

# 被災地の食事と缶詰・レトルト食品

## ——新潟県中越地震を経験して——



別府 茂

ホリカフーズ(株) 取締役ヘルスケア部長

私はホリカフーズ(株)に勤務しているが、当社は長年畜肉缶詰の製造に携わり、製品は普段の食生活だけでなく、非常食としても活用されてきた。また、自衛隊などが備蓄する非常食を生産するとともに、病院、高齢者介護施設で使用されているレトルトや缶詰のオクノスブランドの治療食、介護食も災害や食中毒事故の危機管理として備蓄用にも使用されてきている。2003年春、当社はレスキューフーズを発売したが、このレスキューフーズⅠ、Ⅱ、Ⅲ型は発熱材を添付し、災害発生時に被災現場での喫食を前提として救援活動や被災弱者などの災害時の活動にも配慮して開発されたものである。この基本コンセプトは、阪神・淡路大震災の教訓に基づいて検討したものであった。

このたび、思いもかけず新潟県中越地震が発生し、当社も大きな被害を受けた。従業員の多くが被災者となったが、その被災生活は同時に非常食のあり方を考える機会となった。



被災地の朝



倒壊危機

# 1. 新潟県中越地震

## (1)地震の発生

2004年10月23日、新潟県中越地方を逆断層型の直下地震が襲った。この地震は17時56分に中越地方を震源地として発生し、川口町、山古志村、堀之内町、小千谷市などの地方都市と中山間地を襲い、40名の死者と10万棟以上の被災住宅を発生させるなどの甚大な被害をもたらした。また、表1に示したように余震の規模が大きく長く続いたことにより、避難生活に多大な影響を及ぼした。地震の状況ならびに被害の概要は表1～表6に示したとおりであるが、この地震による避難生活者は最大で10万3千人となった。

表1 地震の状況（震度5以上）

月 日	時 間	マグニチュード	最大震度
10月23日	17：56	6.8	7
	17：59	5.3	5強
	18：03	6.3	5強
	18：07	5.7	5強
	18：11	6.0	6強
	18：34	6.5	6強
	18：36	5.1	5弱
	18：57	5.3	5強
	19：36	5.3	5弱
	19：45	5.7	6弱
19：48	4.4	5弱	
10月24日	14：21	5.0	5強
10月25日	0：28	5.3	5弱
	6：04	5.8	5強
10月27日	10：40	6.1	6弱

(気象庁発表資料)

表2 被害の状況：①人的被害

人的被害 (人)	死者	不明	重症	軽症
	46	0	631	4,162

(新潟県資料)

表3 被害の概況：②住家被害

住家被害 (棟)	全壊	大規模半壊	半壊	一部損壊
	2,826	1,993	10,870	103,628

(新潟県資料)

表4 被害の概況：③ライフライン被害

ピーク時 戸数	電力 (停電)	ガス (供給停止)	水道 (断水)
		278,000	56,000

(新潟県資料)

表5 被害の概況：④交通被害

交通	被災状況
高速道路	北陸自動車道、関越自動車道の中越地区で全面交通止め
国道	8号、17号、116号の直轄国道12カ所で全面交通止め
県管理の国道・県道	最大222カ所で全面交通止め
市町村道	2,200カ所被災
上越新幹線	脱線事故による運休
在来線	上越線、信越線、飯山線、只見線など運休

(国土交通省資料)

表6 被害の概況：⑤孤立集落数

市町村名	孤立集落数
十日町市	9
小千谷市	27
川口町	3
栃尾市	3
小国町	1
長岡市	4
山古志村	14 (全地区)
合計	61

(国土交通省資料)

## (2)ホリカフーズの被災

地震発生当日は土曜日であり、当社は稼動していなかった。そのため、人的被害はなかったが、工場内の壁や床に亀裂が入り、加工機械が大きく移動したり転倒するなどの被害が発生した。当社は魚沼市堀之内（旧堀之内町）にあるが、本社を中心として第一工場、第二工場、配送センター、研究所などが少し離れて配置されている。被害の最も大きかった第二工場は震源地の川口町寄りに位置しており、最も震源地から遠い配送センターの被害は軽微だった。この地震により、翌週25日（月）からの生産は中止を余儀なくされたが、復旧のために地震対策本部を設置して対策を講じた結果、第一工場は1週間、第二工場は2週間で生産を再開することが出来た。被災程度からすると比較的早期の復旧であったが、この要因として①出社できた従業員が多く、工場の復旧活動に精力的に従事できたこと、②在庫を保管していた配送センターからの出荷を継続できていたため、復旧の目標が明確だったこと、③電気、水道、電話などの復旧が早い地域にあったことなどの不幸中の幸いが重なったことによるものである。

