

## 災害時の食事について（第2報）

### —備蓄食品を用いた料理とその実習効果—

Regarding food during disaster periods (Part2)

—Cooking with stockpiled food and practical training effects—

下坂 智恵<sup>1</sup>, ワゲラ 久美子<sup>2</sup>

<sup>1</sup>大妻女子大学短期大学部家政科, <sup>2</sup>大妻女子大学家政学部食物学科

Chie Shimosaka<sup>1</sup> and Kumiko Waghela<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Domestic Science, Otsuma Women's University Junior College Division

<sup>2</sup>Department of Food Science, Faculty of Home Economics, Otsuma Women's University

12 Sanban-cho, Chiyoda-ku, Tokyo, 102-8357 Japan

キーワード：災害時の食事，備蓄食品，パッククッキング，空中調理，意識の変容

Key words : Meals during disaster times, Stockpiled food, Pack cooking, Air cooking, Increased awareness

#### 抄録

わが国では、毎年のように地震や水害による大きな災害が頻発しており、平時から防災意識を醸成しておくことが大切である。災害時は、精神的なストレスにより食欲が減退することが多く、日常食に慣れている味で落ち着くことができる。備蓄食品をそのまま食べるのは味気なく、我慢して食べていると食事がストレスになることから、災害時でも日常と同じ食事ができるように、日常からローリングストックを実行して備蓄に適した好みの食材を探しておき、備蓄食品を使った料理を習得して食べ慣れておくことも必要である。

教育の場において、災害時の視点を取り入れた食教育は、被災時の食を支える上で重要なことである。普段できないことを災害時にやろうとしても難しく、災害時に美味しく作れる料理を実践しておくことが重要である。そこで、多様な備蓄食品を用いた料理を考案し、その一部の料理について学生実習を行った。実習した料理の評点は高く、「災害時に美味しく簡単に作れる料理を学べてよかった」「日常でも作りたい」という意見が多かった。備蓄食品を用いた実習を行ったことで、日常に食べている米や乾麺、乾物等を備蓄して料理するという意識が高くなり、備蓄する食品や備蓄食品に対する意識に変容がみられた。学生からは、「これまで災害時の食事について考えてもいなかったが、日常から備蓄食品を備えておく必要性を痛感した」「限られた食材で、手軽に、おいしく、温かい料理を作るレシピはとてもよい学びになり、家族にも教え、今後実践したい」という前向きな意見が出された。

#### 1. 結論

わが国では、毎年のように、地震や水害による大きな災害が頻発していることから、平時より災害時の栄養・食生活の基本などについて情報を得て、防災意識を醸成しておくことが大切である。

原田<sup>[1]</sup>は、教育現場における日頃の家庭科教育等は、災害時の“食”を支える重要な教育になるであろうと述べ、中学校や高等学校だけでなく、教員や管理栄養士・栄養士を要請する大学においても、災害時の視点を取り入れることは災害大国

日本だからこそ求められる教育であるとしている。農林水産省も、全国の中学校の家庭科教員が「災害時の食」の備えの重要性を生徒たちに伝えることができるように『中学校家庭科向け学習指導案「災害時の食」<sup>[2]</sup>』を公開している。仲里ら<sup>[3]</sup>は、防災教育を充実させることは、災害時に多くの生命を救うと考えられると述べ、鹿野ら<sup>[4]</sup>も、首都直下型地震や南海トラフ地震の発生が予測されている中、防災意識を高め、防災行動を起こすことで、自らを守らなくてはならないとしている。

災害時には、ストレス、疲労、感染症、エコノミークラス症候群、便秘、口内炎、肥満、虫歯など多岐にわたる健康問題が生じ、その多くは食事に関係し食事を改善することで防げることも少なくないとされ、災害時に加熱調理ができた避難所では、食事の質が改善されたとの報告<sup>[5]</sup>もある。災害時に適切な食事を確保し、栄養の充足を図ることが、避難生活を健康で適切に過ごす上で重要なことである。

農林水産省の『災害時に備えた食品ストックガイド<sup>[6]</sup>』では、主に災害時に使用する非常食だけでなく、日常で使用する災害時にも使えるものをローリングストックとしてバランスよく備えることが大事であるとしている。災害時に備蓄食品をそのまま食べるのは味気なく、我慢して食べていると食事がストレスになることから、災害時でも日常と同じ食事ができるように、日常からローリングストックを実行して好みの備蓄食品を探しておく、備蓄に適した食材を使った料理を習得しておくことが大切である。

食材を耐熱性のあるポリ袋に入れて鍋などで加熱するパッククッキング<sup>[7]</sup>は、災害時の調理法として注目されている。パッククッキングは、袋から直接食べれば食器が汚れず、ポリ袋ごとに違う食材を入れることで個別調理が同時に作れて、湯せんの水を繰り返し使用できる有効な調理法である。災害時は、精神的なストレスにより食欲が減退することが多く、日常食べ慣れている味が落ち着くことができる。いつもの味として精神的な安心・安堵感も得られるように、平時からパッククッキングによる料理を食べ慣れておく<sup>[7]</sup>ことも必要である。

前報<sup>[8]</sup>において、備蓄品とその利用法について検討した結果、学生からは、「災害が起きててもストレスにならないように、災害時に作れる料理について実践しておくことが重要であり、もっと非常食について学ぶ機会があるとよいと思った」という積極的な意見が出された。普段できないことを災害時にやろうとしても難しく、災害時でも日常と同様の食事ができるように実践しておくことが重要であることから、今泉<sup>[9]</sup>、岡部<sup>[10]</sup>らのレシピを参考に、備蓄食品を用いた料理を検討した。それらの中から14品の料理について学生実習を行い、実習前後のアンケート調査により備蓄食品に対する意識の変容を調べたので報告する。

## 2. 対象および調査方法

対象学生は、2021年度後期に「生活支援技術B」を履修した本学人間関係学部人間福祉学科2年生12人と「フードプランニング論及び実習」を履修した本学短期大学部家政科2年生20人の合計32人である。

備蓄食品を用いた料理について、学生がどう捉えたかを知るために実習した料理について、「美味しい(評点5)」「まあ美味しい(評点4)」「どちらともいえない(評点3)」「あまり美味しくない(評点2)」「美味しくない(評点1)」の5段階評価を行い、料理の感想も求めた。

