

【プログラム】

- 9:30 総会
- 9:55 ポスター発表 表彰式
- 10:00 基調講演 我が国の災害と対策について
講師 新潟大学危機管理本部 危機管理室 教授 田村圭子氏
- 11:00 一般講演(口頭発表) セッションI
中学生がつくる自分好みの3日間の災害食献立とは ○奥田和子
「主催者」の行動変容を意図した食糧備蓄に関するワー ○佐藤美嶺、佐藤翔輔
クショップー仙台市における乳幼児の母親を対象にして
—
学校教育における「災害時の食」に関する学習の必要性 ○小林裕子、永田智子
—中学生対象の質問紙調査の結果から—
災害時の食事に「にぎり寿司」—にぎらー・フロントオータ ○水沢利栄
イブの開発—
災害時に利用できるポリ袋保温調理を用いた野菜の抗酸 ○明神千穂、上田由喜子、長重朱香、井倉茉
化性およびおいしさの評価 佑、角井良太、栗田智、川西正子
- 12:00 ランチタイム DVD上映『堀小弁当ができるまで』
解説 新潟県長岡地域振興局(長岡保健所) 鈴木一恵氏
- 13:00 一般講演(口頭発表) セッションII
災害時における衛生問題についての質的解析-東日本大 ○上田咲子、金谷泰宏、須藤紀子、下浦佳之、
震災後に日本栄養士会から派遣された災害支援管理栄 原田萌香、笠岡(坪山)宜代
養士・栄養士の活動報告より—
命を守る災害時のトイレ ○今泉マユ子
消防本部の備蓄食における現状調査および今後の課題 ○小泉奈央、赤野史典、玄海嗣生、緒形ひと
み、麻見直美
消防機関における望ましい災害備蓄食のメニュー—類似 ○緒形ひとみ、赤野史典、小泉奈央、玄海嗣
機関の調査を踏まえて— 生、麻見直美
災害時の栄養・食生活支援に対する自治体の準備状況に ○須藤紀子、上田由理佳、笠岡(坪山)宜代、
関する全国調査—行政栄養士の関わり、炊き出し、災害時 山田佳奈実、山村浩二、下浦佳之
要配慮者支援について—
平常時における拠点ごとの食料調達ルートと被災時にお ○守茂昭、別府茂、矢代晴実、守真弓
ける食料調達逼迫の可能性について
要配慮者向け災害食認証制度構築に向けた取り組み ○伊藤愛、峰尾茂、渡辺紀之、別府茂、阿部徳
義、川井義博、吉田康
別府茂
平成28年熊本地震 避難者への食支援の課題～新聞報 ○守真弓、守茂昭
道が伝えた備蓄と救援物資～
災害エスノグラフィーによる南阿蘇村の食料事情調査
- 平成28年(2016年)熊本地震における「特殊栄養食品ス ○笠岡(坪山)宜代、上野玲子、脇美登利、石
テーション」の設置と要配慮者支援の取り組み 井孝文、下浦佳之、迫和子
- 16:00 発表会終了
- ポスター発表
専門学校学生の災害意識と食の買置き状況 ○平田治美
非常時に備える毎日の暮らし ○小松尚子
「災害食啓発講習会における自由記述アンケートの実施」 ○川尻由美子
～テキストマイニングによる意見抽出～
ポリ袋調理パッククッキングの日常化へ向けての取組み ○阿部進
について
非常食から災害食への転換:新潟大学の災害食の研究 ○藤村忍、別府茂、門脇基二
「避難所における栄養の参照量」に基づく東日本大震災 ○鳥居紗永子、笠岡(坪山)宜代、原田萌香、
避難所の栄養状況評価と今後の食事体制に関する研究 近藤明子、瀧本秀美、岡純
- 避難所での栄養を改善する食事パターンの検討～栄養 ○原田萌香、笠岡(坪山)宜代、瀧沢あす香、
バランスの観点から～ 瀧本秀美、岡純
大規模災害発生時に消防隊員が食べる活動食の必要要 ○:麻見直美、緒形ひとみ、赤野史典、小泉
件の検討 奈央、玄海嗣生、堀部秀俊
福祉避難所における食事の実態 ○岡田史、江頭希代子、池野久恵、栗石理枝

中学生がつくる自分好みの3日間の災害食献立とは

○奥田和子¹

¹甲南女子大学名誉教授

研究の意図

災害に備えるには第1に「命を守る」第2に「助かった命を健康に維持する」ことです。飲み物と食べ物が果たす役割は甚大、かつ必須です。しかし「言う」だけで「実行」が伴わないのが現実で、備蓄がなかなか進みません。とくに巨大・複合・広域災害では、公助は期待できず「自助」こそが求められます。中学生の年代では自分の食べ物は自分で備蓄する自助が強く求められています。1) 生徒が実際に備蓄食品を考えて3日分の献立をつくることがどの程度出来るか。2) 生徒の献立内容の妥当性を知る。3) もし妥当でない部分があるとすればそれは何か。4) 献立をつくる・自助能力をさらに伸ばすためには今後どのような取り組みが必要か。5) 実際に備蓄食品を買い求め備蓄行動に移すなどを検討した。

方法 以下の1)と2)によった

1) 講演会による事前学習—神戸市立湊川中学校（防災指定校）において防災教育の一環として「災害時の危機管理と食」の講演を実施（2015.12.14.）。市販の災害食を生徒に手渡し具体的な学習を促した。2) 宿題の回収と集計—講演終了時、生徒各自に宿題を課し後日回収。テーマは「自分好みの災害食」で、時系列では「非常持ち出し袋の中身を食べた後の3日分9食」を空欄に記入。学校に回収を依頼した（有効数＝1年86人、2年96人、3年66人 計248人、回収率＝82％）。

結果と考察

宿題を集計した結果、当初の目的をほぼ達成することができたので「まとめと生徒へのメッセージ」をQ&A方式で以下に記した。なお、自治体や政府の広報誌にあげられた災害食はこの結果とは相当かけはなれており公的な広報のあり方には一考・工夫が望まれる。

キーワード：「中学生」「自分好みの災害食の備え」「5本指—OKUDA方式」「自助の推進」

Q 「中学生に自助がどの程度できますか」

A 宿題は素晴らしい出来ばえでした。「5本指—OKUDA方式」で食品と飲み物を5分類して準備しました。

Q 「おぼつかない点はないですか」

A 「野菜のおかず」「おやつ（バナナ、リンゴ、ミカン）」でなまものを挙げる生徒がかなりいました。なまものは日頃から慣れ親しんでいておいしいからだと推察しました。しかし生鮮食品は災害時の初期段階ではうまく使えません。冷蔵庫が停電で使えないからです。約6ヵ月以上の賞味期限を目安に選んで室温で保存しましょう。

Q 「その他にはどんな弱点がありますか」

A 弱点はないですね。むしろ、生徒の自分の好みは明瞭ではっきりしていました。「主食39種類」「魚、肉のおかず56種類」「野菜のおかず38種類」「飲み物41種類」「おやつ62種類」多種類で適切なことに驚きました。

Q 「家庭で実際に備蓄するのでしょうか」

A 感想文には「家に帰ったら家族と相談してすぐ買いものに行きます」と書いていました。生徒たちがその情熱を発揮して湊川地区、ひいては神戸市民を揺り動かしてくれるものと信じています。家族と買い物をして自助の旋風を巻き起こしてくれるようにお願いします。楽しみにしています。

