

# 小学生を対象とした災害時を想定した調理実習の教材開発と授業分析

石田綾子<sup>1)</sup> 中山節子<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>さいたま市立上落合小学校 <sup>2)</sup>千葉大学・教育学部

## Development and Evaluation of Teaching Materials for Emergency Cooking in a Natural Disaster in Elementary School

ISHIDA Ayako<sup>1)</sup> NAKAYAMA Setsuko<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Kamiochiai Elementary School, Saitama City <sup>2)</sup>Faculty of Education, Chiba University, Japan

東日本大震災を期に小学校の防災教育は見直されてきているが、災害が多い日本においてはより充実した防災教育が求められている。本研究は小学生が可能な災害時における調理実習の教材開発および防災を題材とした授業を行い、教材の有用性を検討し、小学校家庭科における防災教育の指導について考察することを目的とする。研究方法は、授業実践で実施する調理法、教材を検討するため、予備実習を行い、小学校のための災害調理の授業実践を検討した。小学生を対象とした授業を実践し、対象者に5件法による事前および事後アンケートを行い、教材の有用性及び授業実践効果の検証を行った。加えて、授業に使用したワークシートの記述内容も分析を行った。事前事後アンケートの結果から、児童の災害や防災に関する認識が広がり、災害時の調理技術、資源の大切さ、災害に対する意識の高まりなどが明らかとなった。

キーワード：家庭科 (Home Economics Education) 小学校 (Elementary School) 食分野 (Food and Cooking) 防災 (Emergency Preparedness) 授業研究 (Lesson Study)

### 1. はじめに

東日本大震災や熊本地震などの災害事例により、私たちは、災害によって「普通の生活」を確立することが困難になることを目の当たりにした。各家庭、個人においても日頃から衣食住や情報、コミュニケーションなど多岐に渡る備えをより一層充実させておく必要がある。

山崎・室山 (2015) によれば、地球温暖化が気象災害の発生に大きく影響しており、異常気象<sup>1)</sup>の程度が激しくなったり、回数が多くなったりしていることが指摘されている。また、2012年12月に地震調査研究推進本部地震調査委員会が公表した「今後の地震動ハザード評価に関する検討」によれば、プレート (境界) 型地震の生じやすい太平洋側だけでなく、日本国土の多くの地域において、今後30年以内に震度6弱以上の揺れに見舞われる確率が高いことも報告されている。

学校教育においては、防災教育は見直されつつあるが、十分であるとはいえない。災害の多い日本で過ごす子どもたちには、災害時においても困難を乗り越え、生き抜いていく力が不可欠である。このような力を学校で育むためには、避難に限らず、災害時に主体的な行動がとれるように子どもたちに考えさせる場面を取り入れた授業実践の積み重ねが重要である。

本研究の目的は第一に、災害時における生命の維持と

心の安定に大きく関わる「食」に注目し、小学生が可能な調理実習の教材開発および防災を題材とした授業を行い、教材の有用性を検討する。第二に、小学生が得た学びを分析し、これらを踏まえた上で、小学校家庭科における防災教育の指導について考察することを目的とする。

### 2. 研究方法

#### (1) 研究対象及び題材設定

対象は、千葉市内公立小学校の6年生1学級、児童28 (男15 女13) 名である。家庭科の授業においては、これまでに食事の役割や栄養を考えた食事について学習し、班で1食分の食事を作る調理実習を経験している。

題材は、小学校家庭科において既習の日常の食生活から離れ、災害時の食生活へと展開する内容を構想した。災害時の食事で起こりうる諸課題を踏まえれば、健康を維持し、心の安定を得られる食事を摂るための知識や技術、情報、コミュニケーションなどの備えは重要である。単なる食料備蓄などの物的な備えにとどまらず、学習者が災害時の食事に関する知識・技術の向上を図り、自分ができることは何かを気付くことができるような題材とした。

本授業実践は、表1の指導目標のもとに、講義と調理実習という形式を組み合わせ、3時間構成で行った。

第1時は、「災害時の食事について考えよう」をテーマにした授業で、災害時の状況や調理の工夫といった「災害時において調理するための知識」を深めることを大きなねらいとした。まず、本実践の主となる調理実習の前時に、災害時の食事について考える導入として、災

