

関東大震災時の食・栄養および栄養対策に関する研究 ～関東大震災 100 年を紐解く～ Study of Nutritional Initiatives After the Great Kanto Earthquake ～ 100-year History of the Great Kanto Earthquake ～

坪山（笠岡）宣代¹
Nobuyo TSUBOYAMA-KASAOKA¹

¹ 国立研究開発法人 医薬基盤・健康・栄養研究所 国立健康・栄養研究所 国際栄養情報センター 国際災害栄養研究室

Section of Global Disaster Nutrition, International Center for Nutrition and Information, National Institute Health and Nutrition, National Institutes of Biomedical Innovation, Health and Nutrition

要約

過去の災害で生じた食・栄養の教訓が、現在の支援に反映できているか十分明らかにされていない。本研究では、1923年に発生した関東大震災時の食・栄養について明らかにすることを目的とした。

関東大震災時の食・栄養に関する文献をPubMedおよびJ-STAGEにて検索し、抽出内容をコード化し、「被災時に欲しかった支援」を既存概念として演繹的にコーディングした。さらに、当時の栄養学研究、専門職、栄養基準、食品成分値に関して検索エンジンを用いて検索した。

11文献が抽出された。震災2-3日は、食べられなかった人が何万人もいたこと、軍艦による大規模食料輸送や玄米の活用をはじめ自助・共助・公助で飢えをしのいでいたことが報告されていた。当時の背景として、震災時は、栄養学研究の初期であり、栄養士や食事摂取基準、食品成分表は存在しなかったが、震災から8年間で体制が整備されていた。

関東大震災によって栄養対策が急速に進んだ可能性が示唆された。海路を用いた大規模食料輸送等の参考になる取り組みは、今後の災害支援に反映させることが望まれる。

キーワード：災害、栄養施策、栄養研究、船舶、玄米

Summary

The knowledge acquired through food and nutrition initiatives during previous disasters should reflect in current food and nutrition assistance after disasters. The purpose of this study was to ascertain the food and nutrition status after the Great Kanto Earthquake in 1923. A literature search was performed using the PubMed and J-STAGE databases for dietary and nutritional information after the Great Kanto Earthquake, and the extracted text was coded into an existing concept. We also conducted search about nutrition research, nutritional professionals, dietary reference intakes, and food composition tables following the Great Kanto Earthquake.

Eleven studies were extracted from the literature. It was reported that in the 2–3 days after the disaster, there were several tens of thousands of people who did not have food to eat. Evacuees survived hunger through self-help, mutual aid, and public assistance, including large-scale food transportation by warships and the use of brown rice. At the time of the Great Kanto Earthquake, nutrition research was in its infancy, and there were no dietitians, dietary reference intakes, or food composition tables. However, these systems were developed during the eight years since the disaster.

This study suggests that nutritional initiatives may have rapidly advanced due to the Great Kanto Earthquake. It is hoped that useful initiatives such as large-scale food transportation using sea routes will be emulated in future disaster assistance.

Keywords: Disaster, nutrition policy, nutrition research, ship, brown rice

1. 緒言

被災時には、食が生存に必須であり、避難生活における様々な健康障害を予防・改善するためには栄養が不可欠である¹⁾。1995年の阪神・淡路大震災において自ら食事を調整できた糖尿病患者は、避難所においても血糖悪化が軽度であった²⁾。また、2011年の東北地方太平洋沖地震（以下 東日本大震災）においては、災害高血圧のリスクは乳製品の摂取で低下したことが明らかになって

いる³⁾。さらに、避難生活の長期化により肥満が増大し、様々な健康障害を惹起する可能性が危惧されているが、被災時であっても魚介類の摂取頻度が多いほど、2年後の肥満の新規発症を低下させることを我々は報告している⁴⁾。災害時にも適切な食事と栄養を摂取することが重要である。

近年は、災害時の食事や栄養を支援する様々な体制が構築されている。災害時の栄養支援が加速したのは、東

責任著者：坪山（笠岡）宣代

〒566-0002 大阪府摂津市千里丘新町3-17 健都イノベーションパークNKビル 電話：06-6384-1120

E-mail:ntsubo@nibiohn.go.jp 国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所 国立健康・栄養研究所

