

大規模震災時の食糧リスクに関する基礎的研究

防衛大学校 学生会員 ○藤井 柁人

防衛大学校 正会員 矢代 晴実

1. はじめに

大規模震災時の被災地における食糧に関して、内閣府 南海トラフ巨大地震の被害想定¹⁾ では2日後の様相として避難所での避難者が最大 約430万人になり、食糧不足は、家庭内・公的備蓄で対応しても3日間で最大 約3,200万食が不足すると想定している。また、内閣府 首都直下地震の被害想定²⁾ では避難者は、地震発生から2週間後において最大 約720万人になり、食糧不足は、家庭内・公的備蓄で対応しても1週間で最大 約3,400万食が不足すると想定されている。また、内閣官房 国土強靱化プログラムにおいて、プログラムにより回避すべき起こってはいけない事態として、大規模災害発生後であっても機能不全に陥らせない事項として「食料等の安定供給の停滞」を課題として上げている。このように大規模震災時の食料不足は大きな問題となりえる。

東日本大震災においては、内閣府 被災者支援チームの報告³⁾ によると、被災地への食料調達は地震発生から4月20日までで2620万食(日平均は63万食)である。この調達量は、日本中の食品メーカーを通じて実施されたもので日本の緊急時、被災地への食糧調達の最大量とみなすことができる。

ただ、現実の被災地到着分の食糧を見ると地震発生から1週間後の3月17日までに被災地に運ばれた食糧は290万食になっている。この期間の避難所の避難者の数は40万人～36万人であったことから避難者に1日3食を供給するためには684万食が必要であるが、実際としては地震発生から1週間は、「おにぎり」「菓子パン」による1日1食程度の供給により、被災者は相当の苦痛の中で避難生活を送ることになっていた。

南海トラフ巨大地震や首都直下地震のような大規模震災が発生した場合は、家庭内備蓄や公的備蓄と被災地外からの食糧供給により食の確保を行うことになるが、家庭内備蓄は国民の意識の低さから多くの備蓄がされていないのが現状である。また、食糧供給は、大規模震災の場合は、多くの食品工場自体が被災地内にあり操業ができない可能性があり、食糧供給に支障をきたすことが予想される。また、各自治体は食糧調達に関して企業と協力協定を結んでいるが、隣接自治体が同じ企業と協定を結んでいるため協定が実際に機能するのは難しいと考えられる。

本研究では、大規模震災時の被災地域の食糧リスクを把握するための基礎研究として、現状の自治体等の公的備蓄量の考え方を整理し、想定地震の差異や必要食糧量の考え方の差異による被災者の食糧リスクに関して考察を行う。

2. 被災地の必要食糧量

(1) 必要食糧量の一般的な考え方

地震発生時の必要食糧量は、内閣府・各自治体により様々であるが、地震発生による避難者数を基準に算定するのが一般的である。避難者数の算出手法は、内閣府・各自治体の被害想定により様々であるが、一般的には図-1に示すように夜間人口を対象として、建物(自宅)被害数(全壊・半壊)とライフライン機能支障世帯数(上水道等)から避難者数を算出し、その避難者のうち被災地外への移動者を除いた人数を被災地の避難所生活避難者数として想定している。また、避難者数の地震発生からの経過時間による変化は、発生時、1日後、4日後、1週間後等について想定している。

各自治体の災害発生時の必要食糧量は、一般的に上記の避難所生活者数を基に、避難所生活者数を1.2倍し、1日3食、3日間程度を考えている。

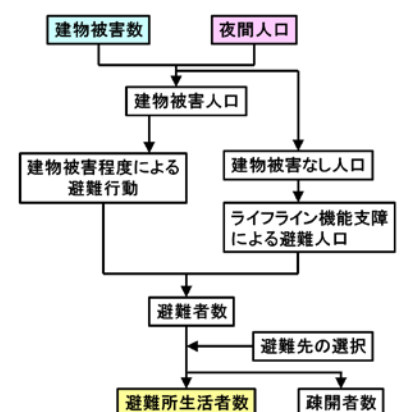


図-1 避難者数算出フロー

キーワード 大規模震災 食糧リスク 避難者数 食糧備蓄

〒239-0082 神奈川県横須賀市走水 1-10-20 防衛大学校 Tel 046-841-3819 E-mail: hyashiro@nda.ac.jp

(2) 各自治体等による考え方の差異

地震発生時に発生する避難者数の算出方法については想定する地震や各自治体で差異がある。ここでは、内閣府中央防災会議が想定する2つの巨大地震、首都直下地震と南海トラフ巨大地震における避難者数の算出方法と、東京都と横浜市が公表している算出方法の4種類を比較対象とした。