連絡先著者：中山節子 nakayase@faculty.chiba-u.jp  
Corresponding Author :  
NAKAYAMA Setsuko nakayase@faculty.chiba-u.jp

表1 学習目標

<p><b>【授業全体の目標】</b>                  ○日常時と災害時の違いに目を向け、備えに活かすことができる。                  ○災害時を想定した環境下で調理することができる。</p>	
<p><b>【第1時（講義）の目標】</b>                  ・災害時の食生活における課題を捉えることができる。                  ・次時の調理実習に向けて、災害時の調理の工夫や手順を理解することができる。</p>	<p><b>【第2，3時（調理実習）の目標】</b>                  ・日常の調理との違いを体感し、備えに活かす意欲をもてる。                  ・災害時であっても工夫して調理できる方法を理解する。                  ・周りの人と協力して短時間で調理することができる。</p>

害時の状況や食生活の課題へ気付きを促した。直近の大きな自然災害である「熊本地震（2016年4月16日本震）」の事例を取り上げ、震災時の支援の様子や避難所での食生活の様子についての映像およびカラー印刷した写真の一覧を用い、児童が災害時を想像しやすくなるように配慮した。また、児童の主眼的な活動が展開されるように、グループ活動として意見交換を行い、自分たちで気付いた課題を改善するという視点をもって調理実習に臨むことを促した。

第2時、第3時は「災害時を想定した調理実習に挑戦してみよう」をテーマにした調理実習を行った。調理実習においては、調理室の水道・ガスを止めたり、電気を消したりしてライフラインが止まってしまったという状況を設定した。できるだけ実際の災害時の状況に近い環境を設定して、制約のある環境下で調理をした経験を今後の備えに繋げることをねらいとした。

また、食材については「みんなで分け合う」という形態をとることにした。児童は第1時において、熊本地震の際、被災者が支援物資の食料を得るために列を成している場面の映像を視聴する。児童には、災害時、被害状況によっては個人で食料を確保することが困難になることもありうることや、自分だけでなく周りの人も同じように辛い状況だということを理解した上で、周りの人に配慮したり、協力したりすることが重要だということを実際に体験してもらいたいと考えた。そこで実習では、食料配給場を設け、自分たちのことばかりでなく、他の班のことも考えなければ食材が不足するという環境を作った。

また、災害時の食事の備えの中で盲点になりがちなのが、料理を食べるために必要な器や箸、スプーンなどの食器類の備えである。そこで、調理実習中に広告を使って紙食器を作り、実際に使用するという内容も取り入れた。

また、授業では意図的にコミュニケーションをとる場面を設けた。

調理に活用する雨水は、各班ごと2人ペアで階下の水道場まで汲みに行かせた。実習中はまたペットボトルの水を用いて、水を大切に使いながら手を洗ったり、洗い

物をしたりする体験をしてもらった。この体験により、声をかけ、息を合わせて水を使う中で、周りの人と支え合って1つのことを行うことから、他人との協力が不可欠であることの重要性を感じることができると考えた。

(2) 教材の有用性及び授業実践効果の検証方法

実践対象者に事前および事後アンケートを行い、教材の有用性及び授業実践効果の検証を行った。5件法による選択回答と自由記述回答のアンケートを実施し、児童の変容や指導内容の改善・検討が必要な箇所について考察を行う。加えて、授業に使用したワークシートの記述内容も分析を行う。

3. 授業実践の内容

(1) 調理法と献立の設定

調理含む防災教育の先行研究（古重・伊藤・鎌野 2016, 遠藤 2014, 新潟県十勝地域振興局健康福祉部 2013, 三村 2012）も踏まえ、災害発生により、ライフラインが寸断されたという想定のもとに行う調理実習は、ポリ袋を活用したバッククッキング調理法を用いることにした<sup>2)</sup>。これは真空調理を応用したものであり、ポリ袋内の空気を十分に抜いた上で口を結ぶことで半真空状態をつくり、ポリ袋に入れた食材に湯煎で火を通す調理法である。湯煎に使用する水は雨水、泥水、風呂水などでも構わないため、災害時において水道が止まり、限られた量の水で生活しなければならなくなったときに有効である。また、最長加熱時間が20分前後で良いことや、複数の料理を1つの鍋で同時調理できることが、資源の節約に繋がる。災害時の食生活における課題として挙げられる食物アレルギー対応や乳児・高齢者対応といった点でも有効な調理法といえる。

