

災害時の給排水経路断絶による孤立地域の衛生環境改善に関する研究

2215040 百合 湖太郎

指導教員：石川 春乃

災害時の衛生環境 防災備蓄 簡易トイレ
携帯トイレ 自助 在宅避難

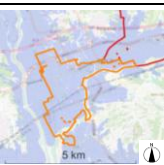
1. 背景、目的

近年、日本各地で大規模災害が多発し、災害時における衛生環境の悪化が深刻な課題となっている。発災後、電気や上下水道の停止等により排泄環境の確保が困難となる中、被害状況や地域特性によっては、道路寸断等により地域が孤立し、復旧や外部支援の到達が遅れる可能性がある。このような状況下では、避難所に依存しない在宅避難を含め、地域住民による『自助の確立』が重要であるとされ、行政は水・食料・災害用トイレ等の1週間分の備蓄を推奨し、自治体や自治会は啓発活動を行っているが、地域住民の具体的な防災知識や対策等の実態が十分に把握されていない。そこで本研究では、『自助の確立』を「避難所に依存しない在宅避難の成立」「適切な被害想定を理解」「必要な備蓄品目の確保」「推奨量以上の備蓄確保」「災害用トイレの利用準備」の5項目によって定義したうえで、地域住民の防災対策等の現況とその課題を明らかにする。さらに、今後の啓発活動や防災対策の改善に資する基礎的知見を得ることを目的とする。

2. 調査概要

本調査では、災害時における孤立想定地域を選定し、選定地域の地域住民による自宅での防災備蓄状況等についてアンケート調査を実施する。表1に孤立想定地域の概要を示す。(A 地区)生活道路が浸水し地域が孤立する懸念のある地域、(B 地区)地域一帯が浸水想定域に含まれ、地域の各所に寸断が想定される地域、(C 地区)一群団地で主要道路とのアクセスが1つの道路に限られる地域。これら地域特性を有する3地区は、災害時に孤立する可能性があり、復旧や外部支援の遅れが想定される。

表 1 調査対象地区

対象地区	A地区	B地区	C地区
対象地区範囲			
所在地	静岡県袋井市	静岡県袋井市	静岡県三島市
面積(km ²)	9.88	5.92	0.18
人口(人)	5,542	9,115	1,029
人口密度(人/km ²)	561	1,539	5,587

アンケート調査は2025年7月～8月に各地区にて配布から回収まで2～4週間程度の期間で実施した。回答方式は、配布用紙への書込みとWEBによる回答の2方法を併用した。

表2にアンケート項目の概要を示す。

表 2 アンケート項目概要

●A「災害時の在宅避難」に関するアンケート
自宅の水の備え、自宅の食料の備え、自宅の電気の備え、インフラ停止日数予想、自宅以外の避難先、避難所の受け入れ対象者、家族での防災情報共有、自助、近助、共助、公助
●B「災害時の衛生環境」に関するアンケート
非常用トイレ(災害用トイレ)の認知度、自宅の災害用トイレの備え、自宅の衛生用品の備え、避難所での災害用トイレ利用に関する精神的ストレス、地域での災害用トイレや衛生用品の備え

3. アンケート調査結果

回答総数は424人であり、地域別の内訳はA地区244、B地区79、C地区101であった。性別は男女比が65%対35%、年代は60代以上が全体の57%を占め、同居家族の人数は2人が全体の35%と多かった。過去の生活に1日以上支障の出た被災経験について、「被災経験は無い」回答が全体の54%を占め、半数以上であった。

3-1 避難所に依存しない在宅避難の成立

表3に避難所でのトイレ利用に関する精神的負荷と点数を、表4に地区別の避難所のトイレ利用に関する高負荷回答割合を示す。高負荷の判断は、5点のうち3点以上とした。

表 3 避難所でのトイレ利用に関する精神的負荷と点数

避難所でのトイレ利用に関する精神的ストレスと点数	
5点：1回も使いたくない。 4点：1回だけなら我慢できる。高負荷 3点：1日だけなら我慢できる。	2点：しばらく我慢できる。 1点：必要な期間、我慢できる。 0点：気にならない。

表 4 地区別の避難所のトイレ利用に関する高負荷回答割合

項目/地区	A地区	B地区	C地区
においがきついトイレ (n=402)	64%	60%	76%
衛生用品が不足したトイレ (n=400)	77%	77%	89%
和式トイレ (n=398)	50%	50%	58%
衛生器具が清掃されていないトイレ (n=399)	55%	42%	64%
床や壁、器具周辺が清掃されていないトイレ (n=398)	62%	53%	71%
空間が区分されず、自身が無防備になるトイレ (n=400)	71%	67%	80%
鍵がかからないトイレ (n=397)	61%	57%	78%

「においがきつい」、「衛生用品が不足」、「空間が区分されず、自身が無防備になる」トイレに対して、3地区で高負荷回答割合が60%以上となり、強いストレスを感じることが示された。一方、避難所では十分な臭気対策、衛生用品・空間の確保が難しい場合がある。そのため、地域住民においては自助を確立し、避難所に依存しない在宅避難に備える必要性が示唆される。

3-2 適切な被害想定を理解

南海トラフ巨大地震最大クラス地震における被害想定において、上下水道が概ね復旧するには約 1 カ月、電気(停電)が約 9 割復旧するまでに約 1 週間を要するとされている。

水道の停止日数予想において、「1 カ月」以上の回答が A 地区で 8%、B 地区で 14%、C 地区で 11%であった。電気の停止日数予想において、「1 週間」以上の回答が A 地区で 38%、B 地区で 47%、C 地区で 35%であった。

