

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・食事関連メディア情報の科学的評価及び
国民への影響の分析のための研究

(22FA1022)

令和5年度 総括・分担研究報告書

研究代表者: 村上健太郎

令和6年(2024年) 3月

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・食事関連メディア情報の科学的評価及び国民への影響の分析のための研究』
(22FA1022)
令和5年度 総括・分担研究報告書

目次

| | |
|---|-----|
| ネット上に存在する日本語で書かれた食事や栄養に関する情報の分析:GoogleトレンドとGoogle 検索をもとにした系統的な抽出方法の開発と記述疫学 | 1 |
| 日本人成人における様々なウェブベースおよびオフラインのメディアを通じた食事・栄養情報探索の実態とその関連因子:オンライン横断研究 | 37 |
| フードリテラシーと食事の質との関連 | 73 |
| 栄養に関するメディア情報の接し方についての質的インタビュー調査 | 105 |
| 栄養・食事関連メディア情報の発信側へ発信の仕方の是正を促すためのファクトシート案 | 127 |
| X(旧 Twitter)における日本語および英語で書かれた体重に関する投稿の内容分析 | 139 |
| X(旧 Twitter) における血圧に関する減塩の誤情報の内容分析 | 149 |

| | |
|---|-----|
| 動画共有サイト(YouTube)に存在する糖尿病に関する動画の質の評価 | 175 |
| 食と健康に関する一般書は何に基づいて書かれているか？ —根拠に基づいた栄養情報の普及に向けて、日本と米国の比較— | 183 |
| Quality assessment of web-based information related to diet during pregnancy 妊娠期の栄養に関するオンライン情報の質の評価 | 195 |
| ロコミデータベースに基づくダイエット食品利用者のユーザーパターンの同定 | 205 |
| 食事と健康状態に関する日本語のウェブページの情報の質の評価 | 215 |
| 研究成果の刊行に関する一覧表 | 223 |

令和5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)
『栄養・食事関連メディア情報の科学的評価及び国民への影響の分析のための研究』
総括研究報告書

ネット上に存在する日本語で書かれた食事や栄養に関する情報の分析:Googleトレンドと
Google 検索をもとにした系統的な抽出方法の開発と記述疫学

研究代表者 村上健太郎¹

研究分担者 奥原剛²、松本麻衣³、片桐諒子³、大田えりか⁴、西田優紀⁵

研究協力者 篠崎奈々⁶、木元奈々¹、小野寺弘子¹、佐々木敏¹、須賀瑞希¹

¹ 東京大学大学院医学系研究科社会予防疫学分野

² 東京大学医学部付属病院

³ 国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所・国立健康・栄養研究所

⁴ 聖路加国際大学大学院看護学研究科国際看護学

⁵ 東京医科歯科大学・M&D データ科学センター

⁶ 東京大学大学院医学系研究科栄養疫学・行動栄養学

研究要旨

背景：インターネットを通じて、信頼度が不透明な情報を入手できるようになったことは、大きな懸念材料である。しかし、ネット上に存在する食事や栄養に関する情報の目的適合性については、これまで包括的に精査されたことはない。

目的：本研究の目的は、GoogleトレンドとGoogle検索を用いた系統的な抽出方法に基づいて特定された、日本語で書かれた食事と栄養に関するオンライン情報を記述することである。

方法：本横断研究では、まず、Googleトレンドを用いて、日本語で書かれた食事や栄養に関するオンライン情報(ブログなど)を抽出するため、それらに関連するキーワードを特定した。このプロセスには、1)638のシードターム(もととなる用語)の特定、2)約1500組の「検索キーワード」と「関連キーワード」(注:どちらもGoogleトレンド上の呼び名)の特定、3)そのうち上位約10%にあたる160組の「検索キーワード」と「関連キーワード」の特定、4)107の「検索に用いるキーワード」の特定が含まれる。その後、Google検索を用いて、関連するオンライン情報を抽出した。

結果：今回検討した情報(コンテンツ、1703個)は、107個のキーワードに基づく検索をもとに抽出されたものである。コンテンツのなかで最も多かったテーマは「食べ物・飲み物」(22.9%)で、「体重管理」(21.5%)、「健康効果」(15.3%)、「食」(13.8%)と続いた。主な発信者は、「IT企業・マスメディア」(27.8%)、「食品企業(製造・小売)」(14.5%)、「その他」(13.9%)、「医療機関」(12.6%)の順であった。編者または著者の存在を明示しているコン

コンテンツは半数以下(46.4%)であった。一方、半数以上のコンテンツにおいて1種類以上の広告が掲載されていた(57.7%)。また、引用文献があるコンテンツは4割であった。コンテンツのテーマや発信者は、编者または著者の存在を明示していることや広告が付随していること、参考文献の引用と統計学的に有意に関連していた。特に、体重管理をテーマとしたコンテンツは、编者や著者の存在の明示(57.9%)、広告の付随(74.6%)が多い一方で、参考文献の引用(35.0%)は少なかった。また、医療機関からのコンテンツは、引用文献が少なかった(29.0%)。

結論：本研究は、日本語で書かれたオンラインの食事・栄養関連情報におけるオーサーシップ、利益相反(広告)、科学的信頼性に関して懸念を抱かせるものである。今回の知見(日本語で書かれたオンラインの食事・栄養関連情報の多くは、编者または著者の存在を明示しておらず(46.4%)、広告と伴っており(57.7%)、さらに引用文献がついていない(60%))を国民に広く周知するのは非常に重要であると考え。今後の課題としては、できるだけ多くのテーマでオンラインコンテンツの精度や質を調べるとともに、今回の知見が他の主要なマスメディアやソーシャルメディアを通じて得られる食事・栄養関連情報や、他言語の情報にも同様にあてはまるどうかを検証する必要がある。

A. 研究目的

現在、食事や栄養に関連する情報(コンテンツ)は、さまざまなメディアプラットフォームを通じて容易に入手することができる。しかし、この種の情報の信頼性は必ずしも保証されておらず、その結果、一般市民に届けられるべき情報が発信されなかったり、逆に科学的に信頼できない情報が発信されたりすることがある[1-4]。このため、一般市民は、利用する情報源を評価・選択し、それらの情報源の信頼性・信用性を評価するうえで大きな課題を抱えているといえる[4-8]。その結果、一般市民が自らの健康を維持・増進するために必要な能力を最大限に発揮できない可能性がある[9,10]。例えば、食品業界から資金提供を受けている論文は、他の論文よりも特定の食品の健康効果を高く評価する傾向があり[11]、この傾向は日本でも観察されている[12]。さらに、多くのメタアナリシスにおいて食事由来の脂質と炭水化物

の体重減少効果に明確な違いはないことが判明している[13,14]一方で、このテーマに関する矛盾した情報が日本のメディアには存在し、国民の混乱と栄養学に対する不信感を増大させている可能性がある[15]。さらに、COVID-19感染時には、実際には科学的根拠が存在しないのに、感染予防を謳う栄養補助食品の広告が急増した[16]ことも記憶に新しい。

インターネット時代において、Google検索はオンラインで情報を発見するための一般的なツールであり[17]、Googleトレンドは、ヘルスケアや公衆衛生研究におけるビッグデータ解析の分野でオンライン検索行動や検索クエリの分析に広く利用されている[18]。しかし、インターネットを通じて整合性の不確かなコンテンツが利用できるようになったことは、大きな懸念材料となっている[19]。ところが、これまで、食事や栄養に関するオンライン情報の目的適合性について

包括的に精査した研究は存在しない。そこで、本研究は、GoogleトレンドとGoogle検索を用いた体系的な抽出方法に基づいて特定された、日本語で書かれた食事や栄養関連のオンラインコンテンツについて記述することを目的とした。

B. 研究方法

本横断研究では、まず、Googleトレンドを用いて、日本語で書かれた食事や栄養に関するオンラインコンテンツ(ブログなど)を抽出するために関連するキーワードを特定した。次に、Google検索(<https://www.google.com/>)を用いて、関連するオンラインコンテンツを抽出した。本研究は、人間を対象とせず、データはすべてパブリックドメインから取得し、匿名化したものであるため、倫理的承認は必要ない。

食事や栄養に関するオンライン情報を抽出するためのキーワードの特定

1) Googleトレンドに入力する用語の抽出

Googleトレンドによる検索に先立ち、食事や栄養に関する用語(もととなる用語、シードターム)を決定した。シードタームは、栄養学・健康科学・ヘルスコミュニケーション分野の研究者8名、マスメディアやソーシャルメディアなどで活躍する栄養・健康に関する専門家3名、管理栄養士2名がそれぞれ独自に提示した。重複を削除した後、最終的に638のシードタームのリストが合意された(表1)。

2) Googleトレンドを用いた「検索キーワード」と「関連キーワード」のペアの特定

全638種のシードタームを用いて、Googleトレンドを使用して検索した。Googleトレンド(<https://trends.google.com/trends/>)は、Google検索エンジンで行われたクエリの相対検索ボリューム(RSV)を推定するための専用ツールで、誰もが自由にアクセスできる。RSVは、ある地域と期間のGoogleユーザー数に調整された検索ボリュームの指標であり、0から100の範囲にある。100の値は人気のピーク(与えられた期間と場所での人気の100%)を示し、0は完全な無関心(0%)を示している[18]。Googleトレンドでは、選択した地域と期間(2004年1月以降)において、選択したフレーズを分析することができる。Googleトレンドでは、同時に最大5つの語句を比較することができ、その場合、RSVは調整され、RSV=100は選択したフレーズの中で最も人気があるものを表す。

Googleトレンドは、分析したフレーズを「検索キーワード」または「トピック」として認定することができる。「検索キーワード」は文字通り入力された単語であり、「トピック」はGoogleトレンドが人気のあるクエリに関連するフレーズを認識したときに提案されることがある。本研究では、638個のシードタームすべてを「検索キーワード」として使用した。各用語は、「食事」との比較検索を行い、一度に2つの「検索キーワード」のみを比較した。これにより、すべての用語について、1つの基準語である「食事」に対するRSVを求め、RSV値(各用語のRSVを基準語のRSVで割った値)によりすべての用語をランク付けすることができた。すべての検索は、2022年5月に統一した検索条件(地域:日本、期間:2017年5月1日~

2022年4月30日、カテゴリー:全カテゴリー、分野:ウェブ検索)。

Googleトレンドを使った検索では、同時に「関連キーワード」、つまり選択したカテゴリー、国、地域内で、同じ検索セッションで入力した用語(「検索キーワード」と共に最も頻りに検索される用語に関するデータも提供された。各「関連キーワード」はRSVの値を持つため、この値に元の「検索キーワード」のRSV値(基準語のRSV値で調整)を掛け、「検索キーワード」と「関連キーワード」の人気度によるペアリスト(約15000語)を作成した。

3)「検索キーワード」と「関連キーワード」のペアの特定

上位10%にランクされた「関連キーワード」(1500語)を、2名の管理栄養士が、食事・栄養関連情報を特定するために適切かどうか(適切、不適切、不明)によって独自に分類した。2名の管理栄養士間のカッパ係数は0.93であり、高い一致度を示した。両管理栄養士が「不適切」と分類した1340件の「関連キーワード」を除外した後、160件の「関連キーワード」とそれに付随する160件の「検索キーワード」(重複を含む)が特定された。

4)最終的な「検索に用いるキーワード」の特定

これら160の「関連キーワード」とそれに付随する160の「検索キーワード」(重複を含む)を用いて、2022年8月1日から9月2日のあいだに、Google検索を使用して検索を行った。すべての検索は、プライバシーモードまたはシークレットブラウジングモード

を使用し、ブラウザの履歴とクッキーをクリアした状態で行った[20]。検索結果の1ページ目の60%以上について、「日本語で書かれた食事・栄養関連情報」と管理栄養士が判断した場合、これらの用語を「食事・栄養関連情報を抽出するために適切なキーワード」とした。この作業では、主に先行研究[21]を参考にして、以下の除外基準を用いた: 1)日本語で書かれていないもの、2)動物や細胞についてのみ記述されているもの、3)食事や栄養に関する情報がないもの、4)一般消費者向けではないもの(学術論文、ガイドラインなど)、5)動画がメインコンテンツであるもの、6)意見交換がメインコンテンツであるもの(例:掲示板など)、7)レシピのみが掲載されているもの、8)パスワードや購読料が必要なもの、9)アクセスできないもの(ページが存在しないなど)、10)ショッピングサイトや広告のみであるもの。その結果、107個の「検索に用いるキーワード」が抽出された(表2)。

Google検索を利用した食事や栄養に関するオンライン情報の抽出

107個のキーワードを用いて、2022年8月1日から9月2日までの期間、Google検索を用いて「栄養・食事関連のオンライン情報」を抽出した。日本では、Googleが検索エンジンシェアの76.5%を占めている[22]。また、インターネットユーザーの92%が最初の3ページの結果を超えてウェブサイトをクリックしないことが報告されているため[23]、各検索について3ページ目までの結果を調べることにした。抽出された各コンテンツ(5671個)(重複を含む)について、その情報が対象外であるかどうかを上にし

た除外基準でチェックしたところ、サンプルサイズは 1703 となった。本研究で評価・コード化した変数は、1 人以上の編者が明記されているか、1 人以上の著者が明記されているか、広告が付随しているか、タイトル(ある場合)、1 つ以上の参考文献(例えば、学術論文、ノンフィクション書籍、食事摂取基準(DRI)[24]、食事バランスガイド[25]、その他公的機関が発行する文献)が明確に含まれているか、であった。本研究ではオンライン情報の品質や正確性は測定しなかったが、これら 3 つの特徴(すなわち、著者名、広告、帰属)を品質や正確性の代理指標とみなせると考えた[26,27]。コーディング作業は、研究代表者がその枠組みを構築した後、2 名の管理栄養士が行った。十分な人的資源を確保できなかったため、重複してコーディングすることはできなかったが、曖昧な点が確認された場合は、2 名の管理栄養士と研究代表者との間で合意に達するまで議論を行った。

統計解析

すべての統計解析は、SAS 統計ソフトウェア(バージョン 9.4; SAS Institute Inc., Cary, NC, USA)を用いて研究代表者により行われた。すべてのデータは、観察数とパーセンテージで示されている。この記述的分析の目的のために、正式なサンプルサイズの計算は行わなかった。抽出されたコンテンツ(1703 個)は、関連する「検索キーワード」に従って、以下のテーマに分類された: 「食品・飲料」「体重管理」「健康効果」「健康的な食事」「栄養・栄養素」「血液・病気」「その他」。コンテンツはまた、発信者をもとにして、「健康・美容関連企業」「食品メーカー」

「IT 企業・マスメディア」「政府・学術機関」「医療機関」「医薬品メーカー」「その他」に分類された。さらに、以下の特徴も記録した: 1) 編者、著者、もしくはいずれかの関与が明記されているか、2) 広告が付随しているか、3) 学術論文、ノンフィクション書籍、DRI、食事バランスガイドなどからの引用が含まれているか。最後に、これらのコンテンツの特徴とコンテンツのテーマや発信者との関連性をカイ二乗検定で調べ、両側 $P < 0.05$ を有意とした。

C. 研究結果

食事と栄養に関するオンライン情報で取り上げられたテーマ

今回調査したコンテンツ(1703 個)は、「関連キーワード」と「検索キーワード」からなる 107 個のキーワードで検索し、抽出したものである。表 3 に示すように、「検索キーワード」のレベルで最も効率的なキーワードは、「食べ物」(15.7%)、「ダイエット」(14.4%)、「効果」(14.2%)、「食事」(9.2%)で、これらを合わせるとコンテンツの半分以上(53.5%)が抽出された。一方、残りの 29 個のキーワード(以下、「検索キーワード」)によって抽出されたコンテンツはそれぞれ全体の 6%未満であった。これら 33 のキーワード(「検索キーワード」)をもとに、コンテンツをテーマ別に分類したところ(表 3)、最も多かったテーマは「食べ物・飲み物」(22.9%)で、以下、「体重管理」(21.5%)、「健康効果」(15.3%)、「食」(13.8%)「栄養・栄養素」(12.2%)「血液・疾患」(8.3%)「その他」(6.0%)と順に続いた(図 1)。

食事や栄養に関するオンライン情報の発信者

表 4 および図 2 に示すように、オンラインコンテンツの主要な発信者は、IT 企業やマスメディア(27.8%)で、以下、食品企業(製造・小売)(14.5%)、その他(13.9%)、医療機関(12.6%)、健康・美容関連企業(11.7%)、政府・学術機関(11.5%)、製薬企業(8.2%)と順に続いた。

食事や栄養に関するオンライン情報のその他の特徴

編者(33.0%)、著者(18.8%)、またはそのいずれか(46.4%)の関与が明確に示されているコンテンツは半数に満たなかった(表 5)。一方、半数以上のコンテンツが何らかの広告を伴っていた(57.7%)。さらに、参考文献を明確に引用しているコンテンツはごく一部であった：学術論文 10.2%、書籍 7.9%、DRI17.7%、日本人の食事摂取基準 3.8%、その他公的機関発行の文献 22.0%。また、何らかの引用文献があるコンテンツでも、その割合は 40.0%にとどまった(図 3~5)。

食事や栄養に関するオンライン情報のテーマと特徴との関連性

食事や栄養に関するオンライン情報のテーマと特徴との関連は、カイニ乗検定により、すべて統計的に有意であった(表 6)。栄養・栄養素をテーマとしたコンテンツは、他のテーマ、特に血液と病気(編者:41.8%)、体重管理(著者:29.8%、編者・著者のいずれか:57.9%)に比べ、編者(17.3%)、著者(8.7%)の存在を明示していないことが多かった。何らかの広告が付随している可能性は、体重管理をテーマとしたコンテンツで最も高く(74.6%)、血液・病気をテーマとしたコ

ンテンツで最も低かった(36.9%)。参考文献の引用については、引用元によって結果は異なったが、栄養・栄養素をテーマとしたコンテンツでは、他のテーマのコンテンツに比べて、何らかの参考文献を引用していないことが多かった(書籍 13.5%、DRI40.4%、その他の参考文献 32.2%)。すべての引用元を総合すると、参考文献が引用されている可能性は、栄養・栄養素をテーマにしたコンテンツで最も高く(58.2%)、体重管理をテーマにしたコンテンツで最も低かった(35.0%)。

食事や栄養に関するオンライン情報の発信者と特徴の関連性

食事や栄養に関するオンライン情報の発信者と特徴との関連は、表 7 のとおりである。編者(51.9%)、著者(42.2%)、またはそのいずれか(77.4%)の存在が明記されているのは、IT 企業やマスメディアのコンテンツが、他の発信者、特に政府・学術機関(編者 7.2%、編者または著者のいずれか 17.4%)、製薬企業(著者 5.0%)のコンテンツに比べ多かった。広告を付随している確率は IT 企業・マスメディアのコンテンツが最も高く、政府・学術機関は低かった(2.6%)。引用文献については、引用元によって結果が異なったが(学術論文とノンフィクション書籍では有意な関連は見られない)、政府・学術機関のコンテンツは、他の発信者のものに比べ、引用文献がある場合が多かった(食事バランスガイド 13.3%、その他の引用資料 30.8%)。すべての引用元を総合すると、引用文献がある可能性が高いのは、政府機関や学術機関のコンテンツ(56.9%)で、医療機関のコンテンツ(29.0%)で最も低かった。

D. 考察

本研究は、日本語で書かれたオンラインの食事・栄養関連情報に関する包括的なまとめである。分析対象とした情報(コンテンツ)は、GoogleトレンドとGoogle検索に基づく体系的なプロセスによって抽出された。上位5テーマは、「食べ物・飲み物」「体重管理」「健康効果」「食」「栄養・栄養素」で、全体の86%を占めた。一方、発信者のトップ5は、「IT企業・マスメディア」「食品企業(製造・小売)」「その他」「医療機関」「健康・美容関連企業」で、全体の80%を占めている。また、編者や著者が明確に示されているコンテンツは46%にとどまり、58%のコンテンツが何らかの広告を伴っていることがわかった。さらに、何らかの文献を引用したコンテンツは4割にとどまった。コンテンツの特徴と、テーマや発信者は大きく関係していた。特に、体重管理をテーマとしたコンテンツは、編者や著者の存在を明示したもの(58%)や、何らかの広告を伴うもの(75%)が多いのに対し、何らかの文献を引用するものは少なかった(35%)。また、医療機関が発信するコンテンツは、何らかの文献を引用している割合が低かった(29%)。本研究は、食事と栄養に関するオンライン情報の情報源と特徴について、包括的に記述した初めての研究である。

栄養関連のブログ投稿の分析を試みたある先行研究では、主なテーマは食事の推奨で、特に果物や野菜の摂取量を増やすことに重点が置かれていることがわかった[28]。さらに、別のブログの分析では、カロリー計算と食事制限が上位2つの主要なテーマであることが確認された[29]。これに対して、我々のアプローチでは、日本語のオンライ

ン食事・栄養関連コンテンツにおいて、より幅広いテーマが確認された。しかし、今回の結果は、オンラインコンテンツを求める人々の属性や行動に照らして解釈する必要がある。例えば、日本の全国調査では、若い世代(20~40歳)はテレビを見るよりもインターネットを利用する時間が長いが、高齢者(50~69歳)ではその逆であることが示されている[30]。また、別の全国調査では、特に高齢者において、食生活の情報源としてテレビの方が優位である可能性が示唆されている[31]。このように、今回の研究では高齢者に人気のあるテーマが十分にカバーされていない可能性があり、今後、高齢者の依存度が高い他のメディア(特にテレビ)による情報をもとにした研究を行うことは、大きな価値があると思われる。

食事や栄養関連のオンライン情報は、さまざまな情報源、すなわち企業や機関によって提供されていることがわかった。また、限られた数の研究では、さまざまな企業や機関が、例えば、肥満手術[32]、テストステロンの補充[33]、自閉症[26]などに関するオンライン情報を発信していることが示されている。これらを総合すると、本研究で抽出されたキーワードや、オンライン情報を抽出するために用いた包括的な手法が、今後、より具体的なテーマや情報発信者、他のメディア(YouTubeなど)に関する研究にも応用できる可能性があることが示唆される。

本研究では、約半数のコンテンツにおいて、編者や著者の存在が明確に示されていなかった。英国の全国日刊紙を分析した先行研究では、匿名の健康関連記事の品質スコアは、署名入りの記事よりも有意に低いことが示されている[34]。また本研究では、

オンライン情報の半数以上に何らかの広告が含まれていることが明らかになった。広告がないことが必ずしも信頼性を反映するわけではないが[29]、広告に起因する固有の利益相反は、広告に有利な情報を提供するようにコンテンツが操作される可能性があるため、懸念される[35]。さらに本研究では、オンライン情報の5分の2が、参考文献を引用していなかった。参考文献の存在が必ずしも信頼性を保証するわけではないが、科学的根拠に基づかないコンテンツは、せいぜい一般消費者を混乱させる結果にしかならないことは明らかである[1]。全体として、本研究の知見は、食事や栄養に関するオンライン情報の品質および正確性には全般的に問題があるという結論に達したいくつかの研究と一致する[19、29、21、36]。より多くのデータが必要であるが、これらの知見は、食事や栄養に関するオンライン情報が規制や信憑性の検証の対象となるべきかどうかを判断するのに役立つかもしれない[29]。

興味深いことに、食事や栄養に関するオンライン情報のテーマや発信者と特徴との間には、統計学的に有意な関連性が見られた。特に、体重管理をテーマとするコンテンツは、編者や著者の存在を明確に示す一方で、何らかの広告を伴い、参考文献の引用がない傾向にあった。このことは、科学的根拠はないものの、一般消費者が関心を持つテーマで、特定の製品やサービスの宣伝に都合の良い情報を、ある程度の権威を持つ著者(例えば、管理栄養士)が発信していることを示唆するかもしれない[28]。オンライン情報の発信者について、参考文献を引用する可能性が最も低いのは、医療機関のコ

ンテンツ(29.0%)であることがわかった。その理由は不明だが、これらのコンテンツは単に食に関する哲学[29]や日常生活(家庭料理など)を描写したものであるのかもしれない[28]。究極的にはこれらの現象は、日本における公衆栄養分野の実務家および研究者養成のシステムが十分に成熟していないせいなのかもしれない[37]。この点に関する実証的なデータが早急に必要である。

本研究にはいくつかの限界が存在する。まず、Googleトレンドによる検索で用いる最初の用語(シードターム)は、研究チーム内で雪だるま式プロセスで決定された。これは主観的なものであり、異なるチームが行った場合には、異なる用語が得られただろう。しかし、できるだけ広い範囲のシードタームを得るために、マスメディアやソーシャルメディアで活躍する人物や管理栄養士の協力を仰いだ。また、検索キーワードは、一般消費者が実際に使用する検索語を反映していると考えられるGoogleトレンドをもとに最終決定した。第二に、Google検索に基づく検索は、検索アルゴリズムの動的かつ未知の性質により再現性がないことに留意する必要がある[20,38]。また、オンライン環境は急速に変化しており、本研究はしたがってある一時点での「スナップショット」を提供するに過ぎない。第三に、オンライン情報のコーディングは、ダブルチェックなしで2名の管理栄養士によって行われた。彼らは食に関する専門知識を十分に有しているといえるが、偏ったコーディング、コーディングエラー、またはその両方の可能性を排除することはできない。しかし、そのようなエラーを最小限に抑えるため、コーディング中に特定された曖昧な点は、研究代表者との話し合いによ

って解決された。第四に、本研究で抽出された食事・栄養関連情報の精度や質については、発信者とテーマが多岐にわたり、統一的な手順による検証が不可能であったことを主な理由として、評価しなかった。そのため、今後の研究では、関連するテーマを厳選した上で、オンライン情報の正確性や品質を検証する必要があるだろう。第五に、本研究では、誰が食事や栄養に関するオンライン情報を求めているのか、どのような種類のオンライン情報が最も影響力があるのかを明らかにすることができない。第六に、本研究ではインターネット経由で入手したコンテンツのみを対象とし、他の主要なマスメディア(テレビ、ラジオ、雑誌など)やソーシャルメディア(Twitter、Instagram、YouTube など)からの情報を含めていない。したがって、今回の知見がオンライン情報に特化したものであるかどうかは、今後の研究が待たれる。同様に、日本語のオンライン情報に基づく今回の知見が、他の言語で書かれた情報に適用できるかどうかは不明であり、この疑問は本研究の範囲外であるため、今後の研究において検討する必要がある。最後に、本解析は手作業で行われたため、食事や栄養に関連するコンテンツのうちの、ごく一部かつ閲覧数の多いものしか含まれていない、という制約がある。栄養学の専門家がデータサイエンスの専門家と協働して、より大きなサンプルサイズの情報に関して信頼性の検証を進めていく必要があるであろう。

E. 結論

本研究の結果は、日本語で書かれたオンライン上の食事・栄養関連情報のオーサー

シップ、利益相反(広告)、科学的信頼性に関して懸念を抱かせるものである。今回の知見(日本語で書かれたオンラインの食事・栄養関連情報の多くは、编者または著者の存在を明示しておらず(46.4%)、広告と伴っており(57.7%)、さらに引用文献がついていない(60%))を国民に広く周知するのは非常に重要であると考え。今後、できるだけ多くのテーマでオンライン情報の正確性や質を評価・検討し、今回の結果が他の主要なマスメディアやソーシャルメディアを通じて得られる食事・栄養関連コンテンツや、他の言語のコンテンツにもあてはまるかどうかを検証する必要があるといえる。

F. 参考文献

1. Mete R, Kellett J, Bacon R, Shield A, Murray K. (2021) The P.O.S.T Guidelines for Nutrition Blogs: A Modified e-Delphi Study. *J Acad Nutr Diet* 121(7), 1219-30.
2. Eysenbach G, Kohler C. (2002) How do consumers search for and appraise health information on the world wide web? Qualitative study using focus groups, usability tests, and in-depth interviews. *BMJ* 342(7337), 573-7.
3. Fergie G, Hunt K, Hilton S. (2013) What young people want from health-related online resources: a focus group study. *J Youth Stud* 16(5), 579-96.
4. Sbaffi L, Rowley J. (2017) Trust and Credibility in Web-Based Health Information: A Review and Agenda for Future Research. *J Med Internet Res* 19(6), e218.

5. Metzger M, Flanagin A. (2013) Credibility and trust of information in online environments: the use of cognitive heuristics. *J Pragmat* 59, 210-20.
6. Gray NJ, Klein JD, Noyce PR, Sesselberg TS, Cantrill JA. (2005) The Internet: a window on adolescent health literacy. *J Adolesc Health* 37(3), 243.
7. Gray NJ, Klein JD, Noyce PR, Sesselberg TS, Cantrill JA. (2005) Health information-seeking behaviour in adolescence: the place of the internet. *Soc Sci Med* 60(7), 1467-78.
8. Corritore C, Wiedenbeck S, Kracher B, Marble R. (2012) Online Trust and Health Information Websites. *Int J Hum Comput Interact* 8(4), 92-115.
9. Nagler RH. (2014) Adverse outcomes associated with media exposure to contradictory nutrition messages. *J Health Commun* 19(1), 24-40.
10. Lee CJ, Nagler RH, Wang N. (2018) Source-specific Exposure to Contradictory Nutrition Information: Documenting Prevalence and Effects on Adverse Cognitive and Behavioral Outcomes. *Health Commun* 33(4), 453-61.
11. Massougbodji J, Le Bodo Y, Fratu R, De Wals P. (2014) Reviews examining sugar-sweetened beverages and body weight: correlates of their quality and conclusions. *Am J Clin Nutr* 99(5), 1096-104.
12. Jurgens TM, Whelan AM, Killian L, Doucette S, Kirk S, Foy E. (2012) Green tea for weight loss and weight maintenance in overweight or obese adults. *Cochrane Database Syst Rev* 12(12), CD008650.
13. Naude CE, Schoonees A, Senekal M, Young T, Garner P, Volmink J. (2014) Low carbohydrate versus isoenergetic balanced diets for reducing weight and cardiovascular risk: a systematic review and meta-analysis. *PLoS One* 9(7), e100652.
14. Johnston BC, Kanters S, Bandayrel K, Wu P, Naji F, Siemieniuk RA, Ball GD, Busse JW, Thorlund K, Guyatt G, Jansen JP, Mills EJ. (2014) Comparison of weight loss among named diet programs in overweight and obese adults: a meta-analysis. *JAMA* 312(9), 923-33.
15. Clark D, Nagler RH, Niederdeppe J. (2019) Confusion and nutritional backlash from news media exposure to contradictory information about carbohydrates and dietary fats. *Public Health Nutr* 22(18), 3336-48.
16. Okuhara T, Yokota R, Shirabe R, Iye R, Okada H, Kiuchi T, Chiba T, Akamatsu R. (2021) Japanese newspaper advertisements for dietary supplements before and after COVID-19: a content analysis. *BMJ Open* 11(11), e050898.
17. Brin S, Page L. (2012) Reprint of: The anatomy of a large-scale hypertextual web search engine. *Comput Netw* 56(18), 3825-33.
18. Nuti SV, Wayda B, Ranasinghe I, Wang S, Dreyer RP, Chen SI, Murugiah K. (2014) The use of google trends in health care research: a systematic review. *PLoS One* 9(10), e109583.

19. Le L, Finn A. (2016) Evaluating Credibility of Online Nutrition Information: A Content Analysis on Current Nutrition-Related Blogs *J Acad Nutr Diet* 116(9 Suppl), A79 (abstract).
20. Cai HC, King LE, Dwyer JT. (2021) Using the Google? Search Engine for Health Information: Is There a Problem? Case Study: Supplements for Cancer. *Curr Dev Nutr* 5(2), nzab002.
21. Lambert K, Mullan J, Mansfield K, Koukoulos A, Mesiti L. (2017) Evaluation of the quality and health literacy demand of online renal diet information. *J Hum Nutr Diet* 30(5), 634-45.
22. Statcounter. Search Engine Market Share Japan. Nov 2021 - Nov 2022. <https://gs.statcounter.com/search-engine-market-share/all/japan> (accessed 23 December 2022).
23. iProspect. (2008) iProspect Blended Search Results Study. https://www.researchgate.net/profile/Alieda-Blandford/publication/276454791_Google_Public_Libraries_and_the_Deep_Web/links/574f2ff108aebb9880441df5/Google-Public-Libraries-and-the-Deep-Web.pdf (accessed 23 December 2022).
24. Ministry of Health, Labour and Welfare, Japan. Dietary Reference Intakes for Japanese, 2020. https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_08517.html (accessed 4 Mar 2021).
25. Food Guide Study Group, The Ministry of Health, Labour and Welfare and the Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries. (2005) Report of the Food Guide Study Group: Food Guide Spinning Top, 2005 [in Japanese]. <http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/eiyousyokuji.html> (accessed 22 December 2022).
26. Reichow B, Halpern JI, Steinhoff TB, Letsinger N, Naples A, Volkmar FR. (2012) Characteristics and quality of autism websites. *J Autism Dev Disord* 42(6), 1263-74.
27. Robillard JM, Jun JH, Lai JA, Feng TL. (2018) The QUEST for quality online health information: validation of a short quantitative tool. *BMC Med Inform Decis Mak* 18(1), 87.
28. Taylor Chan, Teresa Drake, and Rachel L. Vollmer (2020) A qualitative research study comparing nutrition advice communicated by registered Dietitian and non-Registered Dietitian bloggers. *Journal of Communication in Healthcare* 13(1), 55-63.
29. Sabbagh C, Boyland E, Hankey C, Parrett A. (2020) Analysing Credibility of UK Social Media Influencers' Weight-Management Blogs: A Pilot Study. *Int J Environ Res Public Health* 17(23), 9022.
30. Institute for Information and Communications Policy, Ministry of Internal Affairs and Communications. (2022) Survey on Information and Communication Media Usage Time and Information Behavior. https://www.soumu.go.jp/main_content/000831290.pdf (Accessed 22 December 2022) (in Japanese).
31. Ministry of Health, Labour and Welfare, Japan. The National Health and

- Nutrition Survey in Japan, 2019. Page 178. (2020)
<https://www.mhlw.go.jp/content/000710991.pdf> (Accessed 22 December 2022) (in Japanese).
32. Barajas-Gamboa JS, Klingler M, Landreneau J, Strong A, Al Zubaidi A, Sharadgah H, Del Gobbo GD, Abril C, Kroh M, Corcelles R. (2020) Quality of Information About Bariatric Surgery on the Internet: A Two-Continent Comparison of Website Content. *Obes Surg* 30(5), 1736-44.
33. Sehn E, Mozak C, Yuksel N, Sadowski CA. (2019) An analysis of online content related to testosterone supplementation. *Aging Male* 22(2), 141-9.
34. Robinson A, Coutinho A, Bryden A, McKee M. (2013) Analysis of health stories in daily newspapers in the UK. *Public Health* 127(1), 39-45.
35. Mandoh M, Curtain CM. (2017) Quality of claims and references found in Australian pharmacy journal advertisements. *Int J Pharm Pract* 25(5), 365-70.
36. Hirasawa R, Saito K, Yachi Y, Ibe Y, Kodama S, Asumi M, Horikawa C, Saito A, Heianza Y, Kondo K, Shimano H, Sone H. (2012) Quality of Internet information related to the Mediterranean diet. *Public Health Nutr* 15(5), 885-93.
37. Shinozaki N, Wang HC, Yuan X, Li T, Asano K, Kobayashi S, Sasaki S. (2019) Current status of education and research on public health nutrition in Japan: comparison with South Korea, Taiwan, and mainland China. *BMC Nutr* 5, 10.
38. Siddhanamatha HR, Heung E, Lopez-Olivo MLA, Abdel-Wahab N, Ojeda-Prias A, Willcockson I, Leong A, Suarez-Almazor ME. (2017) Quality assessment of websites providing educational content for patients with rheumatoid arthritis. *Semin Arthritis Rheum* 46(6), 715-23.
- G. 研究発表**
1. 論文発表
- Murakami K, Shinozaki N, Kimoto N, Onodera H, Oono F, McCaffrey TA, Livingstone MBE, Okuhara T, Matsumoto M, Katagiri R, Ota E, Chiba T, Nishida Y, Sasaki S. Web-based content on diet and nutrition written in Japanese: infodemiology study based on Google Trends and Google Search. *JMIR Form Res* 2023;7:e47101.
2. 学会発表
- なし
- H. 知的財産権の出願・登録状況**
- なし

表 1. 本研究で用いた食事や栄養に関する用語(もととなる用語、シードターム、638 個)

| 連番 | 用語 | 連番 | 用語 | 連番 | 用語 |
|----|--------|----|----------|-----|----------------|
| 1 | 食事 | 35 | やせ | 69 | 栄養バランス |
| 2 | ダイエット | 36 | 減量 | 70 | 食事バランス |
| 3 | 食べ物 | 37 | ヤセ | 71 | 健康食 |
| 4 | 食べもの | 38 | ファスティング | 72 | 食生活 |
| 5 | 飲み物 | 39 | 断食 | 73 | 食習慣 |
| 6 | 飲みもの | 40 | 脂質 | 74 | ロカボ |
| 7 | 食 | 41 | 脂肪 | 75 | グルテンフリー |
| 8 | 栄養 | 42 | ビタミン | 76 | 食物繊維 |
| 9 | 朝食 | 43 | ミネラル | 77 | 太る |
| 10 | カロリー | 44 | スイーツ | 78 | 食欲 |
| 11 | お菓子 | 45 | タピオカ | 79 | 玄米 |
| 12 | おかし | 46 | ランチ | 80 | アーモンド |
| 13 | サプリ | 47 | おかず | 81 | 腸活 |
| 14 | サプリメント | 48 | 主食 | 82 | 農薬 |
| 15 | タンパク質 | 49 | 主菜 | 83 | 添加物 |
| 16 | たんぱく質 | 50 | 副菜 | 84 | リスク |
| 17 | 糖質 | 51 | ヘルシー | 85 | トランス脂肪酸 |
| 18 | 炭水化物 | 52 | 鉄 | 86 | 環境ホルモン |
| 19 | 砂糖 | 53 | 酵素 | 87 | 遺伝子組換え |
| 20 | 昼食 | 54 | テイクアウト | 88 | アレルギー |
| 21 | 夕食 | 55 | 摂取 | 89 | 有害 |
| 22 | 間食 | 56 | DHC | 90 | 危険 |
| 23 | 三食 | 57 | 食べ方 | 91 | 食中毒 |
| 24 | ヴィーガン | 58 | 食べたらいけない | 92 | オーガニック |
| 25 | 菜食 | 59 | 食べてはいけない | 93 | 有機栽培 |
| 26 | ビーガン | 60 | 太った | 94 | 発酵 |
| 27 | 揚げ物 | 61 | 食べ | 95 | 自然 |
| 28 | ベジタリアン | 62 | 食べたら | 96 | 天然 |
| 29 | 食事療法 | 63 | 食べすぎ | 97 | ナチュラル |
| 30 | プロテイン | 64 | 食品 | 98 | 腸内細菌 |
| 31 | 食べる | 65 | 食物 | 99 | 完全 |
| 32 | オートミール | 66 | 栄養素 | 100 | 伝統 |
| 33 | やせる | 67 | 過食 | 101 | サステナビリティ |
| 34 | 痩せる | 68 | マクロビ | 102 | Sustainability |

表 1. つづき

| 連番 | 用語 | 連番 | 用語 | 連番 | 用語 |
|-----|----------|-----|--------|-----|--------------|
| 103 | SDGs | 137 | がん | 171 | 効く |
| 104 | ドリンク | 138 | 貧血 | 172 | ならない |
| 105 | エナジードリンク | 139 | 障害 | 173 | よい |
| 106 | スムージー | 140 | 欠乏 | 174 | よくする |
| 107 | 食塩 | 141 | 不足 | 175 | 下げる |
| 108 | 塩分 | 142 | メンタル | 176 | 上げない |
| 109 | 油 | 143 | うつ | 177 | 消える |
| 110 | 機能性表示食品 | 144 | 栄養士 | 178 | 下がる |
| 111 | 特定保健用食品 | 145 | 医師 | 179 | 強くする |
| 112 | トクホ | 146 | 医者 | 180 | 肥満 |
| 113 | 母乳 | 147 | 糖尿病 | 181 | 痩せ |
| 114 | 離乳食 | 148 | 高血圧 | 182 | 痩せた |
| 115 | ベビーフード | 149 | 高脂血症 | 183 | 痩せない |
| 116 | 幼児食 | 150 | 糖 | 184 | 太らない |
| 117 | 料理 | 151 | 血糖 | 185 | 痩せたい |
| 118 | レシピ | 152 | 癌 | 186 | おやつ |
| 119 | ごはん | 153 | 認知症 | 187 | 基礎代謝 |
| 120 | カルシウム | 154 | 痴呆 | 188 | 代謝 |
| 121 | 野菜 | 155 | ぼけ | 189 | BMI |
| 122 | フルーツ | 156 | 物忘れ | 190 | 食べ過ぎ |
| 123 | くだもの | 157 | 脳 | 191 | 高たんぱく |
| 124 | ナッツ | 158 | 心臓 | 192 | 高タンパク |
| 125 | 茶 | 159 | 腎臓 | 193 | 増量 |
| 126 | コーヒー | 160 | 胃 | 194 | やせたくない |
| 127 | 血圧 | 161 | 腸 | 195 | 痩せたくない |
| 128 | 血糖値 | 162 | 消化 | 196 | やせない |
| 129 | 体重 | 163 | 骨 | 197 | やせにくい |
| 130 | コレステロール | 164 | 骨粗しょう症 | 198 | 太りたい |
| 131 | 中性脂肪 | 165 | 骨折 | 199 | 太れない |
| 132 | 体脂肪 | 166 | 関節 | 200 | 太れる |
| 133 | 発達 | 167 | 筋肉 | 201 | 太りすぎ |
| 134 | 発育 | 168 | 悪玉 | 202 | メタボリックシンドローム |
| 135 | 発達障害 | 169 | 善玉 | 203 | メタボリック症候群 |
| 136 | 妊活 | 170 | メタボ | 204 | やせた |

表 1. つづき

| | | | | | |
|-----|--------|-----|--------|-----|-----------|
| 連番 | 用語 | 連番 | 用語 | 連番 | 用語 |
| 205 | やせたい | 239 | 胃がん | 273 | 噛む |
| 206 | やせやすい | 240 | 心疾患 | 274 | マグネシウム |
| 207 | やせすぎ | 241 | 卵 | 275 | 亜鉛 |
| 208 | 痩せにくい | 242 | 血管 | 276 | リン |
| 209 | 痩せすぎ | 243 | 酒 | 277 | 油脂 |
| 210 | 太りたくない | 244 | アルコール | 278 | 腹囲 |
| 211 | 太りやすい | 245 | 飲酒 | 279 | おなか |
| 212 | 太り易い | 246 | 適量 | 280 | ウエスト |
| 213 | 太りにくい | 247 | 上限 | 281 | 低糖質 |
| 214 | リバウンド | 248 | 下限 | 282 | 糖質オフ |
| 215 | 体質改善 | 249 | 目標 | 283 | 糖質抜き |
| 216 | エネルギー | 250 | 推奨 | 284 | 主食抜き |
| 217 | 早食い | 251 | 過剰 | 285 | ごはん抜き |
| 218 | 腹八分目 | 252 | 長寿 | 286 | 妊婦 |
| 219 | 食事制限 | 253 | 地中海食 | 287 | 妊娠 |
| 220 | 偏食 | 254 | 和食 | 288 | 生活習慣病 |
| 221 | ドカ食い | 255 | スコア | 289 | 出産後 |
| 222 | 拒食 | 256 | 禁煙 | 290 | 不妊 |
| 223 | 満腹 | 257 | カリウム | 291 | 所得 |
| 224 | 夜食 | 258 | DASH 食 | 292 | 影響 |
| 225 | 健康 | 259 | こむら返り | 293 | コレステロールゼロ |
| 226 | 栄養疫学 | 260 | 便秘 | 294 | 糖類ゼロ |
| 227 | バランス | 261 | 大腸がん | 295 | 砂糖ゼロ |
| 228 | 健康長寿 | 262 | 水溶性 | 296 | カロリーゼロ |
| 229 | 寿命 | 263 | 不溶性 | 297 | 栄養情報 |
| 230 | 食事摂取基準 | 264 | 災害 | 298 | 健康情報 |
| 231 | 体型 | 265 | 脚気 | 299 | 正しい |
| 232 | モデル | 266 | 摂取量 | 300 | 甘い |
| 233 | スタイル | 267 | 病気 | 301 | 虫歯 |
| 234 | 胸 | 268 | 疾病 | 302 | う蝕 |
| 235 | バスト | 269 | 予防 | 303 | 甘味 |
| 236 | 脚 | 270 | 吸収 | 304 | 清涼飲料 |
| 237 | 身長 | 271 | 葉酸 | 305 | 栄養ドリンク |
| 238 | 減塩 | 272 | 循環器疾患 | 306 | 精力 |

