	3
a5	1	5	1	1
a6	1	5	1	3
a7	1	5	1	1
平均	1.00	4.71	1.00	2.43

b	みそ汁 (煮干し)	みそ汁 (風味)	すまし汁 (一番だし)	すまし汁 (風味)
b1	1	3	1	1
b2	1	3	1	1
b3	1	2	1	1
b4	1	2	1	2
b5	2	1	1	1
b6	1	2	1	1
平均	1.17	2.17	1.00	1.17

表4 汁物のうま味に対する認知強度

単位：点

a	みそ汁 (煮干しだし)	すまし汁 (一番だし)	つみれ汁 (昆布だし)
a1	3	4	4
a2	4	4	4
a3	4	3	3
a4	4	4	4
a5	4	4	4
a6	4	3	3
a7	4	4	4
平均	3.89	3.71	3.71

b	みそ汁 (煮干しだし)	すまし汁 (一番だし)	つみれ汁 (昆布だし)
b1	3	4	3
b2	4	3	3
b3	4	3	3
b4	4	4	3
b5	4	3	4
b6	4	4	3
平均	3.83	3.50	3.17

している。また、筒井ら(2022b)は煮物料理を繰り返し作ることで、調理技術の向上や和食料理への関心の高まりになると報告しており、積み上げの経験や繰り返しの調理を通して調理操作や段取りを見直す他、食材特性の理解や和食文化への関心につなげていく必要がある。

2020、2021年度にコロナ禍のためデジタル教材を開発し、遠隔授業で活用すると、調理技術の向上や和食料理(天然だし)への関心の高まりに役立った。授業形態の種類に関わらず、授業内容を充実させるため、学習者の食環境や調理経験などを考慮しながら教材開発に積極的に取り組むことが重要である。

#### IV. 要約と課題

教育学部の大学1年生を対象に、遠隔時の調理実習の履修効果について調査した。きんぴらごぼうやポテトサラダの調理に関するデジタル教材や自宅調理用ワークシートを開発すると、デジタル教材のカラー写真や動画教材の活用が包丁技術の習得や調理操作の理解につながった。また、汁物の摂取頻度が低い大学生に対して、煮干しや鰹節、昆布などを用いた汁物調理の機会を与えると、和食における天然だしの重要性についても意識できるようになった。今後も、和食づくりに役立つ実践力の育成に継続的に働きかけていきたい。

#### 謝 辞

本研究を遂行するにあたり、アンケートや紙面調査にご協力いただいた大学生の皆様を中心に感謝申し上げます。本調査の一部は、令和2年度愛知教育大学 学長裁量経費「遠隔授業の環境下における実験・実習教材の開発」の助成を受けた。

#### 文 献

- 大学調理教育研究グループ北九州(2012)「大学における調理実習教育の現状と担当教員の把握する学生の実態」『日本調理科学会誌』45(4), pp.255-264
- 神田知子・西川あや奈・富田好美・萩野裕子・丸山智美・小切間美保(2020)「小学生のかつおだしと煮干しだしの風味に対する評価 - 食育取り組み年数が異なる2校の比較-」『同志社女子大学生生活科学』53, pp.19-29
- 筒井和美(2021)「大学生の和食の調理経験とレシピ難解箇所との関係」『食生活研究』42(1), pp.22-30
- 筒井和美(2023)「調理実習のクラスの違いが学びに及ぼす影響 - 授業評価アンケートに基づいて-」『愛知教育大学教職キャリアセンター紀要』8
- 筒井和美・浅野友花(2021)「調理技術の習得を目的とした蛇腹きゅうりの動画教材の開発とその活用」『食生活研究』41(4), pp.211-219
- 筒井和美・井深美咲(2022)「天然だしを用いた汁もの料理

- に関するデジタル教材開発とその活用を通したうま味認知への働きかけ」『食生活研究』42(2), pp.106-113
- 筒井和美・齋藤佑衣(2022)「大学生の和食レシピの難解箇所に関する紙面調査」『愛知教育大学自然観察実習園報告』41, pp.7-15
- 筒井和美・杉浦美音(2022)「教員養成におけるものづくりリテラシー「食べ物の調理と加工」の授業実践」『教養と教育』22, pp.17-21
- 筒井和美・杉浦美音・田岡奈々(2021a)「魚介類を用いた煮物料理における繰り返し調理作業の教育効果」『食生活研究』42(1), pp.31-42
- 筒井和美・田岡奈々(2022)「中学校家庭科の動画教材の開発とその評価 - 里芋の調理-」『愛知教育大学自然観察実習園報告』41, pp.16-24
- 筒井和美・田岡奈々・杉浦美音(2021b)「大学生の魚介類の煮物調理に関する実態調査」『愛知教育大学家政教育講座研究紀要』50, pp.1-11
- 筒井和美・田岡奈々・杉浦美音(2022a)「魚介類の煮物料理に関する動画教材の開発」『愛知教育大学研究報告 芸術・保健体育・家政・技術科学・創作編』71, pp.102-110
- 筒井和美・田岡奈々・杉浦美音(2022b)「和食伝承のための動画教材の活用とペア指導 - 魚介類を用いた煮物料理を題材として-」『食生活研究』42(6), pp.376-388
- 筒井和美・高畑晶子(2022a)「遠隔授業の調理実習における繰り返し調理作業の効果」『食生活研究』42(5), pp.318-327
- 筒井和美・高畑晶子(2022b)「調理実習の事後学習が食材理解と手ばかりによる食品重量感覚に及ぼす効果」『愛知教育大学家政教育講座研究紀要』51, pp.9-17
- 筒井和美・松澤郁穂・井深美咲・齋藤佑衣(2021c)「和食調理のデジタル教材の開発・利活用を通した料理の出来映え」『愛知教育大学自然観察実習園報告』40, pp.1-8
- 筒井和美・山田真子・網木亮太・早瀬和利・加藤祥子(2020)「生活認識形式を意識した調理実習の献立作成とその教育効果 - グループ学習の場合-」『愛知教育大学研究報告 芸術・保健体育・家政・技術科学・創作編』69, pp.61-68
- 安田智子・澤田千晴・宮地博子・北山育子(2013)「栄養士養成校の学生における調理実習の指導方法に関する研究 - 習熟度自己評価と設定目標から-」『東北女子大学・東北女子短期大学紀要』52, pp.75-82
- 長屋郁子・水田千尋・大場君枝(2015)「大学生の食意識と調理技術向上を目指した教育内容の検討」『食文化研究』2, pp.47-57
- 文部科学省・厚生労働省(2008)「疫学研究に関する倫理指針(平成20年12月1日一部改正)」  
<https://www.mhlw.go.jp/general/seido/kousei/i-kenkyu/ekigaku/0504sisin.html>  
(アクセス日:2022年8月8日)
- 堀 光代・平島 円・磯部由香・長野宏子(2012)「調理実習における短期大学生の切り方の知識向上」『岐阜市立女子短期大学研究紀要』62, pp.75-79

(2022年8月8日受理)