「主催者」の行動変容を意図した食糧備蓄に関するワークショップ ー仙台市における乳幼児の母親を対象にしてー

○佐藤美嶺^{1,2}，佐藤翔輔³

¹防災士会みやぎ

²女性防災リーダーネットワーク

³東北大学災害科学国際研究所

概要

東日本大震災から5年が経過し、当時10代～20代だった人達も母親世代になってきている。また、震災直後に用意した備蓄食糧も更新の時期を迎えており、備蓄食糧への意識の高さを継続させることが課題となってきた。本研究は、仙台市内において、乳幼児の母親が主催者となった備蓄食糧を考えるワークショップの企画プロセスとその結果について報告するものである。同ワークショップは、乳幼児の母親が集まる既存の団体からプロジェクトチームを構成し、食糧備蓄について考え、企画・運営を自分たちで行ってもらった。ワークショップは、乾パンを使ってお菓子の家を親子で作成するものとなった。ワークショップの終了後、参加した親子のみならず、主催者となった乳幼児の母親に対してインタビュー調査を行い、その効果を質的に考察した。

キーワード：備蓄食糧、乳幼児の母親、ワークショップ、質的研究

学校教育における「災害時の食」に関する学習の必要性 —中学生対象の質問紙調査の結果から—

○小林裕子^{1,2}, 永田智子¹

¹兵庫教育大学大学院学校教育研究科

²兵庫県三木市立自由が丘中学校

要約

本研究の目的は、学校教育に「災害時の食」の視点を取り入れた学習を位置づけることの必要性を明らかにすることである。その根拠を得るため中学生に災害に関する質問紙調査を実施した。また、同時に生徒家庭の保存食品の備蓄実態調査を実施し、備蓄内容を分析するとともに、調査を終えた生徒と保護者の自由記述感想の概念分析を行った。その結果、1) 中学生は「災害食」や「ローリングストック法」の考えはほとんど知らないが、災害時の食に対する不安は大きく持っている 2) 家庭での食品や水の備蓄は決して十分とは言えず、生徒・保護者共に災害時の食の備えの少なさと必要性を感じていることが明らかとなった。このことから学校教育において「災害時の食」に関する学習の必要性が示唆された。

キーワード：学校教育、災害食、ローリングストック法、質問紙調査

*原著論文 本文は 13～19 ページに掲載

災害時の食事に「にぎり寿司」 ーにぎらー・フロントオープンタイプの開発ー

○水沢利栄¹

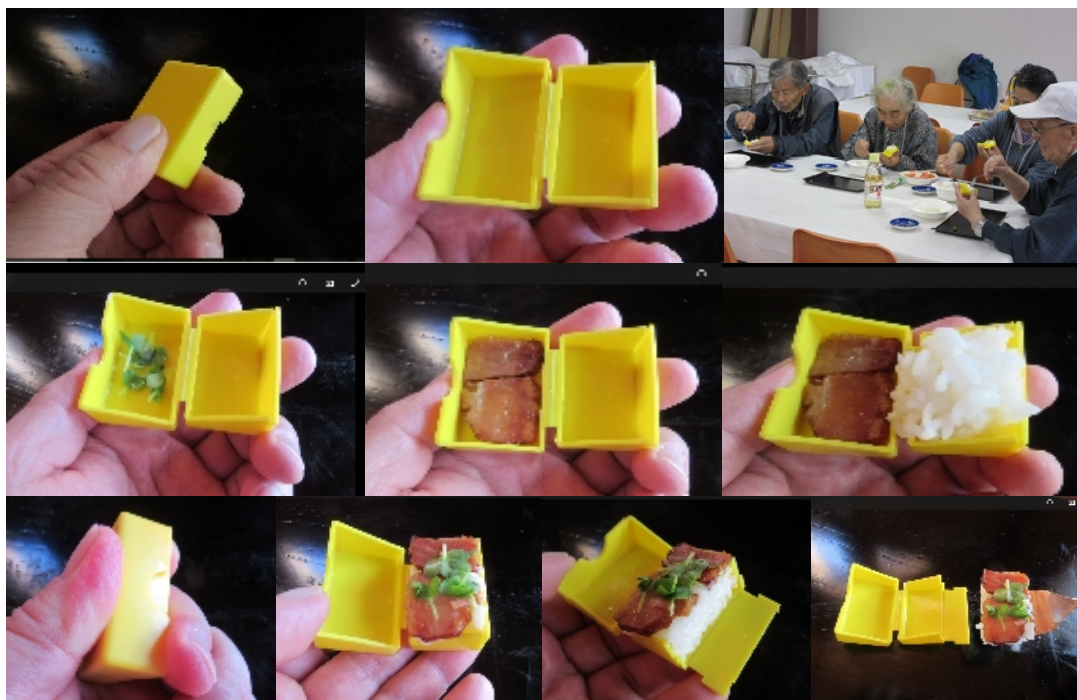
¹福井大学 教育学部

概要

本研究者は、握り寿司を簡単に握ることができる器具「にぎらー」(26mm×40mm×16mm)を開発し、災害時の食事提供に利用している。にぎらーのプロトタイプでは、一口大の 15g 程度のご飯を容器に入れて押圧し、しゃり玉を作る際、容器から取り出すためにポリプロピレンのフィルムを使用していた。衛生的に保つためには有効であるが、いちいちフィルムを装着することと、フィルム自体の調達には難があった。そこで、にぎらー容器長辺の立壁を可倒式に改良し、「にぎらー・フロントオープンタイプ」を開発した。このフロントオープンタイプにより、フィルムを使用することなくしゃり玉が取り出しやすくなった。また、具をご飯と握ることで押しずし風のにぎり寿司をより容易に作成することを可能にした。

鬼怒川が氾濫した茨城県常総市の避難所(水海道あすなろの里)を本研究者は 2015 年 10 月に訪れて、「にぎらー・フロントオープンタイプ」を被災者に提供し、にぎり寿司を作って食べる機会を設けた。避難生活を送る約 40 人のがこの「にぎらー・フロントオープンタイプ」を利用してにぎり寿司を作って昼食としたところ、皆、自分自身で上手に握って食べ、自ら作って食べる喜びを感じ、好評を得た。「にぎらー・フロントオープンタイプ」は、単調な食事になりがちな避難所の食生活を楽しむことに貢献することができるとともに、避難所における食事の一つのメニューとして活用できることを報告する。

(水海道の避難所での様子)



写真：「にぎらー・フロントオープンタイプ」を使ったにぎり寿司の例

災害時に利用できるポリ袋保温調理を用いた 野菜の抗酸化性およびおいしさの評価

○明神千穂¹，上田由喜子²，長重朱香¹，井倉茉佑¹，
角井良太³，栗田智³，郡俊之¹，川西正子¹

¹近畿大学 農学部 食品栄養学科

²大阪市立大学大学院 生活科学研究科

³いであ株式会社

概要

【目的】地震や豪雨等の災害により食環境が著しく変化することから、被災者の栄養状態の悪化や精神的ストレスの増大が問題視されている。各自治体では、個別に対応できる調理法としてポリ袋を用いたパッククッキングを勧められているが、我々はさらに省エネルギー効果のある「保温調理」に着目した。本研究では、ポリ袋を用いた保温調理法の確立を目指し、通常加熱および各種保温調理の違いによる野菜の抗酸化成分ならびにおいしさへの影響について検討を行った。

