

厚生労働科学研究費補助金
循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業

食環境づくりの推進を通じた減塩の取組がもたらす
公衆衛生学的効果及び医療経済学的効果を
推定するための研究

令和 7 年度
総括・分担研究報告書

研究代表者 池田 奈由
(国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所)

令和 8 (2026) 年 3 月

目 次

I 総括研究報告

食環境づくりの推進を通じた減塩の取組がもたらす

公衆衛生学的効果及び医療経済学的効果を推定するための研究 1

研究代表者 池田 奈由

(資料 I-1) 第 84 回日本公衆衛生学会総会シンポジウムスライド

II 分担研究報告

1. 事業者向け減塩支援ガイドの作成 31

山口美輪、樫野いく子、三浦克之、西 信雄、池田奈由、高橋 希、諸岡 歩

(資料 II-1-1) 食品関連事業者のための製品の減塩ガイド

(資料 II-1-2) Guide for the Food Industry to Reduce Salt in Products

(資料 II-1-3) 国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所プレスリリース

2. 都道府県版シミュレーションモデルの作成 154

西 信雄、杉山雄大、三浦克之、池田奈由、高橋 裕、五領田小百合

3. シミュレーションモデルの都道府県向けインターフェースと活用ガイドの作成 168

西 信雄、杉山雄大、池田奈由、高橋 裕、高橋 希、諸岡 歩

(資料 II-3-1) 食環境づくりの推進を通じた減塩の取組の効果に関する
都道府県別シミュレーションモデル活用ガイド

III 研究成果の刊行に関する一覧表 188

厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）
総括研究報告書

食環境づくりの推進を通じた減塩の取組がもたらす
公衆衛生学的効果及び医療経済学的効果を推定するための研究

研究代表者 池田奈由
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
栄養疫学・政策研究センター 栄養社会科学研究室 室長

研究要旨

本研究は、食環境づくりの推進を通じた減塩の取組において科学的根拠を活用するための基盤整備として、減塩の公衆衛生学的及び医療経済学的効果をシミュレーションにより推定し、食品関連事業者及び自治体に対して具体的な方策を示すことを目的とした。この目的のため、食品関連事業者による自主的な減塩目標設定と製品改良を支援するガイドの作成や、減塩の取組が高血圧及び関連医療費に及ぼす影響を評価するシミュレーションモデルと都道府県向け活用ガイドの開発を行った。

食品関連事業者向け支援ガイドでは、国内外の科学的知見及び政策動向を整理し、日本の食環境を踏まえた減塩目標設定の枠組を提示した。SMART（Specific、Measurable、Achievable、Relevant、Time-bound）枠組、売上加重平均ナトリウム含有量及び栄養プロファイリングモデルの活用等を整理することで、事業者の自主的な取組と公衆衛生政策との接続を図った。また、事業者ヒアリングを通じて実務上の課題と有用性を整理し、社会実装に向けた改善点を明らかにした。さらに、ガイドの公表及びプレスリリース等を通じた情報発信により、社会普及を図った。

全国及び都道府県別のシステムダイナミクスモデルを構築し、食塩摂取量の削減に伴う高血圧及び関連医療費の変化を定量的に評価した。都道府県別モデルでは地域ごとの人口構造を反映し、複数の介入シナリオに基づく将来推計を可能とした。これにより、減塩施策の健康影響及び経済影響を地域単位で比較可能とする枠組を提示した。さらに、自治体における政策立案及び説明責任の支援を目的として、シミュレーションモデルのインターフェース及び活用ガイドを整備した。自治体担当者が施策内容とアウトカムの関係を視覚的に把握できる構造とし、実務での利用可能性の向上を図った。

本研究の成果は、事業者による自主的な減塩の推進と、自治体による科学的根拠に基づく減塩政策の立案を支援する基盤の整備に資するものである。今後は、支援ガイドの実装状況及び活用実態の把握を進めるとともに、循環器疾患等の発症・重症化に伴う関連医療費及び介護費を含めたモデルの高度化を図り、減塩の取組への適用可能性を一層高めていく必要がある。

研究分担者

西 信雄（聖路加国際大学 大学院公衆衛生学研究科 研究科長・教授）
三浦克之（滋賀医科大学 NCD 疫学研究センター センター長・教授）
杉山雄大（国立健康危機管理研究機構 国立国際医療研究所 糖尿病情報センター 室長）
樫野いく子（甲子園大学 栄養学部 准教授）
山口美輪（立命館大学 食マネジメント学部 准教授）

A. 研究目的

日本人の食塩摂取量は長期的に減少傾向

にあるものの（Saito et al., 2018; Matsumoto et al., 2022）、2024 年時点での 20 歳以上の平均摂取量は 1 日あたり 9.6 グラムと依然として高い水準にある（厚生労働省、2026）。主な摂取源は醤油や味噌等の調味料や加工食品であり（Takimoto et al., 2018; Matsumoto et al., 2022）、特に若年層では中食・外食の利用増加により、市販加工食品由来の食塩摂取が多い傾向が見られる（Asakura et al., 2016）。また、令和元年国民健康・栄養調査では、1 日あたり 8 グラム以上の食塩を摂取する成人の約 40%が、食習慣の改善に無関心あるいは改善意欲がないと回答した（厚生労働省、2020）。

こうした状況を受け、健康日本 21（第三

次)では、成人の食塩摂取量の平均値を令和14年度までに7グラムに減らすことが目標とされており(厚生労働省、2023)、とりわけ健康に関心の薄い層も含めて自然に健康的な選択ができるような環境整備の重要性が高まっている。厚生労働省が令和4年3月に開始した「健康的で持続可能な食環境戦略イニシアチブ」では、食塩の過剰摂取を栄養上の重要な社会課題と位置づけ、産学官等の連携によって減塩を実現するための取組が進められており、その一環として食品関連事業者(以下、事業者)の自主的な減塩目標設定も促されている(厚生労働省、2022)。

本研究は、こうした取組に資する科学的根拠及び実務的ツールを整備することを目的とした。3年間の計画で、①事業者の減塩の目標設定と取組に関する文献レビュー及び事業者向け支援ガイドの作成、②食環境づくりの推進を通じた減塩の取組の効果に関するシミュレーションモデル及び都道府県向け活用ガイド等の作成を実施した(図1)。3年目である令和7年度においては、事業者向け支援ガイドの完成及び全国版シミュレーションモデルの改訂、都道府県版モデル及び活用ガイド等の作成を行った。第84回日本公衆衛生学会総会(静岡市)において、シンポジウム「食環境づくりの推進を通じた減塩の取組がもたらす公衆衛生的・医療経済学的効果」を開催し、研究成果を発表した(資料I-1)。

B. 研究方法

1. 事業者向け支援ガイドの作成

本ガイドは、製品の減塩に初めて取り組む、または見直しを検討している国内事業者を対象とした。令和5年度に実施した文献レビュー及び海外先行事例調査の結果を踏まえ、令和6年度に『食品関連事業者向けの製品の減塩ガイド』の案を作成した。令和7年度には、ガイドの完成に向けて作成を進めた。日本高血圧学会減塩・栄養委員会の研究分担者及び自治体管理栄養士である研究協力者の協力を得て7社を抽出し、使用者の特徴やニーズ等について意見を聴取した。得られた意見を基にガイドの内容を修正し、最終版を完成させた。

2. 都道府県版シミュレーションモデルの作成

減塩介入に関する全国版のシステムダイナミクスシミュレーションモデルを基に、

都道府県版モデルを作成した。令和6年度までに構築した全国版モデルを改訂し、食塩摂取量、人口、高血圧有病者数、高血圧医療費の4つのサブモデルにより構成した。全国モデルを基に基本的に同一のパラメータ値を用いて、47都道府県別のモデルを個別に構築した。

モデルの妥当性については、①平均絶対パーセント誤差(mean absolute percentage error)、②パラメータの性・年齢階級間での比較、③全国モデルと都道府県別モデルの比較による挙動の類似性の評価の3つの方法で評価した。さらに、モンテカルロ多変量感度テストを用いて感度分析を実施した。

3. シミュレーションモデルの都道府県向けインターフェースと活用ガイドの作成

自治体担当者が専用ソフト導入等を必要とせず、標準的なウェブブラウザ上でシミュレーションを実行できるよう、インターフェースを構築した。食塩摂取に関するパラメータを容易に変更し、その影響をグラフや表で視認できるよう、ダッシュボード形式の操作画面を設計した。本インターフェースをオンラインプラットフォームに実装するとともに、自治体担当者が円滑に活用できるよう、具体的な操作手順等を体系的に整理した活用ガイド案を作成した。

開発したツール(インターフェース及び活用ガイド)の実用性を検証するため、食環境整備に精通した自治体管理栄養士2名を対象にヒアリングを実施した。ツールを限定的に共有し、実務者の視点から意見を収集して改訂を行った。

(倫理面への配慮)

シミュレーションモデル構築にあたり、国民健康・栄養調査の匿名データは、厚生労働省に調査票情報の利用申請を行い、承認を得た上で使用した。本研究は、既存の統計データ及び公開資料に基づくものであり、研究実施時点において「人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針」(令和3年文部科学省・厚生労働省・経済産業省告示第1号)の対象となる研究には該当しない。

C. 研究結果

1. 事業者向け支援ガイドの作成

事業者の多様な製品ポートフォリオや組織体制に対応するため、概念的枠組と実務的ツールを統合し、標準化と柔軟性の両立

を図った。ガイドは3章構成とし、第1章では公衆衛生及びビジネスの観点から製品改良の意義を整理し、第2章では段階的かつ実現可能な減塩目標設定の方法、第3章では組織体制及び外部連携のあり方を示した。巻末資料として国内外の事例を収載した。目標設定には SMART (Specific、Measurable、Achievable、Relevant、Time-bound) 枠組を参考に、対象製品、栄養素、指標、食塩・ナトリウム基準、実施期間に関する方法論上の選択肢を提示した。

減塩は公衆衛生上の重要性に加え、イノベーション創出や ESG (環境・社会・ガバナンス) 評価の向上等、事業者にとっての戦略的価値を有することを示した。目標設定にあたっては、国内外の基準を参照しつつ、売上加重平均ナトリウム含有量や栄養プロファイリングモデルを用いた方法を提示し、減塩効果の可視化のための指標も示した。また、段階的な製品改良と期限付き目標、中間評価による進捗管理の重要性を示した。

組織体制として社内主導型と外部連携型のモデルを提示し、関連する国内の取組との連携が実効性と信頼性の向上に資する可能性を示した。さらに、代替塩や香味素材の活用等の技術的手法を紹介し、国内外の目標設定事例を整理した。

事業者ヒアリングでは、主に製品企画及び広報部門での活用が期待され、特に健康影響に関する情報が有用と評価された。一方で、組織体制や対象製品に関する内容は企業ごとの差異により適用が難しいとの指摘や、より多くの事例及び具体的手法の提示を求める意見が示された。

研究班ウェブサイト日本語版 (2025 年 11 月 5 日付) 及び英語版を掲載するとともに、国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所のプレスリリース (2025 年 11 月 20 日配信) を通じて社会普及を図った。

2. 都道府県版シミュレーションモデルの作成

全国及び 47 都道府県を対象に構築したシステムダイナミクスモデルを用いて、食塩摂取量の削減が高血圧有病者数及び外来医療費に与える影響を推計した。基本シナリオでは、2012 年から 2040 年にかけて、高食塩食品および高食塩摂取者の割合の低下により、食塩摂取量は 10.1 g/日から 8.7 g/日へと減少すると推計された。さらに、2040 年までに食塩摂取量が 6.9 g/日まで減少した場合、男性では高血圧有病者数及び外来医療

費がそれぞれ 2.3%及び 2.0%減少し、女性ではそれぞれ 8.8%及び 8.3%減少すると推計された。

シナリオ比較の結果、高食塩食品及び高食塩摂取者の双方を対象とした介入が、単独の介入と比較して最も大きな効果を示した。これらの傾向は都道府県別モデルにおいても同様に確認された。

3. シミュレーションモデルの都道府県向けインターフェースと活用ガイドの作成

自治体担当者がウェブブラウザ上でシミュレーションを実行できるインターフェースを整備した。全国及び各都道府県を選択可能とし、人口、食塩摂取量、高血圧有病者数、高血圧医療費の指標について、パラメータ操作に応じた 2040 年までの推計結果をグラフ及び表で表示するダッシュボードを実装した。また、目的・対象及びモデルの背景、利用手順、操作方法並びに結果の解釈を整理した活用ガイド案を作成した。自治体管理栄養士へのヒアリングにより課題が抽出され、用語・単位表記の整理、レイアウトの改善、操作性の向上等の改訂を行った。

D. 考察

国内事業者向けに作成した減塩支援ガイドは、科学的根拠及び政策動向を踏まえ、日本の実情に即した減塩目標設定の枠組を提示した点に意義がある。SMART 枠組に基づく目標設定や売上加重平均ナトリウム含有量、栄養プロファイリングモデルの活用を示すことで、事業者の取組と国の戦略との連携を強化し、公衆衛生上の取組を民間セクターにおいて体系的に推進するための基盤となることが期待される。一方で、製品特性や事業規模により適用可能性には差があり、特に食塩含有量が高い製品や減塩の優先度が低い事業者においては導入が困難となる可能性がある。また、売上情報等のデータ基盤の不足や栄養プロファイリングモデルが改良途上であることから、具体的な数値目標ではなく概念提示に重点を置いた内容となっている。事業者ヒアリングでは一定の有用性が示されたものの、実務への適用に向けてより具体的な手法や事例の充実が求められる。ガイドの公表及びプレスリリース等を通じた情報発信により認知度の向上を図ったが、今後はステークホルダーと連携して内容の改訂を進めるとともに、導入状況や食塩摂取量等への影響を検証し、有効性及び社会実装の進捗を評価する必要

がある。

シミュレーションモデルは、全国及び都道府県別のシステムダイナミクスモデルを用いて、食塩摂取量の変化が高血圧有病者数及び医療費に及ぼす影響を定量的に評価するとともに、自治体担当者が施策効果を把握・説明するためのインターフェース及び活用ガイドの案を作成した。都道府県別モデルは全国モデルを基盤に構築され、複数シナリオにおいて高血圧による負荷の将来推計を可能とした点で、地域差を考慮した公衆衛生政策評価モデルとしての新規性を有する。さらに、自治体管理栄養士へのヒアリングを通じて、操作性、視認性及び実用性の改善を図った。一方で、食品環境や食塩摂取構造に関する仮定の単純化、性別年齢階級間で共通パラメータを用いたこと等により、地域特性や個別要因の反映には限界があるほか、介入強度の設定には専門的判断が必要であることが示された。本モデル及び関連ツールは、減塩政策の影響を評価するための実用的な枠組を提供するものであり、今後は循環器疾患等を含む統合的モデルへの拡張や、地域別パラメータの精緻化、並びに現場での活用事例の蓄積を通じた改善等が課題である。

E. 結論

本研究は、食環境づくりの推進を通じた減塩の取組において科学的根拠を活用するための基盤整備として、減塩の公衆衛生学的及び医療経済学的効果をシミュレーションにより推定し、食品関連事業者及び自治体に対して具体的な方策を示すことを目的とした。この目的のため、食品関連事業者による自主的な減塩目標設定と製品改良を支援するガイドの作成や、減塩の取組が高血圧及び関連医療費に及ぼす影響を評価するシミュレーションモデルと都道府県向け活用ガイドの開発を行った。

本研究の成果は、事業者による自主的な減塩の推進と、自治体による科学的根拠に基づく減塩政策の立案を支援する基盤の整備に資するものである。今後は、支援ガイドの実装状況及び活用実態の把握を進めるとともに、循環器疾患等の発症・重症化に伴う関連医療費及び介護費を含めたモデルの高度化を図り、減塩の取組への適用可能性を一層高めていく必要がある。

F. 健康危険情報

本研究において健康危険情報に該当する

ものはなかった。

G. 研究発表

1. 論文発表

Yamaguchi M, Kashino I, Miura K, Nishi N, Ikeda N. Voluntary salt-reduction target setting by large food companies: a scoping review and questionnaire survey. *Hypertens Res* 2026;49(3):658-672.

Ikeda N, Yamaguchi M, Kashino I, Miura K, Nishi N. Voluntary salt reduction by food companies in Japan: A practical guide to target-setting and reformulation strategies. *Hypertens Res* 2026;49(4):1329-1335.

Nishi N, Sugiyama T, Goryoda S, Takahashi Y, Miura K, Ikeda N. Impact of salt reduction on medical expenditure for hypertension in Japan: National and subnational simulation models. *Nutrients* 2026;18(6):933. <https://doi.org/10.3390/nu18060933>.

2. 学会発表

Yamaguchi M, Kashino I, Miura K, Nishi N, Ikeda N (発表者). Voluntary salt reduction in the food industry: targets, strategies, and challenges \$2013 insights from a scoping review and questionnaire survey. 第 23 回国際栄養学会議 (IUNS-ICN 2025), フランス・パリ, 2025 年 8 月 29 日.

池田奈由. 食環境づくりの推進を通じた減塩の取組がもたらす公衆衛生学的・医療経済学的効果 (シンポジウム 74: 食環境づくりの推進を通じた減塩の取組がもたらす公衆衛生学的・医療経済学的効果). 第 84 回日本公衆衛生学会総会, 静岡市, グランシップ (静岡県コンベンションアーツセンター), 2025 年 10 月 31 日.

榎野いく子. 事業者向け減塩ガイダンス作成に向けて: スコーピングレビュー (シンポジウム 74: 食環境づくりの推進を通じた減塩の取組がもたらす公衆衛生学的・医療経済学的効果). 第 84 回日本公衆衛生学会総会, 静岡市, グランシップ (静岡県コンベンションアーツセンター), 2025 年 10 月 31 日.

山口美輪. 食品関連事業者の減塩目標設定と取組に関するレビューと事業者向け支援ガイドの作成 (シンポジウム 74: 食環境づくりの推進を通じた減塩の取組がもたらす公衆衛生学的・医療経済学的効果). 第 84 回日本公衆衛生学会総会, 静岡市, グランシップ (静岡県コンベンションアーツセンター), 2025 年 10 月 31 日.

西 信雄. 減塩の公衆衛生学的・医療経済学

的効果に関する都道府県版シミュレーションモデル(シンポジウム 74:食環境づくりの推進を通じた減塩の取組がもたらす公衆衛生学的・医療経済学的効果)。第 84 回日本公衆衛生学会総会, 静岡市, グランシップ(静岡県コンベンションアーツセンター), 2025 年 10 月 31 日。

西 信雄, 杉山雄大, 五領田小百合, 三浦克之, 池田奈由. Simulation of average salt intake and its changes by scenario until 2040 in Japan. 第 36 回日本疫学会学術総会・第 3 回国際疫学会西太平洋地域合同学術集会, 長崎市, 出島メッセ長崎, 2026 年 1 月 29 日。

池田奈由, 山口美輪, 榎野いく子, 三浦克之, 西 信雄. 食品関連事業者による減塩の目標設定および製品改良戦略に関する実践的ガイドの開発。第 96 回日本衛生学会学術総会, 宇都宮市, 栃木県総合文化センター, 2026 年 3 月 20 日。

H. 知的財産権の出願・登録状況
該当なし

引用文献

- Asakura K, Uechi K, Masayasu S, Sasaki S. Sodium sources in the Japanese diet: difference between generations and sexes. *Public Health Nutr* 2016;19(11):2011-23.
- Matsumoto M, Tajima R, Fujiwara A, Yuan X, Okada E, Takimoto H. Trends in dietary salt sources in Japanese adults: data from the 2007-2019 National Health and Nutrition Survey. *Br J Nutr* 2022;129(4):1-14.
- Saito A, Imai S, Htun NC, Okada E, Yoshita K, Yoshiike N, Takimoto H. The trends in total energy, macronutrients and sodium intake among Japanese: findings from the 1995-2016 National Health and Nutrition Survey. *Br J Nutr* 2018;120(4):424-434.
- Takimoto H, Saito A, Htun NC, Abe K. Food items contributing to high dietary salt intake among Japanese adults in the 2012 National Health and Nutrition Survey. *Hypertens Res* 2018;41(3):209-212.
- 厚生労働省. 令和元年国民健康・栄養調査報告. 2020 年.
https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryoku/kenkou/eiyoku/r1-houkoku_00002.html (2026 年 4 月 28 日アクセス可能)
- 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. 2022 年.
<https://sustainable-nutrition.mhlw.go.jp> (2026 年 4 月 28 日アクセス可能)

厚生労働省. 国民の健康の増進の総合的な推進を図るための基本的な方針の全部を改正する件. 2023 年.

<https://www.mhlw.go.jp/content/001102474.pdf> (2026 年 4 月 28 日アクセス可能)

厚生労働省. 令和 6 年国民健康・栄養調査報告. 2026 年.

https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryoku/kenkou/eiyoku/r5-houkoku_00002.html (2026 年 4 月 28 日アクセス可能)

食環境づくりの推進を通じた減塩の取組がもたらす公衆衛生学的効果及び医療経済学的効果を推定するための研究

<研究の目的と必要性>

- 「健康的で持続可能な食環境戦略イニシアチブ」では、食品関連事業者等が減塩目標を自主的に設定し、産学官等が連携して推進する。
- 本研究の目的は、減塩の取組に科学的根拠を活用する環境の整備として、減塩の公衆衛生学的効果及び医療経済学的効果をシミュレーションで推定し、食品関連事業者や自治体に具体的な方策を示すことである。
- 本研究は、食品関連事業者と都道府県が、科学的根拠やシミュレーションモデルを適切に参照して意思決定に活用できる環境を整備するために必須である。

<研究の特色・独創的な点>

- 申請者らは、H31～R3厚労科研「栄養政策等の社会保障費抑制効果の評価に向けた医療経済学的な基礎研究」（研究代表者：西 信雄、研究分担者：池田奈由、杉山雄大、他）で、国民の減塩の医療経済効果に関するシミュレーションを日本で初めて実施し、研究成果を国際誌に発表した。
- 国立健康・栄養研究所は、食環境戦略イニシアチブと緊密に連携して科学的根拠を提供しており、また、「栄養と身体活動に関するWHO協力センター」として国際連携（シドニー大学等）も可能である。
- 減塩シミュレーションの実績と食環境に関する専門性を有する国立健康・栄養研究所の研究者らが中心となり、日本高血圧学会減塩・栄養委員会やシミュレーションの専門家と共同研究を実施する。

<研究の方法>

研究代表者

国立健康・栄養研究所 池田奈由（減塩シミュレーション実績）

研究	研究分担者*	研究協力者
研究① 食品関連事業者の減塩の目標設定と取組に関する文献レビューと事業者向け支援ガイドの作成 <1年目> ・海外事業者の減塩の目標設定と取組に関する文献レビュー及び事業者向け支援ガイドの海外先行事例調査 ・事業者向け支援ガイドの作成 <2・3年目> ・事業者向け支援ガイドの作成	<u>立命館大学</u> ・山口美輪（管理栄養士） <u>甲子園大学</u> ・榎野いく子（管理栄養士） <u>滋賀医科大学</u> ・三浦克之（日本高血圧学会 減塩・栄養委員会委員長、食環境整備）	<u>自治体管理栄養士</u> ・諸岡 歩（兵庫県） ・高橋 希（千葉県）
研究② 食環境づくりの推進を通じた減塩の取組の効果に関するシミュレーションモデルと都道府県向け活用ガイドの作成 <1年目> ・減塩の効果のシミュレーションに関する海外先行事例調査 ・全国版シミュレーションモデルの作成 <2年目> ・都道府県版シミュレーションモデルの作成 <3年目> ・都道府県向け活用ガイドの作成	<u>国立健康・栄養研究所</u> ・池田奈由（減塩シミュレーション実績） <u>聖路加国際大学</u> ・西 信雄（JSD副会長） <u>立命館大学</u> ・湊 宣明（1-2年目、JSD理事） <u>国立健康危機管理研究機構</u> ・杉山雄大（減塩シミュレーション実績）	<u>専修大学</u> ・高橋 裕（JSD会長） <u>山形大学</u> ・五領田小百合（食環境・若手） <u>自治体管理栄養士</u> ・諸岡 歩（兵庫県） ・高橋 希（千葉県）

* JSD：日本システム・ダイナミクス学会

<本研究により期待される効果>

1. 食環境戦略イニシアチブにおける減塩のための食環境づくりを推進する過程で、科学的根拠として直接的に活用される。
 - ・国内事業者がWHOの目標値等を参考に、減塩に自主的に取り組む指針となる。
 - ・都道府県が科学的根拠を適切に活用し、地域の健康増進効果及び経済産業効果を考慮した分野横断的な減塩戦略を立案し実施する際の一助となる。
2. 減塩による生活習慣病予防と健康寿命延伸、医療費・介護費抑制を通じて、活力ある持続可能な地域社会の実現に資する。
3. 食環境づくりの日本型モデルに関する重要な科学的根拠として広く発信され、国際的な減塩の推進において日本が主導的な役割を果たすことに貢献する。

図 1. 本研究班の目的、方法及び期待される効果

【資料I-1】

第84回日本公衆衛生学会総会
2025年10月31日(金) 10:50～12:20



第84回日本公衆衛生学会総会
シンポジウム74-1 池田

シンポジウム74-1

食環境づくりの推進を通じた減塩の取組がもたらす 公衆衛生学的効果及び医療経済学的効果

池田 奈由

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

栄養疫学・政策研究センター

第84回日本公衆衛生学会総会 COI開示

国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所 池田 奈由

発表に関連し、開示すべきCOI関係にある企業などはありません。

2 / 20

第84回日本公衆衛生学会総会
シンポジウム74-1 池田

2023～2025年度 厚生労働科学研究費補助金(循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業)
「食環境づくりの推進を通じた減塩の取組がもたらす公衆衛生学的効果及び
医療経済学的効果を推定するための研究」

研究代表者

池田 奈由 国立健康・栄養研究所

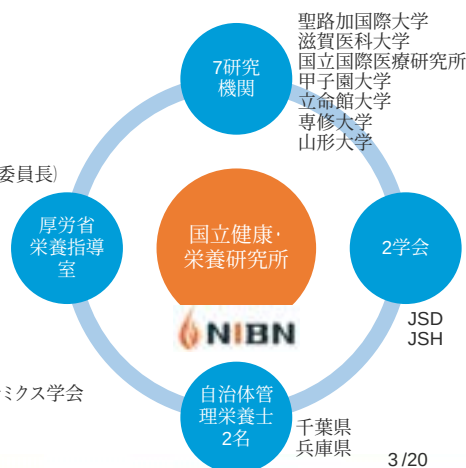
研究分担者(5名)

西 信雄 聖路加国際大学 公衆衛生学研究科(JSD副会長)
三浦 克之 滋賀医科大学 NCD疫学研究センター(JSH減塩・栄養委員会委員長)
杉山 雄大 国立健康危機管理研究機構 国立国際医療研究所
檜野 いづ子 国立健康・栄養研究所、甲子園大学 栄養学部
山口 美輪 国立健康・栄養研究所、立命館大学 食マネジメント学部

研究協力者(4名)

高橋 裕 専修大学 商学部(JSD会長)
諸岡 歩 兵庫県(管理栄養士)
高橋 希 千葉県(管理栄養士)
五領田小百合 山形大学農学部

JSD: 日本システムダイナミクス学会
JSH: 日本高血圧学会



3 / 20

第84回日本公衆衛生学会総会
シンポジウム74-1 池田

総説論文(Hypertension Research)
減塩政策による循環器疾患予防の公衆衛生学的・医療経済学的効果の評価

世界および日本における減塩政策の変遷と、 健康面や経済面への影響に関する研究を概括

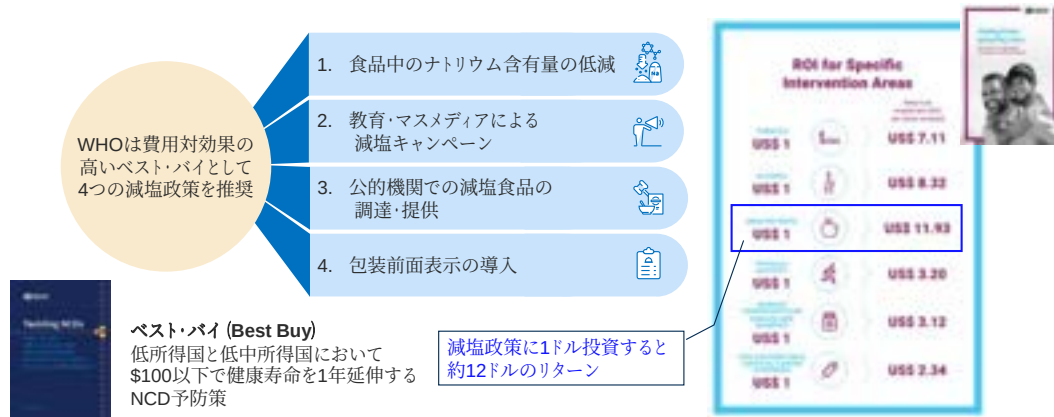
1. 食塩摂取量の長期推移
2. 主な食塩摂取源
3. 減塩政策の動向
4. 日本高血圧学会による減塩推進の取組
5. 減塩政策の効果に関する基礎研究
6. 食環境づくりの推進を通じた減塩の取組の効果に関する研究

Ikeda N, Yamaguchi M, Kashino I, Sugiyama T, Miura K, Nishi N.
Evaluation of public health and economic impacts of dietary salt
reduction initiatives on social security expenditures for
cardiovascular disease control in Japan.
Hypertension Research 2025;48(4):1265-1273.



4 / 20

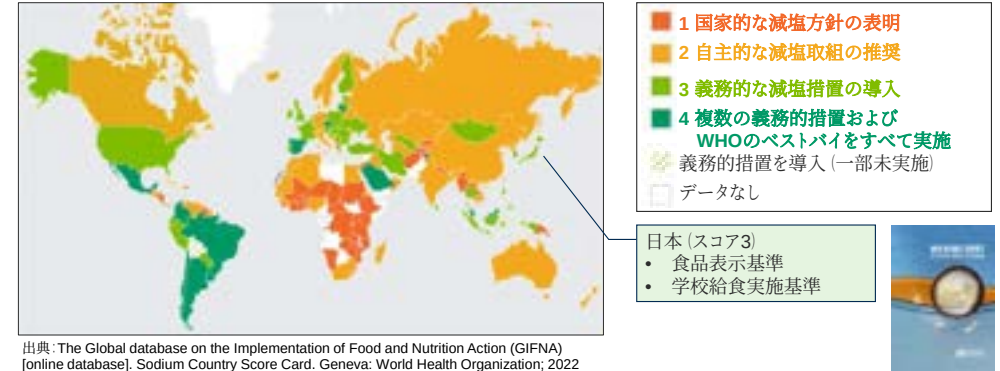
減塩は最も費用対効果の高い非感染性疾患 (NCD) 予防策の一つ



WHO (2021). Saving lives, spending less: the case for investing in noncommunicable diseases.
WHO (2025). Tackling NCDs: best buys and other recommended interventions for the prevention and control of noncommunicable diseases, second edition. 5/20

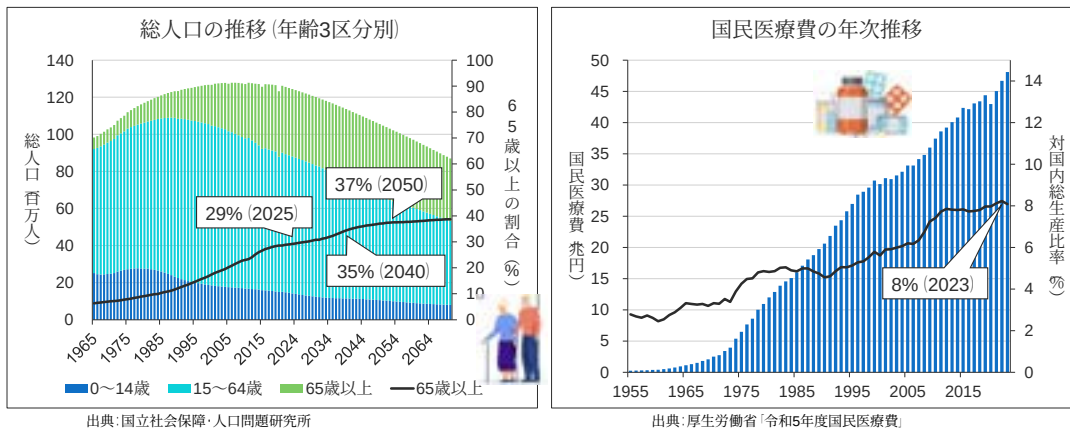
WHOが推奨する減塩政策を包括的に実施している国は限られている 日本はスコア3

WHOによる国別ナトリウムスコア (Sodium country score)



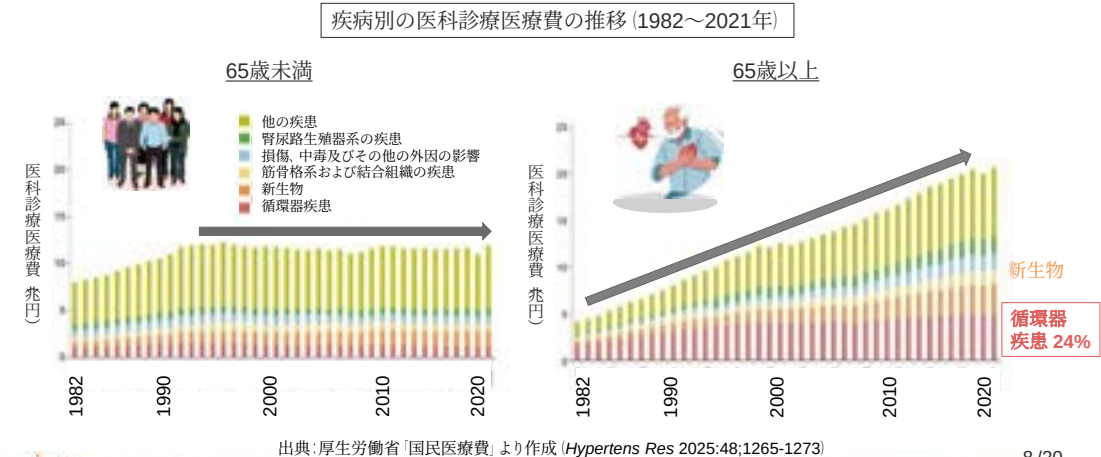
6/20

日本の超高齢社会: 社会保障費の増大抑制が重要な政策課題



7/20

65歳以上の医療費増加と循環器疾患予防の重要性



8/20

日本では食塩の過剰摂取が疾病負荷の最も重要な食事要因の一つ

第84回日本公衆衛生学会総会
シンポジウム74-1 池田

日本における疾病負荷への寄与 (要因別、男女計・全年齢、2023年)

死亡

障害調整生存年 (DALYs)

食事要因

食事要因

糖尿病と腎疾患

循環器疾患

新生物

糖尿病と腎疾患

循環器疾患

新生物

出典: Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME). GBD Compare Data Visualization. Seattle, WA: IHME, University of Washington, 2025. Available from <https://vizhub.healthdata.org/gbd-compare>. (Accessed October 12, 2025)

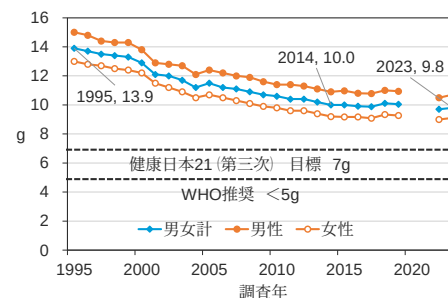
9/20

平均食塩摂取量: 長期的には減少傾向だが、近年は横ばいで依然として高水準

第84回日本公衆衛生学会総会
シンポジウム74-1 池田

1日の食塩摂取量の平均値の推移
(20歳以上)

1日の食塩摂取量の平均値
(203か国・地域、25歳以上、2021年)



出典: 国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所 健康日本21分析評価事業、国民健康・栄養調査報告より作成

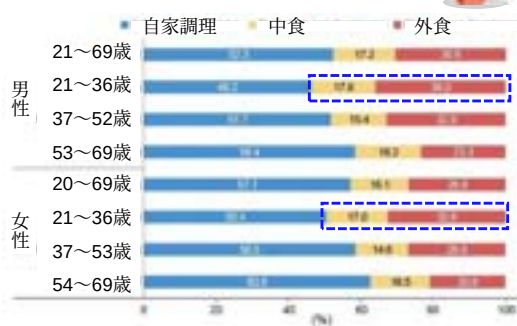
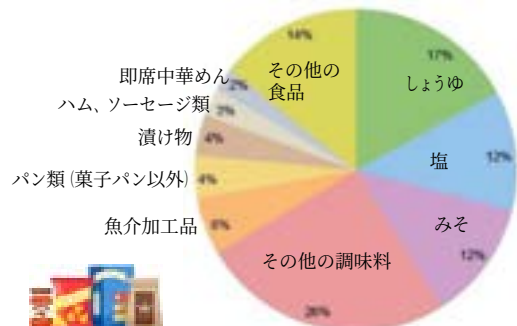
10/20

食塩の主な摂取源は調味料・加工食品 若年層では中食・外食の割合が比較的高い

第84回日本公衆衛生学会総会
シンポジウム74-1 池田

1日の食塩摂取量の平均値の
食品群別内訳 (20歳以上、2019年)

自家調理・中食・外食による
食塩摂取割合 (性・年齢別、2013年)



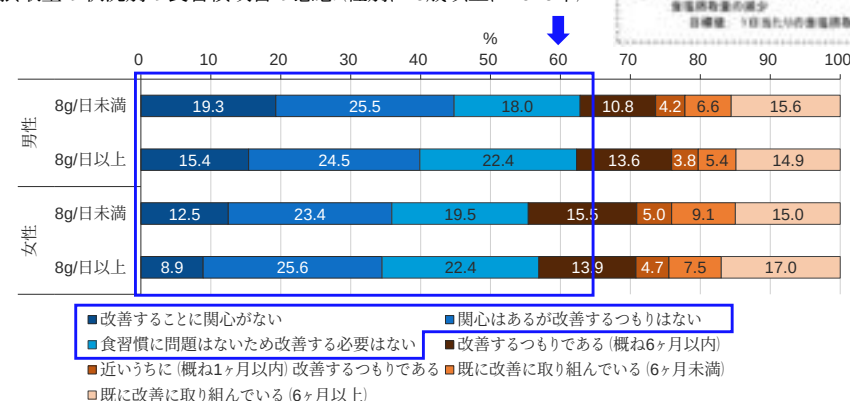
データ出典: Asakura K, Uechi K, Masayasu S, Sasaki S. Sodium sources in the Japanese Diet: Difference Between Generations and Sexes. *Public Health Nutr.* 2016;19:2011-23.

11/20

健康意識の低い層も含め、自然に健康的な選択ができる食環境づくりの重要性

第84回日本公衆衛生学会総会
シンポジウム74-1 池田

食塩摂取量の状況別の食習慣改善の意思 (性別、20歳以上、2019年)



(出典: 令和元年国民健康・栄養調査報告から作成)

12/20

「健康的で持続可能な食環境戦略イニシアチブ」で 食品関連事業者の自主的な減塩目標設定を促進



- 厚生労働省が2022年に開始
- 「食塩の過剰摂取」を「若年女性のやせ」や「経済格差に伴う栄養格差」とならぶ重要な社会課題として位置づけ
- 産学官等の連携による取組を推進
- 食品関連事業者による自主的な減塩目標の設定も促進



出典: <https://sustainable-nutrition.mhlw.go.jp>

13 / 20

厚生労働科学研究費補助金(循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業) 食環境づくりの推進を通じた減塩の取組がもたらす 公衆衛生学的効果及び医療経済学的効果を推定するための研究 研究代表者: 池田奈由、研究分担者: 西 信雄、三浦克之、杉山雄大、檜野いく子、山口美輪

目的

減塩の公衆衛生学的・医療経済学的効果を推定するシミュレーションモデルを構築し、事業者や自治体が具体的な方策を検討できる環境を整備

研究①

食品関連事業者の減塩の目標設定と取組に関する文献レビューと事業者向け支援ガイドの作成

研究②

食環境づくりの推進を通じた減塩の取組の効果に関するシミュレーションモデルと都道府県向け活用ガイドの作成

14 / 20

【研究①】 食品関連事業者の減塩の目標設定と取組に関する文献レビューと 事業者向け支援ガイドの作成



日本の食品関連事業者が自主的に減塩目標を設定する際に参考となるガイドを作成

2つの文献レビュー

国内事業者向け支援ガイドの作成



海外事業者による減塩の
目標設定と取組に関する
文献レビューと質問票調査
(山口、三浦)



事業者向け支援ガイドの
海外先行事例調査
(檜野)



15 / 20

【研究①の成果】 海外の大手食品関連事業者による自主的な減塩目標設定 — 文献レビューおよび質問票調査 —



原著論文

Yamaguchi M, Kashino I, Miura K, Nishi N, Ikeda N. Voluntary salt-reduction target setting by large food companies: a scoping review and questionnaire survey. *Hypertension Research*, in press.

海外の大手食品関連事業者による減塩目標設定の実態把握

- 高所得国(日本以外)における事業者の減塩目標設定
- 文献レビューと質問票調査(2024年1～3月)を実施

抽出した目標の概要(24社、2業界団体、計40目標)

- 対象製品: 62% 全製品、38% 特定製品
- 対象栄養素: 55% 食塩のみ、45% 複数栄養素
- 目標単位: 68% 製品数・割合、32% 売上高
- ナトリウム基準: 80% 自社基準、20% 政府等の基準
- 達成期限: 中央値5年

示唆

- 企業主導の段階的な取組が重要
- 環境・社会・ガバナンス(ESG)投資が主なインセンティブ
- 産官学連携による段階的な製品改良が有効



16 / 20

【研究②】

食環境づくりの推進を通じた減塩の取組の効果に関するシミュレーションモデルと都道府県向け活用ガイドの作成

減塩を目的とした食環境整備が、国民および都道府県民の食塩摂取量や健康、医療費に及ぼす影響を推定するシミュレーションモデルを構築



【研究②の成果】

全国版シミュレーションモデルによる減塩政策の公衆衛生・医療経済効果



原著論文

Hassan FA, Nishi N, Minato N, Sugiyama T, Ikeda N. Health and economic effects of salt reduction interventions for preventing noncommunicable diseases in Japan: a system dynamics simulation study. *Systems* 2024;12:478.

全国版シミュレーションモデルの構成と連動プロセス

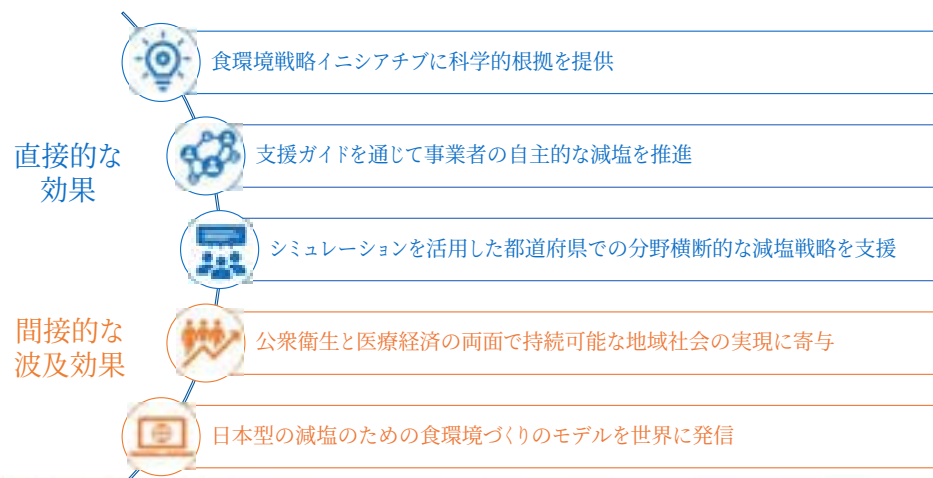


食品企業による加工食品の減塩が、メディアなどによる国民の啓発よりも大きな影響をもたらす可能性を示唆

システムダイナミクスモデルによる減塩政策の
公衆衛生・医療経済効果 (2040年、40歳以上)

[illegible]

本研究に期待される成果



研究班ウェブサイトおよびお問合せ先



English website





事業者向け減塩ガイドンス作成に向けて スコーピングレビュー

甲子園大学 栄養学部
樫野いく子



第84回日本公衆衛生学会総会COI開示

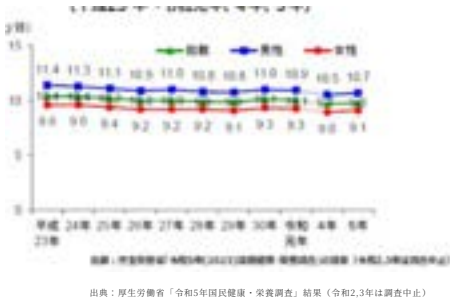
甲子園大学 樫野いく子
発表に関連し、開示すべきCOI関係にある企業
などはありません。

背景・目的

- 世界では、年間約172万人の死亡は食塩の過剰摂取によるものと推定されている。
- 世界の食塩平均摂取量は10.8g/日と推定されており（2019年）、特に東アジアでの摂取量は多い。
- 日本は、過去10年間9～11g/日の範囲で横ばい傾向が続いており、どの年代においても目標値達成には至っていない。
- 75か国では、減塩対策（食品の減塩改良、消費者教育、前面表示、塩税）が行われているが、食品業界向けのガイドダンスがほとんど存在しない。

第84回 日本公衆衛生学会

食塩平均摂取量の年次推移



企業の取り組みを支援するための環境整備が望まれる。
⇒ 食品事業者向けの減塩ガイドダンスのスコーピングレビューを実施した。



方法

2名の調査員が個々に「preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses」ガイドラインに従ってスコーピングレビューを行った。



キーワード検索

学術文献情報データベースPub medとGoogleを用いて、2024年12月1日までに出版されたガイドダンスを対象に、“food industry AND salt reduction AND (guidance OR guideline)”をキーワードに英語と日本語で検索を行った。

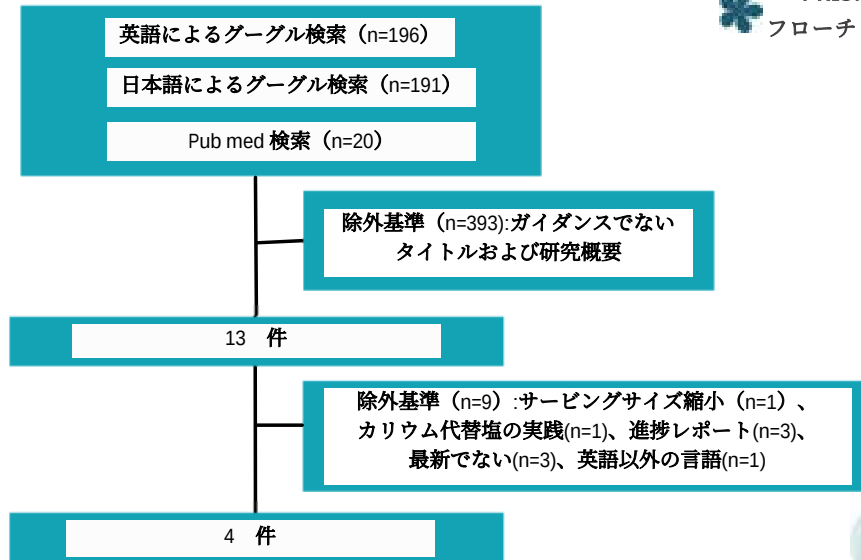


データ抽出と合成

ガイドダンス間での共通記載事項の内容を整理してまとめた。

方法

PRISMA フローチャート



3

ガイド作成国・地域

結果

ガイダンス作成国

国/地域	Asset	作成元	最新のガイド作成年	達成年
イギリス		Public Health England	2020	2024
カナダ		Health Canada	2020	2025
アメリカ		Food and Drug Administration Center	2024	2027
ヨーロッパ		Food Drink Europe	2024	--

- 減塩ガイドは、政府機関から3件、産業団体から1件作成されていた。
- 減塩の達成期間は、3～5年間で設定されていた。



ガイダンス作成の背景

結果

国/地域	背景
イギリス	2003年に栄養に関する科学委員会（Scientific Advisory Committee on Nutrition：SACN）が「成人の食塩摂取量を1日あたり6gに減らすべきである」との助言を行い、2004年から減塩に向けた取組みを始めた。CVDが全死因の1/4を占め、貧困地域における早期死亡の最大要因である。
カナダ	成人（20-69歳）の19%が高血圧、20%が高血圧予備群であった。男性の85%以上、女性63%～83%が上限量（UL：14歳以上では2300mg/日）を超えるNa摂取量であった。同様に幼児では1歳～3歳の77%、4歳～8歳の93%がULを超えた（2004年カナダ地域健康調査、CCHS）。
アメリカ	過去40年間にわたり、食塩摂取量の削減を目的に複数の公衆衛生上の取組みが試みられてきた。しかし、これらの取組みは主に消費者教育を中心としたものであり成功に至っていない。よって、国民全体の摂取量を下げるには、市場に出回る加工食品、包装食品、調理済み食品の食品中のNaレベルを削減する必要があると結論付けた。
ヨーロッパ	欧州連合域内だけでも、Na摂取量の多い食事は、心血管疾患、胃がん、慢性腎臓病といった疾患に主に関連し、15万5,000人以上の死亡および250万の障害調整生命年（DALYs）の原因となっていると報告されている。Na摂取量の推定70～75%は、食品メーカーや外食産業によって製造されている。

食塩摂取量が生活習慣病の疾病リスクであることや、教育中心の取り組みでは限界があることがガイダンス作成の背景であった。

5

食塩の現在値および目標値

結果

食塩摂取量

現在の摂取量	8.4 g/日	8.6 g/日 (Na : 3400 mg/日)	8.6 g/日 (Na : 3400 mg/日)	5-13 g/日
目標値	<7 g/日	5.8 g/日 (Na : 2300 mg/日)	7.0 g/日 (Na : 2750 mg/日)	5.1 g/日 (Na : 2000 mg/日)

* Na: ナトリウム含有量(mg)=食塩相当量(g)×1000÷2.54

3～5年間で、食塩摂取量約1.5 g/日から約8 g/日減少させることを目標としていた。

6

減塩対象商品、アプローチ法



国/地域	対象食品	カテゴリー	目標値の指標	強制度合い	アプローチ法
イギリス	加工食品、外食・テイクアウト・デリバリーによる食事	国民のNa摂取に最も深く関与する84の特定食品、外食・テイクアウト・デリバリー（11カテゴリーで各カテゴリーには最もよく購入される10品と子ども用食事が対象）	売上加重平均ナトリウム量	自主的	段階的
カナダ	加工食品（カナダ人の総Na摂取量の約77%）	加工食品94カテゴリー（レストランや外食産業に販売される商品も含む）	売上加重平均ナトリウム量	自主的	段階的
アメリカ	加工食品、調理済み食品	全体的なNa摂取量に有意に寄与しない特定のカテゴリー（例：塩漬の干物、内臓肉等）はほとんど摂取されないため（全ての年齢および民族）、目標値なし。	売上加重平均ナトリウム量	自主的	段階的

- 強制度は、自主的なものであった。
- 最終目標値に達するまで、段階的目標値が設定がされていた。
- 目標ナトリウム濃度には、商品消費量を考慮した売上加重平均ナトリウム量が用いられていた。