表 1. つづき

| 連番 | 用語 | 連番 | 用語 | 連番 | 用語 |
|-----|----------|-----|-----------------|-----|--------------|
| 307 | ビール | 341 | フレイル | 375 | 脳梗塞 |
| 308 | 痛風 | 342 | サルコペニア | 376 | 脳卒中 |
| 309 | 尿酸 | 343 | 低栄養 | 377 | くも膜下出血 |
| 310 | ワイン | 344 | 350g | 378 | アルツハイマー |
| 311 | 夏バテ | 345 | 果物 | 379 | 脳血管疾患 |
| 312 | 疲労回復 | 346 | 全粒穀物 | 380 | ポリフェノール |
| 313 | 慢性疲労 | 347 | 咀嚼嚥下 | 381 | チョコレート |
| 314 | トランス型脂肪酸 | 348 | 飲み込む | 382 | 緑茶 |
| 315 | 飽和脂肪酸 | 349 | ココナツオイル | 383 | カテキン |
| 316 | ビタミン D | 350 | 酢大豆 | 384 | 紅茶 |
| 317 | 紫外線 | 351 | 酢 | 385 | トマト |
| 318 | 一日三食 | 352 | ヨーグルト | 386 | バナナ |
| 319 | リズム | 353 | クロレラ | 387 | りんご |
| 320 | 欠食 | 354 | 野菜スープ | 388 | キャベツ |
| 321 | 1日3食 | 355 | 野菜ジュース | 389 | とうがらし |
| 322 | 1日2食 | 356 | トマトジュース | 390 | カプサイシン |
| 323 | 1日一食 | 357 | 脂肪酸 | 391 | コントロール |
| 324 | 時間 | 358 | 魚 | 392 | 食道がん |
| 325 | 喫煙 | 359 | 頭 | 393 | 咽喉がん |
| 326 | 肺炎 | 360 | α -リノレン酸 | 394 | 膵がん |
| 327 | カロテン | 361 | 大豆 | 395 | 米 |
| 328 | タバコ | 362 | 発がん | 396 | ひじき |
| 329 | 玉ねぎ | 363 | 赤肉 | 397 | ヒ素 |
| 330 | ケルセチン | 364 | アクリルアミド | 398 | カドミウム |
| 331 | サラサラ | 365 | 焦げ | 399 | グリセミックインデックス |
| 332 | 血管粘性 | 366 | 肉 | 400 | GI |
| 333 | アンチエイジング | 367 | 羊 | 401 | 食後高血糖 |
| 334 | 老化 | 368 | 牛 | 402 | 発酵食品 |
| 335 | 若さ | 369 | 豚 | 403 | 醤油 |
| 336 | 維持 | 370 | 鶏 | 404 | 味噌 |
| 337 | エネルギー必要量 | 371 | 時間栄養学 | 405 | 天然塩 |
| 338 | 期間 | 372 | 食べる順序 | 406 | 無添加 |
| 339 | たんぱく質必要量 | 373 | セカンドミール | 407 | 食品添加物 |
| 340 | 高齢者 | 374 | 心筋梗塞 | 408 | 子ども |

表 1. つづき

| 連番 | 用語 | 連番 | 用語 | 連番 | 用語 |
|-----|---------|-----|-----------|-----|-----------|
| 409 | 乳児 | 443 | 持続可能 | 477 | 美肌 |
| 410 | 幼児 | 444 | 環境 | 478 | むくみ |
| 411 | 離乳期 | 445 | 負荷 | 479 | 冷え |
| 412 | 女性 | 446 | 旬 | 480 | 日焼け |
| 413 | 男性 | 447 | 季節 | 481 | ほてり |
| 414 | 食育 | 448 | 摂取源 | 482 | 更年期 |
| 415 | 血液浄化 | 449 | 免疫 | 483 | 更年期障害 |
| 416 | 酸性 | 450 | 免疫力 | 484 | 不定愁訴 |
| 417 | アルカリ | 451 | 乳酸菌 | 485 | 動悸 |
| 418 | 風邪 | 452 | プロバイオティクス | 486 | 息切れ |
| 419 | インフルエンザ | 453 | 体力 | 487 | だるい |
| 420 | 感染症 | 454 | 増強 | 488 | 目の疲れ |
| 421 | 食事指導 | 455 | サルモネラ | 489 | いびき |
| 422 | 栄養指導 | 456 | リステリア | 490 | 咳 |
| 423 | 効果 | 457 | カンピロバクター | 491 | 口内炎 |
| 424 | 栄養療法 | 458 | 経済 | 492 | 倦怠感 |
| 425 | 栄養相談 | 459 | 所得格差 | 493 | におい |
| 426 | ヨウ素 | 460 | 孤食 | 494 | 味覚障害 |
| 427 | 甲状腺 | 461 | 玄米菜食 | 495 | 嗅覚異常 |
| 428 | こんぶ | 462 | 自然食 | 496 | 視力 |
| 429 | 人工甘味料 | 463 | マクロビオティック | 497 | 過労 |
| 430 | 牛乳 | 464 | 粗食 | 498 | だるさ |
| 431 | 白砂糖 | 465 | 医食同源 | 499 | 睡眠 |
| 432 | 白飯 | 466 | デトックス | 500 | 不眠 |
| 433 | 小麦 | 467 | 有機 | 501 | 食欲不信 |
| 434 | グルテン | 468 | 無農薬 | 502 | QOL |
| 435 | 白い | 469 | パーム油 | 503 | 骨粗鬆症 |
| 436 | ファストフード | 470 | オリーブオイル | 504 | コロナ |
| 437 | 加工食品 | 471 | ココナツ油 | 505 | 遺伝子栄養学 |
| 438 | 冷凍食品 | 472 | オリーブ油 | 506 | 分子栄養学 |
| 439 | 熱中症予防 | 473 | バター | 507 | オーソモレキュラー |
| 440 | 水分 | 474 | 低血圧 | 508 | 機能性 |
| 441 | ナトリウム | 475 | 片頭痛 | 509 | 作用 |
| 442 | 地球 | 476 | 下肢静脈瘤 | 510 | アクチニジン |

表 1. つづき

| 連番 | 用語 | 連番 | 用語 | 連番 | 用語 |
|-----|--------------------|-----|--------------------|-----|---------|
| 511 | たんぱく質分解作用消化促進作用 | 545 | うま味成分 | 579 | 調理時間 |
| 512 | 消化促進作用 | 546 | ククルビタシン | 580 | 歩数 |
| 513 | アスコルビン酸 | 547 | クルクミン | 581 | 運動 |
| 514 | ビタミン C | 548 | クロロゲン酸 | 582 | スポーツ |
| 515 | アスタキサンチン | 549 | ゴマペプチド | 583 | 体内時計 |
| 516 | 抗酸化成分 | 550 | 酢酸 | 584 | 快眠 |
| 517 | 色素 | 551 | 血圧改善作用 | 585 | エネルギー制限 |
| 518 | アリシン | 552 | ジンゲロール | 586 | 糖質制限 |
| 519 | グルコサミン | 553 | 体温調節 | 587 | TRF 食事法 |
| 520 | イヌリン | 554 | スルフォラファン | 588 | 人間ドック |
| 521 | α -トコフェロール | 555 | タウリン | 589 | 血栓症 |
| 522 | ビタミン E | 556 | タンニン | 590 | 転倒 |
| 523 | α -リノレン酸 | 557 | 中鎖脂肪酸 | 591 | 百寿 |
| 524 | アントシアニン | 558 | チロシン | 592 | 腎不全 |
| 525 | イソチオシアネート | 559 | テアフラビン | 593 | 寝たきり |
| 526 | イソフラボン | 560 | テオブロミン | 594 | 腰痛 |
| 527 | 女性ホルモン | 561 | 糖たんぱく質 | 595 | 関節痛 |
| 528 | イノシトール | 562 | DHA | 596 | ロコモ |
| 529 | イミダゾールジペプチド | 563 | フコイダン | 597 | 栄養密度 |
| 530 | EPA | 564 | フラクトオリゴ糖 | 598 | 健康食品 |
| 531 | IPA | 565 | プラズマローゲン | 599 | 栄養政策 |
| 532 | n-3 系多価不飽和脂肪酸 | 566 | β -クリプトキサンチン | 600 | ケトン食 |
| 533 | 脂質代謝 | 567 | β -グルカン | 601 | 腸内細菌叢 |
| 534 | エルゴステロール | 568 | 食物アレルギー | 602 | 自律神経 |
| 535 | オルニチン | 569 | 抗アレルギー | 603 | ストレス |
| 536 | 肝機能 | 570 | 抗炎症 | 604 | 褐色脂肪細胞 |
| 537 | オレイン酸 | 571 | ホモゲンチジン酸 | 605 | バリリン |
| 538 | 一価不飽和脂肪酸 | 572 | リコピン | 606 | アミノ酸 |
| 539 | オレウロペイン | 573 | ルチン | 607 | ロイシン |
| 540 | カルニチン | 574 | ルテイン | 608 | イソロイシン |
| 541 | キサンチン | 575 | レスベラトロール | 609 | 花粉症 |
| 542 | γ -オリザノール | 576 | 学校給食 | 610 | 熱中症 |
| 543 | γ -ポリグルタミン酸 | 577 | 外食 | 611 | 脱水症 |
| 544 | グアニル酸 | 578 | 中食 | 612 | 虚弱 |

表 1. つづき

| 連番 | 用語 | 連番 | 用語 | 連番 | 用語 |
|-----|------------|----|----|----|----|
| 613 | ウェイトマネジメント | | | | |
| 614 | 食事管理 | | | | |
| 615 | 体重管理 | | | | |
| 616 | アプローチ | | | | |
| 617 | 食事回数 | | | | |
| 618 | メニュー | | | | |
| 619 | 完全栄養食 | | | | |
| 620 | 完全食 | | | | |
| 621 | 放射線 | | | | |
| 622 | 基準 | | | | |
| 623 | ゲノム編集 | | | | |
| 624 | 悪い | | | | |
| 625 | どっち | | | | |
| 626 | 朝ごはん | | | | |
| 627 | メシ | | | | |
| 628 | うまい | | | | |
| 629 | ギルトフリー | | | | |
| 630 | 糖類 | | | | |
| 631 | ダメ | | | | |
| 632 | 不使用 | | | | |
| 633 | スーパーフード | | | | |
| 634 | プラントベース | | | | |
| 635 | つまみ | | | | |
| 636 | おうちごはん | | | | |
| 637 | 手作り | | | | |
| 638 | ローフード | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

表 2. 本研究における検索で用いたキーワード(107 個)

| 連番 | 検索キーワード | 関連キーワード | 使用するキーワード |
|----|---------|-------------|-------------|
| 1 | 食事 | 食事 ダイエット | 食事 ダイエット |
| 2 | 食事 | 食事 制限 | 食事 制限 |
| 3 | 食事 | 筋トレ 食事 | 筋トレ 食事 |
| 4 | 食事 | 食事 療法 | 食事 療法 |
| 5 | 食事 | 下痢 食事 | 下痢 食事 |
| 6 | 食事 | 痩せる 食事 | 痩せる 食事 |
| 7 | 食事 | 妊娠 食事 | 妊娠 食事 |
| 8 | 食事 | 風邪 食事 | 風邪 食事 |
| 9 | 食事 | 胃腸 炎 食事 | 胃腸 炎 食事 |
| 10 | 食事 | 食事 バランス | 食事 バランス |
| 11 | 食事 | 高血圧 食事 | 高血圧 食事 |
| 12 | ダイエット | ダイエット カロリー | ダイエット カロリー |
| 13 | ダイエット | ダイエット 食事 | ダイエット 食事 |
| 14 | ダイエット | ダイエット サプリ | ダイエット サプリ |
| 15 | ダイエット | ダイエット 方法 | ダイエット 方法 |
| 16 | ダイエット | ダイエット おすすめ | ダイエット おすすめ |
| 17 | ダイエット | ダイエット 運動 | ダイエット 運動 |
| 18 | ダイエット | ダイエット 筋トレ | ダイエット 筋トレ |
| 19 | ダイエット | ダイエット スープ | ダイエット スープ |
| 20 | ダイエット | ダイエット ご飯 | ダイエット ご飯 |
| 21 | ダイエット | ダイエット 生理 | ダイエット 生理 |
| 22 | ダイエット | 簡単 ダイエット | 簡単 ダイエット |
| 23 | ダイエット | 炭水化物 ダイエット | 炭水化物 ダイエット |
| 24 | ダイエット | 炭水化物 | 炭水化物 |
| 25 | ダイエット | 豆腐 ダイエット | 豆腐 ダイエット |
| 26 | ダイエット | 糖質 制限 ダイエット | 糖質 制限 ダイエット |
| 27 | ダイエット | | ダイエット |
| 28 | 食べ物 | 風邪 食べ物 | 風邪 食べ物 |
| 29 | 食べ物 | 便秘 食べ物 | 便秘 食べ物 |
| 30 | 食べ物 | 生理 食べ物 | 生理 食べ物 |
| 31 | 食べ物 | ダイエット 食べ物 | ダイエット 食べ物 |
| 32 | 食べ物 | 貧血 食べ物 | 貧血 食べ物 |
| 33 | 食べ物 | 鉄分 | 鉄分 |
| 34 | 食べ物 | 鉄分 食べ物 | 鉄分 食べ物 |

表2. つづき

| 連番 | 検索キーワード | 関連キーワード | 使用するキーワード |
|----|---------|-------------|-------------|
| 35 | 食べ物 | 妊娠 食べ物 | 妊娠 食べ物 |
| 36 | 食べ物 | 亜鉛 食べ物 | 亜鉛 食べ物 |
| 37 | 食べ物 | 亜鉛 | 亜鉛 |
| 38 | 食べ物 | タンパク質 食べ物 | タンパク質 食べ物 |
| 39 | 食べ物 | コロナ 食べ物 | コロナ 食べ物 |
| 40 | 食べ物 | ニキビ 食べ物 | ニキビ 食べ物 |
| 41 | 食べ物 | 血圧 下げる 食べ物 | 血圧 下げる 食べ物 |
| 42 | 飲み物 | 飲み物 ダイエット | 飲み物 ダイエット |
| 43 | 飲み物 | 二日酔い 飲み物 | 二日酔い 飲み物 |
| 44 | 食 | 食 生活 | 食 生活 |
| 45 | 食 | ダイエット 食 | ダイエット 食 |
| 46 | 食 | 健康 食 | 健康 食 |
| 47 | 食 | 嚙下 食 | 嚙下 食 |
| 48 | 栄養 | 栄養 バランス | 栄養 バランス |
| 49 | 栄養 | 栄養 失調 | 栄養 失調 |
| 50 | カロリー | 摂取 カロリー | 摂取 カロリー |
| 51 | カロリー | 豆腐 カロリー | 豆腐 カロリー |
| 52 | カロリー | | カロリー |
| 53 | タンパク質 | タンパク質 プロテイン | タンパク質 プロテイン |
| 54 | タンパク質 | | タンパク質 |
| 55 | 糖質 | | 糖質 |
| 56 | 食べる | 食べる ダイエット | 食べる ダイエット |
| 57 | 食べる | 食べる と 下痢 | 食べる と 下痢 |
| 58 | 痩せる | 痩せる 方法 | 痩せる 方法 |
| 59 | 痩せる | | 痩せる |
| 60 | 脂肪 | 脂肪 落とす | 脂肪 落とす |
| 61 | 脂肪 | お腹 脂肪 | お腹 脂肪 |
| 62 | 脂肪 | 脂肪 を 落とす | 脂肪 を 落とす |
| 63 | 脂肪 | 脂肪 を 減らす | 脂肪 を 減らす |
| 64 | 脂肪 | | 脂肪 |
| 65 | ビタミン | ビタミン 効果 | ビタミン 効果 |
| 66 | ビタミン | ビタミン 食べ物 | ビタミン 食べ物 |
| 67 | ビタミン | ビタミン b12 | ビタミン b12 |
| 68 | ビタミン | ビタミン b1 | ビタミン b1 |

表 2. つづき

| 連番 | 検索キーワード | 関連キーワード | 使用するキーワード |
|-----|---------|-------------|-------------|
| 69 | ビタミン | | ビタミン |
| 70 | 鉄 | ヘム 鉄 | ヘム 鉄 |
| 71 | 鉄 | | 鉄 |
| 72 | 酵素 | 酵素 ドリンク | 酵素 ドリンク |
| 73 | 太る | | 太る |
| 74 | 母乳 | 赤ちゃん 母乳 | 赤ちゃん 母乳 |
| 75 | 母乳 | 母乳 ミルク | 母乳 ミルク |
| 76 | 母乳 | | 母乳 |
| 77 | 野菜 | ダイエット 野菜 | ダイエット 野菜 |
| 78 | コーヒー | コーヒー カフェ イン | コーヒー カフェ イン |
| 79 | 血圧 | 血圧 下げる | 血圧 下げる |
| 80 | 血圧 | 血圧 を 下げる | 血圧 を 下げる |
| 81 | コレステロール | コレステロール 下げる | コレステロール 下げる |
| 82 | コレステロール | | コレステロール |
| 83 | 糖尿病 | 糖尿病 食事 | 糖尿病 食事 |
| 84 | 糖 | 糖 質 制限 | 糖 質 制限 |
| 85 | 糖 | 糖 質 オフ | 糖 質 オフ |
| 86 | 糖 | ダイエット 糖 質 | ダイエット 糖 質 |
| 87 | 血糖 | 血糖 値 下げる | 血糖 値 下げる |
| 88 | 効く | 便秘 に 効く | 便秘 に 効く |
| 89 | 効く | 風邪 に 効く | 風邪 に 効く |
| 90 | 痩せ | 痩せ ない | 痩せ ない |
| 91 | 痩せ | | 痩せ |
| 92 | 身長 | 身長 伸ばす | 身長 伸ばす |
| 93 | 便秘 | 便秘 解消 | 便秘 解消 |
| 94 | 酢 | 酢 効果 | 酢 効果 |
| 95 | 米 | ダイエット 米 | ダイエット 米 |
| 96 | 男性 | 男性 カロリー | 男性 カロリー |
| 97 | 効果 | 酵素 効果 | 酵素 効果 |
| 98 | 効果 | プロテイン 効果 | プロテイン 効果 |
| 99 | 効果 | ヨーグルト 効果 | ヨーグルト 効果 |
| 100 | 効果 | 亜鉛 効果 | 亜鉛 効果 |
| 101 | 効果 | 豆乳 効果 | 豆乳 効果 |
| 102 | 効果 | コーヒー 効果 | コーヒー 効果 |

表 3. 食事や栄養に関するオンライン情報のテーマとその抽出に使用されたキーワード(検索キーワード)

| テーマ | キーワード(検索キーワード) | オンライン情報 (総数 n 1703) | |
|-----------------------|---------------------|---------------------|------|
| | | n | % |
| 食品・飲料 (n 390; 22.9%) | 食べ物 | 268 | 15.7 |
| | 飲み物 | 45 | 2.6 |
| | 酢 | 27 | 1.6 |
| | コーヒー | 19 | 1.1 |
| | 野菜 | 16 | 0.9 |
| | 米 | 15 | 0.9 |
| 体重管理 (n 366; 21.5%) | ダイエット | 245 | 14.4 |
| | 脂肪 | 44 | 2.6 |
| | 痩せ | 24 | 1.4 |
| | カロリー | 22 | 1.3 |
| | 太る | 19 | 1.1 |
| | 痩せる | 12 | 0.7 |
| 健康効果 (n 261; 15.3%) | 効果 | 241 | 14.2 |
| | 効く | 20 | 1.2 |
| 健康的な食事 (n 235; 13.8%) | 食事 | 157 | 9.2 |
| | 食 | 50 | 2.9 |
| | 食べる | 28 | 1.6 |
| 栄養・栄養素 (n 208; 12.2%) | ビタミン | 99 | 5.8 |
| | 栄養 | 42 | 2.5 |
| | タンパク質 | 37 | 2.2 |
| | 鉄 | 16 | 0.9 |
| | 糖質 | 14 | 0.8 |
| | 血液・病気 (n 141; 8.3%) | コレステロール | 34 |
| 糖 | | 33 | 1.9 |
| 血圧 | | 19 | 1.1 |
| 血糖 | | 19 | 1.1 |
| 糖尿病 | | 18 | 1.1 |
| 便秘 | | 18 | 1.1 |
| その他 (n 1402; 6.0%) | 母乳 | 45 | 2.6 |
| | 免疫 | 27 | 1.6 |
| | 身長 | 15 | 0.9 |
| | 男性 | 9 | 0.5 |
| | 酵素 | 6 | 0.4 |

表 4. 食事や栄養に関するオンライン情報の発信者

| カテゴリ | 発信者 | オンライン情報 (総数 n 1703) | |
|----------------------------|--------------|---------------------|------|
| | | n | % |
| 健康・美容関連企業(n 199; 11.7%) | 健康食品メーカー | 100 | 5.9 |
| | 美容関連企業 | 59 | 3.5 |
| | ジム・フィットネスクラブ | 40 | 2.4 |
| 食品メーカー (n 246; 14.5) | 食品メーカー | 246 | 14.5 |
| IT 企業・マスメディア(n 474; 27.8%) | IT 企業 | 236 | 13.9 |
| | マスメディア | 238 | 14.0 |
| 政府・学術機関 (n 195; 11.5%) | 官公庁 | 78 | 4.6 |
| | 法人・協会 | 105 | 6.2 |
| | 大学 | 12 | 0.7 |
| 医療機関 (n 214; 12.6%) | 医療機関 | 214 | 12.6 |
| 医薬品メーカー (n 139; 8.2%) | 医薬品メーカー | 139 | 8.2 |
| その他 (n 236; 13.9) | 教育関連 | 14 | 0.8 |
| | 福祉関連 | 47 | 2.8 |
| | その他製造業 | 48 | 2.8 |
| | その他 | 112 | 6.6 |
| | 不明 | 15 | 0.9 |

表 5. 食事や栄養に関するオンライン情報のその他の特性 (1703 個)

| 特性 | n | % |
|--------------------------|------|------|
| 編者の存在の明記 | | |
| なし | 1141 | 67.0 |
| あり | 562 | 33.0 |
| 著者の存在の明記 | | |
| なし | 1382 | 81.2 |
| あり | 321 | 18.8 |
| 編者もしくは著者の存在の明記 | | |
| なし | 913 | 53.6 |
| あり | 790 | 46.4 |
| 付随する広告 | | |
| なし | 720 | 42.3 |
| あり | 983 | 57.7 |
| 原著論文の引用 | | |
| なし | 1529 | 89.8 |
| あり | 174 | 10.2 |
| ノンフィクション書籍の引用 | | |
| なし | 1568 | 92.1 |
| あり | 135 | 7.9 |
| 食事摂取基準の引用 | | |
| なし | 1402 | 82.3 |
| あり | 301 | 17.7 |
| 食事バランスガイドの引用 | | |
| なし | 1639 | 96.2 |
| あり | 64 | 3.8 |
| その他公的機関が発行する文献の引用 | | |
| なし | 1328 | 78.0 |
| あり | 375 | 22.0 |
| 上記いずれかの種類の文献の引用 | | |
| なし | 1021 | 60.0 |
| あり | 682 | 40.0 |

表 6. 食事や栄養に関するオンライン情報のテーマとその他の特性との関連 (1703 個)

| 特性 | 食品・飲料 (n 390) | | 体重管理 (n 366) | | 健康効果 (n 261) | | 健康的な食事 (n 235) | | 栄養・栄養素 (n 208) | | 血液・病気 (n 141) | | その他 (n 102) | | P 値* |
|-----------------------|------------------|------|-----------------|------|-----------------|------|-------------------|------|-------------------|------|------------------|------|----------------|------|---------|
| | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % | |
| 編者の存在の明記 | | | | | | | | | | | | | | | <0.0001 |
| なし | 236 | 60.5 | 225 | 61.5 | 178 | 68.2 | 182 | 77.4 | 172 | 82.7 | 82 | 58.2 | 66 | 64.7 | |
| あり | 154 | 39.5 | 141 | 38.5 | 83 | 31.8 | 53 | 22.6 | 36 | 17.3 | 59 | 41.8 | 36 | 35.3 | |
| 著者の存在の明記 | | | | | | | | | | | | | | | <0.0001 |
| なし | 324 | 83.1 | 257 | 70.2 | 204 | 78.2 | 202 | 86.0 | 190 | 91.3 | 117 | 83.0 | 88 | 86.3 | |
| あり | 66 | 16.9 | 109 | 29.8 | 57 | 21.8 | 33 | 14.0 | 18 | 8.7 | 24 | 17.0 | 14 | 13.7 | |
| 編者もしくは著者の存在の明記 | | | | | | | | | | | | | | | <0.0001 |
| なし | 183 | 46.9 | 154 | 42.1 | 145 | 55.6 | 156 | 66.4 | 155 | 74.5 | 64 | 45.4 | 56 | 54.9 | |
| あり | 207 | 53.1 | 212 | 57.9 | 116 | 44.4 | 79 | 33.6 | 53 | 25.5 | 77 | 54.6 | 46 | 45.1 | |
| 付随する広告 | | | | | | | | | | | | | | | <0.0001 |
| なし | 150 | 38.5 | 93 | 25.4 | 89 | 34.1 | 141 | 60.0 | 112 | 53.8 | 89 | 63.1 | 46 | 45.1 | |
| あり | 240 | 61.5 | 273 | 74.6 | 172 | 65.9 | 94 | 40.0 | 96 | 46.2 | 52 | 36.9 | 56 | 54.9 | |
| 原著論文の引用 | | | | | | | | | | | | | | | 0.02 |
| なし | 355 | 91.0 | 334 | 91.3 | 222 | 85.1 | 220 | 93.6 | 180 | 86.5 | 129 | 91.5 | 89 | 87.3 | |
| あり | 35 | 9.0 | 32 | 8.7 | 39 | 14.9 | 15 | 6.4 | 28 | 13.5 | 12 | 8.5 | 13 | 12.7 | |
| ノンフィクション書籍の引用 | | | | | | | | | | | | | | | 0.002 |
| なし | 371 | 95.1 | 340 | 92.9 | 240 | 92.0 | 213 | 90.6 | 180 | 86.5 | 135 | 95.7 | 89 | 87.3 | |
| あり | 19 | 4.9 | 26 | 7.1 | 21 | 8.0 | 22 | 9.4 | 28 | 13.5 | 6 | 4.3 | 13 | 12.7 | |
| 食事摂取基準の引用 | | | | | | | | | | | | | | | <0.0001 |
| なし | 323 | 82.8 | 305 | 83.3 | 223 | 85.4 | 215 | 91.5 | 124 | 59.6 | 117 | 83.0 | 95 | 93.1 | |
| あり | 67 | 17.2 | 61 | 16.7 | 38 | 14.6 | 20 | 8.5 | 84 | 40.4 | 24 | 17.0 | 7 | 6.9 | |
| 食事バランスガイドの引用 | | | | | | | | | | | | | | | <0.0001 |
| なし | 381 | 97.7 | 353 | 96.4 | 260 | 99.6 | 206 | 87.7 | 203 | 97.6 | 139 | 98.6 | 97 | 95.1 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|----|------|---------|
| あり | 9 | 2.3 | 13 | 3.6 | 1 | 0.4 | 29 | 12.3 | 5 | 2.4 | 2 | 1.4 | 5 | 4.9 | |
| その他公的機関が発行する文献の引用 | | | | | | | | | | | | | | | 0.0004 |
| なし | 302 | 77.4 | 307 | 83.9 | 214 | 82.0 | 177 | 75.3 | 141 | 67.8 | 105 | 74.5 | 82 | 80.4 | |
| あり | 88 | 22.6 | 59 | 16.1 | 47 | 18.0 | 58 | 24.7 | 67 | 32.2 | 36 | 25.5 | 20 | 19.6 | |
| 上記いずれかの種類の文献の引用 | | | | | | | | | | | | | | | <0.0001 |
| なし | 250 | 64.1 | 238 | 65.0 | 159 | 60.9 | 139 | 59.1 | 87 | 41.8 | 86 | 61.0 | 62 | 60.8 | |
| あり | 140 | 35.9 | 128 | 35.0 | 102 | 39.1 | 96 | 40.9 | 121 | 58.2 | 55 | 39.0 | 40 | 39.2 | |

* カイ二乗検定

表 7. 食事や栄養に関するオンライン情報の発信者その他の特性との関連 (1703 個)

| 特性 | 健康・美容 関連企業 (n 199) | | 食品メーカー (n 246) | | IT 企業・ マスメディア (n 474) | | 政府・ 学術機関 (n 195) | | 医療機関 (n 214) | | 医薬品 メーカー (n 139) | | その他 (n 236) | | P value* |
|----------------|--------------------------|------|-------------------|------|-----------------------------|------|------------------------|------|-----------------|------|------------------------|------|----------------|------|----------|
| | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % | |
| 編者の存在の明記 | | | | | | | | | | | | | | | <0.0001 |
| なし | 132 | 66.3 | 201 | 81.7 | 228 | 48.1 | 181 | 92.8 | 167 | 78.0 | 77 | 55.4 | 155 | 65.7 | |
| あり | 67 | 33.7 | 45 | 18.3 | 246 | 51.9 | 14 | 7.2 | 47 | 22.0 | 62 | 44.6 | 81 | 34.3 | |
| 著者の存在の明記 | | | | | | | | | | | | | | | <0.0001 |
| なし | 179 | 89.9 | 228 | 92.7 | 274 | 57.8 | 173 | 88.7 | 176 | 82.2 | 132 | 95.0 | 220 | 93.2 | |
| あり | 20 | 10.1 | 18 | 7.3 | 200 | 42.2 | 22 | 11.3 | 38 | 17.8 | 7 | 5.0 | 16 | 6.8 | |
| 編者もしくは著者の存在の明記 | | | | | | | | | | | | | | | <0.0001 |
| なし | 114 | 57.3 | 184 | 74.8 | 107 | 22.6 | 161 | 82.6 | 134 | 62.6 | 70 | 50.4 | 143 | 60.6 | |
| あり | 85 | 42.7 | 62 | 25.2 | 367 | 77.4 | 34 | 17.4 | 80 | 37.4 | 69 | 49.6 | 93 | 39.4 | |
| 付随する広告 | | | | | | | | | | | | | | | <0.0001 |
| なし | 70 | 35.2 | 90 | 36.6 | 28 | 5.9 | 190 | 97.4 | 181 | 84.6 | 79 | 56.8 | 82 | 34.7 | |
| あり | 129 | 64.8 | 156 | 63.4 | 446 | 94.1 | 5 | 2.6 | 33 | 15.4 | 60 | 43.2 | 154 | 65.3 | |
| 原著論文の引用 | | | | | | | | | | | | | | | 0.06 |
| なし | 179 | 89.9 | 215 | 87.4 | 433 | 91.4 | 166 | 85.1 | 199 | 93.0 | 129 | 92.8 | 208 | 88.1 | |
| あり | 20 | 10.1 | 31 | 12.6 | 41 | 8.6 | 29 | 14.9 | 15 | 7.0 | 10 | 7.2 | 28 | 11.9 | |
| ノンフィクション書籍の引用 | | | | | | | | | | | | | | | 0.68 |
| なし | 181 | 91.0 | 225 | 91.5 | 439 | 92.6 | 174 | 89.2 | 199 | 93.0 | 129 | 92.8 | 221 | 93.6 | |
| あり | 18 | 9.0 | 21 | 8.5 | 35 | 7.4 | 21 | 10.8 | 15 | 7.0 | 10 | 7.2 | 15 | 6.4 | |
| 食事摂取基準の引用 | | | | | | | | | | | | | | | <0.0001 |
| なし | 162 | 81.4 | 175 | 71.1 | 430 | 90.7 | 150 | 76.9 | 187 | 87.4 | 108 | 77.7 | 190 | 80.5 | |
| あり | 37 | 18.6 | 71 | 28.9 | 44 | 9.3 | 45 | 23.1 | 27 | 12.6 | 31 | 22.3 | 46 | 19.5 | |
| 食事バランスガイドの引用 | | | | | | | | | | | | | | | <0.0001 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|---------|
| なし | 193 | 97.0 | 231 | 93.9 | 472 | 99.6 | 169 | 86.7 | 209 | 97.7 | 138 | 99.3 | 227 | 96.2 |
| あり | 6 | 3.0 | 15 | 6.1 | 2 | 0.4 | 26 | 13.3 | 5 | 2.3 | 1 | 0.7 | 9 | 3.8 |
| その他公的機関が発行する文献の引用 | | | | | | | | | | | | | | 0.002 |
| なし | 159 | 79.9 | 183 | 74.4 | 379 | 80.0 | 135 | 69.2 | 184 | 86.0 | 107 | 77.0 | 181 | 76.7 |
| あり | 40 | 20.1 | 63 | 25.6 | 95 | 20.0 | 60 | 30.8 | 30 | 14.0 | 32 | 23.0 | 55 | 23.3 |
| 上記いずれかの種類の文献の引用 | | | | | | | | | | | | | | <0.0001 |
| なし | 118 | 59.3 | 136 | 55.3 | 312 | 65.8 | 84 | 43.1 | 152 | 71.0 | 82 | 59.0 | 137 | 58.1 |
| あり | 81 | 40.7 | 110 | 44.7 | 162 | 34.2 | 111 | 56.9 | 62 | 29.0 | 57 | 41.0 | 99 | 41.9 |

* カイ二乗検定

図 1:日本語で書かれた、食事と栄養に関するオンライン情報を特定するために使用した検索語(外層)とテーマ(内層)

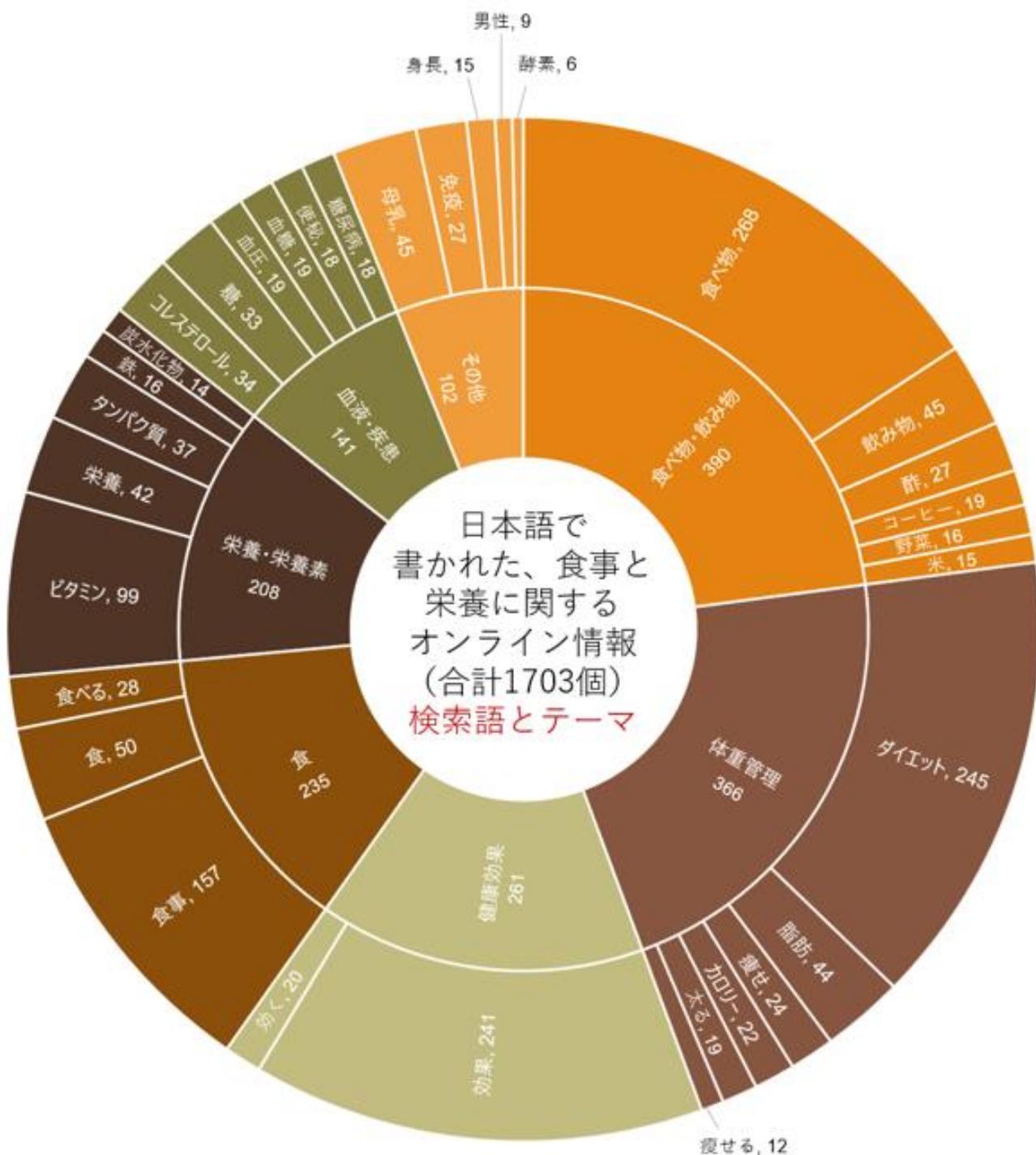


図 2:日本語で書かれた、食事と栄養に関するオンライン情報の発信源

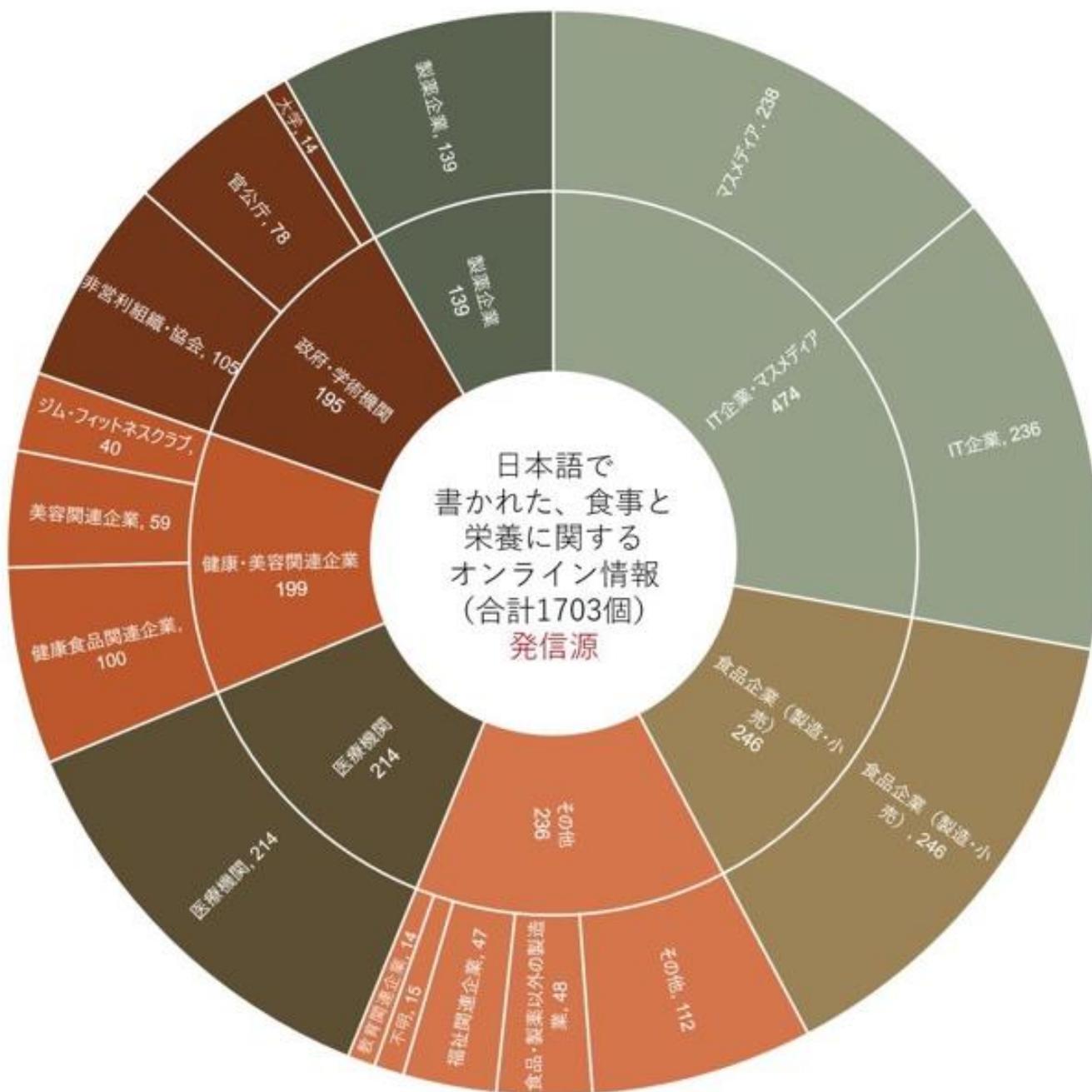


図 3:少なくとも編者、著者のどちらかが明示されているか(日本語で書かれた、食事と栄養に関するオンライン情報 1703 個の分析)

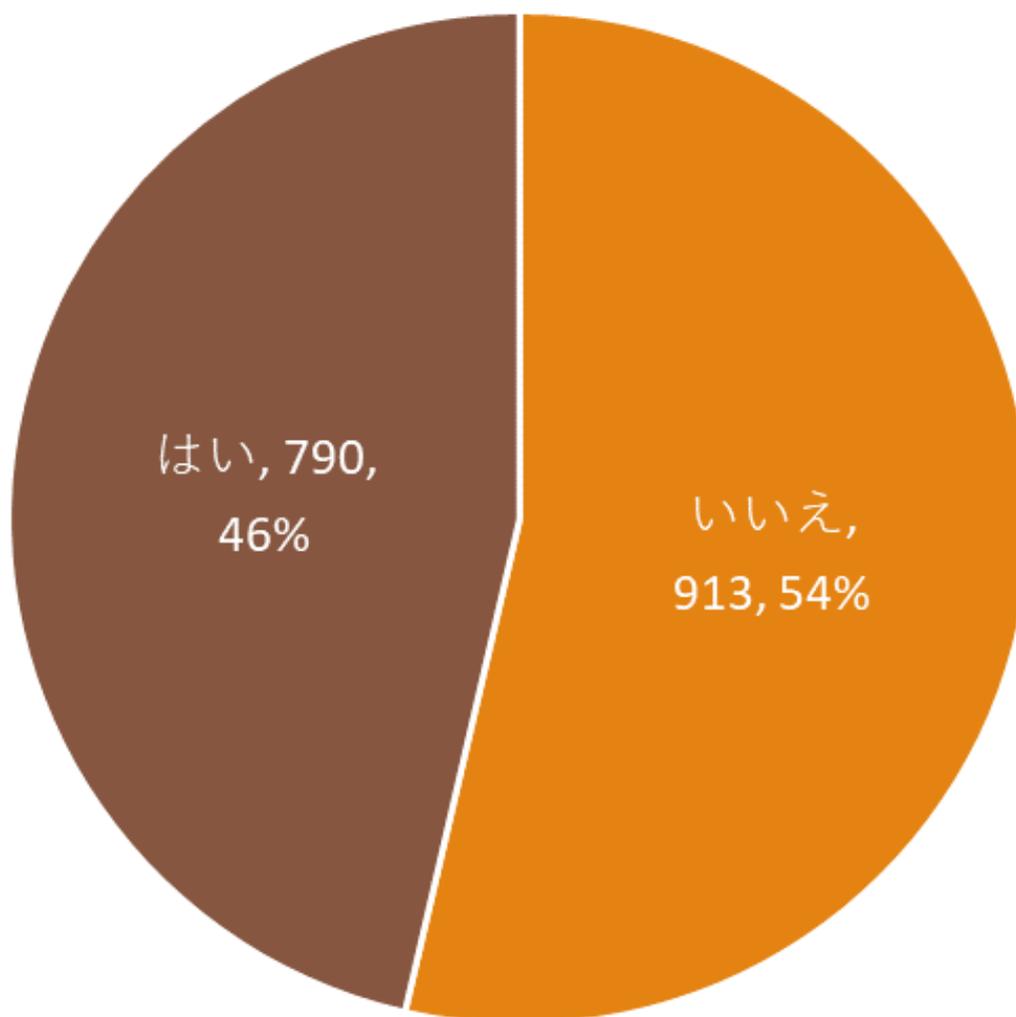


図 4: 広告を含むか (日本語で書かれた、食事と栄養に関するオンライン情報 1703 個の分析)