【方法】ダイコン、キャベツを試料とし、それぞれ耐熱性のポリ袋に秤量したのち、連続加熱調理および保温材として毛布、保温調理カバー（鍋帽子）、発泡スチロールを用いて保温調理を行った。また比較として、ポリ袋無しの連続加熱（通常ゆで調理）も行い、各調理後の試料を用いて DPPH ラジカル捕捉活性、ORAC 値、アスコルビン酸量及び総ポリフェノール量の測定を行った。さらに、おいしさの評価ならびにエネルギー消費量の測定を行った。

【結果】ダイコンの調理後のラジカル捕捉活性は、パッククッキングの連続加熱の方が各保温調理に比べて有意に保持されていた（ $p < 0.01$ ）。保温調理の中では、非加熱（生）に対して、毛布（89%）＞発泡スチロール（80%）＞保温調理カバー（66%）の順で保持率が高く、総ポリフェノール量でも同様の傾向がみられた。アスコルビン酸量は、非加熱（生）と比べて連続加熱（63%）＞毛布（54%）＞保温調理カバー（40%）＞発泡スチロール（33%）の順で保持されていた。ポリ袋を用いず連続加熱をしたものは抗酸化成分の保持率が最も低かった。

キャベツにおいては、ラジカル捕捉活性、総ポリフェノール、アスコルビン酸ともに、パッククッキングの連続加熱と保温調理との間に有意な差はみられなかった。

エネルギー消費量は、保温調理が連続加熱調理に比べてガスおよび電気とも有意に抑制されていた。

キーワード：パッククッキング、野菜、抗酸化性、アスコルビン酸、保温調理、省エネルギー

災害時における衛生問題についての質的解析 —東日本大震災後に日本栄養士会から派遣された 災害支援管理栄養士・栄養士の活動報告より—

○上田咲子¹，金谷泰宏²，須藤紀子^{3,4}，下浦佳之⁴，
原田萌香^{1,5}，笠岡（坪山）宜代^{1,4}

¹国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所 国立健康・栄養研究所

²国立保健医療科学院健康危機管理研究部

³お茶の水女子大学大学院人間文化創成科学研究科

⁴公益社団法人日本栄養士会JDA-DAT運営委員会エビデンスチーム

⁵東京家政大学大学院

概要

【目的】災害時の避難所等における衛生問題について明らかにするため、東日本大震災後に被災地へ派遣された災害支援管理栄養士・栄養士（以下、支援栄養士）が作成した活動報告から、衛生に関する情報を抽出し、問題点を整理した。

【方法】東日本大震災後に日本栄養士会から派遣された支援栄養士（気仙沼拠点 732 名、石巻拠点 423 名、岩手拠点 433 名の合計延べ 1,588 名）が作成した活動報告から、衛生に関するキーワードを用いてテキスト検索した。検索キーワード（衛生、トイレ、し尿、ごみ、動物等）は、防災基本計画の記載内容をもとに選定した。検索されたテキストから衛生問題に関連する新たなキーワードが得られた場合には、新たにキーワードを追加して検索を行った。抽出されたテキストをカテゴリーに分類し、各々のカテゴリーについて問題点と記述者による意見（提案、要望、批評など）を抽出した。

【結果】衛生に関するカテゴリーとして「食材管理」、「支援物資」、「トイレ」、「手洗い」、「調理」、「害虫」、「ペット」、「排水」等に分類された。「食材管理」に関する問題点としては「配布された食事を取り置いて食べている人がおり、期限切れや温度上昇による衛生面が心配」、「賞味期限切れの食材が倉庫に山積みになっている」、「冷蔵庫が不足している」、「野菜の腐敗が多くみられる」など食材の置き置きや消費期限・賞味期限切れによる衛生問題、冷蔵不足や食材の傷みを報告する事例があった。「支援物資」に関する問題点としては「支援物資の食材が余っていて置き場所に困る」、「適切な量が届かず、パンやおにぎりは無駄に大量に届くため、消費しきれずに廃棄した」など物資の余剰や物流、保管の問題を指摘する報告事例があった。また、「トイレ」に関する問題点としては「トイレに行く周囲の迷惑になるため水分摂取を控えている」などの報告事例があった。また、全般に関して、「衛生に対する現場の意識不足」、「全体的に衛生状態が非常に悪い」、「衛生管理への対応着手が遅い」などの報告や意見があった。

【結論】災害時、現場で支援活動に従事した管理栄養士・栄養士の報告から、食材管理や支援物資管理等における衛生問題について多くの報告があった。今後災害時に派遣される支援栄養士の役割として、現場スタッフに対する衛生意識の啓発や衛生管理の支援・指導の重要性が明らかになった。

キーワード：東日本大震災、管理栄養士・栄養士、衛生管理、支援物資

命を守る災害時のトイレ

○今泉マユ子^{1,2}

¹株式会社オフィスRM

²公益社団法人神奈川県栄養士会・日本栄養士会JDA-DAT（災害支援チーム）

概要

阪神淡路大震災、東日本大震災など大震災のたびに、繰り返しトイレ問題の重要性が指摘されてきた。熊本地震の被災地でも屋外の仮設トイレから強烈な悪臭が漂い、ゴミ箱の中には汚物まみれの紙、床も泥だらけ。和式タイプがほとんどで、段差があり、足腰の弱い高齢者や車いす使用の体の不自由な方は大変な思いをしていて、しゃがむことが出来ない人は、床が泥だらけの和式の便器の上に直接座って用を足していた。自宅でも水道、排水管、下水道、電気に被害があると、トイレの水は出なくなり、流せず、電気もつかず、いつも使っている水洗トイレが使えなくなる。マンションは排水管が破損して詰まると、トイレを使った時に、1階など下層階で汚水が逆流し、あふれ出ることがある。

トイレの衛生状態が悪くなると、出来るだけトイレに行かないように、水分や食事を控えたりトイレを我慢することにより、栄養状態の悪化や脱水状態などを招く。水分を控えたことで血栓が出来て、エコノミー症候群などを引き起こし、命にかかわる事態に直面する。

災害時のトイレ問題は食べる事と同じか、それ以上に深刻だと考える。行きたい時にトイレに行き、安心して用を足せる。普段当たり前に行っていることを災害時でも出来るようにするには、水、食料と同じで備えが大切である。管理栄養士、日本災害食学会災害食専門員として、避難所、自宅でのトイレ事情、命を守るトイレの衛生管理について考える。

キーワード：災害時トイレ、簡易トイレ、避難所、衛生管理、紙オムツ、ローリングストック、備蓄

消防本部の備蓄食における現状調査および今後の課題

○小泉奈央¹，赤野史典²，玄海嗣生³，緒形ひとみ⁴，麻見直美⁴

¹筑波大学人間総合科学研究科 体育学専攻 博士前期課程

²東京消防庁 中野消防署

³東京消防庁 消防技術安全所 活動安全課

⁴筑波大学 体育系

概要

消防本部は、流通やライフラインが断絶したとしても、災害に迅速に対応し、被害を最小限に抑える使命を背負っている。消防隊員は自らが被災したとしても、地域住民の生命・身体・財産を守る責務を全うするために、災害に対応する必要がある。近年では、大規模地震はもとより、大雨による土砂災害や洪水被害、大雪や竜巻など、様々な自然災害が頻発している。また、地震に伴う津波や原子力をはじめとする各発電所等における被害や、大規模火災や建物の倒壊など様々な複合的な被害が予想されている。さらに、都市構造がより複雑・多様化している一面もある中、消防救助活動においても、より多様な災害対応が求められている。これらのことから、消防本部は、どのような災害が起きても活動を止めることなく柔軟に対応し、機能を保つために、各自が万全に準備する必要があると言える。人間が活動する上でなくてはならない『食』についても、消防職員が力を発揮し続けられるよう、あらかじめ備蓄の必要性が考えられる。そこで、本調査では、消防本部の備蓄食における現状を把握し、今後の課題を検討することを目的とした。

