

2018 年学術大会

主催 日本災害食学会 共催 東北大学災害科学国際研究所
公益財団法人セコム科学技術振興財団 2018 年度助成事業

2018 年 8 月 19 日(日)・20 日(月)

会場：東北大学災害科学国際研究所(IRIDes) 多目的ホール

第 1 日 8 月 19 日 (日)

12:00 受付開始 13:00～開演

13:00

挨拶 会長 門脇基二

基調講演：「東日本大震災と B C P と食」

講師：丸谷浩明 東北大学災害科学国際研究所教授

13:30

第 6 回研究発表会

〈ポスターセッション〉

災害時の食べる支援における多職種連携のための共通アセスメント方法の提案

○中久木康一、小山珠美、前田圭介、笠岡（坪山）宜代、植田耕一郎

「災害食啓発講習会における参加者の自由記述からの解析」～テキストマイニングによる意見抽出～（3 報）

○川尻由美子（災害食専門員）

家庭内のローリングストック法による食料備蓄の状況

○不破眞佐子、段谷憲、小野田美都江、古田土俊男、杉本宏、渡邊由香子、岡田理沙、永田みくら、山田祐菜、矢代晴実

常備食・災害食としてのケーキ缶開発

○又吉りえ、赤地利幸、松永潤次、荒川竜行、山崎勝

地域防災力向上を目指した産官学地域連携事業「災害食 親子料理教室」の取り組み

○伊藤智、前田緑

「災害時の食事支援でのバッククッキング活用の提案」***その特徴を生かして給食事業での食事対応に！***

○阿部進（災害食専門員）

災害時の氷の活用

○日比野久美子、市原俊、石田和夫、川畑龍史

オイルコンロ～代替熱源としての実用性の検討～

○高見敦美、神山真澄、柵木嘉和、石田和夫、日比野久美子

〈口頭発表〉

座長：土居邦弘

新潟県三条地域における食の減災対策推進と今後の課題

○土田直美、大泉千裕、鈴木良美、佐藤朋子、唐津敦子、山本麻梨子、別府茂

小学生が「作り手」になることを目指した災害食ワークショップの実践と検証

○佐藤美嶺、佐藤翔輔

災害食としてのサプリメント・健康食品の利活用について—公民連携によるヘルスケア企業の取り組み—

○蒲原聖可

熊本地震における熊本市福祉避難所での食対応と今後の課題 福祉避難所の実態調査から

○奥田和子

災害エスノグラフィーによる特別支援学校の災害時食対応に関する調査①

○守真弓（災害食専門員）、守茂昭

座長：伊藤智

乳幼児を持つ保護者の防災に関する意識と備蓄の状況について（第1報）～調査結果の概要～
○古川和子、西村節子、河中弥生子、大西智美、多門隆子、中村清美、江上ひとみ、佐藤眞一

乳幼児を持つ保護者の防災に関する意識と備蓄の状況について（第2報）～年代による差の検討～
○西村節子、古川和子、河中弥生子、大西智美、多門隆子、中村清美、江上ひとみ、佐藤眞一

乳幼児を持つ保護者の防災に関する意識と備蓄の状況について（第3報）～常備食品調査からみた災害への備え～
○河中弥生子、古川和子、西村節子、大西智美、多門隆子、中村清美、江上ひとみ、佐藤眞一

北海道が主催した「北の災害食レシピコンテスト」の成果と地域防災教育への活用
○根本昌宏、佐々木貴子、百々瀬いづみ、貫田桂一、田辺きよみ

座長：長田隆
大規模災害対応活動に従事する消防隊員が求める活動食および補給食
○小泉奈央、雨宮美宇、緒形ひとみ、麻見直美

大規模災害発生時における災害対応に従事する消防隊員の活動食および補給食メニューの検討
○根岸祐太郎、小泉奈央、雨宮美宇、鶴田有彩、宮澤理花子、緒形ひとみ、麻見直美

大規模災害を想定した訓練における消防隊員の活動食・補給食の実態調査
○雨宮美宇、小泉奈央、緒形ひとみ、麻見直美

魚肉ソーセージは災害時活動食補給食として総摂取エネルギー量の増加に寄与する
○緒形ひとみ、多田元比古、小泉奈央、赤野史典、玄海嗣生、高橋義宣、麻見直美

17:00
第6回通常総会

第2日 8月20日（月）
シンポジウム『東日本大震災における食の教訓と震災後の取り組みについて』

第1部（発表と討論）

9:00
「災害医療・災害看護における食」
講師：東北大学病院栄養管理室長
岡本智子氏

9:40
「災害時の一食品企業の食糧供給について（東日本大震災の事例から）」
講師：公益財団法人国際開発救援財団（FIDR）事務局長
岡田逸朗氏

〈表彰式〉

第2部（パネルディスカッション）～市民の自助活動による災害食の知恵～
コーディネーター：顧問 奥田和子

10:30
パネリスト発表
エフエム仙台 板橋恵子氏

防災士会みやぎ理事・女性防災リーダーネットワーク仙台市地域防災リーダー・
西公園プレーパークの会理事 佐藤美嶺氏

東松島市防災課長 佐々木寿晴氏

11:10- 12:00
ディスカッション、フロア発言

閉会挨拶

災害時の食べる支援における多職種連携のための 共通アセスメント方法の提案

○中久木康一¹、小山珠美²、前田圭介³、笠岡（坪山）宜代⁴、植田耕一郎⁵

¹ 東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科顎顔面外科学分野

² NPO 法人口から食べる幸せを守る会

³ 愛知医科大学 緩和ケアセンター

⁴ 医薬基盤・健康・栄養研究所 国際災害栄養研究室

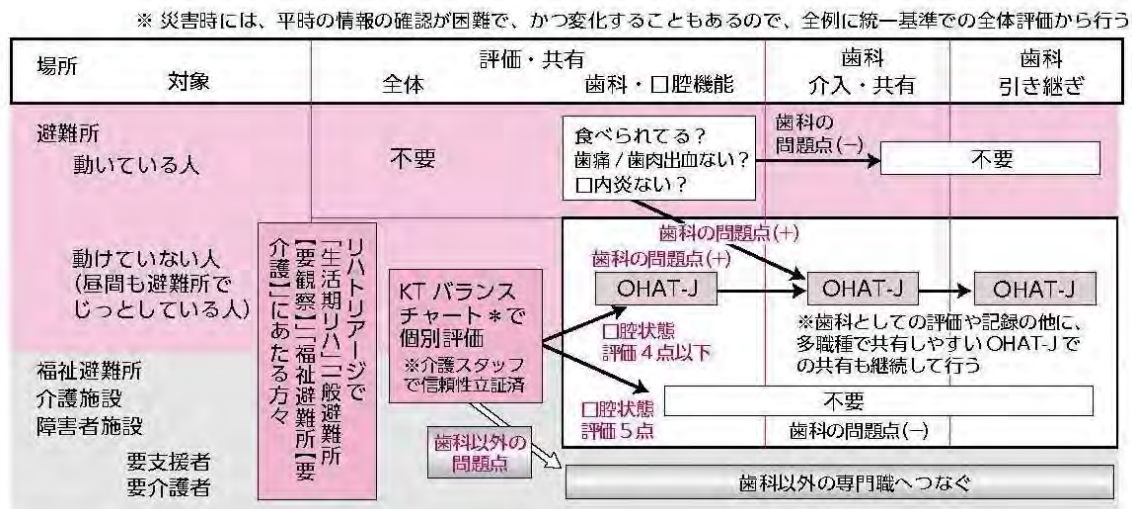
⁵ 日本大学歯学部 摂食機能療法学講座

概要

インフラの断絶など生活環境の影響が大きい災害時には、災害関連疾病の予防を目的とした災害時要配慮者等に対する健康支援活動が重要である。誤嚥性肺炎の予防に対しては、特にフレイル、障害者、高齢者に対する災害直後からの栄養支援を、JMAT（日本医師会災害医療チーム）やJRAT（大規模災害リハビリテーション支援関連団体協議会）、JDA-DAT（日本栄養士会災害支援チーム）、口腔機能支援チーム（歯科医師会・歯科衛生士会）等が連携して行う必要性が指摘されてきている。そこで、特に摂食嚥下を含む「食べる」支援において、多職種の連携をもって効率的かつ効果的に支援していくことを目的として、立場の違う多職種・多組織での検討を重ね、「災害時の食べる支援に関する共通アセスメントの方法」を提示した。多職種で共有するためには、簡便に使用でき、多職種での信頼性があり、誰でも入手できる評価ツール（KT バランスチャートやOHAT など）の活用が適している。多職種多組織において統一された方法があることが、効率的かつ効果的に支援が届けられ、継続されるためには必要と考える。