7

売上加重平均ナトリウム含有量とは？



市場の売り上げを考慮
単純平均に対して、商品ごとの販売量（売上）を反映した平均ナトリウム量を算出するため、ゴールドスタンダードと見なされている



消費者の実態に即した評価
販売数が多い商品に影響を大きく反映できる



目標値の設定・達成度
対象商品の販売数、製品重量、食塩含有量のデータを基に算出

8

売上加重平均ナトリウム含有量の計算方法



9

売上加重平均ナトリウム含有量の計算例



	16塩	減塩	濃縮	水産加工品
(A) 製品100g当たりのナトリウム含有量(mg)	4194mg÷ 8.75mg÷10g×100 477mg÷ 28.75mg÷10g×100 4134mg÷ 48mg÷10g×100	5279mg÷ 84.5mg÷10g×100 5513mg÷ 82.5mg÷10g×100 4734mg÷ 108mg÷10g×100	1382mg÷ 1345mg÷100g×100 1535mg÷ 1535mg÷100g×100 1385mg÷ 1385mg÷100g×100	994mg÷ 18mg÷10g×100 445mg÷ 445mg÷100g×100 485mg÷ 175mg÷40g×100
(B) 販売重量(kg)	60964kg÷ 750kg÷1000÷1000 10343kg÷ 1000kg÷1000÷1000 60276kg÷ 1000kg÷1000÷1000	98529kg÷ 450kg÷1000÷1000 1137733kg÷ 300kg÷1000÷1000 6996402kg÷ 450kg÷1000÷1000	652847kg÷ 990kg÷1000÷1000 91423kg÷ 90kg÷1000÷1000 86212kg÷ 100kg÷1000÷1000	584kg÷ 60kg÷1000÷1000 1452kg÷ 70kg÷1000÷1000 1907kg÷ 180kg÷1000÷1000
(C) 製品100g当たりの売上加重ナトリウム含有量(mg)	10090484mg÷ 13403117mg÷ 13403117mg÷ 1254864.8mg÷ 60146mg÷	40984574mg÷ 47646466mg÷ 1155589mg÷ 6846410mg÷ 6846410mg÷	74487634mg÷ 14601085mg÷ 8121108mg÷ 30438704mg÷ 86212kg÷	575488mg÷ 844888mg÷ 1412mg÷ 1117947mg÷ 74181kg÷
製品100g当たりの売上加重平均	4448mg÷ 10479443mg	5236mg÷ 2084083223mg	1375mg÷ 99511284mg	4870mg÷ 100000000mg

10

段階的かつ自主的なアプローチの利点



減塩の促進

関心のある業界各社に柔軟性を持たせる



時間の確保

製品の改良の為に徐々に進めるべき



消費者の味覚適応

消費者の味覚が適応できるよう、受容性を高めるために段階的に進める

11

まとめ

- 事業者向けの減塩ガイドは、主に市場の商品への目標とする食塩量を示したものであった。
- 支援ガイドでは、市場シェアを維持しながら公衆衛生に大きな影響を与えるために対象食品や計算方法が工夫されていた。
- 限界点：主に欧米によるガイドであった。マレーシアでは減塩対策の一環として食品企業によって62製品の改良が行われていることが記載されていたが、詳細な記述はなくアジアでの情報が不足していた。



事業者向け減塩ガイド作成には、政府関連機関と食品企業が連携し、より効果的な減塩活動を推進する必要がある

12

食品関連事業者の減塩目標設定と取組に関する レビューと事業者向け支援ガイドの作成

山口美輪
立命館大学食マネジメント学部

日本公衆衛生学会COI 開示

立命館大学食マネジメント学部 山口美輪

演題発表に関連し、発表者らに開示すべき COI 関係にある企業など
はありません。

2

発表内容

- 食品関連事業者の減塩目標設定と取組に関するレビュー
- 「食品関連事業者のための製品の減塩ガイド」の作成

3

発表内容

- 食品関連事業者の減塩目標設定と取組に関するレビュー
- 「食品関連事業者のための製品の減塩ガイド」の作成

4

背景・目的



減塩は、高血圧予防に不可欠である。日本の食塩摂取量は減少傾向であるが、世界的にはまだ高い水準である。
[Matsumoto et al. 2022; World Health Organization. Sodium reduction <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/salt-reduction> [2025年10月有効]]



厚生労働省が2022年に立ち上げた「健康的で持続可能な食環境戦略イニシアチブ」では、食塩の過剰摂取等の課題に対して産官学連携により取り組むことを進めている。
[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/> [2025年10月有効]]



しかし



具体的な減塩に向けた製品改良の事業計画を立てるための情報が不足している。



本研究は、海外の食品関連事業者（以下、事業者）の減塩目標をレビューし、日本の事業者に向けたガイドライン作成に資することを目的とした。



Yamaguchi et al. 2025

5

文献及び資料の抽出方法

高所得国の事業者による自主的な減塩目標設定に関する文献及び資料

方法	情報源
1. スコーピングレビュー	
a. 文献データベースから検索	- PubMed - Google Scholar
b. ウェブサイトから検索	企業や関連機関の公式サイト上で公開されている資料: Access To Nutrition Initiative: ATNi, Global Nutrition Report: GNR, International Food & Beverage Alliance: IFBA, World on Salt, Sugar and Health: WASSH
2. 海外事業者への質問票	研究ネットワークを通じて、事業者及び企業団体に協力依頼

対象事業者の基準

- 任意の減塩の取組であること
- 日本以外の高所得国に本社を置く、または事業を展開している事業者であること
- 目標が何らかの数値を含み具体的なこと
- 治療を目的としない、一般の人々を対象とした目標を示していること

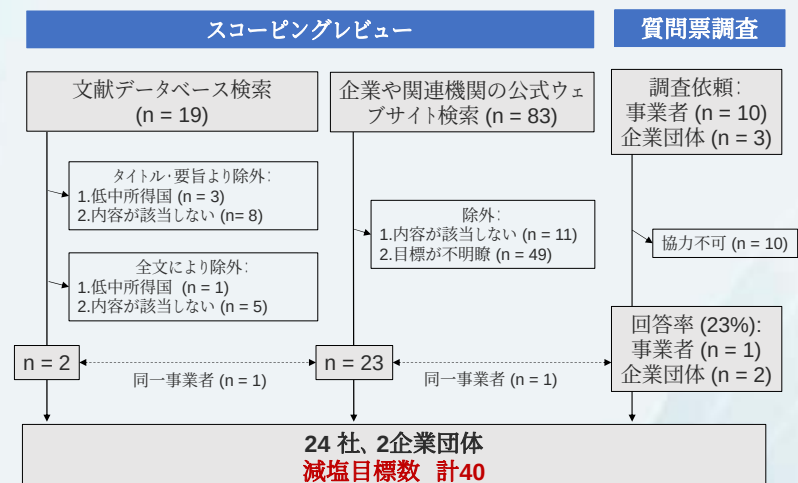
6

文献及び資料の分析方法

分析項目	概要	分類
減塩目標	対象製品の設定	- 特定の製品 (例: パン、朝食用製品) - 製品ポートフォリオ全体
	目標の示し方	- 食塩のみ - 食塩と他の栄養素を含む (例: 飽和脂肪酸、添加糖)
	対象製品の指標	- 製品数または割合 - 製品の販売量
	ナトリウム (食塩) の基準	- 事業者独自の基準 - 政府関連機関が示した基準 - 製品カテゴリー別の基準 (例: 栄養プロファイリングモデル)
	実施期間	- 期間 - 目標達成年
インセンティブと課題	要旨をまとめる	ー

7

対象企業の選定と対象目標数

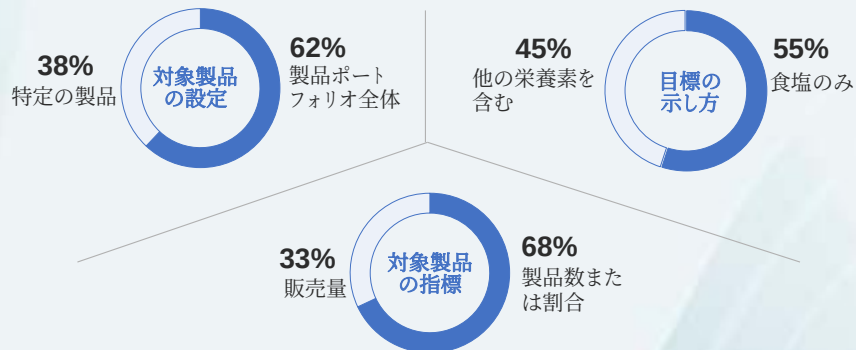


8

減塩目標の特徴



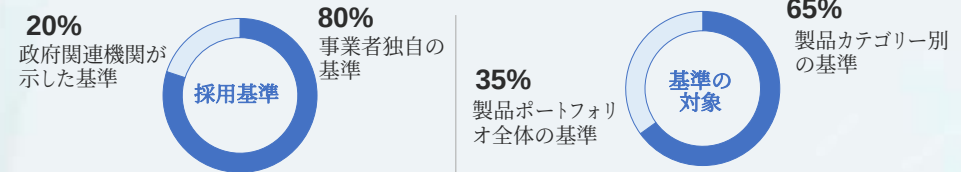
全体40目標に対する割合



9

ナトリウム (食塩) の基準、実施期間

ナトリウム (食塩) の基準:



実施期間:



実施期間の中央値:
5年間 (範囲: 1-11年間)
- 段階的な減塩



65%
2025年を達成年に見据えた目標
(WHOが掲げる2025年までに食塩摂取量を30%削減する目標がある)
WHO. <https://x.gd/fSCeoz> (2025年10月有効)

10

インセンティブと課題

インセンティブ:



事業者による環境・社会・ガバナンス (ESG) 目標への投資: 外部の栄養改善事業に関する評価に基づいて、投資が増加することを想定。

課題:



味の質の担保: 従来の製品の味を保ちながら減塩に取り組むことへの難しさ。



経済面の対応: 製品の開発経費と価格設定などの経済面での苦勞。



目標設定における実践的なガイドラインの不足: 減塩に関する適切な指針の欠如により、目標設定に要する時間的負担。

11

まとめと考察

結果から示唆されたポイント

具体的な数値目標を示すことで明確になる

実現可能な減塩となるよう、段階的目標を設定する

様々な課題に対し、産官学の連携強化によって減塩の実現性が高まる可能性



12

発表内容

- 食品関連事業者の減塩目標設定と取組に関するレビュー
- 「食品関連事業者のための製品の減塩ガイド」の作成

13

海外の事業者向け支援ガイドの先行事例調査

国・地域	作成年	ガイドの名称	作成元
ヨーロッパ	2024	Guidance for Industry to Reduce Sodium in Food Products. Voluntary Sodium Reduction Goals: Target Mean and Upper Bound Concentrations for Sodium in Commercially Processed, Packaged, and Prepared Foods, 2nd edn.: guidance for industry	Food Drink Europe
アメリカ	2024		米国食品医薬品局 (Food and Drug Administration)
イギリス	2020	Salt Reduction Targets for 2024	英国公衆衛生庁 (Public Health England: PHE)
カナダ	2020	Guidance for the Food Industry on Reducing Sodium in Processed Foods	カナダ保健省 (Health Canada)

令和5年度 本プロジェクト調査より

本ガイド作成にあたって参考となる点

重要視された減塩の
対象食品
国民の総ナトリウム摂取量に
主に寄与する食品カテゴリー

目標とする製品中ナトリウム
含有量の主な設定
売上高を重み付けした
売上加重平均ナトリウム

段階的な減塩
の推奨

14

ガイド作成の目的

減塩に取り組む事業者が、その社会的インパクトを見積もるとともに、効率的な目標を設定するための考え方や手順を示す。

15

ガイドの構成



資料編 製品の減塩に向けた参考資料

減塩の目標設定を示した海外5社と国内3社の事例を紹介



16

第1章 なぜ今、減塩のための製品改良が重要なのか

1. 製品改良による食塩摂取量と健康への影響

2つのシミュレーション研究

- 5カ国における事業者の食品・飲料の改良
→エネルギー、ナトリウム、飽和脂肪酸、糖質の国民平均摂取量を最大30%削減できる (Dötsch-Klerk et al. 2022)。
- オーストラリアにおける製品中ナトリウムの再配合目標の達成
→心血管疾患、慢性腎臓病、胃がんの罹患数が年間約1,920件、死亡数が約510人、健康寿命の損失が約7,240年分減少する (Trieu et al. 2021)。

2. 減塩活動に向けた事業者のインセンティブ



図. 減塩活動に向けた事業者のインセンティブの好循環 (イメージ)

17

減塩のための製品改良に向けた目標設定のポイント

目標の考え方

公衆衛生上の目標と事業者の
実行可能性の両立

補完的で実効性を
高める取組を重視

企業状況等、総合的に
考慮した目標

対象製品設定

製品改良が可能な製品
から着手

国民の食塩摂取量に大きく
影響する製品を重視

対象製品の 카테고리、割合、
販売量など具体性をもつ

訴求型、非訴求型の検討

ナトリウム (食塩) 含有量設定

算出方法や評価方法の検討

各国制度や基準の参考

実行可能な範囲から着手



18

第2章 3 (1) 売上加重平均ナトリウム含有量の算出1

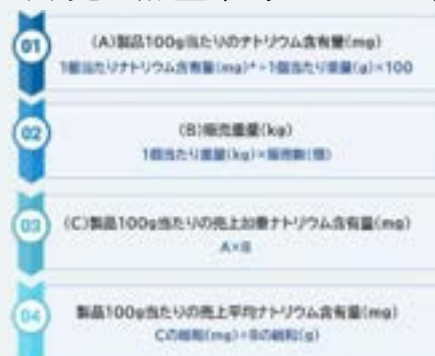


図. 売上加重平均ナトリウム含有量の計算手順
※食塩相当量で表示されている場合はナトリウム含有量に変換する。
ナトリウム含有量 (mg) = 食塩相当量 (g) $\times 1000 \div 2.54$

売上加重平均ナトリウム含有量の利用ポイント

- 1 自社製品の売上加重平均ナトリウム含有量を算出する。
- 2 その削減量や削減割合を検討し、対象製品全体の方針を決定する。



19

第2章 3 (1) 売上加重平均ナトリウム含有量の算出2



図. 売上加重平均ナトリウム含有量の計算例



20

第2章 3 (2) 栄養プロファイリングモデルの利用

栄養プロファイリングモデルの利用ポイント

1. 自社製品が該当する加工食品または料理カテゴリーを特定する。
2. 該当カテゴリーにおける得点(ナトリウム含有量が多いほど得点は高い)を確認し、ナトリウムの得点の分布から自社製品の位置を把握する。
3. より健康的な製品を目指して、ナトリウム削減の程度を検討する。

表1. 日本版栄養プロファイリングモデル加工食品版(NPM-PFJ (1.0))のカテゴリー

カテゴリー番号	NPM-PFJ (1.0)の加工食品カテゴリー
1	お茶、麺類(生・ゆで)、米加工品、小麦加工品、卵加工品、乳製品、ヨーグルト、その他飲料
2	大豆加工品(固形)、種実加工品
3	畜肉加工品、チーズ類、粉ミルク、アイスクリーム、クリーム、洋菓子
4	麺類(乾麺)、野菜加工品(漬物)、魚介類(乾物・塩辛・漬物)
5	いも加工品、野菜・果物製品(缶詰・冷凍・100%ジュース)、きのこ加工品、藻類加工品
6	果物加工品(ドライフルーツ、ジャム)、和菓子、飴

Takebayashi et al. 2024 表を改変

例) 自社の白菜の漬物はカテゴリー 4 だ



21

第2章 3 (2) 栄養プロファイリングモデルの利用2

表2. ナトリウム量に対するスコアリングポイント

ポイント	ナトリウム量 (mg ⁹)
0	≤103
1	>103
2	>206
3	>309
4	>412
5	>515
6	>618
7	>721
~	
30	>3,090

Takebayashi et al. 2024 表を改変

例) 白菜の漬物はナトリウム量 700mg/100g なので、6ポイント (ナトリウム>618および ≤721mg/100g) だ

表3. カテゴリー別ナトリウムのスコアリングポイントの分布

	カテゴリー1	カテゴリー2	カテゴリー3	カテゴリー4	カテゴリー5	カテゴリー6
最大値	30	30	21	30	30	6
75パーセンタイル	4	2	6.75	20	0	0
中央値	1	0	2	13	0	0
25パーセンタイル	0	0	0	7	0	0
最小値	0	0	0	0	0	0

例) カテゴリー 4 の中では自社のナトリウム含有量は低い方のような
ただ、より健康的な製品を目指して 5ポイントの最大値618mg/100gに近づけてはどうか

料理版も同様の手順
Tousen et al. 2024 表を改変



22

第2章 3 (4) 相対的減塩量の算出

製品改良により、どの程度の減塩が期待できるか、または実際に達成されたかを「見える化」する。

$$\text{相対的減塩量} = \frac{\text{ベースライン時(対照製品)の食塩相当量 (g/製品重量)} \times \text{改良製品の減塩率 (\%)} \div 100 \times \text{販売実績 (個数)}$$



図. 日本高血圧学会 減塩・栄養委員会の減塩食品リストに掲載された製品の相対的減塩量
引用の図を改変: 日本高血圧学会. 2024年度 (2024/4/1-2025/3/31) JSH減塩食品リスト掲載品の販売状況〜26社107製品を対象とした調査結果〜. 2024.



23

第2章 4. 実施期間と目標達成年

実施期間と目標達成年設定のポイント

1. 対象製品の規模や削減目標の程度に応じて柔軟に設定する。
2. 段階的な減塩を前提に、無理のない期間を設ける。
3. 中間評価年を設定し、必要に応じて目標を見直す。

表. 目標期間の例

国	参照先	目標期間
日本	健康日本21 (第三次)	9年間 (2024~2032年度)
アメリカ	Voluntary Sodium Reduction Goals: Target Mean and Upper Bound Concentrations for Sodium in Commercially Processed, Packaged, and Prepared Foods, 2nd edn.: guidance for industry	2.5年 (2024~2027年)
イギリス	Salt Reduction Targets for 2024	4年 (2020~2024年)
カナダ	Guidance for the Food Industry on Reducing Sodium in Processed Foods	5年 (2020~2025年)



24

第3章 1. 組織体制



図. 減塩推進のための社内組織体制の一例



図. 事業者団体を活用した減塩の組織体制の一例

令和5年度 本プロジェクト調査より

25

第3章 2. 外部機関との連携1

代表的な組織・団体の活動内容を紹介

(1) 健康的で持続可能な食環境戦略イニシアチブ

- 1) 東京栄養サミットのコミットメントに基づくイニシアチブの行動計画の策定
- 2) 栄養プロファイリングモデル構築
- 3) 減塩対策に関する検証
- 4) 情報共有や意見交換の場の提供

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/> (2025年10月有効)

(2) 日本高血圧学会 減塩・栄養委員会

- 1) 政治的、社会的アプローチ
 - 2) ポピュレーションアプローチ
 - 3) 個人アプローチ
 - 4) 出版活動
- その他、北海道増毛町の減塩醤油開発の支援、高血圧対策の支援

日本高血圧学会. 減塩・栄養委員会の取組、活動. https://www.jpnsh.jp/general_salt_03.html (2025年10月有効)

26

第3章 2. 外部機関との連携2

(3) 国立循環器病研究センター かるしおプロジェクト

目的: 「塩をかるく使って美味しさを引き出す」というコンセプトの「かるしお」を提唱し、循環器疾患の予防および健康寿命の延伸を目指す。

食品業界との連携: 定められた基準の基で、「かるしお認定マーク」を製品に表示する。

医療機関から認定されたおいしさの証として消費者の信頼を獲得し、新たな顧客層の拡大、市場への訴求、かるしおプロジェクトのユニットとしての宣伝につながっている。

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/> (2025年10月有効)



27

資料1 減塩目標設定の海外事例

(Yamaguchi et al. 2025)

企業名	対象製品	対象栄養素	目標	参照基準	実施期間
アーノツ・グループ	自社製品	食塩、飽和脂肪酸、添加糖、全粒穀物、食物繊維、たんぱく質	製品の1/3以上がHSR3.5以上; 製品の1/2以上がポジティブな栄養特性	Health Star Rating System (オーストラリア・ニュージーランド食品基準機関)	2021~2025
アルディ	自社ブランド製品	食塩	製品の95%以上が基準に準拠	Salt reduction targets for 2024 (イギリス政府)	2020~2024
ネスレ	8製品カテゴリー	食塩	各カテゴリーで総販売量の90%以上が基準に準拠	自社の減塩目標	2021~2025
ベル	子どもと家族を対象とした製品群	食塩、飽和脂肪酸、添加糖、総エネルギー、たんぱく質、カルシウム	製品の80%以上が基準に準拠	Bel Nutri+	2017~2025
マッケイン・フーズ	ポテトおよび前菜製品	食塩	売上加重平均でナトリウム含有量を15%削減	なし	2018~2025



28

資料2 減塩目標設定の国内事例

企業名	目標	目標期間	減塩活動の概要
味の素株式会社	1) 栄養価値を高めた製品のうち、「おいしい減塩」「たんばく質摂取」に役立つ製品の提供を年間4億人に提供する。 2) 食塩を含め栄養価値を高めた製品の割合を60%にする。	1, 2) 2021～2030年度	10億人の健康寿命延伸の実現に貢献することを表明した。おいしい減塩を提案する「Smart Salt (スマ塩)®」プロジェクトの海外での展開を行った。
キッコーマン株式会社	国内の自社醤油製品(家庭用)における減塩製品の売上構成比を以下にする。 1) 25% 2) 35%	1) 2022～2024年度 2) 2022～2030年度	国内の醤油市場において減塩製品の需要が高まっている。自社の目標を表明してこの動向を加速させ、食塩の過剰摂取の課題解決に寄与することを目指す。
株式会社ローソン	1) 全ての商品の1食あたりの食塩相当量を3g以下に抑える。 2) 主食の定番メニューを中心に最大30% (平均20%) 減塩する。 3) 食塩コントロールを含む健康10のテーマに該当する商品の売上を5,000億円にする。	1) 2021～20220年度 2) 2019～2021年度 3) 2023～2025年度	健康関連商品の開発にあたって、3つの基軸(糖質と食塩のコントロール、たんばく質の摂取)をもとに商品の開発を行った。2023年度からは、健康10のテーマに食塩コントロールを含めて目標達成に向けて取り組んでいる。

・味の素株式会社、統合報告書、2024。https://www.ajinomoto.co.jp/company/ir/library/annual.html (2025年10月有効)。
・キッコーマン株式会社、キッコーマングループコーポレートレポート2023、2023。https://www.kikkoman.com/jp/csr/report/ (2025年10月有効)。
・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)参画事業者行動目標、キッコーマン株式会社。https://sustainable-nutrition.mhlw.go.jp/members-list/223 (2025年7月有効)。
・株式会社ローソン、統合報告書2021、2021。https://www.lawson.co.jp/company/ir/library/pdf/annual_report/ar_2021.pdf (2025年10月有効)。
・株式会社ローソン、統合報告書2019、2019。https://www.lawson.co.jp/company/ir/library/pdf/annual_report/ar_2019.pdf (2025年10月有効)。
・株式会社流通ニュース、ローソン/減塩・低糖質・添加物削減で商品開発「おいしく健康」訴求、2019。https://www.ryutsuu.biz/commodity/1022048.html (2025年10月有効)。
・株式会社ローソン、統合報告書2023、2023。https://www.lawson.co.jp/company/ir/library/pdf/annual_report/ar_2023.pdf (2025年10月有効)。



29

考察:減塩の重要性

様々な取り組み状況

事業者A

減塩未着手

計画改善中

事業者B

計画中

事業者C



第1章のねらい

まずは、減塩のための製品改良の重要性について共通認識をもつ。



行動の動機付けとして機能することを期待する。

30

考察:減塩の目標設定

対象製品、製品のナトリウム含有量の設定、実施期間と目標達成年が明確である必要性を示した。

製品の食塩・ナトリウム含有量の設定の考え方

1. 売上加重平均ナトリウム含有量

本ガイド(現状)
自社製品の情報を用いて算出し、それを目安に対象製品全体の方針を決める

将来

日本独自の全国規模の関連ツールの開発

より具体的な減塩の目標設定が可能になる

2. 日本版栄養プロファイリングモデル

本ガイド(現状)
日本の食文化・栄養政策に適合した2つの日本版栄養プロファイリングモデル(加工食品版・料理版)第1.0版を利用した

将来

日本版栄養プロファイリングモデルが改訂・充実

減塩の目標設定の定期的な見直しが必要

31

考察:組織体制

減塩に取り組むための課題

費用の負担

製品の味の質の担保

人材の確保

食品衛生上の安全性の確保

Yamaguchi et al. 2025



課題の軽減となることを期待

今後、産官学連携のさらなる強化が重要



23

32

まとめ

本ガイドは、国内外の減塩政策や事業者の取組みを踏まえて作成した。
しかし、実用性の課題は残る。

特に

減塩の優先順位が低い事業者
→減塩に限界がある製品
→事業規模が小さい



本ガイド

速やかに減塩の取組に着手？



ハードルは未だ高い...

今後、減塩目標の目安となる指標の充実や事業者による製品改良の実例の
収集が必要である。

33

減塩の公衆衛生学的・医療経済学的効果に 関する都道府県版シミュレーションモデル

西 信雄 (聖路加国際大学大学院公衆衛生学研究科)

第84回日本公衆衛生学会総会COI開示

聖路加国際大学大学院公衆衛生学研究科 西 信雄

発表に関連し、開示すべきCOI関係にある企業などはありません。

2

WHO欧州地域事務局によるシステム思考に関する文書



Abstract (excerpt)
Systems thinking is a comparatively novel but rapidly developing area of knowledge that can offer a number of approaches to address **complex public health problems** such as the prevention of noncommunicable diseases (NCDs). The use of systems approaches can potentially contribute to the development of effective evidence-informed policies, encourage stakeholder involvement in the decision-making process and improve the coherence of policy implementation.

(WHO, 2022)

3

システムズ・アプローチの例

Method	Overview
Concept mapping	Considers stakeholders' views by the development of concept maps, typically through workshop sessions, which can be conducted independently
Cognitive mapping	Utilizes network diagrams built from stakeholder interviews to understand relationships between different factors in a system
Agent-based modelling (ABM)	Models individual behaviours, autonomous agents and environmental factors in a specific environment to understand the policy impacts
System dynamic modelling (SDM)	Allows for the comparison of policy options by evaluating the impact of complex changes to a system over time
Causal loop diagram (CLD)	Maps causal relationships between system elements to allow for a better understanding of which factors influence policy decisions
Group model building (GMB)	Allows for the comparison of policy options by modelling temporal changes in a system over time
Network analysis	Aids in the understanding of social and institutional networks by mapping shareholders' connections, allowing influential or disconnected stakeholders to be identified
Qualitative comparative analysis (QCA)	Evaluates complex health problems by identifying the simplest set of conditions that characterizes the presence or absence of an outcome

(WHO, 2022)
25

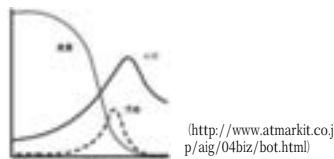
4

システム・ダイナミクスモデル

・定性モデル

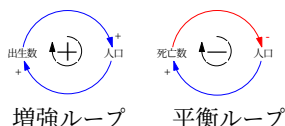
・時系列挙動図

システムを構成する要素(変数)が時間とともにどのように推移するかを描いた図



・因果ループ図

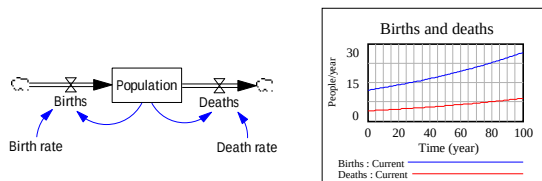
経時的な増減をもとに変数間の因果関係を示した図



・定量モデル

・ストック・フロー図

ストックやフロー、補助変数等を図示したモデルによりシミュレーションを実行



米国PRISMモデルの概要

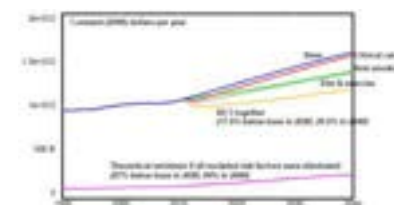
以下について、各自治体に対応したモデルでシミュレーションが可能

・生活習慣(たばこ規制、バランスのよい食事、メンタルヘルス、中程度の運動)、肥満予防、社会的要因への介入などの上流の予防(upstream prevention)が慢性疾患の有病割合を減少させる可能性

・慢性疾患の臨床的治療を含む下流の予防(downstream prevention)合併症の発生率低下、QOLの改善、寿命の延長、医療費の抑制、死亡率の低下をもたらす可能性



医療費の推移



6

減塩に関するシミュレーションモデルの構成

①人口サブモデル

②食塩摂取量サブモデル

③高血圧サブモデル

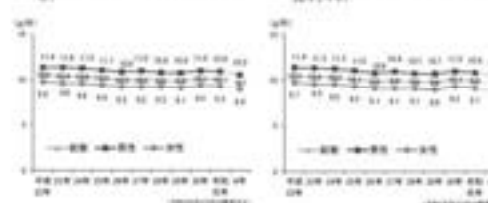
④医療費サブモデル

食塩摂取量の推移(国民健康・栄養調査)

1. 食塩摂取量の状況

食塩摂取量の平均値は18.7gであり、男性19.5g、女性18.0gである。この10年間でみると、男女とも確実に減少している。

図12-1 食塩摂取量の平均値の年次推移(20歳以上)(平成22年～令和元年、4年)



(令和4年国民健康・栄養調査報告)

1. 食塩摂取量の状況

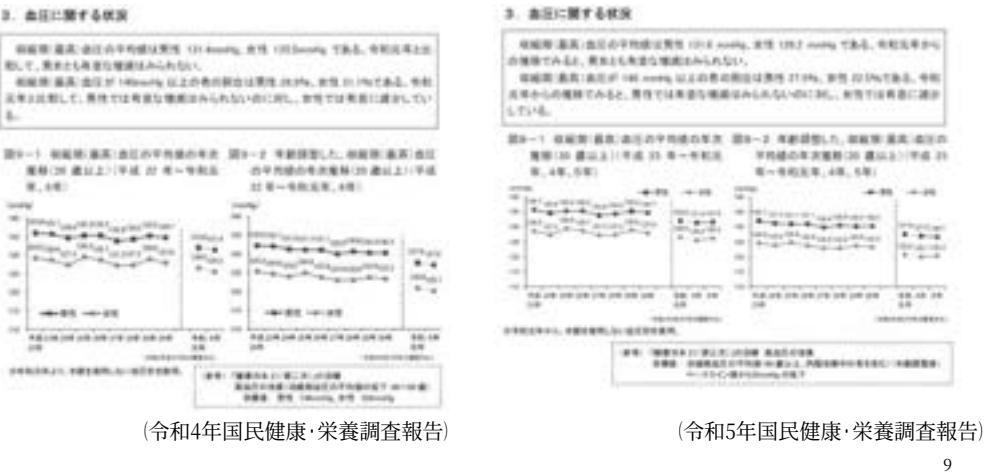
食塩摂取量の平均値は18.7gであり、男性19.5g、女性18.0gである。この10年間でみると、男女とも確実に増加はみられない。

図12-2 年齢別食塩摂取量の平均値の年次推移(20歳以上)(平成22年～令和元年、4年)



(令和5年国民健康・栄養調査報告)

収縮期血圧の推移 (国民健康・栄養調査)



国民健康・栄養調査報告に基づく血圧区分

	非高血圧 (右記以外)	高血圧 (Ⅰ度, Ⅱ度, Ⅲ度)
血圧を下げる薬を服用している者 (降圧薬使用者)	A	B
血圧を下げる薬を服用していない者 (降圧薬非使用者)	C	D

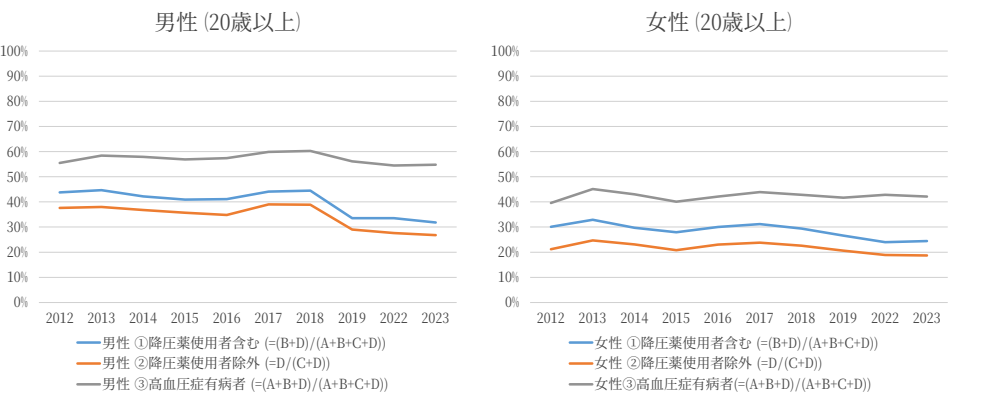
令和5年国民健康・栄養調査報告の各表における高血圧の割合

①第22表の1 血圧の状況一年齢階級, 日本高血圧学会による血圧の分類別, 人数, 割合-総数・男性・女性, 20歳以上 (血圧を下げる薬の使用者含む) $= (B + D) / (A + B + C + D)$

②第22表の2 血圧の状況一年齢階級, 日本高血圧学会による血圧の分類別, 人数, 割合-総数・男性・女性, 20歳以上 (血圧を下げる薬の使用者除外) $= D / (C + D)$

③第56表 高血圧症有病者の状況-高血圧症有病者の状況, 年齢階級別, 人数, 割合-総数・男性・女性, 20歳以上 $= (A + B + D) / (A + B + C + D)$

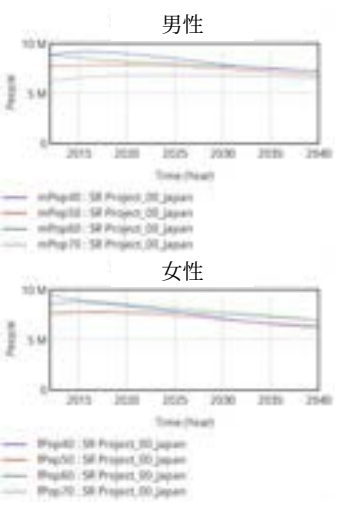
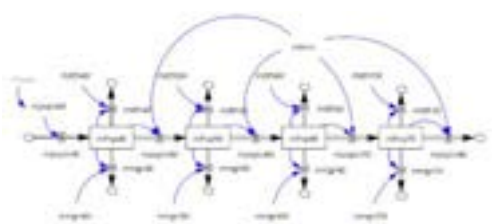
高血圧者の割合の推移(国民健康・栄養調査)



人口サブモデルの概要

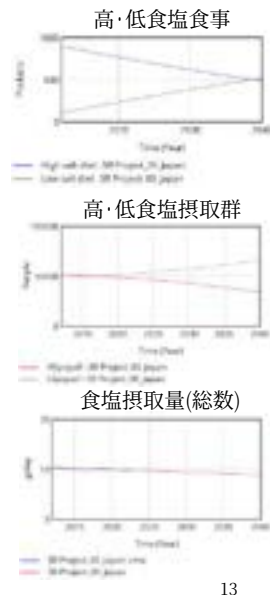
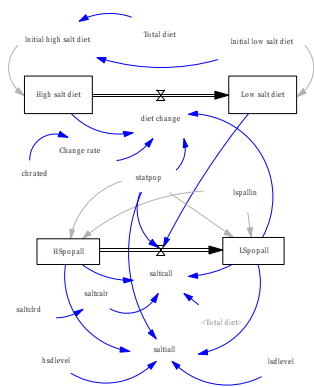
・COVID-19の影響を避けるため2012-2019年の人口動態統計の人口、死亡数の確定数を参照

・出生数をモデルで計算するのではなく、2040年まで各年の39歳人口をモデルに投入



食塩摂取量サブモデルの概要

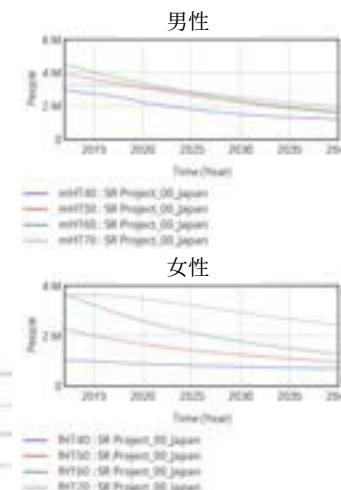
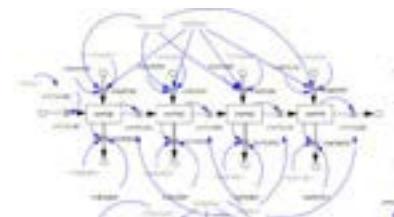
- ・国民健康・栄養調査報告の2012-2019年、2022年、2023年の性別総数および年齢階級別の結果を参照
- ・食事を高食塩と低食塩、人口を高食塩摂取と低食塩摂取の各2群に分類
- ・食事と人口にはそれぞれ外的変数で介入可



13

高血圧サブモデルの概要

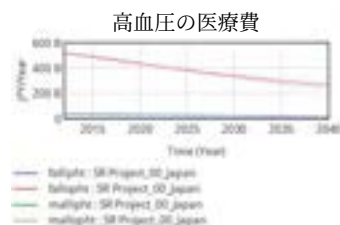
- ・国民健康・栄養調査報告の2012-2019年、2022年、2023年の性別総数および年齢階級別の結果を参照
- ・高食塩摂取群からのみの高血圧罹患を仮定
- ・高血圧者の死亡率を一般の1.6倍と仮定



14

医療費サブモデルの概要

- ・医療給付実態調査報告の2012-2019年の性別年齢階級別結果を参照
- ・疾病分類は高血圧は0901:高血圧性疾患、循環器疾患は0902:虚血性心疾患、0904:くも膜下出血、0905:脳内出血、0906:脳梗塞、0907:脳動脈硬化(症)、0909:動脈硬化(症)、慢性腎臓病は1402:腎不全を使用



15

都道府県版シミュレーションモデルの作成

- 1) 人口サブモデル
各都道府県の2012～2019年の性別年齢階級別人口をもとにモデルのパラメータを最適化 (calibration) した。
- 2) 食塩摂取量サブモデル
平成24年国民健康・栄養調査 (拡大調査) の男女総数 (20歳以上) の平均食塩摂取量における全国値からの偏移をもとに、全国の年次推移を並行移動させた。
- 3) 高血圧サブモデル
平成24年国民健康・栄養調査 (拡大調査) の男女総数 (40～79歳) の高血圧者割合における全国値からの偏移をもとに、各都道府県の年次推移の割合を変更した。
- 4) 医療費モデル
全国モデルで最適化したパラメータ値 (1人当たり医療費) を適用した。

16

都道府県版シミュレーションモデルの作成手順

Vensim Professionalでの作業

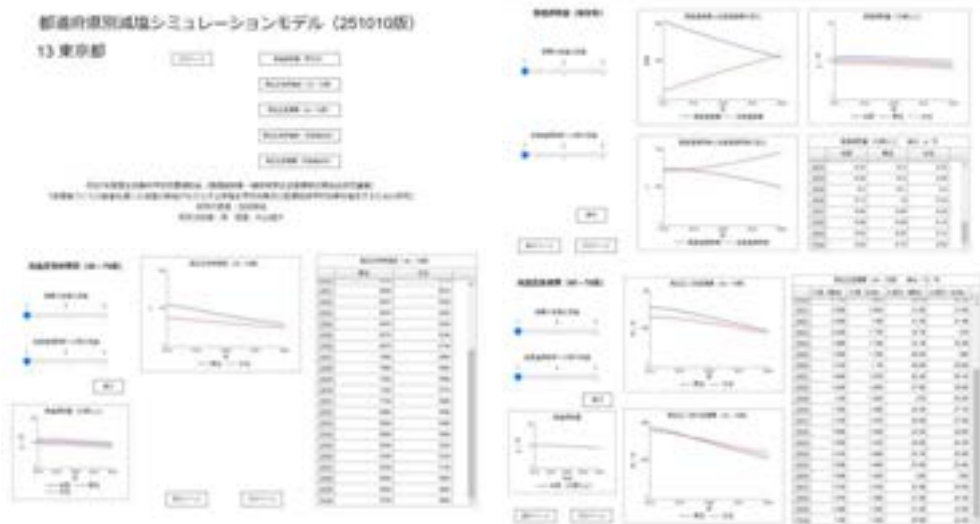
- 1) 各都道府県の統計をもとに人口サブモデルのパラメータを最適化
- 2) 全国値からの偏移をもとに各都道府県版のパラメータを変更
- 3) 高血圧サブモデルの各ストックの初期値等を置換してシミュレーションを実行

Stella Architectでの作業

- 1) Vensim Professionalで作成した全国版モデルを読み込み、インターフェースを追加
- 2) 左記3)で作成したモデルを読み込み、上記1)のインターフェースをコピー
- 3) 上記2)で作成した各都道府県のモデルをisee/Exchangeで限定公開

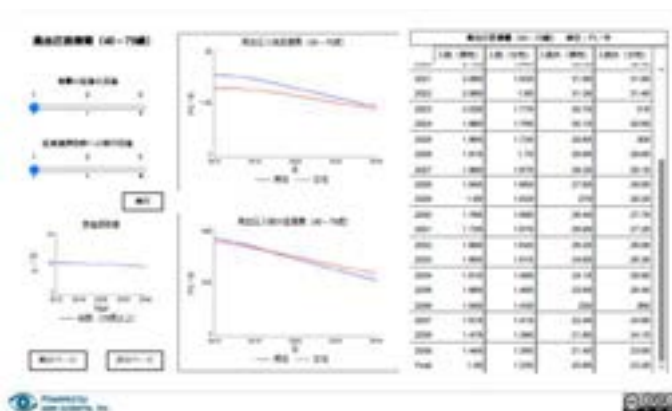
17

シミュレーションモデルのインターフェース



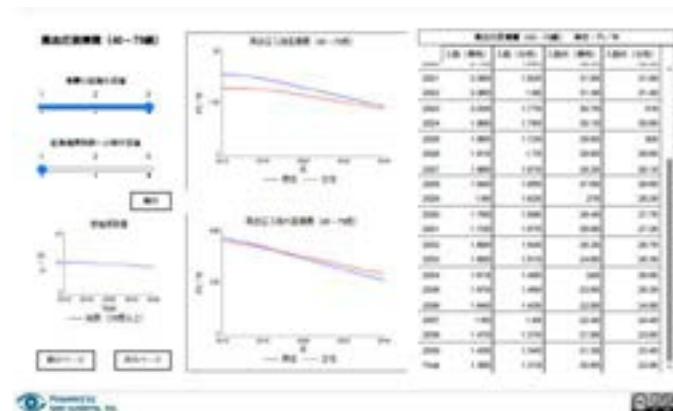
18

高血圧医療費の変化 (1)



19

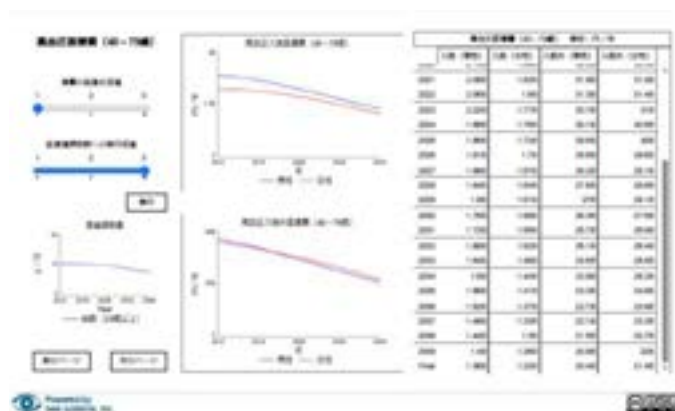
高血圧医療費の変化 (2)



29

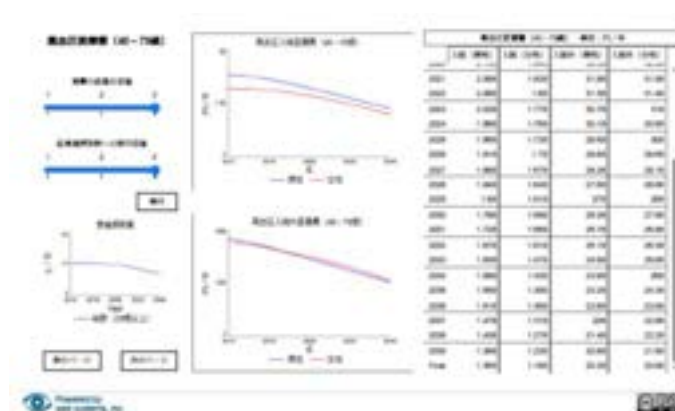
20

高血圧医療費の変化(3)



21

高血圧医療費の変化(4)



22

まとめと今後の予定

- ・人口、食塩摂取量、高血圧、医療費のサブモデルからなる、減塩に関するシミュレーションモデルを作成した。
- ・各都道府県のモデルを作成中であり、マニュアルをもとにした説明会を開催予定である。
- ・各都道府県の担当者にインターフェースを限定公開し、活用いただくことを予定している。

23

厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）
食環境づくりの推進を通じた減塩の取組がもたらす公衆衛生学的効果及び
医療経済学的効果を推定するための研究
分担研究報告書

事業者向け減塩支援ガイドの作成

研究分担者	山口美輪	立命館大学 食マネジメント学部
研究分担者	檜野いく子	甲子園大学 栄養学部
研究分担者	三浦克之	滋賀医科大学 NCD 疫学研究センター
研究分担者	西 信雄	聖路加国際大学 大学院公衆衛生学研究科
研究代表者	池田奈由	医薬基盤・健康・栄養研究所 栄養疫学・政策研究センター
研究協力者	高橋 希	千葉県市原保健所（市原健康福祉センター）地域保健福祉課
研究協力者	諸岡 歩	兵庫県伊丹健康福祉事務所（保健所）

研究要旨

日本人の平均食塩摂取量の低減に向けた食品関連事業者（以下事業者）の自発的な製品改良を支援することを目的として、海外事業者の減塩目標設定と取組に関するスコーピングレビュー、および事業者向け支援ガイドの海外先行事例調査を実施し、それらを踏まえて国内事業者向けの減塩支援ガイドを作成した。

高所得国（日本を除く）における事業者を対象としたスコーピングレビューでは、24 事業者および 2 業界団体から 40 件の減塩目標を同定した。対象栄養素については、食塩のみの目標が 55%、複数栄養素を含む目標が 40%であった。製品範囲については、38%の目標が食品カテゴリー単位で設定されていた。また、55%の目標が自社製品の一定割合（33～100%）を対象とし、段階的な製品改良が計画されていた。参照基準は事業者独自の設定が主流であった。実施期間の中央値は 5 年間であり、目標の約 65%が 2025 年を目標達成年としていた。主なインセンティブとして環境・社会・ガバナンス（ESG）投資が認識されており、利害関係者の協力に基づく段階的アプローチの重要性が示された。

事業者向け減塩支援ガイドの海外先行事例調査では、387 件のウェブサイトおよび 20 件の文献から 4 件のガイドが特定された。すべてのガイドにおいて、策定の背景、現状のナトリウム摂取量、削減目標が明示されていた。過剰な食塩摂取による健康・医療費への影響や、教育的介入のみでは限界があることが共通の背景として示され、加工食品が主要な摂取源とされていた。多くのガイドでは、3～5 年の期間を想定し 1 日 5.1～7.0g を目標とする段階的かつ自主的な削減が推奨されていた。

以上のレビュー結果を踏まえ、行政管理栄養士や国内事業者からの意見も反映し、国内事業者向けの減塩支援ガイドを作成した。本ガイドでは、SMART（具体的、測定可能、達成可能、関連性があり、期限が明確な目標）枠組に基づく目標設定を基本とし、製品範囲、対象栄養素、指標、食塩・ナトリウム基準、実施スケジュールに関する選択肢を提示した。また、社内体制の整備や外部ステークホルダーとの連携、ならびに ESG や消費者信頼といったビジネス上のインセンティブも明示した。

本研究は、減塩に関する国際的な事業者の動向を体系的に整理し、日本の食品事業者が実行可能な形で活用できる支援枠組へと統合した点に意義がある。海外事例からは、減塩目標が一律の規制ではなく、事業者の実現可能性や市場環境を考慮した段階的で自主的なアプローチを重視して設計されていた。この点は、事業者との協働を重視する日本の公衆衛生政策とも親和性が高い。また、ESG 投資や企業評価といった事業者のインセンティブを見出すことが減塩の重要な推進力となっていることは、健康政策と企業戦略を接続する上で重要な示唆である。単なる健康配慮にとどまらず、企業価値の向上や消費者信頼の構築と結び付けることで、減塩は持続可能な取組となり得る。

本研究で作成した支援ガイドは、こうした国際的知見を踏まえつつ、日本の食品産業の実情に即した柔軟な枠組を提供するものであり、今後、事業者の自発的取組を促進し、結果として国民全体の食塩摂取量低減に寄与することが期待される。今後は本ガイドの実装状況を検証し、政策的支援と連動しながら改善を図ることが課題である。

A. 目的

健康日本21(第三次)(2024年~2035年)では、2032年度末までに国民1人当たりの1日平均食塩摂取量を7gにすることを目標にした[1]。厚生労働省が立ち上げた「健康的で持続可能な食環境戦略イニシアチブ」では、食塩の過剰摂取を栄養や環境に関わる重大な社会的課題の一つとして捉え、産学官等連携による取組が進められている[2]。同時に、食品関連事業者(以下、事業者)が自主的に減塩目標を設定し、減塩を進めることができる環境の整備が求められている。

本研究班では、事業者の自発的な製品改良を支援することを目的として、(1)海外事業者の減塩目標設定と取組に関するスコーピングレビュー(令和5年度)、(2)事業者向け減塩支援ガイドの海外先行事例調査(令和5年度)、そしてそれらを踏まえた(3)日本事業者向け支援ガイドの作成(令和6~7年度)の3段階で実施した。これらの方法と結果を整理し、得られた知見と課題を考察した。

B. 研究方法

1. 海外事業者の減塩目標設定と取組に関するスコーピングレビュー

スコーピングレビューの手法を用い、海外事業者における自主的な減塩目標設定および製品改良の取組を体系的に整理した。PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR)のガイドラインに準拠して、レビューを実施した[3]。

データ収集は、①文献データベース検索、②事業者および関連団体の公式ウェブサイト検索、③選定された事業者を対象とした質問票調査の3段階で行った。対象は、日本以外の高所得国において本社を有する、または事業を展開し、一般消費者向け製品について再配合による明確な減塩目標を設定している事業者とした。

文献検索にはPubMedおよびGoogle Scholarを用い、減塩に関するキーワードを組み合わせた(同義語含む:salt/sodium、reduction、commitment、report、target、nutrition profile)。さらに、事業者の減塩活動に関する情報が掲載されている以下の4つの公式サイトを用いて、事業者を検索した。

① World Action on Salt, Sugar and Health (WASSH)[4]

グローバルな減塩対策を推進する団体である。

② International Food & Beverage Alliance (IFBA) [5]

12社で構成される事業者連合で、バランスの良い食事と健康的な生活を達成できるよう世界の人々を支援する目標を掲げている。

③ Global Nutrition Report[6]

栄養サミット等で各機関が示したコミットメントを追跡評価する団体である。

④ Access To Nutrition Initiative (ATNI)[7]

事業者の栄養改善への取組を分析・促進するイニシアチブである。

複数の研究者が独立して検索およびスクリーニングを実施し、協議により不一致を解決した。

世界保健機関(World Health Organization: WHO)の関連資料を基に質問票を作成し、企業の減塩目標、環境・社会・ガバナンス(ESG)を含むインセンティブ、ならびに取組上の課題と対応策について情報を収集した。研究者の国際的研究ネットワークを通じて対象事業者の候補を挙げ、調査協力を依頼した。

抽出したデータを用いて、事業者ごとに対象製品、減塩基準、達成年等の項目を整理し、目標設定の特徴を定量的に分析した。さらに、対象製品の範囲、栄養素の焦点、基準の設定方法、実施期間等の観点から分類し、海外事業者における減塩目標設定の傾向を総合的に把握した。

2. 事業者向け支援ガイドの海外先行事例調査

リサーチクエスションとして「食品産業向けの減塩ガイドにはどのような内容が含まれているか」を設定し、PubMedおよびGoogleを用いてスコーピングレビューを行った。PRISMA-ScRのガイドラインに準拠して、レビューを実施した[3]。

