

大規模災害発生時のための消防本部の活動食備蓄の現状 Current Status of Food Stockpiling for Fire-Department Working in the Disaster Situation

緒形ひとみ¹、根岸祐太朗²、小泉奈央³、麻見直美⁴
Hitomi OGATA¹, Yutaro Negishi², Nao KOIZUMI³, and Naomi OMI⁴

¹ 広島大学 大学院総合科学研究科

Graduate School of Integrated Arts and Sciences, Hiroshima University

² 筑波大学大学院 人間総合科学研究科 体育科学専攻 博士前期課程

Graduate School of Comprehensive Human Sciences, Master's Program in Physical Education, Health and Sport Sciences, University of Tsukuba

³ 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

Graduate School of Comprehensive Human Sciences, Doctoral Program in Physical Education, Health and Sport Sciences, University of Tsukuba

⁴ 筑波大学 体育系

Faculty of Health and Sport Sciences, University of Tsukuba

要約

大規模災害発生により、ライフラインが途絶した状況においても、また例え自らが被災したとしても、消防隊員はこれらの災害に対して迅速に対応する必要がある。災害現場において適切かつ迅速な判断を行い、また自らのコンディションを維持するためには食は重要な役割を果たす。我々が過去に行った緊急消防援助隊に対する備蓄調査では、エネルギー必要量に満たない消防本部が多数占めていることを明らかにした。そこで本研究では、管轄内で大規模災害が発生した際の災害対応消防活動実施に使用可能な各消防本部の活動食の備蓄状況を明らかにすることを目的とし、質問紙調査を行った。その結果、比較的規模の大きい消防本部においても十分な備えができていないことが明らかとなった。いつどこで発生するとも分からない災害に対して、消防隊員が日ごろの訓練や経験を生かした能力を発揮できるよう、限られた予算の中で「食の備蓄」に関しても検討していく必要があると考えられた。

キーワード：消防隊員、大規模災害、備蓄食、活動食

Summary

Fire-fighters play an important role in emergency rescue services such as life-saving, fire-fighting, and ambulance-driving even if the life-line was stopped and they were affected in large-scale disaster. "Food" is important to keep Fire-Fighters condition (body and mind) during emergency rescue (disaster) condition. According to our previous study, that performed for Fire-Fighter of the Emergency Fire Response Team working in large-scale disaster, there were many Fire-Fighting headquarters that do not meet energy requirements. The aim of the present study is to clarify the actual condition of high-speck nutritional stockpile food (food supply) in a disaster situation. The results of the study, it was found that there were no enough food supply even in the large Fire-Fighting headquarters. It is necessary to consider "food supply" within a limited budget so that Fire-Fighters can demonstrate their ability to make use of their daily training and experience against disasters that do not know where and when they occur.

Keywords: fire-fighters, disaster situation, food stockpiling, high-speck nutritional stockpile food

1. 緒言

我が国は世界有数の自然災害多発国であり、毎年のように地震や土砂災害、豪雨・豪雪等の災害が全国各地で多発している。大規模災害により、電気・ガス・水道などのライフラインが途絶した状況においても、また例え自らが被災したとしても、消防隊員は地域住民の生命・身体・財産を守る責務を果たすため、これらの災害に対して迅速に対応する必要がある。さまざまな状況に適切に対応し、かつ迅速な判断が求められる過酷な現場において、“食”は消防隊員自らのコンディションを維持す

るために重要な役割を果たす。近い将来の発生の一迫性が指摘されている大規模地震には、広範囲に被害をもたらす南海トラフ地震や我が国の中枢機能に影響を及ぼす首都直下地震があり、地震対策検討ワーキンググループが算出した被害想定によると、それらの死者・行方不明者はそれぞれ約32万人¹⁾、約2万人²⁾と推定されている。人命救助は、災害発生から72時間が経過すると、生存率が急激に低下するとされており³⁾、生死を分けるタイムリミットに至るまでの初動の体制を確立する必要性が叫ばれている。我々が、東日本大震災において災害活動

責任著者：麻見直美

E-mail:omi.naomi.gn@u.tsukuba.ac.jp 〒305-8574 茨城県つくば市天王台1-1-1 体育科学系A棟308

筑波大学体育系 電話番号：029-853-6319

2020年9月30日受付；2021年1月28日受理

Received September 30, 2020; Accepted January 28, 2021

を経験した都市部9消防本部に対し、(消防本部の管轄外で発生した大規模災害や特殊な災害に被災地の要請を受けて派遣となる)「緊急消防援助隊」に対する活動食^a・補給食^bの備蓄調査では、1回目(2013年)と2回目(2018年)の調査時においても、半数以上の消防本部が9食分(72時間分)の備蓄を行っていないこと、また備蓄するエネルギー量についても明確な基準を設けている消防本部が少なかったことを明らかにした⁴⁾。つまり、管轄している地域の税金で運用されている消防本部は、管轄外へ派遣となる緊急消防援助隊での活動時に必要となる活動食・補給食に関しては、消防隊員自らが調達もしくは後日料金を徴収されるという形をとることが多く、十分な備蓄を行っていないという結果であった。しかし、各消防本部の管轄内で発生した大規模災害時のための備蓄状況については明らかではない。

