

資料

地域における減塩食品の入手可能性を評価するための調査方法の開発

ハヤブチ 早瀬	ヒトミ 仁美*	タケミ 武見ゆかり ^{2*}	オオタ 太田	マサノリ 雅規*	サカタ 坂田	イクコ 郁子 ^{*,3*}
サカグチ 坂口	ケイコ 景子 ^{2*,4*}	クボアキコ 久保彰子 ^{2*}	ヨシタ 由田	カツシ 克士 ^{5*}	キタオカ 北岡	かおり ^{6*}
オカミ 岡見	ユキコ 雪子 ^{6*}	オオクボ 大久保孝義 ^{7*}	オカムラ 岡村	トモノリ 智教 ^{8*}	ノデ 野出	コウイチ 孝一 ^{9*,10*}
ミウラ 三浦	カツユキ 克之 ^{6*,10*}					

目的 地域における減塩のための食環境整備においては、住民の減塩食品の入手可能性を把握し、その改善や活用の支援が必要である。しかし、その食環境アセスメント手法はまだ確立されていない。本報告では、地域における減塩食品提供状況調査方法の検討を行い、共通の方法と基準、実践のための手段を設け、全国で使用できるように標準化することを目的とした。

方法 厚生労働省・経済産業省による大規模実証事業への協力と取扱商品リスト等情報提供の合意が得られた北九州市の全国規模の4店舗において、減塩食品提供状況の予備調査を行った。まず、店頭で調査員が直接調査して収集した店頭調査リストと、店舗から提供された取扱商品リスト（以下、店舗提供リスト）を比較、分析して、両調査の課題を抽出し、実施可能性と的確性を検討した。次に、予備調査で課題となった減塩食品の定義を明確にし、減塩食品分類基準を設定し、店頭調査の目安になる調査用減塩食品リストを作成した。また、店頭調査結果を記録するためのシートと調査用マニュアルを作成し、標準化を図った。そのマニュアルを用いて管理栄養士が店頭調査を行い、活用可能性を確認した。

結果 予備調査で、店頭調査リストの方が店舗提供リストより調査漏れが少なく、実施可能性が高いことがわかった。減塩食品の定義を明確にした上で、以下を作成した。①店頭での調査と購入のしやすさを考慮して減塩食品の分類基準（3つの大分類、7つの中分類、37の小分類）を設定し、減塩食品分類基準表を作成した。②調査結果を記録する調査用減塩食品リストを用いて、個々の減塩食品提供状況を詳細に記入する入力用基準シートと、減塩食品の入手可能性を定量的に記入する集計用シート、および店舗別提供状況の有無が見える化した掲示用シートを作成した。③調査の目的と考え方、減塩食品の定義と分類基準、記録用減塩食品リストのシートについて説明した調査マニュアルを作成した。管理栄養士が①～③を用いて店頭調査とデータ収集・整理を的確に行い、減塩食品の入手可能性の定量的把握と見える化が容易に行えることを確認した。

結論 減塩食品の入手可能性は、調査マニュアルと記録用シートを用いた店頭調査で、容易にまた的確に把握できることがわかった。この標準化された減塩食品提供状況調査は、地域の減塩対策において、食環境アセスメント手法の1つになり得ることが示唆された。

Key words : 食環境, 減塩, 減塩食品, 提供状況調査, アセスメント

日本公衆衛生雑誌 2024; 71(7): 366-375. doi:10.11236/jph.23-094

* 福岡女子大学
2* 女子栄養大学
3* 西南女学院大学
4* 淑徳大学
5* 大阪公立大学
6* 滋賀医科大学

7* 帝京大学
8* 慶應義塾大学
9* 佐賀大学
10* 日本高血圧学会
責任著者連絡先: 福岡女子大学 早瀬仁美
E-mail: s-hayabuchi@fwu.ac.jp

I 緒 言

わが国の高血圧者は4,300万人と推計されており¹⁾、2019年の日本人成人の非感染性疾患（NCDs）と傷害による死亡の主要リスク研究で、食事因子としては食塩の過剰摂取が最大のリスク要因であったことが報告されている²⁾。日本人の食塩摂取量は徐々に減少しているが、2019年国民健康・栄養調査では、成人男性10.9 g/日、女性9.3 g/日³⁾と依然として多く、日本人の食事摂取基準（2020年）の目標量（男性7.5 g、女性6.5 g未満⁴⁾より約3 g多く、国際基準WHO推奨量5 g/日⁵⁾の約2倍摂取している。

健康日本21(第二次)の最終評価報告では、栄養・食生活分野の目標の一つ「1日当たりの食塩摂取量の平均値8 g」は、改善傾向にあるが目標到達が危ぶまれ、とくに2016年以降はほとんど減少がみられないと評価された。さらに減塩を推進するには、減塩に取り組む企業の活動を支援する学会の取組との連携強化、自然に健康になれる食環境づくりを産学官が連携して推進する仕組みや、減塩のための食環境整備に関する政策研究が必要とされた⁶⁾。厚生労働省は2021年、「自然に健康になれる持続可能な食環境づくりの推進に向けた検討会」を発足させ、当面取り組むべき栄養分野の最優先課題として減塩を挙げ、産官学が連携して食品へのアクセスと情報へのアクセスの両方を相互に関連させ食環境づくりに取り組むべきと提言した⁷⁾。この提言を受けて、2021年度末に、産官学連携の組織体「健康的で持続可能な食環境戦略イニシアチブ」が発足、減塩を最重要課題として、官民学連携による活動が進められている⁸⁾。健康日本21(第三次)では、成人男女の食塩摂取の目標量を1日当たり7.0 g未満(2032年度)とし、食環境戦略イニシアチブの取組を全国的に広め、47都道府県(2032年度)での実現を目標とした⁹⁾。