文献およびウェブサイト検索では、事業者向けの減塩ガイドを対象とした。組み入れ基準は、①事業者を対象としていること、②製品中の食塩(ナトリウム)削減を目的としていることとした。同一国内で類似のガイドが複数存在する場合は最新版を採用し、必要に応じて旧版の情報を補足した。

除外基準は、①提供量の削減を主とするもの、②カリウム系代替塩の使用を推奨するもの、③進捗報告のみの文書、④最新版ではないもの、⑤英語または日本語以外の言語で公表されたものとした。

2名の研究者が独立して検索および選定を

実施し、タイトル、概要の順に適格性を評価した。判断が分かれた場合は、第3の研究者との協議により合意を得た。各支援ガイドから共通項目を抽出した（発行情報、減塩目標年、策定背景、現状および目標摂取量、対象食品、ナトリウム目標設定方法、実施アプローチ、モニタリング体制）。

3. 国内事業者向け支援ガイドの作成

本ガイドは、減塩に初めて取り組む、または既存の取組の見直しを検討している国内事業者を対象とした。関係者との協議、エビデンスの整理、反復的な改訂を通じてガイドを作成した。まず、公衆衛生分野の専門家と地方自治体で食環境政策に関与する管理栄養士（以下、行政栄養士）を含む本研究班員で複数回の協議を行い、事業者による自発的な製品改良を促進する上での課題や懸念を整理した。次に、1と2のレビュー結果を踏まえ、目標設定枠組やモニタリング方法、事業者のインセンティブおよび課題に関する共通要素を抽出した。さらに、1の海外事業者および事業者団体を対象とした質問票調査により、目標設定や製品改良に関する実務的知見を補完する内容を選出した。以上の作業から、対象とする事業者の範囲、減塩の重要性や事業者のインセンティブとなる導入、実践的な目標設定方法、ならびに表示や組織体制の在り方を含め、ガイドの構成と内容を調整した。

ガイドの実践的な有用性を検証するため、国内事業者を対象に支援ガイドの草案に関する意見を収集した。本研究班員のネットワークを通じて2社に、加えて本協力研究者である千葉県、及び兵庫県の自治体管理栄養士を通じて、各1社に対し意見書への回答を依頼した。以上の4事業者の回答期間は2025年2月20日～3月12日とした。さらに、国立循環器病研究センターからの紹介を経て、かるしお®認定制度に基づいて登録された製品の事業者3社に回答を依頼し、2025年5月8日～5月21日に回答を得た。得られた意見を基に内容を修正し、最終版を完成させた。

（倫理面への配慮）

本研究における文献検索及び質問票調査は、個人情報扱わないため「人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針」（令和3年文部科学省・厚生労働省・経済産業省告示第1号）の対象外であることを、国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所

研究倫理審査委員会にて確認済みである。また、国内事業者向け支援ガイドは既存の統計データ及び公開資料に基づき作成されており、同指針の対象には該当しない。

C. 研究結果

1. 海外事業者の減塩目標設定と取組に関するスコーピングレビュー

文献データベース検索により19件の研究を抽出し、スクリーニングを行った結果、最終的に2件を採用した。ウェブサイト検索から83社を抽出し、23社を選定した。質問票調査では、1社および2事業者団体から回答を得た。重複を整理した結果、24社および2事業者団体を最終的な分析対象とした（図1）。

分析対象の事業者と事業者団体から、40件の減塩目標を特定した。一部の事業者は、複数の減塩目標を設定していた。目標の設定範囲については、国外の支社を含むグローバルレベルが約7割を占め、次いで欧州レベルが約4分の1であった。製品範囲については、38%の目標が特定の製品カテゴリーに焦点を当てており、主にパン、朝食用シリアル、ベーカリー、菓子類などであった。対象栄養素については、55%が食塩のみであり、残りは糖類や脂質類など他の栄養素を含めていた。指標としては、68%が製品数、33%が販売量を採用していた。22目標が製品数の割合に基づいており、それらのうち9目標は33～90%の自社製品を減塩対象とし、残りは全て（100%）の製品を対象としていた。

目標全体の80%において、製品中の食塩含有量に関する自社基準が用いられており、他の目標では政府による基準が用いられていた。目標達成までの実施期間の中央値は5年間で、2025年を目標年としていたのは全体の65%であった。

質問票に回答した事業者は、ESG投資を減塩の取組の主要なインセンティブとして認識していた。また、味の担保などの製品改良の課題に対処するため、利害関係者の協力に基づく段階的なアプローチを検討していた（図2）。

2. 事業者向け支援ガイドの海外先行事例調査

387件のウェブサイトと20件の文献を抽出した。選択基準に基づき、事業者向けの減塩ガイド4件を採用した。これらは、カナダ[8]、英国[9]、米国[10]、欧州[11]で策定され、策定機関は政府機関3件、事業者団体1件で

あった（図 3）。

減塩目標の達成期間は 3～5 年とされ、各国で段階的な目標設定が行われていた。現状の食塩摂取量は 1 日 5～13g であり、目標摂取量は 1 日 5.1～7.0g に設定されていた（図 4）。

ガイド策定の背景として、①食塩摂取量が推奨量を上回っていること、②加工食品からの摂取が主因であること、③高血圧や心血管疾患等の疾病を通じて社会に負荷を及ぼすこと、④消費者教育のみでは減塩効果が限定的であること、といった共通の公衆衛生課題が挙げられた。

対象食品については、英国およびカナダでは、人口全体の食塩摂取への寄与が大きい食品カテゴリーに重点が置かれていた。さらに、製品の特徴に合わせて再分類や細分化が行われていた。また、米国では販売量の多い製品を対象としていた。

アプローチとしては、3 件のガイドで食品カテゴリー別のナトリウム目標が設定され、いずれも段階的かつ自主的な削減が基本方針とされていた。これは、製品改良に要する時間の確保や、消費者の味覚適応、栄養学的・技術的制約への配慮を目的としている。

モニタリングについては、食品表示情報と販売データ等を用いて、製品中のナトリウム含有量や人口レベルの摂取量を継続的に評価する仕組みが示されていた。

ナトリウム目標値の設定には、販売量を加味した売上加重平均ナトリウム含有量が主に用いられており、実際の摂取状況をより正確に反映する手法として位置付けられていた。さらに、事業者団体によるガイドでは、数値目標に加え、風味設計の工夫や技術的手法による製品改良、表示制度や公共施設での低ナトリウム食品提供、啓発活動など、減塩を支える補完的施策の重要性が示されていた。

3. 国内事業者向け支援ガイドの作成

事業者の多様な製品ポートフォリオや組織体制に対応できるよう、概念的枠組と実務的ツールの両方を提供し、標準化と柔軟性の両立を目指した。

3.1 構成と基本方針

以下の 3 章構成とした。

- 第 1 章：公衆衛生およびビジネスの観点から、自発的な製品改良の重要性を整理

- 第 2 章：段階的かつ実現可能な減塩目標設定の考え方を提示
- 第 3 章：外部ステークホルダーとの連携や組織体制の在り方を提示

また、付録として日本および高所得国の事例を収載した。

SMART（具体的、測定可能、達成可能、関連性があり、期限が明確な目標）枠組に沿った目標設定を推進するとともに[12]、対象製品、対象栄養素（食塩のみ、または脂質や糖類など他の栄養素を含む）、指標（製品数・割合や販売量等）、食塩・ナトリウム基準、および実施期間に関する方法論上の選択肢を示した（図 5）。

3.2 減塩の意義とインセンティブ

日本の平均食塩摂取量の推移を背景に、製品改良による減塩は公衆衛生上重要であると同時に、製品改良イノベーションや ESG 評価の向上、投資訴求力の強化、消費者信頼の向上など、事業者にとっても戦略的価値があると位置づけた。

3.3 目標設定枠組

日本人の食事摂取基準（2025 年版）[13]、高血圧管理・治療ガイドライン 2025[14]、WHO 推奨値[15]などを参照にしながら、事業者が自社の状況に応じて目標を設定する方法を示した。具体的な方法の一つとして、製品ごとの販売量（売上）を考慮して売上加重平均ナトリウム含有量を挙げ、味噌、醤油、漬物、加工海産物の計算例を示した。また、栄養プロファイリングモデルによる食品の健康度を総合的に評価するポイントに基づいて、ナトリウム含有量の基準値を設定する方法を挙げた。日本版栄養プロファイリングモデルの加工食品版[16]と料理版[17]を用いた具体的な計算例を示した。

目標設定後の製品改良等により、どの程度の減塩が期待できるか、または実際に達成されたかを「見える化」するために、ベースライン時の食塩相当量、減塩率、改良製品の販売数を基に相対的減塩量を算出する方法を提示した。

3.4 実施期間

消費者の受容性と技術的実現性を踏まえ、段階的な製品改良と期限付き目標を推奨した。中間評価点を設け、進捗確認と調整を行うことで、長期的かつ柔軟な取組が可能となることを示唆した。

3.5 組織体制と外部連携

社内主導型モデルと、業界団体等を活用した外部連携型モデルの2つを提示した。外部連携の例として、行政や事業者間の連携を促進する政府主導の「健康的で持続可能な食環境戦略イニシアチブ」[2]と、減塩の製品改良に際して手法の助言や製品の認定を受けることができる日本高血圧学会減塩・栄養委員会[18]、及び「塩をかるく使って美味しさを引き出す」をコンセプトとする国立循環器病研究センターの「かるしお®」プロジェクト[19]の活動と取組を説明した。これらの取組との連携が、実現可能性と信頼性を高める可能性を示した。

3.6 技術的アプローチと国内外の減塩目標設定事例

風味を維持しながら減塩を実現するための技術的手法（代替塩[20]、香味素材の活用[21]など）をコラムで紹介した。また、巻末資料として、減塩目標設定の海外事例を5社、国内事業者の減塩目標を3社示した。

3.7 国内事業者の意見

本ガイドの活用が想定される事業部門・担当者については、7社中4社が「製品企画」及び「広報」を挙げ、最も多かった。製品企画部門において、全国展開の事業者より、企画・開発段階での目標設定や製品再組成に関する中長期的な計画立案、ならびに減塩に関する最新情報の収集において、本ガイドが参考になるとの評価が得られた。また、減塩に関する世界の流れを知ることや健康とESGを組み合わせる考え方は広報でも活用できると評価された。参考となりそうな部分について、第1章の「製品改良等による消費者の食塩摂取量と健康への影響」が4社と最も多かった。該当がなかった第1章「社内全体で取り組む減塩のための製品改良等」、第2章「対象製品」、第3章「組織体制」については、各事業者で状況が異なるため参考にし難い意見があがった。全体として、減塩の考え方の他に、より多くの国内外の事例が要望された。地方展開の事業者からは、具体的な減塩手法や目標設定に課題を抱える事業者に対し、本ガイドの内容が十分に対応できていない点が課題として指摘された。

3.8 ガイドの公開

2025年11月5日付で研究班ウェブサイト

上に最終版を公開した（資料 II-1-1）。また、海外発信用に英訳版の支援ガイドも公開した（資料 II-1-2）。さらに、国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所のプレスリリース（2025年11月20日配信）を通じて社会への普及を図った（資料 II-1-3）。

D. 考察

1. 海外事業者の減塩目標設定と取組に関するスコーピングレビュー

24事業者および2事業者団体における、自主的な減塩を伴う製品改良目標を整理した。その結果、事業者は政策動向や国際的な潮流を踏まえ、実現可能性を考慮した減塩目標を設定していることが明らかとなった。多くの事業者は、政府や国際機関による推奨を参考に独自の基準を設定し、概ね5年程度の実施期間を想定した目標を掲げていた。一方、質問票調査からは、製品の味の維持の難しさや、開発・製造コストの増加といった課題も確認された。

減塩目標を報告した企業は、政府主導の減塩政策が進む欧州や豪州に集中していた。食塩摂取量の高さが課題となっているアジア等の他の国・地域においても、産学官等連携の枠組を通じて事業者による減塩製品の普及が進み、国民の食塩摂取量低減に寄与することが期待される。

目標の約半数は、食塩に加えて脂肪や糖類も含めた複合的な栄養目標として設定されており、高脂肪（High Fat）、高糖質（High Sugar）、高食塩（High Salt）な食品・飲料（HFSS食品）への対策が反映されている可能性が示唆された[22]。多くの事業者は製品の数や割合を指標として目標を設定していたが、一部の事業者は販売量に基づく指標を採用していた。例えば、全体の売上高に占める減塩製品の割合を示すなど、事業者は自社の実情や指標の活用しやすさに応じて検討することが望ましい。

減塩の対象製品については、製品全体を対象とすることで減塩への取組度合いを高く評価される可能性がある。しかしながら、まずは技術的・実務的に実現可能な範囲から段階的に検討することが現実的である。

目標の大半は事業者独自の基準であったが、その多くはWHOや政府が示した基準を参考にしていた。食塩単独の基準よりも、栄養プロファイリングモデルを用いるケースもみられ、国際的に認知された評価指標が活用されていた。設定された削減率は事業者に

より幅があり、実現可能性や市場特性を検討した上での判断と考えられる。

目標の約 65%が 2025 年達成を設定し、実施期間の中央値は 5 年であった。各国のガイドや既存事例を踏まえると、段階的な減塩には 5 年程度が妥当と考えられる。2030 年以降の目標がなかったのは、国際連合が示した 2030 年を達成年とする持続可能な開発目標が関係している可能性がある[23]。

減塩への取組みは ESG 評価や投資面でのインセンティブにつながる一方、味の維持や開発コストが大きな課題であった。効果的な減塩には、政府・事業者・学術機関など多部門の連携に加え、より実践的な減塩ガイドを提示するなどの環境整備が重要である。

本研究は多様な情報源と質問票調査から得られた情報を整理した点が強みである。限界として、公開情報が限られていることや、対象資料には選択バイアスの可能性があることを排除できないこと、質問票調査に協力した事業者が少なかったこと、対象事業者が設定した目標の有効性について評価できなかったことが挙げられる。

2. 事業者向け支援ガイドの海外先行事例調査

3 か国では製品ごとの具体的なナトリウム削減目標が設定されていた。共通項目として、策定背景、現状の摂取量、目標量が示され、目標設定においては段階的かつ自主的なアプローチが推奨されていた。

ガイド策定国における食塩摂取量は 1 日 5 ～13 g であり、WHO 推奨値 (5 g 未満) を上回っていた[24]。背景には、過剰摂取による疾病リスクや医療費増加への懸念、教育のみでは削減効果が限定的であるとの報告がある[8-11]。そのため、製品への削減目標を含む包括的対策の必要性が指摘されている。

削減目標の達成期間は概ね 3～5 年であった。カナダでは 4 年間の自主目標のうち達成は 14%にとどまり[25]、平均摂取量の減少も 8%に限られた[8]。一方、英国では段階的な目標引下げにより、国民の摂取量が 11%減少した[26]。これらの結果は、産業界のさらなる取組と政府による目標見直しの重要性を示している。透明なモニタリングと定期的報告も不可欠である。

本レビューで確認されたガイドはすべて西洋諸国によるものであった。英語・日本語文献に限定したことが影響している可能性がある。マレーシアでは 67 製品が再配合さ

れたと報告されているが[27]、アジア地域の詳細情報は十分ではなかった。

本レビューで特定された 4 文書は、いずれも健康と市場実現可能性のバランスを考慮した目標設定を含んでいた。今後は、多様な食品市場の動向とガイドの有効性を検証し、国内の食塩摂取量および健康への効果を評価する必要がある。

3. 国内事業者向け支援ガイドの作成

日本において減塩目標の設定を検討する事業者向けに、科学的根拠および政策情報を体系的に取りまとめた。より健康的な食環境の実現を目指す国の取組と整合し、SMART 枠組に基づく目標設定を推進するとともに、投資における ESG パフォーマンスの向上といったインセンティブを示した。また、日本で販売する製品に適合した売上加重平均ナトリウム含有量の指標および日本人の食生活に合わせた栄養プロファイリングモデルを活用した目標設定を提示した。本ガイドは、製品ごとの売上加重平均ナトリウム含有量などの新たなデータや、栄養プロファイリングモデルの改定に合わせた活用方法の見直しと進展、実践を取り込みながら改訂していくガイドとして位置づけられる。

海外の政策ならびに海外事業者からの知見に基づき、日本に合わせた体系的な目標設定の考え方を提供した。事業者は、それぞれの状況に応じて本ガイドを活用することができる。

減塩に対する基本的な考え方を提示することは、事業者の取組と国の戦略との連携を強化するとともに、ESG パフォーマンスや消費者の信頼といった事業計画の中に、製品改良の取組を位置づける機会を創出する可能性がある。公衆衛生の観点からは、本ガイドが非感染性疾患の予防に向けて、食事関連リスク要因への対応における民間セクターの関与を、より体系的に推進するための補助的ツールとなることが期待される。

本ガイドの実践的適用性の確保には、なお課題が残されている。提示した考え方は事業規模や製品ポートフォリオを問わず幅広く適用可能であるものの、安全性や保存を目的として本質的に食塩含有量が高い製品を製造する事業者や、減塩の優先度が低い事業者においては、導入困難な可能性がある。また、特に全国規模で展開する事業者では、より詳細で実務に即した指針が求められる場合があると考えられる。

減塩の取組における進捗を把握するためには、堅牢で一貫した指標が不可欠である。国内製品の食塩含有量、特に売上加算平均ナトリウム含有量を算出するための全国レベルの各製品の売上情報などのデータベースが不足していることや、日本の栄養プロファイリングモデルが現在も改良段階にあることを踏まえ、本ガイドでは特定の数値目標を推奨していない。各事業者の固有の状況に応じた、段階的かつ柔軟な目標設定アプローチを重視している。したがって、現時点では、具体的な数値目標の一覧ではなく、減塩目標設定のための概念を示した内容となっている。

事業者への意見聴取から、本ガイドは特に製品企画部門および広報部門にとって有用であることが示された。一方で、事業者によって製造・運営状況が異なることから参考とされない箇所があることも指摘された。例えば、製品改良のコストは価格の上昇につながり、減塩製品の消費者購買を妨げる可能性がある。そのため、製品改良に伴うインセンティブがこうしたコストを上回ることを確実にするためには、政府と食品業界との対話が不可欠である。今後の改訂においては、ステークホルダーの積極的な関与を取り入れ、企業規模や製品改良の進捗段階に応じたガイドの調整や、実践的な事例研究の充実が求められる。

本ガイドの公表に関する情報は、認知度向上および活用促進を目的として、組織のプレスリリース等を通じて発信した。今後の研究では、事業者における導入状況や、減塩による正負の効果を検証することにより、本ガイドの有効性を評価する必要がある。

E. 結論

本ガイドは今後、社会的な動向を見ながら事業者、政府、学術関係者との間で継続的な対話と評価を実施することが必要である。改良が重ねられ、より広く活用されることで、本ガイドは日本における国民の減塩目標の達成を加速し、高血圧および心血管疾患に伴う社会的負担の軽減に寄与することが期待される。

F. 研究発表

1. 論文発表

Yamaguchi M, Kashino I, Miura K, Nishi N, Ikeda N. Voluntary salt-reduction target setting by large food companies: a scoping review and questionnaire survey. *Hypertens Res* 2026;

49(3):658-672.

Ikeda N, Yamaguchi M, Kashino I, Miura K, Nishi N. Voluntary salt reduction by food companies in Japan: a practical guide to target-setting and reformulation strategies. *Hypertens Res* 2026; 49(4):1329-1335.

2. 学会発表

Yamaguchi M., Kashino I., Miura K., Nishi N., Ikeda N (発表者). Voluntary salt reduction in the food industry: targets, strategies, and challenges – insights from a scoping review and questionnaire survey. 23rd International Union of Nutritional Sciences International Congress of Nutrition (IUNS-ICN 2025), Paris, France, August 29, 2025.

山口美輪. 食品関連事業者の減塩目標設定と取組に関するレビューと事業者向け支援ガイドの作成. 第84回日本公衆衛生学会総会, シンポジウム74「食環境づくりの推進を通じた減塩の取組がもたらす公衆衛生的・医療経済学的効果」, 静岡市, グランシップ (静岡県コンベンションアーツセンター), 2025年10月31日.

榎野いく子. 事業者向け減塩ガイド作成に向けてスコーピングレビュー. 第84回日本公衆衛生学会総会, シンポジウム74「食環境づくりの推進を通じた減塩の取組がもたらす公衆衛生的・医療経済学的効果」, 静岡市, グランシップ (静岡県コンベンションアーツセンター), 2025年10月31日.

池田奈由, 山口美輪, 榎野いく子, 三浦克之, 西信雄. 食品関連事業者による減塩の目標設定および製品改良戦略に関する実践的ガイドの開発. 第96回日本衛生学会学術総会, 宇都宮市, 栃木県総合文化センター, 2026年3月20日.

G. 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む。)

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

H. 引用文献

1. 厚生労働省. 健康日本 21 (第三次) の概要. 2023 年.
2. 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/> (2026 年 3 月有効)
3. Tricco AC, Lillie E, Zarin W, O'Brien KK, Colquhoun H, Levac D, et al. PRISMA extension for scoping reviews (PRISMA-ScR): checklist and explanation. *Ann Intern*

- Med. 2018;169(7):467–473.
doi:10.7326/M18-0850
4. World Action on Salt and Health. About us. Available from:
<https://www.worldactiononsalt.com/about/>
(2026 年 3 月有効)
 5. International Food & Beverage Alliance. About us. Available from:
<https://ifballiance.org/about-us/> (2026 年 3 月有効)
 6. Global Nutrition Report. About the Global Nutrition Report. Available from:
<https://globalnutritionreport.org/about/>
(2026 年 3 月有効)
 7. Access to Nutrition Foundation. The Access to Nutrition Initiative. Available from:
<https://accesstonutrition.org/> (2026 年 3 月有効)
 8. Health Canada. Voluntary sodium reduction targets for processed food 2020–2025. 2022.
 9. Public Health England. Salt reduction targets for 2024. 2020.
 10. U.S. Food and Drug Administration. Voluntary sodium reduction goals: target mean and upper bound concentrations for sodium in commercially processed, packaged, and prepared foods, 2nd ed. Guidance for industry. 2024.
 11. FoodDrinkEurope. Guidance for industry to reduce sodium in food products. 2024.
 12. Doran GT. There's a S.M.A.R.T. way to write management's goals and objectives. *Manage Rev.* 1981;70:35–36.
 13. 厚生労働省. 「日本人の食事摂取基準 (2025 年版)」策定検討会報告書. 2025 年.
https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_44138.html (2026 年 3 月有効)
 14. 日本高血圧学会高血圧管理・治療ガイドライン委員会. 高血圧管理・治療ガイドライン 2025. 東京: ライフサイエンス出版; 2025 年.
 15. World Health Organization. Guideline: sodium intake for adults and children. Geneva: WHO; 2012.
 16. Takebayashi J, Takimoto H, Okada C, Tousen Y, Ishimi Y. Development of a nutrient profiling model for processed foods in Japan. *Nutrients.* 2024;16(17):3026. doi:10.3390/nu16173026
 17. Tousen Y, Takebayashi J, Okada C, Suzuki M, Yasudomi A, Yoshita K, et al. Development of a nutrient profile model for dishes in Japan version 1.0. *Nutrients.* 2024;16(17):3012. doi:10.3390/nu16173012
 18. 日本高血圧学会. 減塩・栄養委員会の取組、活動.
https://www.jpnsnsh.jp/general_salt_03.html
(2026 年 3 月有効)
 19. 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/> (2026 年 3 月有効)
 20. Food Safety Authority of Ireland. Guidance note: best practice on the use of potassium-based salt substitutes for the food industry. 2021.
 21. International Food & Beverage Alliance. Global sodium reduction commitment: 2025 & 2030. 2021. Available from:
<https://ifballiance.org/publications/ifba-global-sodium-reduction-commitment/>
(2026 年 3 月有効)
 22. Department of Health and Social Care. Restricting promotions of products high in fat, sugar or salt by location and by volume price: implementation guidance. 2023. Available from:
<https://www.gov.uk/government/publications/s/restricting-promotions-of-products-high-in-fat-sugar-or-salt-by-location-and-by-volume-price/restricting-promotions-of-products-high-in-fat-sugar-or-salt-by-location-and-by-volume-price-implementation-guidance> (2026 年 3 月有効)
 23. United Nations Department of Economic and Social Affairs. Sustainable Development Goals.
 24. World Health Organization. Global action plan for the prevention and control of noncommunicable diseases 2013–2020. Geneva: WHO; 2013.
 25. Health Canada. Sodium reduction in processed foods in Canada: evaluation of progress toward voluntary targets from 2012 to 2016. 2018.
 26. Public Health England. Salt targets 2017: second progress report. 2020.
 27. Harun Z, Shahar S, You YX, Abdul Manaf Z, Abdul Majid H, Chin CY, et al. Salt reduction policy for out-of-home sectors in Malaysia 2021–2025. *Health Res Policy Syst.* 2024;22(1):49. doi:10.1186/s12961-024-01124-8

図表

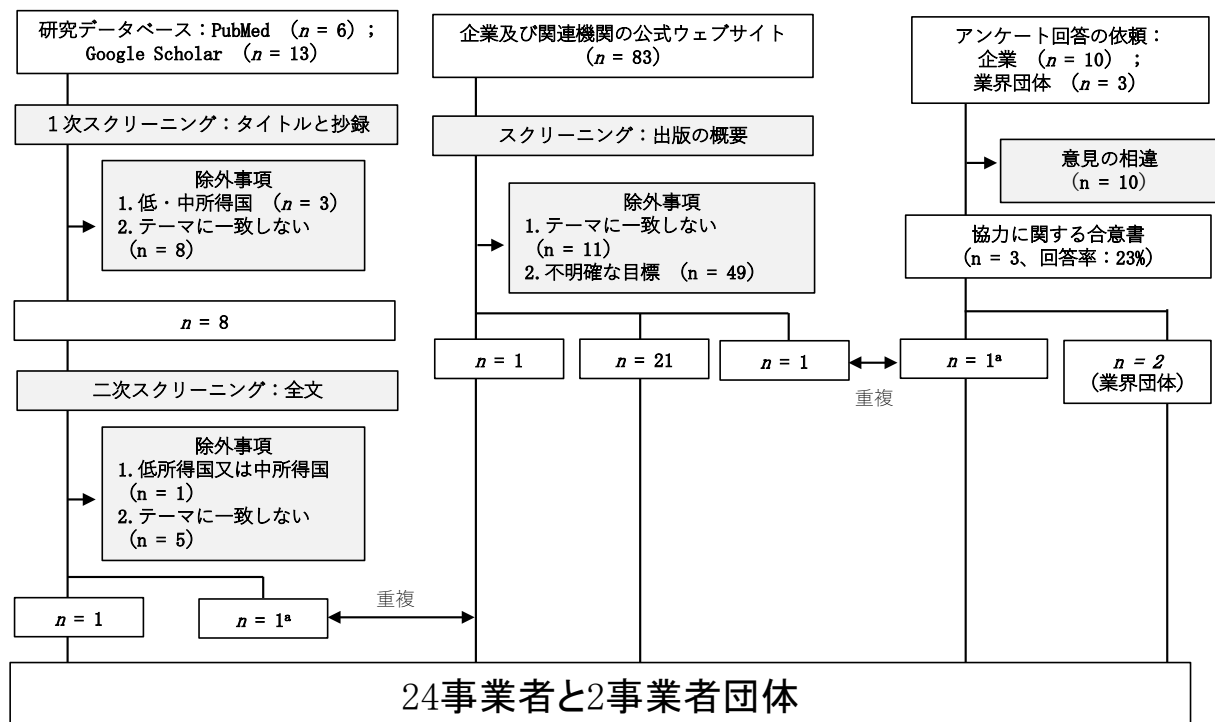


図 1. 食品関連事業者と事業者団体の選定フローチャート

^a 公式ウェブサイトから抽出された 23 社のうち 2 社は重複しており、1 社は研究データベース、もう 1 社は質問票回答において確認された。解析では各事業者を 1 回のみ計上した。

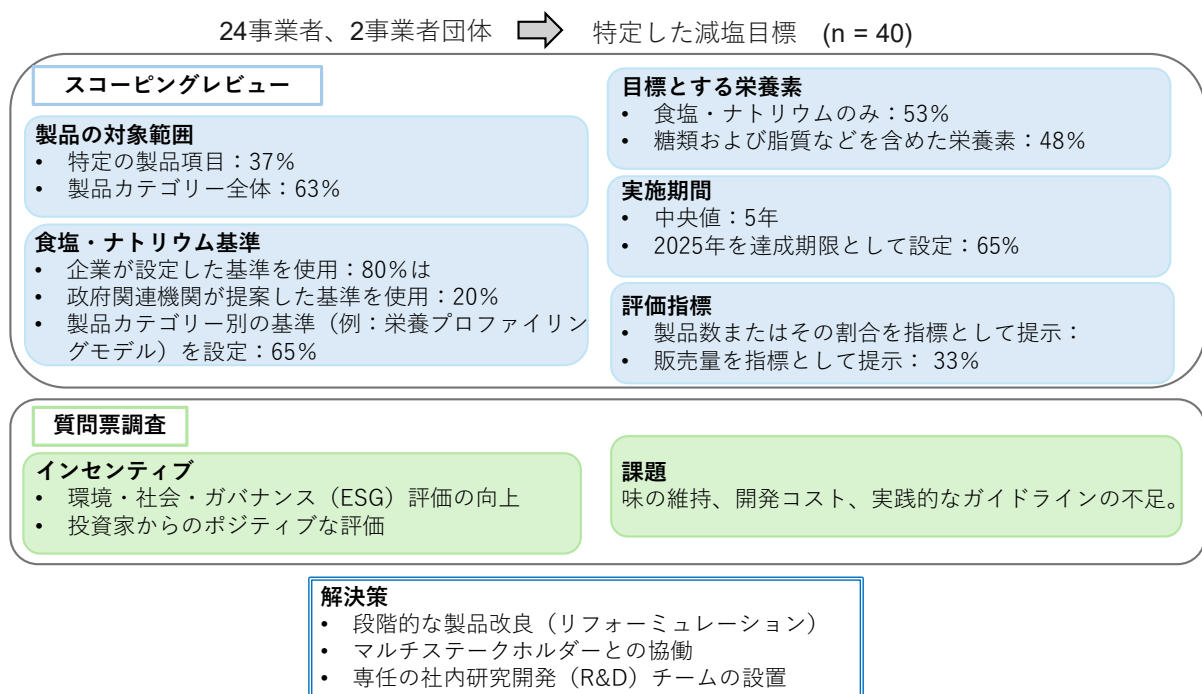


図 2. 海外事業者の減塩目標設定と取組に関するスコーピングレビューの結果の概要

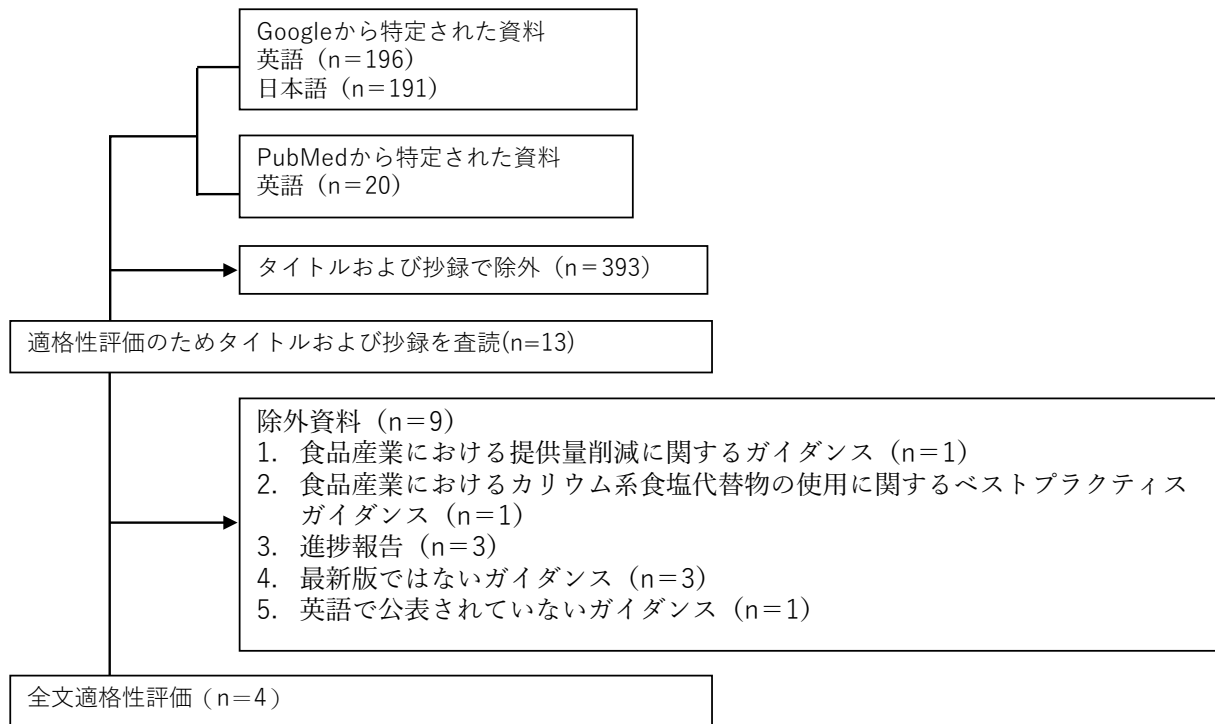


図 3. 食品関連事業者による減塩のためのガイドに関する海外先行事例の選定のフローチャート

国/地域	実施期間	最新公表年	目標達成年 (予定)
米国	食品医薬品局センター	2024	2027
英国	イングランド公衆衛生庁	2020	2024
カナダ	カナダ保健省	2020	2025
欧州	フードドリンク・ヨーロッパ	2024	-

国/地域	現在の摂取量	目標摂取量
米国	平均ナトリウム摂取量 3,400 mg/日 (1歳以上) (食塩相当量 8.6 g)	2,750 mg/日 (14歳以上) (食塩相当量 5.8 g)
英国	平均食塩摂取量 8.4 g/日	7 g未満
カナダ	ナトリウム摂取量 約3,400 mg/日 (食塩相当量 8.6 g)	2,300 mg/日 (食塩相当量 5.8 g)
欧州	食塩摂取量 5~13 g/日	ナトリウム 2,000 mg/日

【対象事業者】市場シェアを維持しながら、公衆衛生に大きな影響を与えるために、全国規模および地域規模のレストランおよびフードサービス業務（商業的に食品を調理する施設）、全国の売上高の大きな割合を占める食品メーカー。

国/地域	対象食品	カテゴリー	目標値指標	アプローチ方法
米国	加工食品、調理済み食品	全体的なNa摂取量に有意に寄与しない特定のカテゴリー（例：塩漬の干物、内臓肉等）はほとんど摂取されないため（全ての年齢および民族）、目標値なし	売上加重平均ナトリウム量	自主的、段階的
英国	加工食品、外食・テイクアウト・デリバリーによる食事	国民のナトリウム摂取に最も深く関与する84の特定食品、外食・テイクアウト・デリバリー（11カテゴリーで各カテゴリーには最もよく購入されている10品と子ども用食事が対象）	売上加重平均ナトリウム量	自主的、段階的
カナダ	加工食品（カナダ人の総Na摂取量の約77%）	加工食品94カテゴリー（レストランや外食産業に販売される商品も含む）	売上加重平均ナトリウム量	自主的、段階的

売上加重平均ナトリウム量：市場数量データと食品ラベルを用いて算出する。販売数が多い商品の食塩含有量が反映されやすく、それらの商品に減塩を促すことができる。

- まとめ**
- 事業者向けの減塩ガイダンスは、主に市場の商品への目標とする食塩量を示したものであった。
 - 支援ガイドでは、市場シェアを維持しながら公衆衛生に大きな影響を与えるために対象食品や計算方法が工夫されていた。
 - 限界点：主に欧米によるガイダンスであった。マレーシアでは減塩対策の一環として食品企業によって62製品の改良が行われていることが記載されていたが、詳細な記述はなくアジアでの情報が不足していた。

事業者向け減塩ガイダンス作成には、政府関連機関と食品企業が連携し、より効果的な減塩活動を推進する必要がある

図 4. 海外事業者向け支援ガイドの海外先行事例調査の結果の概要

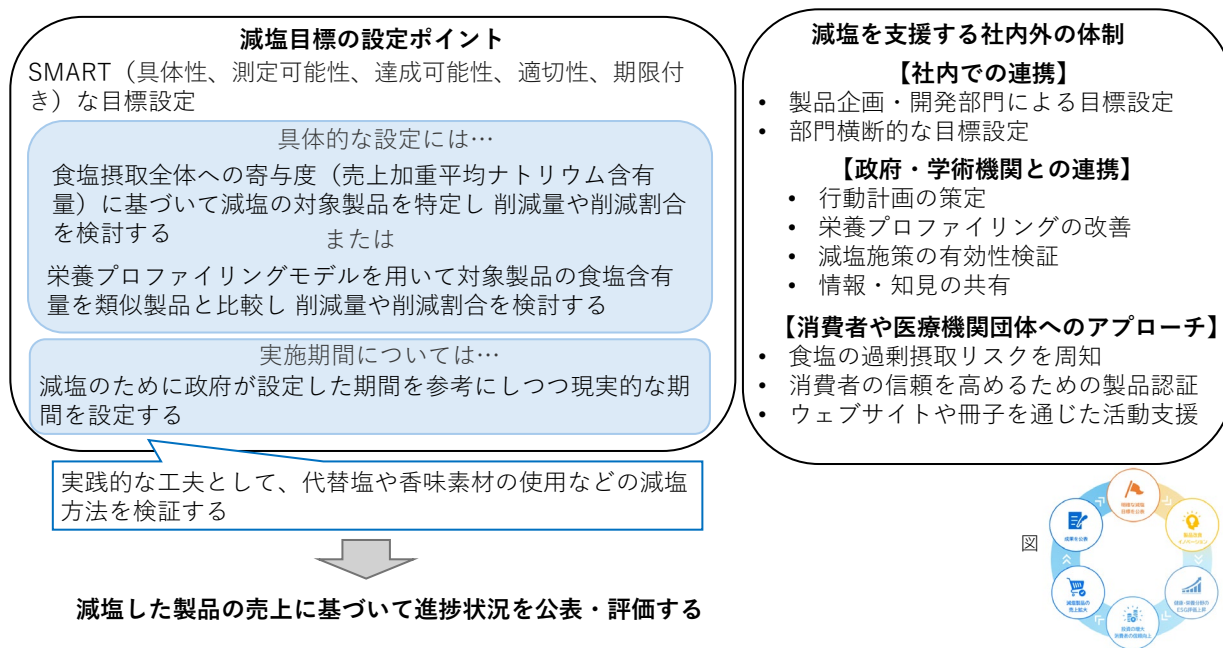


図 5. 「食品関連事業者のための製品の減塩ガイド」の作成



食品関連事業者のための

製品の減塩ガイド

令和7年11月

令和5～7年度厚生労働科学研究費補助金
(循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業)

『食環境づくりの推進を通じた減塩の取組がもたらす
公衆衛生学的効果及び医療経済学的効果を推定するための研究』
研究班



食品関連事業者のための製品の減塩ガイド 作成ワーキンググループ

研究代表者

池田 奈由 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 栄養疫学・政策研究センター

研究分担者

山口 美輪 立命館大学食マネジメント学部
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 産官学連携研究センター

樫野いく子 甲子園大学栄養学部
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 産官学連携研究センター

三浦 克之 滋賀医科大学NCD疫学研究センター

西 信雄 聖路加国際大学大学院公衆衛生学研究科

研究協力者

高橋 希 千葉県市原保健所（市原健康福祉センター）地域保健福祉課

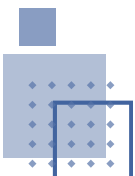
諸岡 歩 兵庫県伊丹健康福祉事務所（保健所）





目次

本ガイドについて	4
減塩のための製品改良等に向けた目標設定のポイント	7
第1章 なぜ今、減塩のための製品改良等が重要なのか	9
1. 製品改良等による消費者の食塩摂取量と健康への影響	9
2. 減塩活動に向けた事業者のインセンティブ	10
第2章 減塩のための製品改良等に向けた目標設定のポイント	13
1. 減塩の目標設定手法	14
2. 対象製品	17
3. 製品のナトリウム含有量の設定	18
4. 実施期間と目標達成年	32
第3章 減塩のための製品改良等を支える体制と連携	34
1. 組織体制	34
2. 外部機関との連携	36
資料1. 減塩目標設定の海外事例	41
資料2. 減塩目標設定の国内事例	44
文献	46





本ガイドについて

目的

本ガイドは減塩に取り組む事業者において効果的な目標を設定し、その社会的インパクトを見積もるとともに、成果を「見える化」するための考え方や手順について、当該事業者にとって参考となる情報を示すことを目的としています。

対象

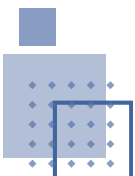
減塩を目的とした製品改良または製品開発（以下、製品改良等）を検討している食品関連事業者を対象としています。

構成

本ガイドは本編と資料編から構成されています（図1）。本編は3章構成で、第1章では事業者による自主的な減塩活動の重要性について、社会全体の栄養改善と事業者の実行可能性の両側面から示しています。第2章では自社の目標設定の参考としていただけるよう、実現可能で段階的な目標設定のポイントを整理しました。第3章では減塩活動の組織体制を検討するため、社内の体制整備と外部機関との連携について記載しました。資料編では製品の減塩化に向けた参考資料として、食品関連事業者が設定した減塩目標について、海外5社（資料1）と国内3社（資料2）の事例を紹介しています。

参考情報

本ガイドの内容の一部は、海外の食品関連事業者による減塩目標の設定に関する文献レビューおよび本ワーキンググループで独自に実施した質問票調査（以下、独自調査）¹⁾、ならびに海外における食品関連事業者向けの減塩支援ガイドに関する文献レビュー²⁾の結果を参考にしました。





謝辞

本ガイドは、2023～2025年度厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）「食環境づくりの推進を通じた減塩の取組がもたらす公衆衛生学的効果及び医療経済学的効果を推定するための研究」（研究代表者：池田奈由）のワーキンググループにおいて作成しました。

本ガイドの作成にあたり、多方面から貴重なご助言とご支援を賜りましたことに、心より感謝申し上げます。日本版栄養プロファイリングモデルに関する記述につきまして、国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所の瀧本秀美先生、竹林純先生、東泉裕子先生より、丁寧なご助言を賜りました。深く御礼申し上げます。また、本ガイドの草稿に貴重なご意見をお寄せいただきました、旭松食品株式会社、味の素株式会社、キッコーマン食品株式会社、ポッカサッポロフード&ビバレッジ株式会社、株式会社マルヤナギ小倉屋、宮島醤油株式会社、有限会社宮醤油店（五十音順）の皆様にも、厚く感謝申し上げます。さらに、国立研究開発法人国立循環器病研究センター オープンイノベーションセンター 産学連携本部 社会実装推進室の皆様には、かるしお認定企業からの意見聴取にご協力いただき、心より御礼申し上げます。



本編 食品関連事業者のための製品の減塩ガイド

第1章

なぜ今、減塩のための製品改良等が重要なのか

国民の栄養改善とビジネスの両側面の重要性

1. 製品改良等による消費者の食塩摂取量と健康への影響
2. 減塩活動に向けた事業者のインセンティブ



第2章

減塩のための製品改良等に向けた目標設定のポイント

実現可能で段階的な目標設定のポイント

1. 減塩の目標設定手法
2. 対象製品
3. 製品のナトリウム（食塩）含有量の設定
4. 実施期間と目標達成年



第3章

減塩の製品改良等を支える体制と連携

減塩に取り組むための組織体制の整備

1. 組織体制
2. 外部機関との連携



資料編 製品の減塩に向けた参考資料

減塩の目標設定を示した海外5社と国内3社の事例を紹介

図1. 本ガイドの構成



減塩のための製品改良等に向けた目標設定のポイント

減塩の目標設定手法

1. 公衆衛生上の目標と事業者の実行可能性の両立を図る。
2. 政策目標、事業者の実情、技術的な可能性、消費者の行動特性などを総合的に考慮して目標を設計する。
3. 透明性の確保、モニタリング体制の整備、進捗状況の公表など、補完的で実効性を高める取組も重視する。

対象製品設定

1. 技術的な可能性や人的・経済的資源などの要因を考慮し、製品改良等が可能な製品から着手する。
2. 国民の食塩摂取量に大きく影響する製品を対象とする。
3. 対象製品の 카테고리、割合、販売量などを具体的に示す。
4. 対象製品を訴求型、非訴求型のどちらにするかを決定する。

ナトリウム含有量設定

1. 実行可能な範囲から着手する。
2. 各国の制度や基準を参考にする。
3. 算出方法や評価方法を理解する。

売上加重平均ナトリウム含有量の利用

1. 自社製品の売上加重平均ナトリウム含有量を算出する。
2. その削減量や削減割合を検討し、対象製品全体の方針を決定する。





栄養プロファイリングモデルの利用

1. 自社製品が該当する加工食品または料理カテゴリーを特定する。
2. 該当カテゴリーにおけるポイント（ナトリウム含有量が多いほどポイントは高い）を確認し、ナトリウムのポイント分布から自社製品の位置を把握する。
3. より健康的な製品を目指すため、ナトリウム削減の程度を検討する。

実施期間と目標達成年設定

1. 対象製品の規模や削減目標の程度に応じて柔軟に設定する。
2. 段階的な減塩を前提に、無理のない期間を設ける。
3. 中間評価年を設定し、必要に応じて目標を見直す。





第1章 なぜ今、減塩のための製品改良等が重要なのか

日本人の食塩（塩化ナトリウム）摂取量は徐々に減少傾向にあるものの^{3, 4)}、世界的に見て依然として高い水準にあります⁵⁾。2023年における日本人（20歳以上）の平均食塩摂取量は9.8g/日であり⁶⁾、これは世界保健機関（World Health Organization: WHO）が推奨する5g/日⁷⁾の約2倍に相当します。



食塩の摂取源に関する研究では、調味料類、特に醤油や味噌の寄与が大きいことが示されています。日本人20～69歳の男女各190名を対象とした研究では、総食塩摂取量に占める調味料類の割合が男性で62%、女性で63%と最も高く、次いで魚介類が男女ともに7%を占めていました⁸⁾。また、40～59歳の日本人1,145名を対象とした別の研究では、醤油（寄与率20%）、スープ（16%、うち味噌汁は9.7%）、魚介類・水産加工品（15%）、漬物（9.8%）が、主な食塩摂取源として挙げられています⁹⁾。

食塩の過剰摂取は高血圧につながり、心疾患や脳卒中などの心血管疾患の主要な危険因子となります。こうした背景を踏まえ、厚生労働省が示す「健康日本21（第三次）」では、2032年度までに食塩摂取量の平均値を7g/日まで減少させるという目標が掲げられています¹⁰⁾。

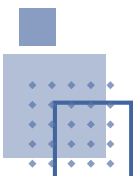
この目標の達成に向けては、消費者の意識向上や栄養教育の取組だけでは限界があります。事業者は製品の提供を通じて消費者の食環境に働きかける立場にあり、製品の減塩を進めることは、消費者の減塩に貢献する有効な手段となります。

本章では、事業者が自主的に製品の減塩に取り組むことによって国民全体の食塩摂取量がどのように変化し得るのか、また、こうした取組が事業者にもたらすインセンティブについて考えます。

1. 製品改良等による消費者の食塩摂取量と健康への影響

事業者による自主的な製品改良等が食塩摂取量や健康に及ぼす影響について、いくつかの研究成果が報告されています。たとえばDötsch-Klerkら（2022）は、ユニリーバ社が設定した独自の栄養素基準に基づいて製品改良等を行った場合に、イギリス、フランス、アメリカ、ブラジル、中国の5か国における国民の栄養素摂取量がどのように変化するかを推定しました¹¹⁾。その結果、食品・飲料の改良により、エネルギー、ナトリウム、飽和脂肪酸、糖質の平均摂取量を最大30%削減できる可能性が示されました。なお、この基準はWHOの推奨値に基づいており、食塩については1日5g未満となるよう設計されています。

またTrieuら（2021）は、オーストラリアにおける製品改良等によるナトリウム削減





の健康影響をモデル化し¹²⁾、国内で設定された製品中ナトリウムの再配合に関する目標を完全に達成した場合、心血管疾患、慢性腎臓病、胃がんの罹患数が年間約1,920件、死亡数が約510人、健康寿命の損失が約7,240年分減少する可能性を示しました。

これらの結果から、加工食品の減塩は、社会全体に大きな公衆衛生上のインパクトをもたらす重要な取組であるといえます。日本においても、厚生労働省は2022年3月、食塩の過剰摂取などの課題に対応するため、「健康的で持続可能な食環境戦略イニシアチブ」を立ち上げました¹³⁾。このイニシアチブでは、産学官等の連携により、食塩の過剰摂取等の課題に対して取り組むべき効果的な方策について検討し、実装することを目指しています。

このように、事業者が製品改良等に取り組むことは、社会全体へのインパクトが大きく、必要不可欠なものです。各事業者ができることから着実に取り組むことで、国民全体の食塩摂取量の低下とそれに伴う健康改善に、継続的かつ大きな貢献が期待されます。

2. 減塩活動に向けた事業者のインセンティブ

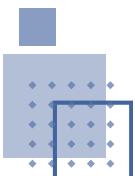
(1) 減塩活動を含む栄養改善評価への世界の関心

近年、事業者の評価においては、Environment（環境）、Social（社会）、Governance（ガバナンス）を意味するESGの観点が重視されるようになってきています。このうち、食品・飲料製造業者においては、「Social」に位置づけられる健康・栄養分野への対応が注目されており、自主的な減塩活動もその一環として評価されつつあります。

オランダの非政府組織であるAccess to Nutrition Foundationは、「Access to Nutrition initiative (ATNi)」を立ち上げ、過栄養と低栄養という栄養不良の二重負荷や、それに関連する疾患の予防に向けて、食品・飲料製造業者の取組を評価する「Global Access to Nutrition Index (グローバル・インデックス)」を開発し、その結果を公開しています¹⁴⁾。世界の投資家は、このグローバル・インデックスに基づく事業者評価に注目しており、投資判断におけるリスクと機会の評価材料の一つとしています。

2024年度のATNiグローバル・インデックス報告書¹⁴⁾によれば、減塩に関連する製品群を有する26社のうち19社が減塩目標を設定しており、このうち6社は複数の栄養素に関する自社基準を達成するための包括的な目標の一部として減塩目標を設定していました。ただ、14社は目標を公表していましたが、その進捗を年次報告書など外部から検証可能な形で明確に示している事業者は限られていました。

こうした状況の中で、誰でも閲覧可能な年次報告書などに明確な目標と達成状況を記載することは、健康・栄養分野におけるESG評価の向上につながると期待されます。それが投資の増加、減塩製品の売上拡大、製品改良等におけるイノベーションの促進、さらには消費者からの信頼の向上といった好循環を生み出す可能性があります（図2）。こ





のような好循環は、明確で分かりやすい目標を提示することが出発点となります。



図2. 減塩活動に向けた事業者のインセンティブの好循環（イメージ）

（２）社内全体で取り組む減塩のための製品改良等

独自調査に回答した海外の食品関連事業者のうち1社および1つの事業者団体は、減塩への取組をESGの観点から持続可能性や投資リスク・機会評価の一環として重視していると回答しました（表1）¹⁾。社内全体で減塩の製品改良等に取り組むためには、国民の食塩摂取量への影響を念頭に置きつつ、自社にとってのインセンティブを共通認識として社内で共有することが重要です。

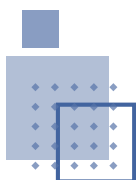




表1. 減塩の取組のインセンティブに関する事業者の実際の声

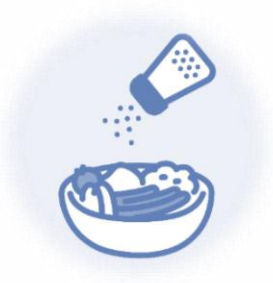
回答例
- 減塩活動を通して消費者の健康的な食生活に貢献することで、持続可能性に関する社会的評価が高まる。 - 投資家が事業者の減塩活動を重視しているため、自社の戦略とESGレポートに減塩への取組を明記して評価を得る。 - ATNiの評価に基づいて投資が増加することを想定し、減塩活動を行っている。





