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　総括研究報告書

「日本人の食事摂取基準」を活用した食事のガイドの作成に資する研究

研究代表者 片桐　諒子（千葉大学大学院情報学研究院　教授）

研究要旨

健康日本21（第三次）では、適切な栄養・食生活に関する目標が設定されており、これを達成し「日本人の食事摂取基準」を活用する行動変容を促す実装まで見据えた食事ガイドを作成することが期待される。本研究班では「日本人の食事摂取基準」を活用した食事のガイド作成に資する研究として基礎資料を得ることを目的として、大きく以下の４つの研究内容を実施した。今回2年目では、１）諸外国の食事ガイドに関するレビューとして、食品を用いたガイドラインを作成するにあたって用いられうる科学的統計学的手法について研究論文をレビューの論文化および諸外国の食事ガイドライン策定に至る科学的知見、改定の経緯等の世界の動向を調査した。２）解析として、包絡分析法を用いて日本の成人にとって最適化された食事パターンを性別および年齢層ごとに明らかにする検討を行った。３）対象特性別のレビューとして中高生、若年女性、高齢者に関する要因レビュ ーを引き続き実施した。４）ダイアグラムのデザインが食行動に与える影響の調査を実施した。

諸外国のガイドラインの食品群カテゴリーについては、各国で分類方法や粒度が異なることが確認され、食文化や栄養政策の違いが反映されていることが示唆された。包絡分析により最適化後の食事は、すべての性別・年齢層において、最適化された食事は、観察された値と比べて、全体的に推定平均必要量未満の者の割合は低かった。対象別の整理においては、小児の食物アレルギーおよび肥満を対象とした文献レビューから、食物アレルギーに関しては、特に牛乳アレルギーを扱った研究が多く、カルシウムや脂質摂取量の不足が一貫して報告されていた一方、ビタミンDの充足状況については差がないとする報告が多かった。

本年度も引き続き発展的に食事ガイドに資する基礎資料となりうる方法のレビューの他、具体的な数値の検討、特定の年代に関する食事における特徴的要因等が整理された。

研究分担者

山口美輪（立命館大学）
岡田知佳（国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所）
松本麻衣（国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所）
朝倉敬子（東邦大学）
杉本南（東邦大学）
早見直美（大阪公立大学）
木下かほり（国立長寿医療研究センター研究所）
華井明子　（千葉大学）

Ａ．研究目的

健康日本21（第三次）では、適切な栄養・

食生活に関する目標が設定されており、これを達成し「日本人の食事摂取基準」を活用する行動変容を促す実装まで見据えた食事ガイドを作成することが期待される。本研究班では「日本人の食事摂取基準」を活用した食事のガイド作成に資する研究として基礎資料を得ることを目的として、大きく以下の４つの研究内容を実施した。今回2年目では、１）諸外国の食事ガイドに関するレビュ ーとして、食品を用いたガイドラインを作成するにあたって用いられうる科学的統計学的手法について研究論文をレビューの論文化および諸外国の食事ガイドライン策定に至る科学的知見、改定の経緯等の世界の動向を調査した。２）解析として、包絡分析法を用いて日本の成人にとってより栄養価が高く、食に関連する環境負荷が低く、かつ手頃な価格の、最適化された食事パターンを性別および年齢層ごとに明らかにする検討を行った。３）対象特性別のレビューとして中高生、若年女性、高齢者に関する要因レビューを引き続き実施した。小児（主に小学生・中学生の年代）では有病率が高く、食事との関連が明確な食物アレルギーと肥満を取り上げ、それらの有無が栄養素・食品摂取量や食事の質、成長と関連があるかどうかについて文献を収集し、知見を整理した。 ４）ダイアグラムのデザインが食行動に与える影響の調査を実施した。

Ｂ．方法

B-1. 諸外国のガイドラインレビュー

最適化を用いた食品摂取量の提示に関する文献レビューについては引き続き論文化を進めた。このレビューとは別に、諸外国のガイドラインレビューとして① 各国の食事ガイドラインがそれぞれの食文化をどのように反映しているかを比較するために、各ガイドラインで推奨されている食品群の分類と構成② 2026 年 1 月に公表されたアメリカにおける最新の食事ガイドラインのレビューを実施した。

B-2. 日本人高齢者におけるたんぱく質の摂取源となる食品:2018-2019 年国民健康・栄養調査

日本人高齢者を対象に、たんぱく質摂取量別にたんぱく質の食品供給源を評価することを目的とし、平成 30 年および令和元年国民健康・栄養調査（NHNS）データを用いて 65 歳以上の日本人 2,796 人（男性 1,251 人、女性 1,545 人）を対象とした。23 食品群由来のたんぱく質摂取量を推定した。