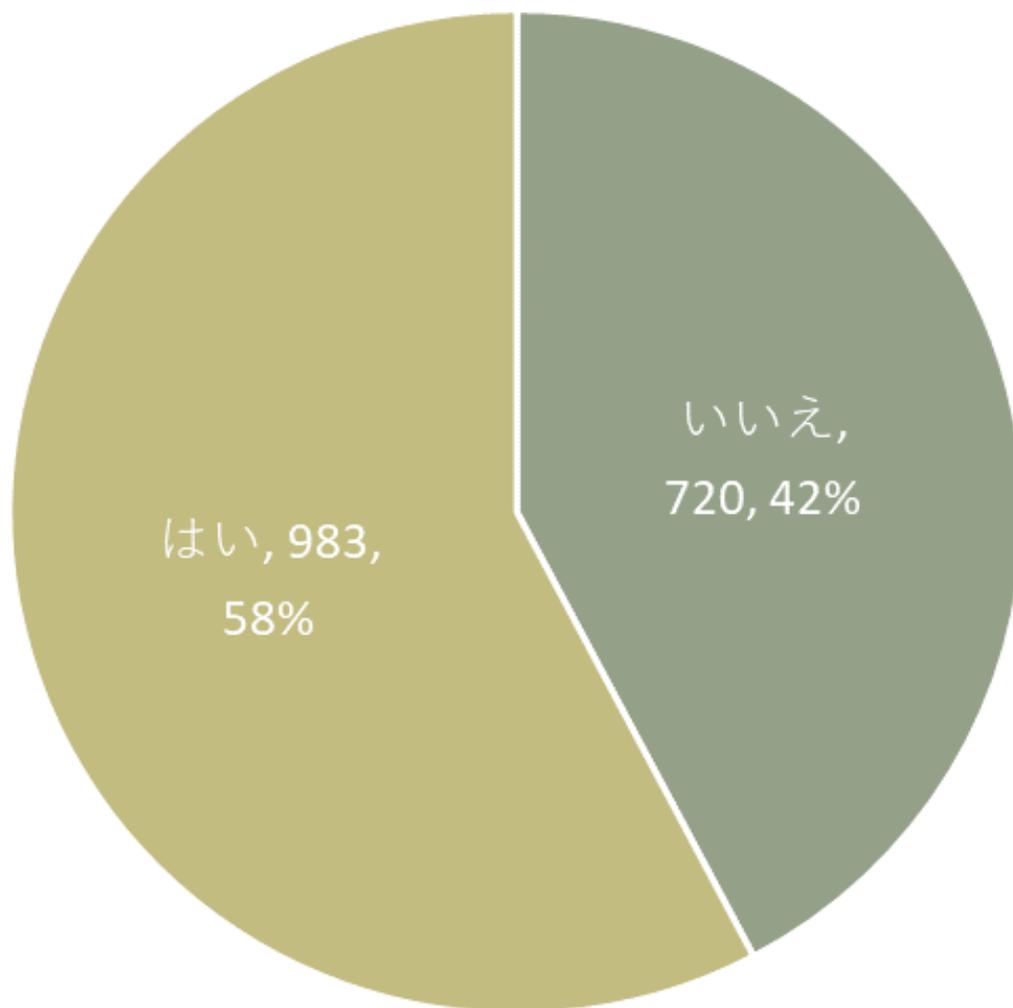
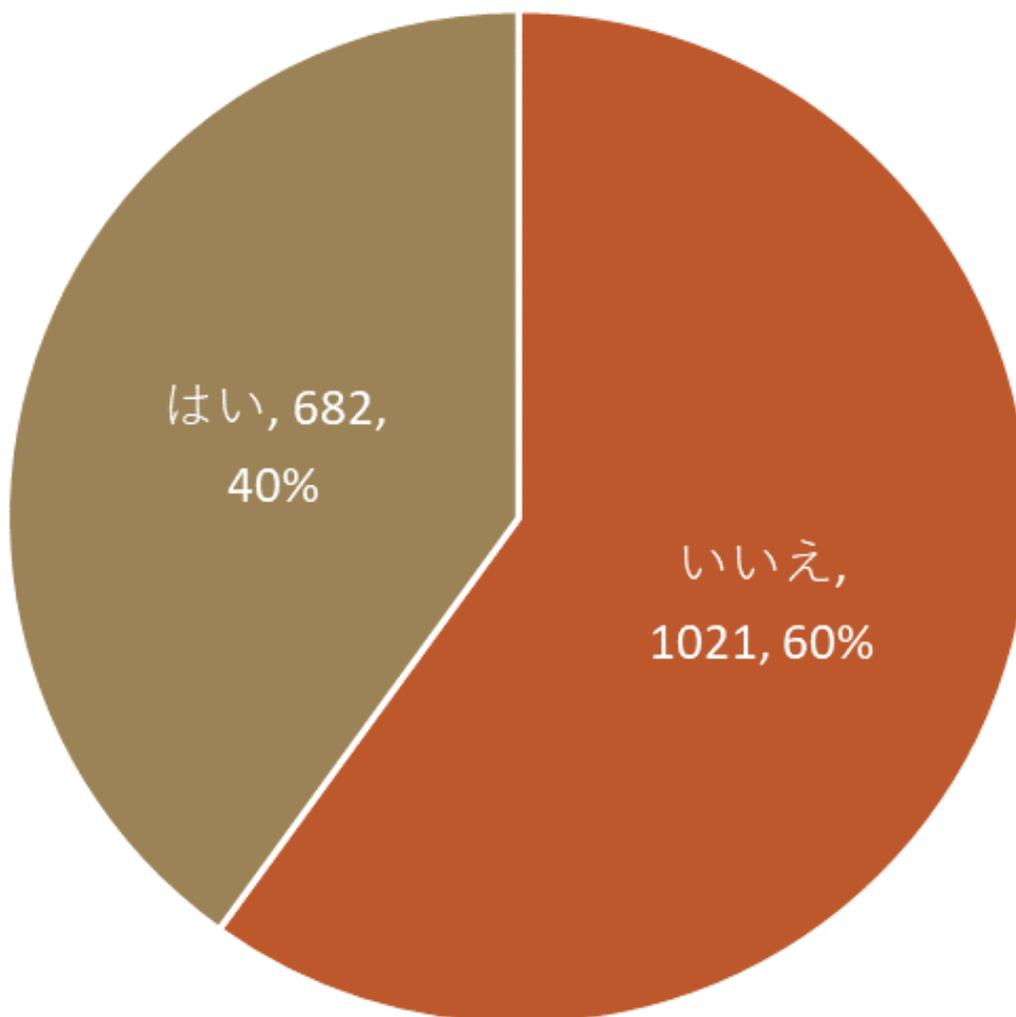


図 5:参考文献が少なくとも一つあるか(日本語で書かれた、食事と栄養に関するオンライン情報 1703 個の分析。参考文献とみなした資料は以下のとおり:科学論文、ノンフィクション書籍、食事摂取基準、食事バランスガイド、公的機関が発行したその他の資料など)



令和5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)
『栄養・食事関連メディア情報の科学的評価及び国民への影響の分析のための研究』
総括研究報告書

日本人成人における様々なウェブベースおよびオフラインのメディアを通じた
食事・栄養情報探索の実態とその関連因子:オンライン横断研究

研究代表者 村上健太郎¹

研究分担者 奥原剛²

研究協力者 篠崎奈々³、須賀瑞希¹

¹ 東京大学大学院医学系研究科社会予防疫学分野

² 東京大学医学部付属病院

³ 東京大学大学院医学系研究科栄養疫学・行動栄養学

研究要旨

背景: インターネットの出現により、利用可能な栄養情報の状況は一変した。しかし、健康的な食事に対する人々の情報探索行動やその潜在的な影響についてはほとんど明らかになっていない。

目的: 本研究は、様々なウェブベースおよびオフラインのメディアソースから栄養情報を探索することの実態とその関連因子を明らかにすることを目的とした。

方法: 本横断研究は、2023年2~3月に実施したウェブベースの質問票調査に参加した20~79歳の日本人成人5998人を対象とした。従属変数は、信頼できる栄養情報源としてのウェブベースおよびオフラインメディアの定期的な利用とした。主な独立変数は、有効なツールを用いて評価したヘルスリテラシー、フードリテラシー、食事の質、および社会人口統計学的因子(性別、年齢、教育歴、栄養・健康に関連する職業)とした。

結果: 栄養情報源のトップはテレビ(1973/5998、32.89%)、次いでウェブ検索(1333/5998、22.22%)、政府・医療メーカーのウェブサイト(997/5998、16.62%)、新聞(901/5998、15.02%)、書籍・雑誌(697/5998、11.62%)、動画サイト(YouTubeなど、634/5998、10.57%)であった。多変量ロジスティック回帰分析により、ヘルスリテラシーが高いほど、検討されたすべての情報源について利用する確率が高いことが示された。一方、フードリテラシーはテレビの利用(オッズ比(OR) 0.65、95%信頼区間(CI) 0.55-0.77)とのあいだに負の関連を示し、政府や医療メーカーのウェブサイト(OR 1.98、95%CI 1.62-2.44)、書籍・雑誌(OR 2.09、95%CI 1.64-2.66)、動画サイト(OR 1.53、95%CI 1.19-1.96)の利用とのあいだに正の関連を示した。さらに、食事の質は、新聞(OR 1.02、95%CI 1.01-1.03)および書籍・雑

誌 (OR 1.03、95%CI 1.02-1.04) の利用とのあいだに正の関連を示した。女性であることは、テレビ、書籍・雑誌の利用と関連していた一方で、男性であることは、政府・医療メーカーのウェブサイト、新聞、動画サイトの利用と関連していた。年齢は、新聞の利用とは正の関連があり、政府・医療メーカーのウェブサイトや動画サイトの利用とは負の関連があった。高学歴者ほど、政府・医療メーカーのウェブサイトや新聞を参照する傾向が強いが、テレビや動画サイトを利用する傾向は低かった。管理栄養士は、一般の人よりも行政・医療メーカーのサイトや書籍・雑誌を利用する傾向が強いが、テレビ・動画サイトを利用する傾向は弱かった。

結論：本研究は、日本人成人が栄養情報を求める際に定期的に利用する様々なウェブベースおよびオフラインのメディア情報源を同定した。それぞれのメディア情報源の利用に関連する因子は多岐にわたった。上位 2 つの主な情報源（テレビとウェブ検索）の利用と、フードリテラシーや食事の質との間に正の関連がないことが懸念される。これらの知見は、科学的根拠に基づいた健康増進ツールや実施法の開発と普及の可能性について有益な洞察を与えるものである。

A. 研究目的

背景

世界規模では、食生活の質の低下は早期の死亡と疾病の主要な危険因子であり、年間総死亡数の 22%と障害調整生存年数の 15%を占めている。これらの推定値は、日本を含む東アジア諸国ではさらに高い(それぞれ 30%と 21%)[1]。食事は修正可能な重要な危険因子であるため、慢性疾患の予防が優先課題となっていることは驚くにはあたらない [2]。このような強固なエビデンスベースは、食品とヒトの健康を結びつけるものであり、食事と栄養に関する情報に対する一般大衆の需要の高まりに応えるものである。[3,4,5]

しかし、インターネットの出現は、情報とその利用の状況を恒久的に変化させた [6,7]。特に、人々がコンテンツを作成、編集、共有できる Web 2.0 の導入は、当初の静的なウェブページ(Web 1.0)や従来のメディア(新聞、テレビ、ラジオなど)を介したコミュニケーションから、取り返しのつかない変化をもたらした [8,9]。多くの人々にとって、インターネットは、栄養を含む健康関連の知識や行動を改善するための不可欠なツールとなっている [10,11]。例えば、ある全国調査では、日本の一般人口の 78%がインターネットを利用しており、そのうち 73%が健康情報を求めていると推定されている [12]。しかし、規制がなく、ウェブベースの情報を簡単に作成・共有できるため、消費者は質や正確性にばらつきのある豊富なウェブベースの情報にアクセスすることができる[13,14]。その結果、栄養および保健の専門家は、信頼性が低く矛盾した栄養情報(すなわち、誤った情報)に満ちたウェブベースのメディア状況の中で、

エビデンスに基づく栄養情報の普及にますます苦慮している [14-17]。

ヘルスリテラシー(すなわち、健康を促進および維持するような方法で情報にアクセスし、理解し、利用する個人の意欲および能力を決定する認知的および社会的スキル [18])のレベルは、おそらく栄養情報の検索、したがって栄養知識の習得に関連していると仮定することは妥当である [19]。しかしながら、適切なレベルのヘルスリテラシーが自動的に適切な栄養知識、特に正しい食事の意思決定に関する側面につながるわけではない。そのため、「ニーズを満たし、摂取量を決定するために食物を計画、管理、選択、準備、および食べるために必要な、相互に関連した知識、技能および行動の集合体」と定義される食物リテラシー [21] への関心が高まっている。

情報探索のチャンネルが1つだけであることは稀である [22-24]。例えば、人々は食事や栄養に関する従来の(オフラインの)情報源を依然として重視し、利用している [11,25-29]。特に日本では、先行研究で一貫して示されているように、テレビや新聞などの伝統的なメディアが依然として健康関連情報の主要な情報源である [30-34]。しかし、食事や栄養に関する情報を求める人のプロファイルがメディア情報源によってどのように異なるか[11,28,29]、または食事や栄養に関する情報を求めることの効果がメディア情報源によってどのように異なるか [25,26,35-38]を調査した欧米の研究はわずかである。さらに重要なことは、限られた数の研究が、目的に合わない食事評価法を用いて、生活行動としての食習慣の側面(例えば、果物や野菜の消費)を評価していること

である [25,26,35-40]。人が何を食べるかは複雑で、測定が難しいことで知られており [41]、社会的望ましさや社会的承認といった特定のバイアスの影響を特に受けやすい [42,43]。さらに、食品は単独で食べることができないため、健康にとって重要と考えられる食品と栄養素の摂取量を複合的に測定する食事の質 [44] は、食事行動のより包括的で全体的な測定値を提供することができ [45,46]、したがって、食事と栄養情報の追求の潜在的な結果の調査に適しているはずである。

目的

しかし、我々の知る限り、さまざまなウェブベースおよびオフラインのメディアソースを利用した食事および栄養情報の探索は、フードリテラシーと食事の質との関連でまだ検討されていない。以上の知見を総合すると、健康的な食事に対する人々の情報探索行動とその潜在的な結果については、ほとんど知られていないことがわかる [47]。食事と栄養に関する情報探索の潜在的な相関については、本研究では特にヘルスリテラシー [48]、フードリテラシー [49]、食事の質 [50-52] に焦点を当てたが、これらはすべて有効なツールを用いて評価されており、また重要な社会人口統計学的変数(性別、年齢、教育レベル) [12,22,26,28,29,33,36,37,53,54] も評価されている。データセット内のヘルスリテラシー、フードリテラシー、および食事の質の十分な分布を達成するために、本研究の対象は、一般市民だけでなく、栄養に関連する医療専門家(栄養士、管理栄養士、医師、歯科医師など)も含めることとした。したがって、本

横断研究の目的は、20~79歳の日本人成人を対象に、さまざまなウェブベースおよびオフラインのメディア情報源から食事および栄養情報を求めることの有病率と相関を検討することであった。

B. 研究方法

研究の手順と参加者

本横断研究は、ウェブベースの質問票調査から得られたデータに基づいている。本稿は、CHERRIES[55]に従って作成した。対象サンプルは、一般市民だけでなく、栄養に関連する医療専門家(栄養士、管理栄養士、医師、歯科医師など)を含む20~79歳の日本人成人6600人で構成された(図1)。除外基準は、年齢が20~79歳の範囲外であること、および栄養と無関係の医療専門職として働いていること(例えば、獣医師、歯科衛生士、准看護師、臨床心理士、および看護助手)であった。

データ収集は、インターネット調査会社の楽天インサイトが行った[56]。楽天インサイトは、全国に220万人のモニターを擁し、会員の基本登録情報を共有することで、なりすましや重複登録などの不正登録者を監視している。さらに、調査結果の品質管理の一環として、コンピュータによる自動チェックシステムを導入している。参加者は、調査機関の登録パネリストの中から募集した。20~79歳の登録パネリスト(n=2,603,155)のうち、無作為に抽出したリスト(n=676,329、26.1%)に、調査への参加案内とウェブページへのリンクを記載した電子メールを送信した。最初に研究概要が提供され、参加に同意した個人のみがスクリーニング段階に進

むことができた(76,845/676,329、11.36%)。募集は年齢、性別、職業で層別化されていたため、参加者は該当するカテゴリーに空きがある場合にのみ本調査に進むことができた(例:20~79歳の男性;図1)。その結果、スクリーニング段階の76,845人のうち、7722人(10.05%)が本調査に進み、そのうち1122人(14.53%)がすべての質問に回答しなかった。データ収集は2023年2月10日に開始され、2023年3月16日に終了した。サンプルサイズは、主に実現可能性と財政的制約に基づいて決定された。統計解析にあたっては、データの信頼度の観点から、以下の人を除外した。

- 「この質問は、アンケート回答時の「つけまがいがい」に関する調査のための質問です。以下の選択肢の中から「どちらともいえない」をお選びください。(回答の選択肢は、「そう思う」、「どちらかといえばそう思う」、「どちらともいえない」、「どちらかといえばそう思わない」、「そう思わない」)という質問に、「そう思う」、「どちらかといえばそう思う」、「どちらかといえばそう思わない」もしくは「そう思わない」を選んだ人(n=314)
- 身長が200cm以上だった人(n=2)
- 食習慣質問票から得られたエネルギー摂取量の推定値が極端に低いもしくは極端に高い人(男性では800kcal/日未満または4200kcal/日以上、女性では500kcal/日未満または3500kcal/日以上;n=286 [57])

その結果、最終解析サンプルは20~79歳の5998人(男性2687人、女性3311人)となった。今回の分析に含まれた回答者(N=5998)は、分析から除外された回答者(N=602)と多少異なっていた。除外された回答者は、男性で、年齢とBMIの平均値が高く、世帯収入が低く、食品と栄養に関する民間資格を持たない人が多かった。

倫理的配慮

本研究はヘルシンキ宣言のガイドラインに従って実施され、ヒトを対象としたすべての手続きは東京大学医学部倫理委員会の承認を得た(プロトコルコード:2022288NI、承認日:2023年1月13日)。インフォームド・コンセントは研究参加者全員からウェブサイト上で得た。調査参加者には、楽天インサイトの標準的なインセンティブ(現金または商品と交換可能なポイント)を提供した。

社会人口統計学的特徴の評価

性別(出生時の割り当て)は、男性または女性のいずれかを自己選択した。年齢(歳)も自己申告とした。体重と身長は自己申告とし、BMI(単位:kg/m²)の算出に使用した。体重状態は、低体重(18.5未満)、標準体重(18.5以上25未満)、過体重(25以上)の3つのカテゴリーに分類した[58]。本研究では、以下の変数も使用した(括弧内に分類を示す):教育歴(中学・高校、短大・専門学校、大学以上、その他)、世帯収入(日本円で400万円未満、400万円以上700万円未満、700万円以上、不明または答えたくない)、雇用形態(なし、学生、アルバイト、正社員)、婚姻状態(未婚、既婚、答えたくない)、居住形態(独居、同居)、慢性疾患の有無(例:高

血圧、高脂血症、糖尿病、なし、あり)、喫煙(したことがない、過去にしたことがある、現在している)であった。さらに、報告された自宅住所の郵便番号に基づいて、各参加者を6つの地域(北海道・東北、関東、北陸・東海、近畿、中国・四国、九州)のいずれかにグループ分けした。また、参加者は3つの自治体レベル(区、市、町村)のいずれかにグループ分けされた。市区町村レベルの変数で郵便番号が不完全であった人のために、欠落というカテゴリーが作られた。さらに、参加者は栄養と健康に関連する職業によって分類された(図 1):なし(すなわち、一般市民)、食品と栄養に関する民間資格、メディア、栄養士と管理栄養士、医師と歯科医師、およびその他の医療専門職(すなわち、看護師、助産師、保健師、薬剤師)。

ヘルスリテラシーの評価

ヘルスリテラシーは、日本人を対象に開発・検証された Communicative and Critical Health Literacy 尺度 [48]を用いて評価した。5段階のリッカート尺度(1=そう思わない、5=そう思う)に基づき、各参加者は、(1)新聞、書籍、テレビ、インターネットなど様々な情報源から健康に関連する情報を収集することができるか、(2)欲しい情報を抽出することができるか、(3)得られた情報を理解し、伝えることができるか、(4)情報の信頼性を考慮することができるか、(5)特に健康に関連する問題の文脈で、情報に基づいて意思決定を行うことができるか、と質問された。ヘルスリテラシーのスコアは全項目の平均として計算され、スコアが高いほどヘルスリテラシーが高いことを意味する(可能なスコアは1~5)[48]。

フードリテラシーの評価

フードリテラシーは、29項目からなるオランダの自己認識フードリテラシー尺度[49]の日本語版を用いて評価した。この尺度は、健康的な食事に関するフードリテラシーを測定するための、専門家による理論に基づいた検証済みのツールであり、食品の準備に関する技術(6項目)、食の安定性(6項目)、健康的な間食スタイル(4項目)、社会規範と意識的な摂食行動(3項目)、食品栄養成分表示の参照(2項目)、日々の食事計画(2項目)、健全な食費(2項目)、および健全な食品備蓄(4項目)の8つの領域に焦点を当てている[49]。参加者はすべての質問に5段階のリッカート尺度(1=「まったくあてはまらない/まったくしない」から5=「いつもあてはまる/いつもする」)に基づいて回答するよう求められた。フードリテラシースコアは全項目の平均値(逆転項目は逆のスコアを付けたうえで)として算出され、得点が高いほどフードリテラシーが高いことを示す(とらいうるスコアは1~5)[49]。

食事の質の評価

食事の質の指標として、Healthy Eating Index (HEI)-2020 [50]を用いた。HEI-2020は、2020年から2025年までの「アメリカ人のための食生活指針」[2]の遵守状況を評価するために確立された100点満点のもので、点数が高いほど食事全体の質が高いことを示す。HEI-2020は、9つの適切性要素(例:果物、野菜、全粒穀物)と4つの中庸性要素(例:ナトリウム、加糖)から構成されている。HEI-2020[50]と完全に一致するHEI-2015が、日本人の全般的な食事の質

を評価する上で有効であることは、我々の過去の分析[59,60]でも支持されている。食事摂取情報は、検証済みの食事歴質問票の短縮版 [51,52,61]を用いて収集した [2,50-52,59,60,61,96,97]。

様々なメディアを通じた食事と栄養に関する情報収集の評価

さまざまなウェブベースおよびオフラインのメディアを利用した食事と栄養に関する情報探索の評価は、先行研究 [11,25,27,28,30,35-38,62]を参考に、一連の2つの質問を用いて実施した。参加者はまず以下の質問をされた:「食事と栄養に関する情報源として日常的に利用しているのは次のうちどれですか?当てはまるものをすべて選んでください(いくつでも)。」示された食事や栄養に関する情報源のリストは以下の通りであった:(1)テレビ、(2)ラジオ、(3)新聞、(4)書籍・雑誌、(5)自治体の広報誌、(6)政府・医療メーカーのウェブサイト、(7)ウェブ検索、(8)ニュースアプリ、(9)動画サイト(例: YouTube [Google LLC])、(10)SNS(例: Twitter [Twitter Inc]、Instagram [Meta Platforms Inc]、Facebook [Meta Platforms Inc]);また、本分析の範囲外であるが、その他の対面情報源(病院やドラッグストア、家族、友人)も3つ示した。これらは、総務省が実施した全国調査で用いられた項目に基づいている[63]。次に、参加者に2番目の質問をした:「以下の情報源から得られる食事や栄養に関する情報は信頼できると思いますか?」。表示された食事・栄養情報源のリストは参加者ごとにカスタマイズされ、参加者が最初の質問で選択した情報源のみが含まれていた。各食事および栄養情報源に

ついて、5段階のリッカート尺度によるカテゴリが提供された(そう思わない、どちらかといえばそう思わない、どちらともいえない、どちらかといえばそう思う、そう思う)。食事および栄養情報を求めるために使用された情報源は、情報源の信頼性に関する参加者の回答(どちらかといえばそう思う、そう思う)に基づいて定義された。

統計分析

すべての統計解析は、SAS統計ソフト(バージョン9.4; SAS Institute Inc)を用いて行った。記述データは、カテゴリ変数については参加者の度数とパーセンテージ、連続変数については平均値と標準偏差(SD)で示した。食事および栄養情報を求めるために使用された上位のメディア情報源(割合10%以上と事前に定義)間の関連は、カイニ乗検定を用いて検討した。上位のメディア情報源による食事および栄養情報の探索と参加者の特徴との関連もまた、カイニ乗検定を用いて検討した。最後に、多重ロジスティック回帰分析を用いて、参加者の特徴に応じた各メディア情報源による食事および栄養情報探索の多変量オッズ比およびその95%信頼区間(CI)を算出した。各メディア情報源について、従属変数としてメディア情報源を通じての食事および栄養情報探索を含め、性別(基準カテゴリ:男性)、年齢(連続変数)、体重状態(基準カテゴリ:標準体重)、教育歴(基準カテゴリ:中学校・高校)、世帯収入(基準カテゴリ:400万円未満)、雇用形態(基準カテゴリ:なし)、婚姻状況(基準カテゴリ:未婚)、居住形態(基準カテゴリ:独居)、慢性疾患の有無(基準カテゴリ:なし)、喫煙(基準カテゴリ:したことがない)、

地域(基準カテゴリ:関東)、市区町村レベル(基準カテゴリ:区)、栄養・健康に関する職業(基準カテゴリ:なし、すなわち一般市民)、ヘルスリテラシースコア(連続変数)、フードリテラシースコア(連続変数)、HEI-2020 スコア(連続変数)、その他5つのメディアを通じた食事・栄養情報探索(基準カテゴリ:それぞれ、なし)を独立変数とした。分析は、一般市民と栄養に関連する医療専門家に分けて繰り返した。両側 P 値<.05 を統計的に有意とみなした。年齢、ヘルスリテラシースコア、フードリテラシースコア、および HEI-2020 スコアをカテゴリー変数として扱った場合(年齢については20~39歳、40~59歳、および60~79歳、その他については四分位数;データは示さず)と同様の結果が観察されたため、最終的な分析では連続変数として扱うことにした。

C. 研究結果

調査参加者の基本的な特徴

本解析では、20~79歳の5998人(男性:n=2687、44.8%、女性:n=3311、55.2%)を対象とした(表1)。平均BMIは22.1kg/m²であった。69.5%が正常体重であった。ほとんどの参加者は高学歴(大学以上:60.4%)でフルタイムの仕事を持っており(64.6%)、一度も喫煙したことない(64.8%)か、過去に喫煙していた(20.2%)。サンプリング設計により、参加者の約半数(50.4%)が一般市民であった。残りの参加者は、栄養士や管理栄養士(10.5%)、医師・歯科医師(10.0%)のような栄養と健康に関連した職業に就いていた。

参加者に複数の選択肢を与えた場合、日本の成人におけるさまざまなメディアを通じ

た食事・栄養情報探索の割合は以下の通りであった:テレビ(32.9%)、ラジオ(5.3%)、新聞(15.0%)、書籍・雑誌(11.6%)、自治体の広報誌(3.5%)、政府や医療メーカーのホームページ(16.6%)、ウェブ検索(22.2%)、ニュースアプリ(9.9%)、動画サイト(YouTubeなど)(10.6%)、SNS(Twitter、Instagram、Facebookなど)(8.7%)(図2)。したがって、主な情報源(利用者の割合が10%以上)は、テレビ(32.9%)、ウェブ検索(22.2%)、政府・医療メーカーのウェブサイト(16.6%)、新聞(15.0%)、書籍・雑誌(11.6%)、動画サイト(YouTubeなど、10.6%)であった。これらを上位のメディア情報源として、以降の分析で検討した。これら上位6つのメディアを通じた食事・栄養情報の探索は、新聞を通じた食事・栄養情報の探索と動画サイトを通じた食事・栄養情報の探索との間には無相関を除いて、互いに有意に関連していた(表2)。上位6つのメディア情報源を通じた食事と栄養に関する情報探索は、体重の状態、地域、および市町村のレベルなどいくつかの例外を除き、参加者の特性によって有意に異なっていた(表3)。

参加者の特性と上位6つのメディアを通じた食事および栄養情報収集との関連性

各メディア情報源による食事・栄養情報探索の多変量オッズ比を表4(テレビ、ウェブ検索、政府・医療メーカーのウェブサイト)および表5(新聞、書籍・雑誌、動画サイト)に示す。テレビ視聴による情報収集は、女性、低学歴、既婚、同居者あり、九州地方在住(関東地方在住と比較)、一般市民(食品・栄養に関する民間資格、管理栄養士・栄養士、医師・歯科医師と比較)、ヘルスリテラシ

一の高得点、フードリテラシーの低得点と関連していた。ウェブ検索は、低体重（標準体重と比較）、非就業状態（学生と比較）、関東地方在住（九州地方在住と比較）、ヘルスリテラシーのスコアが高いことと関連していた。政府機関や医療メーカーのウェブサイトの利用は、男性、若年、高学歴、慢性疾患の有無、管理栄養士・栄養士、医師・歯科医師、その他の医療専門職（一般市民と比較）、ヘルスリテラシーとフードリテラシーの高得点と関連していた。

新聞からの情報収集は、男性、年齢が高い、高学歴、同居者がいる、北海道・東北、中国・四国、九州地方に住んでいる、マスコミに勤務している（一般市民と比較して）、ヘルスリテラシーと HEI-2020 のスコアが高いことと関連していた。さらに、過体重、医師、歯科医師、その他の医療専門家である人は（一般集団と比較して）新聞から情報を求める傾向が低かった。書籍や雑誌による情報収集は、女性、過体重、喫煙歴なし（現在喫煙中と比較）、食品と栄養に関する民間資格や管理栄養士・栄養士として働いている（一般市民と比較）、ヘルスリテラシー、フードリテラシー、HEI-2020 のスコアが高いことと関連していた。

動画サイトの利用は、男性、若年、低学歴、過去および現在の喫煙、（メディア関係者、管理栄養士・栄養士、その他の医療専門職と比較して）一般市民であること、およびヘルスリテラシーとフードリテラシーのスコアが高いことと関連していた。なお、一般市民と栄養に関連する医療専門家に分けて分析を繰り返したところ、統計的有意性に達しないものもあったが、検討した関連性の約 90%で同様の知見が観察された。

D. 考察

主な調査結果

私たちの知る限り、これは、ウェブベースおよびオフラインのメディア情報源から求められる食事および栄養情報の普及率と相関関係を包括的に調査した最初の研究である。20 歳から 79 歳までの日本人成人 5998 人を対象としたこの横断研究では、参加者の 10%以上の人々が利用した主な食事および栄養情報プラットフォームはテレビ（32.9%）、ウェブ検索（22.2%）、政府および医療メーカーのウェブサイト（16.6%）、新聞（15.0%）、書籍および雑誌（11.6%）、および動画サイト（例：YouTube、10.6%）。潜在的な交絡因子を調整した結果、ヘルスリテラシーはこれらの情報源の利用それぞれと正の相関を示した。対照的に、フードリテラシーはテレビ視聴と逆の相関を示し、政府や医療メーカーの Web サイト、書籍や雑誌、動画サイトの利用とは正の相関を示した。さらに、食事の質と積極的に関連していたメディア情報源は、新聞、書籍、雑誌だった。社会人口学的変数に関しては、女性であることはテレビの視聴や本や雑誌の読書と関連しているのに対し、男性であることは政府や医療メーカーのウェブサイト、新聞、動画サイトの利用と関連している可能性が高かった。高齢者は栄養情報を得るために新聞を読む傾向が強かったが、若い人は政府や医療メーカーのウェブサイトや動画サイトを利用する傾向が強かった。教育レベルが高い人ほど、政府機関や医療メーカーのウェブサイト、新聞を利用する傾向が強いが、テレビや動画サイトを利用する傾向は低かった。一般の人

に比べて、栄養士や管理栄養士は政府や医療メーカーのウェブサイト、書籍や雑誌を利用する傾向が高かったが、テレビや動画サイトを利用する傾向は低かった。

先行研究との比較

我々の知る限り、様々なメディアから食事や栄養に関する情報を得ようとする人々のライフスタイル(特に食生活)特性を調査した研究はわずかである [25,26,35-40]。食習慣が健康に大きな影響を与えるだけでなく [1]、一般的なメディアには誤った食事情報があふれている [14-17]ことを考えると、この種の研究は非常に重要である。本研究では、潜在的な交絡因子を調整した後、新聞、書籍、雑誌からの栄養情報探索(ただし、テレビ、ウェブ検索、政府および医療メーカーのウェブサイト、動画サイトは含まれない)が食事の質と正の関連を示した。このように、栄養情報の入手と食事の質との関連は、オフラインのメディアでのみ観察された。このことは、情報の拾い読み、読み返し、再読みを可能にし、それによって好ましい食事行動につながる可能性のある能動的な学習プロセス [26,35,38]を促すオフラインメディア利用の性質によって説明されるかもしれない。オフラインメディアの利用と果物・野菜の摂取との間には、1件の研究[25]を除いて、先行研究[26,35,38]で一貫して正の関連が観察されている。逆に、先行研究では、1件の研究[35]を除いて、ウェブ媒体の利用と果物・野菜の摂取との間に有意な関連を見出すことはできなかった[25,26,36,37]。本研究でも、インターネットの利用をいくつかのカテゴリー(ウェブ検索、政府機関や医療機関のウェブサイト、動画サイト、ニュースアプリ

ケーション、ソーシャルネットワーキングサイトに)に分類したにもかかわらず、関連性は認められなかった。テレビ視聴に関しては、先行研究では一般的に食行動との好ましい関連は示されておらず [25,26,35,38]、今回の知見と一致している。このことは、テレビは受動的な学習環境しか生み出さないため、意味や知識、文脈の伝達には適さないという指摘とよく一致している[26,38]。

先行研究 [19]と同様に、ヘルスリテラシーは栄養情報探索のためのすべてのメディア情報源の利用と正の相関があることがわかった。本研究の新しい知見は、フードリテラシーが、政府および医療メーカーのウェブサイト、書籍および雑誌、動画サイトを利用した栄養情報探索と正の関連があったことである。このトピックに関する先行研究は知られていないが、これらの情報源からの情報収集は能動的なプロセスであり、したがって、フードリテラシーの高い人を含め、健康情報指向で健康に関心の高い人 [38]に多くみられることを考えると、この知見は妥当である。興味深いことに、テレビを利用した栄養情報収集とフードリテラシーとの間に逆相関が認められた。正確な理由は不明であるが、これは本研究で測定されたフードリテラシースコアの定義と構成要素に起因している可能性がある。フードリテラシースコアには必ずしも情報探索スキルが含まれているわけではなく、むしろ健康的な食事に必要な相互に関連する知識、スキル、行動の集合を表している [21]。フードリテラシーのスコアが低く、栄養関連の話題に関心を持ちにくい人々にとって、テレビは食事や栄養に関する情報を得る最も簡単な方法かもしれない。

今回の研究では、食事や栄養に関する情報源のトップは「テレビ」、次いで「ウェブ検索」、「政府・医療メーカーのウェブサイト」、「新聞」、「書籍・雑誌」、「動画サイト」と続いた。これは、2019年に実施された全国調査の結果と一致しており、日本の一般人口の大部分は、テレビ(52%)、書籍・雑誌(23%)、新聞(23%)といった伝統的なメディアを、インターネット(ウェブサイトは17%、ソーシャルメディアは8%:複数選択可)と比較して、食生活に影響を与える情報源と考えていることが示された[34]。これは特に高齢者において顕著であった[34]。健康情報を求める際に伝統的なマスメディア(特にテレビや新聞)に依存するこの傾向は、日本人[30-34]や香港中国人[22,54]などのアジアの集団で繰り返し観察されている。その理由は不明であるが、アジアの文化は従順、義務、集団内の調和といった価値観を優先することが多いからかもしれない[64,65]。

本研究の特徴は、栄養士や管理栄養士など、栄養に関連する医療専門家を含めたことである。このデザインにより、一般市民と栄養に関連する医療専門家が、どのように食事や栄養に関する情報を利用し、そこからどのような利益を得ているのかについて、興味深い実態を記述し、科学的知見を構築することができた。予想通り、一般市民と比較して、管理栄養士と栄養士は、政府や医療メーカーのウェブサイト、書籍や雑誌を参照する傾向が高く、栄養情報のためにテレビや動画サイトを利用する傾向が低いことがわかった。フードリテラシーと食事の質に関する知見と合わせて考えると、本研究は、政府機関や医療メーカーのウェブサイトや書籍・雑誌から得られる食事・栄養情

報は比較的質が高く有用であるのに対し、テレビ(および動画サイト)から得られる情報は比較的質が低く役に立たないことを示唆している。この解釈は、栄養関連情報の質に関する先行研究[13,66-72]と概ね一致している。とはいえ、日本語で書かれたウェブベースまたはオフラインの食事・栄養情報の質に関する実証的証拠はなく、そのような研究が必要である[17]。

先行研究により、女性であることと高学歴であることが、ウェブベースの情報源から健康情報を求めることの最も強い相関であることが示されている[12,22,29,53,54]。同様の関連は、オフラインの健康情報探索に関しても示唆されている[22,29,54]が、学歴とテレビへの曝露との関連は、関連なしもしくは逆相関である[38,73,74]。また、若年齢はウェブベースの健康情報探索と関連し[12,22,53]、高齢はオフラインの健康情報探索と関連することが示唆されている[22,28]。われわれの知見は、性別の役割に関する知見を除き、これらの先行の知見と概ね一致している。我々は、女性であることがテレビや書籍・雑誌の利用と関連しているのに対し、男性であることが政府や医療メーカーのウェブサイト、新聞、動画サイトの利用と関連していることを見出した。その理由は不明だが、これは研究に参加するために必要であった自己選択プロセスのせいかもしれない。あるいは、日本では、官公庁や医療メーカーのウェブサイト、新聞、動画サイトの利用は、男性優位の活動と位置付けられているのかもしれない。これは、このような情報収集スキルは、歴史的にステレオタイプの男性であると認識されてきた(例えば、男性はテクノロジーやリテラシーに長けてい

る)[75,76]という考え方や、女性のデジタル能力の程度が男性よりも低いという誤った認識[77]に由来しているのかもしれない。

まとめると、健康関連の情報探索は文化や国によって異なるが [23,78]、栄養情報探索行動に関する先行研究はすべて欧米諸国で実施されている [11,25-28,35-38]。したがって、日本の成人を対象とした本研究は、健康的な食事に関連する情報探索行動とその潜在的な結果に関する貴重な洞察を提供する。この情報は、健康増進を目的とした将来の公衆衛生戦略に利用できると思われる。

研究の限界

本研究にはいくつかの限界がある。第一に、本研究は横断的デザインで実施されたものであり、関連性の時間性が不明であるため、因果関係やその方向性に言及することはできない。例えば、本や雑誌から食事や栄養に関する情報を得ることが、食に対するリテラシーや食事の質の向上に寄与するのか、あるいはその逆なのかを判断することはできない。これを明らかにするには、前向きデザインの研究が必要である。第二に、我々のサンプルはインターネット調査会社に登録された個人に限られており、したがってインターネットにアクセスできる人に限られている。そのため、全国を代表する集団と比較すると、食事や栄養に関する情報収集のためにウェブベースのメディアを利用する割合が高く、オフラインのメディアを利用する割合が低い可能性がある。さらに、研究設計上、参加者の約半数(2977/5998、49.63%)が栄養に関連する医療専門家であった。その結果、参加者の教育レベルお

よび世帯収入は、全国代表サンプルのそれよりも高かった[79、80]。今回の参加者は、少なくとも平均身長、体重、BMI、およびHEI-2020 スコアの点で、全国を代表するサンプルとは異なっているように思われる [34,59]。以上をまとめると、本研究のサンプルサイズは大きかったが、参加者は日本の一般人口の全国代表サンプルではなかった。よって、例えば、本研究では、社会的に影響を受けやすいグループ(例えば、ホームレスの人や所得扶助を受けている人)を取り込めていない可能性がある。このような人々を含めることで、さまざまなウェブベースおよびオフラインのメディア情報源から食事や栄養に関する情報を求めることに関して、異なる相関関係が見出されたかもしれない。より代表的なサンプルでのさらなる研究が必要である。

第三に、自記式質問票を用いたほかの調査と同様に、本研究で用いた変数はすべて自己申告に基づくものであり、ヘルスリテラシー [48]、フードリテラシー [49]、食事の質 [50-52]を評価する有効なツールを用いたにもかかわらず、申告された情報には偏りが生じている可能性がある。情報探索行動に関しては、いくつかの方法論的研究が、ウェブベースの活動 [81]、携帯電話の使用 [82]、テレビでのニュース視聴 [83]の自己報告が、実際の行動としばしば乖離することを示している。したがって、本研究で得られた食事および栄養情報探索に関する自己申告による回答は、真実を反映していない可能性がある。もしそうであれば、食事および栄養情報を求めるためのメディアの使用と、観察された社会人口統計学的変数およびライフスタイル変数との関連は、真の関連

に比べて一般的に希薄である可能性がある。したがって、今回の知見はこの文脈で慎重に解釈されるべきであり、今後の研究で使用するために、栄養情報探索行動を評価する有効な尺度を開発する努力がなされるべきである。第四に、他の多くの研究[11,25-28,35-38,84]と同様に、本研究では食事および栄養情報源への暴露はかなり大雑把に測定された。本測定法の二項対立の性質により、個人の利用頻度(例えば、年間、1週間、1日あたり)、参加者が暴露された情報の内容、種類、質、および誰のために情報を求めているのか、といった変数をより精緻に測定することができなかった。食事および栄養情報を求める行動の複雑さを明らかにするために、将来的にはこれらの変数を組み込んだ詳細な分析を実施すべきである。

第五に、本研究は一定の期間(2023年2月と3月)に実施されたが、先行研究では、食事制限や減量の試み[85]や、運動や減量情報のためのインターネット検索の頻度に季節変動があることが示唆されている[86]。したがって、食事や栄養情報を求めるためのメディア利用に関連する特定の社会人口統計学的特性やライフスタイル特性は、時間の経過とともに異なって現れる可能性がある[84]。そのため、この研究はある一時点でのスナップショットを提供しているに過ぎないことに留意すべきである。今後の研究は、栄養情報を求める行動およびその関連因子におけるこのような動的な性質を捉えるように設計されるべきである。最後に、さまざまな変数について調整したが、残余交絡の可能性を排除することはできない。これらの限界にもかかわらず、本研究の大きな強みは、多種多様な食事および栄養情報

源を組み込んだことである。最近の研究の大多数[11,23,36,37,84]とは異なり、本研究では、いくつかのウェブベースの情報源(例えば、ウェブ検索、政府および医療メーカーのウェブサイト、および動画サイト)を区別することができた。本研究では、従来型のオフラインの情報源(テレビ、新聞、書籍・雑誌など)についても調査したが、これらの情報源は、少なくともアジア諸国では依然として広く利用されている[22,30-34,54]。これらの情報源を利用する人々は、必ずしも同じアプローチを持っているとは限らず、したがって同じプロフィールを持っていないかもしれない[87]。このことが本研究で実証されたといえる。

実践的な意味合い

本研究で得られた知見は、公衆衛生に示唆を与えるものである。第一に、本研究は、日本では食事と栄養に関する情報を求めるために多種多様な情報源が定期的に利用されていることを示している。しかし、それぞれの情報源は異なる特徴を持つ利用者に好まれていることが明らかであった。このような潜在的な利用者の違いから、各メディアソースは適切なトピックと最適な情報発信戦略を持つべきであると推測できる。例えば、娯楽志向のメディアであるテレビを利用して、慢性疾患予防のための分かりやすいメッセージ(例えば、「お皿の半分を野菜と果物にしましょう」)を常に発信し[2]、教育歴の高い人々に対して家族や友人との健康に関する会話を促すことが理想的であろう[38,74]。これは、テレビを頻繁に利用し、健康管理者や家族の介護者として重要な役割を担っている女性のマルチタスクの課題を

考慮すると、特に重要性が高いかもしれない[77,88,89]。さらに、新聞(書籍や雑誌も同様)には、栄養疫学 [1,2,4]で最も有力なエビデンスが蓄積されている食事パターン全般の重要性に関する質の高い少数の記事のみを掲載すべきである。これらの記事は、科学的方法論、栄養、健康に関連する分野について十分な訓練を受けた名声の高いジャーナリストが書くべきである[90]。これが成功すれば、教育水準の高い中高年層における慢性疾患の予防と管理 [12]に重要な役割を果たす可能性があるといえる [38,74]。さらに、すべてのウェブベースのメディア情報源について、栄養の専門家は、一般大衆の間で人気のある話題 [16,17,91]について、科学的根拠に基づくコンテンツの作成とその推進に最終的に責任を負い、貢献すべきであろう[13,92]。同時に、情報の実用性および有用性 [6]、ならびに情報の情緒的ニーズ(例、楽しみ)および認知的ニーズ(例、興味) [15]を考慮する必要があり、これらはすべて食事および栄養情報の効果的な普及に不可欠である。