第2章 減塩のための製品改良等に向けた目標設定のポイント

減塩のための製品改良等に向けた目標を設定する際には、「SMARTの法則」(Specific : 具体的、Measurable : 測定可能、Achievable : 達成可能、Relevant : 適切、Time-bound : 期限付き)が有用です¹⁵⁾。まず、日本および世界における食塩摂取量の目標を把握しておきましょう(表2)。

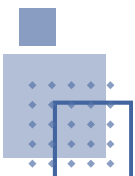


2023年の日本人(20歳以上)の食塩摂取量は9.8g/日となっています⁶⁾。日本人の食事摂取基準(2025年版)では、食塩摂取の目標量を成人男性で7.5g/日未満、女性では6.5g/日未満と設定し¹⁶⁾、健康日本21(第三次)では、2032年度までに成人の食塩摂取量の平均値を7g/日とすることを目標としています¹⁷⁾。日本高血圧学会は、高血圧患者における減塩目標として、6g/日未満を推奨しています¹⁸⁾。また、世界の成人の平均食塩摂取量は10.8g/日ですが⁵⁾、WHOは5g/日未満を推奨しています⁷⁾。

これらの食塩摂取量の目標を参考に、自社の状況を考慮しつつ減塩目標を設定するためのポイントを紹介します。

表2. 国内外の食塩摂取量の目標

機関	指針	食塩摂取量の目標
厚生労働省	日本人の食事摂取基準(2025年版) ¹⁶⁾	男性 : 7.5g/日未満 女性 : 6.5g/日未満
日本高血圧学会	高血圧管理・治療ガイドライン2025 ¹⁸⁾	6g/日未満 (高血圧患者対象)
WHO	ガイドライン ⁷⁾	5g/日未満





1. 減塩の目標設定手法

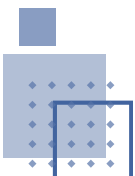
減塩のための製品改良等に向けた目標設定には、公衆衛生上の目標と事業者の実行可能性の両立が求められるため、様々な手法が組み合わせて用いられています。以下に、主要な分類軸に沿って代表的な目標設定手法を整理します^{1, 19)}。

対象範囲

対象範囲	内容
製品単位	個別製品ごとに目標を設定する。基準が明確で管理しやすいが、企業の製品改良等や味の調整に制約が生じやすい。
製品カテゴリー単位	パンや即席麺、ソーセージなどのカテゴリーごとに目標を設定する。カテゴリー内の技術的・味覚的特性を反映できる。
製品全体	企業が販売する製品全体で目標を設定する。企業が柔軟に対応でき、全体の改善を促進できる。

対象とする栄養素

対象とする栄養素	内容
食塩のみ	食塩のみを対象とする。単一指標で管理しやすく、技術的ハードルも比較的低い。
複数の栄養素	食塩に加え、糖類、飽和脂肪酸、エネルギー量なども対象とする。健康的な食環境の整備に有効だが、達成や評価の複雑性が増す。





目標のタイプ¹⁹⁾

目標タイプ	内容	利点	課題
上限値	製品や製品カテゴリーごとに、ナトリウム含有量の上限を設定する。	- 理解しやすい。 - 開発・実施・モニタリングがしやすい。 - ナトリウム含有量が最も多い製品に優先的に対応できる。	すでに目標を下回っている製品には、さらなる削減のインセンティブが働きにくい可能性がある。
単純平均	対象製品群のナトリウム含有量の単純平均が一定の基準値以下となるよう設定する。	実施やモニタリングがしやすい。	- ナトリウム含有量の多い製品に焦点が当たらない。 - 売上の少ない製品の減塩が、全体の進捗として過大に評価されることがある。
売上加重平均	製品ごとの売上比率を反映した加重平均のナトリウム含有量が基準値以下となるよう設定する。	売れ筋製品の改良をより促進できる。	- 売上データの収集にはコストがかかる。 - 社会的に弱い立場の人々が多く消費する製品が十分に考慮されない可能性がある。
相対削減率	基準年のナトリウム含有量に対して、一定割合の削減を目標とする。	- 理解しやすい。 - 各社の現状に応じた柔軟な目標設定ができる。	- カテゴリー単位でのモニタリングや評価が難しい。 - 特定のカテゴリーで減塩が進んでも、他のカテゴリーで進んでいない場合、全体の成果として評価されにくくなる可能性がある。





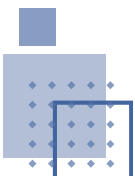
参照基準

参照基準	内容	例
栄養プロファイリングモデル	食品の健康度を総合的に評価するポイントに基づいて、ナトリウム含有量の基準値を設定する。	WHO欧州地域事務局のモデル ²⁰⁾
ナトリウム特化基準	ナトリウムに特化した基準を製品群ごとに設定する。	WHOのGlobal Sodium Benchmarks（グローバル・ベンチマーク） ²¹⁾

このように、減塩の目標設定は、政策目標、事業者の実情、技術的な可能性、消費者の行動特性などを総合的に考慮して設計する必要があります。また、目標の設定とその実施にあたっては、内容の透明性の確保やモニタリング体制の整備、進捗状況の公表といった補完的で実効性を高める取組も重要です。資料編では、海外5社と国内3社による減塩目標設定の事例を掲載しています。

減塩の目標設定手法のポイント

1. 公衆衛生上の目標と事業者の実行可能性の両立を図る。
2. 政策目標、事業者の実情、技術的な可能性、消費者の行動特性などを総合的に考慮して目標を設計する。
3. 透明性の確保、モニタリング体制の整備、進捗状況の公表など、補完的で実効性を高める取組も重視する。





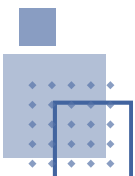
2. 対象製品

対象製品については、技術的な可能性や人的・経済的資源など様々な要因を考慮し、製品改良等が実現可能な製品から着手することで、より高い実現性が期待できます。この前提のもと、国民の食塩摂取量に大きく影響する製品カテゴリー、たとえば自社製品の中でも売上げが高い製品を対象とすることが効果的です²²⁾。また、対象製品のカテゴリーや全体に占める割合、販売量（売上）などを具体的に示すことで、より明確な目標設定が可能になります。目標は外部の人々にも分かりやすい内容にすることが重要です。

製品改良等には、食塩含有量の削減を消費者に訴求するもの（訴求型）と、訴求しないもの（非訴求型）があります¹⁵⁾。マーケティング戦略と実現可能性を踏まえ、両タイプの製品に対して計画的に取り組むことが推奨されます。これらの方針は、製品改良等の開始前に決定しておく必要があります。

対象製品設定のポイント

1. 技術的な可能性や人的・経済的資源などの要因を考慮し、製品改良等が可能な製品から着手する。
2. 国民の食塩摂取量に大きく影響する製品を対象とする。
3. 対象製品のカテゴリー、割合、販売量などを具体的に示す。
4. 対象製品を訴求型、非訴求型のどちらにするかを決定する。





3. 製品のナトリウム含有量の設定

製品中のナトリウム含有量の設定は、減塩に向けた製品改良等の方向性を決める重要なステップです。政策や技術的な可能性を踏まえ、事業者は実行可能かつ効果的な目標を設定する必要があります。

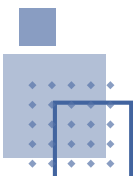
減塩の取組を進めるにあたっては、まず実行可能な範囲から着手することが重要です。わずかな減塩からでも取り組むことで、改善のきっかけが生まれ、着実な進展につながります。

また、各国の制度や基準を参考にすることで、より現実的かつ透明性のある目標設定が可能になります。たとえば日本の食品表示基準（栄養強調表示）では、「減塩」などの表示を行うには、食品100g当たりのナトリウム量を120mg以上、かつ25%以上（醤油では20%以上、味噌では15%以上）低減する必要があります²³⁾。さらに、日本高血圧学会が作成している減塩食品リストにおいては、全面的に減塩された製品の減塩率は25%以上35%未満となっています²⁴⁾。海外の事例としては、カナダのガイダンスにおいて、2009～2010年の売上加重平均ナトリウム含有量を基準に、2016年までに約25～30%の削減を目標とする設定が示されました²⁵⁾。

このように、根拠に基づくナトリウム含有量の設定は多様ですが、具体的な算出方法や評価方法を理解することが重要です。そこで、売上加重平均ナトリウム含有量の算出方法や、栄養プロファイリングモデルの活用についても詳しく紹介します。

製品のナトリウム含有量の設定のポイント

1. 実行可能な範囲から着手する。
2. 各国の制度や基準を参考にする。
3. 算出方法や評価方法を理解する。





(1) 売上加重平均ナトリウム含有量の算出

売上加重平均ナトリウム含有量は、製品ごとの販売量（売上）を考慮して平均ナトリウム量を算出する方法で、カナダのガイドでも推奨されています^{2, 25)}。販売数が多い製品の影響を大きく反映できるため、消費実態に即した評価が可能です。

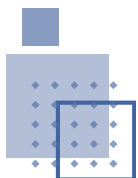
自社の製品カテゴリー別に売上加重平均ナトリウム含有量を算出することで、どの程度のナトリウム削減が可能か、全体的な方向性を決めることができます。算出には、対象製品の販売数、製品重量、ナトリウム量のデータが必要で（図3）、実際の数値を基に目標値の設定や達成度の評価に活用できます。本ガイドでは、味噌、醤油、漬物、水産加工品を例に、具体的な計算例を示しています（図4）。



図3. 売上加重平均ナトリウム含有量の計算手順

* 食塩相当量で表示されている場合はナトリウム含有量に変換する。

$$\text{ナトリウム含有量 (mg)} = \text{食塩相当量 (g)} \times 1000 \div 2.54$$





				
	味噌	醤油	漬物	水産加工品
(A) 製品100g 当たりの ナトリウム 含有量(mg)	i 4594(mg) = 827(mg)÷18(g)×100	i 6299(mg) = 945(mg)÷15(g)×100	i 1142(mg) = 1142(mg)÷100(g)×100	i 984(mg) = 98(mg)÷10(g)×100
	ii 4374(mg) = 787(mg)÷18(g)×100	ii 5512(mg) = 827(mg)÷15(g)×100	ii 1535(mg) = 1535(mg)÷100(g)×100	ii 669(mg) = 669(mg)÷100(g)×100
	iii 4156(mg) = 48(mg)÷18(g)×100	iii 4724(mg) = 709(mg)÷15(g)×100	iii 1181(mg) = 1181(mg)÷100(g)×100	iii 689(mg) = 276(mg)÷40(g)×100
	➡	➡	➡	➡
(B) 販売重量(kg)	i 69868(kg) = 750(g)/1000×93157(個)	i 665249(kg) = 450(g)/1000×704055(個)	i 652407(kg) = 300(g)/1000×2174690(個)	i 584(kg) = 50(g)/1000×11687(個)
	ii 31623(kg) = 1000(g)/1000×31623(個)	ii 122572205(kg) = 200(g)/1000×148254(個)	ii 95121(kg) = 90(g)/1000×1056898(個)	ii 1412(kg) = 72(g)/1000×19608(個)
	iii 30196(kg) = 1000(g)/1000×30196(個)	iii 69565039(kg) = 450(g)/1000×98164(個)	iii 88212(kg) = 100(g)/1000×882117(個)	iii 74282(kg) = 160(g)/1000×464265(個)
	合計：131,687(kg)	合計：192,802,493(kg)	合計：835,740(kg)	合計：76,279(kg)
	➡	➡	➡	➡
(C) 製品100g 当たりの売上 ナトリウム 含有量(mg)	i 320914862(mg) = 69868(kg)×4594(mg)	i 4190543741(mg) = 665249(kg)×6299(mg)	i 744874134(mg) = 652407(kg)×1142(mg)	i 575148(mg) = 584(kg)×984(mg)
	ii 138333333(mg) = 31623(kg)×4374(mg)	ii 675594829190(mg) = 122572205(kg)×5512(mg)	ii 146051653(mg) = 95121(kg)×1535(mg)	ii 944889(mg) = 1412(kg)×669(mg)
	iii 125486439(mg) = 30196(kg)×4156(mg)	iii 328653729307(mg) = 69565039(kg)×4724(mg)	iii 104187047(mg) = 88212(kg)×1181(mg)	iii 51178819(mg) = 74282(kg)×689(mg)
	合計：584,734,635(mg)	合計：1,008,439,102,238(mg)	合計：995,112,834(mg)	合計：52,698,856(mg)
	➡	➡	➡	➡
製品100g 当たりの 売上加重平均 ナトリウム 含有量(mg)	4440(mg) = 584734635(mg) ÷ 131687(kg)	5230(mg) = 1008439102238(mg) ÷ 192802493(kg)	1191(mg) = 995112834(mg) ÷ 835740(kg)	691(mg) = 52698856(mg) ÷ 76279(kg)

図4. 売上加重平均ナトリウム含有量の計算例

売上加重平均ナトリウム含有量の利用のポイント

1. 自社製品の売上加重平均ナトリウム含有量を算出する。
2. その削減量や削減割合を検討し、対象製品全体の方針を決定する。

お役立ち情報

カナダ政府が売上加重平均ナトリウム含有量の計算ツールを提供しています²⁶⁾。



(2) 栄養プロファイリングモデルの活用

栄養プロファイリングモデルは、疾病予防や健康増進を目的として、食品・飲料の栄養成分を総合的に評価する科学的手法です²⁷⁾。健康的な食品の開発・流通・利用を促進するため、諸外国では食品の栄養価に応じて食品をランク付けする際に、栄養プロファイリングモデルが活用されています。日本では2024年に日本版栄養プロファイリングモデルの初版が開発され、市販される加工食品や料理に適用可能な加工食品版²⁸⁾および料理版²⁹⁾が提案されました。

これらのモデルでは、エネルギー、飽和脂肪酸、糖類、ナトリウムが摂取制限すべき栄養素（制限栄養素）とされる一方で、果物類・野菜類・種実類・豆類・きのこ類・藻類、ならびにたんぱく質および食物繊維は摂取推奨すべき食品群または栄養素（推奨栄養素）として評価されます。加工食品や料理に含まれるこれらの食品群や栄養素の量に応じてポイントが付与され、ナトリウム含有量が多いほどポイントが高くなります（表3）。総ポイントが低いほど、「健康的」と評価される仕組みです。

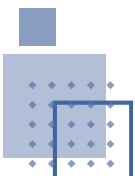
表3. 加工食品版におけるナトリウム量に対するポイント^a

ポイント	ナトリウム量 (mg ^b)	ポイント	ナトリウム量 (mg ^b)	ポイント	ナトリウム量 (mg ^b)
0	≤103	11	>1,133	21	>2,163
1	>103	12	>1,236	22	>2,266
2	>206	13	>1,339	23	>2,369
3	>309	14	>1,442	24	>2,472
4	>412	15	>1,545	25	>2,575
5	>515	16	>1,648	26	>2,678
6	>618	17	>1,751	27	>2,781
7	>721	18	>1,854	28	>2,884
8	>824	19	>1,957	29	>2,987
9	>927	20	>2,060	30	>3,090
10	>1,030				

^a Takebayashiら（2024）²⁸⁾のTable 3を改変。

^b 加工食品の場合：mg/100gまたは100ml、料理の場合：mg/1食。

現時点では、日本版モデルが日本の代表的な加工食品や料理の多様性を完全に網羅しているわけではないため、今後の改訂が期待されます。自社製品のポイントをより健康的な値とするよう製品改良等を進めることで、特にナトリウムのポイントを下げること





につながるため、減塩の取組に活用することが可能です。

以下のページでは、加工食品版と料理版の概要と、ナトリウム含有量の設定に関する具体例を紹介します。

栄養プロファイリングモデルの活用のポイント

1. 自社製品が該当する加工食品または料理カテゴリーを特定する。
2. 該当カテゴリーにおけるポイント（ナトリウム含有量が多いほどポイントは高い）を確認し、ナトリウムのポイント分布から自社製品の位置を把握する
3. より健康的な製品を目指すため、ナトリウム削減の程度を検討する。





日本版栄養プロファイリングモデル加工食品版（NPM-PFJ（1.0））²⁸⁾

NPM-PFJ（1.0）は、加工食品をその特徴に応じて独立した食品群に分けて評価しており、食品製造事業者の工夫次第で、より評価の高い加工食品の開発に貢献できると考えられます。このモデルは日本食品標準成分表に収載されている加工食品のうち、調味料・香辛料、油脂類、アルコール飲料、幼児食を除外した668種類を元に開発されており、**表4**に示す食品カテゴリーに当てはまる加工食品に適用することが可能です。

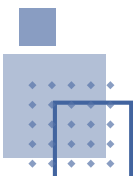


表4. 日本版栄養プロファイリングモデル加工食品版(NPM-PFJ (1.0))の

食品カテゴリー^a

カテゴリー番号	NPM-PFJ (1.0)の食品カテゴリー
1	お茶、麺類（生・ゆで）、米加工品、小麦加工品、卵加工品、乳製品、ヨーグルト、その他飲料
2	大豆加工品（固形）、種実加工品
3	畜肉加工品、チーズ類、粉ミルク、アイスクリーム、クリーム、洋菓子
4	麺類（乾麺）、野菜加工品（漬物）、魚介類（乾物・塩辛・漬物）
5	いも加工品、野菜・果物加工品（缶詰・冷凍・100%ジュース）、きのこ加工品、藻類加工品
6	果物加工品（ドライフルーツ、ジャム）、和菓子、飴

^a Takebayashiら（2024）²⁸⁾のTable 5を改変。





日本版栄養プロファイリングモデル加工食品版を使用した ナトリウム含有量設定の例

- ① 自社の対象製品は白菜の漬物（ナトリウム量 700mg/100g）である。**表3**から、6ポイント（ナトリウム>618および≤721mg/100g）に相当する。
- ② **表4**から、対象製品はカテゴリー 4 に該当する。**表5**から、カテゴリー 4 のポイントの中央値（25、75パーセンタイル）は、13（7、20）であった。自社製品のポイントは、カテゴリー 4 の25パーセンタイル値よりも低い。
- ③ カテゴリー 4 の中ではナトリウム含有量は低い方であったが、より健康的な製品を目指して5ポイントの最大値、618mg/100gに近づける。

表5. 食品カテゴリー別ナトリウムのポイントの分布^a

	カテゴリー					
	1	2	3	4	5	6
最大値	30	30	21	30	30	6
75パーセンタイル	4	2	6.75	20	0	0
中央値	1	0	2	13	0	0
25パーセンタイル	0	0	0	7	0	0
最小値	0	0	0	0	0	0

^a Takebayashiら（2024）²⁸⁾のFigure 3を改変。なお、Figure 3は外れ値を除いた値で図を示しているため、外れ値のあるカテゴリーについては表中で示した値と一部数値が異なる。





日本版栄養プロファイリングモデル料理版（NPM-DJ（1.0））²⁹⁾

NPM-DJ（1.0）では、料理を主食、副菜、主菜、複合料理（副菜と主菜で構成する料理）、主食付き複合料理に分類しています。料理版は単独では摂取しない調味料（みそ、しょうゆ等）や調理油等も含め、食品を組み合わせた「料理」として包括的に評価できることが大きな特長です。これにより、既存の栄養プロファイリングモデルでは概ね低評価となる調味料や調理油等を、他の食品との組合せによって包括的な評価に組み込むことができます。



日本版栄養プロファイリングモデル料理版を活用した ナトリウム含有量設定の例

- ① 自社の対象製品は天ぷら鍋うどん（汁も全て摂取の場合：ナトリウム量 1,350mg/食）である。表3から、ポイント13（>1,339および≤1,442mg/食）に相当する。
- ② 表6から、対象製品は主食に該当する。表7から、主食の中央値（25、75パーセンタイル）は、3.0（1.0、9.5）であった。自社製品のポイントは、主食の最大値よりも高い。
- ③ 主食の中ではナトリウム含有量は高い方であった。しかし、製品のおいしさは保つ必要がある。おいしさを保ちながらもより健康的な製品を目指して、まず12ポイントのナトリウム量の範囲（>1,236および≤1,339mg/食）に近づける。





表6. 日本版栄養プロファイリングモデル料理版(NPM-DJ (1.0))のカテゴリ^a

料理カテゴリー	NPM-DJ (1.0) の料理カテゴリーの特徴
主食	以下の食品が主材料重量の2/3以上含まれる： 米類（めし）、パン（菓子パンを除く）、麺類、その他の穀物
副菜	以下の食品が主材料重量の2/3以上含まれる： 野菜、いも類、大豆以外の豆類、きのこ類、海藻類、種実類
主菜	以下の食品が主材料重量の2/3以上含まれる： 肉類、魚類、卵類、大豆・大豆製品
複合料理（副菜と主菜で構成する料理）	・ 主材料重量の2/3以上含まれる食品がない ・ 主食が0.5サービング ^b 未満
主食付き複合料理	・ 主材料重量の2/3以上含まれる食品がない

^a Touseira (2024) ²⁹⁾のTable 1より改変。食事バランスガイドの料理に基づき分類されている。

^b 1サービングは、主材料に由来する炭水化物約40g。

表7. 料理カテゴリー別ナトリウムのポイントの分布^a

	主食	副菜	主菜	複合料理	主食付き複合料理
最大値	27.0	9.0	5.0	14.0	30.0
75パーセンタイル	9.5	4.0	3.0	8.5	9.8
中央値	3.0	2.0	2.0	6.0	8.5
25パーセンタイル	1.0	1.0	2.0	5.0	7.0
最小値	0.0	0.0	1.0	2.0	4.0

^a Touseira (2024) ²⁹⁾のFigure 3より改変。なお、論文Figure 3は外れ値を除いた値で図を示しているため、外れ値のあるカテゴリーについては表中で示した値と一部数値が異なる。





(3) WHOの食品カテゴリー別ナトリウム基準値

WHOは2021年に食品カテゴリー別に設定されたナトリウム基準値（グローバル・ベンチマーク）を公表しました²¹⁾。これは、41か国と1つのWHOサブ地域におけるナトリウム削減目標を収集・分析した結果に基づき、国際的に参照される基準として設定されたものです。



基準値の設定にあたっては、WHO地域栄養プロファイリングモデルの開発に関連した作業を参考にしつつ、食品の分類体系が整理されました。各国の目標値の傾向から代表的な食品カテゴリーが抽出され、最終的に18の主要カテゴリーと97のサブカテゴリーで構成されています。

WHOは非感染性疾患の予防策の一環として、2025年までに世界の食塩摂取量を相対的に30%削減し³⁰⁾、最終的に1人当たりの1日の摂取量を5g未満にすることを目指しています⁷⁾。こうした目標を達成するため、食品のナトリウム含有量の削減が国際的に求められており、グローバル・ベンチマークはその取組の指標として活用されています。

これらの基準値は、各国の政策立案や戦略策定を支援するだけでなく、事業者が自社製品の改善や見直しを行う際の参考にもなります。また、民間セクターと国際的な連携を図るための共通の出発点としても位置付けられています。





(4) 相対的減塩量の算出

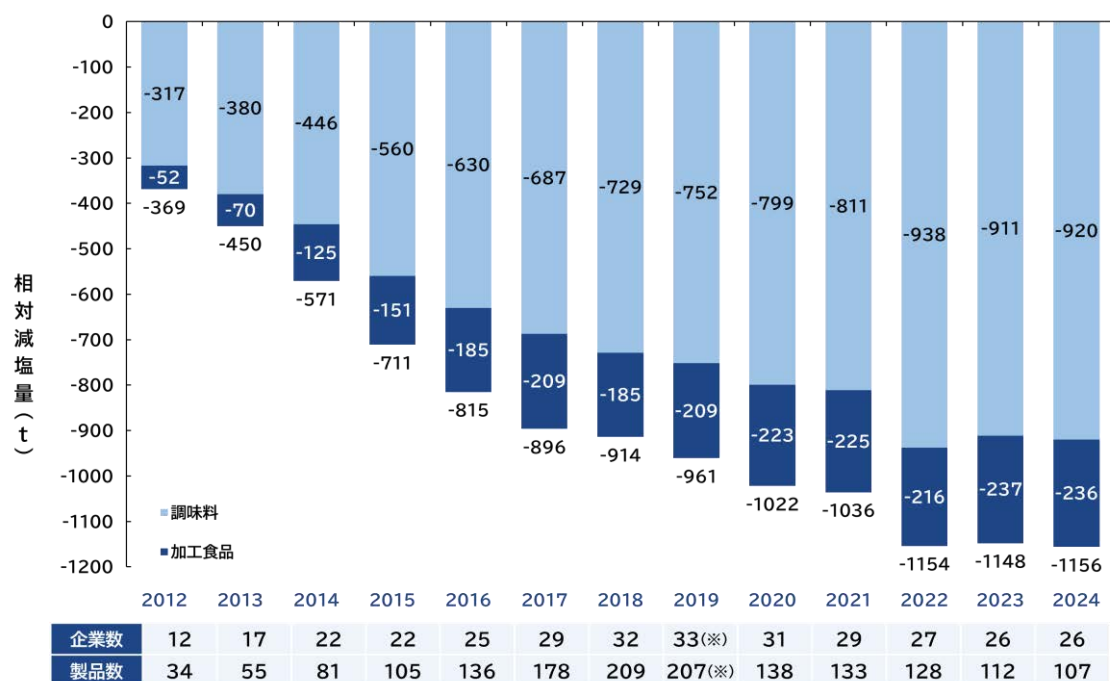
製品改良等によりどの程度の減塩が期待できるか、または実際に達成されたかを示すには、製品ごとの相対的減塩量を算出することが有効です。相対的減塩量を明示することで、各製品が減塩にどの程度貢献しているかを「見える化」できます。

ベースラインに対する減塩率を決定した後、改良製品の販売により、どれだけの食塩削減が実現するかを推定します。この算出には、ベースライン時の食塩相当量、減塩率、改良製品の販売数が必要です。

相対的減塩量は、以下の式で求められます：

$$\text{相対的減塩量} = \text{ベースライン時（対照製品）の食塩相当量（g/製品重量）} \\ \times \text{改良製品の減塩率（\%）} \div 100 \times \text{販売実績（個数）}$$

実際の事例として、日本高血圧学会が承認する「減塩食品リスト」に掲載された製品群において相対的減塩量の推定が行われています（図5）³¹⁾。同リストは2013年に作成され、2024年度までに42社・296製品が掲載されており、2013年から2024年までの累積相対的減塩量は10,834トンに達しています。



※2019年度は33社207品が掲載されたが、1社1製品未報告のため33社206品の合計数値となっている。

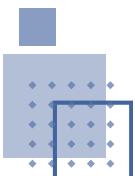




図5. 減塩食品リスト掲載品の相対的減塩量（日本高血圧学会が示した図³¹⁾を改変）

(5) シミュレーションによる影響評価

事業者が製品を減塩した場合、それが国全体の食塩摂取量にどのくらい影響するのかを明らかにするには多くの時間や費用がかかるという課題があります。このような課題に対して、ユニリーバ社はシミュレーションモデルを使い、製品の減塩で食塩摂取量がどのように変わるかを推定しました。この分析手法は、製品改良等による社会的な効果を検討するうえで、他の企業にとっても参考になります。

たとえばDötsch-Klerkら（2015）³²⁾は、1人当たりの1日の食塩摂取量について、短期的な目標を6g、長期的な目標を5g（WHOの推奨量）と設定しました。また、この目標に合うように、製品カテゴリー別のナトリウム基準値を設定しました。この基準は、ユニリーバ社の社内基準だけでなく、イギリスなど各国政府の基準や、国際的な栄養プロファイリングモデルに用いられている基準に基づいて作られています。

また、この基準値が国際的に適用可能かどうかを確かめるために、オランダ、スペイン、ギリシャ、アメリカ、南アフリカ、中国の6か国について、日常の食事メニューの例を作成し、それぞれの食習慣に当てはめて検証しました。その結果、食品や料理ごとに、目標達成のために必要なナトリウム量の目安が推定されました（表8）。

さらに、アメリカ、イギリス、オランダの調査データを使って、「もし複数の事業者がこの基準に沿って製品を減塩すれば、国民全体の食塩摂取量はどれくらい減るか」をシミュレーションしました。その結果、1日6gを目指す場合は平均で約25%、5gを目指す場合は約30%の削減が可能と推定されました。特に、5g目標では、1人1日あたり1.8～2.2gもの減塩が見込まれました。

日本の事業者にも、このような分析方法を活用することが期待されます。たとえば、国内の平均的な食塩摂取量や、健康日本21（第三次）¹⁷⁾や日本人の食事摂取基準（2025年版）¹⁶⁾といった公的な目標と組み合わせて考えることで、自社製品の減塩が社会にどれくらい役立つかを定量的に示すことができます。

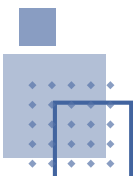
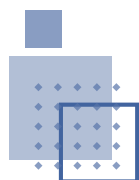




表8. 食品または料理別のナトリウム基準³²⁾

製品カテゴリー	ナトリウム2400mg/日 (食塩6g) を目指すため のナトリウム基準値	ナトリウム2000mg/日 (食塩5g) を目指すため のナトリウム基準値
一般的な基準	1.6mg/kcal 100mg/100g	1.3mg/kcal 100mg/100g
パンとシリアル	375mg/100g	375mg/100g
サンドイッチ/ロール	1.6mg/kcal	1.4mg/kcal
(非) 加工肉、肉製品、肉 代替品	675mg/100g	675mg/100g
(非) 加工魚、魚製品	340mg/100g	340mg/100g
チーズ (製品)	900mg/100g	675mg/100g
主菜	1.6mg/kcal	1.6mg/kcal
副菜	250mg/100g	250mg/100g
ソース	540mg/100g	340mg/100g
ドレッシング エマルジ ョンタイプ (マヨネーズな ど)	1,080mg/100g	750mg/100g
ドレッシング 水ベース (ケチャップなど)	1,080mg/100g	750mg/100g
調味料 (ハーブ、スパイス、 マリネなど)	360mg/100g	265mg/100g
スープとブイヨン	360mg/100g	265mg/100g





製品カテゴリー	ナトリウム2400mg/日 (食塩6g) を目指すための ナトリウム基準値	ナトリウム2000mg/日 (食塩5g) を目指すための ナトリウム基準値
スナック（甘味、塩気のもの、アイスクリームを含む）	1.6mg/kcal または 100mg/100g	300mg/100g
スプレッドと調理用製品 (マーガリン、バター、炒め物や揚げ物用の油脂製品)	1.6mg/kcal または 720mg/100g	1.3mg/kcal または 470mg/100g





4. 実施期間と目標達成年

減塩の取組を着実に進めるためには、「どこまで減らすか（目標値）」だけではなく、「いつまでに達成するか（目標時期）」を明確化することが重要です。実施期間と目標達成年の設定は、現実的かつ持続可能な減塩の道筋を描くうえで不可欠であり、進捗管理や社内外への説明責任の観点からも有効です。



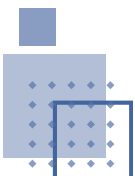
本節では、実施期間と目標達成年の設計にあたっての基本的な考え方や、国内外の政策例を紹介しながら、自社の実情に応じた現実的な期間設定のポイントを解説します。

期間の設定は、対象製品の規模や食塩含有量の削減程度に応じて検討します。たとえば健康日本21（第三次）では、2024年度から2032年度までの9年間で国民の平均食塩摂取量を7g/日とする目標が掲げられています¹⁷⁾。また、国際連合の持続可能な開発目標（Sustainable Development Goals : SDGs）では、2015～2030年の15年間の長期目標が掲げられています³³⁾。海外の減塩ガイダンスでは、段階的な取組が可能な期間が設けられています。たとえばアメリカでは2.5年²²⁾、イギリスでは4年（2020～2024年）³⁴⁾、カナダでは5年（2020～2025年）²⁵⁾といった実例があります。

こうした政府や国際機関の期間設定を参考にしつつ、自社の状況に応じた段階的なアプローチを設計することが重要です。進捗の確認のために中間評価年を設け、必要に応じて目標の見直しを行うことで、より現実的かつ効果的に減塩を進めることができます。

実施期間と目標達成年設定のポイント

1. 対象製品の規模や削減目標の程度に応じて柔軟に設定する。
2. 段階的な減塩を前提に、無理のない期間を設ける。
3. 中間評価年を設定し、必要に応じて目標を見直す。





コラム 減塩の工夫

減塩のための製品改良等を行う際には、食品の安全性（抗菌効果など）や製造上の機能性を確保するため、一定の食塩濃度が必要とされる場合があります。こうした条件を満たしながら減塩を進めるために、これまで様々な技術的な工夫が行われてきました。

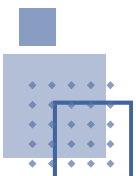
代表的なアプローチの一つが、塩化ナトリウム（通常の食塩）の一部を塩化カリウムなどに置き換える「代替塩」の活用です。世界各国で導入が進められており、たとえばアイルランドでは、加工食品の一部で減塩が難しいことを踏まえ、カリウムベースの代替塩の利用を促進するため、政府が最適な利用方法に関するガイドラインを示しました³⁵⁾。ただし、塩化カリウムには特有の苦みがあるため、味の調整が必要です。カラギナンの併用や配合比率の工夫によって、風味の改善が図られています³⁶⁾。

企業による独自技術の開発も進んでいます。たとえばアーラ社では、プロセスチーズの製造で用いる乳化塩の代替品を開発し、減塩と品質保持の両立を実現しました³⁷⁾。日本国内では、味の素株式会社の「やさしお®」が塩化カリウムを活用した製品の一例として知られています³⁸⁾。

なお、カリウムを多く含む製品の使用には注意が必要です。特に腎機能が低下している方ではカリウムの排出が難しく、高カリウム血症を引き起こすリスクがあります。このため、製品に含まれるカリウム量の表示や、該当する消費者への注意喚起が重要です。

また、香味素材を活用した減塩の工夫も注目されています。ユニリーバ社では、野菜・ハーブ・スパイスの配合によって風味を高め、食塩の使用量を抑える取組を進めています³⁹⁾。さらに、国際的な事業者連合である International Food & Beverage Alliance (IFBA) においても、塩化カリウムの活用に加え、香りやハーブ、スパイスによる風味づけが効果的な減塩手法として示されています⁴⁰⁾。

このように、新しい技術の導入や、伝統的な食材の活用によって、風味を損なわずに減塩を進める工夫が可能となることが見込まれます。今後の製品改良等において、こうした取組がますます重要になると考えられます。





第3章 減塩のための製品改良等を支える体制と連携

事業者が減塩に向けた製品改良等に取り組むためには、社内の組織体制の整備が不可欠です。すでに製品改良等の体制が整っている場合でも、定期的な見直しや更新を行うことが重要です。また、外部機関との連携も鍵となります。目標値の設定を外部機関と共有することで、より現実的かつ実行可能な目標設定が可能になります。

製品改良等においては、減塩と味の維持との両立が大きな課題ですが、外部機関との情報交換を通じて、課題解決に向けた知見を得ることができます。以下に、独自調査に基づく社内体制と、連携が期待される外部機関の例を示します。

1. 組織体制

独自調査では、減塩に関する社内の目標設定や戦略立案は、製品企画・開発部門が担っている事例がみられました。一方で、事業者団体などの社外組織が、個々の事業者の減塩に関するコミットメントや年次報告をとりまとめる役割を担う例も確認されました。

図6に、減塩のための社内体制の一例を示します。製品企画・開発部門が中心となって減塩目標を設定し、事業戦略案を作成します。これを経営層が承認することで、事業としての製品改良等が実行されます。



製品改良等のための社内体制が未整備である場合や、体制の強化を目指す場合には、事業者団体への参画を通じて、他の事業者と減塩目標を共有しながら、組織体制の構築に関する支援を受けることが有効です。図7は、そうした事業者団体を活用した組織体制の一例を示しています。事業者団体は、各事業者の減塩実施の進捗を報告する年次報告書等を取りまとめ、目標や成果を社会に公表します。国際的な例として、IFBAも事業者連合としての減塩へのコミットメントを表明し、各事業者の成果を公表しています⁴⁰⁾。

事業者にはそれぞれ独自の組織体制がありますが、自社の既存体制に即した形で製品の減塩に取り組むことが重要です。そのうえで、より効果的な体制を構築するためには、継続的な体制の見直しと改善を図ることが求められます。





図6. 減塩推進のための社内組織体制の一例



図7. 事業者団体を活用した減塩の組織体制の一例



2. 外部機関との連携

効率的かつ実効性のある減塩の取組を進めるためには、行政機関や専門団体など外部機関との連携が欠かせません。特に、政府の減塩方針や地域の食塩摂取状況などを把握するうえで、行政との連携は重要です。また、減塩に積極的に取り組む団体と連携することで最新の知見や具体的な手法について助言を得ることができ、事業の推進に役立ちます。

本ガイドでは、①行政や事業者間の連携を促進する政府主導のイニシアチブと、②減塩製品の開発や認定において連携が可能な2つの外部機関の活動を紹介します。

(1) 健康的で持続可能な食環境戦略イニシアチブ

「健康的で持続可能な食環境づくりのための戦略的イニシアチブ」は、2021年の東京栄養サミット2021における日本政府のコミットメントや、同年6月に公表された「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」の報告書¹⁵⁾を踏まえて、2022年3月に発足しました¹³⁾。このイニシアチブは、個々の事業者や団体だけではなく産学官等が連携し、誰もが自然に健康になれる食環境づくりを実現することを目指しています。2024年度までに42の事業者が参画しており⁴¹⁾、日本における食環境改善の重要なプラットフォームとなっています。

本イニシアチブでは、「食塩の過剰摂取」を優先的な栄養課題と位置づけ、産学官等が連携して減塩対策に取り組んでいます。具体的には、以下のような活動を行っています。

1) 東京栄養サミット2021のコミットメントに基づくイニシアチブの行動計画の策定

産学官等が連携し、具体的な行動計画を策定することで、食環境改善に向けた取組を加速させています。

2) 栄養プロファイリングモデルの構築

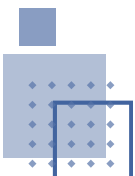
科学的根拠に基づく栄養プロファイリングモデルを構築し、製品の栄養価を総合的に評価することで、消費者への情報提供に役立てます。

3) 減塩対策の有効性の検証

消費者にとって効果的な訴求方法や販売方法など、減塩対策の有効性を検証するための多施設検証を実施します。

4) 情報共有や意見交換の場の提供

金融機関を含む産学官等の関係者間で情報交換の機会を設け、最新の知見や事例を共





有することで、減塩事業の促進を図ります。





本イニシアチブではSDGsやESGに関する専門家を招き、食品製造や販売による社会的影響について参画事業者が検討する機会を支援しています。今後、関連政策に沿ったSMARTな行動目標を表明することを目的に、参画事業者が関係省庁と連携するためのさらなる機会が設けられる予定です。これらの取組は、WHOの非感染性疾患対策に関する報告書において、世界に詳しく紹介すべき優良事例として紹介されました⁴²⁾。

東京栄養サミット2021 日本政府のコミットメント（一部抜粋）⁴³⁾



特に以下の取組により、ユニバーサル・ヘルス・カバレッジ (UHC) の重要な部分として、ライフコースを通じた持続可能な社会の基盤となる、誰一人取り残さない日本の栄養政策を更に推進する。

- 食塩の過剰摂取、若年女性のやせ、経済格差に伴う栄養格差などの課題に対応することによる、産学官等が連携した健康的で持続可能な食環境づくりの推進を含む主要な栄養政策パッケージを展開する。
- これらの取組の進捗状況と成果を2023年から毎年公表する。





(2) 日本高血圧学会 減塩・栄養委員会の取組と活動

日本高血圧学会は、国民の減塩を推進するため、多岐にわたる活動を行っています。2005年に発足した減塩・栄養委員会は、2020年に名称の変更とともに改組され、4つの方針のもと活動しています⁴⁴⁾。

1) 政治的・社会的アプローチ

政府、自治体、産業界に対して働きかけ、食塩摂取量の減少を目指します。

2) ポピュレーションアプローチ

集団レベルで、高血圧患者、市民、国民に対して働きかけます。

3) 個人アプローチ

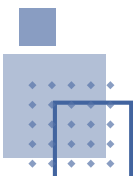
高血圧患者、家族、医療従事者に働きかけます。

4) 出版活動

ホームページや小冊子などを通じて、上記3つの活動を支援します。

2019年に、「日本高血圧学会減塩推進東京宣言-JSH減塩東京宣言-」を発表し、「6gを目指した6つの戦略」を基に活動を展開しています。その一環として、減塩食品開発を奨励するため、本学会が定めた基準を満たす製品を減塩食品リストに掲載しています。掲載製品は年々増加し、2024年度には26社の107製品が掲載され、これにより年間1,156トンの食塩削減に貢献しました。また、2015年より、減塩食品リストに掲載された中で特に減塩に貢献した製品に「減塩食品アワード」を授与しています。

自治体との連携も積極的に行っています。具体的には、北海道増毛町での減塩の取組があげられます⁴⁵⁾。同学会の開発支援のもと、海に面した地域の食文化に合わせた味付けで、平均的な醤油製品より食塩が大さじ1あたり1g少ない増毛醤油が2018年に開発されました。増毛醤油を使用したレシピの提案などを通じて、減塩に貢献しています。日本高血圧学会では2019年から「高血圧ゼロのまち」モデルタウンを募集し、減塩をはじめとする自治体での高血圧対策を支援しています⁴⁶⁾。増毛町もこのモデルタウンに認定されました。

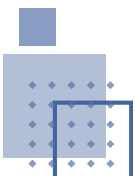




(3) 国立循環器病研究センターの取組と活動

国立循環器病研究センターは、「塩をかるく使って美味しさを引き出す」をコンセプトとした「かるしお」プロジェクトを展開し、循環器疾患の予防および健康寿命の延伸を目指しています⁴⁷⁾。退院後の患者や一般市民が実践しやすい減塩レシピの提案や、料理教室の開催、そして減塩レシピコンテストのS-1g(エス・ワン・グラムプリ)大会の企画など、様々な取組を通じて減塩の普及啓発を行っています。

減塩食の選択肢を広げるため、事業者との連携も積極的に行っています。2014年から始まった「かるしお認定制度」では、弁当・定食、単品・総菜、調味料類、加工食品、水産物などの塩蔵品の区分で基準が定められ、国立循環器病研究センターによる厳格な審査を経て、認定されると「かるしお認定マーク」を製品に表示することができます。この認定マークは、医療機関から認定されたおいしさの証としての消費者の信頼獲得、新たな顧客層の拡大、市場への訴求、かるしおプロジェクトのユニットとしての宣伝につながっています。2024年度までに45社から申請された120種類を超える品目が認定され、売り上げ規模は20億円を超えるなど、大きな成果を上げています⁴⁸⁾。かるしお事務局では、認定後の製品についても継続的にフォローアップを行い、ブランド価値の維持に努めています。





資料1. 減塩目標設定の海外事例

海外の大手食品関連事業者による減塩目標設定の事例を紹介します（資料表1）。各社の取組は、対象製品の範囲や対象栄養素の種類、参照する基準、実施期間が多様です。また、食塩のみを対象とする目標から、飽和脂肪酸や添加糖など複数の栄養素を含む目標まで様々です。基準については、政府推奨のものを活用する場合と、事業者が独自に設定したものをを用いる場合があります。

アーノッツ・グループ（Arnott's Group）⁴⁹⁾

2025年までにオーストラリアおよびニュージーランド市場で、①自社製品の3分の1以上が政府推奨の栄養プロファイリングモデル「Health Star Rating」⁵⁰⁾で3.5以上の評価を得ること、②製品の半数以上が食塩、飽和脂肪酸、添加糖の削減や、全粒穀物、食物繊維、たんぱく質の強化といったポジティブな栄養特性を備えることを目標としています。2024年4月時点で、①に対しては35%、②に対しては50.2%を達成しています。

アルディ（Aldi）⁵¹⁾

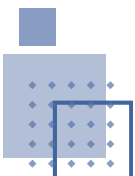
イギリス政府が策定した「2024年減塩目標（Salt Reduction Targets for 2024）」³⁴⁾に定められた食品カテゴリーの上限値に対し、2020年から2024年までの期間に、95%以上の自社ブランド製品が基準に適合することを目指しています。対象栄養素はナトリウムのみです。2023年時点では、全自社製品のうち84%がすでに基準を満たしています。

ネスレ（Nestlé）⁵²⁾

2021年から2025年までを目標期間とし、以下の8つの製品カテゴリー（植物由来ミール製品、ピザ、冷凍調理済み食品・レシピミックス・常温保存食品、即席麺、スープ、ブイヨン・乾燥調味料、ケチャップ、マヨネーズ・ドレッシング）において、販売量の90%以上が社内で定めた減塩目標を達成することを目指しています⁵²⁾。これらの減塩目標は、WHOのGlobal Sodium Benchmarks²¹⁾を参考に、ネスレが独自に設定しています。

ベル（Bel）⁵³⁾

子どもやその家族を対象とした製品群について、2017年から2025年までを目標期間とし、80%以上が自社の栄養プロファイリングモデル「Bel Nutri+」⁵⁴⁾に準拠することを掲げています。対象栄養素には、食塩、総エネルギー、たんぱく質、飽和脂肪酸、カルシウム、添加糖が含まれています。





マッケイン・フーズ (McCain Foods) ⁵⁵⁾

自社ブランドのポテト製品および前菜製品について、2018年から2025年の間に売上加重平均でナトリウム含有量を15%削減することを目指しています。なお、特定の減塩基準は設定していません。2024年時点で前菜製品ではすでに6.5%の削減を達成している一方、ポテト製品では0.7%の増加となっており、製品カテゴリー間で進捗に差が見られます。





資料表1. 減塩目標設定の海外事例

企業名	対象製品	対象栄養素	目標	参照基準	実施期間
アーノツ・グループ ⁴⁹⁾	自社製品	食塩、飽和脂肪酸、添加糖、全粒穀物、食物繊維、たんぱく質	製品の1/3以上がHSR3.5以上；製品の1/2以上がポジティブな栄養特性	HSR (NPM; オーストラリア・ニュージーランド食品基準機関) ⁵⁰⁾	2021～2025
アルディ ⁵¹⁾	自社ブランド製品	食塩	製品の95%以上が基準に準拠	Salt reduction targets for 2024 (イギリス政府) ³⁴⁾	2020～2024
ネスレ ⁵²⁾	8製品カテゴリー	食塩	各カテゴリーで総販売量の90%以上が基準に準拠	自社の減塩目標 ⁵²⁾	2021～2025
ベル ⁵³⁾	子どもと家族を対象とした製品群	食塩、総エネルギー、たんぱく質、飽和脂肪酸、カルシウム、添加糖	製品の80%以上が基準に準拠	Bel Nutri+ (NPM) ⁵⁴⁾	2017～2025
マッケイン・フーズ ⁵⁵⁾	ポテトおよび前菜製品	食塩	売上加重平均でナトリウム含有量を15%削減	なし	2018～2025

HSR : Health Star Rating System、NPM : 栄養プロファイリングモデル (Nutrient profiling model)





資料2. 減塩目標設定の国内事例

国内でも減塩の取組が広がっており、減塩対象製品と食塩含有量の具体的な基準、実施期間・目標達成年を明確に表明した事業者がいくつか存在します（資料表2）。

味の素株式会社

味の素株式会社は、2030年度までに10億人の健康寿命を延伸するため、減塩製品とたんぱく質摂取に役立つ製品を年間4億人に提供することを目標としています⁵⁶⁾。うま味やだしをきかせた“おいしい減塩”を提案するため、「Smart Salt®（スマ塩®）」プロジェクトを実施し、海外にも展開しています。

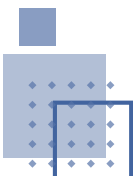
キッコーマン株式会社

キッコーマン株式会社は、国内醤油市場において減塩製品の需要が高まっていることを背景に、家庭用醤油製品における減塩製品の売上構成比を2024年度までに25%、2030年度までに35%にすることを目標としています⁵⁷⁾。減塩製品の販売を促進することで、日本人の食塩過剰摂取の課題解決に寄与することを目指しています⁵⁸⁾。

株式会社ローソン

株式会社ローソンは、3つの基軸（糖質コントロール、食塩コントロール、たんぱく質の摂取）から健康関連商品を開発しました⁵⁹⁾。2021～2022年度までに全ての商品の1食あたり食塩相当量を3g以下に抑えること、および2019～2021年度までに主食の定番メニューを中心に最大30%（平均20%）減塩することを目標としました^{60, 61)}。2023年度からは、健康10テーマに食塩コントロールを含めて目標達成に向けて取り組んでいます⁶²⁾。

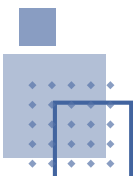
これらの事業者の他にも、減塩に意欲的に取り組む事業者は多くあります。たとえば株式会社ファミリーマートが開発し販売している減塩ドレッシングは、日本高血圧学会減塩委員会主催の第5回JSH減塩食品アワードにおいて、減塩の推進に優れた成果を上げた製品として金賞を受賞しました⁶³⁾。





資料表2. 国内事業者の減塩目標

事業者名	目標	実施期間（年 度）	取組の概要
味の素 株式会社	1) 栄養価値を高めた製品の うち、「おいしい減塩」「た んぱく質摂取」に役立つ製 品を年間4億人に提供する ⁵⁶⁾ 。 2) 食塩を含め栄養価値を高 めた製品の割合を60%に する ⁵⁶⁾ 。	1) 2021～2030 2) 2021～2030	10億人の健康寿命延 伸の実現に貢献する ことを表明した。お いしい減塩を提案す る「Smart Salt（スマ 塩）®」プロジェクト を海外で展開した ⁵⁶⁾ 。
キッコー マン株式 会社	国内の自社醤油製品（家庭用） における減塩製品の売上構成 比を下記にする ⁵⁷⁾ 。 1) 25% 2) 35%	1) 2022～2024 2) 2022～2030	国内の醤油市場にお いて、減塩製品の需 要が高まっている。 自社の目標を表明し てこの動向を加速さ せ、食塩の過剰摂取 の課題解決に寄与す ることを目指した ⁵⁸⁾ 。
株式会社 ローソン	1) 全ての商品の1食あたりの 食塩相当量を3g以下に抑 える ⁵⁹⁾ 。 2) 主食の定番メニューを中 心に最大30%（平均20%） 減塩する ^{60, 61)} 。 3) 食塩コントロールを含む 健康10テーマに該当する 商品の売上を5千億円にす る ⁶²⁾ 。	1) 2021～2022 2) 2019～2021 3) 2023～2025	3つの基軸（糖質と 食塩のコントロー ル、たんぱく質の摂 取）を中心に、健康関 連商品を開発した ⁵⁹⁾ 。2023年度からは、 健康10テーマに食塩 コントロールを含 め、目標達成に向け て取り組んでいる。





文献

- 1) 山口美輪. 海外事業者の減塩の目標設定と取組に関するシステマティック・レビュー. 令和5（2023）年度厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）「食環境づくりの推進を通じた減塩の取組がもたらす公衆衛生学的効果及び医療経済学的効果を推定するための研究」総括・分担研究報告書. 2024; 11-53.
- 2) 檜野いく子. 事業者向けの支援ガイドの海外先行事例調査. 令和5（2023）年度厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）「食環境づくりの推進を通じた減塩の取組がもたらす公衆衛生学的効果及び医療経済学的効果を推定するための研究」総括・分担研究報告書. 2024; 54-60.
- 3) Matsumoto M, Tajima R, Fujiwara A, et al. Trends in dietary salt sources in Japanese adults: data from the 2007-2019 National Health and Nutrition Survey. British Journal of Nutrition 2022; 129: 1-14.
- 4) Saito A, Imai S, Htun NC, et al. The trends in total energy, macronutrients and sodium intake among Japanese: findings from the 1995-2016 National Health and Nutrition Survey. British Journal of Nutrition 2018; 120: 424-434.
- 5) World Health Organization. NCD Data Portal. <https://ncdportal.org/> （2025年10月22日アクセス可能）
- 6) 厚生労働省. 令和5年国民健康・栄養調査報告. 2025. https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/kenkou/eiyou/r5-houkoku_00001.html （2025年10月22日アクセス可能）
- 7) World Health Organization. Guideline: sodium intake for adults and children. 2012. https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/77985/9789241504836_eng.pdf?sequence=1 （2025年10月22日アクセス可能）
- 8) Asakura K, Uechi K, Masayasu S, et al. Sodium sources in the Japanese diet: difference between generations and sexes. Public Health Nutrition 2016; 19: 2011-2023.
- 9) Anderson CA, Appel LJ, Okuda N, et al. Dietary sources of sodium in China, Japan, the United Kingdom, and the United States, women and men aged 40 to 59 years: the INTERMAP study. Journal of the American Dietetic Association 2010; 110: 736-745.
- 10) 厚生労働省. 国民の健康の増進の総合的な推進を図るための基本的な方針の全部を改正する件. 2023. <https://www.mhlw.go.jp/content/001102474.pdf> （2025年10月22日アクセス可能）
- 11) Dötsch-Klerk M, Kovacs EMR, Hegde U, et al. Improving the Nutrient Quality of