さらに、実習により備蓄食品に対する意識の変容が起こるか否かを検討するために、実習前後に同じ内容によるアンケート調査を行った。アンケートの項目は、表1に示した通りでQ1については、自由選択、Q2～7については、「そう思う(評点5)」「ややそう思う(評点4)」「どちらともいえない(評点3)」「あまりそう思わない(評点2)」「そう思わない(評点1)」の5段階評価とし、Q8については、自由記述とした。統計解析用ソフトIBM SPSS Statistics Ver 22 for Windowsを用いて実習前後の項目間のクロス集計を行い、 $\chi^2$ 検定により有意差を判定した。

## 3. 結果および考察

### 3.1. 備蓄食品を用いた料理例

災害時の食事における問題点として、備蓄食品や非常食は、おにぎり、パン、カップ麺などの糖質のものが多く、卵、乳・乳製品、野菜、果物などが少なくなり、たんぱく質、ビタミン、ミネラル、食物繊維が不足する<sup>[8]</sup>という意見が多く出された。災害初期には栄養不足・欠乏の問題、慢性期以降は摂取過剰による健康悪化や慢性疾患の管理が問題となると報告<sup>[11a]</sup>されている。

災害時はライフラインが止まる可能性が高く、水の使用も制限しなければいけない状況下となる。備蓄食品を用いてなるべく多様な食品を摂取できるように、(1) 空中調理<sup>[6]</sup>、(2) 混ぜるだけクッキング、(3) 保温ジャー利用による調理、(4) パッククッキング、(5) 焼くだけクッキングの5方法による27品の料理を考えた。

表1. アンケート項目

- Q1. どんな備蓄食品を揃えようと思いますか (いくつでも)
1. ご飯 (レトルトご飯、パックご飯など)
  2. 米 (精白米、無洗米など)
  3. 乾パン
  4. カップ麺
  5. 乾麺 (そうめん、うどん、パスタなど)
  6. フリーズドライ食品
  7. レトルト食品
  8. 缶詰
  9. 野菜ジュース・果実ジュース
  10. 乾物 (切り干し大根、わかめなど)
  11. 日持ちする野菜類・乾燥野菜
  12. 菓子類
- Q2. 備蓄食品は災害時に食べる非常食のイメージがある
1. そう思う
  2. ややそう思う
  3. どちらともいえない
  4. あまりそう思わない
  5. そう思わない
- Q3. 備蓄食品はお湯を入れるとか温めるだけというイメージがある
1. そう思う
  2. ややそう思う
  3. どちらともいえない
  4. あまりそう思わない
  5. そう思わない
- Q4. 災害時に備蓄食品を用いて料理をする
1. そう思う
  2. ややそう思う
  3. どちらともいえない
  4. あまりそう思わない
  5. そう思わない
- Q5. 備蓄食品はなるべくなら食べたくない
1. そう思う
  2. ややそう思う
  3. どちらともいえない
  4. あまりそう思わない
  5. そう思わない
- Q6. 備蓄食品は美味しくないというイメージがある
1. そう思う
  2. ややそう思う
  3. どちらともいえない
  4. あまりそう思わない
  5. そう思わない
- Q7. 備蓄食品は日常食べているものを備蓄する
1. そう思う
  2. ややそう思う
  3. どちらともいえない
  4. あまりそう思わない
  5. そう思わない
- Q8. 備蓄食品についてどのように考えるか書いてください

## (1) 空中調理

災害時は、なるべく水を使用しない調理法が求められる。手でちぎる・キッチンバサミを使うなど包丁を使用しない「空中調理」を取り入れれば、使用後のまな板や包丁を洗浄しなくて済む。

## 1) 野菜の即席漬

【材料】 2～3人分

きゅうり	1本
なす	1個
キャベツ	100g (1～2枚)
みりん	大2
麵つゆ	大4
昆布	少々

ポリ袋にきゅうりを入れて棒でたたき、手でちぎる。なすはキッチンバサミで切り、キャベツは手でちぎってポリ袋に入れる。みりん、麵つゆ、昆布を入れて混ぜ、味をなじませる (図1)。



図1. 野菜の即席漬 (撮影者: 下坂智恵, 撮影年: 2021. 図27まで同様)

## 2) キャベツの即席漬

【材料】 2人分

キャベツ	100g (1～2枚)
塩昆布	3g

ポリ袋に手でちぎったキャベツと塩昆布を入れて混ぜ味をなじませる (図2). 食器を洗浄しなくて済むようにポリ袋ごと食器にのせてもよい。



図2. キャベツの即席漬

## 3) キャベツのレモン浸し

## 【材料】 2人分

キャベツ	100 g (1~2枚)
しょうゆ	小2
レモン汁	小1
糸がっお (好み)	少々

ポリ袋に手で小さくちぎったキャベツを入れ、しょうゆ、レモン汁を入れて混ぜる。好んで糸がっおをのせる (図3)。



図3. キャベツのレモン浸し

## 4) 大根とホタテのサラダ

## 【材料】 2人分

大根	4 cm (100~150 g)
ホタテの缶詰	1 缶
麵つゆ	大1
マヨネーズ	大1
炒りごま (白)	大1

ポリ袋にピーラーで切った大根を入れて絞り、ホタテの缶詰、麵つゆ、マヨネーズ、炒りごまを入れて混ぜる (図4)。



図4. 大根とホタテのサラダ

## 5) ボイルドポテト

## 【材料】 1人分

じゃがりこ	10 本
湯	50mL

ポリ袋か容器にじゃがりこを半分に折って入れ、50mLの湯を加える (図5)。好んでつぶしてもよい。



図5. ボイルドポテト

## (2) 混ぜるだけクッキング

好みの食材をポリ袋に入れて、味がなじむように混ぜるといふ調理法で、缶詰、乾物、野菜・果実ジュースを用いることで、たんぱく質、ビタミン、ミネラル、食物繊維が摂取できる時短レシピである。

発災から約1週間の時点で提供される食事は、アルファ化米やパンなど糖質が中心で、野菜などがほぼなく、2週間経った時点でも食事内容は特に改善されていなかった<sup>[11b]</sup>とされる。野菜ジュースを利用する料理は栄養面からも有効である。

## 1) 切り干し大根とツナの和え物

## 【材料】 2人分

切り干し大根・人参入り	1 袋 (30 g)
ツナの缶詰	1 缶
マヨネーズ	大1~2
おろししょうが (チューブ)	小1
炒りごま (白)・青のり (好み)	少々

ポリ袋に切り干し大根・人参入り (切り干し大根でも可) を入れてばらばらになるようにほぐす。ツナの缶詰、マヨネーズ、おろししょうがを入れて袋ごと揉むように材料をよく混ぜる。好んで上に炒りごま、青のりを振る (図6)。

