みらクルTV “首都直下地震. 備えを急げ！”

第16回

災害時の食とトイレの備え

2020年12月12日　19:30～21:00

なかばやし　いつき
中林 一樹
東京都立大学・首都大学東京 名誉教授
明治大学 復興・危機管理研究所 研究員

1

災害時の「い・しょく・じゅう」

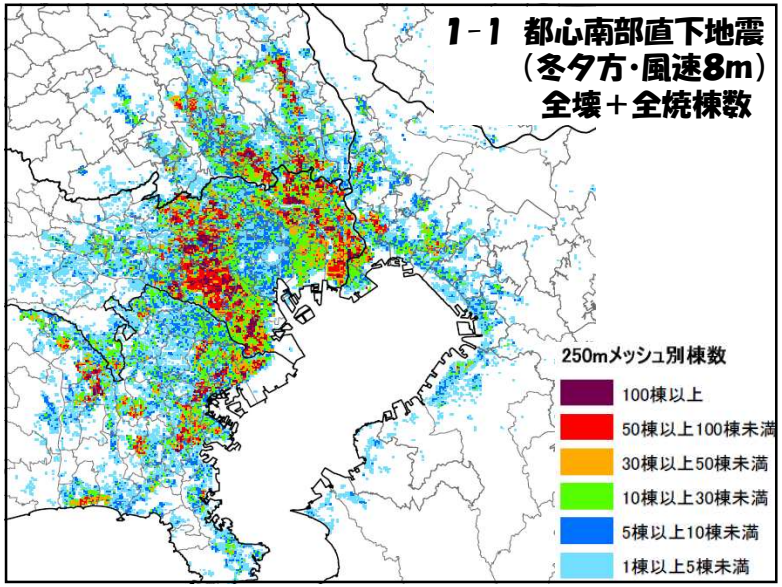
- **発災直後　：　衣・食・住**
  防寒／非常食／避難所（在宅避難）
- **復旧・復興期　：　医・職・住**
  医療（健康）／職業（仕事）／住宅

2

1. 災害時ほど「食生活」が大切

- 避難所で災害を乗り越え、
  復興に向かう原動力は「食」にある。
- 「兵糧なくして、戦には勝てない」
- 震災関連死も「食」に根本問題がある？
- 備蓄の第一は、「水」と「食事」だが
- どのように「食を備蓄」するのか？
- どのように被災地で「食事を調理」するか？
- 食べれば出るのは、力と・・・・・トイレ！

3



4

既往震災のライフラインの復旧日数

項目	阪神・淡路大震災	東日本大震災
電　気	・停電約260万戸 ・倒壊家屋等を除き**発災6日後復旧完了**	【東北電力管内】 ・停電約466万戸(3/11) ・発災後3日で約80%の停電を解消 ・発災後**8日で約94%**の停電を解消
固定電話	・交換機系：約28万5千回線不通1日後復旧完了 ・加入者系：約19万3千回線不通**14日後に復旧完了**	・不通約100万回線（3/13） ・発災後約１週間で約80%の不通を解消（4/20約20万回線） ・発災後**約2週間で約90%**の不通を解消（4/26約10万回線）
都市ガス	・供給停止戸数約84万5千戸 ・倒壊家屋等を除き**発災85日後に復旧完了**	・供給停止約46万戸 ・発災後約１カ月で約80%の供給停止を解消（4/15約10万戸） ・発災後**約２カ月で約90%**の供給停止を解消（5/4約6万戸）
上水道	・断水約127万戸 ・発災42日後に仮復旧完了 ・**発災91日後に全戸通水完了**	・断水約160万戸（1週間後：3/17） ・断水約30万戸（3週間後81%：3/31） ・**断水約10万戸（6週間後94%**：4/20）
下水道	・被災管きょ総延長約180km（兵庫県） ・**発災42日後に仮復旧完了** ・発災94日後に全戸通水完了	・被害管路延長約960km ・震災当初稼働停止処理施設48箇所のうち、津波等で**約3カ月後も18箇所が停止**（6/6現在）