現状を把握するため、大規模災害を経験した本部のほか、複数都市部の消防本部を調査対象として質問紙による備蓄食に関する調査を平成 25 年度（第一回目調査）と平成 28 年度（第二回目調査）の 2 度にわたり行った。東日本大震災時の対応状況、その後の経過および現在の状況を把握するとともに、今後の課題を検討した。

東日本大震災時の対応に関して、配慮した点や問題点として、地震発生後の食糧調達の困難さを挙げている本部が全体の約 4 割、後方支援体制の遅れを挙げている本部が全体の約 2 割見られた。また、備蓄内容の変更に関しては、第一回目調査の段階では検討中と回答した本部が全体の約 5 割いたが、第二回目調査では、全体の約 4 割が第一回目調査から備蓄食について何らかの変更をしたと回答している。備蓄食の選定基準としては、エネルギー量や調理性を挙げる消防本部が約 2 割見られる一方、2 割が基準を設けていないという回答が見られた。備蓄基準に関する回答については、第一回目調査、第二回目調査とも差は見られなかった。

以上の結果から、東日本大震災の経験を踏まえて備蓄食に関して改善を必要とし、内容に変更を加えている消防本部がいる一方で、目安となる基準等の検証が待たれているという現状が明らかになった。

キーワード 消防 備蓄食 災害 震災

消防機関における望ましい災害備蓄食のメニュー —類似機関の調査を踏まえて—

○緒形ひとみ¹，赤野史典²，小泉奈央³，玄海嗣生⁴，麻見直美¹

¹筑波大学 体育系

²東京消防庁 中野消防署

³筑波大学大学院 人間総合科学研究科 体育学専攻 博士前期課程

⁴東京消防庁 消防技術安全所 活動安全課

概要

我が国は世界有数の地震大国である。過去 20 年を振り返ると、1995 年 1 月に発生した阪神・淡路大震災、2004 年 10 月に発生した新潟県中越地震、そして 2011 年 3 月に発生した東日本大震災、そして今年 4 月の熊本地震では、死傷者は少ないものの多くの経済的損失が報告されている。また地震だけでなく、近年は集中豪雨による被害も大きくなってきている。昨年 9 月の関東・東北豪雨では 3 県 18 市 8 町に災害救助法が適用され、激甚災害に指定された。これらの災害救援現場で人命救助を始め、ライフラインの確保など復旧に向けた活動を一手に引き受けて活躍するのが全国各地から派遣される消防隊員や警察官、自衛隊員である。この緊急時に十分な任務を果たし、かつその後の平常業務にも支障をきたすことのないコンディションを維持することは極めて重要であり、そのコンディション管理に極めて重要な役割を果たすのが「食」であるが、これまで“食のあり方”についてはほとんど検討されていない。

近い将来起こると予想されている首都直下地震や南海トラフ地震では、百万人を超える被災者が想定されている。これらの災害救援現場で活動する消防隊員や警察官、自衛隊員の備蓄食の実態を把握し、望ましい災害備蓄食のメニューを提案することを目的とし、消防本部、警察本部、陸上自衛隊に質問紙調査を実施し、また各府省の災害対策についても調査した。また、先行研究やアスリートに最適なエネルギー及び栄養素摂取を参考に、災害救助活動中の消防隊員のコンディションの維持と力を発揮することのできる望ましいエネルギー量について検討し、要件を満たす活動食メニューをレトルト食品の組み合わせで検討した。

その結果、備蓄に関する目標量や備蓄内容などに基準があったところは各府省と自衛隊であり、警察本部と消防本部の災害備蓄食は各地方自治体に任されているという状況であった。また、先行研究を検討した結果、災害救助活動中の消防隊員が摂取すべきエネルギー量については、1 日約 4,000kcal と推定され、その要件を満たす活動食メニューを既存のレトルト食品の組み合わせで考えた場合、現在の備蓄食と比べてコスト面で約 3 倍、重量で約 2 倍という結果となった。

低予算で保存性が高く、高エネルギーを摂取することのできる新しい備蓄食を開発する必要があると考えられた。

キーワード：備蓄食、警察、消防、自衛隊

災害時の栄養・食生活支援に対する自治体の準備状況に関する全国調査 —行政栄養士の関わり、炊き出し、災害時要配慮者支援について—

○須藤紀子^{1,3}，上田由理佳²，笠岡（坪山）宣代^{3,4}，
山田佳奈実²，山村浩二^{5,6}，下浦佳之^{5,7}

¹お茶の水女子大学基幹研究院自然科学系

²元お茶の水女子大学生生活科学部食物栄養学科

³公益社団法人日本栄養士会 JDA-DAT 運営委員会エビデンスチーム

⁴国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所、国立健康・栄養研究所栄養疫学研究部

⁵公益社団法人日本栄養士会 JDA-DAT 運営委員会

⁶愛知県健康福祉部保健医療局健康対策課

⁷兵庫県立尼崎総合医療センター栄養管理部

概要

【目的】被災者の健康を維持するために重要な炊き出しと要配慮者への食支援を円滑におこなうためには、平常時から
の備えが必要である。そこで、東日本大震災から 2 年半後における全国の自治体の準備状況と、食支援の中心的な役割
を担う行政栄養士の災害対策への関わりについて明らかにする。

【方法】全国の都道府県、政令指定都市、中核市、保健所政令市、特別区、市町村の保健医療福祉担当者を対象に、郵
送法による質問紙調査を行った。

【結果】回収率は 71.1%であった（N=1,272）。平常時からの炊き出し練習と予定場所の選定は 5 割前後の自治体で
行われていた。要配慮者への災害時の備えについての指導や助言、特殊食品の準備体制が実施されている割合は 1～3
割であった。炊き出しの具体的な内容を含む食支援に特化したマニュアルの作成には、行政栄養士の地域防災計画の策
定への関わり、都道府県、行政栄養士の複数配置が影響していた。また、地域防災計画の策定に行政栄養士が関わっ
ている自治体は、関わっていない自治体に比べて、災害時に特殊食品の需要状況を把握するシステムをつくっている割合
（19.2% vs 6.9%）と入手方法について検討している割合（36.4% vs 23.6%）が有意に高かった。

【結論】行政栄養士の複数配置や地域防災計画策定への関わりが、炊き出し等の具体について定めている食支援マニ
ュアルの作成や要配慮者のための特殊食品のニーズ把握や入手方法の検討に影響していることが分かった。