食塩摂取量を減らすには、集団全体への介入の費用対効果が高いことが報告されており¹⁰⁾、世界の減塩対策をレビューした結果によれば、食環境整備には、高食塩商品への課税、食塩の供給源となっているターゲット食品の減塩化、食品包装前面への栄養表示、メディアキャンペーンなどがあり、最も効果が大きいのはターゲット食品の減塩の義務化(法制化)、次が、民間企業による自主的な食品の減塩化とされている¹¹⁾。日本人における食塩供給源の約6割は調味料、次いで、魚介類加工品、パンや麺類など穀類加工品、肉類加工品である¹²⁾。したがって、これらの食品の減塩化が進み、入手可能性が高まれば、食塩摂取量の低減につながると示唆される。

日本高血圧学会(JSH)の減塩委員会(現減塩・栄養委員会)では、適正でおいしい減塩食品の普及を目的に、2013年からJSH減塩食品リストを一般向けホームページで紹介する¹³⁾とともに、減塩食品の製品開発販売に積極的に取り組む企業にアワードの授与を行い、食品企業の自主的な減塩化を後押ししてきた¹⁴⁾。2023年4月までにJSH減塩食品リストに掲載された企業・製品は累計41社283品、年間の売上高は500億円(2022年度)に達している¹³⁾。また、国立循環器病研究センターは、2014年から「かるしお認定プロジェクト」を開始し、食塩を低減した商品の認定を行っている¹⁵⁾。2018年からは、栄養および生活習慣病予防関連の10数の学会等による「健康な食事・食環境コンソーシアム」が発足、食塩控えめを含む一定の基準を満たした食事をスマートミールと呼称し、スマートミールを継続的に提供する飲食店や事業所給食を認証する制度が設けられた¹⁶⁾。

そのような状況の中、厚生労働省・経済産業省は、2020年度から、食行動の変容に向けた尿検査および食環境整備に係る大規模実証事業を開始し、減塩・カリウム摂取増加のための保健指導および食環境整備の手法を開発、地域・職域の大規模集団において介入を行い、国民の食行動変容効果を実証することを試みた¹⁷⁾。本事業における食環境のとらえ方は、厚生労働省が2004年に公表した「健康づくりのための食環境整備に関する検討会」報告書¹⁸⁾にあるように、食物へのアクセスと情報へのアクセスの2側面からなり、両者が密接に関連し統合される点に特徴があったとした。このとらえ方に基づき、本実証事業では、①食物へのアクセスの整備(より健康的な食物の入手可能性を高める方向に整備すること)、②情報へのアクセスの整備(健康や栄養・食生活に関する正しい情報を的確に得られる状況を整備すること)に分け、さらに③気運醸成・仕掛けの3つの観点から、各地域で具体的な取組を検討し実施した。食物の入手可能性とは、国際連合食糧農業機関(FAO)の定義によれば、その地域で適切な質の食物が十分に供給され、入手可能な状況にあるかを意味する¹⁹⁾。

本報は、地域で減塩食品の入手可能性を高めることが、地域住民の食塩摂取量の低減につながる可能性が高いという仮説の下、上記実証事業の食環境整備における、①食物へのアクセスの整備に関して、全地域の必須項目であった「減塩食品の入手可能性の把握」と「減塩食品の入手可能性の向上」を実施し評価する、食環境アセスメント手法の1つとして、地域内の店舗で提供されている減塩食品の品目

種類数を把握する（以下、減塩食品提供状況調査）ための標準的な調査方法について検討したので報告する。

Ⅱ 方 法

本実証事業に参加した、北海道から鹿児島までの11市町村には、人口1万人以下の町村から百万人規模の政令指定都市が含まれており、減塩食品を提供する店舗の数や規模、また調査主体、投入できる予算やマンパワーは、市町村によって異なっていた¹⁷⁾。そこで、本事業への理解と調査への協力が得られた地域の店舗において、まず減塩食品提供状況に関する予備調査を行い、管理栄養士が実践可能な方法について検討した。

1. 予備調査の実施

予備調査は、全国規模の大型店舗を多数有する北九州市において、本事業への協力と減塩食品に関する情報提供の合意が得られた4店舗で行った。調査員が店舗に出向いて、直接店頭調査を行うと同時に、店舗側から減塩食品に関する情報を提供してもらい、各々のデータ取得上の課題を抽出した。また、両調査で得られた情報を比較、分析し、調査の実施可能性と的確性について検討した。

