

災害現場で活動する消防隊員のための備蓄食の現状 Current Status of Food Stockpiling for Fire-Fighters Working in the Disaster Situation

小泉奈央^{1,2}、赤野史典³、緒形ひとみ^{4,5}、玄海嗣生²、麻見直美⁴
Nao KOIZUMI^{1,2}, Fuminori AKANO³, Hitomi OGATA⁴, Tsuguo GENKAI² and Naomi OMI⁴

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
Graduate School of Comprehensive Human Sciences, University of Tsukuba

² 東京消防庁 消防技術安全所 活動安全課
Fire Technology and Safety Laboratory, Tokyo Fire Department

³ 東京消防庁 中野消防署
Nakano Fire Station, Tokyo Fire Department

⁴ 筑波大学 体育系
Faculty of Health and Sport Sciences, University of Tsukuba

⁵ 広島大学大学院総合科学研究科
Graduate School of integrated Art & Sciences, Hiroshima University

要約

災害現場で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、これまで消防隊員の「食のあり方」についてはほとんど検討されていない。本研究では消防本部の備蓄食の実態を把握することを目的として、東日本大震災における災害活動の経験のある9消防本部に対し、平成25年度に第一回調査、その3年後に第二回調査を実施した。調査の結果、消防本部の災害備蓄食は各地方自治体に任されており、各消防本部ごとに備蓄内容の変更が検討されているが、基準や変更内容選定の明確な根拠が待たれていることが推察された。災害現場において、活動し続ける消防隊員にとって、パフォーマンスの発揮を支え、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のエネルギーをはじめとする栄養素等補給のための「食」としての「災害活動食の備蓄」を考えていく必要があると考えられた。

キーワード：消防隊員、活動食、補給食、必要エネルギー量、備蓄食

Summary

“Food” is important to keep Fire-Fighters condition (body and mind) during emergency rescue (disaster) condition. However, there are few studies on the food for Fire-Fighters. The aim of the current research is to clarify the actual condition of food supply in a disaster situation. We investigated nine Fire Departments (FD) two times, three-years apart. The first survey was done in 2013 and the second survey was done in 2016. At that time, the food stock changes were studied separately for each FD. It was found that depending on the FD, food stocks were changed, cooperation with companies for supply were being made, and efforts to increase the amount of stock was being made. However, despite the change, it was also found that there were gaps in how food stocks can be improved (quantity and quality) and managed effectively. With these findings, it was felt that there is a need to carefully consider the food, in all respects, for Fire-Fighters in a disaster scenario. This is very important for Fire-Fighters to keep excellent body (maintaining energy requirements) and mind condition for doing their duty effectively.

Keywords: Fire-Fighters, food stockpiling, food supply, disaster situation

1. 緒言

消防は、昨今の複雑多様化、高度化する消防需要に対応し、全国いずれの地域においても生活の安全が確保されるよう、住民の期待と信頼に応えられる高度なサービスを提供していくことが求められている。¹⁾ 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、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。また、災害による倒壊家屋等からの人命救助の場合、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いる。²⁾ 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、発災直後から活動を止めることなく柔軟に対応し、災害対応機能を保つために、日ごろからの各自の万全な準備が必要であると言える。コンディションを維持し、力を発揮し続けるためには「食」が重要な役割を果たす。しかし、これまで災害現場で活動する消防隊

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 電話番号：029-853-6319

2016年10月31日受付；2017年1月31日受理

Received October 31, 2016; Accepted January 31, 2017

員の“食のあり方”についてはほとんど検討されていない。有事の際にも消防隊員が平常と変わらないパフォーマンスを発揮するためにも、あらかじめ活動食（災害時に活動するために摂取する3度の食事）³⁾の備蓄の必要性が考えられる。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の中において各消防本部は、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糧、飲料水、個人装備品等について、事前準備に努めるものとする²⁾が示されている。被災者における備蓄に関しては、災害に備えて備蓄する食品についてまとめるとともに食料備蓄について尋ねたアンケート結果をもとに、その問題点を示した調査⁴⁾があるが、各消防本部の現状はどのようなものであるのか情報の共有等はされておらず、調査もされていない。

そこで本研究では、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。

II. 方法

備蓄食の現状を把握するため、以下の方法で調査を行った。

大規模災害を経験した消防本部を含む、複数都市部の9消防本部に対し、平成25年度に第一回調査、平成28年度に第二回調査として、備蓄食の現状等を問う質問紙調査を電子メールにより送付し、電子メールで回収を行った。第一回調査については、大都市消防防災研究機関連絡会において情報収集し、第二回調査についてはその追跡調査として行った。その結果、第一回調査、第二回調査ともに100%（9消防本部中9消防本部）から回答を得た。質問内容は、下記表1のとおりとした。