一方、従業員（250名）の自宅も被災し、全半壊の家屋は20棟にも及んだ。これらの被害を受けた多くの従業員は、避難所生活や自家用車内での被災生活を体験し、自衛隊による救援食糧や風呂などの提供を受けながら会社や自宅の復旧に従事した。

## 2. 地震被害の過去と今後の想定

### (1)過去の地震

わが国は、過去に多くの地震災害を経験している。1923（大正12）年9月1日（土）11時58分に関東南部地方にマグニチュード7.9の地震が発生し、この地震による被害は、死者・行方不明者の

総数が142,800人、避難者190万人以上、倒壊・焼失家屋は57万棟にも達して関東大震災となった。その後も1945年三河地震、1993年北海道南西沖地震（奥尻島）と人的被害の大きな地震が続き、1995年には兵庫県南部地震（M7.3）が発生し阪神・淡路大震災となった。阪神・淡路大震災の被害は、死者・行方不明者の総数が6,436人、倒壊・焼失家屋は24万棟であった。

関東大震災以来、約80年間に国内で発生し、被害が生じた主な地震は32回にも及び、世界で起こる地震の20%以上が日本で発生しているといわれている。多くの日本人は被害の報道に触れて、阪神・淡路大震災では大都市での震災の恐ろしさを実感し、中越地震では中山間地の被害の大きさに目を見張った。しかし、日頃の生活の中では地震災害の怖さを忘れがちである。

### (2)今後の地震の想定

海溝型地震では過去の地震発生の周期から、宮城県沖、東海、東南海、南海地震の発生確率が高いことが報じられている。また、断層型地震ではマグニチュード7程度の地震は、国内の活断層ではいつ起きても不思議はないといわれている。特に被害が大きいと想定されている南関東直下型地震では、防衛庁が自衛隊の災害派遣計画の策定を終了し、発災後85,000人の自衛官を投入する計画であると報じられている。中越地震では最大時で4,067人であり、被害想定の大さを窺い知ることができる。

大都市での地震災害は、関東大震災以来70年間起きなかった。そのため、地震による被害がどれほど現代の日常生活にダメージを与えるかは実感しにくい。ひとたび起きた時の被災状況は甚大になると想定されている。表7は東京都が公表している地震の具体的想定である。このため、危機

表7 東京における地震被害想定および阪神・淡路大震災等の被害状況

		被害想定 (海溝型地震) 平成3年9月公表	被害想定 (直下型地震) 平成9年8月公表	阪神・淡路 大震災*1	関東大震災*2	
地震の概要	発生日	冬の夕方 午後6時頃	冬の夕方 午後6時頃	平成7年1月17日 午前5時46分	大正12年9月1日 午前11時58分	
	震源	相模トラフ上	区部直下等4カ所	淡路島	相模トラフ	
	規模	M=7.9(程度)	M=7.2	M=7.3	M=7.9	
	その他	気象条件:風速6m/秒	気象条件:風速6m/秒 震源の深さ:20~30km	震源の深さ:16km		
人的被害	死者	9,393人	7,159人	6,433人	99,331人	
	行方不明者	-	-	3人	43,476人	
	負傷者	重傷	21,093人	17,438人	10,683人	103,733人
		軽傷	125,975人	140,594人	33,109人	
	計	147,068人	158,032人	43,792人	103,733人	
帰宅困難者		2,430,405人	3,714,134人	-	-	
住宅被害	全壊	36,343棟	42,932棟	104,906棟	128,266棟	
	半壊	119,073棟	99,596棟	144,274棟	126,233棟	
	一部損壊	-	224,980棟	263,702棟	(流失)868棟	
	計	155,416棟	367,508棟	512,882棟	255,367棟	
避難所	世帯数	814,606世帯	650,082世帯	-	-	
	人数	2,106,899人	1,514,708人	約237,000人	-	
水道断水		369,542件	329,546件	約130万戸	-	
ガス供給停止		4,131,628件	1,316,572件	約86万戸	-	
停電		2,363,790件	1,145,015件	約260万戸	-	
火災	消失棟数	632,616棟	378,401棟	261件	447,128棟	
	消失面積	228.8km <sup>2</sup>	95.75km <sup>2</sup>	7,483棟		