5

都心南部地震によるライフラインの被害想定と復旧状況

	単位	対象規模	被災直後	被災1日後	1週間後	1ヶ月後
上水道	千人	46, 562	14, 440	13, 545	8, 516	1, 402
	%	(100)	(31)	(29)	(18)	(3)
下水道	千人	38, 580	1, 499	1, 499	1, 199	50
	%	(100)	(4)	(4)	(3)	(0)
電力供給	万kw	5, 300	2, 700	－	2, 800	5, 000
	%	(100)	(51)	－	(52)	(94)
固定電話	千回線	9, 683	4, 687	4, 653	－	916
	%	(100)	(48)	(48)	－	(9)
携帯電話	%	(100)	(4)	(46)	－	(9)
都市ガス	千戸	9, 390	1, 587	1, 505	1, 257	485
	%	(100)	(17)	(16)	(13)	(5)

註 1）電力供給は、夏場のピーク需要に対する電力の供給量をしめす
　 2）携帯電話は、「停波基地局率」をしめす

6

1-2　災害時の「食」を確保する
ー災害時の「食」の備え10ヶ条ー

- 「食」は水・食材・熱・調味料・調理具・食器・環境

チェック①　水を、何日分確保できているか
チェック②　賞味期限の長い食材を確保しているか
チェック③　代替エネルギーは、あるか
チェック④　鍋・釜は、あるか
チェック⑤　食器を、確保しているか
チェック⑥　調味料は、確保できているか
チェック⑦　気持ちよく食事ができるか
チェック⑧　気持ちよくトイレができるか
チャック⑨　非常食を日常食に近づけているか
チャック⑩　自宅にあるもので1週間、食べられるか

7

（1）水を何日分確保できているか

- 災害時の「水」

①飲料水・・・・3日分の確保（できれば1週間）
　・夏なら、大人一人3リットル／日
　・4人家族で6～12リットル×3日
　　＝18～36リットル（100ℓ／1週間）
＊2リットルのペットボトル6本入り3～10箱
②生活用水・・・・・トイレ水、洗い水、・・・・・
＊20リットルのポリタン3~5個に水道水を？
＊風呂水は、溜め置く

8

（2） 賞味期限の長い食材を冷蔵庫に、確保しているか

- コンビニを、あなたの冷蔵庫にしていないか
- 冷蔵庫は、あなたの備蓄倉庫。氷は飲み水。
- そのまま食べられる食材、加熱が必要な食材、水が必要な食材、水がなくてもよい食材
- 賞味期限の長い（新しい）食材を買う。
- 賞味期限の短い（古い）食材から食べる。
- 冷蔵庫の前面に古いものを、新しい食材は奥に入れる。

9

（3） 代替エネルギーは、あるか

- ガスも電気もなくなったときに、あなたの冷蔵庫の中の、何が食べられますか。
- ガスは最大3ヶ月、電気は最大1週間は途絶。
- 最低3日間は、ガスも電気も無いので備えを。
- 鍋物用の携帯ボンベ（コンロ）が役に立つ。
- 電気コンロは、電気回復とともに役に立つ。
- アウトドアーグッツ（携帯バーナー・バーベキューセット）は役に立つ。
- 卓上コンロ・ガスカートリッジも使用期限あり。

10

（4）直火で使える鍋・釜は、あるか

- 電気温熱用のみの調理具ではなく、直火で煮炊きできる、鍋や釜はあるか
- 炊き出し用の大きな鍋・釜・ヤカンは、自治会で用意しておく
- 煮炊きの訓練として、記念日には「災害時を想定した調理」をやってみる。
- 誕生日、結婚記念日、防災の日、など日を決めて「電気・ガスを止めて、調理してみる。（我が家の防災訓練をしてみる。）」

