

災害時の食事について

—備蓄品とその利用法—

Regarding food during disaster periods
—Stockpiling during disaster periods and usage methods—

下坂 智恵¹, ワゲラ 久美子²

¹大妻女子大学短期大学部家政科, ²大妻女子大学家政学部食物学科

Chie Shimosaka¹ and Kumiko Waghela²

¹Department of Domestic Science, Otsuma Women's University Junior College Division

²Department 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，栄養，備蓄品，ローリングストック，パッキング

Key words : Meals during disaster times, Nutrition, Emergency stockpiling, Rolling stock, Pack cooking

抄録

日本は、毎年のように地震や水害などによる自然災害が多発し、被災時における食事の問題は喫緊の課題である。学生が、災害時の食事についてどのように考えているかを把握し、今後の教育の方向性を探ろうとした。家庭での備蓄食品は、普段の食品を少し多めに買い置きしておき、古いものから消費し、消費した分を買い足すことで、常に一定量の食品が家庭で備蓄されている状態を保つローリングストックが継続しやすい。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。災害初期はライフラインが止まる可能性が高いので、加熱調理・水・食器や食具が不要な食品も備蓄しておく。栄養面では、糖質に偏らないようにたんぱく質、ビタミン、ミネラル、食物繊維の多い食材も備蓄しておく。

ポリ袋に、缶詰、コーン、野菜ジュースなどの具材を入れて混ぜると加熱不要で水も使わずに1品でき、備蓄食品を組み合わせるにより、たんぱく質、ビタミンなどの栄養素を摂取できる。さらに、ポリ袋に、野菜、乾燥わかめ、塩昆布、食酢などを混ぜることで、手軽に酢の物や即席漬けができる。

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法は、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。普段できないことを災害時にやろうとしても難しいので、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。学生からは「災害時に作れる料理についてもっと学びたい」という意見があり、今後の検討課題としたい。

1. 結論

日本は豊かな水と緑あふれる自然に恵まれた国であるが、毎年のように、地震、台風、大雨、洪水などによる自然災害が多発している。被災時における食事の問題は喫緊の課題であり、その重要性は増してきている。災害に伴う栄養問題や健康被害に対処するために、2018年4月、国立健康・栄養研究所に国際災害栄養研究室が設けられ、災

害に伴う栄養格差などを改善するための調査・研究を行い、栄養状態の整った災害食を国や自治体に提案し、平時での情報提供⁽¹⁾を行っている。

また、東日本大震災をきっかけに、国内外の大規模災害発生時に、被災地での栄養・食生活支援活動を迅速に行うために設立された、日本栄養士会災害支援チーム(JDA-DAT)(The-Japan Dietetic Association-Disaster Assistance Teamの略)という組

織がある。被災地内の医療・福祉・行政栄養部門と協力して、緊急栄養補給物資の支援など、状況に応じた支援活動を行っている。

自然災害の多い日本では、他国にない避難所における栄養基準が設けられている。エネルギーとともに不足しやすいたんぱく質、ビタミンB₁、ビタミンB₂、ビタミンCの栄養素について、被災後の摂取目標量（参照量）が厚生労働省より公表^[2]されており、平常時の食料備蓄の目安としても活用できる指標となっている。特に、ビタミンB群は体内で糖質を代謝するために重要な役割を果たす栄養素で、糖質が中心となる災害時の食事において必須といえる。

自然災害だけでなく、新型コロナウイルスの流行にも備えておく必要がある。2020年の新型コロナウイルス感染症の世界的流行（パンデミック）では、多くの感染者が発生し、緊急事態宣言や外出自粛が行われ、食材、消耗品の確保にも影響がみられた。市中のスーパーでは、乾麺やパスタソース、ホットケーキミックスなど、日持ちし、調理が簡単な食材が品薄となった。

家庭での備蓄食品は、普段の食品を少し多めに買い置きしておき、賞味期限を考えて古いものから消費し、消費した分を買い足すことで、常に一定量の食品が家庭で備蓄されている状態を保つローリングストックが継続しやすいと考えられる。農林水産省の『災害時に備えた食品ストックガイド^[3]』では、主に災害時に使用する非常食だけでなく、日常で使用し、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り、外出中に災害が発生することを考えて、飲料水やチョコレートなどの持ち歩き用品も備えておけば万全であるとしている。

今泉氏^[4]は、日常生活の中での少し多めの食料備蓄をすすめている。これは自然災害が起こったときだけではなく、病気やけがで、また新型コロナウイルスなどによって家から出られない状況になった際にも、食材のストックによって、当面の買い物をしなくてすむからである。備蓄するだけではなく、備蓄しているものを「もしも」のときに活用することが大切であり、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。同氏は、なるべく災害時でも日常と同じ食事ができるようにと備蓄に適した食材を使ったレシピ本を出版している。

災害時に避難所に行けば物資がもらえるとは限らない。多くの自治体は家庭において最低3日分の備蓄をしている前提で、不足する分を補う量の備蓄しかしていないと言われており、自宅で備蓄することが求められる。

生きていくための基本は「水とエネルギーを確保すること」「食べること」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。学生が、災害時の食事についてどのように考えているかを把握し、今後の教育の方向性を探ろうとした。実施した結果について報告する。

