

災害食とはなにか—今後の課題と展望

甲南女子大学 名誉教授

奥田 和子

はじめに

1	災害食とはなにか・・・・・・・・・・・・・・・・・・	2
1-1	進展性の乏しい災害食—その根底になにか？	2
1-2	災害食とは？	3
1-3	災害食の時系列性	3
2	災害食の研究範囲	5
3	災害食を支える隣接諸科学	5
4	災害食に求められる諸要因	5
5	災害食は誰が食べるのか	6
5-1	特殊性と多様性	6
5-2	地域特性	6
6	現状把握と今後の課題	7
6-1	南海トラフ巨大地震想定自治体の備蓄—現状把握	7
6-1-1	備蓄食料	
6-1-2	飲料水の備蓄	
6-1-3	粉ミルクと哺乳瓶の備蓄	
6-2	今後の課題	9
6-2-1	災害長期化への対応	
6-2-2	自助の拡大と責務の条例化に向けて	
6-2-3	避難所生活の食事改革・正常化に向けて	
6-2-4	在宅避難者への支援	
7	学としての災害食	11
	災害食は学問として成立するか	
	災害食（学）の本質・固有の領域・研究方法	
	おわりに	12
	文献	12

災害食とはなにか—今後の課題と展望 What Is Disaster Food - Subject and Outlook in Future

奥田和子¹
Kazuko OKUDA¹

¹ 甲南女子大学 名誉教授

Professor emeritus of Konan Women's University Email: k-okuda@kcc.zaq.ne.jp

要約

災害の発生と同時にライフラインの停止、食べ物関連の店舗の閉鎖等で、日常慣れ親しんだ食事環境は一変する。とくに災害規模の巨大化、複合化により日常生活に回復するまで東日本大震災では3ヵ月以上を要した。

災害食の研究が本格的になったのは、阪神・淡路大震災以降で問題提起が高まるなかで解決策は遅い。こうしたなか、災害食とはなにか、目指すべき目標、フレームを明確にすることが強く求められる。

南海トラフ巨大地震が想定される45の市を選び現状調査を踏まえながら、災害食とはなにかについて考える。さらに災害食（学）の固有の領域、研究方法、隣接の諸科学分野を確かめ災害食（学）の本質を問うた。

キーワード：災害食、災害食の目標、災害食の範囲、災害食学の本質

Summary

Familiar meal condition can drastically be changed by lifeline interception, closing of food stores and other facts coming up with the disaster occurrence. It took more than 3 months to make people's daily life revived especially due to the enlargement and complication of disaster scale in the East Japan great earthquake. Disaster food research has begun in real earnest only after the Hanshin Awaji great earthquake, when the number of problem presentation increased, yet the outcome of the solution seemed to be delayed. In this situation, it is greatly required to clarify the specific target and definition of disaster food, for confirming what is the disaster food. At this point of time, we examine what the disaster food is, based upon the condition research of 45 cities selected under the assumption of the occurrence of Nankai trough gigantic earthquake. Furthermore, we searched the substance of disaster food (research) by confirming the proper domain, research method, and related scientific field.

Keywords: disaster food, target of disaster food, domain of disaster food, substance of disaster food research.

はじめに

災害の発生と同時に日常慣れ親しんだ食事環境は一変する。ライフラインの停止、食べ物関連の店舗の閉鎖等で、あふれていた食べ物が一斉に姿を消す。とくに災害規模の巨大化、複合化により日常生活に回復するまで長期間を要し、東日本大震災では3ヵ月以上を要した。その長期間に飲食されるすべての飲食物が「災害食」である。災害食の研究が本格的になったのは、阪神・淡路大震災以降で、その需要は急速に高まりつつあるが、進展状況は遅々としている。

こうしたなか、災害食とはなにか、目指すべき目標、到達点は明確ではない。災害食はいつ、だれがどこで食べる食事なのか等々のフレームを問うことが強く求められる。

南海トラフ巨大地震が想定される45の市の現状調査を踏まえながら、災害食とはなにかについて考える。さらに災害食（学）の固有の領域、研究方法、隣接の諸科学分野を確かめながら災害食（学）の本質を問う。

1 災害食とはなにか

1-1 進展性の乏しい災害食—その根底になにか？

近年、阪神・淡路大震災、新潟中越地震、新潟中越沖地震、東日本大震災と大規模災害が起こったが、被災地の「食事」はうまく機能せずさまざまな問題を投げかけた。多くの関係者はこの状態は「よくない」「なんとか考えなければ」と反省し思案しているはずである。そんななか新製品が開発、工夫され、よい方向を目指しているかに見えるものの、けっしてあるべき方向にたどり着いていないわけではない。

何が障害になっているのか。1つには過去から引きずる因習、なんとかするという事なかれ主義、なるようにしかならないという気力のなさ、危機意識のなさ、2つには経済性—よいものが開発されてもそれらを見過ごし少しでも安いものを優先的に買いつつある現状、3カンチガイ（備蓄食品は長期保存し最後には捨てるという）4潜在的願望が絡まり合っている。これらを引きずって災害大国は次なる大災害へ向けて流されていく。

とくに4の潜在的願望は根強い。日本では、どの災害でもおにぎりや菓子パンが小規模ながらどこからともなく到来し、それを分け合う姿がある。発災直後被災者は備蓄食品を食べるのではなく到来物の「おにぎりや菓子パン」に目を向ける。これはなんだろう。これらに固執するのは、日常食、生（なま）もの志向が根強く、消し難い潜在意識のためではないかと思える。

これは日本だけではなくアメリカも同じである。メキシコ湾—カトリーナ・ハリケーン襲来時（2005年8月）の救援は、大型キッチンカーが即座に現れ、並んだ被災者の両手にはアツアツのハンバーガーとホットコーヒーがあった。

日常に近い、慣れ親しんだものを災害食に求めるといって、人間がもつ「潜在的な食への願望」を見逃すわけにはいかない。この意味でとくに自治体の備蓄には内容的にみて問題が多い。さらに自治体が放出する救援物資は自治体の備蓄品であるため、住民が望む好ましい災害食のあるべき姿を阻害する。自治体の備蓄内容が災害食の進展を阻む大きな要因である。

1-2 災害食とは

災害は自然災害と人為災害、その他に分類される。(表1)

表1 さまざまな災害

自然災害	地震 津波 山火事 台風 竜巻 洪水 雪害 噴火 干ばつ * 崖崩れ * 土石流 * 地すべり * * 感染症(新型インフルエンザ)
人為災害	NBCR災害 (N-核 B-生物 C-化学 R-放射能) 事故 事件 テロ 紛争 戦争
その他	車輻・船舶・航空機・遭難

* 災害対策基本法の改正 2, 013. 6. による追加

** 著者が追加

非常食との違いは

非常食という言葉は災害食とほぼ同じ意味に使われている。ただし広辞苑(第6版2008年1月11日)には残念ながら「災害食」の記載はなく、「非常食」はく災害など非常時のために準備しておく食料」と記載されている。

