

避難生活で生じる健康問題を予防するための栄養・食生活について

平成 23 年 4 月

平成 29 年 9 月 改訂

「1. 栄養・食生活リーフレット」の解説資料

「1. 栄養・食生活リーフレット」では、避難所等で生活している方を主な対象者として、多くの方に共通する食生活上の課題について解説しています。まだ、ライフラインが完備していない、届けられる支援物資が限られている、調理設備が不十分であるといった状況が考えられます。特にガスの未復旧や調理ができないことは、食事内容の悪化につながります¹。また、大規模な避難所ほど食事内容が悪くなります¹。長期になることが予想される避難生活を食生活から支えることが大切です。

1. まず避難所に行った時に確認すること

避難所によって、状況は様々です。避難所に行ったら、まず、以下のことを確認し、具体的な活動の方向性を検討します。

1-1 避難所の状況

- ライフライン（水道、ガス、電気）及び燃料
- 専門職や協力者（医師・保健師・看護師等の医療スタッフ、調理師や農協・漁協婦人部などの大量調理経験者、食生活改善推進員、野外設営（火の管理など）が得意な住民、健康運動指導士・体育科教員等）
- 支援物資の種類と量（水、飲み物、食品、弁当、食材等）
- 炊き出しのための調理機材（コンロの代わりになるもの、鍋・包丁等の調理器具、食器等）

1-2 避難住民の状況

- 人数、年齢層
- 特別な配慮の必要な人（乳幼児、妊婦、授乳婦、高齢者等で嚥下困難な方、慢性疾患患者等で食事制限が必要な方、食物アレルギーのある方等）

2. 災害発生に伴う栄養問題

避難所の生活においては、配給される飲食物や調理設備が限られています。飲料水が少なく水分の摂取量が減少し、トイレの数が限られるためにトイレに行かなくて済むように、水分の摂取を我慢することによる脱水症状がみられます。これまでの被災地の支援物資の到着状況では、おにぎり、パン、カップめんなどの炭水化物が主となり、野菜、肉、魚、乳製品などの生鮮食品が届かないため、たんぱく質やビタミン、ミネラル、食物繊維の不足が目立ちます¹⁻⁷。食べやすさや食事による安らぎを求めて、温かい食事や汁物のニーズも高まっています²。冷たく硬い食品が多いために、高齢者で摂取量が減少

すること⁸、食事療法の必要な患者ではストレスや栄養バランスの崩れること等から疾患の悪化もみられます⁸⁻¹¹。これらの栄養問題は、被災後半年以上も続いている場合もあり^{8, 12}、長期的な対応が必要です。

3. 衛生管理

被災地全体の衛生状態が悪いこと、洗浄・殺菌の資材が不足すること、普段は大量調理をしていないスタッフが炊き出しをすること、食べる人自身の抵抗力が低下気味なことから、食中毒等が発生しやすい状況にあります¹³。喫食者、食事担当スタッフ、調理者のそれぞれへ、水や殺菌のための資材の調達状況等にあわせて、注意を払いましょう。

3-1 喫食者

- 水が十分にある、または手指用の消毒剤がある場合は、食事の前に手洗い・消毒する。
- 食べ物に直接さわらずに、袋や包装物を持って食べるようにする。
- 配給された食べ物は、できるだけ早めに食べるようにし、食べ残し等は食事担当スタッフに返す。

・食事を置き置きしないようにする¹³

3-2 食事担当スタッフ

- 作業前の手洗いをしっかりと。
- 配給する食品の消費期限を必ず確認する。
- 食品は先に届いたものから出す。(先入れ先だし)
- 食料品は冷暗所等、適切な温度管理のもとで保管する。
- 下痢や吐き気のある人は担当から外れる。

3-3 食事担当スタッフのうち調理を担当する方

- 材料は消費期限を確認する。
- 食べ物に手で直接触れないようにする。(例：おにぎりはラップまたは使い捨て手袋で握る)
- 腸管出血性大腸菌やサルモネラ、腸炎ビブリオなどによる細菌性食中毒の予防には、中心温度が 75℃、1 分以上、ノロウイルスによる食中毒の予防には、85～90℃、90 秒以上の加熱が必要です。中心までしっかり熱がとおるようにする。