2. 方法

対象学生は、2021年度前期に「家政学実習A」を履修した本学人間関係学部人間福祉学科3・4年生15人と「ヘルシーライフ」を履修した本学短期大学部家政科1・2年生78人の合計93人である。「災害時の食事について考える」ということをテーマに意見を求めた。質問した項目は表1に示した通りで、全て自由記述とした。

表1. 質問項目

- | |
|--------------------------------------|
| Q1. 備蓄品について |
| (1) どんな備蓄食品を揃えますか |
| (2) その備蓄食品をどのようにしたらより美味しく食べられると思いますか |
| (3) どんな備蓄品を揃えますか |
| Q2. 災害が起こった時に簡単に作れる料理について |
| (1) 電気・水・ガスが使用できない場合 |
| (2) 電気・水・ガスが使用できる場合 |
| Q3. 災害時の食事について |
| (1) どのような問題点がありますか |
| (2) どうすれば改善できると思いますか |
| Q4. 災害時の食事について、全体的に考えたこと |

3. 結果および考察

3.1. 備蓄品について

(1) どんな備蓄食品を揃えますか。

家庭でどんな備蓄食品を揃えるかについて、最大10個まで自由に記述してもらった（表2）。缶詰が最も多く130人であった。缶詰とした者が60人で、肉の缶詰、魚の缶詰、鯖缶、ツナ缶、鮭缶、果物の缶詰などと具体的に複数の缶詰を記述した者が多かったために総数の93人以上となった。

2番目はレトルト食品で88人であった。これもレトルト食品とした者が52人で、レトルトのカレ

表 2. 家庭での備蓄食品

	食 品	人数 (人)
1	缶詰	130
2	レトルト食品	88
3	菓子類 (除チョコレート)	85
4	水	82
5	乾パン	65
6	カップ麺	64
7	米・無洗米・アルファ化米	56
8	乾麺 (うどん・そば・パスタ)	46
9	パックご飯・おかゆ	45
10	野菜ジュース・飲料	36
11	乾物 (わかめ・切り干し大根など)	35
12	日持ちする野菜類・乾燥野菜	31
13	チョコレート	30

一、パスタソース、牛丼の具、麻婆豆腐、回鍋肉、惣菜などを含めた人数である。

3番目は菓子類で85人であった。チョコレートと記述した者が30人いたので、菓子類から除いて集計した。菓子19人、カロリーメイト13人で、クッキー、ビスケット、クラッカー、スナック菓子、ビスコ、キャラメルなどがあげられた。水は4番目で82人であった。

5番目は、乾パン、6番目はカップ麺であった。7番目は米・無洗米・アルファ化米の56人で、初めて調理が必要となる食品が出てきた。8番目が乾麺の46人、9番目がパックご飯・おかゆの45人であり、10番目には野菜ジュース・飲料、次いで乾物(わかめ・ひじき・海苔・切り干し大根・とろろ昆布など)、日持ちする野菜類・乾燥野菜、チョコレートと続いた。その他に餅、ホットケーキミックス、コーンフレーク、フリーズドライ食品、大豆製品、梅干し、ふりかけ、漬物、ドライフルーツ、サプリメントもあった。

災害初期はライフラインが止まる可能性が高く、加熱調理・水・食器や食具が不要な食品があると便利である。缶詰は、そのままおかずになり、ご飯と混ぜて味付けご飯、おにぎりの具材、パスタと和える、野菜にのせてサラダにするなど、使用方法は多岐にわたり非常に重宝するものである。長期保存ができる上、手軽にたんぱく質を摂取することができ、経済的でもあることから、上位に選択されたものと考えられる。缶詰ベーカーは、味がついているのでそのままでも美味しく食べら

れ保存期間も通常のパンよりも長い。電気やガスなどの熱源がない場合、調理不要でそのまま食べられるパンの缶詰などは大変便利である。

レトルト食品は、常温保存が可能で種類も多く、そのままでも美味しく食べられるため、備蓄食品としては適している。

菓子類が3番目であった。菓子は、ビスコ、カロリーメイトのようにそのまま食べるという目的以外に、クッキーやクラッカーにジャム、缶詰などをトッピングして食べるなど、食事の一部と捉えられているものと推測する。「日持ちする好きな食べ物を備蓄しておく」「カロリーの高い菓子は重宝する」という記述があった。但し、菓子類は、災害直後の食料確保が十分でない時期のエネルギー補給には活用できるが、長期間の活用の際には、過剰摂取に留意する必要がある。

水は、飲料水だけではなく、調理にも必要なものである。飲料水として必要なのは1人1日1L、調理用水も合わせると1人1日3Lであると言われている。2019年度の全国調査によると、89%の市町村でアルファ化米が備蓄^[5a]されているが、1袋の調理に要する水は約160mLであり、アルファ化米は水もしくは野菜ジュースなどの液体がないと戻せず、水は調理用水としても必須である。水分の摂取不足は、脱水症、心筋梗塞、脳梗塞、エコノミークラス症候群、低体温、便秘などの健康障害リスクとなる。災害時はより積極的な水分摂取が望まれる。