キーワード：災害時要援護者、アセスメント、多職種連携

図：災害時の食べる支援に関する共通アセスメントの方法（歯科・提案）



引用： 中久木康一，食べる支援における歯科支援の現状と課題，特集 多職種で取り組む災害時の食支援，地域保健 48(6)，30～33，2017年11月

「災害食啓発講習会における参加者の自由記述からの解析」 ～テキストマイニングによる意見抽出～（3報）

○川尻由美子¹

¹ 東京農業大学農学研究科 人間植物関係学研究室

概 要

日本災害食学会は要望に応じて災害食専門員による啓発を行っている。

平成29年10月に某自治体内給食施設の従事者を対象とした災害食啓発講習会を実施する機会を得た。参加者25名の自由記述欄に感想や意見の記載があったので、その内容について解析して整理した。

【方法】

災害食啓発講習会（話・展示・試食）を給食施設従事者に対して1時間半の講演・実演を実施した。参加者アンケートの自由記述から得られた感想や意見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】

25名の自由記述を解析した結果は、全体で1258字、平均50字の語が得られ、2つ以上出現した意味を持つ語は14項目であった。語の出現数は「内容がわかる・理解する」16、「備蓄食」11、「必要性」6、「調理法・献立」「伝える」「具体的・実際」が各5であり、「体験談」「試食」が各4、「課題・問題」「災害時」が各3、「必要量」「備蓄の場所」「経費」「上司」が各2であった。

語と語のつながりの強さを複数回答数で表すカテゴリ Web グラフ化機能 SPSS Text Analytics for Surveys 4.0 (IBM、2010) でみると、①理解した内容としては、「備蓄食の内容」「備蓄食の必要性・必要量」「備蓄食の調理法や献立」「備蓄食の具体的・実際」であり、②理解できた方法としては「体験談や話」「備蓄食の試食」であった。③課題や問題としては、「経費」「備蓄場所」「上司」であった。④参加者が職場に戻って伝えていきたいこととしては、「調理法や献立の必要性」「備蓄の場所や上司への説明（説得）」であることがわかった。

現場で従事する人たちの課題として今後の講習会での啓発内容として活用していきたい。

【終わりに】

アンケート等の自由記述欄に記載された内容は一覧にして参考程度で整理されている。自由記述は解析に時間を要すると言われるが、ソフトウェアによる定量化と省力化が可能であり、新たな知見や客観的根拠につながると考えられる。

キーワード：啓発講習会、自由記述、テキストマイニング

家庭内のローリングストック法による食料備蓄の状況

○不破眞佐子¹、段谷憲²、小野田美都江²、古田土俊男²、杉本宏²、
渡邊由香子³、岡田理沙¹、永田みくら¹、山田祐菜¹、矢代晴実^{2,4}

¹ 昭和女子大学生生活科学部

² 昭和女子大学現代ビジネス研究所

³ クックパッドレシピエール

⁴ 防衛大学校

概要

【目的】近年我が国においては、東日本大震災、2016年熊本地震、また、豪雨による水害や土砂災害も多く、日本各地に大きな被害をもたらす自然災害が発生している。現在、国や自治体では7日間の食料備蓄を推奨しているが、家庭での備蓄は進んでいるとは言い難い。被災地においては「食は命をつなぐもの」「食べ慣れた温かいもので心が安らぐもの」といった災害時における食の重要性が認識され、一般的な非常食としての乾パンやクラッカー等ではない食の供給も必要である。そこで本調査では、家庭内における食料備蓄の実態を把握し、備蓄を勧めるための知見を得ることを目的とした。

【方法】東京近郊在住の大学生、会社員、主婦等、10代～70代の男女を対象とし、家庭内における食料備蓄状況調査をアンケート記入方式によって行った。274名より回答を得た（回収率87%）。

【結果および考察】家庭内でローリングストックによる食料備蓄を実践している者は43%で、食料備蓄実施率は、単身で生活している者よりも家族と同居している者の方が高かった。また家庭内備蓄をする理由として、「非常時に備えて」「常に在庫がないと不安」「セール時にまとめ買い」が多く挙げられた。備蓄している食品・飲料のうち、多く挙げられたものは、「精白米」「食塩・砂糖・醤油」「マヨネーズ」「海苔」「小麦粉」「パスタ」などで8割以上の備蓄率であった。「缶詰」を所持している者は59%で、「フリーズドライ食品」を所持している者は19%であった。また、所持している食品に賞味期限切れがあった者は47%であった。飲料水については、64%が備蓄しており、平均14Lを所持していた。単身生活者の平均備蓄量は10.6Lであったが、家族と同居している場合の備蓄量を生活者数で除した値は、7L以下であり、家族の人数が増えると1人当たりの備蓄量が減少する結果となった。備蓄していた食品は、炭水化物や調味料に偏る傾向があり、提唱されている1週間分の食料備蓄は、備蓄を意識的に努めなければ目標量の確保は難しいことが推察された。災害時においても望ましい栄養摂取を行うために、日ごろの食生活から使い慣れた食品を増やせるよう働きかけが必要であると考えられた。

キーワード：ローリングストック、食料備蓄量、備蓄率、買い置き品

常備食・災害食としてのケーキ缶開発

○又吉りえ¹、赤地利幸¹、松永潤次²、荒川竜行³、山崎勝⁴

¹大和製罐（株）総合研究所

²トーアス（株）技術本部 食品総合研究所

³トーアス（株）商品本部

⁴ファミリー製菓（株）特販部

【背景】

日常でも疲れを感じた時、ふと甘いものを食べたいという経験をした人は多くいると思う。しかし、ケーキなどの冷蔵品は3日程度の日持ちであることが多く、自宅やオフィスに常備できるものではなかった。また、パン等のベーカリー製品の入った備蓄缶は販売されているが、生地を焼成した後に缶に封入しているため、移し替え工程や封入工程で菌汚染の恐れがあるという課題があった。

【目的】

味、風味、物性（食感、膨らみ性、見た目）が冷蔵品と遜色がなく、かつ菌汚染のない品質保証が確実な手法でケーキ缶を開発すること。

【方法】

製法 ①生地を作成した。②缶容器に生地を充填した。③バキュームシーマーで様々な真空値での減圧密封を行った。④レトルト装置で殺菌・焼成（低温長時間または高温短時間）を行った。

評価方法 食感を実際に食べて評価し、膨らみ性と見た目（表面の凹凸）は目視で評価した。微生物検査は食品衛生指針に則って行った。



図1：ケーキ缶試作の手順

【結果】

ここではパウンドケーキとチーズケーキを例とし結果を記す。パウンドケーキの最適真空圧は-40kpaであることが分かった（図2）。また、チーズケーキの最適な殺菌・焼成条件は低温で長時間であることが分かった（図3）。菌検査の結果は一般生菌、カビ、酵母は0CFU/g、大腸菌群は陰性で菌汚染はなかった。以上の手法について特許取得をした（特許番号6338317、登録日2018年5月18日）。