2023年10月6日受付；2024年1月10日受理

Received October 6, 2023; Accepted January 10, 2024

日本大震災以降である。災害時の食事や栄養を改善するためのガイドラインやマニュアル、手引き等を様々な組織、機関が作成しているが、その殆どが東日本大震災以降に作成されている⁵⁾。また、食料備蓄を促進するために、2015年に日本災害食学会が日本災害食の認証制度を設立した⁶⁾。厚生労働省では、避難所での栄養状態を改善することを目的として、避難所における栄養の参照量を公表し、その後の大規模災害において被災自治体に向けて事務連絡として発出している⁷⁾。さらに厚生労働省では、栄養面に配慮した公的備蓄を促進する目的で、自治体備蓄を対象としたシミュレーションシステムを構築し公開している⁸⁾。また、人的資源としては、DHEATやJDA-DATといった災害時の栄養支援を行う人材育成も進んでいる⁷⁾。

一方、自然災害は、同じ地震であっても被害を引き起こす要因が異なることが知られている。東日本大震災は、津波により大きな被害を生じ19765人の死者が報告された⁹⁾。阪神・淡路大震災は家屋の倒壊、家具等の転倒により多くの被害を生じ、3464人の死者が報告されている¹⁰⁾。一方、1923年の関東大震災は火災の発生が被害を拡大させ、東京（旧東京市）では面積の44%にあたる約3466haが焼失し、死者・行方不明者数は10万人超と推定されている¹¹⁾。それぞれの災害における被害の要因の違いによって、災害時の食事や栄養の課題は異なる可能性も考えられる。しかしながら、災害のタイプによる食事や栄養への影響については十分に明らかにされていない。また、現在進められている災害時の食・栄養の支援体制の多くは、東日本大震災を機に構築されているため、それ以前の過去の災害の教訓が十分に生かされているのかについて検討した研究はない。特に、今年で発災100年目となる関東大震災における食事や栄養の実態、発災時の栄養対策等が現在の災害時の食・栄養支援に反映されているか否かについては、十分に明らかになっていない。

そこで本研究では、1923年に発生した関東大震災において食事や栄養にどのような問題が生じていたのか、栄養を改善するためにどのような栄養対策や栄養施策が行われていたのかを明らかにすることを目的とした。公表されている文献をレビューすることで関東大震災当時の食・栄養の実態に迫るとともに、現在の災害栄養支援で不可欠である様々な栄養対策・施策が関東大震災当時どのように活用されていたのかを明らかにする。

2. 方法

(1) 関東大震災時の食・栄養の質的分析

1) 文献レビュー

PubMedおよびJ-STAGEデータベースを用いて、関東大震災時における食事や栄養等に関する文献を検索した。PubMedの検索式は、”Great Kanto Earthquake” AND “food OR nutrition”、J-STAGEの検索式は”関東大震災” AND “食 OR 栄養”とし、検索フィルターは設定しなかった。100年前の情報であるため、文献の種別や査読の有無についても制限をかけず、個人の主観的な文書も含め学術論文以外の文献についても幅広く検索対象とした。文献の採択基準は、関東大震災当時の食事や栄養、それらに関連する要因とし、タイトル・アブストラクトにてスクリーニングし、全文確認を行い文献を選定した。また、抽出された文献の引用文献等を対象としてハンドサーチを行った。ハンドサーチでは、タイトルより関東大震災当時の情報が書かれている可能性がある文献を抽出した。その後、全文確認を行い、関東大震災当時の食事や栄養、それらに関連する要因が記載されている文献を抽出し採択文献に追加した。最終的に採択された文献を精読し、食事や栄養に関連する記述を抽出してテキストデータ化した。テキストデータは、1次情報のみならず2次情報や個人の主観的な内容も含め採用した。テキストデータ記載内容の1つの意味を1つのコードとしてコード化した。