しかしながら、最終的に、どこで何を学び、何を食べるかを決めるのは消費者である。ある調査によると、消費者はウェブサイトの信頼性を評価する際、主に出典、専門的なデザインの有無、その他さまざまな基準を見ると申告する一方で、インターネット利用者は実際にはウェブサイトの「私たちについて」のセクションをチェックしたり、サイトの著者や所有者が誰であるかを調べようとしたり、免責事項や開示声明を読んだりすることはない[93]。最初の第一歩として、一般大衆は、特にインターネットやソーシャル・メディア上で、栄養に関する膨大な誤報(および潜在

的な偽情報、すなわち意図的に広められた偽情報)があることを十分に知らされるべきである [7]。より根本的には、クリティカルシンキング、つまり、事実を客観的に分析して意思決定を成功させる能力[94]は、情報が高度に発達した現代において必須のスキルであると思われる[6,7]。この種の思考における卓越性は自然に身につくものではなく、体系的に培われなければならない [7]。したがって、義務教育制度において批判的思考スキルの体系的な学習が導入されるべきであり、その際、結果のみに焦点を当てることを排除しつつ、科学的プロセスの理解に重点を置くことで、消費者が科学的な証拠を評価し、発展する科学の本質を理解できるようにすべきである [6]。

E. 結論

一般の日本人が栄養・食事関連メディア情報をどのように扱っているかを記述した研究は、われわれの知る限り存在しない。そこで本研究では、一般の日本人および管理栄養士など栄養・食事関連の専門職を対象として、栄養・食事関連メディア情報への接し方および接し方に関連する要因を検討することを目的として、オンライン調査を実施した。栄養情報を求める日本の成人が定期的に利用しているさまざまなウェブベースおよびオフラインのメディアの情報源を特定した。ヘルスリテラシーを除いて、各メディアの情報源には独自の相関関係があり、メディア情報間で潜在的なユーザー、関連トピック、最適な情報普及戦略に大きな違いがあることが示唆された。おそらく最も懸念すべき発見は、2つの主要な情報源(テレビとウェブ

検索)の使用と、食に関するリテラシーおよび食事の質とのあいだに正の関連性が見られないことである。一方で、有望な知見は、政府や医療メーカーのウェブサイト、新聞、書籍や雑誌、動画サイトの利用と、食に関するリテラシーや食事の質とのあいだの正の関連性である。今回の知見は、健康的な食事のための効果的なプロモーション戦略と戦略の開発に対する貴重な科学的貢献であるといえよう。

F. 参考文献

1. GBD 2017 Diet Collaborators. Health effects of dietary risks in 195 countries, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet*. May 11, 2019;393(10184):1958-1972. [FREE Full text] [doi: 10.1016/S0140-6736(19)30041-8] [Medline: 30954305]
2. Dietary guidelines for Americans, 2020-2025. 9th edition. U.S. Department of Agriculture and U.S. Department of Health and Human Services. URL: <https://dietaryguidelines.gov/> [accessed 2023-12-20]
3. Lane MM, Davis JA, Beattie S, Gómez-Donoso C, Loughman A, O'Neil A, et al. Ultra-processed food and chronic noncommunicable diseases: a systematic review and meta-analysis of 43 observational studies. *Obes Rev*. Mar 09, 2021;22(3):e13146. [doi: 10.1111/obr.13146] [Medline: 33167080]
4. Willett W, Rockström J, Loken B, Springmann M, Lang T, Vermeulen S, et al. Food in the Anthropocene: the EAT-Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. *Lancet*. Feb 02, 2019;393(10170):447-492. [doi: 10.1016/S0140-6736(18)31788-4] [Medline: 30660336]
5. Schwingshackl L, Bogensberger B, Hoffmann G. Diet quality as assessed by the healthy eating index, alternate healthy eating index, dietary approaches to stop hypertension score, and health outcomes: an updated systematic review and meta-analysis of cohort studies. *J Acad Nutr Diet*. Jan 2018;118(1):74-100.e11. [FREE Full text] [doi: 10.1016/j.jand.2017.08.024] [Medline: 29111090]
6. Garza C, Stover PJ, Ohlhorst SD, Field MS, Steinbrook R, Rowe S, et al. Best practices in nutrition science to earn and keep the public's trust. *Am J Clin Nutr*. Jan 01, 2019;109(1):225-243. [FREE Full text] [doi: 10.1093/ajcn/nqy337] [Medline: 30657846]
7. Diekman C, Ryan CD, Oliver TL. Misinformation and disinformation in food science and nutrition: impact on practice. *J Nutr*. Jan 2023;153(1):3-9. [FREE Full text] [doi: 10.1016/j.tjnut.2022.10.001] [Medline: 36913465]
8. Dooley JA, Jones SC, Iverson D. Using Web 2.0 for health promotion and social marketing efforts: lessons learned from

- Web 2.0 experts. *Health Mark Q.* May 30, 2014;31(2):178-196. [doi: 10.1080/07359683.2014.907204] [Medline: 24878406]
9. Jenkins EL, Ilicic J, Barklamb AM, McCaffrey TA. Assessing the credibility and authenticity of social media content for applications in health communication: scoping review. *J Med Internet Res.* Jul 23, 2020;22(7):e17296. [FREE Full text] [doi: 10.2196/17296] [Medline: 32706675]
10. Adamski M, Truby H, M Klassen K, Cowan S, Gibson S. Using the internet: nutrition information-seeking behaviours of lay people enrolled in a massive online nutrition course. *Nutrients.* Mar 12, 2020;12(3):750. [FREE Full text] [doi: 10.3390/nu12030750] [Medline: 32178291]
11. Pollard CM, Pulker CE, Meng X, Kerr DA, Scott JA. Who uses the internet as a source of nutrition and dietary information? An Australian population perspective. *J Med Internet Res.* Aug 26, 2015;17(8):e209. [FREE Full text] [doi: 10.2196/jmir.4548] [Medline: 26310192]
12. Mitsutake S, Takahashi Y, Otsuki A, Umezawa J, Yaguchi-Saito A, Saito J, et al. INFORM Study Group. Chronic diseases and sociodemographic characteristics associated with online health information seeking and using social networking sites: nationally representative cross-sectional survey in Japan. *J Med Internet Res.* Mar 02, 2023;25:e44741. [FREE Full text] [doi: 10.2196/44741] [Medline: 36862482]
13. Denniss E, Lindberg R, McNaughton SA. Quality and accuracy of online nutrition-related information: a systematic review of content analysis studies. *Public Health Nutr.* Jul 2023;26(7):1345-1357. [FREE Full text] [doi: 10.1017/S1368980023000873] [Medline: 37138366]
14. Wang Y, McKee M, Torbica A, Stuckler D. Systematic literature review on the spread of health-related misinformation on social media. *Soc Sci Med.* Nov 2019;240:112552. [FREE Full text] [doi: 10.1016/j.socscimed.2019.112552] [Medline: 31561111]
15. Vrinten J, Van Royen K, Pabian S, De Backer C, Matthys C. Motivations for nutrition information-seeking behavior among Belgian adults: a qualitative study. *BMC Public Health.* Dec 27, 2022;22(1):2432. [FREE Full text] [doi: 10.1186/s12889-022-14851-w] [Medline: 36575414]
16. Ramachandran D, Kite J, Vassallo AJ, Chau JY, Partridge SR, Freeman B, et al. Food trends and popular nutrition advice online - implications for public health. *Online J Public Health Inform.* Sep 21, 2018;10(2):e213. [FREE Full text] [doi: 10.5210/ojphi.v10i2.9306] [Medline: 30349631]
17. Murakami K, Shinozaki N, Kimoto N, Onodera H, Oono F, McCaffrey TA, et al. Web-based content on diet and nutrition

- written in Japanese: infodemiology study based on Google trends and Google search. *JMIR Form Res.* Nov 16, 2023;7:e47101. [FREE Full text] [doi: 10.2196/47101] [Medline: 37971794]
18. Nutbeam D. Health promotion glossary. *Health Promot Int.* Jan 01, 1998;13(4):349-364. [FREE Full text] [doi: 10.1093/heapro/13.4.349]
19. Berkman ND, Sheridan SL, Donahue KE, Halpern DJ, Crotty K. Low health literacy and health outcomes: an updated systematic review. *Ann Intern Med.* Jul 19, 2011;155(2):97-107. [doi: 10.7326/0003-4819-155-2-201107190-00005] [Medline: 21768583]
20. Spronk I, Kullen C, Burdon C, O'Connor H. Relationship between nutrition knowledge and dietary intake. *Br J Nutr.* May 28, 2014;111(10):1713-1726. [FREE Full text] [doi: 10.1017/S0007114514000087] [Medline: 24621991]
21. Vidgen HA, Gallegos D. Defining food literacy and its components. *Appetite.* May 2014;76:50-59. [doi: 10.1016/j.appet.2014.01.010] [Medline: 24462490]
22. Wang MP, Viswanath K, Lam TH, Wang X, Chan SS. Social determinants of health information seeking among Chinese adults in Hong Kong. *PLoS One.* Aug 23, 2013;8(8):e73049. [FREE Full text] [doi: 10.1371/journal.pone.0073049] [Medline: 24009729]
23. Link E, Baumann E, Klimmt C. Explaining online information seeking behaviors in people with different health statuses: German representative cross-sectional survey. *J Med Internet Res.* Dec 10, 2021;23(12):e25963. [FREE Full text] [doi: 10.2196/25963] [Medline: 34890348]
24. Case DO, Given LM. *Looking for Information: A Survey of Research on Information Seeking, Needs, and Behavior.* Amsterdam, The Netherlands. Bostonmerald Group Publishing; 2007.
25. Redmond N, Baer HJ, Clark CR, Lipsitz S, Hicks LS. Sources of health information related to preventive health behaviors in a national study. *Am J Prev Med.* Jun 2010;38(6):620-7.e2. [FREE Full text] [doi: 10.1016/j.amepre.2010.03.001] [Medline: 20494238]
26. Beaudoin CE, Hong T. Health information seeking, diet and physical activity: an empirical assessment by medium and critical demographics. *Int J Med Inform.* Aug 2011;80(8):586-595. [doi: 10.1016/j.ijmedinf.2011.04.003] [Medline: 21640643]
27. Goodman S, Hammond D, Pillo-Blocka F, Glanville T, Jenkins R. Use of nutritional information in Canada: national trends between 2004 and 2008. *J Nutr Educ Behav.* Sep 2011;43(5):356-365. [doi: 10.1016/j.jneb.2011.02.008] [Medline: 21906548]
28. Jacobs W, Amuta AO, Jeon KC. Health information seeking in the digital age: an analysis of health information seeking

- behavior among US adults. *Cogent Soc Sci.* Mar 13, 2017;3(1):1302785. [FREE Full text] [doi: 10.1080/23311886.2017.1302785]
29. Hone T, Palladino R, Filippidis FT. Association of searching for health-related information online with self-rated health in the European Union. *Eur J Public Health.* Oct 03, 2016;26(5):748-753. [FREE Full text] [doi: 10.1093/eurpub/ckw022] [Medline: 26944894]
30. Inoue M, Shimoura K, Nagai-Tanima M, Aoyama T. The relationship between information sources, health literacy, and COVID-19 knowledge in the COVID-19 infodemic: cross-sectional online study in Japan. *J Med Internet Res.* Jul 22, 2022;24(7):e38332. [FREE Full text] [doi: 10.2196/38332] [Medline: 35839380]
31. Otsuki A, Saito J, Yaguchi-Saito A, Odawara M, Fujimori M, Hayakawa M, et al. A nationally representative cross-sectional survey on health information access for consumers in Japan: A protocol for the INFORM Study. *World Med Health Policy.* Apr 28, 2022;14(2):225-275. [FREE Full text] [doi: 10.1002/wmh3.506]
32. Takahashi Y, Ohura T, Ishizaki T, Okamoto S, Miki K, Naito M, et al. Internet use for health-related information via personal computers and cell phones in Japan: a cross-sectional population-based survey. *J Med Internet Res.* Dec 14, 2011;13(4):e110. [FREE Full text] [doi: 10.2196/jmir.1796] [Medline: 22169526]
33. Ishikawa Y, Nishiuchi H, Hayashi H, Viswanath K. Socioeconomic status and health communication inequalities in Japan: a nationwide cross-sectional survey. *PLoS One.* Jul 12, 2012;7(7):e40664. [FREE Full text] [doi: 10.1371/journal.pone.0040664] [Medline: 22808229]
34. The national health and nutrition survey in Japan. Ministry of Health, Labour and Welfare, Japan. URL: <https://www.mhlw.go.jp/content/001066903.pdf> [accessed 2024-01-12]
35. Freisling H, Haas K, Elmadfa I. Mass media nutrition information sources and associations with fruit and vegetable consumption among adolescents. *Public Health Nutr.* Feb 2010;13(2):269-275. [doi: 10.1017/S1368980009991297] [Medline: 19706216]
36. Shahab L, Brown J, Gardner B, Smith SG. Seeking health information and support online: does it differ as a function of engagement in risky health behaviors? Evidence from the health information national trends survey. *J Med Internet Res.* Nov 06, 2014;16(11):e253. [FREE Full text] [doi: 10.2196/jmir.3368] [Medline: 25380308]
37. Gonzalez M, Sanders-Jackson A, Emory J. Online health information-seeking behavior and confidence in filling out online forms among Latinos: a cross-sectional analysis of the California health interview survey, 2011-2012. *J Med Internet Res.*

- Jul 04, 2016;18(7):e184. [FREE Full text] [doi: 10.2196/jmir.5065] [Medline: 27377466]
38. Dutta-Bergman MJ. Primary sources of health information: comparisons in the domain of health attitudes, health cognitions, and health behaviors. *Health Commun.* 2004;16(3):273-288. [doi: 10.1207/S15327027HC1603_1] [Medline: 15265751]
39. Choi H, Jeong G. Characteristics of the measurement tools for assessing health information-seeking behaviors in nationally representative surveys: systematic review. *J Med Internet Res.* Jul 26, 2021;23(7):e27539. [FREE Full text] [doi: 10.2196/27539] [Medline: 34309573]
40. Kim K, Shin S, Kim S, Lee E. The relation between eHealth literacy and health-related behaviors: systematic review and meta-analysis. *J Med Internet Res.* Jan 30, 2023;25:e40778. [FREE Full text] [doi: 10.2196/40778] [Medline: 36716080]
41. Ioannidis JP. Implausible results in human nutrition research. *BMJ.* Nov 14, 2013;347(nov14 3):f6698. [doi: 10.1136/bmj.f6698] [Medline: 24231028]
42. Hébert JR, Hurley TG, Steck SE, Miller DR, Tabung FK, Peterson KE, et al. Considering the value of dietary assessment data in informing nutrition-related health policy. *Adv Nutr.* Jul 2014;5(4):447-455. [FREE Full text] [doi: 10.3945/an.114.006189] [Medline: 25022993]
43. Satija A, Yu E, Willett WC, Hu FB. Understanding nutritional epidemiology and its role in policy. *Adv Nutr.* Jan 2015;6(1):5-18. [FREE Full text] [doi: 10.3945/an.114.007492] [Medline: 25593140]
44. Waijers PM, Feskens EJ, Ocké MC. A critical review of predefined diet quality scores. *Br J Nutr.* Feb 2007;97(2):219-231. [doi: 10.1017/S0007114507250421] [Medline: 17298689]
45. Baranowski T, Cullen KW, Nicklas T, Thompson D, Baranowski J. Are current health behavioral change models helpful in guiding prevention of weight gain efforts? *Obes Res.* Oct 17, 2003;11 Suppl(S10):23S-43S. [FREE Full text] [doi: 10.1038/oby.2003.222] [Medline: 14569036]
46. Sexton-Dhamu MJ, Livingstone KM, Pendergast FJ, Worsley A, McNaughton SA. Individual, social-environmental and physical-environmental correlates of diet quality in young adults aged 18-30 years. *Appetite.* Jul 01, 2021;162:105175. [doi: 10.1016/j.appet.2021.105175] [Medline: 33640428]
47. Ruani MA, Reiss MJ, Kalea AZ. Diet-nutrition information seeking, source trustworthiness, and eating behavior changes: an international web-based survey. *Nutrients.* Oct 25, 2023;15(21):4515. [FREE Full text] [doi: 10.3390/nu15214515] [Medline: 37960169]
48. Ishikawa H, Nomura K, Sato M, Yano E. Developing a measure of communicative and critical health literacy: a pilot study

- of Japanese office workers. *Health Promot Int.* Sep 11, 2008;23(3):269-274. [doi: 10.1093/heapro/dan017] [Medline: 18515303]
49. Poelman MP, Dijkstra SC, Sponselee H, Kamphuis CB, Battjes-Fries MC, Gillebaart M, et al. Towards the measurement of food literacy with respect to healthy eating: the development and validation of the self perceived food literacy scale among an adult sample in the Netherlands. *Int J Behav Nutr Phys Act.* Jun 18, 2018;15(1):54. [FREE Full text] [doi: 10.1186/s12966-018-0687-z] [Medline: 29914503]
50. Shams-White MM, Pannucci TE, Lerman JL, Herrick KA, Zimmer M, Meyers Mathieu K, et al. Healthy eating index-2020: review and update process to reflect the dietary guidelines for Americans,2020-2025. *J Acad Nutr Diet.* Sep 2023;123(9):1280-1288. [doi: 10.1016/j.jand.2023.05.015] [Medline: 37201748]
51. Murakami K, Shinozaki N, McCaffrey TA, Livingstone MB, Sasaki S. Data-driven development of the meal-based diet history questionnaire for Japanese adults. *Br J Nutr.* Oct 14, 2021;126(7):1056-1064. [doi: 10.1017/S0007114520004936] [Medline: 33298210]
52. Murakami K, Shinozaki N, Livingstone MB, Kimoto N, Masayasu S, Sasaki S. Relative validity of the online meal-based diet history questionnaire for evaluating the overall diet quality and quality of each meal type in Japanese adults. *Br J Nutr.* Nov 03, 2022;130(4):679-693. [doi: 10.1017/s000711452200352x]
53. Jia X, Pang Y, Liu LS. Online health information seeking behavior: a systematic review. *Healthcare (Basel).* Dec 16, 2021;9(12):1740. [FREE Full text] [doi: 10.3390/healthcare9121740] [Medline: 34946466]
54. Guo N, Guo Z, Zhao S, Ho SY, Fong DY, Lai AY, et al. Digital inequalities in health information seeking behaviors and experiences in the age of web 2.0: a population-based study in Hong Kong. *PLoS One.* Mar 30, 2021;16(3):e0249400. [FREE Full text] [doi: 10.1371/journal.pone.0249400] [Medline: 33784362]
55. Eysenbach G. Improving the quality of Web surveys: the Checklist for Reporting Results of Internet E-Surveys (CHERRIES). *J Med Internet Res.* Sep 29, 2004;6(3):e34. [FREE Full text] [doi: 10.2196/jmir.6.3.e34] [Medline: 15471760]
56. Home page. Rakuten Insight. URL: <https://insight.rakuten.co.jp/> [accessed 2023-12-20]
57. Bertoia ML, Rimm EB, Mukamal KJ, Hu FB, Willett WC, Cassidy A. Dietary flavonoid intake and weight maintenance: three prospective cohorts of 124,086 US men and women followed for up to 24 years. *BMJ.* Jan 28, 2016;352:i17. [FREE

- Full text] [doi: 10.1136/bmj.i17] [Medline: 26823518]
58. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. World Health Organ Tech Rep Ser. 2000;894:i-xii, 1. [Medline: 11234459]
59. Murakami K, Livingstone MB, Fujiwara A, Sasaki S. Application of the healthy eating index-2015 and the nutrient-rich food index 9.3 for assessing overall diet quality in the Japanese context: different nutritional concerns from the US. *PLoS One*. 2020;15(1):e0228318. [FREE Full text] [doi: 10.1371/journal.pone.0228318] [Medline: 31999772]
60. Murakami K, Shinozaki N, Livingstone MB, Fujiwara A, Asakura K, Masayasu S, et al. Meal and snack frequency in relation to diet quality in Japanese adults: a cross-sectional study using different definitions of meals and snacks. *Br J Nutr*. Dec 14, 2020;124(11):1219-1228. [FREE Full text] [doi: 10.1017/S0007114520002317] [Medline: 32594916]
61. Murakami K, Shinozaki N, Kimoto N, Masayasu S, Sasaki S. Relative validity of food intake in each meal type and overall food intake derived using the meal-based diet history questionnaire against the 4-day weighed dietary record in Japanese adults. *Nutrients*. Aug 04, 2022;14(15):3193. [FREE Full text] [doi: 10.3390/nu14153193] [Medline: 35956369]
62. Bowman SA, Clemens JC, Friday JE, Thoerig RC, Moshfegh A. Food patterns equivalents database 2011-12: methodology and user guide. U.S. Department of Agriculture. 2014. URL: <https://www.ars.usda.gov/northeast-area/beltsville-md-bhnrc/beltsville-human-nutrition-research-center/food-surveys-research-group/> [accessed 2023-12-18]
63. Standard tables of food composition in Japan 2015 (7th revised edition). Council for Science and Technology, Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology, Japan. 2015. URL: https://www.mext.go.jp/en/policy/science_technology/policy/title01/detail01/sdetail01/sdetail01/1385122.htm [accessed 2024-01-12]
64. Covolo L, Guana M, Bonaccorsi G, Brunelli L, Castaldi S, De Donno A, et al. Exploring the online health information-seeking behavior in a sample of Italian women: the "SEI Donna" study. *Int J Environ Res Public Health*. Apr 14, 2022;19(8):4745. [FREE Full text] [doi: 10.3390/ijerph19084745] [Medline: 35457610]
65. Information and communications in Japan. Ministry of Internal Affairs and Communications. 2021. URL: <https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/eng/WP2021/2021-index.html> [accessed 2023-12-20]

66. Tata SP, Leong FT. Individualism–collectivism, social-network orientation, and acculturation as predictors of attitudes toward seeking professional psychological help among Chinese Americans. *J Couns Psychol.* 1994;41(3):280-287. [doi: 10.1037//0022-0167.41.3.280]
67. Shea M, Yeh C. Asian American students' cultural values, stigma, and relational self-construal: correlates of attitudes toward professional help seeking. *J Ment Health Couns.* 2008;30(2):157-172. [FREE Full text] [doi: 10.17744/mehc.30.2.g662g512r1352198]
68. Sütçüoğlu O, Özay ZI, Özet A, Yazıcı O, Özdemir N. Evaluation of scientific reliability and quality of YouTube videos on cancer and nutrition. *Nutrition.* Apr 2023;108:111933. [doi: 10.1016/j.nut.2022.111933] [Medline: 36640633]
69. Benajiba N, Alhomidi M, Alsunaid F, Alabdulkarim A, Dodge E, Chavarria EA, et al. Video clips of the Mediterranean Diet on YouTube : a social media content analysis. *Am J Health Promot.* Mar 03, 2023;37(3):366-374. [FREE Full text] [doi: 10.1177/08901171221132113] [Medline: 36191140]
70. Lamb KL, Barker ME, Lynn A. A content analysis of online videos containing dietary recommendations for gout and their alignment with evidence-based dietary guidelines. *Public Health Nutr.* Oct 2023;26(10):2014-2025. [FREE Full text] [doi: 10.1017/S136898002300160X] [Medline: 37577941]
71. Batar N, Kermen S, Sevdin S, Yıldız N, Güçlü D. Assessment of the quality and reliability of information on nutrition after bariatric surgery on YouTube. *Obes Surg.* Dec 29, 2020;30(12):4905-4910. [doi: 10.1007/s11695-020-05015-z] [Medline: 32990890]
72. Long M, Forbes LE, Papagerakis P, Lieffers JR. YouTube videos on nutrition and dental caries: content analysis. *JMIR Infodemiology.* Aug 10, 2023;3:e40003. [FREE Full text] [doi: 10.2196/40003] [Medline: 37561564]
73. Harrison K, Marske AL. Nutritional content of foods advertised during the television programs children watch most. *Am J Public Health.* Sep 2005;95(9):1568-1574. [doi: 10.2105/AJPH.2004.048058] [Medline: 16118368]
74. Story M, Faulkner P. The prime time diet: a content analysis of eating behavior and food messages in television program content and commercials. *Am J Public Health.* Jun 1990;80(6):738-740. [doi: 10.2105/ajph.80.6.738] [Medline: 2343968]
75. De Jesus M, Xiao C. Predicting internet use as a source of health information: a “Language Divide” among the Hispanic population in the United States. *Policy Internet.* Aug 10, 2012;4(2):1-11. [FREE Full text] [doi: 10.1515/1944-2866.1178]
76. Seo M, Matsaganis MD. How interpersonal communication mediates the relationship of multichannel communication

- connections to health-enhancing and health-threatening behaviors. *J Health Commun.* Aug 2013;18(8):1002-1020. [doi: 10.1080/10810730.2013.768726] [Medline: 23647475]
77. Quittschalle J, Stein J, Lupp M, Pabst A, Löbner M, Koenig HH, et al. Internet use in old age: results of a German population-representative survey. *J Med Internet Res.* Nov 23, 2020;22(11):e15543. [FREE Full text] [doi: 10.2196/15543] [Medline: 33226351]
78. Baumann E, Czerwinski F, Reifegerste D. Gender-specific determinants and patterns of online health information seeking: results from a representative German health survey. *J Med Internet Res.* Apr 04, 2017;19(4):e92. [FREE Full text] [doi: 10.2196/jmir.6668] [Medline: 28377367]
79. Bidmon S, Terlutter R. Gender differences in searching for health information on the internet and the virtual patient-physician relationship in Germany: exploratory results on how men and women differ and why. *J Med Internet Res.* Jun 22, 2015;17(6):e156. [FREE Full text] [doi: 10.2196/jmir.4127] [Medline: 26099325]
80. Xiong Z, Zhang L, Li Z, Xu W, Zhang Y, Ye T. Frequency of online health information seeking and types of information sought among the general Chinese population: cross-sectional study. *J Med Internet Res.* Dec 02, 2021;23(12):e30855. [FREE Full text] [doi: 10.2196/30855] [Medline: 34860676]
81. Results of the 2017 employment structure basic survey. Statistics Bureau and Ministry of Internal Affairs and Communications, Japan. URL: <https://www.stat.go.jp/data/shugyou/2017/index2.html> [accessed 2023-12-20]
82. Comprehensive survey of living conditions 2017. Ministry of Health, Labour and Welfare. URL: <https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/k-tyosa/k-tyosa17/dl/10.pdf> [accessed 2023-12-20]
83. Scharrow M. The accuracy of self-reported internet use—a validation study using client log data. *Commun Methods Meas.* Mar 24, 2016;10(1):13-27. [FREE Full text] [doi: 10.1080/19312458.2015.1118446]
84. Boase J, Ling R. Measuring mobile phone use: self-report versus log data. *J Comput Mediat Commun.* Jun 10, 2013;18(4):508-519. [FREE Full text] [doi: 10.1111/jcc4.12021]
85. Prior M. The immensely inflated news audience: assessing bias in self-reported news exposure. *Public Opin Q.* Sep 2009;73(1):130-143. [FREE Full text]
86. Almenara CA, Machackova H, Smahel D. Sociodemographic, attitudinal, and behavioral correlates of using nutrition, weight loss, and fitness websites: an online survey. *J Med Internet Res.* Apr 04, 2019;21(4):e10189. [FREE Full text] [doi: 10.2196/10189] [Medline: 30946018]
87. Park MB, Wang JM, Bulwer BE. Global dieting trends and seasonality: social big-data analysis may be a useful tool.

- Nutrients. Mar 25, 2021;13(4):1069. [FREE Full text] [doi: 10.3390/nu13041069] [Medline: 33806069]
88. Madden KM. The seasonal periodicity of healthy contemplations about exercise and weight loss: ecological correlational study. *JMIR Public Health Surveill.* Dec 13, 2017;3(4):e92. [FREE Full text] [doi: 10.2196/publichealth.7794] [Medline: 29237582]
89. Beck F, Richard J, Nguyen-Thanh V, Montagni I, Parizot I, Renahy E. Use of the internet as a health information resource among French young adults: results from a nationally representative survey. *J Med Internet Res.* May 13, 2014;16(5):e128. [FREE Full text] [doi: 10.2196/jmir.2934] [Medline: 24824164]
90. Young R. The household context for women's health care decisions: impacts of U.K. policy changes. *Soc Sci Med.* Mar 1996;42(6):949-963. [doi: 10.1016/0277-9536(95)00192-1] [Medline: 8779006]
91. Yoo E, Robbins LS. Understanding middle-aged women's health information seeking on the web: a theoretical approach. *J Am Soc Inf Sci Technol.* Jan 08, 2008;59(4):577-590. [FREE Full text] [doi: 10.1002/asi.20766]
92. Kininmonth AR, Jamil N, Almatrouk N, Evans CE. Quality assessment of nutrition coverage in the media: a 6-week survey of five popular UK newspapers. *BMJ Open.* Dec 27, 2017;7(12):e014633. [FREE Full text] [doi: 10.1136/bmjopen-2016-014633] [Medline: 29284712]
93. Kamiński M, Skonieczna-Żydecka K, Nowak JK, Stachowska E. Global and local diet popularity rankings, their secular trends, and seasonal variation in Google Trends data. *Nutrition.* Nov 2020;79-80:110759. [doi: 10.1016/j.nut.2020.110759] [Medline: 32563767]
94. Helm J, Jones RM. Practice paper of the academy of nutrition and dietetics: social media and the dietetics practitioner: opportunities, challenges, and best practices. *J Acad Nutr Diet.* Nov 2016;116(11):1825-1835. [doi: 10.1016/j.jand.2016.09.003] [Medline: 27788767]
95. Eysenbach G, Köhler C. How do consumers search for and appraise health information on the world wide web? Qualitative study using focus groups, usability tests, and in-depth interviews. *BMJ.* Mar 09, 2002;324(7337):573-577. [FREE Full text] [doi: 10.1136/bmj.324.7337.573] [Medline: 11884321]
96. Halpern DF. Teaching critical thinking for transfer across domains: disposition, skills, structure training, and metacognitive monitoring. *Am Psychol.* 1998;53(4):449-455. [doi: 10.1037/0003-066x.53.4.449]

G. 研究発表

1. 論文発表

Murakami K, Shinozaki N, Okuhara T, McCaffrey TA, Livingstone MBE. Prevalence and correlates of dietary and nutrition information seeking through various web-based and offline media sources among Japanese adults: web-based cross-sectional study. *JMIR Public Health Surveill* 2024;10:e54805.

2. 学会発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

表 1. 研究参加者の基本的特徴 (N=5998)

| | 値 |
|----------------------------|--------------|
| 性別, n (%) | |
| 男性 | 2687 (44.8) |
| 女性 | 3311 (55.2) |
| 年齢 (歳)、平均 (SD) | 46.8 (15.1) |
| 体重の状態 ^a , n (%) | |
| 低体重 | 783 (13.05) |
| 標準体重 | 4171 (69.54) |
| 過体重 | 1044 (17.41) |
| 教育歴, n (%) | |
| 中学または高校 | 951 (15.86) |
| 短期大学または専門学校 | 1394 (23.24) |
| 大学以上 | 3623 (60.4) |
| その他 | 30 (0.5) |
| 世帯収入, n (%) | |
| 400 万円未満 | 1130 (18.84) |
| 400 万円～700 万円未満 | 1596 (26.61) |
| 700 万円以上 | 2297 (38.3) |
| 不明または答えたくない | 975 (16.26) |
| 雇用状況, n (%) | |
| なし | 1010 (16.84) |
| 学生 | 87 (1.45) |
| アルバイト | 1025 (17.09) |
| フルタイムの仕事 | 3876 (64.62) |
| 婚姻状態, n (%) | |
| 未婚 | 2305 (38.43) |
| 既婚 | 3629 (60.5) |
| 答えたくない | 64 (1.07) |
| 居住形態, n (%) | |
| 独居 | 4682 (78.06) |
| 同居 | 1316 (21.94) |
| 慢性疾患の有無, n (%) | |
| いいえ | 3849 (64.17) |
| はい | 2149 (35.83) |
| 喫煙, n (%) | |
| したことがない | 3886 (64.79) |

| | |
|--|--------------|
| 過去にしたことがある | 1213 (20.22) |
| 現在している | 899 (14.99) |
| 地域, n (%) | |
| 北海道・東北 | 608 (10.14) |
| 関東 | 2377 (39.63) |
| 東海・北陸 | 901 (15.02) |
| 近畿 | 1072 (17.87) |
| 中国・四国 | 475 (7.92) |
| 九州 | 565 (9.42) |
| 市町村レベル, n (%) | |
| 区 | 2300 (38.35) |
| 都市 | 3267 (54.47) |
| 町村 | 321 (5.35) |
| 行方不明 | 110 (1.83) |
| 栄養・健康関連の職業, n (%)。 | |
| なし(つまり一般市民) | 3021 (50.37) |
| 食品と栄養に関する民間資格 | 504 (8.4) |
| メディア | 359 (5.99) |
| 栄養士・管理栄養士 | 631 (10.52) |
| 医師と歯科医師 | 602 (10.04) |
| その他の医療従事者 | 881 (14.69) |
| ヘルスリテラシースコア(スコア範囲 1~5)、平均値(SD) | 3.55 (0.60) |
| フードリテラシースコア(スコアの範囲 1~5)、平均値(SD) | 3.18 (0.43) |
| Healthy Eating Index-2020(スコア範囲 0~100)、平均値(SD) | 50.4 (7.5) |

SD: 標準偏差。

^a 低体重: 標準体重、過体重は、それぞれ BMI が 18.5 未満、18.5 以上 25 未満、25kg/m² 以上と定義された。

表 2: 日本人成人が食事と栄養に関する情報を求める際に利用する上位 6 つのメディア情報源間の関連 (N=5998)^a

| | N | テレビ | | ウェブ検索 | | 政府・医療メーカーのウェブサイト | | 新聞 | | 書籍・雑誌 | | 動画サイト (例: YouTube) | |
|-------------------|------|------|------|-------|------|------------------|------|-----|------|-------|------|--------------------------|------|
| | | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % |
| 全体 | 5998 | 1973 | 32.9 | 1333 | 22.2 | 997 | 16.6 | 901 | 15.0 | 697 | 11.6 | 634 | 10.6 |
| テレビ | | | | | | | | | | | | | |
| いいえ | 4025 | 0 | 0 | 578 | 14.4 | 575 | 14.3 | 303 | 7.5 | 332 | 8.2 | 307 | 7.6 |
| はい | 1973 | 1973 | 100 | 755 | 38.3 | 422 | 21.4 | 598 | 30.3 | 365 | 18.5 | 327 | 16.6 |
| ウェブ検索 | | | | | | | | | | | | | |
| いいえ | 4665 | 1218 | 26.1 | 0 | 0 | 603 | 12.9 | 632 | 13.5 | 456 | 9.8 | 282 | 6.0 |
| はい | 1333 | 755 | 56.6 | 1333 | 100 | 394 | 29.6 | 269 | 20.2 | 241 | 18.1 | 352 | 26.4 |
| 政府・医療メーカーのウェブサイト | | | | | | | | | | | | | |
| いいえ | 5001 | 1551 | 31.0 | 939 | 18.8 | 0 | 0 | 669 | 13.4 | 437 | 8.7 | 459 | 9.2 |
| はい | 997 | 422 | 42.3 | 394 | 39.5 | 997 | 100 | 232 | 23.3 | 260 | 26.1 | 175 | 17.6 |
| 新聞 | | | | | | | | | | | | | |
| いいえ | 5097 | 1375 | 27.0 | 1064 | 20.9 | 765 | 15.0 | 0 | 0 | 455 | 8.9 | 531 | 10.4 |
| はい | 901 | 598 | 66.4 | 269 | 29.9 | 232 | 25.7 | 901 | 100 | 242 | 26.9 | 103 | 11.4 |
| 書籍・雑誌 | | | | | | | | | | | | | |
| いいえ | 5301 | 1608 | 30.3 | 1092 | 20.6 | 737 | 13.9 | 659 | 12.4 | 0 | 0 | 527 | 9.9 |
| はい | 697 | 365 | 52.4 | 241 | 34.6 | 260 | 37.3 | 242 | 34.7 | 697 | 100 | 107 | 15.4 |
| 動画サイト(YouTube など) | | | | | | | | | | | | | |
| いいえ | 5364 | 1646 | 30.7 | 988 | 18.4 | 822 | 15.3 | 798 | 14.9 | 590 | 11.0 | 0 | 0 |
| はい | 634 | 327 | 51.6 | 352 | 55.5 | 175 | 27.6 | 103 | 16.2 | 107 | 16.9 | 634 | 100 |

^a すべての関連は、新聞と動画サイトの関連 ($P=36$) を除き、カイ二乗検定 ($P<.0001$) に基づいて統計的に有意であった。

表 3: 参加者の特性ごとに見た、日本人成人における上位 6 つのメディアを通じた食事と栄養に関する情報探索の割合 (N=5998)^a

| | N | テレビ | ウェブ検索 | 政府・医療 メーカーの ウェブサイト | 新聞 | 書籍・雑誌 | 動画サイト (YouTube など) |
|-------------------------|------|--------|--------|--------------------------|--------|--------|--------------------------|
| 性別 | | | | | | | |
| 男性 | 2687 | 29.4 | 22.2 | 16.0 | 17.4 | 9.3 | 11.8 |
| 女性 | 3311 | 35.8 | 22.2 | 17.1 | 13.1 | 13.5 | 9.6 |
| P値 | | <.0001 | .99 | .28 | <.0001 | <.0001 | .007 |
| 年齢(歳) | | | | | | | |
| 20~39 | 2273 | 30.2 | 20.3 | 18.9 | 6.0 | 12.1 | 14.0 |
| 40~59 | 2279 | 32.4 | 24.0 | 16.6 | 14.9 | 11.2 | 9.0 |
| 60~79 | 1446 | 37.9 | 22.5 | 13.1 | 29.4 | 11.5 | 7.7 |
| P値 | | <.0001 | .01 | <.0001 | <.0001 | .68 | <.0001 |
| 体重状態^b | | | | | | | |
| 低体重 | 783 | 33.3 | 25.2 | 18.4 | 14.3 | 11.5 | 10.1 |
| 標準体重 | 4171 | 33.4 | 22.1 | 16.7 | 15.6 | 11.9 | 10.9 |
| 過体重 | 1044 | 30.7 | 20.7 | 15.0 | 13.4 | 10.6 | 9.6 |
| P値 | | .24 | .07 | .16 | .18 | .52 | .41 |
| 教育歴 | | | | | | | |
| 中学または高校 | 951 | 38.6 | 23.9 | 10.5 | 16.5 | 8.6 | 13.4 |
| 短期大学または専門 学校 | 1394 | 34.3 | 23.7 | 14.6 | 11.4 | 11.7 | 11.3 |
| 学校 | | | | | | | |
| 大学以上 | 3623 | 31.0 | 21.3 | 19.0 | 16.0 | 12.4 | 9.6 |
| その他 | 30 | 16.7 | 10.0 | 13.3 | 16.7 | 10.0 | 10.0 |
| P値 | | <.0001 | .06 | <.0001 | .0003 | .01 | .006 |
| 世帯収入 | | | | | | | |
| 400 万円未満 | 1130 | 33.2 | 23.5 | 14.4 | 15.9 | 10.8 | 11.4 |
| 400~700 万円未満 | 1596 | 34.1 | 24.7 | 16.6 | 15.0 | 12.0 | 11.7 |
| 700 万円以上 | 2297 | 33.7 | 22.1 | 19.3 | 15.7 | 13.0 | 10.8 |
| 不明または回答したく ない | 975 | 28.6 | 17.0 | 12.9 | 12.4 | 8.7 | 7.3 |
| P値 | | .02 | <.0001 | <.0001 | .08 | .004 | .003 |
| 雇用状況 | | | | | | | |
| なし | 1010 | 38.5 | 23.9 | 12.9 | 23.3 | 10.5 | 10.5 |
| 学生 | 87 | 35.6 | 16.1 | 23.0 | 6.9 | 17.2 | 21.8 |
| アルバイト | 1025 | 37.0 | 23.3 | 13.2 | 16.2 | 12.1 | 10.5 |
| フルタイムの仕事 | 3876 | 30.3 | 21.6 | 18.4 | 12.7 | 11.7 | 10.3 |
| P値 | | <.0001 | .18 | <.0001 | <.0001 | .25 | .008 |
| 婚姻状態 | | | | | | | |
| 未婚 | 2305 | 29.1 | 22.3 | 18.0 | 9.6 | 12.1 | 12.6 |
| 既婚 | 3629 | 35.5 | 22.3 | 16.0 | 18.6 | 11.4 | 9.3 |
| 答えたくない | 64 | 20.3 | 10.9 | 6.3 | 6.3 | 9.4 | 10.9 |
| P値 | | <.0001 | .09 | .01 | <.0001 | .62 | .0003 |
| 居住形態 | | | | | | | |
| いいえ | 4682 | 34.6 | 22.0 | 16.5 | 16.8 | 11.5 | 10.0 |
| はい | 1316 | 26.7 | 23.1 | 17.0 | 8.7 | 12.0 | 12.6 |
| P値 | | <.0001 | .39 | .66 | <.0001 | .62 | .006 |
| 慢性疾患の有無 | | | | | | | |
| いいえ | 3849 | 32.4 | 21.7 | 16.0 | 12.4 | 11.3 | 10.9 |
| はい | 2149 | 33.8 | 23.2 | 17.7 | 19.6 | 12.2 | 9.9 |
| P値 | | .25 | .19 | .09 | <.0001 | .30 | .22 |
| 喫煙 | | | | | | | |
| したことがない | 3886 | 33.7 | 21.8 | 17.6 | 14.3 | 12.7 | 9.7 |
| 過去にしたことがある | 1213 | 31.7 | 23.3 | 15.8 | 18.5 | 11.0 | 11.7 |

| | | | | | | | |
|---------------------------|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 現在している | 899 | 30.9 | 22.6 | 13.5 | 13.5 | 7.8 | 12.7 |
| P値 | | .17 | .51 | .008 | .0007 | .0002 | .01 |
| 地域 | | | | | | | |
| 北海道・東北 | 608 | 32.1 | 21.9 | 16.6 | 16.0 | 12.3 | 12.3 |
| 関東 | 2377 | 31.9 | 23.1 | 17.3 | 13.6 | 12.0 | 10.4 |
| 東海・北陸 | 901 | 33.7 | 22.9 | 15.8 | 15.5 | 11.9 | 10.1 |
| 近畿 | 1072 | 32.4 | 21.6 | 16.4 | 15.0 | 11.0 | 9.3 |
| 中国・四国 | 475 | 36.2 | 21.7 | 15.8 | 19.0 | 11.4 | 11.2 |
| 九州 | 565 | 35.0 | 19.8 | 16.1 | 15.8 | 10.4 | 12.0 |
| P値 | | .38 | .63 | .89 | .07 | .88 | .36 |
| 自治体レベル | | | | | | | |
| 区 | 2300 | 33.3 | 22.0 | 16.8 | 14.6 | 12.4 | 10.5 |
| 都市 | 3267 | 32.8 | 22.9 | 16.4 | 15.3 | 11.1 | 10.5 |
| 町村 | 321 | 32.7 | 18.7 | 18.4 | 17.1 | 11.5 | 11.5 |
| 行方不明 | 110 | 27.3 | 19.1 | 14.6 | 10.0 | 11.8 | 12.7 |
| P値 | | .62 | .28 | .75 | .28 | .47 | .82 |
| 栄養・健康関連職業 | | | | | | | |
| なし(つまり一般市民) | 3021 | 36.7 | 23.7 | 13.3 | 17.3 | 9.6 | 11.9 |
| 食品・栄養関連民間資格 | 504 | 26.0 | 20.4 | 15.9 | 12.5 | 14.9 | 16.3 |
| メディア | 359 | 39.8 | 20.3 | 13.1 | 23.4 | 14.2 | 6.7 |
| 栄養士・管理栄養士 | 631 | 26.0 | 20.1 | 31.5 | 10.0 | 21.7 | 7.4 |
| 医師と歯科医師 | 602 | 23.6 | 22.4 | 19.4 | 15.3 | 10.1 | 9.6 |
| その他の医療従事者 | 881 | 32.2 | 20.4 | 17.1 | 8.5 | 9.3 | 7.2 |
| P値 | | <.0001 | .13 | <.0001 | <.0001 | <.0001 | <.0001 |
| ヘルスリテラシースコア | | | | | | | |
| Q1(1.0~3.0) | 1459 | 21.2 | 12.3 | 7.5 | 8.2 | 5.6 | 6.4 |
| Q2(3.2~3.6) | 1746 | 31.9 | 19.1 | 12.4 | 13.1 | 8.4 | 9.9 |
| Q3(3.8~3.8) | 844 | 35.9 | 23.7 | 18.5 | 17.9 | 13.3 | 9.5 |
| Q4(4.0~5.0) | 1949 | 41.3 | 31.8 | 26.4 | 20.6 | 18.4 | 14.7 |
| P値 | | <.0001 | <.0001 | <.0001 | <.0001 | <.0001 | <.0001 |
| フードリテラシースコア | | | | | | | |
| Q1(1.52~2.90) | 1499 | 33.1 | 20.4 | 10.2 | 11.0 | 5.7 | 9.0 |
| Q2(2.91~3.14) | 1514 | 28.5 | 18.4 | 10.4 | 11.9 | 7.5 | 8.7 |
| Q3(3.15~3.45) | 1474 | 34.8 | 25.2 | 19.4 | 16.8 | 13.4 | 11.6 |
| Q4(3.46~4.76) | 1511 | 35.2 | 25.0 | 26.5 | 20.4 | 19.8 | 13.0 |
| P値 | | .0003 | <.0001 | <.0001 | <.0001 | <.0001 | <.0001 |
| Healthy Eating Index-2020 | | | | | | | |
| Q1(23.1~45.7) | 1499 | 30.1 | 20.1 | 10.4 | 10.3 | 5.5 | 9.9 |
| Q2(45.8~50.4) | 1500 | 32.5 | 22.3 | 15.7 | 13.5 | 9.3 | 11.3 |
| Q3(50.5~55.3) | 1500 | 34.5 | 21.3 | 18.1 | 15.3 | 12.5 | 9.9 |
| Q4(55.4~76.5) | 1499 | 34.5 | 25.2 | 22.3 | 20.9 | 19.1 | 11.3 |
| P値 | | .03 | .007 | <.0001 | <.0001 | <.0001 | .37 |