真空圧	0kpa	-40kpa	-80kpa
食感	固い	柔らかい	柔らかい
膨らみ	弱い(みっしり)	良い(ふわふわ)	膨らみが強い
見た目	良い	最も良い	悪い (気泡がはじけた)
写真			

図2：パウンドケーキを例とした物性評価の結果

殺菌条件		評価結果	
温度	時間	舌触り	味
112℃	30分	○	○
115℃	33分	○	○
118℃	33分	×	×
125℃	15分	×	×

図3：チーズケーキを例とした舌触り、味の評価結果

【まとめ】

ケーキには其々の種類に適した真空圧、殺菌条件がある。チーズケーキ、マンゴーチーズケーキ、ガトーショコラ、ケーキサレに最適な条件を出し、味、風味、物性が冷蔵品と遜色がなく、かつ菌汚染のない品質保証が確実な手法でケーキ缶を開発ができた。製品化するには、ファミリー製菓(株)にて処方開発を行い、トーアス(株)にて製造条件を決定した。

キーワード：缶容器、ケーキ、日持ち性、備蓄

地域防災力向上を目指した産官学地域連携事業 「災害食 親子料理教室」の取り組み

○伊藤智¹、前田緑²

¹ 神戸学院大学栄養学部

² 神戸学院大学社会連携部

概要

【目的】

1995年に発生した阪神・淡路大震災では、6,434人の死者が出るなど多数の人的被害があった。発災時に倒壊した住宅の下敷きになるなどの要救助者は約35,000人に上った。そのうち警察、消防、自衛隊が救助したのは約8,000人、残りの27,000人は近隣住民により救助された。このように要救助者の約8割が近隣住民が救助していることから、平常時から地域のつながりが重要視されている。内閣府に設置された南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループによる最終報告(2013年5月)の中では、超広域にわたり強い揺れと巨大な津波が発生し、人的被害(最大死者32万人、被災者950万人)、建物被害、ライフライン、インフラ被害が発生し、被災地内外の食料、飲料水、生活物資が不足するおそれを報告している。その対策として、平常時から正確な知識や備え(食料・水及び生活必需品などの備蓄物資など)についての普及啓発を実施する必要があるとし、地域防災力の向上が必要不可欠であるとしている。K市では2017年8月に防災力アッププロジェクト「親子料理教室」を開催し、災害食を中心とした知識習得に関する取り組みを実施し、地域防災力向上を目指した。

【方法】

小学生の親子10組20名を対象として、5つの地域で、料理教室を開催した。災害時の栄養問題、備えるべき食料、災害時に可能な調理法、調理時の衛生について解説した。その後、ローリングストックしたと想定した食材の中から、調理可能で栄養に配慮したレシピを親子で作成した。その後、ライフラインが使用できない想定で、使用食材・器具を限定し、衛生に配慮して調理した。喫食時に作成したレシピを発表し、優秀なレシピを表彰した。教室終了時に受講者にアンケート調査を実施した。

【結果】

アンケート結果から災害食の備蓄について、全員が必要と回答した。しかし、現状の備蓄については、10名(全体の20%)は「備蓄していない」と回答した。「災害食」で思い浮かぶものとしては、乾パンが最も多く、40歳代を中心とした年齢層では、未だ非常食のイメージが強いと考えられたが、実際に備蓄している食材としては、缶詰、インスタント・レトルト食品、水が多かった。国が推奨する備蓄量(5日分、水1人あたり1日2ℓ)について、正答率は30～40%であった。「ローリングストック」の認知率は20%を下回った。料理教室で体験したローリングストックを利用した料理については、おいしいと評価した者が85%を越え、今後ローリングストックの食材を利用した調理をしたいと回答した者は90%を越えた。

【考察】

ライフラインが途絶えた災害時の調理は制限されることが多いが、備えておけばおいしいと感じる食事を自ら調理可能であることを体験できる調理教室プログラムを開発することができた。また、ライフラインが止まっている想定での料理教室であるため、調理台や流し場が無い公民館などでも開催可能である。

キーワード：ローリングストック、地域防災力、料理教室

オイルコンロ ～代替熱源としての実用性の検討～

○高見敦美¹、神山真澄²、柵木嘉和¹、石田和夫²、日比野久美子¹

¹名古屋文理大学短期大学部

²名古屋文理栄養士専門学校

【目的】我々は公益財団法人市民防災研究所提唱の「サ・ア・テふしぎな卓上コンロ」を改良し、災害時の代替熱源として提案した¹⁾。本研究は、それを更に改良した「オイルコンロ」を用いてポリ袋による炊飯を行い、「オイルコンロ」の実用性を検討することを目的とした。

【方法】アルミホイルの芯立てにティッシュペーパーのコンロ芯を8本差し込み、直径7.5 cm高さ3 cmのスチール缶の受け皿に置き、調合油を注いでコンロ(図1)とした。スチール缶の蓋にコンロ4つと五徳として高さ7cmのスチール缶を3つ設置し(図2)、タオルを挟んだアルミホイルを風よけとして周囲を覆ったものを「オイルコンロ」(図3)とした。アルミ鍋に水道水2Lを入れ、「オイルコンロ」で加熱し沸騰させた後、ポリ袋炊飯として米と水の入ったポリ袋を2つ入れ、鍋の水温とポリ袋内の米の温度を測定した。温度測定には、Multichannel Recorder MCR-4TCを用いた。屋内の無風状態、平均室温24.1℃の環境で行った。実施時期2018年4月14～23日

【結果】芯の数を6本から8本へ増やし、更にコンロの数を1つ増やすことで、2Lの水が95℃に達するまでの時間を約30分から約23分に短縮することができた。ポリ袋を入れた直後の鍋の水温は、約80℃まで低下したが、1分後には約90℃まで上昇した。その後3分間は3℃ほど徐々に低下したが、再び上昇を始め、約16分後には95℃に達した。ポリ袋内の米の温度は、鍋に入れた直後より急激に上昇し、約2分後には80℃に達し、その後80～90℃を保っていた。

【考察】コンロの芯の数とコンロの数を増やすことで、沸騰するまでの時間を短縮することができたが、今回は使用した鍋の大きさから、これ以上コンロの数を増やすことができなかった。コンロの数を増やせばエネルギーが大きくなることから、五徳とコンロの数を工夫することで、鍋の大きさに合わせた対応が可能であり、実用性を備えた代替熱源であると考えている。

「オイルコンロ」によるポリ袋炊飯では、ポリ袋を入れた後の鍋の水温の回復は早かった。さらに、ポリ袋内の米の温度上昇も通常の炊飯と近似の経過を示すこと、およびポリ袋を入れてから25分加熱の間に85℃以上を20分以上を保ったことから、「オイルコンロ」で通常のポリ袋炊飯が出来ることを確認できた。

本研究により、「オイルコンロ」は実用的な代替熱源であることを実証できたと考えている。災害時の食のQOL向上に資するため、代替熱源としての「オイルコンロ」のさらなる可能性について検討をしていく。

【参考文献】

1) 高見敦美, 内田あや, 日比野久美子, 災害時の代替熱源, 名古屋文理大学紀要, Vol.18, 113-121 (2017)

キーワード: 災害、ライフライン、熱源、卓上コンロ



図1: コンロ



図2: コンロと五徳設置



図3: 鍋を置き、風よけをした(オイルコンロ)

新潟県三条地域における食の減災対策推進と今後の課題

○土田直美¹、大泉千裕²、鈴木良美³、佐藤朋子⁴、唐津敦子⁵、山本麻梨子⁶、別府茂⁷

- ¹新潟県魚沼地域振興局健康福祉部（魚沼保健所）＊
＊前新潟県三条地域振興局健康福祉環境部（三条保健所）
²新潟県三条市福祉保健部健康づくり課
³新潟県加茂市健康課
⁴新潟県燕市健康福祉部健康づくり課
⁵新潟県西蒲原郡弥彦村福祉保健課
⁶新潟県南蒲原郡田上町保健福祉課
⁷ホリカフーズ株式会社・新潟大学大学院