ネット、アマゾンなどの通信販売では「災害食」「防災食」「非常食」という3通りの言葉が使われるが、「防災食」の使用頻度は低い。非常食と災害食との間に特に内容面で相違はなく、習慣による呼び方の違いであろう。そのほか、政府関連の法令などには「非常」より「災害」という言葉が多く使われている。すなわち、複合語として「災害救助法」「災害対策本部」「災害対策基本法」「自衛隊災害派遣」などがある。

ただ例外的に非常という言葉が定着しているのは「非常持ち出し袋」である。これは災害が起こった時に戸外に持ち出す袋で、中味は食べ物、飲み物のほか当面必要な身の周り品を入れておく袋である。袋に「非常袋」と書かれ、大きさ、形、不燃性など多様なものが市販されている。

ついでながら、通信販賣の非常持ち出し袋のセットの中味はお仕着せが多く、食料はなぜか乾パンと魚の図柄の缶詰が主流で取り合わせがおかしい。消費者に災害食＝乾パンという思考回路を定着させている元凶かもしれない。日常食べ物の選択は、個々人の嗜好で選ばれ、乾パンという単品でひとくくりにするほど単純ではない。ましてストレス過多の災害時には不当なお仕着せは大きなお世話で、食料と飲料は個人の自由にまかせてセットから外すべきである。

- ・非常食＝emergency provisions(Weblio英和对訳辞書)
- ・非常用糧食＝emergency rations
(日英・英日専門用語辞典)
- ・救荒食品、非常食、非常食料＝emergency food
(JST科学技術用語日英対訳辞典)
- ・非常食の小さなパッケージ＝
k ration—a small package of emergency rations
- ・非常食セット＝emergency food set
(英和専門用語辞典)

本学会は英語表現を「Japan Disaster Food Society」としている。

災害食(disaster food)は日常食べている食べ物と比べて品質の点で大きな差はない。大きく違う点は「室温でも保存可能なもの」、さらに「ある程度保存期間が長い食べ物」をさす。日常食の延長線上にあり、室温で保存性が高い食べ物はすべて災害食と定義することがで

きる。飲み物も同じである。

災害食と呼ばないのは、宇宙食、登山食、ヨット旅行食、遠洋漁業時の食、機内食などである。

非常食より災害食のほうが明確度が高い。なぜなら災害時は多くの場合ライフラインが停止するが、単なる非常時(たとえばテロなどの非常事態宣言)にはライフラインは停止しない。ライフラインの停止か否かは食の営みに大きな影響を及ぼす。

1-3 災害食の時系列性

発災後の食をとりまく環境は時間の経過とともに変化する。大きく3つの時期に分けられる。(表2)

表2 時系列・食事環境に見合う災害食を
ステップごとに準備する

ステップ1	発災後3日間 混乱期	非常持ち出し袋の 災害食を飲食する
ステップ 1~2	4日~約1週間 続混乱期	保存中の災害食を飲食
ステップ2	1週間後~	電気回復 電気釜使用可 ご飯とおかずのスタイル可
ステップ3	約1ヵ月	流通経路回復 野菜・新鮮な食べ物の ニーズが高まる 店舗が開き始める

具体的に食べ物の内容がわかるように3分類し食品例を示した。(表3)

表3 各ステージに適した食べ物を選択して
備蓄することが重要

発災直後	中期	後期
3日間	約半月間 混乱が収まる時期	約1~3ヵ月 回復に向かう時期
かゆ缶 ビスケット クラッカー レスキューフーズ* パンの缶 バランス食品	アルファ米 かゆ缶 おかず缶 同左 インスタント麺	米 おかず缶 乾麺 同左 調味料 乾燥野菜 素材缶

*レスキューフーズ：バックご飯とおかずのセット加熱剤同封
温かくそのまますぐ食べられる。

ステップ1：発災後の混乱状態は、人命救助、行方不明者探しなどが最優先される。3日間は非常持ち出し袋の中味を食べる。当面はライフラインが不通で、熱源、水の使用が不可能なため開封後そのまま食べられる災害食を備蓄することが肝要である。注意すべきは、発災直後、熱源と水が必要な食品を勘違いして袋に入れて持ち歩くことである。たとえばアルファ米、インスタントラーメンなどがそれに該当する。こうした誤解が生じないよう自治体は適切に広報する必要がある。(表4)

しかしその後、電気が回復するとステップ2に移行し食品の利用範囲は一挙に広がる。電気がくるとこれまで使えなかった災害食が大いに役立つ。

災害食を準備する時大事なことは、食べ慣れた日常の食事、たとえば和食の場合、室町時代から続いた「1汁3菜」が基本になる。ただし災害時なので主食とおかず1(野菜)、おかず2(魚または肉)それにデザート

4つの柱を組み合わせると栄養のバランスがとりやすい。

災害は3日間では終わらない。電気は1週間程度で回復、ついで水道、最後にガスが復旧し、最終的には約3ヵ月間以上かかると想定されるので、長期戦に対応するメニュー作りが必要である。非常袋の中味を食べ終わった発災4日目～10日まで7日分の献立例をあげた。(表5)

電気回復後も、ガス、水道が不通の場合、食材や食後の食器、鍋などの洗い物ができない。不便な生活で疲労、ストレスがたまり免疫力が落ち、健康維持が難しい。なるべく家事に忙殺されず栄養がとれ、健康が維持できる方法を選びたい。加工済みの備蓄食品をうまく組み合わせ使いこなすしかない。

表4 非常袋の中味—奥田が背負う適した重さ

腹の足しになるもの	レスキューフーズ レトルトぞうすい 缶ビスケット 缶入りパン	150g 200g 250g	主食4品
こころの足しになるもの	缶おかず 3缶 缶フルーツケーキ 缶フルーツ	370g 200g 200g	おかず3品 デザート2品
飲み物	ペットボトル 水 缶ジュース ゼリージュース	550g×2 220g×2 150g	飲み物 1,690ml
合 計		2,990g	風袋込み重量

