

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

栄養素及び食品の適切な摂取のための行動変容につながる
日本版栄養プロファイル策定に向けた基礎的研究

令和2年度 総括・分担研究報告書

研究代表者 石見 佳子

令和3年(2021)年 5月

目 次

I. 総括研究報告	
栄養素及び食品の適切な摂取のための行動変容につながる日本版栄養プロファイル 策定に向けた基礎的研究	----- 1
石見 佳子	
(資料) 日本版 NP モデル(案)作成に係る研究経過	
II. 分担研究報告	
1. 日本版栄養プロファイル作成に向けた国民健康・栄養調査の解析	----- 15
瀧本 秀美	
2. 加工食品に関する日本版栄養プロファイル試案の作成に関する研究	----- 34
石見 佳子	
3. 日本版栄養プロファイルモデルにおける調理済み食品に関する基礎的研究①	----- 58
吉崎 貴大, 横山 友里	
4. 日本版栄養プロファイルモデルにおける調理済み食品に関する基礎的研究②	----- 68
横山 友里, 吉崎 貴大	
5. 健康的な食行動に寄与するための栄養プロファイルに関する質的研究：フォー カス・グループ・インタビューによる検討	----- 77
多田 由紀	
III. 研究成果の刊行に関する一覧表	----- 88

令和二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

「栄養素及び食品の適切な摂取のための行動変容につながる日本版栄養プロフィール策定
に向けた基礎的研究」

研究代表者	石見佳子	東京農業大学農生命科学研究所
研究分担者	多田由紀	東京農業大学応用生物物学部栄養科学科
研究分担者	瀧本秀美	国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所
研究分担者	吉崎貴大	東洋大学環境科学部環境科学科
研究分担者	横山友里	東京都健康長寿医療センター研究所
研究協力者	竹林 純	国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所
研究協力者	岡田恵美子	国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所

研究要旨

本研究では、栄養素及び食品の適切な摂取のための行動変容を目的として、日本版栄養プロフィール試案を作成するための基礎的研究を実施する。令和二年度は、昨年度に実施した諸外国の栄養プロフィールの活用に関する情報をとりまとめた。この成果を基に、WHO Technical meeting 2010 報告書プロトコル及びWHO Guiding principles and framework manual for front-of-pack labelling for promoting healthy diet、WHO nutrient profile model for South-East Asia Regionを参考に、日本の公衆栄養の状況を考慮して、栄養プロフィールの対象項目を脂質（飽和脂肪酸）、食塩相当量及び熱量とし、加工食品並びに調理済み食品をカテゴリー分類して各々の閾値を設定した。閾値を満たす食品の確認には、加工食品については、日本食品標準成分表 2015 年版（七訂）の収載値を、調理済み食品については、食品標準成分表（七訂）の資料に記載のある 41 種類の惣菜の食材割合および 100g あたりの収載値および日経 POS データ（首都圏のスーパーマーケットの販売実績）より抽出した販売上位食品の栄養成分表示値を用いた。さらに、国民健康・栄養調査を活用した昨年度の研究成果により、日本版栄養プロフィールの作成にあたっては、日本人の食生活、特に調味料を重点的に考慮する必要があることが明らかになったことから、今年度は、料理別の食塩の閾値を設定するため、厚生労働省が提示している日本人の食事摂取基準における食塩の摂取目標量及び「健康な食事」で示された成人の適切な食塩摂取量の範囲内の者とそれより多く摂取している者として、各料理カテゴリー別のエネルギー及び栄養素摂取量の比較を行ない、主菜、副菜、複合料理の食塩相当量の実態を明らかにした。これにより、料理からの適切な食塩摂取量の提案が可能となる。さらに、健康的な食生活に資する栄養プロフィール表示の在り方について検討することを目的に、フォーカス・グループ・インタビューを実施し、3 年目に行う大規模調査に向けた基礎データを得た。これらの成果は、今後作成予定の日本版栄養プロフィール試案の活用のための資料作成に貢献するものと考えられた。

A. 研究目的

我が国の健康・栄養施策の一つに厚生労働省が実施している「健康日本 21 (第二次)」がある。このような健康・栄養政策のもと、人びとが健康な食生活を営むためには、適切な食品の選択が求められる。我が国には、

消費者が適切な食品の選択ができるよう栄養表示制度が定められているが、諸外国ではこれに加えて、食品の栄養価を総合的に判断することができるよう、その栄養価に応じてランク付けする「栄養プロフィール」が活用されている。

世界保健機関（WHO）は、栄養プロファイルの定義を「疾病予防及び健康増進のために、栄養成分に応じて、食品を区分またはランク付けする科学」としている。2018年に開催されたコーデックス委員会栄養・特殊用途食品部会においても、今後の議題として取り上げられた。

一方、我が国においては、このような「栄養プロファイル」が策定されていない。そこで本研究では、日本版栄養プロファイルの試案の作成に向けた情報収集、課題整理、試案の作成を行うことを目的とした。

本研究においては、昨年度に引き続き、電子会議2回、WEB班会議4回を実施して、随時方向性を確認しながら研究を進めた。その経過を資料1に示した。

日本版栄養プロファイル試案の作成においては、食塩の摂取量の約7割が調味料由来であるという1年目の調査結果を考慮して、加工食品のランク付けを想定した閾値基準の設定においては、調味料の基準を設定することはせず、国民健康・栄養調査の二次利用解析を行い、主菜、副菜、複合料理等からの適切な食塩摂取量を提案することとした。以下に今年度の各研究の目的について示す。

A-1. 日本版栄養プロファイルモデル作成に向けた諸外国モデルの特性に関する基礎的研究（全員）

諸外国における栄養プロファイルモデルの目的、対象食品、対象カテゴリー、対象栄養素、モデルタイプ（カテゴリーまたはスコアリング）、閾値などを調査して日本版栄養プロファイルモデルの開発に向けて情報を整理することを目的とした。

A-2. 日本版栄養プロファイルの作成にむけた国民健康・栄養調査の解析（瀧本、岡田）

栄養プロファイルを策定するには、国や地域の食生活・食文化に適応できるよう、現在の日本人の栄養素摂取量を考慮する必要がある。昨年度の結果から、日本人の食塩摂取量の約7割が調味料由来であったことを考慮し、本年度は、日本版栄養プロファイル作成に向けて料理別の閾値を設定するために、国民健康・栄養調査結果の解析

を実施し、日本人の料理別栄養素摂取量の実態を把握することを目的とした。

A-3. 加工食品に関する日本版栄養プロファイル試案の作成に関する研究（石見、竹林）

初年度に行った諸外国の栄養プロファイル調査及び日本の公衆栄養課題調査の成果を踏まえ、WHOのガイドライン(1)を基に、加工食品について、日本版栄養プロファイル試案を作成することを目的とした。

A-4. 日本版栄養プロファイルモデルにおける調理済み食品に関する基礎的研究（吉崎、横山）

初年度の調査結果をもとに、今年度は調理済み食品の検討を行い、カテゴリー分類および閾値設定の方針を示すことを目的とした。

A-5. 健康的な食行動に寄与するための栄養プロファイルに関する質的研究：フォーカス・グループ・インタビューによる検討（多田）

日本版栄養プロファイル試案を国民にとってわかりやすく、利用しやすく改善するため、消費者の立場からの情報を整理し、課題を明確化することを目的としてフォーカス・グループ・インタビューを実施した。

B. 研究方法

B-1. 日本版栄養プロファイルモデル作成に向けた諸外国モデルの特性に関する基礎的研究

昨年度に実施した諸外国の栄養プロファイルに関する調査結果を基に、日本版栄養プロファイルの策定に向けた課題を整理し、論文化して栄養学雑誌に投稿した。

B-2. 日本版栄養プロファイル作成に向けた国民健康・栄養調査の解析

平成26～30年国民健康・栄養調査結果の二次利用により18歳以上75歳未満で、3食すべてを摂取していた35,915名のデータを用いて以下の解析を行った。

1) 1日の食塩摂取量が「日本人の食事摂

取基準（2020年版）」の目標量の範囲内の者を「適正群」、上回る者を「過剰群」とし、料理単位でのエネルギー・栄養素・食品群の群間比較を行った。

2) 平成26年『日本人の長寿を支える「健康な食事」のあり方に関する検討会報告書』で示された3g/650kcal未満の者を「適正群」、3g/650kcal以上の者を「過剰群」とし、料理単位でのエネルギー・栄養素・食品群の、摂取量の群間比較を行った。1)、2)ともに統計解析はWilcoxon's signed rank testを用いた。

B-3. 加工食品に関する日本版栄養プロファイル試案の作成に関する研究

WHO Technical meeting 2010 報告書(1) プロトコール及びWHO Guiding principles and framework manual for front-of-pack labelling for promoting healthy diets (2) 及び諸外国の栄養プロファイルを参考に、加工食品についてカテゴリー分類を行い、対象栄養素を決定してランク付けのための閾値を設定した。さらに、設定した閾値の妥当性確認の一つとして、日本食品標準成分表2015年版(七訂)の収載値を用いて、閾値を満たす食品に関する調査を行うとともに、設定した閾値基準及び閾値について、諸外国との比較を行った。

B-4 日本版栄養プロファイルモデルにおける調理済み食品に関する基礎的研究

代表的なcategory-specific modelの一つであるWHO nutrient profile model for South-East Asia Region (以下、WHO SEAR)

(3)において、「Prepared foods」のカテゴリーで例示されている食品は、我が国では食品表示基準別表第1(第二条関係)に記載されている「調理冷凍食品」、「チルド食品」、「レトルトパウチ食品」、「弁当」、「そうざい」、「その他の調理食品」と類似している。本研究ではこれらの食品を想定して検討を進めた。

調理済み食品を、「主食・主菜・副菜」あるいは「主食・副食(主菜または副菜)」のパターンで構成され、1食としての喫食が想定される食品、汁物・スープなどの食品、一つの料理としての喫食が想定される食品、その他の食品に分けて検討を

進めた。なお、本報告書では一つの料理としての喫食が想定される食品と汁物・スープを中心に検討を行った。一つの料理としての喫食が想定される食品は、食事バランスガイドの基準によって分類を行った。分類された「主食」、「副菜」、「主菜」、「副菜・主菜」の4つのカテゴリーの閾値設定については、厚生労働省の日本人の長寿を支える「健康な食事」のあり方に関する検討会報告書における「健康な食事」の食事パターンに関する基準を参照して熱量の閾値を決定し、それをもとに脂質、ナトリウムの閾値を設定した。一方、汁物・スープの分類については、食品表示基準別表第1

(第2条関係)の「和風汁物」、「スープ」、「乾燥スープ」の定義に従い、日経POSデータ(首都圏のスーパーマーケットの販売実績)より抽出した販売上位食品の熱量の代表値をもとに、脂質、ナトリウムの閾値を設定した。閾値を満たす調理済み食品の確認には、食品標準成分表2015年版(七訂)の資料において記載のある41種類の惣菜の食材割合および100gあたりの収載値、日経POSデータより抽出した販売上位食品の栄養成分表示値を用いた。

B-5. 健康的な食行動に寄与するための栄養プロファイルに関する質的研究：フォーカス・グループ・インタビューによる検討

消費者が加工食品購入時に重視していること、既存の栄養成分表示、機能性表示、栄養強調表示などに対する消費者の認知、態度(活用状況)、知識および新しい栄養プロファイルに対する印象や理解、態度(商品選択への影響予測)、要望などを明らかにするため、フォーカス・グループ・インタビュー法(4)に従い実施した。参加者の年代区分は成人男女をある程度網羅できるように配慮した先行研究に倣い、およそ20歳刻みとし、高齢者の区分を設けて18~39歳、40~64歳、65歳以上に区切った。年代・性別ごとの6グループにおいて、約2時間のフォーカス・グループ・インタビューを実施した。

C. 研究結果

C-1. 日本版栄養プロファイルモデル作成に向けた諸外国モデルの特性に関する基礎的研究

昨年度に実施した諸外国の栄養プロフィールに関する調査結果を基に、日本版栄養プロフィールの策定に向けた課題を整理し、栄養学雑誌に投稿して受理された。以下に抽出された課題を挙げる。

- 対象栄養素を設定する際の条件として、第一に食品に含まれる成分のデータベースが必要になる。糖類については、我が国では、日本食品標準成分表に単糖や二糖類など糖の成分が収載されたのは比較的最近であることから、日本食品標準成分表 2020 年版（八訂）でも成分が与えられていない食品が多く、摂取実態も明らかになっていない。
- 対象栄養素の閾値の設定においては、日本人における食事摂取基準等で設定された目標量に基づく必要があるが、食事摂取基準 2020 年版においても糖類については基準の設定が見送られている。このような状況から、現時点では糖類を対象栄養素として含めることは困難である。
- WHO 並びに諸外国の調査では、表示を目的とした栄養プロフィールにおいては、対象栄養素は栄養成分表示において義務表示であることが必要とされている。諸外国では飽和脂肪酸が設定されているが、我が国において、飽和脂肪酸は栄養成分表示において推奨表示であることから、現時点では閾値については参考に留めることが適当と考えられた。

C-2. 日本版栄養プロフィール作成に向けた国民健康・栄養調査の解析

すべての料理で 1) および 2) の「適正群」では「過剰群」に比べ有意に食塩量が少なかった。また、1) 「日本人の食事摂取基準（2020 年版）」の食塩目標量を適用した解析結果と 2) 「健康な食事」の基準を適用した解析結果を比べると、目標量を満たした「適正群」と「健康な食事」の基準を満たした「適正群」の料理に含まれる食塩相当量は、「健康な食事」の基準による「適正群」の方が高かったものの、平均値の差は 0.03 ~ 0.55g であり極端に高くなかった。

C-3. 加工食品に関する日本版栄養プロフィール試案の作成に関する研究

WHO 報告書並びに諸外国関連資料を踏ま

え、我が国の国民健康・栄養調査に用いている食品カテゴリー分類（中分類）を基に、加工食品を 15 のカテゴリーに分類した。対象項目は、WHO Guideline south-east Asia 及び諸外国の NP を参考に、義務表示でありかつ食事摂取基準に基準値のあるもので過剰摂取が健康に影響を及ぼす栄養素、すなわち、脂質（飽和脂肪酸）、食塩相当量、熱量とし、これらの項目について閾値の設定基準を設定した。脂質については、諸外国の基準及び日本人の食事摂取基準を参考として、熱量の 30%、飽和脂肪酸については参考値ではあるが、熱量の 7% とし、脂質の多い食品カテゴリーについて閾値を設定した。ナトリウムについては、WHO が推奨する栄養プロフィールにおけるナトリウムの閾値 2,000 mg/2,000 kcal (1 mg/kcal) に基づき、日本人の食事摂取基準（2020 年版）の男女の目標量の平均値（食塩 7 g（ナトリウム 2,756 mg）/日本人成人の 1 日のエネルギー摂取量の平均値（2,200kcal）、すなわち、1.25 mg/kcal とした。対象食品は 15 カテゴリーのうち、嗜好飲料以外の全カテゴリーとした。日本食品標準成分表 2015 年版（七訂）の収載値を用いて、閾値を満たす食品に関する調査を行った。また、日本版 NP の閾値基準及び閾値について、各国との比較を行った。その結果、今回設定した閾値は諸外国の閾値基準及び閾値と比較して大きな乖離は認められなかったが、閾値未達の食品の割合が低い食品カテゴリーがあった。脂質については、卵加工品、乳製品、洋菓子、参考である飽和脂肪酸については、畜肉加工品、乳製品、洋菓子で閾値以上の食品が多かった。食塩相当量については、パン類、乾麺、漬物、藻類加工品、きのこ加工品、魚介加工品、畜肉加工品、卵加工品で閾値未達の割合が低かった。

C-4. 日本版栄養プロフィールモデルにおける調理済み食品に関する基礎的研究

一つの料理としての喫食が想定される食品を中心に検討を行い、食事バランスガイドの基準によって分類を行った。分類された「主食」、「副菜」、「主菜」、「副菜・主菜」の 4 つのカテゴリーの閾値設定については、厚生労働省が提示している「健康な食事」の食事パターンに関する基準を参照して熱量の閾値を決定し、それをもとに脂質、ナ

トリウムの閾値を設定した。閾値を満たす調理済み食品の確認には、食品標準成分表2015年版(七訂)の資料に記載のある41種類の惣菜の食材割合および100gあたりの収載値を用いた。その結果、主食に分類された惣菜はなく、副菜、主菜、副菜・主菜、その他のカテゴリーはそれぞれ8個、7個、15個、8個であった。また、健康な食事をもとに設定された閾値を全て満たした食品は、副菜では2個、主菜では1個、副菜・主菜では7個であった。

汁物・スープのカテゴリーでは、日経POSデータ(首都圏のスーパーマーケットの販売実績)の販売上位食品の栄養成分表示値を用い、熱量、脂質、食塩相当量の閾値を設定し、閾値を満たす食品の状況を調査した。日経POSデータより抽出した販売上位食品(計29品)の100gあたりの熱量の中央値は、61kcalであり、熱量の中央値をもとに算出した脂質の閾値は2.0g/100g、ナトリウムの閾値は110mg/100gであった(食塩相当量では0.28g/100g)。これらの閾値と販売上位食品の栄養成分値を比較した結果、熱量、脂質の閾値に対しては、各閾値を満たす商品が一定数みられたものの、ナトリウムの閾値を満たす商品は0個であり、すべての閾値を満たす商品は0個であった。熱量の75%タイル値をもとに算出した閾値を適用した場合も、同様の結果であった。

C-5. 健康的な食行動に寄与するための栄養プロファイルに関する質的研究：フォーカス・グループ・インタビューによる検討

3年目に行う大規模調査に向けた予備調査として、フォーカス・グループ・インタビューを実施した。加工食品を購入するときに重視していることの頻出度上位は、美味しさ、消費(賞味)期限、カロリー(エネルギー)、価格・値段、添加物であった。既存の栄養成分表示の印象として、一日の摂取量に占める割合(%DV)や、摂りすぎかどうかの判断基準がわからないという意見が多かったことから、栄養プロファイルをわかりやすく示す必要性が示唆された。健康的な食生活に資する表示のあり方について結果をまとめ、3年目に実施するフィージビリティスタディの基礎資料とする。

D. 考察

D-1 日本版栄養プロファイルの策定に向けて

栄養プロファイルとは、生活習慣病予防や健康増進のために、栄養成分に応じて食品を区分する科学である。栄養プロファイルの活用は、FOPNLばかりでなく、学校や施設の給食献立、子供向け食品の宣伝規制、栄養及び健康強調表示、自動販売機向け食品、レストランメニュー表示の基準、包装食品の改良、国の健康プログラム等もある。本研究においては、日本の公衆栄養の状況について解析し、その上で各国の栄養プロファイルの調査結果を参考にして、人々の生活習慣病予防及び健康増進並びに商品開発に寄与する日本版栄養プロファイルの試案を作成することが重要であると考えられた。

本年度は、日本の公衆栄養の状況から、脂質(飽和脂肪酸)、ナトリウム(食塩相当量)及び熱量について、カテゴリー分類した調理済み食品を含む加工食品における閾値を設定するとともに、食塩については料理からの適切な摂取量を提案した。以下に各研究について考察する。

D-2 日本版栄養プロファイル作成に向けた国民健康・栄養調査の解析

昨年度の結果から、日本人の食塩摂取量の約7割が調味料由来であったことを考慮し、本年度は、日本版栄養プロファイル作成に向けて料理別の閾値を設定するために、国民健康・栄養調査結果の解析を実施し、日本人の料理別栄養素摂取量の実態を把握することを目的とした。1)「日本人の食事摂取基準(2020年版)」の食塩目標量を適用した解析結果と2)「健康な食事」の基準を適用した解析結果を比べると、目標量を満たした「適正群」と「健康な食事」の基準を満たした「適正群」の料理に含まれる食塩相当量は、「健康な食事」の基準による「適正群」の方が高かったものの、平均値の差は0.03~0.55gであり極端に高くなかった。よって、食塩の目標量達成までの過程において、「健康な食事」の基準による料理の栄養プロファイルを当面の閾値とすることは現実的であると考えられた。

D-3. 加工食品に関する日本版栄養プロフ

ファイル試案の作成に関する研究

加工食品について 15 カテゴリーに分類し、脂質（飽和脂肪酸）、食塩相当量、熱量について閾値基準を設定し、カテゴリー毎の閾値を設定した。飽和脂肪酸については、栄養表示において義務表示ではないことから参考値とした。各項目について、諸外国の閾値基準及び閾値との比較を行ったところ大きな乖離は認められなかったが、閾値未満の食品の割合が低いカテゴリーがあった。今後、一般消費者に対するアンケート調査や関連団体に対する意見交換等を踏まえて、さらに実用的なものに改訂する必要がある。

D-4. 日本版栄養プロファイルモデルにおける調理済み食品に関する基礎的研究

本研究では、我が国において数多くの食品が存在する調理済み食品に対して、多様な食文化の特徴を反映させたカテゴリー分類を設定した。主食、副菜、主菜等のカテゴリーに加えて、汁物のカテゴリーを設け、それぞれに対して閾値設定を検討した。現状では、これらの閾値を満たす調理済み食品は未だ少ない状況ではあったが、今後は加工食品事業者の製品設計に対して波及させられるよう、より実態に即したNPモデルの構築に向けて改良を続け、将来的には消費者の適切な食選択を可能とする食環境の構築へと寄与することが期待される。

D-5. 健康的な食行動に寄与するための栄養プロファイルに関する質的研究：フォーカス・グループ・インタビューによる検討

本年度実施したフォーカス・グループ・インタビューの結果から、加工食品等を購入する際に消費者が日本版栄養プロファイルを有効に活用するためには、注意喚起が必要な項目を一目でわかりやすく表示することが重要であることが示唆された。3年目に行う大規模調査に向けて健康的な食生活に資する栄養プロファイル表示の在り方を再度検討し、活用資料を作成する必要があると考えられた。また、次年度のフィジビリティスタディは、新型コロナウイルスの影響を鑑み、既存フィールドを活用した調査設計からインターネット調査に変更して行う必要がある。

今後は、栄養プロファイルをわかりやす

く説明するための活用資料を作成し、無関心層を含めた量的研究によって消費者のニーズを明らかにし、日本版栄養プロファイルが健康的な食行動に寄与するよう改良を重ねていく予定である。

E. 結論

国民健康・栄養調査結果を用いて、食塩摂取量の適正群と過剰群の料理の特徴を明らかにした。食塩相当量に対する調味料・香辛料類の寄与は、料理の種類にかかわらず共通していた。本研究結果は、減塩に向けた料理の栄養プロファイルの提案に活用可能であると考えられた。

調理済み食品を含む加工食品の日本版栄養プロファイル試案の作成にむけた基礎資料を作成した。ナトリウム（食塩相当量）については、日本標準食品成分表の収載値及び市販食品の栄養成分表示との比較から、設定した閾値未満の食品の割合が低いカテゴリーがあることから、今後はさらに改良する必要があると考えられた。フォーカス・グループ・インタビューの結果から、加工食品等を購入する際に消費者が日本版栄養プロファイルを有効に活用するためには、注意喚起が必要な項目を一目でわかりやすく表示することが重要であることが示唆された。

F. 研究発表

1. 論文発表

横山友里、吉崎貴大、多田由紀、岡田恵美子、竹林純、瀧本秀美、石見佳子 日本版栄養プロファイル作成にむけた諸外国モデルの特性に関する基礎的研究 栄養学雑誌 印刷中

2. 学会発表

横山友里、吉崎貴大、多田由紀、岡田恵美子、竹林純、瀧本秀美、石見佳子 日本版栄養プロファイルモデル作成に向けた諸外国モデルの特性に関する基礎的研究 第67回日本栄養改善学会学術総会（誌上開催）. 2020. 9. 2-4

G. 知的所有権の取得状況

特になし

H. 健康危機情報

特になし

I. 参考文献

1. WHO Nutrient Profiling: report of technical meeting 2010
https://www.who.int/nutrition/publications/profiling/WHO_IASO_report2010/en/
2. WHO Guiding principles and framework manual for front-of-pack labelling for promoting healthy diets.
<https://www.who.int/nutrition/publications/policies/guidingprinciples->

- labelling-promoting-healthydiet/en/
3. WHO nutrient profile model for South-East Asia Region 2016
<https://apps.who.int/iris/handle/10665/253459>
 4. 安梅 勅江. ヒューマン・サービスにおけるグループインタビュー法 : 科学的根拠に基づく質的研究法の展開: 医歯薬出版; 2001.

日本版 NP モデル(案)作成に係る研究経過

令和元年第 1 回班会議 令和元年 10 月 16 日 東京農業大学

議事：日本版 NP 案の作成について研究計画の確認と 1 年目の班員の役割分担について決定

令和元年第 2 回班会議 令和 2 年 3 月 9 日 東京農業大学

議事：第 40 回コーデックス栄養・特殊用途食品部会で議題となった NP 作成ガイドライン案に付随した資料を基に、40 か国の NP について詳細を調査した結果について吉崎、横山班員から報告があり、今後の方針について議論
→ 第 87 回日本栄養改善学会で発表、栄養学雑誌に投稿する

令和元年度第 1 回 eWG 令和 2 年 3 月 19 日～4 月 6 日 電子会議

議題：日本版 NP 案策定に係る方法論の基本となる WHO Technical Meeting 2010 報告書を参考として、Step1～Step7 の内容について議論

令和元年度第 2 回 eWG 令和 2 年 4 月 20 日～4 月 27 日 電子会議

議題：WHO Technical Meeting 2010 報告書を参考として、日本版 NP 案策定に係る方法論 Step1～Step7 について議論し、結論または方向性を示した。

Step 1：国の決定：日本

Step 2：参考にする諸外国の決定：WHO Nutrient Profile Model for south-east Asia Region 及び各国政府が策定した 40 か国の NP

Step 3-1：課題の提示：日本の公衆栄養上の問題について提示し、対象グループ、対象栄養素、対象食品を選択：対象グループ：

NCD 予防並びに NRV 設定根拠から、対象は 18 歳以上の一般成人とする

Step 3-2 課題の提示：対象栄養素：

対象栄養素は食品の表示が義務化されている必要があることから、日本版 NP では加工食品についてはエネルギー、ナトリウム、脂質とする。調味料についてはナトリウムのみとする。ただし、調理済み加工食品など食品によっては、食物繊維等の推奨項目等を増やすことも検討する。

Step 3-3 課題の提示：対象食品：

国民健康・栄養調査の結果から、食塩の 66.8%は調味料から摂取していることから、加工食品と調味料の栄養プロファイルは分けて作成する。食品は一般加工食品、パッケージ食品（カレールーやマーボー豆腐の素は別）、弁当とする。乳児と子供用食品、アルコール、生鮮食品は除く。

Step 4-1：スコア化モデルまたは閾値モデルを選択：

スコア化モデルはいずれも EFSA のモデルが基になっているため、これらを日本の食生活に適用できるか疑問。スコア化モデルのアルゴリズムの設定根拠が不明。これらから、食品の種類が多い日本においては先ずはカテゴリー化した加工食品と調味料について、閾値モデルを選択する。

ただし、食物繊維等、推奨すべき栄養素を対象に加えた場合には、スコア化モデルも並行して進めることも必要かもしれない。

Step4-2：調味料のナトリウムの閾値設定については別途検討

Step 4-3：ロゴマークの設定について：

ロゴマークについては、消費者に分かりやすく伝える手段として重要であることから、将来的には設定する必要がある。一方、本件は消費者庁案件であることから、本事業の中で結論を出すことはしない。今後、時間をかけて引き続き研究することとする。

Step 5 日本版栄養プロファイル作成に当たり、選択したモデルの改良点を明確にする。改変した良い点と悪い点を明らかにする：

良い点：ナトリウムの摂取量が多い日本人において、調味料について料理に適正な含有量を示すことで、人々の健康の維持増進に一層役立てることが可能となる。

悪い点：糖類に関する基準が存在しないことから、添加糖、糖類に関する指標が策定できない。

Step 6-1 選択するモデル数を決定：

加工食品、調理に用いる調味料の2種類について、カテゴリー化閾値モデルを検討する。食品カテゴリーにより、食物繊維、野菜果物を対象栄養素（素材）とすることも検討する。

Step 6-2 選択したモデルを用いて、食品をスコア化またはカテゴリー化する：

国民健康・栄養調査の中分類のうちの加工食品、パッケージ食品及び弁当についてカテゴリー化する。加工食品は国民健康・栄養調査の中分類を基本とする。調味料は料理を対象として適正量で示すため、別立てとする。ロゴマーク用は今後の課題とする。

Step 6-3 栄養プロファイルの単位の決定：

加工食品は100g、飲料は100ml 当たりとする。

Step 6-4 カテゴリーモデルでは閾値を設定する。スコアモデルではアルゴリズムを決定する：

日本人の食事摂取基準(2020年版)、国民健康・栄養調査、日本食品標準成分表、WHO south east Asia region を参考に閾値を設定するための資料を作成する。