※切り干し大根を吸水させるには、ツナの水煮缶詰が適しているが、淡白な味になるのでオリーブ油、ごま油などを加えると美味しい。硬く感じる場合は、少量の水を加える。



図6. 切り干し大根とツナの和え物

## 2) 切り干し大根とトマトジュースの和え物

## 【材料】 2人分

切り干し大根・人参入り	1袋 (30g)
鶏ささみの缶詰	1缶
トマトジュース	100mL
おろしにんにく (チューブ)	小1
オリーブ油	小1

ポリ袋に切り干し大根・人参入り (切り干し大根でも可) を入れてばらばらになるようにほぐす。鶏ささみの缶詰, トマトジュース, おろしにんにく, オリーブ油を入れて袋ごと揉むように材料をよく混ぜる (図7)。



図7. 切り干し大根とトマトジュースの和え物

## 3) 切り干し大根と果実ジュースの和え物

## 【材料】 2人分

切り干し大根・人参入り	1袋 (30g)
果実ジュース	100mL
練り梅 (チューブ)	小1
炒りごま (白) (好み)	小1

ポリ袋に切り干し大根・人参入り (切り干し大根でも可) を入れてばらばらになるようにほぐす。練り梅, 果実ジュースを入れて袋ごと揉むように材料をよく混ぜる。好みで炒りごま (白) を振る (図8)。



図8. 切り干し大根と果実ジュースの和え物

## 4) ホタテのとろろ昆布和え

## 【材料】 2人分

とろろ昆布	3g
ホタテの缶詰	1缶
青のり	小2

ポリ袋にとろろ昆布をほぐして入れ, ホタテの缶詰, 青のりを入れて混ぜる (図9)。



図9. ホタテのとろろ昆布和え

## 5) コンビーフとコーンのジュース和え

## 【材料】 2人分

コンビーフスマートカップ	1パック
コーン (ドライパック)	1袋
トマトジュース	50mL
黒こしょう (好み)	少々

ポリ袋にコンビーフ, コーン, トマトジュースを入れて袋ごと揉むように材料をよく混ぜる。好みで黒こしょうを振る。トマトジュースの量を多くするとスープ状になる (図10)。



図 10. コンビーフとコーンのジュース和え

## 6) 大豆とひじきのサラダ

【材料】 2人分

大豆 (ドライパック)	1 袋
ひじき (ドライパック)	1 袋
コーン (ドライパック)	1 袋
ミックスビーンズ (ドライパック)	1 袋
マヨネーズ	小1
ポン酢 or ゆず	小1

ポリ袋にマヨネーズとポン酢 or ゆずを入れて混ぜ、その中に材料を全て加え袋ごと揉むようによく混ぜる (図 11).



図 11. 大豆とひじきのサラダ

## (3) 保温ジャー利用による調理

保温ジャーにポリ袋を入れ、その中に食材と熱湯を加えて保温すれば、温かい料理を食べることができ、保温ジャーが汚れないので洗わずに繰り返し使用可能である。

## 1) 雑炊

【材料】 1人分

ご飯 (レトルト)	1/2 パック
乾燥スープ (フリーズドライ)	1 袋
熱湯	150mL

保温ジャーに耐熱性のポリ袋を入れ、ご飯、乾燥スープ、熱湯を入れてポリ袋の上部をねじり込み、蓋をして 10 分間置く (図 12).



図 12. 雑炊

## 2) 粥

【材料】 1人分

ご飯 (レトルト)	1/2 パック
鶏ささみの缶詰	1 缶
熱湯	150mL
塩, しょうゆ	少々
炒りごま (白) (好み)	小1

保温ジャーに耐熱性のポリ袋を入れ、ご飯、鶏ささみの缶詰、熱湯を入れてポリ袋の上部をねじり込み、蓋をして 10 分間置く。味を調え好みで炒りごまを振る。ごま油をかけてもよい (図 13).



図 13. 粥

## 3) 大麦粥

【材料】 1人分

大麦	大3
塩昆布 or 塩	適量
熱湯	250mL

保温ジャーに耐熱性のポリ袋を入れ、大麦、塩昆布、熱湯を入れてポリ袋の上部をねじり込み、蓋をして 1 時間置く (図 14).

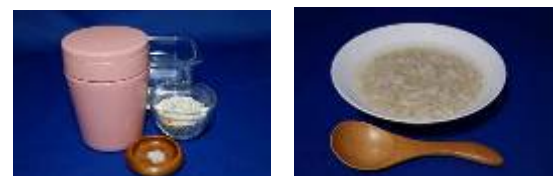


図 14. 大麦粥

#### (4) パッククッキング

パッククッキングは、食材を耐熱性のあるポリ袋（耐熱温度 130℃程度または湯せん対応の記載がある高密度ポリエチレン製で厚さ 0.01mm のもの）に入れて湯せんで加熱する調理法で、ポリ袋のまま食器にのせれば鍋や食器の洗浄が不要であり、災害時の調理法として注目されている。湯せんには電気ポットを利用してよい。ポリ袋のまま、つぶしたり混ぜたりでき、ポリ袋ごとに違う食材を入れることで個別調理が同時に作れて、湯せんの水を繰り返し使用できることから、水および燃料の節約になる。

基本的な作り方は、耐熱性のあるポリ袋に食材と調味料を入れて、袋中の空気をしっかり抜き、加熱すると膨らむので、袋の上部をしっかりと結ぶ。熱が通りやすいように、袋中の食材を均一に広げて、沸騰した湯にポリ袋を入れて所定の時間加熱する。加熱終了後、熱いので穴あきおたまやトングでポリ袋を食器に取り出し、袋の結び目を切って食する。1袋に入れる量は1～2人分を目安にする。

##### 1) 白飯

【材料】 1人分

無洗米	60g
水 (1.5倍)	90mL

※精白米を用いる場合は 1.3 倍とする。無洗米は精白米よりも加水量を多く必要とする<sup>[12]</sup>ことから、1.5 倍とした。

耐熱性ポリ袋に米と水を入れて、ポリ袋の中に空気が入らないようにねじり上げ、袋の上部をかたく結び 30 分間浸漬する。沸騰している湯にポリ袋を入れて中火で 25～30 分間（浸漬していない場合は 50 分間）加熱して取り出す（図 15）。



図 15. 白飯

##### 2) やきとりご飯

【材料】 2～3人分

無洗米	1合 (160g)
水 (1.5倍)	240mL
やきとりの缶詰	1缶
ひじき (ドライパック)	1袋
麺つゆ	小1
おろししょうが (チューブ)	小1

耐熱性ポリ袋に材料を全て入れて混ぜる。ポリ袋の中に空気が入らないようにねじり上げ、袋の上部をかたく結び 30 分間浸漬する。沸騰している湯にポリ袋を入れて中火で 25～30 分間（浸漬していない場合は 50 分間）加熱して取り出す（図 16）。



