

健康危機管理の自然災害時における 栄養・食生活

Nutrition and eating habits on health crisis management in natural disaster

千葉 昌樹*

Masaki Chiba

キーワード：危機管理、災害、栄養

Key words : crisis management, disaster, nutrition

要旨

健康危機管理について、危機を英語圏では5つの段階からなる連続体としてとらえている。また、災害など緊急時の対応について、一般的にいくつかのフェーズに分けて考える。災害時における栄養・食生活のあり方については、この二つを取り入れた方法で考える必要があり、長期の栄養不足による体力低下や災害時要援護者の状況に合わせた臨機応変な対応が望まれる。さらに災害など極度のストレス下では、少なくとも3～5日目には通常に近い食事を提供する必要がある。災害はいつ終息するか分からないことから、長期間に渡る栄養の過不足による体力低下や肥満、低栄養状態を防ぐために、状況に合わせた臨機応変な対応が必要であり、フェーズに対応した適時選択栄養マネジメントが必要とされる。

* 札幌保健医療大学 保健医療学部 栄養学科 Department of Nutrition, School of Health Sciences, Sapporo University of Health Sciences

公開講座報告

紀伊國屋書店札幌本店における札幌保健医療大学第5回公開講座

主 催：札幌保健医療大学、紀伊國屋書店札幌本店

後 援：札幌市

日 程：平成29年9月23日（土）

時 間：14：00～15：30

場 所：紀伊國屋書店札幌本店 インナーガーデン

テーマ：「危機管理（災害時）の保健・栄養を考える」

「健康危機管理の自然災害時における栄養・食生活」

Nutrition and Eating Habits on Health Crisis Management in Natural Disaster

札幌保健医療大学 保健医療学部栄養学科 教授 千葉昌樹

Ⅰ. はじめに

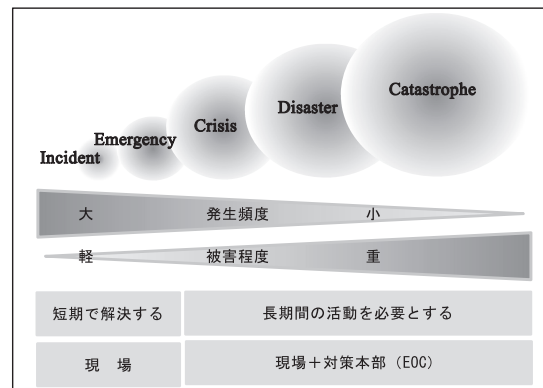
「健康危機管理」については、平成13年「厚生労働省健康危機管理基本指針」で定められ、「医薬品、食中毒、感染症、飲料水その他何らかの原因により生じる国民の生命、健康の安全を脅かす事態に対して行われる健康被害の発生予防、拡大防止、治療等に関する業務であって、厚生労働省の所管に属するもの」とされている。この中には、平成23年3月11日14時46分に宮城県沖を震源とした東日本大震災や平成27年9月に起きた関東・東北豪雨の鬼怒川のはん濫や土石流による災害などの自然災害が含まれ、平成28年4月に起きた熊本地震はまだ記憶に新しいところである。また、北海道においても平成12年の北海道有珠山の噴火や積雪寒冷・豪雪地域における冬期間のライフライン寸断など、縦長の日本列島には、様々な災害が起きている。このような自然災害時の食生活について、どのようなことに対して注意を払うべきか、実際の経験からの学びと関連領域の文献調査を通して講演を行った。

Ⅱ. 危機の規模及び時系列からみた栄養・食生活

国内外で発生する災害の多くは、多種多様で幅広く、その規模や頻度も様々である。特

に新型インフルエンザなどの感染症によるパンデミックでは、食料品の買い出しなどを自粛しなければならないことから、平常時からの対応が重要である。

図1 危機の5つの段階¹⁾



大舘秀規氏ら¹⁾の研究では、図1のように英語圏では危機を「Incident」「Emergency」「Crisis」「Disaster」「Catastrophe」の5つの段階を持つ連続体としてとらえており、これらは、発生頻度と発生した場合の影響の大きさにより区分され、危機管理の視点から「Incident」+「Emergency」と「Crisis」+「Disaster」+「Catastrophe」の間には大きな差異があるとされ、「Incident」「Emergency」は短期間で解決されるが、「Crisis」「Disaster」「Catastrophe」になるにつれて、支援者、受援者など長期間の活動が必要とされる。