Step 7 栄養プロファイルの目的、国の公衆栄養上の問題、国に特異的な文化、その他関連事項を収取し、実行可能な栄養プロファイル試案を作成する。

目的：

生活習慣病予防及び健康増進のために、栄養成分に応じて食品の区分またはランク付けを行う。

国の公衆栄養上の問題：

- ・WHO基準、日本人の食事摂取基準の目標量に比較して食塩の摂取量が多い。
- ・野菜・果物の摂取量が健康日本21（第二次）の目標量に達していない。

特異的な文化：

- ・日本に特異的な食文化である和食においては、だし、みそ、醤油を料理に使用する頻度が高いことから、食塩の摂取量が多い。

その他：

- ・半調理品（下ごしらえ済み・カット済みの食材セット）が広く流通している。
- ・調理用調味料（XXの素、XXシーズニング、XXパスタソースなど）が多様である。

令和2年第1回班会議 令和2年4月28日 WEB会議

議題：**Step 3-3** 日本版栄養プロファイルにおける対象食品について&**Step 4-2** 調味料のナトリウムの閾値設定について議論

調味料のナトリウムの取り扱いについては、国民・健康栄養調査結果の二次利用申請を行い、食塩摂取量が食事摂取基準の目標量未満などの適正な食塩摂取量の者の主食、主菜、副菜、複合料理における食塩相当量を把握した上で、主食、主菜、副菜、複合料理の食塩相当量の閾値を設定する。

令和2年度第1回eWG 令和2年7月1日～7月14日 電子会議

議題：加工食品のカテゴリー化と栄養素の閾値設定の基準について議論

Step 6-4 カテゴリーモデルでは閾値を設定する。

食品カテゴリー、閾値設定の考え方：

ナトリウムの閾値：以下の3つの選択肢から Option 2 (1.25 mg/kcal) が採択された。

Option 1: 2,000/2,000 (1 mg/kcal) : WHO 推奨値

Option 2: 2,756/2,200 (1.25 mg/kcal) : 日本人の食事摂取基準 2020 目標量の平均値 (食塩 7g) / 日本人成人の1日のエネルギー摂取量の平均値

Option 3: 2,900/2,200 (1.32 mg/kcal) : NRV2020/日本人成人の1日のエネルギー摂取量の平均値

脂質の閾値：

脂質の閾値上限は、脂質を多く含む食品カテゴリーについて、当該食品の総エネルギーの30%とした。下限値の設定の必要性について議論された。飽和脂肪酸についてはさらに議論する。

エネルギーの閾値：

WHO 及び各国の設定状況から、エネルギーの閾値については、ready to eat meal のみに閾値を設定する。ただし、間食 (菓子類) の取り扱いについて検討が必要である。

令和2年第2回班会議 令和2年7月28日 WEB 会議

議題：ナトリウム、脂質、エネルギーの閾値について議論。コロナ禍におけるフィージビリティスタディの実施方法について議論。

閾値の対象は実測値か表示値かについて：

研究としては、健康的な食品選択を支援するための基準を策定することが求められることから、閾値の対象は実測値とする。最終的には栄養協調表示やヘルスクレームに対応するものを目指す。

脂質の閾値について：

脂質を多く含む食品について、熱量の30%を脂質の上限の閾値として設定する。下限値の設定について議論され、食事摂取基準ではある一定期間の摂取量で設定されているので、単一の食品に下限値は必要ないとされ、脂質の下限値は設定しないこととした。飽和脂肪酸については、今後の栄養表示制度を見据えて、閾値を設定する。なお、対象食品については、栄養強調表示をする食品等に限定することなどを想定する。

菓子及び菓子パンのエネルギーについて：

食事バランスガイドの菓子・嗜好品のエネルギー設定について科学的根拠を確認することとした。WHO ではスナック (間食) として、1日2回合計で230Kcal が設定されている。

フィージビリティスタディについて：

フォーカス・グループ・インタビューの実施について、コロナ対策として対象者から妊婦さんは除外することとした。

令和2年度第2回 eWG 令和2年7月29日～8月5日 電子会議

議題：脂質の閾値及び菓子類のエネルギーの閾値設定について議論。

Step 6-4 カテゴリーモデルでは閾値を設定する

脂質及び飽和脂肪酸の閾値について：

脂質を多く含む食品について、熱量の30%を脂質の上限の閾値として設定する。飽和脂肪酸については、今後の栄養表示制度を見据えて、熱量の7%を上限の閾値として提案する。なお、対象食品については、栄養強調表示をする食品等に限定することなどを想定する。

菓子類のエネルギーの閾値について

菓子類、菓子パンのうち、栄養面で要注意（≒改良が望ましい）の食品にのみに熱量の閾値を設定する。その際、食事バランスガイドの「菓子・嗜好品」の目安量 200 kcal を基準とする（200kcal は当時の市販されている菓子のエネルギー平均値）。国民健康・栄養調査のエネルギー摂取量に占める間食の割合を算出して勘案する。

令和 2 年第 3 回班会議 令和 2 年 10 月 5 日 WEB 会議

議題：ready to eat meal の取り扱い、国民健康・栄養調査 2 次利用による食塩摂取量調査の結果報告、加工食品の閾値についての提案。

1. ready to eat meal の取り扱いについて

定義：WHO for Asia のカテゴリー10 の定義を採用する。

- 1) 複数の材料（肉、ソース、穀粒、チーズ、野菜等）の混合物であり、これらの材料は他の食品分類に含まれる。
- 2) 消費者による最小限の調理（加熱、解凍、水分を補う等）を必要とする。

日本版 NP 策定案：

- 1) 調理済加工食品について、主食、主菜、副菜に分類する
→ 市販の加工食品 DB、または日本食品標準成分表の調理加工済み流通食品データから、各食品の原材料重量を入手して分類する。
- 2) ナトリウムの閾値については、加工食品のナトリウムの閾値（1.25mg/kcal）を超える食品が多いことから、健康な食事の 1 食当たりの食塩相当量（3g/650kcal）を採用する

→ 食品分類など調整するとともに、課題を抽出する。

2. 国民健康・栄養調査 2 次利用による食塩摂取量調査の結果報告

・平成 26～30 年の国民健康・栄養調査のデータを 2 次利用し、日本人の食事摂取基準 2020 年版のナトリウムの目標量の範囲内の摂取量の者と範囲外の者について、食事バランスガイドの分類に準じて主食、主菜、副菜、主食＋主菜、主食＋副菜、主菜＋副菜に分類し、料理単位でのエネルギー・栄養素・食品群の摂取量の群間比較を Wilcoxon' s signed rank test を用いて行った。

・【解析結果】

範囲内の者の割合は全体の 20%、範囲外は 80%。範囲内の者の年齢は 50 歳、範囲外は 52.3 歳。食塩摂取量が目標量範囲の者における、1 料理あたりの食品・栄養素摂取量：食塩相当量は 0.42 g /料理。範囲内の集団は範囲外に比してエネルギー摂取量とその他の栄養素摂取量が有意に低かった。これより、食事の摂取量自体が少ないため、食塩摂取量が低い可能性が示唆された。

→ 食塩摂取量の閾値を食事摂取基準の目標量ではなく、健康な食事の 1 食当たりの食塩相当量（3g/650kcal）として、再解析することとした。

→ 再解析（11－12 月）の結果、

・国民健康・栄養調査の二次利用による調査については、平成 26～30 年の国民健康・栄養調査に参加協力した 18 歳以上 75 歳未満で食事のデータがある者 38,689 名のうち、3 食すべてを摂取していた 35,915 名のデータを用いて解析を行った。このうち、食塩摂取量が平成 26 年『日本人の長寿を支える「健康な食事」のあり方に関する検討会報告書』で示された 3g/650kcal 未満の者 13,615 名を「適正群」、3g/650kcal 以上の者 22,300 名を「過剰群」とし、料理単位でのエネルギー・栄養素・食品群の摂取量の群間比較を Wilcoxon' s signed rank test を用いて行った。料理の区分では平成 17 年「食事バランスガイド」の主食・主菜・副菜の定義を用いた。

・【解析結果】

「適正群」では「過剰群」に比べ平均年齢が低く、「日本人の食事摂取基準（2020年版）」における目標量より食塩摂取量が少ない者の割合が高かった。解析対象者が摂取した554,257料理のうち「主食」は59,936、「主菜」は47,081、「副菜」は45,828、「複合料理（主食・主菜・副菜）」が4,834、「複合料理（主食・主菜）」が5,840、「複合料理（主食・副菜）」が2,969、「複合料理（主菜・副菜）」が16,508、「その他」が371,261であった。「主食」と「その他」を除くすべて料理で「適正群」では「過剰群」に比べ有意に食塩量が少なかったが、エネルギーと脂質の量は有意に高かった。
 → American Society for Nutrition (ASN)にエントリー

3. 加工食品の閾値設定について

国民健康・栄養調査の分類に基づくカテゴリ分類（20200601作成版）を基に、日本食品標準成分表（2015年）の脂質、飽和脂肪酸、食塩相当量を入力し、下表の閾値基準に基づき算出した閾値（中央値、平均値、最小値、最大値）を設定し、各食品群でこれを上回る食品について識別可能としたExcelファイルを作成した。

加工食品の日本版栄養プロファイル閾値基準

ナトリウム or 食塩相当量	脂質	飽和脂肪酸	糖類	熱量
≥1.25 mg ナトリウム /kcal or 3 g食塩相 当量/650 kcal	≥脂質の 熱量が 全熱量の 30%	≥飽和脂肪酸 の熱量が 全熱量の 7%	定めない	≥650 kcal /食（完全食品） or ≥200 kcal /食（菓子類）

4. フィージビリティスタディについて

目的：食品の栄養価を総合的に判断してランク付けされた、日本版栄養プロファイル試案を国民にとってわかりやすく、利用しやすく改善するため、フォーカス・グループ・インタビューを実施して利用者の立場からの情報を整理し、課題を明確化する。

方法：消費者の栄養成分表示に対する認知、態度、知識および新しい栄養プロファイルによる食品のランク付けに対する印象や理解、態度を明らかにするため、約2時間のフォーカス・グループ・インタビューを6グループ（18～39歳、40～64歳、65歳以上（年代・性別ごとに1グループ4～6名））実施する。対象者の選定にあたっては、株式会社アスマークのオンラインデータベースに登録された者のうち、首都圏（一都三県）在住者から、インターネットを介して事前にスクリーニング調査を実施する。

進捗状況：東京農業大学人を対象とする研究・試験に係る倫理審査委員会に申請し、受理された。グループインタビューは令和3年2月27日、28日に実施予定である。

令和2年第3回 eWG 令和2年11月16日～11月26日 電子会議

議題：Step6-4 加工食品 NP：カテゴリ分類・閾値： 閾値設定基準（Power point ファイル）、閾値設定項目（本 Word ファイル）、閾値設定（Excel ファイル）について

Step 6-4 : カテゴリーモデルでは閾値を設定するカテゴリーを決定して、閾値基準に基づき閾値を設定する：

第3回班会議の議論に基づき、閾値を設定する食品カテゴリー及び対象項目について議論を行い、これらを決定した。

令和2年第4回班会議 令和3年3月8日 WEB 会議

議題：加工食品の閾値についての検討、ready to eat meal の分類方法、国民健康・栄養調査 2 次利用による食塩摂取量調査の結果報告、フィージビリティスタディ実施報告

- ① 研究経過について説明
- ② 加工食品のカテゴリー分類と閾値設定について、詳細を検討した。
- ③ 調理済み食品 (Ready to eat meal) の閾値設定と課題について
 - ・弁当、惣菜、それ以外の調理済み食品に分類し閾値を設定する
 - ・弁当はスマートミールの基準とする
 - ・惣菜は食品成分表 2015 年版 (七訂) 資料 3 に記載の 41 食品とする
 - ・惣菜以外の調理済み食品を、調理冷凍食品、チルド食品、レトルトパウチ食品、その他の調理食品とし、これらを主食と一緒に食べるもの、加水するもの、総菜パン、汁物、主食系に分類
- ④ 国民健康・栄養調査二次利用による料理当たりの適正な食塩摂取量について
国民健康・栄養調査のデータを用いて、食塩相当量 3g/650kcal を基準に、範囲未満と範囲以上の者の特徴と食事内容について解析。範囲未満の者の主菜、副菜、複合料理中の食塩含有量は、範囲以上の者に比べて低いが、エネルギー及び脂質等の含有量が多いことが明らかになった
さらに、調理済み食品と同様に、料理のカテゴリー分類について、食事バランスガイドの基準 1SV を 0.5SV まで下げて検討。その結果、0.5SV とすることにより、対象外の料理の割合が 67% から約 50% に低下した。一方で料理当たりの食塩含有量も減少し、レシピの開発やガイドライン等の作成に当たっては食事バランスガイドの基準 1SV と齟齬が無いことが望まれるとの意見から、0.5SV の解析結果は考察で述べるに留めることとした。
- ⑤ フォーカス・グループ・インタビュー (フィージビリティ・スタディ) 実施概要報告
 - ・栄養プロファイルについて、%NRV 表示では、自分の基準が分からないので理解し難い。特に高齢者では基準について疑義がある
 - ・食品包装前面の表示は健康に良い表示としてのイメージが強い
 - ・栄養成分表示は大きな文字で食品前面に示すと良い

令和2年度第4回 eWG 令和3年4月9日～4月28日 電子会議

議題：調理済み食品の分類方法について議論

1. 調理済み食品の分類方法および閾値設定の方針について

調理済み食品の分類については、①「主食・主菜・副菜」あるいは「主食・副食(主菜または副菜)」のパターンで構成され、1 食としての喫食が想定される食品(例えば弁当など)、②汁物・スープなどの食品、③「主食」、「主菜」、「主菜」、「複合料理(副菜・主菜)」といった1つの料理としての喫食が想定される食品(例えば、青菜のおひたし、きんぴらごぼう、肉じゃが、酢豚、餃子など)の順に分類することとし、上記に当てはまらない分類不可能な調理済み食品に対しては「その他」のカテゴリーを設けることとした。上記食品の分類にあたっては、①のカテゴリーに含まれる食品は、スマートミールの料理の分類パターンを目安、②のカテゴリーに含ま

れる食品は、食品表示基準別表第 1(第 2 条関係)の「和風汁物」、「スープ」、「乾燥スープ」の定義、③の категорияに含まれる食品は、食事バランスガイドによる基準を用いることとした。

上記食品の閾値設定については、①の категорияに含まれる食品はスマートミールの基準に準拠することとし、②の categoriaに含まれる食品は代表食品のエネルギーの中央値または 75%タイル値に基づき閾値を設定することとした。③の categoriaに含まれる食品は厚生労働省の「日本人の長寿を支える「健康な食事」のあり方に関する検討会 報告書」を参照し、主食を示す料理Ⅰ、主菜を示す料理Ⅱ、副菜を示す料理Ⅲの熱量に基づき閾値を設定することとした。なお、「その他」の categoriaに含まれる食品は、ポーションサイズが小さい食品などが想定されるが、種類や熱量の分布の把握が難しい。そのため、閾値設定については今後の改良を見据えつつ、暫定的に脂質エネルギー比率(30%E 比未満)および塩分(1g/650kcal 未満)のみを設定しておくこととした。

2. 中華合わせ調味料系の具入り調味料の取り扱いについて

今回、具入り調味料(「合わせ調味料」「中華合わせ調味料」「そうざいのもと」「煮込み料理の素」「洋風合わせ調味料」「鍋料理用調味料」)は対象外とする(料理として扱う)。しかし、「パスタソース」、「~のもと(例えば牛井のもと、親子井のもと、混ぜご飯の素等)」といった商品であっても、喫食を想定して主食(めし、麺等)を組み合わせた栄養成分量の併記がなされる場合には、上記の調理済み食品の分類に従うこととする。

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）
分担研究報告書

日本版栄養プロフィール作成に向けた国民健康・栄養調査の解析

研究分担者

瀧本 秀美

国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所 栄養疫学・食育研究部 部長

研究協力者

岡田 恵美子

国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所 栄養疫学・食育研究部 国民健康・
栄養調査研究室 室長

研究要旨

日本版栄養プロフィール作成に向けて、カテゴリー化の閾値を設定するために、平成 26～30 年国民健康・栄養調査結果の二次利用により解析を実施し、料理別に見た日本人の栄養素プロフィールを把握することを目的とした。18 歳以上 75 歳未満で食事のデータがある者 38,689 名のうち、3 食すべてを摂取していた 35,915 名のデータを用いて以下の解析を行った。料理単位でのエネルギー・栄養素・食品群の摂取量の群間比較を Wilcoxon's signed rank test を用いて行った。料理の区分は平成 17 年「食事バランスガイド」の主食・主菜・副菜の定義を用いた。1) 1 日の食塩摂取量が食事摂取基準 2020 年版の目標量の範囲内の者（男性 7.5g 未満、女性 6.5g 未満）を「適正群」（n= 6,512）、上回る者を「過剰群」（n= 29,403）とした。2) 平成 26 年『日本人の長寿を支える「健康な食事」のあり方に関する検討会報告書』で示された食塩の目安 3g/650kcal 未満の者を「適正群」（n=13,615）、3g/650kcal 以上の者を「過剰群」（n=22,300）とした。解析対象者が摂取した 530,481 料理のうち「主食」は 56,701、「主菜」は 44,510、「副菜」は 43,868、「複合料理（主食・主菜・副菜）」が 4,834、「複合料理（主食・主菜）」が 5,321、「複合料理（主食・副菜）」が 2,806、「複合料理（主菜・副菜）」が 15,525、「その他」が 357,270 であった。すべての料理で 1 および 2 の「適正群」では「過剰群」に比べ有意に食塩量が少なかった。

A. 研究目的

日本人の食塩摂取量は諸外国に比べて高いこと、そしてその主な摂取源がしょうゆ

や味噌などの調味料であることが報告されている(Takimoto et al. 2018)。WHO では 1 日当たりの食塩摂取量の上限を 5g と設

定しているが、日本人の平均的な食事では達成が困難である。このため、「日本人の食事摂取基準（2020年版）」では平成28年国民健康・栄養調査の男女別の平均摂取量とこの値との中間値（男性7.5g未満、女性6.5g未満）を目標量として設定した。一方、平成26年に公表された『日本人の長寿を支える「健康な食事」のあり方に関する検討会報告書』では1食あたりの食塩の目安は3g/650kcalとされており、より現実的な値となっている。我々は、日本版栄養プロフィール作成に向けて料理別の閾値を設定するために、国民健康・栄養調査結果の解析を実施し、日本人の料理別栄養素摂取量の実態を把握することを目的とした。

B. 研究方法

平成26～30年国民健康・栄養調査結果の二次利用により解析を実施した。18歳以上75歳未満で食事のデータがある者38,689名のうち、3食すべてを摂取していた35,915名のデータを用いた。料理の区分は平成17年「食事バランスガイド」の主食・主菜・副菜の定義を用いた（表1）。解析対象者の1日当たりのエネルギー及び栄養素摂取量、および料理ごとのエネルギー及び栄養素量（「日本人の食事摂取基準（2020年版）」で目標量が示されているもの）の計算には、日本食品標準成分表2015年版（七訂）を用いた。

1) 1日の食塩摂取量が「日本人の食事摂取基準（2020年版）」の目標量の範囲内の者（男性7.5g未満、女性6.5g未満）を「適正群」（n=6,512）、上回る者を「過剰群」（n=29,403）とした。

2) 平成26年『日本人の長寿を支える「健康な食事」のあり方に関する検討会報告書』で示された3g/650kcal未満の者を「適正群」（n=13,615）、3g/650kcal以上の者を「過剰群」（n=22,300）とした。

料理単位でのエネルギー・栄養素・食品群の摂取量の群間比較をWilcoxon's signed rank testを用いて行った。

（倫理面への配慮）

本研究は、匿名化されている国民健康・栄養調査結果を用いたものであるため、研究機関における倫理審査の対象外となる。

C. 研究結果

1) 「日本人の食事摂取基準（2020年版）」の目標量を適用した解析結果

表2に、適正群と過剰群における身体状況並びに栄養素等摂取状況を示した。適正群では過剰群に比べ、年齢が低く女性の占める割合が高かった。また、適正群ではエネルギー及びすべての栄養素の摂取量が過剰群よりも少ないという結果であった。

適正群の摂取料理数の総計は81,572、過剰群では448,909であった。表3に、料理の種類別の分布を示した。両群とも、食事バランスガイドの定義による主食・主菜・副菜とその組み合わせに該当する料理は約3割であった。

適正群と過剰群における料理の種類別にみたエネルギー及び栄養素量を表4に示した。料理の種類別のエネルギー及び料理当たりの重量には2群間で複合料理（主食・主菜）と複合料理（主食・副菜）以外は有意差が見られたが、顕著な差ではなかった。食塩相当量は過剰群で適正群に比べ有

意に高い結果であった。

図 1 に、料理の種類別に見た適正群と過剰群の食品摂取量を示した。すべての料理において、過剰群の調味料・香辛料類の摂取量が高かった。

2) 「健康な食事」の基準で区分した場合の解析結果

表 5 に、適正群と過剰群における身体状況並びに栄養素等摂取状況を示した。適正群では過剰群に比べ、年齢が低く女性の占める割合が低かった。また、適正群ではエネルギーや脂質、炭水化物の摂取量が過剰群よりも高いという結果であった。

適正群の摂取料理数の総計 199,001、過剰群では 331,480 であった。表 6 に、料理の種類別の分布を示した。両群とも、食事バランスガイドの定義による主食・主菜・副菜とその組み合わせに該当する料理は約 3 割であった。

適正群と過剰群における料理の種類別に見たエネルギー及び栄養素量を表 7 に示した。料理の種類別のエネルギー及び料理当たりの重量については、適正群のほうが多いという結果であった。食塩相当量は過剰群で適正群に比べ有意に高い結果であった。

図 2 に、料理の種類別に見た適正群と過剰群の食品摂取量を示した。すべての料理において、過剰群の調味料・香辛料類の摂取量が高かった。

D. 考察

「日本人の食事摂取基準（2020 年版）」の目標量を適用した解析結果並びに「健康な食事」の基準で区分した場合の解析結果から、いずれの区分において

も料理の種類にかかわらず、適正群は過剰群より食塩摂取量が少ないことが明らかとなった。ただし、「日本人の食事摂取基準（2020 年版）」の目標量を適用した場合、適正群で 1 日当たりの平均エネルギー摂取量が 1,585 kcal と過剰群に比べ 450 kcal 以上少なく、理想的な摂取状況として用いるには限界があると考えられた。一方、「健康な食事」の基準で区分した場合には、2 群間のエネルギー摂取量に大きな違いはなく、現実的な値であると考えられた。しかし、食塩 3g/650kcal を基準として用いることで、絶対量としての目標量を達成できていない者が 61.1%と大半を占めてしまった。このことは、今後の課題としてさらに検討が必要である。

本研究の強みは、2つの基準のいずれにおいても、料理の種類にかかわらず調味料・香辛料類の摂取量が多いことと食塩の過剰摂取との関連を示すことができたことにある（図 1・2）。すなわち、すべての料理において減塩を目指す必要があるということである。食塩相当量に関する料理別の日本版栄養プロファイルを作成する際には、調味料を重点的に評価する必要があると考えられる。一方、本研究の限界は、達成すべき摂取量である「日本人の食事摂取基準（2020 年版）」に示された食塩の目標量の範囲内の者が、朝食・昼食・夕食を摂取している 18 歳以上 75 歳未満のうち 18.1%のみであったこと、またこれらの者で 1 日の平均エネルギー摂取量が少なく（表 2）、食事内容の過少申告を否定しきれないことである。上記の点は、次年度の研

究で検討を深めるべきである。

本研究では食事バランスガイドに基づき料理の区分を行った。解析対象者が摂取した 530,481 料理のうち「主食」は 56,701、「主菜」は 44,510、「副菜」は 43,868、「複合料理（主食・主菜・副菜）」が 4,834、「複合料理（主食・主菜）」が 5,321、「複合料理（主食・副菜）」が 2,806、「複合料理（主菜・副菜）」が 15,525、「その他」が 357,270 であった。「その他」の約半数にあたる 173,869 は「主食」「主菜」「副菜」を構成する食材を含むものの、摂取量が基準を満たしていなかった。残りの 183,401 は、「果実類」「乳類」「種実類」「嗜好飲料」などであった。今後は、食事バランスガイドの基準を満たさない少量の料理についても、検討を行う必要がある。

料理別の栄養プロファイルの閾値の設定に当たっては、「日本人の食事摂取基準（2020年版）」の食塩目標量を適用した解析結果（表4）と「健康な食事」の基準を適用した解析結果（表7）を比べると、目標量を満たした「適正群」と「健康な食事」の基準を満たした「適正群」の料理に含まれる食塩相当量は、「健康な食事」の基準による「適正群」の方が高かったものの、平均値の差は 0.03~0.55g であり極端に高くなかった。よって、食塩の目標量達成までの過程において、「健康な食事」の基準による料理の栄養プロファイルを当面の閾値とすることは現実的であると考えられた。

E. 結論

国民健康・栄養調査結果を用いて、食塩

摂取量の適正群と過剰群の料理の特徴を明らかにした。食塩相当量に対する調味料・香辛料類の寄与は、料理の種類にかかわらず共通していた。本研究結果は、減塩に向けた料理のメニュー提案に活用可能であると考えられた。

F. 研究発表

1. 論文発表

横山友里, 吉崎貴大, 多田由紀, 岡田恵美子, 竹林純, 瀧本秀美, 石見佳子. 日本版栄養プロファイルモデル作成に向けた諸外国モデルの特性に関する基礎的研究. 栄養学雑誌. 印刷中

2. 学会発表

なし

G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

表 1. 食事バランスガイドに基づく料理区分

【主食】

穀類からの炭水化物 40g に相当する穀類合計重量

米・加工品 (C_FDX1) : 120g

パン (菓子パンは除く) (CCD3、CCD4) : 80g

うどん、中華めん、即席中華めん、パスタ、その他の穀類 (CCD6、CCD7、CCD8、C_FDX3) : 70g

【主菜】

肉、魚、卵、大豆 (大豆加工品、豆腐、納豆) からのたんぱく質 6g に相当する合計重量

肉 (D_FDX11) : 50g

魚 (D_FDX10) : 50g

卵 (D_FDX12) : 50g

大豆加工品 (CCD18) : 50g

納豆 (CCD19) : 50g

油揚げ (CCD20) : 50g

豆腐 (CCD21) : 100g

【副菜】

野菜、いも、豆 (大豆以外)、海藻、きのこの合計重量 70g

野菜 (D_FDX6) : 合計 70g

いも (D_FDX2)

豆 (大豆以外) (C_FDX8)

海藻 (D_FDX9)

きのこ (D_FDX8)

【その他の料理】

果物 (D_FDX7) : 100g 果物は重量 100g

牛乳 (CCD71) : 100g 乳類はカルシウム 100 mgに相当する重量

チーズ (CCD72) : 20g

ヨーグルト (CCD73) : 100g

菓子類 (D_FDX15) : >0g

菓子パン (CCD5) : >0g

表 2. 平成 26-30 年国民健康・栄養調査の 18-74 歳（3 食摂取者）における身体状況並びに栄養素等摂取状況

	適正群（食塩目標量未満）						過剰群（食塩目標量以上）					
	N	平均値	SD	25p	中央値	75 p	N	平均値	SD	25p	中央値	75 p
年齢（歳）	6,512	50.19	15.32	39	51	64	29,403	52.68	15.17	41	55	66
身長(cm)	5,083	160.63	8.95	154.0	160.0	167.0	23,737	161.41	9.08	154.5	160.9	168.0
体重 [†] (kg)	5,034	58.68	12.06	50.0	57.0	65.5	23,580	60.43	12.20	51.4	59.0	68.0
BMI [†]	5,033	22.64	3.68	20.09	22.11	24.65	23,575	23.09	3.63	20.51	22.66	25.10
女性 (N, %)	3,779	58%					15,712	53%				
栄養素等摂取量 N=6,512						N=29,403						
エネルギー (kcal)		1,585	452	1,277	1,554	1,856		2,055	550	1,676	1,984	2,360
たんぱく質 (g)		55.9	17.9	43.8	54.4	66.3		77.4	23.1	61.5	74.7	89.8
脂質(g)		47.1	19.7	33.6	45.0	58.6		64.0	25.3	46.4	60.6	77.7
飽和脂肪酸(g)		13.90	6.84	9.06	12.94	17.64		18.45	8.73	12.39	17.13	22.95
コレステロール (mg)		253	160	127	232	346		349	194	205	327	454
炭水化物 g)		217.2	70.5	169.8	211.1	259.1		270.6	79.4	216.3	262.2	314.0
食物繊維(g)		15.0	5.7	11.0	14.3	18.2		20.4	7.1	15.5	19.5	24.2
ビタミン A (μgRAE)		399	531	181	302	467		583	1001	279	429	641
ビタミンD(μg)		5.1	6.8	1.1	2.3	6.6		7.7	8.7	1.9	4.2	10.9
ビタミンE(mg)		5.3	2.8	3.4	4.7	6.5		7.3	3.3	4.9	6.7	8.9
ビタミンK(μg)		193.4	158.3	79.2	142.8	268.5		262.3	185.7	124.4	211.8	361.0
ビタミンB ₁ (mg)		0.73	0.36	0.49	0.66	0.90		1.02	0.46	0.70	0.93	1.24
ビタミンB ₂ (mg)		0.90	0.38	0.63	0.85	1.11		1.25	0.51	0.91	1.18	1.49
ナイアシン (mgNE)		24.4	9.2	18.2	23.3	29.3		33.3	11.6	25.4	31.6	39.2
ビタミンB ₆ (mg)		0.93	0.41	0.64	0.87	1.16		1.28	0.51	0.92	1.20	1.55
ビタミンB ₁₂		4.2	4.5	1.4	2.6	5.2		7.0	7.1	2.4	4.7	8.9