表5 4日目～10日までの1週間 途中で電気の回復を想定した献立例

		朝食	昼食	夕食
4日	主食	パン(缶) 味噌汁(缶)	かゆ(缶)	米飯レスキュー
	野菜・豆	五目豆(缶)	筑前煮(缶)	カレーライス(セット)
	肉・魚	鮭(缶)	焼鳥(缶)	ハンバーグレトルト
	デザート	プリン(缶)	フルーツ(缶)	フルーツゼリー(缶)
5日	主食	米飯パック 味噌汁(缶)	アルファ米(白)	米飯(パック)
	野菜・豆	ポテトサラダ(缶)	スイートコーン粒(缶)	煮豆(缶)
	肉・魚	鯖(缶)	ミートソース(缶)	牛丼(缶)
	デザート	一口ようかん	もも(缶)	プリン(缶)
6日	主食	米飯パック 味噌汁(缶)	アルファ米(白)	米飯(パック)
	野菜・豆	ミックス豆サラダ(缶)	五目豆(缶)	せん切り大根(缶)
	肉・魚	ソーセージ(缶)	鯖(缶)	ハンバーグレトルト
	デザート	もも(缶)	ぜんざい(缶)	フルーツ(缶)
7日	主食	ご飯レスキュー(セット)	かゆ(缶)	米飯レスキュー
	野菜・豆	ポテトサラダ(缶)	五目豆(缶)	大根と鮭の煮物(缶)
	肉・魚	中華丼(ご飯とセット)	シーチキン(缶)	シチュー(セット)
	デザート	あめ	ミックスフルーツ(缶)	もも(缶)
8日	主食	パン(缶) 味噌汁(缶)	米飯(パック)	米飯(パック)
	野菜・豆	スイートコーン粒(缶)	きんぴらごぼう(缶)	ひじき煮もの(缶)
	肉・魚	ソーセージ(缶)	鮭(缶)	コンビーフ(缶)
	デザート	もも(缶)	お汁粉(缶)	プリン(缶)
9日	主食	グラノーラ(袋)	米飯(パック)	米飯(パック)
	野菜・豆	スイートコーン粒(缶)	寿司の素レトルト	紫花豆(缶)
	肉・魚	ソーセージ(缶)	鮭(缶)	ハンバーグ
	デザート	かりんとう	フルーツ(缶)	プリン(缶)
10日	主食	米飯(パック)	スパゲティ	米飯(パック)
	野菜・豆	紫花豆(缶)	紫花豆(缶)	きんぴらごぼう(缶)
	肉・魚	コンビーフ(缶)	ミートソース	焼鳥(缶)
	デザート	ゴーフル(缶)	ビスコ	プリン(缶)

表6 災害食の研究の範囲

食習慣	地域性	人口密集地	農村	過疎地	日常の食べ物との関連性	
生産形態	食糧需給	適正表示	季節性	価格	生鮮食料への切り替え	質の向上
適正	保存適性	分量	容量	栄養、健康	帰宅困難者	高齢者
荷姿	セット棍棒	食品の組み合わせ	賞味期限	包装材	食品加工	
要援護者	アレルギー	治療食	持病食	介護食	乳幼児食	
備蓄食の保管管理	備蓄場所	事業所備蓄	家庭備蓄	帰宅困難者		
救援物資	内容	時期	集積場所	運搬	分配	流通
炊き出し	調理人	ライフライン 欠損時の調理	代替燃料 水の備蓄	発電機	炊事器具 学校設備	炊事能力
ゴミ問題	廃棄 分別	賞味期限切れ 後の利用	ローリング ストック	環境汚染	資源の無駄	未使用 腐敗 救援物資

2 災害食の研究の範囲

災害発生により、身体的、精神的な負荷により心身ともに状態が悪化する。災害食は被災者の体調回復、健康維持をはかり活力を取り戻し、精神的な癒しを与える食事が望まれる。そのため食品加工、包装、保管・管理、ゴミ問題など多岐にわたる学問分野が、幅広い視点から研究を積み重ねてきた。食品企業、大学、行政などの研究機関、消費者等の学際的なクロスロード（＝交差）により進展している。さまざまな分野からの研究の集大成として完成度の高い新商品が生み出され、幅広い問題提起をクロスさせ、一層の発展を遂げることを期待したい。（表6）

3 災害食を支える隣接諸科学

災害食をとり巻く隣接の諸科学を列举した。多くの関連科学が災害食の基盤を支えている。災害食が被災者の手に届くまでに多くの学問が関与し貢献していることがわかる。ひとりよがりの独走ではなく、被災者の心身の健康保全と復旧の活力に寄与できる、完成度の高い災害食を目指していくことを切に願う。（表7）

表7 災害食を支える隣接諸科学

食品・加工関連	健康・病態関連	安全・衛生関連	経済・流通関連	その他
食品科学	健康科学	食品衛生学	危機管理	ストレス緩和
食品工学	栄養学	公衆衛生学	社会福祉	コミュニケーション
食品加工技術学	臨床栄養管理	環境衛生学	経済学	政治学
調理科学	病態栄養	放射性物質汚染	行政学	心理学
食品貯蔵学	咀嚼嚥下	水質・水質汚染	輸送・流通学	社会福祉
農業生産学	生活習慣・文化	食品汚染	倉庫運営	広報・マスコミ論
水産学	医学・看護学			食糧自給問題
食品企業 飲料水企業 研究者など	管理栄養士・栄養士 医師 看護師 福祉 施設 高齢者施設 研究者など	食品企業 飲料水 企業 消防士 行政 研究員 医師など	社会福祉士 行政 研究者 倉庫業 建設業 販売業者 流通業者	研究者 テレビ制作者 新聞記者 行政 福祉施設経営者 学校運営者 教員

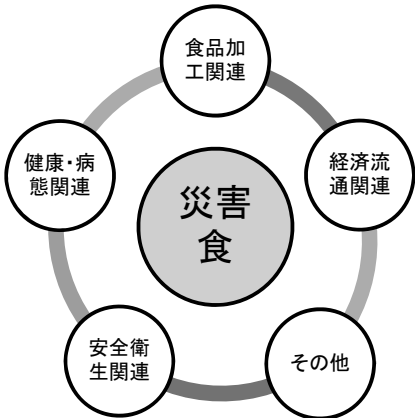


図1 災害食を支える諸科学

4 災害食に求められる諸要因

とはいえ、現状では災害食は概して不人気である。日常の食事とかけ離れ「特別の食べ物」と受け止められている向きがある。これは消費者の誤解に基づくものだと解釈されるが、しかし実際に食べてみると品質が劣悪なものもなかにはある。どうせ賞味期限がくれば廃棄するのだからと軽く考え劣悪になっているものがあるのかもしれない。また長期保存をねらうあまり品質が2の次になるなどさまざまな理由があげられる。

また一方で、日常食としては問題ないが災害食として見た場合、以下のようなさまざまな苦情があげられるものもある。あくまでも日常食べ慣れた食品の延長線上に災害食を位置づけることが望まれる。とくに屋外で食べる場合、働きながら食べる場合などあるので「いつでも」「どこでも」臨機応変に食べられる柔軟性が求められる。（表8）

表8 災害食に求められる諸要因

分類	苦情	具体例
緊急対応ができない	水、熱源なし	配られてもすぐ食べられない
食品そのもの	味、色、香り	味が悪い おいしくない 味が濃い ご飯がないと食べられない
	かたさ	硬い
日常の食品との間のズレ	複数食品の組み合わせ	不適合（乾パンとサバの味噌煮） 食べにくい おいしくない
	食べ慣れない	違和感あり
	冷たい	適温給食を望む
	同じものの繰り返し	飽きる 食欲がわかない 食べるのがつらい
経済面	価格	高い
保管・分配	置き場所	ない かさばる
	賞味期限	期限切れ後の処分に困る
	分配	手間取る 分けにくい
環境保全	ゴミの配慮	ゴミが多く出る
	汁多し・汁不要	汁の捨て場がない
	1食分の分量	1包装単位—多すぎて食べ切れない・残食 逆に少なすぎる