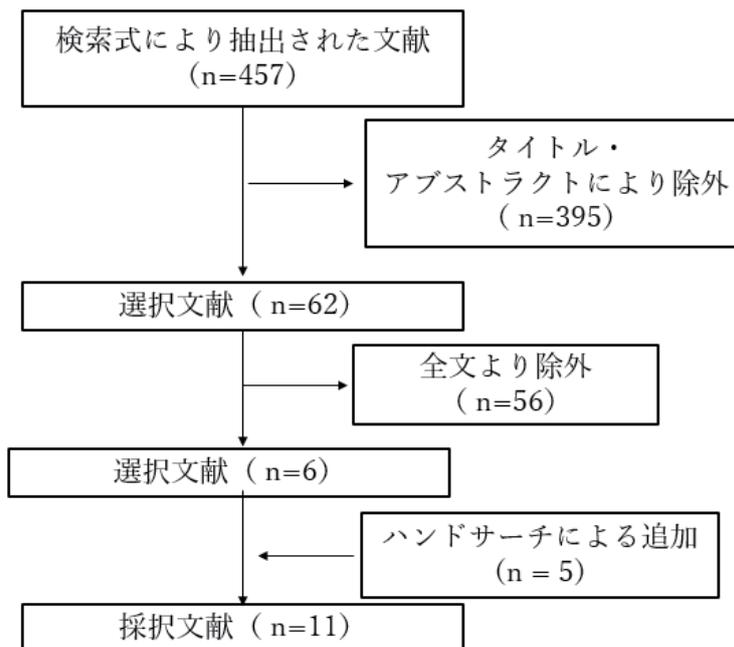


図1 文献選択のフローチャート

2) 「被災時に欲しかった支援」を既存概念として用いた演繹的分析

先行研究から関東大震災時の食・栄養に関する情報を分類するための既存概念を設定した。東日本大震災の被災県栄養士会を対象とした調査「被災時に欲しかった支援」の結果として抽出された4つのカテゴリー「物資」「仕組み」「情報」「人的資源」を既存概念として用いた¹²⁾。欲しかった支援である4つのカテゴリーについて、文献レビューから抽出されたコードを演繹的にコーディングを行った。

(2) 栄養対策・栄養施策に関する情報収集

検索エンジンを用いて検索を行い、関東大震災時における栄養学研究、栄養専門職、栄養基準、食品成分値等に関する情報を収集した。報告書や政府の通知のみならず、個人の執筆した解説や書籍も含め対象とした。収集

した栄養対策や栄養施策に関する情報について、1923年の関東大震災当時の状況を整理した。

3. 結果

(1) 関東大震災時の食・栄養

文献レビューの文献選択フローチャートを図1に示した。PubMedおよびJ-STAGEデータベースを用いた検索により457報の文献が抽出された。PubMedデータベースを用いた検索では、2報の文献が抽出されたが全文確認により2報とも除外された。J-STAGE検索では、455報の文献が抽出され、採択基準により449報を除外し、6報の文献が選択された。さらに、ハンドサーチにより5報を追加し、最終的に採択された文献は、11報であり、全て日本語の文献だった。