(μg)											
葉酸(μg)	230	112	153	212	286		318	155	221	293	381
パントテン酸 (mg)	4.55	1.64	3.39	4.39	5.52		5.96	2.04	4.58	5.70	7.03
ビタミンC(mg)	76.8	65.1	32.6	58.6	102.1		105.5	74.7	52.7	87.3	138.6
ナトリウム(mg)	2,172	469	1,894	2,256	2,497		4,462	1,361	3,457	4,186	5,168
カリウム (mg)	1,816	699	1,319	1,718	2,225		2,506	890	1,888	2,391	2,986
カルシウム(mg)	374	204	224	336	482		532	265	347	488	667
マグネシウム (mg)	196	73	145	185	236		274	93	210	261	324
リン(mg)	776	254	600	754	928		1,079	333	851	1,042	1,260
鉄(mg)	5.8	2.3	4.2	5.5	7.0		8.5	3.0	6.4	8.0	10.0
亜鉛 (mg)	6.7	2.4	5.0	6.4	8.0		8.9	3.1	6.9	8.5	10.4
銅(mg)	0.9	0.4	0.7	0.9	1.1		1.2	0.4	1.0	1.2	1.5
脂肪エネルギー 比率 (%)	26.7	8.1	21.4	26.5	31.8		27.8	7.3	22.9	27.7	32.6
食塩相当量 (g)	5.5	1.2	4.8	5.7	6.3		11.3	3.5	8.8	10.6	13.1
食塩相当量 (g/ 1,000kcal)	3.7	1.2	3.0	3.6	4.2		5.7	1.7	4.5	5.4	6.6

† 妊婦 166 名を除外

25p : 25 パーセンタイル値、75p : 75 パーセンタイル値

表 3. 主食・主菜・副菜・その他の料理に該当する料理数

	適正群（食塩目標量未満）		過剰群（食塩目標量以上）	
	n	%	n	%
主食	8,773	10.8	47,928	10.7
主菜	6,255	7.7	38,255	8.5
副菜	5,877	7.2	37,991	8.5
複合料理（主食・主菜・副菜）	512	0.6	3,968	0.9
複合料理（主食・主菜）	675	0.8	4,646	1.0
複合料理（主食・副菜）	311	0.4	2,495	0.6
複合料理（主菜・副菜）	2,017	2.5	13,508	3.0
その他	57,152	70.1	300,118	66.9

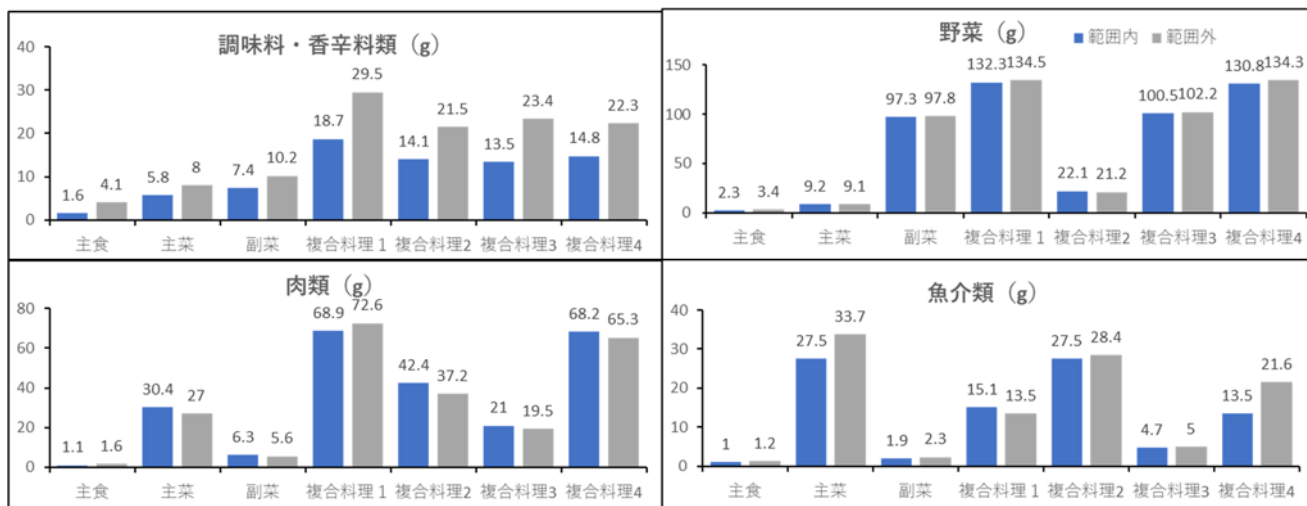
表 4. 食塩摂取量適正群と過剰群における料理ごとのエネルギー及び栄養素量

	適正群 (食塩目標量未満)					過剰群 (食塩目標量以上)					p 値
	平均値	SD	25p	中央値	75 p	平均値	SD	25p	中央値	75 p	
主食	料理数=8,773					料理数= 47,928					
エネルギー (kcal)	324	103	252	318	348	336	115	252	334	376	<0.01
たんぱく質 (g)	5.9	3.1	3.8	5.0	6.7	6.6	4.0	3.9	5.0	7.8	<0.01
脂質(g)	2.0	4.0	0.5	0.6	0.9	2.8	5.3	0.5	0.6	1.4	0.27
飽和脂肪酸(g)	0.6	1.5	0.2	0.2	0.3	0.9	2.1	0.2	0.2	0.4	0.06
炭水化物(g)	67.7	22.2	55.7	65.5	74.2	68.4	23.3	55.7	65.1	74.2	<0.01
食物繊維(g)	2.9	1.1	2.3	2.8	3.1	3.0	1.3	2.3	2.8	3.3	<0.01
ナトリウム(mg)	140	295	2	2	18	318	649	2	2	423	<0.01
カリウム (mg)	79	61	44	58	86	95	87	46	58	104	<0.01
食塩相当量 (g)	0.36	0.75	0.00	0.01	0.05	0.81	1.65	0.00	0.01	1.07	<0.01
料理当たりの重量 (g)	191.5	66.2	150.0	183.8	204.0	197.1	74.5	150.0	190.0	220.0	<0.01
主菜	料理数= 6,225					料理数= 38,255					
エネルギー (kcal)	192	117	108	160	242	198	124	111	163	246	<0.01
たんぱく質 (g)	14.1	7.5	8.5	12.5	17.8	14.9	8.3	8.8	13.1	18.3	<0.01
脂質(g)	11.8	9.1	5.7	9.4	15.8	11.9	9.5	5.6	9.5	16.0	0.97
飽和脂肪酸(g)	2.9	2.8	1.2	2.0	3.7	2.9	3.0	1.2	2.0	3.7	0.62
炭水化物(g)	5.6	8.2	0.5	3.3	7.1	5.8	7.9	0.6	3.4	7.5	<0.01
食物繊維(g)	0.7	1.1	0.0	0.2	0.9	0.6	1.2	0.0	0.1	0.8	<0.01
ナトリウム(mg)	353	247	173	307	482	502	398	238	419	646	<0.01
カリウム (mg)	253	150	149	228	335	262	159	152	236	341	<0.01
食塩相当量 (g)	0.90	0.63	0.44	0.78	1.22	1.27	1.01	0.61	1.06	1.64	<0.01
料理当たりの重量 (g)	113.7	61.6	68.0	100.0	141.3	116.1	63.7	70.0	100.0	144.9	0.013
副菜	料理数= 5,887					料理数= 37,991					
エネルギー (kcal)	104	85	43	82	137	108	89	46	84	141	<0.01
たんぱく質 (g)	3.9	3.3	1.4	2.6	5.5	4.1	3.3	1.6	3.0	5.8	<0.01
脂質(g)	4.3	5.2	0.3	2.5	6.6	4.5	5.6	0.3	2.6	6.6	0.099
飽和脂肪酸(g)	1.0	1.5	0.0	0.4	1.3	1.0	1.6	0.0	0.4	1.2	0.73
炭水化物(g)	12.9	11.6	5.6	9.2	16.6	13.3	12.1	5.9	9.7	16.6	<0.01
食物繊維(g)	2.7	1.6	1.6	2.4	3.4	2.9	1.8	1.7	2.5	3.6	<0.01
ナトリウム(mg)	308	281	89	233	461	476	433	158	370	688	<0.01
カリウム (mg)	327	184	206	290	402	343	212	212	300	419	<0.01
食塩相当量 (g)	0.78	0.71	0.23	0.59	1.17	1.21	1.10	0.40	0.94	1.75	<0.01

料理当たりの重量 (g)	151.2	70.6	102.1	134.2	183.6	154.6	71.2	104.5	136.0	185.6	<0.01
複合料理 (主食・主 菜・副菜)	料理数=512					料理数=3,968					
エネルギー (kcal)	647	176	521	650	743	704	233	546	689	832	<0.01
たんぱく質 (g)	25.8	8.2	19.9	24.5	30.0	27.2	10.7	20.3	24.6	30.4	0.13
脂質(g)	22.6	11.2	15.0	20.8	28.6	24.7	13.3	15.6	23.6	30.5	<0.01
飽和脂肪酸(g)	6.5	4.1	3.5	5.6	8.6	7.3	4.8	3.9	6.5	9.0	<0.01
炭水化物 g)	80.5	27.0	60.5	80.2	99.5	88.6	34.4	65.6	85.8	105.2	<0.01
食物繊維(g)	6.5	2.3	5.1	6.3	7.5	7.2	3.0	5.1	6.4	8.8	<0.01
ナトリウム(mg)	990	397	710	951	1310	1561	802	1071	1435	1832	<0.01
カリウム (mg)	610	229	447	587	696	662	287	478	612	741	<0.01
食塩相当量 (g)	2.52	1.01	1.80	2.41	3.33	3.96	2.04	2.72	3.65	4.65	<0.01
料理当たりの重量 (g)	484.6	138.5	395.4	456.7	530.6	515.3	175.3	409.5	477.0	568.1	<0.01
複合料理 (主食・副 菜)	料理数=311					料理数=2,495					
エネルギー (kcal)	461	149	351	443	566	475	158	368	462	560	0.13
たんぱく質 (g)	13.0	4.0	10.1	12.9	15.5	14.5	4.8	11.1	14.3	17.2	<0.01
脂質(g)	11.7	6.6	6.7	11.3	16.3	12.4	8.1	5.9	12.0	17.2	0.58
飽和脂肪酸(g)	3.3	2.3	1.4	3.3	4.9	3.5	2.9	1.2	3.0	5.1	0.80
炭水化物 g)	73.3	25.9	55.3	69.7	88.6	73.8	25.7	58.3	69.9	86.2	0.56
食物繊維(g)	5.8	2.0	4.3	5.6	6.9	6.0	2.4	4.4	5.5	7.2	0.33
ナトリウム(mg)	818	388	518	810	1,027	1,389	766	859	1,261	1,730	<0.01
カリウム (mg)	385	146	276	364	475	404	171	295	372	488	0.18
食塩相当量 (g)	2.08	0.98	1.31	2.06	2.61	3.53	1.95	2.18	3.20	4.40	<0.01
料理当たりの重量 (g)	350.8	95.4	289.9	344.5	395.0	367.2	111.2	290.5	352.3	418.5	0.034
複合料理 (主菜・副 菜)	料理数=2,017					料理数=13,508					
エネルギー (kcal)	327	168	211	293	403	352	186	222	312	441	<0.01
たんぱく質 (g)	20.1	9.9	13.3	17.8	23.9	21.4	11.5	13.5	18.5	25.7	<0.01
脂質(g)	18.8	13.0	10.3	16.1	23.8	19.3	13.5	9.7	16.6	25.3	0.39
飽和脂肪酸(g)	5.8	4.7	2.5	4.5	7.6	5.8	5.0	2.2	4.3	7.9	0.039
炭水化物 g)	18.2	13.5	8.6	14.2	23.9	21.7	15.6	10.5	17.7	28.6	<0.01
食物繊維(g)	4.1	2.5	2.3	3.5	5.2	4.5	2.9	2.4	3.7	5.7	<0.01
ナトリウム(mg)	659	388	380	592	871	1,113	727	604	954	1,447	<0.01
カリウム (mg)	586	276	394	526	713	639	327	411	562	787	<0.01
食塩相当量 (g)	1.67	0.98	0.97	1.50	2.21	2.83	1.85	1.53	2.42	3.67	<0.01

料理当たりの重量 (g)	314.5	149.7	207.8	271.7	376.7	338.3	167.7	222.4	293.6	404.9	<0.01
複合料理 (主食・主菜)	料理数=675					料理数=466					
エネルギー (kcal)	572	164	450	552	677	575	181	447	547	680	0.71
たんぱく質 (g)	21.6	6.8	16.9	21.0	25.4	22.5	7.9	16.9	21.1	26.4	0.05
脂質(g)	16.9	9.8	9.0	15.9	22.7	17.0	10.2	8.7	15.6	23.8	0.89
飽和脂肪酸(g)	4.5	3.3	1.9	3.9	6.0	4.7	3.5	2.0	3.6	7.0	0.51
炭水化物 g)	78.3	24.8	58.8	80.8	92.5	77.9	27.3	57.7	76.6	94.7	0.20
食物繊維(g)	3.8	1.2	3.0	3.8	4.4	3.9	1.6	2.8	3.7	4.6	0.81
ナトリウム(mg)	779	344	540	752	1,008	1,258	707	798	1,110	1,503	<0.01
カリウム (mg)	353	138	263	339	429	359	159	263	331	429	0.55
食塩相当量 (g)	1.98	0.87	1.37	1.91	2.56	3.19	1.80	2.03	2.82	3.82	<0.01
料理当たりの重量 (g)	332.8	85.0	263.6	333.2	386.0	343.1	100.9	272.0	339.1	397.6	0.12

図1. 適正群（目標量の範囲内）と過剰群（範囲外）の主食、主菜、副菜、複合料理からの食品摂取量（平均値, g）



注: 【複合料理1】: 主食・主菜・副菜、【複合料理2】: 主食・主菜、【複合料理3】: 主食・副菜、【複合料理4】: 主菜・副菜

表 5. 平成 26-30 年国民健康・栄養調査の 18-74 歳（3 食摂取者）における身体状況並びに栄養素等摂取状況

	適正群（食塩 3g/650kcal 未満）						過剰群（食塩 3g/650kcal 以上）					
	N	平均値	SD	25p	中央値	75 p	N	平均値	SD	25p	中央値	75 p
年齢 (歳)	13,615	50.52	15.3 4	39	51	64	22,300	53.27	15.06	42	56	66
身長(cm)	10,924	162.2 5	9.06	155. 5	162. 0	169. 0	17,896	160.6 7	9.01	154.0	160.0	167.2
体重 [†] (kg)	10,845	60.39	12.2 9	51.3	59.0	68.0	17,769	59.96	12.14	51.0	58.2	67.3
BMI [†]	10,844	22.83	3.62	20.2 8	22.3 5	24.8 2	17,764	23.12	3.65	20.53	22.69	25.15
女性 (N, %)	6,811	50%					12,680	57%				
栄養素等摂取量 N=13,615						N=22,300						
エネルギー (kcal)		2,081	591	1,68 1	2,01 4	2,40 8		1,901	535	1,537	1,845	2,201
たんぱく質 (g)		73.1	23.9	57.0	70.6	86.5		73.7	23.6	57.5	71.2	86.7
脂質(g)		65.1	27.0	46.5	61.8	79.6		58.3	23.8	41.8	55.2	71.3
飽和脂肪酸(g)		19.2	9.4	12.8	17.8	24.0		16.7	8.0	11.1	15.5	21.0
コレステロール (mg)		336	192	191	315	440		329	192	185	307	433
炭水化物 g)		275	85	218	267	321		252	76	200	246	295
食物繊維(g)		19.1	7.2	14.3	18.2	23.0		19.6	7.2	14.7	18.8	23.5
ビタミン A (μgRAE)		538	813	253	399	609		556	1,004	261	408	618
ビタミンD(μg)		6.6	7.9	1.6	3.3	9.2		7.6	8.8	1.7	4.1	10.8
ビタミンE(mg)		7.0	3.5	4.6	6.4	8.7		6.8	3.3	4.6	6.3	8.5
ビタミンK(μg)		241	177	110	189	336		255	187	117	204	352
ビタミンB ₁ (mg)		0.96	0.46	0.65	0.87	1.18		0.97	0.46	0.66	0.88	1.19
ビタミンB ₂ (mg)		1.17	0.50	0.85	1.11	1.42		1.19	0.51	0.85	1.12	1.44
ナイアシン(mgNE) *		31.8	11.8	23.7	30.1	37.9		31.7	11.7	23.7	30.1	37.7
ビタミンB ₆ (mg)		1.23	0.52	0.86	1.15	1.51		1.21	0.50	0.86	1.14	1.48
ビタミンB ₁₂ (μg)		5.87	6.11	2.03	3.82	7.40		6.81	7.17	2.26	4.55	8.73

葉酸(μg)	290	144	197	269	353		309	156	211	285	376
パントテン酸(mg)	5.9	2.1	4.5	5.7	7.0		5.6	2.0	4.2	5.4	6.7
ビタミンC(mg)	98.1	76.3	46.0	78.0	128.4		101.7	72.3	49.9	84.1	134.7
ナトリウム(mg)	3,038	1,003	2,364	2,950	3,613		4,663	1,464	3,654	4,456	5,456
カリウム (mg)	2,336	908	1,713	2,234	2,835		2,408	892	1,778	2,297	2,901
カルシウム(mg)	489	280	304	444	623		512	250	329	469	647
マグネシウム(mg)	252	94	187	239	302		265	95	199	252	317
リン(mg)	1,017	347	787	983	1,209		1,028	336	796	994	1,218
鉄(mg)	7.6	3.0	5.6	7.2	9.2		8.2	3.1	6.1	7.8	9.9
亜鉛 (mg)	8.8	3.2	6.7	8.4	10.4		8.3	3.0	6.3	7.9	9.8
銅(mg)	1.19	0.44	0.90	1.14	1.42		1.17	0.41	0.89	1.13	1.39
脂肪エネルギー比率 (%)	28.0	7.6	22.9	27.9	32.9		27.4	7.3	22.5	27.2	32.2
食塩相当量 (g)	7.7	2.6	6.0	7.5	9.2		11.8	3.7	9.3	11.3	13.9
食塩相当量 (g/1,000kcal)	3.71	0.66	3.31	3.84	4.24		6.33	1.52	5.23	5.95	6.99

*有意差なし

† 妊婦 166 名を除外

25p : 25 パーセンタイル値、75p : 75 パーセンタイル値

表 6. 主食・主菜・副菜・その他の料理に該当する料理数

	適正群 (食塩 3g/650kcal 未満)		過剰群 (食塩 3g/650kcal 以上)	
	n	%	n	%
主食	22,528	11.3	34,173	10.3
主菜	16,896	8.5	27,614	8.3
副菜	14,980	7.5	28,888	8.7
複合料理 (主食・主菜・副菜)	1,747	0.9	2,733	0.8
複合料理 (主食・主菜)	1,919	1.0	3,402	1.0
複合料理 (主食・副菜)	768	0.4	2,038	0.6
複合料理 (主菜・副菜)	5,693	2.9	9,832	3.0
その他	134,470	67.6	222,800	67.2

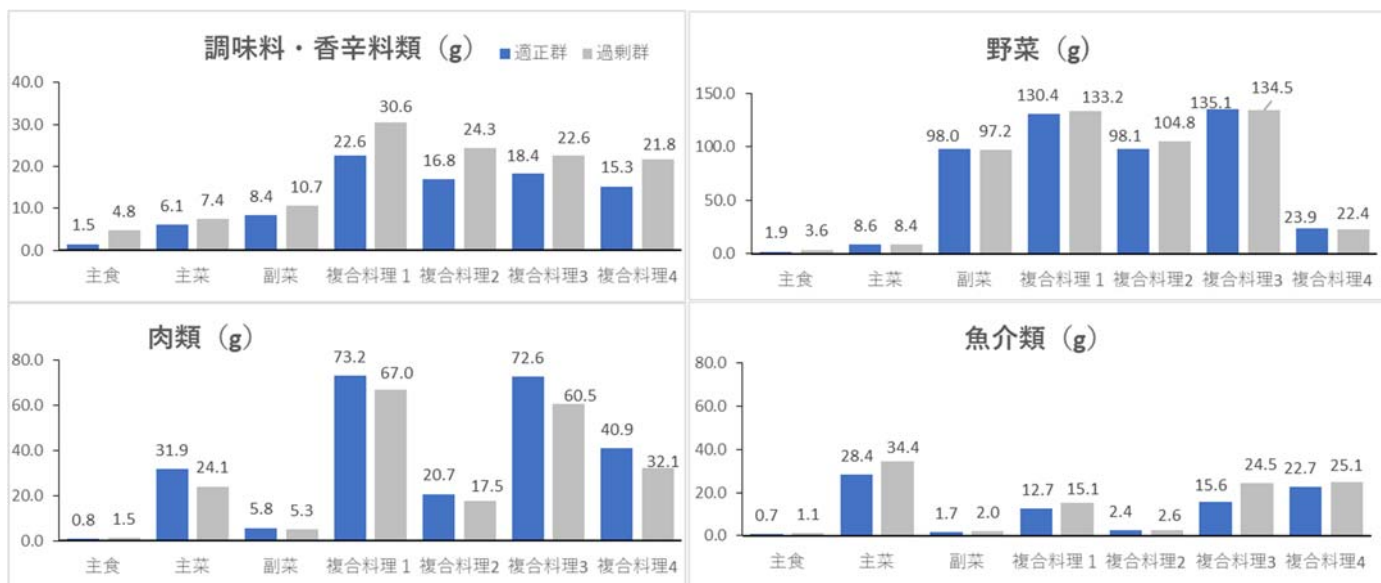
表 7. 食塩摂取量適正群と過剰群における料理ごとのエネルギー及び栄養素量

	適正群 (食塩 3g/650kcal 未満)					過剰群 (食塩 3g/650kcal 以上)					p 値
	平均値	SD	25p	中央値	75 p	平均値	SD	25p	中央値	75 p	
主食	料理数=22,528					料理数=34,173					
エネルギー (kcal)	347	124	252	336	386	326	105	252	316	363	<0.01
たんぱく質 (g)	6.3	3.4	4.0	5.0	7.5	6.7	4.2	3.8	5.0	8.1	0.31
脂質 (g)	2.2	4.7	0.5	0.6	1.0	2.9	5.4	0.5	0.6	1.8	0.49
飽和脂肪酸 (g)	0.75	1.85	0.16	0.20	0.30	0.97	2.07	0.15	0.20	0.41	0.06
炭水化物 (g)	72.3	26.5	55.7	70.1	76.7	65.6	20.3	54.0	61.0	74.2	<0.01
食物繊維 (g)	3.1	1.3	2.3	3.0	3.5	2.9	1.2	2.3	2.7	3.2	<0.01
ナトリウム (mg)	154	345	2	2	5	381	722	2	2	515	<0.01
カリウム (mg)	84	69	46	58	87	98	92	44	58	111	0.03
食塩相当量 (g)	0.4	0.9	0.0	0.0	0.0	0.97	1.83	0.00	0.01	1.31	<0.01
料理当たりの重量 (g)	201.7	76.3	150.0	200.0	225.0	192.6	71.1	150.0	180.0	213.5	<0.01
主菜	料理数=16,896					料理数=27,614					
エネルギー (kcal)	209	137	114	173	261	189	113	109	159	239	<0.01
たんぱく質 (g)	15.0	8.6	8.8	13.0	18.4	14.7	7.9	8.8	13.0	18.0	0.12
脂質 (g)	13.2	10.7	6.1	10.4	17.3	11.2	8.5	5.5	8.9	15.0	<0.01
飽和脂肪酸 (g)	3.27	3.44	1.31	2.25	4.06	2.71	2.62	1.08	1.90	3.45	<0.01
炭水化物 (g)	5.8	8.0	0.6	3.5	7.4	5.8	8.0	0.5	3.3	7.4	<0.01
食物繊維 (g)	0.7	1.1	0.0	0.1	0.8	0.6	1.2	0.0	0.1	0.8	<0.01
ナトリウム (mg)	409	293	198	358	551	525	424	245	432	672	<0.01
カリウム (mg)	261	162	150	231	341	261	155	154	237	340	0.22
食塩相当量 (g)	1.0	0.7	0.5	0.9	1.4	1.3	1.1	0.6	1.1	1.7	<0.01
料理当たりの重量 (g)	118.0	66.1	70.0	100.0	149.5	114.5	61.6	69.3	100.0	141.9	<0.01
副菜	料理数=14,980					料理数=28,888					
エネルギー (kcal)	114	96	47	88	149	104	84	45	82	136	<0.01
たんぱく質 (g)	4.0	3.4	1.5	2.8	5.7	4.1	3.3	1.6	3.0	5.8	<0.01
脂質 (g)	4.9	5.9	0.3	2.9	7.4	4.3	5.4	0.3	2.4	6.2	<0.01
飽和脂肪酸 (g)	1.07	1.63	0.04	0.42	1.36	0.94	1.54	0.04	0.34	1.14	<0.01
炭水化物 (g)	13.9	13.6	5.8	9.7	17.1	13.0	11.1	5.9	9.6	16.6	<0.01
食物繊維 (g)	2.9	1.8	1.7	2.5	3.6	2.8	1.8	1.7	2.5	3.5	0.96
ナトリウム (mg)	348	323	100	262	515	509	453	174	405	732	<0.01
カリウム (mg)	345	210	213	301	420	339	208	211	297	414	<0.01
食塩相当量 (g)	0.9	0.8	0.3	0.7	1.3	1.3	1.2	0.4	1.0	1.9	<0.01

料理当たりの重量(g)	155.2	74.1	104.3	136.9	187.5	153.6	69.5	104.0	135.1	185.0	0.11
複合料理 (主食・主菜・副菜)	料理数=1,747					料理数=2,733					
エネルギー(kcal)	727	234	573	705	851	679	222	529	658	794	<0.01
たんぱく質(g)	27.3	10.5	20.7	25.0	30.0	26.8	10.4	20.0	24.4	30.0	<0.01
脂質(g)	25.9	13.6	15.9	24.8	31.4	23.6	12.6	14.5	22.2	29.5	<0.01
飽和脂肪酸(g)	7.55	4.89	4.20	6.83	9.48	6.95	4.63	3.65	6.16	8.81	<0.01
炭水化物(g)	91.0	35.9	66.7	88.1	108.2	85.6	32.1	63.9	82.0	102.4	<0.01
食物繊維(g)	7.2	3.0	5.3	6.7	8.7	7.0	3.0	5.0	6.3	8.6	<0.01
ナトリウム(mg)	1,209	528	811	1,199	1,534	1,679	868	1,176	1,529	2,021	<0.01
カリウム(mg)	662	285	487	619	723	652	280	467	606	736	0.09
食塩相当量(g)	3.1	1.3	2.1	3.0	3.9	4.3	2.2	3.0	3.9	5.1	<0.01
料理当たりの重量(g)	515.5	168.7	414.9	478.5	561.0	509.4	173.7	402.5	465.4	564.5	0.01
複合料理 (主食・副菜)	料理数=768					料理数=2,038					
エネルギー(kcal)	496	169	380	475	592	464	151	361	460	551	<0.01
たんぱく質(g)	14.0	4.7	10.9	13.9	16.6	14.4	4.8	11.0	14.2	17.1	0.11
脂質(g)	13.2	8.1	7.2	13.1	18.2	12.0	7.9	5.6	11.6	16.7	<0.01
飽和脂肪酸(g)	3.72	2.78	1.43	3.45	5.30	3.43	2.90	1.16	2.85	4.83	<0.01
炭水化物(g)	77.7	29.4	58.6	71.7	93.4	72.3	24.1	57.7	69.7	84.1	<0.01
食物繊維(g)	6.1	2.2	4.4	5.8	7.2	6.0	2.4	4.4	5.5	7.1	0.08
ナトリウム(mg)	949	465	620	883	1,207	1,468	794	923	1,350	1,838	<0.01
カリウム(mg)	405	172	291	381	490	401	167	292	368	482	0.32
食塩相当量(g)	2.4	1.2	1.6	2.2	3.1	3.7	2.0	2.3	3.4	4.7	<0.01
料理当たりの重量(g)	366.2	110.6	293.8	350.0	410.4	365.1	109.3	289.9	352.2	416.0	0.90
複合料理 (主菜・副菜)	料理数=5,693					料理数=9,832					
エネルギー(kcal)	367	201	229	325	458	338	172	214	300	423	<0.01
たんぱく質(g)	21.4	11.7	13.6	18.5	25.6	21.0	11.0	13.4	18.3	25.3	0.15
脂質(g)	21.4	15.1	11.2	18.4	27.6	17.9	12.2	9.1	15.4	24.0	<0.01
飽和脂肪酸(g)	6.55	5.52	2.73	5.19	8.69	5.29	4.52	2.01	3.91	7.30	<0.01
炭水化物(g)	20.6	15.3	9.7	16.1	26.8	21.7	15.4	10.7	17.7	28.6	<0.01
食物繊維(g)	4.4	2.9	2.3	3.7	5.6	4.4	2.9	2.3	3.7	5.7	0.98
ナトリウム(mg)	821	514	455	726	1,085	1,189	769	644	1,030	1,535	<0.01
カリウム(mg)	632	320	412	558	781	632	322	406	556	775	0.78
食塩相当量(g)	2.1	1.3	1.2	1.8	2.8	3.0	2.0	1.6	2.6	3.9	<0.01