キーワード：自然災害、炊き出し、要配慮者支援、行政栄養士、全国調査

平常時における拠点ごとの食料調達ルートと 被災時における食料調達逼迫の可能性について

○守茂昭^{1,2}, 別府茂³, 矢代晴実⁴, 守真弓⁵

¹一般財団法人都市防災研究所

²東京駅周辺防災隣組

³ホリカフーズ株式会社

⁴防衛大学

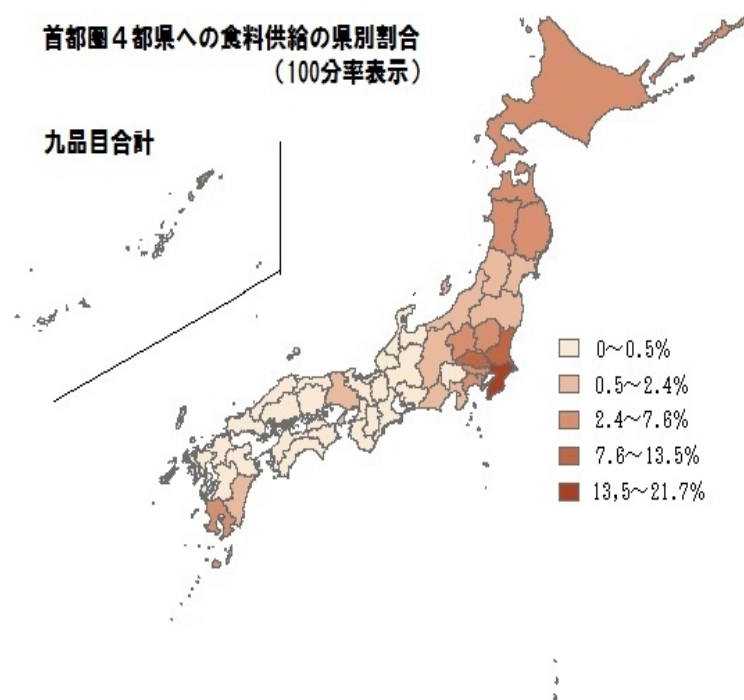
⁵特定非営利活動法人高度情報通信都市・計画シンクタンク会議

概要

激震災害の場合に、行政とボランティアが被災地に物的支援を行う事例はいつも数多く報告されている。これらの物的支援の内、特に食料の供給は消費者にとって喫緊の課題であるので、その需給のマッチングや需給の逼迫ぶりが話題になることが多い。本論文は国土交通省の全国貨物純流動調査（物流センサス）「表 IV-2 都道府県間流動量（品目別）ー重量ー」（平成23年10月）にサンプル調査された85品目の都道府県間の流通の実績値から食品と見なせる9品目を選択し、この9品目の合計値を中心に47都道府県間の物資の流動状況を考察している。

その結果、地方の都道府県は食料調達を自県の近傍で賄う傾向が強いが、首都圏、近畿圏、中部圏といった大都市圏では遠方の産品の購入に頼る傾向が顕著にみられること、また、その流通ルートとして近県に一時的に物資がストックされたうえで再度配送される形態が、産地直送が流行っている現代であってもまだ非常に多いことが窺える。

被災後の食料調達の苦労については、東日本大震災の直後の状態について、土居の報告（東日本大震災における政府食料調達の仕組みと概要，日本災害食学会誌 Vol.2 No.1, 2015. 3.）に詳述されているが、どの程度の被害が、どの程度の調達の苦労を伴うものか、熊本地震の例も参考にしつつ、一般化したイメージを打ち出すことが本研究の目的である。



要配慮者向け災害食認証制度構築に向けた取り組み

○伊藤愛¹，峰尾茂²，渡辺紀之³，別府茂^{4,5}，阿部徳義¹，川井義博¹，吉田康¹

¹一般社団法人健康ビジネス協議会

²公益財団法人にいがた産業創造機構

³亀田製菓株式会社 お米研究所

⁴ホリカフーズ株式会社

⁵新潟大学大学院自然科学研究科

概要

平成 28 年熊本地震では 18 万人超の避難者が発生した。避難者には、乳幼児をはじめ、アレルギー疾患を持つ児童や高齢者も含まれている。また現在日本では、増加する生活習慣病などで、普段から食生活に配慮が必要な人々は人口の 3 分の 1 に及んでいる。しかし、これまでの非常食や救援物資には要配慮者への配慮はされておらず、健康面での二次災害につながっている恐れがある。災害時要配慮者の食生活を改善し被災生活の健康被害を低減するために、迅速で正確な支援物資の仕分けを実現し、要配慮者への確に商品を届ける必要がある。

要配慮者向け災害食であることを分かりやすく表現できるアシストツール（マーク）を実現する、認証制度の構築が効果的であることから、新潟県の委託を受け、要配慮者向け災害食品の認証制度構築に向けた検討会を（一社）健康ビジネス協議会に設置した。日常でも積極的に利用可能な災害食を認証する制度とするために、対象者、表示制度などの整合性を考慮したうえで、認証の仕組み、マーク、表示方法などを検討した。認証対象を①低たんぱく質②アレルギー除去③性状・形状調整（摂食嚥下困難者向け）④水分・電解質補給の 4 つとすることとし、避難所における良好な生活環境の確保に向けた取組指針（平成 25 年 8 月、内閣府（防災担当）作成）に則る制度とした。

認証した商品にはマーク表記ができることから、災害ボランティアが要配慮者向け災害食を正確に識別でき、仕分け段階での効率化や、誤食の防止が期待される。また、認証制度は商品の差別化・付加価値化につながり、要配慮者の食生活の課題を経営団体が事業として取り組みやすくとともに、新たな企業による市場参入が容易になり、市場の活性化が期待される。認証商品は災害時だけでなく平常時も利用可能であり、日本災害食学会と連携し、認証制度やマークの認知度を高めることで、社会に向けて災害時の食の課題を啓蒙し、さらに利用価値の高い認証制度の構築を目指す。

キーワード：災害食、認証制度、災害時要配慮者

平成 28 年熊本地震 避難者への食支援の課題 ～新聞報道が伝えた備蓄と救援物資～

○別府茂^{1,2}

¹ホリカフーズ株式会社

²新潟大学大学院自然科学研究科

概要

平成 28 年熊本地震では、4 月 14 日と 16 日と 2 回の震度 7 に襲われ、ライフライン停止と物流の途絶えた被災地において、最大 18 万 4 千人の避難者が避難生活を余儀なくされた。避難者の健康を支えるために被災地の事前の備蓄、及び発災後には救援物資が利用されたが課題は多かった。具体的な課題について調査するため、2016 年 4 月 15 日～4 月 30 日までの読売新聞、朝日新聞、毎日新聞、日本経済新聞、産経新聞、及び熊本日日新聞、西日本新聞、新潟日報に掲載された被災地の食・生活に関連する記事を時系列に整理し、さらに発災前の 1. 備蓄、及び発災後の 2-1 避難者の購買、2-2 避難者ニーズと支援のマッチング、2-3 救援物資の調達、2-4 輸送、2-5 受入れ・仕分け・配送に関する情報に整理した。