B-3. 包絡分析食事モデルを用いた最適な食事パターンの算出

包絡分析法を用いて、日本の成人にとってより栄養価が高く、食に関連する環境負荷が低く、かつ手頃な価格の、最適化された食事パターンを性別および年齢層ごとに明らかにするため、2016-2020 年に実施された食物摂取頻度・摂取量調査に参加した、全国 32 都道府県に住む男性 1276 名、女性 1339 名の非連続 8 日間食事記録データを用いた。多く摂取すべき食品・栄養素と、摂取を控えるべき食品・栄養素の摂取量を多次元的に比較し、効率的食事を同定し、効率的食事の者を同定した。食品摂取パターンを提案し摂取量および食事摂取基準との比較を実施した。

B-4. 小児の食物アレルギーと肥満に関連する食事についてのレビュー

特性別の検討として、高齢者、若年女性、小児を対象として行い、高齢者に関しては今年度論文化、国際誌受理となった。

小児に関しては食物アレルギーと肥満に関

する要因の検討を実施した。医中誌を用いて和文論文、PubMed を用いて英文論文を検索、収集した。食物アレルギーについては、医中誌 119 編から、スクリーニングの結果 5 編、PubMed においては、242 編の論文の論文が抽出されスクリーニングの結果 19 編の論文を精読した。肥満に関しては医中誌にて 197 編の論文を抽出、スクリーニングで 15 編の論文を精読し、PubMed で 293 編の論文をスクリーニングし 36 編の論文を精読した。

B-5. 若年女性の体型別にみた栄養素等摂取量および食品群別摂取量の特徴

本研究では、2018 年、2019 年の国民健康・栄養調査データのうち、20-39 歳の女性（妊娠中の者は含まない）737 名分を解析対象として用いた。体格区分はやせ（BMI ＜18.5 kg/m²）、ふつう（18.5 kg/m² ≦ BMI < 25.0 kg/m²）、肥満（25.0 kg/m²≦BMI）とし、最も多い層であるふつうについては、やせに近い群、肥満に近い群では特徴が異なる可能性を考え、ふつう低群（18.5 kg/m² ≦ BMI < 22.0 kg/m²）、ふつう高群（22.0 kg/m² ≦ BMI ＜ 25.0 kg/m²)の 2 群に分けた。

B-6. 日本人の食行動変容促進に資する視覚的情報に関するオンライン調査による検討

本研究は、アンケート配信サービスを使った無記名のオンライン調査として、2 段階の横断調査で実施した。まずスクリーニング調査を 47,920 名に行い、その後、スクリーニング回答者から性別と年代で層別抽出した 2,500 名を本調査対象とし、男性 1,250 名、女性 1,250 名、各年代は約 200 名ずつで構成した。諸外国の食事ガイドに含まれる 3 種のデザイン（図と文字によるデザイン A・イラストによるデザイン B・イラストと文字解説によるデザイン C）に関する嗜好評価・認知評価、食生活関連情報の利用実態、および生成 AI チャットボット（ChatGPT、 Claude、Gemini 等）の食情報利用状況について検討した。

C．結果

C-1. 諸外国のガイドラインレビュー

調査対象国は、令和６年度と同様に主要国として G7 のうちアメリカ、イギリス、ドイツ及びイタリア、複数国で１つの食事摂取基準を定めている国のうちデンマーク（NNR)、日本と近しい食文化をもつ中国及び韓国、その他特徴的な食文化をもつオーストラリア（乳製品が多い)、再掲：イタリア（地中海食）を対象とした。ほとんどの国の食事ガイドラインでは、精製穀物を控えつつ全粒穀物や未精製穀物の摂取を推奨し、野菜や果物の摂取を奨励していた。アメリカの最新ガイドラインの動向としては、主なメッセージは “Eat real food”であった。

C-2. 日本人高齢者におけるたんぱく質の摂取源となる食品:2018-2019 年国民健康・栄養調査

男女ともに高群では、他の 2 群と比較して動物性たんぱく質および植物性たんぱく質の摂取量が有意に多かった。また、高群では豆類、野菜類、魚介類、肉類からのたんぱく質摂取量も他の 2 群より有意に多かった。これらより、肉類、魚類、大豆の摂取量が多いことが、十分なたんぱく質摂取に寄与していた。

C-3. 包絡分析食事モデルを用いた最適な食事パターンの算出

最適化後の食事は、いずれのモデルでも、観察された食事に比べて全粒穀類、豆類、乳製

品類、果物類の摂取量が 20%以上多く、アルコールおよび加糖飲料の摂取量が 40%以上少なかった。すべての性別・年齢層において、最適化された食事は、観察された値と比べて、全体的に推定平均必要量未満の者の割合は低かった。しかし、ナトリウムや食物繊維、飽和脂肪酸（女性のみ）では、最適化後の食事でも、目標量超の者の割合が依然として高かった。