- Foods and Beverages Using Product Specific Standards for Nutrients to Limit Will Substantially Reduce Mean Population Intakes of Energy, Sodium, Saturated Fat and Sugars towards WHO Guidelines. *Nutrients* 2022; 14: 4289.
- 12) Trieu K, Coyle DH, Afshin A, et al. The estimated health impact of sodium reduction through food reformulation in Australia: A modeling study. *PLoS Medicine* 2021; 18: e1003806.
 - 13) 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/> (2025年10月22日アクセス可能)
 - 14) Access to Nutrition Initiative. Global Index 2024. 2024. https://accesstonutrition.org/app/uploads/2024/11/ATNi_GI_full_report_022025.pdf (2025年10月22日アクセス可能)
 - 15) 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/stf/shingi/newpage_19522.html (2025年10月22日アクセス可能)
 - 16) 厚生労働省. 日本人の食事摂取基準 (2025年版). 2025. https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/kenkou/eiyou/syokujikijyun.html (2025年10月22日アクセス可能)
 - 17) 厚生労働省. 健康日本21 (第三次) の概要. 2023. <https://www.mhlw.go.jp/content/10904750/001158810.pdf> (2025年10月22日アクセス可能)
 - 18) 日本高血圧学会高血圧管理・治療ガイドライン委員会. 高血圧管理・治療ガイドライン2025. 東京: ライフサイエンス出版. 2025.
 - 19) World Health Organization Regional Office for South-East Asia. Salt reduction toolkit. <https://www.who.int/southeastasia/health-topics/healthy-diet/actions-for-salt-reduction> (2025年10月22日アクセス可能)
 - 20) World Health Organization Regional Office for Europe. WHO Regional Office for Europe nutrient profile model: second edition. 2023. <https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/cbaf0eb1-ea08-4999-a959-d016f0fdb6f/content> (2025年10月22日アクセス可能)
 - 21) World Health Organization. WHO global sodium benchmarks for different food categories. 2021. <https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/ed63b368-3f45-4dbe-81a9-5d843fc983d6/content> (2025年10月22日アクセス可能)
 - 22) Food and Drug Administration. Guidance for Industry: Voluntary Sodium Reduction Goals. 2021. <https://www.fda.gov/regulatory-information/search-fda-guidance-documents/guidance-industry-voluntary-sodium-reduction-goals> (2025年10月22日アクセス可能)



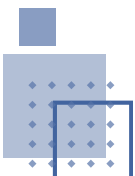


- 23) 消費者庁. 食品の栄養成分表示制度の概要. 2022.
https://warp.da.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/14446933/www.caa.go.jp/policies/policy/food_labeling/nutrient_declaration/assets/food_labeling_cms206_20220531_04.pdf
(2025年10月22日アクセス可能)
- 24) 野村義博. 減塩食品の現状と課題. 日本高血圧学会減塩委員会編. 減塩のすべて—理論から実践まで. 東京: 南江堂. 2019.
- 25) Health Canada. Voluntary sodium reduction targets for processed food 2020-2025. 2022. <https://www.canada.ca/en/health-canada/services/publications/food-nutrition/sodium-reduced-targets-2020-2025.html> (2025年10月22日アクセス可能)
- 26) Health Canada. Sales weighted average calculator (SWA). 2012. <https://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/nutrition/sodium/sodium-intake-apport-reduction/swa-calc-mpv-eng.php> (2025年10月22日アクセス可能)
- 27) World Health Organization Regional Office for Europe. Use of nutrient profile models for nutrition and health policies: meeting report on the use of nutrient profile models in the WHO European Region. 2021.
<https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/7daa1151-8f42-41af-ac38-0465ffc648fd/content> (2025年10月22日アクセス可能)
- 28) Takebayashi J, Takimoto H, Okada C, et al. Development of a Nutrient Profiling Model for Processed Foods in Japan. *Nutrients* 2024; 16: 3026.
- 29) Tousen Y, Takebayashi J, Okada C, et al. Development of a Nutrient Profile Model for Dishes in Japan Version 1.0: A New Step towards Addressing Public Health Nutrition Challenges. *Nutrients* 2024; 16: 3012.
- 30) World Health Organization. Global action plan for the prevention and control of noncommunicable diseases 2013-2020. 2013.
<https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/15f51d0a-bfbd-43ad-a637-73778feb57e3/content> (2025年10月22日アクセス可能)
- 31) 日本高血圧学会. 2024年度 (2024/4/1-2025/3/31) JSH減塩食品リスト掲載品の販売状況～26社107製品を対象とした調査結果～. 2024.
https://www.jpnsh.jp/data/salt_foodlist_sales.pdf (2025年10月22日アクセス可能)
- 32) Dötsch-Klerk M, Goossens WP, Meijer GW, et al. Reducing salt in food; setting product-specific criteria aiming at a salt intake of 5 g per day. *European Journal of Clinical Nutrition* 2015; 69: 799-804.
- 33) United Nations. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. 2015.
<https://sdgs.un.org/sites/default/files/publications/21252030%20Agenda%20for%20>





- [0Sustainable%20Development%20web.pdf](#) (2025年10月22日アクセス可能)
- 34) Public Health England. Salt reduction targets for 2024. 2020.
https://assets.publishing.service.gov.uk/media/5f5618c8d3bf7f4d75de6ff1/2024_salt_reduction_targets_070920-FINAL-1.pdf (2025年10月22日アクセス可能)
- 35) Food Safety Authority of Ireland. GN36 Best Practice on the Use of Potassium-based Salt Substitutes for the Food Industry. 2021.
<https://www.fsai.ie/getattachment/db8ec759-84fd-49f4-a089-39dd93336c40/guidance-note-36-best-practice-on-the-use-of-potassium-based-salt-substitutes-by-the-food-industry.pdf?lang=en-IE> (2025年10月22日アクセス可能)
- 36) Lu W, Hu Z, Zhou X, et al. Natural biopolymer masks the bitterness of potassium chloride to achieve a highly efficient salt reduction for future foods. *Biomaterials* 2022; 283: 121456.
- 37) Arla Foods Ingredients Group P/S. Processed cheese.
<https://www.arlafoodsingredients.com/dairy/explore-industry/ingredients--solutions/cheese/processedcheese/> (2025年10月22日アクセス可能)
- 38) 味の素株式会社. 「やさしお®」とは? <https://www.ajinomoto.co.jp/yasashio/> (2025年10月22日アクセス可能)
- 39) Unilever. Unilever's Position on Salt. 2024.
<https://www.unilever.com/files/27c728fc-5fd2-42fa-807d-72503e25a914/unilever-position-on-salt-reduction.pdf> (2025年10月22日アクセス可能)
- 40) International Food & Beverage Alliance. IFBA Global Sodium Reduction Commitment: 2025 & 2030. 2021. <https://ifballiance.org/publications/ifba-global-sodium-reduction-commitment/> (2025年10月22日アクセス可能)
- 41) 厚生労働省. 2024年度健康的で持続可能な食環境戦略イニシアチブ活動報告. 2025. https://sustainable-nutrition.mhlw.go.jp/wp/wp-content/uploads/2025/03/hsfe_a4_jp.pdf (2025年10月22日アクセス可能)
- 42) World Health Organization. Compendium report on multisectoral actions for the prevention and control of noncommunicable diseases and mental health conditions: country case studies. 2024.
<https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/376654/9789240088801-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (2025年10月22日アクセス可能)
- 43) 厚生労働省. 誰一人取り残さない日本の栄養政策～持続可能な社会の実現のために～ 多部署・多組織連携による先駆的事例. 2023.
https://www.mhlw.go.jp/nutrition_policy/report/2023/ (2025年10月22日アクセス可能)





- 44) 日本高血圧学会. 減塩・栄養委員会の取組、活動.
https://www.jpnsn.jp/general_salt_03.html (2025年10月22日アクセス可能)
- 45) 増毛町. 増毛醤油・減塩プロジェクト.
https://www.town.mashike.hokkaido.jp/division/hukusikousei/mashike_soyasauce/index.html (2025年10月22日アクセス可能)
- 46) 日本高血圧学会. 【自治体対象】「高血圧ゼロのまち」モデルタウン事業について. 2023. <https://www.jpnsn.jp/topics/642.html> (2025年10月22日アクセス可能)
- 47) 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/> (2025年10月22日アクセス可能)
- 48) 日本食糧新聞. 「かるしおプロジェクト」の軌跡. 2024年7月22日.
https://www.ncvc.go.jp/karushio/wp-content/uploads/sites/10/20240722_karushio_news.pdf (2025年10月22日アクセス可能)
- 49) Arnott's Group. 2024 sustainability report. 2024.
https://downloads.ctfassets.net/qifm0zg3y057/26ciltF24EBixByE8li8Oy/6748e6601f23e12d710cbcff6da7066d/The_Arnott's_Group_FY24_Sustainability_Report.pdf (2025年10月22日アクセス可能)
- 50) Food Standards Australia New Zealand. Health Star Rating system. 2021.
<https://www.foodstandards.gov.au/consumer/labelling/Health-Star-Rating-System> (2025年10月22日アクセス可能)
- 51) Aldi UK. Sustainability report 2023. 2023. <https://cdn.aldi-digital.co.uk/Le5Rse9oO7vLNxTyQSrE3edN7il.pdf> (2025年10月22日アクセス可能)
- 52) Nestlé. How are you reducing sodium in your products?
<https://www.nestle.com/ask-nestle/health-nutrition/answers/what-are-you-doing-to-reduce-salt-in-your-products> (2025年10月22日アクセス可能)
- 53) Bel. Contributing to healthier food. 2022. <https://www.groupe-bel.com/en/our-commitments/healthier-food/> (2025年10月22日アクセス可能)
- 54) Bel. Healthier at Bel: Bel's aims, commitments & concrete actions. 2023.
https://www.bel-deutschland.de/fileadmin/user_upload/dateien/Pressebereich/Dokumente/Bel-Group/Healthier_at_Bel_2022.pdf (2025年10月22日アクセス可能)
- 55) McCain. Sustainability report 2024. 2024.
<https://www.mccain.com/media/4710/2024-sustainability-report.pdf> (2025年10月22日アクセス可能)
- 56) 味の素株式会社. 統合報告書. 2024.





[https://www.ajinomoto.co.jp/company/jp/ir/library/annual/main/00/teaserItems1/0/linkList/0/link/ASV%20Report%20\(Integrated%20Report\)%202024%20\(A4jp\)%20.pdf](https://www.ajinomoto.co.jp/company/jp/ir/library/annual/main/00/teaserItems1/0/linkList/0/link/ASV%20Report%20(Integrated%20Report)%202024%20(A4jp)%20.pdf) (2025年10月22日アクセス可能)

- 57) キッコーマン株式会社. キッコーマングループ コーポレートレポート2023. 2023.

https://www.kikkoman.com/en/csr/corporatereport/pdf/corporate_EN_2023_A4.pdf (2025年10月22日アクセス可能)

- 58) 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：参画事業者行動目標 キッコーマン株式会社. <https://sustainable-nutrition.mhlw.go.jp/members-list/223> (2025年10月22日アクセス可能)

- 59) 株式会社ローソン. 統合報告書2021. 2021.

https://www.lawson.co.jp/company/ir/library/pdf/annual_report/ar_2021.pdf (2025年10月22日アクセス可能)

- 60) 株式会社ローソン. 統合報告書2019. 2019.

https://www.lawson.co.jp/company/ir/library/pdf/annual_report/ar_2019.pdf (2025年10月22日アクセス可能)

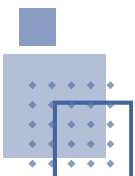
- 61) 株式会社流通ニュース. ローソン／減塩・低糖質・添加物削減で商品開発「おいしく健康」訴求. 2019. <https://www.ryutsuu.biz/commodity/l022048.html> (2025年10月22日アクセス可能)

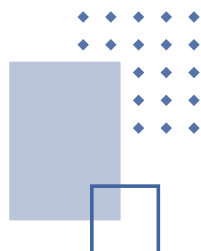
- 62) 株式会社ローソン. 統合報告書2023. 2023.

https://www.lawson.co.jp/company/ir/library/pdf/annual_report/ar_2023.pdf (2025年10月22日アクセス可能)

- 63) 株式会社ファミリーマート. サステナビリティレポート2023. 2023.

https://www.family.co.jp/content/dam/family/sustainability/report/2023/FM_Sustainability_2023_all.pdf (2025年10月22日アクセス可能)





- 留意事項 -

本資料の著作権は「令和5～7年度厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）食環境づくりの推進を通じた減塩の取組がもたらす公衆衛生的効果及び医療経済学的効果を推定するための研究（23FA1012）研究班」に属します。公表物等に使用する際は、出典等の記載を適切に行ってください。

本資料に記載されているデータ、意見等は本資料作成時点で信頼できるとされる情報に基づき作成したものです。その正確性、完全性、情報や意見の妥当性を保証するものではなく、また、当該データ、意見等を使用した結果についてもなんら保証するものではありません。また、本資料に関連して生じた一切の損害について、当研究班は責任を負うものではありません。

本資料に記載している見解等は本資料作成時におけるものであり、環境の変化や制度等の変更によって予告なしに内容が変更される場合があります。

- 発行日 -

2025年11月5日

- 発行者 -

令和5～7年度厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）食環境づくりの推進を通じた減塩の取組がもたらす公衆衛生的効果及び医療経済学的効果を推定するための研究（23FA1012）研究班

- 文献 -

食品関連事業者のための製品の減塩ガイド作成ワーキンググループ。

食品関連事業者のための製品の減塩ガイド.2025.

◆ ガイドについての問い合わせ

本ガイドに関する質問等ございましたら、下記ウェブサイトに記載のアドレスまでお問い合わせください。

『食環境づくりの推進を通じた減塩の取組がもたらす公衆衛生的効果及び医療経済学的効果を推定するための研究』研究班 事務局

ウェブサイト：

https://www.nibn.go.jp/eiken/R5kouroukaken_health_economics/index.html





Guide for the Food Industry to Reduce Salt in Products

November 2025

Health, Labour and Welfare Sciences Research Grants (Comprehensive Research on Life-Style Related Diseases including Cardiovascular Diseases and Diabetes Mellitus) for 2023–2025

Research on estimation of the public health and economic effects of dietary salt reduction efforts through the promotion of food environment creation



Guide for the Food Industry to Reduce Salt in Products

Working Group

Principal investigator

Nayu IKEDA Center for Nutritional Epidemiology and Policy Research,
National Institute of Health and Nutrition, National
Institutes of Biomedical Innovation, Health and Nutrition

Co-investigators

Miwa YAMAGUCHI College of Gastronomy Management, Ritsumeikan
University
Center for Private-Public-Academic Collaboration
Research, National Institute of Health and Nutrition,
National Institutes of Biomedical Innovation, Health and
Nutrition

Ikuko KASHINO Faculty of Nutrition, Koshien University
Center for Private-Public-Academic Collaboration
Research, National Institute of Health and Nutrition,
National Institutes of Biomedical Innovation, Health and
Nutrition

Katsuyuki MIURA NCD Epidemiology Research Center, Shiga University of
Medical Science

Nobuo NISHI Graduate School of Public Health, St. Luke's International
University

Research collaborators

Nozomi TAKAHASHI Community Health Division, Ichikawa Health and Welfare
Center (Ichikawa Public Health Center), Chiba Prefecture

Ayumi MOROOKA Itami Health and Welfare Office, Hyogo Prefecture





Table of Contents

About this Guide	4
Key points on setting goals for product improvements to reduce salt.....	7
Chapter 1: Why are product improvements important to reduce salt now?	9
1. The impact of product improvements on consumers' salt intake and health	9
2. Incentives for business operators to engage in salt reduction efforts	10
Chapter 2: Key points for setting goals toward reducing salt of products	14
1. Method of setting salt reduction targets.....	15
2. Targeted products	19
3. Setting the sodium content of a product	20
4. Implementation period and goal achievement year	34
Chapter 3: System and collaboration to support product improvement for salt reduction	37
1. Internal organizational system.....	37
2. Collaboration with external organizations.....	39
Appendix 1: Overseas examples of setting salt reduction goals	43
Appendix 2: Japanese examples of setting salt reduction goals	47
References	50





About this Guide

Purpose

The purpose of this guide is to provide information to businesses engaged in salt reduction efforts to help them set effective goals, estimate the social impact of these goals, and to present business operators with ideas and procedures to visualize the results.

Intended target

This guide is intended for food-related business operators that are considering product improvement or product development (hereinafter referred to as product improvements) with the aim of reducing salt in their products.

Structure of this guide

This guide consists of a main section and appendices (**Figure 1**). The main section consists of three chapters, the first of which presents the importance of voluntary salt reduction efforts by business operators, in terms of improving the nutrition of society as a whole and the viability of the businesses. Chapter 2 presents key points on setting achievable, step-by-step goals for companies which can be utilized as a reference when setting their own goals. Chapter 3 describes how to establish internal systems and cooperate with external organizations to investigate the organizational structure for salt reduction. As reference material for reducing the salt content in products, appendices provide examples of salt reduction goals set by food-related business operators from five overseas companies (Appendix 1) and three Japanese companies (Appendix 2).

Reference information

Some of the content in this guide is based on the results of a literature review on overseas food-related businesses about their salt reduction goals and a questionnaire survey conducted independently by this working group (hereinafter referred to as independent survey)¹⁾ as well as a literature review on overseas guidelines on salt reduction support for food-related business operators.²⁾





Acknowledgments

This guide was prepared by a working group for “Research on estimation of the public health and economic effects of dietary salt reduction efforts through the promotion of food environment creation” (principal investigator: Naya IKEDA), funded by Health, Labour and Welfare Sciences Research Grants (Comprehensive Research on Life-Style Related Diseases including Cardiovascular Diseases and Diabetes Mellitus) for 2023–2025.

We would like to express our sincere appreciation for the valuable advice and support we received from the many sources in the preparation of this guide. We would like to express our deepest gratitude to Dr. Hidemi TAKIMOTO, Dr. Jun TAKEBAYASHI, and Dr. Yuko TOUSEN of the National Institute of Biomedical Innovation, Health and Nutrition for providing valuable advice on the description of the Japanese version of the nutrient profiling model. We would also like to appreciate Ajinomoto Co., Inc., Asahimatsu Foods Co., Ltd., Kikkoman Food Products Company, Maruyanagi Foods Inc., Miyajima Shoyu Co., Ltd., Miyashoyu Corporation, and POKKA SAPPORO Food & Beverage Ltd. for their valuable input into the draft of this guide. In addition, we would like to express our sincere gratitude to the Office for Societal Implementation Design & Promotion, Headquarters for Industry-Academia Collaboration, Open Innovation Center, National Cerebral and Cardiovascular Center for their cooperation in listening to opinions from KARUSHIOH-certified companies.





✍ Main section Guide for the Food Industry to Reduce Salt in Products

Chapter 1

Why are product improvements presently important to reduce salt?

The importance from the perspective of businesses and to improve public nutrition

1. The impact of product improvements on consumers' salt intake and health
2. Incentives for businesses to engage in salt reduction efforts



Chapter 2

Key points for setting goals towards product improvements to reduce salt

Points for setting feasible and gradual goals

1. Method of setting salt reduction goals
2. Target products
3. Setting the sodium (salt) content of a product
4. Implementation period and goal achievement year



Chapter 3

System and collaboration to support product improvement for salt

Establishment of an organizational system to undertake salt reduction efforts

1. Internal organization system
2. Collaboration with external organizations



📖 Appendices: Reference material for salt reduction in products

Introduction of examples of salt reduction goals set by five overseas companies and three Japanese companies

Figure 1. Structure of the guide





Key points on setting goals for product improvements to reduce salt

Method for setting salt reduction goals

1. Balance public health goals with business viability.
2. Design goals by comprehensively considering policy objectives, actual conditions of businesses, technological possibilities, and behavioral characteristics of consumers.
3. Emphasize complementary efforts to increase effectiveness, such as ensuring transparency, developing a monitoring system, and publishing progress reports.

Setting a target product

1. The process starts with products that can be improved, considering factors such as technological feasibility as well as human and economic resources.
2. Products that have a significant impact on the nation's salt intake should be a target.
3. The category, percentage, and sales volume of the target product(s) should be specified.
4. The decision is made as to whether a target product is appealing or not.

Setting sodium content

1. The process starts with the feasible scope.
2. The systems and standards of various countries should be referenced.
3. The calculation and evaluation methods should be understood.





Use of the sales-weighted average sodium content

1. Sales-weighted average sodium content of the company's product(s) should be calculated.
2. The amount and percentage of such reductions are examined to determine the policy for all target products.

Use of the nutrient profiling model

1. The processed food or dish category in which the business' product falls should be identified.
2. The points in the relevant category (the higher the sodium content, the higher the points) should be checked to determine the position of the business' product based on the distribution of sodium points.
3. The extent of sodium reduction should be examined to achieve a healthier product.

Setting the implementation period and goal achievement year

1. These settings should be flexible according to the scale of a target product and the degree of the targeted reduction.
2. A reasonable time period for gradual salt reduction should be set.
3. An interim evaluation year should be set at which time goals are revised as needed.





Chapter 1: Why are product improvements important to reduce salt now?

Although the salt (sodium chloride) intake of the Japanese population is gradually decreasing,^{3, 4)} it remains high compared with global standards.⁵⁾ The average salt intake of Japanese people (aged 20 years and older) as of 2023 is 9.8 g/day,⁶⁾ which corresponds to approximately double the amount of the 5 g/day recommended by the World Health Organization (WHO).⁷⁾



Studies on sources of salt intake indicate that seasonings, especially soy sauce and miso, contribute significantly to it. In a study of 190 Japanese men and women aged 20–69 years, seasonings accounted for the highest percentage of total salt intake: 62% for men and 63% for women, followed by seafood at 7% for both sexes.⁸⁾ In another study of 1,145 Japanese people aged 40–59, soy sauce (20% contribution), soups (16%, of which miso soup accounted for 9.7%), fish and processed seafood (15%), and pickles (9.8%) were listed as the main sources of salt intake.⁹⁾

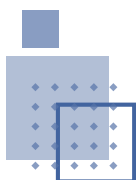
Excessive salt intake leads to high blood pressure, which is a major risk factor for cardiovascular disease, including heart disease and stroke. In this context, the Ministry of Health, Labor and Welfare’s “Health Japan 21 (third term)” has set the goal of reducing average salt intake to 7 g/day by 2032.¹⁰⁾

Raising consumer awareness and nutrition education efforts alone is not sufficient to achieve this goal. Business operators have to determine consumers’ food environment through providing their products. Therefore, reducing sodium in their products is an effective way to help them with salt reduction.

This chapter discusses how the nation’s overall salt intake could change through business operators making voluntary efforts to reduce salt in their products as well as how these efforts could bring incentives to them.

1. The impact of product improvements on consumers’ salt intake and health

Several studies have reported on the impact of voluntary product improvements by the food industry on salt intake and health. For example, Dötsch-Klerk et al. (2022) estimated how national nutrient intakes in five countries (the United Kingdom, France, the United States, Brazil, and China) would change if product improvements were made based on





the nutrient standards set by Unilever.¹¹⁾ The results showed that improving foods and beverages could reduce average intakes of energy, sodium, saturated fatty acids, and carbohydrates by up to 30%. These standards are based on the WHO recommendations and are designed to limit salt to less than 5 g/day.

Trieu et al. (2021) also modeled the health impact of salt reduction through product improvements and other measures in Australia,¹²⁾ showing that full achievement of domestically set goals for sodium reformulation in products could prevent approximately 1,920 cases of cardiovascular disease, chronic kidney disease, and stomach cancer per year, approximately 510 deaths per year, and approximately 7,240 years of lost healthy life expectancy.

These results suggest that salt reduction in processed foods is an important initiative that will have a significant public health impact on society as a whole. In Japan, the Ministry of Health, Labour and Welfare launched the Strategic Initiative for a Healthy and Sustainable Food Environment in March 2022 to address issues, including excessive salt intake.¹³⁾ This initiative aims to study and implement effective measures to address issues such as excessive salt intake through collaboration between industry, academia and government.

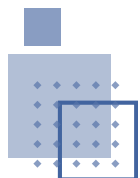
As mentioned above, it is essential for the industry to make product improvements as it will have a significant impact on society. If each business operator takes responsibility for this objective, it is expected to make a continuous and significant contribution to lowering the nation's overall salt intake, which would result in improving health of the people.

2. Incentives for business operators to engage in salt reduction efforts

(1) Global interest in assessing nutrition improvement, including salt reduction efforts

In recent years, ESG perspectives, meaning environment, social, and governance, have become increasingly important for the evaluation of businesses. Food and beverage manufacturers, especially, are focusing their attention on the health and nutrition field, which is positioned in the “Social” category, and voluntary salt reduction efforts are being evaluated as part of these efforts.

The Access to Nutrition Foundation, a Dutch nongovernmental organization, launched the “Access to Nutrition initiative (ATNi)” and developed the “Global Access to Nutrition Index,” which evaluates the efforts of food and beverage manufacturers to prevent the





double burden of overnutrition and undernutrition as well as related diseases, the results of which have been published.¹⁴⁾ Investors around the world are utilizing this global index-based business assessment to evaluate risk and opportunity of their investment when making decisions.

According to the 2024 ATNi Global Index Report,¹⁴⁾ 19 of the 26 companies with product lines relevant to salt reduction had set the goals for it, and 6 of the 19 had set them as part of an overall goal to achieve their standards for multiple nutrients. However, though 14 companies had announced their goals, only a limited number of companies published their progress toward the goals in externally verifiable ways, such as annual reports.

Considering the circumstances, it is expected that releasing clear goals and status of achievement in annual reports or other documents, accessible to the public, will improve ESG assessment in the health and nutrition sector. This can also create a virtuous cycle of improving investment, sales of salt-reduced products, innovation in product improvements, and consumer confidence (**Figure 2**). This cycle starts with presenting clear and understandable goals.

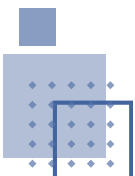




Figure 2. A virtuous cycle of business incentives through salt reduction efforts
(Image is for illustrative purposes only)

(2) Company-wide efforts to reduce salt in their products

One international food-related business and one trade association that responded to our independent survey indicated that they focus on salt reduction efforts as part of their sustainability and investment risk/opportunity assessment from an ESG perspective (**Table 1**).¹⁾ For a company to work on salt reduction of their products as a whole, it is important to establish a common understanding among the members about the incentives for the company, with the impact on the national salt intake also in mind.



Table 1. Feedback from business operators regarding Incentives for salt reduction efforts

Responses
• We can contribute to healthy dietary habits of the customers through salt reduction activities, and these efforts will improve our public esteem on sustainability. • As investors place more importance on salt reduction efforts of businesses, we are aiming to gain a positive evaluation by publishing our strategy and ESG reports with our salt reduction efforts. • By focusing on salt reduction, we expect increased investment based on ATNi assessment.

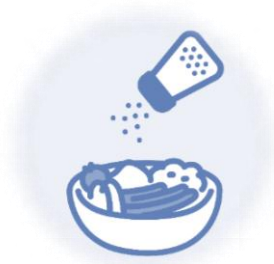




Chapter 2: Key points for setting goals toward reducing salt of products

The SMART framework (specific, measurable, achievable, relevant, and time-bound) is useful when setting goals for reducing salt of products.¹⁵⁾ First, let's understand the goals for salt intake reduction in Japan and around the world (Table 2).

As of 2023, the salt intake of Japanese people (aged ≥20 years old) is 9.8 g/day.⁶⁾ The Dietary Reference Intakes for Japanese (2025 edition) set the target salt intake to <7.5 g/day for men and <6.5 g/day for women,¹⁶⁾ whereas the Health Japan 21 (third term) aims for an average dietary salt intake of 7 g/day for adults by 2032.¹⁷⁾ The Japanese Society of Hypertension recommends that hypertensive patients should aim to reduce salt to <6 g/day.¹⁸⁾ While the average salt intake for adults worldwide is 10.8 g/day,⁵⁾ the WHO recommends less than 5 g/day.⁷⁾



Using these salt intake targets as a reference, here are some key points to consider when setting salt reduction goals while considering your company's situation.

Table 2. Salt intake targets in Japan and overseas

Institution	Guideline	Salt intake targets
Ministry of Health, Labour and Welfare	Dietary Reference Intakes for Japanese (2025 Edition) ¹⁶⁾	Men:< 7.5 g/day Women:< 6.5 g/day
The Japanese Society of Hypertension	Guidelines for the Management and Treatment of Hypertension 2025 ¹⁸⁾	<6g/day (For hypertensive patients)
WHO	Guideline ⁷⁾	<5g/day





1. Method of setting salt reduction targets

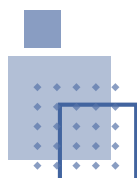
In setting goals for product improvements to reduce salt, a combination of various methods is used to achieve public health goals and feasibility for businesses. The following is a summary of typical goal-setting methods along the major classification axes.^{1, 19)}

Scope of targeted products

Scope of targeted products	Details
Product	Goals are set for each individual product. The standards are clear and easy to manage but will likely restrict the company's ability to improve on products and adjust taste.
Product category	Goals are set for each category such as bread, instant noodles, sausages, etc. The technical and taste characteristics within the category can be reflected.
Entire product portfolio	Goals are set for the entire range of products sold by the company. Allows companies to respond flexibly and promotes overall improvement.

Targeted nutrients

Targeted nutrients	Details
Salt only	Only salt is targeted. A single indicator would be easy to manage and the technical hurdles are relatively low.
Multiple nutrients	In addition to salt, sugars, saturated fatty acids and energy content are also targeted. While effective in creating a healthy food environment, it would increase the complexity of achievement and evaluation.





Types of goals¹⁹⁾

Types of goals	Details	Advantages	Disadvantages
Upper limit	Upper limit of maximum sodium content is set for each product or product category.	• Easy to understand. • Easy to develop, implement, and monitor. • Priority can be given to products with the highest sodium content.	• Incentives for further reductions may be less likely to work for products that are already below target.
Simple average	The simple average of the sodium content of the target product line is set to be less than a defined target.	• Easy to implement and monitor.	• Lack of focus on products with high sodium content. • Salt reduction in products with low sales may result in overall progress being overestimated.
Sales-weighted average	The weighted average sodium content reflecting the sales ratio of each product is set to be less than or equal to the target.	• Improvement of best-selling products can be promoted more.	• Collecting sales data is costly. • Products consumed by large numbers of socially vulnerable populations may not be given sufficient consideration.
Relative reduction	The goal is to reduce the	• Easy to understand.	• Difficult to monitor and evaluate on a category-





Types of goals	Details	Advantages	Disadvantages
rate	sodium content by a certain percentage relative to the sodium content in the base year.	Goals can be set flexibly according to each company's current situation.	by-category basis. If progress is made in reducing salt in certain categories but not in others, it may be difficult to evaluate the overall results.

Reference criteria

Reference criteria	Details	Example
Nutrient profiling model	Sodium content target is set based on the overall health score of the food.	WHO Regional Office for Europe Model ²⁰⁾
Sodium-specific criteria	Sodium-specific standards are established for each product group.	WHO's Global Sodium Benchmarks ²¹⁾

As mentioned above, salt reduction goal setting should be designed with comprehensive consideration of policy goals, actual business conditions, technological feasibility, and consumer behavioral characteristics. When setting and implementing goals, it is also important to take complementary and effective measures such as ensuring transparency of the content, developing a monitoring system, and publishing the state of progress. The resource section includes examples of salt reduction goals by five overseas and three domestic companies.





Key points of methods of setting salt reduction goals

1. Balance public health goals with business viability.
2. Design goals by comprehensively considering policy objectives, actual conditions of businesses, technological possibilities, and behavioral characteristics of consumers.
3. Emphasize complementary efforts to increase effectiveness, such as ensuring transparency, developing a monitoring system, and publishing progress reports.





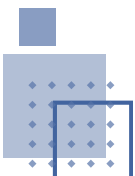
2. Targeted products

For targeted products, higher feasibility can be expected when various factors such as technical feasibility, human, and economic resources, are taken into consideration, and when they are with potential to undergo product improvement. Therefore, it is effective to target product categories that have a significant impact on the nation's salt intake, e.g., products with high sales among the company's products.²²⁾ Additionally, providing specifics such as the category of the target product, its percentage of the total, and sales volume (sales), will enable clearer targets to be set. It is important that the goals are easy to understand for outside parties.

There are two types of product improvements: those that appeal to consumers for reduced-salt content (appealing type) and those that do not appeal to consumers (nonappealing type).¹⁵⁾ Based on marketing strategy and feasibility, a systematic approach to both types of products is recommended. These policies should be determined prior to the start of product improvements.

Key points on setting target products

1. The process starts with products that can be improved, considering factors such as technological feasibility as well as human and economic resources.
2. Products that have a significant impact on the nation's salt intake should be a target.
3. The category, percentage, and sales volume of the target product(s) should be specified.
4. The decision is made as to whether a target product is appealing or not.





3. Setting the sodium content of a product

Setting the sodium content of a product is an important step in determining the direction of product improvements toward salt reduction. Based on policy and technical feasibility, business operators should set feasible and effective goals.

For salt reduction efforts, it is important to start with something feasible. Striving to achieve even a slight reduction in salt intake will provide an opportunity for improvement and lead to steady progress.

Additionally, referring to the systems and standards of other countries will help setting more realistic and transparent goals. For example, under Japan's Food Labeling Standard (Nutritional Labeling), a food must contain at least 120 mg of sodium per 100 g of food and at least 25% less sodium (20% less for soy sauce and 15% less for miso) to be labeled as "low-salt."²³⁾ Furthermore, in the low-salt food list compiled by the Japanese Society of Hypertension, the salt reduction rate for all products with reduced salt is between 25% and 35%.²⁴⁾ As an overseas example, Canadian guidance called for a target reduction of approximately 25–30% by 2016 based on the 2009–2010 sales-weighted average sodium content.²⁵⁾

While there is a wide variety of evidence-based sodium content settings, it is important to understand the specific calculation and evaluation methods. Therefore, we will introduce details on how to calculate sales-weighted average sodium content and use the nutrient profiling model.

Key points on setting sodium content in products

1. The process starts with the feasible scope.
2. The systems and standards of various countries should be referenced.
3. The calculation and evaluation methods should be understood.





(1) How to calculate sales-weighted average salt content

Sales-weighted average sodium content is to calculate the mean sodium content with the sales volume (sales) of each product taking into consideration. It is recommended to use it in the Canadian Guide.^{2, 25)} Because it can largely reflect the impact of products with large sales volumes, an evaluation that is in line with the actual consumption situation can be performed.

Calculating sales-weighted average sodium content for each product category of a company will help to determine the overall direction of how much sodium can be reduced. The calculation requires data on the number of target products sold, product weight, and sodium volume (**Figure 3**), and can be used to set goals and evaluate achievement based on actual values. This guide shows some examples on how to calculate it for miso, soy sauce, pickles, and processed seafood products (**Figure 4**).

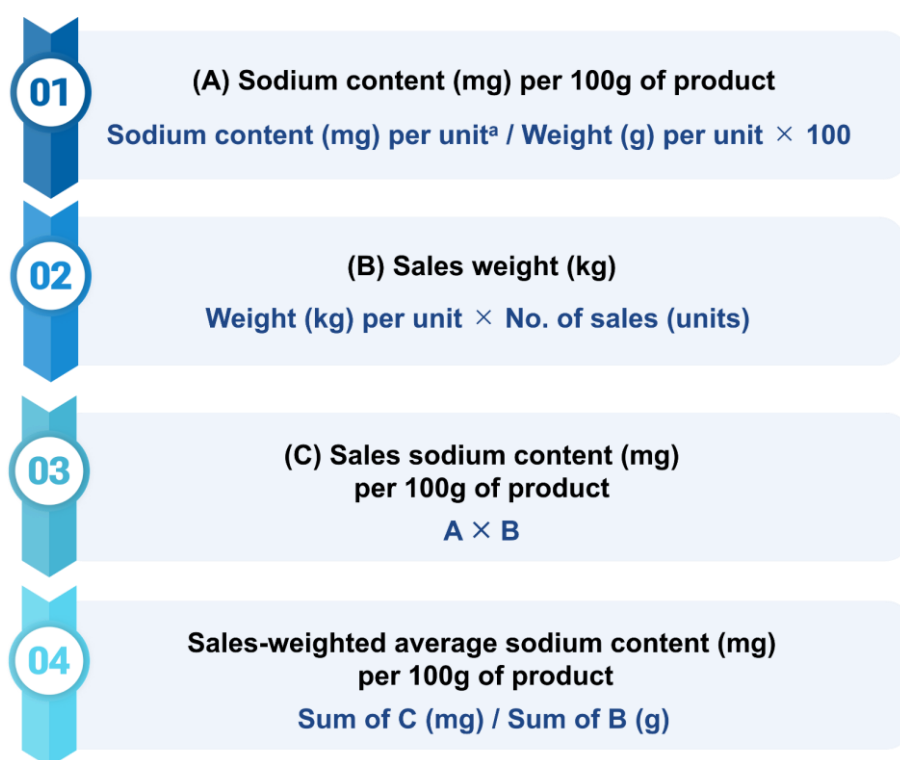


Figure 3. Procedure for calculating sales-weighted average sodium content

^a If expressed as salt equivalent, convert to sodium content.

$\text{Sodium content (mg)} = \text{salt equivalent (g)} \times 1000 / 2.54$



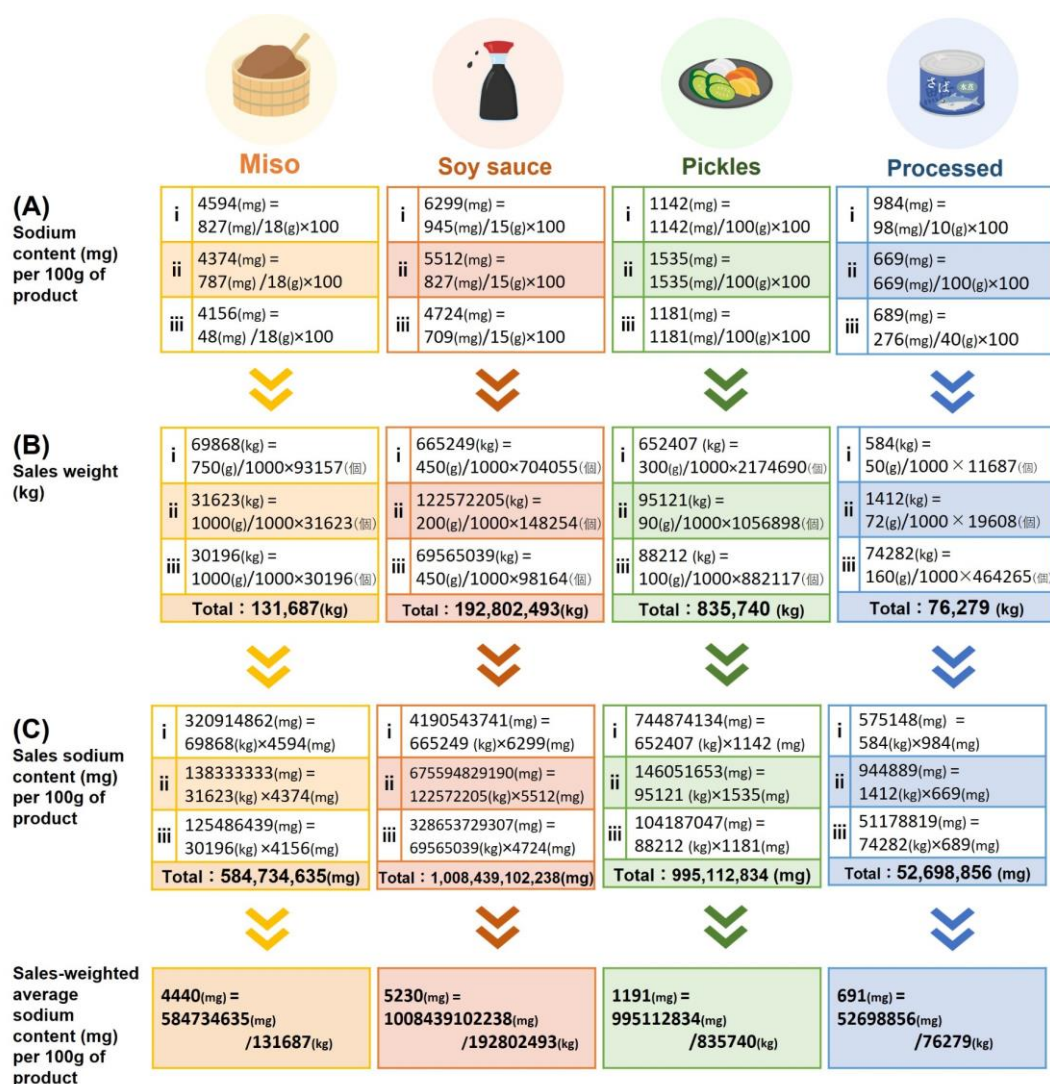


Figure 4. Example of calculating sales-weighted average sodium content

Key points for sales-weighted average sodium content

1. Sales-weighted average sodium content of the company's product(s) should be calculated.
2. The amount and percentage of such reductions are examined to determine the policy for all target products.

Tips

The Canadian government provides a tool for calculating sales-weighted average sodium content.²⁶⁾



(2) Nutrient profiling model

A nutrient profiling model is a scientific method to comprehensively evaluate the nutritional composition of foods and beverages for the purpose of disease prevention and health promotion.²⁷⁾ To promote the development, distribution, and use of healthy foods, nutrient profiling models are used in various countries overseas to rank foods according to their nutritional value. In Japan, the first edition of the Japanese Nutrient Profiling Model was developed in 2024, and a processed food version²⁸⁾ and a culinary dish version²⁹⁾ applicable to commercially available processed foods and dishes were proposed.

In these models, energy, saturated fatty acids, sugars, and sodium are considered nutrients whose intake should be limited (limited nutrients), while fruits, vegetables, seeds, legumes, mushrooms, algae, protein, and fiber are evaluated as recommended food groups or nutrients (recommended nutrients). Points will be awarded based on the amount of these food groups and nutrients in processed foods and dishes, and the higher the sodium content is, the higher the points will be (Table 3). The food with the lower total points is rated as “healthier.”

Table 3. Points for sodium content in the processed food version ^a

Point	Sodium (mg ^b)	Point	Sodium (mg ^b)	Point	Sodium (mg ^b)
0	≤103	11	>1,133	21	>2,163
1	>103	12	>1,236	22	>2,266
2	>206	13	>1,339	23	>2,369
3	>309	14	>1,442	24	>2,472
4	>412	15	>1,545	25	>2,575
5	>515	16	>1,648	26	>2,678
6	>618	17	>1,751	27	>2,781
7	>721	18	>1,854	28	>2,884
8	>824	19	>1,957	29	>2,987
9	>927	20	>2,060	30	>3,090
10	>1,030				

^a Modified from Table 3 of Takebayashi et al. (2024).²⁸⁾

^b For processed foods: mg/100g or 100ml, For dishes: mg per meal.





As of now, the Japanese model does not cover the full diversity of typical Japanese processed foods and dishes, and future revisions will be expected. By improving products to reduce the points of company's products, sodium points can also be lowered, so this measure can be applied to reduce salt. The following pages provide an overview of the processed food and dish versions as well as specific examples on setting sodium content.

Key points for using the nutrient profiling model

1. Identify the processed food or dish category in which your product falls.
2. The points in the relevant category (the higher the sodium content, the higher the points) should be checked to determine the position of the business' product based on the distribution of sodium points.
3. Consider degree of salt reduction to achieve a healthier product.





NPM-PFJ (1.0) Nutrient Profiling Model for Processed Foods in Japan²⁸⁾

The NPM-PFJ (1.0) evaluates processed foods by dividing them into independent food groups based on their characteristics, and it is expected to contribute to developing more highly evaluated processed foods, depending on the ingenuity of food manufacturers. This model was developed based on 668 processed foods listed in the Standard Tables of Food Composition in Japan, excluding seasonings and spices, oils and fats, alcoholic beverages, and infant foods. The model can be applied to processed foods that fall into the food categories shown in **Table 4**.



Table 4. Food categories in the Nutrient Profiling Model for Processed Foods in Japan version 1.0 (NPM-PFJ (1.0)) ^a

Category number	NPM-PFJ (1.0) food categories
1	Tea, noodles (fresh and boiled), processed rice products, processed wheat products, processed egg products, dairy products, yogurt, other beverages
2	Processed soybean products (solid), processed seed products
3	Processed meat products, cheese, powdered milk, ice cream, cream, Western confectionery
4	Noodles (dried noodles), processed vegetable products (pickles), seafood (dried, salted and pickled)
5	Processed potatoes, processed vegetables and fruits (canned, frozen, 100% juice), processed mushrooms, processed algae
6	Processed fruits (dried fruits, jams), Japanese sweets, candies

^a Modified from Table 5 of Takebayashi et al. (2024).²⁸⁾





Example of sodium content setting using the Nutrient Profiling Model for Processed Foods in Japan version 1.0

- ① The company's target product is pickled Chinese cabbage (sodium content 700 mg/100 g). According to Table 3, this corresponds to 6 points (sodium >618 and ≤721 mg/100g).
- ② According to **Table 4**, the target product falls into Category 4. According to **Table 5** the median (25th, 75th percentile) of points for Category 4 was 13 (7, 20). The points for the company's products are lower than the 25th percentile value for Category 4.
- ③ Although the sodium content was on the low side of Category 4, it will be brought closer to the 5-point maximum of 618 mg/100 g to aim for a healthier

Table 5. Distribution of sodium points by food category ^a

	Category					
	1	2	3	4	5	6
Maximum value	30	30	21	30	30	6
75th percentile	4	2	6.75	20	0	0
Median	1	0	2	13	0	0
25th percentile	0	0	0	7	0	0
Minimum value	0	0	0	0	0	0

^a Modified from Figure 3 of Takebayashi et al. (2024).²⁸⁾ Note that Figure 3 shows the figures excluding outliers. Therefore, some values for categories with outliers are different from those shown in the table.





Nutrient Profiling Model for Dishes in Japan (NPM-DJ (1.0))²⁹⁾

NPM-DJ (1.0) classifies dishes into staple food, side dish, main dish, mixed dish (consisting of a side dish and main dish), and mixed dish with staple food. The main feature of the dish version is that it allows comprehensive evaluation of a “dish” that combines foods, including seasonings (miso, soy sauce, etc.) and cooking oils, etc., which are not consumed



separately. This enables seasonings, cooking oils, etc., which are generally rated low in existing nutrient profiling models, to be incorporated into comprehensive evaluations by combining them with other foods.

Example of sodium content setting utilizing the Nutrient Profiling Model for Dishes in Japan Version 1.0

- ① The company's targeted product is Tempura Nabe Udon (With all the soup: 1,350 mg sodium/serving). According to **Table 3**, this corresponds to 13 points (>1,339 and ≤1,442 mg/serving).
- ② According to **Table 6**, the target product falls into the staple food category. According to **Table 7**, the median (25th, 75th percentile) for staple foods was 3.0 (1.0, 9.5). The points of the company's product are higher than the maximum value for staple foods.
- ③ Its sodium content is higher among the staple foods. However, the product must still taste good. To achieve a healthier product that still tastes good, the first goal is to get closer to the 12-point sodium range (>1,236 and ≤1,339 mg/serving).





Table 6. Categories in the Nutrient Profiling Model for Dishes in Japan (NPM-DJ (1.0))^a

Dish category	Characteristics
Staple food	At least 2/3 of the main ingredient weight contains the following food(s): Rice, bread (excluding sweet bread), noodles, and other grains
Side dish	At least 2/3 of the main ingredient weight contains the following food(s): Vegetables, potatoes, legumes other than soybeans, mushrooms, seaweeds, and seeds
Main dish	At least 2/3 of the main ingredient weight contains the following food(s): Meat, fish, eggs, soybeans and soy products
Mixed dishes (dishes consisting of a side dish and main dish)	• No food product that constitutes >2/3 of the weight of the main ingredient • Less than 0.5 servings b of staple food
Mixed dish with staple food	• No food product that constitutes >2/3 of the weight of the main ingredient

^a Modified from Table 1 in Tousen et al. (2024).²⁹⁾ It is classified based on the dishes in the food pyramid.

^b One serving consists of approximately 40 g of carbohydrates derived from the main ingredients.





Table 7. Distribution of sodium points by dish category ^a

	Staple food	Side dish (e.g., vegetables, beans, pickles)	Main dish	Mixed dish	Mixed dish with staple food
Maximum value	27.0	9.0	5.0	14.0	30.0
75th percentile	9.5	4.0	3.0	8.5	9.8
Median	3.0	2.0	2.0	6.0	8.5
25th percentile	1.0	1.0	2.0	5.0	7.0
Minimum value	0.0	0.0	1.0	2.0	4.0

^a Modified from Figure 3 in Tousen et al. (2024).²⁹⁾ Note that Figure 3 in the paper shows the figures excluding outliers. Therefore, some of the values for categories with outliers differ from those shown in the table.

(3) WHO sodium content targets by food category

WHO has published sodium content targets (global benchmarks) set by food category for 2021.²¹⁾ It was established as an international reference standard based on the collection and analysis of salt reduction goals from 41 countries and one WHO subregion.



In setting the targets, a food classification system was established in reference to work related to the development of the WHO Regional Nutrient Profiling Model. Typical food categories were extracted based on trends in goals of each country, ultimately comprising 18 major categories and 97 subcategories.

As part of its prevention measure for noncommunicable disease control, the WHO aims to reduce relative salt intake worldwide by 30% by 2025,³⁰⁾ and ultimately to reduce daily intake to < 5g per person.⁷⁾ To achieve these goals, there has been an international call to reduce sodium content in food products, and the global benchmark is being used as an indicator of such efforts.

These standards not only help countries to develop policies and strategies but also serve as a reference for businesses when improving and reviewing their products. Furthermore, it is positioned as a common starting point for international collaboration with the private sector.