4. 水分補給

普段の食事では、摂取している水分の約半分量を飲用水、残りを食品中からとっています¹⁴。被災後で食事量が少なく水分含量の少ない食材を摂取するようになると、自覚している以上に水分摂取量が減少します。避難所では、飲料水の配給が限られるため、水分の摂取量が減少しがちです。トイレの数が限られること¹⁵、集団で生活することか

らトイレに行くことを気にして、水分の摂取量を控える傾向にあります。水分の摂取不足は、①脱水症、②深部静脈血栓症/肺塞栓症（エコノミークラス症候群）¹⁶、③低体温症（夏季は熱中症）④慢性疾患の悪化などのリスクが高くなります。積極的に水分をとること、水分の摂取を控えないように伝えましょう。

5. 食事の確保

健康・体力の維持のためには、まずエネルギーの摂取量を確保することが大切です。備蓄食糧、支援物資、各家庭からの持ち寄りなどの様々な方法で食べ物を確保し、各住民がエネルギーを摂れるようにします。不安などのために食欲がおちている方については、他のスタッフと協力し、話をゆっくり聞いて不安感を少しでも和らげること、できるだけ汁物などの温かい食べ物を用意することが大切です。栄養を強化した食品、栄養素を調整した食品、栄養機能食品等が届き始めたら、食欲のない方には、積極的にすすめましょう。乳幼児、妊婦、授乳婦、嚥下困難のある高齢者、食欲が低下した時には、別資料（母子向け、高齢者向け）をご参照ください。

これまでの被災の例でみると支援物資は、おにぎり、パン、カップめんなどの炭水化物の物が主であり、野菜・肉・魚などの生鮮食品が届くことは少ないようです¹⁻⁶。そのために、ビタミンやミネラル、食物繊維が不足しやすくなります⁷。東日本大震災では、何かしらのおかずが配られた避難所では栄養状態が良かった事が分かっています⁷。また、炊き出しを行ったり、栄養士が献立を立てることで食事改善しました¹⁷。支援物資の状況をみながら、栄養表示を確認し、ビタミン・ミネラル・食物繊維の補給を可能な範囲ですすめましょう。能登半島地震や東日本大震災では、栄養機能食品や濃厚流動食などが積極的に使用されていました^{18, 19}。医師や保健師等と相談して、総合ビタミン剤の使用を検討する方法もあります。

- 果実ジュースや野菜ジュース
- 麦や強化米、雑穀（ひえ、あわなど）があれば、白米と一緒に炊く。分つき米（七分つき米等）の利用。
- ビタミン、ミネラルの表示を見てビタミンやミネラルが強化された食品（ふりかけ、飲料、菓子など）
- 栄養素を調整した食品（バータイプ、ゼリータイプ、クッキータイプなど）
- 栄養ドリンクや栄養機能食品

避難所での食事提供に参考となる栄養基準が厚生労働省から出されています。食事提供を計画する場合²⁰と提供量を評価する場合²¹に分けて目的別に活用してください²²。そのための食品構成や具体例も参考になります²³。

表 1. 避難所における食事提供のための栄養の参照量^{20, 21}（1 歳以上、1 人 1 日当たり）

エネルギー・栄養素	避難所における食事提供の計画・評価のために当面の目標とする栄養の参照量（震災後1～3カ月） 2011年4月21日発出	避難所における食事提供の評価・計画のための栄養の参照量（震災後3カ月～） 2011年6月14日発出
エネルギー	2000kcal	1800～2200kcal
たんぱく質	55g	55g以上
ビタミンB ₁	1.1mg	0.9mg以上
ビタミンB ₂	1.2mg	1.0mg以上
ビタミンC	100mg	80mg以上

※日本人の食事摂取基準(2010 年版)で示されているエネルギーおよび各栄養素の摂取基準値をもとに、平成 17 年国勢調査結果で得られた性・年齢階級別の人口構成を用いた加重平均である。

※エネルギー及び各栄養素は、身体活動レベルⅠとⅡの中間値を用いた。(ビタミン B₁と B₂はエネルギー量に応じて再計算)