\*1 阪神・淡路大震災の被害は、総務省消防庁災害対策本部発表第107報(平成15年12月25日)のもの。

\*2 「震災予防調査会報告」から、東京都以外の被害も含む。

管理として地震の発生を前提とした防災対策，減災対策が重要となっている。

### 3. 被災地では何が起こるか

地震は発生の時期と時間，場所や規模によって様々な形の被害をもたらす，常に一定ではない。阪神・淡路大震災は都市型で火災と倒壊家屋の多

さが特徴であり，中越地震では中山間地の道路の破損と余震に特徴があった。ここでは，特に被災後の食事に関連した項目について中越地震の体験から検証してみたい。

#### (1) ライフラインの損傷

地震発生によってライフラインが被害を受け、

発災前は当然だった生活が一瞬にして崩壊した。中越地震では、同時多発的な火災発生や広範囲な家屋の崩壊、積雪などの悪条件が重ならなかったが、重複する場合の被害はより甚大となり被災生活は一段と厳しさが増すものと予想される。

### ①電気

照明、掃除機、洗濯機、冷蔵庫・冷凍庫、電話・FAX、パソコン、電子レンジ、携帯電話充電器、エアコンなど多くの家電製品が停電とともに使用できなくなった。

自宅だけでなく、コンビニやスーパーでは商品の散乱に加えて照明器具やレジも使用できなかったため営業を継続できなくなった。また、停電した地域一体では、自動販売機が使用できなくなり、飲料水を購入することはできなかった。

このうちサブシステムとして活用できたのは照明用の懐中電灯だけであり、その他の家電製品は災害時に代替えることはできなかった。復旧はライフラインの中でも最も早いですが、小千谷市の90%が復旧するまでに5日間かかっている。この間、電気製品の使用はできず、室内で割れて散乱したガラスを掃除機で片付けることができないなどの思いもよらない不便が続いた。同様に電子レンジの使用も出来ず、電子レンジでの加熱を前提とした食品は、買い置きがあっても食べることができない事態となった。

避難所では通電後も電気容量が不足しがちなため、個人の電気器具の持ち込みは制限される場合が多かった。

### ②上下水道

いつでも手に入るはずの飲料水は備蓄が少なく、自動販売機なども使用できないため、飲料水はすぐに不足した。地震が夏などの気温の高い季

節に発生していれば、乳幼児や高齢者の健康に大きな影響がでると思われた。

飲料水だけでなく食材や食器の洗浄、洗濯ができなくなった。避難所でいつ来るか分からない給水車を待つことになるが、水を保管する容器が必要になった。また、避難所には簡易トイレが設置されたが、避難者の多い所では汲み取りが間に合わず、使用できない期間が生じた。水洗トイレの使用ができなくなったが、一部の学校などではプールの水をトイレ用に活用できた避難所もあった。また、下水道が破損している場合は、上水道が復旧しても生活をもとに戻すことはできなかった。

風呂は、水道とガスの両方の供給が再開されないと使用できない家庭が多かった。そのため、多くの被災者は自衛隊が設営したテントでの仮設の風呂を長期間にわたって利用せざるを得なかった。

### ③ガス

ガスコンロ、湯沸しを使用できなくなった。お湯を作ることができないため湯煎すらできず、まして調理はできない。カセットコンロが役に立ったが、避難所内での使用は制限された。また、カセットコンロは少人数の調理用のため、自宅へ戻った後のガスの供給再開までの期間に役に立った。一方、カセットコンロは火力が弱く大量調理には不向きであるため、炊き出しなどの大量調理にはプロパンガスなどの設備が有効であった。また、火災の発生が少なかったため小規模の避難所では焚き火などを活用することができた。

ガスの再開は、地下配管であることと家屋ごとの安全点検が必要なため復旧は最も遅く、全国からの応援を得た懸命な復旧活動にもかかわらず、地震後3週間を経ても8,510世帯に供給できないままとなった。

#### ④交通

高速道路、幹線道路が崩壊したり亀裂、陥没したりで、通行が大きく制限された。列車や車だけでなく人の通行も制限され、被災地外からの物資の搬入は大きく制限された。緊急援助物資の被災地への配送は優先的に行われたが、被災地外の親戚・知人から被災地に送る個人的な宅配便貨物は、被災地の道路事情の悪化や混乱などの理由で、初期の段階では被災地外の受け付けを制限したところもあった。また、被災地では、避難所へ避難しているため配送できるようになっても受け取りができない場合も多かった。

孤立した地域ではヘリによる輸送だけとなった。中越地震は10月23日であったが、積雪期であれば除雪が出来ないため、倒壊家屋の増大とともに大きな被害をもたらすものと考えられる。