11

（5）食器を、確保できるか

- 食器棚を壁に固定し、扉にフックを付けよう。
- 食器が割れて、散乱して、足を怪我しないように。災害時に足の怪我は大変！
- 食器を失わず、マイ箸、マイ茶碗で、いつものように食事して、元気を出そう！
- 洗う水がないので、食器を汚さないようにラップ・フィルムを用意して
- そして、ラップは寒い時には暖房着にもなる

12

（6） 調味料は確保できているか
（7） 気持ちよく、食事ができるか

- 美味しく食べるには、調味料は不可欠
- 疲れたときには「甘い」もの！
- 気持ちよく、美味しく、食べるには、雰囲気も不可欠
- 停電していても、蝋燭の明かりとナプキンで、「食べる環境づくり」の気配りを、

そして

13

（8）気持ちよくトイレできるか
～震災時のライフラインと水・トイレ～

- 被災市街地では、上水道断水による水洗トイレの使用不能、下水道管・マンホールの被災（液状化）による流下障害が多発した。
- ＊阪神・淡路大震災では長田区の西部汚水処理場が、
  ＊新潟県中越沖地震でも柏崎市の汚水処理施設が、
  ＊東日本大震災では沿岸の多くの汚水処理場が、
  壊滅的な被害を受けて、処理不能に陥った。
- 河川・海洋沿岸の汚染防止のため、下水処理区域居住者に「水利用制限（節水・下水道の負荷軽減）」を要請
- 運河を堰き止め、水田に簡易水槽を設置し、汚水を簡易処理したが、神戸では須磨海岸を遊泳禁止。

14

（8） 非常食を日常食に近づける

- 日常食とは一人ひとりで違う

①ライフサイクル・フードスタイル

乳幼児 → 児童 → 大人 → 高齢者

ミルク・ほ乳瓶スプーン/質より量/暖・柔

②パーソナル・フードスタイル

- 食物アレルギー・・・そば、小麦、乳製品、・・
- 慢性疾患・・・高血糖、高血圧、・・・・・・
- 入れ歯・・・無くすと咀嚼できず栄養失調も・・
- 傷病者・・・食事制限者も少なくない・・・・

15

食物アレルギーの非常食も自助する

- アレルギーの子供が増えている！

★乳幼児では10人に一人がアレルギー

★保育園児では20人に一人がアレルギー

- 食物アレルギー・・・・そば、小麦、乳製品、・・・
- アレルギーのある子供の食事対策は、冷凍庫を活用して。「調理済み食事」を冷凍保存しておこう

★アレルギー食は２食分多く作り冷凍保存を

★停電でも、冷凍保存なら長期間の保持可能で2～3日後が食べごろかも！！

16

（9） 自宅にあるもので、1週間、食べられますか。

- 「コンビニが私の冷蔵庫」になってませんか

Q:今日、 自宅に帰ったらチェック！

- 家にあるもので1週間、食べられますか？
- 断水・停電・ガス遮断で、何日間大丈夫？
- 断水とガス停止では？
- ガス停止では？

・・・・そして，食べると必要なのはトイレ

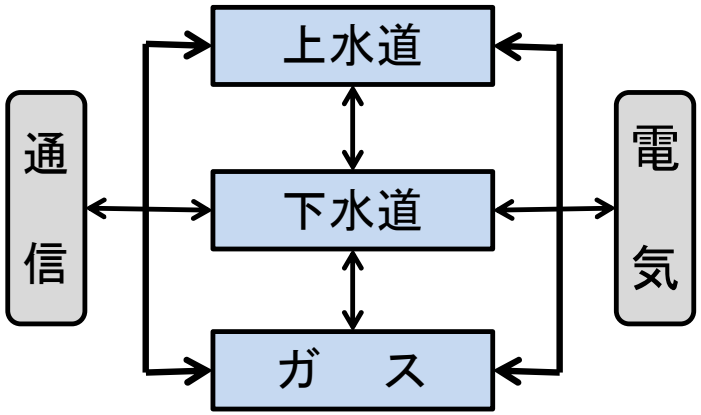
17

2. 気持ちよくトイレできるか

- 飲めば、トイレが必要になる
- 食べれば、トイレが必要になる
- 水洗トイレを使うには・・・上水道に代わる水・・・・お風呂の水でトイレを流そう！
- 仮設トイレは、バキュームが必要だが・・・・
- 下水道が使えれば、マンホールトイレも
- 3日後に設置される？　仮設トイレ！
- 携帯トイレで自助を、各自で！
- そして、ティッシュペーパーも