表 2. 避難所における食品構成例²³

	単位：g
穀類	550
芋類	60
野菜類	350
果実類	150
魚介類	80
肉類	80
卵類	55
豆類	60
乳類	200
油脂類	10

注) この食品構成の例は、平成 21 年国民健康・栄養調査結果を参考に作成したものである。

穀類の重量は、調理を加味した数量である。

表3. 食品構成具体例²³

食品群	パターン1(加熱調理が困難な場合)		パターン2(加熱調理が可能な場合)	
	一日当たりの回数 ^{※1}	食品例および一回当たりの量の目安	一日当たりの回数 ^{※1}	食品例および一回当たりの量の目安
穀類	3回	●ロールパン 2個 ●コンビニおにぎり 2個 ●強化米入りご飯 1杯	3回	●ロールパン 2個 ●おにぎり 2個 ●強化米入りご飯 1杯
芋・野菜類	3回	●さつまいも煮レトルト 3枚 ●干し芋 2枚 ●野菜ジュース(200 ml) 1缶 ●トマト 1個ときゅうり 1本	3回	●下記の肉1品 肉入り野菜たっぷり汁物 1杯 肉入り野菜煮物 (ひじきや切干大根等乾物利用も可) 1皿 レトルトカレー 1パック レトルトシチュー 1パック 牛丼 1パック ●野菜煮物 1パック(100g) ●生野菜(トマト 1個など)
魚介・肉・卵・豆類	3回	●魚の缶詰 1/2缶 ●魚肉ソーセージ 1本 ●ハム 2枚 — ●豆缶詰 1/2缶 ●レトルトパック 1/2パック ●納豆 1パック	3回	●魚の缶詰 1/2缶 ●魚肉ソーセージ 1本 ●(カレー、シチュー、牛丼、芋・野菜の汁物、煮物)に含まれる ●卵1個 ●豆缶詰 1/2缶 ●レトルトパック 1/2パック ●納豆 1パック
乳類	1回	●牛乳(200 ml) 1本 ●ヨーグルト 1パック + プロセスチーズ1つ	1回	●牛乳(200 ml) 1本 ●ヨーグルト 1パック + プロセスチーズ1つ
果実類	1回	●果汁100%ジュース(200 ml) 1缶 ●果物缶詰 1カップ程度 ●りんご、バナナ、みかんなど 1~2個	1回	●果汁100%ジュース(200 ml) 1缶 ●果物缶詰 1カップ程度 ●りんご、バナナ、みかんなど 1~2個

水(水分)を積極的に摂取するように留意する。

※1:「一日当たりの回数」を基本に「食品例」の●を選択する。

例えば、穀類で「一日当たりの回数」が3回であれば、朝:●ロールパン 2個、
昼:●コンビニおにぎり 2個、夕:●コンビニおにぎり 2個、といった選択を行う。

6. 身体を動かすこと

復興活動のために身体を動かしている方もいますが、避難所生活では、スペースが限られ、座りきりや寝たきりの生活が多くなりがちです。狭い場所で座りきりの生活では、血行不良が起これ血液が固まりやすくなります。その結果、血栓が脚から肺や脳、心臓にいき、血管を詰まらせ肺塞栓や脳卒中、心臓発作などを起こしやすくなります^{24, 25}。これは深部静脈血栓症/肺塞栓症(エコノミークラス症候群)と呼ばれています²⁶。また、高齢者では、体力の低下に伴い自立度の低下(廃用性症候群)を招くことがあります²⁷。一人ひとりに身体を動かすことをすすめるとともに、避難所に健康運動指導士や体育教員、スポーツ指導員等がいれば協力を得て、身体を動かす機会をつくりましょう。

- 脚の運動(脚や足の指をこまめに動かす、かかとを上下に動かす等)
- 室内や外を歩く
- 軽い体操

7. 食事に注意が必要な方への配慮

食物アレルギーがある方、疾病による食事制限が必要な方（腎臓病、糖尿病、高血圧など）、乳幼児、妊婦、授乳婦、嚥下困難な高齢者など食事に特別な配慮が必要な方をできるだけ早めに把握しましょう。これらの方では、不適切な食事の影響がより強く、長期間生じる可能性があります。必要な食材について、災害対策本部や県（市町村）等を通じて要請を出しましょう。