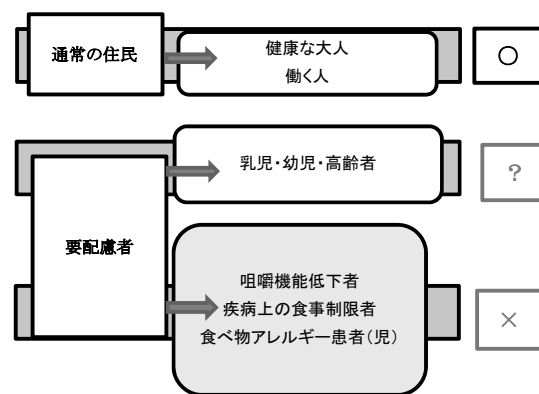
5 災害食は誰が食べるのか

5-1 人的特殊性・多様性

災害食は不特定多数を対象に「十把一からげ」で語られることが多い。そして人間不在のままで備蓄されがちである。しかし、本来嗜好は個人によって異なる。ここでは大まかに3つのグループに分け、さらに各グループを細分化した。それぞれのグループのニーズに適合した災害食の備蓄が望まれる。

行政の備蓄は主に避難所生活者のためになされ健康な大人向けである。しかし、どの避難所にも乳児、幼児、高齢者用がいる。各グループにふさわしい災害食が別個に備蓄されることが望まれる。

また、「要配慮者」には、それぞれ厳格なニーズがあるので、それぞれの適性が厳しく求められる。しかし、これにたいする行政の対応はほとんど手付かずの状態であり、今後一層の配慮が望まれる。(図2)



○：努力している ?：十分でない ×：全く不十分

図2 自治体は避難所生活者すべての人に配慮が必要

5-2 地域特性

ふだんの日常食には食材、料理、味付けなどに地域的な特殊性がみられるが、災害食も同様である。地域特性の例として関西は白みそ、信州は信州みそというふうである。

農村では食料、飲み物（果汁など）が自給自足できる場合が多い。平素から災害に備える生活の知恵として加工保存がされてきた。この特性が絶えないように伝承していただきたい。とくに災害時不足しがちな野菜類を自給自足し備蓄することを望む。(表9)

表9 いざという時のために多目に農産物を生産し保管・備蓄しておく—とくに農山村

主食	乾物	米 麺類、粉類、とうもろこしなど
野菜類	生	たまねぎ、にんじん、かぼちゃ、ごぼうなど
	乾物	かんぴょう、しいたけ、切り干し大根など
いも類	生	じゃがいも、さつまいも、さといも、やまのいもなど
豆類	乾物	大豆、うずら豆、あずき、黒豆など
果実類	生	みかん、柿、スイカ、りんご、きういなど
	乾物	干しブドウ、干しイチジク、干し芋など、
海藻類	乾物	海苔、ひじき、わかめ、寒天など
加工品		こうや豆腐、茶の葉、麦茶、ふきの水煮、果物のジャム、リンゴの甘煮、ブドウの甘煮、梨の甘煮、なめたけびん詰め、ぜんまいの水煮、なめみそなど
漬物・佃煮		たくわん、糠漬け、梅干し、らっきょう漬け、しょうが漬け、みょうが漬け、山椒漬け、ふきのとう味噌煮など
おやつ		つるし柿、おかき、餅菓子など
調味料		手作りみそ、しょうゆ、さとう、酢、油など
飲み物		しょうが湯、梅酒、甘ざけ、果実リキュールなど

農家には、表の食品は日頃から保存される備蓄食品で、それぞれの地域の特色、祖先伝来の知恵の結晶である産物を備蓄していただきたい。

農産物、水産物の干物、佃煮なども重宝する。たとえば、ゴマ、ちりめんじゃこなどでふりかけをつくり、備蓄食品、土地の土産品として地域おこしの一助にはどうか。

地域特性で無視できないのは南海トラフ巨大地震で農村集落、漁業集落の孤立が多く想定されていることである。当事者は備蓄の自助努力をしなければならない。(表10)

表10 南海トラフ巨大地震で孤立化が想定される農村集落、漁業集落の数

孤立可能性のある集落＜冬深夜平均風速＞南海トラフ巨大地震の被害想定 津波ケース① 第二次報告資料2-2より

	農業集落の数	漁業集落の数
静岡県	134	16
愛知県	0	7
三重県	99	83
和歌山県	165	83
大阪府	0	0
徳島県	85	20
愛媛県	26	29
高知県	297	64
大分県	3	7
宮崎県	3	17

6 現状把握と今後の課題

6-1 南海トラフ巨大地震想定自治体の現状把握

自治体の備蓄の実態を知るため、静岡県から宮崎県までの南海トラフ巨大地震が想定される45の市をランダムに選び、2013年4月、危機管理担当の課に電話・メールにて備蓄食料と飲料水の実態を調べた。(表11、図3)

6-1-1 備蓄食料

自治体の備蓄食料の1位はアルファ米である。

表11 南海巨大トラフ想定市 災害備蓄食料の詳細 (2013.4.調査)