店頭調査は、複数の調査員が店頭で直接、減塩食品の取扱・取組状況を調査し、陳列の状況や減塩食品の商品名と栄養成分表示等がわかるように写真を撮って帰り、写真を整理、減塩食品の内容を確認しながら、先行研究²⁰⁾を参考にし一覧表にし、「店頭調査リスト」を作成した。「店舗提供リスト」は、各店舗で取り扱っている調味料と加工食品を対象に、「減塩」「無塩」「食塩ひかえめ」の検索ワードで減塩食品のリストアップを依頼、一覧表（JANコード、企業名、商品名、規格）を作成してもらった。店頭調査リストと店舗提供リストの内容を比較し、確認が漏れていた食品（以下、漏れ食品）数を集計した。

2. 減塩食品分類基準の設定と調査用減塩食品リストの作成

減塩食品の分類と基準は、後述する提供状況調査のための記録用シート作成の基準となり、調査結果を消費行動に反映させることができるように、調査のしやすさ（管理栄養士等であれば、誰が調査しても同じ結果になる）と、購入のしやすさ（商品を見つけやすい）を条件とした。

日本食品標準成分表2020年版（八訂）²¹⁾は、日常広く使用されているが、その18食品群のうち16群は原材料的食品である。減塩食品はすべて加工食品で、「調味料及び香辛料類」に分類されるものが多

いが、「即席味噌汁」の減塩食品など多くが未収載で、該当・類似食品が見当たらない。また、大分類（食品群）は生物の名称で、中分類（食品名）は五十音順、小分類および細分は原材料的なものから加工度の高いものの順に配列されており、減塩食品は分類し難く、探し難い。そのため、小売店で販売されている減塩食品の実態に即した先行研究²⁰⁾の分類に基づき、減塩食品分類基準を設定することとした。

なお、減塩食品には公式の定義がないため、本事業における減塩食品は、既存の基準、すなわち、食品表示制度の栄養強調表示食品^{22,23)}、またはJSH減塩食品（同質・同量の対照品もしくは通常品より食塩相当量を20%以上減じたもので、ナトリウムは100g当たり120mg以上を減じたもの¹³⁾のいずれかに該当するものとした。したがって、対象は調味料と加工食品のみで、生鮮食品や惣菜等容器に入っていないもの、および包装されていない調理食品類は含まないものとした。調味料は、そのままでは食さないもので、日本食品標準成分表2020年版²¹⁾の調味料及び香辛料類に属する、塩・しょうゆ・味噌・和洋中のだし・たれ・つゆ・酢・ソース・ドレッシング・香辛料等及び油脂類（バター・マーガリン）とした。加工食品は、調味料に属さないもので、容器包装入りで、栄養成分表示のある食品（冷凍食品も含む）に限定した。

また、かるしお認定¹⁵⁾やスマートミール¹⁶⁾のように自治体・団体等の認証を受けた弁当類を含め、「減塩」と明示されている減塩（相対差25%以上）の惣菜類、弁当類（3g未満/食）を減塩料理としたが、安定した品質の確保や確認が難しいため、参考程度に取り扱うこととした。

以上のことに留意して、予備調査の店頭調査リストと店舗提供リストの内容を見直し、精査してリスト化した。そのリストと、日本における減塩食品の現状や食環境整備に関わる先行研究²⁰⁾等を参考に、減塩食品分類基準を作成した。最終的に、減塩食品分類基準に合わせて作成したリストを、減塩食品提供状況調査の目安となる調査用減塩食品リストとした。

3. 調査用減塩食品リストの記録用シートの作成

全国の複数フィールドにおいて、共通の調査・整理基準で減塩食品の提供状況を的確に調査し、収集データの整理・分析を行い、提供状況の変化や店舗間および地域間の比較ができるように、店頭調査の記録用シートを3種類作成した。

調査結果を簡便・的確に入力できるように、Excelシートの調査用減塩食品リストに主な商品名と必要事項を掲載し備考欄を設け、入力用基準シート

を作成した。

また、各店舗の提供状況を数値化し、減塩食品の入手可能性を定量的に把握できるように、減塩食品分類基準表の小項目までを掲載し、調査店舗別に減塩食品小項目別提供品目総数を入力するための、集計用シートを作成した。

さらに、提供状況を見える化して減塩食品の入手可能性を向上させるために、店舗別の減塩食品小項目別提供状況をわかりやすく示すための、提示用シートを作成した。

4. 減塩食品提供状況調査マニュアルの作成

地域あるいは調査担当者によって差異が生じないように、減塩食品提供状況調査の目的と内容を明示し、共通の調査方法とデータの整理基準を設け、調査がより簡便に、かつ的確に実施できるようにマニュアル化した。

5. 店頭調査における調査マニュアルの試用確認

2地域13店舗（食料品以外の日用雑貨等の売り場も含む面積、A：1,648 m²と3,678 m²の2店舗、B：1,000 m²前後2店、1,500 m²前後3店、2,000 m²前後3店、2,500 m²前後3店の11店舗）において、2大学の管理栄養士8名が、上記調査マニュアルを用いて店頭で減塩食品の提供状況を調査し、記録用シートを用いて情報整理を行った。その調査の実施と調査後のデータ整理の過程、収集されたデータの内容を確認し、調査の実施可能性と的確性について検討した。