引用文献

1. Tsuboyama-Kasaoka N, Hoshi Y, Onodera K, Mizuno S, Sako K. What factors were important for dietary improvement in emergency shelters after the Great East Japan Earthquake? *N.Asia Pac Clin Nutr.* 2014;23(1):159-166.
2. 森下敏子, 久保加織. 阪神大震災後の避難所における支給食の実態および捕食の効果—神戸市 東灘区の場合—. *日本調理科学会誌.* 1997; 30(4): 347-354.
3. 平井 和子, 奥田 豊子, 増田 俊哉, 山口 英昌, 績田 康治, 高尾 文子. 阪神・淡路大震災避難所における被災者の食生活の実態と問題点. *日本食生活学会誌.* 1998; 9(2): 28-35.
4. 川野直子, 伊藤輝子, 高橋東生. 新潟県中越地震における地域コミュニティと子供の食環境に関する実態調査. *日本公衆衛生雑誌.* 2009; 56(7): 456-462.
5. 土田直美, 磯部澄枝, 渡邊修子, 石上和男, 由田克土, 吉池信男, 村山伸子. 新潟県中越大震災が食物入手状況および摂取頻度に及ぼした影響—仮設住宅と一般被災住宅世帯の比較—. *日本栄養士会雑誌.* 2010; 53(4): 340-348.
6. 笠岡（坪山）宜代, 星裕子, 小野寺和恵, 岩渕香菜, 泉明那, 斉藤長徳, 西村一弘, 石川祐一, 梶忍, 下浦佳之, 迫和子. 東日本大震災の避難所で食事提供に影響した要因の事例解析. *日本災害食学会誌.* 2014; 1(1): 35-43.
7. 原田萌香, 笠岡（坪山）宜代, 瀧沢あす香, 瀧本秀美, 岡純. 東日本大震災避難所における栄養バランスの評価と改善要因の探索—おかず提供の有用性について—. *Japanese Journal of Disaster Medicine.* 2017; 22(1): 17-23.
8. Magkos F, Arvaniti F, Piperkou I, Katsigaraki S, Stamatelopoulos K, Sitara M, Zampelas A. Identifying nutritionally vulnerable groups in case of emergencies: experience from the Athens 1999 earthquake. *Int J Food Sci Nutr.* 2004; 55(7): 527-536.
9. 上村美季, 箱田明子, 菅野潤子, 西井亜紀, 五十嵐裕, 藤原幾磨. 東日本大震災による 1 型糖尿病患者の血糖コントロール悪化に関わる因子の検討. *糖尿病.* 2014; 57(1): 16-21.
10. Aoki T, Takahashi J, Fukumoto Y, Yasuda S, Ito K, Miyata S, Shinozaki T, Inoue K, Yagi T, Komaru T, Katahira Y, Obata A, Hiramoto T, Sukegawa H, Ogata K, Shimokawa H. Aoki T. "Effect of the Great East Japan Earthquake on Cardiovascular Diseases— Report From the 10 Hospitals in the Disaster Area —".

Circ J. 2013; 77(2): 490-493.