その結果、

1. 備蓄については「熊本市の備蓄 22 万食は 17 日中に無くなり、本震(4 月 16 日)で急増した避難者に対応ができなかった(4 月 25 日付読売新聞)」と報じられた。2-1. 避難者の購買については「避難者は購入したくともコンビニ・ガソリンスタンドでは休業が相次ぎ、コンビニ 3 社の店舗 35%が営業停止(17 日朝時点)し、その理由は店舗被災、停電・断水、商品供給停止であった(4 月 19 日付毎日新聞)」。さらに「宅配便などが熊本市内の道路状況などにより 16 日以降輸送中止になってた(4 月 18 日付読売新聞)」と続いた。2-2. 避難者ニーズと支援のマッチングでは「避難者対応に盲点、本震後に避難者急増と車中泊で実数把握困難(4 月 17 日付日本経済新聞)」との報道があり、さらに「続く物資不足なせ、行政事前想定なし、交通渋滞、長期化、ニーズ多様に追いつかず(4 月 19 日付毎日新聞)」、「配給追いつかず 18 日期限切れパン届く、水がないのにカップ麺届く(25 日付読売新聞)」と報道された。2-3 調達では「政府は 90 万食の支援食糧をプッシュ型で調達すると発表(4 月 19 日付西日本新聞)」し、さらに「首相は生活物資が必要な避難者に 18 日中に届くように配送改善を指示し(4 月 19 日付読売新聞)」、「18 日までに 49 万食配送完了した」との報じられ、「政府予定の 185 万食は発送済み、さらに新たに 20 万食 熊本へ発送 農林水産省 ベビーフード、子供用ビスケット、介護食など(23 日付朝日新聞)」と続いた。2-4 輸送では「国道大渋滞 ガソリン不足が深刻化(18 日付西日本新聞)」 「物資陸送は道路寸断と渋滞、自衛隊ヘリは救助優先(4 月 19 日付西日本新聞)」 「国道 3 号線をはじめ幹線道路で渋滞が悪化、援物資到着に送れが発生した(4 月 20 日付熊本日日新聞)」と報道された。2-5. 受入れ・仕分け・配布では「支援物資受け入れ施設(うまかな・よかなスタジアム)に積み下ろしスペースはトラック一台分しかなく、17 日午後にはトラック 10 台が列をつくった(4 月 18 日付読売新聞)」。その後も「救援物資進めぬ配送、幹線渋滞と人手不足、集積所の荷降ろしに 10 時間以上との記事が掲載された(4 月 19 日付熊本日日新聞)」。また「避難所届かぬ物資、県庁到着後山積みのまま行政混乱、人手不足も原因(4 月 19 日付西日本新聞)」と伝えられた。

これらの報道から、被災自治体が人手不足の中、被災者のニーズを把握し、救援物資をプル型で調達し、被災地内の集積所まで運搬し、受入れ・仕分け・配送のすべてを担当する方法は、被災者数が多くなる災害では、対応が遅れる原因となっている。既に政府はプッシュ型に変更したが、被災自治体は避難者のニーズ把握と発信を行い、被災地の周辺のライフラインの被害のない地域で救援物資の集積所を設置し、受入れ・仕分け・配送に人手不足と施設被害が生じない対策が必要となっている。また、集積所は物資の品目ごと(食糧、水、燃料、生活用品など)に分けて受入れし、専門職の配置などによりニーズへの細かな対応が可能となると考えられる。

東日本大震災の新聞報道では、30 日を経過しても炭水化物中心の食生活が長期化しているとの記事が続いたが、この原因は避難者が最大 47 万人と多く、避難所が広域に拡散していたことが原因と思われ、熊本地震のケースとの違いが出ている。首都直下地震では 720 万人の避難者が発生すると想定されており、さらに食生活への被害が拡大するものと懸念されるが、被災前の自助・公助の備蓄量の増大と発災後の救援の仕組み対策の改善が課題となると考えられる。

キーワード：避難者、食生活、新聞報道

災害エスノグラフィーによる南阿蘇村の食料事情調査

○守真弓¹，守茂昭²

¹特定非営利活動法人高度情報通信都市・計画シンクタンク会議

²一般財団法人都市防災研究所

概要

被災地域の食料事情に関する情報を収集し防災に役立てることを目的としている。2016 年 5 月 30 日および 6 月 1 日に熊本県南阿蘇村にて災害エスノグラフィーによる調査を行った。対象者は南阿蘇村役場の職員で避難者の食事対応の担当者 3 名、自主ボランティア組織の代表者、ホテル売店員をしていた立野地区在住者 1 名、およびホテルの従業員 1 名である。それぞれ異なる立場で語られた被災直後からのエスノグラフィーを分析して、村の食料調達の状況を探る。

インタビュー内容を録音し、テキストに起こした。テキストは、1) 内容ごとの発言ブロックに分け、2) 各ブロックにフラグを付けて分類した。

熊本地震の被災地は広範囲にわたり、南阿蘇村は主要道路が寸断されたこともあり被災直後は一時孤立状態になった。この状態で食料を調達を担ったのは村役場の男性職員であり、避難所に集まった住民の毎日の食事を提供し続けた。さらに被災直後からボランティア組織がこの地域の食支援を行っていた。

キーワード：熊本地震、災害エスノグラフィー、食料調達、避難所

平成 28 年（2016 年）熊本地震における 「特殊栄養食品ステーション」の設置と要配慮者支援の取り組み

○笠岡（坪山）宜代^{1,4}，上野玲子²，脇美登利²，石井孝文³，下浦佳之⁴，迫和子⁴

¹ 国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所 国立健康・栄養研究所

² 熊本県健康福祉部健康局健康づくり推進課

³ 公益社団法人熊本県栄養士会

⁴ 公益社団法人日本栄養士会 JDA-DAT

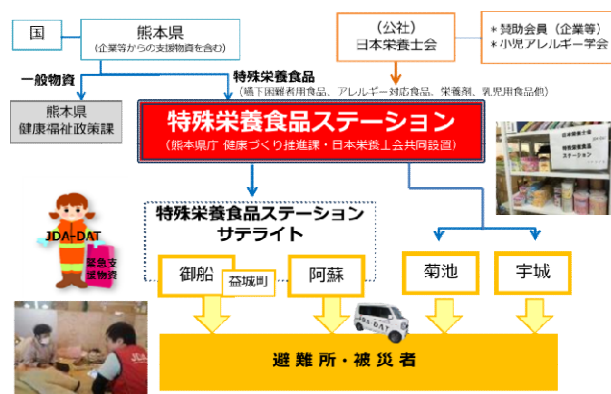
概要

【背景】災害時要配慮者（いわゆる災害弱者）の支援は、モノ（特殊食品）があり、届けるための物流があり、ケアできる専門職（管理栄養士等）がいて初めて成り立つ。東日本大震災では、特殊食品が倉庫に埋もれたままで被災者に届かず、活用されなかった事例があった。人手不足の中、山積みの中から特殊な少量の食料を分配し、届けるのは困難だからである。実際、被災地派遣された管理栄養士は、倉庫等から特殊食品を見つけ出し、仕分けをする作業にも多くの時間を費やした。そこで効率的な要配慮者への栄養支援を目的として、2016 年 4 月に発生した熊本地震において「食事が食べられない要配慮者に 本に必要なモノをとどける」仕組みを構築したので報告する。

【取り組み】最大震度 7 を観測した熊本地震では、800 ヶ所以上の避難所が設置され避難者への食事が提供された。しかし、これまでの災害と同様に、提供される食事が食べられない要配慮者への個別の食事までは対応が困難な状況であった。そこで、熊本県と日本栄養士会が連携し、熊本県庁内に「特殊栄養食品ステーション」を設置した。さらに、熊本県栄養士会および被害が大きかった 2 地域の保健所には、特殊栄養食品ステーションサテライトを共同設置した。東日本大震災およびその後の研究から不足する特殊食品を分析し、優先的に確保が必要なアレルギー対応食、乳児用ミルク・離乳食、嚥下困難な方向けのおかゆなど軟らかい食事等を早急に手配した。また、国・種々の機関・企業・学会等から届いた要配慮者向けの特殊な支援物資についても仕分けし、一般物資と分離する形で「特殊栄養食品ステーション」に保管した。これら食品を、必要としている被災者に確実に届くよう災害支援栄養士 JDA-DAT が配送し、直接手渡した。その際に、栄養相談も含めた個別のサポートも行った。食物アレルギーの方に対しては、現地で日本小児アレルギー学会等と連携して対応を進めた。