Ⅲ 報告内容

1. 予備調査の結果と課題、対応策

4店舗の店頭調査リストと店舗提供リストの減塩食品数一覧を表1に示す。店頭調査リストで漏れていた食品は、調味料9品、加工食品24品で、広い店舗内で商品の有無を確認しておらず、見落としがあったことが判明した。店舗提供リストで漏れていた食品は、調味料12品、加工食品56品で、その中には「減塩」や「食塩無添加」と記載されているものがあり、逆に減塩根拠が不明な商品もリストに含まれていた。店舗の商品管理システムは、店舗により異なっており、本事業で定義した減塩食品のカテゴリーで分類されていない商品が多く、本調査に対応したリストアップは当面期待できないことがわかった。

一方、店頭調査リストの場合は、調査前に減塩食品の定義と分類基準を確認し、予備知識を持って複数人で計画的に店頭調査を行う、商品名や栄養成分表示を的確に写真に撮る、複数回店頭に出向いて確認することにより、リストからの漏れを減らすこと

表1 予備調査における店頭調査リストと店舗提供リストの減塩食品数一覧

調味料	店頭の食品数	リストの食品数		漏れ食品数*	
		店頭調査	店舗提供	店頭調査	店舗提供
食塩類	6	5	6	1	0
しょうゆ類	14	12	13	2	1
だし汁等	7	7	6	0	1
みそ類	16	16	12	0	4
粉末だし類	14	13	9	1	5
ドレッシング	4	4	4	0	0
ソース類	6	1	5	5	1
小計	67	58	55	9	12
(内JSH減塩食品)	8	8	7	0	1
加工食品					
即席みそ汁	28	26	28	2	0
大豆製品	7	7	1	0	6
即席スープ	5	5	5	0	0
即席めんカップ麺	7	4	6	3	1
魚介加工品	33	28	22	5	11
畜肉加工品	2	2	1	0	1
チーズ・バター	6	6	0	0	6
海藻類(含佃煮)	11	10	7	1	4
ふりかけ類	12	9	10	3	2
梅干し・漬物	11	11	0	0	11
米菓・ナッツ	10	9	3	1	7
パン	1	1	0	0	1
飲料	5	5	0	0	5
その他	14	5	13	9	1
小計	152	128	96	24	56
(内JSH減塩食品)	16	16	9	0	7
合計	219	186	151	33	68
(内JSH減塩食品)	24	24	16	0	8

* 漏れ食品数：実際に店頭に並んでいた食品数とリストの食品数との差

が可能であった。そこで、減塩食品提供状況の把握は店頭調査で行うことにし、予備調査時の課題を解決して、調査者の負担とムリ・ムダ・ムラを減らし速やかに、的確に実施する調査方法と手段を開発することにした。

2. 減塩食品分類基準表

減塩食品の大分類は、調味料、加工食品、料理・弁当の3項目で、中分類は、先行研究²⁰⁾と同様、基礎調味料、たれ・ソース類、素材中心の農産物系、畜産物系、海産物系、その他の加工食品（冷凍食品も含む）、菓子の7項目とした。小分類は、予備調査時の取扱状況等に留意し、調査や購入のしやすさ

表2 減塩食品分類基準表

項	目	分類基準	備考	
調味料	食塩・ふりかけ	加工塩, ふりかけ, 浅漬けの素	塩が主で, 使用量が少ない調味料	
	粉末・固形だし 合わせ調味料	だしの素, コンソメ, スープの素, 炒飯の素, お茶漬・雑炊の素, 炊き込みご飯の素, ラーメンスープの素, 中華合わせ調味料, カレールー	だし入り, 粉・固形・ペースト状	
	醤油	醤油 (相対差20%以上)	醤油の定義に当てはまる商品	
	醤油加工品	だし醤油・つゆの素, ポン酢醤油, 鍋つゆ	醤油の原材料として使用できる物以外 (鰹節・ニンニク等) を加えた物	
	味噌	味噌 (相対差15%以上), だし入り味噌	米・麦・豆味噌類すべて	
	加工酢	甘酢, 塩酢, 寿司酢, 黄身酢	酢主体 (醤油なし)	
	バター・マーガリン	バター, マーガリン	無塩バター含む	
	たれ	焼き肉のたれ等	洋風たれ	
	ケチャップ	トマトベースのソース類	トマト系ソース	
	ソース	ウスターソース等	その他のソース	
農産物系* (素材型)	ドレッシング	ドレッシング・マヨネーズ類	主に生食 (サラダ類) 用	
	漬物 (葉類漬物)	白菜漬, 野沢菜漬, 高菜漬	葉物の漬物	
	梅干・沢庵, 他漬物	沢庵, 梅干し, 福神漬	梅干, 福神漬等漬けた物はすべて	
	缶・瓶・袋詰	食塩不使用水煮, 減塩佃煮類	山菜佃煮, 缶詰コーン等	
畜産物系* (素材型)	納豆 (たれ)	納豆 (減塩たれ)	「たれ」が減塩	
	ハム・ベーコン類	ハム, 生ハム, ベーコン	ハム類各種	
	ソーセージ類	ウインナー, フランクフルト, 他ソーセージ	ドライソーセージ類を含む	
	ビーフ・チキン類	焼き鳥缶, コーンビーフ ビーフジャーキー, サラダチキン等	袋・缶・瓶詰 ビーフジャーキー類を含む	
加工食品 (容器包装入・栄養成分表示有)	乳製品	チーズ類	ナチュラル・プロセス	
	海藻類	ワカメ, 昆布佃煮等	食塩無添加・減塩表記有	
	海産物系* (素材型)	魚介塩蔵品	塩蔵・生干し・乾物 (25%減塩表記) 一夜干, 塩鮭, しらす干し, 煮干し等	25%以上減塩表記がある物
		魚介加工食品	袋・缶・瓶詰 (さきイカ, 塩辛等) サバ缶, ツナ缶, 鮭フレーク等 (佃煮含む)	野菜等混合惣菜類→下記, その他の加工食品 「惣菜・レトルト食品」へ
	水産練り製品	かまぼこ, カニカマ, さつま揚げ, 魚肉ソーセージ	魚介練り製品 魚肉ハム・ソーセージ含む	
	その他の加工食品 冷凍食品も含む	即席味噌汁	小袋包装・カップ包装含む	汁・具材別ではなく全体
		即席スープ	小袋包装・カップ・レトルト包装含む	汁・スープが主で具材入り
		即席麺	即席中華麺, カップ麺 (麺・調味料同封)	調味料類が主に減塩
		その他麺類	乾麺・生麺 (袋詰・調味料は別)	麺が主に減塩
		惣菜・レトルト食品	おでん, 筑前煮, 煮魚, カレー, 餃子, 焼売, ハンバーグ等	惣菜コーナーで販売される「おでん」等 →下記, 料理・弁当「減塩惣菜類」へ
大豆加工食品		高野豆腐, 大豆食品, 大豆たんぱく加工食品	畜肉イミテーション食品等	
パン類		減塩率25%以下のパン類	減塩表示パン	
粉類・パスタ類		唐揚げ粉・天ぷら粉, ホットケーキミックス等 マカロニ, パスタ類	粉類・パスタ類	
飲料類	食塩無添加・不使用飲料	食塩無添加・不使用表示		
菓子	米菓子	せんべい, あられ	塩・醤油・味噌味等	
	スナック菓子	ポテトチップス, ポップコーン, クラッカー ビスケット類	小麦・芋・豆類・トウモロコシ等でん粉を食 用油で揚げた物	
	種実類, その他	ミックスマックス	食塩無添加 (不使用) 等	
料理・弁当	減塩惣菜類	25%以上減塩していることが確認できる料理 「減塩」と明示されている料理	加工食品以外のパック・量り売り等	
	減塩・ヘルシー弁当	スマートミール等の認証弁当	1食当たり3g未満	