(4) Calculating relative salt reduction

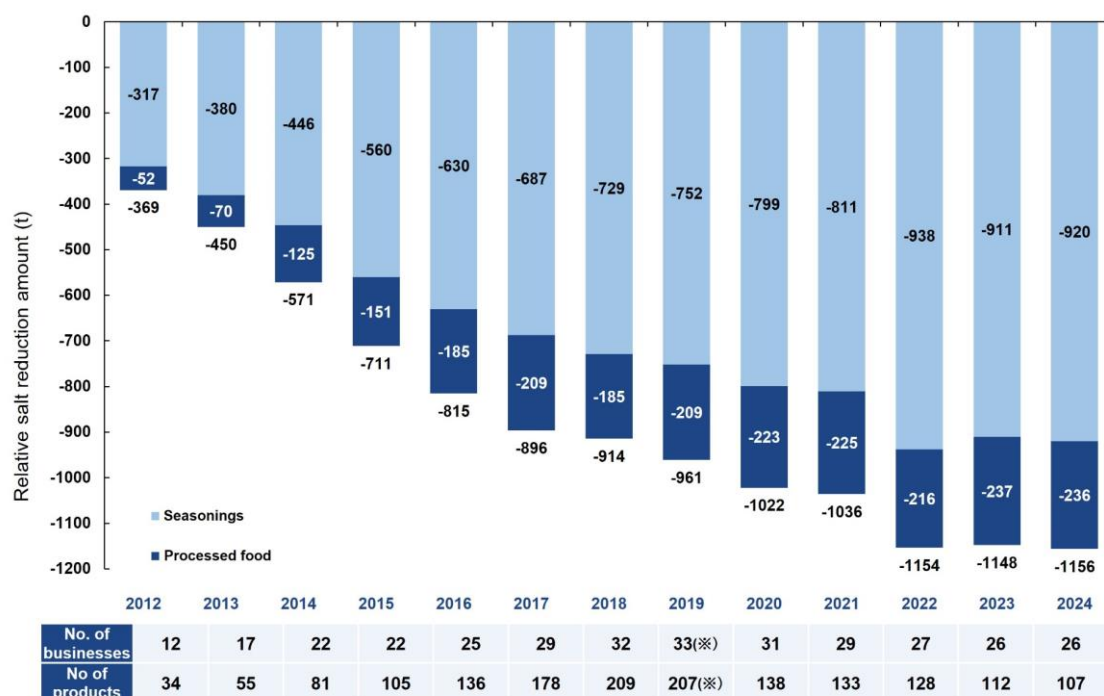
Calculating the relative salt reduction for each product is an effective means to show how much salt reduction can be expected or has been achieved through product improvements. The extent to which each product contributes to salt reduction can be visualized by clearly indicating the relative salt reduction.

After determining the percentage of salt reduction relative to the baseline, estimate how much salt reduction will be achieved through the sale of the improved product. This calculation requires the salt equivalent at baseline, the salt reduction rate, and the number of improved products sold.

Relative salt reduction is calculated using the following equation:

$$\text{Relative salt reduction} = \text{Baseline (control product) salt equivalent (g/product weight)} \times \text{Salt reduction rate of improved product (\%)} / 100 \times \text{Sales volume (units)}$$

As an actual example, relative salt reduction has been estimated for a group of products on the “low-salt food list” approved by the Japanese Society of Hypertension (Figure 5).³¹⁾ The list, which was created in 2013, includes 42 companies and 296 products by 2024, with a cumulative relative salt reduction of 10,834 tons from 2013 to 2024.



* In 2019, 207 products from 33 companies were listed; however, 1 product from 1 company was not reported, and the total was 206 products from 33 companies.

Figure 5. Relative salt reduction of products on the low-salt food list (modified from the figure³¹⁾ presented by the Japanese Society of Hypertension)





(5) Impact assessment with simulation

Even when a business reduces the sodium content of a product, it is a problem that takes a lot of time and money to determine how much of an impact that salt reduction has on the nation's overall salt intake. To address these issues, Unilever utilized a simulation model to estimate how salt intake would change by reducing salt in products. This analysis method will help other companies to investigate the social impact of product improvements.

For example, Dötsch-Klerk et al. (2015)³²⁾ set a short-term goal of 6 g and a long-term goal of 5 g (WHO recommendation) for daily salt intake per person. Based on this goal, sodium content targets were set for each product category. The standards are based on Unilever's internal standards and on standards used by governments in the United Kingdom and other countries as well as on standards used in international nutrient profiling models.

Furthermore, to ascertain the international applicability of these targets, examples of daily meal menus for six countries (the Netherlands, Spain, Greece, the USA, South Africa, and China) were created and tested by applying them to the dietary habits of each country. Consequently, the estimated amount of sodium needed to achieve the goal was estimated for each food and dish (**Table 8**).

Furthermore, with the survey data from the USA, UK, and the Netherlands, a simulation was performed on "how much the nation's overall salt intake would decrease if multiple businesses reduced the salt content of their products in accordance with this standard." As a result, it was estimated that an average reduction of approximately 25% is possible when aiming for 6g per day, and approximately 30% when aiming for 5 g per day. In particular, the 5 g target was expected to reduce salt by 1.8–2.2g per person per day.

It is expected that Japanese businesses will also utilize this type of analysis method. For example, by combining it with the average salt intake in Japan and official goals such as Health Japan 21 (third term)¹⁷⁾ and the Dietary Reference Intakes for Japanese (2025 edition)¹⁶⁾, it is possible to quantitatively demonstrate how much the salt reduction in a company's products will benefit society.

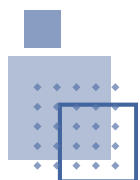
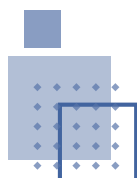




Table 8. Sodium standards by food or dish³²⁾

Product Category	Sodium content target to achieve 2400 mg/day of sodium (6 g salt)	Sodium content target to achieve 2000 mg/day of sodium (5 g salt)
General Criteria	1.6 mg/kcal 100 mg/100 g	1.3mg/kcal 100mg/100g
Bread and cereal	375mg/100g	375mg/100g
Sandwiches/Rolls	1.6mg/kcal	1.4mg/kcal
(Non-)processed meat, meat products, meat substitutes	675mg/100g	675mg/100g
(Non-)processed fish and fish products	340mg/100g	340mg/100g
Cheese (products)	900mg/100g	675mg/100g
Main dish	1.6mg/kcal	1.6mg/kcal
Side dish (e.g., vegetables, beans, pickles)	250mg/100g	250mg/100g
Sauce	540mg/100g	340mg/100g
Emulsion-type dressings (e.g., mayonnaise)	1,080mg/100g	750mg/100g
Water-based dressings (e.g., ketchup)	1,080mg/100g	750mg/100g
Seasonings (herbs, spices, marinades, etc.)	360mg/100g	265mg/100g
Soup and broth	360mg/100g	265mg/100g





Product Category	Sodium content target to achieve 2400 mg/day of sodium (6 g salt)	Sodium content target to achieve 2000 mg/day of sodium (5 g salt)
Snacks (including sweet, salty and ice cream)	1.6mg/kcal or 100mg/100g	300mg/100g
Spreads and cooking products (margarine, butter, oil, and fat products for frying and deep frying)	1.6mg/kcal or 720mg/100g	1.3mg/kcal or 470mg/100g





4. Implementation period and goal achievement year

To promote salt reduction efforts steadily, it is important to clarify “how much to reduce (goal)” and “by when the goal should be achieved (goal period).” Setting an implementation period and goal achievement year is essential for charting a realistic and sustainable path to salt reduction, and it is also effective from the perspective of progress management and internal and external accountability.



In this section, we will describe the basic concepts in designing the implementation period and the goal achievement year. We will also introduce some examples of policies in Japan and overseas, and explain key points for setting realistic time frames according to your company's actual situation.

The timeline will be determined based on the scale of the target product and the degree of salt reduction. For example, the Health Japan 21 (third term) aims to achieve 7 g/day for the average salt intake of the population over the 9 years from 2024 to 2032.¹⁷⁾ Additionally, the United Nations Sustainable Development Goals (SDGs) set long-term goals for the 15-year period from 2015 to 2030.³³⁾ Overseas guidance on salt reduction provides a period of time during which phased efforts can be made. Examples include 2.5 years in the USA,²²⁾ 4 years in the UK (2020–2024),³⁴⁾ and 5 years in Canada (2020–2025).²⁵⁾

It is important to design a phased approach that is appropriate to your company's situation, while referring to the timeframe set by these governments and international organizations. Setting an interim evaluation year to check progress and revising goals as necessary will allow salt reduction to proceed in a more realistic and effective manner.

Key points on setting the implementation period and goal achievement year

1. Set goals flexibly according to the scale of the target product and the degree of reduction aimed for.
2. Establish a reasonable period of time for gradual salt reduction.
3. Establish an interim evaluation year and revise goals as necessary.





Column: Tips for reducing salt

When improving products for salt reduction, a certain salt concentration may be required to ensure food safety (e.g., antimicrobial effect) and functionality in manufacturing. Various technical innovations have been used to help salt reduction while meeting these requirements.

One typical approach is the use of “salt substitutes,” which replace some of the sodium chloride (regular salt) with potassium chloride or other similar. This is being introduced in various countries around the world. In Ireland, for example, the government has provided guidelines on the optimal use of potassium-based salt substitutes to promote their use in light of the difficulty of reducing salt in some processed foods.³⁵⁾ However, potassium chloride has a distinctive bitter taste that needs to be adjusted. The taste is improved with the combined use of carrageenan and adjusting the combination ratio.³⁶⁾

Companies are also developing their own unique technologies. For example, Arla Foods Inc. has developed a substitute for emulsifying salt used in the manufacture of processed cheese that reduces salt and preserves quality.³⁷⁾ In Japan, Ajinomoto Corporation’s “Yasashio®” is an example of a product that utilizes potassium chloride.³⁸⁾

Note that products with high potassium content should be used with caution. Potassium elimination is particularly difficult in individuals with impaired renal function, and there is a risk of hyperkalemia. For this reason, it is important to label the amount of potassium contained in the product and warn the consumers concerned.





Additionally, attention is also being paid to the use of flavorings to reduce salt content. Unilever is working to enhance flavor and reduce the amount of salt used by blending vegetables, herbs, and spices.³⁹⁾ Furthermore, the International Food & Beverage Alliance (IFBA), an international trade association, has shown that in addition to utilizing potassium chloride, flavoring with aromas, herbs, and spices is an effective means to reduce salt.⁴⁰⁾

Thus, it is expected that the introduction of new technologies and the use of traditional ingredients will enable new ways to reduce salt without sacrificing flavor. These efforts are expected to become increasingly important in future product improvements.





Chapter 3: System and collaboration to support product improvement for salt reduction

It is essential for business operators to have an internal organizational system in place to work on product improvements for salt reduction. Even if a system for product improvements is already in place, it is important to periodically review and update the system. Collaboration with outside agencies is also key. Sharing goal setting with outside agencies allows for more realistic and feasible goal setting.

When improving products, balancing salt reduction with maintaining flavor is a big challenge; however, exchanging information with external organizations may help gain knowledge to resolve this issue. Below are examples of internal systems based on our independent research and external organizations with which we expect to collaborate.

1. Internal organizational system

In our independent research, we found cases where the product planning and development departments were responsible for setting internal goals and formulating strategies for salt reduction. Additionally, we identified examples of external organizations, such as business associations, taking on the role of coordinating individual businesses' salt reduction commitments and annual reports.

Figure 6 presents an example of an internal system for salt reduction. The product planning and development department takes the lead in setting salt reduction goals and creating a draft business strategy. Management approves the product improvements, which are then implemented as part of the business.



In cases where an internal system for product improvements is not yet in place, or when aiming to strengthen the system, it is effective to receive support for building an organizational structure while sharing the goal of salt reduction with other businesses through participation in a trade association. **Figure 7** presents an example of an organizational system that utilizes such business associations. The trade associations compile annual reports and other documents that report on the progress of each business in implementing salt reduction, and disclose their goals and results to the public. As an international example, IFBA has also stated its commitment to salt reduction as a trade association and publishes the results of each business.⁴⁰⁾

While each business has its own organizational system, it is important to work on salt





reduction in products in a way that is consistent with one's own company's existing system. Furthermore, to make the system more effective, it is necessary to continuously review and improve the system.

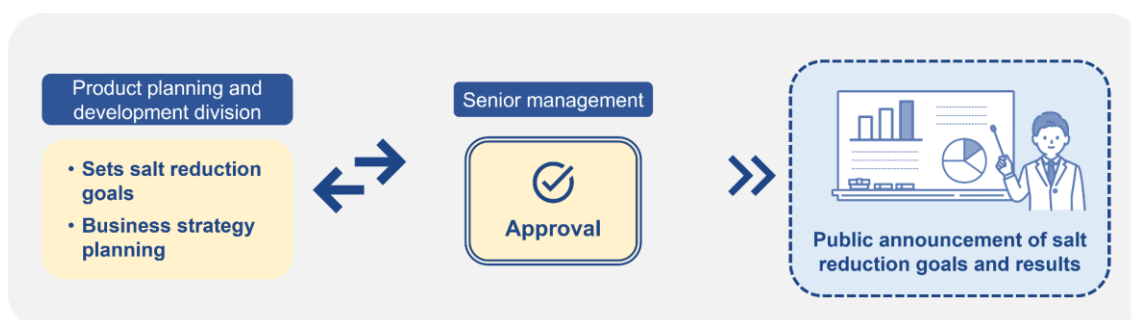


Figure 6. An example of an internal organizational system for promoting salt reduction



Figure 7. An example of an organizational structure for salt reduction using business associations





2. Collaboration with external organizations

To promote efficient and effective salt reduction efforts, it is essential to collaborate with external organizations such as government agencies and specialized associations. Collaboration with the government is especially important in understanding the government's policy on salt reduction and the state of salt intake in the community. In addition, by collaborating with organizations that are actively engaged in salt reduction, it is possible to obtain advice on the latest findings and specific methods, which will help promote business.

This guide introduces (1) a government-led initiative that promotes collaboration between government and businesses, and (2) the activities of two external organizations that can collaborate in the development and certification of low-salt products.

(1) Strategic initiative for a Healthy and Sustainable Food environment

The “Strategic Initiative for a Healthy and Sustainable Food Environment” was launched in March 2022,¹³⁾ based on the Japanese government's commitment at the Tokyo Nutrition Summit 2021 and the report of the ‘Study Group for the Promotion of a Naturally Healthy and Sustainable Food Environment,’ published in June of the same year.¹⁵⁾ This initiative aims to create a food environment where everyone can become healthy naturally through collaboration between industry, academia and government as well as individual businesses and organizations. With the aim of having 42 businesses participating by 2024,⁴¹⁾ it has become an important platform for improving the food environment in Japan.

The initiative has positioned “excessive salt intake” as a priority nutritional issue, and is engaging in efforts reduce salt intake through collaboration between industry, academia, and government. Specifically, the following activities are underway.

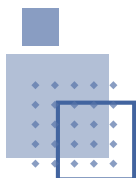
1) Development of an action plan for the initiative based on the commitments of the Tokyo Nutrition Summit 2021

Industry, academia and government collaboration to develop specific action plans are pushing forward efforts to improve the food environment.

2) Nutrient profiling model development

A science-based nutrient profiling model is being developed to comprehensively evaluate the nutritional value of our products and help provide information to consumers.

3) Verification of effectiveness of salt reduction measures





Multicenter verification is conducted to validate the effectiveness of salt reduction measures, including effective consumer appeal methods and sales methods.

4) Providing a platform to share information and exchange opinions

To promote salt reduction efforts, opportunities are provided for the exchange of information between industry, academia, government, and other stakeholders, including financial institutions, to share the latest knowledge and case studies.

The initiative invites experts on SDGs and ESG issues and supports opportunities for participating businesses to examine the social impact of food production and sales. Further opportunities will be provided for participating businesses to collaborate with relevant ministries with the aim of expressing SMART action goals in line with relevant policies. These efforts were introduced in the WHO report on noncommunicable disease control as good practices that should be presented in detail to the world.⁴²⁾

Tokyo Nutrition Summit 2021 Commitments of the Government of Japan (excerpt)⁴³⁾



In particular, the following efforts will further promote Japan's nutrition policy as an important part of Universal Health Coverage (UHC), which is the foundation of a sustainable society over the life course and leaves no one behind.

- A major nutrition policy package will be developed that includes promotion of a healthy and sustainable food environment through collaboration among industry, academia and government by addressing issues such as excessive salt intake, emaciation among young women, and nutrition disparities associated with economic disparities.
- The progress and results of these efforts will be announced annually starting in 2023.





(2) Efforts and activities of the committee on salt reduction and nutrition of the Japanese Society of hypertension

The Japanese Society of Hypertension conducts a wide variety of activities to promote salt reduction among the public. The Salt Reduction and Nutrition Committee, established in 2005, was reorganized and renamed in 2020 and works under four policies.⁴⁴⁾

1) Political and social approaches

Lobbying government, municipalities, and industry to reduce salt intake.

2) Population approach

Working at the collective level with hypertensive patients, citizens and the public.

3) Individual approach

Working with hypertensive patients, their families and health care providers.

4) Publication activities

Supporting the above three activities through websites and booklets.

In 2019, the Japanese Society of Hypertension issued the “Tokyo Declaration Promoting Salt Reduction - JSH Tokyo Declaration on Salt Reduction,” and has been undertaking activities based on the “6 Strategies for 6 g.” As part of this effort to encourage the development of low-sodium foods, products that meet the standards set by the society are listed on the low-salt food list. The number of products listed has increased each year, and in 2024, 107 products from 26 companies were listed, contributing to an annual reduction of 1,156 tons of salt. In addition, as of 2015, the “Reduced-Salt Food Award” has been given to products on the low-salt food list that have made a particular contribution to salt reduction.

Collaboration with local governments is also actively underway. One specific example is the efforts to reduce salt in the town of Mashike, Hokkaido.⁴⁵⁾ With the society’s development support, Mashike soy sauce was developed in 2018. It is flavored to suit the food culture of the coastal region and contains 1 g of salt per tablespoon less than the average soy sauce product. Efforts, such as proposing recipes using Mashike soy sauce contributes to salt reduction. The Japanese Society of Hypertension has been recruiting towns for its “Hypertension-free Municipality” model since 2019 to support hypertension measures in local governments, including salt reduction.⁴⁶⁾ The town of Mashike has also been certified as a model town.





(3) Efforts and activities of the National Cerebral and Cardiovascular Center

The National Cerebral and Cardiovascular Center has launched the “KARUSHIOH” project based on the concept of “using salt lightly to bring out the best taste,” with the aim of preventing cardiovascular disease and extending healthy life expectancy.⁴⁷⁾ Public awareness efforts are underway to promote low-salt diets through various initiatives, such as proposing low-salt recipes that are easy to follow for discharged patients and the general public, holding cooking classes, and planning the S-1g (S-1 Grand Prix) competition, a low-salt recipe contest.

Collaboration with businesses to expand the range of low-salt food options is actively underway. Under the “KARUSHIOH Certification System,” which began in 2014, standards are set in the categories of lunchboxes and set meals, individual items and side dishes, seasonings, processed foods, and salted products such as seafood. After strict screening by the National Cerebral and Cardiovascular Center, certified products can display the “KARUSHIOH Certification Mark” on their products. This certification mark has led to increased consumer trust as a proof of good taste certified by a medical institution, expansion of a new customer base, market appeal, and promotion of the KARUSHIOH Project as a unit. By 2024, applications submitted for more than 120 items from 45 companies had been approved, with sales exceeding 2 billion yen, indicating excellent outcomes.⁴⁸⁾ The KARUSHIOH office continuously follows up on products after certification to maintain the brand value.





Appendix 1: Overseas examples of setting salt reduction goals

Examples of setting salt reduction goals by major overseas food-related businesses are presented (**Appendix Table 1**). Each company's efforts are diverse in terms of the scope of products targeted, the types of nutrients targeted, the criteria referenced, and the timeframe for implementation. They also range from goals that target only salt to goals that include multiple nutrients such as saturated fatty acids and added sugars. Regarding standards, in some instances government recommendations are used, whereas in other instances businesses use their own standards.

Arnott's Group⁴⁹⁾

In the Australian and New Zealand markets by 2025, the company aims to (1) have at least one-third of its products achieve ≥ 3.5 of Health Star Rating, a nutrient profiling model recommended by governments,⁵⁰⁾ and (2) have at least half of its products with positive nutritional attributes such as reduced salt, saturated fat added sugar as well as being enriched with whole grains, fiber, and protein. As of April 2024, 35% for (1) and 50.2% for (2) have been achieved.

Aldi⁵¹⁾

The company aims to have at least 95% of its own-brand products comply with the maximum limits for food categories set in the "Salt Reduction Targets for 2024"³⁴⁾ established by the British government for the period from 2020 to 2024. The target nutrient is sodium only. As of 2023, 84% of all its products already meet the standard.

Nestlé⁵²⁾

During the target period from 2021 to 2025, Nestlé aims to achieve the salt reduction goals set within the company for at least 90% of sales volume in the following eight product categories: plant-based meal products, pizza, frozen prepared foods, recipe mixes, room temperature preserved foods, instant noodles, soups, bouillon and dried seasonings, ketchup, mayonnaise, and dressings.⁵²⁾

These salt reduction goals are based on the WHO's Global Sodium Benchmarks²¹⁾ and are set independently by Nestlé.





Bel⁵³⁾

During the target period from 2017 to 2025, for the product range aimed at children and their families, Bel aims for at least 80% of the products to comply with the company's nutrient profiling model, "Bel Nutri+^{.54)} Target nutrients include salt, total energy, protein, saturated fatty acids, calcium, and added sugars.

McCain Foods⁵⁵⁾

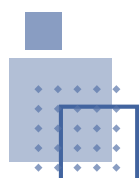
McCain Foods aims to reduce sodium content by 15% on a sales-weighted average between 2018 and 2025 for McCain-branded potato and appetizer products. No specific salt reduction standards have been set. As of 2024, a 6.5% reduction has already been achieved for appetizer products, whereas that for potato products have increased 0.7%, indicating differences in progress between product categories.





Appendix Table 1. Overseas examples of setting salt reduction targets

Company name	Targeted product	Targeted nutrients	Target	Reference standard	Implementation period
Arnott's Group ⁴⁹⁾	Own brand products	Salt, saturated fats, added sugars, whole grains, fiber, protein	At least 1/3 of the products have a HSR of ≥ 3.5 ; at least 1/2 of the product has positive nutritional characteristics	HSR (NPM; Australia and New Zealand Food Standards Agency) ⁵⁰⁾	2021–2025
Aldi ⁵¹⁾	Own brand products	Salt	Over 95% of products comply with standards	Salt reduction targets for 2024 (UK government) ³⁴⁾	2020–2024
Nestlé ⁵²⁾	8 product categories	Salt	At least 90% of total sales volume in each category complies with standards	Company salt reduction goal ⁵²⁾	2021–2025
Bel ⁵³⁾	Product lines targeted at children and families	Salt, total energy, protein, saturated fatty acids, calcium, added sugars	More than 80% of products comply with standards	Bel Nutri+ (NPM) ⁵⁴⁾	2017–2025





Company name	Targeted product	Targeted nutrients	Target	Reference standard	Implementation period
McCain Foods ⁵⁵⁾	Potato and appetizer products	Salt	15% reduction in sodium content on a sales-weighted average	None	2018–2025

HSR: Health Star Rating System, NPM: Nutrient profiling model





Appendix 2: Japanese examples of setting salt reduction goals

Efforts to reduce salt consumption are getting more popular in Japan, and there are several businesses that have clearly stated their target products for salt reduction, specific standards for salt content, and implementation periods and goal achievement years (**Appendix Table 2**).

Ajinomoto Co. Inc.

Ajinomoto Co., Ltd. aims to provide 400 million people annually with low-salt products and products that help with protein intake to extend the healthy life expectancy of 1 billion people by 2030.⁵⁶⁾ To propose “delicious low-salt foods” with umami and dashi flavors, the “Smart Salt®” project has been launched and is underway overseas.

Kikkoman Corporation

In response to a growing demand for low-salt products in the Japanese soy sauce market, Kikkoman Corporation aims to increase the sales composition ratio of low-salt products in its household soy sauce products to 25% by 2024 and 35% by 2030.⁵⁷⁾ By promoting the sales of low-salt products, Kikkoman aims to help solve the problem of excessive salt intake among the Japanese population.⁵⁸⁾

Lawson, Inc.

Lawson, Inc. has developed health-related products based on three pillars (sugar control, salt control, and protein intake).⁵⁹⁾ The goal was to reduce the salt equivalent per serving of all products to 3 g or less by 2021–2022, and to reduce salt by up to 30% (20% on average) by 2019–2021, mainly in the standard staple menu items.^{60, 61)} Starting in 2023, Lawson is working toward achieving their goal, including salt control in our 10 health themes.⁶²⁾

In addition to these businesses, there are many others that are actively working to reduce salt. For example, the reduced-salt dressing developed and marketed by FamilyMart Co., Ltd. won the Gold Award at the 5th JSH Reduced-salt Food Awards, organized by the Japanese Society of Hypertension’s Salt Reduction Committee, as a product with outstanding results in promoting salt reduction.⁶³⁾





Appendix Table 2. Salt Reduction Goals of Japanese Businesses

Company name	Target	Implementation period (Fiscal year)	Outline of initiatives
Ajinomoto Co., Inc.	1) Among the products with enhanced nutritional value, products that help with “delicious salt reduction” and “protein intake” are offered to 400 million people annually. ⁵⁶⁾ 2) The percentage of products with enhanced nutritional value, including salt, will be 60%. ⁵⁶⁾	1) 2021–2030 2) 2021–2030	Ajinomoto pledged to help extend the healthy lifespan of one billion people. The “Smart Salt®” project, which proposes delicious salt reduction, was extended to include foreign countries. ⁵⁶⁾
Kikkoman Corporation	The following table presents the sales composition of low-salt products among Kikkoman’s soy sauce products (household use) in Japan. ⁵⁷⁾ 1) 25% 2) 35%	1) 2022–2024 2) 2022–2030	In the Japanese soy sauce market, demand for low-salt products is increasing. Kikkoman announced its own goals to accelerate this trend, and contribute to solving the problem of excessive salt intake. ⁵⁸⁾
Lawson, Inc	1) The salt equivalent per serving of all products is kept below 3 g. ⁵⁹⁾ 2) Salt will be reduced by up to 30% (average 20%),	1) 2021–2022 2) 2019–2021 3) 2023–2025	Health-related products were developed around three pillars (sugar and salt control, and





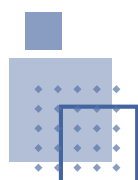
Company name	Target	Implementation period (Fiscal year)	Outline of initiatives
	focusing on staple food in set menus.^{60, 61)} 3) Sales of products that fall under the 10 health themes, including salt control, are to be 500 billion yen.⁶²⁾		protein intake).⁵⁹⁾ Starting in 2023, efforts have been underway to achieve goals, including salt control in the 10 health themes.





References

- 1) Yamaguchi M. A systematic review of goal setting and efforts for salt reduction by foreign businesses. In: Ikeda N, ed. Research on estimation of the public health and economic effects of dietary salt reduction efforts through the promotion of food environment creation. Report for 2023 Health, Labour and Welfare Sciences Research Grants (Comprehensive Research on Life-Style Related Diseases including Cardiovascular Diseases and Diabetes Mellitus), 2024: 11-53. (in Japanese)
- 2) Kashino I. Survey of overseas precedents of support guides for business operators. In: Ikeda N, ed. Research on estimation of the public health and economics effects of dietary salt reduction through the promotion of food environment creation. Report for 2023 Health, Labour and Welfare Sciences Research Grants (Comprehensive Research on Life-Style Related Diseases including Cardiovascular Diseases and Diabetes Mellitus), 2024: 54-60. (in Japanese)
- 3) Matsumoto M, Tajima R, Fujiwara A, et al. Trends in dietary salt sources in Japanese adults: data from the 2007-2019 National Health and Nutrition Survey. *British Journal of Nutrition* 2022; 129: 1-14.
- 4) Saito A, Imai S, Htun NC, et al. The trends in total energy, macronutrients and sodium intake among Japanese: findings from the 1995-2016 National Health and Nutrition Survey. *British Journal of Nutrition* 2018; 120: 424-434.
- 5) World Health Organization. NCD Data Portal. <https://ncdportal.org/> (accessed on October 22, 2025).
- 6) Ministry of Health, Labour and Welfare. 2023 National Health and Nutrition Survey Report. 2025.
https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryou/kenkou/eiyou/r5-houkoku_00001.html (accessed on October 22, 2025).
- 7) World Health Organization. Guideline: Sodium intake for adults and children. 2012. https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/77985/9789241504836_eng.pdf?sequence=1 (accessed on October 22, 2025).
- 8) Asakura K, Uechi K, Masayasu S, et al. Sodium sources in the Japanese diet: difference between generations and sexes. *Public Health Nutrition* 2016; 19: 2011-2023.
- 9) Anderson CA, Appel LJ, Okuda N, et al. Dietary sources of sodium in China, Japan, the United Kingdom, and the United States, women and men aged 40 to 59





- years: the INTERMAP study. Journal of the American Dietetic Association 2010; 110: 736- 745.
- 10) Ministry of Health, Labor and Welfare. Revision of the entire basic policy for comprehensively advancing the people's improvement of their health. 2023. <https://www.mhlw.go.jp/content/001102474.pdf> (accessed on October 22, 2025).
 - 11) Dötsch-Klerk M, Kovacs EMR, Hegde U, et al. Improving the Nutrient Quality of Foods and Beverages Using Product Specific Standards for Nutrients to Limit Will Substantially Reduce Mean Population Intakes of Energy, Sodium, Saturated Fat and Sugars towards WHO Guidelines. Nutrients 2022; 14: 4289.
 - 12) Trieu K, Coyle DH, Afshin A, et al. The estimated health impact of salt reduction through food reformulation in Australia: A modeling study. PLoS Medicine 2021; 18: e1003806.
 - 13) Ministry of Health, Labor and Welfare. Strategic Initiative for a Healthy and Sustainable Food Environment. Available at <https://sustainable-nutrition.mhlw.go.jp/> (accessed on October 22, 2025).
 - 14) Access to Nutrition Initiative. Global Index 2024. 2024. https://accesstonutrition.org/app/uploads/2024/11/ATNi_GI_full_report_022025.pdf (accessed on October 22, 2025).
 - 15) Ministry of Health, Labor and Welfare. Report of the Study Group for the Promotion of a Naturally Healthy and Sustainable Food Environment. 2021. https://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/newpage_19522.html (accessed October 22, 2025).
 - 16) Ministry of Health, Labour and Welfare. Dietary Reference Intakes for Japanese (2025 version). 2025. https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryou/kenkou/eiyou/syokuji_kijyun.html (accessed on October 22, 2025).
 - 17) Ministry of Health, Labour and Welfare. Outline of Health Japan 21 (Third term). 2023. <https://www.mhlw.go.jp/content/10904750/001158810.pdf> (accessed on October 22, 2025).
 - 18) Committee on Guidelines for the Management and Treatment of Hypertension, Japanese Society of Hypertension. Guidelines for the Management and Treatment of Hypertension 2025. Tokyo: Japan Society of Hypertension. Life Science Publishing. 2025.
 - 19) World Health Organization Regional Office for South-East Asia. Salt reduction toolkit. <https://www.who.int/southeastasia/health-topics/healthy-diet/actions-for-salt-reduction> (accessed on October 22, 2025).



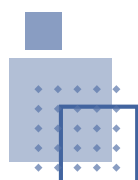


- 20) World Health Organization Regional Office for Europe. WHO Regional Office for Europe nutrient profile model: second edition. 2023.
<https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/cbaf0eb1-ea08-4999-a959-d016f0fdb6f/content> (accessed on October 22, 2025).
- 21) World Health Organization. WHO global sodium benchmarks for different food categories. 2021. <https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/ed63b368-3f45-4dbe-81a9-5d843fc983d6/content> (accessed on October 22, 2025).
- 22) Food and Drug Administration. Guidance for Industry: Voluntary Sodium Reduction Goals. 2021. <https://www.fda.gov/regulatory-information/search-fda-guidance-documents/guidance-industry-voluntary-sodium-reduction-goals> (accessed on October 22, 2025).
- 23) Consumer Affairs Agency. Outline of the Nutrition Facts Labeling System for Foods. 2022.
https://warp.da.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/14446933/www.caa.go.jp/policies/policy/food_labeling/nutrient_declaration/assets/food_labeling_cms206_20220531_04.pdf (accessed on October 22, 2025).
- 24) Nomura Y. Current status and issues of low-sodium foods. Committee on Salt Reduction, Japanese Society of Hypertension, ed. All About Salt Reduction - From Theory to Practice. Tokyo: Nankodo. 2019.
- 25) Health Canada. Voluntary sodium reduction targets for processed food 2020-2025. 2022. <https://www.canada.ca/en/health-canada/services/publications/food-nutrition/sodium-reduced-targets-2020-2025.html> (accessed on October 22, 2025).
- 26) Health Canada. Sales weighted average calculator (SWA). 2012. <https://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/nutrition/sodium/sodium-intake-apport-reduction/swa-calc-mpv-eng.php> (accessed on October 22, 2025).
- 27) World Health Organization Regional Office for Europe. Use of nutrient profile models for nutrition and health policies: meeting report on the use of nutrient profile models in the WHO European Region. 2021.
<https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/7daa1151-8f42-41af-ac38-0465ffc648fd/content> (accessed on October 22, 2025).
- 28) Takebayashi J, Takimoto H, Okada C, et al. Development of a Nutrient Profiling Model for Processed Foods in Japan. *Nutrients* 2024; 16: 3026.
- 29) Tousen Y, Takebayashi J, Okada C, et al. Development of a Nutrient Profile Model for Dishes in Japan Version 1.0: A New Step towards Addressing Public Health Nutrition Challenges. *Nutrients* 2024; 16: 3012.
- 30) World Health Organization. Global action plan for the prevention and control of



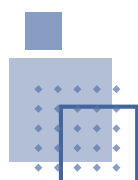


- noncommunicable diseases 2013-2020. 2013.
<https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/15f51d0a-bfbd-43ad-a637-73778feb57e3/content> (accessed on October 22, 2025).
- 31) The Japanese Society of Hypertension. Fiscal Year 2024 (April 1, 2024–March 31, 2025) Sales of Products on the JSH Low-Sodium Food List - Survey results of 107 Products from 26 Companies. 2024.
https://www.jpnsn.jp/data/salt_foodlist_sales.pdf (accessed on October 22, 2025).
- 32) Dötsch-Klerk M, Goossens WP, Meijer GW, et al. Reducing salt in food; setting product-specific criteria aiming at a salt intake of 5 g per day. *European Journal of Clinical Nutrition* 2015; 69: 799-804.
- 33) United Nations. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. 2015.
<https://sdgs.un.org/sites/default/files/publications/21252030%20Agenda%20for%20Sustainable%20Development%20web.pdf> (accessed on October 22, 2025).
- 34) Public Health England. Salt reduction targets for 2024. 2020.
https://assets.publishing.service.gov.uk/media/5f5618c8d3bf7f4d75de6ff1/2024_salt_reduction_targets_070920-FINAL-1.pdf (accessed on October 22, 2025).
- 35) Food Safety Authority of Ireland. GN36 Best Practice on the Use of Potassium-based Salt Substitutes for the Food Industry. 2021.
<https://www.fsai.ie/getattachment/db8ec759-84fd-49f4-a089-39dd93336c40/guidance-note-36-best-practice-on-the-use-of-potassium-based-salt-substitutes-by-the-food-industry.pdf?lang=en-IE> (accessed on October 22, 2025).
- 36) Lu W, Hu Z, Zhou X, et al. Natural biopolymer masks the bitterness of potassium chloride to achieve a highly efficient salt reduction for future foods. *Biomaterials* 2022; 283: 121456.
- 37) Arla Foods Ingredients Group P/S. Processed cheese.
<https://www.arlafoodsingredients.com/dairy/explore-industry/ingredients--solutions/cheese/processedcheese/> (accessed on October 22, 2025).
- 38) Ajinomoto Co. Inc. What is Yasashio®? <https://www.ajinomoto.co.jp/yasashio/> (accessed on October 22, 2025).
- 39) Unilever. Unilever's Position on Salt. 2024.
<https://www.unilever.com/files/27c728fc-5fd2-42fa-807d-72503e25a914/unilever-position-on-salt-reduction.pdf> (accessed on October 22, 2025).
- 40) International Food & Beverage Alliance. IFBA Global Sodium Reduction Commitment: 2025 & 2030. 2021. <https://ifballiance.org/publications/ifba-global->





- [sodium-reduction-commitment/](#) (accessed on October 22, 2025).
- 41) Ministry of Health, Labour and Welfare. Strategic Initiative for a Healthy and Sustainable Food Environment, Activity Report for FY2024. 2025.
https://sustainable-nutrition.mhlw.go.jp/wp/wp-content/uploads/2025/03/hsfe_a4_jp.pdf (accessed October 22, 2025).
 - 42) World Health Organization. Compendium report on multisectoral actions for the prevention and control of noncommunicable diseases and mental health conditions: country case studies. 2024.
<https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/376654/9789240088801-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (accessed on October 22, 2025).
 - 43) Ministry of Health, Labour and Welfare. Nutrition Policy in Japan to Leave No One Behind - For achieving sustainable societies - A Pioneering Case Study of MultiDepartmental and Multi-Organizational Collaboration. 2023.
https://www.mhlw.go.jp/nutrition_policy/report/2023/ (accessed on October 22, 2025).
 - 44) Japanese Society of Hypertension. Efforts and Activities of the Committee on Salt Reduction and Nutrition. Available at https://www.jpnsn.jp/general_salt_03.html (accessed on October 22, 2025).
 - 45) Mashike Town. Mashike Soy Sauce and Salt Reduction Project. Available at https://www.town.mashike.hokkaido.jp/division/hukusikousei/mashike_soyssauce/index.html (accessed on October 22, 2025).
 - 46) Japanese Society of Hypertension. For local governments: 'Hypertension-free town' model town initiative. 2023. <https://www.jpnsn.jp/topics/642.html> (accessed on October 22, 2025).
 - 47) National Cerebral and Cardiovascular Center. KARUSHIOH Project. Available at <https://www.ncvc.go.jp/karushio/> (accessed on October 22, 2025).
 - 48) The Japan Food Journal. History of the KARUSHIOH Project. July 22, 2024.
https://www.ncvc.go.jp/karushio/wp-content/uploads/sites/10/20240722_karushio_news.pdf (accessed October 22, 2025).
 - 49) Arnott's Group. 2024 sustainability report. 2024.
https://downloads.ctfassets.net/qifm0zg3y057/26ciltF24EBixByE8li8Oy/6748e6601f23e12d710cbcff6da7066d/The_Arnotts_Group_FY24_Sustainability_Report.pdf (accessed October 22, 2025).
 - 50) Food Standards Australia New Zealand. Health Star Rating system. 2021.
<https://www.foodstandards.gov.au/consumer/labelling/Health-Star-Rating-System>





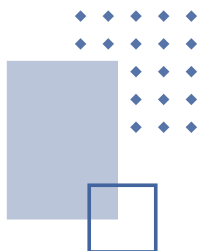
- (accessed on October 22, 2025).
- 51) Aldi UK. Sustainability report 2023. 2023. <https://cdn.aldi-digital.co.uk/Le5Rse9oO7vLNxTyQSR3edN7il.pdf> (accessed on October 22, 2025).
 - 52) Nestlé. How are you reducing sodium in your products? <https://www.nestle.com/ask-nestle/health-nutrition/answers/what-are-you-doing-to-reduce-salt-in-your-products> (accessed on October 22, 2025).
 - 53) Bel. Contributing to healthier food. 2022. <https://www.groupe-bel.com/en/our-commitments/healthier-food/> (accessed October 22, 2025).
 - 54) Bel. Healthier at Bel: Bel's aims, commitments & concrete actions. 2023. https://www.bel-deutschland.de/fileadmin/user_upload/dateien/Pressebereich/Dokumente/Bel-Group/Healthier_at_Bel_2022.pdf (accessed on October 22, 2025).
 - 55) McCain. Sustainability report 2024. 2024. <https://www.mccain.com/media/4710/2024-sustainability-report.pdf> (accessed on October 22, 2025).
 - 56) Ajinomoto Co. Annual Report. 2024. [https://www.ajinomoto.co.jp/company/jp/ir/library/annual/main/00/teaserItems1/0/linkList/0/link/ASV%20Report%20\(Integrated%20Report\)%202024%20\(A4jp\)%20.pdf](https://www.ajinomoto.co.jp/company/jp/ir/library/annual/main/00/teaserItems1/0/linkList/0/link/ASV%20Report%20(Integrated%20Report)%202024%20(A4jp)%20.pdf) (accessed on October 22, 2025).
 - 57) Kikkoman Corporation. Kikkoman Group Corporate Report 2023. 2023. https://www.kikkoman.com/en/csr/corporatereport/pdf/corporate_EN_2023_A4.pdf (accessed on October 22, 2025).
 - 58) Ministry of Health, Labour and Welfare. Strategic Initiative for a Healthy and Sustainable Food Environment: Participating Businesses Action Goals Kikkoman Corporation. <https://sustainable-nutrition.mhlw.go.jp/members-list/223> (accessed on October 22, 2025).
 - 59) Lawson, Inc. Annual Report 2021. 2021. https://www.lawson.co.jp/company/ir/library/pdf/annual_report/ar_2021.pdf (accessed on October 22, 2025).
 - 60) Lawson, Inc. Annual Report 2019. https://www.lawson.co.jp/company/ir/library/pdf/annual_report/ar_2019.pdf (accessed on October 22, 2025).
 - 61) Distribution News Co. LAWSON/Product Development with Less Salt, Lower Sugar, and Reduced Additives Appealing for "Delicious and Healthy". 2019. <https://www.ryutsuu.biz/commodity/i022048.html> (accessed on October 22, 2025).





- 62) Lawson, Inc. Annual Report 2023. 2023.
https://www.lawson.co.jp/company/ir/library/pdf/annual_report/ar_2023.pdf
(accessed on October 22, 2025).
- 63) Family Mart Co. Sustainability Report 2023. 2023.
https://www.family.co.jp/content/dam/family/sustainability/report/2023/FM_Sustainability_2023_all.pdf (accessed on October 22, 2025).





- Important Note -

This material is the intellectual property of the research group of “Research on estimation of the public health and economic effects of dietary salt reduction efforts through the promotion of food environment creation,” funded by Health, Labour and Welfare Sciences Research Grants (Comprehensive Research on Life-Style Related Diseases including Cardiovascular Diseases and Diabetes Mellitus) for 2023–2025 (23FA1012). When using the information in publications, ensure to properly cite the source of the information.

The data and opinions in this material are based on information deemed reliable at the time this material was prepared. However, no guarantee is given on the accuracy, completeness, or appropriateness of the information or opinions, nor is any guarantee given on the results obtained from their use. The research group shall not be liable for any damages arising from or in connection with this material.

The opinions expressed in this material reflect the situation at the time of its preparation and are subject to change without notice due to changes in the environment and systems.

- Publication Date -

November 5, 2025

- Publisher -

Working group, Research on estimation of the public health and economic effects of dietary salt reduction efforts through the promotion of food environment creation. Health, Labour and Welfare Sciences Research Grants (Comprehensive Research on Life-Style Related Diseases including Cardiovascular Diseases and Diabetes Mellitus), 2023–2025 (23FA1012).

- Citation -

Working group for the development of a salt reduction guide for the food Industry. Guide for the food industry to reduce salt in products. 2025.

◆ Inquiries about the Guide

If you have any inquiries about this Guide, please contact the Secretariat of the Research Group of “Research on estimation of the public health and economic effects of dietary salt reduction efforts through the promotion of food environment creation” at the email address provided on the website below.

Website :

https://www.nibn.go.jp/eiken/R5kouroukaken_health_economics/en/index.html





令和 7 年 11 月 20 日

国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所

食品関連事業者のための製品の減塩ガイドを公開 ～事業者の自主的な減塩の取組を支援する実践的手引き～

【研究成果のポイント】

- 食品関連事業者による自主的な減塩の取組(製品改良等)を支援する実践的ガイドの作成
- 減塩目標の設定や体制づくりに関する基本的な考え方の整理
- 今後の減塩推進に向けた基盤整備

❖ 概要

食品関連事業者(以下、事業者)による自主的な減塩の取組は進められてきましたが、実際に製品改良を進めるための具体的な方法や、それを支援する資料は十分ではありませんでした。

今回、国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所(大阪府茨木市、理事長:中村祐輔)国立健康・栄養研究所栄養疫学・政策研究センター栄養社会科学研究室の池田奈由室長らの研究グループは、事業者が自社の状況に応じて減塩目標を設定し、製品改良を計画・実施する際に活用できる「食品関連事業者のための製品の減塩ガイド」を作成しました。

本成果は、事業者の自主的な減塩の取組を支援し、今後の減塩推進に向けた実践的基盤の整備につながるものです。

本研究は、厚生労働科学研究費補助金(循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業)の支援を受けて実施されました。

❖ 研究の背景

日本人の1日あたりの平均食塩摂取量は約10gで、経年的に減少傾向にあるものの近年は横ばい傾向が続いています。また、日本人の1日あたりの平均食塩摂取量は、世界保健機関(World Health Organization:WHO)が推奨する食塩摂取量1日あたり5gを大きく上回っており、日本は世界的にも食塩摂取量の多い国の一つに位置づけられています。

こうした状況を踏まえ、厚生労働省が推進する「健康的で持続可能な食環境戦略イニシアチブ」では、食塩の過剰摂取を優先的な栄養課題の一つと位置付け、産学官等の連携によって減塩を実現するための取組が進められています。同イニシアチブにおいて、事業者による自主的な減塩目標設定が進められていますが、実際に減塩の製品改良を開始する、又は既存の取組を見直そうとする事業者、特に中小企業にとっては、具体的な事業計画を立てるために必要な情報や参考事例が十分でない状況がありました。そこで本研究グループでは、国内の事業者が自主的に減塩に取り組む際に活用できる実践的な参考資料として本ガイドを作成しました。

❖ 本研究の内容

本ガイドは、本編3章と資料編で構成されています。

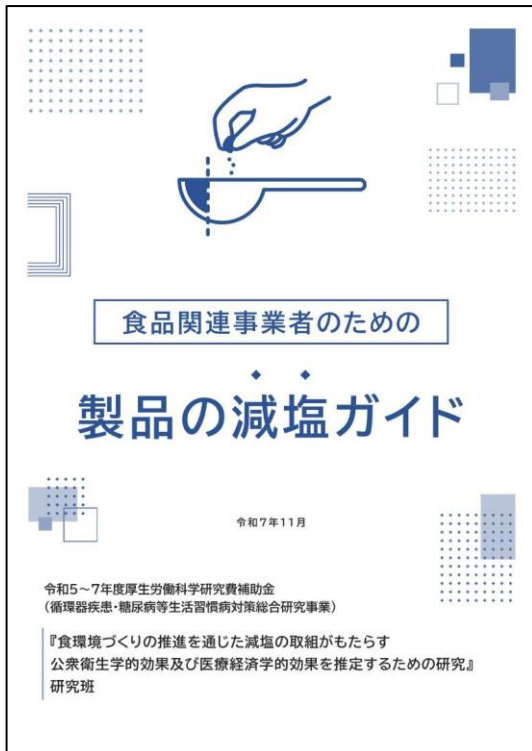
第1章では、事業者による自主的な減塩の取組の重要性について、国民の栄養改善とビジネスの両側面から示しました。

第2章では、事業者の減塩目標設定の参考となるよう、対象製品、ナトリウム(食塩)含有量の目標値、実施期間

の設定の考え方をまとめました。ナトリウム含有量の目標値については、具体的な方法として売上加重平均ナトリウム含有量と[日本版栄養プロファイリングモデル](#)※の活用方法を示しました。

第3章では、減塩の取組を進めるための組織体制の参考となるよう、事業者内部の体制構築及び外部機関との連携について整理しました。外部機関との連携には、行政や事業者間の協働を促進する政府主導の「健康的で持続可能な食環境戦略イニシアチブ」をはじめ、学術関連機関が事業者を支援する2つの取組を例示しています。

資料編では、事業者による減塩目標設定の事例として、海外5社と国内3社の取組を紹介しました。



❖ 本研究成果の意義

本ガイドは、国内外の減塩政策や事業者の取組状況を踏まえて作成されたものであり、日本の事業者が自主的な減塩を進める際の実践的な指針を提供するものです。特に、減塩の製品改良に着手したばかりの事業者が、自社の状況に応じて具体的な事業計画を立案するための枠組みとして活用できる点に意義があります。

一方で、実用性のさらなる向上に向けて、減塩目標の設定に活用できる指標の整備や、事業者による製品改良の実例の蓄積が今後の課題として挙げられます。引き続き、事業者や関係機関との連携を通じてガイドの内容を発展させ、より実践的で効果的な減塩推進の支援につなげていくことが期待されます。

❖ 特記事項

本研究成果は、2025年11月5日（日本時間）に研究班ウェブサイト (https://www.nibn.go.jp/eiken/R5kouroukaken_health_economics/images/pdf/saltreductionguide.pdf) にオンライン掲載されました。

本研究は、2023～2025年度厚生労働科学研究費補助金(循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業)「食環境づくりの推進を通じた減塩の取組がもたらす公衆衛生学的効果及び医療経済学的効果を推定するための研究」(課題番号:23FA1012、研究代表者:池田奈由)の支援を受けて行われました。

※日本版栄養プロファイリングモデル

栄養プロファイリングモデルは、疾病予防や健康増進を目的として、食品・飲料の栄養成分を総合的に評価する科学的手法です。健康的な食品の開発・流通・利用を促進するため、諸外国では食品の栄養価に応じて食品をランク付けする際に、栄養プロファイリングモデルが活用されています。日本では2024年に日本版栄養プロファイリングモデル

の初版が開発され、市販される加工食品や料理に適用可能な加工食品版及び料理版が提案されました。

❖ 本件に関する問い合わせ先

<https://www.nibn.go.jp/contact/index.html>

厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）
食環境づくりの推進を通じた減塩の取組がもたらす公衆衛生学的効果及び
医療経済学的効果を推定するための研究
分担研究報告書

都道府県版シミュレーションモデルの作成

研究分担者 西 信雄 聖路加国際大学 大学院公衆衛生学研究科
研究分担者 杉山雄大 国立健康危機管理研究機構 国立国際医療研究所 糖尿病情報センター
研究分担者 三浦克之 滋賀医科大学 NCD 疫学研究センター
研究代表者 池田奈由 医薬基盤・健康・栄養研究所 栄養疫学・政策研究センター
研究協力者 高橋 裕 専修大学 商学部
研究協力者 五領田小百合 山形大学 農学部

研究要旨

食塩の過剰摂取は血圧を上昇させるため、高齢化が進む社会では特に食塩摂取量の継続的な把握と管理が不可欠である。本研究は、我が国における食塩摂取量の削減が、高血圧の有病者数および外来医療費に及ぼす影響を評価することを目的とした。全国および47都道府県を対象として、食塩摂取量、人口、高血圧有病者数、高血圧医療費に関するサブモデルをもとに、システムダイナミクスによるシミュレーションモデルを構築した。食塩含有量の高い食品と低い食品、および食塩摂取量の多い人々と少ない人々をそれぞれ対象とするストック・フロー図の並行流を構築し、20歳以上の1日当たり食塩摂取量の平均値を算出した。人口および高血圧有病者数については、男女別に40～79歳を対象として10歳ごとの加齢連鎖モデルを構築した。性別年齢階級別に得られた高血圧有病者数をもとに、高血圧外来医療費を算出した。2012年から2023年の政府統計を用いてモデルのパラメータを較正し、全国モデルを構築した。さらに、2012年における各都道府県の食塩摂取量および高血圧者割合の全国との差をもとに、全国モデルを偏位させて各都道府県のモデルを構築した。シミュレーションにより推計された変化を各シナリオ間で比較した。その結果、2012年から2040年までの基本シミュレーション結果では、高食塩食品を46.3%削減し、高食塩摂取者を33.1%減少させることで、食塩摂取量は10.1 g/日から8.7 g/日へと13.9%減少するものと推計された。2040年までに食塩摂取量が6.9 g/日に減少する場合、男性では高血圧の有病者数および外来医療費がそれぞれ2.3%および2.0%減少し、女性ではそれぞれ8.8%および8.3%減少すると推計された。シナリオ別の推計により、高食塩食品および高食塩摂取者の両者の割合を減らすことで高血圧の有病者数および外来医療費が最も減少することが示唆された。都道府県別モデルにおいても、シミュレーションによる同様の変化が示された。本シミュレーションモデルは、全国および各都道府県の政策立案者が、医療費削減を目的とした減塩施策を推進する際に有用な示唆を与えられらる。