献立については、過去の災害事例から被災者のニーズや食への要望を参考にして3品を決定した。

1品目は米飯である。災害時であっても、米が炊けること、温かい米飯が食べられることの必要性は高い（新潟県消費者協会新潟支部 2015）。加えて、小学校家庭科において米飯の調理は必須であり、授業実践の対象である児童たちも既習である。炊飯器がなくても鍋で米が炊けるようになった児童に、さらに高次の調理技術として水不足、ガスの供給がない中でも米を炊くことに挑戦させることも意義深いと考える。

2品目は切り干し大根と缶詰のコーンやシーチキン、豆を使った和え物である。これは、ポリ袋を使った簡単調理の一例として取り入れた。阪神淡路大震災発生後、被災者が一番食べたかったものとして挙げているのは「野菜類」が最多であったことや、災害時の食事に野菜が不足していたために、便秘や口内炎、風邪の症状を訴える人が増加した（奥田 2014）ことから、災害時の食生活においても野菜の摂取は重要である。災害時を想定した調理実習を行うのであれば、環境の設定だけでなく、被災者のニーズや起こりうる課題などにも対応した調理実習の想定が必要である。この題材を扱うことにより、野菜は主食に比べて長期保存できるものが少ないが、乾物や缶詰を組み合わせて使用すれば、複数の栄養素を

摂取できるということも児童に学ばせたいと考えた。

3品目は、蒸しケーキである。蒸しケーキは、パックスクッキングで米飯と同時調理が可能なものである。石川(2013)は、東日本大震災で被災した際に、「甘いもの」への欲求が高まり、1個のケーキの甘さに助けられるという経験を述べている。災害時において、甘いものが身体的・精神的安定に大きな役割を担っていることや、災害時においても甘いものを食べられるように備えておくことの重要性を示唆している。甘いものを手軽に作るために、常備率の高いホットケーキミックスに着目した。一方で課題もある。ホットケーキミックスには卵・乳といったアレルギー物質を含んでいる物が多い。災害時の食事におけるアレルギー対応も1つの課題である。アレルギー対応も考慮し、本授業実践においては、薄力粉・三温糖・ベーキングパウダー・塩を混ぜ配合したものを使用することとした。また、蒸しケーキには、トッピングとしてチョコチップまたはレーズンを入れても良いことにし、食品を組み合わせることによって、食事の満足度や栄養バランスが改善されるということを伝えることをねらいとした。

この3品は、1食分の献立という想定ではなく、調理法の幅が効くことや工夫次第で様々な料理がおいしく作れるという実感をもたせることを目的としている。したがって、メニュー全体のバランスとしては炭水化物の割合が多くなっているが、災害時にバランスのとれた食生活を送るためには、まず被災状況下でも調理ができることが重要であると考え、本時では、調理技術の定着に重点を置いた。

## (2) 調理実習の予備実験及び教材開発

ライフラインが寸断された環境において、小学生が行う調理法および献立の設定を検討するために、大学4年生5人を対象に予備実験を実施した。対象者は、家庭科を専門とし、調理実習を多く経験しているが、パックスクッキングは全員未経験である。最初に調理の概要を説明し、調理の手順と要点を確認させてから調理実習を実施させた。

この予備実験によって明らかになったことは、第一に、調理時間についてである。調理時間は、学生の所要時間40分に加えて35分多く見積もり、75分を予定した。また、小学校での授業実践では石鹸を使って手洗いをすることにした。石鹸を使うことによって、より多くの水が必要になるが、その中で節水するための技術や連携が発揮されることを期待した。

第二に、調理手順を確認する方法の検討である。予備実験での結果をふまえ、火の側に燃えやすいものが置かれるという状況を避けるため、紙のワークシートを個々に配布せず、調理室の黒板に示し、調理中にも手順が確認しやすいようにした。調理実習時の授業冒頭において、実習の手順を全員で確認し、予備実験時の写真を一部掲示することによって、視覚的にも理解できるようにすることとした。パックスクッキングにおいて、ポリ袋内の空気を抜き、できるだけ高い位置で口を結ぶ部分などポイントとなる調理過程を確認するのに効果的である。