- 1 1. Ogawa S, Ishiki M, Nako K, Okamura M, Senda M, Sakamoto T, Ito S. Effects of the Great East Japan Earthquake and huge tsunami on glycaemic control and blood pressure in patients with diabetes mellitus. BMJOpen. 2012; 2(2): e000830.
- 1 2. 吉村英一, 高田和子, 長谷川祐子, 村上晴香, 野末みほ, 猿倉薫子, 中出麻紀子, 窪田哲也, 三好美紀, 坪田(宇津木)恵, 井上真理子, 由田克士, 奥田奈賀子, 宮地元彦, 笠岡(坪山)宜代, 西信雄, 横山由香里, 八重樫由美, 坂田清美, 小林誠一郎, 徳留信寛. 釜石市の仮設住宅に居住している東日本大震災被災者の食物摂取状況. 岩手公衛学会誌 2014; 25(2), 7-14.
- 1 3. 濱口ほゆき, 須藤紀子, 笠岡(坪山)宜代, 金谷泰宏, 下浦佳之. 日本栄養士会が東日本大震災の被災地に派遣した災害支援管理栄養士・栄養士の「思い」の分析. 日本栄養士会雑誌. 2015;58(1):35-44.
- 1 4. 小松光代, 岡山寧子, 木村みさか. 在宅要介護高齢者の脱水予防のための基礎研究. 夏期における水分出納と飲水援助の実態. 日本在宅ケア学会誌. 2003; 6(3): 67-74.
- 1 5. 加藤篤, 永原龍典. 震災時の避難所等のトイレ・衛生対策. 保健医療科学. 2010; 59(2):116-124.
- 1 6. 熊本県健康福祉部. 熊本地震血栓塞栓症予防プロジェクト公表資料.
http://www.pref.kumamoto.jp/kiji_16134.html
- 1 7. 原田萌香, 滝沢あす香, 岡純, 笠岡(坪山)宜代. 東日本大震災の避難所における食事提供体制と食事内容に関する研究 日本公衆衛生雑誌. 2017;64(9):印刷中
- 1 8. 中川明彦. 能登半島地震における栄養士の活動と今後の課題. 臨床栄養. 2007; 111: 626-629.
- 1 9. 足立香代子. 東日本大震災における活動報告と今後への提言 災害支援における管理栄養士の活動. 静脈経腸栄養. 2012; 27(4): 1035-1039.
- 2 0. 厚生労働省. 避難所における食事提供の計画・評価のために当面の目標とする栄養の参照量について
<http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/2r9852000001a159-img/2r9852000001a29m.pdf>
- 2 1. 厚生労働省. 避難所における食事提供に係る適切な栄養管理の実施について
<http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/2r9852000001fjb3-att/2r9852000001fxtu.pdf>
- 2 2. 孫田みなみ, 笠岡(坪山)宜代, 瀧沢あす香, 坪田(宇津木)恵, 今井絵理, 岡純. 政府が策定する食事指針・ガイドにおける食事摂取基準の活用状況. 栄養学雑誌. 2013;71(Supplement1):56-63.
- 2 3. 国立健康・栄養研究所. 避難所における食品構成例、具体例
http://www.nibiohn.go.jp/eiken/info/hinan_kousei.html
- 2 4. Warren TY, Barry V, Hooker SP, Sui X, Church TS, Blair SN. Sedentary behaviors increase risk of cardiovascular disease mortality in men. Med Sci Sports Exerc. 2010; 42(5): 879-885.
- 2 5. Grøntved A, Hu FB. Television viewing and risk of type 2 diabetes, cardiovascular

disease, and all-cause mortality: a meta-analysis. JAMA. 2011; 305(23): 2448-2455.

26. 厚生労働省. 被災地での健康を守るために.

<http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/hoken-sidou/dl/disaster-110318.pdf>

27. 大川弥生. 広域災害における生活不活発病（廃用症候群）対策の重要性. 介護予防の観点から. 医療. 2005; 59(4): 205-212.

役に立つサイト

- 被災地で健康を守るための生活や疾病予防
厚生労働省 被災地での健康を守るために
<http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/hoken-sidou/dl/disaster-110318.pdf>
- 災害時の様々な対応が具体的に記載
(特に第3章第12節「防疫保健衛生対策」は食品衛生や栄養指導、第16節「避難所外退避者への対応」はエコノミークラス症候群の予防法、第46節「民間流通在庫活用等による物資等供給」は食材の調達について記述)
鶴岡市防災計画 震災・津波対策編
<http://www.city.tsuruoka.lg.jp/anzen/bousaieikaku/sinsai-tsunami.html>
- 被災地の行政栄養士が関連部署や関連職種と活動する時の基礎知識
新潟県災害時栄養・食生活支援活動ガイドライン 実践編
<http://www.kenko-niigata.com/21/shishin/sonotakeikaku/jissennhenn.html>
- 阪神・淡路大震災での実際の活動をもとにした災害前の対策から発生時の活動内容
兵庫県 災害時食生活改善活動ガイドライン
http://web.pref.hyogo.jp/hw13/hw13_000000039.html