^aP値はカイニ乗検定に基づく。

^b低体重、標準体重、過体重は、それぞれBMIが18.5未満、18.5以上25未満、25kg/m²以上と定義された。

表 4: 日本人成人 (N=5998) における、上位 3 つのメディア情報源 (すなわち、テレビ、ウェブ検索、政府・医療メーカーのウェブサイト) を通じた食事および栄養情報探索と参加者の特性との関連^a

| | テレビ、OR ^b (95% CI) ^c | ウェブ検索、OR (95% CI) ^d | 政府・医療メーカーのウェブサイト、OR (95% CI) ^e |
|----------------------------------|---|--------------------------------|---|
| 性別: 女性 (基準カテゴリ: 男性) | 1.68 (1.44–1.97) | 0.95 (0.80–1.14) | 0.78 (0.64–0.95) |
| 年齢 (1 歳刻み) | 1.00 (0.996–1.01) | 1.00 (0.998–1.01) | 0.987 (0.980–0.994) |
| 体重状態 (基準カテゴリ: 標準体重) ^f | | | |
| 低体重 | 0.94 (0.78–1.13) | 1.31 (1.07–1.60) | 1.07 (0.86–1.34) |
| 過体重 | 0.98 (0.83–1.16) | 0.93 (0.77–1.12) | 1.07 (0.87–1.33) |
| 教育歴 (基準カテゴリ: 中学・高校) | | | |
| 短期大学または専門学校 | 0.84 (0.69–1.03) | 1.08 (0.86–1.36) | 1.12 (0.84–1.50) |
| 大学以上 | 0.77 (0.64–0.93) | 0.89 (0.72–1.09) | 1.41 (1.08–1.83) |
| その他 | 0.36 (0.13–1.01) | 0.48 (0.14–1.71) | 1.37 (0.41–4.61) |
| 世帯収入 (基準カテゴリ: 400 万円未満) | | | |
| 400～700 万円未満 | 1.01 (0.84–1.22) | 1.06 (0.86–1.31) | 1.07 (0.84–1.37) |
| 700 万円以上 | 1.10 (0.90–1.34) | 0.87 (0.69–1.09) | 1.12 (0.86–1.44) |
| 不明または答えたくない | 0.90 (0.72–1.12) | 0.80 (0.62–1.02) | 0.95 (0.71–1.26) |
| 雇用形態 (基準カテゴリ: なし) | | | |
| 学生 | 1.41 (0.82–2.43) | 0.39 (0.19–0.81) | 1.33 (0.69–2.55) |
| アルバイト | 1.14 (0.92–1.41) | 1.07 (0.84–1.37) | 0.75 (0.56–1.01) |
| フルタイムの仕事 | 1.02 (0.83–1.26) | 1.02 (0.81–1.30) | 1.05 (0.80–1.39) |
| 婚姻状態 (基準カテゴリ: 未婚) | | | |
| 既婚 | 1.23 (1.04–1.44) | 1.07 (0.89–1.29) | 0.83 (0.68–1.01) |
| 答えたくない | 0.86 (0.44–1.69) | 0.50 (0.21–1.20) | 0.33 (0.11–1.02) |
| 一人暮らし (基準カテゴリ: なし) | 0.80 (0.66–0.97) | 1.17 (0.95–1.44) | 0.96 (0.76–1.20) |
| 慢性疾患の有無 (基準カテゴリ: なし) | 0.91 (0.79–1.04) | 1.00 (0.86–1.16) | 1.30 (1.10–1.54) |
| 喫煙 (基準カテゴリ: 一度もない) | | | |
| 過去 | 0.87 (0.73–1.02) | 1.05 (0.88–1.26) | 1.01 (0.83–1.24) |
| 現在 | 0.93 (0.77–1.12) | 1.03 (0.84–1.26) | 0.84 (0.66–1.06) |
| 地域 (基準カテゴリ: 関東) | | | |
| 北海道・東北 | 1.01 (0.81–1.25) | 0.87 (0.69–1.11) | 0.94 (0.72–1.22) |
| 東海・北陸 | 1.12 (0.93–1.35) | 1.00 (0.82–1.23) | 0.88 (0.70–1.10) |
| 近畿 | 1.06 (0.89–1.26) | 0.92 (0.76–1.12) | 0.96 (0.77–1.18) |
| 中国・四国 | 1.18 (0.93–1.50) | 0.89 (0.68–1.16) | 0.91 (0.68–1.22) |
| 九州 | 1.27 (1.02–1.58) | 0.76 (0.59–0.98) | 0.89 (0.67–1.16) |
| 市町村レベル (基準カテゴリ: 区) | | | |
| 都市 | 0.91 (0.80–1.03) | 1.11 (0.96–1.28) | 1.02 (0.87–1.20) |

| | | | |
|------------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 町村 | 0.91 (0.69-1.21) | 0.82 (0.59-1.14) | 1.22 (0.87-1.71) |
| 行方不明 | 0.89 (0.55-1.43) | 0.94 (0.54-1.64) | 0.97 (0.53-1.75) |
| 栄養と健康に関連する職業(基準カテゴリ:なし、すなわち一般市民) | | | |
| 食品と栄養に関する民間資格 | <i>0.61 (0.48-0.79)</i> | 0.87 (0.66-1.14) | 1.02 (0.76-1.37) |
| メディア | 1.18 (0.91-1.54) | 0.80 (0.59-1.10) | 0.76 (0.53-1.09) |
| 栄養士・管理栄養士 | <i>0.57 (0.44-0.72)</i> | 0.88 (0.67-1.14) | <i>2.60 (2.00-3.37)</i> |
| 医師と歯科医師 | <i>0.55 (0.43-0.71)</i> | 1.17 (0.90-1.52) | 1.29 (0.97-1.71) |
| その他の医療従事者 | 0.89 (0.74-1.09) | 0.92 (0.74-1.16) | <i>1.43 (1.12-1.83)</i> |
| ヘルスリテラシースコア(1点刻み) | <i>1.40 (1.25-1.57)</i> | <i>1.60 (1.40-1.82)</i> | <i>1.81 (1.57-2.09)</i> |
| フードリテラシースコア(1点刻み) | <i>0.65 (0.55-0.77)</i> | 0.85 (0.70-1.02) | <i>1.98 (1.62-2.44)</i> |
| Healthy Eating Index-2020(1ポイント単位) | 1.00 (0.993-1.01) | 1.00 (0.994-1.01) | 1.01 (0.999-1.02) |

^a 各変数の参照カテゴリーと比較した、各メディア情報源による食事および栄養情報探索のオッズ比(OR)。統計的に有意な値は斜体で示した($P<.05$)。

^b OR:オッズ比; CI:信頼区間。

^c テレビによる食事・栄養情報の入手を従属変数、1列目の変数を従属変数、その他の5つのメディア(ウェブ検索、政府・医療機関のウェブサイト、新聞、書籍・雑誌、動画サイト、それぞれ「いいえ」または「はい」)による食事・栄養情報の入手を独立変数としたモデル。

^d ウェブ検索による食事・栄養情報の入手を従属変数、1列目の変数を従属変数、その他の5つのメディア(テレビ、政府・医療機関のウェブサイト、新聞、書籍・雑誌、動画サイト、それぞれ「いいえ」または「はい」)による食事・栄養情報の入手を独立変数としたモデル。

^e 政府および医療メーカーのウェブサイトを通じた食事・栄養情報の入手を従属変数とし、1列目の変数と、その他の5つのメディア情報源(テレビ、ウェブ検索、新聞、書籍・雑誌、動画サイト、それぞれ「いいえ」または「はい」)を通じた食事・栄養情報の入手を独立変数としたモデル。

^f 低体重、標準体重、過体重は、それぞれBMIが18.5未満、18.5以上25未満、25kg/m²以上と定義された。

表 5: 日本人成人 (N=5998) における、上位 4~6 位のメディア情報源 (すなわち、新聞、書籍・雑誌、動画サイト) を通じた食事・栄養情報探索と参加者の特性との関連^a

| | 新聞、OR ^b (95% CI) ^c | 本と雑誌, OR (95% CI) ^d | 動画サイト (YouTube など)、OR (95% CI) ^e |
|----------------------------------|--|--------------------------------|---|
| 性別: 女性 (基準: 男性) | 0.69 (0.56-0.86) | 1.26 (1.001-1.59) | 0.66 (0.53-0.83) |
| 年齢 (1 歳刻み) | 1.06 (1.05-1.07) | 1.00 (0.99-1.01) | 0.97 (0.96-0.98) |
| 体重状態 (基準: 標準体重) ^f | | | |
| 低体重 | 1.29 (0.998-1.66) | 0.79 (0.61-1.03) | 0.84 (0.64-1.11) |
| 過体重 | 0.70 (0.56-0.88) | 1.31 (1.02-1.67) | 0.90 (0.69-1.15) |
| 教育歴 (基準: 中学・高校) | | | |
| 短期大学または専門学校 | 0.95 (0.72-1.26) | 1.13 (0.82-1.55) | 0.96 (0.72-1.27) |
| 大学以上 | 1.45 (1.14-1.86) | 1.17 (0.87-1.57) | 0.67 (0.52-0.88) |
| その他 | 2.10 (0.69-6.41) | 1.42 (0.40-5.06) | 1.23 (0.35-4.28) |
| 世帯収入 (基準: 400 万円未満) ^g | | | |
| 400~700 万円未満 | 1.01 (0.78-1.31) | 1.11 (0.84-1.46) | 1.03 (0.78-1.36) |
| 700 万円以上 | 0.98 (0.74-1.29) | 1.15 (0.85-1.53) | 1.12 (0.83-1.51) |
| 不明または答えたくない | 0.85 (0.63-1.14) | 0.85 (0.61-1.18) | 0.82 (0.58-1.15) |
| 雇用形態 (基準: なし) | | | |
| 学生 | 1.32 (0.50-3.48) | 2.07 (0.99-4.31) | 0.92 (0.47-1.79) |
| アルバイト | 1.25 (0.95-1.66) | 1.10 (0.79-1.52) | 0.84 (0.60-1.16) |
| フルタイムの仕事 | 1.26 (0.95-1.66) | 1.15 (0.84-1.59) | 0.75 (0.55-1.02) |
| 婚姻状態 (基準: 未婚) | | | |
| 既婚 | 1.04 (0.82-1.31) | 0.86 (0.68-1.09) | 0.82 (0.64-1.03) |
| 答えたくない | 0.67 (0.23-1.98) | 0.95 (0.37-2.44) | 1.35 (0.56-3.25) |
| 一人暮らし (基準: なし) | 0.51 (0.38-0.68) | 1.12 (0.86-1.46) | 1.15 (0.88-1.50) |
| 慢性疾患の有無 (基準: なし) | 0.96 (0.80-1.15) | 1.03 (0.85-1.25) | 1.03 (0.84-1.27) |
| 喫煙 (基準: 一度もない) | | | |
| 過去 | 0.88 (0.71-1.09) | 1.02 (0.81-1.30) | 1.44 (1.14-1.83) |
| 現在 | 0.79 (0.61-1.02) | 0.70 (0.52-0.95) | 1.33 (1.03-1.73) |
| 地域 (基準: 関東) | | | |
| 北海道・東北 | 1.47 (1.11-1.96) | 1.09 (0.81-1.47) | 1.27 (0.94-1.72) |
| 東海・北陸 | 1.27 (0.98-1.63) | 1.07 (0.82-1.39) | 1.06 (0.81-1.40) |
| 近畿 | 1.16 (0.91-1.47) | 0.94 (0.74-1.21) | 0.93 (0.71-1.21) |
| 中国・四国 | 1.74 (1.28-2.37) | 0.96 (0.68-1.35) | 1.19 (0.84-1.68) |
| 九州 | 1.41 (1.05-1.90) | 0.84 (0.61-1.17) | 1.36 (0.996-1.86) |
| 市町村レベル (基準: 区) | | | |
| 都市 | 1.07 (0.90-1.28) | 0.90 (0.75-1.08) | 1.00 (0.82-1.21) |
| 町村 | 1.32 (0.92-1.89) | 0.84 (0.56-1.25) | 1.15 (0.77-1.72) |
| 行方不明 | 0.80 (0.39-1.64) | 1.02 (0.53-1.95) | 1.14 (0.60-2.14) |

栄養と健康に関連する職業(基準:なし、すなわち一般市民)

| | | | |
|-------------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 食品と栄養に関する民間資格 | 1.21 (0.87-1.69) | <i>1.64 (1.20-2.24)</i> | 1.23 (0.91-1.66) |
| メディア | <i>1.49 (1.07-2.07)</i> | 1.35 (0.94-1.96) | <i>0.51 (0.32-0.81)</i> |
| 栄養士・管理栄養士 | 0.79 (0.55-1.12) | <i>1.97 (1.46-2.64)</i> | <i>0.54 (0.37-0.79)</i> |
| 医師と歯科医師 | <i>0.63 (0.46-0.87)</i> | 1.03 (0.72-1.46) | 1.03 (0.72-1.46) |
| その他の医療従事者 | <i>0.64 (0.47-0.88)</i> | 1.04 (0.77-1.41) | <i>0.59 (0.43-0.81)</i> |
| ヘルスリテラシースコア(1点刻み) | <i>1.27 (1.09-1.49)</i> | <i>1.48 (1.25-1.75)</i> | <i>1.33 (1.13-1.56)</i> |
| フードリテラシースコア(1点刻み) | 1.14 (0.91-1.43) | <i>2.09 (1.64-2.66)</i> | <i>1.53 (1.19-1.96)</i> |
| Healthy Eating Index -2020(1ポイント単位) | <i>1.02 (1.01-1.03)</i> | <i>1.03 (1.02-1.04)</i> | 1.01 (0.99-1.02) |

^a各変数の参照カテゴリーと比較した、各メディア情報源による食事および栄養情報探索のオッズ比(OR)。統計的に有意な値は斜体で示した($P < .05$)。

^bOR:オッズ比; CI:信頼区間。

^c新聞による食事・栄養情報の入手を従属変数、1列目の変数を従属変数、その他の5つのメディア(テレビ、ウェブ検索、政府・医療機関のウェブサイト、書籍・雑誌、動画サイト)による食事・栄養情報の入手を独立変数としたモデル。

^d書籍・雑誌による食事・栄養情報の入手を従属変数とし、1列目の変数を独立変数、その他の5つのメディア(テレビ、ウェブ検索、政府・医療機関のウェブサイト、新聞、動画サイト)による食事・栄養情報の入手を独立変数としたモデル。

^e動画サイト(例:YouTube)を介した食事・栄養情報の入手を従属変数とし、1列目の変数と、他の5つのメディア(テレビ、ウェブ検索、政府・医療機関のウェブサイト、新聞、書籍・雑誌を介した食事・栄養情報の入手;それぞれ「いいえ」または「はい」)を独立変数としたモデル。

^f低体重、標準体重、過体重は、それぞれBMIが18.5未満、18.5以上25未満、 $25\text{kg}/\text{m}^2$ 以上と定義された。

図 1:本調査のサンプル(合計 6600 人)

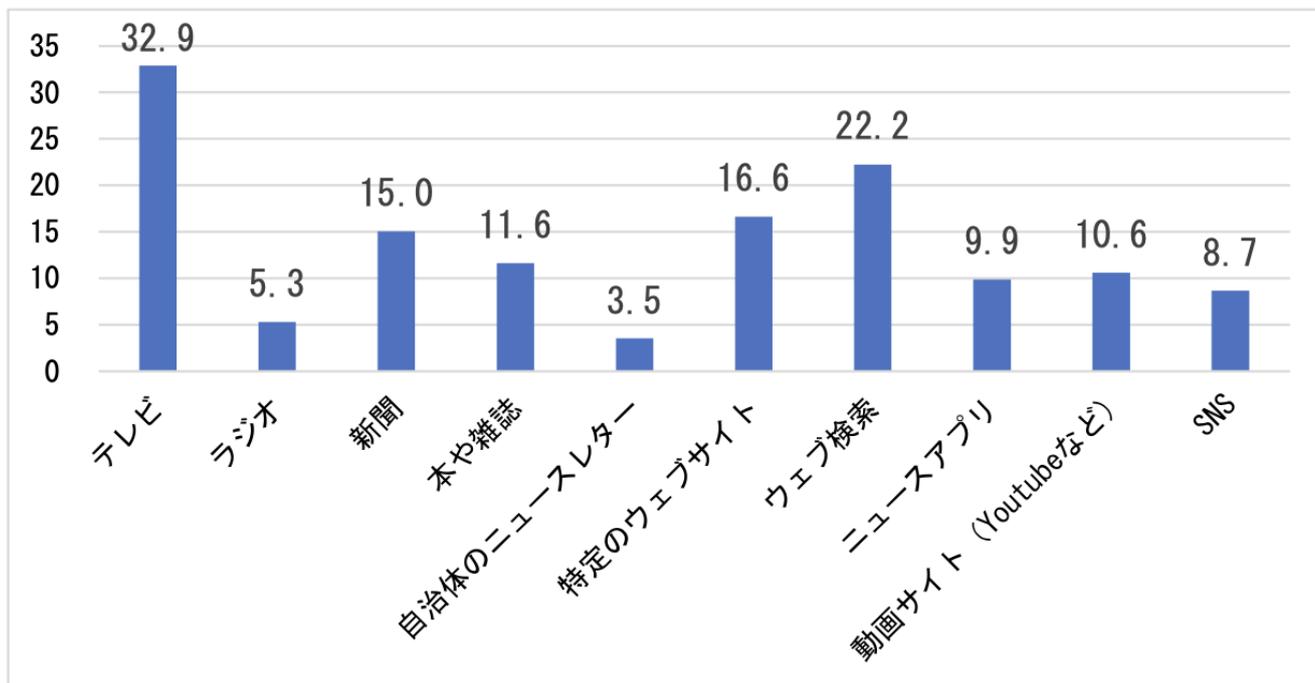
資格パネル 3300 人(年齢は 20~79 歳とする。性別は不問)

| | | 人数 | |
|---|--|-----|--|
| ① | メディア | 396 | 放送業、映像・音楽・文字制作業(映像制作、配給、新聞、出版、広告など)の方。 |
| ② | 栄養士 | 264 | |
| ③ | 管理栄養士 | 396 | |
| ④ | 医師 | 528 | 開業医、病院勤務など。歯科医、獣医師、臨床心理士などは除外。 |
| ⑤ | 歯科医師 | 132 | |
| ⑥ | 看護師・助産師・保健師 | 528 | 准看護師は除外する。 |
| ⑦ | 薬剤師 | 396 | |
| ⑧ | 食品と栄養に関する民間資格所有者(例:フードコーディネーター、サプリメントアドバイザーなど) | 660 | パネルにないのでスクリーニング質問でリクルート |

⑨一般 3300 人

| | 男性 | 女性 |
|---------|-----|-----|
| 20~29 歳 | 275 | 275 |
| 30~39 歳 | 275 | 275 |
| 40~49 歳 | 275 | 275 |
| 50~59 歳 | 275 | 275 |
| 60~69 歳 | 275 | 275 |
| 70~79 歳 | 275 | 275 |

図 2: 日本人成人 5998 人における、栄養や食事についての情報源(値は%。複数回答可)
特定のウェブサイトは、政府や医療メーカーのサイトなど。SNS は、Twitter、Instagram、Facebook など。



令和5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)
『栄養・食事関連メディア情報の科学的評価及び国民への影響の分析のための研究』
総括研究報告書

フードリテラシーと食事の質との関連

研究代表者 村上健太郎¹

研究分担者 奥原剛²

研究協力者 篠崎奈々³

¹ 東京大学大学院医学系研究科社会予防疫学分野

² 東京大学医学部付属病院

³ 東京大学大学院医学系研究科栄養疫学・行動栄養学

研究要旨

目的：本横断研究は、日本人成人を対象として、自己認識によるフードリテラシー（self-perceived food literacy; SPFL）と食事全体の質および朝食・昼食・夕食の質との関連を検討することを目的とした。

方法：20～79歳の日本人成人5998人を対象とした。SPFLの評価には、オランダで開発された29項目のSPFL尺度を日本語に翻訳したものをを用いた（スコアの範囲は1～5）。食事の質の評価には、妥当性を検証済みの食習慣質問票から得られた食事摂取量データをもとに算出された、Healthy Eating Index-2015（HEI-2015）を用いた（スコア範囲0～100）。

結果：SPFLの平均値は3.18であり、尺度全体の内的整合性は良好であった（クロンバックの α :0.80）。食事全体についてのHEI-2015の平均値は50.4であった。SPFLはHEI-2015と有意かつ正の関連を示した。線形重回帰分析を用いたところ、SPFLが1ポイント上昇すると、HEI-2015は食事全体で4.8ポイント、朝食で6.2ポイント、昼食で4.6ポイント、夕食で3.6ポイント上昇した（すべて $P<0.0001$ ）。SPFLの8つのドメイン（下位尺度）のうち6つ（食品の準備に関する技術、食の安定性、健康的な間食スタイル、食品栄養成分表示の参照、健全な食費、健全な食品備蓄）は、食事全体のHEI-2015と有意に関連していた。各食事のHEI-2015を調べたところ、三食（朝食・昼食・夕食）すべてと有意な関連を示したドメインは、食品の準備に関する技術、健康的な間食スタイル、健全な食費であった。健全な食品備蓄は、朝食および昼食のHEI-2015と関連していたが、夕食のHEI-2015とは関連していなかった。社会規範と意識的な摂食行動および日々の食事計画は、朝食のHEI-2015とのみ関連し、食の安定性は夕食のHEI-2015とのみ関連していた。

結論：SPFLは、日本人成人における食事全体および三食（朝食・昼食・夕食）の質と関連していた。本横断研究で観察された関連を確認するため、さらなる観察および介入研究が必要である。

A. 研究目的

世界疾病負担調査 (Global Burden of Disease Study) の推計によると、食生活の乱れは毎年、世界全体の死亡者数の 22%、障害調整生存年数の 15% を占めており [1]、喫煙などの他の危険因子に関連する死亡者数を上回っている [2]。日本を含む東アジア諸国では、この数字はさらに高い (それぞれ 30% と 21%) [1]。食事が修正可能かつ重要な危険因子であることを踏まえ、主にナトリウムや糖類を多く含む食品 (超加工食品など) の摂取を減らし [4]、果物や野菜、全粒穀物、ナッツ類、豆類などの植物性食品の摂取を増やす [2,5] といったことにより、予防に重点を置くようになったことは驚くにはあたらぬ。食行動は複雑であり、個人的、社会文化的、環境的な決定要因を含む幅広い要因の影響を受ける [6]。エネルギー密度が高く、栄養が乏しい超加工食品が、その食べやすさ、入手のしやすさ、手頃な価格、市場戦略によって支配的な現在の食品システムでは、人々は推奨される食事摂取内容を達成することの難しさに直面している [7]。このような環境の中で、人々がどの程度健康的な食品を選択できるかは、食品リテラシーの概念でカバーされている [8]。フードリテラシーには様々な定義が存在するが [9-11]、最もよく参照される定義は Vidgen と Gallegos によって開発されたものである [12]。彼らは、フードリテラシーを「ニーズを満たし、摂取量を決定するために食品を計画、管理、選択、調理、食べるために必要な、相互に関連した知識、技能、行動の集合体」と定義している [12]。このような個人レベルの視点に加え、最近では、食に対する文化的、地域社会的、社会的、政治的、環境的

価値を包括的に考慮し、より広い意味でフードリテラシーを考えようとする試みも行われている [13-15]。

概して、成人集団で実施された先行研究では、望ましくない食習慣は、健康的な食品の計画、選択、調理、消費に関する知識、技能、または認識などのフードリテラシーの重要な要素の欠如と関連していることが示唆されている [11,16-36]。加えて、フードリテラシーの指標と食行動の様々な側面との関連性を調査した研究が増えている [37-52]。例えば、考えられる交絡因子を調整した後、フードリテラシーが高いほど、野菜 [37-40]、果物 [37-39]、全粒穀物 [38,39]、魚介類 [37,40] および乳製品 [38] の摂取量が多く、砂糖入り飲料 [37]、大きなスナック菓子 (スライスピザやパイ) [37] および小さなスナック菓子 (ビスケットやキャンディーなど) [37] の摂取量が少なく、また食事の質スコア [41-43] が高かった。これらの知見は、いくつかの単変量解析 [44-46] でも観察されている。さらに、単一グループによる介入研究においても、フードリテラシーの向上が食事の質、特に果物や野菜の摂取量の向上につながる可能性が一貫して示唆されている [47-51]。一方で、ナトリウム [43,52]、カリウム [52]、砂糖入り飲料 [39]、インスタントラーメン [39]、ファストフード [39] などの摂取量とフードリテラシーとの間に有意な関連がないことを示す証拠もいくつかある。

しかし我々の知る限り、フードリテラシーのさまざまな側面が、食事全体の質および各食事 (朝食、昼食、夕食など) の質とどのように関連するのかを検討した研究は存在しない。このような研究は、日本の状況にお

いてより重要である。第一に、日本人の食事は他国の人々の食事よりも健康的であるという一般的な認識にもかかわらず[53]、全国食事調査データに基づく分析によると、Healthy Eating Index-2015 (HEI-2015) [54-56]を用いて評価した全体的な食事の質は、アメリカ人と同等であることが示されている(これは、主に精製穀物とナトリウムの摂取量が多く、全粒穀物と果物の摂取量が少ないことが原因と考えられる)[57]。第二に、約1500日分の食事記録データをもとに我々が以前実施したクラスター分析によると、朝食、昼食、夕食には特徴的な食事パターンがある[58]。具体的には、朝食は2種類(すなわち、「パン中心」と「米中心」)、昼食は5種類(すなわち、「パン」、「米中心」、「ラーメン」、「うどん・そば」、「寿司・丼物」)であった[58]。これは、日本人の朝食と昼食が、主食(米、パン、麺類)の選択によって大きく特徴づけられていることを示している。対照的に、夕食では特定の食事パターンは見られず、「雑多」パターンが優勢(81%)であり[58]、夕食では多種多様な食べ物の組み合わせがあることを示唆している。しかし、興味深いことに、食事の質(HEI-2015を用いて評価)は、夕食(平均:53.0)が最も高く、昼食(平均:48.9)、朝食(平均45.0)がそれに続いた[59]。さらに、それぞれの食事は異なる動機づけ要因と関連している [60-63]。例えばある研究では、朝食においては健康と利便性が重視される一方で、昼と夜の食事においては嗜好(好きかどうか)が重視されるようであった[61]。別の研究では、朝食の食品選択は価格、健康、利便性という動機によってより左右され、昼食の食品選択は価格と習慣という動機によってより左右され

た。対照的に、夕食の食品選択は、バラエティ追求、伝統的な食事、社交性によってより駆り立てられた [63]。研究結果はこのように必ずしも一貫していないが、人々が異なる動機でそれぞれの食事における食品を選ぶという点では一致している。まとめると、食事の種類(朝食、昼食、夕食)ごとに、食品の選択と組み合わせ [58,59,64-66]、および動機づけ要因 [60-63]にかなりの違いがあるため、フードリテラシーの異なる側面が各食事の栄養的質に影響する可能性があることを示唆している。

そこで、本横断研究の目的は、フードリテラシーと食事全体の質および特定の食事の質との関連を幅広く検討することとした。リサーチクエスションは以下のとおりである。(1)フードリテラシーは、他の要因と独立して、食事全体の質と関連しているか。もしもそうであれば、フードリテラシーのどの要素が食事全体の質を決定するうえで最も影響力があるのか。(2)フードリテラシーは特定の食事の質と関連するか、関連するとすれば、その関連の強さは食事の種類によって差があるか。(3)食事の種類ごとに、フードリテラシーのどの要素が食事の質を決定する上で最も影響力があるか。

B. 研究方法

1. 研究の手順と参加者

本横断研究は、オンラインの質問票調査のデータに基づいている。対象サンプルは、20~79歳の日本人成人6600人(図1)で、一般市民だけでなく、栄養に関連する医療専門家(栄養士、管理栄養士、医師、歯科医師など)も含み、フードリテラシーと食事の

質がデータセット内で十分に幅広く分布することを意図した[67]。除外基準は、20～79歳の年齢層以外の個人および栄養学とは無関係の保健専門職(例えば、獣医師、歯科衛生士、准看護師、臨床心理士、看護助手)に従事する個人であった。この調査の主な目的は、日本人一般および管理栄養士などの栄養・食事関連専門家がマスメディアやソーシャル・メディアで栄養・食事関連情報に接する方法に関連する要因を調べることであった[67]。日本人成人の代表的なサンプルにおいて、栄養・食事関連の情報探索をする人の割合は、テレビ 52.3%、ラジオ 5.0%、新聞 18.1%、書籍・雑誌 23.1%、ウェブサイト 16.6%、SNS 7.7%、医療機関 13.5%であった[68]。これらの割合の平均値(19%)、95%信頼区間、1%精度に基づいてサンプルサイズを計算すると、5913人となった[69]。10%の脱落率を仮定し、さらに数字を丸め、最終的なサンプルサイズは 6600人と決定した。

データ収集はインターネット調査会社の楽天インサイト(<https://insight.rakuten.com/>)が行った。参加者は、楽天インサイトの登録パネリストから募集した。20～79歳の全登録パネリスト(n = 2,603,155)のうち、ランダムに抽出されたモニター(n = 676,329)に対して、調査協力依頼の電子メールと調査へのウェブページ・リンクを送信した。ウェブページの冒頭で調査内容を説明し、参加に同意した人のみが年齢、性別、職業に基づくスクリーニング段階に進んだ(n = 76,845)。参加者は、図 1 に示す該当するサンプリング・カテゴリーに空きがある場合のみ、本調査に進むことができた。その結果、7722人が本調査に進んだが、このうち 1122人は質

問項目への回答を完了しなかった。データ収集は 2023 年 2 月 10 日に開始され、2023 年 3 月 16 日にすべてのサンプリング・カテゴリーで本調査を完了した目標人数を満たした時点で終了した(合計 n = 6600)。統計解析にあたっては、データの信頼度の観点から、以下の人を除外した。

- 「この質問は、アンケート回答時の「つけまがい」に関する調査のための質問です。以下の選択肢の中から「どちらともいえない」をお選びください。(回答の選択肢は、「そう思う」、「どちらかといえばそう思う」、「どちらともいえない」、「どちらかといえばそう思わない」、「そう思わない」)」という質問に、「そう思う」、「どちらかといえばそう思う」、「どちらかといえばそう思わない」もしくは「そう思わない」を選んだ人(n=314)
- 身長の回答が 200cm 以上だった人(n=2)
- 食習慣質問票から得られたエネルギー摂取量の推定値が極端に低いもしくは極端に高い人(男性では 800kcal/日未満または 4200kcal/日以上、女性では 500kcal/日未満または 3500kcal/日以上;n=286 [70])

その結果、最終解析サンプルは 20～79歳の 5998 人(男性 2687 人、女性 3311 人)となった。

本研究は、ヘルシンキ宣言のガイドラインに従って実施され、ヒトを対象とするすべての手続きは、東京大学医学部倫理委員会の承認を得た(番号:2022288NI、承認日:2023 年 1 月 13 日)。インフォームド・コンセ

ントは、本研究に参加するすべての個人からオンラインで取得した。

2. フードリテラシーの評価

自己認識によるフードリテラシー (self-perceived food literacy; SPFL) は、既存の SPFL 尺度の日本語版を用いて評価した。まず、オランダ語で作成された SPFL 尺度の原文 (英語訳あり) [37] を、研究協力者 (篠崎奈々) が日本語に翻訳した。日本語訳は研究代表者 (村上健太郎) によってチェックされ、必要に応じて修正された。その後、機械翻訳サービスである DeepL Translator (<https://www.deepl.com/translator>) を使用して (英語への) 逆翻訳を行った。村上と篠崎は、さらに日本語版とその逆翻訳版をチェックし、承認した。最終的に、逆翻訳版は原著者 [37] によってレビューされ、それに基づいて、翻訳版が原著者の尺度をよりよく反映するように、必要な修正が加えられた。

SPFL 尺度は、健康的な食事に関するフードリテラシーを測定するための、専門家に基づく理論主導型のツールである [37]。オランダ語版の妥当性については、別の文献 [37] に記載されている。29 項目からなる SPFL 尺度は、フードリテラシーの 8 つのドメイン (下位尺度) を測定する: 食品の準備に関する技術 (6 項目)、食の安定性 (6 項目)、健康的な間食スタイル (4 項目)、社会規範と意識的な摂食行動 (3 項目)、食品栄養成分表示の参照 (2 項目)、日々の食事計画 (2 項目)、健全な食費 (2 項目)、および健全な食品備蓄 (4 項目) [37]。質問票 (英語) については、もとの論文 [37] で詳述されている。参加者はすべての質問に 5 段階のリッカート尺度 (1 = 「まったくあてはまらない / まっ

たくしない」から 5 = 「いつもあてはまる / いつもする」) で回答するよう求められた。総得点は全項目の平均値 (逆転項目は逆のスコアを付けたうえで) として算出され、得点が高いほどフードリテラシーが高いことを示す (ありうるスコアは 1~5) [37]。また、各ドメインの得点は、得点の合計を項目数で割ったものとして算出した。本研究集団における、内部一貫性の評価のためのクロンバックのアルファ係数は、総得点で 0.80、食品の準備に関する技術で 0.88、食の安定性で 0.65、健康的な間食スタイルで 0.69、社会規範と意識的な摂食行動で 0.47、食品栄養成分表示の参照で 0.90、日々の食事計画で 0.76、健全な食費で 0.83、健全な食品備蓄で 0.77 という結果で、一部 (社会規範と意識的な摂食行動) を除けばおおむね良好または十分であると考えられ、オランダの成人における観察結果 [37] に匹敵するものであった。

3. 食事の質の評価

本研究では、食事の質の指標として HEI-2015 [54-56] を用いた。HEI-2015 は、「2015-2020 年版アメリカ人のための食生活指針」 [3] の遵守度を 100 点満点で評価するもので、点数が高いほど食事全体の質が高いことを示す。HEI-2015 は、9 つの適切性要素 (例: 総果物、総野菜、全粒穀物) と 4 つの中庸性要素 (例: ナトリウム) で構成されている。

最近 1 ヶ月の食習慣に関する情報は、Meal-based Diet History Questionnaire (MDHQ) の短縮版を用いて収集した [71-73]。MDHQ は、(1) 主食 (朝食、昼食、夕食) および間食 (朝の間食、午後の間食、夜の間食) ごとの主要食品群の摂取頻度 (113 問)、(2) 主要食品群内のサブ食品群の相

対的な摂取頻度(72問)、アルコール飲料の摂取頻度およびポーションサイズに関する質問(10問)、(3)一般的な食行動(22問)の質問で構成される[71-73]。一方、短縮版MDHQ(以下、sMDHQ)では、主食における主要な食品群の摂取頻度(MDHQのパート1から派生;66問)とアルコール飲料(MDHQのパート2から派生;10問)の質問のみから構成される。

本研究に先立ち、sMDHQの妥当性を、別のデータセットを用いたシミュレーション分析により検討した。MDHQに回答した111人の女性と111人の男性[71-73]において、以下のシミュレーション手順に従ってHEI-2015を算出した。パート1から削除された項目は全個人について摂取なしとみなし、パート2とパート3の項目については全個人について中間の回答があてはめられた。次に、このシミュレーション手順で得られたHEI-2015と、同じ集団で収集された非連続4日間秤量食事記録[71-73]から得られたHEI-2015との相関を調べた。女性における、sMDHQから得られたHEI-2015と食事記録から得られたHEI-2015との間のスピアマン相関係数は、食事全体で0.47、朝食で0.54、昼食で0.41、夕食で0.39であった。男性では、食事全体が0.62、朝食が0.65、昼食が0.38、夕食が0.32であった。これらの結果から、sMDHQは、食事全体、朝食、昼食、夕食の質に応じて個人をランク付けする能力という点で、MDHQと同等であることが示唆された[73]。

本研究では、HEI-2015はsMDHQから得られた食事摂取量の推定値に基づいて算出された。HEI-2015の算出に必要な成分得点は、脂肪酸とナトリウムを除き、米国食品

パターン等価データベース[75]の日本版[74]および日本食品標準成分表2015年版[76]を用いた。既存の論文[74]に詳述されているように、脂肪酸を除いて、エネルギー調整済み食事摂取量(すなわちエネルギー1000kcalあたりの量またはエネルギーに占める割合)に基づいてHEI-2015構成スコアを算出し、これらのスコアを合計してHEI-2015スコアを得た。これらの計算を各食事タイプごとに行い、各食事タイプの摂取量を合計して食事全体のスコアを算出した。

4. その他の変数の評価

本研究では、性別(出生時に割り当てられた)は男性か女性のいずれかを自己選択された。年齢(単位:歳)も自己申告とし、3つのグループ(20~39歳、40~59歳、60~79歳)に分類した。体重と身長を自己申告値をもとに算出したbody mass index(BMI、 kg/m^2)に基づいて、体重状態を3つのカテゴリに分類した:低体重(<18.5)、標準体重($\geq 18.5 \sim <25$)、過体重(≥ 25)[77]。本研究では、以下の変数に関する自己報告情報も使用した(括弧内にはカテゴリを示す):教育歴(中学・高校、短大・専門学校、大学以上、その他)、世帯収入(400万円未満、400万円~700万円未満、700万円以上、不明/答えたくない)、雇用形態(なし、学生、アルバイト勤務、フルタイム勤務)、婚姻状態(未婚、既婚、答えたくない)、居住形態(独居、同居)、慢性疾患の有無(なし、あり)、喫煙(したことがない、過去にしたことがある、現在している)。さらに、参加者は栄養と健康に関連する職業によって分類された:なし(すなわち、一般市民)、食と栄養に関連する非政府資格、メディア、栄養士/管理栄養士、

医師/歯科医師、およびその他の医療専門職(すなわち、看護師、助産師、保健師、薬剤師)。健康的な食べ方への動機づけは、アイルランドで開発された 7 項目の尺度の日本語版を用いて評価した[78]。日本語尺度の開発過程は、上述の SPFL 尺度と同様であり、最終的な逆翻訳版は、英語原版[78]の開発および妥当性確認に関与した主任研究者によってレビューされた。項目は 7 段階のリッカート尺度(1=「まったくそう思わない」~7=「強くそう思う」)で測定した。健康的な食べ方への動機づけスコアは全項目(逆転項目は逆のスコアを付けたうえで)の平均値として算出され、スコアが高いほど健康的な食べ方への動機づけが高いことを示す(可能なスコアは 1~7)。本研究集団における 7 項目のクロンバックのアルファ係数は 0.59 であり、満足のいくものであったが[79]、以前の研究で観察されたもの(0.81)[78]と比較すると低いものであった。解析においては、参加者を健康的な食べ方への動機づけに従っておおよその四分位にグループ分けした。

5. 統計分析

すべての統計解析は、SAS 統計ソフト(バージョン 9.4, SAS Institute Inc.)を用いて行い、両側 P 値<0.05 を統計的に有意とみなした。記述データは平均値と標準偏差(SD)で示した。研究参加者の基本属性は、全標本、男女別、一般市民と医療専門家(すなわち、栄養士/管理栄養士、医師/歯科医師、その他の医療専門家)別に示し、差は独立二群の t 検定を用いて検討した。次に、共変量(交絡因子)とみなした変数のカテゴリーごとに、SPFL の総スコアと食事全体の HEI-

2015 の平均値を算出し、独立二群の t 検定または分散分析の後に Bonferroni の群間比較検定を用いて差異を検討した。主解析として、SPFL 総スコアと HEI-2015 との関連を、線形重回帰分析を用いて検討した。HEI-2015 については、食事全体、朝食、昼食、夕食について別々の分析を行った。共変量(交絡因子)は、先行研究[19-25,37,41]に基づき、分析前に決定し、年齢、性別、体重状態、学歴、世帯収入、雇用形態、婚姻状態、居住形態、慢性疾患の有無、喫煙、栄養・健康関連職種、健康的な食べ方への動機づけスコアとした。いずれのモデルにおけるいずれの変数においても、分散インフレーション因子スコア(範囲:1.04-2.90)は許容範囲内(<10)[80]であり、多重共線性の問題はないと判断した。回帰係数(β)と 95% 信頼区間(CI)は、SPFL の 1 ポイント増加に対する HEI-2015 の変化として計算された(他の変数については、各カテゴリーと基準カテゴリーとの差として計算された)。また、SPFL をカテゴリー変数(四分位)として扱った場合の解析も行い、男女別の解析、一般市民と医療専門家ごとの解析も同様に行った。最後に、食事全体、朝食、昼食、夕食について、SPFL の各ドメイン得点と HEI-2015 との関連を検討した(全サンプルに基づく)。

C. 研究結果

本解析には、20~79 歳の 5998 人(男性 2687 人、女性 3311 人)が含まれた(表 1)。平均年齢は 46.8 歳(SD:15.1)であった。平均 SPFL は 3.18(SD:0.43)であった。食事全体の平均 HEI-2015 は 50.4(SD:7.5)であった。表 2 に示すように、男性は女性より平均

年齢と BMI が高かった。逆に、女性は男性よりも、SPFL の総スコアと領域スコアの平均値(健康的な間食スタイルに差がなく、レジリエンスと抵抗力の平均スコアが低いことを除く)が高く、食事全体、朝食、昼食、夕食の HEI-2015 の平均値が高かった。医療従事者と比較すると、一般市民は平均年齢と BMI が高かった(表 2)。逆に、一般市民は SPFL の総スコアとドメインスコアの平均値が低く(ただし、健康的な間食スタイルと健全な食品備蓄については差がなく、食の安定性の平均値は高かった)、食事全体、朝食、昼食、夕食の HEI-2015 の平均値が低かった。

表 3 は、共変量(交絡因子)とみなした変数のカテゴリーに応じた SPFL 総スコアと食事全体の HEI-2015 を示している。SPFL 総スコアおよび食事全体の HEI-2015 の平均値が高いことは、年齢が高いこと、性別が女性であること、体重が少ないこと、教育歴が中程度である(短大や専門学校卒)であること、世帯収入が高いこと、無職であること、既婚であること、誰かと同居していること(HEI-2015 のみ)、慢性疾患を有すること、喫煙をしないこと、栄養士/管理栄養士であること、健康的な食べ方への動機づけが高いことと関連していた。

考えられる交絡因子を調整した後、SPFL 総スコアは、食事全体および各食事について、HEI-2015 と有意かつ正の関連を示した(表 4)。SPFL 総スコアが 1 ポイント上昇すると、HEI-2015 は食事全体で 4.84(95%CI: 4.37, 5.31)、朝食で 6.22(95%CI: 5.11, 7.33)、昼食で 4.57(95%CI: 3.81, 5.33)、夕食で 3.58(95%CI: 2.96, 4.20)ポイント上昇した。表 5 に示すように、食事全体に関する HEI-