栄養マネジメントを考慮した場合、短期間

で解決される場合と長期間の対応が必要とされる場合とは、そのマネジメントデザインが大きく異なってくる。

図2 被災現場で何が起こったか
(2007. 3. 25 能登半島沖地震)

| |
|---|
| フェーズに応じた栄養・食生活 |
| フェーズ0：初動体制の確立（発災から24時間まで） |
| <ul style="list-style-type: none"> ・ライフラインの寸断、道路の遮断 ・野外、避難所への避難 ・食事を摂ることが出来るかどうか！・食料の不足 |
| フェーズ1：緊急対策（発災後72時間まで） |
| <ul style="list-style-type: none"> ・被災者の増加と混乱 ・体調不良者の多発（食欲低下・便秘・下痢・口内炎等） ・生鮮食品の不足 ・災害時要援護者用食品の不足 (離乳・幼児食・アレルギー食・嚥下・咀嚼・退院直後) 等 |
| フェーズ2：応急対応（4日目から1ヶ月まで） |
| <ul style="list-style-type: none"> ・便秘者の増加、水分摂取へのおそれから制限者の増加 ・慢性疲労・体調不良者の増加（風邪・下痢・食欲減退） ・生鮮食品の不足、救援物資による過食 ・慢性疾患の悪化の恐れ懸念 等 |
| フェーズ3：復旧・復興対策（1ヶ月以降） |
| <ul style="list-style-type: none"> ・料理意欲の減退 ・慢性疾患の悪化 ・生鮮食品の偏り、摂取食品の偏り ・調理器具、設備の不足 等 |

また、災害など緊急時の対応については図2で示したように、一般的にいくつかのフェーズに分けて考えており、「フェーズ0」の初動体制の確立では発災時より24時間までの対応、「フェーズ1」の緊急対応では発災時より72時間での対応、「フェーズ2」の応急対応では4日目から1ヶ月までの対応、「フェーズ3」の復旧・復興対策では1ヶ月以降の対応とされており、2007年3月25日に能登半島沖で発生した地震を調査した結果では、それぞれのフェーズで必要とされる栄養マネジメントが異なっている。災害時における栄養・食生活のあり方については、この「5つの段階を持つ連続体」による考え方と「フェーズの考え方」を取り入れた適時選択栄養マネジメントで考える必要がある。

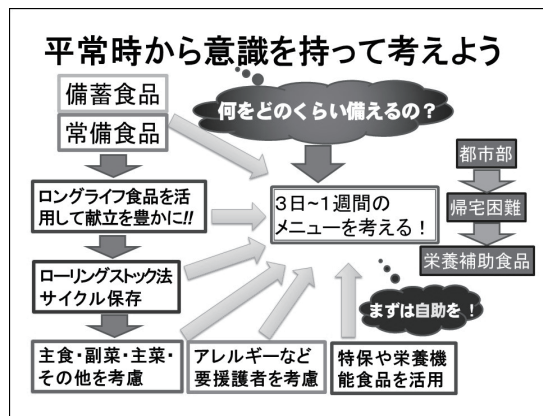
III. 災害時における食品の備蓄

災害時における食品は平常時から備えておく必要があり、地方自治体では、健康危機の発生に備えて「地域防災計画」を策定している。計画には、応急対策活用物資の備蓄整備計画が含まれており、自治体は、生命にかかわる食料や飲料水などの備蓄・調達体制を整備するとともに、住民に対する備蓄の啓発を行うことも重要であることが示されている。

いずれの場合でも、自然災害などが発生すると食料品の買い出しなどが制限され、自粛する事態となることから、災害に備えた栄養バランスのとれた備蓄食品の準備と、それを使った献立作成を平常時から心がける必要がある。

最近では、新型インフルエンザの発生も懸念され、より一層の対応が必要とされることから、管理栄養士は限られた食品や条件をもとに食事がつくれるなど、非常時にも対応できる力を身につけることが大切である。