料理当たりの重量(g)	333.6	169.6	220.0	287.7	396.9	336.2	163.3	220.7	292.7	402.5	0.08
複合料理(主食・主菜)	料理数=1919					料理数=3402					
エネルギー(kcal)	606	184	474	597	711	556	173	437	534	671	<0.01
たんぱく質(g)	22.3	7.8	16.9	21.0	26.7	22.4	7.8	16.9	21.2	26.2	0.69
脂質(g)	18.5	10.3	10.3	18.1	25.2	16.1	9.9	8.1	14.1	22.0	<0.01
飽和脂肪酸(g)	4.97	3.53	2.21	3.91	7.56	4.45	3.46	1.87	3.31	6.61	<0.01
炭水化物(g)	82.2	28.5	59.8	83.3	100.5	75.5	25.9	57.5	73.2	91.4	<0.01
食物繊維(g)	4.0	1.4	3.0	4.0	4.6	3.9	1.7	2.7	3.5	4.5	<0.01
ナトリウム(mg)	930	435	594	930	1,160	1,348	759	840	1,172	1,656	<0.01
カリウム(mg)	360	163	263	327	436	358	153	261	334	425	0.72
食塩相当量(g)	2.4	1.1	1.5	2.4	2.9	3.4	1.9	2.1	3.0	4.2	<0.01
料理当たりの重量(g)	348.0	100.2	274.0	350.7	397.6	338.2	98.3	270.0	331.5	396.5	<0.01

図2. 適正群（食塩 3g/650kcal 未満）と過剰群（食塩 3g/650kcal 以上）の主食、主菜、副菜、複合料理からの食品摂取量（平均値，g）



注：【複合料理1】：主食・主菜・副菜、【複合料理2】：主食・主菜、【複合料理3】：主食・副菜、【複合料理4】：主菜・副菜

令和二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

分担研究報告書

「加工食品に関する日本版栄養プロフィール試案の作成に関する研究」

研究代表者 石見佳子 東京農業大学 農生命科学研究所
研究協力者 竹林 純 国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所

研究要旨

初年度に行った諸外国の栄養プロフィール調査や日本の公衆栄養課題調査の成果を踏まえ、コーデックス及びWHOのガイドラインを基に、加工食品に関する日本版栄養プロフィール試案の作成のための基礎資料を作成することを目的とした。

「WHO nutrient profile model for South-East Asia Region」及び諸外国のNPモデルを参考にするとともに、我が国の公衆栄養上の問題点及び栄養施策を考慮し、対象とする栄養素を脂質（飽和脂肪酸）、食塩相当量及び熱量とした。対象とするグループは、栄養素等表示基準値と同様の18歳以上とした。

日本版栄養プロフィールのモデルとしてカテゴリー特異的（閾値設定）モデルを選択し、各栄養素について閾値基準を決定した。対象とする加工食品を、我が国の国民健康・栄養調査に用いられている食品カテゴリー分類（中分類）を基に15のカテゴリーに分類し、各食品カテゴリーについて閾値基準に基づき閾値を設定した。

設定した食品カテゴリー及び閾値の整合性を確認するため、日本食品標準成分表2015年版の収載値を用いて、閾値を満たす食品に関する調査を行った。また、日本版栄養プロフィールの閾値基準及び閾値について、各国との比較を行った。さらに、WHOが発出している栄養プロフィール策定に関する新しい情報を収集し、これらを参考にして日本版栄養プロフィールの試案の作成に向けて考察した。

A. 目的

我が国の健康・栄養施策の一つに厚生労働省が実施している「健康日本21（第二次）」がある。このような健康・栄養政策のもと、人びとが健康な食生活を営むためには、適切な食品の選択が求められる。我が国には、消費者が適切な食品の選択ができるよう栄養表示制度が定められているが、諸外国ではこれに加えて、食品の栄養価を総合的に判断することができるよう、その栄養価に応じてランク付けする「栄養プロフィール」が活用されている。

世界保健機関（WHO）は、栄養プロフィールの定義を「疾病予防及び健康増進のために、栄養成分に応じて、食品を区分またはランク付けする科学」としている（1）。2018年に開催されたコーデックス栄養・特殊用

途食品部会においても、今後の議題として取り上げられた。

一方、我が国においては、このような栄養プロフィールが策定されていない。そこで本研究では、日本版栄養プロフィールの試案の作成に向けた情報収集、課題整理、試案の作成を行うことを目的とした。

1年目の本分担研究では、コーデックス栄養・特殊用途食品部会（CCNFSDU: Codex Committee on Nutrition and Foods for Special Dietary Uses）に参加し、栄養プロフィールについて、情報収集を行なうとともに、栄養プロフィールに関する議題における議論を参考にして、日本版栄養プロフィールの策定における課題について考察した。栄養プロフィールの活用先は、食品の包装前面の栄養表示（Front-of-Pack Nutrition Labelling、以下FOPNL）ばかりでなく、学校や施設の給食献立、子供向け食品の宣伝規制、栄養及び健康強調表示、

自動販売機向け食品、レストランメニュー表示の基準、包装食品の改良、国の健康プログラム等もある。昨年度の取りまとめから、本研究においては、まずは日本の公衆栄養の状況について解析し、その上で各国の栄養プロファイルの調査結果を参考にし、人々の生活習慣病予防及び健康増進に寄与する日本版栄養プロファイルの試案を作成することが重要であると考えられた。

そこで、本年度は、1年目に報告したコーデックス及びWHOのガイドラインを基に、1年目に実施した諸外国の栄養プロファイル調査（吉崎、横山分担研究報告書）並びに成果論文（2）及び日本人の公衆栄養上の課題の抽出（瀧本、岡田分担研究）を踏まえ、加工食品について日本版栄養プロファイル（案）を試作した。

B. 研究方法

B-1. 加工食品に関する日本版栄養プロファイルの試作

WHO Technical meeting 2010 報告書(1) プロトコル及びWHO Guiding principles and framework manual for front-of-pack labelling for promoting healthy diets (3)を参考として以下の手順に従い試作する。

- Step1 国の決定
- Step2 参考にする諸外国の方法の決定
- Step3 課題の提示：日本の公衆栄養上の問題について提示し、対象グループ、対象栄養素、対象食品を決定する。
- Step4 スコア化モデル and/or カテゴリー特異的（閾値設定）モデルを選択する。
- Step5 選択したモデルの改良点を明確にする。変更した場合の良い点、悪い点を明らかにする。
- Step6
 - ・選択するモデルの数を決定する。
 - ・選択したモデルを用いて、日本人が通常摂取している食品をカテゴリーに分類する。
 - ・栄養プロファイルの単位を決定する。
 - ・日本人のエネルギー摂取量、当該栄養素摂取量、食事摂取基準を考慮して、閾値またはスコアリングクライテリアを決定し、閾値を設定する。
- Step7 日本版栄養プロファイルの目的、国

の公衆栄養上の問題、国に特異的な文化、その他関連情報を収集し、Step6で作成した案をさらに実行可能な栄養プロファイル試案とする。

- Step8 日本食品標準成分表を用い、食品カテゴリー及び閾値の整合性を確認する。活用資料を作成し、フォーカス・グループインタビュー及びアンケート調査を行い、課題を明確化するとともに必要な調査項目を抽出する。

C. 研究結果

C-1. 加工食品に関する日本版栄養プロファイルの試作

電子会議2回、WEB班会議4回を実施し、WHO 報告書並びに諸外国関連資料を踏まえ、以下に示す通り日本版栄養プロファイル（案）を試作した。

- Step1 国の決定：日本
- Step2 参考にする諸外国の方法の決定：Nutrient Profiling: Report of a WHO/IASO Technical Meeting 2010(1)、WHO Guiding principles and framework manual for front-of-pack labelling for promoting healthy diets(3)、WHO nutrient profile model for South-East Asia region(4) WHO regional office for Europe (5)、シンガポール(6)、マレーシア (7)、タイ (8)、インド (9)、北欧 Keyhole (10)。
- Step3 課題の提示：日本の公衆栄養上の問題は、第一に食塩摂取量がWHOの提示している目標量に比して多いことが挙げられる。食塩の過剰摂取は、胃がん、心疾患、腎疾患等の生活習慣病との関連が報告されている。そこで、対象栄養素は食事摂取基準に基準値のあるもので生活習慣病に関連するものとし、過剰摂取が健康に影響を及ぼす栄養素、すなわち、脂質（飽和脂肪酸）、食塩、エネルギーを選択し、これらの項目を設定すべき各食品カテゴリーを定めて閾値を設定することとした。これらを踏まえ、対象グループは栄養素等表示基準値と同様の18歳以上とし

た。対象食品は、加工食品、調理済み加工食品とした。さらに、食塩については、1年目の調査結果から、日本人の食塩摂取量の約7割が調味料由来であることを考慮し、主菜、副菜、複合料理等からの適切な食塩摂取量を試算した（瀧本分担研究報告書参照）。

- Step4 モデルの選択：1年目の諸外国調査結果を踏まえ、食品及び料理数が多い我が国においては、日本版栄養プロファイルのモデルとしてカテゴリーモデルが適切であると判断した。
- Step5 日本版作成に当たり、選択したモデルの改良点を明確にする：
良い点：ナトリウムの摂取量が多い日本人において、調味料について料理に適正な含有量を示すことで、人々の健康の維持増進に一層役立てることが可能となる。
悪い点：糖類に関する基準が存在しないことから、添加糖、糖類に関する指標が策定できない。
- Step6 対象食品をカテゴリーに分類し、閾値基準を設定する：加工食品、調理に用いる調味料の2種類について、カテゴリー化閾値モデルを設定する。加工食品についてはWHO Technical Meeting 2010 報告書並びに諸外国関連資料および、我が国の国民健康栄養調査に用いている食品カテゴリー分類（11）の中分類を基に、15のカテゴリーに分類した。すなわち、1.米加工品、2.小麦・その他の穀類加工品、3.いも・でんぷん加工品、4.大豆加工品、5.種実加工品、6.野菜加工品、7.果実加工品、8.きのこ加工品、9.藻類加工品、10.魚介加工品、11.畜肉加工品、12.卵加工品、13.乳製品、14.菓子、15.嗜好飲料である（表2）。栄養プロファイルの単位については、加工食品は100g、飲料は100mlとした。また、日本人の食事摂取基準（2020年版）、国民健康・栄養調査、日本食品標準成分表、WHO South-East Asia Region 並びに諸外国の閾値基準を

を参考に、閾値基準を設定し（表1）、これに基づき閾値を設定した（表2、図1）。表3に諸外国の栄養プロファイルの閾値基準を示した。

調理済み加工食品（複数の材料により構成されており、消費者により最小限の調理を必要とする食品）についても基準を設定して閾値を設定した（吉崎、横山分担研究報告書参照）。さらに調味料のナトリウムについては、主食、主菜、副菜、複合料理における食塩相当量の閾値について、国民健康・栄養調査の二次利用解析結果から設定した（瀧本分担研究報告書参照）。

- Step7 日本版栄養プロファイルの目的、国の公衆栄養上の問題、国に特異的な文化、その他関連情報を収集し、実行可能な栄養プロファイル試案を作成する：今年度は日本標準食品成分表（2015年版）を用いて、閾値基準未満の食品の割合を求めた（表2）。また、設定した閾値と諸外国の閾値の比較を行った（表4）。
- Step8 次年度の予備調査として、今年度は一般成人を対象に、フォーカス・グループインタビューを実施した。すなわち、20～30代、40～50代、60歳以上の男女（1グループ5～6名、合計6グループ）を対象としたフォーカス・グループ・インタビューを行い、課題を明確化するとともに必要な調査項目を抽出した（多田分担研究報告書参照）、次年度は、約1000人を対象にアンケート調査を実施する予定である。

D. 考察

本研究においては、まずは日本の公衆栄養の状況について解析し、その上で各国の栄養プロファイルの調査結果を参考に、人々の生活習慣病予防及び健康増進に寄与する日本版栄養プロファイルの試案を作成することを目的とした。本考察は、昨年度の本研究分担研究報告書、C-3.最新の栄養プロファイルに関するWHOの基本原則「WHO栄養プロファイルの策定に関する基本的な考え方」(3)に沿って考察する。本報告書で調査したWHOの栄養プロファイル策定の基

本原則は FOPNL のためのものであるが、日本版栄養プロファイル試案の作成に当たり、対象栄養素や食品群、対象者、基準量など、基本的な考え方は十分に参考になるものと考えられた。

1. 基本モデルの選択

モデルタイプは、大きく分けて、対象とした栄養素について閾値（カットオフ値）を設定する閾値モデルと、食品の全体的な栄養価を統合したスコアを算出して任意の閾値との比較を行うスコアリングモデルの2種類がある。スコアリングモデルは、主に EU で活用されているが、スコア算出のアルゴリズムが複雑であるうえに、日本人が日常的に摂取している食品数の多さから、我が国の栄養プロファイル策定においては困難であると考えられた。そこで本研究では閾値モデルを採用することとした。

2. 対象とする栄養素について

WHO を始め、多くの健康強調表示及び FOPNL を目的とした栄養プロファイルは、生活習慣病に繋がるネガティブ栄養素を対象としている。さらに WHO ガイドラインでは、その国の食事パターンを調査し、国民にとって過剰となっている栄養素にしばって設定すべきとしている。平成 30 年の国民健康・栄養調査では、日本人の 20 歳以上の食塩の平均摂取量は 10.1 g であり、WHO の目標量（食塩相当量 5 g/2,000 kcal）の約 2 倍である。加えて、将来を見据えて FOPNL への適用を考慮すると、対象栄養素は義務表示であることが望ましい。

そこで、日本版栄養プロファイルの対象栄養素として、義務表示でありかつ食事摂取基準に基準値のあるもので過剰摂取が健康に影響を及ぼす栄養素、すなわち、脂質（飽和脂肪酸）、食塩相当量、熱量を選択した。飽和脂肪酸は推奨表示であるが、将来的に義務表示になることを想定して参考値として設定することとした。糖類については、我が国では、食事摂取基準が策定されていないことに加え、日本食品標準成分表に単糖や二糖類など糖の成分が記載されたのは比較的最近であり、日本食品標準成分表 2020 年版（八訂）でも値が記載されていない食品が多く、摂取実態も明らかになっていない。これらのことから、糖類は対象

外とした。

3. 対象食品について

WHO ガイドラインでは、包装された食品を対象とすべきとされている。一方、例えばスウェーデンの Keyhole logo は、果物・野菜、肉、魚介類等の生鮮食品も対象としている。

日本版栄養プロファイルでは、加工食品、調理済み食品に加えて、1 年目の調査結果から食塩の摂取量の 68% が調味料由来であることを考慮し、調味料の基準を設定することはせず、国民健康・栄養調査の二次利用解析から、主菜、副菜、複合料理等からの適切な食塩摂取量を提案した（瀧本報告書参照）。なお、乳児用食品、アルコールは除外した。北欧の Keyhole 及び WHO regional office for EU では、健康を害するスナック菓子等は対象としない、としているが、本研究では生活習慣病の予防を趣旨にしていることから、これらの食品も対象とした。

4. 栄養プロファイルの基準の設定方法について

栄養プロファイルの基準は、食品をカテゴリー化して基準を設定する方法と全食品を対象とする方法がある。どちらのモデルも利点と欠点がある。カテゴリー化したものは、対象栄養素はより明確化され、カットオフ値も鋭敏に設定できる。事業者は製品の再構築がしやすい。日本人の日常的に摂取している食品は諸外国に比べて多岐に渡っていることから、全ての食品に共通の閾値を設定することは困難であると判断し、食品をカテゴリー化してそれぞれに閾値を設定することとした。食品分類については、国民健康・栄養調査で用いている食品分類の中分類を基本とし、15 カテゴリーに分類した（表 2）。すなわち、1. 米加工品、2. 小麦・その他の穀類加工品、3. いも・でんぷん加工品、4. 大豆加工品、5. 種実加工品、6. 野菜加工品、7. 果実加工品、8. きのか加工品、9. 藻類加工品、10. 魚介加工品、11. 畜肉加工品、12. 卵加工品、13. 乳製品、14. 菓子、15. 嗜好飲料である。

5. 対象栄養素の閾値基準について

どの情報を栄養基準、閾値の設定基準と

するかは最も重要な点である。各国の閾値基準と設定方法について表4に示した。各国では、Dietary Reference Intakes (DRIs)やDaily Valueに相当する基準、栄養強調表示を規定する基準(High in Salt等)を採用している。本研究では脂質については、WHOを始め多くの国が基準としている摂取エネルギーに対する割合を基準とした。日本人の食事摂取基準(2020年版)の脂質の目標量は20~30%エネルギーであることから、上限値の30%エネルギー比を閾値とした(表1)。

飽和脂肪酸についても同様に、食事摂取基準の目標量である7%摂取エネルギー以下を採用した。ただし、飽和脂肪酸については、栄養成分表示において義務表示でないことから、例えば対象を保健機能食品に限る等、食品全体としては参考値に留めることとした。閾値を設定する対象食品は、脂質及び飽和脂肪酸共に、脂質の多い加工食品とした。ナトリウムについては、WHOが推奨するナトリウムの閾値2,000 mg/2,000 kcal (1 mg/kcal)に基づき、日本人の食事摂取基準(2020年版)の男女の目標量の平均値(食塩7 g(ナトリウム2,756 mg)/日本人成人の1日のエネルギー摂取量の平均値(2,200kcal)、すなわち、1.25 mg/kcal)とした。対象食品は15カテゴリーのうち、嗜好飲料以外の全カテゴリーとした。調理済み食品については、「健康な食事」の1食当たりの食塩相当量の基準値3 g/650 kcalを採用した。

熱量は、調理済み食品については「健康な食事」の熱量の値を採用(吉崎、横山分担研究報告書参照)し、加工食品については、菓子類及びアイスクリームに「食事バランスガイド」の菓子・嗜好品の熱量の基準値200 kcalを採用した。

一方、食品の基準量は、消費者が比較しやすいよう固形食品では100 g当たり、飲料では100 ml当たりとした。諸外国では食品に対してサービングサイズが整備されているが、我が国では加工食品のサービングサイズは設定されていない。

6. 各食品群の対象栄養素の閾値設定について

上記閾値基準に基づき、15食品群について日本食品標準成分表(2015年)(七訂)に

収載されている食品の収載値を活用し、その熱量から対象栄養素の閾値を算出した(表2、表3)。対象栄養素の閾値については、各テグリー内の最大値、中央値、平均値、最低値を求めた(エクセル表:図1)。

7. 作成した栄養プロファイル(案)の妥当性確認

WHOガイドラインでは、設定したカットオフ値やアルゴリズムは、市場の製品の栄養素含有量を考慮して実用的であり、かつ消費者に受け入れられるものであるべきであるとしている。各食品カテゴリーの閾値については、多くのカテゴリー分類で中央値を採用したが、食品成分表2015年版の収載値と比較して解離が大きい場合には、最大値を採用した。また、大豆食品の脂質については、大豆タンパク質の健康への良い影響を考慮して、糸引き納豆の脂質の値を採用した。なお、WHOガイドライン south-east Asia regionではテンペの値が設定されている(4)。

設定した栄養プロファイルの妥当性確認の方法として、WHOガイドラインでは、次の3つの方法を挙げている。

①内容的妥当性：当該栄養プロファイルを用いて食品を分類したとき、健康への寄与に応じて、製品を区別することが可能か評価する。

②収束的妥当性：当該栄養プロファイルを用いて食品を分類したとき、既存の類似した栄養プロファイルによる分類と、結果が同じあるいは近似したものとなるかを評価する。

③予測的妥当性：栄養プロファイルの基準を、国民栄養調査等の実際の食事データに当てはめて評価する。栄養プロファイルの基準に従って、良い食事と悪い食事を摂取した集団について、それぞれの健康影響を比較する。

本研究においては、先ず、各カテゴリーにおける閾値未満の食品の割合を調査した(表2)。食塩相当量については、パン類、乾麺、漬物、藻類加工品、きのこ加工品、魚介加工品、畜肉加工品、卵加工品で閾値未満の割合が低かった。脂質については、卵加工品、乳製品、洋菓子、参考である飽和脂肪酸については、畜肉加工品、乳製品、

洋菓子で閾値以上の食品が多かった。

今回設定した閾値と諸外国の対応する食品カテゴリーの閾値の比較を行ったところ、大きく乖離した値は認められなかった。今後は、活用資料を作成し、一般成人を対象とした大規模アンケート調査並びに関係団体との意見交換等を通して、さらに実用的なものに改訂する予定である。

参考文献

1. WHO Nutrient Profiling: report of technical meeting 2010
https://www.who.int/nutrition/publications/profiling/WHO_IASO_report_2010/en/
2. 横山友里、吉崎貴大、多田由紀、岡田恵美子、竹林純、瀧本秀美、石見佳子 日本版栄養プロフィール作成にむけた諸外国モデルの特性に関する基礎的研究 栄養学雑誌 印刷中
3. WHO Guiding principles and framework manual for front-of-pack labelling for promoting healthy diets.
<https://www.who.int/nutrition/publications/policies/guidingprinciples-labelling-promoting-healthydiet/en/>
4. WHO nutrient profile model for South-East Asia Region 2016
<https://apps.who.int/iris/handle/10665/253459>
5. Nutrient profile Model, WHO Regional office for Europe 2015
<https://apps.who.int/iris/handle/10665/152779>
6. Healthier Choice Symbol Nutrient Guidelines (Singapore) 2020
https://www.hpb.gov.sg/docs/default-source/newsroom/hcs-guidelines-revised-april-2020.pdf?sfvrsn=559ca622_2
7. Guidelines on healthier choice logo Malaysia 2020
<https://myhcl.moh.gov.my/assets/doc/guidelines.pdf>
8. Guidelines for applying the "Healthier Choice" nutritional logo (Thailand) 2020

http://healthierlogo.com/wp-content/uploads/2017/10/%E0%B8%A0%E0%B8%B2%E0%B8%A9%E0%B8%B2%E0%B8%AD%E0%B8%B1%E0%B8%87%E0%B8%81%E0%B8%A4%E0%B8%A9_%E0%B8%AB%E0%B8%99%E0%B8%B1%E0%B8%87%E0%B8%AA%E0%B8%B7%E0%B8%AD%E0%B8%97%E0%B8%B2%E0%B8%87%E0%B9%80%E0%B8%A5%E0%B8%B7%E0%B8%AD%E0%B8%81%E0%B8%AA%E0%B8%B8%E0%B8%82%E0%B8%A0%E0%B8%B2%E0%B8%9E.p df

9. Notice calling for suggestions, views, comments etc from stakeholders on the draft Food Safety and Standards (Labelling and Display) Regulations (India) 2018
[http://cdn.cseindia.org/attachments/0.92528300_1528868919_Draft-FSS-\(Labelling-and-Display\)-Regulations,-2018.pdf](http://cdn.cseindia.org/attachments/0.92528300_1528868919_Draft-FSS-(Labelling-and-Display)-Regulations,-2018.pdf)
10. The Swedish Food Agency's code of statutes: on the use of the Keyhole symbol, LIVSFS 2021:1
<https://www.livsmedelsverket.se/globalassets/om-oss/lagstiftning/livsmedelsinfotill-konsum---markning/livsfs-2021-1-particular-symbol-eng.pdf>
11. 令和元年国民健康・栄養調査報告
<https://www.mhlw.go.jp/content/000710991.pdf>
12. WHO. Guideline: Sodium intake for adults and children, 2012
<https://www.who.int/publications/item/9789241504836>

E. 結論

加工食品について、国民健康・栄養調査の食品群別表の中分類に基づき 15 カテゴリーに分類し、脂質（飽和脂肪酸）、食塩相当量、熱量について閾値基準を設定し、カテゴリー毎の閾値を設定した。諸外国の閾値基準及び閾値との比較を行ったところ大きな乖離は認められなかったが、閾値未満の食品の割合が低いカテゴリーがあった。今後、一般消費者に対するアンケート調査や関連団体に対する意見交換等を踏まえて、さらに実用的なものに改訂する予定である。

F. 研究発表

1. 論文発表

横山友里、吉崎貴大、多田由紀、岡田恵美子、竹林純、瀧本秀美、石見佳子 日本版栄養プロフィール作成にむけた諸外国モデルの特性に関する基礎的研究 栄養学雑誌 印刷中

2. 学会発表

横山友里、吉崎貴大、多田由紀、岡田恵美子、竹林純、瀧本秀美、石見佳子.

日本版栄養プロフィールモデル作成に向けた諸外国モデルの特性に関する基礎的研究. 第67回日本栄養改善学会学術総会（誌上開催）. 2020.9.2-4

G. 知的所有権の取得状況

特になし

H. 健康危機情報

特になし

結果

表1 加工食品における日本版栄養プロファイルにおける閾値基準

ナトリウム or 食塩相当量 ¹⁾	脂質 ²⁾	飽和脂肪酸 ³⁾	糖類	熱量 ⁴⁾
≥1.25 mg ナトリウム /kcal or 3 g食塩相 当量/650 kcal	≥脂質の 熱量が 全熱量の 30 %	≥飽和脂肪酸 の熱量が 全熱量の 7 %	定めない	≥650 kcal /食（調理済食品） or ≥200 kcal /食（菓子類）

1) WHO の Na 基準値(1 mg/kcal) (12) を基に、日本人の食事摂取基準（2020 年版）の食塩の目標量を考慮して 1.25 mg/kcal を設定した。調理済食品については、「健康な食事」の 1 食当たりの食塩相当量の基準値 3 g/650 kcal を設定した。

2) WHO モデルの脂質の閾値基準並びに日本人の食事摂取基準（2020 年版）の目標量の上限を採用した。

3) 日本人の食事摂取基準（2020 年版）の飽和脂肪酸の目標量を採用した。

4) 調理済食品については、「健康な食事」の 1 食分の熱量を採用し、菓子類については「食事バランスガイド」の菓子・嗜好品の熱量の基準値を採用した。

表2 日本版栄養プロファイルの加工食品のカテゴリー分類と閾値案

食品カテゴリー	食品例	閾値			
		脂質 (g/100 g)	(飽和脂 肪酸)* (g/100 g)	食塩相当 量 (g/100 g)	熱量 (kcal/食)
1	米加工品				
(a) 水分 \geq 20 %	めし、もち、赤飯、米粉パン、米粉麺	閾値なし	閾値なし	0.6 [6/8] [†]	閾値なし
(b) 水分 $<$ 20 %	ビーフン、 α 化米	閾値なし	閾値なし	1.2 [3/3]	閾値なし
2	小麦・その他の穀類加工品				
(a) パン類	食パン、コッペパン、フランスパン、ライ麦パン、ぶどうパン、ロールパン、クロワッサン、イングリッシュマフィン、なん、ベーグル	9.0 [9/11]	閾値なし	0.9 [0/11]	閾値なし
(b) めん類 (生・ゆで) 水分 \geq 20 %	うどん、中華めん、そば(生)(ゆで)、マカロニ、スパゲッティ(生)(ゆで)	4.9 [19/19]	閾値なし	0.5 [11/19]	閾値なし
(c) めん類 (乾麺) 水 分 $<$ 20 %	干しうどん、そうめん、ひやむぎ、中華めん、そば(乾)、スパゲッティ(乾)	11.7 [8/8]	閾値なし	1.1 [1/8]	閾値なし
(d) トウモ ロコシ加工 品	ジャイアントコーン、コーンフレーク	13.6 [2/2]	閾値なし	1.3 [1/2]	閾値なし
3	いも・でんぷん加工品				
(a) じゃがいも・さつまいも加工品	フライドポテト、さつまいも(焼き、干し)	6.8 [5/6]	閾値なし	0.6 [6/6]	閾値なし
(b) その他のいも加工品	こんにゃく、しらたき	閾値なし	閾値なし	閾値なし	閾値なし
4	大豆加工品				
(a) 大豆加工品(固)	大豆(ゆで)、蒸し大豆、各種豆腐、おから(生)凍り豆腐(水	10.0 [24/36]	閾値なし	0.5 [25/36]	閾値なし