* 素材中心 (素材型) の農産物系・畜産物系・海産物系は, 素材の主原材料 (配合割合が最も多い原材料) で分類

図1 減塩食品提供状況調査用ファイルの「入力用基準シート」記入例（一部抜粋）

項目	減塩/ 無塩	JSH	企業名	商品名	重量 パッケージ	減塩率 (食塩 相当量)	備考	店舗名(調査:2021年)			
								7/13 火	7/14 水		
								スーパー A町店	スーパー B町店		
調味料 基礎調味料	食塩・ふりかけ	減塩	○	A社	やさしお	100g, 180g	50%		○	○	
		減塩		B社	塩分上手五島灘の塩	500g	30%				
		減塩		C社	食卓塩減塩タイプ	90g	50%				
	粉末・固形だし 合わせ調味料	減塩	○	A社	丸鶏がらスープ塩分ひかえめ	40g	40%		○	○	
		減塩		D社	商品名がない場合は、 行を挿入して、商品名 等を赤字追記	5g×20袋	55%				
		減塩		E社		8g×6袋	30%			○	
	醤油	減塩		F社	うまうち減塩醤油	500ml	45%				
		減塩	○	G社	味わいリッチ減塩しょうゆ	200ml,450ml	40%		○	○	
		減塩		H社	特選減塩しょうゆ	500ml	40%			○	
	醤油加工品	減塩		I社	低塩だし醤油	200ml	45%				
		減塩		J社	塩分ひかえめ白だし	500ml	25%				○
		減塩	○	K社	減塩だしつゆ	300ml	50%		○	○	
味噌	減塩		L社	液みそ料亭の味減塩	430g	25%		○	○		
	減塩		M社	減塩合わせみそ	500g	40%		店舗別に、販売 されている商品 名欄に○を記入			
	減塩		H社	減塩合せこうじ	500g,750g	20%					
加工酢	無塩		E社	料理のための清酒ペット	500ml	食塩不使用					
バター・ マーガリン	無塩		N社	バター食塩不使用	200g	食塩不使用				○	
	減塩		O社	バター減塩	150g	40%		○			
たれ・ ソース類	たれ	減塩	○	P社	減塩たれ しょうゆ味	300g	30%				
	ケチャップ	減塩		Q社	ケチャップハーフ	275g	50%		○	○	
	ソース	減塩	○	R社	お好みソース塩分50%オフ	300g	50%			○	
	ドレッシング	減塩		K社	ノンオイルドレッシング減塩	200ml	50%		○		
				略							

を念頭において37分類とし、分類基準を明示して調査員が分類に迷わないように、判断の観点や留意点を備考欄に表記して減塩食品分類基準表を作成した(表2)。

3. 調査用減塩食品リストの記録用シート3種類

1) 入力用基準シート(図1)

店頭調査時に店舗名と調査年月日を入力し、店頭調査で提供されていた商品が調査用減塩食品リストに該当する場合は○、リストにない場合は行を挿入して赤字追記、分類が不明な商品は青字追記、店舗欄が少ない場合は、列を適宜挿入してデータ入力できるようにした。