第三に、材料の分量表記についてである。分数表記は

1/2以外用いないようにし、計量スプーンを使った量、または具体的な数値(△ml)などの表記に改めた。また、計量時に必要な分量がすぐ分かるように、食材配給所の各材料前に分量を掲示した。水についても、各調理過程で水がどのくらい必要なかを示した紙をペットボトルに貼り付け、使う量を考えながら節水を意識できるように工夫した。また、ここでは、調理と手洗いでだけでなく片付けまでを含め2Lの水で済ませるように工夫して使うことを意識させることにした。あえて足りるかどうか程度の量にすることによって、子どもたちが災害時の水の貴重さを考える機会となることが予想された。

第四に材料に関して材料を一部変更して、小学生に扱いやすい食材と味付けを検討した。

第五に試食の際に使う箸については、個々に応じて箸かスプーンを選択できるようにした。選択の条件はどちらか1つのみの使用とした。指示された内容だけで実習を行うのではなく、どちらがより食べやすく、融通が利くのかを児童が考える場面を設定した。自分自身で考え、行動することが、実際に災害が起こったときにも役立つと考える。

調理器具については、鍋からポリ袋を取り出す際に箸で掴むのは難しく、掴み損ねて落としたときの湯跳びが危険であるという判断から、穴杓子を用意し、ポリ袋をすくいやすかつ湯切りもできるようにした。また、ポリ袋の水気を十分にとれるように、布巾とは別にタオルを2枚用意した。

紙食器は、水が飲みたくなった場合は任意でコップが作れるように、作り方の説明書には、ハコ型とふね型に加えてコップ型を追加した。説明書だけでは理解が難しい児童もいることを考え、説明書の他に、基本のハコ型について、実物を用いて作製過程がわかるように工夫した。また、児童がむやみに紙食器を作りすぎないように、広告を1人2枚設定で班ごとに用意し、あらかじめ広告の大きさを統一した。予備実験において、紙食器の強度が課題としてあがったため、広告を二重にしてから作るようにした。また、班内で教え合って作ることに重点を置き、紙食器作製が一種のコミュニケーションツールになるようにした。

## (3) 授業実践の展開

以上の予備実験を踏まえ、調理法、教材について改善を加えて、表2に示したような授業展開を計画した。

## 4. 結果

### (1) 事前・事後アンケート

#### 1) 選択回答に見る児童の学び

授業の効果を分析するために、災害時の備えや食生活、調理に関するアンケートを授業前と授業実施の1週間後に行った。アンケートの結果を表3に示す。災害時の調理については、ライフラインが寸断された環境下においても調理することができる技術が身につけているかを問うた。事前アンケートでは、「どちらともいえない」「ほとんどできない」「全くできない」と回答した児童が約6割であったが、事後アンケートにおいてはこの割合が