静岡県	人口 人	アルファ米	サバイバルフーズ	缶・レトルトおかず	かゆ	缶パン	乾パン	ビスケット	クラッカー	スティックパン
静岡市	724,954	512,500					485,560			
浜松市	814,815	522,000	88,000							
富士市	255,085	232,000							80,150	
沼津市	211,288		480,000							
島田市	105,022	111,100						108,800	3,010	
磐田市	174,884	170,000					2,916			
伊東市	74,862	33,950	59,580							
下田市	27,093	820	3,240	2,298	1,200	111	303			
熱海市	42,289	50,000								
焼津市	143,296	130,000	220,000							
伊豆市	37,491	6,900	22,800							
三島市	111,707	11,410	1,470			30,936				71,350
御前崎市	36,925	100,000								
湖西市	58,964	60,700								
計	2,818,675	1,941,380	875,090	2,298	1,200	31047	488,779	108800	83,160	71,350
%		54	24.2	—	—	0.9	14	3	2.3	2
愛知県	人口 人	アルファ米	サバイバルフーズ	バスターラーメン	かゆ	缶パン	乾パン	ビスケット	クラッカー	
名古屋市	2,122,977	120,000					280,000			
豊田市	346,213	93,820				51,696		844	43,644	
岡崎市	351,616	44,450								90,000
東海市	101,429	36,000								10,535
半田市	112,743	63,600						48,000		
豊橋市	358,584	86,850		39,600		39,600	52,800		43,800	
知多市	82,452	22,000			4,600	23,000				100
豊川市	177,891	58,232						22,880		
田原市*	64,119	31,300	7,200			8,000	8,320	34,720	15,120	
計	3,718,024	556,252	7,200	39,600	4,600	122,296	341,120	106,444	188,079	
%		40.7	0.5	2.9	0.3	9.0	24.9	7.8	13.8	
三重県	人口 人	アルファ米	サバイバルフーズ	ARKⅢ	かゆ	缶パン	乾パン	ビスケット	クラッカー	
四日市市	301,116	71,650							74,400	
津市	291,888	37,705	5,160				46,699		5,375	
志摩市	55,435	41,083		58,131		10,800	31,920		3,600	
熊野市	21,724	5,800							1,380	
計	670,163	156,238	5,160	58,131		10,800	78619		84,755	
%		39.7	1.3	14.8		2.7	20.0		21.5	
和歌山県	人口 人	アルファ米	サバイバルフーズ	おかず	かゆ	缶パン	乾パン	ビスケット	クラッカー	
和歌山市	386,986	51,350					24,576			
橋本市	70,123	7,650								
田辺市	85,647								33,000	
海南市	60,096	16,000								
計	602,852	75,000					24,576		33,000	
%		56.6					18.5		24.9	
大阪府	人口 人	アルファ米	サバイバルフーズ	おかず	かゆ	缶パン	乾パン	ビスケット	クラッカー	
大阪市	2,497,208	350,000			50,000			236,000		
堺市	828,528	58,240	62,820		28,302		17,954			
高石市	61,206	4,150	3,720			150	624			
泉大津市	76,609	8,348		すりおろしリンゴ72缶						
岸和田市	202,433	3,205			571				24,780	
泉佐野市	100,619	10,550								
泉南市	65,272	164,000			4,000	2,760				
阪南市	59,469	550			100					
計	3,891,344	599,043	66540	72	82,973	2,910	18,578	236,000	24,780	
%		58.1	6.4		8	0.2	1.8	23	2.4	
四国	人口 人	アルファ米	サバイバルフーズ	おかず	かゆ	缶パン	乾パン	ビスケット	クラッカー	
松山市	511,803	16,000	10,134	11,520						
徳島市	216,359	78,000				39,000				
高松市	421,213	1,800							9,000	
高知市	345,458									
計	1,494,833	95,800	10,134	11,520		39,000			9000	
%		57.9	6	7		23.6			5.4	
九州	人口 人	アルファ米	サバイバルフーズ	おかず	かゆ	缶パン	乾パン	ビスケット	クラッカー	
大分市	464,679	80,000								
宮崎市	396,587					81,410				
計	861,266	80,000				81,410				
%		49.6				50.4				

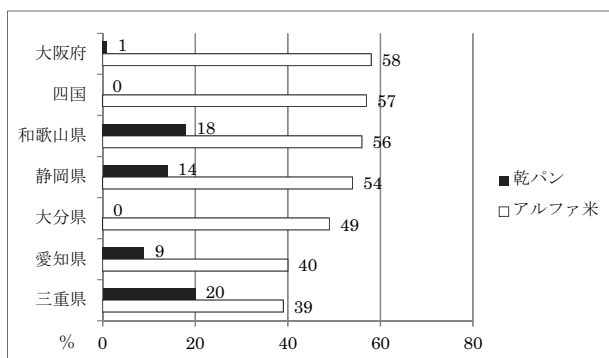


図3 南海トラフ巨大地震想定45市の各府県平均値

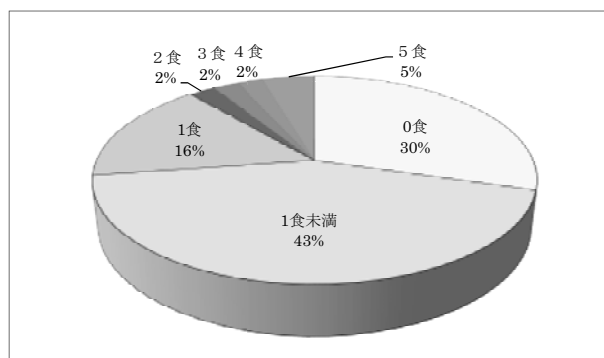


図4 総人口の20%に分配可能な市の食数 市の数

避難生活者数を総人口の20%と想定した場合、45の市のうちすぐ食べられる食品（アルファ米、サバイバルフーズ、インスタント麺などを除く）を分配できるのは32市72%である。13市28%はすぐ食べられる食品が全くない。

また、図4のように分配可能な食数が1食未満19市、1食は7市、2食、3食、4食、は各1市、5食は2市、13市は0である。1食あるいは1食未満が26市57%である。1食そこそこしか分配できない市がアルファ米を備蓄して配るのは理不尽であろう。分配されてもすぐ食べられないので困るのは被災者である。1食分程度しかないのであればすぐ食べられる食品に切り替えて備蓄すべきである。（図4）

6-1-2 飲料水の備蓄

飲料水をペットボトルもしくは缶で備蓄（以下ボトルタイプとよぶ）している市は食料に比べてさらに少ない。飲料水を保有していない市は45の市のうち11市で24%である。保有率が最も高いのは静岡県43%で、九州は全くない。その他の市は25%が3市、12、11%が各1市であった。飲料水を備蓄せず、水を加えなければご飯にできないアルファ米を備蓄している行政は困りものである。そもそも食料より水の方がはるかにニーズは高いので飲料水の備蓄を十分にしなければならない。（表12、図5）

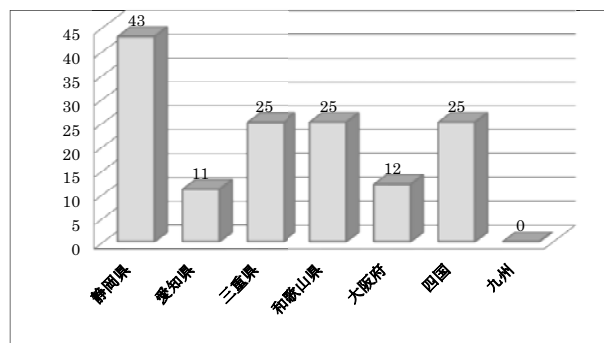


図5 南海トラフ巨大地震想定市—飲料水を備蓄している市%

表12 南海巨大地震が想定される各市の飲料水の備蓄状況(本数)