表-1 各手法の差異

	内閣府南海トラフ	内閣府首都直下	東京都	横浜市
建物半壊避難率	13%	50.30%	50.30%	50.30%
ライフライン被害を示すデータ	断水率	断水率または停電率 (どちらか大きい値)	ライフライン支障率	断水率
断水被害避難率	1日後 0% 1週間後 25% 1ヶ月後 90%	1日後 0% 1週間後 25% 1ヶ月後 90%	45.50%	1日後 36.2% 4日後 91% 1ヶ月後 91%
避難所避難率	1日後 60% 1週間後 50% 1ヶ月後 30%	1日後 60% 1週間後 50% 1ヶ月後 30%	65%	65%

避難者数の算出方法について、基本的な算出の流れは前項のフローチャートに示したものであるが、各手法で、使用されている係数が異なっている。各手法で算出結果に差異を生じさせる係数は、主に4つある。まずは、建物の倒壊による避難率である。これには、建物が全壊した場合の全壊避難率と半壊した場合の半壊避難率があり、全壊避難率はどの手法も100%としているが、半壊避難率については南海トラフ地震の想定のみ13.0%となっている。2つ目は、ライフライン被害による避難率である。これは、ライフライン被害の表現自体に違いがあり、内閣府の南海トラフ地震の想定や横浜市などは断水率を用いてこれを表現しているが、内閣府の首都直下地震の想定では、断水率と停電率のどちらか大きい値を取るものとし、東京都はエレベータの停止率などを含めたライフライン支障率としている。3つ目にライフライン被害を受けた場合の避難率は時間経過とともに変化するものや、一定の値をとるものなど各手法で異なるため、ここにも注目すべきである。最後に、避難所避難率は、県外へ疎開する避難者と避難所に避難する避難者の割合であるが、この値についても各手法で時間によって変化する場合と一定値をとる場合がある。以上が避難者の算出に関しての各手法の違いである。手法の違いを比較した表-1に示す。

3. 必要食糧数の概算

表-2 各被害想定手法による横浜市の必要食糧数

同一地域において同一の地震が起きた場合の避難者数の算出結果について、どの程度の差異が生じるのかを知るため、前項の4種類の避難者の算出方法を横浜市に適用し、発災から1日後と1週間後(横浜市は4

手法の種類	避難所避難者数(人)			必要食糧数(食)		備蓄持続 日数(日)
	1日後	1週間後※	1ヶ月後	1日後	1週間後※	
内閣府南海トラフ	12420	39395	69267	44712	559602	11
内閣府首都直下	195227	100648	22576	702818	3195474	1.6
東京都	289719	83028	45426	1042989	4025682	1.2
横浜市	233966	123912	51917	842278	2676504	1.3
					※横浜市のみ4日後	

日後)の避難者数を求めた。この避難者数を用いて発災から1日後までに必要とされる食糧数を求める。また、これらを横浜市の公的備蓄量と比較し、備蓄量が何日間保つのかを推定した。この結果を表-2に示す。

4. まとめ

避難者数の算出方法には各自治体で違いがあり、想定する地震によっても予測する避難者数が大きく異なることが分かった。また、想定手法によって避難者数が異なることは、地震発生時の避難者に対する食料供給にも大きな影響を及ぼし、現在、各地方自治体が想定した避難者に対して供給するために備蓄している食糧数が震災発生時に不足する可能性を示しているといえる。また、地震発生直後の避難者数の増加は3日間でピークを迎える場合がほとんどであるので、備蓄持続日数は今回算出した日数を大きく下回ると考えられる。

参考文献

- 1)中央防災会議:南海トラフ巨大地震の被害想定について(第二次報告), 2013.3. 2)中央防災会議:首都直下地震の被害想定と対策, 2013.12 3)内閣府 被災者支援チーム <http://www.cao.go.jp/shien/2-shien/2-bussi2.html> 4)横浜市総務局 横浜市地震被害想定 <http://www.city.yokohama.lg.jp/somu/org/kikikanri/jishinhigai/> 5)東京都防災 HP 地震被害想定 <http://www.bousai.metro.tokyo.jp/taisaku/1000902/1000422.html>