#### ⑤通信

被災地の携帯電話はつながりにくい状態が長く続いた。通話よりもメールのほうが良くつながっていたといわれた。また復旧後も、電話は被災地外からの通話が制限され、掛かりにくい状態が数日続いた。一方、電気、電話の復旧によりインターネット通信のメールによって安否確認などが可能となった。

### (2)避難生活

発災後、一時屋外へ避難したものの強い余震が続いたため自宅へ戻ることは危険と判断した住民が多かった。指定避難所である体育館ですら、内部に立ち入ることが危険であるため、発災当日23日夜は屋外での避難生活を余儀なくされた避難所があった。そのため、自家用車を避難所の駐車場に移動させ、車内での避難生活も始まった。

食事の面では、24日から救援食糧の配給が開始

されたが、避難状況の把握不良や食糧不足などから避難者全員に行き渡らない状況だった。当社では、旧堀之内町と小千谷市で被災した従業員を中心に被災中の食生活についてアンケートを実施し159人から意見を集めることができたが、量的問題については83人中22人(24%)が不足していたと答えている。中越地震では家屋の崩壊と火事の発生が少なかったために、余震の合間に自宅から食糧を持ち出せたこと、および焚き火などでお湯の入手と簡単な調理ができたことが幸いだった。この点は、阪神・淡路大震災と大きく異なる点であり、大都市での地震災害の場合は、家屋の倒壊と火事の発生および交通の大混乱が想定され、避難生活の開始は鎮火など状況が落ち着くまで待たなくてはならなくなるとともに、食事の提供はもっと遅れると考えられる。

自宅の倒壊や火事の発生により、住民は着の身着のまま避難所(ここでもライフラインは使用できない)に移動することになるが、このとき避難用品や飲料水、食糧を用意していなければ、自治体の救援を待つほかない。中越地震では、火事の発生も少なく、道路の破損による交通障害があったものの帰宅困難者による混雑や放置自動車による混乱はほとんどなかった。その場合でも、救援の水と食糧の本格的配給は3日目以降となっている。

中越地震では、被災地の自治体で食糧の備蓄がなかったため、被災地外からの救援を待つほかなかった。早期の救援食糧の提供は主に自衛隊、災害相互協定に基づく自治体、ボランティア、縁故者によるものであった。

## 4. 自治体の備蓄

災害に備えて食糧を備蓄している自治体は多い。表8は東京都の備蓄内容を示すものであるが、東京都の人口は約1,240万人であり災害発生時は

表8 食品の備蓄・調達総括表（東京都）

（平成14年4月現在）

品名		備蓄	調達	計	量/食
主食	クラッカー	800,000食		800,000食	88g
	乾パン		21,760食	21,760食	115g
	即席めん	1,000,000食	2,090,000食	3,090,000食	75g
	アルファ化米	1,000,000食	75,000食	1,075,000食	100g
	米穀		328,000,000食	328,000,000食	200g
	計	2,800,000食	330,186,760食	332,986,760食	
副食	梅干	1,850,000食 (37,000kg)	2,925,000食 (58,500kg)	4,775,000食 (95,500kg)	20g
	しょう油漬	2,524,000食 (50,480kg)	3,936,000食 (78,720kg)	6,460,000食 (129,200kg)	20g
	たくわん	3,050,000食 (91,500kg)	4,275,000食 (149,625kg)	7,325,000食 (241,125kg)	30g
	つくだ煮煮豆	916,000食 (27,480kg)	1,374,000食 (41,220kg)	2,290,000食 (68,700kg)	湯呑1/4 30g
	計	8,340,000食	12,510,000食	20,850,000食	
調味料	みそ	1,776,000食 (44,400kg)	2,664,000食 (74,592kg)	4,440,000食 (118,992kg)	湯呑1/2 25g
	しょう油	2,394,000食 (11,970ℓ)	3,591,000食 (17,955ℓ)	5,985,000食 (29,925ℓ)	猪口1杯 5ml
	食塩		18,000,000食 (270,000kg)	18,000,000食 (270,000kg)	15g
	計	4,170,000食	24,255,000食	28,425,000食	
調整粉乳	55,461缶		55,461缶	25g	
ほ乳びん	32,000本		32,000本		

注. 調製粉乳は1缶当たり350g.