そこで、本研究では現時点における各消防本部の大規模災害発生時のための活動食備蓄状況を明らかにすることを目的とした。

2. 方法

(1) 調査時期

平成30年11月～平成31年1月

(2) 調査方法および対象

総務省消防庁に消防職員が派遣されていた全国50消防本部を対象に質問紙を配布し、回答は電子メールで送付とした。なお本調査は、筑波大学体育系研究倫理委員会の承認を得て実施した(承認番号第:体30-55号)。

(3) 質問紙の内容

「大規模災害等が発生した際の非常食の備蓄状況についての調査」

- 消防職員のための庁舎や倉庫等に非常食を備蓄(個人による備蓄は除く)していますか。
はいの場合は下記(2、3、4)の質問へ・いいえの場合は5へお進みください。
- どのような種類で何日分、何人分の量を全体で備蓄していますか(飲料も含む)。
- その備蓄は一人当たり1日分どれくらいの量になりますか。
- 一人あたりの1日分の摂取カロリー量はどれくらいになりますか。

- 非常食を備蓄していないとのことですが、大規模災害等が発生した場合、消防職員の飲料・食料についてはどのように対応しようとしていますか。

3. 結果

3-1. 調査対象本部

全国各地の50消防本部に質問紙を配布し、37本部から回答を得た(有効回答数74%、表1)。管轄人口区分別では、100万人以上が6本部、50万人以上100万人未満は7本部、30万人以上50万人未満は15本部、10万人以上30万人未満は8本部、10万人以下は1本部であった。

3-2. 消防本部の備蓄状況

37本部のうち31本部がなんらかの備蓄を行っているという回答であった。

食に関しては、37本部のうち30本部が備蓄を行っているという回答、飲料水に関しては37本部のうち27本部が備蓄を行っているという回答であった。管轄人口区分別の備蓄状況に関しては、表1に示すとおりである。

3-3. 食の備蓄状況

1日1食分の備蓄は1本部、2食分は3本部、3食分は26本部であった。また、1日分は2本部、2日分は1本部、3日分は22本部、7日分は2本部、20日以上は2本部であった(1本部は日数に関する記載なし)。消防本部職員定数を用いて職員一人当たりの平均備蓄量を算出した結果、管轄人口区分100万人以上の消防本部では6.0食分、50万人以上～100万人未満の消防本部では8.6食分、30万人以上～50万人未満の消防本部では7.9食分、10万人以上～30万人未満の消防本部では7.3食分、10万人以下の消防本部では3.7食分となった。一人当たりの1日分の平均摂取カロリー量は1,560kcal(380～2,600kcal)であった。なお、飲料水は備蓄しているものの、食は備蓄していない本部が1本部あった。

3-4. 飲料水の備蓄状況

1日の量について、0.5Lが6本部、1.0Lが2本部、1.5Lが5本部、2.0Lが4本部、2.5Lが3本部、3.0Lが5本部であり、1日分は2本部、2日分は2本部、3日分は13本部、7日分は2本部、日数の記載なしが6本部であった。消防本部職員定数を用いて職員一人当たりの平

表1. 管轄人口区分別の結果

管轄人口区分	本部* (数)	調査対象 本部(数)	食(本部)		飲料水(本部)		平均職員 定数** (人)	職員一人当たりの備蓄量	
			備蓄有り	備蓄無し	備蓄有り	備蓄無し		食(食分)	飲料水(リットル)
100万人以上	11	6	6	0	5	1	1,888	6.0	7.3
50万人以上～100万人未満	18	7	6	1	6	1	803	8.6	2.7
30万人以上～50万人未満	52	15	12	3	10	5	403	7.9	3.1
10万人以上～30万人未満	186	8	5	3	5	3	285	7.3	9.8
10万人以下	461	1	1	0	1	0	208	3.7	2.4
合計	728	37	30	7	27	10	—	—	—
* 全国にある消防本部の数									
** 消防本部職員定員 ⁶⁾ を転載									

a 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1日に3度の食事⁵⁾

b 活動食以外の補助的な食事(災害現場等で食べることも想定)⁵⁾

均備蓄量を算出した結果、管轄人口区分 100 万人以上の消防本部では 7.3L、50 万人以上～100 万人未満の消防本部では 2.7L、30 万人以上～50 万人未満の消防本部では 3.1L、10 万人以上～30 万人未満の消防本部では 9.8L、10 万人以下の消防本部では 2.4L となった。食は備蓄していても飲料水の備蓄は行っていない本部も 4 本部存在した。