A. 目的

国民健康・栄養調査[1,2]によると、我が国の20歳以上における1日当たり食塩摂取量の平均値は減少している。しかし、食塩摂取量は2024年時点でも9.6gと依然として高く[3]、世界保健機関(WHO)の推奨値(5g未満)[4]および日本人の食事摂取基準(男性7.5g未満、女性6.5g未満)[5]を上回っている。我が国における食塩摂取量の約70%は、しょうゆや味噌などの一般的な調味料に起因している[2]。したがって、個人の食習慣だけでなく、食環境も改善することが重要である。近年、我が国では「健康的で持続可能な食環境戦略イニシアチブ」や「健康日本

21(第三次)」をはじめとする、減塩を目的としたさまざまな取組が実施されている[6–8]。

食塩の過剰摂取は血圧を上昇させるため、高齢化が進む社会では特に食塩摂取量の継続的な把握と管理により、高血圧、ひいては心血管疾患を予防する必要がある[9]。高血圧の有病割合は低下傾向にあるものの、我が国では依然として約40～60%と高水準にある[10]。2023年の推計によると、1,600万人が高血圧の治療を受けており[11]、高血圧治療には1.7兆円が費やされる見込みで、これは2022年の総医療費46.7兆円の3.6%に相当する[12]。しかし、我が国における

高血圧の管理率は低く、米国が 50～60%であるのに対し、我が国では 20～30%にとどまっている [10]。減塩をはじめとする高血圧の予防により、効果的な高血圧管理を実施する必要がある。

シミュレーション研究は、慢性疾患に対する公衆衛生介入の有効性を示すうえで有用である [13]。システムダイナミクスはシミュレーション手法の一つであり、慢性疾患予防のモデル化に用いられている [14]。米国における心血管疾患の上流・下流予防をモデル化した「予防影響シミュレーションモデル」(PRISM) [15,16] のシミュレーターは、地方自治体が政策介入を選択し、その結果として生じる変化を確認できる形で提供されている (<https://prism-simulation.cdc.gov/app/cdc/prism/#/>)。系統的レビュー[14]には、わが国における糖尿病性腎症の予防をモデル化した 1 件の論文[17]が含まれていた。システムダイナミクスは、我が国における減塩介入の健康および経済への影響をモデル化するためにも用いられている [18]。これらの全国モデルを用いたシステムダイナミクス研究に基づき、減塩が高血圧の有病者数および外来医療費に及ぼす影響を検討するため、全国および都道府県別のモデルを構築した。

B. 研究方法

1. 全国モデルの開発

全国のシステムダイナミクスモデルは、食塩摂取量、人口、高血圧有病者数、高血圧医療費の 4 つのサブモデルをもとに構築した。食塩摂取量サブモデルは、20 歳以上の固定された仮想人口および固定された数の食品を対象に構築した。固定された仮想人口を用いる理由は、共通のパラメータを都道府県別モデルに適用し、高血圧有病者数サブモデルで他のパラメータを較正するためである。簡略化のため、食品の総数と総人口は小数点以下の値を含めても構わないという条件のもと、それぞれ 1,000 食品、10 万人とした。人口、高血圧有病者数、および高血圧医療費のサブモデルは、政府統計値を参照データとして、パラメータをサブモデルごとに順に較正した。本モデルは Vensim Professional 10.2.0 (Ventana Systems Inc., Harvard, MA, USA) [19] を用いて構築した。時間の単位は年とし、開始時間、終了時間、および時間ステップをそれぞれ 2012 年、2040 年、および 0.0625 年に設定した。

1.1 食塩摂取量サブモデル

固定された仮想人口と固定された食品数に基づいて、2 つのストック・フロー図を並行流として食塩摂取量のサブモデルを構築した (図 1) [20]。まず、高食塩と低食塩の 2 種類の食品に関するストックを設定し、これらをフローで接続した。また、食塩摂取量が多い人々と少ない人々の 2 つのストックを設定し、これらをフローで接続した。これらのフローは、1 日の食塩摂取量の長期的な減少傾向[21]を反映するため、左 (高いほう) から右 (低いほう) への向きとした。

低食塩食品のストックは、人々の食塩摂取量の変化に関連付けられ、低食塩摂取者のストックは食品の食塩含有量の変化に関連付けられた。高食塩食品および低食塩食品には、それぞれ 14g および 6g の食塩が含まれていると仮定した。これらの値は、2012 年の国民健康・栄養調査 [21]における 20 歳以上の 1 日当たりの食塩摂取量の平均値 10.4 g とその標準偏差 4.2 g をおおよそ反映したものである。食品の総数は 1,000 に固定され、2012 年には当初 10%が低食塩食品であると仮定した。食品の食塩含有量は、高食塩食品と低食塩食品の割合に基づいて、それぞれ 14g と 6g の加重平均として算出した。高食塩食品のストックから低食塩食品のストックへのフローの変化率 (図 1 の「change rate of salt content (食塩含有量の変化率)」) は、年率 0.04 と設定した。総人口は 10 万人に固定し、低食塩摂取者の初期割合は最適化により決定した。

本研究では一貫して、制約なし最適化手法としてパウエル法を用い、シミュレーション結果と参照データの絶対値の差の合計が最小となるように最適化ベースの較正を実行した。パラメータの変動を、既存の知識と一致する妥当な範囲内に制限することにより、多重識別可能性 (multiple identifiability) が発生しないようにした[22]。高食塩摂取群から低食塩摂取群への流入率 (図 1 中の「change rate of salt intake (食塩摂取量の変化率)」) も最適化により算出した。これらのパラメータは、2012 年から 2023 年までの国民健康・栄養調査における 20 歳以上の参加者の平均 1 日当たり食塩摂取量に基づき較正した。なお、2020 年および 2021 年の調査は新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) の影響により中止された [21]。1 日当たりの食塩摂取量は、高食塩摂取者と低食塩摂取者の割合に基づき、それぞれ 14 g および 6 g を加重平均して算出した。性別の 1 日当た

り食塩摂取量は、2012 年の国民健康・栄養調査[21]における 20 歳以上の参加者の平均食塩摂取量に基づき、男女合計の平均値との差だけ一貫して高値または低値となるように設定した。

1.2 人口サブモデル

人口サブモデルは、男性および女性の加齢連鎖を示す 2 つのストック・フロー図(図 2) [20] をもとに構築した。各加齢連鎖は、40～79 歳の 10 歳ごとの年齢階級に応じた 4 つのストックを持ち、2012 年の人口を初期値として設定した[23]。各ストック間のフローの遷移率は、10 年の逆数に相当する 0.1/年に設定した。39 歳の人口は、男女別に 40～49 歳のストックに入るフローとした。39 歳の人口は過去の総務省統計局「人口推計」の年次データ(2012～2019 年)から取得し、2019 年時点の 18～38 歳の人口を、それぞれ 2020～2040 年に 39 歳に達する人数とした[23]。新型コロナウイルス感染症(COVID-19)に起因する死亡数の急激な変化を避けるため、2020 年以降の統計値は使用しなかった。加齢によるフローに加え、各ストックでは死亡および移動による流出も設定しており、これらは各ストックの人口にそれぞれのパラメータを乗じて算出した。これらのパラメータは、2012 年から 2019 年までの年次ごとの人口および性・年齢階級別死亡数[23,24]に基づき較正した。参照データの標準誤差の逆数を較正の重み付け係数として使用した。

1.3 高血圧有病者数サブモデル

高血圧有病者数サブモデルは、高血圧有病者の男女 2 つの加齢連鎖で構築した。本サブモデルの加齢連鎖の基本構造は、人口サブモデルと同様とした。各ストックの初期値については、2012 年の国民健康・栄養調査データ(厚生労働省の承認済み)を用いて、性別および年齢階級ごとの人口に高血圧有病割合(収縮期血圧 ≥ 140 mmHg かつ/または拡張期血圧 ≥ 90 mmHg、降圧剤の服用有無は問わず)をかけ合わせ、高血圧有病者数を算出した。40～49 歳のストックへの流入については、2012～2023 年の国民健康・栄養調査データ(2020 年および 2021 年を除く)における 30～39 歳の高血圧有病割合に基づき、各ストックの初期値と同様の掛け算を用いて男女別に 39 歳の高血圧有病者数を算出した。なお、30～39 歳の高血圧有病割合については、2023 年のデータを 2040 年

まで継続して使用した。加齢に加えて、各ストックでは高血圧の発症による流入と死亡による流出のフローも示した。高血圧の発症者数は、性別・年齢階級別に食塩摂取量サブモデルから得られる高食塩摂取者の割合、人口サブモデルから得られる該当人口規模、および各性別年齢階級別パラメータの積として算出した。日本の人口を代表する全国的なコホートからの調査結果[25]に基づき、性別年齢階級別の死亡数はそれぞれのストックからの一般の死亡率の 1.6 倍であると仮定して算出した。性別年齢階級別の流入フローのパラメータ値は、2012 年から 2023 年まで(2020 年および 2021 年を除く[21])、人口と性別年齢階級別高血圧有病割合の積に基づく各ストックの高血圧有病者数に対して上述の重みを用いて較正した。

1.4 高血圧医療費サブモデル

高血圧医療費サブモデルはストック・フロー図を含まず、高血圧有病者数サブモデルから得られた性別年齢階級別の高血圧有病者数のストックをもとに構築した。高血圧医療費は外来医療費のみを対象とし、高血圧有病者数と 1 人当たり外来医療費の積として算出した。性別年齢階級別の高血圧 1 人当たり外来医療費は、医療給付実態調査[26]の 2012 年から 2019 年までの高血圧に関する年間外来医療費に対して前述の重みを用いて較正することにより推定した。

2. 都道府県モデルの開発

全国モデルの構造をもとに基本的に同じパラメータ値を用いて、47 都道府県別モデルを個別に構築した。パラメータ値の唯一の例外として、人口サブモデルにおける死亡および移動の流出に関するパラメータは、各都道府県における 2012 年から 2019 年まで各年の性別年齢階級別の人口および死亡数[20,21]に基づき、前述の重みを用いて較正した。

食塩摂取量サブモデルでは、2012 年の国民健康・栄養調査[21]における 20 歳以上の 1 日当たり食塩摂取量の各都道府県と全国との差を、高食塩食品(14 g)および低食塩食品(6 g)の食塩含有量に適用し、都道府県別の 1 日当たり食塩摂取量を算出した。高血圧有病者サブモデルでは、厚生労働省の許可を得た国民健康・栄養調査の個人レベルデータに基づき、2012 年における 40～79 歳の高血圧有病割合の各都道府県と全国との比を用いて、都道府県別の高血圧有病者

数を算出した。

全国モデルを組み込んだ Vensim Professional 10.2.0 における都道府県別モデルの各パラメータを、Stella Architect version 4.0 (ISEE Systems, Inc., Lebanon, NH, USA) [27]に組み込んだ全国モデルの各配列 (array) に転記した。

3. モデルの妥当性検証

モデルの妥当性は以下の 3 つの方法で評価した。第一に、全国モデルにおいて参照データごとに性別年齢階級別にモデルの適合度を評価した。平均絶対パーセント誤差 (mean absolute percentage error, MAPE) [20] は、食塩摂取量サブモデルにおける固定された仮想人口の 1 日当たりの食塩摂取量、人口サブモデルにおける人口と死亡数、高血圧有病者数サブモデルにおける高血圧有病者数、および高血圧医療費サブモデルにおける高血圧外来医療費について、性別年齢階級別に計算した。第二に、パラメータを性別、年齢階級間で比較し、大きな差がないことを確認した。第三に、性別年齢階級別のシミュレーション結果について、全国モデルと都道府県別モデルを比較し、挙動の類似性を評価した。

4. 感度分析

モンテカルロ多変量感度テスト[22]を用いて感度分析を実施した。合計で 200 回のシミュレーション用のサンプルを生成し、0、5、25、50、75、95、100 の各パーセンタイル境界でのパラメータ変動を計算した。食塩摂取量サブモデルにおける 2 組の各パラメータについて、80%から 120%までの範囲の変化を食塩摂取量、高血圧有病者数、および高血圧医療費に適用した。1 組目には、低食塩食品数の初期値、低食塩摂取者割合の初期値、食塩含有量の変化率、および食塩摂取量の変化率の 4 つのパラメータを含めた。2 組目には、高食塩食品の食塩含有量と低食塩食品の食塩含有量を 1 組目の 4 つのパラメータに加えた 6 つのパラメータを含めた。さらに、高血圧有病者数サブモデルにおける高血圧有病者の性別年齢階級別死亡率の乗数 1.6 を 1.4 から 1.8 までの範囲で変更し、高血圧有病者数と高血圧医療費に適用した。

5. シナリオ

全国モデルおよび都道府県別モデルを用いて、2012 年から 2040 年までの期間についてシミュレーションを実施した。さらに、食

品および人口の変化率に定数を乗じた場合の食塩摂取量、高血圧有病者数、および高血圧医療費への影響をみるため、3 つの仮想シナリオを設定した。極端な変化を示すため、倍率として 3 を設定した。

シナリオ 1：食品の変化率を 3 倍に設定

シナリオ 2：人々の変化率を 3 倍に設定

シナリオ 3：食品と人口の変化率の両方を 3 倍に設定

(倫理面への配慮)

国民健康・栄養調査の匿名データは、厚生労働省に調査票情報の利用申請を行い、承認を得て利用した。

C. 研究結果

1. モデルの妥当性の検証

シミュレーション結果は、参照データに良好に適合していた。パラメータは、性別および年齢階級間で大きな差を認めなかった。性別年齢階級別のシミュレーション結果は、全国モデルと都道府県別モデルでほぼ同様であった。

MAPE は、固定された仮想人口の 1 日当たりの食塩摂取量については 1.0%であり、人口、死亡、および高血圧医療費については性別年齢階級別で 10%未満であった (表 1)。高血圧有病者数の MAPE は、40 歳代の男女で約 20%、60 歳代の男女で約 15%であった。

2. 感度分析

1 日当たり食塩摂取量に関する 2 組目のパラメータの多変量変化 (図 3b) は、1 組目のパラメータの多変量変化 (図 3a) よりも、0 パーセンタイルと 100 パーセンタイルの境界間の範囲が大きかった。2 組目のパラメータの多変量変化では、2040 年の高血圧有病者数および高血圧医療費の 0%と 100%のそれぞれの境界のシミュレーション結果は、ベースランと比較して、高血圧有病者数では 93.1%と 107.7% (図 3c)、高血圧医療費では 93.0%と 107.8% (図 3d) であった。さらに、性別年齢階級別の高血圧有病者の死亡率の乗数 1.6 の多変量変化により、2040 年の高血圧有病者数については 0%と 100%の範囲でベースランと比較してそれぞれ 98.2%と 101.7%、高血圧医療費については 97.7%と 102.3%というシミュレーション結果が得られた。

3. ベースランにおける全国モデルのシミュレーション結果

食塩摂取量サブモデルにおけるパラメータの最適化の結果、低食塩摂取者割合の初期値は 48.7%、高食塩摂取者から低食塩摂取者への変化率は年 0.0786 と決定された。高食塩食品および高食塩摂取者の減少に伴い、食品の一日分の食塩含有量は 2012 年の 13.2g/日から 2040 年には 9.9g/日に減少し(図 4)、食塩摂取量は 2012 年の 10.1 g/日から 2040 年には 8.7 g/日へと低下すると推定された(表 2)。

人口サブモデルにおいて、男女ともに人口は減少したが、女性の減少傾向がより顕著であった。高血圧有病者数および高血圧医療費のサブモデルにおいては、男女とも数値の減少傾向を示したが、男性の減少割合がより大きかった。男性の 40 歳代および 50 歳代における高血圧有病者数の減少割合は女性よりも大きかった(図 5)。

4. 全国モデルのシナリオ別シミュレーション結果

食塩摂取量サブモデルにおいて、シナリオ 1 はシナリオ 2 と比較して高食塩食品への影響がより大きいことが示された。シナリオ 2 はシナリオ 1 と比較して高食塩摂取者および食塩摂取量に与える影響が大きく、シナリオ 3 はこれらの変数に対して最も大きな影響を示した(表 3)。

高血圧有病者数および高血圧医療費のサブモデルにおいては、シナリオ 2 はシナリオ 1 に比べて高血圧有病者数および高血圧医療費に与える影響が大きく、シナリオ 3 は男女ともにこれらの変数に最も大きな影響を示した。2040 年におけるベースランのシミュレーション結果との差は、高血圧有病者数、高血圧医療費とも、男性よりも女性で大きかった。

5. 都道府県別モデルのシミュレーション結果

2012 年の食塩摂取量は、沖縄県で 8.3 g/日、岩手県で 11.7 g/日であったが、ベースランのシミュレーションでは、それぞれ 6.9 g/日および 10.3 g/日まで低下した(表 4)。鳥取県と東京都では、人口、高血圧有病者数、および高血圧医療費において 10 倍以上の差があった。都道府県モデルを用いて各シナリオのシミュレーションを実施したところ、全国モデルと同様の結果を示した。

D. 考察

本研究は、全国および都道府県別のシス

テムダイナミクスモデルを用いて、食塩摂取量の減少が我が国における高血圧の医療費に与える影響を評価した初めての研究である。全国モデルに基づき、各都道府県の人口サブモデルを用いて都道府県別モデルを構築し、都道府県別に 3 つのシナリオを用いて高血圧有病者数と高血圧医療費を算出した。本研究で用いた全国モデルに基づく都道府県別モデルの開発手法は、慢性疾患に対する他の公衆衛生介入にも応用可能である。

日本人は、食塩摂取量の約 70%を調味料から摂取する都道府県共通の食環境を有すると考えられる[2]。そのため、固定人口 10 万人を対象に 1 日当たりの食塩摂取量を算出し、高食塩摂取者の割合を全国および各都道府県の人口に適用した。2012 年には、1,000 種類の食品のうち、任意に 10%のみが低食塩食品であると分類した。すなわち、食塩含有量が 14g の高食塩食品が 90%、6g の低食塩食品が 10%という構成による加重平均は、2012 年時点で 13.2g であった。2012 年の 1 日当たり食塩摂取量 10.4 g [21] とこの値との差は、スーパーマーケット、コンビニエンスストア、レストランにおける調味料の豊富な入手可能性によって説明できると考えられる。国民健康・栄養調査の参照データを用いた 1 日当たりの食塩摂取量のシミュレーション結果(図 4)が示すように、1 日当たりの食塩含有量は参照データとほぼ一致し、MAPE は 1.0%であった。また、食品の 1 日当たりの食塩含有量は 2012 年の 13.2g/日から 2040 年には 9.9g/日へと 25%減少したが、1 日当たりの食塩摂取量は 2012 年の 10.1g/日から 2040 年には 8.7g/日へと 14%減少した。したがって、これらの結果は 1 日当たりの食塩含有量を 1 日当たりの食塩摂取量よりも大幅に削減する必要があることを示すと考えられる。感度分析の結果、1 日の食塩摂取量を直接変化させる高食塩食品と低食塩食品の食塩含有量を 1 組目のパラメータに追加した場合、1 日の食塩摂取量のシミュレーション結果の 0 パーセントイルと 100 パーセントイルの間の範囲は大きくなったものの、2040 年のベースランにおけるシミュレーション結果の妥当な範囲内(高血圧有病者数で 14.6% (93.1%~107.7%)、高血圧医療費で 14.8% (93.0%~107.8%))に収まることが示された。さらに、感度分析の結果、1 組目のパラメータに含まれる低食塩食品数の初期値(全食品の 10%)は高血圧有病者数と高血圧医療費に実質的

な影響を与えないことも示された。

2012～2040 年のベースランのシミュレーションにおいて、食塩摂取量および人口の減少にともない、高血圧有病者数および高血圧医療費はいずれも約 50%減少することが示された。40～79 歳の各年齢階級の人口分布は男女でほぼ同等であった（男性では 40 歳代 25.9%、50 歳代 23.3%、60 歳代 28.4%、70 歳代 22.4%、女性では 40 歳代 27.9%、50 歳代 24.4%、60 歳代 28.2%、70 歳代 19.5%）。しかし、ほとんどの年齢階級において、人口の最大値は女性よりも男性で遅れて観察された（40 歳代、50 歳代、60 歳代、70 歳代で男性はそれぞれ 2016 年、2020 年、2012 年、2024 年、女性それぞれ 2015 年、2012 年、2012 年、2019 年）。そのため、2012 年から 2040 年にかけての人口変化の割合は、男性よりも女性で大きかった。

本研究では、降圧剤による治療を受けているか否かにかかわらず、収縮期血圧 ≥ 140 mmHg かつ/または拡張期血圧 ≥ 90 mmHg を高血圧と定義した。これは、降圧薬の服用者数は高血圧の有病割合、医師による処方、薬の入手しやすさなど、複数の要因によって決まり、これを考慮するとモデルが複雑化するためである。そこで、性別年齢階級別の高血圧外来医療費をもとに較正することで、一人当たり高血圧医療費を算出した。これは今後のモデル改善における課題である。もう一つの理由としては、本研究の焦点が、生活習慣の改善を求めることなく降圧剤の使用を促進することではなく、生活習慣改善の一つとしての減塩が、高血圧に関連する医療費支出へ及ぼす影響を検討することにあつたためである。この定義に基づき、高血圧有病者数サブモデルにおける高血圧発症の流入量は、高食塩摂取量の割合を乗じて算出した。この流入パラメータを性別年齢階級別に比較すると、男性の値は一貫して女性より低く、特に 60 代男性では負の値を示した（60 代の男性は-0.0035、女性は 0.0104）。この性差が、各シナリオにおける男女間の高血圧有病者数と高血圧医療費の差を招いていると考えられる。この枠組は因果関係ではなく相関関係に基づいているが[20]、モデルを簡略化するために、高食塩摂取と高血圧発症との間の確立された関係を適用した[9]。この方法は、高食塩摂取者の割合を減らすことで高血圧有病者数を減らすことができることを示しているため、人口レベルでの減塩に関する政策的示唆を与えるものである。ただ、この点も将来のモデ

ル開発における重要な課題である。また、乗数 1.6 を 1.4 から 1.8 の間で変化させて、シミュレーションした変化に対する感度分析も行った。高血圧有病者数と高血圧医療費の 0%と 100%の範囲でのシミュレーション結果は、2040 年の基本実行でのシミュレーション結果の狭い範囲内に収まり、高血圧有病者数では 3.5% (98.2%～101.7%)、高血圧医療費では 4.6% (97.7%～102.3%) であった。高血圧有病者数の MAPE は、40 代の男女で約 20%、60 代の男女で約 15% であった。これは、特に 40 代の男女について、2023 年の高血圧の有病割合が 2040 年にも適用されるという強い仮定に起因している可能性がある。ただ、このような強い仮定の影響は、若い年齢階級では高血圧の一人当たり医療費が少なかったため、比較的小さいものであった（40 歳代、50 歳代、60 歳代、70 歳代で男性はそれぞれ 12,344.4、21,758.6、44,145.7、65,286.6、女性それぞれ 17,267.6、28,016.3、47,716.0、70,117.7）。

さらに、各ストックからの死亡による流出には乗数 1.6 を用いたが、この値は血圧カテゴリーにおける相対リスクの範囲内に収まっていた [24]。この値を各性別年齢階級において 1.4～1.8 の範囲で変更しても、較正された流入パラメータに大きな変化は認められなかった。

本研究では、減塩が高血圧の医療費に及ぼす影響を評価するために食品および人口の変化率を用いているが、各変化の具体的な測定方法については特定していない [18]。我々の先行研究では、我が国における非感染性疾患予防を目的とした減塩介入の健康面および経済面での効果を検討し、低食塩（減塩）食の採用よりも食品製品の改良の方が、より大きな効果をもたらす可能性を示した。本研究では、高血圧および複数のシナリオに焦点を当てるために簡略化モデルを用いたが、食品の変化を促進する観点からは、食品製品の改良の重要性についても強調されるべきである。

本研究にはいくつかの制約がある。第一に、本研究では高血圧に限定して分析を行った。高血圧は心血管疾患や慢性腎臓病などの慢性疾患の主要なリスク因子であり [9]、これらの疾患の治療は我が国の医療費に大きく寄与している。米国の PRISM [15,16] のような慢性疾患向け公衆衛生介入の包括的モデルが、現行モデルを拡張することによって今後構築されるべきである。第二に、高血圧による死亡は高血圧有病者

数サブモデルに組み込まれているものの、シナリオに応じた死亡者数の変化は人口サブモデルにはフィードバックされなかった。2024年の死亡率（10万人当たり）は高血圧性疾患（9.8）が全死亡率（1334.5）の0.7%を占めるに過ぎないため[24]、この省略による影響は現在のモデルでは軽微であるように思われる。しかし、高血圧は慢性疾患のリスク因子である。この問題は、現在のモデルに心血管疾患および慢性腎臓病を組み込むことで解決すべきと考えられる。第三に、食塩摂取量サブモデルにおける変化率および高血圧有病者数サブモデルにおける都道府県ごとの高血圧有病者数と全国高血圧有病者数の比については、すべての性別年齢階級で同一のパラメータを用いた。このため、詳細なシミュレーションが十分に行われなかった可能性はあるが、国民健康・栄養調査における性別年齢階級別サンプル数が比較的少ないことから、極端な結果が生じることは回避された。第四に、食塩摂取量サブモデルにおける変化率や高血圧有病者数サブモデルにおける死亡率乗数など、同一の構造パラメータを適用した。この方法では、都道府県ごとの食文化、人口動態、医療へのアクセスといった違いを考慮していない。より柔軟なモデリング手法を用いることで、地域レベルのモデルの適用性を向上させることができると考えられる。

E. 結論

全国および都道府県別のシステムダイナミクスモデルは、食塩摂取量の減少により、2040年までに高血圧有病者数および高血圧医療費を低減できる可能性があることを示した。これらのシミュレーションモデルは、全国および地方自治体の政策立案者が、我が国における医療費削減を目的とした減塩施策を推進する際に、有用な示唆を与える可能性がある。

F. 研究発表

1. 論文発表

Nishi N, Sugiyama T, Goryoda S, Takahashi Y, Miura K, Ikeda N. Impact of Salt Reduction on Medical Expenditure for Hypertension in Japan: National and Subnational Simulation Models. *Nutrients* 2026;18(6):933. <https://doi.org/10.3390/nu18060933>

2. 学会発表

Nishi N, Sugiyama T, Goryoda S, Miura K, Ikeda N. Simulation of average salt intake and its changes by scenario until 2040 in Japan. 第36

回日本疫学会学術総会・第3回国際疫学会西太平洋地域合同学術集会, 長崎市, 出島メッセ長崎, 2026年1月29日.

西 信雄. 減塩の公衆衛生的・医療経済学的効果に関する都道府県版シミュレーションモデル. 第84回日本公衆衛生学会総会, シンポジウム74 (公募シンポジウム) 「食環境づくりの推進を通じた減塩の取組がもたらす公衆衛生的・医療経済学的効果」, 静岡市, グランシップ (静岡県コンベンションアーツセンター), 2025年10月31日.

G. 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む。)

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

引用文献

1. Saito A, Imai S, Htun NC, Okada E, Yoshita K, Yoshiike N, Takimoto H. The trends in total energy, macronutrients and sodium intake among Japanese: findings from the 1995–2016 National Health and Nutrition Survey. *Br J Nutr* 2018;120:424–434.
2. Matsumoto M, Tajima R, Fujiwara A, Yuan X, Okada E, Takimoto H. Trends in dietary salt sources in Japanese adults: data from the 2007–2019 National Health and Nutrition Survey. *Br J Nutr* 2022;129:690–703.
3. 厚生労働省健康・生活衛生局健康課栄養指導室. 令和5年国民健康・栄養調査報告. 2025年. <https://www.mhlw.go.jp/content/001435384.pdf> (2026年3月23日アクセス可能)
4. World Health Organization (WHO). Guideline: Sodium Intake for Adults and Children. 2012. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241504836> (2026年3月23日アクセス可能)
5. 厚生労働省健康・生活衛生局健康課栄養指導室. 「日本人の食事摂取基準」(2025年版) 策定検討会報告書. <https://www.mhlw.go.jp/content/10904750/001316585.pdf> (2026年3月23日アクセス可能)
6. 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/> (2026年3月23日アクセス可能)
7. 厚生労働省. 健康日本21 (第三次).

- 2023年.
https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryoku/kenkou/kenkounippon21_00006 (2026年3月23日アクセス可能)
8. Ikeda N, Yamaguchi M, Kashino I, Sugiyama T, Miura K, Nishi N. Evaluation of public health and economic impacts of dietary salt reduction initiatives on social security expenditures for cardiovascular disease control in Japan. *Hypertens Res* 2025;48:1265–1273.
9. Ohya Y, Sakima A, Arima H, Fukami A, Furuhashi M, Ishida M, Ishimitsu T, Kai H, Matsumura K, Miura K, et al. Key highlights of the Japanese Society of Hypertension Guidelines for the management of elevated blood pressure and hypertension 2025 (JSH2025). *Hypertens Res* 2025;48:2500–2511.
10. Hisamatsu T, Miura K. Epidemiology and control of hypertension in Japan: a comparison with Western countries. *J Hum Hypertens* 2021;38:469–476.
11. 厚生労働省. 令和5年(2023)患者調査の概況. 2024.
<https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/kanja/23/index.html> (2026年3月23日アクセス可能)
12. 厚生労働省. 令和4(2022)年度国民医療費の概況. 2024年.
<https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/k-iryohi/22/index> (2026年3月23日アクセス可能)
13. Smith BT, Smith PM, Harper S, Manuel, DG, Mustard CA. Reducing social inequalities in health: the role of simulation modelling in chronic disease epidemiology to evaluate the impact of population health interventions. *J Epidemiol Community Health* 2013;68:384–389.
14. Wang Y, Hu B, Zhao Y, Kuang G, Zhao Y, Liu Q, Zhu X. Applications of System Dynamics Models in Chronic Disease Prevention: A Systematic Review. *Prev Chronic Dis* 2021;18:E103.
15. Orenstein, D.R, Homer, J, Milstein, B, Wile, K, Pratibhu, P, Farris, R. Modeling the local dynamics of cardiovascular health: Risk factors, context, and capacity. *Prev Chronic Dis* 2008;5:A63.
16. Hirsch G, Homer J, Trogon J, Wile K, Orenstein D. Using Simulation to Compare 4 Categories of Intervention for Reducing Cardiovascular Disease Risks. *Am J Public Health* 2014;104:1187–1195.
17. Sugiyama T, Goryoda S, Inoue K, Sugiyama-Ihana N, Nishi N. Construction of a simulation model and evaluation of the effect of potential interventions on the incidence of diabetes and initiation of dialysis due to diabetic nephropathy in Japan. *BMC Health Serv Res* 2017;17:833.
18. Hassan FA, Nishi N, Minato N, Sugiyama T, Ikeda N. Health and Economic Effects of Salt Reduction Interventions for Preventing Noncommunicable Diseases in Japan: A System Dynamics Simulation Study. *Systems* 2024;12(11):478.
<https://doi.org/10.3390/systems12110478>
19. Ventana Systems, Inc. Vensim Professional 10.2.0. <https://vensim.com/software/> (2026年3月23日アクセス可能)
20. Sterman JD. *Business Dynamics: Systems Thinking and Modeling for a Complex World*; Irwin McGraw Hill: New York, NY, USA, 2000.
21. 厚生労働省. 国民健康・栄養調査.
https://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kenkou_eiyou_chousa.html (2026年3月23日アクセス可能)
22. User Guide—Vensim Introduction & Tutorials.
https://vensim.com/documentation/users_guide.html (2026年3月23日アクセス可能)
23. 総務省統計局. 人口推計.
<https://www.stat.go.jp/data/jinsui/index.html> (2026年3月23日アクセス可能)
24. 総務省統計局. 人口動態調査.
<https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&toukei=00450011&tstat=000001028897> (2026年3月23日アクセス可能)
25. Iida M, Ueda K, Okayama A, Kodama K, Sawai K, Shibata S, Tanaka S, Hashimoto T, Horibe H, Minowa M, Yanagawa H. Impact of elevated blood pressure on mortality from all causes, cardiovascular diseases, heart disease and stroke among Japanese: 14 year follow-up of randomly selected population from Japanese—Nippon data 80. *J Hum Hypertens* 2003;17:851–857.
26. 厚生労働省. 医療給付実態調査.
<https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/iryohoken/database/zenpan/iryokuyufu.html> (2026年3月23日アクセス可能)
27. ISEE Systems, Inc. Stella Architect (Version 4.0).
<https://www.iseesystems.com/store/products/stella-architect.aspx> (2026年2月2日アクセス可能)

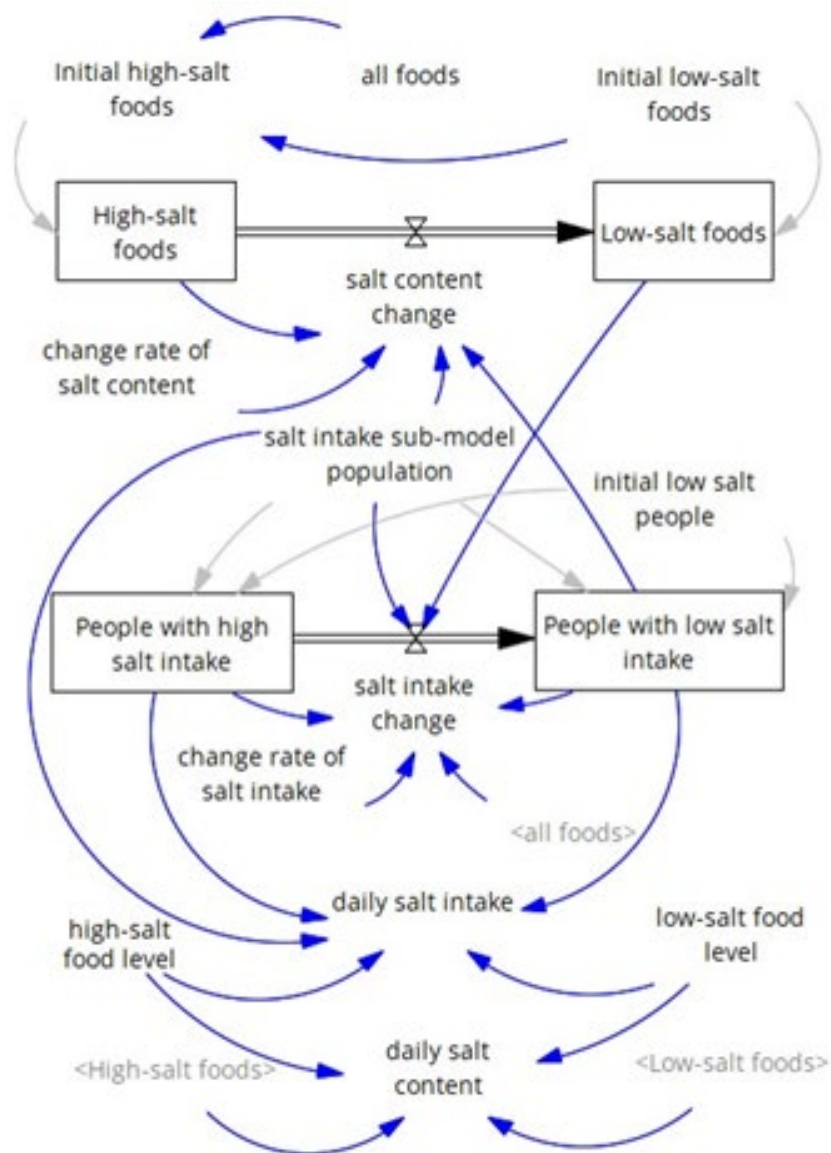


図 1. 食塩摂取量サブモデルの構造

長方形はストックを表す。二重矢印付きのパイプはストック値を変化させるフローを示す。パイプの中央にあるバルブは流量を調整する。青色の矢印は要素間の因果関係を表す。灰色の矢印は初期値を受け取るストックへのリンクを表す。灰色のテキストはモデルの他の場所ですでに使用されている潜在変数を示す。

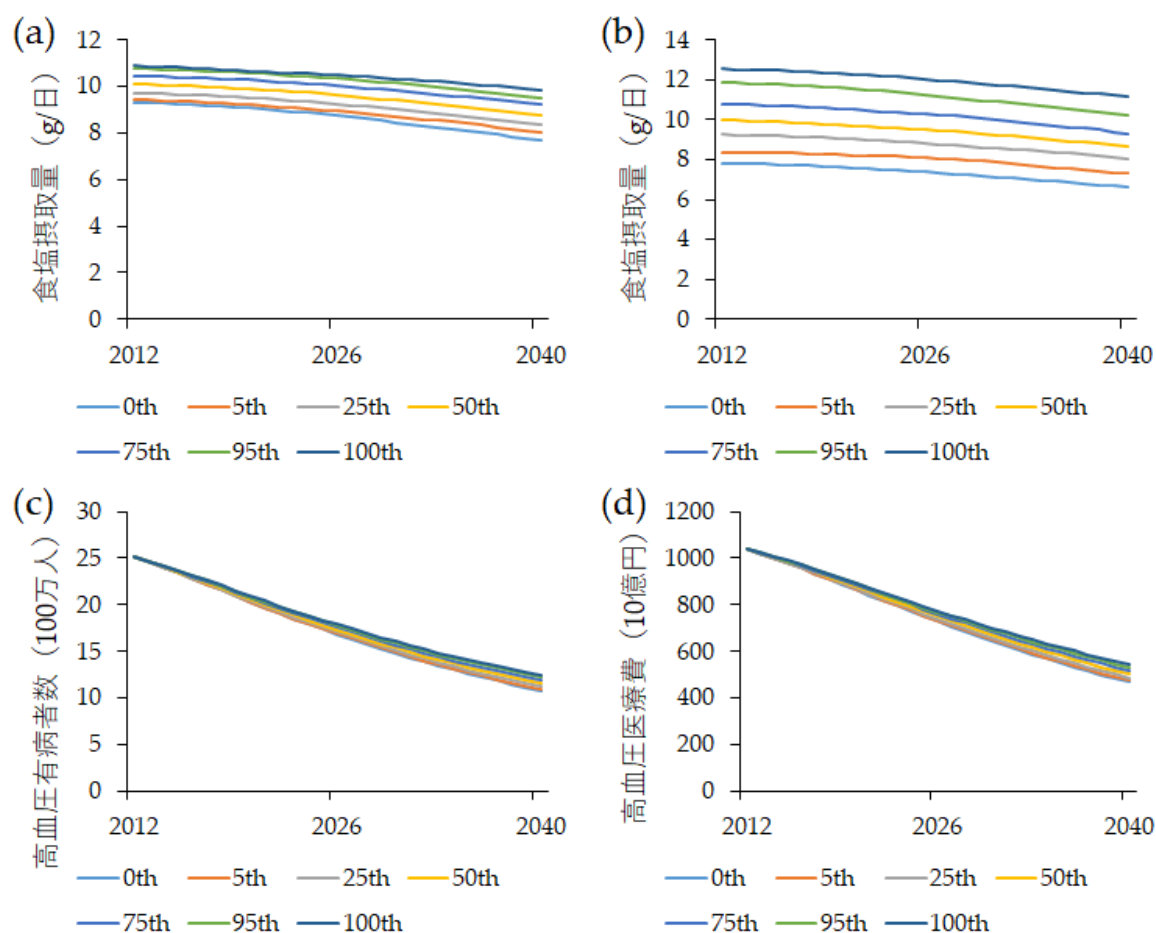


図 3. 食塩摂取量サブモデルでパラメータ値を 80% から 120% の間で変化させた 200 回のシミュレーションのサンプルに基づくモンテカルロ多変量感度分析における 0、5、25、50、75、95、および 100 パーセンタイル境界のシミュレーション結果

低食塩食品の初期値、低食塩摂取者の割合の初期値、食塩含有量の変化率、および食塩摂取者数の変化率 (1 組目のパラメータ) を使用した 1 日の食塩摂取量 (a) と、高食塩食品の食塩含有量、低食塩食品の食塩含有量、低食塩食品の初期値、低食塩摂取者の割合の初期値、食塩含有量の変化率、および食塩摂取者数の変化率 (2 組目のパラメータ) を使用した 1 日の食塩摂取量 (b)、高血圧有病者数 (c)、および高血圧医療費 (d)

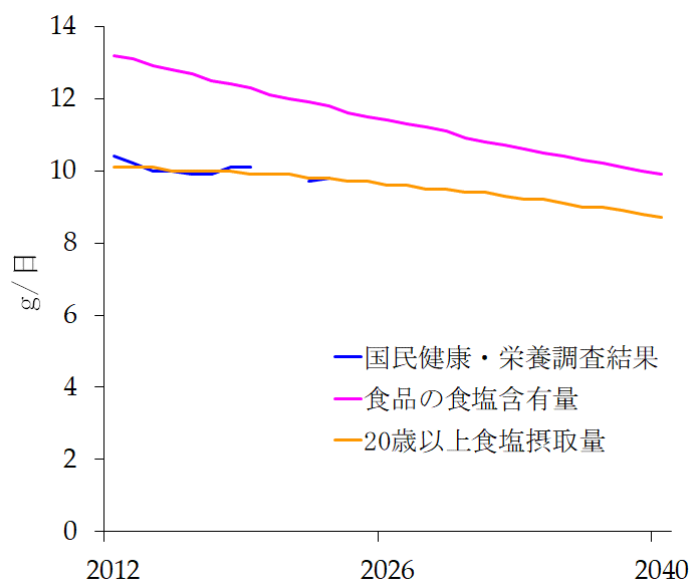


図 4. 国民健康・栄養調査における 20 歳以上の 1 日当たりの食塩摂取量（2012～2019 年、2022 年、2023 年）ならびに食塩摂取量サブモデルでのベースランにおける 2012 年から 2040 年までの食品の食塩含有量と 20 歳以上 1 日当たり食塩摂取量のシミュレーション結果

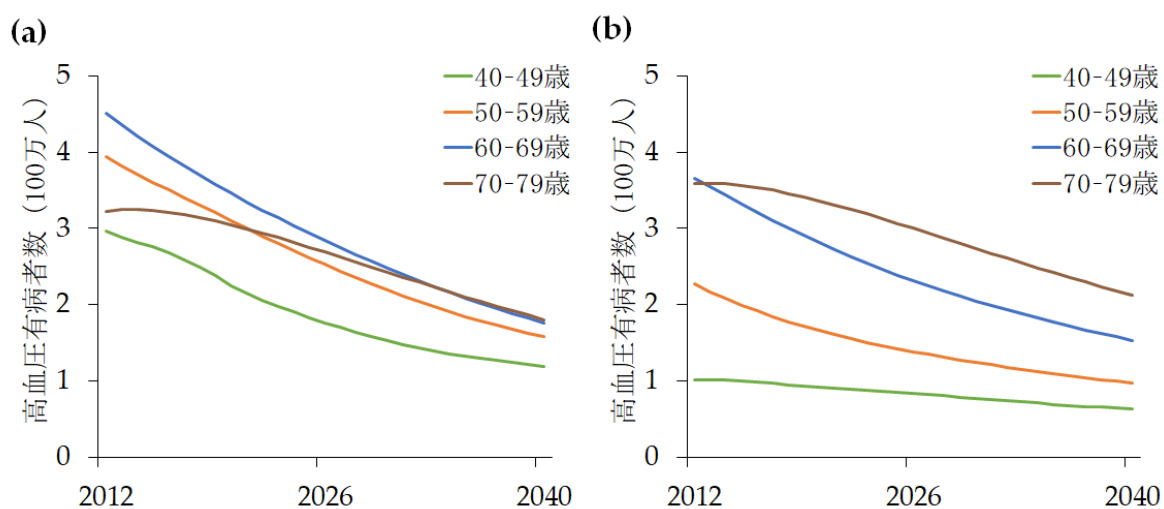


図 5. ベースランにおける 2012 年から 2040 年までの性別年齢階級別高血圧有病者数のシミュレーション結果 ((a) 男性、(b) 女性)

表 1. 人口サブモデル、高血圧有病者数サブモデル、および高血圧医療費サブモデルの各パラメータの性別年齢階級別平均絶対パーセント誤差 (%)

	男性 (年齢、歳)				女性 (年齢、歳)			
	40-49	50-59	60-69	70-79	40-49	50-59	60-69	70-79
人口サブモデル								
人口	2.0	1.3	2.8	2.6	3.9	1.4	2.7	2.5
死亡	7.7	4.0	3.3	2.5	2.8	5.5	2.9	2.4
高血圧有病者数サブモデル								
高血圧有病者数	23.9	7.0	13.0	8.4	19.2	8.9	15.7	5.7
高血圧医療費サブモデル								
高血圧医療費	6.7	4.5	3.0	2.8	2.6	2.2	4.5	2.5

表 2. 全国モデルにおけるベースランのシミュレーション結果

	2012 年	2026 年	2040 年	2012 年から 2040 年への変化 (%)
食塩摂取量サブモデル				
高食塩食品数	900	676	483	-46.3
高食塩摂取者数	51,313	45,415	34,322	-33.1
食塩摂取量 (g/日)	10.1	9.6	8.7	-13.9
人口サブモデル				
男性人口 (100 万人)	31.6	30.8	27.7	-12.3
女性人口 (100 万人)	33.2	30.8	26.5	-20.2
高血圧有病者数サブモデル				
男性高血圧有病者数 (100 万人)	14.6	9.8	6.3	-56.8
女性高血圧有病者数 (100 万人)	10.5	7.5	5.2	-50.5
高血圧医療費サブモデル				
男性高血圧医療費 (10 億円)	531.9	377.5	244.3	-54.1
女性高血圧医療費 (10 億円)	507.8	373.8	259.8	-48.8

表 3. 全国モデルにおけるシナリオ別シミュレーション結果

	2040 年におけるシミュレーション結果				2040 年におけるベースランとの差 (%)		
	ベースラン	シナリオ 1	シナリオ 2	シナリオ 3	シナリオ 1	シナリオ 2	シナリオ 3
食塩摂取量サブモデル							
高食塩食品数	483	242	459	201	-50.0	-5.1	-58.5
高食塩摂取者数	34,322	30,793	16,652	10,639	-10.3	-51.5	-69.0
食塩摂取量 (g/日)	8.7	8.5	7.3	6.9	-3.2	-16.2	-21.7
高血圧有病者数サブモデル							
男性高血圧有病者数 (100 万人)	6.3	6.3	6.2	6.2	-0.3	-1.7	-2.3
女性高血圧有病者数 (100 万人)	5.2	5.2	4.9	4.8	-1.0	-6.6	-8.8
高血圧医療費サブモデル							
男性高血圧医療費 (10 億円)	244.3	243.7	240.6	239.3	-0.2	-1.5	-2.0
女性高血圧医療費 (10 億円)	259.8	257.4	243.7	238.3	-0.9	-6.2	-8.3

表 4. 都道府県別モデルにおけるベースランのシミュレーション結果の最小値と最大値

	2012 年	2026 年	2040 年	都道府県
最小値 (2012 年)				
食塩摂取量 (g/日)	8.3	7.8	6.9	沖縄県
人口 (100 万人)	0.30	0.28	0.23	鳥取県
高血圧有病者数 (100 万人)	0.14	0.09	0.06	鳥取県
高血圧医療費 (10 億円)	5.8	4.0	2.5	鳥取県
最大値 (2012 年)				
食塩摂取量 (g/日)	11.7	11.2	10.3	岩手県
人口 (100 万人)	6.58	6.47	5.98	東京都
高血圧有病者数 (100 万人)	1.82	1.41	1.06	東京都
高血圧医療費 (10 億円)	72.3	58.4	44.3	東京都

厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）
食環境づくりの推進を通じた減塩の取組がもたらす公衆衛生学的効果及び
医療経済学的効果を推定するための研究
分担研究報告書

シミュレーションモデルの都道府県向けインターフェースと活用ガイドの作成

研究分担者	西 信雄	聖路加国際大学 大学院公衆衛生学研究科
研究分担者	杉山雄大	国立健康危機管理研究機構 国立国際医療研究所 糖尿病情報センター
研究代表者	池田奈由	医薬基盤・健康・栄養研究所 栄養疫学・政策研究センター
研究協力者	高橋 裕	専修大学商学部
研究協力者	高橋 希	千葉県市原保健所（市原健康福祉センター）地域保健福祉課
研究協力者	諸岡 歩	兵庫県伊丹健康福祉事務所

研究要旨

産学官等連携による食環境づくりを推進する上で、自治体が科学的根拠に基づき効果的な施策を立案できる環境整備が求められている。本研究では、都道府県健康増進部局等における減塩シミュレーション結果の利活用を目的として、シミュレーションモデルのインターフェースとその活用ガイドを開発した。

Vensim Professional®で構築したシミュレーションモデルを Stella Architect®へ移行し、オンラインプラットフォーム isee Exchange™を用いて、標準的なウェブブラウザ上で操作可能なインターフェースを構築した。また、操作手順や結果の解釈をまとめた活用ガイド案を作成した。これらについて自治体管理栄養士へのヒアリングを行い、操作性、実務上の有用性、データの解釈に関する課題を抽出した。

「表紙」及び「人口」「食塩摂取量」「高血圧有病者数」「高血圧医療費」等、計7画面からなるインターフェースを構築した。ヒアリングに基づき、用語の整理や単位表記の追加、視認性の向上といった改訂を行い、実地での利便性を改善した。

本研究で開発したツールは、減塩施策が健康及び経済アウトカムに及ぼす影響を可視化するものであり、地域健康増進計画の策定や予算要求時の説明責任を果たす上で、実務的に有用な支援ツールとなり得る。今後は、活用ガイドのさらなる拡充やモデルの精緻化を通じ、行政実務における本格的な運用と社会実装に向けた検討を進めることが期待される。

A. 目的

産学官等連携による食環境づくりを推進する上で、自治体が科学的根拠に基づき効果的な施策を立案できる環境整備が急務となっている。本研究では、都道府県健康増進部局等における減塩シミュレーション結果の利活用を促進するため、シミュレーションモデルのインターフェース及び実務での参照を目的とした活用ガイドを開発した。

B. 方法

1. インターフェースの構築とプラットフォームの選定

自治体担当者が専用ソフト導入等、特別な環境構築を必要とせず、標準的なウェブブラウザ上で直感的にシミュレーションを実行できるよう、以下の三段階を経てインターフェースを構築した（図1）。

1.1. モデルの統合と最適化

Vensim Professional® (Ventana Systems 社)

[1] により構築されたシステムダイナミクス・シミュレーションモデルを、インターフェース設計に優れた Stella Architect® (isee systems 社) [2] へ移行し、モデルが正しく動作することを確認した。

1.2. インターフェースの設計

自治体担当者が食塩摂取に関するパラメータを容易に変更し、その影響をグラフや表で視認できるよう、Stella Architect®でダッシュボード形式の操作画面を設計した。

1.3. オンライン公開基盤の実装

Stella Architect®で構築したインターフェースを、オンラインプラットフォーム isee Exchange™ (isee systems 社) [3] へ実装した。選定にあたっては、専用ソフト未保有者へのアクセシビリティに加え、特定のユーザーに限定公開が可能なセキュリティ機能

を有している点を重視した。

2. 活用ガイド案の作成

自治体担当者が円滑にシミュレーションを活用できるよう、モデルの背景、推計手法、具体的な操作手順、結果の解釈方法を体系的に解説した活用ガイド案を作成した。

3. ヒアリングによる検証と改訂

開発したツールの実用性を検証するため、食環境整備に精通した自治体管理栄養士 2 名を対象にヒアリングを実施した。isee Exchange™ の Restricted Access 機能を用いてツールを限定的に共有し、実務者の視点からフィードバックを収集した。得られた知見に基づき、インターフェースと活用ガイド案を改訂した。

(倫理面の配慮)

シミュレーションモデル構築にあたり、国民健康・栄養調査の匿名データは、厚生労働省に調査票情報の利用申請を行い、承認を得た上で使用した。本研究は、既存の統計データ及び公開資料に基づくものであり、研究実施時点において「人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針」（令和 3 年文部科学省・厚生労働省・経済産業省告示第 1 号）の対象となる研究には該当しない。

C. 結果

1. インターフェースの構築

「表紙」及び「①人口」「②食塩摂取量」「③高血圧有病者数（40～79 歳）」「④高血圧医療費（40～79 歳）」「⑤高血圧有病者数（年齢階級別）」「⑥高血圧医療費（年齢階級別）」の計 7 画面からなるインターフェースを構築した。「表紙」のプルダウンメニューから全国と各都道府県を選択できるようにした。各都道府県の現状値（人口、食塩摂取量、高血圧有病率、高血圧医療費）を初期値として保持した。ユーザーが「利用可能な食品の低塩化係数」と「低食塩摂取群への促進係数」をスライドバーで操作することで、2040 年までの推計結果がグラフと表で表示されるダッシュボードを整備した。

2. 活用ガイド案の作成

構築したインターフェースの円滑な利用を支援するため、以下の構成からなる活用ガイド案を作成した。

(1) 本ガイドの概要（目的、対象、モデルの背景）

(2) isee Exchange™ の利用手順（アカウント作成、サインイン、アクセス方法）

(3) インターフェースの操作方法（各項目のシミュレーション手順と結果の解釈）

3. ヒアリングによる検証と改訂

自治体管理栄養士へのヒアリングにより、操作性、実務上の有用性、データの解釈に関する課題が抽出された。これに基づき、以下の通りインターフェースの改訂を行った。

- 用語・単位表記の整理：「高血圧入院外医療費」を「高血圧外来医療費」へ修正した。また、グラフ軸等に K（千）、M（百万）、B（十億）の単位表記を追記し、各都道府県のデータ規模に応じた表示形式を整えた。
- 視認性・レイアウトの改善：凡例の位置や配色を最適化したほか、食塩摂取量のグラフに「食品中食塩量」の項目を追加し、施策の影響を解釈しやすくした。
- 操作性の向上：直感的な操作を促すよう操作ボタンを再整理した。

これらのインターフェースの変更内容を活用ガイド案に反映させた（資料 II-3-1）。

D. 考察・結論

産学官等連携による減塩の取組を推進するため、都道府県が科学的根拠に基づき施策を立案・説明できるシミュレーションモデルのインターフェースと活用ガイドを開発した。実務者である自治体管理栄養士へのヒアリングを通じ、操作性、視認性、実用性の向上を図った。

本研究で開発したインターフェースは、自治体担当者が減塩施策による食塩摂取量の減少から健康・経済アウトカム（高血圧有病者数と関連医療費の抑制）に至る一連のプロセスを、具体的な推計値として提示することを可能にした。一方で、実務者ヒアリングにおいて、入力する介入強度の妥当性を判断する専門職の介在が不可欠であることも再認識された。

今後は、誰でも操作できる汎用性と、専門職が根拠を持って説明できる専門性の両立を図るため、活用ガイドのさらなる充実が必要である。本ツールは、地域職域連携を通じた食環境整備や、次期健康増進計画の策定における科学的根拠の提示、さらには予算請求時の説明責任を果たすうえで、実務的にも極めて有用な支援ツールとなり得る。シミュレーションモデルの精緻化とともに、現場での活用事例の蓄積を通じたツールの

更なる最適化が期待される。

E. 研究発表

1. 論文発表
なし

2. 学会発表

西 信雄. 減塩の公衆衛生学的・医療経済学的効果に関する都道府県版シミュレーションモデル. 第84回日本公衆衛生学会総会, シンポジウム74 (公募シンポジウム) 「食環境づくりの推進を通じた減塩の取組がもたらす公衆衛生学的・医療経済学的効果」, 静岡市, グランシップ (静岡県コンベンションアーツセンター), 2025年10月31日.