そのすべてが一斉に被災するわけではないにしても、被害の程度や範囲によっては大幅に不足することが予想される。備蓄数量とその内容は自治体ごとに異なり、最近では遠隔地の自治体同士による防災協定によって対応する計画が進んでいる。一方、兵庫県や小千谷市などでは、備蓄食糧が少なかった。非常用の食糧の備蓄があれば、地域によってはもう少し早い配給が可能であったと思われるが、発災直後の混乱期にあっては速やかに配給できないことも考えられる。東京都では家庭・事業所などにも最低限3日分の飲料水・食料品等

を備蓄するように提案している。

## 5. 被災地の食事の条件

被災地の食事は、何時、誰がどのような状況下で食べるかによって求められる条件が異なっていた。これらの条件が合わなければ、配給されても食べることが出来ないこともある。

### (1) ステージ別の非常食

被災地での食事を具体的に検討する場合は、水と熱源の有無によって食べることができる食品が

変わる。水と熱源、食糧の入手経過によって分類すると次のようになった。

### ①第1ステージ

(調理用の水も熱源も入手できない段階)

被災地では、震災直後にライフラインが遮断され、電気、ガス、水道の供給が停止した。また、家屋の倒壊、火災の発生などにより避難を余儀なくされるため、食事をめぐる状況は最悪となる。このような状況下で、飲料水だけでなく調理用水も熱源の入手も困難であるため、調理済みで開封するだけで食べることができる食品が求められた。また、この時点では被災地の外からの救援物資などの入手も不可能であり、食べることでできる食品は災害前から被災地周辺で備蓄・流通していた食品となり、この状況はライフラインが遮断された範囲内すべての被災者が対象となる。中越地震でも、救援食糧が届くまでは自宅の倒壊を免れた家屋などに残った食品を分け合って食べるしかなかった。

3日間必要といわれる非常食は、第一ステージが対象と考えられるが、悪条件が重なる被災地での喫食を前提としている食品は少なかった。

### ②第2ステージ

(お湯の入手が可能な段階)

次の段階では、電気の復旧やカセットコンロなどでお湯を作れる第2ステージとなる。給水車などから入手した水を温めることで、多くの配給された備蓄食品(アルファ化米、カップ麺、フリーズドライ食品など)を食べることができるようになった。しかし、この食生活ができるのは、食品のほかに調理用の水と熱源と調理用具(鍋、やかんなど)を入手できた被災者に限られた。阪神・淡路大震災は冬期だったため、温かい食事が求め

られたが、懸命な復旧活動にもかかわらず、震災後3日目でも神戸市、西宮市、宝塚市の11万世帯の電気は復旧に至らず、ほとんどの被災者は温かい食事を入手できなかった。中越地震は10月下旬であったが、やはり温かい食事が求められた。

### ③第3ステージ

(救援食料が入手できる段階)

この段階では、避難所で救援物資を受け取ることが可能となる。中越地震の被災地では、最初におにぎりやパン、ペットボトル入りお茶などの支給を受けることができた。つぎに自衛隊やボランティアが中心となり炊き出しが行われたが、屋外で簡単な調理によって食べることでできるメニューに限られ、衛生管理の問題、調理器具の入手の難しさ、水不足などによる野菜の洗浄などが思うようにできないなど多くの課題が指摘された。しかし、避難所内では火災の危険があるため調理ができる場所は少なく、電子レンジの使用も電気容量の不足などのため使用できなかった避難所が多かった。

アンケートでは、被災中の食事でもよかった食べ物について調査したが、その結果(表9)は、初期の量的不足が解消されてくると温かい食事を要望する声が増えるということが分かった。

表9の品目で、汁物、ラーメン・麺類、雑炊、カレー、レトルト食品は温かな食事である。最初の3日間でも温かな食事は好評であるが、その後割合は増加している。また、缶詰、レトルト食品が好評品目の上位になった。これは、救援食糧の中心が主食のおにぎりやパン、乾パン、クラッカー、アルファ化米などが中心であり、副食である肉、魚、野菜料理は全体として不足が続くためと思われる。

阪神・淡路大震災では、配食された弁当は低温

表9 被災中の食べ物でよかった食べ物

No.	最初の3日間に良かった食べ物		4～6日目に良かった食べ物	
	品目	%	品目	%
1	ない	14.1	汁物	17.2
2	汁物	13.5	ラーメン	15.2
3	おにぎり	12.9	カレー	10.1
4	缶詰	12.9	ごはん	7.1
5	ラーメン	6.5	缶詰	6.1
6	パン（菓子パンを含む）	4.1	おにぎり	5.1
7	麺類（うどん、そば類）	3.5	全部	5.1
8	雑炊	2.4	レトルト食品	5.1
9	果物（バナナ、みかん）	2.4	弁当	4.0
10	その他	27.7	その他	25.0
	合計 （総件数170件）	100.0	合計 （総件数99件）	100.0