【結論】「特殊栄養食品ステーション」を設置し、特殊な食品をあらかじめ分離して確保し、管理栄養士等が必要としている被災者に届ける事で、災害時要配慮者の食を守る仕組みを構築することが出来た。今後の大規模災害では、この仕組みを機能させることが要配慮者支援に重要であると考ええる。

キーワード：熊本地震、特殊栄養食品、管理栄養士・栄養士、要配慮者、JDA-DAT



専門学校学生の災害意識と食の買置き状況

○平田治美¹、別府茂²¹ 北里大学保健衛生専門学院管理栄養科² (株) ホリカフーズ

概要

【背景と目的】新潟県は、中越地震、中越沖地震をはじめとする地震災害や水害および雪害の被災を経験している。大規模災害が発生した場合、物流の混乱、インフラの断絶などによって起こる課題を「減災」とするために国や公共機関等では、家庭内備蓄に最低で3日分、できれば1週間分程度の水や食料品の「備蓄」に取り組む「自助」を国民に働きかけている。中山間地域にある本学院学生の一人暮らし率は67%であり、日ごろの食事内容は乏しく、十分な栄養素量を摂取できていない学生が多い。そこで、災害意識と食の買置き（食品備蓄）の実態を把握し、学生の防災・減災教育に活かすことを目的として調査を行った。

【方法】2015年5月から6月までに管理栄養士養成学生1年生から4年生、全ての学生258人を対象に、災害意識と買置き食品に関する質問票を用いた調査を実施した。調査は学生の自由意思による協力を求め、回答は無記名で行われ、質問票の提出を同意とした。回答者は234人（回収率91%）であった。

【結果】性別割合は男性49名（21%）、女性185名（79%）で、対象者の居住形態は未記入者を除き、一人暮らし（下宿を含む）152名（65%）、家族と同居の自宅者は76名（32%）であった。

「災害対策」および「食の備蓄」は必要であるのと回答は、それぞれ97.4%、95.7%と意識の高い集団である。

地震および水害などの災害経験者は111人で、その中で食の支援を受けた者は42人（37.8%）で全体の18%だった。支援内容としておにぎりが21人と最も高く、次に水12人、パン15人であった。

生命維持に水の確保が重要であるが、特に一人暮らしで水の買置きがない者は全体の70%を占め、お茶、牛乳等の飲料を加えても、15%はいつさいの飲料の買置きがないことが分かった。災害専用食品の常備はしていないとの回答は226人（97.8%）であったが、多くは常温で保存が可能な根菜類や米および乾麺などの何かしらの買置き食品を保持している。しかし、その加熱に必要なカセットコンロの保有は13.7%と少なく、水の量の確保とともに買置きの食料が活かせないことが分かった。また、電気・ガス・水道が3日間止まった場合、買置き食品などで何食分になるかという問に、最も多かったのは1～3食で、111人（47.4%）次いで4～6食で51人（21.8%）であった。

【まとめ】

食備蓄の必要性は9割以上と意識は高いが、特に水の買置き量、加熱調理器具の保持率は低く、3日分の食料確保はできていない。すなわち食料の自助力は低いことが分かった。「在学中に災害に遭うかもしれない」と回答しているのは41人（16.6%）で、一人暮らし、自宅者による居住差は見られず、意識と備えの乖離の原因のひとつと考えられる。それらを解消するには、災害時の生活疑似体験や訓練をすることが必要である。防災、減災教育に災害をイメージできることが、災害に対応できる力につながるといえよう。

キーワード：災害意識、食の買置き（備蓄）、自助、学生、一人暮らし

「災害食啓発講習会における自由記述アンケートの実施」
～テキストマイニングによる意見抽出～

○ 川尻由美子 東京農業大学 農学研究科

【はじめに】日本災害食学会は外部の要望に応じて災害食専門員による啓発を行っている。東京都I市より親子を対象に災害時の食品備蓄の方法としてローリングストックと災害食の試食で講演依頼を受け、平成28年3月2日に公民館を会場に1歳から5歳の子どもがいる保護者9名に対し、災害時に備えた食品備蓄の方法でスライドを使用して1時間講演の後に市役所の備蓄食品であるアルファ米と予め用意した野菜ジュースとレトルトや缶詰を使用して実習と試食を行った。講習会終了後に無記名式アンケートを配布し記載してもらった。

【方法】アンケートは、本日の「災害に備えた食品の備蓄」についての感想、回答は自由記載・自由提出とした。設問の内容は「本日の感想、意見、または日頃感じた事、思っていることなど何でもかまいません、自由に記入してください」とした。約700字程度のスペースと属性は年代と性別を記載できるようにした。得られた情報は電子化してテキストマイニング（IBM、2010）の言語学的手法により整理した。

【結果およびまとめ】

1 アンケート結果について

参加者9名全員からアンケートを回収できた。アンケートの自由記述の内容から意味を持つ語は17種類が抽出され、その中から複数の回答のあった共通語として、家族5、アルファ米4、野菜ジュース4、子供3、カレーライス3、調理器材3、実際（実演のこと）3、食事3、食品名2、試食2の10種類の語が抽出された。語と語の関係を整理すると、講習会で得た知識としては、「アルファ米や野菜ジュースの活用方法、カレーライスなどのレトルト食品の活用を知ったこと」であり、行動としては「家族のためになる、子供のために買っておきたい」などであった。講習会の内容については、「実演をしたことや試食ができたことがよかった」と表現するなど意識の高まりが感じられる語が得られた。また、講習会の開催については、参加者が話と実際の組み合わせを望んでいたことが確認できた。首都圏を含む日本各地での大規模な自然災害が起こることが危惧されている昨今、乳幼児と関わる会員は、日常業務や活動を含めた様々な機会を活用して、災害時に要配慮者となる乳幼児と家族の健康や命を守るための啓発に取り組むことが求められる。

2 アンケート手法について

アンケートでは調査目的に沿って事前に回答項目が設定され指示的な内容が含まれているとその対象外の項目や回答者の意向およびニーズを的確に把握することは困難で誘導質問になってしまうこともある。「自由記述」による参加者の声がテキストマイニングの活用で参加者の理解や要望などが客観的に把握できる。今回の意見をまとめたことは、次の啓発目的の根拠につながる。

避難所での栄養を改善する食事パターンの検討 ～栄養バランスの観点から～

原田萌香^{1,2} 笠岡（坪山）宜代¹ 瀧沢あす香¹ 瀧本秀美¹ 岡純²¹国立研究開発法人 医薬基盤・健康・栄養研究所 国立健康・栄養研究所 栄養疫学研究部²東京家政大学大学院 人間生活学総合研究科 健康栄養学専攻

【目的】東日本大震災において、厚生労働省は、栄養バランスのとれた適正量を確保する観点から「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（以下、栄養の参照量）」を発表した。そこで本研究では、被災約1ヵ月後の避難所の食事提供状況を「栄養の参照量」に基づいた評価を行い、避難所の栄養を改善する食事パターンを探索することを目的とした。

【方法】東日本大震災から約1ヵ月後の宮城県内の全避難所386施設を対象とした「避難所食事状況・栄養関連ニーズ調査（調査主体：宮城県保健福祉部）」の結果(n=332)を二次利用し、提供エネルギー・栄養素量および食事内容について解析を行った(n=114)。提供エネルギー・栄養素量は、「栄養の参照量」を用いてスコア化した。エネルギー・たんぱく質において参照量を満たした場合それぞれ1点、ビタミン（以下V）B₁・VB₂・VCにおいて参照量を満たした場合それぞれ1/3点を与え、エネルギー・たんぱく質・ビタミンの和を栄養総スコア（0～3点）として算出した。食事内容は、主食・主菜・副菜・乳製品・果物の5つに分類し、1日の提供回数をそれぞれ集計した。