概要

【目的】新潟県三条地域（3市1町1村 管内人口222,886人：平成29年10月1日現在）は、2004年の「7.13水害」及び2011年の「7.29水害」の被災地域であり、その後も複数の自然災害を経験してきた。これまでの災害対応を通して、被災生活を健康に乗り切ることが継続的な課題となっている。その対策として、①要配慮者用食品及び物資を備蓄する市町村を増やす、②市町村食育推進計画に「災害時の食の備え」に関する項目を位置づける、③防災と食に関する知識と技術を身につける人を増やすことを目的として取組を進めた。

【方法】新潟県三条保健所では、平成28年度より食の面からの要配慮者対策と防災教育を推進するため、①「三条地域災害時食のセーフティネット検討会」（参集組織：管内の保健医療福祉団体、防災関連組織、災害応援協定企業、5市町村の危機管理・栄養・教育委員会の各担当課）を開催し、管内市町村の先行事例を共有した。②要配慮者用食品の検討と関連するものづくり分野の商品開発を目指して「災害食・ものづくりセミナー」を開催し、検討会構成組織に大学関係者が加わり、ワークショップを行った。③管内市町村と連携して「食のふしぎはっけん・おやこジャングル！」（防災と食の親子体験教室）を開催し、地域の自然災害を知り災害にあっても健康的な食生活が送れるような知識と技術を親子で身につける企画を実施した。さらに、④管内の多世代（中学生、高校生、大学生、地区組織等）にわたる防災リーダーの活動を共有すると共に、管理栄養士養成施設の学生による要配慮者用メニューの試食を体験する「オール世代防災リーダーワークショップ」を開催した。これらの取組について管内5市町村の「行政栄養士業務研究会」（年2回実施）で総合的に議論すると共に、県内の先行市町村行政栄養士からも取組を学びながら、各市町村での関連事業の充実及び新規事業への取組を進めた。

【結果】要配慮者用食品及び物資を備蓄する市町村は、平成28年度当初1市町村から4市町村に増加し、市町村食育推進計画に「災害時の食の備え」に関する項目を設定する市町村は、0から2市町村に増加した。また、食生活改善推進委員等の地区組織で、バッククッキングに代表される災害食に関する技術を習得する人が増えるとともに、小中学校での食の面からの防災教育への取組も進められた。

【結論】今後はさらに「防災と食に関する知識と技術を身につける人を増やす」取組を進めると共に、自治体における要配慮者用食品を中心とするローリングストックの実践が求められている。

キーワード：食の減災対策、要配慮者用食品、災害食、災害時の食の備え、食の面からの防災教育

小学生が「作り手」になることを目指した 災害食ワークショップの実践と検証

○佐藤美嶺^{1,2,3}、佐藤翔輔⁴

¹ 防災士会みやぎ

² 女性防災リーダーネットワーク

³ 西公園プレーパークの会

⁴ 東北大学災害科学国際研究所

概要

災害時（特に発災直後）は、ライフラインが途絶えるなどの環境の中、家にある食材で、簡単に、手早く、美味しく食事を作ることが求められる。また、各家庭でいつも料理を作る人（主婦など）が不在であっても、家にあるものを工夫して食事を作ることができることが望ましい。

本研究では、普段食事を作りなれていない立場として、小学生に焦点を当てている。小学生の子供が留守番ができる年頃になると、平時・災害時において、親などの食事の作り手が不在になる状況が十分に考えられる。小学校教育においては、家庭科授業が始まるものの、普段作りなれていない子供にとっては難しい作業であるとも言える。

本研究は小学校において、子供だけで災害食の調理を行ったワークショップを行った内容および結果について報告するものである。同ワークショップは、名取市立ゆりが丘小学校（宮城県）の児童が参加する「防災キャンプ」の中で実施したプログラムである。同ワークショップは、①自分たちで考えることで、「家にあるものを使って調理する」ヒントを得てもらうこと、②洗い物を最低限にできる工夫を体験してもらうことの2点を目的として実施した。

ワークショップの終了後、アンケート調査を行い、ワークショップの効果や課題の整理・分析を行った。本研究では、次のことが明らかになった。1) 組合せを楽しむ過程において、災害時に必要な「枠にとられない調理」ができた、2) 片付けまで子供達がやることによって、洗い物を出さない工夫の効果を実感できた、3) 災害食が難しそうというイメージを変えることができ、学習したことが家庭につながる内容となった、4) 1つの料理の中では自由な発想ができたが、他の料理を考えることまで発展させることは難しかった。

キーワード：小学生、児童教育、食育、学校・地域連携

災害食としてのサプリメント・健康食品の利活用について － 公民連携によるヘルスケア企業の取り組み－

○蒲原聖可¹

¹ 株式会社ディーエイチシー

抄録

【背景】

総合ヘルスケア企業のDHCは、これまで、国内外の災害発生時に、CSRとしての支援を行ってきた。例えば、東日本大震災発生直後には、自社ヘリコプターやトラックを用いて、水や食品、防寒衣料、衣類、衛生用品などの自社商品を支援物質として被災地に届けた。

2011年の東日本大震災後、および2016年の熊本地震後、厚生労働省の事務連絡により、被災1ヶ月から3ヶ月後の避難生活では、ビタミンB1、ビタミンB2、ビタミンCの摂取不足に関する対策の必要性が示されている。

現在、DHCは、共創(CSV)活動の一環として、全国各地の地方自治体と健康づくり推進を目的とした連携協定を締結し、地方創生と健康長寿社会の実現に向けた取り組みを行っている。その中で、包括連携協定を締結した自治体から防災協定の要望があり、対応を行うようになった。

【目的】

地方自治体とヘルスケア企業との公民連携における災害食としてのサプリメント・健康食品の利活用の啓発

【方法】

自治体との公民連携にむけた取り組みを開始するにあたり、まず、DHCのセルフケア製品(サプリメント/健康食品、化粧品、遺伝子検査キットなど)とサービス(医師・薬剤師・管理栄養士の医療職30名以上による相談室など)を用いて、保健事業に取り組み体制を構築した。次に、地方自治体と意見交換を行い、①保健事業への利活用、②地域活性化への支援、③政策財源確保に係る連携を提案した。

【結果】

2018年5月末時点で、DHCは16の地方自治体(9市7町)と包括連携協定を締結し、さまざまな公民連携事業を開始している。具体的な保健事業は、全国自治体初の100%ICT対応健康マイレージ制度(みやき町、茨城県境町)、母子保健での神経管閉鎖障害予防のための葉酸サプリメント頒布(みやき町、高知県南国市、神奈川県松田町、静岡県伊東市、熊本県長洲町、北海道長沼町、岩手県二戸市、高知県宿毛市、鹿児島県長島町)、メタボ対策減量プログラム(長沼町、境町)、脳卒中・認知症対策としての葉酸サプリメント頒布(みやき町、境町)、化粧療法講座(長洲町)などである。また、健康寿命延伸産業創生での取り組みも行っている。

包括連携協定には、防災に関する事項が含まれており、被災時には、マルチビタミンやマルチミネラルなどのサプリメントの支援が想定されている。また、別途、災害協定の締結を行った自治体では、ヘリコプターを用いた物資輸送などを含む支援も想定されている。