によるでん粉の老化が起こり、冷たくほそほそした。また、弁当の変質や、変質防止のための添加物の臭い等が障害となって食べることができないことがあったという報告がされている。夏などの気温の高い季節では、被災地外からの弁当の配食は交通状態と配送システムの混乱のため、平常時ではほとんど問題とならない温度管理と配送時間管理に障害が発生し、腐敗の危険が高まることから生じる二次災害が心配されている。

このように、食事をめぐる状況は水や熱源、救援食料の入手の有無により大きく異なることがわかる。このため、非常食には、第1ステージにおいてより有用性を高めた食品が求められている。被災生活を余儀なくされた被災者にとって有用性とは、単に食べることができるだけでなく、季節を問わず安全で、食事の温かさや一食分全部をおいしく食べられることに配慮が求められていると思えた。

## （2）対象者別非常食

災害発生直後の人々の行動は大きく二つに分けられた。ひとつは、警察、消防をはじめ自治体職員やライフライン企業の社員、あるいは被災者自らが情報収集や救援活動、復旧活動に飛び出していく救援者としての活動である。一方、余震や火災の心配、家族の安否を気遣いながら、避難所へ急ぐ被災者がいる。これらの人々が、それぞれの状況下で求める食品の条件は同じではない。

①救援者は、肉体的に負担のかかる活動であり、個別に活動することも多く、混乱した被災地で業務にあたる。被災地では水、食糧の入手ができないばかりか、特に被災現場での調査などでは後方からの支援（食事が届くなど）も期待できない。かといって、空腹を理由に業務を長い間中断できるような状況にもない。また、手を洗えないなどの衛生状態の悪化を前提としなくてはならない。阪神・淡路大震災では、自衛隊の隊員以外は救援

者用の食品を持たずに業務を遂行せざるを得なかった所が多いが、質の高い救援活動の維持と危機管理の面からは課題があると指摘された。また、量的な面でも、活動内容を支えるエネルギー量への配慮や野菜不足などの栄養面への対策などが非常食にも求められている。

②被災者のなかでも高齢者（入れ歯を持ち出せなかった人も含め）の多くは、固い食品を食べることができず、せつかく支給された食品を食べることができなかつたり、食べ残したりした。このほか、生活習慣病などによる食事制限や高齢者施設などでの摂食機能障害がある被災弱者には、それぞれの制限に応じたきめ細かな非常用食品が必要であるが、中越地震でもその対応は不十分であった。

被災者すべてに共通の問題として、避難所での生活は数週間から2カ月間も続いたにもかかわらず、発災後からの栄養面に配慮している食事の供給は計画的にできず、でんぷん質中心の食事による栄養バランスの崩れが続き、その後に健康被害を招く恐れがあった。被災者は、精神的ショックと余震への脅えや慣れない避難所生活などにより精神的疲れが蓄積するといわれているが、せめて温かさや栄養面に配慮した食事を計画的に供給できれば、精神的に落ち着くだけでなく体力を得て被災者自らの復旧、復興に向けた活動を早く始めるための助けになると考えられる。

### (3)非常食の条件

救援者用非常食の代表的な例としては、自衛隊の戦闘糧食がある。また、被災弱者用非常食の例としては病院・高齢者施設が備蓄している食品がある。いずれも災害時を想定した食糧計画を持つが、両者の非常食の条件には表10で示す共通点がある。

表10 非常食の条件

No.	非常用食品の条件
1	調理済みで開封するだけで食べることができる
2	ライフラインに頼らず、おいしく食べやすい食事である
3	常温保存が可能で個別包装である
4	喫食対象者が明確でニーズに対応している

奥田和子 食の科学2003.7 (No.305) より

①調理済みで開封するだけで食べることができる  
水や熱源のない避難所では、調理はできない。まして、救援活動中にあつては調理する場所も時間もないため、開封するだけで食べることができることは大切である。この点では、缶詰やレトルト食品は調理済みであり、開封するだけで食べることができるため、被災地での食品としての条件を満たしている。