図 16. やきとりご飯

##### 3) 親子煮

【材料】 1人分

やきとりの缶詰	1缶
卵	1個

耐熱性ポリ袋にやきとりの缶詰と卵を入れて混ぜる。ポリ袋の中に空気が入らないようにねじり上げ、袋の上部をかたく結ぶ。沸騰している湯にポリ袋を入れて中火で 5 分間加熱して取り出す。ご飯の上のにせて親子丼にしてもよい（図 17）。



図 17. 親子煮

## 4) すきやき高野豆腐

【材料】 2～3人分

ひとくち高野豆腐	1袋
水	150mL
すきやきの素 (レトルトパック)	1袋

耐熱性ポリ袋に材料を全て入れて混ぜる。ポリ袋の中に空気が入らないようにねじり上げ、袋の上部をかたく結ぶ。沸騰している湯にポリ袋を入れて中火で8～10分間加熱して取り出す(図18)。



図18. すきやき高野豆腐

## 5) コンビーフとキャベツの蒸し物

【材料】 2人分

キャベツ	200g (2～4枚)
コンビーフの缶詰	1缶
粉チーズ	大2
塩, こしょう (好み)	少々

耐熱性ポリ袋に手でちぎったキャベツとコンビーフの缶詰、粉チーズを入れて混ぜる。ポリ袋の中に空気が入らないようにねじり上げ、袋の上部をかたく結ぶ。沸騰している湯にポリ袋を入れて中火で10～15分間加熱して取り出す。好みに塩、こしょうを振る(図19)。



図19. コンビーフとキャベツの蒸し物

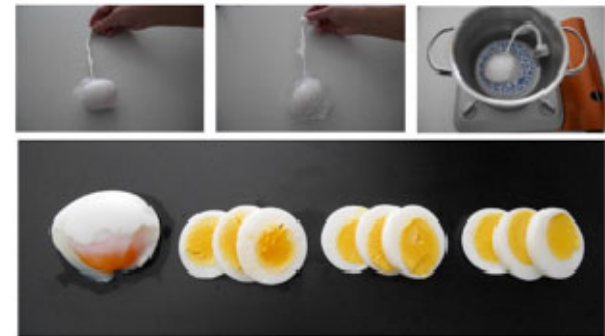
## 6) ゆで卵

【材料】 1個分

卵	1個
(水)	100mL)

耐熱性ポリ袋に卵を入れて、ポリ袋の中に空気が入らないようにねじり上げ、袋の上部をかたく結ぶ。沸騰している湯にポリ袋を入れて中火で12～15分間加熱して取り出す(図20)。

※ポリ袋の中に水を加えると短時間に加熱できる。



5分 12分 12分(水入り) 15分

図20. ゆで卵

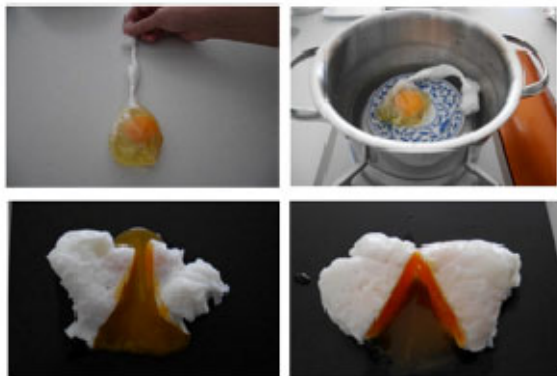
## 7) ポーチドエッグ

【材料】 1個分

卵	1個
---	----

耐熱性ポリ袋に割った卵を入れて、ポリ袋の中に空気が入らないようにねじり上げ、袋の上部をかたく結ぶ。沸騰している湯にポリ袋を入れて中火で3～5分間加熱して取り出す。加熱時間が3分間だと卵黄は流動性があり、5分間では半熟の状態である(図21)。





3分 5分

図 21. ポーチドエッグ

## 8) 煮込みそうめん

【材料】 1人分

そうめん	1束 (50g)
水	350~400mL
麺つゆ	大2
干しいたけスライス	数本

耐熱性ポリ袋にそうめんを入れて、水と麺つゆ、干しいたけを入れポリ袋の中に空気が入らないようにねじり上げ、袋の上部をかたく結ぶ。沸騰している湯にポリ袋を入れて中火で10分間加熱して取り出す(図22)。



図 22. 煮込みそうめん

## 9) パスタ

【材料】 1人分

スパゲティ	50g
水 (3倍)	150mL
トッピング (パスタソース, たらこ・鮭のふりかけ, お茶漬の素など)	

※水を多くするとスープパスタになる。水ではなく野菜ジュースを用いてもよい。

耐熱性ポリ袋に半分に折ったスパゲティと水を入れて、ポリ袋の中に空気が入らないようにねじり上げ、袋の上部をかたく結んで60分間浸漬する。沸騰している湯にポリ袋を入れて中火で5~8分間加熱して取り出す。好みにパスタソース、ふりかけ、お茶漬の素などを振る(図23)。



図 23. パスタ

## 10) パンがゆ

【材料】 1個分

あんパンなど	1個
水 or 牛乳	100mL

耐熱性ポリ袋に手でちぎったパンと水を入れて、ポリ袋の中に空気が入らないようにねじり上げ、袋の上部をかたく結ぶ。沸騰した湯にポリ袋を入れて中火で5~8分間加熱して取り出す(図24)。



図 24. パンがゆ

## 11) 乾パンかりんとう

【材料】 1~2人分

乾パン	16個	
砂糖	大2	
水	大1/2	炒りごま(黒)(好み)

耐熱性ポリ袋に乾パン，砂糖，水を入れて混ぜる．ポリ袋の中に空気が入らないようにねじり上げ，袋の上部をかたく結ぶ．沸騰した湯にポリ袋を入れて中火で約3分間加熱して取り出し，好みで炒りごま（黒）を振る（図25）．