乾パンは、そのままでは硬いが、食べ方の工夫により食べやすくなる。岡山県のみんなでつくる災害時の食生活支援ネットワークでは「食事ホットカード^[6]」として、乾パンを使ったパンがゆやポタージュ、アルファ化米を使った菜めし、簡単ちらしずし、おじやなどを掲載して一般的な備蓄食品を無駄なく使う方法を紹介している。

ジュースは、野菜ジュースと記した者が多く、アルファ化米を戻す際に使用するなど、飲料としてだけでなく他の利用法があるものと考えられる。

野菜類・乾燥野菜、フリーズドライ食品、大豆製品も記述されていた。災害時の食事は、おにぎり、パン、カップ麺など糖質が中心で、肉類や乳製品などのたんぱく質や野菜などの生鮮食品が特に不足しがちであると言われ、災害対策の課題^[1]とされている。このことから、これらの食料品を選択したのは有益であるといえる。

災害時に生活支援全般に関わるのは厚生労働省だが、食料の確保に関しては農林水産省が中心となって対応する。農林水産省の『災害時に備えた食品ストックガイド^[3]』では、支援物資が3日以上届かず、食品を1週間は入手できないことを想定して「最低3日分～1週間分×人数分」の家庭備蓄が望ましく、地域の状況に応じて2週間分など多めの備蓄が大切だとしている。

「備蓄する食品選択のポイント^[5b]」を表3に示す。災害のためだけの備蓄は賞味期限切れになりやすく長続きしないのでやめる。いわゆる非常食として考えられていた、賞味期限の長い、災害が起きるまで保管しておくだけの食品、通常の食事では使用することのない特殊な食品、変わった食品ではなく、通常使用できるものを備蓄する。備蓄の目的は長期間保管しておくことではなく、災害時に食べて役立つことである。食べ慣れたものとあるように、喜んで食べられるものを備蓄する。

家庭での備蓄食品は、賞味期限がくるまで保存しておく食品に頼るだけでなく、通常の食事を使用するものをローリングストックとして災害時に備えるという考え方が継続しやすい。

その他に、コーヒーや紅茶のティーバッグ、ナッツなどを備蓄するとした者は、「これらは、災害時のリフレッシュ効果として機能できる。災害時でも食事に楽しみを見出すことで精神的にも健康に生活を送れると考えた」と述べている。

表3. 備蓄する食品選びのポイント

長期保存に耐えるもの
調理に手間がかからないもの
持ち運びに便利なもの
エネルギーや栄養素が確保できるもの
ごみが少ないもの
食べ慣れたもの

「ストーリーでわかる災害時の食支援Q&A」p. 66を参考に作成。2020.

(2) その備蓄食品をどのようにしたらより美味しく食べられると思いますか。

家庭での備蓄食品をどのようにしたらより美味しく食べられるかについて質問し、自由記述で回答を得た(表4)。

温めて食べるが最も多く、湯せんだけでなく、焼く、煮るという意見もあった。不安な避難生活の中でも、温かい食事をとることでホッと一息つ

表4. 美味しく食べる工夫

温める：湯せん、焼く、煮る
組み合わせる：うどんにカレーをのせる
パスタやサラダに缶詰をのせる
缶詰に乾物や野菜を混ぜて汁物・和え物・煮物にする
レトルトご飯に缶詰を混ぜて多種類のおにぎりを作る
乾パンを牛乳に浸したり、ソースやカレーをつける
乾パンにチーズをのせたり、クルトン代わりにする
クラッカー・クッキーにジャムや缶詰をのせる
パンにカレーをつけたり、チーズやゆで卵をのせる
アルファ化米を牛乳や野菜ジュースで戻す
野菜ジュースでパスタをゆでたり、和え物に使う
ポリ袋に乾物・野菜・塩昆布などを入れて混ぜる

ける。心が安らぐと記述されていた。

次に多かったのは、備蓄食品を単品ではなく、組み合わせるであった。パスタやサラダに缶詰をのせる、レトルトご飯にいろいろな缶詰を具材として混ぜて多種類のおにぎりを作りバリエーションを豊富にする。味がついているご飯(ピラフ、五目御飯)を選ぶとおかずがなくても食べられるという意見もあった。

乾パンは、そのまま食べるのではなく、牛乳に浸したり、ソースやカレーをつける、クルトン代わりにする、クラッカーやクッキーはジャムや缶詰をのせる、パンはレトルトカレーにつけて食べるなどの意見があり、菓子の備蓄は食事の一部として捉えられていることが示された。

アルファ化米に水ではなく、牛乳、野菜ジュースなどを加えてリゾット風にする、野菜ジュースで乾物を戻して和え物に使い野菜の代わりにする、乾物はポリ袋に野菜と塩昆布などと一緒に入れて混ぜることで乾物の水戻しを不要とする、という意見もあった。

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^[5c]とされる。栄養面からも野菜ジュースを利用することは有効であると言える。

学生の中には、「非常食はおいしくないという考えがこの設問から読み取れるが、自分が非常食の買い替えを行うために購入する品はどれもそのまま食べても美味しいものばかりで、あまり困らない。1週間食べても飽きもせず食べられる。水を