【考察】

DHCは、共創活動として、H28年度から地方自治体との公民連携でのさまざまな取り組みを開始した。連携協定には防災に関する事項や防災協定が盛り込まれており、マルチビタミンやマルチミネラルといったサプリメントの支援が含まれている。一般に、サプリメント・機能性食品は、非常食には含まれていないが、被災時/非難時に不足しがちな栄養素を補う目的で災害食としての有用性が考えられる。一方、サプリメント・健康食品については、内閣府の調査では消費者の6割が健康食品を利用しているという報告があり、適正使用情報の啓発が求められている。今後、サプリメント・健康食品は、平時での適正使用の啓発を通じて、各自のライフステージや基礎疾患の有無など個人の状態に応じた、災害食としての利活用が期待される

キーワード：サプリメント、健康食品、防災協定、公民連携事業、災害食。

熊本地震における熊本市福祉避難所での食対応と今後の課題 福祉避難所の実態調査から

○奥田和子¹

¹ 甲南女子大学

1. はじめに

高齢者人口の増大にともない福祉が必要な要介護者認定人口は10年前に比べて1.5倍に増加している¹⁾。災害が多発する今日、福祉避難所の社会的使命はますます増大しているがこうした社会的変化に対応しうるかどうかが危惧される。そこで熊本地震（2016年4月14日発災）における福祉避難所の実態調査を行い、震災下の要配慮者の避難生活、特に食生活の問題点を探った。すでに熊本市内の代表的な福祉避難所に電話による聞き取りの予備調査を行い報告した²⁻⁵⁾。ここでは熊本市内の全福祉避難所を対象に新たに質問紙による本調査を行い、モノ、ヒト、情報、総合管理の4側面から災害時の問題点と今後の方向性を探った。

2. 研究方法

調査対象：熊本市が災害時に福祉避難所として契約している熊本市内の5区164と熊本市外の10計174の福祉施設にアンケート用紙を配付し、94施設から回答をえた。回収率55%である。

調査期日：調査用紙郵送2017年7月14日、回収7月20日～8月20日の1ヵ月間。

調査方法：質問紙と返信用封筒を郵送し、回答を返信用封筒で入手した。

質問紙と質問の主旨：モノ、ヒト、情報、総合管理の4側面を網羅した。設問は11項目とし、自由記述で自由に述べてもらい災害時の問題点と今後の方向性が直に把握できるように工夫した。

3. 結果と考察

福祉施設は熊本市独自のものは皆無で、災害時に民間の福祉施設を福祉避難所として契約して、要介護者を振り分けて送り込んでいた。質問紙調査結果をモノ、ヒト、情報、総合管理の4側面に分けてまとめた結果、以下の問題点が浮き彫りになった。

1モノについて－①飲食物の備蓄率（65%）は主食、魚・肉のおかずには偏り、野菜のおかずは（32%）と極めて低い。通院施設、給食委託施設には備蓄がない。②職員用の備蓄率（30%）が低い、必要である。③発災直後1日目、1食分の食べ物はご飯と1品のおかず、もしくはおかずなしで粗末であった。④行政からの救援物資は施設に届かないが、施設関連の団体から多く支援された。⑤水道の停止期間が長く、井戸水は濁り使用困難で不自由であった。⑤冷蔵庫の固定は35%で調理場の損壊を最小限に抑える必要がある。

2ヒトについて－①調理員の勤務は、交通事情の悪化、車中泊、避難所生活中にもかかわらず出勤率は90～100%と高かった。しかし被災者でありながらの勤務（30施設）でやや無理があった。②夜勤の人数を増やす必要がある。勤務者のオーバーワークを減らすためにさらなる施策が必要である。③調理スタッフの充実が必要である。3情報について－①ネットワークの構築が必要－社内、同種施設間における情報交換不足。協力関係が必要である。②介護福祉支援チーム（DCAT）の支援が人手不足をカバーするために有効であり今後も必要である。③救援物資が重なり多すぎて使い切れないので情報交換の必要がある。

4. 総合管理について－①人命の安全安心のため、福祉施設全体に耐震性の強化が必要である。②福祉施設として必要以上に受け入れたため（人数オーバー）ノロウイルスが侵入し大変であった。③介護施設の報酬の見直しが必要である。④日頃から自助、共助の強化が重要である。⑤防災マニュアルの整備が必要である。⑥地域住民も避難してくるため福祉避難所の定義を市民に広報する必要があった。⑦人事面での優遇措置が必要である。⑧受け入れ人数の検討が必要である。

キーワード 「飲み物と食べ物の備蓄」「勤務者の過労」「調理場の損壊」「ネットワーク」「受け入れ態勢」

災害エスノグラフィーによる特別支援学校の 災害時食対応に関する調査①

○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

【目的】

要配慮者に対する支援の脆弱さが近年懸念されているが、弱者対策面での実情に関する報告は少ない。福祉避難所に指定されている特別支援学校における災害時の食対応についてエスノグラフィー法により調査を行った。課題や関係者の現在の取り組みの状況について整理し、特別支援学校が福祉避難所としてより良く機能するための一助としたい。

【方法】

対象者

大分県 学校防災アドバイザーを務める防災組織 K氏、T氏、W氏

大分県日田市のH校 A先生、B先生

茨城県つくば市のT校 F先生、PTAのM氏、K氏、N氏

災害食に関する意見交換会という形で自由に話していただいた。それぞれの内容を録音した。録音データを、逐語ベースでテキストに起こした。

分類

個々の発言を分類した。発言は内容ごとに区切り、キーセンテンスをマークし内容や特徴を表す言葉をキーワードとして抽出した。それらを整理し以下の大きな共通の段落に編集した。

被災時対応について

災害食に関する取り組み

平常時の食事（給食）

福祉避難所運営について

新しい取り組み

【結果】

特別支援学校には一般の学校とは異なる特徴があり、災害対応における課題のいくつかに直結していることがわかった。最大の問題は対応人員の不足であり、国による法整備が望まれる。

キーワード：特別支援学校、福祉避難所、災害エスノグラフィー

乳幼児を持つ保護者の防災に関する意識と 備蓄の状況について（第1報） ～調査結果の概要～

○古川和子¹、西村節子²、河中弥生子³、大西智美⁴、
多門隆子¹、中村清美⁵、江上ひとみ⁶、佐藤眞一^{7,8}

¹ 相愛大学

² 関西福祉科学大学

³ 大阪青山大学

⁴ 大手前大学

⁵ 大阪府守口保健所

⁶ 大阪府健康医療部

⁷ 大阪府立大学

⁸ 千葉県衛生研究所

概要

【目的】 災害時要支援者である乳幼児がいる家庭では、平時からの防災意識や行動力を高めておくことが重要である。そこで、防災力を高める基礎資料を得ることを目的に、保育園・幼稚園児保護者を対象に防災意識や備えに関する調査を実施した。

【方法】 2017年に大阪府内の保育園・幼稚園・認定こども園の保護者（以下保護者）5,412名に自記式質問紙法により『「防災」に関するアンケート調査』を実施した。

【結果】 回答が得られたのは2,795名（回収率51.6%）であった。属性は、性別：男性5.4%、女性94.5%、年代：20歳代9.5%、30歳代62.6%、40歳以上27.5%、住居：戸建て36.4%、5階までのマンション・団地22.7%、6階以上のマンション・団地40.8%であった。家族形態：核家族94.5%、3世代同居5.5%であった。必要と考える備蓄食品は、飲料水96.3%、魚介缶詰60.7%、お茶飲料58.5%、スープ・みそ汁44.7%、レトルトご飯42.6%、チョコレート39.7%、あめ・キャラメル39%であった。食料の備蓄の状況では、準備している25.9%、準備途中21.4%、準備していない52.7%で、「準備している・準備途中」と回答した1,276名で備蓄食品の内容は、飲料水89.7%、副食用缶詰・レトルト食品66.6%、菓子類64%、レトルト飯・おかゆ53.1%、米50.5%であった。また備蓄量では飲料水3.6L/1人、副食用缶詰・レトルト食品3日分、菓子類3.3日分、レトルト飯・おかゆ3日分、米13.4日分であった。熱源の準備状況では、準備している45.0%、検討中11.6%、準備していない43.4%で、「準備している・準備途中」と回答した者1,534名では、準備熱源はカセットコンロが94.4%、七輪7.2%、自家発電機3.9%であった。一方、意識では、災害時の避難場所を正確に知っている34.3%、大体知っている53.4%、知らない12.4%であった。避難方法では、家族で相談している23.4%、相談中26.4%、決めていない50.2%であった。また食料の備蓄をしている者ほど、熱源を準備している、避難場所を知っている、家族で避難方法を相談していた（いずれも $p < 0.001$ ）。