18

相互に連携するライフラインの被災



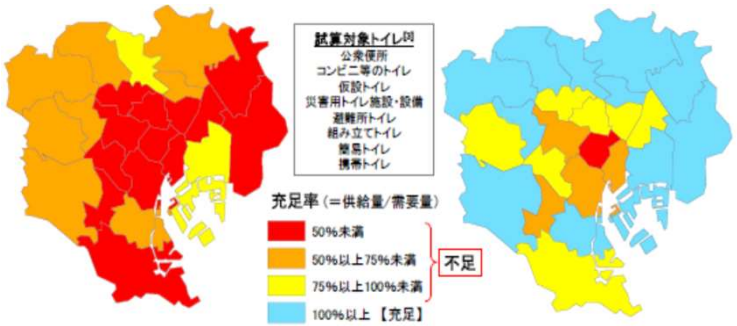
19

相互に連携するライフラインと食べれば必要になる“トイレ”の確保

- 上水道の支障（断水）が、トイレ機能を止める
- 下水道の支障（処理不能）は上水道の「節水」を要請し、マンホールトイレも活用禁止
- 停電がポンプ機能を止め、汚水が溢水する
- 通信障害が、遠隔操作を不可能とし、下水システム・上水システムを機能不全にする
- 食べればトイレが不可欠
- 「携帯トイレ」でトイレも自助！高層マンションから屋外の仮設トイレは、遠い！！

20

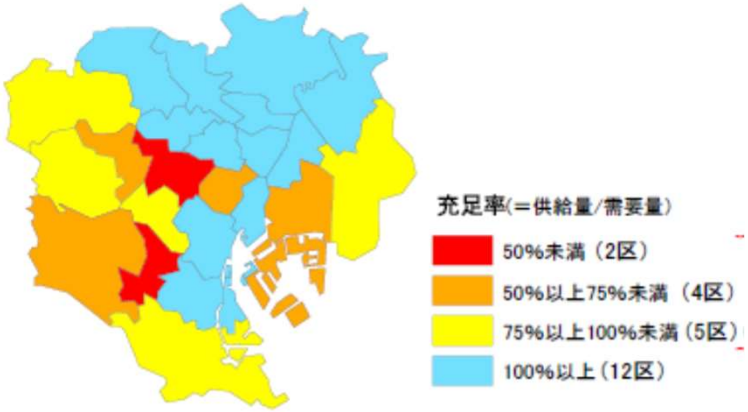
東京23区における発災後6時間までのトイレの需給状況（内閣府2008）



＜(A)避難所の全トイレが使えない＞　＜(B)避難所のトイレの半数が使える＞

21

東京23区における発災後24時間後のトイレットペーパー充足率推計（内閣府2008）



22

「トイレ10ヶ条」私のトイレ事情チェック(1)

①「食べること」は、災害を乗り越える原動力。
食料・飲料水は最低3日分が確保されているか。

②上水道・下水道の障害の可能性があるか。

③下水道が使えれば、風呂などの溜めていた生活用水で、水洗トイレも使用可能だが、被災状況によっては下水道に水を流せない可能性に注意！

④その時のために、自宅にも職場にも、3日分の携帯トイレの備蓄を。持ち運び簡単な登山用・ドライブ用は、エレベーター閉じ込め時にも有効。

⑤コンビニや職場のトイレの個室が使えれば「携帯トイレ」以外に、歩きにくいが「介護オムツ」も使える。

23

「トイレ10ヶ条」私のトイレ事情チェック(2)