2015 の高値と有意に関連する他の因子には、高齢、女性、低体重(過体重と比較)、高教育歴、高世帯収入、無職の状態(パートタイムおよびフルタイムの就労と比較)、慢性疾患の有無、喫煙歴なし(現在喫煙と比較)、栄養士/管理栄養士、医師/歯科医師、食品と栄養に関する非政府資格(一般市民と比較)、健康的な食べ方への動機づけスコアの高さがあった。食事全体および各食事に関する SPFL 総スコアと HEI-2015 との関連は、男性、女性、一般市民、医療専門家に限定して分析しても、SPFL 総スコアをカテゴリ変数として扱うか、連続変数として扱うかの如何に問わず、統計的に有意であった(表 6 には SPFL スコアを連続変数として扱った結果を示し、表 7 では SPFL スコアをカテゴリ変数(四分位)として扱った結果を示す)。しかし、男性に比べて女性では一貫して効果サイズが大きく、一般市民と医療専門家では効果サイズの差が不明確または一貫していなかった。

表 4 には、食事全体、朝食、昼食、夕食における SPFL 領域得点と HEI-2015 との関連も示している(全サンプル)。SPFL の 8 つのドメインのうち 6 つ(食品の準備に関する技術、食の安定性、健康的な間食スタイル、食品栄養成分表示の参照、健全な食費、健全な食品備蓄)は、食事全体の HEI-2015 と有意かつ正の関連を示した。朝食については、食の安定性、食品栄養成分表示の参照を除くすべてのドメインが有意な正の相関を示した。昼食の HEI-2015 と正の相関を示したのは、食品の準備に関する技術、健康的な間食スタイル、健全な食費、健全な食品備蓄であった。夕食の HEI-2015 と正の相関を示した領域は、食品の準備に関する技術、

食の安定性、健康的な間食スタイル、健全な食費であった。

D. 考察

我々の知る限り、本研究は、フードリテラシーの様々な側面と、食事全体の質および個々の食事の質との関連を包括的に検討した初めての研究である。日本人成人を対象とした本横断研究では、食事の質に関連するさまざまな要因で調整した後も、SPFLの総スコアが、食事全体、朝食、昼食、夕食のHEI-2015と正の関連を示すことが明らかとなった。より具体的には、SPFLの8つのドメインのうち6つ(食品の準備に関する技術、食の安定性、健康的な間食スタイル、食品栄養成分表示の参照、健全な食費、健全な食品備蓄)は、食事全体のHEI-2015と有意かつ正の関連を示した。各食事のHEI-2015との関連を検討したところ、SPFLの異なるドメインが有意な関連を示し、昼食(食品の準備に関する技術、健康的な間食スタイル、健全な食費、健全な食品備蓄)と夕食(食品の準備に関する技術、食の安定性、健康的な間食スタイル、健全な食費)に比べ、朝食(食品の準備に関する技術、健康的な間食スタイル、社会規範と意識的な摂食行動、日々の食事計画、健全な食費(2項目)、健全な食品備蓄)が最も顕著であった。

SPFL 総スコアが高いほど、食事全体に関するHEI-2015が高いという我々の知見は、フードリテラシーの複合指標が高いほど健康的な食品(野菜[37-40]、果物[37-39]、全粒穀物[38,39]、魚/貝類[37,40])の摂取量が多く、健康的でない食品(ビスケット、ピザ、砂糖入り飲料など)の摂取量が少なく[37]、

食事の質のスコアが高い[41-43]という先行研究の大部分と一致している。特に注目すべきは、SPFL 総スコアの関連性の強さは、性別、年齢、教育、世帯収入、職業、健康的な食べ方に対する動機づけなど、モデルに含めた他のどの因子よりも大きかったことである。これらの結果を総合すると、フードリテラシーは、食事の質を向上させたいと考えている人にとっても、向上させる必要がある人にとっても、考慮すべき重要な因子であることが示唆される。

興味深い知見は、SPFLの総得点と食事全体のHEI-2015との関連は、男性に比べて女性で強かったことである。この知見の妥当な説明としては、日本の多くの家庭で、女性が男性よりも料理や食料品の購入・調達を担当していること[25]、女性は体型や食に関するより強い社会文化的規範にさらされる傾向があること[81]、女性は男性よりも食に関与し夢中になる傾向があること[82]などが考えられる。今回の知見は、栄養に関する知識と調理技術(フードリテラシーの重要な側面)が、女性では食事の質と正の関連があった一方で男性では関連が認められなかったという我々の先行研究[19]とおおむね一致している。実際、本研究では、栄養知識(食品栄養成分表示の参照)と調理技術(食品の準備に関する技術)に関連するフードリテラシーのいくつかのドメインが食事の質と正の関連を示した。なぜ本研究では(我々の以前の研究では観察されなかったが)[19]、男性でも有意な関連が観察されたのかは不明であるが、その理由は、フードリテラシーと食事の質の両方の測定法の違い、また今回の男性参加者の健康志向の高さや社会経済的地位の高さといった特徴によ

るものかもしれない。一方、SPFL 総スコアと食事全体の HEI-2015 との関連は、一般市民と医療専門家の間でおおむね同様であることが観察された。しかし、SPFL と HEI-2015 の両方が後者のグループで平均的に高かったものの、これらの差は大きくなかったことを考えると、これは驚くべきことではないかもしれない。特筆すべき例外は、一般市民は医療従事者に比べて食の安定性の平均スコアが高く、健康的な間食スタイルと健全な食品備蓄に差がなかったことである。これは、医療専門家(例えば、看護師)も、一般の人々が経験するセルフケアに対する同様の障壁(特に、多忙なスケジュール、時間に対する競合する必要性、資源の利用可能性、および仕事に関連するストレスに直面しているという事実)を反映しているのかもしれない[83,84]。

本研究ではさらに、個々の食事(朝食、昼食、夕食)ごとに、SPFL 総スコアとHEI-2015 の間に正の関連があることがわかった。この知見は、食事の種類によって食品の選択や組み合わせがかなり異なること[59,64-66,85-87]、および各食事の HEI-2015 の相関が比較的低いこと[59]を考えると、重要である。SPFL 総スコアとの関連は、朝食の HEI-2015 で最も強く、次いで昼食の HEI-2015、夕食の HEI-2015 であった。このような階層構造の理由はまだ不明であるが、朝食は一般的に自宅で摂取され、朝食用に販売されている特定の食品があるため、健康的な食事を一貫して摂ることが容易である一方で、昼食と夕食では、一般的に、選択肢が豊富なため、準備や計画に一層の努力が必要であるためと考えられる。さらに、先行研究では、朝食の食品選択は健康と利

便性の動機に影響されやすいのに対し、昼食(好き嫌い、価格、習慣)と夕食(好き嫌い、多様性追求、伝統的な食事、社交性)では異なる動機が支配的であることが示されている[61,62]。このことは、朝食の質とフードリテラシーとの関連が、昼食や夕食よりも強いことを説明するかもしれない。また、朝食の特徴として、1)HEI-2015 の平均値は小さいが標準偏差は大きい[59]、2)個人内で最も一貫性のある食品選択パターンである[88]、3)総摂取エネルギーに占める割合[59,89]、1 回の食事に費やす時間[90]、栄養の質[59]などが、少なくとも日本人においては間食と類似している[59]、ということがあげられる。朝食の HEI-2015 と最も強い関連を示した SPFL のドメインは、健康的な間食スタイルであり、次いで強い関連を示したのは健全な食費であった。これは、上述のように朝食と間食の性質がやや類似していることを考慮すると妥当であると思われる。さらに、日々の食事計画というドメインは、朝食の HEI-2015 とのみ関連していた。少なくとも日本人にとって、時間的制約が健康的な朝食を摂るための最大の障害[91]であることを考えると、日々の食事計画は、昼食や夕食に比べ、朝食でより重要なものかもしれない。あるいは、これまでの研究で、昼食や夕食と比較して、朝食の食品選択は健康や利便性の動機により影響されることが示されており[61,62]、これが日々の食事計画と朝食の HEI-2015 との正の関連を説明するかもしれない。昼食と夕食については、HEI-2015 と最も強く関連する領域は、食品の準備に関する技術と健康的な間食スタイルであった。このことは、調理技術が高い人ほど、栄養学的に質の高い食事を作る可能性が

高く [19,21,25]、また健康的な間食を選ぶ可能性が高いことを示唆しているのかもしれない。主に、間食の質の評価における MDHQ の妥当性が低い[73]ことを踏まえ、本研究では三食(朝食、昼食、夕食)にのみ焦点を当てた。しかしながら、間食の摂取は、例えば、タイミング[90]、食品選択とポーションサイズ[59,89]、動機づけ要因[60-63]などの点で、三食とはかなり異なる特徴を有する[92]。日本人成人において間食は、平均して総エネルギー摂取量の 8%~10%を占め、菓子類、ソフトドリンク、紅茶/コーヒー、乳製品、果物など様々な食品によって特徴づけられる[59,89]。したがって、フードリテラシーと間食の摂取および行動との関連性を調べるためのさらなる研究は興味深いものといえる。

本研究の長所は、フードリテラシー[37]を測定するためのより新しい尺度を用いて、各食事の質および全体的な食事の質[73]との関連を検討したことである。本研究はきわめて斬新であり、栄養、健康、および慢性疾患予防の議論における食事パターンあるいはいわゆる時間栄養学(chrononutrition)への関心の高まりに大いに関連するものである[93-96]。さらに、本解析は大きなサンプルサイズをもとにしており、それにより、性別、栄養および健康に関連する職業(本研究で最も重要な交絡因子)による層別化を行っても主要な結果は実質的に変わらないことも確かめられた。

一方で、本研究にはいくつかの限界がある。第一に、サンプルはインターネット調査会社に登録している個人で構成されており、これらの個人のうち本研究に関心を示したのはごく一部であった。また、本調査の主目

的を踏まえ、サンプルの約半数は栄養・健康関連の専門家とした。したがって、本研究の参加者は、日本の一般人口の全国代表サンプルではない。例えば、今回の参加者の教育歴や世帯収入は、全国代表サンプルに比べて高かった(教育歴: 中学・高校 54.6%、短大・専門学校 20.8%、大学以上 24.6%[97]、世帯年収: 400 万円未満 45.0%、400 万円以上 700 万円未満 26.9%、700 万円以上 28.0%[98])。さらに、本研究の参加者は、BMI、食事全体の HEI-2015 に関して、全国代表サンプルと異なっていた(男性: 23.9kg/m²、51.3; 女性: 22.5kg/m²、52.9) [57,68]。したがって、より代表的なサンプルでの更なる研究が必要である。

第二に、本研究で使用されたすべての変数は自己報告に基づくものであった。特に、食事の質は、測定誤差を最小化するために、確立された食事評価ツール[73]から算出されたエネルギー調整済み摂取量データを用いて評価したものの[99]、食事摂取量の測定は誤差なしに行うことはできない [100,101]。また、HEI-2015 は、元来、アメリカ人集団[54-56]のために開発され、有用性が検証されたものであるため、日本人集団の食事パターンを完全には反映していない可能性がある[57]。ただし、日本人集団を対象とした先行研究において、HEI-2015 の総スコアが高いほど、食物繊維や主要なビタミン・ミネラル類の摂取量が多く、飽和脂肪、加糖、ナトリウムの摂取量が少ないなど、食事全体の好ましいパターンと関連していた [57,102]。さらに、日本版 SPFL 尺度の開発過程では、日本とオランダの文化的差異が考慮されていない。例えば、オランダ人(3.83 点)[37]やイタリア人(3.50 点)[103]の

成人の小規模サンプルと比較して、本研究で得られた SPFL の平均総得点は低かった。その理由は不明であるが、前述のように、日本人の間食摂取量の少なさ[59,89]に由来する健康的な間食スタイルのスコアの低さのせいかもしれない。このように、SPFL 総スコアの内的一貫性は良好であり、オリジナルのオランダの研究[37]で観察されたものと同等であったとはいえ、このツールが日本人集団に使用するには最適ではない可能性がある。とはいえ、フードリテラシーは食事の質と正の関連があるという仮説を支持する今回の知見は、SPFL 尺度の基準妥当性に関する貴重な証拠となると考えられる。ただし、フードリテラシーと食事摂取量は同じオンライン質問票で連続して評価されたことに留意すべきではある。このため、食事摂取量の質問に対する回答は、質問票のなかで先に出てきたフードリテラシーの質問項目によってプライミングされ、その結果、フードリテラシーの質問の回答とより一貫した回答をする、というバイアスが生じた可能性がある[104]。しかし、これらは行動決定因子および食行動を測定する調査を用いた行動栄養学研究の分野では一般的な限界である[37]。同様に、本研究は横断的デザインのもとで実施された。関連の時間的前後関係が不明であるため、因果関係やその方向性に言及することはできない。とはいえ、フードリテラシーは必然的に食事の質に先行すると考えるのが論理的であり、本研究で観察された関連が因果の逆転によるものである可能性は低いといえる。

第三に、本研究で使用した SPFL 尺度は主に健康的な食事に関するフードリテラシーを測定するために設計されているため

[37]、本研究では最初のステップとして食事の質のみに焦点を当てた。フードリテラシーは、食と健康のより広範なパラダイムに位置づけることができるため、今後の研究では、例えば、超加工食品の摂取[105]、食の安全性[106]、持続可能な食事[107]、食品廃棄[108]など、フードリテラシー[11]がターゲットとすべき複数の指標を包含すべきである。最後に、我々は様々な変数について調整を行ったが、残余交絡の可能性を排除することはできない。

E. 結論

結論として、食事の質に関連する様々な因子で調整した後、日本人成人において SPFL が高いことは、食事全体および三食（朝食、昼食、夕食）の質が高いことと関連していた。さらに、各食事（朝食、昼食、夕食）に対して、SPFL の異なるドメインが有意な関連を示した。本研究で得られた知見は、一般集団における食事の質を改善するための栄養教育や行動介入にとって重要である。フードリテラシーが食事の質に与える影響について明確な結論を導き出すためには、より多くの観察的および実験的研究が必要であり、その上で、集団レベルでのフードリテラシーを向上させるための戦略やキャンペーンを効果的に開発・確立することができるであろう。

F. 参考文献

1. GBD 2017 Diet Collaborators. Health effects of dietary risks in 195 countries, 1990-2017: a systematic analysis for the

- Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet*. 2019;393:1958-72.
2. Willett W, Rockstrom J, Loken B, Springmann M, Lang T, Vermeulen S, et al. Food in the Anthropocene: the EAT-Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. *Lancet*. 2019;393:447-92.
 3. U.S. Department of Health and Human Services and U.S. Department of Agriculture. 2015-2020 Dietary Guidelines for Americans. 8th edition. 2015. <https://health.gov/dietaryguidelines/2015/guidelines/> (accessed 14 June 2023).
 4. Lane MM, Davis JA, Beattie S, Gomez-Donoso C, Loughman A, O'Neil A, et al. Ultraprocessed food and chronic noncommunicable diseases: A systematic review and meta-analysis of 43 observational studies. *Obes Rev* 2021;22:e13146.
 5. Schwingshackl L, Bogensberger B, Hoffmann G. Diet quality as assessed by the Healthy Eating Index, Alternate Healthy Eating Index, Dietary Approaches to Stop Hypertension Score, and health outcomes: an updated systematic review and meta-analysis of cohort studies. *J Acad Nutr Diet* 2018;118:74-100.
 6. Mozaffarian D. Dietary and policy priorities for cardiovascular disease, diabetes, and obesity: a comprehensive review. *Circulation* 2016;133:187-225.
 7. Baker P, Machado P, Santos T, Sievert K, Backholer K, Hadjidakou M, et al. Ultra-processed foods and the nutrition transition: Global, regional and national trends, food systems transformations and political economy drivers. *Obes Rev* 2020;21:e13126.
 8. Sponselee HCS, Kroeze W, Poelman MP, Renders CM, Ball K, Steenhuis IHM. Food and health promotion literacy among employees with a low and medium level of education in the Netherlands. *BMC Public Health* 2021;21:1273.
 9. Truman E, Lane D, Elliott C. Defining food literacy: a scoping review. *Appetite*. 2017;116:365-71.
 10. Azevedo Perry E, Thomas H, Samra HR, Edmonstone S, Davidson L, Faulkner A, et al. Identifying attributes of food literacy: a scoping review. *Public Health Nutr*. 2017;20:2406-15.
 11. Amouzandeh C, Fingland D, Vidgen HA. A scoping review of the validity, reliability and conceptual alignment of food literacy measures for adults. *Nutrients*. 2019;11:801.
 12. Vidgen HA, Gallegos D. Defining food literacy and its components. *Appetite*. 2014;76:50-9.
 13. Rosas R, Pimenta F, Leal I, Schwarzer R. FOODLIT-tool: Development and validation of the adaptable food literacy tool towards global sustainability within food systems. *Appetite* 2022;168:105658.
 14. Yoo H, Jo E, Lee H, Park S. Development of a food literacy assessment tool for healthy, joyful, and sustainable diet in South Korea. *Nutrients* 2022;14:1507.
 15. Vettori V, Lorini C, Milani C, Bonaccorsi G. Towards the Implementation of a Conceptual Framework of Food and

- Nutrition Literacy: Providing Healthy Eating for the Population. *Int J Environ Res Public Health* 2019;16:5041.
16. Bonaccio M, Di Castelnuovo A, Costanzo S, De Lucia F, Olivieri M, Donati MB, et al. Nutrition knowledge is associated with higher adherence to Mediterranean diet and lower prevalence of obesity. Results from the Moli-sani study. *Appetite*. 2013;68:139-46.
 17. Kullen CJ, Farrugia JL, Prvan T, O'Connor HT. Relationship between general nutrition knowledge and diet quality in Australian military personnel. *Br J Nutr*. 2016;115:1489-97.
 18. da Costa MP, Severo M, Oliveira A, Lopes C, Hetherington M, Vilela S. Longitudinal bidirectional relationship between children's appetite and diet quality: A prospective cohort study. *Appetite*. 2022;169:105801.
 19. Murakami K, Shinozaki N, Livingstone MBE, Yuan X, Tajima R, Matsumoto M, Masayasu S, Sasaki S. Associations of food choice values and food literacy with overall diet quality: a nationwide cross-sectional study in Japanese adults. *Br J Nutr*. 2023 Apr 5:1-31. doi: 10.1017/S000711452300082X. Epub ahead of print. PMID: 37017207.
 20. Lavelle F, Bucher T, Dean M, Brown HM, Rollo ME, Collins CE. Diet quality is more strongly related to food skills rather than cooking skills confidence: Results from a national cross-sectional survey. *Nutr Diet*. 2020;77:112-20.
 21. McGowan L, Pot GK, Stephen AM, Lavelle F, Spence M, Raats M, et al. The influence of socio-demographic, psychological and knowledge-related variables alongside perceived cooking and food skills abilities in the prediction of diet quality in adults: a nationally representative cross-sectional study. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2016;13:111.
 22. Sexton-Dhamu MJ, Livingstone KM, Pendergast FJ, Worsley A, McNaughton SA. Individual, social-environmental and physical-environmental correlates of diet quality in young adults aged 18-30 years. *Appetite*. 2021;162:105175.
 23. Zoellner J, You W, Connell C, Smith-Ray RL, Allen K, Tucker KL, et al. Health literacy is associated with Healthy Eating Index scores and sugar-sweetened beverage intake: findings from the rural Lower Mississippi Delta. *J Am Diet Assoc*. 2011;111:1012-20.
 24. Bonaccio M, Di Castelnuovo A, Costanzo S, De Lucia F, Olivieri M, Donati MB, et al. Nutrition knowledge is associated with higher adherence to Mediterranean diet and lower prevalence of obesity. Results from the Moli-sani study. *Appetite*. 2013;68:139-46.
 25. Tani Y, Fujiwara T, Kondo K. Cooking skills related to potential benefits for dietary behaviors and weight status among older Japanese men and women: a cross-sectional study from the JAGES. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2020;17:82.

26. Shinozaki N, Murakami K, Yuan X, Tajima R, Matsumoto M, Asakura K, et al. The association of highly processed food consumption with food choice values and food literacy in Japanese adults: a nationwide cross-sectional study. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2023;20:143.
27. Brunner TA, van der Horst K, Siegrist M. Convenience food products. Drivers for consumption. *Appetite* 2010;55:498-506.
28. Lam MCL, Adams J. Association between home food preparation skills and behaviour, and consumption of ultra-processed foods: Cross-sectional analysis of the UK National Diet and nutrition survey (2008-2009). *Int J Behav Nutr Phys Act* 2017;14:68.
29. Chan V, Wellard-Cole L, Davies A, Watson W, Hughes C, Chapman K, et al. The association of social and food preparation location context with the quality of meals and snacks consumed by young adults: findings from the MYMeals wearable camera study. *Eur J Nutr* 2022;61:3407-22.
30. Groufh-Jacobsen S, Larsson C, Van Daele W, Margerison C, Mulkerrins I, Aasland LM, et al. Food literacy and diet quality in young vegans, lacto-ovo vegetarians, pescatarians, flexitarians and omnivores. *Public Health Nutr* 2023;26:3051-61.
31. LeBlanc J, Ward S, LeBlanc CP. The Association Between Adolescents' Food Literacy, Vegetable and Fruit Consumption, and Other Eating Behaviors. *Health Educ Behav* 2022;49:603-12.
32. Lee Y, Kim T, Jung H. The Relationships between Food Literacy, Health Promotion Literacy and Healthy Eating Habits among Young Adults in South Korea. *Foods* 2022;11:2467.
33. Amuta-Jimenez AO, Lo C, Talwar D, Khan N, Barry AE. Food Label Literacy and Use among US Adults Diagnosed with Cancer: Results from a National Representative Study. *J Cancer Educ* 2019;34:1000-9.
34. Barbour LR, Ho MYL, Davidson ZE, Palermo CE. Challenges and opportunities for measuring the impact of a nutrition programme amongst young people at risk of food insecurity: A pilot study. *Nutr Bull* 2016;41:122-9.
35. Hutchinson J, Watt JF, Strachan EK, Cade JE. Evaluation of the effectiveness of the Ministry of Food cooking programme on self-reported food consumption and confidence with cooking. *Public Health Nutr* 2016;19:3417-27.
36. Begley A, Butcher LM, Bobongie V, Dhaliwal SS. Identifying Participants Who Would Benefit the Most from an Adult Food-literacy Program. *Int J Environ Res Public Health* 2019;16:1272.
37. Poelman MP, Dijkstra SC, Sponselee H, Kamphuis CBM, Battjes-Fries MCE, Gillebaart M, et al. Towards the measurement of food literacy with respect to healthy eating: the development and validation of the self perceived food literacy scale among an adult sample in the

- Netherlands. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2018;15:54.
38. Lee S, Park S, Kim K. Food literacy and its relationship with food intake: a comparison between adults and older adults using 2021 Seoul Food Survey data. *Epidemiol Health* 2023;45:e2023062.
39. Yoo H, Jo E, Lee H, Ko E, Jang E, Sim J, et al. The level of food literacy and its association with food intake and obesity status among Seoul citizens: results from Seoul Food Survey 2021. *Nutr Res Pract* 2023;17:945-58.
40. Kawasaki Y, Akamatsu R, Fujiwara Y, Omori M, Sugawara M, Yamazaki Y, et al. Association of healthy eating literacy and resident status with energy, nutrients, and food consumption among lean and normal-weight female university students. *Clin Nutr ESPEN* 2022;51:419-23.
41. Park D, Park YK, Park CY, Choi MK, Shin MJ. Development of a comprehensive food literacy measurement tool integrating the food system and sustainability. *Nutrients*. 2020;12:3300.
42. Blaschke S, Schad N, Schnitzius M, Pelster K, Mess F. The Connection between Non-Alcoholic Fatty-Liver Disease, Dietary Behavior, and Food Literacy in German Working Adults. *Nutrients* 2023;15:648.
43. Boslooper-Meulenbelt K, Boonstra MD, van Vliet IMY, Gomes-Neto AW, Oste MCJ, Poelman MP, et al. Food Literacy Is Associated With Adherence to a Mediterranean-Style Diet in Kidney Transplant Recipients. *J Ren Nutr* 2021;31:628-36.
44. So H, Park D, Choi MK, Kim YS, Shin MJ, Park YK. Development and Validation of a Food Literacy Assessment Tool for Community-Dwelling Elderly People. *Int J Environ Res Public Health* 2021;18:4979.
45. Boedt T, Steenackers N, Verbeke J, Vermeulen A, De Backer C, Yiga P, et al. A Mixed-Method Approach to Develop and Validate an Integrated Food Literacy Tool for Personalized Food Literacy Guidance. *Front Nutr* 2022;8:760493.
46. Zwierczyk U, Kobryn M, Duplaga M. Validation of the Short Food Literacy Questionnaire in the Representative Sample of Polish Internet Users. *Int J Environ Res Public Health* 2022;19:9710.
47. Wallace R, Lo J, Devine A. Tailored Nutrition Education in the Elderly Can Lead to Sustained Dietary Behaviour Change. *J Nutr Health Aging* 2016;20:8-15.
48. Ng AH, ElGhattis Y, Biesiekierski JR, Moschonis G. Assessing the effectiveness of a 4-week online intervention on food literacy and fruit and vegetable consumption in Australian adults: The online MedDiet challenge. *Health Soc Care Community* 2022;30:e4975-81.
49. Begley A, Paynter E, Butcher L, Bobongie V, Dhaliwal SS. Identifying Who Improves or Maintains Their Food Literacy Behaviours after Completing an Adult Program. *Int J Environ Res Public Health* 2020;17:4462.
50. Meyn S, Blaschke S, Mess F. Food Literacy and Dietary Intake in German Office Workers: A Longitudinal Intervention Study.

- Int J Environ Res Public Health 2022;19:16534.
51. Begley A, Paynter E, Butcher LM, Dhaliwal SS. Effectiveness of an Adult Food Literacy Program. *Nutrients* 2019;11:797.
52. Luta X, Hayoz S, Grea Krause C, Sommerhalder K, Roos E, Strazzullo P, et al. The relationship of health/food literacy and salt awareness to daily sodium and potassium intake among a workplace population in Switzerland. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2018;28:270-7.
53. Sasaki S; for Working Group 1 of the Healthy Diet Research Committee of International Life Sciences Institute, Japan. What is the scientific definition of the Japanese diet from the viewpoint of nutrition and health? *Nutr Rev* 2020;78(12 Suppl 2):18-26.
54. Krebs-Smith SM, Pannucci TE, Subar AF, Kirkpatrick SI, Lerman JL, Tooze JA, et al. Update of the Healthy Eating Index: HEI-2015. *J Acad Nutr Diet*. 2018;118:1591-602.
55. Reedy J, Lerman JL, Krebs-Smith SM, Kirkpatrick SI, Pannucci TE, Wilson MM, et al. Evaluation of the Healthy Eating Index-2015. *J Acad Nutr Diet*. 2018;118:1622-33.
56. Panizza CE, Shvetsov YB, Harmon BE, Wilkens LR, Le Marchand L, Haiman C, et al. Testing the predictive validity of the Healthy Eating Index-2015 in the Multiethnic Cohort: is the score associated with a reduced risk of all-cause and cause-specific mortality? *Nutrients*. 2018;10:452.
57. Murakami K, Livingstone MBE, Fujiwara A, Sasaki S. Application of the Healthy Eating Index-2015 and the Nutrient-Rich Food Index 9.3 for assessing overall diet quality in the Japanese context: different nutritional concerns from the US. *PLoS One* 2020;15:e0228318.
58. Shinozaki N, Murakami K, Asakura K, Masayasu S, Sasaki S. Identification of dish-based dietary patterns for breakfast, lunch, and dinner and their diet quality in Japanese adults. *Nutrients* 2020;13:67.
59. Murakami K, Shinozaki N, Livingstone MBE, Fujiwara A, Asakura K, Masayasu S, et al. Characterisation of breakfast, lunch, dinner and snacks in the Japanese context: an exploratory cross-sectional analysis. *Public Health Nutr*. 2022;25:689-701.
60. Phan UT, Chambers E 4th. Application of An Eating Motivation Survey to Study Eating Occasions. *Journal of Sensory Studies* 2016;31:114-23.
61. Peters GR, Rappoport LH, Huff-Corzine L, Downey RG. Food preferences in daily life: Cognitive, affective and social predictors. *Ecol Food Nutr* 1995;33:215-28.
62. Phan UTX, Chambers E 4th. Motivations for meal and snack times: Three approaches reveal similar constructs. *Food Quality and Preference* 2018;68:267-75.
63. Chambers D, Phan UT, Chanadang S, Maughan C, Sanchez K, Di Donfrancesco B, et al. Motivations for Food Consumption during Specific Eating Occasions in Turkey. *Foods* 2016;5:39.

64. Myhre JB, Loken EB, Wandel M, Andersen LF. Meal types as sources for intakes of fruits, vegetables, fish and whole grains among Norwegian adults. *Public Health Nutr.* 2015;18:2011-21.
65. Guan VX, Probst YC, Neale EP, Batterham MJ, Tapsell LC. Identifying usual food choices at meals in overweight and obese study volunteers: implications for dietary advice. *Br J Nutr.* 2018;120:472-80.
66. Shams-White MM, Korycinski RW, Dodd KW, Barrett B, Jacobs S, Subar AF, et al. Examining the association between meal context and diet quality: an observational study of meal context in older adults. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2021;18:67.
67. Murakami K, Shinozaki N, Okuhara T, McCaffrey TA, Livingstone MBE. Prevalence and correlates of dietary and nutrition information seeking through various web-based and offline media sources among Japanese adults: web-based cross-sectional study. *JMIR Public Health Surveill* 2024;10:e54805.
68. Ministry of Health, Labour and Welfare (2020) The National Health and Nutrition Survey in Japan, 2019 Report https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/kenkou/eiyuu/r1-houkoku_00002.html (accessed July 2022) (in Japanese).
69. Naing L, Winn T, Rusli BN. Practical Issues in Calculating the Sample Size for Prevalence Studies. *Archives of Orofacial Sciences* 2006;1:9-14.
70. Bertola ML, Rimm EB, Mukamal KJ, Hu FB, Willett WC, Cassidy A. Dietary flavonoid intake and weight maintenance: three prospective cohorts of 124,086 US men and women followed for up to 24 years. *BMJ* 2016;352:i17.
71. Murakami K, Shinozaki N, Kimoto N, Masayasu S, Sasaki S. Relative validity of food intake in each meal type and overall food intake derived using the Meal-based Diet History Questionnaire against the 4-day weighed dietary record in Japanese adults. *Nutrients.* 2022;14:3193.
72. Murakami K, Shinozaki N, Kimoto N, Masayasu S, Sasaki S. Relative validity of the Meal-based Diet History Questionnaire for estimating nutrient intake among Japanese women and men aged 30-76 years. *Nutrients.* 2022;14:4270.
73. Murakami K, Shinozaki N, Livingstone MBE, Kimoto N, Masayasu S, Sasaki S. Relative validity of the online Meal-based Diet History Questionnaire for evaluating the overall diet quality and quality of each meal type in Japanese adults. *Br J Nutr.* 2023;130:679-93.
74. Murakami K, Livingstone MBE, Fujiwara A, Sasaki S. Reproducibility and relative validity of the Healthy Eating Index-2015 and Nutrient-Rich Food Index 9.3 estimated by comprehensive and brief diet history questionnaires in Japanese adults. *Nutrients.* 2019;11:2540.
75. Bowman SA, Clemens JC, Friday JE, Thoeig RC, Moshfegh A. Food Patterns Equivalents Database 2011-12: Methodology

- and User Guide. Food Surveys Research Group. Beltsville Human Nutrition Research Center, Agricultural Research Service, U.S. Department of Agriculture, Beltsville, MD. 2014. <http://www.ars.usda.gov/nea/bhnrc/fsrg> (accessed 24 August 2022).
76. Council for Science and Technology; Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology, Japan. Standard Tables of Food Composition in Japan 2015 (7th revised edition). Tokyo, Japan: Official Gazette Co-operation of Japan, 2015 (in Japanese).
77. World Health Organization. Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic. Report of a WHO Consultation. WHO Technical Report Series no. 894. Geneva: WHO, 2000.
78. Naughton P, McCarthy SN, McCarthy MB. The creation of a healthy eating motivation score and its association with food choice and physical activity in a cross sectional sample of Irish adults. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2015;12:74.
79. Taber KS. The Use of Cronbach's Alpha When Developing and Reporting Research Instruments in Science Education. *Res Sci Educ* 2018;48:1273-96.
80. O'Brien RM. A caution regarding rules of thumb for Variance Inflation Factors. *Qual Quant.* 2007;41:673-90.
81. Buote VM, Wilson AE, Strahan EJ, Gazzola SB, Papps F. Setting the bar: divergent sociocultural norms for women's and men's ideal appearance in real-world contexts. *Body Image* 2011;8:322-34.
82. Konttinen H, Halmesvaara O, Fogelholm M, Saarijarvi H, Nevalainen J, Erkkola M. Sociodemographic differences in motives for food selection: results from the LoCard cross-sectional survey. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2021;18:71.
83. Akter N, Akter MK, Turale S. Barriers to quality of work life among Bangladeshi nurses: a qualitative study. *Int Nurs Rev* 2019;66:396-403.
84. Muhlare ML, Downing C. Self-care behaviours and practices of professional nurses working in primary health care clinics. *Afr J Prim Health Care Fam Med* 2023;15:4188.
85. O'Hara C, Gibney ER. Meal pattern analysis in nutritional science: recent methods and findings. *Adv Nutr.* 2021;12:1365-78.
86. Murakami K, Livingstone MBE, Shinozaki N, Sugimoto M, Fujiwara A, Masayasu S, et al. Food combinations in relation to the quality of overall diet and individual meals in Japanese adults: a nationwide study. *Nutrients.* 2020;12:327.
87. Murakami K, Livingstone MBE, Sasaki S, Hirota N, Notsu A, Miura A, et al. Applying a meal coding system to 16-day weighed dietary record data in the Japanese context: toward the development of simple meal-based dietary assessment tools. *J Nutr Sci.* 2018;7:e29.
88. Schwedhelm C, Iqbal K, Knuppel S, Schwingshackl L, Boeing H. Contribution to the understanding of how principal component analysis-derived dietary patterns emerge from habitual data on food

- consumption. *Am J Clin Nutr*. 2018;107:227-35.
89. Murakami K, Livingstone MBE, Sasaki S. Meal-specific dietary patterns and their contribution to overall dietary patterns in the Japanese context: findings from the 2012 National Health and Nutrition Survey, Japan. *Nutrition*. 2019;59:108-15.
90. Murakami K, Livingstone MBE, Masayasu S, Sasaki S. Eating patterns in a nationwide sample of Japanese aged 1-79 years from MINNADE study: eating frequency, clock time for eating, time spent on eating and variability of eating patterns. *Public Health Nutr*. 2022;25:1515-27.
91. Melby MK, Takeda W. Lifestyle constraints, not inadequate nutrition education, cause gap between breakfast ideals and realities among Japanese in Tokyo. *Appetite* 2014;72:37-49.
92. Hess JM, Jonnalagadda SS, Slavin JL. What Is a Snack, Why Do We Snack, and How Can We Choose Better Snacks? A Review of the Definitions of Snacking, Motivations to Snack, Contributions to Dietary Intake, and Recommendations for Improvement. *Adv Nutr* 2016;7:466-75.
93. St-Onge MP, Ard J, Baskin ML, Chiuve SE, Johnson HM, Kris-Etherton P, et al. Meal timing and frequency: implications for cardiovascular disease prevention: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation* 2017;135:e96-121.
94. Almoosawi S, Vingeliene S, Karagounis LG, Pot GK. Chrono-nutrition: a review of current evidence from observational studies on global trends in time-of-day of energy intake and its association with obesity. *Proc Nutr Soc* 2016;75:487-500.
95. van der Merwe C, Munch M, Kruger R. Chronotype Differences in Body Composition, Dietary Intake and Eating Behavior Outcomes: A Scoping Systematic Review. *Adv Nutr* 2022;13:2357-405.
96. Phoi YY, Rogers M, Bonham MP, Dorrian J, Coates AM. A scoping review of chronotype and temporal patterns of eating of adults: tools used, findings, and future directions. *Nutr Res Rev* 2022;35:112-35.
97. Statistics Bureau & Ministry of Internal Affairs and Communications, Japan (2018) Employment Status Survey, 2017. <https://www.stat.go.jp/data/shugyou/2017/index2.html> (accessed 15 June 2023) (in Japanese).
98. Ministry of Health, Labour and Welfare (2017) Comprehensive Survey of Living Conditions 2017. <https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/k-tyosa/k-tyosa17/dl/10.pdf> (accessed 15 June 2023) (in Japanese).
99. Murakami K, Sasaki S, Takahashi Y, Uenishi K, Yamasaki M, Hayabuchi H, Goda T, Oka J, Baba K, Ohki K, Kohri T, Watanabe R, Sugiyama Y. Misreporting of dietary energy, protein, potassium and sodium in relation to body mass index in young Japanese women. *Eur J Clin Nutr*. 2008;62:111-8.
100. Livingstone MB, Black AE. Markers of the validity of reported energy intake. *J Nutr*. 2003;133(Suppl 3):895S-920S.

101. Subar AF, Freedman LS, Tooze JA, Kirkpatrick SI, Boushey C, Neuhauser ML, Thompson FE, Potischman N, Guenther PM, Tarasuk V, Reedy J, Krebs-Smith SM. Addressing current criticism regarding the value of self-report dietary data. *J Nutr.* 2015;145:2639-45.
102. Murakami K, Shinozaki N, Livingstone MBE, Fujiwara A, Asakura K, Masayasu S, et al. Meal and snack frequency in relation to diet quality in Japanese adults: a cross-sectional study using different definitions of meals and snacks. *Br J Nutr* 2020;124:1219-28.
103. Luque B, Villaecija J, Ramallo A, de Matos MG, Castillo-Mayen R, Cuadrado E, Taberner C. Spanish validation of the self-perceived food literacy scale: a five-factor model proposition. *Nutrients.* 2022;14:2902.
104. Braun E, Woodley A, Richardson JTE, Leidner B. Self-rated competences questionnaires from a design perspective. *Educ Res Rev.* 2012;7:1-18.
105. Lane MM, Davis JA, Beattie S, Gomez-Donoso C, Loughman A, O'Neil A, Jacka F, Berk M, Page R, Marx W, Rocks T. Ultraprocessed food and chronic noncommunicable diseases: A systematic review and meta-analysis of 43 observational studies. *Obes Rev.* 2021;22:e13146.
106. Godfray HC, Beddington JR, Crute IR, Haddad L, Lawrence D, Muir JF, Pretty J, Robinson S, Thomas SM, Toulmin C. Food security: the challenge of feeding 9 billion people. *Science.* 2010;327:812-8.
107. Macdiarmid JI, Kyle J, Horgan GW, Loe J, Fyfe C, Johnstone A, McNeill G. Sustainable diets for the future: Can we contribute to reducing greenhouse gas emissions by eating a healthy diet? *Am J Clin Nutr.* 2012;96:632-9.
108. Lebersorger S, Schneider F. Discussion on the methodology for determining food waste in household waste composition studies. *Waste Manage.* 2011;31:1924-33.

G. 研究発表

1. 論文発表

Murakami K, Shinozaki N, Okuhara T, McCaffrey TA, Livingstone MBE. Self-perceived food literacy in relation to the quality of overall diet and main meals: a cross-sectional study in Japanese adults. *Appetite* 2024;196:107281.