表2 授業の流れ

	学習の流れ	教師の働きかけ
第1時 災害時の食事について考えよう (1/3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○9月に実施した避難訓練を想起させ、「防災」というキーワードを出す。また、どのような自然災害が起こり得るかを考える。</li> <li>○災害時の備えとして、各家庭・個人でやっていることを振り返る。</li> <li>○熊本地震の際の動画を視聴し、『とある避難所での食事』をもとに、災害時の「食」をめぐる課題について考える。</li> <li>○災害時における食事・調理の工夫について考える。</li> <li>○ライフラインが寸断された場合の調理のポイントを知る。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・長期保存できる食料や道具を備えておく</li> <li>・食品を組み合わせる</li> <li>・資源をより大切に使う</li> <li>・衛生面に気をつける</li> </ul> </li> <li>○写真を用いて、次回行う実習の様子を簡単に紹介し、調理実習の見通しをもたせる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○自然災害が多い日本において、「防災」は重要であることを認識させる。</li> <li>○あらゆる方面から備えができることを確認させる。</li> <li>○災害時の食事が容易でないことを理解し、この課題を踏まえて日頃からの備えをしておくことの大切さに気づける。</li> <li>○電気、ガス、水道に限定して考えさせ、災害時の制約を理解し、その中で調理を行うには工夫が必要であることを理解させる。</li> </ul>
第2・3時 災害時を想定した調理実習に挑戦してみよう (2/3・3/3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○災害時の調理のポイントの確認と実習の環境条件、献立、調理の手順を理解する。</li> <li>○災害時を想定し、様々な制約がある中で調理実習を行う。</li> <li>《環境条件》 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ライフライン（電気・ガス・水道）が寸断</li> <li>・使用する水は雨水とミネラルウォーター2L</li> <li>・食材は支援物資をみんなで分け合う</li> <li>・食器は使用不可のため紙食器を作製、箸またはスプーンは使用可</li> </ul> </li> <li>《献立》 <ul style="list-style-type: none"> <li>・米飯</li> <li>・切り干し大根の和え物</li> <li>・蒸しケーキ</li> </ul> </li> <li>○試食する。</li> <li>○片付けをしてみても気づいたことを含め、調理実習を経験しての意見・感想をワークシートに記入する。</li> <li>○今後の備えについての自分の考えをまとめ、発表する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○「実習のねらい」「自分のねらい」を確認させる。</li> <li>○予備実習の写真や具体物を使用し説明する。同時進行で3品+紙皿を作ることを認識させる。</li> <li>○最初に水を汲みに行くよう促す。安全管理に注意し、各班を見回りながら指導する。</li> <li>○調理中の食材の変化を観察するよう促す。</li> <li>○日常の調理環境との災害時の違いを把握させる。実習班内で協力し、助け合うことが大切だと気づかせる。</li> <li>○災害時の調理の難しさと、その中でも調理する工夫を理解できる。また、周りの人と協力することがより大切であることに気づかせる。</li> <li>○「環境とごみ」についても関心をもたせる。</li> </ul>

25%までに減少し、反対に「ある程度はできる」「十分にできる」と回答した児童が75%にまで増加した。授業実践前は、災害時の調理において制約を受けることについてイメージをもつことも難しかったことも予想される。

また、表4にt検定の結果を示す。t検定においては、「十分にしている／十分にできる／よく知っている」に5点、ある程度はしている／ある程度できる／いくつかは知っている」に4点というように各項目5から1の得点を与えた。事前・事後アンケートそれぞれにおいて、

各質問項目に対する得点の「平均値」を求め、授業後と授業前の得点差は、「授業後－授業前」とした。

アンケートの「災害時の備え」と「災害時の食生活において便利なもの」、「災害時に周りの人へ配慮すること」、「資源を大切にしている意識」については、5%水準で有意傾向が見られた。「災害時の調理」が1%水準で有意であった。1時間目の授業において、電気・ガス・水道といったライフラインが寸断された場合に調理で困ることを確認し、その上で2、3時間目に実際に調理を経

表3 授業前後のアンケートの結果

		事前 n (%)	事後 n (%)
災害時の備え	十分にしている	2 (7.1)	4 (14.3)
	ある程度はしている	17 (60.7)	19 (67.9)
	どちらともいえない	5 (17.9)	2 (7.1)
	ほとんどしていない	3 (10.7)	2 (7.1)
	全くしていない	1 (3.6)	1 (3.6)
家族との備えについての話し合い	十分にしている	5 (17.9)	5 (17.9)
	ある程度はしている	17 (60.7)	13 (46.4)
	どちらともいえない	4 (14.3)	6 (21.3)
	ほとんどしていない	2 (7.1)	4 (14.3)
	全くしていない	0 (0.0)	0 (0.0)
災害時の食生活において便利なものの	よく知っている	3 (10.7)	10 (35.7)
	いくつかは知っている	21 (75.0)	15 (53.6)
	どちらともいえない	2 (7.1)	2 (7.1)
	ほとんど知らない	1 (3.6)	0 (0.0)
	全く知らない	1 (3.6)	1 (3.6)
災害時の調理	十分にできる	1 (3.6)	8 (28.6)
	ある程度はできる	10 (35.7)	13 (46.4)
	どちらともいえない	12 (42.9)	5 (17.9)
	ほとんどできない	3 (10.7)	2 (7.1)
	全くできない	2 (7.1)	0 (0.0)
災害時に周りの人へ配慮すること	十分にできる	5 (17.9)	5 (17.9)
	ある程度はできる	15 (53.6)	22 (78.6)
	どちらともいえない	7 (25.0)	1 (3.6)
	ほとんどできない	1 (3.6)	0 (0.0)
	全くできない	0 (0.0)	0 (0.0)
災害時に周りの人と協力して行動すること	十分にできる	15 (53.6)	12 (42.9)
	ある程度はできる	8 (28.6)	12 (42.9)
	どちらともいえない	5 (17.9)	3 (10.7)
	ほとんどできない	0 (0.0)	1 (3.6)
	全くできない	0 (0.0)	0 (0.0)
資源を大切に生活する意識	十分にしている	5 (17.9)	13 (46.4)
	ある程度はしている	21 (75.0)	14 (50.0)
	どちらともいえない	2 (7.1)	0 (0.0)
	ほとんどしていない	0 (0.0)	1 (3.6)
	全くしていない	0 (0.0)	0 (0.0)