図3 平常時における災害時のための食品保存



次に備蓄食品について、普段から食べ慣れていない乾パンのような備蓄食品だけではなく、日常食しているパン（缶詰加工により5年保存が可能となっている。）のような常備食品も含めた最低3日以上食品や飲料水を備えることを考えなければならない。

図4 バランスガイドに沿った食品の例

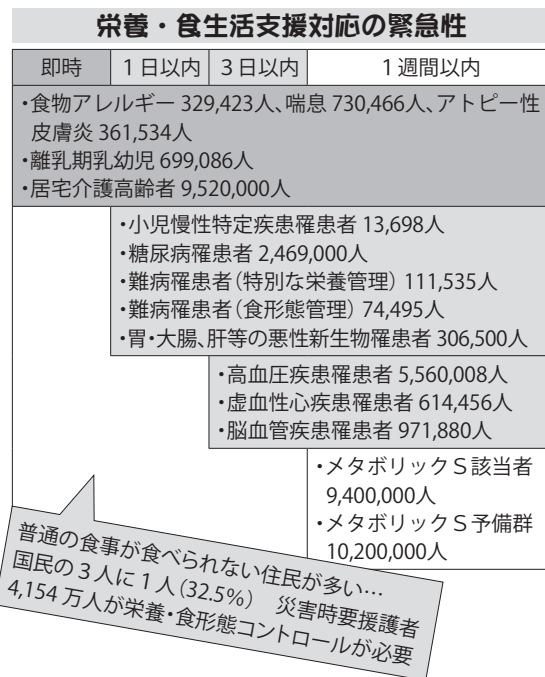
| 主食 | 主菜 | 副菜 | 飲料 | その他 |
|---------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
| 米(アルファー米又は無洗米)、レトルト白飯・炊込み御飯、かゆ | 缶詰(ツナ、サバ、イワシ、鮭、カニ等、大和煮、コンビーフ) | コーン缶詰 金平ごぼう缶詰 アスパラ缶詰 サラダ缶詰 | ハイポトニック飲料、 アイソトニック飲料 | 果物缶詰 チーズ スキムミルク サラダ油、バター |
| シリアル食品 | レトルトカレー、 シチュー等 | かぼちゃ煮(レトルト) | ロングライフ牛乳 | ドライ納豆 ドライフルーツ |
| もち(水戻し餅、個包装真空パック餅)、クラッカー、ビスケット類 | 鶏そぼろパック ハンバーグ、 ミートボール(レトルト) | 野菜レトルト、 野菜水煮缶詰 総菜缶詰 | ミネラルウォーター (純水、硬水、軟水) | 各種スープ(フリーズドライ)各種調味料 ごま、ナッツ類 |
| 即席麺、スパゲティ | 鮭中骨水煮缶詰 | きのこ(乾物、缶) | お茶等 | 梅干し、漬け物 |
| 芋類、マッシュポテト(フレーク) | 高野豆腐、LL豆腐 | 乾燥野菜 | フルーツジュース | 保健機能食品 栄養補助食品 |
| 乾麺類 | 大豆水煮、きな粉 | 海藻(乾物) | コーヒー、紅茶 | 飴、チョコ、羊羹 |
| 乾パン、パン缶詰 | 卵 | 野菜ジュース | 昆布茶 | ジャム、ハチミツ |

※飲用の水(軟水)：一人1日3リットルを目安に、3日分を用意(500ml×6本×3日)