2. 学会発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

表 1. 研究参加者の基本的特徴 (n = 5998)

| | 平均 | 標準偏差 |
|---|------|------|
| 年齢(歳) | 46.8 | 15.1 |
| Body mass index (kg/m ²) ^a | 22.1 | 3.6 |
| 自己認識によるフードリテラシー ^b | | |
| 合計スコア | 3.18 | 0.43 |
| 食品の準備に関する技術 | 3.40 | 0.96 |
| 食の安定性 | 3.11 | 0.65 |
| 健康的な間食スタイル | 2.34 | 0.76 |
| 社会規範と意識的な摂食行動 | 3.45 | 0.73 |
| 食品栄養成分表示の参照 | 3.04 | 1.04 |
| 日々の食事計画 | 3.23 | 0.90 |
| 健全な食費 | 2.98 | 0.93 |
| 健全な食品備蓄 | 3.75 | 0.93 |
| Healthy Eating Index-2015 ^c | | |
| 食事全体 | 50.4 | 7.5 |
| 朝食 | 41.8 | 16.3 |
| 昼食 | 43.2 | 11.2 |
| 夕食 | 52.6 | 8.9 |

^a 自己申告による身長と体重を用いて算出。

^b スコアは 1 点から 5 点までで、スコアが高いほどフードリテラシーが高いことを示す。合計スコアは、全 29 項目の平均点として算出された。

^c スコアは 0 から 100 までで、スコアが高いほど食事の質が高いことを示す。

表 2. 性別および栄養・健康に関連する職業による研究参加者の基本属性

| | 男性 (n = 2687) | | 女性 (n = 3311) | | P ^c | 一般市民 (n = 3021) ^a | | 医療従事者 (n = 2114) ^b | | P ^c |
|---|------------------|------|------------------|------|----------------|---------------------------------|------|----------------------------------|------|----------------|
| | 平均 | SD | 平均 | SD | | 平均 | SD | 平均 | SD | |
| 年齢(歳) | 49.7 | 14.8 | 44.4 | 15.0 | <0.0001 | 50.2 | 16.3 | 43.5 | 12.6 | <0.0001 |
| Body mass index (kg/m ²) ^d | 23.4 | 3.5 | 21.1 | 3.4 | <0.0001 | 22.3 | 3.7 | 21.8 | 3.5 | <0.0001 |
| 自己認識によるフードリテラシー ^e | | | | | | | | | | |
| 合計スコア | 3.08 | 0.40 | 3.26 | 0.45 | <0.0001 | 3.16 | 0.44 | 3.22 | 0.42 | <0.0001 |
| 食品の準備に関する技術 | 3.03 | 0.93 | 3.71 | 0.87 | <0.0001 | 3.35 | 0.98 | 3.48 | 0.94 | <0.0001 |
| 食の安定性 | 3.25 | 0.62 | 3.00 | 0.65 | <0.0001 | 3.15 | 0.65 | 3.06 | 0.67 | <0.0001 |
| 健康的な間食スタイル | 2.32 | 0.77 | 2.36 | 0.76 | 0.06 | 2.31 | 0.73 | 2.30 | 0.76 | 0.60 |
| 社会規範と意識的な摂食行動 | 3.36 | 0.71 | 3.53 | 0.73 | <0.0001 | 3.43 | 0.74 | 3.52 | 0.71 | <0.0001 |
| 食品栄養成分表示の参照 | 2.90 | 1.03 | 3.15 | 1.04 | <0.0001 | 2.91 | 1.04 | 3.20 | 1.03 | <0.0001 |
| 日々の食事計画 | 3.03 | 0.89 | 3.40 | 0.87 | <0.0001 | 3.16 | 0.91 | 3.32 | 0.89 | <0.0001 |
| 健全な食費 | 2.91 | 0.92 | 3.04 | 0.94 | <0.0001 | 2.92 | 0.94 | 3.04 | 0.92 | <0.0001 |
| 健全な食品備蓄 | 3.69 | 0.92 | 3.80 | 0.93 | <0.0001 | 3.76 | 0.91 | 3.78 | 0.93 | 0.50 |
| Healthy Eating Index-2015 ^f | | | | | | | | | | |
| 食事全体 | 48.9 | 6.9 | 51.5 | 7.7 | <0.0001 | 49.7 | 7.8 | 51.2 | 7.0 | <0.0001 |
| 朝食 | 39.7 | 16.8 | 43.4 | 15.7 | <0.0001 | 41.3 | 16.3 | 42.4 | 15.9 | 0.02 |
| 昼食 | 41.8 | 11.1 | 44.4 | 11.1 | <0.0001 | 41.7 | 11.7 | 45.2 | 10.4 | <0.0001 |
| 夕食 | 52.3 | 8.0 | 52.9 | 9.6 | 0.005 | 52.1 | 8.9 | 53.4 | 8.4 | <0.0001 |

SD、標準偏差。

^a 栄養士/管理栄養士(n=631)、医師/歯科医師(n=602)、その他の医療専門職(n=881)、食品・栄養に関する非政府資格(n=504)およびメディア関係者(n=359)を除く、20~79歳の研究参加者。

^b 研究参加者は、栄養士/管理栄養士(n = 631)、医師/歯科医師(n = 602)、その他の医療専門職(n = 881)とした。

^c 男性と女性、一般市民と医療従事者の違いについて独立二群の t 検定に基づく。

^d 自己申告による身長と体重を用いて算出。

^e スコアは 1 点から 5 点までで、スコアが高いほどフードリテラシーが高いことを示す。合計スコアは、全 29 項目の平均点として算出された。

^f スコアは 0 から 100 まであり、スコアが高いほど食事の質が高いことを示す。

表 3. 共変量(交絡因子)とみなした変数のカテゴリごとの SPFL 総スコアと食事全体の HEI-2015

| | n | % | SPFL 総スコア ^a | | | 食事全体の HEI-2015 ^b | | |
|-------------------|------|------|------------------------|------|----------------|-----------------------------|-----|----------------|
| | | | 平均 | SD | P ^c | 平均 | SD | P ^c |
| 年齢(歳) | | | | | <0.0001 | | | <0.0001 |
| 20-39 | 2273 | 37.9 | 3.14 | 0.43 | a | 49.7 | 7.1 | a |
| 40-59 | 2279 | 38.0 | 3.17 | 0.44 | a | 50.0 | 7.6 | a |
| 60-79 | 1446 | 24.1 | 3.27 | 0.43 | b | 51.9 | 7.7 | b |
| 性別 | | | | | <0.0001 | | | <0.0001 |
| 男性 | 2687 | 44.8 | 3.08 | 0.40 | | 48.9 | 6.9 | |
| 女性 | 3311 | 55.2 | 3.26 | 0.45 | | 51.5 | 7.7 | |
| 体重状態 ^d | | | | | <0.0001 | | | <0.0001 |
| 低体重 | 783 | 13.1 | 3.27 | 0.47 | a | 51.2 | 7.9 | a |
| 標準体重 | 4171 | 69.5 | 3.19 | 0.43 | b | 50.7 | 7.3 | a |
| 過体重 | 1044 | 17.4 | 3.07 | 0.41 | c | 48.5 | 7.4 | b |
| 教育歴 | | | | | 0.005 | | | <0.0001 |
| 中学校または高校 | 951 | 15.9 | 3.15 | 0.45 | a | 48.9 | 8.2 | a |
| 短期大学または専門学校 | 1394 | 23.2 | 3.21 | 0.44 | b | 50.3 | 7.7 | b |
| 大学以上 | 3623 | 60.4 | 3.18 | 0.43 | ab | 50.8 | 7.1 | b |
| その他 | 30 | 0.5 | 3.17 | 0.34 | ab | 49.8 | 6.3 | ab |
| 世帯収入 | | | | | 0.006 | | | <0.0001 |
| 400万円未満 | 1130 | 18.8 | 3.15 | 0.45 | a | 49.8 | 8.0 | ab |
| 400万円～700万円未満 | 1596 | 26.6 | 3.17 | 0.43 | ab | 50.0 | 7.2 | b |
| 700万円以上 | 2297 | 38.3 | 3.21 | 0.43 | b | 50.9 | 7.2 | c |
| 不明/答えたくない | 975 | 16.3 | 3.18 | 0.43 | ab | 50.3 | 7.7 | abc |
| 雇用形態 | | | | | <0.0001 | | | <0.0001 |
| なし | 1010 | 16.8 | 3.27 | 0.45 | a | 51.6 | 7.8 | a |
| 学生 | 87 | 1.5 | 3.10 | 0.48 | b | 48.7 | 7.5 | b |
| アルバイト | 1025 | 17.1 | 3.25 | 0.43 | a | 50.7 | 7.6 | b |
| フルタイムの仕事 | 3876 | 64.6 | 3.15 | 0.42 | b | 50.0 | 7.3 | b |
| 婚姻状態 | | | | | <0.0001 | | | <0.0001 |
| 未婚 | 2305 | 38.4 | 3.14 | 0.45 | a | 49.7 | 7.9 | a |
| 既婚 | 3629 | 60.5 | 3.21 | 0.43 | b | 50.8 | 7.2 | b |
| 答えたくない | 64 | 1.1 | 3.24 | 0.40 | ab | 49.3 | 8.2 | ab |
| 居住形態 | | | | | 0.27 | | | 0.0006 |
| 独居 | 4682 | 78.1 | 3.19 | 0.43 | | 50.5 | 7.3 | |
| 同居 | 1316 | 21.9 | 3.17 | 0.44 | | 49.7 | 7.9 | |
| 慢性疾患の有無 | | | | | 0.0005 | | | <0.0001 |
| いいえ | 3849 | 64.2 | 3.17 | 0.44 | | 50.0 | 7.4 | |
| はい | 2149 | 35.8 | 3.21 | 0.43 | | 51.0 | 7.6 | |
| 喫煙状況 | | | | | <0.0001 | | | <0.0001 |
| したことがない | 3886 | 64.8 | 3.21 | 0.44 | a | 50.9 | 7.4 | a |
| 過去にしたことがある | 1213 | 20.2 | 3.16 | 0.40 | b | 50.0 | 7.4 | b |
| 現在している | 899 | 15.0 | 3.10 | 0.43 | c | 48.6 | 7.4 | c |
| 栄養・健康関連職種 | | | | | <0.0001 | | | <0.0001 |
| なし(=一般市民) | 3021 | 50.4 | 3.16 | 0.44 | a | 49.7 | 7.8 | ab |
| 食品・栄養関連非政府資格 | 504 | 8.4 | 3.25 | 0.41 | b | 50.8 | 7.1 | bc |
| メディア | 359 | 6.0 | 3.11 | 0.46 | a | 49.8 | 7.8 | ab |
| 栄養士/管理栄養士 | 631 | 10.5 | 3.41 | 0.41 | c | 53.5 | 6.6 | d |
| 医師/歯科医師 | 602 | 10.0 | 3.17 | 0.43 | a | 51.4 | 7.0 | c |
| その他の医療従事者 | 881 | 14.7 | 3.11 | 0.39 | a | 49.5 | 6.8 | a |
| 健康的な食べ方への動機づけスコア | | | | | <0.0001 | | | <0.0001 |
| 第1四分位(1.00～4.27) | 1479 | 24.7 | 2.90 | 0.33 | a | 46.9 | 7.4 | a |
| 第2四分位(4.28～4.99) | 1596 | 26.6 | 3.06 | 0.36 | b | 49.1 | 7.0 | b |
| 第3四分位(5.00～5.70) | 1539 | 25.7 | 3.26 | 0.37 | c | 51.6 | 6.8 | c |

| | n | % | SPFL 総スコア ^a | | | 食事全体の HEI-2015 ^b | | |
|--------------------|------|------|------------------------|------|----------------|-----------------------------|-----|----------------|
| | | | 平均 | SD | P ^c | 平均 | SD | P ^c |
| 第4四分位 4(5.71~7.00) | 1384 | 23.1 | 3.54 | 0.41 | d | 54.1 | 6.8 | d |

SD、標準偏差; SPFL、自己認識によるフードリテラシー、HEI-2015、Healthy Eating Index-2015。

^aスコアは1点から5点までで、スコアが高いほどフードリテラシーが高いことを示す。

^bスコアは0から100までで、スコアが高いほど食事の質が高いことを示す。

^c性別、居住形態、慢性疾患の有無については独立二群のt検定、その他の変数については一元配置分散分析(ANOVA)に基づく。ANOVAから得られた全体のPが<0.05であった場合、Bonferroniのpost hoc検定が行われた。P値の列に記載の異なる文字(すなわち、a、b、c、d)は、カテゴリ間の有意差(P<0.05)を意味する。

^e低体重、標準体重、過体重は、それぞれ肥満度(kg/m²)が18.5未満、18.5以上25未満、25以上の参加者と定義。

表 4. SPFL 合計スコアおよびドメインごとのスコアと HEI-2015 との関連 (n = 5998)^a

| | 食事全般 | | | | 朝食 | | | | 昼食 | | | | 夕食 | | | |
|----------------------------|---------|---------------|---------------|---------|---------|---------------|---------------|---------|---------|---------------|---------------|---------|---------|---------------|---------------|---------|
| | β | 下限の 95% CI | 上限の 95% CI | P | β | 下限の 95% CI | 上限の 95% CI | P | β | 下限の 95% CI | 上限の 95% CI | P | β | 下限の 95% CI | 上限の 95% CI | P |
| 合計スコア | 4.84 | 4.37 | 5.31 | <0.0001 | 6.22 | 5.11 | 7.33 | <0.0001 | 4.57 | 3.81 | 5.33 | <0.0001 | 3.58 | 2.96 | 4.20 | <0.0001 |
| 食品の準備に関する技術 ^b | 1.03 | 0.82 | 1.24 | <0.0001 | 0.71 | 0.21 | 1.21 | 0.005 | 0.71 | 0.37 | 1.05 | <0.0001 | 0.88 | 0.60 | 1.16 | <0.0001 |
| 食の安定性 ^b | 0.61 | 0.32 | 0.89 | <0.0001 | 0.26 | -0.41 | 0.93 | 0.45 | 0.20 | -0.25 | 0.66 | 0.38 | 0.41 | 0.04 | 0.78 | 0.03 |
| 健康的な間食スタイル ^b | 1.43 | 1.17 | 1.69 | <0.0001 | 2.63 | 2.02 | 3.24 | <0.0001 | 2.45 | 2.03 | 2.86 | <0.0001 | 0.72 | 0.38 | 1.06 | <0.0001 |
| 社会規範と意識的な摂食行動 ^b | -0.05 | -0.30 | 0.20 | 0.68 | 0.61 | 0.03 | 1.20 | 0.04 | 0.30 | -0.10 | 0.70 | 0.14 | 0.30 | -0.03 | 0.63 | 0.07 |
| 食品栄養成分表示の参照 ^b | 0.27 | 0.08 | 0.47 | 0.006 | 0.40 | -0.06 | 0.85 | 0.09 | 0.05 | -0.26 | 0.36 | 0.77 | 0.14 | -0.11 | 0.40 | 0.27 |
| 日々の食事計画 ^b | 0.06 | -0.16 | 0.28 | 0.58 | 0.66 | 0.14 | 1.17 | 0.01 | 0.06 | -0.29 | 0.41 | 0.74 | 0.15 | -0.14 | 0.43 | 0.32 |
| 健全な食費 ^b | 0.70 | 0.49 | 0.91 | <0.0001 | 0.85 | 0.35 | 1.34 | 0.0008 | 0.46 | 0.12 | 0.80 | 0.008 | 0.58 | 0.30 | 0.86 | <0.0001 |
| 健全な食品備蓄 ^b | 0.52 | 0.32 | 0.72 | <0.0001 | 0.55 | 0.08 | 1.02 | 0.02 | 0.65 | 0.33 | 0.97 | <0.0001 | 0.19 | -0.08 | 0.45 | 0.16 |

SPFL、自己認識によるフードリテラシー; HEI-2015、Healthy Eating Index-2015; β 、回帰係数; CI、信頼区間。

^a SPFL の合計スコアまたはドメインスコア、年齢、性別、体重状態、教育歴、世帯収入、雇用形態、婚姻状態、居住形態、慢性疾患の有無、喫煙、栄養・健康に関連する職業、健康的な食生活への動機づけスコアを説明変数とし、食事全体、朝食、昼食、夕食の HEI-2015 を目的変数とするモデル。HEI-2015 は 0~100 の範囲で、スコアが高いほど食事の質が高いことを示す。SPFL スコアは 1~5 の範囲で、スコアが高いほどフードリテラシーが高いことを示す。

^b 食事全体、朝食、昼食、夕食の各モデルに、SPFL の全ドメインのスコアを同時にモデルに投入した。

表 5. SPFL 合計スコアおよび共変量(交絡因子)とみなした変数と食事全体の HEI-2015 との関連^a

| | n | % | β | 下限の 95% CI | 上限の 95% CI | P |
|-------------------------|------|------|---------|---------------|---------------|---------|
| SPFL 合計スコア ^b | 5998 | 100 | 4.84 | 4.37 | 5.31 | <0.0001 |
| 年齢(歳) | | | | | | |
| 20-39 | 2273 | 37.9 | 基準 | | | |
| 40-59 | 2279 | 38.0 | 0.35 | -0.06 | 0.77 | 0.09 |
| 60-79 | 1446 | 24.1 | 1.57 | 1.01 | 2.13 | <0.0001 |
| 性別 | | | | | | |
| 男性 | 2687 | 44.8 | 基準 | | | |
| 女性 | 3311 | 55.2 | 1.50 | 1.07 | 1.92 | <0.0001 |
| 体重状態 ^c | | | | | | |
| 低体重 | 783 | 13.1 | 基準 | | | |
| 標準体重 | 4171 | 69.5 | 0.04 | -0.47 | 0.55 | 0.88 |
| 過体重 | 1044 | 17.4 | -1.07 | -1.71 | -0.42 | 0.001 |
| 教育歴 | | | | | | |
| 中学校または高校 | 951 | 15.9 | 基準 | | | |
| 短期大学または専門学校 | 1394 | 23.2 | 0.64 | 0.07 | 1.22 | 0.03 |
| 大学以上 | 3623 | 60.4 | 1.45 | 0.93 | 1.97 | <0.0001 |
| その他 | 30 | 0.5 | 0.80 | -1.59 | 3.19 | 0.51 |
| 世帯収入 | | | | | | |
| 400万円未満 | 1130 | 18.8 | 基準 | | | |
| 400万円～700万円未満 | 1596 | 26.6 | 0.29 | -0.24 | 0.82 | 0.28 |
| 700万円以上 | 2297 | 38.3 | 0.81 | 0.25 | 1.38 | 0.005 |
| 不明/答えたくない | 975 | 16.3 | 0.42 | -0.18 | 1.01 | 0.17 |
| 雇用形態 | | | | | | |
| なし | 1010 | 16.8 | 基準 | | | |
| 学生 | 87 | 1.5 | -0.80 | -2.31 | 0.71 | 0.30 |
| アルバイト | 1025 | 17.1 | -0.86 | -1.47 | -0.24 | 0.006 |
| フルタイムの仕事 | 3876 | 64.6 | -0.69 | -1.28 | -0.10 | 0.02 |
| 婚姻状態 | | | | | | |
| 未婚 | 2305 | 38.4 | 基準 | | | |
| 既婚 | 3629 | 60.5 | -0.05 | -0.51 | 0.40 | 0.81 |
| 答えたくない | 64 | 1.1 | -1.04 | -2.69 | 0.60 | 0.21 |
| 居住形態 | | | | | | |
| 独居 | 4682 | 78.1 | 基準 | | | |
| 同居 | 1316 | 21.9 | -0.37 | -0.88 | 0.14 | 0.16 |
| 慢性疾患の有無 | | | | | | |
| いいえ | 3849 | 64.2 | 基準 | | | |
| はい | 2149 | 35.8 | 0.59 | 0.21 | 0.97 | 0.002 |
| 喫煙状況 | | | | | | |
| したことがない | 3886 | 64.8 | 基準 | | | |
| 過去にしたことがある | 1213 | 20.2 | -0.16 | -0.62 | 0.29 | 0.48 |
| 現在している | 899 | 15.0 | -0.55 | -1.06 | -0.04 | 0.03 |
| 栄養・健康関連職種 | | | | | | |
| なし(=一般市民) | 3021 | 50.4 | 基準 | | | |
| 食品・栄養関連非政府資格 メディア | 504 | 8.4 | 1.01 | 0.37 | 1.65 | 0.002 |
| 栄養士/管理栄養士 | 359 | 6.0 | 0.77 | 0.02 | 1.52 | 0.04 |
| 医師/歯科医師 | 631 | 10.5 | 1.67 | 1.03 | 2.31 | <0.0001 |
| その他の医療従事者 | 602 | 10.0 | 1.35 | 0.69 | 2.00 | <0.0001 |
| その他の医療従事者 | 881 | 14.7 | -0.26 | -0.81 | 0.30 | 0.36 |
| 健康的な食べ方への動機づけ スコア | | | | | | |
| 第1四分位(1.00～4.27) | 1479 | 24.7 | 基準 | | | |
| 第2四分位(4.28～4.99) | 1596 | 26.6 | 0.88 | 0.40 | 1.36 | 0.0003 |

| | n | % | β | 下限の 95% CI | 上限の 95% CI | P |
|---------------------|------|------|---------|---------------|---------------|---------|
| 第3四分位 (5.00~5.70) | 1539 | 25.7 | 2.10 | 1.59 | 2.60 | <0.0001 |
| 第4四分位 4 (5.71~7.00) | 1384 | 23.1 | 2.99 | 2.41 | 3.56 | <0.0001 |

SPFL、自己認識によるフードリテラシー; HEI-2015、Healthy Eating Index-2015; β 、回帰係数; CI、信頼区間。

^a最も左の列に記した変数を説明変数とし、食事全体の HEI-2015 を目的変数としたモデル。HEI-2015 は 0~100 の範囲で、スコアが高いほど食事の質が高いことを示す。

^bスコアは 1 から 5 まであり、スコアが高いほどフードリテラシーが高いことを示す。

^c低体重、標準体重、過体重は、それぞれ肥満度(kg/m²)が 18.5 未満、18.5 以上 25 未満、25 以上の参加者と定義。

表 6. SPFL 合計スコアと HEI-2015 との関連: 層別解析^a

| | 食事全般 | | | | 朝食 | | | | 昼食 | | | | 夕食 | | | |
|--------------------------------|---------|---------------|---------------|---------|---------|---------------|---------------|---------|---------|---------------|---------------|---------|---------|---------------|---------------|---------|
| | β | 下限の 95% CI | 上限の 95% CI | P | β | 下限の 95% CI | 上限の 95% CI | P | β | 下限の 95% CI | 上限の 95% CI | P | β | 下限の 95% CI | 上限の 95% CI | P |
| 男性(n = 2687) | 3.41 | 2.74 | 4.09 | <0.0001 | 4.99 | 3.25 | 6.73 | <0.0001 | 3.77 | 2.62 | 4.92 | <0.0001 | 2.44 | 1.62 | 3.26 | <0.0001 |
| 女性(n = 3311) | 5.90 | 5.23 | 6.56 | <0.0001 | 7.09 | 5.63 | 8.55 | <0.0001 | 4.89 | 3.86 | 5.92 | <0.0001 | 4.48 | 3.56 | 5.39 | <0.0001 |
| 一般市民(n = 3021) ^b | 4.85 | 4.18 | 5.52 | <0.0001 | 5.26 | 3.73 | 6.79 | <0.0001 | 4.88 | 3.77 | 6.00 | <0.0001 | 3.04 | 2.19 | 3.90 | <0.0001 |
| 医療従事者(n = 2114) ^c | 4.18 | 3.40 | 4.96 | <0.0001 | 6.99 | 5.11 | 8.87 | <0.0001 | 3.56 | 2.34 | 4.78 | <0.0001 | 2.87 | 1.86 | 3.89 | <0.0001 |

SPFL、自己認識によるフードリテラシー; HEI-2015、Healthy Eating Index-2015; β 、回帰係数; CI、信頼区間。

^aSPFL 合計スコア、年齢、性別(男女別に分析した場合を除く)、体重状態、教育歴、世帯収入、雇用形態、婚姻状態、居住形態、慢性疾患の有無、喫煙、栄養・健康に関連する職業(一般市民と医療従事者に分けて分析した場合を除く)、健康的な食べ方への動機づけスコアを説明変数とし、食事全体、朝食、昼食、夕食の HEI-2015 を目的変数とするモデル。HEI-2015 は 0~100 の範囲で、スコアが高いほど食事の質が高いことを示す。SPFL スコアは 1~5 の範囲で、スコアが高いほどフードリテラシーが高いことを示す。

^b栄養士/管理栄養士(n=631)、医師/歯科医師(n=602)、その他の医療専門職(n=881)、食品・栄養に関する非政府資格(n=504)およびメディア関係者(n=359)を除く、20~79歳の研究参加者。

^c栄養士/管理栄養士(n = 631)、医師/歯科医師(n = 602)、その他の医療専門職(n = 881)とした。

表 7. SPFL 合計スコア(四分位カテゴリー)と HEI-2015 との関連^a

| | n | SPFL 合計スコアの中央値(範囲) | 食事全般 | | | | 朝食 | | | | 昼食 | | | | 夕食 | | | |
|------------------------------|------|--------------------|---------|------------|------------|---------|---------|------------|------------|---------|---------|------------|------------|---------|---------|------------|------------|---------|
| | | | β | 下限の 95% CI | 上限の 95% CI | P | β | 下限の 95% CI | 上限の 95% CI | P | β | 下限の 95% CI | 上限の 95% CI | P | β | 下限の 95% CI | 上限の 95% CI | P |
| 全サンプル(n = 5998) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Q1 | 1499 | 2.69 (1.52-2.90) | ref | | | |
| Q2 | 1514 | 3.03 (2.91-3.14) | 1.60 | 1.12 | 2.07 | <0.0001 | 1.02 | -0.09 | 2.14 | 0.07 | 1.72 | 0.96 | 2.48 | <0.0001 | 1.66 | 1.04 | 2.27 | <0.0001 |
| Q3 | 1474 | 3.31 (3.15-3.45) | 2.44 | 1.94 | 2.95 | <0.0001 | 3.42 | 2.25 | 4.60 | <0.0001 | 2.28 | 1.48 | 3.09 | <0.0001 | 2.52 | 1.87 | 3.17 | <0.0001 |
| Q4 | 1511 | 3.69 (3.46-4.76) | 5.11 | 4.54 | 5.67 | <0.0001 | 6.68 | 5.36 | 8.00 | <0.0001 | 4.76 | 3.86 | 5.66 | <0.0001 | 3.77 | 3.04 | 4.50 | <0.0001 |
| 男性(n = 2687) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Q1 | 828 | 2.69 (1.76-2.90) | ref | | | |
| Q2 | 820 | 3.03 (2.91-3.14) | 1.24 | 0.62 | 1.85 | <0.0001 | 1.59 | 0.01 | 3.17 | 0.049 | 1.55 | 0.50 | 2.59 | 0.004 | 1.21 | 0.46 | 1.95 | 0.002 |
| Q3 | 594 | 3.28 (3.15-3.45) | 1.83 | 1.14 | 2.52 | <0.0001 | 3.60 | 1.84 | 5.36 | <0.0001 | 2.15 | 0.98 | 3.31 | 0.0003 | 1.83 | 1.00 | 2.66 | <0.0001 |
| Q4 | 445 | 3.66 (3.46-4.55) | 3.72 | 2.91 | 4.53 | <0.0001 | 4.98 | 2.89 | 7.07 | <0.0001 | 3.99 | 2.61 | 5.37 | <0.0001 | 2.48 | 1.49 | 3.46 | <0.0001 |
| 女性(n = 3311) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Q1 | 671 | 2.72 (1.52-2.90) | ref | | | |
| Q2 | 694 | 3.03 (2.91-3.14) | 1.95 | 1.22 | 2.68 | <0.0001 | 0.47 | -1.12 | 2.06 | 0.56 | 1.84 | 0.72 | 2.96 | 0.001 | 2.07 | 1.08 | 3.07 | <0.0001 |
| Q3 | 880 | 3.31 (3.15-3.45) | 3.08 | 2.34 | 3.82 | <0.0001 | 3.39 | 1.78 | 5.01 | <0.0001 | 2.31 | 1.18 | 3.45 | <0.0001 | 3.21 | 2.21 | 4.22 | <0.0001 |
| Q4 | 1066 | 3.69 (3.46-4.76) | 6.05 | 5.25 | 6.86 | <0.0001 | 7.50 | 5.74 | 9.26 | <0.0001 | 4.90 | 3.66 | 6.14 | <0.0001 | 4.77 | 3.67 | 5.87 | <0.0001 |
| 一般市民(n = 3021) ^b | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Q1 | 845 | 2.69 (1.76-2.90) | ref | | | |
| Q2 | 740 | 3.03 (2.91-3.14) | 1.21 | 0.55 | 1.88 | 0.0004 | 0.04 | -1.48 | 1.55 | 0.96 | 1.53 | 0.42 | 2.64 | 0.007 | 1.45 | 0.60 | 2.29 | 0.0008 |
| Q3 | 716 | 3.31 (3.15-3.45) | 2.50 | 1.79 | 3.21 | <0.0001 | 3.16 | 1.55 | 4.76 | 0.0001 | 2.63 | 1.45 | 3.80 | <0.0001 | 2.26 | 1.37 | 3.16 | <0.0001 |
| Q4 | 720 | 3.69 (3.46-4.76) | 5.17 | 4.37 | 5.98 | <0.0001 | 5.61 | 3.79 | 7.43 | <0.0001 | 4.94 | 3.61 | 6.27 | <0.0001 | 3.31 | 2.30 | 4.33 | <0.0001 |
| 医療従事者(n = 2114) ^c | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Q1 | 465 | 2.69 (1.66-2.90) | ref | | | |
| Q2 | 517 | 3.03 (2.91-3.14) | 1.71 | 0.91 | 2.51 | <0.0001 | 2.10 | 0.18 | 4.03 | 0.03 | 2.13 | 0.88 | 3.38 | 0.0009 | 1.28 | 0.24 | 2.32 | 0.02 |
| Q3 | 563 | 3.31 (3.15-3.45) | 1.91 | 1.09 | 2.74 | <0.0001 | 3.38 | 1.39 | 5.37 | 0.0009 | 1.86 | 0.56 | 3.15 | 0.005 | 1.94 | 0.87 | 3.01 | 0.0004 |
| Q4 | 569 | 3.69 (3.46-4.59) | 4.49 | 3.57 | 5.40 | <0.0001 | 7.53 | 5.32 | 9.73 | <0.0001 | 3.95 | 2.52 | 5.38 | <0.0001 | 2.92 | 1.74 | 4.11 | <0.0001 |

SPFL、自己認識によるフードリテラシー; HEI-2015、Healthy Eating Index-2015; β 、回帰係数; CI、信頼区間、ref、基準カテゴリー; Q、四分位。

^aSPFL 合計スコア(四分位)、年齢、性別(男女別に分析した場合を除く)、体重状態、教育歴、世帯収入、雇用形態、婚姻状態、居住形態、慢性疾患の有無、喫煙、栄養・健康に関連する職業(一般市民と医療従事者に分けて分析した場合を除く)、健康的な食べ方への動機づけスコアを説明変数とし、食事全体、朝食、昼食、夕食の HEI-2015 を目的変数とするモデル。HEI-2015 は 0~100 の範囲で、スコアが高いほど食事の質が高いことを示す。SPFL スコアは 1~5 の範囲で、スコアが高いほどフードリテラシーが高いことを示す。

^b 栄養士/管理栄養士(n=631)、医師/歯科医師(n=602)、その他の医療専門職(n=881)、食品・栄養に関する非政府資格(n=504)およびメディア関係者(n=359)を除く、20~79歳の研究参加者。

^c 栄養士/管理栄養士(n = 631)、医師/歯科医師(n = 602)、その他の医療専門職(n = 881)とした。

図 1:本調査のサンプル(合計 6600 人)

資格パネル 3300 人(年齢は 20~79 歳とする。性別は不問)

| | | 人数 | |
|---|--|-----|--|
| ① | メディア | 396 | 放送業、映像・音楽・文字制作業(映像制作、配給、新聞、出版、広告など)の方。 |
| ② | 栄養士 | 264 | |
| ③ | 管理栄養士 | 396 | |
| ④ | 医師 | 528 | 開業医、病院勤務など。歯科医、獣医師、臨床心理士などは除外。 |
| ⑤ | 歯科医師 | 132 | |
| ⑥ | 看護師・助産師・保健師 | 528 | 准看護師は除外する。 |
| ⑦ | 薬剤師 | 396 | |
| ⑧ | 食品・栄養に関する非政府資格(例:フードコーディネーター、サプリメントアドバイザーなど) | 660 | パネルにないのでスクリーニング質問でリクルート |

⑨一般 3300 人

| | 男性 | 女性 |
|---------|-----|-----|
| 20~29 歳 | 275 | 275 |
| 30~39 歳 | 275 | 275 |
| 40~49 歳 | 275 | 275 |
| 50~59 歳 | 275 | 275 |
| 60~69 歳 | 275 | 275 |
| 70~79 歳 | 275 | 275 |

令和5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)
『栄養・食事関連メディア情報の科学的評価及び国民への影響の分析のための研究』
総括研究報告書

栄養に関するメディア情報の接し方についての質的インタビュー調査

研究代表者 村上健太郎¹

研究協力者 篠崎奈々²

¹ 東京大学大学院医学系研究科社会予防疫学分野

² 東京大学大学院医学系研究科栄養疫学・行動栄養学

研究要旨

目的：本研究は、質的インタビュー調査を行ない、栄養に関する情報をどのように扱っているかについて、詳細な記述・描写に関する基礎資料を収集することを目的とした。

方法：8名の方を対象に個別にインタビューを実施した。インタビュー時間は、最短で30分、最長で38分、平均35分であった。

結果：本研究では、主利用情報源にフォーカスして実態・意識を聴取したが、いずれの者も1つの情報源だけでなく、複数の情報源で食や栄養に関する情報に接していることが明らかとなった。中でも、受動的に(別の主目的があり、そのついでもしくはそれをやりながら)情報を得る目的の情報源には、情報の精度や確実性よりも、利便性やエンターテインメント性など、別の要素を求めている印象であった。一方で、解決したいことや明確な疑問が発生した際には、情報の精度や確実性を求めて、自身の信頼できると感じている情報源を目掛けて選択をしたり、複数の情報源の共通部分をピックアップすることで、情報の精度を担保するなど、能動的に、深く確実な情報を押さえに行く様子が伺えた。

結論：能動的に得ている情報は、自身で強い課題意識や興味関心を持っている特定の事象のみであると言えるため、国民に届けられるべき情報を国民に浸透させるには、受動的に情報を得ている情報源と能動的に情報を得ている情報源を上手く使い分けて発信されることが重要であると思われる。ただし、今回は非常に限られた人々を対象としたので、今後はより広範囲な人々を対象としたさらなる研究が必要であろう。

A. 研究目的

現在、栄養・食事関連情報は各種メディアから自由に発信されている。その信憑性は必ずしも保証されておらず、そのため、国民に届けられるべき情報が国民に浸透しなかったり、逆に、科学的信頼度の低い情報が流布したりする恐れがある。国民の側にはそれを科学的に評価し、正しく取捨選択するための「指針」も「参考情報」も与えられていない。これは結果として国民の健康保持・健康増進を阻害している恐れがある。しかし、一般の日本人が栄養・食事関連メディア情報をどのように扱っているかを記述した研究は、われわれの知る限り存在しない(1)。

そこで本研究では、質的インタビュー調査を行ない、栄養に関する情報をどのように扱っているかについて、詳細な記述・描写に関する基礎資料を収集することを目的とした。

B. 研究方法

○研究デザイン

本研究は、オンラインでの質的インタビュー調査による横断研究である。全てのデータ収集は、調査会社(株式会社アスマーク)のシステムを用いて行なった。ただし、インタビューを実施するための Zoom アカウントは東京大学で発行したものを用いた。調査は2024年2月に実施した。

本研究は、ヘルシンキ宣言のガイドラインに従って実施され、ヒトを対象とするすべての手続きは、東京大学医学部倫理委員会の承認を得た(番号:2023314NI、承認日:2024年1月24日)。インフォームド・コンセ

ントは、本研究に参加するすべての個人からオンラインで取得した。

○研究対象者のリクルート

研究対象者は、調査会社(株式会社アスマーク)の登録モニターの中から E メールで募集した。参加者の適格基準は以下のとおりである。

組み入れ基準(以下のすべてを満たす者)

- ・株式会社アスマークの登録モニター
- ・日本語を理解する日本人
- ・20～69歳の男女
- ・最近3か月にわたって定期的に(ここでは月に1回以上とする)参照している、特定の「栄養に関する情報源」を有する
- ・管理栄養士、医師、看護師などの健康に関連する専門職に就いていない

除外基準(以下のいずれかに該当する者)

- ・株式会社アスマークの登録モニターでない
- ・日本語を理解する日本人でない
- ・20歳以下の男女、70歳以上の男女
- ・最近3か月にわたって定期的に(ここでは月に1回以上とする)参照している、特定の「栄養に関する情報源」を有さない
- ・管理栄養士、医師、看護師などの健康に関連する専門職

以上の基準に合致する候補者を事前のスクリーニング調査で選定することとした。

○スクリーニング調査

スクリーニング調査では、選択基準に記載の項目、すなわち、性別、年齢、業種、職種、

特定の「栄養に関する情報源」の有無について質問した。

○本調査(質的インタビュー調査)

スクリーニング調査により基準に合致した方が、本調査(質的インタビュー調査)の参加者候補となった。参加者候補となった方は、研究の説明文書を読んだうえで、調査参加の意向があれば「協力する」を選択した。調査会社(株式会社アスマーク)の担当者と調査日時などについて、オンライン(基本的にEメール)で打ち合わせを行なったのち、本調査(30分)に参加した。本調査はZoomを用いて行なった。Zoomのアカウントは東京大学が発行したものを利用した。本調査の内容は録音した。インタビュアーは、調査会社(株式会社アスマーク)が雇いあげた、この種の調査経験がある方(1名)である。

○本調査における質問項目

本調査の質問項目は以下のとおりである。

1. 特定の「栄養に関する情報源」の使用頻度
2. 特定の「栄養に関する情報源」を参照する際にかける時間(1回あたり)
3. 特定の「栄養に関する情報源」を参照するに至ったきっかけ
4. 特定の「栄養に関する情報源」を参照する目的
5. 特定の「栄養に関する情報源」をどのくらい信用(信用度)しているか
6. 5.で回答した信用度の根拠
7. 特定の「栄養に関する情報源」を参照することによる影響
8. 特定の「栄養に関する情報源」から得た情報の発信の有無

9. (8.で有りと答えた場合)どのような情報を、誰に、どのようにして、なぜ広めたか

10. 信用できないと思う『栄養に関する情報・情報源』の有無。有りた答えた場合は、その理由

11. 教育歴
12. 就学・就労状況
13. 既往歴

C. 研究結果

8名の方を対象に個別にインタビューを実施した。インタビュー時間は、最短で30分、最長で38分、平均35分であった。以下に聞き取り内容の詳細を記す。

1) 対象者 No.1_61 歳女性、東京都在住、専業主婦【36分】

1.食や栄養に関する意識・実態

1. 取り入れていること

○バランスが良く、偏りのない食事

偏りによって内臓のどこかに悪影響があるという漠然としたイメージから、肉と魚を週半々で摂取し、一汁三菜の献立を心掛けている。また、「酢の物＝漬物」の感覚にて、毎日酢の物を摂取している。

○ビタミンCサプリメント

5~6年前に“主治医に聞く”というTV番組で、ビタミンCは肌・筋肉・免疫などに幅広く効果があると聞き、「幅広い効果」に惹かれて試している。具体的な効果効能は忘れているが、酸っぱいレモン味が美味しく、お手頃価格のため、「ここまで続けたら続けてみよう」と現在も継続をしている。

2. 関心度:★★☆☆☆

加齢実感が強く、頻繁に風邪をひくようになったこと、毎日夕方になると目がかすむようになったこと、足が上がりず躓くようになったことから、「免疫アップ」「目に効果」「筋力アップ」と言われているもの(新しいもの・話題のものは、「何でもやってみよう」と、フットワーク軽く試す傾向がある。また、サプリメントを5~6年継続して飲用していることや、食材の栄養素(免疫・筋力などに効果効能があるか)を基準に献立を考えていることから、関心度は高いと言える。

2.食や栄養に関する情報源

1. 主な情報媒体と利用頻度・利用時間

情報媒体: TikTok

利用頻度: 毎日

利用時間: 30分以上

2. 主な情報媒体(TikTok)の利用開始時期・きっかけ

友人に面白いと勧められ、2023年10月から(5か月間)利用している。当初は猫の動画を閲覧するに留まったが、偶然美味しそうな料理動画が表示され、「時短」「栄養たっぷり」「栄養バランス抜群」というキャッチに惹かれて“いいね”を押下。以降、お勧めで料理関連動画が表示されるようになり、毎日の献立決めや料理を作る際の参考として利用している。

3. 情報収集の目的

サプリメントを摂取するとなると高額になるため、日々の食事から必要な栄養素を摂取できるのが理想と考え、摂るべき栄養素の

知識習得を目的としている。また、時短料理レシピを勉強する目的もある。

4. 具体的な活用方法

○「食材名」「時短」「バランスの良い食事」などを調べ、献立を決める

表示された食材について、何に効果効能があるのか詳細を知るため、「○○(食材名)栄養」「○○料理」で検索をし、免疫・筋力など気になる効能があった場合、日々の食事に取り入れている。また、その食材を使った時短料理法なども検索している。毎日14:30ごろから見始めるケースが多いとのこと。

○調理時にお気に入り登録していたものを見返す

○話題になっているサプリメントや成分などを“簡易的に”調べる

例えば、テレビ番組などで認知した現在流行している「ブラックジンジャー」等を検索し、何の効能があるのかを調べる。ただし、TikTokではそのまま購入に繋がるケースはほぼない。免疫や筋力アップに繋がる効能があるようであれば、Yahoo!から信頼度の高い、大学・農家・メーカーなどのHPで詳しく調べ直しをしている。

5. 主な情報媒体(TikTok)の満足度:

★★★★☆

動画表示のため見やすく、対面で説明してもらった感覚で内容が頭に入りやすい点を魅力に感じている。(以前は料理サイト名Aを利用)また、YouTube動画のように長尺でないため、端的に答えがわかるという手軽さもメリットとして捉えている。一方で、詳しい情報ではない点、適当な情報の動画(知見のないまま、第三者の発信した情報をそのま

ま投稿していると感じた動画)も混ざっている点はマイナスと感じている。

6. 他者へ広めた経験とその内容

下っ腹がでてきた夫に「ブラックジンジャーは飲むだけで内臓脂肪が減るらしい」と伝えた経験がある。

3. 食や栄養に関する情報の信頼性

1. 信頼の判断基準

○信用できるもの

・「～大臣賞」など公式な後ろ盾(国家機関のお墨付きがあるという安心感)

・TV の情報(数万人に向けて嘘情報は発信しないだろうという安心感)

・専門家(農家や医者)の情報(その道の専門知識のある人の意見であるという確実性)

○信用できないもの

・TikTok(最小限の浅い情報が多く、一般人が見様見真似で投稿している動画が混ざっているため、レシピ以外はあまり参考にしていない)

2)対象者 No.2: 43 歳女性、兵庫県在住、パート(事務補助)【37 分】

1. 食や栄養に関する知識・実態

1. 取り入れていること

○野菜を意識的に摂る

便通を良くすることを期待して、また、野菜はたくさん食べても太りにくいことから、日頃より多く取り入れるようにしている。

○1日3食食べる

集中力に欠け体力的にも辛くなるため、1日3回の食事は欠かさないようにしている。

○旬のものを取り入れる

普段の献立に変化を付けることや、食を通して季節を感じることができるため、積極的に取り入れている。

2. 関心度: ★☆☆☆☆

元々、食べることへの関心が低く、健康意識も高いタイプではない。更に、現状、健康課題や不調などを特に感じていないこともあり、積極的に健康目的の行動を取り入れたたり、健康に関する情報収集を行ったりはしていない。当該対象者の“食や栄養に関する主な情報源”である朝の情報番組も、NHK の朝ドラを楽しんだ延長で家事をし“ながら”エンターテインメントとして観ていることが多い。

2. 食や栄養に関する情報源

1. 主な情報媒体と利用頻度・利用時間

情報媒体: テレビ(朝の情報番組 A)

利用頻度: 週5日(平日)

利用時間: 1 時間40分

2. 主な媒体(テレビ)の利用開始時期・きっかけ

3~4年前から NHK の朝ドラを観るようになる。朝ドラの次の時間帯に放送されていたことが視聴のきっかけである。子ども達が登校したあとの時間帯のためゆっくり見ることができることも、「主な」情報源になっている理由である。

3. 情報収集の目的

当該対象者に、健康に関する情報収集を目的としている意識はあまりない。あくまで情報番組・エンターテインメントとして視聴している。但し、身近にある、取り入れやすい食

材を使った美味しそうなレシピなどは、参考にすることも少なくない。

4. 具体的な活用方法

○献立に取り入れる

参考にしたいレシピがあった場合、朝の情報番組 A の公式ホームページでレシピの詳細を再確認し、晩御飯のメニューに活用することがある。なお、レシピの参考にするという点では、料理サイトを利用することもある。その際は、使いたい食材名でキーワード検索をし、出てきた適当なサイトからレシピを選んでいく。同じようなレシピが出てきた場合は栄養士監修のものを、より体に良さそうという理由から優先的に参考にしている。

5. 主な情報媒体（テレビ）の満足度：

★★★★☆

特集のテーマでは、専門家(大学の先生など)のインタビューやコメントが多くあるため、説得力があり信頼できる。また、視聴者からの意見を紹介するコーナーがあり、自身と近い感覚のニーズであることから、参考にしやすい情報が多い。視聴者が買いやすい食材を多く取り上げており、チャレンジしやすいところも良い。司会の方々の人柄ややり取りが心地よく、聞きやすい／自然と入ってくる。更に、広告がないので、スポンサー寄りの特集でないという安心感がある。

6. 他者へ広めた経験とその内容

広めた経験なし

3. 食や栄養に関する情報の信頼性

1. 信頼の判断基準

○信頼出来るもの

・NHK など公共放送(広告がないため、スポンサー寄りではないという安心感)

・大学教授など、専門家の意見に基づいているもの(その道の専門知識のある人の意見であるという確実性)

○信用できないもの

・YouTube の情報(情報量が多すぎることや騒がしいイメージがあるため、苦手意識がある。発信者が一方的に話しているため情報が疑わしいと感じる)

・Instagram や料理サイト A などに多い、写真がきれいではない個人の(素人の)投稿(情報やレシピまでいい加減を感じる、見る気にならない)

・民放の情報番組(スポンサー寄りの内容や情報のため裏があるという疑いから信頼度は少し低め)

3) 対象者 No.3: 36 歳女性、兵庫県在住、会社員(清掃業)【34 分】

1. 食や栄養に関する意識・実態

1. 取り入れていること

○季節の野菜や果物をバランスよく食べる
肉と魚のバランスを意識し、野菜も種類多く取り入れている。また、「栄養価が高い」というイメージから季節の野菜や果物も摂るようにしている。

○ビタミン C サプリメント

「美容」「疲れ軽減」の目的で、サプリメントを食事の偏りを感じた際に取り入れている。果物は糖質が高いため、血糖値を上げたくないという理由で、摂りすぎないように気を付けている。

2. 関心度:★★★★★

30歳を超え、体の衰え(筋力の低下・身体の硬さ)を感じた危機感から、体づくりを見直そうと一念発起している。ストレッチ方法を調べて取り入れることや、バランスの良い食事を意識している。当該対象者の“食や栄養に関する主な情報源”である雑誌も、読んで終わりではなく、保管をし、健康課題が発生した際に読み直し、再実践することも少なくない。健康情報を取り入れ、それを実際に実践する行動が一定期間続いていること、さらに今後も体づくりを継続していきたいという強い意向があることから、関心度はとても高いと言えそうである。

2. 食や栄養に関する情報源

1. 主な情報媒体と利用頻度・利用時間

情報媒体:運動系雑誌 A

利用頻度:1、2週間に1回程度

利用時間:15分程度

2. 主な情報媒体(運動系雑誌 A)の利用開始時期・きっかけ

30歳を超え体の変化を実感し、これからどんどん老化していくのかと寂しくなる。運動系雑誌 A は「ムキムキの人が読む専門誌」という固定概念があったが、同僚が職場に持参したものを読んだ際に、ダイエットや健康に関する食事や運動法など多くの健康情報に触れ、自分向きでもあると認識した。当時、コロナ禍で「自宅でも出来るストレッチを知りたい」と思っていたタイミングであったため、それがきっかけとなっている。

3. 情報収集の目的

元々、体づくりの基本知識がなかったため、運動系雑誌 A を読んで得た情報を実践することにより運動不足の解消や体づくりに活かすことが目的である。筋トレ方法や休息方法、ヨガやストレッチ、肩こりのほぐし方、そして体づくりに繋がるレシピなど、運動系雑誌 A には自身の目指している「美しい体づくりに繋がる情報が多く載っていると感じている。

4. 具体的な活用方法

○ストレッチの参考にする

仕事の事務作業で肩が凝ったと感じた時に「肩のほぐし方」が載っている特集を見ながらストレッチをする。

○食事内容の参考にする

食べ過ぎた日の翌日には、「だらしくなった体を元に戻す」という特集を参考に食事を作る。また、炭水化物摂取時の血糖値が気になるため、血糖値が急上昇しにくい食べ合わせのレシピを確認することもある。(例、麺単品は血糖値が上がるけれど、リコピンが豊富なトマトを入れて食べると血糖値の急上昇を抑えられる)

5. 主な情報媒体(ターザン)の満足度:

★★★★★

有名なスポーツトレーナーや、現役のプロのスポーツ選手など、第一線かつ現役で活躍している人物が実際に取り入れている運動法や食事法が載っているため、効果の裏付けを感じられること(成果が出ている人の行動は成果に繋がる意識)から、信頼して取り入れている。

6. 他者へ広めた経験とその内容

広めた経験はないが、今後自分と同じように体を絞りたい人が現れたときは、優先してターザンを紹介したい意識はある。また、ターザンを教えてくれた同僚には、コミュニケーションも兼ねて、作ったレシピの共有をすることがある。