【考察】 平時から食料の備蓄をしている者は25.9%、ライフラインが途絶えた時の熱源を準備している者は45%といずれも半数に満たない状況である。また、家族で避難方法の相談をしていない者が半数以上あり、災害に対する危機意識が薄く、食料備蓄や熱源の準備不足との関連が認められた。乳幼児を持つ家庭では、家屋の倒壊危険のない場合は、自宅で避難することが子どもにとって一番安心な生活の場になると考えられることから、今後保護者への防災の意識の向上や備蓄、熱源の準備等「自助」への働きかけが必要と思われる。

キーワード 「防災意識」「災害への備え」「自助」

乳幼児を持つ保護者の防災に関する意識と 備蓄の状況について（第2報） ～年代による差の検討～

○西村節子¹、古川和子²、河中弥生子³、大西智美⁴、
多門隆子²、中村清美⁵、江上ひとみ⁶、佐藤眞一^{7,8}

¹ 関西福祉科学大学

² 相愛大学

³ 大阪青山大学

⁴ 大手前大学

⁵ 大阪府守口保健所

⁶ 大阪府健康医療部

⁷ 大阪府立大学

⁸ 千葉県衛生研究所

概要

【目的】 災害時要支援者である乳幼児がいる家庭では、平時からの防災意識や行動力を高めておくことが重要である。そこで、防災力を高める基礎資料を得ることを目的に、保育園・幼稚園児保護者を対象に防災意識や備えに関する調査を実施した。

【方法】 2017年に大阪府内の保育園・幼稚園・認定こども園の保護者5,412名に自記式質問紙法により『「防災」に関するアンケート調査』を実施した。回答の得られた2,795名の結果（第1報）に続き、本報では年代の回答のあった2,785名について20歳代（266名、9.6%）、30歳代（1,749名、62.8%）、40歳以上（770名、27.6%）の3区分に分けて、年代による差について検討した。

【結果】 必要と考える備蓄食品で年代による有意差がみられたもののうち、年代が高いほど必要と考えているものは「即席めん」「おもち」「魚介缶詰」「スープ・みそ汁」「飲料水」「チョコレート」であった。また、年代が低いほど必要と考えていたものは「乳児用ミルク」「肉缶詰」「副菜用離乳食」であった。食料の備蓄の状況では、「備蓄している」「準備予定」「準備していない」は40歳以上28.8%、22.6%、48.6%、30歳代26.7%、21.3%、52.1%、20歳代12.5%、18.4%、69.0%と年代が高いほど準備していた（ $p < 0.001$ ）。食料を「備蓄している」あるいは「準備予定」と回答した1,276名が備蓄している食品では、「レトルト飯・おかゆ」は年代が低いほど多く、「即席めん」は年代が高いほど多かった（いずれも $p < 0.05$ ）。熱源の準備状況では、「準備している」「検討中」「準備していない」は40歳以上53.1%、12.6%、34.3%、30歳代44.1%、11.7%、44.2%、20歳代27.3%、7.5%、65.2%と年代が高いほど準備していた（ $p < 0.001$ ）。災害時の避難場所の知識では、「正確に知っている」「大体知っている」「知らない」は40歳以上37.2%、52.8%、10.1%、30歳代34.3%、53.9%、11.9%、20歳代25.7%、51.8%、22.5%と年代が高いほど知っていた（ $p < 0.001$ ）。家族での避難方法の相談では、年代による差はみられなかった。

【考察】 防災に関する意識や備蓄等の備えの状況は、乳幼児を持つ保護者の中でも年代による差がみられ、若い世代ほど災害への危機意識が低いことがわかった。備蓄等の備えは、経済状況や収納スペースが影響することも考えられるが、住居を「戸建て」「5階までのマンション・団地」「6階以上のマンション・団地」に分けて、それぞれで年代による差を比べても、若い世代ほど備蓄等の備えが少ないことから災害への危機意識が低いことが根本的な原因であると考えた。20歳代では震災そのものの経験やそのニュースなどに触れる機会が30歳以上の人より少ないためと考えられ、特に20歳代保護者に対して防災意識や行動力を高めることが必要であることが示唆された。今回の結果を踏まえて、各世代をターゲットにした情報提供により住民ひとりひとりの自覚に根ざした「自助」を充実させるとともに、それぞれの施設内でも年代差がみられたことから、保護者間での情報共有等を通じて防災力を高める等「共助」を考えた方策が必要と考えられる。

キーワード「災害への備え」「自助」「共助」

乳幼児を持つ保護者の防災に関する意識と 備蓄の状況について（第3報） ～常備食品調査からみた災害への備え～

○河中弥生子¹、古川和子²、西村節子³、大西智美⁴、
多門隆子²、中村清美⁵、江上ひとみ⁶、佐藤眞一^{7,8}

¹ 大阪青山大学

² 相愛大学

³ 関西福祉科学大学

⁴ 大手前大学

⁵ 大阪府守口保健所

⁶ 大阪府健康医療部

⁷ 大阪府立大学

⁸ 千葉県衛生研究所

概要

【目的】地震等の大規模な災害が起こった時は、乳幼児がいる家庭は災害弱者となる。平常時から特別に食料を備蓄することは重要なことであるが、家庭にある常備食品を使って簡単な調理ができることも災害への備えに繋がる。家庭での常備食品を把握し災害時の備えとして検討することを目的とした。

【方法】2017年大阪府内の幼稚園・認定こども園の保護者（以下保護者）3,251名に対して、『防災』に関するアンケート調査』と合わせて行った。常備食品1（調味料・ペットボトル水等）、常備食品2（缶詰・インスタント食品・米・乾めん等）、冷凍・冷蔵食品、常温（冷蔵庫野菜室含む）食品の60食品について常備されている食品に○印を付けてもらいそれ以外の食品は記述する方法で調査をした。

【結果】回答が得られたのは1,895名（回収率58.3%）であった。属性は、性別：男性4.6%、女性95.4%、年代：20歳代7.7%、30歳代61.9%、40歳以上30.4%であった。常備食品として、主食となるものでは、米86.6%、小麦粉83.2%、スパゲッティ（干）79.3%、そうめん52.2%、即席袋めん49.8%、即席カップめん45.3%、冷凍飯・炊き込み飯45.1%、冷凍うどん・そば44.4%であった。主菜となるものでは、卵87.1%、肉類（牛・豚・鶏などの冷凍品）64.7%、ハム46.7%、魚類（冷凍品）37.6%、缶詰ではシーチキン缶67.5%、さば缶24.6%であった。副菜となるものでは玉ねぎ86.6%、にんじん75.8%、じゃが芋68.1%、キャベツ38.9%、冷凍野菜（ほうれん草などの葉もの）23.3%、だいこん23.3%であった。汁物では、インスタントみそ汁44.5%、インスタントポタージュスープ40.2%であった。調味料では油94.6%、しょうゆ94.3%・さとう94.2%、塩92.5%、ケチャップ90.2%で、ペットボトル水は53.2%であった。20歳代・30歳代・40歳以上の年代別に見ると、さば缶（ $p < 0.001$ ）、パン粉、ごま、ペットボトル水、じゃが芋、シーチキン缶（ $p < 0.01$ ）、そうめん、冷凍うどん、キャベツ、ペットボトル茶、インスタントみそ汁、マーガリン、マグロ缶、みかん缶（ $p < 0.05$ ）で有意な差が認められた。