入れるとおにぎりになる非常食は味の種類も多く美味しかった」という意見もあった。

確かに、火や水がなくても温かくおいしく食べられるようにと 2003 年に開発されたレスキューフーズは、商品自体が美味しく食べられるように付属の発熱剤で温められるなどの工夫がされていて、そのまま食べても美味しいものである。あらかじめ味がついているものや、飽きないように複数の味を揃えておくとも便利である。家族の好みの味を見つけるためにも、ローリングストックを実行して、おいしく食べながら好みの備蓄食品を探しておくことが大切である。自分の好きな食べ物や、食べ慣れている材料を使うのが美味しく食べられるポイントだと考える。

(3) どんな備品を揃えますか。

家庭でどんな備品を揃えるかについて、最大 10 個まで自由に記述してもらった (表 5)。カセットコンロ・ボンベ、アルミホイル・ラップ、使い切りの食器・コップ、はし、スプーン・フォークを記述した者が多く、続いてポリ袋、ティッシュ、懐中電灯・ヘッドライト、使い切りの手袋、ハサミ・キッチンバサミ、ナイフであった。「必要なものが多くあり、10 個を選択するのが難しかった。」という意見もあった。

災害初期はライフラインが止まる可能性が高く、被災により電気やガスが使用できない場合の熱源としては、ミニボンベのカセットコンロ、練炭コンロなどの活用が考えられ、調理に必要な水はもちろんのこと、熱源、調理器具、喫食に必要な食器や食具は重要である。

首都直下地震、南海トラフ巨大地震が発生した

表 5. 家庭での備品

	備 品	人数 (人)
1	カセットコンロ・ボンベ	69
2	アルミホイル・ラップ	68
3	使い切りの食器	59
4	はし	52
5	使い切りのコップ	47
6	スプーン・フォーク	42
7	ポリ袋	39
8	ティッシュ	36
9	懐中電灯・ヘッドライト	25
10	使い切りの手袋	12
11	ハサミ・キッチンバサミ	11
12	ナイフ	9

場合、ライフラインの復旧までにどの位の時間がかかるかを予測すると、ライフラインの中では電気の復旧が一番早い (表 6) とされていることから、電気で加熱できる機器を揃えておくこととされる。その他、給水のためのポリタンク、水を節約するために洗わなくてもよいディスポ (使い切りができる) 食器、食器に敷くアルミホイルやラップ、消毒用アルコール、使い切りの手袋などが災害時の炊き出しに必要な備品として考えられる。災害時に熱源は重要であり、ガス器具を用いて調理ができた避難所では、食事の質が改善された^[1]との報告がある。

停電への対応としては、真っ暗で見えないと何もできないので、懐中電灯や両手が自由になるヘッドライトなどが便利である。ペットボトルに水を入れて下から明かりを照らすと部屋が明るくなるという意見もあった。発光するもの、蓄光テープも役立つ。照明以外にも使える多機能ライトという意見もあった。

表 6. 予測されるライフライン復旧までの期間

	首都直下地震	南海トラフ巨大地震
電 力	1 週間	数日～2 週間
通 信	2 週間	数日～4 週間
ガ ス	4～8 週間	2～6 週間
上水道	4 週間以上	4～8 週間
下水道	4 週間以上	数日～5 週間

「ストーリーでわかる災害時の食支援Q&A」p. 53. 2020

3.2. 災害が起こった時に簡単に作れる料理について

(1) 電気・水・ガスが使用できない場合

電気・水・ガスが使用できない場合に簡単に作れる料理について設問した。意見が出された料理例を表 7 に示す。

アルファ化米にジュースを入れて戻して、そのままあるいは、缶詰を混ぜて主食とする。ツナ缶などの缶詰でサンドイッチにする、乾パンやクラッカーに缶詰をマヨネーズで和えた具材をのせる、また、乾パンや菓子 (じゃがりこ) を利用してスープやサラダにするという食べ方も示された。家庭での備蓄食品に乾物という意見があったが、きゅうりや大根、乾燥わかめ、塩昆布などを混ぜて酢の物や即席漬けにするのは、野菜の水分や塩昆布の塩分を利用する非常に有効な方法であると思われる。

表7. 電気・水・ガスが使用不可の場合の料理例

ご飯物：アルファ化米にジュースを入れる
パン：ツナ缶などの缶詰をパンにはさむ
乾パンやクラッカー：シーチキンやさばの缶詰を上のにせる
汁物：スープに乾パンを入れてポタージュにする
サラダ：ツナ缶と切り干し大根、乾燥わかめなどを混ぜる じゃがりこに少量の湯を入れてポテトサラダにする
和え物：さば缶，コーン，乾燥わかめなどを入れて混ぜる
酢物：きゅうりや乾燥わかめ，酢などを入れて混ぜる
即席漬け：大根などの野菜と塩を入れて混ぜる キャベツと塩昆布を入れて混ぜる

今泉氏^[4]は、ハイスピード・クッキングとして火も水も使わず、ポリ袋で混ぜるだけというレシピを紹介している。ポリ袋に、コンビーフやツナ缶，コーン，野菜・果実ジュースなどの具材を入れて混ぜ、好みで少量の調味料を加えるというもので、たんぱく質，ビタミン，ミネラルも摂取できる時短レシピといえる。