【結果】栄養総スコア0点だった避難所は47%を占め、3点満点は0施設だった(図1)。おかずにあたる主菜と副菜の両方を提供した回数が多い避難所ほど、栄養総スコアは有意に増加し栄養バランスが改善した(図2)。しかしながら、主菜と副菜の両方を3回提供できた避難所は5%(n=6)に留まった。そこで、少なくとも主菜または副菜を提供した避難所について検討したところ、3回提供できた避難所は21%(n=24)に増加し、さらに8割以上の避難所で2回以上提供できていた(図3)。少なくとも主菜または副菜を提供した回数が多い避難所ほど、栄養総スコアは有意に増加し、栄養バランスが改善した(図4)。栄養素別でみると、少なくとも主菜または副菜を提供した回数が多いほど、エネルギー・たんぱく質・VCの提供量が有意に増加した。

【結論】被災約1ヵ月後の避難所において、栄養バランスを改善するためには、何らかのおかずを提供することが有用であることが示唆された。今後の災害発生時において、避難所の食事状況を把握する際には、詳細な情報を調査しなくても「おかず提供の有無」を調べることで栄養状態を評価することが可能であると考えられる。

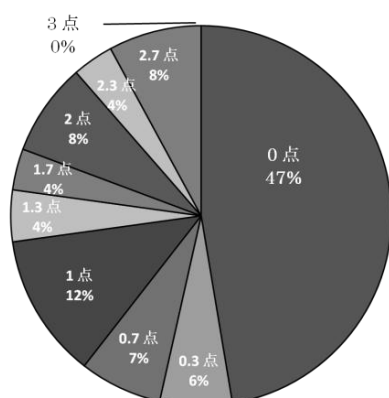


図1. 避難所における栄養総スコアの内訳

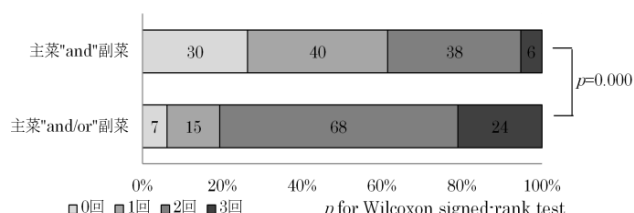


図3. おかずの組合せ別にみた提供回数の内訳

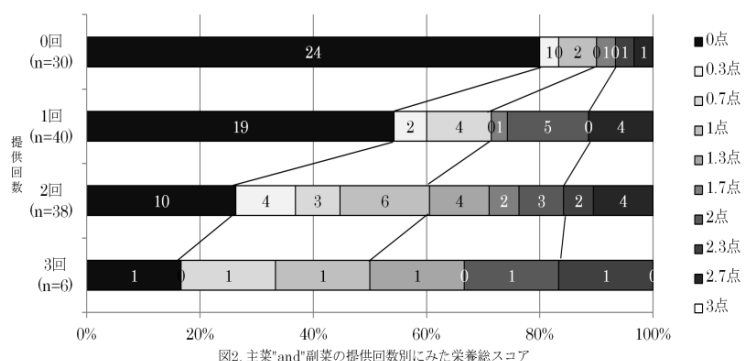


図2. 主菜"and"副菜の提供回数別にみた栄養総スコア

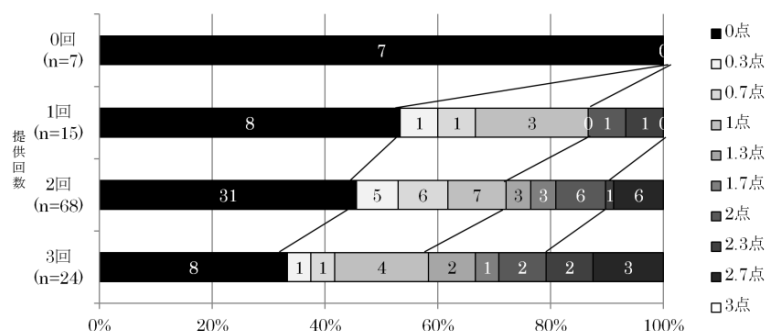


図4. 主菜"and/or"副菜の提供回数別にみた栄養総スコアの内訳

大規模災害発生時に消防隊員が食べる活動食の必要要件の検討

○麻見直美¹、緒形ひとみ¹、赤野史典²、小泉奈央³、
玄海嗣生⁴、堀部秀俊⁵

¹ 筑波大学 体育系

² 東京消防庁 中野消防署

³ 筑波大学人間総合科学研究科 体育学専攻 博士前期課程

⁴ 東京消防庁 消防技術安全所 活動安全課

⁵ 筑波大学 研究推進部 産学連携課

【背景】大規模災害活動時における消防隊員の業務は、通常の数時間程度で終息する消防活動とは大きく異なり、活動期間が長期かつ従事活動が多岐に渡ることから、その間の消防隊員のコンディションを維持することが重要となってくる。とくに発災直後から数日間の災害急性期は、活動に従事する消防隊員にとって身体的にも精神的にも負担が大きく過酷な時期である。そのような状況下でも適切な判断を下し、通常通りのパフォーマンスを発揮するために、疲労を含む体調の管理は極めて重要となる。望ましい体調を維持する上で重要となるのが“食事と休息（睡眠）”である。被災者の食の問題は取り上げられることが増えてきているものの、災害現場で活動する消防隊員の“食”についてはこれまでは重要視されてこなかった現状がある。

なお、災害対応する消防隊員の疲労管理に配慮した食事を考えることを目的とし、本研究では、とくに発災直後のライフラインや流通が途絶しかつ後方支援が十分に期待できない期間に摂取する日に3度の食事を「活動食」、それ以外の補助的な食事を「補給食」と定義することとした。

【目的】大規模災害発生時に消防隊員が食べる「活動食」および「補給食」が備えるべき栄養条件、食形態等の必要要件を検討した。

【方法】消防隊員の推定エネルギー必要量を過去の文献等から推定した。また、東日本大震災の際に救助活動に参加した消防隊員に対する質問紙調査およびヒヤリング調査により、活動食・補給食としての望ましい条件を検討した。

【結果】先行研究や、アスリートに適したエネルギーおよび栄養素等摂取量を参考に、救助活動中の消防隊員のコンディション維持と能力発揮に望ましい摂取エネルギー量について検討した結果、1日約4,000kcalと推定された。また、活動食が有するべき望ましい条件として、飽きのこない温かい米飯中心のメニュー、補給食としての望ましい条件は、携帯性に優れ摂取時に飲料を必要としないメニューが望まれることが明らかとなった。

【考察】大規模災害発生時に活動に従事する消防隊員が、摂取する活動食は、災害の規模、社会的混乱、ライフラインの途絶の程度、季節等の環境に左右されることなく確実に摂取できることが重要である。またその活動食の内容については、過酷な状況の中で災害対応に従事し、長期間にわたり継続的に消防隊員が力を発揮するのに十分なエネルギーや栄養素等を含む必要がある。消防隊員が摂取する活動食のあるべき姿とは、「ライフライン等が途絶した状況において、災害対応する消防隊員の疲労管理に配慮された内容で、備蓄や配給が効率的に行える形態の食事」と言える。