11報の文献からコードを作成し、既存概念を用いてコーディングした結果を表1に示した。

		コード(具体的内容)
物資	不足	備えが軽視されていたため、被害が拡大した ¹³⁾ 食糧貯蔵倉庫が焼失し、深刻な食糧危機が生じた。軍隊自体が食料物資欠乏の危機に陥った ¹³⁾ 何万人かの人々は2-3日間、口に何も入らなかった ¹⁴⁾
	主食	医療より水や食糧がありがたかった ¹⁵⁾ 玄米の握り飯で飢餓を回避 ¹⁶⁾ 埼玉、大阪神戸より救助米を買い入れ供給 ¹⁶⁾ 区役所・警察署の炊き出し等で当座の食物提供(25万食、家を失った人の1/30) ¹⁷⁾ 住民が七輪やかまどで米を炊き、握り飯として分け合った ¹⁷⁾
	副食	千葉や近県より食料品を輸送 ¹⁶⁾ 軍艦で精米、玄米、(堅)パン、野菜、缶詰、干素麺、缶詰肉、梅干、沢庵を大規模輸送 ¹⁶⁾ 副食物として罹災者の口に第一番に入ったのは缶詰 ¹⁸⁾ 容器を持参した長い列の人に、企業が醤油をひしゃくで配給(随喜の涙を流す) ¹⁴⁾ 漬物その他の副食品、衛生材料、味の素、小麦粉を企業が配布 ¹⁴⁾ 企業の貯蔵樽に残ったビールを市民に配給 ¹⁴⁾ 味噌工業は殆ど焼失し、他地域からの味噌の救援 ¹⁴⁾ 仙台へ避難:列車の中や駅前広場のテントで炊き出しの握り飯やみそ汁を配給 ¹⁴⁾ バラック内の店舗に酒店3(のちに排除)。営業していた商店で食料を買った人も多かった ¹⁷⁾ 一般庶民のファストフード的存在だったカツ料理(とんかつ)の屋台ができる ¹⁹⁾ 家畜、農作物に大損害。米は大減収 ²⁰⁾
仕組み	準備のない公的機関ができることは乏しかった ¹⁷⁾ 軍艦(出雲、天龍、扶桑、平戸、吾妻、利根)等が食料品を満載して呉、大阪、名古屋、大連、仁川等から東京、横浜へ輸送 ¹⁶⁾ 栄養研究所で講習を受け、現場で給食を作り副食を提供 ¹⁵⁾ 仮設住宅団地や不良住宅地区に簡易食堂が建設 ¹³⁾ 焼失米を緊急に補うため外米輸入促進 ²¹⁾	
情報	発電所の焼失により電流は遮断。電車は立ち往生 ¹⁶⁾ 東京の交通は全く杜絶した(9/6に電車が一部開通 本郷神明町車庫前-上野三橋間) ¹⁶⁾ 荷馬車の上に粗末な手すりをつけ乗客を運搬 ¹⁶⁾ 電話や電信が途絶 ¹⁷⁾	
人的資源	警察や軍隊、日本赤十字は直後から救護や消防を行ったが、組織的な動きは遅かった ¹⁷⁾ 軍隊その他の救護も十分にいきわたらない状態 ¹⁴⁾ 府や市の指揮を仰いだボランティアの力(青年団、在郷軍人会)が大きかった ¹³⁾ 栄養研究所が総動員し、救護活動、食品分配、炊事用水の運搬、重湯の調理と分配 ²²⁾	
背景・生活環境	避難所となる195校118校が焼失 ¹⁶⁾ 避難所には3万人、被災者の1/50しか収容できなかった ¹⁷⁾ 公園などに避難した住民は小屋を作り始めた ¹⁷⁾ バラック街に公私団体の診療所、簡易浴場、託児所、職業紹介所、図書館出張所等が設置 ²³⁾	

表1 関東大震災時の食・栄養

「物資」にコーディングされた具体的内容には、食料が極めて乏しかった様子が記載されていた。事前の備えはほとんどなく、何万人もの人々が2-3日間何も食べら

れなかったことが報告されていた。初期は精米や玄米が中心で握り飯が多く記載されており、役所や警察などの公的な炊き出しだけでなく、自助努力として住民が自ら

米を炊き、握り飯を分け合った様子が書かれていた。

政府は軍艦を用いた大規模の食料輸送を実施し、食料調達品として精米や玄米に加え、(堅)パン、野菜、缶詰、干素麺、缶詰肉、梅干、沢庵の記載もあった。到着量から判断すると、主食だけでなく副食も同程度に調達していたことが推測できた。副食としては缶詰が活用されていた。食料提供には食品企業からの配給も報告されており共助が積極的に行われていた。

「仕組み」には、公的機関の準備が無かったことが書かれていたが、東京・横浜の食料不足を補うために、近県や他地域から米を購入したり、政府が複数の軍艦を大々的に活用し、大規模な食料調達を実施していた。上記で述べた通り副食も調達されており、これらは様々な地域から東京および横浜へ輸送された。また、栄養研究所は給食の講習を行い、献立と調理法を指導して現場で給食を作り、副食を提供していた。これが、後に学校給食の発展につながったことが記載されていた。関東大震災の後、家畜、農作物は大損害を受け、米は大減収となったが、焼失米を補うために、政府は前年9月より実施していた米の関税免除を継続し、外来米の輸入を促進することで米価暴騰回避した。

「情報」については、発電所の焼失により、通信や交通手段は途絶していた。

「人的資源」については、公助として様々な救護が行われていたが、十分にいきわたらない様子が記載されていた。一方で、ボランティアによる支援の重要性も指摘されていた。栄養研究所は所員を総動員し、救護活動、

食品分配、炊事用水の運搬、重湯の調理と分配をしていた。重湯は要配慮者への濃厚流動食としての役割を果たしていた可能性があり、当時の写真から小児および病人用として重湯を提供していた様子が記録されていた。