表2 日本版栄養プロファイルの加工食品のカテゴリー分類と閾値案（つづき）

食品カテゴリー	食品例	閾値				
		脂質 (g/100 g)	(飽和脂 肪酸)* (g/100 g)	食塩相当 量 (g/100 g)	熱量 (kcal/食)	
	形) 煮)、納豆、みそ、テンペ、いり大豆、凍り豆腐(乾)、おから(乾燥)、油揚げ、油揚げ(油ぬき、ゆで)、がんもどき	(挽きわり納豆)				
	(b) 大豆加工品(液体)	豆乳、調整豆乳、豆乳飲料(麦芽コーヒー)	2.0 [0/3]	閾値なし	0.2 [3/3]	閾値なし
5	種実加工品	アーモンド、ヘーゼルナッツ、ひまわり、ごま、らっかせい	閾値なし	閾値なし	1.9 [21/21]	閾値なし
6 野菜加工品						
	(a) 缶詰・冷凍野菜	アスパラガス、かぼちゃ、トマト、にんじん、ほれんそう、スイートコーン(水煮/冷凍)	閾値なし	閾値なし	0.3 [10/15]	閾値なし
	(b) 野菜ジュース(100%)	トマト、野菜ミックス、にんじん(缶)(濃縮)	閾値なし	閾値なし	閾値なし	閾値なし
	(c) 漬物	かぶ、きゅうり、だいこん、たけのこ、なす、みずな、はくさい、のぎわな(漬物)、梅干し、オリーブ(塩漬)	閾値なし	閾値なし	0.6 [0/56]	閾値なし
7 果実加工品						
	(a) 缶詰・冷凍果実	あんず、いちじく、さくらんぼ、びわ、もも、パインアップル、うんしゅうみかん(缶詰)	閾値なし	閾値なし	0.3 [19/19]	閾値なし
	(b) ドライフルーツ	あんず、いちご、いちじく、かき、なつめ、バナナ、ぶどう、ブルーベリー、マンゴー、くこ、パインアップル	閾値なし	閾値なし	0.9 [14/15]	閾値なし
	(c) ジャム	あんず、いちご、オレンジ、ぶどう、ブルーベリー、りんご	閾値なし	閾値なし	0.7 [9/9]	閾値なし
	(d) 果物ジ	うんしゅうみかん、オレンジ、グ	閾値なし	閾値なし	閾値なし	閾値なし

表2 日本版栄養プロファイルの加工食品のカテゴリー分類と閾値案（つづき）

食品カテゴリー	食品例	閾値				
		脂質 (g/100 g)	(飽和脂 肪酸)* (g/100 g)	食塩相当 量 (g/100 g)	熱量 (kcal/食)	
	ユース (100 %)	レープフルーツ、果実飲料スト レート、濃縮還元				
8	きのこ加工 品	えのきだけ、なめこ、マッシュル ーム、しいたけ(缶詰・瓶詰)	閾値なし	閾値なし	0.4 [1/4]	閾値なし
9	藻類加工 品	干しのり、味付けのり、塩昆 布、ところてん、寒天	閾値なし	閾値なし	0.4 [2/6]	閾値なし
10	魚介加工品					
	(a) 干物・ 乾物	あじ、いかなご、いわし、かれ い、さば、さんま、ししゃも、にし ん、はたはた、ほっけ、うなぎ、 あわび、さくらえび、ほたるい か、するめ、とびうお(干物、燻 製)	16.9 [38/44]	閾値なし	1.6 [9/44]	閾値なし
	(b) 缶詰	いわし、かつお、さけ・ます、さ ば、さんま、まぐろ、あさり、あ わび、かき、エスカルゴ、かに、 いか(缶詰)	12.0 [20/30]	閾値なし	1.1 [15/30]	閾値なし
	(c) 佃煮・ 塩辛・煮 物・漬物	あゆ、いかなご、かつお、この しろ、さけ・ます、さば、たらこ、 しらこ、たら、かずのこ、いか、 うに、たら	7.3 [40/49]	閾値なし	1.3 [6/49]	閾値なし
	(d) 練り製 品	かもぼこ、つみれ、なると、はん ぺん、魚肉ハム、魚肉ソーセー ジ	3.6 [9/14]	閾値なし	0.6 [0/14]	閾値なし
11	畜肉加工 品(牛・豚・ 鶏)	ローストビーフ、コーンビーフ、 スモークタン(うし)、ハム、ソー セージ、ベーコン、レバーペー スト、スモークレバー(ぶた)、 チキンナゲット、つくね(鶏)	16.5 [17/32]	3.9 [11/32]	1.6 [1/32]	閾値なし
12	卵加工品	うずら卵、全卵(水煮)、たまご 焼き、だしまき卵	6.1 [1/5]	閾値なし	0.6 [1/5]	閾値なし

表2 日本版栄養プロファイルの加工食品のカテゴリ分類と閾値案（つづき）

食品カテゴリー	食品例	閾値			
		脂質 (g/100 g)	(飽和脂 肪酸)* (g/100 g)	食塩相当 量 (g/100 g)	熱量 (kcal/食)
13 乳製品					
(a) チーズ・粉乳	ナチュラルチーズ各種、プロセスチーズ、全粉乳、脱脂粉乳	16.7 [3/17]	3.9 [2/17]	1.6 [9/17]	閾値なし
(b) 牛乳・乳製品	生乳、普通牛乳、加工乳、脱脂乳、乳酸菌飲料	7.2 [10/10]	1.7 [5/10]	閾値なし	閾値なし
(c) ヨーグルト	ヨーグルト、ギリシャタイプヨーグルト	2.1 [4/5]	0.5 [3/5]	閾値なし	閾値なし
(d) アイス・クリーム	アイスクリーム、ラクトアイス、ソフトクリーム、シャーベット	7.5 [4/7]	1.7 [2/7]	0.5 [7/7]	200
(e) クリーム	クリーム、ホイップクリーム、コーヒーホワイトナー、練乳	16.8 [2/13]	3.9 [0/13]	1.3 [12/13]	閾値なし
14 菓子					
(a) 和菓子（生菓子）	日本くり(甘露煮)、あまぐり、いろいろ、カステラ、きびだんご、げっぺい、大福もち、ゆべし、ようかん、ずんだ、ずんだもち	8.2 [45/46]	閾値なし	0.8 [46/46]	200
(b) 和菓子（干菓子）	かりんとう、おこし、せんべい、あられ、らくがん	13.2 [23/26]	閾値なし	1.3 [21/26]	200
(c) 洋菓子（生菓子）	シュークリーム、チーズケーキ、ドーナッツ、パイ、ホットケーキ、ワッフル、プリン、ゼリー	9.6 [12/25]	閾値なし	0.9 [22/25]	200
(d) 洋菓子（干菓子）	ビスケット、クラッカー、小麦粉あられ、コーンスナック、ポテトチップス、チョコレート、ガム	19.6 [9/23]	4.6 [6/23]	1.6 [20/23]	200
(e) キャンデー	あめ玉、キャラメル、ビーンズ、ドロップ、マシュマロ、らむね	12.9 [9/10]	閾値なし	1.2 [10/10]	200
(f) 菓子パン	揚げパン、あんぱん、クリームパン、ジャムパン、チョココロンネ、チョコパン、メロンパン	12.6 [6/9]	2.9 [3/9]	1.0 [8/9]	200
15 嗜好飲料					

表2 日本版栄養プロファイルの加工食品のカテゴリー分類と閾値案（つづき）

食品カテゴリー	食品例	閾値			
		脂質 (g/100 g)	(飽和脂 肪酸)* (g/100 g)	食塩相当 量 (g/100 g)	熱量 (kcal/食)
(a) 茶	玉露、せん茶、番茶、ほうじ茶、玄米茶、ウーロン茶、紅茶	閾値なし	閾値なし	閾値なし	閾値なし
(b) コーヒー・ココア	コーヒー、コーヒー飲料	閾値なし	閾値なし	閾値なし	閾値なし
(c) その他	果汁入り飲料、甘酒、こんぶ茶、スポーツドリンク、コーラ、サイダー、ビール風味、麦茶	閾値なし	閾値なし	0.2 [27/29]	閾値なし

* 参考値

† []内の数字は、[(閾値未満の食品数)/(日本食品標準成分表 2015 年版に記載されている当該カテゴリーに分類される食品数)]を示す。

表3 諸外国の栄養プロファイル閾値基準

モデル名	国	対象者	モデル	制限栄養素	推奨栄養素	食品カテゴリー数	閾値基準:脂質、飽和脂肪酸(SF)、ナトリウム(食塩)	閾値基準設定根拠	閾値基準参考文献
食品の包装前面表示(FOPNL)を目的とした栄養プロファイルモデル									
Healthier Choice Symbol (HCS)	シンガポール	一般集団 (General population)	閾値	熱量, 総脂質, 飽和脂肪酸, トランス脂肪酸, コレステロール, 糖類(総糖類, 添加糖類), ナトリウム, グリセミックインデックス	食物繊維, カリウム, カルシウム, 全粒穀類	9	Lower in saturated fat: 類似食品と比較して 25%少ない場合 Lower in sodium: 類似食品と比較して 25%少ない場合	各国情報を参考とし、事業者と協議の上決定している(ILSI シンガポールより私信)	HCS Nutrient Guideline, 2020
Healthier Choice Logo (HCL)	マレーシア	一般集団 (General population)	閾値	熱量, 総脂質, 飽和脂肪酸, トランス脂肪酸, 糖類(総糖類, 添加糖類), ナトリウム	オメガ 3 系脂肪酸, 食物繊維, カルシウム, 全粒穀類	9	食品群毎に閾値を設定	Choices Programme International Product Criteria, Healthier Choice Symbol Singapore, WHO Nutrient Profile for Western Pacific Region	Nutritional Guidelines on Nutrient Criteria Healthier Choice Logo Malaysia, 2019
Healthier Choice Logo (HCL)	タイ	一般集団 (General population)	スコアリング(調理済み食品), 閾値(加工食品)	熱量, 総脂質, 飽和脂肪酸, 添加油脂, 糖類(総糖類, 添加糖類), ナトリウム	たんぱく質, 食物繊維, カルシウム, 鉄	8	食品群毎に閾値を設定	Guideline Daily Amount (GDA), Thailand (GDA=RIIs)	Guidelines for applying the "Healthier Choice" nutritional logo, 2017
Food Safety and Standards Regulations: Labelling and Display	インド	一般集団 (General population)	閾値	熱量, 総脂質, トランス脂肪酸, 糖類, ナトリウム [‡]	-	13	食品毎に閾値を設定	WHO in South-East Asia Region	Food Safety and Standards Authority of India (FSSAI): Notice calling for suggestions, views, comments etc from stakeholders on the draft Food Safety and Standards (Labelling and Display) Regulations, 2018
Pan American Health Organization Nutrient Profile Model (WHO)	全米, ブラジル, チリ, メキシコ	一般集団 (General population)	閾値	総脂質, 飽和脂肪酸, トランス脂肪酸, 糖類, その他の甘味料, ナトリウム	-	11	脂質 ≥ 30%En, SF ≥ 10%En ナトリウム ≥ 1 mg/kcal (excessive)	WHO/FAO population nutrition intake goals to prevent obesity and related NCDs (WHO technical report series #916)	Pan American Health Organization, Nutrient Profile Model, Pan American Health Organization & WHO, 2016
Front-of-Package Nutrition Labelling	カナダ	一般集団 (General population)	閾値	飽和脂肪酸, 糖類, ナトリウム	-	2	高脂質, 高 SF, 高ナトリウム: ≥ 15% Daily Value(食品) または ≥ 30% DV (調理済み食品 prepackaged meal)	Daily Value (DV), Canada	Toward Front-of-Package Nutrition Labels for Canadians, Consultation Document, Health Canada, 2016

表3 諸外国の栄養プロファイル閾値基準（つづき）

モデル名	国	対象者	モデル	制限栄養素	推奨栄養素	食品カテゴリー数	閾値基準:脂質、飽和脂肪酸(SF)、ナトリウム(食塩)	閾値基準設定根拠	閾値基準参考文献
Black Octagonal-Sign / Warning stamps "HIGH IN"	チリ	一般集団 (General population)	閾値	熱量, 飽和脂肪酸, 糖類, ナトリウム	-	2	固体食品(最大値):SF:4 g/100 g, ナトリウム:400 mg/100 g, 熱量:275 kcal/100 g, 液状食品(限界値):SF:3 g/100 g, ナトリウム:100 mg/100 g, 熱量:70 kcal/100 g (2019年以降)	Pan American Health Organization/WHO 2016. Health Scenario in the Americas: Basic Indicators, 2016	Approval of a New Food Act in Chile (Entry in Force: June 2016) – Process Summary
Israeli Warning Label	イスラエル	一般集団 (General population)	閾値	飽和脂肪酸, 糖類, ナトリウム	-	2	固体食品(最大値):SF:4 g/100 g, ナトリウム:400 mg/100 g, 液状食品:SF:3 g/100 ml, ナトリウム:300 mg/100 ml (2021年以降)	Pan American Health Organization/WHO 2016. Health Scenario in the Americas: Basic Indicators, 2016	Ministry of Health, State of Israel, The Protection of Public Health (Food) (Nutritional Labeling) Regulations, 5778 – 2017
Keyhole	スウェーデン, デンマーク, ノルウェー	一般集団 (General population)	閾値	熱量 ^{II} , 総脂質, 飽和脂肪酸, トランス脂肪酸, 添加油脂, 糖類(総糖類, 添加糖類), 食塩, 甘味料, 甘味特性をもつ承認された新規食品/食品成分, 植物ステロール/スタノール	食物繊維	32	脂質:30%En (goal), 飽和脂肪酸:10%En (limited), ナトリウム:2.3 g/日(女性), 2.8 g(男性)/日 (target)	Nordic and Swedish Nutrition Recommendations 2004, EU Nutr & Health Claim reg (EC) 1924/2006	Scientific Research and the Nordic and Swedish Nutritional Recommendations (NNR2004, SNR2005)

表3 諸外国の栄養プロファイル閾値基準 (つづき)

モデル名	国	対象者	モデル	制限栄養素	推奨栄養素	食品カテゴリー数	閾値基準:脂質、飽和脂肪酸(SF)、ナトリウム(食塩)	閾値基準設定根拠	閾値基準参考文献
Traffic light labelling	イギリス	一般集団 (General population)	閾値	熱量, 総脂質, 飽和脂肪酸, 糖類, ナトリウム*	-	2	低脂肪 ≤ 3 g/100 g, 高脂肪 > 17.5 g/100 g, 低 SF ≤ 1.5 g/100 g, 高 SF > 5.0g/100 g, 低塩 ≤ 0.3 g/100 g, 高塩 > 1.5 g/100 g, 中は低と高の中間	低い旨: EU Nutr & Health Claim reg (EC) 1924/2006 高い旨: > 25 (30)% of Reference Intakes (RIs)	Guide to creating a front of pack (FoP) nutrition label for pre-packed products sold through retail outlets
ヘルスクレーム付与に対する制限を目的とした栄養プロファイルモデル									
AFSSA model / SAIN and LIM scores	フランス	一般集団 (General population)	スコアリング	飽和脂肪酸, 添加糖類, ナトリウム	たんぱく質, 食物繊維, ビタミン C, カルシウム, 鉄(食品の栄養特性により、ビタミン D 等のオプション項目を含める場合もある)	設定なし	制限栄養素スコア (LIM) (全食品について、以下の基準に対する割合でスコアを算出) SF: 22 g/100 g ナトリウム: 3,153 mg/100 g 添加糖: 50 g/100 g	RDA 上限量 (飽和脂肪酸, 添加糖: 平均エネルギー摂取量 2000 kcal の 10%)	Setting of nutrient profiles for accessing nutrition and health claims: proposals and arguments, Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments, 2008
Requirements for foods carrying a health claim	アメリカ	一般集団 (General population)	閾値	総脂質, 飽和脂肪酸, コレステロール, ナトリウム	-	設定なし	ヘルスクレーム不可: 総脂質 13g, SF 4 g, コレステロール 60 mg, ナトリウム 480 mg/通常摂取量、サービングサイズ等	Federal regulations, 21 CFR 101.14, Health claims: general requirements, WHO Catalogue of NP Model, 2012 (未公開)	Federal regulations, 21 CFR 101.14, Health claims: general requirements
Definition of a 'healthy' food	アメリカ	一般集団 (General population)	閾値	総脂質, 飽和脂肪酸, コレステロール, ナトリウム	たんぱく質, 食物繊維, ビタミン A, ビタミン C, カルシウム, 鉄	6	食品群毎に閾値を設定	Federal regulations 21 CFR 101.62(b)(2), § 101.62(c)(2), CFR 101.13(h)	Federal regulations 21 CFR 101.65(d)(2)

表3 諸外国の栄養プロファイル閾値基準（つづき）

モデル名	国	対象者	モデル	制限栄養素	推奨栄養素	食品カテゴリー数	閾値基準:脂質、飽和脂肪酸(SF)、ナトリウム(食塩)	閾値基準設定根拠	閾値基準参考文献
広告規制を目的とした栄養プロファイルモデル									
Restricting Unhealthy Food and Beverage Marketing to Children	カナダ	子供	閾値	飽和脂肪酸・トランス脂肪酸, 糖類, ナトリウム	-	2	高脂質, 高 SF, 高ナトリウム: $\geq 15\%$ Daily Value(食品) または $\geq 30\%$ DV (調理済み食品: prepackaged meal)	Daily Value (DV), Canada	Restricting unhealthy food and beverage marketing to children, Health Canada, 2017
WHO Nutrient Profile for South East Asia Region (WHO-SEAR)	International (Regional Office for South-East Asia)	子供	閾値	熱量, 総脂質, 飽和脂肪酸, トランス脂肪酸, 糖類(総糖類, 添加糖類), ナトリウム	-	18	脂質 $\geq 30\%$ En, SF $\geq 10\%$ En, ナトリウム ≥ 1 mg/kcal, 熱量 ≥ 230 kcal/間食 (equal to and higher)	WHO/FAO Population Nutrient Intake Goals for preventing obesity and related NCDs, WHO Guideline: Sodium intake of adult and children, 2012	WHO Nutrient Profile Model for south-east Asia Region, 2017
WHO Nutrient Profile for Europe (WHO-EURO)	International (Regional Office for Europe)	子供	閾値	熱量, 総脂質, 飽和脂肪酸, トランス脂肪酸, 糖類(総糖類, 添加糖類), ナトリウム [‡] , 非糖質系甘味料	食物繊維(オプション項目, パンや朝食のシリアルのカテゴリーで閾値を設定してもよい)	17	脂質: 30% En, SF $\leq 10\%$ En, ナトリウム: 2.3 g /日(女性), 2.8 g(男性)/日	デンマークとノルウェーの栄養推奨量に準拠	WHO Regional Office for Europe NUTRIENT PROFILE MODEL, WHO, 2015
Guideline for energy-dense, nutrition-poor food for children	韓国	子供	閾値	熱量, 飽和脂肪酸, 糖類, ナトリウム	たんぱく質	2	250 kcal 以上のスナック菓子: 高エネルギー低栄養食品の定義: 糖類 ≥ 17 g, SF ≥ 4 g, たんぱく質 < 2 g 等	Nutritional standards for energy-dense low-nutrient density foods for children in Korea, Lee et al., doi: 10.6133/apjcn.2014.23.1.03	Ministry of Food and Drug Safety, Korea. The Special Act on the safety management children's dietary life, 2013
Food marketed to children: tentative proposed nutrition standards	アメリカ	子供	閾値	飽和脂肪酸, トランス脂肪酸, 添加糖類, ナトリウム	果物, 野菜, 全粒の穀類, 無脂肪/低脂肪の乳製品, 魚, 赤身肉/鶏肉, 卵, 種実類, 豆類	10	SF ≤ 1 g/RACC ^{##} , $\leq 15\%$ En/食品 100g, $\leq 10\%$ En/食事 ナトリウム ≤ 210 mg/食品 SV, ≤ 450 mg/食事(no more than ~)	DRIs/Institute of Medicine	2010 Dietary Guidelines for Americans, Nutrition Labeling and Education Act of 1990 (NLEA), Dietary Reference Intakes (DRIs)

[‡]食塩相当量として設定

^{##}食品カテゴリーを定義するための基準として、熱量を設定（例えば、Keyhole では、Ready meal を定義する際、ポーションあたり最小 100kcal (420kJ) としている）

表4 設定した脂質・食塩相当量・熱量の閾値と諸外国の閾値の比較

食品カテゴリー	閾値	日本	WHO 東南アジ ア	WHO EU	Keyhole	HCS (シ ンガポー ル)	HCL (マ レーシア)	HCL (タイ)	インド
1 米加工品									
(a) 水分 \geq 20 % Rice products, porridge, noodles (ready to eat)	脂質 (g/100 g)	—(閾値 なし)	3.0	10.0	4.0	5.0		—	3.0
	食塩相当量 (g/100 g)	0.6	0.6	1.2	0.8	1.0		2.5/SV 50g 以上	0.6
	熱量 (kcal/食)	—	—	—	— (55%全 粒)	— (\geq 15%全 粒)			—
(b) 水分 $<$ 20 % Rice products (dry)	脂質 (g/100 g)	—				2.0			3.0
	食塩相当量 (g/100 g)	1.2				0.5			0.6
	熱量 (kcal/食)	—				— (\geq 15%全 粒)			—
2 小麦・その他の穀類加工品									
(a) パン類 Bread and ordinary bakery wares	脂質 (g/100 g)	9.0	8.0	10.0	7.0	5.0	5.0		8.0
	食塩相当量 (g/100 g)	0.9	0.6	1.2	1.0	1.1	1.0		0.6
	熱量 (kcal/食)	—	—	—	—	—	—		—
(b) 麺類 \geq 水分 20 % Fresh pasta & noodle	脂質 (g/100 g)	4.9	3.0	10.0		5.0 (Oriental noodle)	2.0		3.0
	食塩相当量 (g/100 g)	0.5	0.6	1.2		1.3	0.3		0.6
	熱量 (kcal/食)	—	—	—		—	—		—
(c) 麺類 $<$ 水分 20 % Dry pasta & noodle	脂質 (g/100 g)	11.7			—	2.0			3.0
	食塩相当量 (g/100 g)	1.1			0.1	0.3			0.6
	熱量 (kcal/食)	—			—(50% 全粒)	—			—
(d) とうもろこし加工 品 Cereals, snack	脂質 (g/100 g)	13.6	12.0	10.0	8.0	2.0	10.0	SF: 6.0	12.0
	食塩相当量 (g/100 g)	1.3	0.9	1.6	1.0	0.3	1.0	1.3	0.9
	熱量 (kcal/食)	—	—	—	—	—	—	150	—
3 いも・でんぷん加工品									
(a) じゃがいも・さつ まいも Potato cereals, cracker, snack	脂質 (g/100 g)	6.8	8.0		3.0 (添加 脂質), SF: 添加 した脂質 の 20 %	19.0		SF: 6.0	8.0
	食塩相当量 (g/100 g)	0.6	0.6		0.5	0.4		0.5	0.6
	熱量 (kcal/食)	—	230/100 g		—	100 (option)		150	—
(b) その他のいも類 (コンニャク)	脂質 (g/100 g)	—							
	食塩相当量 (g/100 g)	—							
	熱量 (kcal/食)	—							

表4 設定した脂質・食塩相当量・熱量の閾値と諸外国の閾値の比較 (つづき)

食品カテゴリー	閾値	日本	WHO 東南アジ ア	WHO EU	Keyhole	HCS (シ ンガポー ル)	HCL (マ レーシア)	HCL (タ イ)	インド
4 大豆加工品									
(a) 大豆加工品 (固形) Soybean Products	脂質 (g/100 g)	10.0 (納豆)	12.0 (テンペ)	5.0		5.0			12.0
	食塩相当量 (g/100 g)	0.5	0.3	1.0		0.3			0.3
	熱量 (kcal/食)	—	—	—		—			—
(b) 大豆加工品(液 体) Soybean Products (liquid)	脂質 (g/100 g)	2.0				SF: 1.2	—		—
	食塩相当量 (g/100 g)	0.2				0.1	—		0.5
	熱量 (kcal/食)	—				—	—		—
5 種実加工品 Processed nuts	脂質 (g/100 g)	—	—	—	SF: 10.0 (加熱)	SF ≤ 20%fat	—	no added oil	—
	食塩相当量 (g/100 g)	1.9	0.1	0.1	—	0.3	1.0	0.3	0.1
	熱量 (kcal/食)	—	—	—	—	—	—	200	—
6 野菜加工品									
(a) 缶詰・冷凍野菜 Processed fruit & vegetable	脂質 (g/100 g)	—	—	5.0	10.0, SF:3.5 (少なくと も50% は全粒 穀類、野 菜、豆 類、根 菜、植物 性たんぱ く質から なる製 品。魚及 び肉は含 まない)	—			—
	食塩相当量 (g/100 g)	0.3	1.0	1.0	1.5	0.8			1.0
	熱量 (kcal/食)	—	—	—	—	—			—
(b) 野菜ジュース Vegetable juice	脂質 (g/100 g)	—	— (100% ジ ュース)	not permitte d		—	—	—	—
	食塩相当量 (g/100 g)	—	—	摂取しな いこと		0.3	0.3/100 ml	—	—
	熱量 (kcal/食)	—	—			—	—	— (糖類の み)	—
(c) 漬物 Pickled vegetable	脂質 (g/100 g)	—	—	5.0					—
	食塩相当量 (g/100 g)	0.6	1.0	1.0					1.0
	熱量 (kcal/食)	—	—	—					—
7 果実加工品									
(a) 缶詰・冷凍果実	脂質 (g/100 g)	—	—	5.0		脂質は 添加しな い	—		—

表4 設定した脂質・食塩相当量・熱量の閾値と諸外国の閾値の比較 (つづき)

食品カテゴリー	閾値	日本	WHO 東南アジ ア	WHO EU	Keyhole	HCS (シ ンガポー ル)	HCL (マ レーシア)	HCL (タ イ)	インド
Processed fruit & vegetable	食塩相当量 (g/100 g)	0.3	1.0	1.0		ナトリウムは添加しない	—		1.0
	熱量 (kcal/食)	—	—	—		—	—		—
(b) ドライフルーツ Processed vegetable & fruit	脂質 (g/100 g)	—				脂質は添加しない			
	食塩相当量 (g/100 g)	0.9		摂取して良い		ナトリウムは添加しない			
	熱量 (kcal/食)	—				—			
(c) ジャム Processed vegetable & fruit	脂質 (g/100 g)	—		5.0		脂質は添加しない			
	食塩相当量 (g/100 g)	0.7		1.0		—			
	熱量 (kcal/食)	—		—		—			
(d) 100 %フルーツ ジュース Fruits Juice	脂質 (g/100 g)	—	—			—	—	—	—
	食塩相当量 (g/100 g)	—	—	摂取しないこと		—	0.05/100 ml	—	—
	熱量 (kcal/食)	—	(糖類のみ)			(糖類のみ)	—	(糖類のみ)	—
8 きのこと加工品 (缶詰・瓶詰)	脂質 (g/100 g)	—							—
	食塩相当量 (g/100 g)	0.4							1.0
	熱量 (kcal/食)	—							—
9 藻類加工品	脂質 (g/100 g)	—							—
	食塩相当量 (g/100 g)	0.4							1.0
	熱量 (kcal/食)	—							—
10 魚介加工品									
(a) 干物・乾物 Seafood products	脂質 (g/100 g)	16.9	8.0 (USDA_F CD ツナ缶), SF:3 (8 x 1/3)	20.0	10.0 (少なくとも50%は加工した魚からなる食品)	5.0	15.0 (さば、さけ) (omrga3 ≥0.6)・10.0 (まぐろ) (omrga3 ≥0.3)・5.0 (その他)(缶詰)		15.0 (冷凍加工品、冷凍エビ・イカ)・8.0 (調理済み、準保存食、スモーク、干物、発酵品)
	食塩相当量 (g/100 g)	1.6	1.0	1.7	1.5-3.0	1.0 (缶詰), 1.1-1.4 (加工)	1.0		1.0 (調理済み、準保存食、スモーク、干物、発酵)

表4 設定した脂質・食塩相当量・熱量の閾値と諸外国の閾値の比較 (つづき)

食品カテゴリー	閾値	日本	WHO 東南アジ ア	WHO EU	Keyhole	HCS (シ ンガポー ル)	HCL (マ レーシア)	HCL (タ イ)	インド
									品)*冷 凍食品に は閾値な し
	熱量 (kcal/食)	—	—	—	—	—	—		—
(b) 缶詰	脂質 (g/100 g)	12.0							8.0
	食塩相当量 (g/100 g)	1.1							1.0
	熱量 (kcal/食)	—							—
(c) 佃煮・塩辛・煮 物・漬物	脂質 (g/100 g)	7.3							8.0 (保 存食、発 酵食品)
	食塩相当量 (g/100 g)	1.3							1.0
	熱量 (kcal/食)	—							—
(d) 練り製品	脂質 (g/100 g)	3.6							8.0 (加 工食品)
	食塩相当量 (g/100 g)	0.6							1.0
	熱量 (kcal/食)	—							—
11 畜肉加工品(牛・ 豚・鶏) Processed meat	脂質 (g/100 g)	16.5 SF:3.9	8.0 (USDA F CD 最小 値)	20.0	10.0 (肉 は製品 の20% 未満でな いこと)	10.0	10.0 (缶詰)	10.0 (缶詰)	8.0
	食塩相当量 (g/100 g)	1.6	1.0	1.7	1.0-3.0	1.1	1.0	1.1 (缶詰)	1.0
	熱量 (kcal/食)	—	—	—	—	—	—	—	— ⁿ
12 卵加工品 Egg products	脂質 (g/100 g)	6.1		permitted		10.0			
	食塩相当量 (g/100 g)	0.6		摂取して 良い		0.6 (Low Na)			対象外
	熱量 (kcal/食)	—				—			
13 乳製品									
(a) チーズ・粉乳 Cheese	脂質 (g/100 g)	16.7 SF:3.9	20.0	20.0	17.0	8.0 (soft), 18.0 (semi hard), 25.0 (hard)	—		20.0
	食塩相当量 (g/100 g)	1.6	1.5	1.3	1.6	1.5	2.1		1.5
	熱量 (kcal/食)	—	—	—	—	—	—		—
(b) 牛乳・乳製品 Milk & products	脂質 (g/100 g)	7.2 SF:1.7	7.0	2.5	0.7	1.5	food regulation 1985 (St 82)に	3.5/100ml (SV≤ 300ml), 10.5(SV	7.0