静岡県	備蓄なし	300ml	500ml	1L	1.5L	2L
静岡市	○					
浜松市	○					
富士市	○					
沼津市	○					
島田市			104,726			
磐田市			3,783			
伊東市			24,192			
下田市					256	
熱海市						1,200
焼津市			24,000			
伊豆市	○					
三島市	○					
御前崎市					5,200	
湖西市						7,320
愛知県	備蓄なし	300ml	500ml	1L	1.5L	2L
名古屋市	○					
豊田市		89,212	78,900			
岡崎市						5,100
東海市			3,888		132	
半田市						47,365
豊橋市			121,760			
知多市				2,000		
豊川市			24,672			
田原市			14,568		4,656	
三重県	備蓄なし	300ml	500ml	1L	1.5L	2L
四日市市	○					
津市			216			
志摩市						4,670
熊野市			△			1,965 *
和歌山県	備蓄なし	300ml	500ml	1L	1.5L	2L
和歌山市			84,762			
橋本市			18,900			
田辺市	○					
海南市			21,000			3,800
大阪府	備蓄なし	300ml	500ml	1L	1.5L	2L
大阪市			1,970,000			
堺市	○					
高石市			2,760			
泉大津市			7,400			
岸和田市			20,592			
泉佐野市			10,000			
泉南市					500	
阪南市			3,000			
四国	備蓄なし	300ml	500ml	1L	1.5L	2L
松山市			2,472			
徳島市			117,000			
高松市						13,500
高知市	○					
九州	備蓄なし	300ml	500ml	1L	1.5L	2L
大分市						3,200
宮崎市			77,230			

* 500mlと混合

6-1-3 粉ミルクと哺乳瓶の備蓄

粉ミルクと哺乳瓶の備蓄状況を示した。(表 13)

表13 粉ミルクと哺乳瓶の備蓄状況

静岡県	人口 人	粉ミルク	哺乳瓶
静岡市	724,954	なし	なし
浜松市	814,815	〃	〃
富士市	255,085	〃	〃
沼津市	211,288	〃	〃
島田市	105,022	〃	〃
磐田市	174,884	〃	〃
伊東市	74,862	〃	〃
下田市	27,093	〃	〃
熱海市	42,289	〃	〃
焼津市	143,296	〃	〃
伊豆市	37,491	〃	〃
三島市	111,707	〃	〃
御前崎市	36,925	〃	〃
湖西市	58,964	〃	〃
計	2,818,675		
三重県	人口 人	粉ミルク	哺乳瓶
四日市市	301,116	なし	なし
津市	291,888	〃	〃
志摩市	55,435	〃	〃
熊野市	21,724	〃	〃
計	670,163		
大阪府	人口 人	粉ミルク	哺乳瓶
大阪市	2,497,208	300g入り2,400缶	なし
堺市	828,528	なし	1500
高石市	61,206	56缶	126
泉大津市	76,609	850g 8缶	120
岸和田市	202,433	なし	300
泉佐野市	100,619	〃	なし
泉南市	65,272	6,672袋	〃
阪南市	59,469	5缶	5
計	3,891,344		
愛知県	人口 人	粉ミルク	哺乳瓶
名古屋市	2,122,977	5848缶or箱	なし
豊田市	346,213	なし	〃
岡崎市	351,616	350g560缶 うちアレルギー用1割	〃
東海市	101,429	8缶 ほかに アレルギー対応あり	〃
半田市	112,743	なし	〃
豊橋市	358,584	〃	〃
知多市	82,452	〃	〃
豊川市	177,891	スティック10980	305
田原市	65,737	スティック5,464	150
計	3,719,642		
和歌山県	人口 人	粉ミルク	哺乳瓶
和歌山市	386,986	588缶 アレルギー対応12缶	なし
橋本市	70,123	なし	〃
田辺市	85,647	〃	〃
海南市	60,096	〃	〃
計	602,852		
四国	人口 人	粉ミルク	哺乳瓶
松山市	511,803	930 アレルギー対応176缶	1,000
徳島市	216,359	なし	なし
高松市	421,213	ステックタイプ100本	〃
高知市	345,458	なし	〃
計	1,494,833		
九州	人口 人	粉ミルク	哺乳瓶
大分市	464,679	なし	なし
宮崎市	396,587	〃	〃
計	861,266		

粉ミルク、哺乳瓶ともに保有している市は45市中15市44%にすぎない。特に静岡県14市、三重県4市、九州2市は全く保有していない。

アレルギー対応の粉ミルクを保有しているのは、45市中4市で、岡崎市、東海市、和歌山市、松山市のみである。またアレルギー対応米の備蓄は愛知県一田原市、豊田市、三重県一津市、志摩市の4市のみであった。南海トラフ巨大地震が想定される市ではアレルギー対応を実施している自治体はごく稀で、まだまだ道遠しといった現状である。一刻も早く自治体は責務に目覚め、実践することを望む。同時に住民に危機意識の自覚を促す必要がある。

6-2 今後の課題

6-2-1 災害長期化への備蓄対応

大災害では日常の生活に戻るまで長期化する。その備えと対応が問われている。

- 1 発災後の時間系列のニーズとそれに対応する適切な備蓄
- 2 健康保持のために必要な内容一特に野菜の確保
- 3 健康保持のために必要な数量一1週間分程度（南海トラフ巨大地震対策最終報告書2013.5.）が提唱されている。真摯に応えなければならない。

6-2-2 自助の拡大と責務の条例化に向けて

内閣府は改正災害対策基本法（2013.8）により食料と飲料水の備蓄を住民の責務として位置づけることを明確化した。このため我が国のすべての市町村はこれに従う義務が生じた。

すでに東京都では帰宅困難者条例を発令し事業所にたいして備蓄の責務を呼びかけている。東京都23区はどうか、2013年4月に調べた結果を示した。(表14)

表 1 4 東京都23区条例の発令状況

	条例	区民の 責務	事業主の 責務
目黒区	○	○	○
渋谷区	○	○	○
港区	○	△	○
杉並区	○	○	×
荒川区	○	○	○
板橋区	○	○	○
練馬区	○	×	×
江東区	×	×	×
品川区	進行中	進行中	進行中
新宿区	○	○	○
台東区	○	○	○
中央区	×	×	×
千代田区	○	○	○
葛飾区	○	○	×
江戸川区	×	×	×
世田谷区	○	○	×
足立区	○	○	○
北区	×	×	×
中野区	×	×	×
文京区	○	○	×
大田区	?		
豊島区	○	○	○
墨田区	○	○	×

2013年4～7月奥田調べ ○は明記 ×は記載なし

東京都23区では、住民、事業所が食料と飲料水の備蓄の責務を負うことを明確化した条例が拡大しつつある。南海トラフ巨大地震が想定される市ではこの条例が発令されているかどうか、危機管理課、防災対策課など関係部署に電話で問い合わせた（2013.4）。

その結果、市民と事業所にたいして食料と飲料水の備蓄の責務を明確化した条例を制定している自治体は、静岡県で1市一磐田市、愛知県で3市一名古屋市、豊田市、岡崎市、計4市のみであった。三重県、和歌山県、大阪府、四国、九州では皆無であった。条例化を急ぐべきである。

6-2-3 避難所生活での食事改革・正常化へ向けて

避難所は住まいを失い生活の拠点のない被災者が辿りつく場所で、1000人以上の大所帯になることもある。そのため東日本大震災では行き届いた食事の提供ができなかった。そのような反省にたつて内閣府がより質の高い避難所を目指す指針をだしたことは評価される。

避難所における良好な食環境の確保に向けた取り組み指針（内閣府 防災担当 2013.8.）では、これまで見過ごしがちであった重要なポイントが以下の通り指摘されている。