また、当時の背景や生活環境については、避難者が十分に収容できなかったことや、バラックという小屋が乱立しバラック街ができ、様々な福祉サービスが行われていた。しかし、公園や広場のバラック住宅は、風紀の乱れ、労働倫理の低下を理由に2年足らずで撤去された²³⁾。

(2) 関東大震災を基軸とした日本の栄養対策

表2には災害支援で必要となる栄養対策・栄養施策について示した。栄養学研究、栄養専門職、栄養基準、食品成分値のうち、関東大震災時に存在していたのは栄養学研究の栄養研究所のみであった。

栄養研究所は1920年に創立され、世界で初めての栄養を対象とする研究機関であった²²⁾。栄養研究所の創設者である佐伯矩は、関東大震災の翌年1924年に、栄養学校を創設し、1925年に栄養士を輩出している²²⁾。1926年には佐伯矩により栄養摂取量の基準となる食事摂取基準の原型が公表された²⁴⁾。食品成分表の原型は、1929年には合理的に食事管理をするために「食品の選択及び栄養価計算 早見表」として刊行された²⁵⁾。1931年には栄養研究所が1300食品の分析結果をまとめ「日本食品成分総覧」(栄養研究所報告3巻1号)として発表した²⁵⁾。

年	栄養学研究	栄養専門職	栄養の基準	食品成分値
1920	栄養研究所			
1921				
1922				
1923	関 東 大 震 災			
1924		栄養学校		
1925				
1926			食事摂取基準の原型	
1927				
1928				
1929				食品成分表の原型
1930				
1931				日本食品成分総覧
1932				

表2 関東大震災時の栄養対策・栄養施策

4. 考察

関東大震災時の食・栄養と栄養対策について文献レビュー等を行い、関東大震災時には備えが十分でなく、発災2-3日は、食べられなかった人が何万人もいたこと、軍艦による大規模食料輸送をはじめ自助・共助・公助で飢えをしのいでいたことが報告されていた。発災時に、栄養研究所は存在していたが、初期であり、栄養士や食事摂取基準、食品成分表等は存在しなかった。しかし、発災から8年間で栄養対策や施策の体制が整備された。関東大震災を機に、様々な栄養対策が進んだ可能性が示唆された。

(1) 関東大震災の教訓と学び

100年前の関東大震災における初期の食料不足と政府による緊急の食料確保は、東日本大震災でも同じように生じていた。今回の結果から、100年前においても「医療より水や食糧がありがたかった¹⁵⁾」との声が記載されており、発災時に医療が優先されていたことが推測された。また、バラック街では、公私団体によって診療所や簡易浴場、託児所、職業紹介所、図書館出張所などの福祉サービスが行われていた²³⁾。しかし、公園や広場のバラック街が2年で撤去された理由には労働倫理の低下が

挙げられていた²³⁾。この中には、「バラックにおける居住、食料等の保障が罹災者の怠惰を招くのではないか」といった声や、バラックの罹災民にいつまでも衣食住一切を提供することが自然惰民を養成し、重大な問題だとの記載もあった²⁶⁾。このような議論は現在の災害支援現場でも生じており、100年前と同じ歴史を繰り返さないためにも、生き延びた命をつなぐために食料を優先する意識変革と、そのための体制整備が急務である。

一方で、関東大震災から学ぶ点も存在した。1点目は玄米の活用である。当時の記録から精米のみならず玄米も多用され、炊き出しや握り飯にしていたことが明らかとなった¹⁶⁾。副食が十分でない災害時には、ビタミンB群等の栄養補給の観点からも玄米の再活用は検討の余地がある。限られたライフライン環境下での玄米の調理法の開発が期待される。また、政府の食料調達に軍艦を投入し、軍艦に食料品を満載して各地から被災地に輸送していた事例も学ぶ点が多い。現在の災害支援では、政府による食料支援はトラック等の陸路での輸送が中心であり、船はトラック輸送が機能しない場合に行う最低限のものと考えられている。東日本大震災時には農林水産省から食料支援が行われたが、食料の確保のみならずトラックの確保や道路の寸断などもあり困難を極めた²⁷⁾。松倉らは、南海トラフ地震を想定した研究から、船を活用することは船の隻数も十分にあること、船がトラックを積載する能力としても十分であることから、非常に大きな輸送力となることを報告している²⁸⁾。平時から大型船舶の活用を視野に入れた水路を食料調達の選択肢に入れておき、速やかなプッシュ型支援につなげることも望まれる。