図25. 乾パンかりんとう

### (5) 焼くだけクッキング

#### 1) 乾パントースト

【材料】 1～2人分

乾パン	16個
溶けるチーズ	20g
ピザソースなど好みのもの	

フライパンにクッキングシートを敷き，乾パンを並べる．溶けるチーズとピザソースなど好みの食材をのせて蓋をして焼く（図26）．

※強火にすると乾パンの下が焦げるので注意する．上にのせる食材は，ツナの缶詰など火の通りやすいものにする．



図26. 乾パントースト

#### 2) 乾パンマヨネーズ焼き

【材料】 1～2人分

乾パン	12個
マヨネーズ	大1

フライパンにクッキングシートを敷き，マヨネーズを入れて加熱し，乾パンを入れて両面を焼く（図27）．



図27. 乾パンマヨネーズ焼き

乾パンは，保存，携帯の目的で固く焼き締めたビスケットの一種であり，たんぱく質，ビタミンB<sub>1</sub>，ビタミンB<sub>2</sub>，ビタミンE，カルシウム，食物繊維などを含み，非常食や保存食として利用されている．

### 3.2. 備蓄食品を用いた料理の実習効果

#### (1) 備蓄食品を用いた料理の学生実習

備蓄食品を用いた料理について，学生がどのように捉えたかを知るために，空中調理，混ぜるだけクッキング，パッククッキング，焼くだけクッキングの中から14品を選択して実習し，「美味しい（評点5）」「まあ美味しい（評点4）」「どちらともいえない（評点3）」「あまり美味しくない（評点2）」「美味しくない（評点1）」の5段階評価を行い，料理の感想も求めた．実習したのは，野菜の即席漬，大根とホタテのサラダ，切り干し大根と果実ジュースの和え物，切り干し大根とツナの和え物，やきとりご飯，コンビーフとキャベツの蒸し物，すき焼き高野豆腐，煮込みそうめん，パスタ，乾パンかりんとう，乾パンマヨネーズ焼き，パンがゆ，ボイルドポテト，即席汁である．

14品中の12品は，評点平均値が4.2～4.8と非常に高く（図28），「美味しい」「まあ美味しい」と評価され，特に高評価だったのは煮込みそうめん（評点平均値 4.8±0.4）と乾パンマヨネーズ焼き（評点平均値 4.8±0.5）であった．評価が低かったのは，切り干し大根と果実ジュースの和え物（評点平均値 2.9±1.6）で，果実ジュースの香りと大根の辛味が合っていると評価する一方，味が微妙とも評価された．ボイルドポテトと称したものは，お菓子里に湯を加えただけであるが，お菓子里に味があるため評点平均値が 4.4±1.0 と高評価であった．乾パンは硬くて食べにくいですが，乾パンに砂糖と少量の水を入れて加熱したり，マヨネーズで焼くことにより「美味しい」と高く評価され，手軽に作られて普段から食べたいという意見があった．

実習を行い全体的に感じたことを自由に記述してもらった（表2）．「備蓄食品だけでこんなにたくさん料理ができるとは思わなかった」「災害時も手軽で簡単に美味しく食べられる料理を学べて良かった」「日常でも作りたい」「災害時にはぜひたく食になる」「家族にも教えたい」「今後実践したい」という意見が多くあり，伝承の重要性を再認識した．

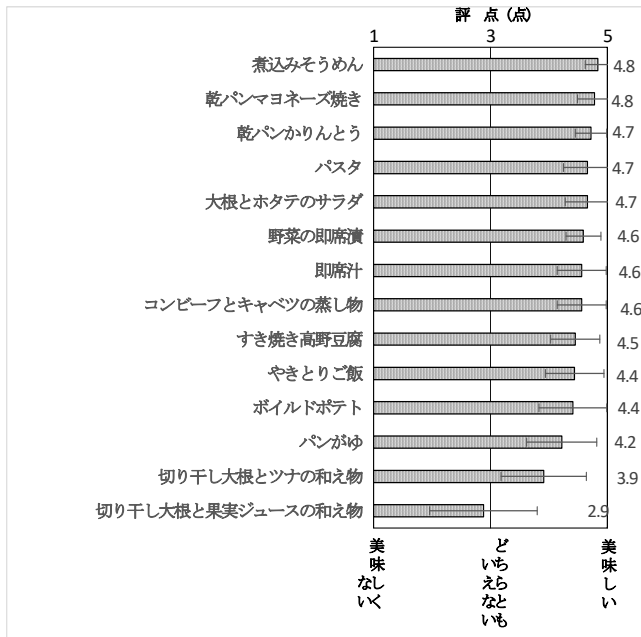


図 28. 備蓄食品を用いた料理の評価

## (2) どんな備蓄食品を揃えようと思うか

備蓄食品について学生がどのように考えているかを知るためにアンケート調査を行った。アンケートは実習の前後ともに同じ内容で実施し、実習により備蓄食品に対する意識に変容がおこるか否かを検討した。

前報<sup>[8]</sup>において、家庭での備蓄食品として示された 12 食品 (図 29) をあげ、「どんな備蓄食品を揃えようと思うか」いくつでも選択可として質問した。実習前後で比較すると、実習後に割合が高くなったのは、米 (精白米・無洗米)、乾パン、乾麺 (そうめん・うどん・パスタ)、野菜ジュース・果実ジュース、乾物 (切り干し大根・わかめなど)、日持ちする野菜類・乾燥野菜であり、特に乾物 (切り干し大根・わかめなど) は、実習前に 6% だったのが、実習後は 53% と約 9 倍になった。一方、実習後に割合が低くなったのは、カップ麺、レトルト食品、缶詰、菓子類であった。