(2) 電気・水・ガスが使用できる場合

電気・水・ガスが使用できる場合に簡単に作れる料理について設問した結果を表8に示す。

アルファ化米に湯を入れてご飯にする。そのまま，お粥，おじや，おにぎり，親子丼，缶詰・乾物を混ぜたご飯，チャーハンなどさまざまな食べ方が示された。加熱法としては，ポリ袋に米，水，缶詰，調味料などを入れて，空気を抜いて袋の上の方で結び，湯せんで加熱するという方法が多く記述されていた。煮物，蒸し物にも同様の加熱法が示されており，ポリ袋にそれぞれの食材を入れて湯せんで加熱するという方法は，限られた水を利用するのに，最適な方法である。

農林水産省の『災害時に備えた食品ストックガ

イド^[3]』によれば，パッククッキングは，食材を耐熱性のあるポリ袋に入れて鍋などで加熱する調理法で，利点として①素材の風味やうまみを逃さない。②パックすることにより衛生管理や持ち運びが楽。③パックした食材をそのまま湯せんし，ポリ袋のまま食器にのせれば鍋や食器の洗浄が不要で後片付けがラク。とあり，災害時の調理法として注目されていると記されている。

パッククッキングは，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ことから，水および燃料の節約になる。この方法で調理するには，加熱時間が短縮できるように，食材の切り方や下準備を工夫することも必要である。

麺類を野菜ジュースでゆでるのは，野菜不足を解消できる方法であり栄養面からも有効な調理法と言える。さらに小麦粉に野菜などを入れてお好み焼きやチヂミのように焼くというのも野菜が摂取できる方法である。ホットケーキミックスの粉で果物を入れてパンケーキにするのも，栄養面だけではなく心の栄養になると思われる。お好み焼き粉やホットケーキミックスの粉を使用する場合は，即時型アレルギーに注意が必要である。開封後の保存方法が悪く，内部でダニ類が多量に繁殖した粉製品を使った料理を食べたことによりアレルギーを起こす事例^[7]が報告されている。

電気・水・ガスが使用できる場合は，被災していたとしてもある程度日常生活と同様な料理ができるので，冷蔵庫の中のものと同様の食品とを組み合わせながら食べられる。

災害時は，食べやすさや食事による安らぎを求めて，温かい食事や汁物のニーズが高まる。電気

表8. 電気・水・ガスが使用できる場合の料理例

ご飯物：アルファ化米に湯を入れてご飯にする。お粥，おじや，おにぎり，親子丼，混ぜご飯，チャーハンにする ポリ袋に米，水，さば缶，梅干し，しょうゆ，みりんなどを入れて空気を抜いて結び湯せんで加熱する 米，トマトジュース，缶詰を入れてリゾットにする。缶詰や乾燥ひじきなどを入れて炊き込みご飯にする
麺類：パスタ・うどんなどをゆでて，缶詰で和える。野菜ジュースでゆでる
汁物：さば缶に水，乾燥わかめなどを入れて冷や汁にする。乾燥わかめ，塩昆布，ごま，あられなどに湯を加える
煮物：ポリ袋に缶詰，野菜，乾物，調味料を入れて結び湯せんで加熱する ポリ袋に食材を入れて結び湯せんで加熱してポトフ，カレー，ミネストローネを作る
蒸し物：ポリ袋に卵とだし汁や牛乳，調味料を入れて結び湯せんで加熱して卵豆腐やプリン風にする
焼き物：小麦粉を水やだし汁で溶いて，野菜などを入れてお好み焼きやチヂミのように焼く ホットケーキミックスの粉でリンゴ，バナナなどを入れてパンケーキを焼く

やガスが使用できると温かい食事を食することができ、災害時に温かいものを食べることは、生きる気力になる。湯気から立ちのぼるいい香りが嗅覚を刺激して食欲が増し、体が温まることによって心も温まる。加熱調理ができる避難所では栄養バランスがよい^[5b]という報告もあり、ライフラインの早期復旧が食事の質の向上につながる。

誰もがができる炊き出しを目指した『災害時炊き出しマニュアル^[8]』には、心理・調理・衛生・栄養の4つを柱として開発された、基本メニューが掲載されている。

3.3. 災害時の食事について

(1) どのような問題点がありますか

災害時の食事について、どのような問題点があるかについて設問した結果を表9に示した。

栄養・食事面として、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^[5d]となる。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ていて、食事を改善することで防げることも少なくないと言われる。個別の問題としては、高齢者や乳児、妊産授乳婦、食物アレルギーや慢性疾患を患っている人など「栄養弱者」と呼ばれる人が、配られた食事を食べられないという問題もある。次の災害に恐れながら食事をする状況となる、食事が楽しくなくなるという意見もあった。

厚生労働省では、避難所での食事における栄養基準を示している(表10, 表11)。平時の食事摂取基準は33項目あるが、災害時は必要最小限の5項目である。エネルギーは体を動かすための活動源として不可欠で、たんぱく質は体をつくる主要成分である。残りのビタミンB₁、ビタミンB₂、ビタミンCはいずれも水溶性で、体内に蓄えることができない。ビタミンB₁もB₂も糖質を効率よく体内でエネルギーに変換するために不可欠なビタミンである。またビタミンB₂は不足すると口内炎になりやすく、食事をしづらくなる。ビタミンCは被災などストレス時に体内で消費されて不足しがちになり、感染症に対する抵抗力が低下しやすくなる。