特に災害時は、低栄養や過栄養が同時に起こる栄養障害の二重苦(Double Burden Malnutrition)を考慮する必要がある。これは、一般的に支援物資や備蓄を中心とする食品は、高脂肪や高炭水化物のものが多く過剰摂取となり、同時に、たんぱく質やビタミン、ミネラル、食物繊維の欠乏がみられる。このような栄養状態が続くことから、特定給食施設や企業、家庭においては、備蓄食品や常備食品は、栄養バランスを考慮した予定献立表を作成したうえで、その献立に基づいた食品をそろえておく必要がある。その中で注目されている食品の備蓄方法は、「ローリングストック法」と「サイクル保存法」である。「ローリングストック法」は、通常3日分の食事は9食であるが、もう一日分追加して12食用意する。この12食分の「非常食」を押し入れなどに奥深く仕舞い込まないで、台所の収納スペースなど、すぐ取り出して使用できる場所に備蓄する。そして、普段から備蓄している12食分のうち定期的に1食分を食べて、新しいものを買って足していく方法である。また、「サイクル保存」は、日常的な「買い置き」と非常時への「備蓄」を合わせた考え方で、買い置きした食品の賞味期限を定期的にチェックし、期限が切れる前に普段の食事で使用した後、新しいものを補うことでサイク

ルを考える。いずれにしても食事バランスガイドなどで栄養バランスを考慮した上で食品を購入・保管して、普段使いをすることが重要である。

図5 栄養・食生活支援対応の緊急性²⁾



そのほか高齢者、乳幼児、妊婦、障害者、傷病者など災害時要援護者の適切な栄養状態を確保するためには、特定保健用食品や栄養機能食品などの活用も検討すべきである。特定保健用食品は、からだの生理学的機能など

に影響を与える保健機能成分を含む食品であり、栄養機能食品は、高齢者や不規則な生活により1日に必要な栄養成分が摂れないなど、栄養成分の補給を主な目的として摂取する人に、その機能表示している食品である。また、最近の優れた包装の技術と殺菌方法で著しく進歩しているロングライフ食品がある。これには、法的な定義はないが、酸素や光、水分活性、pHなどの物理的・化学的要因や、細菌などの生物的要因を取り除き、更に高温・高圧による殺菌技術、気密性や遮光性に優れた容器、無菌的な充填技術などを使い、保存料を使用しなくても長期保存を可能にしている食品である。このようなロングライフ食品を常備し、普段使いを進めることにより、備蓄食品に依存した災害食からの脱却が可能となる。

IV. 栄養の過不足と適時選択栄養マネジメント

災害時の栄養については、発災時は命を守るためにまずエネルギーの高いものを摂取することが考えられる。備蓄食品や支援物資の食品は、高炭水化物、高脂肪で比較的長期保存が利く食品が多く、容易に摂取できるが、災害時要援護者には不向きなものが多いことから、家族などに災害時要援護者がいる場合は予め援護者に合った食品の準備を平常時に行う必要がある。一般的に食事の量が通常の50～60%に減少した状態で、高齢者では約10日間で低栄養を発症する⁴⁾。ビタミンB₁、B₂は2週間程度で血中濃度低下を来し、4週間程度で欠乏症状を呈する⁵⁾。さらに極度のストレス下であることを考えると、少なくとも3～5日目には通常に近い食事を提供する必要がある。特に都市部などでは、突然発生する災害で帰宅困難な状況が発生することから、まずは容易に摂ることが出来る栄養補助食品のスティックタイプやゼリータイプなどを平常時から鞆などに入れて携行し、栄養

補給を図ることが重要である。

また、災害はいつ終息するか分からないことから、長期間に渡る栄養過不足による体力低下や肥満、低栄養状態を防ぐために、状況に合わせた臨機応変な対応が必要であり、フェーズに対応した適時選択栄養マネジメントが重要である。

文献

- 1) 大館 秀規, 牧 紀男, 林 春男, 他. 「危機の規模に対応したIncident Facilitiesの効果的な配置方法に関する提案」. 地域安全学会論文集(10). 2008, 11.
- 2) 伊藤佳代子, 濱口 優子, 千葉 昌樹, 他. 「平成21年度健康危機管理時の栄養・食生活支援ガイドライン」活用スタディテキスト. 日本公衆衛生協会, 2009, 3, 21-22.
- 3) 伊藤佳代子, 澤口眞規子, 千葉 昌樹, 他. 災害時の食生活支援における保健所管理栄養士の連携体制及び具体的支援に関する検討事業. 2009, 3
- 4) 天海照祥子. JCNセレクト2ワンストップアップ栄養アセスメント基礎編. 2010, 7
- 5) 笠岡(坪山) 宣代. 公衆衛生情報. 2011, 7