3-5. 備蓄している食品の種類

備蓄している本部数が多いものから上位 10 種、表 2 に列挙した。

表 2. 管轄人口区分別の結果

食品の種類	本部数
アルファ化米	28
レトルト食品（カレー、牛丼など）	18
缶詰（鯖缶、サンマの蒲焼など）	12
備蓄パン/乾パン	8
インスタント食品（カップ麺など）	7
スープ（味噌汁、豚汁など）	5
ビスケット/ラスク	5
栄養補助食品（カロリーメイトなど）	4
清涼飲料水	4
パスタ	2

その他：フルーツ缶、ポテトサラダ缶、ハンバーグ
野菜ジュース、羊羹

3-6. 備蓄していない本部の対応

6 本部は現在備蓄をしておらず、その対応策としては、検討中または個人準備、長時間の場合は随時調達の予定という回答であった。また、（庁舎等には保管していないが）市の危機管理センターや災害備蓄保管庫で保存しているという回答もあった。

4. 考察

管轄内で発生した大規模災害に対応するための活動食備蓄について質問紙調査を行い、管轄人口 10 万人を超える比較的大規模の大きい 36 本部を含む 37 本部から回答を得た。今回回答を得た 37 本部は、管轄人口規模^cとしては全体の約 40%に相当する本部であり、これらの消防本部は、災害活動の経験があり、また近い将来の発生の緊迫性が指摘されている大規模地震等の対象区域内であった。質問紙調査の結果、31 本部は食または飲料水の備蓄を行っているが、6 本部は全く備蓄していないという結果であった。結果として、現在備蓄をしている本部も、小規模な消防本部や僻地の消防本部と同様に備蓄は不十分なものであった。食の備蓄状況として、多くの本部で職員分の備蓄を行っていたが、1 日何食提供するか、また 1 食当たりのエネルギー量も本部によって大きく異なっており、中には十分な量とは言えない本部も存在した。飲料水の備蓄状況として、本部によって、1 日の必要量のとらえ方が大きく異なっており、備蓄して

いるペットボトルの大きさもさまざまであった。

東日本大震災を受け、平成 24 年には各消防本部向けとして、総務省消防庁からは、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料、飲料水、個人装備等について、事前準備に努めるものとする⁷⁾ことが示されていたり、一般向けとして農林水産省から、災害時に備え家庭備蓄として最低 3 日分、要配慮者なら 2 週間分の食品をストックしようと「災害時に備えた食品ストックガイド」⁸⁾が公開されているにも関わらず、全く備蓄を行っていない本部も存在した。我々は以前、主に東日本大震災において災害活動を経験した 9 本部を対象に、緊急消防援助隊として管轄外で発生した大規模災害等で活動するための食料備蓄に関する調査を 2 回実施した結果、東日本大震災を経験し食料備蓄の重要性を経験した本部においても、半数以上の消防本部が 3 日分の備蓄を行っていないこと、また備蓄するエネルギー量についても明確な基準を設けている消防本部が少なかったことを明らかにした⁴⁾。今回の結果より、管轄内で発生した大規模災害の際の食料備蓄においても十分な対策がなされていないことが浮き彫りとなった。全国には 728 消防本部⁹⁾があるが、一般に消防本部の規模が小さくなるほど、財政基盤や人員、施設設備の面で十分ではなく、高度な消防サービスの提供に問題を有していることが多く⁶⁾、今回対象とした比較的大規模な消防本部でも、備蓄している食について職員一人当たり 3.7～8.6 食分であったことを考えると、その他の消防本部の現状はかなり厳しいものであることが予想される。

飲料水の備蓄に関しては、3 日分という回答が最も多かったが、内閣府から発出されているガイドラインにおいても一人当たり 1 日分の量として 3.0L が推奨されている¹⁰⁾のに対し、1 日の備蓄量として 0.5L と見積もっている本部が最も多かった。また、備蓄している飲料水について職員一人当たり 2.4L～9.8L であったことを考えると、災害が起きる季節にもよるが、消防隊員のコンディションを維持するためにも食料だけでなく飲料水の確保についても対策をとる必要がある。また、半数以上の本部がアルファ化米を備蓄していたが、アルファ化米を調理するためにも水が必要となる。食べられるように調理するためには、1 食あたり約 160ml 必要である商品が多いため、調理に要する量をあらかじめ把握して、余分に確保しておく必要性も考えられた。