2) 集計用シート(図2)

Excelシートの減塩食品分類表の店舗の列に各店舗名を入力し、上記の入力用基準シートに基づき、減塩食品小項目別に各店舗の提供品目総数を入力、店舗別の提供状況を数値化し、減塩食品の入手可能性を定量的に把握できるようにした。

3) 掲示用シート(図2)

集計用シートと同様、減塩食品分類表のExcelシートに、店舗名を入力し、減塩食品の小項目別に、その店舗で提供されている食品が1品でもあれ

ば○、3品以上あれば◎、減塩コーナーがあれば★を入力して、どのような減塩食品がどの程度提供されているか、減塩食品の店舗別提供状況を見える化した。

4. 減塩食品提供状況調査マニュアル

マニュアルには、本事業における減塩食品提供状況調査の目的と、減塩食品の定義、分類基準、調査方法と留意点、調査後のデータの取り扱い方法を記載した。調査用減塩食品リストの各シートの利用方法についても説明した。

5. 調査マニュアルと記録用シートを試用した減塩食品提供状況調査

A地域では、管理栄養士6人が2店舗(1店舗各3人)に、B地域では管理栄養士1~2人が11店舗に出向き、マニュアル通りに減塩食品提供状況調査を行い、店頭で撮った商品写真を確認して、入力用基準シートの該当箇所○を記入、該当する商品名がない場合は行を挿入して赤字追記して店舗別調査用減塩食品リストを完成させ、集計用シートと掲示用シートを作成した。

13店舗における店頭調査の所要時間は、店舗規模と調査人数により若干異なったが、1店舗当たり90

図2 減塩食品提供状況調査用ファイルの「集計用シート」と「掲示用シート」の記入例(一部抜粋)

項目			店舗名					店舗名				
			A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
調味料	基礎調味料	食塩・ふりかけ	2	7	2	4	5	○	◎	○	◎	◎
		粉末・固形だし合わせ調味料	6	6	11	11	8	◎	◎	◎	◎	◎
		醤油	6	9	9	8	7	◎	◎	◎	◎	◎
		醤油加工品	0	2	4	2	1		○	◎	○	○
		味噌	6	店舗別に、各食品項目の販売品目総数を記入			4	◎	店舗別に、各食品項目の販売がある場合は○、3品以上ある場合は◎を記入			◎
		加工酢	0				1					○
		バター・マーガリン	1				2	○				○
	たれ・ソース類	たれ	0	0	0	0	0					
		ケチャップ	0	1	0	0	3		○			◎
		ソース	1	2	2	1	3	○	○	○	○	◎
ドレッシング		2	2	4	2	2	○	○	◎	○	○	
	略			略				略				
減塩コーナーの有無(有→★)									減塩コーナーが設置されている場合は★を記入			

～120分であった。また、入力用基準シートへの入力作業は各1人で行い、1店舗当たり90～120分であった。1回目はマニュアルを読んで理解し、慣れない調査とデータ整理に時間を要したが、2回目以降は次第に短時間で実施できるようになった。なお、分類に迷った商品はなく、各リストは的確に作成されていた。A、B両地域の店舗において、減塩食品提供状況調査の実施とデータ収集・整理が行えることを確認した。

Ⅳ 考 察

食環境アセスメント指標には客観的指標と、対象者の認知を通して把握する主観的指標がある。本報では、食物へのアクセス整備の重要項目である「減塩食品の入手可能性」を、減塩食品の提供状況（客観的指標）によって把握し、食環境アセスメント手法の1つになるように、標準的な調査方法を検討した。

まず、減塩食品の提供状況の把握を、調査員が店舗に出向き観察法によって行う店頭調査と、店舗から提供される商品リスト調査の何れが適当か、実施可能性と妥当性の面から比較検討を行った。全店舗から、減塩食品の商品名、取扱（仕入・販売・在庫）量に関わるデータを入手できれば、調査の負担を減らしてデジタルデータを収集、モニタリングも容易と考えたが、協力店舗は予想以上に少なく、今回の協力店舗以外から減塩食品取扱商品リストの提供を受けることはできなかった。また、商品管理担当者の減塩食品に対する認識や意識も多様で、減塩食品の定義や標準化された分類方法がないことから、当面店舗提供リストによる減塩食品調査の実施可能性は低いと考えられた。一方、店頭調査リストは、予備調査を通して、事前に調査の目的と減塩食品の定義や分類基準等の予備知識を持って、複数人で計画的に実施し情報収集することで、的確にリスト化することが可能と判断された。

次に、減塩食品の定義と分類基準を設定し、調査マニュアルと記録用シートを作成した。2地域13店舗において予備的に検証した後に、本事業に参加した北海道から鹿児島までの11市町村において実際に活用できることを確認した。管理栄養士による店頭調査とデータ整理が確実に行われ、減塩食品の入手可能性の定量的把握と見える化、また住民等への情報提供を容易にし、減塩食品の入手可能性の向上を図ることができるようになった。また、食環境整備の介入前後で減塩食品提供状況を比較する場合には、介入前シートを複写し、変更部分を赤字記入して介入後シートを作成すれば、データ入力と整理が