表9. 考えられる問題点

栄養・食事	おにぎり、パン、カップ麺など糖質のものが多く 卵、乳・乳製品、野菜、果物が少なく、たんぱく質、ビタミン、ミネラル、食物繊維が不足する ストレス、疲労、感染症、便秘、口内炎、虫歯など多岐にわたる健康問題が生じてくる 高齢者や乳児、妊産授乳婦、食物アレルギーや慢性疾患を患っている人の食事問題 次の災害に恐れながら食事をする状況となる。食事が楽しくなくなる
衛生	水の使用が制限され手や食材を洗えなく不衛生になる 加熱できない・冷蔵庫が使えず食材が劣化する・細菌などの混入により食中毒の心配がある 感染リスクが高まる
水	調理に水を使用することで飲み水が不足する トイレに行くことを気にして水分の摂取を控え、水分不足になる可能性がある 水分不足により脱水症、エコノミークラス症候群などが起こる
備蓄品	準備していた食品が不足してくる 使い切りの食器が不足してくる
その他	電気が使えないと手元が見えにくく、食事の準備中にけがをする可能性がある 被災した外国人や障がい者などへの対応

表10. 被災後3か月までの避難所における食事提供の計画・評価のために当面の目標とする栄養の参照量

(1歳以上、1人1日あたり)	
エネルギー	2,000kcal
たんぱく質	55g
ビタミンB ₁	1.1mg
ビタミンB ₂	1.2mg
ビタミンC	100mg

※日本人の食事摂取基準(2010年版)で示されているエネルギーおよび各栄養素の摂取基準をもとに、平成17年国勢調査結果で得られた性・年齢階級別の人口構成を用いて加重平均により算出。なお、エネルギーは身体活動レベルIおよびIIの中間値を用いて算出。

厚生労働省通知「避難所における食事提供の計画・評価のために当面の目標とする栄養の参照量について」2011

表11. 避難所における食事提供の評価・計画のための栄養の参照量

(1歳以上、1人1日あたり)	
エネルギー	1,800~2,200kcal
たんぱく質	55g以上
ビタミンB ₁	0.9mg以上
ビタミンB ₂	1.0mg以上
ビタミンC	80mg以上

※日本人の食事摂取基準(2015年版)で示されているエネルギーおよび各栄養素の摂取基準をもとに、平成27年国勢調査結果で得られた性・年齢階級別の人口構成を用いて加重平均により算出(被災3県ごとに算出の上、設定)。

厚生労働省通知「避難所における食事提供に係る適切な栄養管理の実施について」2018

衛生面では、水の使用が制限されることにより、手や食材を洗えずに不衛生になる、加熱できない・冷蔵庫が使えず食材が劣化する・細菌などの混入により食中毒の心配がある、感染リスクが高まるという意見が出された。

水の問題としては、調理に水を使用することで飲み水が不足する、トイレに行くことを気にして水分摂取を控え、水分不足になる可能性がある、水分不足により脱水症、エコノミークラス症候群などが起こる心配があるなどの意見があった。

被災日数にもよるが、準備していた食品や備品が不足してくるという問題点もある。

その他として、電気が使えないと手元が見えにくく、食事の準備中にけがをする可能性があるという意見が出された。照明がない時の切り物はとても危険なので包丁を使わない料理やハサミを使った空中調理^[3]を取り入れれば、けがを防げるうちにまな板を洗わずに済む。

個別の問題としては、被災した外国人や障がい者などへの対応についても考慮が必要となる。

(2) どうすれば改善できると思いますか

災害時の食事における問題点をどうすれば改善できるかについて設問した。その結果を表12に示した。

栄養・食事面では、糖質に偏らないようにたんぱく質、ビタミン、ミネラル、食物繊維の多い食材を備蓄する、野菜が不足するので野菜ジュース、野菜の缶詰、乾燥野菜などを備蓄する、普段からたまねぎ、じゃがいも、にんじんなどの日持ちする野菜や、みかん、りんごなどの果物を常備しておく、ビタミンや食物繊維を摂取できるようにする。カルシウム不足にならないように、スキムミルクや粉チーズなどの乳製品を常備しておく。食欲がない場合を考えて、高カロリーで食べやすい、ようかんやチョコレートを備蓄しておく。日常から様々な食材や調理したものを作り置きしておく。災害時に作れる料理や美味しく調理できるレシピを実践しておくが挙げられた。

阪神・淡路大震災発生後の聞き取り調査^[9]によると、一番食べたかったものは野菜類で、避難所入所後に約4割が便秘になったためとの報告がある。東日本大震災でも同様のことが起こり、便秘を訴えた人にサプリメントや野菜ジュースを配って対応した結果、便秘が減少したといわれる。野菜には機能性成分が含まれており、体調を整え、健康を維持するためにも野菜、野菜ジュース、野菜の缶詰などの備蓄が重要といえる。