III. 結果

1. 消防本部の備蓄状況

平成25年度（第一回）備蓄食調査および平成28年度（第二回）備蓄食調査の結果を表2に示す。調査対象消防本部はA～Iと記載した。第二回調査については、表3に第一回調査からの変更点を中心について示した。なお、備蓄食がある場合を○とし、2種類以上備蓄している場合は種類数を記入した。C消防本部に関しては、第一回と第二回で最も大きく変更があったため、変更点について表4に示した。また、自由記述の内容を表5に示した。

表1 第一回および第二回消防本部における備蓄食調査内容

第一回調査	1 東日本大震災の際に摂取した活動食について	(1) 主にどのような食品を摂取していたか
		(2) (1)をどのように入手したか
		(3) (1)について配慮した点や問題点に関する自由記述
	2 現在備蓄している活動食について	(1) 東日本大震災以降備蓄内容を変更したか
	(2) 現在どのような食品を何食分備蓄しているか	
	(3) 備蓄する活動食の選定に際して基準はあるか	
	3 今後の活動食充実強化などの予定に関する自由記述	
第二回調査	1 第一回調査以降の変更点について	(1) 備蓄内容を変更したか
		(2) 現在どのような食品を何食分備蓄しているか
		(3) 備蓄する活動食の選定に際して基準はあるか
	2 今後の活動食充実強化などの予定に関する自由記述	

表2 平成25年度（第一回）備蓄食調査

	消防本部	A	B	C	D	E	F	G	H	I
備蓄内容	アルファ化米	3種類	○	3種類	○			○		
	乾パン	○		2種類				○		
	缶詰	3種類						○		
	クラッカー				○			○	○	
	市販の非常食セット					○ (寄付)			○	
	補食			2種類						
	飲料水	○		○	○			○	○	
備蓄食	食数	9食分	3食分	9食分	6食分	3食分	0食分	9食分	3食分	0食分
	備蓄選定基準	2,617kcal/1日	容易に食べられる	2,400kcal/1日	非常用食料等管理要領に品目を定めているが 詳細な基準はなし			簡単に持ち運べる、調理がし易いあるいは調理 なしでも食べられることを重視	長期保存(25年)できる食品を選定	

表3 平成28年度（第二回）備蓄食調査

	消防本部	A	B	C	D	E	F	G	H	I
備蓄内容	変更有無	無	有	有	有	有	無	有	無	無
	変更点	/	備蓄量	備蓄 内容 (※)	備蓄量	備蓄量	/	備蓄量	/	/
	食数	9食分	9食分	9食分	9食分	0食分	0食分	0食分	3食分	0食分

※最も大きく変化の見られたC消防本部の変更内容を表4に示した。

表4 C消防本部の備蓄内容の変化

平成25年度		平成28年度	
アルファ化米	3種類	アルファ化米	7種類
乾パン	2種類	/	/
とん汁	1種類	とん汁	1種類
けんちん汁	1種類	けんちん汁	1種類
飲料水	1種類	飲料水	1種類
/	/	卵スープ	1種類
/	/	備蓄用パン	2種類
/	/	備蓄用パスタ	3種類
/	/	備蓄用カレー	1種類