験したため、児童は災害時調理の状況に関するイメージが広がり、かつその中でも調理することができたことは自信に繋がったことが伺える。

## 2) 自由記述にみる児童の学び

授業の前後に「災害時の食事のイメージ」について記

表4 授業前後の t 検定結果

(対応のある t 検定 N=28)

	事後平均値	事前平均値	後-前	t 値	自由度	有意確率 (両側)
災害時の備え	3.82	3.52	.250	2.260	27	.032 p<.05
家族との備えについての話し合い	3.68	3.89	-.214	-1.441	27	.161 n.s.
災害時の食生活において便利なものの	4.18	3.86	.321	2.353	27	.026 p<.05
災害時の調理	3.96	3.18	.786	3.306	27	.003 p<.01
災害時に周りの人へ配慮すること	4.14	3.86	.286	2.121	27	.043 p<.05
災害時に周りの人と協力して行動すること	4.25	4.36	-.107	-.902	27	.37 n.s.
資源を大切に生活する意識	4.39	4.11	.286	2.295	27	.030 p<.05

述した内容をキーワードにして分類したところ、嗜好、分量、栄養バランス、調理の程度に関するものの4つの内容に分類された。

授業後に記述内容が増加した「栄養とバランスに関するもの」については、事前アンケートにおいては「同じものばかりでバランスが悪い。」「栄養不足になる。」といった漠然としたイメージであった記述が、事後アンケートでは、「主食が多い。」「炭水化物が多い。」「野菜が少ない。」「おかずがほとんどない。」など具体的な栄養素や食品名の記述が見られた。児童の食事の栄養やバランスに関する認識が深まったことが伺える。これは、第1時の授業において、実際に被災者がどのような食生活を送っているかを、1食毎に見て分析したことが、課題を正確に捉えるのに効果的だったといえる。道具に関しても同様に、事前アンケートでは「便利なもの」「使えるもの」と抽象的に備える道具を指していたのに対し、事後アンケートでは「ガスボンベ」「スプーンやフォーク」「皿」など具体的な記述が散見された。授業を通じて災

表5 災害時の食事のイメージ (複数回答)

キーワード	事前	事後
嗜好に関するもの	17	14
分量に関するもの	11	12
栄養とバランスに関するもの	7	12
調理の程度に関するもの	6	2

害時の状況を知り、災害時に必要になるもののイメージが持ちやすくなったと考えられる。

また、「災害時の食事のために、今の自分にできること」については、災害発生前の備えを十分にしておくことで災害時の食事に貢献したいと考えている児童が多かった。中でも、食べものを買って揃えておくという回答が多かった。食べものがある、ということは食事の根幹であり、基本である。しかし、いつ起こるか分からない災害時のために、食料などを蓄えておくということは、容易ではない。災害が起こったときはどんなものが必要になるのか、どのくらいの量を用意すべきなのか、様々な観点で考えることを日頃から意識しておかなければならないからである。授業後の記述は、授業前と比べて、必要となる食料についてより具体的な食べものが挙げられていたり、栄養バランスを考えて食料を用意するという記述がみられ、児童の学びの深まりが伺えた。