容易で、提供状況の変化を明示できるなど、工夫次第で、より簡便、的確にデータを収集、整理、提示することが可能と考えられた。しかし、自治体等現場の管理栄養士が通常業務の中で「減塩食品提供状況調査」を実践するにあたっての課題分析と対応策については、今後検討が必要である。

なお、本研究の限界として、以下の2点が挙げられる。1点目は、調査員が店舗を直接訪問して調査する方法であるため、すべての店舗を把握することはできない。住民の利用頻度の高い店舗に限定する、あるいは意図的に介入する店舗と対照店舗を決めるなど、特定の店舗における実態把握・アセスメントになることである。そのため、選択バイアスに留意する、また調査条件を明示する必要がある。2点目は、店舗の品揃えは、製造企業の事情や季節性商品等の仕入れ変更など店舗側の要因によって変化するため、介入前後やフォローアップなど時系列で変化をみる場合、判断が難しいことである。提供状況を的確に把握するには、対象店舗と事前に十分協議し連絡調整を行って、情報の共有化を図り、複数回実施するのが望ましい。

また、減塩食品分類基準表や調査用減塩食品リストは、全国的に収集された多くのデータを用いて見直し、定期的に改訂する必要がある。将来的には、標準化された減塩食品分類基準表が、店舗の商品管理システムに導入され、各店舗の減塩食品に関わるデジタルデータの入手が可能となり、店頭調査が不要になることを期待したい。

Ⅴ 結 語

減塩食品の入手可能性は、調査マニュアルと記録用シートを用いた店頭調査で、容易にまた的確に把握できることがわかった。この標準化された減塩食品提供状況調査は、地域の減塩対策において、食環境アセスメント手法の1つになり得ることが示唆された。

本研究は2022年度厚生労働科学研究費補助金（女性の健康の包括的支援政策研究事業）「予防・健康づくりに関する大規模実証事業の結果に基づく女性の健康に関わるエビデンス構築に係る研究（22FB1002）」の補助を受けて実施された。2020-22年度厚生労働省・経済産業省「予防・健康づくりに関する大規模実証事業（食行動の変容に向けた尿検査及び食環境整備に係る実証事業）」は、PwC コンサルティング合同会社が委託を受け、日本高血圧学会が再委託を受けて実施した。

本報告に関し、開示すべき利益相反（COI）はない。

本事業にご協力ご支援いただいた、社会医療法人製鉄記念八幡病院理事長土橋卓也先生、イオン九州株式会

社, 北九州市, 女子栄養大学, 福岡女子大学および西南女学院大学の関係者の皆様, また日本高血圧学会事務局の大塚精治事務局長, 松居瑠衣様に厚く御礼申し上げます。

(受付 2023.10. 8)
(採用 2024. 1.22)
(J-STAGE早期公開 2024. 3.29)

文 献

- 1) 日本高血圧学会高血圧治療ガイドライン作成委員会. 高血圧治療ガイドライン2019. 東京: 日本高血圧学会. 2019; 4-12.
- 2) Nomura S, Sakamoto C, Ghaznavi C, et al. Toward a third term of Health Japan 21-implications from the rise in noncommunicable disease burden and highly preventable risk factors. *Lancet Reg Health West Pac* 2022; 21: 100377.
- 3) 厚生労働省. 令和元年国民健康・栄養調査報告. 2020. https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/kenkou/eiyuu/r1-houkoku_00002.html (2023年6月12日アクセス可能).
- 4) 厚生労働省. 日本人の食事摂取基準(2020年版), ミネラル(多量ミネラル). 2019. <https://www.mhlw.go.jp/content/10904750/000586565.pdf> (2023年6月12日アクセス可能).
- 5) World Health Organization. Guideline: Sodium intake for adults and children. 2012. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241504836> (2023年6月12日アクセス可能).
- 6) 厚生労働省. 「健康日本21(第二次)」最終評価報告, 第3章(Ⅱ5~Ⅳ). 2022. <https://www.mhlw.go.jp/content/001077185.pdf> (2023年6月12日アクセス可能).
- 7) 厚生労働省. 自然に健康になれる持続可能な食環境づくりの推進に向けた検討会報告書. 2021. <https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/000836820.pdf> (2023年6月12日アクセス可能).
- 8) 厚生労働省. 健康的で持続可能な食環境戦略イニシアチブ. <https://sustainable-nutrition.mhlw.go.jp/> (2023年6月12日アクセス可能).
- 9) 厚生労働省. 健康日本21(第三次)の推進のための説明資料. 2023. <https://www.mhlw.go.jp/content/001102731.pdf> <https://www.mhlw.go.jp/content/001102732.pdf> (2023年6月12日アクセス可能).
- 10) Wang G, Labarthe D. The cost-effectiveness of interventions designed to reduce sodium intake. *J Hypertens* 2011; 29: 1693-1699.
- 11) Hyseni L, Elliot-Green A, Lloyd-Williams F, et al. Systematic review of dietary salt reduction policies: Evidence for an effectiveness hierarchy? *PLoS One* 2017; 12: e0177535.
- 12) Asakura K, Uechi S, Masayasu S, et al. Sodium sources in the Japanese diet: difference between generations and sexes. *Public Health Nutr* 2016; 19: 2011-2023.
- 13) 日本高血圧学会減塩・栄養委員会. 減塩食品リストと減塩食品アワード. https://www.jpnsnsh.jp/general_salt_03.html (2023年12月5日アクセス可能).
- 14) Tsuchihashi T. Dietary salt intake in Japan. past, present, and future. *Hypertens Res* 2022; 45: 748-757.
- 15) 国立循環器病研究センター. かるしおプロジェクト. <https://www.ncvc.go.jp/karushio/mark/> (2023年6月12日アクセス可能).
- 16) 健康な食事・食環境コンソーシアム. 「健康な食事・食環境」認証制度. <https://smartmeal.jp/> (2023年6月12日アクセス可能).
- 17) 厚生労働省. 厚生労働省及び経済産業省による「予防・健康づくりに関する大規模実証事業」第44回厚生科学審議会地域保健栄養部会, 資料5. 2022. <https://www.mhlw.go.jp/content/10904750/000891494.pdf> (2023年8月11日アクセス可能).
- 18) 厚生労働省. 健康づくりのための食環境整備に関する検討会報告書. 2004. <https://www.mhlw.go.jp/shingi/2004/12/s1202-4.html> (2023年11月21日アクセス可能).
- 19) FAO Agricultural and Development Economics Division: Policy Brief. Food Security. 2006. https://www.fao.org/fileadmin/templates/faoitally/documents/pdf/pdf_Food_Security_Cocept_Note.pdf (2023年12月5日アクセス可能).
- 20) 野村善博. 減塩食品の現状と課題. *日本臨床* 2020; 78増刊: 76-84.
- 21) 文部科学省. 日本食品標準成分表2020年版(八訂). 2020. https://www.mext.go.jp/a_menu/syokuhinseibun/mext_01110.html (2023年6月12日アクセス可能).
- 22) 消費者庁. 栄養強調表示, 食品表示基準第7条別表第13, 2020. <https://elaws.e-gov.go.jp/document?lawid=427M60000002010> (2023年6月12日アクセス可能).
- 23) 消費者庁. 食品表示法に基づく栄養成分表示のためのガイドライン第4版, 2022. https://www.caa.go.jp/policies/policy/food_labeling/nutrient_declaration/business/#02 (2023年6月12日アクセス可能).