『災害時に備えた食品ストックガイド^[3]』でも、大きな災害時には野菜不足からビタミン、ミネラル、食物繊維などの栄養素がとれず、便秘・口内炎など体調不良を起こしやすいとし、じゃがいも、たまねぎ、かぼちゃなどの日持ちする野菜を日頃から多めに買い置きし、乾物、野菜ジュース、ドライフルーツなどの備蓄を推奨している。

食器は洗わなくても再利用できるようにラップを敷いて使用し、まな板を洗わないようにピーラーやキッチンバサミを利用する、調理する際は水を汚さず再利用できるようにポリ袋に食材を入れて湯せんにするなどして水の利用を控える。

日本食育学会では、『災害時でも健康的な食生活を！^[10]』の小冊子で、命をつなぎ生きる力をつける食事の基本と工夫、自力で乗り切るための備え、

表12. 考えられる改善点

栄養・食事

糖質に偏らずたんぱく質，ビタミン，ミネラル，食物繊維の多い食材を備蓄する
野菜不足になるので野菜ジュース，野菜の缶詰，乾燥野菜，野菜チップス，ドライフルーツ，粉末の青汁を備蓄する
たまねぎ，じゃがいも，にんじんなどの日持ちする野菜を常備し，ビタミンや食物繊維を摂取できるようにする
スキムミルクや粉チーズなどの乳製品を常備しておく
梅干し，ふりかけ，海苔，漬物，切り干し大根などを備蓄する
高カロリーで食べやすい，ようかんやチョコレートなどを備蓄しておく
栄養機能食品，栄養調整食品（固形，ゼリー，飲料），栄養ドリンクなどを常備しておく
使い切りサイズを選ぶ
日常から様々な食材や調理したものを作り置きしておく
災害時に美味しく作れる料理を実践しておく

衛生

アルコール消毒液，除菌シート，使い切りの手袋を準備しておく
食事前はウェットティッシュで手を拭く
開封した食品はなるべく早く食べる

水

洗わなくても再利用できるように紙皿や紙コップにラップを敷いて使う
まな板を洗わないようにピーラーやキッチンバサミを使用する
調理する際は水を汚さず再利用できるようにポリ袋に食材を入れて湯せんにする。

備蓄品

備蓄食品を準備して備蓄食品を食べるようにする（ローリングストック法）
ライフラインが止まっても困らないようにカセットコンロ，電気家電を常備する
車中にも備蓄しておく
明かりの確保のため懐中電灯，ヘッドライト，発光するもの，蓄光テープを備蓄する

その他

炊き出しや食料がもらえる場所を事前に調べておく
防災グッズを用意しておく

表13. 全体的に考えたこと

備蓄食品

栄養バランスを考えて備蓄する
楽しんで食べられるように考えて備蓄する
ライフラインが止まった場合を考えて備蓄する
食べ慣れた味付けのものを備蓄する
日常で使える食品を買い置きし，古いものから順番に使って買い足す「ローリングストック」を取り入れる
定期的に備蓄食品の点検をする

食事について

食事は癒しの時間になるので美味しく食べられるように工夫したい
食事に対して事前に災害時の対策をすることでストレスを減らせると思う
普段と同様の食事をするので，災害時のメンタルケアにもつながる
食事は大変な状況でも身体的・心理的に安定を保つ因子となり幸せを感じる時間になるので工夫したい
災害時用のレシピを知っていれば美味しいご飯が食べられて心が落ち着くと思う
備蓄食品を揃えるだけではなく災害時にできそうなレシピを調べて体験しておくことが必要だと感じた
災害時の備蓄食品やレシピを調べて知識を増やし，非常時に対応できる力を身につけたい
調べてみて，災害時でも工夫をすれば美味しい食事を楽しめることがわかったので実践したい

さらに食支援のあり方について提案している。厚生労働省からも『避難生活を少しでも元気に過ごすために^[11]』というリーフレットが作成されており、平時から災害時の栄養・食生活の基本などについて情報を得て、防災意識を醸成^[12]しておくことが災害時において有効である。

3.4. 災害時の食事について、全体的に考えたこと

災害時の食事について調べ、全体的に考えたことについての意見をまとめた(表13)。

これまで、災害時の食事について考えていなかった。今回、調べて様々な情報を得てとても参考になった。どのような料理を作れるか、そのためにはどのような備蓄品を用意しておくべきかなどについて考える必要性を強く感じた。など有益な意見が示された。

災害時の食品の備蓄は、栄養バランスや楽しんで食べられることに加え、ライフラインが止まった場合なども考えて準備する。災害時は精神的なストレスや不安、緊張があるので、食べ慣れていない食事でストレスがかからないように、食べ慣れた味付けのものを備蓄しておくことよい。日常で使える食品を買い置きし、古いものから順番に使って買い足すという「ローリングストック」を取り入れたいという意見が多かった。

食事については、災害時は心が不調になりがちなので、おいしい食事はとても大事である。食事が美味しいとほっとするし、ただ「生きるために必要な物」ということではないと思った。食事は食べると幸せになるメリットがある。心を安定に保つために楽しい食事になるよう工夫したい。日常と同じような食事をすることで、災害時のメンタルケアにもつながるのではないかと考えた。食事はただの栄養補給ではなく不安を軽減させ、前向きに頑張る勇気をくれるものだと思うので、日常から準備して備えておきたい。という意見が多数を占めた。