さらに授業後の記述には、本実践で扱った調理法を定着させるために練習を積むといった内容や、災害時の食事のレパートリーを増やすためにあらゆる調理を調べておくといった記述も見られ、調理技術を持っていることは備えに必要なことの一つとして認識していた。

災害発生前の備えを充実させ、災害発生後においてできることを増やしていくことが、レジリエンスを高めることに繋がるであろう。

### 3) 児童の感想にみる学び

授業後に「3時間の授業を通して、あなたが学んだこと」について記述してもらい、記述内容を分類したところ、表6に示すように5つに分類された。災害時の調理技術、資源の大切さ、災害に対する意識に関するものについて同程度の記述がみられた。

表6 児童の授業の感想 (複数回答)

記述分類	記述数
災害時の調理の技術に関するもの	14
資源の大切さに関するもの	14
災害に対する意識に関するもの	13
災害時の他者との関わりに関するもの	6
災害時の状況に関するもの	4

### (2) ワークシートの記述内容

本実践で使用したワークシート内の記述内容に関して、本論においては「今後実践していきたい備え」について取りあげて触れることとする。児童の記述内容は、食料や道具の「物的な備え」と調理法を学ぶことや調理すること、節水することなどの「知識・技術の備え」の2つに分類された。表7に示す。

この表から、児童の備えの意識は物的な備えだけでなく、それらを用いたり、活かしたりするための知識や技術についての重要性に気づいたことが明らかとなった。

表7 今後実践していきたい備え (複数回答)

物的な備え	知識・技能の備え
15	16
<ul style="list-style-type: none"> <li>・家である程度の道具や長持ちする食品(缶詰や乾パンなど)を用意しておく。</li> <li>・缶詰はやっぱり必要だから、しっかり残しておく。ガスコンロのガスはたくさん買っておく。</li> <li>・自分たちではなるべく栄養バランスの良い野菜の缶詰、シーチキンなどを多く準備し、なるべく長く食べていけるような量をちゃんと家族で話し合っておく。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・家族と知恵を出し合い、災害時に備えた食事を作れると良いと思う。</li> <li>・本当に作るとなったときのために、作り方などをノートにメモしておく。</li> <li>・簡単にできるメニューなどを考えておく。</li> <li>・節水をする。ごみを増やさない。</li> <li>・もし地震が起こったときには、食料を運ぶ。</li> </ul>

## 5. 考 察

現在の防災教育は、避難訓練の先へ展開される防災教育にまで及んでいる事例は少ない。想定外の事態が起こるということを想定し、多角的、多面的に災害や防災について捉え、行動に活かせるようになることが重要性である。文部科学省の示す防災教育の展開例にあるような、避難の仕方、応急処置の仕方、災害発生のメカニズムを学ぶだけでなく、各教科においても防災教育の関連を意識した実践が求められる。

本研究の中で行った授業実践は、3時間であったが、子どもたちの意識には変化が見られ、家庭科の授業において扱う学習内容に防災の視点を取り入れることにより子どもたちが日頃から防災を意識できるようになることが期待できる。

教材の有用性については、災害時の調理を学習する際に、パックスッキングの調理法を用いることで、日常的に使わない資源が調理に活用できたり、真空状態を応用することで手軽に調理ができることを児童が気付いた点において効果があったといえる。日常時の調理実習の合間などに災害時の調理を行えば、より効果的な学びも期待できる。

一方で、小学生にとってはパックスッキングで使用するポリ袋内の脱気が難しく、脱気が上手くできるかどうかで、調理の出来を左右してしまう点については教材として課題が残った。小学生を対象としたパックスッキング教室なども各地で開催されているが、それらと授業では、児童に個別に対応できる体制や実践時間などの環境条件が異なることを意識して授業を構成する必要がある。小学校家庭科の授業で実践することを踏まえて、取り扱う調理法のレベルを検討する必要がある。

また、本実践では、小学生を対象に防災を題材とした調理実習を行う上では、調理法だけでなく、調理内容の選定も重要であることが明らかになった。自分たちが作ったものに対して、おいしくできたという感想をもてることが、次への意欲になると考えられるため、防災時の調理に対する意欲を今後も引き出してくためには、調