表4 設定した脂質・食塩相当量・熱量の閾値と諸外国の閾値の比較 (つづき)

食品カテゴリー	閾値	日本	WHO 東南アジア	WHO EU	Keyhole	HCS (シンガポール)	HCL (マレーシア)	HCL (タイ)	インド
							規定されている	>300mI)	
	食塩相当量 (g/100 g)	—	—	—	—	—		—	—
	熱量 (kcal/食)	—	—	—	—	—		—	—
(c) ヨーグルト Dairy products (yogurt)	脂質 (g/100 g)	2.1 SF:0.5	7.0	2.5	1.5	2.0	2.0 1.5 (飲料)	—	
	食塩相当量 (g/100 g)	—	—	0.5	—	—	—	—	対象外
	熱量 (kcal/食)	—	230/100 g	—	—	—	—	— (糖類のみ)	
(d) アイスクリーム Frozen dairy products	脂質 (g/100 g)	7.5 SF:1.7	8.0			12.0		SF:5.0	8.0
	食塩相当量 (g/100 g)	0.5	0.3	not permitted	対象外	—		0.3	0.3
	熱量 (kcal/食)	200	230/100 g			—		130	—
(e) クリーム Cream, condensed milk	脂質 (g/100 g)	16.8 SF:3.9		2.5 SF:2.0	5.0	4.0			
	食塩相当量 (g/100 g)	1.3		0.5	—, 2.0 (味付)	—			対象外
	熱量 (kcal/食)	—		—	—	—			
14 菓子									
(a) 和菓子(生菓子) Japanese Confectionery	脂質 (g/100 g)	8.2							
	食塩相当量 (g/100 g)	0.8							
	熱量 (kcal/食)	200							
(b) 和菓子(干菓子) Japanese Confectionery	脂質 (g/100 g)	13.2							
	食塩相当量 (g/100 g)	1.3							
	熱量 (kcal/食)	200							
(c) 洋菓子(生菓子) Confectionery (chocobar, sweet desserts)	脂質 (g/100 g)	9.6	8.0	not permitted		1.5 (プリン)			8.0
	食塩相当量 (g/100 g)	0.9	—	摂取しないこと	対象外	0.3		1.3 (スナック)	—
	熱量 (kcal/食)	200	230/100 g			—		150 (スナック)	—
(d) 洋菓子(干菓子) Fine Bakery (cookies, cakes etc.)	脂質 (g/100 g)	19.6 SF:4.6	8.0			25.0 SF:10	20.0		8.0
	食塩相当量 (g/100 g)	1.6	0.6	摂取しないこと	対象外	1.1	1.0		0.6
	熱量 (kcal/食)	200	230/100 g			—	500/100 g		—
(e) キャンディー(含塩飴) Candy	脂質 (g/100 g)	12.9	8.0			—			8.0
	食塩相当量 (g/100 g)	1.2	—	摂取しないこと	対象外	—			—

表4 設定した脂質・食塩相当量・熱量の閾値と諸外国の閾値の比較 (つづき)

食品カテゴリー	閾値	日本	WHO 東南アジア	WHO EU	Keyhole	HCS (シンガポール)	HCL (マレーシア)	HCL (タイ)	インド
	熱量 (kcal/食)	200	230/100 g			— (糖類のみ)			—
(f) 菓子/パン類 Fine Bakery (sweet roll, cakes etc.)	脂質 (g/100 g)	12.6 SF:2.9	8.0			8.0			8.0
	食塩相当量 (g/100 g)	1.0	0.6	摂取しないこと	対象外	1.1			0.6
	熱量 (kcal/食)	200	230/100 g			—			—
15 嗜好飲料									
(a) 茶	脂質 (g/100 g)	—	—	—		SF:1.2	1.5	0.6 g/100 ml (SV≤30 0 ml)	—
	食塩相当量 (g/100 g)	—	—	—	対象外	—	—	—	—
	熱量 (kcal/食)	—	(糖類のみ)	(糖類のみ)		—	—	—	—
(b) コーヒー・ココア	脂質 (g/100 g)	—	—	—		SF:1.2	1.5	1.0 g/100 ml (SV≤30 0 ml),	—
	食塩相当量 (g/100 g)	—	—	—	対象外	—	—	—	—
	熱量 (kcal/食)	—	(糖類のみ)	(糖類のみ)		—	—	—	—
(c) その他 Water based flavored drink	脂質 (g/100 g)	—	—	—		—	1.5	—	—
	食塩相当量 (g/100 g)	0.2	0.8	—	対象外	0.1 (10%果汁)	—	—	0.8
	熱量 (kcal/食)	—	—	(糖類のみ)		—	—	(糖類のみ)	—

「—」: 閾値設定なし、「対象外」: 食品カテゴリーとして対象にしないと明記されている、「空欄」: 対象の食品カテゴリーとして設定がない、「グレー背景」: 設定した閾値と単位が異なり直接の比較が不可能

- ① NP を設定する食品カテゴリーの決定 (15種)**

 - ✓ WHO 東南アジア向け NP & 国調の食品分類を参考
 - ✓ 日本の食事の特徴を勘案して適宜調整 (米加工品や菓子類の細分化等)

② 各食品カテゴリー毎に代表熱量値/100gを決定

 - ✓ 日本食品標準成分表 2015(七訂)から関連食品のデータを抽出
 - ✓ 食品カテゴリーの特性に合わせ、熱量の「中央値」または「最大値」を選択

③ 各栄養素の閾値基準を基に閾値/100gを決定

 - ✓ ナトリウム : 1.25 mg Na/kcal または 3.0 g NaCl/650 kcal
 - ✓ 脂質 : 代表熱量値の 30 %相当量
 - ✓ 飽和脂肪酸 : 代表熱量値の 7 % 相当量

大分類	中分類	小分類	エネルギー kcal/100g	脂質 g/100g	飽和脂肪酸 g/100g	食塩相当量 g/100g	食品番号	食品名	エネルギー kcal/100g	脂質 g/100g	飽和脂肪酸 g/100g	食塩相当量 g/100g	水分 g/100g	
【総類】			【総類】				【総類】							
穀類	1. 米加工品	a. 米加工品 (水分≧20%)	中央値	184	6.2	1.4	0.6	01085	こめ [水稲めし] 玄米	165	1.0	0.23	0.0	60.0
		平均値	205				01088	こめ [水稲めし] 精白米 うるち米	168	0.3	0.10	0.0	60.0	
		最小値	165				01111	こめ [うるち米製品] おにぎり	178	0.3	0.10	0.5	57.0	
		最大値	265				01112	こめ [うるち米製品] 焼きおにぎり	181	0.3	0.10	1.0	56.0	
							01117	こめ [もち米製品] もち	234	0.6	0.17	0.0	44.5	
穀類	1. 米加工品	b. 米加工品 (乾燥品) (水分≦20%)	中央値	388	12.9	3.0	1.2	01118	こめ [もち米製品] 赤飯	194	0.6	0.14	0.0	53.0
			平均値	384				01192	こめ [うるち米製品] 米粉パン	205	3.1	0.43	0.9	41.2
			最小値	377				01160	こめ [うるち米製品] 米粉めん	205	0.7	0.24	0.1	37.0
			最大値	388				01115	こめ [うるち米製品] ビーフン	377	1.6	0.51	0.0	11.1
								01110	こめ [うるち米製品] アルファ化米 一般用	388	1.0	0.31	0.0	7.9
穀類	2. 小麦・その他の穀類加工品	a. パン類	中央値	269	14.9	3.6	1.4	01156	こめ [うるち米製品] アルファ化米 学校給食用強化食品	388	1.0	0.00	0.0	7.9
			平均値	296				01026	こもぎ [パン類] 食パン、食パン	260	4.1	1.50	1.2	39.2
								01028	こもぎ [パン類] コッペパン	265	3.8	1.64	1.3	37.0

図1 加工食品 NP に関する閾値設定の概要

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）
（分担）研究報告書

日本版栄養プロファイルモデルにおける調理済み食品に関する基礎的研究①

研究分担者 吉崎 貴大 東洋大学食環境科学部食環境科学科
横山 友里 東京都健康長寿医療センター研究所

研究要旨

諸外国の栄養施策では、食品あるいは商品の栄養成分の含有量を総合的に把握できるよう、その総合的な栄養価に応じて食品をランク付けする「栄養プロファイルモデル（以下、NPモデル）」が活用されている。諸外国のNPモデルにおける代表的な調理済み食品は、我が国では食品表示基準別表第1（第二条関係）に記載されている調理食品と類似する。そのため、これらの食品を想定し、調理済み食品の分類およびランク付けのための閾値設定を行った。なお、本報告書では一つの料理としての喫食が想定される食品を中心に検討を行い、食事バランスガイドの基準によって分類を行った。分類された「主食」、「副菜」、「主菜」、「副菜・主菜」の4つのカテゴリーの閾値設定については、厚生労働省の日本人の長寿を支える「健康な食事」のあり方に関する検討会報告書における「健康な食事」の食事パターンに関する基準を参照して熱量の閾値を決定し、それをもとに脂質、ナトリウムの閾値を設定した。閾値を満たす調理済み食品の確認には、食品標準成分表2015年版（七訂）の資料において記載のある41種類の惣菜の食材割合および100gあたりの収載値を用いた。その結果、主食に分類された惣菜はなく、副菜、主菜、副菜・主菜、その他のカテゴリーは、それぞれ8個、7個、15個であった。また、健康な食事をもとに設定された閾値を全て満たした食品は、副菜では2個、主菜では1個、副菜・主菜では7個であった。なお、ナトリウムの閾値について主食、副菜、主菜で重み付けを考慮したところ、副菜において全ての閾値を満たす惣菜が6個となった。

これらの結果は実態に即したよりいっそうの改良が必要となるが、我が国の多様な食文化を反映した基準によって、非常に多様な調理済み食品を区分あるいはランク付けするための一つの基礎資料となることが期待される。

A. 研究目的

我が国における健康寿命の延伸において、望ましい食習慣を含む生活習慣の形成は喫食の課題である。栄養・食生活の基本となる施策は、「食生活指針」「食事バランスガイド」「日本人の食事摂取基準」等が挙げられ

る。このような健康・栄養政策のもと、人びとが適切な食生活を形成するには、適切な食品を無意識のうちに選択できる仕組みが必要である。既に我が国には、消費者が適切な食品を選択できるように、栄養表示制度が定められているが、諸外国ではこの栄養

表示制度に加えて、食品あるいは商品の栄養成分の含有量を総合的に把握できるよう、その総合的な栄養価に応じて食品をランク付けする「栄養プロファイルモデル(以下、NP モデル)」が活用されている。世界保健機関(WHO)は、NPモデルの定義を「疾病予防及び健康増進のために、栄養成分に応じて、食品(あるいは商品)を区分またはランク付けする科学」としている¹⁾。2019年11月、コーデックス栄養・特殊用途食品部会においてもNPモデルは議題として取り上げられている。

初年度には、諸外国におけるNPモデルを調査し、日本版NPモデル策定のための基礎資料を得ることを目的とし、モデル名、開発国、発表年、活用を想定する対象集団、NPモデルの開発/活用目的、食品を分類するためのモデルタイプ、NPモデルが対象とする栄養素等、食品カテゴリー数、閾値の参照単位、さらにはモデルの活用方法を具体的に整理し、日本版栄養プロファイル策定にむけた情報収集を行った。その結果、日本版NPモデルの策定開発にむけて検討すべき課題を示してきた。

そこで、今年度は上述したポイントに沿って、調理済み食品のカテゴリー分類および閾値設定について検討することを目的とした。本報告書では、食事バランスガイドの基準によって分類されるカテゴリーを中心に、閾値の設定と閾値への当てはまり状況の確認結果を報告する。

B. 研究方法

B-1. 調理済み食品の定義

WHO Nutrient Profiling: report of technical meeting 2010²⁾に記載の策定方法および諸外

国関連資料をもとに、NPモデル構築に向けた各ステップを検討した。本研究において対象とした食品カテゴリーは、我が国の国民健康・栄養調査に用いている食品カテゴリー分類を基に分類された15の加工食品(石見分担研究報告書参照)に含まれない調理済み食品とした。なお、代表的なcategory-specific modelの一つであるWHO nutrient profile model for South-East Asia Region³⁾(以下、WHO SEAR)において、「Prepared foods」のカテゴリーで例示されている食品は、我が国では食品表示基準別表第1(第二条関係)に記載されている「調理冷凍食品」、「チルド食品」、「レトルトパウチ食品」、「弁当」、「そうざい」、「その他の調理食品」と類似している。本研究ではこれらの食品を想定して検討を進めた。

B-2. 調理済み食品におけるカテゴリー分類について

我が国における多様な食文化を踏まえ、調理済み食品に対して一律に閾値設定せず、複数のカテゴリーを設けてそれぞれで閾値設定することとした。そこで、全ての調理済み食品のうち、「主食・主菜・副菜」あるいは「主食・副食(主菜または副菜)」のパターンで構成され、1食としての喫食が想定される食品(例えば弁当など)については既に運用されているスマートミールの料理の分類パターンの目安⁴⁾を適用することとした。なお、スマートミールの料理の分類パターンにおける主食、副菜、主菜のそれぞれの基準の根拠は、厚生労働省において報告された「日本人の長寿を支える「健康な食事」のあり方に関する報告書」⁵⁾を踏まえて示された「生活習慣病予防その他の健康増

進を目的として提供する食事の目安⁶⁾であることから、それらの基準を満たす食品も含めることとした。

それ以外の調理済み食品に対して、汁物・スープなどの食品、1つの料理としての喫食が想定される食品、その他の食品に分けて検討を進めた。具体的には、汁物の分類については、食品表示基準別表第1（第2条関係）⁷⁾の「和風汁物」、「スープ」、「乾燥スープ」の定義に従うこととした。また、1つの料理としての喫食が想定される食品には食事バランスガイドの基準⁸⁾を用い、穀類に由来する炭水化物量、野菜、いも、豆類（大豆を除く）、きのこ、海藻の重量、肉、魚、卵、大豆および大豆製品に由来するたんぱく質量のいずれかが0.5サービング以上含まれており、「主食」、「副菜」、「主菜」、「複合料理（副菜・主菜）」の категорияに分類されるもの（例えば、青菜のおひたし、きんぴらごぼう、肉じゃが、酢豚、餃子など）と設定した。

上記の分類において、いずれにも該当しない場合、「その他」の категорияとして分類した（図1）。なお、スマートミールの基準に合致する食品に対しては、既に閾値が明確に定められて運用されていることから、本研究における閾値設定や当てはまり状況の確認は行わないこととした。

B-3. 調理済み食品の食事バランスガイドの基準による食品の分類と閾値設定

一つの料理としての喫食が想定される調理済み食品のうち、食事バランスガイドの基準によって「主食」、「副菜」、「主菜」、「副菜・主菜」に分類される食品の代表例として、日本食品標準成分表2015年版（七訂）

の資料⁹⁾に記載されている惣菜41種類（和風そう菜15食品、韓国そう菜1食品、中華そう菜6食品、洋風そう菜19食品）について検討した。各惣菜について、100gあたりの一般的な食材の配合割合が記載されている。なお、各惣菜の1人前のポーションサイズを把握するにあたって、スーパーやコンビニで1人前と想定される量で販売されている惣菜を管理栄養士が3店舗分を購入し、包装容器を含めた全体重量から、空の包装容器の重量を減算して1食分の惣菜重量を把握した。得られた惣菜重量に対して100gあたりの配合割合を乗算し、惣菜に使用されている各食材重量を算出することで食事バランスガイドによる分類を行った。

「主食」、「副菜」、「主菜」、「副菜・主菜」の4つの category 以外の惣菜は、「その他」の category として扱った。

閾値設定については、厚生労働省の「日本人の長寿を支える「健康な食事」のあり方に関する検討会 報告書」⁵⁾を参照した。具体的には、主食を示す料理Ⅰ、主菜を示す料理Ⅱ、さらには副菜を示す料理Ⅲの熱量の目安はそれぞれ300kcal未満、250kcal未満、150kcal未満とされている。そのため、これらの値を閾値として用いて、「主食」、「副菜」、「主菜」、「副菜・主菜」の category の熱量の閾値をそれぞれ300kcal、150kcal、250kcalおよび400kcalと設定した。さらに、それぞれの熱量に対して脂質エネルギー比率が30%¹⁰⁾となる脂質量を算出した。また、ナトリウムの閾値については、設定した熱量をもとに、650kcalあたり食塩相当量が3g⁵⁾となる食塩相当量を算出し、ナトリウム量に換算した。さらに、国民健康・栄養調査における料理別の食塩相当量（他の分担者

の研究報告書を参照)を参照し、主食、副菜、主菜における食塩相当量の重み付け係数を用いた閾値設定も検討した。

「その他」のカテゴリーとして分類される調理済み食品に対しては、想定される食品の把握が難しく熱量の分布を得ることが容易でないため、このカテゴリーの調理済み食品に対しては、暫定的に脂質エネルギー比率 30%、食塩相当量は 650kcal あたり食塩相当量 3g の 2 項目を閾値として設定した。

「主食」、「副菜」、「主菜」、「副菜・主菜」および「その他」のカテゴリーにおける閾値への当てはまり状況の確認においては、41 種類の惣菜の 100g 当たりの収載値を使用して各惣菜の 1 人前の熱量、脂質、ナトリウムを算出し、それらの項目において全ての閾値を下回る商品数をカウントした。

C. 研究結果

C-1. 食事バランスガイドでの分類と閾値への当てはまり状況

日本食品標準成分表 2015 年版（七訂）の資料で記載されている惣菜 41 種類のうち、「和風汁物」、「スープ」、「乾燥スープ」の定義に該当する「豚汁」、「かぼちやのクリームスープ」、「コーンクリームスープ」の 3 つの食品は、検討対象から除外した。その他、38 種類のうち、7 種類（ぜんまいの炒め煮、中華ちまき、ポークカレー、コーンクリームコロケ、チキンシチュー、チキンハンバーグ、えびピラフ）については 3 店舗分の惣菜を集めることが困難であり、1 人前の惣菜重量を把握するにあたり 3 つの平均値を算出することができなかった。そのため、類似

品あるいは 1~2 店舗分の惣菜重量を、1 人前重量の代表値として扱った。

38 種類の惣菜を食事バランスガイドの基準をもとに分類した結果、8 種類が副菜、7 種類が主菜、15 種類が副菜・主菜のカテゴリーに分類され、8 種類が「その他」となった（表 1）。また、主食のカテゴリーに分類されたものはなかった。副菜、主菜、副菜・主菜、その他の重量の中央値(25% tile、75% tile) は 87g (72-104g)、102g (89-112g)、166g (150-204g)、127g (64-184g)であり、その他のカテゴリーの食品の重量の分布は、他のカテゴリーの食品に比べて幅がみられた。

各カテゴリーにおける閾値および閾値を満たす食品数を表 2 に示した。副菜 8 種類について、閾値を満たした食品数は熱量で 7 食品、脂質で 7 食品、ナトリウムで 2 食品であった。副菜 7 種類について、閾値を満たした食品数は熱量で 6 食品、脂質で 1 食品、ナトリウムで 5 食品であった。副菜・主菜 15 種類について、閾値を満たした食品数は熱量で 15 食品、脂質で 7 食品、ナトリウムで 9 食品であった。主食、副菜、主菜間の重み付けを考慮したナトリウムの閾値を満たした食品数は、特に副菜において違いがみられ、8 食品の副菜のうち 7 食品 (87.5%) であった。また、副菜・主菜のカテゴリーにおいても重み付け後のナトリウムの閾値を満たした食品数は 9 食品から 13 食品 (86.7%) へ増えた。なお、熱量、脂質、ナトリウムの閾値のうち、副菜のカテゴリーではナトリウムの閾値を満たす食品の割合が低く、主菜および副菜・主菜のカテゴリーでは脂質の閾値を満たす食品の割合が低かった。

熱量、脂質、ナトリウムの全ての閾値を満

たす食品数は、副菜で2食品、主菜で1食品、副菜・主菜で6食品であった。なお、重み付きのナトリウムを使用した場合には、副菜は6食品となった。「その他」のカテゴリーにおける8食品については、脂質とナトリウムの両方の閾値を満たした食品はなかった。

D. 考察

代表的な **category-specific model** の一つである WHO SEAR³⁾において、「Prepared foods」のカテゴリーで例示されている食品に対しては一律に脂質、飽和脂肪酸、糖類、ナトリウムの閾値が設定されている。また、**Keyhole** のように Prepared foods のカテゴリーに対して3つほどのカテゴリーを設けて閾値が定められている例もある。一方、諸外国の NP モデルにおける「Prepared foods」や「Ready-to-eat-meal」のカテゴリーの食品は、我が国では食品表示基準別表第1(第二条関係)に記載されている食品と類似する。しかしながら、これらの食品は一般的に1食としての喫食が想定されると考えられる食品もあれば、一つの料理として食事の一部としての喫食が想定されている食品もあり、非常に種類が多様であることが特徴である。そのため、本研究では調理済み食品の分類には複数のカテゴリーを設定した。具体的には、まず1食としての喫食が想定されるの分類としては、既に運用されているスマートミールの料理の分類パターンの目安を用いた。この目安において、料理の組み合わせの目安は、1)「主食+主菜+副菜」パターン、2)「主食+副食(主菜、副菜)」パターンの2パターンが基本とされていることから、分類される調理済み食品は弁当等とな

ることが予想される。

それ以外の調理済み食品は「汁物・スープなどの食品」、「一つの料理としての喫食が想定される食品(主食、副菜、主菜、副菜・主菜の4つのカテゴリー)」、「その他の食品」に分類されることになる。また、本研究では、一般的なポーションサイズの正確な把握には限界があるが、38種類の惣菜のうち約2割が「その他」として分類された。市場に出回る調理済み食品は、種類やポーションサイズが非常に多様であることを考慮すると、「その他」のカテゴリーに分類される食品の割合はさらに多くなると考えられる。本研究においても、「その他」に分類された食品の重量は四分位範囲が120gとなっており、種類・ポーションサイズともに多様であることがうかがえる。「その他」に分類される可能性のある食品としては、スマートミールの目安には合致しないが、食事バランスガイドの0.5SVの基準で分類すると「主食・副菜・主菜」、「主食・副菜」、あるいは「主食・主菜」のいずれかに該当し得る調理済み食品が含まれる(例えば具沢山のサンドイッチ、ピザ、パスタサラダなどが該当する可能性がある)。なお、これらはポーションサイズや構成材料によっては、必ずしも「その他」のカテゴリーに分類されるとは限らない。例えば、ピザの場合、1人前量のピザクラストに炭水化物が40g程度含まれており、多くのピザは食事バランスガイドの「主食0.5SV」の基準を満たす。しかしながら、「主食」あるいは「その他」のカテゴリーのいずれに分類されるかは構成される食材の種類および量に依存し、サラミやトマトといった肉・野菜等の具材が少量のピザは「その他」ではなく「主食」に分類

される。そのため、「その他」のカテゴリの分類上の複雑さについては、活用の際に留意する必要がある。

「その他」における上記の食品は、単にポーションサイズが小さいことで食事バランスガイドの 0.5SV の基準に満たない食品とは区別される必要があるかもしれない。例えば、シンガポールの Healthier Choice Symbol¹¹⁾では、ready-to-eat-meal の重量を分類基準に用い、200g 以上の場合には「Main meal」、200g 未満の場合には「Small meal」としてそれぞれで熱量の閾値を設定している。この食品重量による分類を我が国の食文化に適用できるかはさらなる検討が必要であるが、分類の一部に対して、調理済み食品のポーションサイズを配慮することも今後は必要となる可能性がある。

本研究において、ナトリウムの閾値を 3g/650kcal で設定した場合に、副菜のカテゴリで閾値を満たした食品は 2 種類のみであった。WHO SEAR の NP モデルでは、250-450kcal 程度の Prepared foods の平均値を想定してナトリウムの閾値を 1mg/1kcal と設定している³⁾。本研究で扱った 38 種類の惣菜のうち、最も熱量が低かった食品は 35kcal であった。特に、副菜のカテゴリの食品は全体的に熱量が低いため、副菜の熱量の閾値 (150kcal) に対して、1mg/1kcal の閾値を適用した場合は全ての副菜が閾値を満たさなかった。1 食を想定した「健康な食事」の基準に沿う場合には 1.81mg/1kcal 程度にはなるが、一つの料理として熱量の低い副菜のカテゴリに対しては厳しい閾値となっていた。一方、国民健康・栄養調査の 2 次利用による解析結果で、料理単位別に熱量当たりのナトリウムをみると、主食、副

菜、主菜のうち、熱量当たりのナトリウムが高いのは副菜であることが明らかになった (他の分担者の研究報告書を参照)。そこで、本研究では主食、副菜、主菜のそれぞれの熱量当たりのナトリウムを参照し、ナトリウムの閾値に対する重み付けを考慮した。このことよって、副菜のカテゴリにおいてナトリウムの閾値を満たす食品数は約 6 割増加した。重み付けの閾値を採用することは、ナトリウムの閾値を緩和させることではあるが、主食、副菜、主菜の各料理における栄養成分上の特性や実現可能性をふまえて今後さらに改良していく必要があると考えられる。

E. 結論

本研究では、我が国において数多くの食品が存在する調理済み食品に対して、多様な食文化の特徴を反映させたカテゴリ分類を設定した。主食、副菜、主菜等のカテゴリに加えて、汁物のカテゴリを設け、それぞれに対して閾値設定を検討した。現状では、これらの閾値を満たす調理済み食品は未だ少ない状況ではあったが、今後は加工食品事業者の製品設計に対して波及させられるよう、より実態に即した NP モデルの構築に向けて改良を続け、将来的には消費者の適切な食選択を可能とする食環境の構築へと寄与することが期待される。

F. 参考文献

1. World Health Organization, Nutrient Profiling.
<https://www.who.int/nutrition/topics/profiling/en/> (2021 年 4 月 30 日)
2. World Health Organization, Nutrient profiling: report of a technical meeting, (2011).

https://www.who.int/nutrition/publications/profiling/WHO_IASO_report2010/en/ (2021年4月30日)

3. Regional Office for South-East Asia World Health Organization, WHO nutrient profile model for South-East Asia Region, (2016).

<https://apps.who.int/iris/handle/10665/253459> (2021年4月30日)

4. 「健康な食事・食環境」コンソーシアム, スマートミールの基準.

<https://smartmeal.jp/smartmealkijun.html> (2021年4月30日)

5. 厚生労働省, 日本人の長寿を支える「健康な食事」のあり方に関する検討会報告書.

<https://www.mhlw.go.jp/stf/shingi2/0000059931.html> (2021年4月30日)

6. 厚生労働省, 日本人の長寿を支える「健康な食事」の普及について.

<https://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/0000096730.html> (2021年4月30日)

7. 内閣府令, 食品表示基準 別表第1.

https://www.caa.go.jp/policies/policy/food_labeling/food_labeling_act/ (2021年4月30日)

8. Yoshiike N, et al. A new food guide in Japan: the Japanese food guide Spinning Top. *Nutr Rev.* 2007 65(4):149-54.

9. 文部科学省, 日本食品標準成分表 2015年版 (七訂).

https://www.mext.go.jp/a_menu/syokuhinseibun/1365297.htm (2021年4月30日)

10. 厚生労働省, 「日本人の食事摂取基準 (2020年版)」策定検討会報告書.

https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_08517.html (2021年4月30日)

11. Health Promotion Board (HPB): Healthier

Choice Symbol Nutrient Guidelines,

<https://www.healthhub.sg/sites/assets/Assets/PDFs/HPB/Food/hcs-guidelines-%28january-2018%29.pdf> (2021年4月30日)

G. 研究発表

1. 論文発表

1. 横山友里, 吉崎貴大, 多田由紀, 岡田恵美子, 竹林純, 瀧本秀美, 石見佳子. 日本版栄養プロファイルモデル作成に向けた諸外国モデルの特性に関する基礎的研究. *栄養学雑誌*. 印刷中

2. 学会発表

1. 横山友里, 吉崎貴大, 多田由紀, 岡田恵美子, 竹林純, 瀧本秀美, 石見佳子. 日本版栄養プロファイルモデル作成に向けた諸外国モデルの特性に関する基礎的研究. 第67回日本栄養改善学会学術総会 (誌上開催). 2020.9.2-4.