(1) 食料・飲料水の備蓄

- ・避難所で働く職員にたいして備蓄を確保すること。これまで市の職員には備蓄の割り当てがないケースが圧倒的に多かった。
- ・食物アレルギー、粉ミルクアレルギー対応をすること。これまでは配慮を欠く場合が多かった。
- ・食生活の向上と保存食の多様化を踏まえ、乾パンなどの画一的なモノだけにならないように配慮すること。今回の調査では、行政の備蓄量は人口総数の約20%に分配すると仮定した場合、1人に1食もしくはそれ以下しかあたらな。したがって単一かどうか

の判断はそれほど重要ではない。

- ・指定避難所には食料と飲料水の備蓄を検討しておくこと。
 - ・マッチ・使い捨てライター・プロパンガス・固形燃料などの燃料を備蓄しておくこと。
 - ・生活必需品―炊飯器、鍋、包丁、ガス用具などの調理器具、茶碗、皿、箸など食器を備蓄しておくことが望ましい。
- しかし、茶碗、皿、箸など個人用食器は、水がないので洗えないし使い捨てにするとゴミ問題が発生する。箸は持参し、できれば使い捨て割り箸は使用しない方が望ましい。

(2) 配慮事項

- ①食物アレルギーの防止―避難所での食事の原材料表示を示した包装や食材料を示した献立表を掲示し避難者が確認できるようにすること。
避難者自身によるアレルギーを起こす原因食品の情報を提供する。周りから目視で確認できるように対象食料が示されたビブス、アレルギーサインプレートなどを活用する。

- ②文化宗教上の理由による食物への配慮―食べることができない食料がある場合、可能な限り配慮することが望ましい。

(3) 一定期間経過後の食事の質の確保

- ①管理栄養士などの活用などにより長期化に対応してメニューの多様化、適温給食、栄養バランスの確保、要配慮者（咀嚼機能低下者、疾病上の食事制限者、食物アレルギー患者（児））などに対する配慮を行い、質の確保についても配慮すること。
- ②ボランティアなどによる炊き出し、特定給食施設の利用などによる多様な供給方法の確保に努める、同時に地元事業者などへ移行させるなどして、適温食の確保に配慮すること。
- ③避難所における炊事場の確保、食材や燃料の提供、ボランティアなどの協力や避難所内の互助体制などの環境づくりを進めること。

- (4) 避難所の備蓄をホームページ上で公開することが望ましい。

6-2-4 在宅避難者への支援

とくに要配慮者などの支援が必要な者にたいして行政が適当な対応をとる。食物アレルギー患者（児）用の食材などの支援物資が行き届くよう必要な措置を講じること。

調査結果では、粉ミルクのアレルギー対応は全く手つかずで取組が遅れている。

炊き出し用の飯釜、米、燃料、炊飯用水の備蓄に取り組むことも急務である。応援部隊である炊き出隊（ボランティア）自衛隊に責務をゆだねるのではなく、自助、共助を推し進めるには市民レベルの自発的な取り組みと、同時に自治体の啓発・財政的なサポートが不足している。

7 学としての災害食

災害食は学問として成立するか

災害時の食事とふだんの食事の違いを比較すると、災害食はふだんの食事に較べておいちに劣る。(表 15)

一大原因は長期にわたりライフラインが止まるために、ふだんのように料理ができないからである。この限界をこえるためには、まだまだ科学することが求められている。

表15 災害食（学）が求める領域

保存性	保存性評価	×	○ 長期保存(6か月以上)
	保管適性	○ 冷蔵庫使用	×
選択肢	種類	○ 豊富	×
おいしさ	味、香り、食感	○	×
	色などの風味		×
健康維持	食事回数	◎ 普段通り	×
	組み合わせ	◎	×
	栄養面	○	×
	微量栄養素	○	×
食環境	食器	◎	×
	食べる時の適温	○	×
価格	価格	○ 普通	×
			×

◎大いに優れている ○優れている ×劣る △やや劣る

災害食（学）の本質、固有の領域、研究方法

災害食は、ふだん食べている食べ物と同じでおいしく、しかも保存性が高く、発災直後には加水、加熱なしでそのまま食べられ、被災者の心身の健康を持続可能にする食べ物をさす。これが災害食の本質である。

したがって災害食「学」は「災害食の本質の遂行」、理想的な目的にかなう加工を目指し実現するための科学技術と実践を追求する学問である。しかし、難題は日本人が潜在的に求めるたきたての米のご飯がどんなにがんばっても即災害食になりにくい点である。これまで述べたように固有の領域が存在する。理論を構築しながら隣接諸科学の助けを借り総合科学、実践科学として独自の実りある科学として成長することを望む。(図 6)