表 2. 実習を行い全体に感じたこと

レシピだと美味しそうにみえなかったが作って食べてみると美味しくてびっくりした。家でも作ってみたい  
 やきとりご飯は普段食べているものに近くとてもよいと思った。切り干し大根のとえ物はかたくて食べにくく、高野豆腐は加熱が少なかったのか少しかたくなってしまった  
 備蓄食品だけでこんなにたくさんの料理ができるとは思わなかったのが驚いた  
 全体的に思ったより美味しくてびっくりした。今回はいっきに作ったので時間がかかったが 1 つ 1 つは簡単だからよいと思った。災害時じゃなくても作れるので作ってみたい  
 災害食なので味には期待していなかったが食卓にも出せる料理で意外だった。また比較的簡単で短時間で作れるためいざとなった時に役立ちそうだった。ポリ袋で料理するので災害時の水の節約になる  
 ポリ袋で災害時に作れるものだと思えない程美味しかった。工夫をすればこれほどクオリティの高い食事ができること知り感動した。災害時には今日学んだ事を活かしたい。大根とホタテのサラダは普段から食べたい  
 全体的にとても美味しかった。特に生の野菜を使っているものは普段の調理と変わらず美味しいと思った。洗いものがほとんどなく普段でも活用できそうでよいと思った  
 お湯だけでこれだけたくさんのものを作れることに驚いた。普段使っているもので非常食を作ることを知った意外と美味しかった。すぐできたので災害の時に作りたい  
 災害時の食事といえばカップラーメンやレトルト食品など栄養バランスの偏りや飽きを心配していたが、野菜を使ったレシピやアレンジを駆使することで飽きずに栄養バランスもよい食事ができることを知った  
 美味しくないイメージがあったが美味しかった  
 災害時も美味しいご飯を簡単に作れることを学んだ。また家で作りたと思う  
 作るのが簡単だったが味が悪い等のデメリットがなく驚いた。マヨネーズの乾パンが美味しかった  
 どれも短時間で簡単に出来上がったのですごいと思った。もう少し野菜やたんぱく質をとれるとよいと感じた  
 災害の時に工夫されているものが出たらうれしくなると思う  
 手軽で美味しく食べられる料理を学べてよかった。これらは災害時にはぜひたく食になると思う  
 災害時に作れる簡単レシピがこんなに沢山あるとは思わなかった。家族にも教えたい  
 思ったより美味しいものが多かった。野菜もとれるしよいと思った  
 災害時の食事は美味しくないと思っていたが簡単に美味しくできることを学び、やすらぎが得られると感じた  
 包丁やまな板を使用せず手軽に作れることを学んだ  
 備蓄食品で多くの料理が作れることを学んだ

実習を行ったことで、カップ麺、レトルト食品等の出来合いの食品ではなく、米や乾麺、乾物等を備蓄して料理するという意識が高まったものと推察され、備蓄する食品に対する意識の変容がみられた。

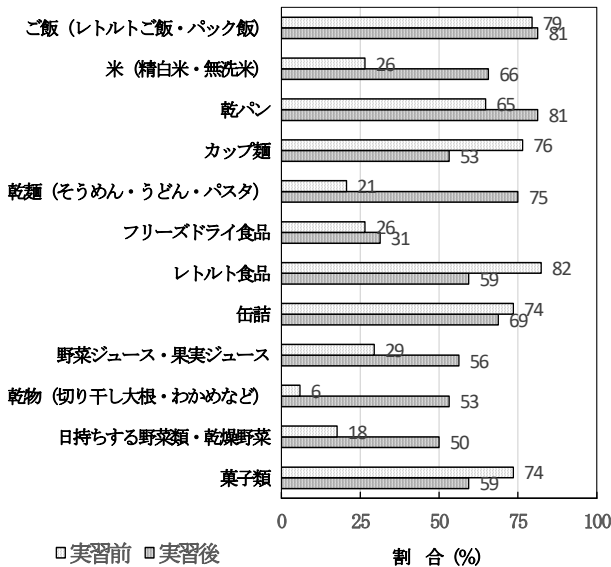


図 29. どんな備蓄食品を揃えようと思うか

(3) 備蓄食品に対する意識

次に備蓄食品のイメージとして、「備蓄食品は災害時に食べる非常食のイメージがある」、「備蓄食品はお湯を入れるとか温めるだけというイメージがある」、「災害時に備蓄食品を用いて料理をする」、「備蓄食品はなるべくなら食べたくない」、「備蓄食品は美味しくないというイメージがある」、「備蓄食品は日常食べているものを備蓄する」の6項目について、「そう思う (評点5)」「ややそう思う (評点4)」「どちらともいえない (評点3)」「あまりそう思わない (評点2)」「そう思わない (評点1)」の5段階評価で設問した。

備蓄食品に対するイメージについて実習前後で比較した結果 (図 30), 「災害時に備蓄食品を用いて料理をする (評点平均値  $3.8 \pm 1.2 \rightarrow 4.4 \pm 0.8$ )」「備蓄食品は日常食べているものを備蓄する (評点平均値  $2.7 \pm 0.9 \rightarrow 3.8 \pm 1.1$ )」の2項目において実習後に評点平均値が高くなり有意な差がみられた。他の4項目については有意差が認められなかった。

備蓄食品を用いた実習を行ったことで、備蓄食品に対する意識について変容が認められた。

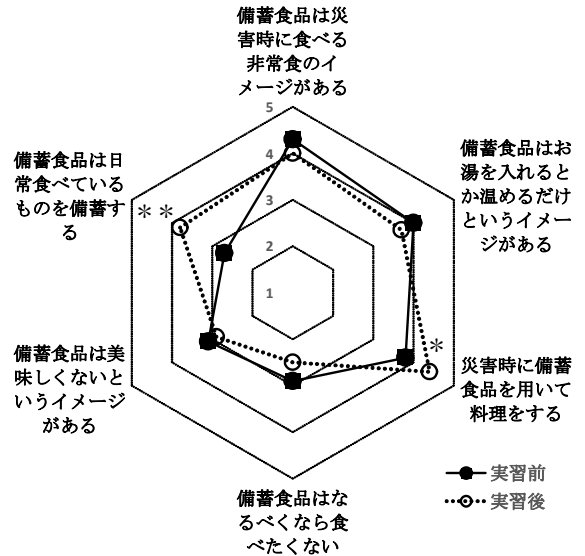


図 30. 備蓄食品のイメージ

1 そう思わない, 2 あまりそう思わない, 3 どちらともいえない, 4 ややそう思う, 5 そう思う, \*  $P < 0.01$ , \*  $P < 0.05$ .

(4) 備蓄食品についてどのように考えるか

備蓄食品についてどのように考えるかについて自由記述で設問した。実習前のアンケート (表 3) では、備蓄食品は災害時に備えるもので、美味しいとは思わず、乾パンやお湯を注ぐだけでできるものというイメージを記述する学生が多かった。

実習後のアンケート (表 4) では、「備蓄食品を用いて美味しい料理が作れることを知り、備蓄食品に対してのイメージが変わった」「実習前は、備蓄食品を非常時に食べるものと思っていたが、日常でも備蓄食品を用いて料理することが大切だと思った」「日頃から備蓄食品を用いた料理をしておくことで災害時にすぐに作れると思った」「実際に備蓄食品を用いた料理をすることで、簡単に美味しい料理を作ることが出来て良かった」等の意見が出された。

実際に調理し使い慣れていないと、いざというときにできるとは限らない。災害時の食事についてパッキングなどの取り組みを推進していくことが、平時からの防災意識の醸成や災害時に有効<sup>[13]</sup>であることが示された。

表 3. 備蓄食品に対する意識 (実習前)