理の食材、献立も重要である。

教材としての有用性を高めるための課題はあるものの、調理実習を含む、防災を題材とした本実践は、児童の防災に対する意欲を引き出す効果があったといえる。

今回は子どもたちの興味を引きやすく、できるようになったことが味や食べた人の表情などから直接的に実感できる食分野における防災教育に着眼し実践を試みた。食分野に限らず、例えば、家族分野の学習内容においては、家族や地域の人との団らん・交流会などを企画し、コミュニケーションをとる中で、災害時の避難場所や役割について触れることもできる。衣・住分野においては、限られた衣服で快適な着方を考えたり、非常時持ち出しバックを作製して必要な備品を揃えたりすることもできる。また、家具の転倒防止対策を考えて実践したり、家や学校周辺の防災マップを作ったりするのも1つの防災教育になる。今後の実践の積み重ねが求められよう。

### 註

- 1) 気象庁：30年に1回以下の頻度で発生する気温や降水量などの異常を判断する現象
- 2) パッククッキングを実施する際に使用した調理器具は、カセットコンロ、カセットボンベ、深型両手鍋、ステンレス製キッチンザル（耐熱）、ポリ袋（高密度エチレン）、飲料水、雨水（食用色素で着色した水道水）、その他食材、箸、穴杓子、タオルである。

### 謝 辞

本研究を遂行するにあたり、東京都内国立附属中学校、千葉市内公立小学校の先生方、千葉大学教育学部4年生の方々にご協力を頂きました。この場を借りて感謝申し上げます。

### 引用文献

遠藤智和. (2014). 学校防災における防災教育の推進モデル開発. 岐阜大学教育学部教師教育研究, 10, 265-268.

古重奈央・伊藤葉子・鎌野育代. (2016). 小学校家庭科における災害に備えた調理実習. 千葉大学教育学部研究紀要, 64, 229-234.

三村敦子. (2012). 東日本大震災後の生活実態. 月刊家庭科研究, 305, 12-17. 東京：芽ばえ社.

文部科学省. (2008). 小学校学習指導要領. 東京：東京書籍.

文部科学省. (2008). 小学校学習指導要領解説 総則編. 東京：東洋館出版社.

文部科学省. (2013). 『生きる力』を育む防災教育の展開.

大竹美登利他編. (2012). 家政学からの提言 震災にそなえて. 一般社団法人日本家政学会.

茨城県立健康プラザ 食生活改善推進員研修会より② 「パッククッキング」

[http://www.hsc-i.jp/03\\_seikatsu/doc/lunch\\_recipe/H26/patuku.pdf](http://www.hsc-i.jp/03_seikatsu/doc/lunch_recipe/H26/patuku.pdf) (2016年11月25日アクセス)

岩手県立総合教育センター 防災教育と関連付けた家庭科指導資料

[http://www1.iwate-ed.jp/kenkyu/h24/h24\\_0704\\_2.pdf](http://www1.iwate-ed.jp/kenkyu/h24/h24_0704_2.pdf) (2017年1月4日アクセス)

新潟県食生活改善推進委員協議会十日町支部・新潟県十日町地域振興局健康福祉部 かんたんパックレシピ

[http://www.pref.niigata.lg.jp/HTML\\_Article/717/1/packrecipe.pdf](http://www.pref.niigata.lg.jp/HTML_Article/717/1/packrecipe.pdf) (2016年11月10日アクセス)

新潟市消費者協会新潟支部 「災害食のアンケートとテスト」

<https://www.city.niigata.lg.jp/kurashi/shohi/dantai/itaku.files/26saigaiankeito.pdf> (2016年11月25日アクセス)

農畜産業振興機構ホームページ 「震災時、ココロをほっとさせた『甘いもの』」

[http://www.alic.go.jp/joho-s/joho07\\_000668.html](http://www.alic.go.jp/joho-s/joho07_000668.html) (2016年11月25日アクセス)

～災害時を知恵と工夫で乗り切る！～食の備えとサバイバルクッキング

[http://www.pref.niigata.lg.jp/HTML\\_Article/70/885/syoku-no-sonae.pdf](http://www.pref.niigata.lg.jp/HTML_Article/70/885/syoku-no-sonae.pdf) (2016年9月20日アクセス)