表5 備蓄内容変更に関する自由記述

第一回調査	<p>一般用災害と大規模災害用と分類していない現状。強化内容について検討中である。</p> <p>派遣職員の中からは、食事が偏りがちになり、野菜等の摂取が少ない(ビタミン等の問題)という意見あり。概ね、72時間という限られた活動時間を考えれば、バランスに対して神経質になることはないかと考えられるものの、ビタミン・ミネラル・食物繊維を補うことも検討の視野に入れる。</p> <p>派遣部隊に対する物資の種類、必要数及び搬送方法を検討中。また、受援時の職員用備蓄物資を応援時に持参できる体制を整備中。</p> <p>今後、震災時の非常食について、どのような食品がよいか検証し、可能であれば外部機関と研究等を行っていききたい。</p> <p>本市では、最低3日分は職員各自で準備することとされており、現状、「職員用の備蓄」として予算措置されていない。しかし、寄付等により上記備蓄を準備しているところである。なお、今後は職員用備蓄を予算化すべく検討を進めているところである。</p>
第二回調査	<p>「大規模災害対応用」「一般災害用(災害現場でやむを得ず調達する非常食)」に分類し、一般災害用については運用を厳格化した。</p> <p>大規模災害用についてはこれまで職員1人当たり3食分を確保することとしていたが、平成28年度より3日分(9食)に拡充した。現在、公費による備蓄は確保途上であり、不足数は職員の自主備蓄により賄っている。</p> <p>避難者向けの備蓄を行っているが、消防隊員が活動するための食としての備蓄は行っていない。</p> <p>食料品会社と大規模災害の物資支援協力の手続き等について協定を締結した。</p> <p>第一回調査と第二回調査において、備蓄を変更していないが、備蓄内容の変更を継続して検討しており、外部機関と震災時の備蓄食について研究等を行っていききたい</p> <p>御岳山噴火災害では、災害救助現場まで登山する必要があり、隊員から登山途中に摂取できる食料の要望があった。しかも噴火による粉塵が舞う中でも食べることのできるものの要望があったが、山岳用の高カロリー食品は入手に時間がかかるうえ高額であり、隊員の要望通りの食品を届けることができなかった</p>

2. 東日本大震災災害対応活動時の際の食料について

第一回調査(平成25年度)では、これらの備蓄に加え、発災後新たに小売店等から調達して食料を賄った消防本部は100%(9消防本部中9消防本部)という結果だった。加えて企業等からの提供によって食料を得た消防本部が33%、隊員が持参した消防本部も33%(9消防本部中3消防本部)見られた。また、同年の調査において、備蓄内容の変更を検討中と回答した消防本部が全体の約67%(9消防本部中6消防本部)見られた。第二回調査(平成28年度)において、内容変更を検討しているという消防本部は44%(9消防本部中4消防本部)見られ、半数近くの消防本部が3年経過した現在も状況を変えられずにいるという現状が明らかになった。

3. 備蓄内容の変化について

第一回調査(平成25年度)備蓄内容は、一番多い備蓄を持つ消防本部(C消防本部)で、水、アルファ化米、乾パン、とん汁、けんちん汁という内容であった。一方、最も少ない消防本部(B消防本部)では、アルファ化米のみの備蓄であった。AとCの消防本部ではエネルギー量(2,400または2,617kcal)を基準に備蓄していたが、その他の本部では基準や指針等はなく、主にアルファ化

米などの主食のみを整備していた。

第二回調査時(平成28年度)においては、多くの消防本部が第一回調査時と備蓄内容を変更していないという実態が明らかになった。また、内容は変更していないが、備蓄量を増加したという消防本部があった。被災者を優先するため、消防隊員向けの備蓄は全く行っておらず、消防隊員各自で備蓄食を準備することを義務付けている消防本部が9本部中3本部あった。

4. 備蓄内容変更の検討について

備蓄内容の変更を検討中と回答した消防本部が全体の約67%(9消防本部中6消防本部)見られた。第二回調査(平成28年度)において、内容変更を検討しているという消防本部は44%(9消防本部中4消防本部)見られ、半数近くの消防本部が3年経過した現在も状況を変えられずにいるという現状が明らかになった。

本調査においては、大規模災害を経験した本部も含んでいたが、そのような消防本部でさえ、検討を続けている途中であり、明確に何を備蓄すれば良いか試行錯誤を続けているという現状が明らかになった。

IV. 考察

今回対象とした消防本部は、大規模災害を経験した消防本部と複数の都市部消防本部である。総務省消防庁からは、各消防本部は、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糧、飲料水、個人装備品等について、事前準備に努めるものとする²⁾が示されている²⁾にもかかわらず、調査の結果、第一回調査時には、半数以上の消防本部が9食分の備蓄を行っていないことがわかった。また、備蓄内容について変更を検討しており、東日本大震災での災害対応活動の際、調査したすべての消防本部が新たに調達を必要としていた。また、第一回調査と第二回調査を比較して、備蓄内容の変化はあまり見られなかった。備蓄量については9食分(72時間分)に増やしている消防本部があった。また、企業等との提携等により消防本部としての備蓄を無くしている消防本部も見られた。備蓄内容に関しては、第二回調査時にも変更を検討している消防本部が4割以上であるものの明確な基準を設けている消防本部は少なかった。