図 1 に地区別の水道停止日数予想に関する回答を示す。

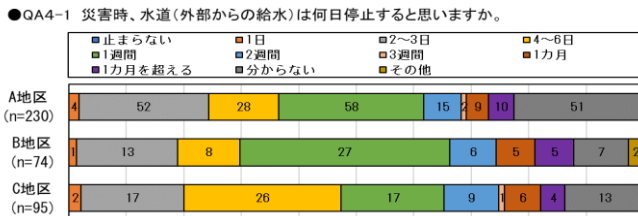


図 1 地区別の水道停止日数予想

3 地区において南海トラフ巨大地震の被害想定以上の想定をしている割合は、水道・電気共に 50%未満であることから、被害想定に関する理解の促進や啓発等が求められる。

3-3 必要な備蓄品目の確保

表 5 に水・食料・災害用トイレの「備蓄あり」の回答割合を示す。3 地区において水や食料の備蓄は 7 割以上である一方、災害用トイレは 3~6 割程度にとどまり、備蓄割合が低い。このことから、地域住民の災害時における摂取への意識に比べ、排泄に関する備えへの意識が相対的に低いことが示され、排泄環境等に関する理解・啓発が求められる。

表 5 水・食料・災害用トイレの「備蓄あり」の回答割合

地区/品目	水	食料	災害用トイレ
A地区	79%	72%	38%
B地区	90%	81%	56%
C地区	84%	85%	65%

3-4 推奨量以上の備蓄確保

表 6 に水・食料・災害用トイレの備蓄日数について、「7 日分」以上と回答した割合を示す。

表 6 水・食料・災害用トイレの「7 日分」以上の回答割合

地区/品目	水	食料	災害用トイレ
A地区	15%	11%	19~38%程度
B地区	18%	11%	26~40%程度
C地区	24%	20%	35~36%程度

(災害用トイレは n=10 以上の項目)

図 2 に地区別の災害用トイレの備蓄日数の回答を示す。

●QB2-2 ご自宅【非常用トイレ】を備蓄している方に伺います。備蓄はどれを何日分ですか。複数回答可。(1日分:1人5回×家族の人数)

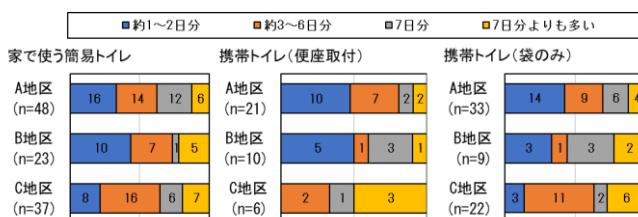


図 2 地区別の災害用トイレの備蓄日数

3 地区において水や食料、災害用トイレの備蓄はいずれも、推奨量に達していない世帯が多いことが明らかになった。今後は災害用トイレ等の備蓄品目について推奨量を具体的に示した理解促進と啓発が求められる。

3-5 災害用トイレの利用準備

自宅での備蓄が想定される「簡易トイレ」、「携帯トイレ(便座取付)」、「携帯トイレ(袋のみ)」の使用経験について、全体で 1~7%程度であった。以上の結果から、簡易トイレや携帯トイレを含む災害用トイレの使用経験を有する住民が極めて少ないことが明らかになった。この状況では、災害用トイレの備蓄が進んだとしても、災害時に適切に使用できない可能性残り、身体的・心理的負担の増加や衛生環境の悪化を招くリスクが高いと考えられる。今後は、地域住民が平時から災害用トイレを使用する機会を設けるとともに、使用方法を含めた訓練や啓発の実施が求められる。

4. アンケート調査結果分析

自宅での災害用トイレの備蓄の有無について、「備蓄なし」の回答が男性で 54%、女性で 31%であった。また、10 代で 24%、20 代で 43%、30 代で 58%、40 代で 59%、50 代で 60%、60 代で 50%、70 代で 43%、80 代以上で 39%であった。

簡易トイレを備蓄している人の備蓄日数について、「1 週間分未満」の回答が、同居人数 2 人で 53%、3 人で 62%、4 人で 74%、5 人で 86%であった。

性別では男性、年代別では 30 代から 60 代において災害用トイレの備蓄がない世帯の割合が高く、同居人数別では同居人数の増加に伴って備蓄量が不足する傾向が確認された。これらの結果から、今後は男性や 30 代から 60 代、同居人数の多い世帯を主な対象とし、世帯構成や生活実態に即した啓発活動を重点的に行う必要がある。

5. まとめ

アンケート調査の結果、孤立が想定される 3 地区において「避難所に依存しない在宅避難の成立」の必要性が示される一方で、「適切な被害想定を理解」、「推奨量以上の備蓄確保」、「災害用トイレの利用準備」といった自助確立を構成する各要素はいずれも十分とは言えない実態が明らかとなった。特に災害用トイレについては、備蓄量および使用準備の両面で課題が確認された。今後は、地域住民の属性や世帯構成の違いを踏まえ、実態に即した具体的な啓発活動を行い、自助確立を促進していくことが重要である

【謝辞】

本研究の実施にあたり、袋井東地区、袋井西地区、三島市三恵台地区の皆様には、アンケート調査等において多大なご協力を賜りました。ここに記して、深く感謝の意を表します。

【参考文献】

- 1)内閣府：避難所におけるトイレの確保・管理ガイドライン 平成 28 年 4 月 (令和 6 年 12 月改定)
- 2)中央防災会議 防災対策実行会議：南海トラフ巨大地震最大クラス地震における被害想定について (令和 7 年 3 月改定)