備蓄食品は缶詰やカップラーメン、レトルト、乾パンという印象であまり美味しくなく揃えるのが面倒  
備蓄されている食品で災害時などにお湯を加えてさっと食べるイメージ  
乾パンみたいに乾燥しているもので美味しくないとイメージ  
災害時に調理することが難しくなった時に水やお湯を使って食べるものであまり美味しいイメージはない  
災害が起きた時に食べる腐りにくいもの  
災害時に食べるものであまり美味しいものではないという印象. 賞味期限が切れて無駄にしたことがある  
災害時に必須だと思うが味や食感が劣るイメージ  
災害時に備えて必要だと思うが置く場所に困る. 自分の好みにあうものを見つけていけたらいいと思う  
災害時に簡単に食べるものという考えがあり美味しさよりも食べることを目的とするイメージ  
備蓄食品は災害時に備えた短時間で簡単にできるものであり日常ではあまり食べる機会がないように考える  
災害時用の備蓄食品は乾パンと水といったイメージが強いが, 味に関してマイナスの印象はなく, むしろ美味しいと  
思うため備蓄食品でありながら日常食としても活用できると考える  
災害時に備えるもので準備しておく必要があると考えるが私の家では全く準備していない. 期限が切れそうになっ  
た備蓄食品を学校から配られた記憶がある  
ただ備蓄するだけでなく最近はその時々食べているイメージ  
非常食として普段から備えておくべきと思うが何を揃えればいいのかわからない  
使ったことがなくよくわからない. そもそも家にあるのか否かもわからない  
期限が長く種類が豊富で少し高価というイメージがある. 家に1つもないし食べたこともない  
体に悪い保存料が入ってそう避けているが, いざとなったら食べなければいけないもの  
温かいものは食べられないイメージ. 大切だと思うがあまり身近に感じていない  
温めるだけで手軽に食べられるイメージだが缶詰やパックも用意しておくよと思う  
日持ちが良く手軽に食べられるという印象. 災害時に大切な食料なので日頃から準備しておくことが大切

表 4. 備蓄食品に対する意識 (実習後)

日頃から備蓄食品を用いた料理をすることで災害時にすぐに作れると思った。また, 日頃食べているものを備蓄して  
おくことも必要だと思った  
今まで備蓄食品に対して少し抵抗を持っていたが実際に備蓄食品を用いた料理をすることで, 簡単に美味しい料理を  
作ることが出来るともよと思った  
備蓄食品は非常時に食べるものと思っていたが, 日常でも備蓄食品を用いて料理することが大切だと思った  
授業を受けて備蓄食品に対するイメージが変わった. 美味しく備蓄食品と気づかないレベルだと思った  
パサパサした簡素なものというイメージだったが授業を受けてイメージが変わった. 災害時などは心が疲れてしま  
うので普段の食事に近いものを食べることは非常に大事だと思った  
備蓄食品として特別に買うのではなく普段の食事を災害時にも応用することが大切だと考えた  
災害のために備蓄した方がよと思った. 災害の時に取りやすい場所に置くべきだと思った  
普段使っている食材が災害時の備蓄食品となり, 水や電気, ガスの制限がある中でも調理法を工夫するだけで普段と  
変わらない食事を作れることがわかった  
想像していた備蓄食品だけでなく日常の食品を活用して美味しく簡単に温かい料理を作れることを学んだ  
日常食べているものを工夫することで災害時に活用できることを知った. 備蓄食品は災害時以外は食べないと思っ  
ていたが日常の食品を調理するだけでこんなにも簡単に料理できることに驚いた  
備蓄食品でここまで多様な物が作れると知らなかった. 普段から備蓄しておきたい. 災害時には食事が癒しの時間にな  
ると思うので少しでも美味しく食事できたらよと思った  
以前から切り干し大根や高野豆腐は常備してあったが災害時にも活躍することを知った. わかめやこんぶなどの乾物  
も利用したいと思う. お菓子等が災害時に役立つとは思わなかった  
今まで備蓄食品は専用の非常食を指すものだと思っていたが災害用ではなく普段備蓄をしっかりしていれば日常使う  
食材も災害時に利用できることがわかった. 日常食べているものだと安心感があってよと感じた  
今回の実習で野菜を使ったり乾麺や缶詰を使ってアレンジすることで飽きのこない味になり, バランスのよい食事が  
とれるイメージが変わった  
普段から食べているものを中心に備蓄し, 調理法などを試しておいたほうがよと思った  
お湯を入れるなどの簡単な方法しか思いつかなかったが, ポリ袋を用いた調理法を知り様々なアレンジレシピがある  
こと, 日常食としても活用できることを学んだ

災害時は精神的なストレスや不安、緊張があるので、日常と同じような食事をする事で、災害時のメンタルケアにもつながる。普段食べないような災害時専用の食品ばかりを用意しておくのではなく、日頃から災害時の食に備え、適切な備蓄と限られた食品や資源をもとに食事が作れるなど非常時にも対応できる力を身につけておくことが大切である。ライフラインが止まることを想定して日常から作れる料理の品数を増やしておく、美味しく調理できるレシピを学んでおく、災害時を想定した調理や食事を一度経験しておくことで落ち着いて対処できる。

学生からは、「これまで災害時の食事について考えてもいなかったが、災害時でも工夫をすることで美味しい料理を楽しめることを学んだ」「災害時だからこそいつもの食事を食べられることが大切であり、日常から備蓄食品を備えておく必要性を痛感した」「限られた食材の中で、手軽に、おいしく、温かい料理を作るレシピはとてもよい学びになり、家族にも教え、今後実践したい」という前向きな意見が出され、伝承の重要性を再認識した。

#### 4. 要約

わが国では、毎年のように、地震や水害による大きな災害が頻発していることから、平時より災害時の栄養・食生活の基本などについて情報を得て、防災意識を醸成しておくことが大切である。災害時の食事は、食べ慣れていて、喜んで食べられることが重要である。普段できないことを災害時にやろうとしても難しく、災害時に美味しく作れる料理を実践しておくことは重要なことである。そこで、備蓄食品を用いてなるべく多様な食品を摂取できるように27品の料理を考案し、それらの中から14品の料理について学生実習を行った。料理の美味しさの評価および実習前後のアンケート調査により備蓄食品に対する意識の変容を調べたので報告する。

- (1) 災害時は、なるべく貴重な水を使用しない調理法が求められる。手でちぎる、キッチンバサミやピーラーを使うなどの「空中調理」をすることでまな板や包丁を洗浄しなくて済む。
- (2) 食材をポリ袋に入れて「混ぜるだけクッキング」を利用すれば、野菜と缶詰、乾物と野菜・果実ジュースなどを組み合わせた料理ができ、災害時に不足するたんぱく質、ビタミン、ミネ