H. 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む。)

なし

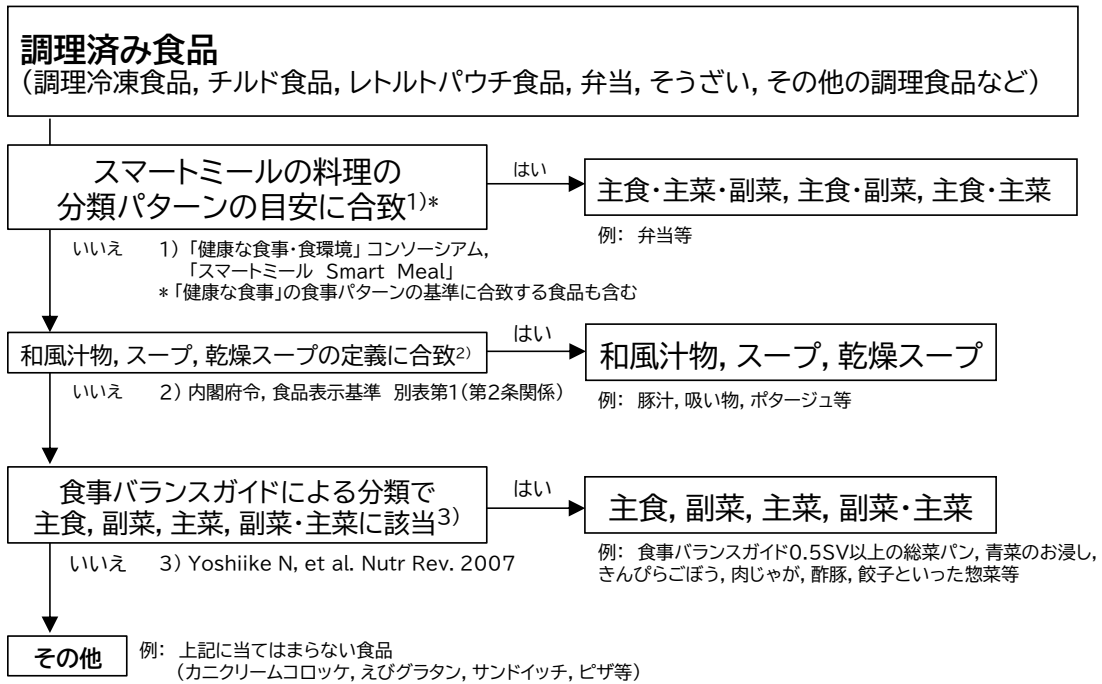


図 1. 調理済み食品の分類方法

表 1. 食事バランスガイドの 0.5SV の基準によって分類された惣菜 38 種類

主食(0 食品)	副菜(8 食品)	主菜(7 食品)	副菜・主菜(15 食品)	その他(8 食品)
	青菜の白和え いんげんのごま和え わかめとねぎの酢みそ和え 紅白なます きんぴらごぼう ぜんまいの炒め煮 もやしのナムル ポテトコロッケ	麻婆豆腐 ミートボール 合びきハンバーグ チキンハンバーグ いかフライ えびフライ メンチカツ	親子丼の具 牛飯の具 筑前煮 肉じゃが アジの南蛮漬け ぎょうざ しゅうまい 酢豚 八宝菜 チキンカレー ビーフカレー ポークカレー チキンシチュー ビーフシチュー 豆腐ハンバーグ	卵の花炒り 切り干し大根の煮物 ひじきの炒め煮 中華ちまき かにクリームコロッケ えびグラタン えびピラフ コーンクリームコロッケ

表 2. 各カテゴリーにおける閾値および閾値を満たす食品数

		主食	副菜	主菜	副菜・主菜	その他
No. of food		0	8	7	15	8
重量	中央値 (四分位範囲)	-	87 (72-104)	102 (89-112)	166 (150-204)	127 (64-184)
閾値(健康な食事)						
熱量	(kcal/portion)	300	150	250	400	-
脂質	(g/portion)	10.0	5.0	8.3	13.3	30%E 比*
ナトリウム (食塩相当量)	(mg/portion) (g/portion)	545 1.38	273 0.69	454 1.15	727 1.85	3g/650kcal*
ナトリウム(重み付き) (食塩相当量)	(mg/portion) (g/portion)	146 0.37	563 1.43	535 1.36	979 2.49	-
閾値を満たす食品数						
熱量	個(%)	-	7 (87.5)	6 (85.7)	15 (100)	- -
脂質	個(%)	-	7 (87.5)	1 (14.3)	7 (46.7)	2 (25.0)
ナトリウム	個(%)	-	2 (25.0)	5 (71.4)	9 (60.0)	2 (25.0)
ナトリウム [†]	個(%)	-	7 (87.5)	5 (71.4)	13 (86.7)	- -
全てを満たす食品数	個(%)	-	2 (25.0)	1 (14.3)	6 (40.0)	0 (0)
全てを満たす食品数 [†]	個(%)	-	6 (75.0)	1 (14.3)	7 (46.7)	- -

*該当の食品の熱量をもとに算出した。

[†]重み付きのナトリウムをもとに閾値を満たす食品数をカウントした。

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）
（分担）研究報告書

日本版栄養プロフィールモデルにおける調理済み食品に関する基礎的研究②

研究分担者 横山 友里 東京都健康長寿医療センター研究所
吉崎 貴大 東洋大学食環境科学部食環境科学科

研究要旨

諸外国の栄養施策では、食品あるいは商品の栄養成分の含有量を総合的に把握できるよう、その総合的な栄養価に応じて食品をランク付けする「栄養プロフィールモデル（以下、NPモデル）」が活用されている。諸外国のNPモデルにおける代表的な調理済み食品は、我が国では食品表示基準別表第1（第二条関係）に記載されている調理食品と類似する。そのため、これらの食品を想定し、調理済み食品の分類およびランク付けのための閾値設定を行った。なお、本報告書では汁物・スープのカテゴリーを中心に検討した。汁物・スープのカテゴリーでは、日経POSデータ（首都圏のスーパーマーケットの販売実績）より抽出した販売上位食品の栄養成分表示値を用い、熱量、脂質、食塩相当量の閾値を設定し、閾値を満たす食品の状況を調査した。その結果、日経POSデータより抽出した販売上位食品（計29品）の100gあたりの熱量の中央値は、61kcalであり、熱量の中央値をもとに算出した脂質の閾値は2.0g/100g、ナトリウムの閾値は110mg/100gであった（食塩相当量では0.28g/100g）。これらの閾値と販売上位食品の栄養成分値を比較した結果、熱量、脂質の閾値に対しては、各閾値を満たす食品が一定数みられたものの、ナトリウムの閾値を満たす食品は0個であり、すべての閾値を満たす食品は0個であった。熱量の75%タイル値をもとに算出した閾値を適用した場合も、同様の結果であった。汁物の栄養成分上の特性や実現可能性をふまえて今後さらに改良していく必要があると考えられた。

これらの結果は我が国の多様な食文化を反映した基準によって、非常に多様な調理済み食品を区分あるいはランク付けするための一つの基礎資料となることが期待される。

A. 研究目的

我が国における健康寿命の延伸において、望ましい食習慣を含む生活習慣の形成は喫緊の課題である。栄養・食生活の基本となる施策は、「食生活指針」や「日本人の食事摂取基準」の策定等が挙げられる。このような健康・栄養政策のもと、人びと適切な食生活を形成するには、適切な食品（製品を含む）

を栄養に関する専門的な知識がなくとも選択できる仕組みが必要である。既に我が国には、消費者が適切な食品を選択できるように、栄養表示制度が定められているが、諸外国ではこの栄養表示制度に加えて、食品の栄養成分の含有量を総合的に把握できるよう、その総合的な栄養価に応じて食品をランク付けする「栄養プロフィールモデル

(以下、NP モデル)」が活用されている。世界保健機関 (WHO) は、NP モデルの定義を「疾病予防及び健康増進のために、栄養成分に応じて、食品を区分またはランク付けする科学」としている¹⁾。2019年11月、コーデックス栄養・特殊用途食品部会においても NP モデルは議題として取り上げられている。

初年度には、諸外国における NP モデルを調査し、日本版 NP モデル策定のための基礎資料を得ることを目的とし、モデル名、開発国、発表年、活用を想定する対象集団、NP モデルの開発／活用目的、食品を分類するためのモデルタイプ、NP モデルが対象とする栄養素等、食品カテゴリー数、閾値の参照単位、さらにはモデルの活用方法を具体的に整理し、日本版栄養プロフィール策定にむけた情報収集を行った。その結果、日本版 NP モデルの策定開発にむけて検討すべき課題を示してきた。

そこで、今年度は上述したポイントに沿って、調理済み食品のカテゴリー分類および閾値設定について検討することを目的とした。本報告書では汁物・スープのカテゴリーに関する検討内容として、日経 POS データ (首都圏のスーパーマーケットの販売実績) を用いて販売上位食品を抽出し、それらの栄養成分値をもとに閾値設定および閾値を満たす食品の状況を調査した結果を報告する。

B. 研究方法

B-1. 調理済み食品の定義

WHO Nutrient Profiling: report of technical meeting 2010²⁾に記載の策定方法および諸外国関連資料をもとに、NP モデル構築に向け

た各ステップを検討した。本研究において対象とした食品カテゴリーは、我が国の国民健康・栄養調査に用いている食品カテゴリー分類を基に分類された 15 の加工食品 (石見分担研究報告書参照) に含まれない調理済み食品とした。なお、代表的な category-specific model の一つである WHO nutrient profile model for South-East Asia Region (WHO-SEAR)³⁾において、「Prepared foods」のカテゴリーで例示されている食品は、我が国では食品表示基準別表第1 (第二条関係) に記載されている「調理冷凍食品」、「チルド食品」、「レトルトパウチ食品」、「弁当」、「そうざい」、「その他の調理食品」と類似していることから、本研究ではこれらの食品を想定して検討を進めた。

B-2. 調理済み食品におけるカテゴリー分類について

我が国における多様な食文化を踏まえ、調理済み食品に対して一律に閾値設定せず、複数のカテゴリーを設けてそれぞれで閾値設定することとした。そこで、全ての調理済み食品のうち、「主食・主菜・副菜」あるいは「主食・副食 (主菜または副菜)」のパターンで構成され、1食としての喫食が想定される食品 (例えば弁当など) については既に運用されているスマートミールの料理の分類パターンの目安⁴⁾を適用することとした。なお、スマートミールの料理の分類パターンにおける主食、副菜、主菜のそれぞれの基準の根拠は、厚生労働省において報告された「日本人の長寿を支える「健康な食事」のあり方に関する報告書」⁵⁾を踏まえて示された「生活習慣病予防その他の健康増進を目的として提供する食事の目安」⁶⁾であ

ることから、それらの基準を満たす食品も含めることとした。

それ以外の調理済み食品に対して、汁物・スープなどの食品、1つの料理としての喫食が想定される食品、その他の食品に分けて検討を進めた。具体的には、汁物・スープの分類については、食品表示基準別表第1(第2条関係)⁷⁾の「和風汁物」、「スープ」、「乾燥スープ」の定義に従うこととした。また、1つの料理としての喫食が想定される食品には食事バランスガイドの基準⁸⁾を用い、穀類に由来する炭水化物量、野菜、いも、豆類(大豆を除く)、きのこ、海藻の重量、肉、魚、卵、大豆および大豆製品に由来するたんぱく質量のいずれかが0.5サービング以上含まれており、「主食」、「副菜」、「主菜」、「複合料理(副菜・主菜)」の категорияに分類されるもの(例えば、青菜のおひたし、きんぴらごぼう、肉じゃが、酢豚、餃子など)と設定した。

上記の分類において、いずれにも該当しない場合、「その他」の категорияとして分類した(図1)。なお、スマートミールの基準に合致する食品に対しては、既に閾値が明確に定められて運用されていることから、本研究における閾値設定や当てはまり状況の確認は行わないこととした。

B-3. 汁物・スープの閾値設定および当てはまり状況の確認

汁物・スープについては、厚生労働省の栄養施策等において摂取目安の基準が示されていないことから、市場に出回る代表的な食品(製品)の栄養成分値をもとに閾値の設定および閾値の当てはまり状況を確認することとした。市場に出回る代表的な食品の

把握には、2020年5月~10月(6ヵ月)における、首都圏の日経収集店舗・全スーパーの月次の日経POS情報⁹⁾を用いた。日経POS情報は、日本経済新聞社が独自に全国のスーパーマーケット、コンビニエンスストアなどから収集するPOS(販売時点情報管理)データベースのことである。日経POS情報における商品分類コードを参照して、汁物に相当する大分類(小分類)として、「即席スープ(カップスープ、レトルトスープ、スープ缶詰、紙パック入りスープ、カップ卵スープ、その他即席スープ)」、「即席みそ汁・和風汁(即席みそ汁(粉末)、即席みそ汁(ペースト)、即席吸い物、レトルト和風汁、その他即席みそ汁)」、「即席カップ入りスープ・汁(即席カップ入り卵スープ、即席カップ入り春雨スープ、即席カップ入りみそ汁・和風汁、即席カップ入り吸い物)」、「即席食品(即席ワンタン)」、「チルド半製品(チルドスープ)」、「冷凍総菜(冷凍スープ)」を選択した。そして、各大分類に含まれる小分類ごとに販売個数上位5食品を抽出し、計77食品の栄養成分表示値をインターネット検索により把握した。これらのうち、乾燥スープ等の加水が必要な食品を除外し、計29品を汁物・スープの閾値設定の対象とした。

汁物・スープの熱量の閾値の設定にあたり、計29品の100gあたりの熱量の中央値または75%タイル値を算出した。脂質の閾値については、得られた熱量の中央値または75%タイル値をもとに、脂質エネルギー比が30%となる脂質量を算出した。また、ナトリウムの閾値については、得られた熱量の中央値または75%タイル値をもとに、650kcalあたり食塩相当量が3gとなる食塩相当量を算出し、ナトリウム量に換算した。

閾値設定に用いた脂質 (30%エネルギー比) および食塩相当量 (3g/650kcal) の基準値は、食事摂取基準 2020 年版¹⁰⁾ および日本人の長寿を支える「健康な食事」のあり方に関する報告書⁵⁾を参照し、決定した。計 29 品の栄養成分表示値との比較により、熱量、脂質、ナトリウム量が全て設定した閾値未満である食品数をカウントし、販売上位食品における閾値への当てはまり状況を確認した。

C. 研究結果

C-1. 汁物・スープの閾値設定

設定した汁物・スープの閾値を表 1 に示す。計 29 品の 100g あたりの熱量の中央値は、61kcal であり、熱量の中央値をもとに算出した脂質の閾値は 2.0g、ナトリウムの閾値は 110mg であった (食塩相当量では 0.28g)。また、100g あたりの熱量の 75%タイル値は、73kcal であり、熱量の 75%タイル値をもとに算出した脂質の閾値は 2.4g、ナトリウムの閾値は 133mg であった (食塩相当量では 0.34g)。

C-2. 閾値への当てはまり状況

販売上位食品における閾値の当てはまり状況を表 2 に示す。熱量の中央値または 75%タイル値で設定した、いずれの閾値においても、熱量、脂質、ナトリウムすべての閾値を満たす食品は 0 個であった。熱量、脂質の閾値に対しては、各閾値を満たす食品が一定数みられたものの、ナトリウムの閾値を満たす食品は 0 個であった。

D. 考察

市場に出回る代表的な食品の栄養成分値

をもとに、汁物・スープのカテゴリにおける熱量、脂質、ナトリウム量の閾値を設定し、閾値への当てはまり状況を確認したところ、すべての閾値を満たす食品は 0 個であり、特にナトリウムの閾値を満たす食品は 0 個であった。諸外国の NP モデルにおいても、スープのナトリウムまたは食塩相当量の閾値は設定されているが、WHO Nutrient Profile for South East Asia Region (WHO-SEAR)³⁾ではナトリウム量 0.35g/100g (食塩相当量に換算すると約 0.9g/100g)、WHO Nutrient Profile for Europe (WHO-EURO)¹¹⁾では食塩相当量 1.0g/100g、Keyhole (スウェーデン、デンマーク、ノルウェー)¹²⁾では食塩相当量 0.8g/100g とされ、食塩相当量で見ると 100g あたり概ね 0.8g~1g の間で設定されている。本研究で設定した閾値と比較すると高い値で設定されているが、WHO-SEAR、WHO-EURO の NP モデルではスープ単独の閾値として設定されているのではなく、Composite foods または Ready-made and convenience foods and composite dishes のカテゴリとして閾値が設定されている。また、WHO-SEAR では、ナトリウム量の閾値設定に 1mg/1kcal の基準を適用しており、100g あたりの熱量を 350kcal とし、ナトリウム量の閾値を 350mg (0.35g) としている。

本研究で閾値設定に用いた熱量は、WHO-SEAR の閾値設定に用いられている熱量よりも低いため (中央値は 61kcal/100g)、諸外国で提示されている値と比べて、熱量当たりで設定したナトリウムの閾値は低値となった。本研究では、各料理区分一律に食塩相当量の閾値として 3g/650kcal の基準を適用したが、熱量の低い料理区分の場合は、熱量

が高い料理区分に比べて、より厳しい値設定となるため、閾値設定の際には注意が必要と考えられる。また、本研究で設定した閾値を適用した場合、ナトリウムの閾値を満たす食品が 0 個であったことから、汁物の栄養成分上の特性や実現可能性も考慮する必要がある。実現可能性の観点からは、地域や年齢階級別の差も様々であると想定されるが、我が国における一般的な汁物・スープの塩分の調味パーセントは 0.6-0.8%であることが示されている¹³⁾。また、本研究で抽出した販売上位食品の 100g あたりの食塩相当量においても、半数程度は 0.6g-0.8g/100g の範囲に入っていたことをふまえると、0.6-0.8g/100g (ナトリウムに換算した場合、0.24-0.31g/100g) 程度が現実的な値である可能性が考えられる。食塩摂取量の減少は日本の公衆栄養における重要な問題点のひとつであるが、汁物・スープの栄養成分上の特性や実現可能性をふまえて今後さらに改良していく必要があると考えられる。

本研究では、諸外国の汁物・スープの NP モデルを参考に、閾値設定の参照単位として、1 食あたりではなく、100g あたりを選択した。本研究のように食品のカテゴリーごとに閾値を設定する **category specific** の NP モデルの場合、同一カテゴリー内の食品では水分量やポーションサイズの変動が少ないため、参照単位に何を用いるかはあまり重要ではないことも報告されているが¹⁴⁾、市場に出回る代表的な汁物・スープには、具がほとんど入っていない水分中心の汁物・スープから具沢山の汁物・スープまで多様な種類が存在し、1 食のポーションサイズにも幅があると考えられる。我が国の市場に出回る汁物・スープの栄養成分表示は 1 食

あたりで表示されているものが比較的多いが、食品の区分またはランク付けを行うための NP モデルにおいては、1 食あたりではなく、100g あたりの閾値設定が妥当であると考えられた。

本研究の限界として、市場に出回る汁物・スープの形態については、液体の汁物・スープのほか、粉末の乾燥スープなど食べる前に加水を必要とするものも多数存在するが、加水の目安量を十分に把握できなかったため、本研究では対象外とした点が挙げられる。WHO-SEAR の NP モデルにおいては、食べる前に **reconstitute** する必要がある場合 (加水を必要とする粉末の乾燥スープなど) は、製造者の指示に従って **reconstitute** された 100g あたりの栄養成分値を用いるべきとしている (例:粉末の乾燥スープの場合、加水量を含めた重量と栄養成分値をもとに、100g あたりの栄養成分値に換算する)³⁾。したがって、加水を必要とする汁物・スープについても、製造者が加水量の目安を提示し、加水量を考慮した 100g あたりの栄養成分値を算出することにより、閾値の適用は可能である。一方、本研究で対象外とした加水を必要とする汁物・スープについて、加水前の 1 食あたりの栄養成分値をみると、本研究で対象とした液体の汁物・スープに比べ、熱量が低く、ナトリウム量が多いという特性がみられた。したがって、これらを対象に含めると、熱量の閾値がさらに低くなり、それに伴いナトリウムの閾値も低くなることが予想されるが、食品自体に含まれるナトリウム量は多いため、ナトリウムの閾値を満たす食品はほぼないと考えられる。閾値の設定については、汁物・スープの形態にかかわらず、前述で考察した点もふまえて、今

後さらに検討していく必要がある。

E. 結論

本研究では、我が国において数多くの食品が存在する調理済み食品に対して、多様な食文化の特徴を反映させたカテゴリー分類を設定した。主食、副菜、主菜等のカテゴリーに加えて、汁物・スープのカテゴリーを設け、それぞれに対して閾値設定を検討した。今後は加工食品事業者の製品設計に対して波及させられるよう、より実態に即した NP モデルの構築に向けて改良を続け、将来的には消費者の適切な食選択を可能とする食環境の構築へと寄与することが期待される。

F. 参考文献

1. World Health Organization, Nutrient Profiling.
<https://www.who.int/nutrition/topics/profiling/en/> (2021年4月30日)
2. World Health Organization, Nutrient profiling: report of a technical meeting.
https://www.who.int/nutrition/publications/profiling/WHO_IASO_report2010/en/ (2021年4月30日)
3. Regional Office for South-East Asia World Health Organization, WHO nutrient profile model for South-East Asia Region.
<https://apps.who.int/iris/handle/10665/253459> (2021年4月30日)
4. 「健康な食事・食環境」 コンソーシアム, スマートミールの基準.
<https://smartmeal.jp/smartmealkijun.html> (2021年4月30日)
5. 厚生労働省, 日本人の長寿を支える「健康な食事」のあり方に関する検討会報告書.
<https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000059933.html> (2021年4月30日)
6. 厚生労働省, 日本人の長寿を支える「健康な食事」の普及について.
<https://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/0000096730.html> (2021年4月30日)
7. 消費者庁, 内閣府令, 食品表示基準別表第1.
https://www.caa.go.jp/policies/policy/food_labeling/food_labeling_act/pdf/food_labeling_cms101_200716_19.pdf (2021年4月30日)
8. Yoshiike N, et al. A new food guide in Japan: the Japanese food guide Spinning Top. *Nutr Rev.* 2007 65(4):149-54.
9. 日本経済新聞社, 日経 POS 情報.
<https://nkpos.nikkei.co.jp/about> (2021年4月30日)
10. 厚生労働省, 「日本人の食事摂取基準(2020年版)」策定検討会報告書.
<https://www.mhlw.go.jp/content/10904750/000586553.pdf> (2021年4月30日)
11. Regional Office for Europe World Health Organization, WHO Regional Office for Europe nutrient profile model.
https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0005/270716/Nutrient-children_web-new.pdf (2021年4月30日)
12. Swedish Food Agency. Regulations amending the Swedish Food Agency's regulations (SLVFS 2005:9) on the use of the Keyhole symbol.
<https://www.livsmedelsverket.se/globalassets/om-oss/lagstiftning/livsmedelsinfo-till->

konsum---markning/livsfs-2021-1-particular-symbol-eng.pdf (2021年4月30日)

13. 女子栄養大学出版部, 八訂 食品成分表 2021
14. Scarborough P, et al. Developing nutrient profile models: a systematic approach. *Public Health Nutr.* 2007 10(4):330-6.

G. 研究発表

1. 論文発表

1. 横山友里, 吉崎貴大, 多田由紀, 岡田恵美子, 竹林純, 瀧本秀美, 石見佳子. 日本版栄養プロファイルモデル作成に向けた諸外国モデルの特性に関する基礎的研究. *栄養学雑誌*. 印刷中

2. 学会発表

1. 横山友里, 吉崎貴大, 多田由紀, 岡田恵美子, 竹林純, 瀧本秀美, 石見佳子. 日本版栄養プロファイルモデル作成に向けた諸外国モデルの特性に関する基礎的研究. 第67回日本栄養改善学会学術総会(誌上開催). 2020.9.2-4.

H. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む。)

なし

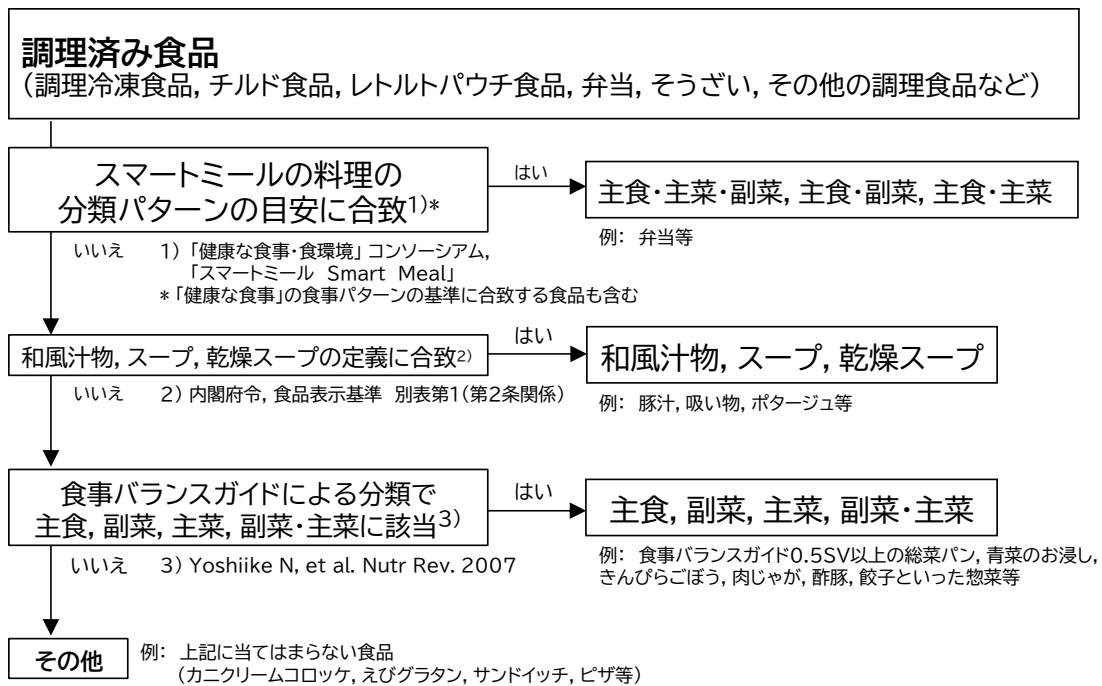


図 1. 調理済み食品の分類方法

表1. 汁物・スープのカテゴリーの熱量および栄養素含有量 (100gあたり)

		汁物	
No. of food		29	
重量	(g)	160	(100 - 300)
100gあたり			
熱量	(kcal)	61	(15 - 117)
たんぱく質	(g)	1.8	(0.5 - 4.1)
脂質	(g)	2.3	(0.2 - 6.3)
炭水化物	(g)	7.3	(0.4 - 13.7)
食塩相当量	(g)	0.8	(0.6 - 1.7)
ナトリウム	(mg)	315	(236 - 669)

値は中央値, 最小値, 最大値で示した.