(2) 災害による栄養対策の促進

関東大震災の前後から、日本の栄養対策が急速に進んだことが明らかとなった。関東大震災の3年前に栄養研究所が設立されたことも大きな原動力になったものと推測される。栄養研究所は栄養学の理論的な構築のみならず、栄養に関する普及活動を通して食生活を見直し、その調査研究の結果を現場に社会実装する方針であった²²⁾。そのため、関東大震災では、表1に示したような被災現場での災害支援活動につながったと思われる。特に、給食の講習を行い、栄養を補給できる副食を提供したノウハウは、その後、栄養士も含めた行政主導の学校給食につながった¹⁵⁾。また、小児や病人に対して重点的に重湯を提供する食事支援²²⁾は、現在の災害時要配慮者への支援の原型と考えられた。栄養基準や食品成分表が存在しなくても、要配慮者に対して優先的に栄養支援を行うことの重要性を100年前から実施していたことを改めて学ぶ必要がある。

東京には火事の際の習慣があり、大火があれば炊き出しをして握り飯を作って、焼失地域やその周辺の知人や親戚の見舞いに出かけていたことが記載されていた¹⁷⁾。このような先人の知恵や過去の災害の歴史を丁寧に振り返ることで、現在の災害時の食・栄養支援に反映させることが望まれる。

本研究の限界として、抽出された文献に1次情報が少ない点が挙げられる。100年前の事象を原著論文として報告していたものはなく、ほとんどの情報が2次情報や伝聞であった。また、個人の主観的な文献も対象としたため、不正確な情報や事実ではない事象が含まれている可能性も否定できない。2点目の限界として、数量データが少なく、質的な解析である点である。関東大震災時

の食事や栄養問題の全体像や欠乏状態の判断まで本研究で行うことは出来なかった。しかしながら、複数の文献から、対象が異なるにも関わらず同じような事象が報告されている例もあり、実態を把握すること、具体的な事象を理解するには役立った。今後は、災害時の事象や1次情報を原著論文として報告することで将来の災害支援の強固なエビデンスとして活用できる。現在、国立健康・栄養研究所には災害栄養に特化した研究部署として日本で初となる国際災害栄養研究室が設置されているため、100年前の栄養研究所が担った役割を全国レベルに拡大させることが期待される。

5. 結論

本研究は、文献レビュー等をもとに関東大震災時の食・栄養と栄養対策について質的に分析した。関東大震災時には備えが十分でなく、食料不足が生じていた一方で、政府による軍艦を用いた大規模食料輸送が行われるなど今後の災害時の支援に参考となる情報が得られた。栄養面の対策においては、存在していたのは栄養研究所のみであり、栄養士制度や食事摂取基準、食品成分表等は存在しなかった。その後、発災から8年間で栄養対策や施策の体制が整備され、関東大震災を機に、様々な栄養対策が進んだ可能性が示唆された。

6. 謝辞

本研究は、JSPS 科研費 JP21K11641 (代表研究者 坪山 (笠岡) 宣代) の助成を受け実施した。

参考文献

- 1) Nobuyo Tsuboyama-Kasaoka, Martalena Br Purba. Nutrition and earthquakes: Experience and recommendations. *Asia Pacific J Clinical Nutr.* 2014;23:505-513.
- 2) 古賀正史, 久保充, 橋本淳: 阪神大震災による外来通院糖尿病患者の糖尿病コントロール状態への影響とその悪化因子. *糖尿病* 1999; 42: 29-33
- 3) Naoko Miyagawa, Nobuyo Tsuboyama-Kasaoka, Nobuo Nishi, Megumi Tsubota-Utsugi, Haruki Shimoda, Kiyomi Sakata, Akira Ogawa and Seiichiro Kobayashi. Association between the prevalence of hypertension and dairy consumption by housing type among survivors of the Great East Japan Earthquake. *J Hum Hypertens.* 2021;2. doi:10.1038/s41371-021-00500-z
- 4) Nobuyo Tsuboyama-Kasaoka, Sakiko Ueda, Naoko Miyagawa, Nobuo Nishi, Haruki Shimoda, Kiyomi Sakata, Akira Ogawa, Seiichiro Kobayashi. Inverse association of seafood intake with becoming overweight among survivors of the Great East Japan Earthquake. *Int J Disaster Risk Reduct.* 2022;79:103147.
- 5) 野口律奈, 笠岡 (坪山) 宣代, 入夏みなみ, 関本 (孫田) みなみ, 須藤紀子. 災害時の栄養・食生活支援に関するガイドライン、マニュアル、ツールに関する質的調査. *日本災害食学会誌.* 2022;9(1):1-8.
- 6) Nobuyo Tsuboyama-Kasaoka. *Frontiers in Disaster Nutrition: Evidence to Action.* *J Nutr Sci Vitaminol (Tokyo).* 2022;68: S11-S13. doi: 10.3177/jnsv.68.S11.
- 7) Naoko Miyagawa, Nobuyo Tsuboyama-Kasaoka, Moeka Harada and Nobuo Nishi. A Review of Factors Associated with Nutritional Problems and Improvement Initiatives after Natural Disasters. *Jpn. J. Nutr.*