C-4. 子どもの健康的な食事に関わる因子について

食物アレルギーに関しては、特に牛乳アレルギーを扱った研究が多く、カルシウムや脂質摂取量の不足が一貫して報告されていた一方、ビタミン D の充足状況については差がないとする報告が多かった。また、食物アレルギーを有する児では体格が小さい傾向が示されており、食事内容と成長の継続的な評価の重要性が示唆された。肥満については、個別栄養素よりも食品摂取量や食事パターンとの関連を検討した研究が多く、肥満児ではビタミン D の体内充足度が低いこと、野菜・果物摂取量が少ないこと、現代的な食事パターンを有することが共通して報告されていた。

C-5. 若年女性の体型別にみた栄養素等摂取量および食品群別摂取量の特徴

BMI18.5～22.0 の「ふつう低群」で、総エネルギー、炭水化物、穀類エネルギーおよび穀類摂取量が他群より少なかった。特に軽度やせ群、ふつう低群、ふつう高群を比較すると、やせ低群においてエネルギー摂取量が低い傾向が確認された。

C-6. 日本人の食行動変容促進に資する視覚的情報に関するオンライン調査による検討

デザイン評価においてはイラストによるデザインが最も安定して選好される傾向が示唆された。認知評価においては、信頼性・行動意図において B・C が優位であり、「内容が信頼できる」の認知スコアが野菜摂取意図へ関連する可能性が示唆された。食行動変容に繋がる情報媒体利用については、テレビおよび友人・知人・家族からの情報取得が主要チャネルである一方、YouTube 動画・レシピサイトなどデジタル・動画系媒体の利用も広く普及していた。レシピサイトを実践的目的で利用する割合は女性において男性より高く、利用目的に性差のある可能性が示唆された。

D．考察

今年度は、1）諸外国の検討についてはレビューの論文は 1 本を国際誌に投稿中、1 本は国際誌に受理された。これらは、最適な食事を検討する上での方法論の科学的なレビューとガイドライン上の実施面の整理の両方を実施しており、日本で今後ガイドが作成される際に参考となる。 2）は 2 本の論文が国際誌に投稿中である。実現可能性が線形計画法よりも高い最適化法では、最適化後の食事でもナトリウムや食物繊維、飽和脂肪酸といった栄養素で目標量超の者の割合が高く、完全にすべての栄養素を満たしかつ実現可能な食事を検討するのは現状の方法では難しく、新たな手法の開発および策定にあたっては現実的な可能性を探す必要性も示唆された。3）は高齢者に関するレビューの 1 本が国際誌に受理された。レビューの対象となった文献では、身体的要因（口腔機能と身体活動）、社会的要因（経

済状況、婚姻状況、世帯人員、学歴)、精神心理的要因（抑うつ)、行動的要因（食料安全保障、栄養知識、調理スキル）が説明変数として扱われていた。質的レビューの結果、口腔機能の低下は、肉、魚、豆類、野菜、果物の摂取量の減少と関連していた。経済状況の低さと学歴の低さは、食生活の質の低さと関連していた。小児や高齢者について食物アレルギーや食事摂取量全体とかかわる要因のレビューにより注意すべき栄養素や食行動等を明らかにすることができた。

Ｅ．結論

本研究においては日本および諸外国のガイドラインと最適な食事やその要因整理のついての結果を得ることができた。最適な食事を検討する上での方法論の科学的なレビューとガイドライン上の実施面の整理、日本人の大規模な食事記録を用いた数値の検討、文献的な特性別の要因特性は日本で今後ガイドが作成される際に参考となる。これらを元に将来的に最適な食事のガイドを検討する際に有用な基礎資料となると考えられる。

Ｆ．健康危機情報

なし

Ｇ．研究発表

1．論文発表

Okada C, Katagiri R. Trends and Perspectives in Global Food-Based Dietary Guidelines: A Narrative Review. Frontier in Public Health, 2026 in press.

2．学会発表

Okada C, Katagiri R. Toward Practical Dietary Guidelines in Japan: Insights from International Approaches. The 3rd Joint Science Meeting with the IEA Western Pacific Region, 2026.

杉本南、大久保公美、Sander Biesbroek , Elisabeth HM Temme、片桐諒子、　包絡分析食事モデルを用いた、日本人若年層および高齢層の最適な食事パターンの算出、第 96 回日本衛生学会、2026 年 3 月 19～21 日（ポスター発表）

Ｈ．　知的財産権の出願・登録状況　なし