今回の調査において、一番備蓄されている食品の種類が多かった消防本部での 1 食分のメニュー（アルファ化米、レトルトカレー、鯖缶、味噌汁）で、各レトルト食品の栄養価を一般化した数値から計算した¹¹⁾エネルギー量は 763kcal であった。我々がこれまで過去の先行研究等から推定してきた必要エネルギー量 1 日 3,500～4,000kcal⁵⁾と比べると、3 食摂取しても 1 日約 2,300kcal 程度であり大きく不足していることが分かった。また、備蓄を行っているという回答した本部の中には、スポーツドリンクのみ、アルファ化米のみという回答も見受けられたことから、ほとんどの本部で必要エネルギー量を備蓄できていないということが明らかとなった。

自然災害多発時代に突入した現代、また近い将来の発生の緊迫性が指摘されている大規模地震など、いつどこで発生するとも分からない災害に対して、消防隊員が日

c 管轄人口規模別本部数⁶⁾。10 万未満;60%、10 万～20 万;21%、20 万～30 万;8%、30 万～50 万;7%、50 万以上;4%

ごろの訓練や経験を生かした能力を発揮できるよう、限られた予算の中で「活動食の備蓄」に関しても検討していくことが期待される。

5. 結論

災害時の食を考える際、被災者向けに要配慮者等の配慮が優先される場面が多いが、災害発生直後から災害に立ち向かい活動し続ける消防隊員にとって、さまざまな消防活動に支障をきたすことなく、またその後の通常業務に備えるコンディションを維持するためにも、救援する側の活動食も今一度見直す必要があると考える。これら充実した備蓄を達成するためには、予算獲得等において組織内外の社会合意が醸造されていく必要があり、また必要物資の推計方法、調達方法などについても、さらに普遍性の高い検討を重ね解決していく必要性がある。

謝辞

調査に協力いただきました消防本部の皆さまに感謝致します。

参考文献

- 1) 南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ、南海トラフ巨大地震の被害想定について（第一次報告）
http://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/taisaku_wg/pdf/20120829_higai.pdf（参照 2020-11-19）
- 2) 首都直下地震対策検討ワーキンググループ、首都直下地震の被害想定と対策について（最終報告）【別添資料1】～人的・物的被害（定量的な被害）～
http://www.bousai.go.jp/jishin/syuto/taisaku_wg/pdf/syuto_wg_siry001.pdf（参照 2020-11-19）
- 3) 国土交通省近畿地方整備局、震災復興対策連絡会議、阪神・淡路大震災の経験に学ぶ 震災時における社会基盤利用のあり方について、第1章 死者を減らすために <https://www.kkr.mlit.go.jp/plan/daishinsai/1.html>（参照 2020-11-19）
- 4) 小泉奈央、赤野史典、緒形ひとみ、玄海嗣生、麻見直美。災害現場で活動する消防隊員のための備蓄食の現状、日本災害食学会誌、2017, vol. 4, no. 2, pp. 55-59.
- 5) 麻見直美、緒形ひとみ、赤野史典、小泉奈央、玄海嗣生、堀部秀俊。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、日本災害食学会誌、2017, vol. 4, no. 2, pp. 47-54.
- 6) 全国消防長会：消防現勢・消防設備情報、令和2年度版消防現勢（消防本部・消防団・消防車両・消防水利関係）
https://www.fcj.gr.jp/info/download/R2_gensei.pdf（参照 2020-12-21）
- 7) 緊急消防援助隊広域活動拠点に関する検討会、平成24年度緊急消防援助隊広域活動拠点に関する調査報告書、p93。後方支援部隊活動要領作成の際の留意事項
https://www.fdma.go.jp/pressrelease/houdou/items/h25/2504/250419_1houdou/250419_1houdou_02_houdoushiryou.pdf（参照 2020-11-30）
- 8) 農林水産省：災害時に備えた食品ストックガイド
<http://www.maff.go.jp/j/zyukyu/foodstock/guidebook.html>（参照 2019-09-09）
- 9) 平成30年度版 消防白書
<https://www.fdma.go.jp/publication/hakusho/h30/chapter2/section1/38271.html>（参照 2020-11-21）
- 10) 内閣府（防災担当）大規模地震の発生に伴う帰宅困難者対策のガイドライン

http://www.bousai.go.jp/jishin/kitakukonnai/pdf/kitakukonnai_guideline.pdf（参照 2020-11-20）

- 11) 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。大規模災害発生時における災害対応に従事する消防隊員のための市販食品を用いた活動食および補給食メニューの検討、日本災害食学会誌、2019, vol. 6, no. 2, pp. 35-41.