表2. 汁物・スープの категорияにおける閾値および閾値を満たす食品数

汁物・スープ		
No. of food		29
閾値(中央値)		
熱量	(kcal/100g)	61
脂質	(g/100g)	2.0
ナトリウム	(mg/100g)	110
(食塩相当量)	(g/100g)	0.28
閾値を満たす食品数		
熱量	個(%)	14 (48.3)
脂質	個(%)	12 (41.4)
ナトリウム	個(%)	0 (0.0)
すべての閾値を満たす食品数	個(%)	0 (0.0)
閾値(75%タイル)		
熱量	(kcal/100g)	73
脂質	(g/100g)	2.4
ナトリウム	(mg/100g)	133
(食塩相当量)	(g/100g)	0.34
閾値を満たす食品数		
熱量	個(%)	21 (72.4)
脂質	個(%)	16 (55.2)
ナトリウム	個(%)	0 (0.0)
すべての閾値を満たす食品数	個(%)	0 (0.0)

健康的な食行動に寄与するための栄養プロフィールに関する 質的研究：フォーカス・グループ・インタビューによる検討

研究分担者 多田 由紀（東京農業大学応用生物科学部栄養科学科）

研究要旨

日本版栄養プロフィール試案を国民にとってわかりやすく、利用しやすく改善するため、消費者の立場からの情報を整理し、課題を明確化することを目的としてフォーカス・グループ・インタビューを実施した。対象者の条件は、自ら加工食品や調理済み食品を購入する頻度が週 2～3 回以上であることを必須とし、本人及び同居家族において、専門性のある資格を有する者や食習慣改善への意欲が低い者は除外した。年代（18～39 歳、40～64 歳、65 歳以上）および性別ごとの 6 グループ（1 グループ 6 名）における約 2 時間のインタビューでは、加工食品購入時に重視していること、既存の栄養成分表示、機能性表示、栄養強調表示などの活用状況と、栄養プロフィールの商品選択への影響に焦点を当てた。加工食品を購入するときに重視していることの頻出度上位 5 項目は、美味しさ、消費（賞味）期限、カロリー（エネルギー）、価格・値段、添加物であった。既存の栄養成分表示の印象として最も多く挙げたのが、一食量あたりに換算するのが面倒、一日の摂取量に占める割合（%DV）や基準がわからないという意見であった。栄養プロフィールの表示パターンとしては、すべての栄養素等の重量と%DVを表記し、どの栄養素が基準値を超えているか、色分けおよび補足説明で明記したパターンであった。栄養プロフィール表示による自身の商品選択への影響としては、好きな食品・こだわっている食品には影響しないが、他の食品で気にするという意見が最も多かった。今後は、栄養プロフィールをわかりやすく説明するための活用資料を作成し、無関心層を含めた量的研究によって消費者のニーズを明らかにし、日本版栄養プロフィールおよび活用資料を改良していく必要がある。

A. 研究目的

我が国には、消費者が適切な食品の選択ができるよう栄養表示制度が定められているが、諸外国ではこれに加えて、食品の栄養価を総合的に判断することができるよう、その栄養価に応じてランク付けする「栄養プロフィール」が活用されている。一方、我が国においてはこのような栄養プロフィールが策定されていない。食

品を選択する場合、例えばカルシウムが豊富に含まれていても、ナトリウムが過剰に含まれていれば、健康増進に役立つ食品とは言い難い。そこで食品の栄養価を総合的に判断してランク付けされた「栄養プロフィール」があり、それが食品表示等に活用されれば、人びとのさらなる健康増進に役立つことが期待される。そこで本研究グループでは、「日本版栄養

プロフィール」策定に向けた情報収集および課題整理(1)、試案の作成を行ってきた。

栄養プロフィールの推進は、食環境づくりの面でも重要視されている。厚生労働省により示された「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」では、栄養面等に配慮した食品を事業者が供給し、そうした食品を消費者が、自身の健康関心度の程度にかかわらず、自主的・合理的又は自然に選択でき、手頃な価格で購入し、ふだんの食事において利活用しやすくすることで、国民の健康の保持増進を図るとともに、活力ある持続可能な社会の実現を目指している(2)。また、対象とする食事として、まずは日本人の食塩摂取源等に鑑み、当分の間、「内食」及び「中食」とし、対象とする食品は、これらの食事に用いる一般用加工食品とすることが公表されている(2)。

「食環境づくり」とは、人々がより健康的な食生活を送れるよう、人々の食品へのアクセスと情報へのアクセスの両方を相互に関連させて整備していくものをいう(2)。栄養プロフィールは、事業者が栄養面等に配慮した食品を供給する上でも活用されることが望ましく、また一般消費者においても、商品選択の際に情報へのアクセス面において活用されることが望ましい。本研究では、日本版栄養プロフィール試案を国民にとってわかりやすく、利用しやすく改善するため、特に情報へのアクセス面における消費者の立場からの情報を整理し、課題を明確化することを目的としてフォーカス・グループ・インタビューを実施した。特に、加工食品購入時に重視しているこ

と、既存の栄養成分表示、機能性表示、栄養強調表示などの活用状況と、栄養プロフィールの商品選択への影響に焦点を当てて実施した。

B. 方法

1. 研究デザイン

消費者が加工食品購入時に重視していること、既存の栄養成分表示、機能性表示、栄養強調表示などに対する消費者の認知、態度(活用状況)、知識および新しい栄養プロフィールに対する印象や理解、態度(商品選択への影響予測)、要望などを明らかにするため、フォーカス・グループ・インタビューを行った。フォーカス・グループ・インタビュー法は、グループダイナミクスによる自然体に近い形での情報の収集、意見交換による新しいアイデアの創出などが期待できる質的研究手法である(3)。新しいプログラム、サービス等の基本的な課題の明確化において用いられている他、マーケティングにおける消費者の意向やニーズを把握する手法としても広く取り入れられている。

参加者の年代区分は成人男女をある程度網羅できるように配慮した先行研究(4, 5)に倣いおよそ20歳刻みとし、高齢者の区分を設けて18~39歳、40~64歳、65歳以上に区切った。年代・性別ごとの6グループにおいて、約2時間のフォーカス・グループ・インタビューを実施した。

2. 対象者およびリクルート方法

対象者の選定にあたっては、株式会社アスマークのオンラインデータベースに登録された約90万人のうち、首都圏(一都三県)

在住者の約 37 万人から、インターネットを介して事前に表 1 の内容についてスクリーニング調査を実施した。対象者の条件は、自ら加工食品や調理済み食品を購入する頻度が週 2～3 回以上であることを必須とし、本人及び同居家族において、専門性のある資格（医師、歯科医師、薬剤師、看護師、保健師、助産師、臨床検査技師、栄養士、管理栄養士、理学療法士、作業療法士、言語聴覚士、その他）を有する者およびその養成課程に在籍する者、食習慣改善への意欲が低い者

（質問方法は国民健康・栄養調査に倣い、行動変容段階の回答が①改善することに関心がない、あるいは②関心はあるが改善するつもりはない者）は除外した。また、最近 1 年間で取り組んだこととして、「食事のバランスに配慮する」あるいは「健康食品の摂取」と回答した者の優先度を高くし、本人及び同居家族の業種において、「製造業（食料・飲料）」、「卸・小売業（食品・飲料）」の者は優先度を低くした。

表 1. スクリーニング項目（インターネット調査）

-
- (1) 性別
 - (2) 年齢
 - (3) 同居家族
 - (4) 居住地域
 - (5) 職業（本人及び同居家族）
 - (6) 専門性（本人及び同居家族の保有資格（医師、歯科医師、薬剤師、看護師、保健師、助産師、臨床検査技師、栄養士、管理栄養士、理学療法士、作業療法士、言語聴覚士、その他、資格を持っている人はいない）
 - (7) 最終学歴（中学校卒、高等学校卒、高等専門学校卒、専門学校卒、短期大学卒、大学卒、大学院卒（修士・博士）、その他）
 - (8) 主な調理担当者
 - (9) 自ら加工食品や調理済み食品を購入する頻度（回/週）
 - (10) 最近 1 年間で取り組んだこと（運動、体重管理、血圧管理、通院、服薬、食事のバランスに配慮する、「健康食品（サプリメント含む）」の摂取、何もしていない）
 - (11) 行動変容段階（あなたは食習慣を改善してみようと考えていますか？
 （①改善することに関心がない、②関心はあるが改善するつもりはない、③改善するつもりである（概ね 6 か月以内）、④近いうちに（概ね 1 か月以内）改善するつもりである）、⑤既に改善に取り組んでいる（6 か月未満）、⑥既に改善に取り組んでいる（6 か月以上）、⑦食習慣に問題はないため改善する必要はない）
-

対象者の条件を満たす回答者のうち、優先順位の高位者から順に架電による募集を実施した。あわせて、スクリーニング調査の回答内容について監査を実施し、条件違いがないことを確認したうえで、グループインタビュー調査の日程、所要時間、内容等に関する情報を提示し、出席および守秘義務等に関する本人同意を取得した。さらに、インタビュー実施会場にて調査の目的・内容を参加者に説明し、書面にて同意を得た上でインタビューを開始した。本研究は東京農業大学人を対象とする実験・調査等に関

する倫理委員会の承認を得て行った（承認番号 2021）。

3. 調査方法

フォーカス・グループ・インタビューは、年代・性別ごとの6グループ全てにおいて、同じ調査員1名がインタビュアーとしてインタビューガイド(表2)に沿って行った。実施に先立ち、模擬対象者における練習会を4回行い、インタビュアーおよび観察者のトレーニング、ならびにインタビューガイドのブラッシュアップを行った。

表2. インタビューガイド

-
- 1) 導入
 - (ア) 参加への御礼とあいさつ
 - (イ) 自己紹介（所属・名前、実施主体と立場）
 - 2) グループインタビューの説明と同意の取得
 - 3) 半構造化インタビュー
 - (ア) フォーカスエリア1. 加工食品を購入するときに重視していること
どのような加工食品を購入することが多いか、購入時に何を重視しているか、一巡して語ってもらう
 - (イ) フォーカスエリア2. 栄養成分表示の活用
通常の栄養成分表示の活用状況、印象、購買意欲への影響など
 - (ウ) フォーカスエリア3. 栄養プロフィールの活用
 - ① 栄養強調表示、機能性表示食品などのパッケージラベルの印象
 - ② 栄養プロフィールに基づく表示の印象、購買意欲への影響、活用可能性など
 - ③ 栄養プロフィール表示の改善点、パッケージへの要望など
 - 4) まとめ
 - (ア) 意見の要約、
 - (イ) 誤認がないか、言いそびれたことがないか最終確認
 - (ウ) メンバーが意義ある役割を果たしてくれたことへの感謝
-

インタビュー内容は質的分析のため録音・録画した。会場は、バックルームおよびミラールーム付きのインタビュー専用

ルームで行い、筆記記録者が同室でノートを記録した。録画は丸テーブル上方の天井に設置された6台のカメラから、参加者

個々の表情を映写した。観察者 2 名は参加者の気が散らないようにバックルームのモニターから、個々の表情の変化やインタビューの展開について観察した。

インタビューにおいては、参加者が発言しやすい雰囲気をつくるため、冒頭の質問は意見を述べるものではなく、本インタビューテーマに関わる加工食品の購入状況に関する内容を順番に一巡して語ってもらった。次の質問からは自由な発言を促しながらグループダイナミクスを用いた討論を行い、インタビュアーは次の話題に発展するように要約しながらメンバー全体が合意した内容を盛り込めるようにし、加える必要性のある内容はないか確認しながら進めた。好ましい栄養プロファイルの表示パターン、栄養プロファイルによる自身の商品選択への影響予測については、最終的な結論を確認するため、選択肢を提示して参加者が一斉に回答番号を提示し、回答理由を述べた。

4. 分析方法

各グループインタビューの筆記記録および録音データから逐語録を作成した。観察記録による参加者の反応を加味し、各フォーカスエリアにおけるテーマに照合して重要な言葉を抽出した。抽出したアイテムは共通点、相違点に着目してカテゴリー化した。コーディングとカテゴリー化には、質的データ分析ソフトウェア (NVivo for Windows (version 1.4.1, QSR International Pty Ltd., Australia)) を用いた。各グループインタビューで概ね 2/3 以上の参加者が合意した意見を主要な意見として扱った。加工食品の選択基準は、

類義語を含む頻出度をカウントした。

C. 結果

参加者特性を表 3 に示した。すべてのグループにおいて 6 名ずつ参加した。参加者の行動変容段階 (食習慣の改善意欲) は、すでに改善に取り組んでいる実行期および維持期が約 6 割であった。

1. 加工食品を購入するときに重視していること

加工食品を購入するときに重視していることの頻出度上位 5 項目は、美味しさ、消費 (賞味) 期限、カロリー (エネルギー)、価格・値段、添加物であった。

2. 栄養成分表示の活用

パッケージ裏面に記載された栄養成分表示の活用状況は、エネルギーや塩分を気にするという意見が多かった。ただし、商品選択時の最優先条件ではなく、初めて買う商品、同じような商品のどちらかを選ぶときに活用するという意見が多かった。

栄養成分表示にどのような印象を持っているかという問いに対し、最も多く挙げたのが、一食量あたりに換算するのが面倒、一日の摂取量に対する割合や基準 (多いのか、少ないのかなど) がわからないという意見であった。特に、エネルギーは多い・少ないがある程度わかっても、他の栄養素は判断しにくいという意見が多かった。

3. 栄養プロファイルの活用

栄養強調表示がなされた商品パッケージへの印象、商品選択への影響をたずねたところ、一日分などの目安があるのでわか

りやすく、手に取るきっかけにはなるが、
 続けて購入するかは味（おいしさ）次第な
 などの意見が挙がった。

栄養機能食品の表示がなされた商品パッ

ケージへの印象、商品選択への影響をたず
 ねたところ、情報量が多い方がよいし勉強
 になるという意見が挙がった一方で、細か
 い字まで読まないなどの意見が挙がった。

表3. 参加者特性

		男性 (n=18)		女性 (n=18)		合計 (n=36)	
年代	18～19歳	1	(5.6)	1	(5.6)	2	(5.6)
	20代	1	(5.6)	2	(11.1)	3	(8.3)
	30代	4	(22.2)	3	(16.7)	7	(19.4)
	40代	1	(5.6)	2	(11.1)	3	(8.3)
	50代	3	(16.7)	3	(16.7)	6	(16.7)
	60代	6	(33.3)	5	(27.8)	11	(30.6)
	70代	2	(11.1)	2	(11.1)	4	(11.1)
現在の職業	常勤職	11	(61.1)	5	(27.8)	16	(44.4)
	パート・アルバイト	3	(16.7)	3	(16.7)	6	(16.7)
	専業主婦・主夫・定年退職	3	(16.7)	8	(44.4)	11	(30.6)
	学生	1	(5.6)	2	(11.1)	3	(8.3)
最終学歴	中学校卒	0	(0.0)	1	(5.6)	1	(2.8)
	高等学校	1	(5.6)	2	(11.1)	3	(8.3)
	専門学校卒	1	(5.6)	2	(11.1)	3	(8.3)
	短期大学卒	0	(0.0)	4	(22.2)	4	(11.1)
	大学卒	12	(66.7)	9	(50.0)	21	(58.3)
	大学院卒	2	(11.1)	0	(0.0)	2	(5.6)
	その他	2	(11.1)	0	(0.0)	2	(5.6)
婚姻状況	未婚	6	(33.3)	6	(33.3)	12	(33.3)
	既婚	12	(66.7)	12	(66.7)	24	(66.7)
同居者	配偶者・パートナー	12	(66.7)	13	(72.2)	25	(69.4)
	子供	6	(33.3)	6	(33.3)	12	(33.3)
	親・祖父母	5	(27.8)	4	(22.2)	9	(25.0)
	兄弟・姉妹	1	(5.6)	2	(11.1)	3	(8.3)
	その他	1	(5.6)	0	(0.0)	1	(2.8)
	同居者はいない	4	(22.2)	3	(16.7)	7	(19.4)
家庭における調理主担当者	自分	8	(44.4)	15	(83.3)	23	(63.9)
	母・配偶者・パートナー	10	(55.6)	3	(16.7)	13	(36.1)
加工食品・調理済み食品の購入頻度	週2～3回	11	(61.1)	7	(38.9)	18	(50.0)
	週4～6回	7	(38.9)	11	(61.1)	18	(50.0)
食習慣の改善意欲 (行動変容段階)	改善するつもりである (概ね6ヶ月以内)	3	(16.7)	5	(27.8)	8	(22.2)
	近いうちに改善するつもり である(概ね1ヶ月以内)	2	(11.1)	4	(22.2)	6	(16.7)
	すでに改善に取り組んでいる (取り組んでから6ヶ月未満)	7	(38.9)	8	(44.4)	15	(41.7)
	すでに改善に取り組んでいる (取り組んでから6ヶ月以上)	6	(33.3)	1	(5.6)	7	(19.4)

表中の値は人数(%)

機能性表示食品等の表示がなされた商品パッケージへの印象、商品選択への影響をたずねたところ、届出番号が書いてあると効果に信憑性があり信頼できる商品だという印象を持つ、機能性の表示があるとお菓子を食べる罪悪感が低くなる、効果を期待して買ったが効き目は実感できなかったなどの意見が挙がった。

栄養成分表示や、食品成分の機能性だけではなく、表面に一日の摂取量に対する割合が追加されたパッケージを提示して印象と商品選択への影響をたずねたところ、表面に表示されていれば商品を手にとらなくて済むのでありがたい、一日の摂取量に対する割合があれば選びやすいという意見が挙がった一方で、一日の摂取目安の基準が自分に合わないとお小評価になるので、中途半端な情報はいらぬなどの意見が挙がった。また、ただ数字があるだけでは多い・少ないが判断できないので、割合だけではなく、注意が必要な栄養素を色分けするなど、わかりやすい表記が欲しいなどの意見が挙がった。

基準値をオーバーした栄養素だけを表面に表示したパッケージ例への印象、商品選択への影響をたずねたところ、健康志向の商品では熱量などを表面に示しているの、むしろ低さを強調していると勘違いしてしまう、部分的に表に出すなら裏面の成分表示に注意喚起のマークを加えた方がよいなどの意見が挙がった。一方で、表面での表示面積が少なくて済むのはメリットであり、意味合いが周知され、記載位置・方法が統一されれば役に立つという意見も挙がった。

基準値をオーバーした栄養素をハイライ

ト色で示し、補足説明を加えたパッケージ例への印象、商品選択への影響をたずねたところ、注意が必要なところに色付けがあるとわかりやすいという意見が最も多く、オーバーしている栄養素だけではなく他の栄養素も並列している点も肯定理由として多かった。一方、一色ではなくランク付けにしてほしいという意見も挙がった。

いわゆる健康食品、機能性表示食品、栄養強調表示がなされた商品、加工食品などのうち、必ずしも全ての食品が栄養プロファイルの基準内に収まる食品とはならない可能性があることについてたずねたところ、プラスの部分(機能性や特定の栄養素)に目が行って食べすぎたりしていたので、マイナス面(脂質や塩分が高いなど)についてもきちんとわかりやすく表示して欲しいなどの意見が挙がった。

好ましい栄養プロファイルの表示パターンの回答結果を表4に示した。最も多かったのがすべての栄養素等の重量と一日の摂取量に占める割合を表記し、どの栄養素が基準値を超えているか明記したパターンであった。その他と回答した4名は、いずれもオーバーしているか否かだけではなく、低い旨もわかるランク付けが良いという回答であった。

栄養プロファイルによる自身の商品選択への影響予測の回答結果を表5に示した。好きな食品・こだわっている食品には影響しないが、他の食品で気にするという回答が最も多かった。

各グループからパッケージ表示への要望として多く挙げられたのは、「注意喚起が必要な項目を一目でわかりやすく示してほし

い」ことであった。具体的には、栄養プロフィールは色分けして表示してほしい、パッケージ上の表示位置を統一してほしい、保健機能食品の解釈が複雑で混乱するので整理してほしいなどであった。また、中高年の参加者からは、見やすくするために文字を大きくしてほしい、背景色を白にしてほしいなどの意見が挙げられた。

表4. 好ましい栄養プロフィールの表示パターン

選択肢	回答数(%)	例証(発言者グループ)
1 すべての栄養素等の重量と%DVを表記	2 (5.6)	3が一番いいと思うが、オーバーという基準に関して理解できていない。根拠が示されるなら3がいいが、ただオーバーしてしますとというなら混乱を生ずると思うので1がいい。(男性65歳以上) 全ての栄養素のうちどれがオーバーしているというところは個人によって理解力もあるので混乱する可能性があると思う。単に栄養素だけを表示した方が逆に混乱しなんじゃないかと思う。(男性65歳以上)
2 基準値を超えた栄養素等のみ重量と%DVを表記	2 (5.6)	これだけがオーバーしていますというのがわかればいい。(男性65歳以上) 一応パッケージの裏面に従来の栄養成分表示があつて、表面にこういう傾向のということを取りあえず出してくれるといい。その上で購入を決めてくださいというサインという位置付けでいいんじゃないか。あまりありすぎてもどうなのかと思う。(男性65歳以上)
3 すべての栄養素等の重量と%DVを表記し、どの栄養素が基準値を超えているか明記	28 (77.8)	単純に情報量が多いというのもあるし、良い情報もあれば良くない情報もあるのが大事だと思っているので。(男性18~39歳) 注意が必要な栄養素を目立つように見えるようにすると、その他の栄養素も気になるので表で全部見られる方がいいので。(男性18~39歳) わかりやすい。子供の頃からこういうので教育というか、頭にインプットされると子供さんにいいと思う。うちはもう大きくなっているけど、小さい時からこういうのがわかっていたら、お菓子も自分で選べるようになっていたかもしれない。健康教育にも役立つと思う。(女性40~64歳) 傾向値ということでぱっと見てわかるのに重きを置きたいので。(男性65歳以上) ここを注意してくださいねとわかりやすい。(女性65歳以上)
その他	4 (11.1)	Multiple Traffic Lightsがすごくいい。中ぐらいか高いのか低いのか、それが何gとか何%とか、色でもわかるといい。要望としてはまずは見やすく誰でも簡単に判断できる、そこになるべく情報が詰められているといいのかなと思う。(女性18~39歳)

%DV, 一日の摂取量に占める割合

表5. 栄養プロフィール表示による自身の商品選択への影響予測

選択肢	回答数(%)	例証(発言者グループ)
1 ほとんど影響しない	0 (0)	-
2 好きな食品・こだわっている食品には影響しないが、他の食品で気にする	31 (86.1)	<p>その時どうしても食べたい商品ってあるので。それを買う時にこういうネガティブな情報があったからってやめるかというのと、買っちゃってそれ以外の商品で帳尻を合わせればいいかなという感じがする。(男性18～39歳)</p> <p>私もシチュエーションかもしれない。めちやめちやジャンクフードがたべたいときは脂質がオーバーしていても仕方ないかなと思う。(女性18～39歳)</p> <p>お酒を飲みながら塩辛を食べたら納豆に醤油をかけないとかで帳尻をあわせると思う。(男性40～64歳)</p> <p>スナック菓子とか絶対脂質がオーバーしていそうなものは気にしないかもしれないけど、加工食品の中でも冷蔵のものとか、ハムとかパンとか、そういうものはより脂質がわかりやすくなっている方が商品の差がわかるので、そういうのはもうちょっと見るかなと思う。(女性40～64歳)</p> <p>好きな商品やこだわっている商品はそんなにやめられないので、自分で調べたり、これは食べるからこっちは減らすと自分の中で処理しているからそれは変えたくない。(男性65歳以上)</p> <p>甘いものが好きなので味を優先しているものは見ないで買うと思うが、それ以外は見ると思う。(女性65歳以上)</p>
3 すべての商品選択に影響する	5 (13.9)	<p>全体的に表示されていると全部見るような習慣がついて、これがいんだなと選択していくようになると思う。(男性40～64歳)</p> <p>基本的に食品と栄養分の知識があまりないので、3によって自分のライフスタイルを変える必要性が今後出てくる可能性がある。(男性65歳以上)</p> <p>表示があれば、これはこうなんだとそこでチェックをかけられるという意味では全て。結果的に好きな物を買う形になってもチェックは入るかなと思う。(男性65歳以上)</p>

D. 考察

加工食品や調理済み食品を購入する頻度が高く、食習慣の改善意欲が高い者を対象にフォーカス・グループ・インタビューを行った結果、消費者が栄養プロフィールを有効に活用するためには、注意喚起が必要な項目を一目でわかりやすく表示することが重要であることが示唆された。自身の商品選択に栄養プロフィールが及ぼす影響予測としては、好きな食品・こだわっている食品には影響しないが、他の食品で気にするという回答が最も多かった。

米国における調査では、一日にどのくらいのエネルギーを摂ればよいか知っている自信があるか、という問いに対し、23%が「まったく自信がない」と回答した(6)。本研究においても、栄養成分表示への印象として、一日の摂取量に対する割合や基準(多いのか、少ないのかなど)がわからないという意見が多く挙げられたため、重量だけではなく、%DVを示すことが好ましいと考えられた。ただし、米国の同研究では、塩分の%DVが25%であったとしたら、塩分量をどのように判定するかという質問に対し、

回答割合は「高い」が 57%、「中くらい」が 26%、「低い」が 8%であり、判定は個人によって異なることが示された(6)。本研究においても、ただ数字があるだけでは多い・少ないが判断できないので、割合だけではなく、注意が必要な栄養素を色分けするなど、わかりやすい表記が欲しいなどの意見が挙がった。また、パッケージ表面に栄養強調表示や機能性表示などがあると、摂りすぎに注意が必要な栄養素等に注意が向かなくなる傾向も示された。これらの結果から、摂りすぎに注意が必要な栄養素等をわかりやすく表示する意義は大きいと考えられる。

本研究では、マーケティングにおける消費者の意向やニーズを把握する手法として広く取り入れられているフォーカス・グループ・インタビューを用いた。対象者の選定については、健康的な加工食品の選定における具体的な意見が引き出せるように、食習慣の改善意欲が高い者、加工食品の購入頻度が週に 2～3 回以上の者に限定した。しかし、令和元年国民健康・栄養調査によると、食習慣改善の意思について、「改善することに関心がない」者と「関心はあるが改善するつもりはない」者の合計の割合は、男性 41.1%、女性 35.7%であった(7)。したがって、本研究結果の一般化可能性を高めるためには、無関心層を含めた量的研究によって、消費者のニーズを明らかにする必要がある。また、日本版栄養プロフィールが情報へのアクセス面において有効に活用されるよう、得られた結果を日本版栄養プロフィールおよび活用資料に反映させ、改良していく必要がある。

E. 結論

加工食品等を購入する際に消費者が日本版栄養プロフィールを有効に活用するためには、注意喚起が必要な項目を一目でわかりやすく表示することが重要であることが示唆された。今後は、栄養プロフィールをわかりやすく説明するための活用資料を作成し、無関心層を含めた量的研究によって消費者のニーズを明らかにし、日本版栄養プロフィールが健康的な食行動に寄与するよう改良を重ねていく必要がある。

F. 健康危機情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

横山友里、吉崎貴大、多田由紀、岡田恵美子、竹林純、瀧本秀美、石見佳子 日本版栄養プロフィール作成にむけた諸外国モデルの特性に関する基礎的研究 栄養学雑誌 印刷中

2. 学会発表

横山友里、吉崎貴大、多田由紀、岡田恵美子、竹林純、瀧本秀美、石見佳子. 日本版栄養プロフィールモデル作成に向けた諸外国モデルの特性に関する基礎的研究. 第 67 回日本栄養改善学会学術総会（誌上開催）. 2020. 9. 2-4

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

I. 参考文献

1. 横山友里 吉崎貴大、多田由紀、岡田恵美子、竹林純、瀧本秀美、石見佳子. 日

本版栄養プロフィールモデル作成に向けた諸外国モデルの特性に関する基礎的研究. 栄養学雑誌. 印刷中.

2. 厚生労働省健康局健康課. 第3回「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」資料 2021年3月30日 .
https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_18352.html (最終アクセス日令和3年5月1日) .
3. 安梅 勅江. ヒューマン・サービスにおけるグループインタビュー法：科学的根拠に基づく質的研究法の展開：医歯薬出版；2001.
4. 消費者庁. 機能性表示食品制度に対する消費者意向等に関する調査事業報告書 平成28年2月
5. 東京都福祉保健局. 都民を対象とした「健康食品」の摂取に係る調査結果報告書. 平成28年2月
6. Amy Lando, Linda Verrill, Fanfan Wu (Center for Food Safety and Applied Nutrition, FDA). 2019 Food Safety and Nutrition Survey Report 2021.
<https://www.fda.gov/media/146532/download>(最終アクセス日令和3年5月3日).
7. 厚生労働省健康局健康課. 令和元年国民健康・栄養調査結果の概要 .
<https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/000687163.pdf> (最終アクセス日令和3年5月3日) .

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

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
横山友里, 吉崎貴大, 多田由紀, 岡田恵美子, 竹林純, 瀧本秀美, 石見佳子.	日本版栄養プロファイルモデル作成に向けた諸外国モデルの特性に関する基礎的研究.	栄養学雑誌.	79巻3号	印刷中	2021

令和3年 5月 25日

厚生労働大臣 殿

機関名 東京農業大学
所属研究機関長 職名 学長
氏名 江口 文陽



次の職員の令和2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 栄養素及び食品の適切な摂取のための行動変容につながる日本版栄養プロファイル
策定に向けた基礎的研究
3. 研究者名 (所属部局・職名) 農生命科学研究所・教授
(氏名・フリガナ) 石見 佳子・イシミ ヨシコ

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)
ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
人を対象とする医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	東京農業大学	<input type="checkbox"/>
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	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
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:)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※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」や「臨床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 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

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 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (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 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (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 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (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 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容:)

(留意事項) ・該当する口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3年 5月 25日

厚生労働大臣 殿

機関名 東京農業大学

所属研究機関長 職名 学長

氏名 江口 文陽



次の職員の令和2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 栄養素及び食品の適切な摂取のための行動変容につながる日本版栄養プロファイル
策定に向けた基礎的研究
3. 研究者名 (所属部局・職名) 応用生物科学部栄養科学科・准教授
(氏名・フリガナ) 多田 由紀・タダ 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)
ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
人を対象とする医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	東京農業大学	<input type="checkbox"/>
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	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
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:)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※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」や「臨床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 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

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 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (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 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (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 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (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 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (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 3年 4月 7 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 米田 悦啓 印



次の職員の令和2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 栄養素及び食品の適切な摂取のための行動変容につながる日本版栄養
プロフィール策定に向けた基礎的研究

3. 研究者名 (所属部局・職名) 国立健康・栄養研究所 栄養疫学・食育研究部長
(氏名・フリガナ) 瀧本 秀美・タキモト ヒデミ

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)
ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
人を対象とする医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	東京農業大学	<input type="checkbox"/>
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	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
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:)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※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」や「臨床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 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

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 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (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 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (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 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (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 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (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3年 5月 6日

厚生労働大臣 殿

機関名 東洋大学

所属研究機関長 職名 学長

氏名 矢口 悦子



次の職員の令和2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 栄養素及び食品の適切な摂取のための行動変容につながる日本版栄養プロファイル
策定に向けた基礎的研究

3. 研究者名 (所属部局・職名) 東洋大学食環境科学部食環境科学科・准教授

(氏名・フリガナ) 吉崎 貴大・ヨシザキ タカヒロ

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)
ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
人を対象とする医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	東京農業大学	<input type="checkbox"/>
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	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
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:)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※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」や「臨床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 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

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 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (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 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (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 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (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 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (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3年 5 月 6 日

厚生労働大臣 殿

機関名 地方独立行政法人東京都健康長寿医療センター
(東京都健康長寿医療センター研究所)

所属研究機関長 職名 理事長

氏名 鳥羽 研二

印



次の職員の令和2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 栄養素及び食品の適切な摂取のための行動変容につながる日本版栄養プロフィール
策定に向けた基礎的研究

3. 研究者名 (所属部局・職名) 東京都健康長寿医療センター研究所・研究員
(氏名・フリガナ) 横山友里・ヨコヤマユリ

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)
ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
人を対象とする医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	東京農業大学	<input type="checkbox"/>
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	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
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:)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※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」や「臨床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 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

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 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (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 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (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 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (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 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (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。