【考察】常備食品として基本調味料のしょうゆ、さとう、食塩、油はほとんどの家庭が常備していた。主食では米、小麦粉、スパゲッティ（干）、主菜では卵、シーチキン缶、肉類（牛・豚・鶏などの冷凍品）、副菜では玉ねぎ、にんじん、じゃが芋の割合が高かった。年代別では年代の高い者の方が常備している食品は多かった。農林水産省の「家庭用食料品備蓄ガイド（以下備蓄ガイド）」に示されている備蓄食料品リストに当てはまる食品も多い。常備食品と水と熱源があれば、備蓄ガイドに提案されている主食、主菜、副菜をそろえた食事が可能となる。年代の違いにより常備品数に差がみられたこと、第2報で若い世代ほど災害への備えが少なかったことを踏まえ、災害時の「自助」として家庭での水の常備率を上げるとともに、常備食品の品数や量を増加させるよう働きかけることが重要と考える。

キーワード：常備食品 家庭用食料品備蓄ガイド 自助

北海道が主催した「北の災害食レシピコンテスト」の成果と地域防災教育への活用

○根本昌宏¹、佐々木貴子²、百々瀬いづみ³、貫田桂一⁴、田辺きよみ⁵

¹ 日本赤十字北海道看護大学 災害対策教育センター

² 北海道教育大学教育学部札幌校 生活創造教育専攻

³ 札幌保健医療大学 保健医療学部栄養学科

⁴ ヌキタ・ロフィスト代表・フードディレクター

⁵ 北海道総務部危機対策局危機対策課

概要

災害はその種類だけでなく、場所・地域、規模、季節など様々な要因によって困難で多様な対応を強いられる。現状、非常食については「量」に重きが置かれ、「質」が軽視されている。被災後超急性期から発症する便秘、下痢などの消化器症状やエコノミークラス症候群などの循環器系疾患は、非常食、おにぎり、パンのみの食事や水に起因するものも少なくないと考えられる。万が一のときこそ、普段と同じような食事をとれることが重要であり、自助・共助の観点で対策を進める必要がある。

カロリーベースの食料自給率が200%を超える北海道は、春夏秋冬すべての季節において豊富な食材を生産もしくは貯蔵している。これは家庭においても同様で、長く厳しい冬を乗り越えるための食料の考え方は、年齢層が高い世代ほど浸透しており地域特有の保存食も少なくない。

これらの背景を踏まえ、北海道総務部危機対策局は、身近にある食材を活用した「北の災害食レシピコンテスト」を企画した。ライフラインが途絶した避難生活時において、発災後数日が経ったことを想定し、1) 衛生面に配慮し、およそ4人分を60分以内で完成、2) カセットコンロ、水の使用は可、3) 日ごろから道内で貯蔵備蓄している食材を使用、を応募条件とした。レシピは一般部門とアレルギー対応部門とに分け、応募者の年齢やプロ・アマは問わず、北海道内のすべての地域へ広く応募を呼びかけた。審査の観点はあらかじめ提示し、1. 北の災害食らしさ、2. 食としての魅力、3. 普及のしやすさ、4. 災害へのまなざしの4点とした。

本コンテストの応募総数は204作品となった。小学生からも多数の応募があり、学校単位で取り組まれた事案もあった。寄せられたレシピは、地元で伝わる保存食材を用いたものや、子どもたちだからこそ考えられるスイーツなど多種多様であり、普段使いが万が一のために応用されていた。これらの中から審査の観点を踏まえた採点を行い、一般部門の優秀作品18点、アレルギー対応部門の優秀作品7点を選出した。さらにその中から各部門とも優秀作品を3点選び、最終審査（実演審査）を行い北海道知事賞（グランプリ）、札幌市長賞、審査員特別賞を決定した。

食の宝庫北海道だからこそできる「危機対策局」が主催したレシピコンテストであった。最終審査は小学校の体育館において300人規模の避難所演習を実施する中で行われたものであり、実食した仮想避難者の方々からとても美味しいという声が多数多く聞かれた。優秀賞に輝いた25のレシピは「北の災害食レシピ集」として発刊され、また北海道庁のWebサイトにはPDF版が公開されている。

参考 URL :

<http://kyouiku.bousai-hokkaido.jp/wordpress/kitano-saigaishoku/kitanosagaishoku-resipishu-top/>



本コンテストで応募された作品で特徴的であったものが、事前に審査の観点を公表していた「災害へのまなざし」という項目である。過去の災害を見聞きして注意したことや、普段の調理業務で注意している点、また災害ボランティアに出動したご経験からの観点なども含まれ、本コンテストが通常のレシピコンテストとは異なり、防災教育的な要素を強く反映したものであることをうかがわせた。これらのレシピは、市町村の防災訓練において訓練参加者による炊き出しに早速活用されている。

北海道は2018年度から小学校1～6年生を対象として、丸一日の授業を防災の観点を進める「一日防災学校」を実施する。この中には災害食の考え方が5、6年生の授業に盛り込まれる。万が一に強い地域を、「食」の観点から築き上げることは極めて有用である。

キーワード：災害食、炊き出し、レシピ、防災教育、北海道

大規模災害対応活動に従事する消防隊員が求める活動食および補給食

○小泉奈央¹、雨宮美宇²、緒形ひとみ³、麻見直美⁴

¹筑波大学 人間総合科学研究科 博士後期課程 体育科学専攻

²筑波大学 人間総合科学研究科 博士前期課程 体育学専攻

³広島大学 総合科学研究科

⁴筑波大学 体育系

概要

大規模災害対応活動に出場する緊急消防援助隊（以下、「緊援隊」）の消防隊員は、身体的、精神的に過酷な活動に従事することが求められる。そのため、派遣期間を通して支障なく任務を遂行するためのコンディション維持が不可欠である。これに寄与する「食」の重要性から、これまでに大規模災害における活動食および補給食が備えるべき必要要件を検討してきた。その中で、隊員がどのような食品を好んでいるかなどのニーズを把握した資料に、東日本大震災に際して緊援隊として派遣された東京消防庁の消防隊員への質問紙調査があるが、緊援隊経験後に実態把握を中心に行われた調査であるため、今後求める食のニーズ把握が充分であるとは言えない。

そこで、今後の活動食の整備に向けた課題を把握するために、緊援隊の食に、必要とされる機能が備わっているかについての現状を、隊員がどのように評価しているか調査することを本研究の目的とした。

本研究では、大規模災害を想定した訓練に参加した消防隊員 40 名を対象として、緊援隊の活動期間において「求める活動食・補給食」および「求める理由」、「緊援隊の活動食に必要とされる条件が現在の活動食に備わっているか」について質問紙調査を行った。

調査の結果、「求める食品」としては麺、白米、汁物、カレーが多く、これまでの調査と類似した結果となった。「求める理由」からは、「体が温まる」といった生理的な効果だけでなく、「気持ちが落ち着く」ことや「リラックス効果」「美味しい」等の心理面への効果や、「短時間で食べられる」等の災害時に相応しい機能が期待されていることが分かった。一方、緊援隊の活動食に必要とされる条件については、「心の安定を得られる」効果や「美味しさ」が現在の食に備わっているとされた隊員は全体の 2 割に満たず、「短時間で摂取可能」な機能や「準備片付けの簡便さ」が備わっているとされた隊員は半数程度にとどまった。これらのことから、隊員が食に求める効果・機能は、現在の食に十分備わっていないことが考えられる。

今後、災害対応活動時の活動食・補給食として、隊員の求める食品とその理由を加味した備蓄・配給内容の選定を行うことや、隊員のニーズを具現化した新たな商品を開発する必要性が考えられる。