F. 知的財産権の出願・登録状況
(予定を含む。)

1. 特許取得
なし

2. 実用新案登録
なし

3. その他
なし

引用文献

1. Ventana Systems, Inc. Vensim Professional 10.2.0. <https://vensim.com/software/> (2026年3月25日アクセス可能)
2. isee systems, Inc. Stella Architect (Version 4.0). <https://www.iseesystems.com/store/products/stella-architect.aspx> (2026年3月25日アクセス可能)
3. isee systems, Inc. isee Exchange TM. 2026. <https://exchange.iseesystems.com/directory> (2026年3月25日アクセス可能)



図 1. インターフェース構築の手順

食環境づくりの推進を通じた減塩の取組の効果に関する
都道府県別シミュレーションモデル活用ガイド

2026 年 3 月 27 日

版	日付	主な内容
1.0.0	2026/1/20	令和 7 年度第 3 回班会議用
2.0.0	2026/3/18	令和 7 年度研究分担報告書案用
2.0.1	2026/3/23	令和 7 年度研究分担報告書案用
2.0.2	2026/3/27	3.2.食塩摂取量 追記

目次

1. 本ガイドについて	4
1. 1. 目的.....	4
1. 2. 対象.....	4
1. 3. モデルの背景	4
2. isee Exchange™とインターフェースへのアクセス	5
2. 1. isee Exchange™について	5
2. 2. アカウントの作成	5
2. 3. アカウントへのサインイン.....	6
2. 4. インターフェースへのアクセス	7
3. インターフェースの利用	9
3. 1. 人口.....	9
3. 2. 食塩摂取量.....	10
3. 3. 高血圧有病者数(40～79 歳)	14
3. 4. 高血圧医療費(40～79 歳)	15
3. 5. 高血圧有病者数(年齢階級別)	15
3. 6. 高血圧医療費(年齢階級別)	16

本ガイドは、2023～2025 年度厚生労働科学研究費補助金(循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業)「食環境づくりの推進を通じた減塩の取組がもたらす公衆衛生学的効果及び医療経済学的効果を推定するための研究」(研究代表者:池田奈由)の一環で作成しました。

留意事項

本資料の著作権は、2023～2025 年度厚生労働科学研究費補助金(循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業)「食環境づくりの推進を通じた減塩の取組がもたらす公衆衛生学的効果及び医療経済学的効果を推定するための研究(23FA1012)」研究班に属します。公表物等に使用する際は、出典等の記載を適切に行ってください。

本資料に記載されているデータ、意見等は本資料作成時点で信頼できると思われる情報に基づき作成したものです。その正確性、完全性、情報や意見の妥当性を保証するものではなく、また、当該データ、意見等を使用した結果についてもなんら保証するものではありません。また、本資料に関連して生じた一切の損害について、当研究班は責任を負うものではありません。

本資料に記載している見解等は本資料作成時におけるものであり、環境の変化や制度等の変更によって予告なしに内容が変更される場合があります。

発行者

2023～2025 年度厚生労働科学研究費補助金(循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業)「食環境づくりの推進を通じた減塩の取組がもたらす公衆衛生学的効果及び医療経済学的効果を推定するための研究(23FA1012)」研究班

1. 本ガイドについて

1. 1. 目的

日本人の食塩摂取量は長期的に減少しているものの、依然として高い水準にあります。厚生労働省の「健康的で持続可能な食環境戦略イニシアチブ」では、食品関連事業者が減塩目標を自主的に設定し、産学官等が連携して推進することが求められています。

本研究班では、こうした取組を支援するため、科学的根拠を活用できる環境を整備することを目的としています。減塩による公衆衛生学的効果および医療経済学的効果をシミュレーションで推定し、事業者や自治体に意思決定の参考となる情報を提供します。これにより、事業者と都道府県が科学的根拠やシミュレーションモデルを参照しながら、意思決定に活用できる環境の整備を目指します。

本ガイドは、都道府県別減塩シミュレーションモデルのインターフェースを利用するための基本的な操作手順を説明するものです。

1. 2. 対象

減塩の政策立案を検討している**都道府県健康増進部局等の担当者**を対象としています。

1. 3. モデルの背景

本ガイドのシミュレーションモデルは、厚生労働省の平成 24 年国民健康・栄養調査などの公的統計を基に構築されています。**モデルのパラメータは全国データを用いて最適化**されており、その結果を基準として、**各都道府県について同一の構造を持つモデル**を適用しています。そのため、**全国および各都道府県の推定結果は、共通の前提条件に基づいて比較可能な形で算出**されています。

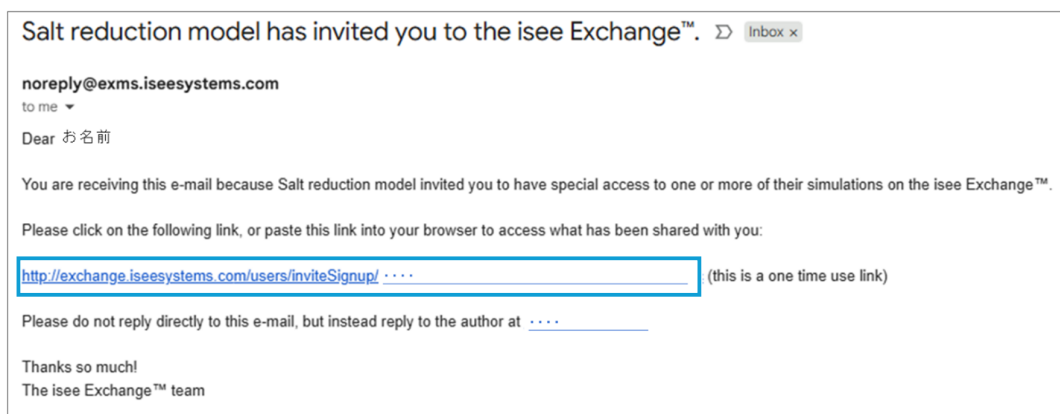
2. isee Exchange™とインターフェースへのアクセス

2. 1. isee Exchange™について

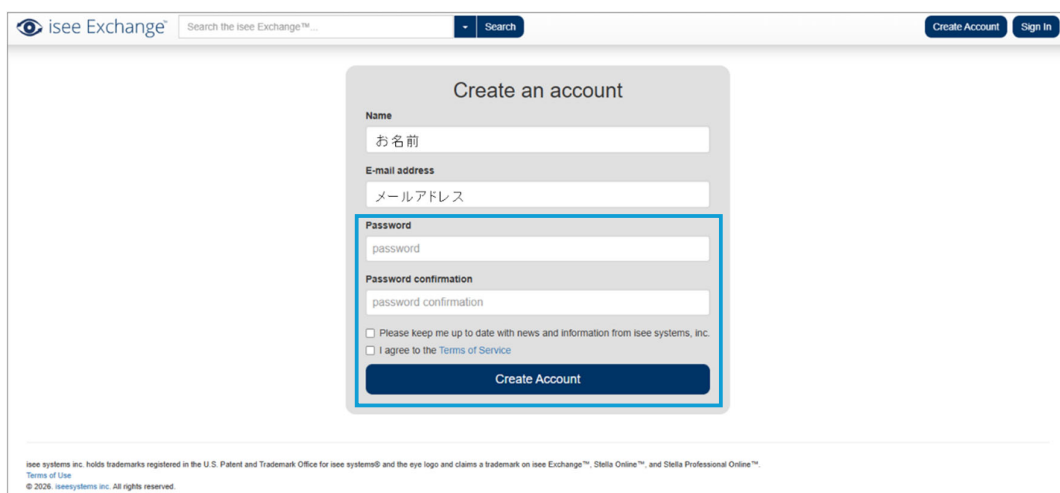
isee Exchange™は、isee systems 社が提供するウェブプラットフォームであり、システムダイナミクスモデルのシミュレーション (Sim) およびそのインターフェース (Sim App) を、共有・公開・利用することができます。

2. 2. アカウントの作成

- 1) 「The isee Exchange™ team」から送付される招待メールに記載されたリンクをクリックします。



- 2) パスワードを設定します。「Terms of Service」に同意するボックスにチェックを入れ、「Create Account」をクリックし、アカウントを作成します。



2. 3. アカウントへのサインイン

1) 以下の URL にアクセスします。

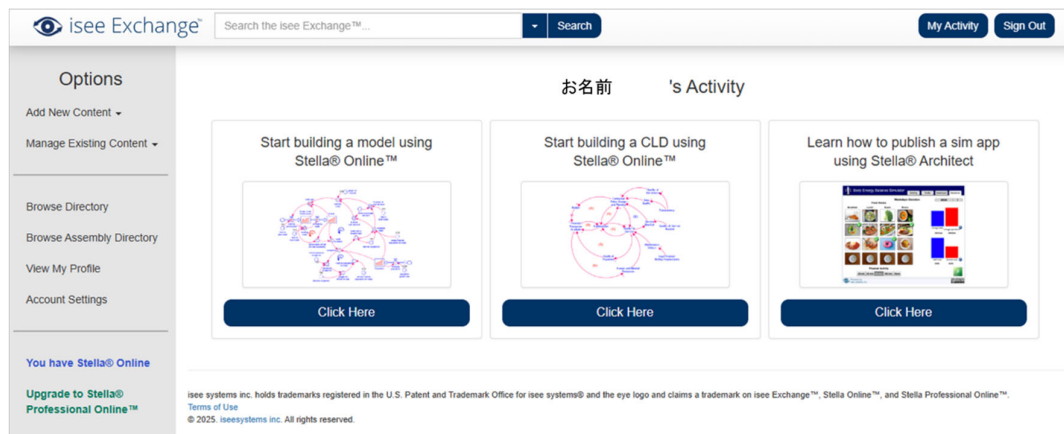
<https://exchange.iseesystems.com/login>

2) アカウント作成時に設定したメールアドレスとパスワードを入力し、「Sign in」をクリックします。

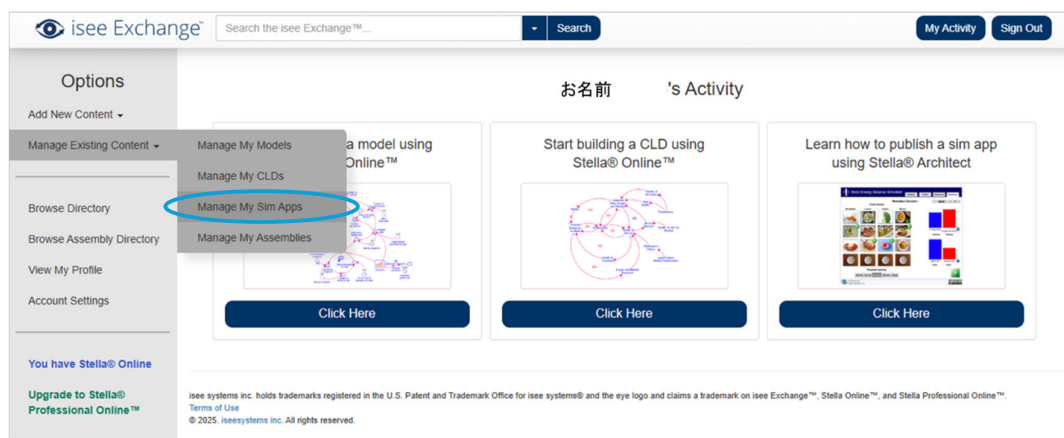
The screenshot shows the login interface for iSee Exchange. At the top, there is a header with the 'isee Exchange' logo on the left, a search bar in the center, and 'Create Account' and 'Sign In' buttons on the right. The main content area is a light gray box titled 'Please sign in...'. Inside this box, there are two input fields: 'メールアドレス' (Email Address) and 'パスワード' (Password). Below the password field is a checkbox labeled 'Remember Me?'. A dark blue 'Sign in' button is positioned below the checkbox. Underneath the 'Sign in' button, there is a link that says 'Forgot your password? Reset your password.' followed by a '- or -' separator and a dark blue 'Sign Up' button. At the bottom of the page, there is a small footer with legal text: 'isee systems inc. holds trademarks registered in the U.S. Patent and Trademark Office for isee systems® and the eye logo and claims a trademark on iSee Exchange™, Stella Online™, and Stella Professional Online™. Terms of Use © 2020 iseesystems inc. All rights reserved.'

2. 4. インターフェースへのアクセス

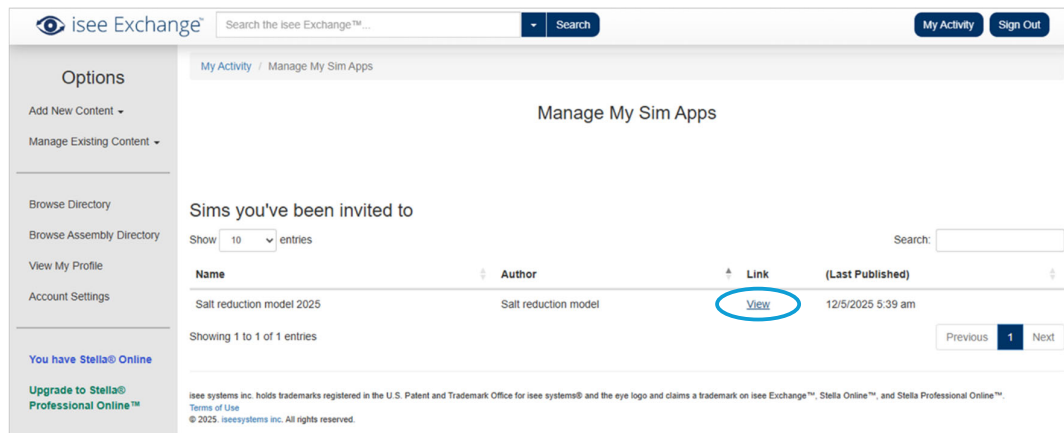
1) isee Exchange™アカウントにサインインすると、下記画面が表示されます。



2) 画面左のメニューから「Manage Existing Content」にカーソルを合わせ、「Manage My Sim Apps」をクリックします。



3) 対象のシミュレーション (Sim) の「View」をクリックします。



- 4) シミュレーションのインターフェース(Sim App)に遷移します。画面上部の7つの四角は、画面を遷移するためのボタンです。最初に表示されているのは、「表紙」画面です。インターフェースのタイトルは「都道府県別減塩シミュレーションモデル」で、2026年3月17日版です。

表紙 ①人口 ②食塩摂取量 ③高血圧有病者数 (40-79歳) ④高血圧医療費 (40-79歳) ⑤高血圧有病者数 (年齢階級別) ⑥高血圧医療費 (年齢階級別)

都道府県別減塩シミュレーションモデル (260317版)

00_全国

*本シミュレーションモデルの詳細については活用ガイドをご覧ください。

令和7年度厚生労働科学研究費補助金 (循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業)
「食環境づくりの推進を通じた減塩の取組がもたらす公衆衛生的効果及び医療経済学的効果を推定するための研究」
研究代表者：池田奈由
研究分担者：西 信雄、杉山雄大

- 5) 画面中央のプルダウンメニューから、都道府県を選択できます。

表紙 ①人口 ②食塩摂取量 ③高血圧有病者数 (40-79歳) ④高血圧医療費 (40-79歳) ⑤高血圧有病者数 (年齢階級別) ⑥高血圧医療費 (年齢階級別)

都道府県別減塩シミュレーションモデル (260317版)

01_北海道
00_全国
01_北海道
02_青森県
03_岩手県
04_宮城県

*本シミュレーションモデルの詳細については活用ガイドをご覧ください。

令和7年度厚生労働科学研究費補助金 (循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業)
「食環境づくりの推進を通じた減塩の取組がもたらす公衆衛生的効果及び医療経済学的効果を推定するための研究」

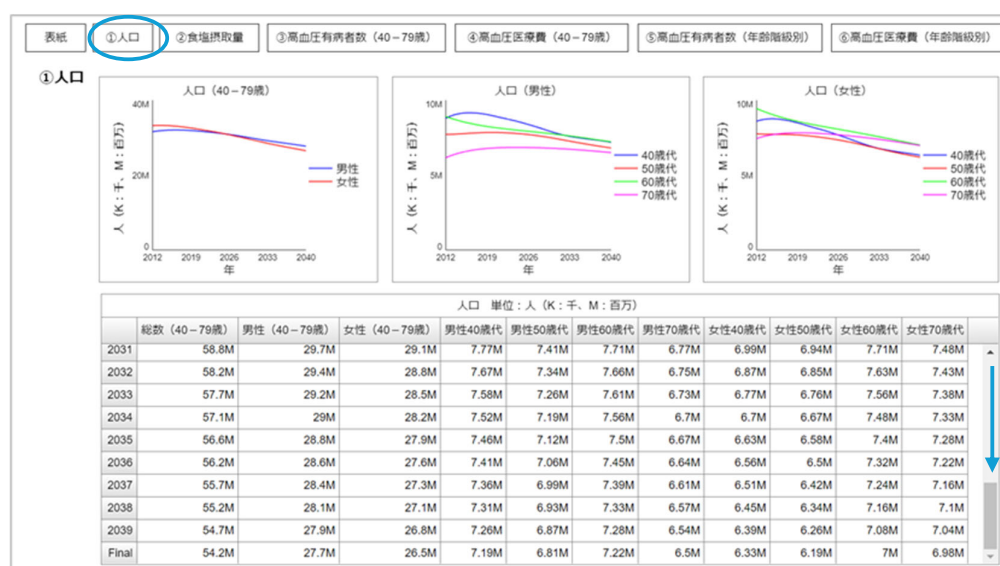
以下では全国を例に説明していますので、「00_全国」が選択されていることを確認いただき、そのまま次へお進みください。

3. インターフェースの利用

3. 1. 人口

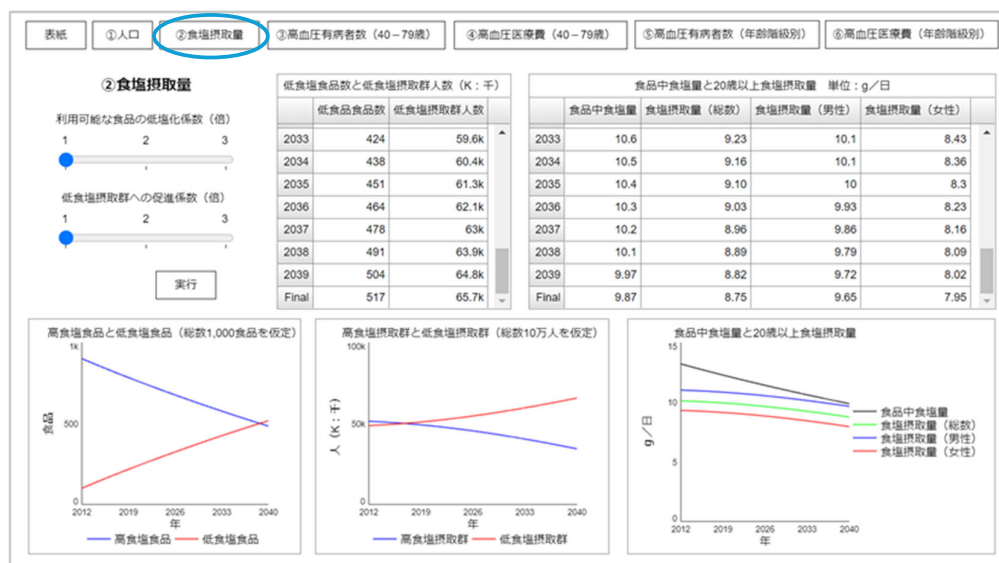
「①人口」をクリックし、画面を移動します。全国人口の推移について、40～79 歳を対象とし、4 つの 10 歳階級に区分し、男女別にモデルを作成しています。参考データとして、2012 年から 2019 年までの全国と各都道府県の人口（総務省統計局「人口推計」）と死亡数（厚生労働省「人口動態調査」）を用い、2012～2040 年の人口をシミュレーションしています。

3 つのグラフはシミュレーション結果で、左から順に、2012 年から 2040 年までの 40～79 歳の男女別人口、男性の年齢階級別人口、女性の年齢階級別人口のシミュレーション結果を表示しています。表のスクロールバーを移動すると、各年の値を確認できます。



3. 2. 食塩摂取量

- 1) 「②食塩摂取量」をクリックし、画面を移動します。上段の左からシナリオ設定、「低食塩食品数と低食塩摂取群人数」の表、「食品中食塩量と20歳以上食塩摂取量」の表、下段の左から「高食塩食品と低食塩食品」のグラフ、「高食塩摂取群と低食塩摂取群」のグラフ、「食品中食塩量と20歳以上食塩摂取量」のグラフがあります。



食塩摂取量の参照データとして、2012年から2023年まで(2020年と2021年を除く)の国民健康・栄養調査における全国20歳以上男女総数の1日当たり食塩摂取量の平均値を用いています。2012年から2040年までのシミュレーションを行っているため、2012年から2023年までの参照データの値とシミュレーション結果は、必ずしも一致しません。

男女別平均値については、各年の男女総数のシミュレーション結果に対し、2012年の国民健康・栄養調査における男女総数(10.4g)と男女別平均値(男性:11.3g、女性:9.6g)の差に基づき偏位させています(男性: +0.9g、女性: -0.8g)。

利用可能な食品を「高食塩食品」「低食塩食品」、人口を「高食塩摂取群」「低食塩摂取群」に区分しています。食品と人口は相互に関連しています。市場で低食塩食品の提供が増加すると、高食塩食品を摂取していた人々が低食塩食品の摂取に移行します。この低食塩摂取群の増加に伴い、高食塩食品を提供していた企業が低食塩食品の提供に移行するようにモデルを作成しています。

「高食塩食品」「低食塩食品」とは、1日当たり食塩摂取量の全国平均値がそれぞれ14gと6gになる食品群と定義しています。これらの値は、2012年の国民健康・栄養調査における20歳以上男女総数の1日当たり食塩摂取量の全国平均値(約10g)に、標準偏差(約4g)を加減した値として設定しています。2012年の初期値として、総数1000食品中、高食塩食品が90%、低食塩食品が10%を占めると設定しています。

「高食塩摂取群」「低食塩摂取群」とは、それぞれ高食塩食品、低食塩食品のみを摂取する群と定義しています。モデルの最適化により、2012年の40～79歳男女総数10万人のうち、それぞれ51.3%、48.7%を占めると設定されています。

「食品中食塩量」は、高食塩食品と低食塩食品の割合に基づいて、それぞれ14gと6gの加重平均として算出しています。また、「20歳以上食塩摂取量」は、高食塩摂取者と

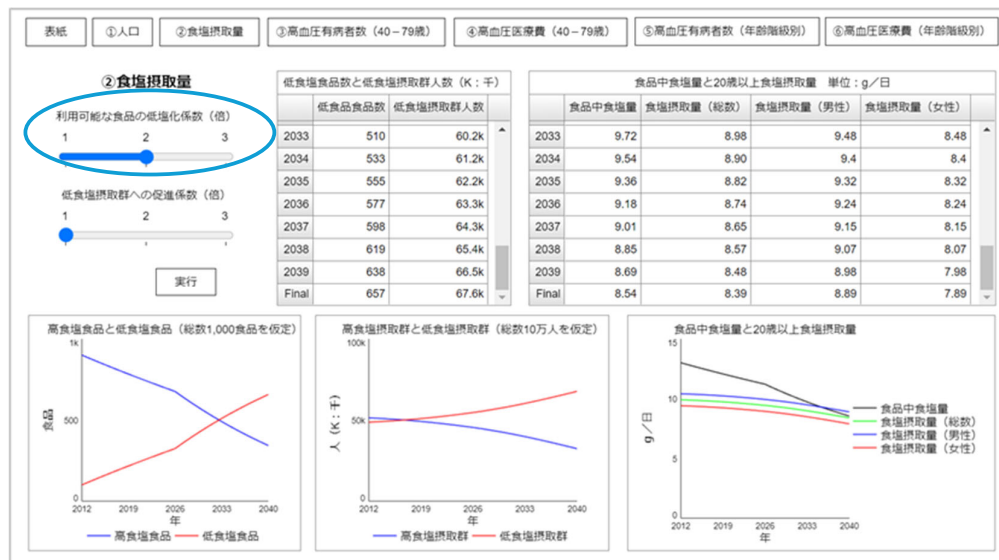
低食塩摂取者の割合に基づいて、それぞれ 14 g と 6 g の加重平均して算出しています。

画面の左上のバーで、減塩介入シナリオを設定します。高食塩食品から低食塩食品への変化を促進する係数「**利用可能な食品の低塩化係数(倍)**」と、高食塩摂取群から低食塩摂取群への変化を促進する係数「**低食塩摂取群への促進係数(倍)**」について、それぞれ 1 倍から 3 倍の間で変化させます。デフォルトでは、いずれも 1 倍に設定されています。これにより、1 日当たり食塩摂取量や高血圧有病者数、高血圧外来医療費の変化を見ることができるようになっています。

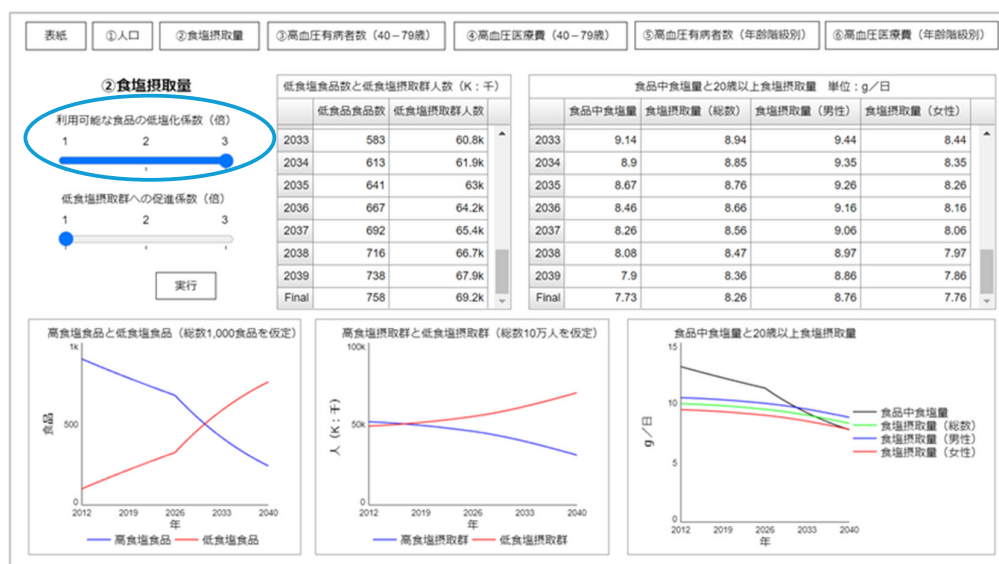
各都道府県における食塩摂取量も同様に、2012 年の国民健康・栄養調査における全国と各都道府県の 20 歳以上の男女総数の 1 日食塩摂取量の平均値の差だけ偏位させたものです。

2) それでは、介入シナリオを設定してみましょう。

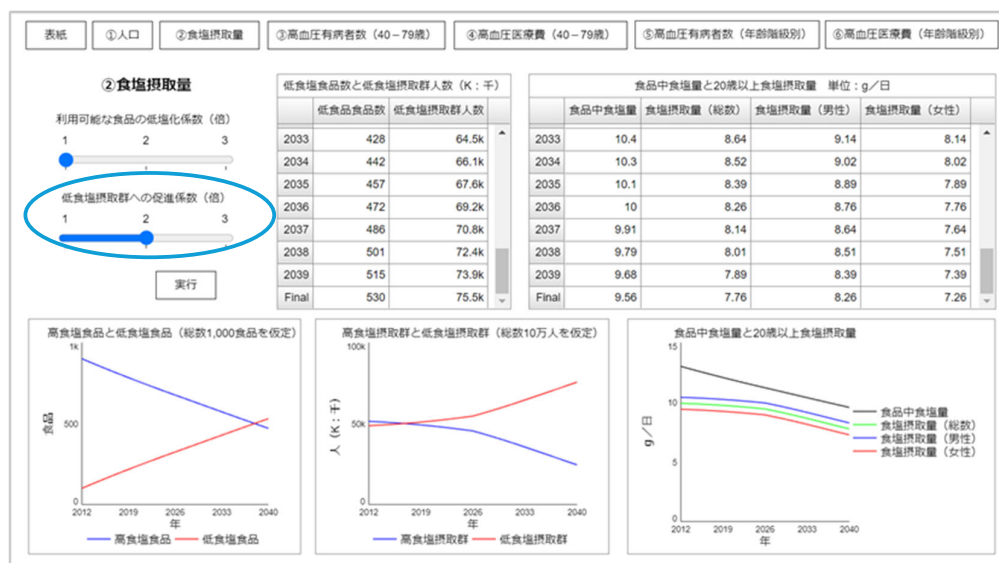
左上の「**利用可能な食品の低塩化係数(倍)**」のバーで丸いボタンを 2 までスライドして、左下の四角の実行ボタンをクリックします。すると、左のグラフで「**高食塩食品**」が減って、「**低食塩食品**」が増えます。一方で、真中のグラフの「**高食塩摂取群**」「**低食塩摂取群**」「**20 歳以上食塩摂取量**」には、あまり変化がありません。



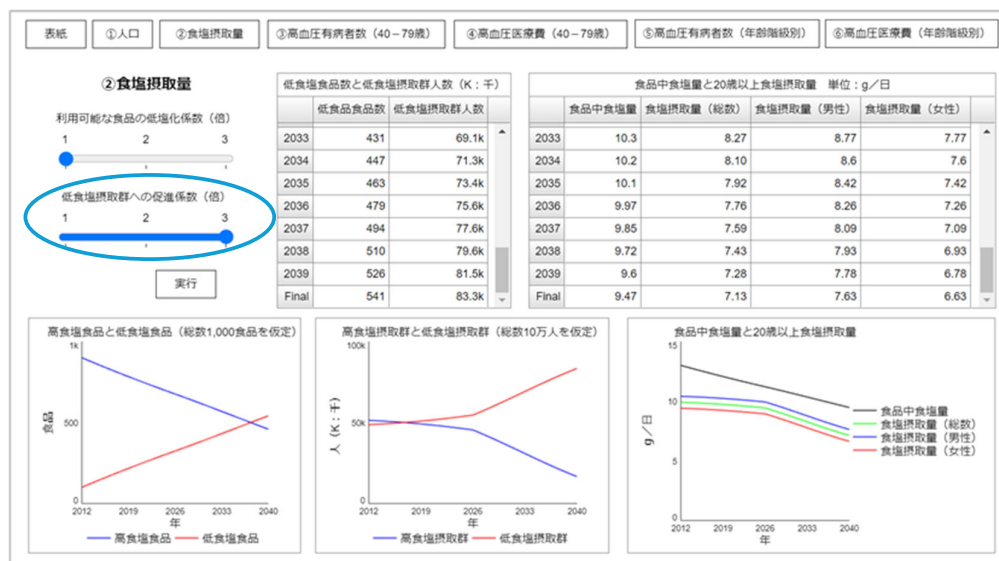
3) 3 まで上げると、「高食塩食品」「低食塩食品」はさらに変化し、「高食塩摂取群」「低食塩摂取群」も多少変化しています。



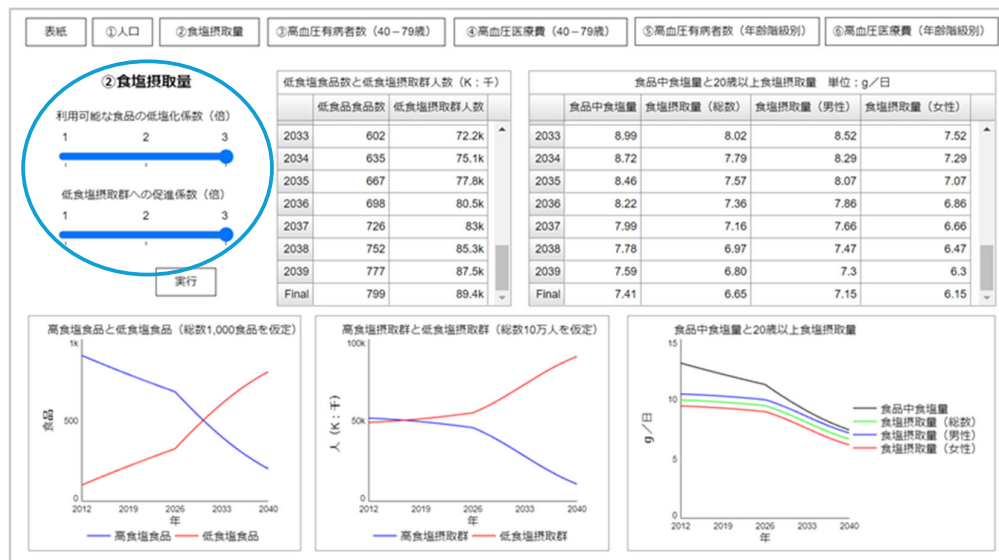
4) 次に「低食塩摂取群への促進係数(倍)」を1から2へ上げて「実行」を押すと、「高食塩摂取群」「低食塩摂取群」「20歳以上食塩摂取量」に変化が見られます。



5) さらに3へ上げると、より大きな変化が見られます。



6) さらに「利用可能な食品の低塩化係数(倍)」も3に上げると、「20歳以上食塩摂取量」がさらに変化します。

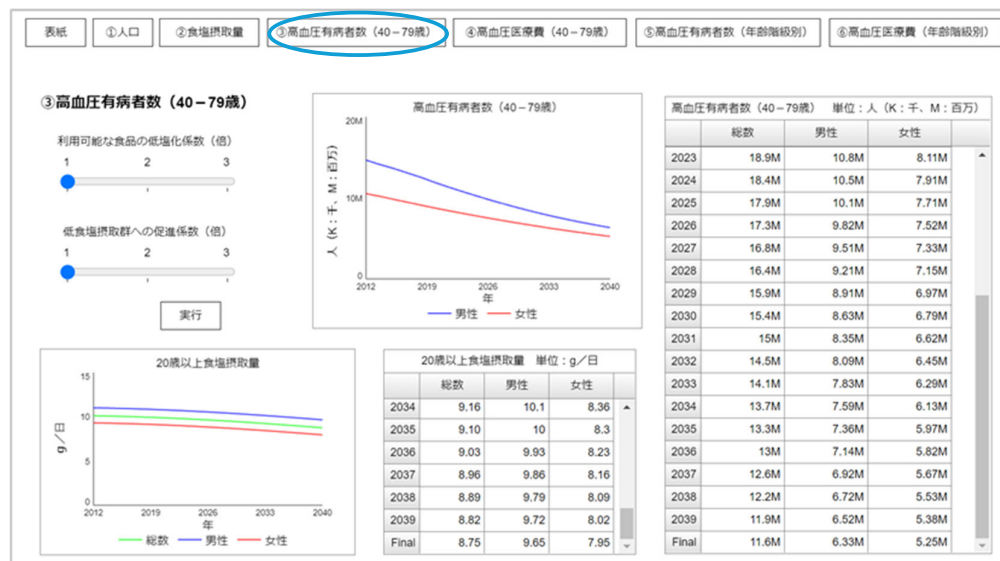


3. 3. 高血圧有病者数(40～79 歳)

「③高血圧有病者数(40～79 歳)」をクリックし、画面を移動します。

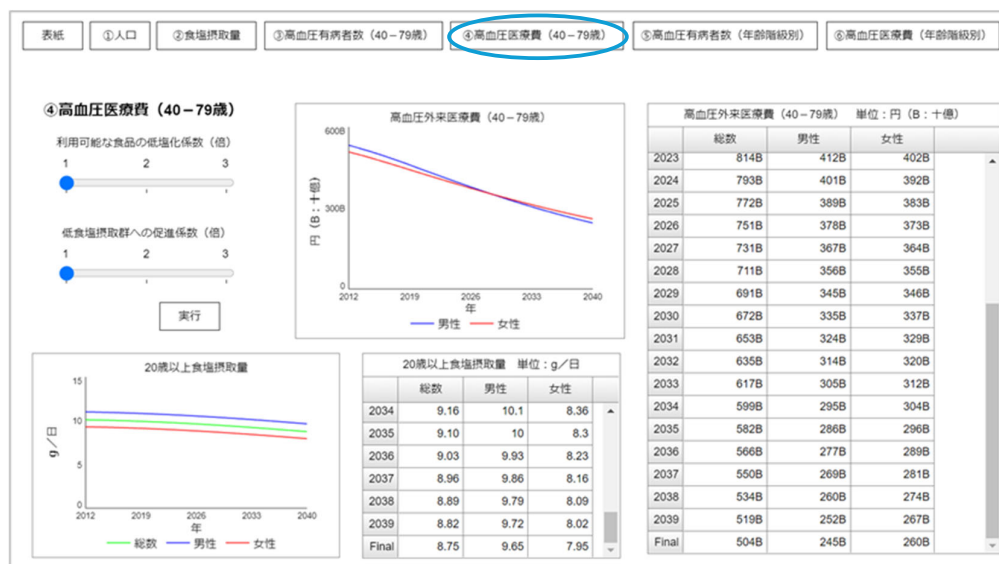
左上にシナリオ設定、中央の上に「高血圧有病者数(40～79 歳)」のグラフ、右側にその表、左下に「20 歳以上食塩摂取量」のグラフ、中央下にその表があります。

全国の高血圧有病者数について、40～79 歳を 10 歳ごとの 4 つの年齢階級に区分し、男女別のモデルをもとにしています。国民健康・栄養調査における全国の男女別年齢階級別の高血圧有病者の割合を各都道府県の人口にかけ、さらに 2012 年の国民健康・栄養調査の男女総数(40～79 歳)における全国に対する各都道府県の高血圧有病者の割合の比をかけて各都道府県のシミュレーション結果を示しています。なお、高血圧有病者の定義は、血圧を下げる薬の使用者を含めて収縮期血圧が 140mmHg 以上または拡張期血圧が 90mmHg 以上である者としています。



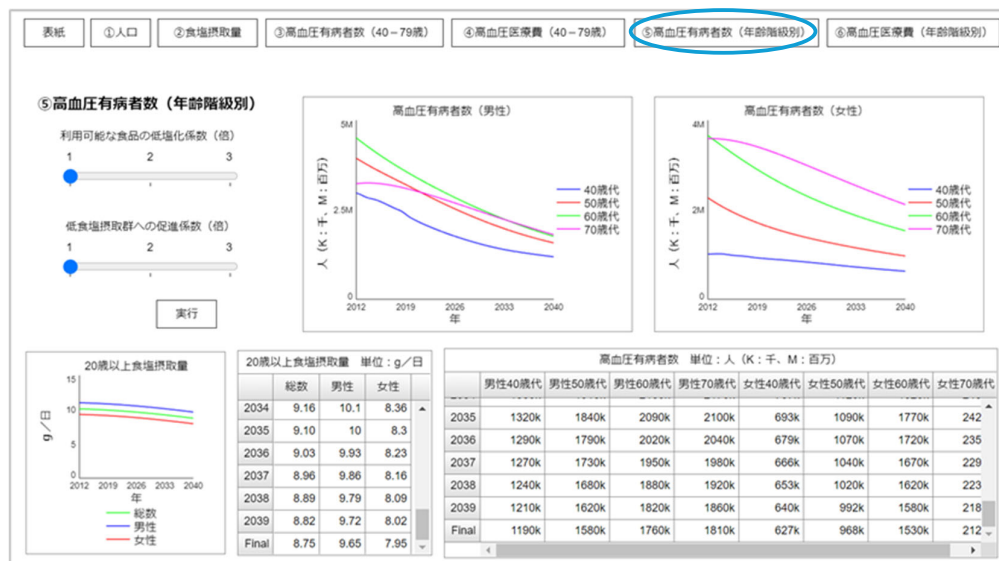
3. 4. 高血圧医療費(40～79 歳)

「④高血圧医療費(40～79 歳)」をクリックし、画面を移動します。全国における高血圧有病者数のシミュレーション結果で、2012 年から 2019 年の厚生労働省「医療給付実態調査」における高血圧性疾患の外来医療費を除し、男女別年齢階級別の全国 1 人当たり外来医療費を求めています。この全国 1 人当たり外来医療費に、各都道府県の高血圧有病者数をかけて男女別年齢階級別の高血圧外来医療費を示しています。



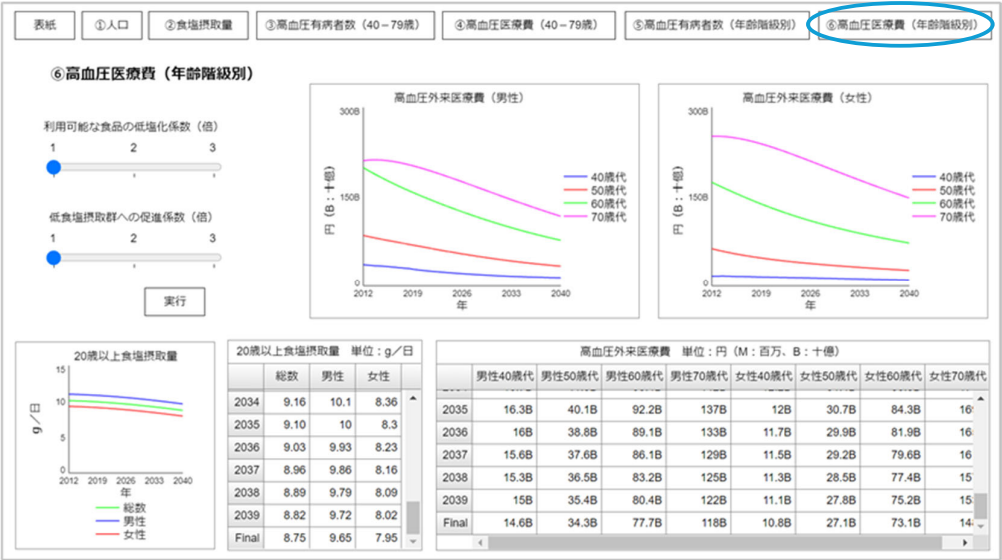
3. 5. 高血圧有病者数(年齢階級別)

「⑤高血圧有病者数(年齢階級別)」の画面です。



3. 6. 高血圧医療費(年齢階級別)

「⑥高血圧医療費(年齢階級別)」の画面です。



Ⅲ 研究成果の刊行に関する一覧表

書籍

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の編集者名	書 籍 名	出版社名	出版地	出版年	ページ
	該当なし						

雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
Yamaguchi M, Kashino I, Miura K, Nishi N, Ikeda N	Voluntary salt-reduction target setting by large food companies: A scoping review and questionnaire survey	Hypertension Research	49(3)	658-672	2026
Ikeda N, Yamaguchi M, Kashino I, Miura K, Nishi N	Voluntary salt reduction by food companies in Japan: A practical guide to target-setting and reformulation strategies	Hypertension Research	49(4)	1329-1335	2026
Nishi N, Sugiyama T, Goryoda S, Takahashi Y, Miura K, Ikeda N	Impact of salt reduction on medical expenditure for hypertension in Japan: National and subnational simulation models	Nutrients	18(6)	933	2026

令和8年4月1日

厚生労働大臣 殿

機関名 国立研究開発法人
医薬基盤・健康・栄養研究所

所属研究機関長 職 名 理事長

氏 名 中村 祐輔

次の職員の令和7年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

- 研究事業名 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業
- 研究課題名 食環境づくりの推進を通じた減塩の取組がもたらす公衆衛生学的効果及び医療経済学的効果を推定するための研究
- 研究者名 (所属部署・職名) 国立健康・栄養研究所 栄養疫学・政策研究センター・室長
(氏名・フリガナ) 池田 奈由・イケダ ナユ

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無 有 無	左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
		審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針 (※3)	☐ 有 ☒ 無	☐		☐
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	☐ 有 ☒ 無	☐		☐
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	☐ 有 ☒ 無	☐		☐
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称:)	☐ 有 ☒ 無	☐		☐

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査に場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 ☒ 未受講 ☐
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 ☒ 無 ☐ (無の場合はその理由:)
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 ☒ 無 ☐ (無の場合は委託先機関:)
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 ☒ 無 ☐ (無の場合はその理由:)
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 ☐ 無 ☒ (有の場合はその内容:)

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。

・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

令和8年4月9日

厚生労働大臣 殿

機関名 聖路加国際大学

所属研究機関長 職 名 学長

氏 名 堀内 成子

次の職員の令和7年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業
2. 研究課題名 食環境づくりの推進を通じた減塩の取組がもたらす公衆衛生学的効果及び医療経済学的効果を推定するための研究
3. 研究者名 (所属部署・職名) 大学院公衆衛生学研究科・研究科長(教授)
- (氏名・フリガナ) 西 信雄・ニシ ノブオ

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針 (※3)	☐	☒	☐		☐
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	☐	☒	☐		☐
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	☐	☒	☐		☐
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称:)	☐	☒	☐		☐

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査に場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 ☒ 未受講 ☐
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 ☒ 無 ☐ (無の場合はその理由:)
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 ☒ 無 ☐ (無の場合は委託先機関:)
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 ☒ 無 ☐ (無の場合はその理由:)
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 ☐ 無 ☒ (有の場合はその内容:)

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。

・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

令和8年4月9日

厚生労働大臣 殿

機関名 国立大学法人滋賀医科大学

所属研究機関長 職 名 学長

氏 名 遠山 育夫

次の職員の令和7年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業
2. 研究課題名 食環境づくりの推進を通じた減塩の取組がもたらす公衆衛生学的効果及び医療経済学的効果を推定するための研究
3. 研究者名 (所属部署・職名) NCD 疫学研究センター センター長・教授
(氏名・フリガナ) 三浦 克之・ミウラ カツユキ

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針 (※3)	☐	☒	☐		☐
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	☐	☒	☐		☐
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	☐	☒	☐		☐
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称:)	☐	☒	☐		☐

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査の場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 ☒ 未受講 ☐
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 ☒ 無 ☐ (無の場合はその理由:)
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 ☒ 無 ☐ (無の場合は委託先機関:)
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 ☒ 無 ☐ (無の場合はその理由:)
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 ☐ 無 ☒ (有の場合はその内容:)

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。

・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

令和8年4月10日

厚生労働大臣 殿

機関名 国立健康危機管理研究機構

所属研究機関長 職 名 理事長

氏 名 國土典宏

次の職員の令和7年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業

2. 研究課題名 食環境づくりの推進を通じた減塩の取組がもたらす公衆衛生学的効果及び医療経済学的効果を推定するための研究

3. 研究者名 (所属部署・職名) 糖尿病情報センター・医療政策研究室長

(氏名・フリガナ) 杉山 雄大・スギヤマ タケヒロ

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針 (※3)	☐	☒	☐		☐
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	☐	☒	☐		☐
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	☐	☒	☐		☐
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称：)	☐	☒	☐		☐

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査に場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 ☒ 未受講 ☐
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 ☒ 無 ☐ (無の場合はその理由：)
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 ☒ 無 ☐ (無の場合は委託先機関：)
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 ☒ 無 ☐ (無の場合はその理由：)
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 ☐ 無 ☒ (有の場合はその内容：)

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。

・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

厚生労働大臣 殿

機関名 甲子園大学

所属研究機関長 職 名 学長

氏 名 尾崎 秀夫

次の職員の令和7年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業
2. 研究課題名 食環境づくりの推進を通じた減塩の取組がもたらす公衆衛生学的効果及び医療経済学的効果を推定するための研究
3. 研究者名 (所属部署・職名) 栄養学部・准教授
(氏名・フリガナ) 榎野 いく子・カシノ イクコ

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針 (※3)	☐	☒	☐		☐
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	☐	☒	☐		☐
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	☐	☒	☐		☐
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称：)	☐	☒	☐		☐

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査に場合は、その理由を記載すること。
(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 ☒ 未受講 ☐
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 ☒ 無 ☐ (無の場合はその理由：)
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 ☒ 無 ☐ (無の場合は委託先機関：)
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 ☒ 無 ☐ (無の場合はその理由：)
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 ☐ 無 ☒ (有の場合はその内容：)

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。 ・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

令和8年4月1日

厚生労働大臣 殿

機関名 立命館大学

所属研究機関長 職 名 学長

氏 名 仲谷 善雄

次の職員の令和7年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業

2. 研究課題名 食環境づくりの推進を通じた減塩の取組がもたらす公衆衛生学的効果及び医療経済学的効果を推定するための研究

3. 研究者名 (所属部署・職名) 食マネジメント学部・准教授
(氏名・フリガナ) 山口 美輪・ヤマグチ ミワ

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無 有 無	左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
		審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針 (※3)	☐ 有 ☒ 無	☐		☐
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	☐ 有 ☒ 無	☐		☐
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	☐ 有 ☒ 無	☐		☐
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称：)	☐ 有 ☒ 無	☐		☐

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査の場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 ☒ 未受講 ☐
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 ☒ 無 ☐ (無の場合はその理由：)
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 ☒ 無 ☐ (無の場合は委託先機関：)
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 ☒ 無 ☐ (無の場合はその理由：)
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 ☐ 無 ☒ (有の場合はその内容：)

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。

・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。