②ライフラインに頼らず、おいしく食べやすい食事である

アンケートでは、食べにくかった食べ物について調査したところ、表11の結果を得た。食べにくい主な理由は飲み込みにくかつたり、冷たいことがあげられている。飲料水が不足しているときは、乾燥してパサついている食品をそのまま口に入れても飲み込みにくい。特に高齢者ではその傾向が顕著である。被災時の食事の量をどのように設定するかにもよるが、飲み込むための水を別に必要とする食品は食べにくい。また、味が濃いために食事後に喉が渇くような味付けのものは不向きである。

熱源がない場合、お湯の入手ができず、また湯煎などの方法で食品を温めることができない。温めなくともおいしく食べやすい食品を選定する

表11 最初の3日間の食事で食べにくかった食べ物

No.	食べにくかった食べ物	回答件数	%	理由
1	パン（菓子パンを含む）	25	39.7	飲み込みにくい、ぱさつく
2	おにぎり	11	17.5	冷たかたい
3	ビスケット、クラッカー	4	6.3	飲み込みにくい
4	ラーメン	3	4.8	お湯（スープ）が冷たい
5	乾パン	3	4.8	口の中でべたつく
6	ごはん	2	3.2	味が無い
7	アルファ米	2	3.2	味が好みでない
8	汁物	2	3.2	車の中でこぼした
9	その他	11	17.5	
	合計	63	100.0	

か、温める方法をサブシステムとして準備しておく必要がある。自衛隊の場合は、移動しながら湯煎する専用の車や加熱材または発熱材を備えている。また、病院などでは、湯煎用のガスや器具を用意している所がある。

### ③常温保存が可能で個別包装である

常温保存が必要なことは備蓄だけが目的ではない。地震災害は季節を選ばず、被災地では電気の供給停止により、冷蔵庫や冷凍庫による食品の温度管理ができなくなった。梅雨時や夏に災害が発生した場合には、腐敗しやすい食品を提供することは二次災害を招く危険がある。中越地震は10月下旬であったが、届いた焼おにぎりが腐敗していたという事例が報告されている。調理してから配給して食べ終わるまでの時間は、通常的时间よりも長くかかり温度管理も行き届かない場合が多い。このような場合では温度管理の必要がない常温保存が可能な食品が役立つ。また、被災地で配給する場合、受け取った人の都合ですぐに食べない場合もあり、できるだけ一人分の個別包装に

なっていることが望ましいことが条件として挙げられる。

### ④喫食対象者が明確でニーズに対応している

発災時に調査や救援活動に緊急出動する場合、弁当を用意している時間はない。また、派遣先には食事を購入できる商店や食堂はない。かといって、個々に分散したり移動しながらの救援者に食事を届けたりすることもできず、救援活動を途中で切り上げて食事に戻ることもしない。これらの救援活動の質を維持し継続するための食事の内容は、避難者と同様ではなく、活動の内容に応じた非常食が求められている。

同様に疾病などで日頃から食事制限を余儀なくされている人にとっては、一律に届けられる非常食は課題が多かった。阪神では早朝の発災だったため、義歯を持ち出せなかった高齢者は長い間固いものを食べるができなかった。避難所において、これらの食事を続けることで、被災者の健康状態は低下し体力と気力を失っていくことになる。

現在、自衛隊の使用している戦闘糧食は、缶詰とレトルト食品が中心となっている。また、摂食障害のある人々が使用するユニバーサルデザインフードや治療用食品もレトルト食が使用されている。これらの食品はニーズを明確にした上で開発されているが、災害時のライフライン供給停止時の利便性においては加熱に関する課題が残っている。

## 6. 備蓄と非常食

### (1) 備蓄

これまでの非常食では、賞味期間の長い食品が求められてきた。これは、賞味期間が長いほど単年度当たりの購入金額を下げるができるからである。自治体などの逼迫した財政状態から生じた要望と考えられるが、被災地で求められる条件への考慮が不足すると備蓄の目的を災害時に果たすことは難しい。

一方、個人的な備蓄では地震発生を契機に購入が進むことがあるが、押入れなどにしまわれ賞味期限が過ぎてから発見されるなどというケースもあるといわれている。

また、非常食は非常時に喫食されるよりも平常時に喫食される確立が高いため、備蓄が終了する直前の平常時に普通に喫食できることが求められている。

### (2) これからの非常食と缶詰、レトルト食品

阪神・淡路大震災から10年で中越地震が発生し、続けてスマトラ島沖の巨大地震が続いた。これらの地震による被害を目の当たりにして、防災意識は高まってきている。一方、これまで被災地の食事に関する社会科学的研究は限られており、備蓄のレベルは質的にも量的にも課題が多いまよなってきた。起きないかもしれない被災生活のた