- Diet. 2020;78 Supplement:S111～S120.
- 8) Noriko Sudo, Nobuyo Tsuboyama-Kasaoka, Ikuko Shimada, Keiichi Sato, Akiko Kubo. Attitudes toward using “Simple simulator for calculating nutritional food stocks in preparation for large-scale disasters” among local governmental personnel and public health dietitians in Japan: An explanatory mixed methods study. *AIMS Public Health*. 2022 Nov 11;9(4):734-757. doi: 10.3934/publichealth.2022051.
 - 9) 内閣府：「平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震(東日本大震災)について」(令和5年3月9日14:00現在)
 - 10) 内閣府：「阪神・淡路大震災について(確定報)」
 - 11) 震災予防調査会：震災予防調査会報告 1925, 100号 戊, 77-78
 - 12) Moeka Harada, Kazuko Ishikawa-Takata and Nobuyo Tsuboyama-Kasaoka. Analysis of Necessary Support in the 2011 Great East Japan Earthquake Disaster Area. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(10):3475. doi:10.3390/ijerph17103475
 - 13) 内閣府中央防災会議 災害教訓の継承に関する専門調査会：1923 関東大震災報告書【第2編】平成21年3月
 - 14) 茂木正利. 温故知新(II) 大正12年の関東大震災に思う. *日本醸造協会雑誌*. 1978; 73(12):926-929.
 - 15) 藤原辰史. 給食の歴史. 岩波新書 2018
 - 16) 内務省社会局：大正震災志 上1926
 - 17) 鈴木淳. 広報誌「ぼうさい」過去の災害に学ぶ23
 - 18) 西田眞美. 罐詰の話. *家事と衛生*. 1935; 11(11): 59-69
 - 19) 増子保志. 「とんかつ」の受容と変容に関する一考察 - 一考察 - 先行研究の再検討を中心に -. *日本国際情報学会誌『国際情報研究』* 2019;16(1):3-11.
 - 20) 小林. 関東大震災と農作物. *地学雑誌*. 1924; 36(2): 119.
 - 21) 大豆生田稔. 1920年代における食糧政策の展開：米騒動後の増産政策と米穀法. *史学雑誌*. 1982; 91(10):1552-1585.
 - 22) 並松信久. 栄養学の形成と佐伯矩. *京都産業大学論集*. 2017;34: 25-53.
 - 23) 安場浩一郎. 関東大震災後の東京のオープンスペースにおける罹災者収容の展開. *ランドスケープ研究*. 1999;62(5): 449-452.
 - 24) 佐伯矩. 栄養. 1926
 - 25) 山下光雄. 栄養指導者からみた食品成分表の変遷とその応用. *食生活総合研究会誌*. 1992; 3(1): 21-25.
 - 26) 永井亨. 罹災者の生活問題を 中心 として. *同上誌*. 1923; 10.
 - 27) 土居 邦弘. 東日本大震災におけるトラック調達の遅れによる食料供給への影響. *農村経済研究* 2015; 33(1) 125-133.
 - 28) 松倉洋史, 荒谷太郎, 間島隆博. 南海トラフ地震における船舶による支援物資輸送の利用可能性評価法. *日本船舶海洋工学会講演会論文集*. 2020; 31: 309-310.