本調査より、消防隊員のための備蓄については、部隊が現地で72時間以上活動可能な食糧、飲料水、個人装備品等について、事前準備に努めることの推奨が総務省よりなされているにもかかわらず充分とは言えない状況であった。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、施設装備の面で十分でなく、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¹⁾、今回対象とした大規模消防本部でもこのような現状と考えると、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。また、実際の災害では、これまでに経験の無いことや、想定を越える困難も多い。表5にあるように御岳山噴火災害では、災害救助現場まで登山する必要があり、隊員から登山途中に摂取できる食料の要望があった。しかも噴火による粉塵が舞う中でも食べるのできるものの要望があったが、山岳用の高カロリー食品は入手に時間がかかるうえ高額であり、隊員の要望通りの食品を届けることができなかった。これらを踏まえると、様々な災害対応にあたる消防隊員に対しては、摂取エネルギー量や栄養素量だけではなく、特殊な形態や機能を持つ備蓄食の必要性が考えられる。また、その活動量や活動内容を的確に把握し、いつ何時発生するとも分からない災害においても常に変わらないパフォーマンスを発揮できるように限られた予算の中で「食」において検討していくことが期待される。

被災地では、あくまでも被災者優先の立場から、被災者のための備蓄食の準備を考えている消防本部も見られた。東日本大震災の際には、すべての消防本部が備蓄食以外に食糧を調達しており、現行の備蓄のみでは消防職員に対する食糧は賄えていないことが明らかになった。先行研究やアスリートに最適なエネルギーおよ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赤野ら(著者ら)が検討した結果、大規模災害時の一日の推定エネルギー必要量は、3,000から4,000kcal程度に設定するのが妥当ではないかと推察している³⁾。備蓄基準としてエネルギー量を基準にしている消防本部もあったが、それぞれ2,400または、2617kcalを基準としており、1,000kcal程度不足が推測される。総務省消防庁からは、各消防本部は、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糧、飲料水、個人装備品等について、事前準備に努

めるものとする²⁾が示されているが、これが達成されている消防本部は半数にも満たないという現状が明らかとなった。東日本大震災の経験から備蓄量を増加した消防本部も見られたが、多くの消防本部が備蓄食糧の内容について変更を検討している状況は変わっておらず、外部機関と震災時の備蓄食について研究等を行っていき⁴⁾たいという回答も見られた。栄養学的に十分な内容を含む活動食モデルの摂取は、隊員の体調維持に寄与する可能性が確認されている⁵⁾。これらのことから、備蓄食に対する基準や変更内容選定の明確な根拠が待たれていることが予想できた。

災害時の「食」というと、被災者における「食」への配慮が優先される場面が多いが、災害発生後72時間という時間を、現場から避難する被災者を助けるために災害に立ち向かい、活動し続ける消防隊員にとって、パフォーマンスの発揮を支え、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のエネルギー補給としての「食」としての「災害備蓄食」を考えていくことも必要と考える。

V. 結論

消防本部の備蓄食は、予算に応じて備蓄内容が決められており、隊員各自の持参や企業の寄付などに頼っているなど本部ごとに置かれた状況によって異なっている。備蓄内容について3年間で変化がみられる本部や検討を続けている本部も見られるが、必要エネルギー量に満たない本部が大多数を占めており、災害発生時に円滑に災害対応業務を遂行していくためにも、消防隊員のための災害活動食の備蓄に関する必要根拠や基準を明確化することが必要なのではないかと考える。

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) 総務省 消防広域化基本計画の策定について
http://www.fdma.go.jp/neuter/topics/houdou/h22/2204/220421_1houdou/sankoushiryou_6.pdf
- 2) 総務省 緊急消防援助隊広域活動拠点に関する調査報告書
http://www.fdma.go.jp/neuter/topics/houdou/h25/2504/250419_1houdou/02_houdoushiryou.pdf
- 3) 赤野史典, 細谷昌右, 玄海嗣生, 山口至孝, 緒形ひとみ, 麻見直美 (2013): 大規模災害発生時の隊員の効果的な活動食の摂取方策に関する検証. 消防技術安全所報, 50号: 70-77.
- 4) 坂本薫, 澤村弘美 (2011): 災害に備えた食料備蓄と災害時炊き出し (<緊急特集>災害栄養 - ビタミン・ミネラルから食事と健康まで -). ビタミン 85(8), 430-437
- 5) 赤野史典, 佐藤建司, 玄海嗣生, 熊野裕二, 緒形ひとみ, 麻見直美 (2014): 当庁が備蓄している非常食糧(職員用)に関する検証. 消防技術安全所報, 51号: 46-53.