めに、災害後3日間だけにしか使用しない備蓄食品の必要性は薄いという論調が一般的である。

備蓄専用の食品のみを非常食と捉えると、上述の評価となることも止むを得ない。しかし、缶詰、レトルト食品は調理済みであること、保存性、おいしさ、個別包装などの点で優れた食品である。また、主食、副食（肉、魚、野菜などを使用した惣菜類などや調理食品）、果物などを多用したデザートとバラエティーも豊かである。これらの製品を日頃から使用し、家庭内に少なくとも3日分の買い置きがあれば、災害時には大変心強い非常食となり得る。中越地震では、缶詰・レトルト食品を見直したという声がアンケートにも見られた。

家庭でも災害時の危機管理として備蓄専用としてではなく、ランニングストックとして活用することが大切である。ランニングストックは病院、高齢者施設では多くの事例があり、積極的に導入されている。

既に、缶詰、レトルト食品は一般避難者向けに多くの食品が活用できる。また、救援者用非常食と摂食障害や治療食などの被災弱者向けの製品開発も進められている。ただし、被災地でのこれらの製品の活用度を高めるには、以下の事項が課題になると思われる

#### ① 避難生活を想定した献立モデルの提示

被災地の食事といっても、非常食としての品目や数量は具体化しにくい。被災地でどのような活動をすることになるかを想定し、その活動を支えるために非常食を具体的にしなくてはならない。まず、活動内容を避難生活に限定し、健常者と被災弱者に分けて具体化する。次に、非常食が必要な期間を3日間として6～8食分の食事が必要となると思われるが、一食分ごとの主食、副食を具体的に献立モデルとして提示することが大切と思

われる。個々の家庭の選択はこれらのモデルを参考とし、被災時の食事を具体的にイメージすることが大切である。加えて、災害時に役立つ料理例などを過去の事例を集めて紹介することが好ましい。これらが浸透することでランニングストックが機能し、日常生活の中で利用されることが期待される。

## ②品質の見直し

市販製品を非常時でも使用するのであれば、対象者を明確にした上で飲料水不足や加熱問題、一食の中での他の食品との組み合わせなどの被災地特有の課題を前提とした品質の見直しは重要である。一方、野菜を多用したり、栄養バランスに考慮した商品の開発が進みCVSやスーパーで多く販売されている。これらの商品は、被災地でも活用できるものも多いと思われる。

## ③加熱方法の提案

主食や多くの調理食品は電気やガスの利用が前提となっている。このため、ライフライン供給停止時の対応が考慮されていないものが多い。災害時に温かな食事を望む被災者は多いため、カセットコンロなどの家庭に常備できるサブシステムの準備を推奨することが望まれる。あわせて、飲料水や湯煎用の水もランニングストックとして備蓄するよう推奨する。

## 7. 今後の対応

これまでも缶詰、レトルト食品は非常時に役立つといわれてきたし、実際に中越地震の避難生活でも役立つことは実証されたと感じている。しかし、役立つためには、発災時に被災地になればならないが、自治体にも個人の備蓄にも缶詰、レ

トルト食品の活用は進んでいないのが現状である。その要因として、これまでの非常食は、日頃食べている食品とは別の備蓄専用食品のように捉えられたことがあげられる。個人の備蓄では、賞味期限ごとに繰り返し備蓄しても、毎回賞味期限がくるまで保管するだけでは、備蓄そのものを行わなくなっても不思議ではない。

今後は、平常時での缶詰、レトルト食品の活用と同時にランニングストック化（地震に備えた家庭内備蓄）を推奨し、あわせて被災時の活用が進むように上述したような課題について啓蒙や改良をすすめることが重要であると考えられる。これらの情報提供を積極的に進めることで、平常時の消費拡大も期待できると考えられる。

(べっぶ しげる)

## 参考文献

- (1) 鈴木淳 「関東大震災」ちくま書房 2004
- (2) 奥田和子「震災下の「食」神戸からの提言」NHK出版 1996
- (3) 奥田和子「食の科学（備蓄食糧の現状と問題点）」242号 1998
- (4) 奥田和子「食の科学（おいしい主食の確保に向けて）」247号 1998
- (5) 奥田和子「食の科学（災害用乾パンをめぐる問題）」304号 2003
- (6) 奥田和子「食の科学（阪神大震災の教訓から生まれた新開発レスキューフーズの評価）」305号 2003
- (7) 柳田邦夫編「阪神・淡路大震災10年」岩波新書 2004
- (8) 伊藤和明「地震と噴火の日本史」岩波新書 2002