それに対して、災害時の食事は、いかにその場にあるもので美味しく栄養のあるものを作れるかだと考える。災害時を想定した食事を一度経験しておくとうちが落ちて対処できるのではないかと考えた。日頃から災害時の食に備え、適切な備蓄と限られた資源をもとに食事を作るなど、非常時にも対応できる力を身につけておくことが大切だと

強く実感した。などの前向きな意見がみられた。

食事は生きていく上でとても大切であり、楽しみの一つでもあるため、災害が起き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。

4. 要約

日本は、毎年のように、地震や水害などによる自然災害が多発している。被災時における食事の問題は喫緊の課題であり、その重要性は増してきている。さらに、自然災害だけでなく、新型コロナウイルスの流行にも備えておく必要がある。学生が、災害時の食事についてどのように考えているかを把握し、今後の教育の方向性を探ろうとした。

- (1) 家庭での備蓄食品は、普段の食品を少し多めに買い置きしておき、賞味期限を考えて古いものから消費し、消費した分を買い足すことで、常に一定量の食品が家庭で備蓄されている状態を保つローリングストックが継続しやすい。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。
- (2) 災害初期はライフラインが止まる可能性が高いので、加熱調理・水・食器や食具が不要な食品も備蓄しておく。
- (3) 栄養面では、糖質に偏らないようにたんぱく質、ビタミン、ミネラル、食物繊維の多い食材を備蓄する。
- (4) たまねぎ、じゃがいも、にんじんなどの日持ちする野菜や野菜ジュース、野菜の缶詰、乾燥野菜、さらにスキムミルクや粉チーズなどの乳製品を常備しておく。
- (5) ポリ袋に、缶詰、コーン、野菜・果実ジュースなどの食材を入れて混ぜると加熱不要で水も使わずに1品でき、備蓄食品を組み合わせることにより、不足するとされるたんぱく質、ビタミン、ミネラル、食物繊維を摂取できる。
- (6) 耐熱性ポリ袋に食材を入れて湯せんで加熱するパッククッキング法は、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。
- (7) 普段できないことを災害時にやろうとしても難しいので、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。

(8) 平時から災害時の栄養・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災害時において有効である。

学生からは「災害時に作れる料理についてもっと学びたい」という意見があり、今後の検討課題としたい。

引用文献

- [1] 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, (参照 2021-8-9).
- [2] 国立研究開発法人国立健康・栄養研究所. “避難所における食事提供の計画・評価のために当面目標とする栄養参照量”. 厚生労働省.
https://www.nibiohn.go.jp/eiken/info/hinan_kousei.html, (参照 2021-8-7).
- [3] 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).
- [4] 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.
- [5] 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.40. b) p.66. c) p.24. d) p.65.
- [6] みんなでつくる災害時の食生活支援ネットワ
- ーク. “食事ホッとカード”. 岡山県.
<https://www.pref.okayama.jp/page/detail-104975.html>, (参照 2021-8-9).
- [7] 健康安全研究センター企画調整部. “アレルギー豆知識”. 東京都福祉保健局.
https://www.fukushihoken.metro.tokyo.lg.jp/kenkou/zen/food_faq/sonota/sonota15.html, (参照 2021-8-6).
- [8] 特定非営利活動法人キャンパー・一般社団法人日本調理科学会. 災害時炊き出しマニュアル. 東京法規出版, 2012, P.8-37.
- [9] 奥田和子. “災害時に足りない野菜～備蓄のコツ～”. NHKそなえる防災.
<https://www.nhk.or.jp/sonae/author/okuda.html>, (参照 2021-8-15).
- [10] 日本食育学会「災害時の食事」企画委員会. “災害時でも健康的な食生活を！一命をつなぐ食の基本と備え”. 日本食育学会.
https://shokuiku-gakkai.jp/wp-content/uploads/2020/12/bousai_pamphlet2020.pdf, (参照 2021-8-15).
- [11] 国立研究開発法人国立健康・栄養研究所. “避難生活を少しでも元気に過ごすために”. 厚生労働省.
<https://www.nibiohn.go.jp/eiken/disasternutrition/hinan01.html>, (参照 2021-8-13).
- [12] 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, 2019, p.63.

Abstract

Every year in Japan, repeated occurrence of natural disasters, such as earthquakes and flooding, have raised pressing issues about food problems at the time disasters occur. It is easy to continue maintaining a “rolling stock” consistent and fixed amount of household food emergency provisions. First, buy household food emergency provisions at slightly more quantities than regular groceries. Then, consume older food rations before expiration. Afterwards, replace the amount consumed.

In early disaster stages, due to the high probability of severed lifelines, also stock on food rations that don't require heat, water, eating utensils, and cooking utensils.

“Pack Cooking” is the method of applying hot water on ingredients inserted into heat resistant polyester bags. This allows food in the bag to be directly consumed without dirtying dishes. In addition, pack cooking makes homemade cooking possible by inserting different ingredients into the polyester bag itself. Furthermore, pack cooking allows hot water to be effectively reused.

Methods that can't normally be carried out are even more difficult to carry out during disaster periods, so it's important to actually implement recipes that can be deliciously made and reproduced during disaster periods.

(受付日：2021年9月1日，受理日：2021年9月17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