⑥ペット用のトイレ・グッツも、災害時には有用。
消臭剤と凝固剤は、とくに有用。

⑦トイレットペーパーの予備も。

⑧ゴミ袋も衛生環境維持に重要。
大きなごみ袋は、ポンチョにもなる。

⑨街頭で配っているティッシュ数個と、コンビニのビニール袋で、閉じ込め時などの究極「トイレ」も可能。カバン入れておく。

⑩空のペットボトルもすぐには捨てない。
水も汲んで運べる貴重な器。尿瓶にもなる？

24

3. まとめ：誰でもできる食の備え

- 「食」の備えとは、防災コーナーに買い出しに行くことではない。
- 「食」の備えとは、日常生活の延長上にある
- ローリングストック（一つ余分の買っておく）
- 事前の「食」の備えとは、おふくろの味！
- 災害時の「食」の準備は、おやじの味？
- 家族に合わせた非常食は、家族でしか準備できないし、家族の日常生活を維持管理して冷蔵庫を活用して賞味期限切れを防ごう

25

食堂の家具固定で「食」を守る

★災害時ほど「食事」が大切

- 避難所で災害を乗り越え、
  復興に向かう原動力は「食」にある。
- 「腹が減っては、戦はできない」のだ！
- 高齢者が多い**震災関連死も「食」が根本問題**
- 食の備え：誰が、何を、いつ、どこで、どのように、誰のために、備えるのか？
- どのように「食を備蓄」するのか？
- どのように被災地で「食事を調理」するか？
- 食べれば出るのは、力と・・・・・トイレ！
- 直後のみではなく、長期的に問題となる“食”

26

あなたは、隣の人に「食料」を支援できますか？

- 全員が自助を怠ると全員が被災者になる
- 助けるつもりが、全員、助けてもらう被災者になってしまえば、地域に共助は成り立たない
- 災害に強い街とは、共助の街ではない
- **街の全員が自助に取り組んでいると、余裕が生まれ、共助ができ、災害に強い街となる**
- **「自助が共助を可能にする」**

27

ホームワーク

我が家の、災害時の「食」について、調べてみよう

もし、我が家が被災しないで、すべてが活用できれば、どのくらい食べられますか？

我が家の「食生活」の防災点検

明治大学・中林一樹

●我が家には（　　）日分の「食」があるのか。・・・・それは我が家の耐震化で確保できるのです。

		項目	備蓄状況		項目	備蓄状況
水		飲料水	ℓ	台所の固定・滑り止め	食器棚	固定 ・ 未固定
		その他の生活用水	ℓ		冷蔵庫	固定 ・ 未固定
防災食料としての備蓄		乾パン	食		電子レンジ	滑り止め ・ 未
		レトルト食品	食		トースター	滑り止め ・ 未
		アルファ米	食		整理棚	接置 ・ 未接置
		缶詰（　　）	食		他	接置 ・ 未接置
		缶詰（　　）	食		他	接置 ・ 未接置
		粉ミルク	食		他	接置 ・ 未接置
		離乳食	食		他	接置 ・ 未接置
		他	食	災害時の調理に役に立つ関連用品	卓上コンロ	個
		他	食		同上ボンベ	個
		他	食		鍋	個
		他	食		（耐熱）ビニール袋	袋
日常の食糧で災害時に活用できる食材	調理不要	パン類	食		ラップフィルム	巻
		菓子類	食		電気コンロ	個
		他	食		12乳瓶	個
		他	食		ゴミ袋	袋
	簡易な調理で可	インスタント麺類	食		他	個
		即席食品（　　）	食		食器	人
		即席食品（　　）	食		他	個
		即席食品（　　）	食		他	個
		野菜	食		他	個
		他	食		他	個
		他	食	トイレ	携帯トイレ	日
		他	食		ティッシュ等	日
	調理を要す食材	米	食		生理用品	回
		乾麺	食	医薬	毎日必要な医薬品	日
		他	食		消毒スプレーなど	日
		他	食	他の有用物		個
		他	食			個
	調味料	醤油類	あり・なし			個
		塩・砂糖	あり・なし			個
		他	あり			個

28