ラル、食物繊維を摂取することができる。

- (3) 保温ジャーにポリ袋を入れ、その中に食材を入れて保温すれば温かい料理を食することができ、保温ジャーを洗わずに繰り返し使用できる。
- (4) 耐熱性ポリ袋に食材を入れて湯せんで加熱する「パッキング」は、ポリ袋のまま、つぶしたり混ぜたりでき、ポリ袋ごとに違う食材を入れることで、個別調理が同時に作れて、湯せんの水を繰り返し使用できる災害時に最適な調理法である。
- (5) 備蓄食品を用いた14品の料理について学生実習を行った結果、12品は評点平均値が4.2~4.8と高く、ほとんどの料理について、「美味しい」「まあ美味しい」と回答し、最も高評価だったのは煮込みそうめんと乾パンマヨネーズ焼きであった。全体的に、手軽で簡単にできて日常の食事と同じくらい美味しかった、日常でも作りたいという感想が多かった。
- (6) 備蓄食品について、実習前後に同じ内容でアンケート調査を行った結果、実習後に割合が高くなったのは、米（精白米・無洗米）、乾パン、乾麺（そうめん・うどん・パスタ）、野菜・果実ジュース、乾物（切り干し大根・わかめなど）、日持ちする野菜類・乾燥野菜）であり、乾物については、実習前の6%が、実習後は53%と顕著に増加した。一方、実習後に割合が低くなったのは、カップ麺、レトルト食品であり、実習を行ったことで、米や乾麺、乾物等を備蓄して料理するという意識が高まったものと推察され、備蓄する食品に対する意識の変容がみられた。
- (7) 備蓄食品のイメージについて実習前後で比較した結果、実習後に評点平均値が高くなったのは、「災害時に備蓄食品を用いて料理をする」「備蓄食品は日常食べているものを備蓄する」であり有意な差がみられた。備蓄食品を用いた実習を行ったことで、備蓄食品に対する意識に変容がみられた。

#### 謝辞

本研究の一部は、千代田区の令和3年度「千代田学」共同提案事業の補助金を用いて行ったことを記し、感謝の意を表します。

## 引用文献

- [1] 原田萌香. 災害時の食と栄養. 日本調理科学会誌. 2021, 54(4), p.197-200.
- [2] 小林裕子ほか. “中学校家庭科向け学習指導案「災害時の食」”. 農林水産省.  
<https://www.maff.go.jp/j/zyukyu/foodstock/gakusyu.html>, (参照 2021-11-26).
- [3] 仲里仁史ほか. 大学生を対象とした防災に関する意識調査. 熊本大学教育実践研究増刊号. 2018, p.15-19.
- [4] 鹿野翔太ほか. 大学生を対象とした防災教育の効果検証. 中京大学心理学研究科・心理学部紀要. 2021, 20(1), p.63-69.
- [5] 笠岡宣代. “災害被災時における栄養・食生活”. 厚生労働省.  
[https://www.nyusankin.or.jp/wp/wp-content/uploads/2020/01/Nyusankin\\_507\\_b.pdf](https://www.nyusankin.or.jp/wp/wp-content/uploads/2020/01/Nyusankin_507_b.pdf), (参照 2021-8-9).
- [6] 大臣官房政策課食料安全保障室. “災害時に備えた食品ストックガイド”. 農林水産省.  
<https://www.maff.go.jp/j/zyukyu/foodstock/guidebook.html>, (参照 2021-8-7).
- [7] 下浦佳之. 災害時におけるパッキングの活用について. 日本調理科学会誌. 2019, 52(1), p.38-40.
- [8] 下坂智恵ほか. 災害時の食事について—備蓄品とその利用法—. 人間生活文化研究. 2021, 31, p.471-482.
- [9] 今泉マユ子. 災害時に役立つ かんたん時短「即食」レシピ もしもごはん. 清流出版, 2020, P.25-93.
- [10] 岡部梨恵子. “パッキング（ポリ袋調理法）”. ～災害から命を繋ぐ～ 家庭の防災ガイドブック. 菊川市役所危機管理課.  
<https://www.city.kikugawa.shizuoka.jp/anzen/documents/kateinobousaigaido2017.pdf>, (参照 2021-10-8).
- [11] 須藤紀子ほか. “災害時の食支援”. ストーリーでわかる 災害時の食支援 Q&A. 建帛社, 2020, a) p.65. b) p.24.
- [12] 安達町子. “無洗米の調理”. 健康・調理の科学. 第3版, 建帛社, 2008, p.155.
- [13] 久保彰子. 大規模災害時の栄養・食生活支援活動ガイドライン～その時, 自治体職員は何をするか～. 日本公衆衛生協会, 2020, p.130.

## Abstract

In Japan, major disasters caused by earthquakes and floods frequently occur every year, so it's important to increase disaster prevention awareness during normal days. And continuously enduring such a diet causes potential stress. It is necessary to search for ingredients, learn cooking using stockpiled food, and become accustomed to eating meals cooked from stockpiled foods.

In school, food education incorporating a disaster perspective is important for supporting stockpiled food when a disaster occurs. Therefore, we implemented practical training to prepare stockpiled food. Students received practical training in making dishes using various stockpiled foods. Dishes students produced were well received. Many students said, "I'm glad I learned how to cook delicious and simple dishes in the disaster" and "I want to cook these dishes even in daily life." Practical training with stockpiled food increased awareness of cooking and stockpiling everyday foods such as rice, dried noodles, and dried foods. We observed changes in how participants view stockpiled foods. Student opinions include: "I never thought about meals during disasters. I realized the need to stockpile food on a daily basis." "I want to teach these recipes to my family and put this cooking into practice in the future."

(受付日：2022年4月7日，受理日：2022年5月19日)

**下坂 智恵 (しもさか ちえ)**

現職：大妻女子大学短期大学部家政科教授。

大妻女子大学大学院家政学研究科食物学専攻修士課程修了。博士（学術）。名誉フードスペシャリスト。専門は調理科学，食生活。魚肉調理に関する物性と成分の変化，調理技術に関する研究，食情報と食意識に関する研究，災害時の食事に関する研究を行っている。

主な著書：『新フローチャートによる調理実習』（共著，地人書館），『図解による基礎調理』（共著，同文書院），『西洋料理全書』（共著，建帛社），『調理学』（共著，同文書院），『食生活－健康に暮らすために－』（共著，八千代出版），『食生活と健康』（共著，八千代出版），『生活支援技術 I』（共著，中央法規出版）など