Development of a new method for assessing the availability of low-sodium foods in Japan

Hitomi HAYABUCHI^{*}, Yukari TAKEMI^{2*}, Masanori OHTA^{*}, Ikuko SAKATA^{*,3*}, Keiko SAKAGUCHI^{2*,4*}, Akiko KUBO^{2*}, Katsushi YOSHITA^{5*}, Kaori KITAOKA^{6*}, Yukiko OKAMI^{6*}, Takayoshi OHKUBO^{7*}, Tomonori OKAMURA^{8*}, Koichi NODE^{9*,10*} and Katsuyuki MIURA^{6*,10*}

Key words : food environment, salt reduction, low-sodium foods, availability survey, assessment

Objectives Food environment improvement involving salt reduction requires improving access to and labeling low-sodium foods. Assessing the implementation status of these measures is also necessary. However, to date, no established methods exist for assessing the availability of low-sodium foods in communities. In this study, we aimed to devise a survey on the availability of low-sodium foods as a community food environment assessment method in order to establish common assessment methods, criteria, and practical measures, as well as standardization nationwide.

Methods A preliminary survey on the availability of low-sodium foods was conducted in Kitakyushu City in four stores with nationwide representation. Consent for providing information on handled product lists was obtained. The on-site lists collected through direct investigation by surveyors were compared with the handled product lists provided by the stores and analyzed to identify survey challenges and examine feasibility and the potential for accuracy. The definition of low-sodium foods, which emerged as a challenge in the preliminary survey, was confirmed. Preliminary survey data were carefully reviewed to establish classification criteria for low-sodium foods and create a low-sodium food list to serve as a reference for on-site surveys. Forms for recording the results of on-site surveys and a survey manual were developed. Registered dietitians conducted on-site surveys using the manual to confirm its applicability.

Results The preliminary survey results revealed that the on-site lists had fewer omissions and greater feasibility than store-provided lists. After clearly defining low-sodium foods, we established classification criteria (three major categories, seven subcategories, and 37 minor categories) considering the ease of on-site investigations and purchases. Three forms for recording survey results were developed, including a standard input form allowing detailed documentation of the availability of individual low-sodium foods, an aggregation form for a quantitative assessment of low-sodium foods availability, and a display form visualizing the availability of low-sodium foods by store. Furthermore, a survey manual was developed explaining the purpose and approach of the low-sodium foods availability survey, definition and classification criteria for low-sodium foods, and the three forms for recording survey results. Findings indicated that all registered dietitians could conduct on-site surveys using the manual and successfully collect and organize data.

Conclusion On-site surveys using the manual and documentation forms enabled easy and accurate assessments of low-sodium foods availability. Thus, this standardized method to assess the availability of low-sodium foods could be a food environment assessment method for regional salt reduction initiatives.

* Fukuoka Women's University

^{2*} Faculty of Nutrition, Kagawa Nutrition University

^{3*} Seinan Jo Gakuin University

^{4*} Shukutoku University

^{5*} Osaka Metropolitan University

^{6*} Shiga University of Medical Science

^{7*} Teikyo University

^{8*} Keio University

^{9*} Saga University

^{10*} The Japanese Society of Hypertension