キーワード：緊急消防援助隊、消防隊員、活動食、補給食

大規模災害発生時における災害対応に従事する消防隊員の活動食および補給食メニューの検討

○根岸祐太郎¹、小泉奈央²、雨宮美宇¹、鶴田有彩³、
宮澤理花子¹、緒形ひとみ⁴、麻見直美⁵

¹ 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

² 筑波大学 大学院 人間総合科学研究科 体育科学専攻 博士後期課程

³ 筑波大学 体育専門学群

⁴ 広島大学 総合科学研究科

⁵ 筑波大学 体育系

概要

「大規模災害への備え」これは、阪神淡路大震災や東日本大震災など、我々が想像していなかった大規模な災害が発生した時に求められ、その都度、新しい対策が考えられ、講じられてきている。いつ発災してもおかしくないと言われる、首都直下地震や南海トラフ地震などにおいては、甚大な被害が出るのが想定されており、発災直後から長期間に及ぶ避難生活や災害対応活動が行われることは明らかである。大規模災害への対策の1つとして、被災者の「食」については、より長期保存可能な備蓄食が開発されたり、各家庭における備蓄等への啓発やそれに用いられ得る備蓄食の種類増加や販売が促進されている。しかし、主に最前線で災害対応活動を行う消防隊員に対する「食」については、現在も検討中の段階であり、十分な状況とは言いがたい。我々が消防隊員の活動食備蓄の現状を調査した結果では、消防隊員の災害対応活動に必要と考えられるエネルギー量および栄養素等について、現在の備蓄では大幅に不足していることが明らかになっている。発生が予測されている大規模災害に備えるためには、災害対応に従事する消防隊員の食を改善することが急務であると考えられる。

そこで本研究は、現在既存商品として販売されているレトルト食品等の長期保存可能食品の組み合わせで、大規模災害発生時の災害対応に従事する消防隊員に必要と考えられる推定エネルギー必要量に見合った活動食の提案を試みることを目的とした。

既存の52種類200商品の食品成分を、公表されている資料等から調査し、同一種類と判断される食品それぞれについて、一般化された栄養価を求めた。その一般化栄養価を用いて、大規模災害発生時に活動する消防隊員が必要とする1日4000kcalとなる1日3食の活動食および補給食メニュー案を作成した。加えて、価格表も一般化し、提案メニューの準備に必要と考えられる費用を概算した。この結果から、既存食品の組み合わせのみではなく、コンパクトで高エネルギー、高栄養かつ低コストの商品を開発する必要性が考えられた。

キーワード：大規模災害、消防隊員、備蓄食、活動食、補給食、長期保存可能食品

大規模災害を想定した訓練における消防隊員の 活動食・補給食の実態調査

○雨宮美宇¹、小泉奈央²、緒形ひとみ³、麻見直美⁴

- 1 筑波大学 人間総合科学研究科 博士前期課程 体育学専攻
2 筑波大学 人間総合科学研究科 博士後期課程 体育科学専攻
3 広島大学 総合科学研究科
4 筑波大学 体育系

概要

大規模災害の発生にあたり、災害対応活動を行う組織のひとつに緊急消防援助隊（以下、「緊援隊」）がある。人命救助が最優先となる発災後 72 時間の災害急性期においては、緊援隊所属の消防隊員たちは長時間の高強度活動に従事することも多い。そのような状況においても支障なく任務を遂行するためには、適切な食を通して必要なエネルギーを摂取することが不可欠である。先行研究から、大規模災害対応活動に従事する消防隊員の 1 日のエネルギー必要量は 3000kcal ~ 4000kcal だとされている。しかし、実際の災害対応活動に向けて消防本部がどのような活動食・補給食を準備して隊員に配給しているのかは調査されておらず、またそれらの食から消防隊員が摂取しているエネルギー量は評価されていない。

そこで本研究では、緊援隊の災害対応活動に際して消防本部が準備する活動食・補給食の実態や消防隊員のエネルギー摂取量を明らかにするとともに、消防本部から配給される活動食の量に対する消防隊員の満腹度を明らかにすることを目的とした。

消防本部が準備している活動食・補給食およびそこから得られるエネルギー摂取量の実態を把握するために、大規模災害を想定した訓練において消防本部が準備・配給した食事および消防隊員の食事摂取状況を調査した。また、配給された活動食に対する消防隊員の評価について質問紙調査を実施し、その満腹度と食事から摂取されるエネルギー量との関係を検討した。

その結果、消防隊員の総エネルギー摂取量が推定必要量に対して不足していること、また消防本部が準備する活動食・補給食のエネルギー量が不足していることが明らかとなった。さらに、エネルギーが不足する活動食に対して適度以上の満腹度を示す隊員が多いことも明らかとなった。

これらのことから、活動食に不足するエネルギー量を充足させた場合、隊員が摂取しきれない食事量となる可能性が示唆された。今後、不足が予想されるエネルギー摂取量を充足させるための望ましい活動食・補給食、例えば少量で高エネルギー摂取が可能な商品の開発が必要だと考えられる。

キーワード：緊急消防援助隊、消防隊員、エネルギー摂取量、活動食、補給食

魚肉ソーセージは災害時活動食補給食として 総摂取エネルギー量の増加に寄与する

○緒形ひとみ¹、多田元比古²、小泉奈央³、赤野史典⁴、
玄海嗣生⁴、高橋義宣²、麻見直美⁵

¹ 広島大学 総合科学研究科

² マルハニチロ株式会社 中央研究所

³ 筑波大学大学院 人間総合科学研究科 博士後期課程 体育科学専攻

⁴ 東京消防庁 消防技術安全所 活動安全課

⁵ 筑波大学 体育系

概要

日本は世界有数の自然災害多発国であり、地震や土砂災害、豪雨・豪雪等の災害が全国各地で多発している。大規模災害救援現場で人命救助を始め、消火・救急活動などの任務遂行の重要な一翼を担っているのが全国各地から派遣される消防隊員である。平成24年度に総務省消防庁から発出された緊急消防援助隊広域活動拠点に関する報告書に「所属する緊急消防援助隊登録部隊が、現地で72時間以上活動可能な食糧、飲料水等について事前準備に努めるものとする」とあるが、これを具現化できる既存の食品は未だ十分とは言えない状況である。これまでの我々の検討によると、任務を継続的に遂行し、適切かつ迅速な判断や消防隊員自らのコンディションを維持するためには“1日(3,500~4,000kcal)分×3日の食糧”を準備する必要があると考えられるが、エネルギー消費量を推定した結果によると、1日当たり約1,000kcal不足していることが分かってきている。我々は、現状の活動食に追加しやすく、不足しているエネルギー量を補充することを目的とした補給食として、長期保存型魚肉ソーセージの開発を行ってきた。

昨年度の学会では、包材の工夫次第で通常3ヶ月の賞味期限である魚肉ソーセージを約2年の保存が可能となったことを報告した。今回は消防隊員5名を対象に、その有用性検証として高身体活動時の実食評価を行った。既存備蓄食モデルのアルファ化米や缶詰、レトルトカレーを組み合わせた基本メニュー(2,700kcal)に1日500kcalの補給食として、一食当たりソーセージ1本またはカンパン15個+氷砂糖3個を摂取する2試行をそれぞれ連続した3日間実施し、それぞれの試行における一日当たりの総摂取エネルギー量を比較検討した。その結果、アルファ化米とカンパンの食べ残しは多かったが、ソーセージの食べ残しは皆無であった。結果としてソーセージをプラスした試行のほうが、一日のエネルギー摂取量が多いという結果となった。ソーセージは水分を必要とせず食べることが可能であり、この食べやすさが食べ残しの改善につながり、エネルギー不足改善の一助となることが分かった。

なお、本研究の費用の一部は、総務省消防庁消防防災科学技術研究推進制度の助成によるものです。

キーワード：魚肉ソーセージ、カンパン、備蓄食、活動食、補給食、消防隊員