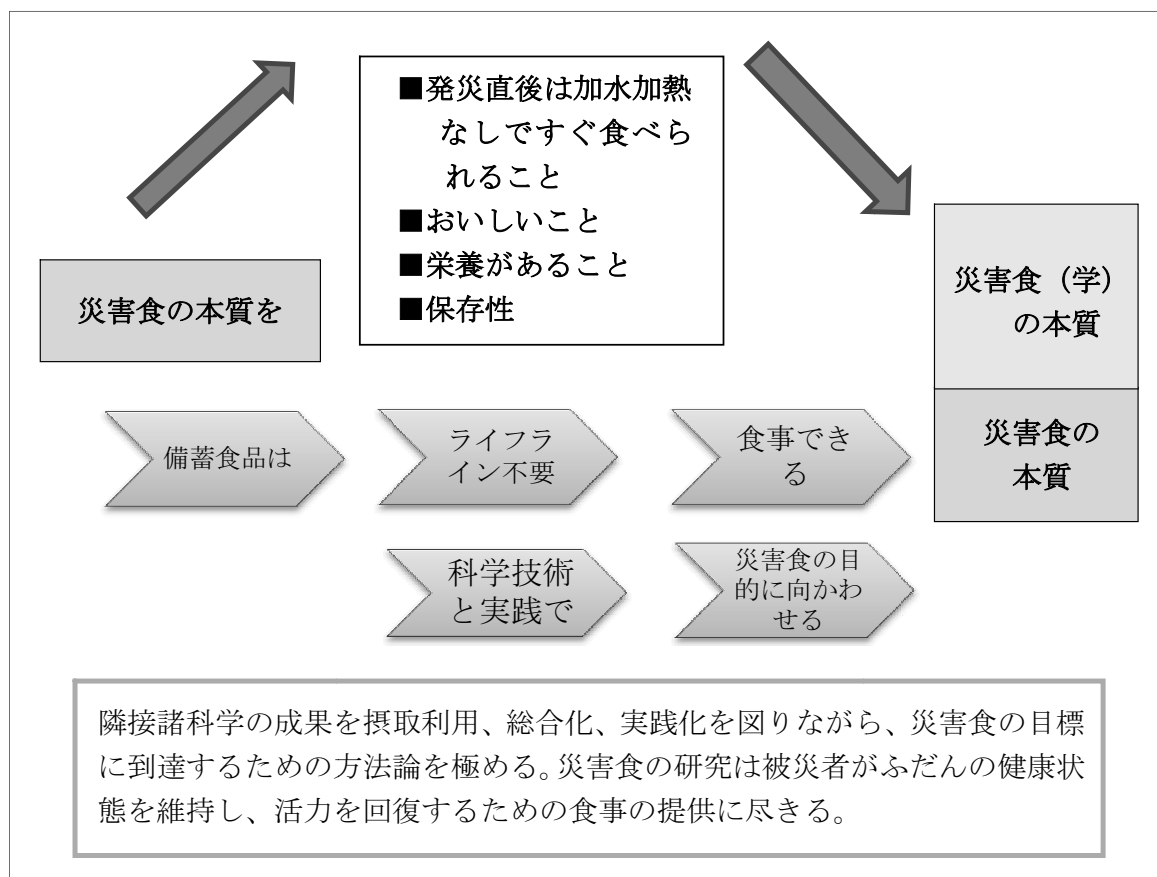


図6 災害食（学）の本質

おわりに

今後に向けて災害食は多くの課題を抱えている。公助、共助、自助の3者が一体となってそれぞれが果たしうる役割を真摯にうけとめ、努力・実行していくことが求められる。つまり、

公助—行政は行政の責務を明確にし、リーダーシップを発揮すること。

共助—自治会、自主防災、隣組、ボランティアなど民間レベルの組織は日頃から訓練を行い意識や技能を高めておくこと、また組織間のネットワークの確立も望まれる。

自助—自分の命は自分で守り災害時の健康は自分で守る。そのために食料と飲料水を備蓄することを自己の責務として自らに課することが望まれる。

自助と共助と公助の3者の関係を示した。(図7)

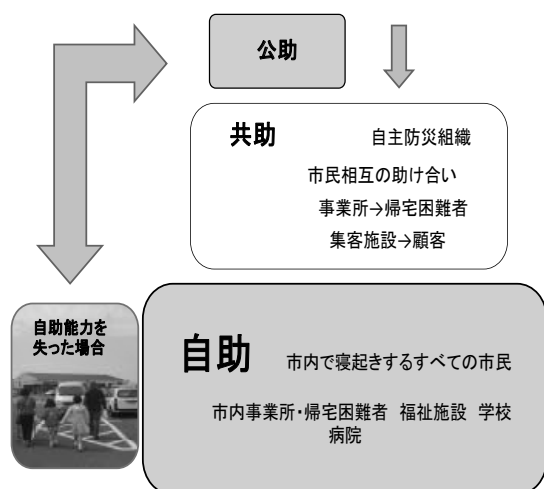


図7 自助、共助、公助のうち最も重視されている自助—食料と飲料水の備蓄—

人口比率のうち最も多いのは、避難所生活者ではなく自宅に留まる大多数の住民である。その意味で住民全員が一丸となって自助努力をしなければならない。

災害食の専門家に課せられた役割使命は大きい。被災者の喪失した元気を取り戻し、健康が保持できる、この目的にふさわしい災害食を被災者に提供しなければならない。

そのためには、根底に理論的な裏付けとなる災害食（学）の確立が望まれる。学の本質、目標、方法論を明確化し遂行すること、しかもスピードをあげて邁進することが災害食（学）に求められているのではなかろうか。

文献

- 1 奥田和子. 震災下の「食」—神戸からの提言, NHK出版, 1996.
- 2 奥田和子. 働く人の災害食—神戸からの伝言, 編集工房ノア, 2008.
- 3 奥田和子. 新潟・中越地震が語る「震災下の食」—阪神・淡路大震災の教訓は生かされたか前編, 食の科学, No. 327, 2005. 後編, 食の科学, No. 327, 2005.
- 4 奥田和子. 東日本大震災からの学び—飲料水と食料の不足, Kewpie News, 450号, 8, キューピーKK, 2011.
- 5 奥田和子. 缶詰時報, 災害時の食を支える缶詰, レトルト食品, なにが求められているか, Vol. 91, No. 12, 2012.
- 6 新潟大学地域連携フードサイエンス・センター編. これからの非常食・災害食に求められるもの, 光琳, 2006.
- 7 新潟大学地域連携フードサイエンスセンター編. これからの非常食・災害食に求められるもの—災害時に必要な食の確保, 光琳, 2008.
- 8 静岡県地域防災—自主防災活動, 家庭の対策徹底, 社会秩序を維持する活動, 2008. 6.
- 9 奥田和子. 災害時の高齢者, 乳幼児の健康危機管理と栄養士の役割, New Food Industry, Vol. 51, No. 8, 2009.
- 10 東京商工会議所. できるゾウ! できるカモ? 災害対策 従業員の家庭での食糧備蓄 (奥田和子) 2009. 3.
- 11 新潟大学地域連携フードサイエンス・センター編. 災害時における食と福祉, 5, 光琳, 2011.
- 12 奥田和子, 村井利彰. 特別対談生きるため災害と食を考える, 東日本大震災, Ori Ori震災特別号, 二チレーKK, 8, 2011.
- 13 鍵屋 一. 市民参加で制定した板橋区防災基本条例, 地学雑誌, 116, 3/4, 542—556, 2007.
- 14 杉山登志郎. 子どもにおける大震災の後遺症を減らすための対応, 生産と技術, 別冊, 震災特集, p. 27, 2011. 7.
- 15 別府 茂. 非常食から災害食へ開発と課題, 災害食シンポジウム要旨, 2012. 10. 2.
- 16 中川秀空. 被災者生活支援に関する制度の現状と課題, 調査と情報, 第712, 社会労働調査室, 2011. 6.
- 17 須藤紀子. 自治体による栄養・食生活支援に関する全国調査—自然災害発生後の二次的健康被害防止のために—, 栄養改善学会要旨, 2006. 10.
- 18 東京消防庁 予防部 防火管理課. 東京消防庁管内における東北地方太平洋沖地震時の対応状況の調査結果の概要について, 自主防災, No. 224, 2011, 11・12, 東京防災救急協会, 2011. 11.
- 19 内閣府 中央防災会議 首都直下地震避難対策等専門調査会. 第2回, 帰宅困難者に対する主な既存施策例, 2006. 10. 12.
- 20 中央防災会議作業部会. 南海トラフ巨大地震第2次被害想定, 2013. 3. 19.
- 21 中央防災会議作業部会. 南海トラフ巨大地震対策について, 最終報告, 2013. 5.
- 22 内閣府防災担当. 災害基本法の一部改正, 2013. 6.
- 23 奥田和子. 災害時の食を支える缶詰レトルト—なにが求められているか, 缶詰時報, Vol. 91, No. 9, 日本缶詰協会, 2012.
- 24 内閣府 防災担当. 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, 2013. 8.
- 25 別府 茂. 災害食