3. 食や栄養に関する情報の信頼性

1. 信頼の判断基準

○信用できるもの

・有名なスポーツトレーナーや、現役のプロのスポーツ選手など、専門家の意見に基づいているもの(その道の専門知識のある人の意見であるという確実性。また、名の知れた人が嘘をつくことで信用を失うリスクが大きいいため信用できる)

・大きな成績を残している人の情報(“有名大学の”医学部の○○先生、“ラグビーワールドカップに同行していた”●●トレーナーなど、有名かつ所在がはっきり書いてあることで信頼度が増す)

・紙媒体(ネット記事はすぐにサイトを削除する事が可能だが、出版物は一度発売されると形が残ることからネット媒体と比較すると信頼度が高い)

○信用できないもの

・ネット媒体(特に、個人が発信しているものは裏付けが薄いと感じる)

・発信者が明示されていないもの(発信内容に対して無責任である印象)

・第三者の意見の発信(発信者が確認を持って発信していない印象)

・特定の商品の推奨に繋がっているもの(裏があるはず、と信頼度が下がる)

4) 対象者 No.4: 27 歳女性、東京都在住、会社員(不動産・営業)【38 分】

1. 食や栄養に関する意識・実態

1. 取り入れていること

○毎日決まったたんぱく質量を摂る

ガリガリではなく、健康的な体形を理想としている。筋肉量を増やす為、日々、自身の体重の1.5~2倍のたんぱく質を摂ることを心掛けている(例:体重が40kgなら60~80gくらいのたんぱく質を摂取)。食事で足りない分は「プロテインで補給」している。

○ビタミンC サプリメント

美白効果やシミ予防の目的で市販されているサプリメントを摂取。

2. 関心度: ★★★★★

結婚式に向け、ダイエット目的で2年前ほど前にジムに通い始めたが、ストレス発散効果を実感し、結婚式後も継続している。ジムで身体を計測した際、自身の筋肉量が理想値より少なかったことから、筋肉量への意識が高まり、理想の筋肉量に近づける為に、たんぱく質の多いレシピを調べ、日々取り入れている。さらに、食事だけでは、たんぱく質の量が不足していると感じた日には、プロテインを取り入れて調整していることや、「ファストフードは年4回まで」というマイルールを2年程継続していることから、意識・関心度が高いと思われる。

2. 食や栄養に関する情報源

1. 主な情報媒体と利用頻度

情報媒体: ウェブサイト A

利用頻度: 2、3日に1回程度

利用時間: 5分未満

2. 主な情報媒体(ウェブサイト A)の利用開始時期・きっかけ

半年程前、ジムで計測した自身の筋肉量が理想値より少なかったことから、筋肉量への意識が高まり、日々取り入れているたんぱく質量を意識し始める。各食材に含まれるたんぱく質を調べるため、「むね肉_たんぱく質量」などとキーワード検索をして辿り着いた媒体がウェブサイト A である。たんぱく質量の確認に特化しているため自身の目的に合っており見やすいと感じ続けている。

3. 情報収集の目的

各食材に含まれるたんぱく質の量を知り、運動と併せて食材からたんぱく質を多く摂取することにより筋肉量を増やし、「健康的な身体づくり」「体力向上」に活かすことが目的である。

4. 具体的な活用方法

○食材のたんぱく質量の計測

食材に含まれるたんぱく質量が気になった際に、ウェブサイト A に食材名を入れその食材に含まれるたんぱく質量を確認し、自身の摂取量を管理する。また、ウェブサイト A で食材を決めた後に、レシピに困った時は YouTube や料理サイト A などを参考に献立を決めることもある。YouTube では、筋トレやダイエットに特化したレシピの動画を参考にすることもある。

5. 主な情報媒体(ウェブサイト A)の満足度:★★★★☆

食材に含まれるたんぱく質量が知りたいという目的で使用しているため、その目的が

達成できているという点では概ね満足している。ただし、たんぱく質量を調べた後に、他情報源でレシピの参考にすることがあることから、ウェブサイト A のみで完結できていないという点でマイナス 1 点である。

6. 他者へ広めた経験とその内容

広めた経験なし(たんぱく質へのこだわりの強さに、気持ち悪いと思われたくない意識がある)

3. 食や栄養に関する情報の信頼性

1. 信頼の判断基準

○信用できるもの

・有名な企業、大手の企業が発信(大手企業の後ろ盾がある=確実性)

・自身が使用した経験のある信頼できるサービスと同じ会社が発信しているもの(利用経験上、信用・信頼しているサービスがあり、そのサービスを出している会社に信頼がある場合はその会社の別サービスも信用できる意識)

・複数の媒体で確認した情報(テレビ、インターネット、雑誌など複数の媒体から同じ情報が出ていることで信頼度が増す)

○信用できないもの

・有名な企業や団体のものではないネット情報(ネットは誰でも上げられるため信用度は低い)が、複数の情報を確認することで担保できる意識)

5) 対象者 No.5: 60 歳男性、東京都在住、再雇用で契約社員(監査)【32 分】

1. 食や栄養に関する意識・実態

1. 取り入れていること

○たんぱく質を意識した食事

加齢による筋力の衰えを感じ、高たんぱくの食材を摂るように心がけている。主に鶏肉や納豆、大豆ミートを摂取している。

○質の良い油

コレステロールが気になるため、オレイン酸を含む油をドレッシング代わりに使用している。また、動物性の油を摂りすぎないようにしている。

○腸活

お腹の調子を整えるため、ヨーグルトや乳製品を摂っている。

2. 関心度:★★★☆☆

加齢に伴う筋力の衰えや、おなかの調子に課題を感じていることから、たんぱく質や乳製品を積極的に摂取している。また、大豆ミートを取り入れていることや、オレイン酸など油へのこだわりも感じられる点からも、関心度は高いと言える。一方で健康に関する情報収集はやや受動的な印象であった。

2. 食や栄養に関する情報源

1. 主な情報媒体と利用頻度・利用時間

情報媒体:新聞

利用頻度:毎日

利用時間:5分(栄養や食に関する記事に触れる時間)

2. 主な媒体の利用開始時期・きっかけ

新聞は社会人になってから継続して購読しており、長年の習慣と言える。健康に関する情報収集は主目的ではない(新聞を読むことで、若干の健康情報も自然と入ってきている)。

3. 情報収集の目的

当該対象者に、健康に関する情報収集を目的としている意識はあまりない。あくまで世の中の動きを理解する目的で購読している。但し、自身の課題に関連する健康情報がたまたま掲載されていた場合は、参考にすることも少なくない。

4. 具体的な活用方法

○認知した健康食品や健康法を導入することがある

新聞だけでは得られる情報に限界があるため、新聞で大まかな情報を得た後、更に詳しく知りたい時はキーワード検索やChatGPTで、どのような商品なのか、メリットやデメリット、どこで開発されたもののかなどを調べている。

5. 主な情報媒体(新聞)の満足度:

★★☆☆☆

万人に分かりやすい浅く広い内容となっているため、もう少し深く知りたいと感じることもある。一方で、これまで意識していなかったことに気付かせてくれたり、興味のないものを知るきっかけとなることもあることから、新聞の浅く広い情報内容がメリットでもあり、デメリットでもあると認識している。

6. 他者へ広めた経験とその内容

広めた経験なし

3. 食や栄養に関する情報の信頼性

1. 信頼できる判断基準

○信用できるもの

・テレビ、新聞(昔から見たり、聞いたりした自身の経験の中から得た判断。新聞に関しては、広告が入っているためメーカー側、スポンサー側に立った表現をする。そのような意見もあると視点を変えて読んでいます)

・メーカーのホームページ(メーカーは研究開発、調査を着実に行って製品を作っていると考えるため、よほどひどいメーカーでない限り信頼できる認識)

・ニュースアプリ

・ChatGPT(実際に利用して嘘はないかと裏付けを取りながら確認している。AI を使っているため、9割ほどは信用している)

○信用できないもの

・SNS(3.11 の東日本大震災のときなど、馬鹿げたデマが多かった実体験から、意識的に見ないようにしている)

6)対象者 No.6:50 歳女性、東京都在住、専業主婦【38 分】

1. 食や栄養に関する知識・実態

1. 取り入れていること

○朝食時に自分に必要な栄養を補給する
レモン白湯は胃腸整え美容効果を期待して飲んでいる。また、腸活に良いとされる乳酸菌や発酵食品(納豆・きなこ黒ゴマオリゴ糖入りヨーグルト)や、野菜不足解消を期待できる青汁も毎日取り入れている。更に、風邪予防にりんご酢を摂取している。

○サプリメントを併用

毎朝複数のサプリメントを摂取している。目のかすみやぼやけといった症状がでてきたため、CMでルテイン＝目に良いという情報

を知り、自ら検索して価格や容量を調べて飲んでいる。また、健康診断の結果から鉄分・葉酸のサプリを摂取している。高齢になると骨折しやすくなる、実際に親戚にそのような方がいたという話を聞き、将来の骨密度を考え、カルシウムを摂取している。冷え性、シミ・そばかす、肩こり解消を期待して、ドラッグストアの薬剤師おすすめのビタミンサプリも併用している。

2. 関心度:★★★★☆

根本に、健康＝美容という考えがあり、食事からできる限り必要な栄養をとるよう心がけて、実際に行動もできている。また、自身の現在の状態だけでなく、将来を見据えて、必要なサプリを積極的に摂取しているなど意識は高い。また、更に知識を広げるために能動的な情報収集をしていることから、関心度は高いと言える。

2. 食や栄養に関する情報源

1. 主な情報媒体と利用頻度・利用時間

○情報媒体:ウェブサイト

利用頻度:毎日

利用時間:5～10分

○情報媒体:Instagram

利用頻度:毎日

利用時間:5分

2. 主な情報媒体(芸能人 A さんの Instagram)の利用開始時期・きっかけ

しばらくファンから離れていたが、1～2 年前から A さんの Instagram での露出が増えたことなどもあり、気持ちが復活して見るようになった。

3. 情報収集の目的

当該対象者に、健康に関する情報収集を目的としている意識はあまりない。一ファンとして憧れの女性の生活をのぞき見している意識。料理の投稿も見るが、お金があるからできることが多いためハードルが高く、実践には至っていない。身近な食材からしっかり栄養を摂る方法、食材の栄養を活かし方、栄養がたくさん摂れる組み合わせや調理方法などを知りたいときは、食材名でキーワード検索をし、その時々で、適当な情報源を参考にしている。

★当該対象者については、以降は主利用情報源をウェブサイトとして整理している

4. 具体的な活用方法

ウェブサイトで「〇〇(食材)栄養」というように、使いたい食材や気になる栄養や調理法など、キーワードを入力して検索する。その食材を摂取することにより、どのような効果や効能があるのかを知るためである。毎日決まったサイトを見るのではなく、検索してヒットしたサイトを順々に開けていく。1つのサイトだけでは信憑性に欠けるため、2~3個を開き、内容が一致していることを確認している。文字が多い場合はポイントをピックアップして読んでいく。

5. 主な情報媒体の満足度

○ウェブサイト:★★★★☆

自分の知りたい内容を分かりやすくピンポイントに検索でき、短時間で知りたい情報を得られる点をメリットと捉えていた。一方で、サイトによっては文字数が多い、分かりにくい、前置きが長く、求めている情報にたどり着く

まで時間がかかるといった点をデメリットと捉えられる点もある。

○Instagram(芸能人 A さん):★★★★☆
料理面ではなかなか手に入らない食材を使っているため、参考にはならない。

6. 他者へ広めた経験とその内容

○ウェブサイト

コミュニケーションとして、食材の栄養素の検索方法を周囲に話したことはあるが広める意識はない。

○Instagram(芸能人 A さん)

A さんが、家事や食事面で努力していること(A さんの魅力や人間性)を友人にも知ってほしい意識から、閲覧をおすすめした経験がある。

3. 食や栄養に関する情報の信頼性

1. 信頼の判断基準

○信頼できるもの

・ウェブサイトや紙媒体など、文字で表示されているもの(文字で書かれているものは馴染みがあり、安心感があるため、それが信頼性に繋がる)

・テレビ(検証から証明まで行い、放送している側の責任が感じられる)

○信用できないもの

・動画(主にYouTubeは自身のフォロワー数や収益を増やしたい、有名になりたいという欲求が垣間見えるため好感が持てない。また、誰でも簡単に動画を投稿できるため、テレビのように企画や検証をしていないイメージがある)

7)対象者 対象者 No.7:63 歳男性、千葉県
在住、会社員(レジャー・娯楽・事務)【33分】

1. 食や栄養に関する意識・実態

1. 取り入れていること

○時間や量を考慮した食事

太りやすい体質のため、健康的に体重を維持したい意識から、夕食は19時までに済ませている。そして夜は炭水化物はとらないことを徹底している。

○プロテインを飲む

加齢による筋肉量の減少を感じており、朝はなるべくプロテインと果物を混ぜたスムージーを飲んでいる。

2. 関心度:★★★★☆

妻の介護と仕事との両立で疲労がたまり、食事が疎かになったことで体重が10キロ落ちた経験がある。筋肉量の減少や疲れやすさを感じ、健康的によくはない痩せ方をしたと痛感したその経験から、3食摂ることでしっかりと栄養をとり、健康的に体重を維持できるよう日頃から心がけている。健康意識は高いが、健康に関する情報源は、絶大な信頼をおいているテレビ番組Bに限定している。

2. 食や栄養に関する情報源

1. 主な情報媒体と利用頻度・利用時間

情報媒体:テレビ(テレビ番組B)

利用頻度:週1回

利用時間:30分

2. 主な媒体(テレビ)の利用開始時期・きっかけ

妻の病気・介護を経験していた頃、日曜日にたまたまテレビつけており、目に止まったことがきっかけである。

3. 情報収集の目的

病気の予防や初期症状、サインを見落とさないようにするためである。早い段階で病気を発見して治療することが重要であると考え、病気や健康に関する知識習得を目的としている。一人暮らしのため、万が一に備えて早めに対処できるように意識しており、ペットのためにも、健康行動を取り入れることで、健康寿命を延ばしたい意識もある。

4. 具体的な活用方法

○病気の初期症状、サインを見落とさないようにする

○日々の食材選定や食生活に活かす
番組で取り上げられた食材を購入し工夫しながら美味しく取り入れる。

5. 主な情報媒体(テレビ番組B)の満足度:

★★★★★

毎回、専門の医師や専門家が出演し説明しているため、情報として信頼できる。普段の生活で手に入りやすく簡単に取り入れられるものを紹介してくれるため、導入しやすい。また、おすすめの食材だけではなく、摂りすぎるとよくないものも教えてくれるため参考にしやすい。

6. 他者へ広めた経験とその内容

仕事関係の人との会話の中で、体調がよくないという話がでると、こうしてみてもと助言したことはある。このような番組があるので、

機会があれば見てみてはとおすすめしたこともある。

3. 食や栄養に関する情報の信頼性

1. 信頼できる判断基準

○信用できるもの

・テレビ(中でも、テレビ番組 B の時間は、専門の先生が出ているため信頼できる。たっさんの人が見ているため、嘘の情報が流れた場合、世間から相当バッシングを受ける可能性があるため、そのリスクを負ってまで信憑性がない情報は流さないだろうという考えである)

・身近な人の実体験(人間関係のできている相手の話であること、また、変化の経過を実際に見ることが出来るため信頼できる)

○信用できないもの

・YouTube(注目を浴びたい、フォロワー数を稼ぎたいために、誇張して情報を発信しているのではないかと疑ってしまう部分がある)

8)対象者 No.8:33 歳男性、千葉県在住、会社員(製造メーカー・企画)【36 分】

1. 食や栄養に関する意識・実態

1. 取り入れていること

○家での食事は高カロリーのを避ける体型維持のため、自炊する際はカロリーを意識している。寒い時期は野菜の栄養をたくさん摂れて楽に作れるお鍋を多く作り、外食時はカロリーを気にせず食べる。

○たんぱく質を摂る

体型維持のため、コンビニエンスストアで簡単に食べられるものを探す際は、たんぱく質が摂りやすい物がないかを見ている。

○玄米を食べる

白米よりも玄米の方が体に良い気がするため、玄米を選んで食べている。

2. 関心度:★★★★☆

カロリーを抑えた食事を意識し、コンビニではたんぱく質の多いチキンを選ぶなどして、実際に2~3ヶ月で体重を10kg落としダイエットに成功している。現在の体型を維持したい意識が強く、実際に一定期間継続している。ただし、そこまで知識が豊富というわけでもなく、玄米など、漠然と「身体に良さそう」という理由で導入している行動も多々見られた。

2. 食や栄養に関する情報源

1. 主な情報媒体と利用頻度・利用時間

情報媒体:YouTube(運動系チャンネル C、栄養系チャンネル D)

利用頻度:週1回程度

利用時間:10分程度

2. 主な情報媒体(YouTube)の利用開始時期・きっかけ

3年半前くらいにコロナ禍で体重が増加し、危機感から、友人に「面白い」と勧められた芸人 B 君の YouTube 動画をダイエット目的で見始めたのがきっかけである。

3. 情報収集の目的

以前はダイエット関連の基本知識を習得する目的で、移動時間などを有効活用し、高頻度で YouTube に接していたが、最近は気になることがある時や調べたいことがある時、食事で作りたいものや食べたい物がある時にワード検索をして動画を視聴している。

4. 具体的な活用方法

○時間つぶし

芸能人 B 君の動画は外を歩きながら聞いていることが多い。新しい健康知識も得られるエンターテインメントとして活用している。また、健康関連の商品を検討する際には、キーワード検索でカテゴリ名を検索し、比較サイトを見ている。ある程度絞ってから選定するため、購入までの時間短縮になる点が重宝している。さらに、歩きながら聞くことができ、ダイエットや食生活の本について10分程で情報を得られるため、本の要約チャンネルを活用することもある

5. 主な情報媒体 (YouTube) の満足度:

★★★★☆

欲しい情報をエンターテインメント要素も織り交ぜつつ、手軽に(ながらでも)取得出来る点で満足している。栄養、健康に対する医学的な証明までは YouTube に求めていないが、運動系チャンネル C、栄養系チャンネル D もその道の専門家が発信している内容なので、ある程度信用して視聴している。

6. 他者へ広めた経験とその内容

運動系チャンネル C が面白いと勧めたことはあるが、栄養やダイエットの情報を得るのに良い動画という意味では勧めたことはない。

3. 食や栄養に関する情報の信頼性

1. 信頼の判断基準

○信用できるもの

・趣味でやっている YouTube (再生回数を増やし、人気になりたいという

危機感を煽っているようないやらしさを感じることがなく、自分が好きなものを発信していることが伝わるため安心できる)

・専門の知識を持っている人の発信 (栄養士などの専門家が色々な商品を取り上げていることやサイトの情報量が多いとさらに信頼できる)

○信用できないもの

・テレビ (スポンサーがいるため、紹介する商品が1つに限られてしまう)

・Instagram や X などの SNS (誰が発信しているのか分かりづらいので、信用度は落ちる)

9) 対象者 No.9: 52 歳男性、東京都在住、会社員 (電気通信・事務) 【36 分】

1. 食や栄養に関する意識・実態

1. 取り入れていること

○夕飯は炭水化物を避ける

太ることを気にして、炭水化物を摂らないようにしている。

○野菜から食べる

ご飯を食べる時は野菜から食べる事で血糖値が急激に上がることを防ぎ、

また多くの野菜を食べるようにしている。

○たんぱく質を意識して摂取

筋肉量の維持のため、肉や魚を食べてたんぱく質を摂るようにしている。

2. 関心度: ★★☆☆☆

お酒が好きで毎日飲んでいることや、健康診断の数値が気になる年齢であることから、高たんぱく・低脂質を意識し、食べる順番なども心がけてはいる。但し、健康に関して、

お金や時間を費やすことや、自身で能動的な情報収集などを行っていないことから、そこまで関心は高いとは言えない。

2. 食や栄養に関する情報源

1. 主な情報媒体と利用頻度・利用時間

情報媒体: アプリ(dヘルスケア)

利用頻度: 毎日

利用時間: 1~2分くらい/日

2. 主な情報媒体(dヘルスケア)の利用開始時期・きっかけ

5年程前に会社で健康経営を推進しており、医療費を減らす目的で、全社員がdヘルスケアのアプリを入れる事になったのがきっかけ。

3. 情報収集の目的

利用することで、dポイントを貰えることが、dヘルスケアを継続している一番の理由である。但し、他にも睡眠やお通じの有無、食事や運動、そして一日の歩数についての記録が出来るため、自身の生活習慣を見直せるという点では重宝している。食や栄養に関する情報は当該アプリにそこまでないため、ダイエットや健康維持の情報を活用していくことが目的である。

4. 具体的な活用方法

○歩数計代わり・ポイ活として

当該対象者に、食や栄養に関する情報収集を目的としている意識はあまりない。歩数計と連動しており、1日に歩く目標数を意識するために活用している。また、生活習慣を記録するとサイト内でご褒美(dポイント)が貰えるため、ポイ活としても活用している。

○日々の健康全般の振り返りとして
日常生活の記録を残しておくことで、「今月は不摂生だったな」と振り返りができるため、モチベーションに繋がる。

5. 主な情報媒体(dヘルスケア)の満足度:

★★★★☆☆

歩数計代わりになることや、ご褒美(dポイント)が貰えるため満足度は高い。但し、ダイエットや健康維持の為にアプリであり、食や栄養に関する情報は少ないことから、強いて言えば、「運動の前や後に摂った方が良い栄養素、悪い栄養素」「自分の体型に必要なカロリー」「自分の体格に合わせたアドバイス」といった食や栄養についての情報がより増えるとより良くなると感じている。

6. 他者へ広めた経験とその内容

広めた経験なし

3. 食や栄養に関する情報の信頼性

1. 信頼の判断基準

○信用できるもの

・医師や保健師の意見・アドバイス(専門の知識を持っている人が直接言う事は確かな情報だろうと感じる)

・テレビ(地上波で発信している情報はコンプライアンスの規制が厳しく嘘は言えないと思うため)

○信用できないもの

・インターネット(商品販売のプロモーションを邪推してしまう。様々な情報があるため、自身で信頼出来るもの出来ないものを選択する必要があると感じている)

10)対象者 No.10:27 歳男性、兵庫県在住、
会社員(駅職員)【30 分】

1. 食や栄養に関する意識・実態

1. 取り入れていること

○自炊をする

健康な体づくりと節約の為に自炊をしている。

○野菜をできるだけ摂る

野菜は体に良く健康で病気に強い体づくりに必要なもので、できるだけ摂るように意識している。

○食べ過ぎない

体重の増加や病気にならないように食べ過ぎないように気を付けているが、食事だけではなくおやつなど間食もできるだけしないように心掛けている。

2. 関心度:★★★☆☆

Instagram や TikTok を日常的に利用しており、「食や栄養」に関する投稿を見る割合が全体の3分の1程度を占めている。Instagram や TikTok を見ている時におすすめの候補に食や栄養の投稿が多く流れてくることから、日頃から食や栄養の情報を見ていることが明らかである。一人暮らしで病気になると危ないという情報を聞いたことにより、病気にならないよう食事に気を遣っている。ただし、食や栄養の情報に関して能動的に(自身で検索してまで)調べる頻度は低い。

2. 食や栄養に関する情報源

1. 主な情報媒体と利用頻度・利用時間

情報媒体:Instagram のおすすめ投稿

利用頻度:毎日

利用時間:30分程度/回

2. 主な情報媒体(Instagram)の利用開始時期・きっかけ

3年前ほど前に1人暮らしを始めた頃に Instagram で友人の投稿を見ていると、たまたま流れて来た「食や栄養に関する情報」が目にとまったため、タップしたことがきっかけである。それからは友人の投稿を見るついでに、おすすめに上がってくる食や栄養の情報も見られるようになる。

3. 情報収集の目的

「くだらない情報を見るより、食や栄養に関する情報の方が自分のためになる」と考え、豆知識を取り入れて活用できることがあれば活用したいという思いがある。知った情報を実際に取り入れて生活することにより、今までより健康な体づくりをする事を目的としている。

4. 具体的な活用方法

○調理方法に活かす

食材を茹でる、炒めるなど、調理方法の種類によって栄養価が変わる為、「この調理方法の方がより多くの栄養を摂れる」と知った時はその調理方法を実践する。

○体に悪いと食べ物を避ける

「この食べ物は体に悪い」という情報を自身の食生活にも反映する。例:「菓子パンはやめよう、お米を食べよう」

5. 主な情報媒体(Instagram)の満足度:

★★★☆☆

Instagram では友人の投稿を見ることが多いが、そのついでに、受動的に食や栄養などの情報を得られる点では満足している。具

体的に、自身が知りたい情報がある場合は、なかなかたどり着けないため不便に感じることもある。能動的に調べたい事がある場合は Google でキーワード検索をしている。

6. 他者へ広めた経験とその内容

広めた経験なし

3. 食や栄養に関する情報の信頼性

1. 信頼の判断基準

○信用できるもの

・テレビ(多くの人が見ているので嘘は発信されると、誰かが気付くと認識)

・本(出版前に何人かは内容をチェックしているはずなので、信用できると認識)

・Google(特に検索で上位にきているものは発信元がきちんと分かるものが多く、安心できる。また Wikipedia も間違った情報を見た事がないので信用している)

・複数の媒体で情報が一致した情報(本やネットなど、複数の媒体で同じことが書かれている情報は信用する)

○信用できないもの

・Instagram(信用度は低いですが、シンプルで見やすく分かりやすい情報は信頼することが出来る。最後まで見て欲しいからなかなか答えを言わないもの、「フォローして投稿見て」という呼びかけをしているようなものは煩わしく感じ、情報の質も怪しいので自分の中で信頼出来る投稿、出来ない投稿と見分けている)

D. 考察

1. 食や栄養に関する主利用情報源の選択理由

食や栄養に関する主利用情報源は、食や栄養に関する意識や、モチベーションの高さによってグラデーションが見られた。

①食や栄養に関する意識やモチベーションの高さ:低～中

食や栄養に関する意識やモチベーションの高くない者は、食や栄養に関して能動的な情報収集を行っていないため、日常で触れることが最も多い情報源が、自ずと“食や栄養に関する主利用情報源”となっていた印象である。

具体的には、朝ドラの延長でなんとなく見ている情報番組や、長年の習慣で購読している「新聞」、日々友人の投稿内容をチェックしている「Instagram」、猫などの趣味・嗜好の動画を見るために高頻度で閲覧している「TikTok」、万歩計代わりに利用している「アプリ(dヘルスケア)」などが挙げられる。

特定の知りたい情報がなくとも、“広く、浅く、手軽に、受動的に、食や栄養に関する情報も得られる”という点で、これらの主情報源に満足していた様子であった。

②食や栄養に関する意識やモチベーションの高さ:中～高

日頃から、食や栄養に関する意識やモチベーションの高い者は、専門紙(運動系雑誌A)や、健康特化番組、たんぱく質測定サイト(ウェブサイトA)、YouTubeの専門チャンネル(運動系チャンネルC、栄養系チャンネルD)など、ダイエットや身体づくり、病気の予防など、“現状の自身の関心に特化した”食や栄養に関する情報源を能動的に利用・重宝し、日々、“知見を溜め、自身の理想や課題解決に活かしている”印象であった。

知りたい分野に特化した媒体を選択・利用することで、より精度の高い情報を取得し、具体的な食や栄養に関する課題・疑問・不安解消に活用している様子が伺えた。

ただし、①に該当する、食や栄養に関する意識やモチベーションがそこまで高くない者であっても、その時々で食や栄養に繋がる課題や、気になる食や栄養に関する商品などがあった場合は、キーワード検索を行い、メーカー公式サイトや比較サイト、口コミサイト、レシピサイト、Wikipedia、YouTubeなどを閲覧・視聴し、能動的により詳しく情報収集を行っている。これは①②全員共通であった。中には、ChatGPTを活用している者も見られた。

2. 信用できる／信頼できない食や栄養に関する情報源

実績者、専門家の名前が使われているものや、メーカー、テレビ、出版、新聞など、大企業や大きな機関・組織の後ろだてのあるものが信頼できる情報源である、という認識は多くの者において共通であった。なお、年代によって差異が見られた認識もあり、たとえば、年齢が上がれば上がるほど、テレビや新聞などのメディアへの信頼が高く、逆に、SNSをはじめとするWEB媒体への信頼が低くなる傾向が見られた。特にSNSに対しては、嫌悪感に近い反応も少なくなかった。一方で、若年層は、SNSをはじめとするWEB媒体＝100%信頼できるものという意識はないものの、複数の情報を併用して情報精度を上げるリテラシーや、SNSの中でも、信頼できる情報を見分けるリテラシーを持ち合わせている印象であった。

なお、信用できる／できない栄養に関する情報源は以下の通りである。

【信用できる栄養に関する情報源】

①専門家の意見に基づいているもの：世代共通

・医師、有名大学の大学教授、●●士(国家資格保有者)、有名スポーツトレーナー、現役プロのスポーツ選手やトレーナーなど、その道の専門知識&実績のある人の意見という点で確実だと感じられている

・これまで築き上げた信用を失うリスクを冒してまで、名の通った者が嘘をついたり誤った情報を発信する確率は低いという確信を持たれている

②有名な企業、大手の企業やその関連会社が発信しているもの：世代共通

・大手企業の後ろ盾がある＝確実性と捉えられている

・リスクを負ってまで信憑性がない情報は流さないだろうという確信がある

・大手企業は、研究開発や調査を着実に発行していると考えられるため、名のしれている企業の情報は信頼できると認識している

③新聞・テレビの情報：世代共通(高齢者ほど顕著)

・検証から証明まで行い、発信している側の責任が感じられると認識されている

・リスクを負ってまで信憑性がない情報は流さないだろうという確信がある

・長年情報に接している自身の経験の中から得た判断

※新聞に関しては、広告が入っているためメーカー側、スポンサー側に立った表現をするものもあると理解した上で、視点を変えて読んでいるという者もいた

- ④NHK など公共放送: 中年以上
 - ・広告がないため、スポンサー寄りの情報ではないという安心感がある
- ⑤本・紙媒体: 世代共通(中年以上で顕著)
 - ・本は、出版前に多くの工程で内容をチェックしているイメージがあり、発信している側の責任が感じられると認識されている
 - ・ネット記事は即時にサイトを削除することが可能だが、出版物は一度発売されると形が残ることから、ネット媒体と比較すると信頼度が高いと感じられている
- ⑥発信者は趣味で行っている SNS アカウント: 若年層のみ
 - ・再生数を増やす目的ではなく、自身が好きなものを知ってほしい意識で発信していることが伝わるため安心できる
- ⑦複数媒体で情報が一致した情報: 若年層中心(一部の情報リテラシーの高い中年層)
 - ・複数の媒体で同じことを言っていると信頼する
- ⑧Google 検索で上位に表示されたもの: 若年層中心
 - ・特に検索で上位にきているものは発信元がきちんと分かるものが多く、安心できる。また Wikipedia も間違った情報を見た事がないので信用している
- ⑨ChatGPT: 一部の情報リテラシーの高い中年層
 - ・自身の経験の中から得た判断。最新の AI を使っている点でも信頼できると認識
- ⑩身近な人の実体験: 世代共通: 中年以上で顕著
 - ・実際に話を聞き、様子を見たりすることで信頼できる情報に繋がると認識
- ⑪文字で表示されているもの: 中年以上で顕著

YouTube をはじめとする動画ではなく、文字で書かれているものは馴染みがあり、安心感があるため、それが信頼感に繋がる

【信用できない栄養に関する情報源】

- ①YouTube・Instagram・X などの SNS: 世代共通(中年以上で顕著)
 - ・特に、個人が発信しているものは裏付けが薄いと感じている
 - ・誰でも簡単に投稿できるため、テレビのように企画や検証をしていないイメージがある
 - ・注目を浴びたい、フォロワー数を稼ぎたいために、誇張して情報を発信しているのではないかと疑ってしまう部分がある
 - ・情報が多すぎることや騒がしいイメージがあるため、苦手意識がある。発信者が一方的に話しているため情報が疑わしいと感じられている
 - ・浅い情報が多く、一般人が見様見真似で投稿している動画が混ざっている
 - ・(公式なものと比較して)写真や文章が整っていないため、素人の行っているいい加減な投稿と感じ見る気にならない
- ②有名な企業や団体のものではないネット情報: 世代共通
 - ・ネットは誰でも上げられるため信用度は低い
- ③民法の情報番組: 世代問わず一部の者
 - ・スポンサー寄りの内容や情報のため裏があるという疑いから信頼度は少し低め
- ④特定の商品の推奨に繋がっているもの: 世代共通
 - ・裏があるはず、と信頼度が下がる

E. 結論

今回は、主利用情報源にフォーカスして実態・意識を聴取したが、いずれの者も1つの情報源だけでなく、複数の情報源で食や栄養に関する情報に接していることが明らかとなった。

中でも、受動的に(別の主目的があり、そのついでやながらで)情報を得る目的の情報源には、情報の精度や確実性よりも、利便性やエンターテインメント性など、別の要素を求めている印象である。当該情報源には、これまで意識していなかったことに気付かせてもらうことや、興味のないことを知るきっかけになることを期待しているため、広く浅い情報であることを理解し納得した上で重宝している。

一方で、解決したいことや明確な疑問が発生した際には、情報の精度や確実性を求めて、自身の信頼できると感じている情報源(D. 考察に整理している)を目掛けて選択をしたり、複数の情報源の共通部分をピックアップすることで、情報の精度を担保するなど、能動的に、深く確実な情報を押さえに行く様子が伺えた。

上記の事からも、能動的に得ている情報は、自身で強い課題意識や興味関心を持っている特定の事象のみであると言えるため、国民に届けられるべき情報を国民に浸透させるには、受動的に情報を得ている情報源

と能動的に情報を得ている情報源を上手く使い分けて発信していかれることが重要であると思われる。ただし、今回は非常に限られた人々を対象としたので、今後はより広範囲な人々を対象とした研究が必要であろう。

F. 参考文献

1. Murakami K, Shinozaki N, Okuhara T, McCaffrey TA, Livingstone MBE. Prevalence and correlates of dietary and nutrition information seeking through various web-based and offline media sources among Japanese adults: web-based cross-sectional study. *JMIR Public Health Surveill* 2024;10:e54805.

G. 研究発表

1. 論文発表
なし
2. 学会発表
なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

令和5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）
『栄養・食事関連メディア情報の科学的評価及び国民への影響の分析のための研究』
総括研究報告書

栄養・食事関連メディア情報の発信側へ発信の仕方の是正を促すためのファクトシート案

研究代表者 村上健太郎¹

研究協力者 篠崎奈々²

¹ 東京大学大学院医学系研究科社会予防疫学分野

² 東京大学大学院医学系研究科栄養疫学・行動栄養学

【研究要旨】

栄養・食事関連メディア情報の発信側に向けて、発信の仕方の是正を促すためのファクトシート案に資する資料として、①オンライン栄養関連情報の品質と正確性を検討した研究の系統的レビュー(Denniss E, Lindberg R, McNaughton S. Quality and accuracy of online nutrition-related information: A systematic review of content analysis studies. Public Health Nutr 2023;26(7):1345-57.)、②オンライン栄養情報の質を評価するためのツールの開発と妥当性検証(Ellis CH, Moore JB, Ho P, Evans CE. Development and validation of a quality assessment tool to assess online nutrition information. Digit Health 2023;9:20552076231187249.)および③ソーシャルメディアにおける健康情報を評価するための原則(Denniss E, Lindberg R, McNaughton SA. Development of Principles for Health-Related Information on Social Media: Delphi Study. J Med Internet Res 2022;24(9):e37337.)をまとめた。このまとめをもとにして、情報の発信側に発信の仕方を是正するためのファクトシート案として、上記②および③の中心的内容をわかりやすくまとめたものを作成した。しかしながら、国民に対して最も周知すべきは、「日本語で書かれたオンラインの食事・栄養関連情報の多くは、編者または著者の存在を明示しておらず(46.4%)、広告と伴っており(57.7%)、さらに引用文献がついていない(60%)」(Murakami K, Shinozaki N, Kimoto N, Onodera H, Oono F, McCaffrey TA, Livingstone MBE, Okuhara T, Matsumoto M, Katagiri R, Ota E, Chiba T, Nishida Y, Sasaki S. Web-based content on diet and nutrition written in Japanese: infodemiology study based on Google Trends and Google Search. JMIR Form Res 2023;7:e47101.)という、本事業で得られた最も根本的な事実であると考える。

A. 背景と目的

現在、栄養・食事関連情報は各種メディアから自由に発信されている。その信憑性は必ずしも保証されておらず、そのため、国民に届けられるべき情報が国民に浸透しなかったり、逆に、科学的信頼度の低い情報が流布したりする恐れがある。国民の側にはそれを科学的に評価し、正しく取捨選択するための「指針」も

「参考情報」も与えられていない。これは結果として国民の健康保持・健康増進を阻害している恐れがある。しかし、一般の日本人が栄養・食事関連メディア情報をどのように扱っているかを記述した研究は、われわれの知る限り存在しない(1)。そこで、包括的な内容の先行研究をもとにして、栄養・食事関連メディア情報の発信側へ発信の仕方の是正を促すための

ファクトシート案を作成することを目的とした。

B. 方法

1. 先行研究のまとめ

栄養・食事関連メディア情報の発信側に向けて、発信の仕方の是正を促すためのファクトシート案に資する資料として、①オンライン栄養関連情報の品質と正確性を検討した研究の系統的レビュー(2)、②オンライン栄養情報の品質を評価するためのツールの開発と妥当性検証(3)および③ソーシャルメディアにおける健康情報を評価するための原則(4)をまとめた。

C. 結果

① オンライン栄養関連情報の品質と正確性を検討した研究の系統的レビュー(2)

概要

この系統的レビューは、ウェブサイトとソーシャルメディア上の栄養関連情報の品質と正確性を評価することを目的としている。情報の品質がプラットフォームの種類や情報の発行者によってどのように異なるかを特定するために行われた。使用された方法論は厳格であり、64 の研究で得られた結果を分析するために「Academy of Nutrition and Dietetics Quality Criteria Checklist」が用いられた。総合的な結果から、オンラインの栄養情報の品質と正確性は一般に低いことが示された。ウェブサイトとソーシャルメディア間での有意な品質差は認められなかったが、異なる情報発行者間では品質や正確性の変動が見られた。

背景

現代社会においてインターネットへのアクセスは一般的であり、多くの人々が栄養に関する情報をオンラインで得ている。オンラインの情報は公衆衛生に重大な影響を与える可能性

があり、誤情報は健康不良のリスクを高める。本レビューは、オンラインで提供される栄養情報の品質に関する現状理解と、その情報源による品質の差異を明らかにすることを目指している。

方法

本系統的レビューは、国際的なプロトコルである PRISMA ガイドラインに準拠して実施され、PROSPERO に登録された。対象とする文献の選定は、栄養関連情報の品質と正確性を評価することが目的で、1989 年以降に発表された英語の研究が対象となった。情報源は MEDLINE、CINAHL、Embase、Global Health、Academic Search Complete の各データベースから検索され、検索語は「nutrition」、「online」、「quality」、「accuracy」といったキーワードを使用し、それぞれのデータベースに合わせて語彙を調整した。

検索結果から得られた文献のタイトルとアブストラクトを二人の研究者が独立してスクリーニングし、選択基準に合致するものをフルテキストで詳細に評価した。選択基準には、オンラインで公開されている栄養情報の品質または正確性を評価する内容分析研究が含まれ、広告に関連する研究や専門家向けの情報を扱うものは除外された。フルテキストの評価においても、二人の研究者が独立して評価を行い、意見の不一致がある場合は協議を行って解決した。

品質評価には「Academy of Nutrition and Dietetics Quality Criteria Checklist」を使用し、情報の品質と正確性を「低」「中」「高」の三段階で評価した。また、バイアスのリスクを評価するために、試験の選択、試験の実施、報告の質を検討する項目が含まれている。データの抽出と分析は、Excel を使用して体系的に行われた。

結果

本レビューにより、10,482 件の文献が初期検索で特定され、そのうち 64 件の研究が最終的な分析に含まれた。これらの研究の多くはウェブサイトからの情報を評価しており、その割合は全体の約 82.8%に上った。ソーシャルメディアに関する研究は少数であったが、Facebook、YouTube、Twitter といったプラットフォームが対象とされていた。

分析の結果、研究の約半数が提供される栄養情報の品質と正確性を低いと評価している。具体的には、品質評価を行った 41 件の研究のうち 20 件(約 48.8%)、正確性を評価した 47 件の研究のうち 23 件(約 48.9%)が低い評価であった。ウェブサイトとソーシャルメディア間での品質の差は見られなかったが、情報の発行者によっては顕著な品質のばらつきが見られた。例えば、政府機関が運営するウェブサイトは、他のカテゴリのサイトと比較して品質が低いと評価されることが多かった。

これらの結果から、オンラインで提供される栄養関連情報の多くが、信頼できる品質や正確さを欠いているという問題が浮き彫りになった。このような情報の信頼性の欠如は、消費者が健康に関する適切な判断を下す際に障壁となる可能性がある。

考察

オンライン栄養情報の品質と正確性が低いことは、公衆衛生に対する深刻なリスクである。情報源が情報の信頼性の良い指標であるとは限らないため、消費者がオンライン情報を適切に評価するためには、メディアリテラシーの向上が急務である。発行者による情報品質の変動は、消費者がオンラインで正確な栄養情報を見極めるための障壁となり得る。

結論

ウェブサイトとソーシャルメディア上の栄養関連情報の品質と正確性が一般に低いことが確認された。公衆がインターネットを用いて食品や

栄養についての情報を得る場合、誤解を招く情報に遭遇するリスクが高まっている。情報の発行者はその品質や正確性の良い指標とならないため、消費者が信頼できる情報源を見極めるための新たな基準と方法の開発が必要である。公衆の eヘルスとメディアリテラシーの向上を目指す研究や、専門家による正確な情報の積極的な提供が求められる。

② オンライン栄養情報の質を評価するためのツールの開発と妥当性検証(3)

概要

この研究は、オンライン栄養情報の品質を評価するためのオンライン品質評価ツール(OQAT; online quality assessment tool)の開発と検証に関するものである。OQAT は、文献レビュー、フレームワークの開発、パイロットテスト、既存ツールとの検証を含む 6 段階のプロセスを経て開発された。その効果は、さまざまなオンライン記事に適用し、構造的基準に基づいてその品質を評価することでテストされた。

背景

インターネット、特にウェブサイトやソーシャルメディアは、公衆にとって重要な栄養情報の源泉となっている。しかし、オンラインコンテンツの規制が不十分なため、利用可能な情報の品質に大きなばらつきがある。これは、公衆の科学的コンセンサスに対する認識や健康指針への遵守行動に影響を与える。誤解を招くまたは矛盾する栄養情報は、混乱を引き起こし、科学的証拠への信頼を損ない、健康指針への遵守を減少させる可能性があるため、オンライン栄養情報の品質を評価する信頼性の高い方法が必要である。

方法

QQATの開発は、次の6つの特定の段階で組織的に行われた:

文献レビュー:既存のツールと方法論についての識別。

フレームワーク開発:同定されたベストプラクティスに基づいて理論的フレームワークを作成し、オンライン栄養情報に特化した評価基準を開発。

パイロットテスト:初期のツールを選択された記事群に適用し、基準を洗練させフレームワークを調整。

検証:異なるオンラインコンテキストでの信頼性と正確性を保証するために、確立されたツールとの比較によるQQATの有効性を評価。

信頼性評価:訓練された評価者によるオンライン記事の独立した評価を通じて、インターレータ信頼性を評価。

最終適用:検証されたQQATを24時間期間中に収集された記事の品質を評価するために使用。

結果

10の具体的な質問で構成されるQQATは、291のオンライン記事に使用された。高いインターレータ信頼性(コーエンのカップ係数0.653)と適度な内部一貫性(クロンバックのアルファ0.382)を示し、信頼性のある評価ツールとしての使用が検証された。記事は品質スコアに基づいて「不十分(3%)」「満足(49%)」「高品質(48%)」の категорияに分類された。コンテンツタイプ(ブログ、ニュース記事、プレスリリースなど)による品質の顕著な違いが確認され、ツールの感度が示された。

考察

QQATの適用により、オンライン栄養情報の品質に広範なばらつきがあることが明らかになった。多くの情報源が高品質の基準を満たしていない。この結果は、オンラインの健康情報の

ナビゲートの課題と、誤情報が公衆衛生に与える潜在的な負の影響を強調している。QQATの開発は、この課題に対処するために、オンラインコンテンツの品質を評価し報告するための標準化されたアプローチを提供する。

結論

QQATは、オンライン栄養情報の品質を評価するための体系的で経験的にテストされたアプローチを提供する。これは、公衆の健康リテラシーを向上させ、信頼できる健康情報源へのガイダンスを支援する貴重なリソースである。オンラインコンテンツの品質を評価し改善する手段を提供することで、より良い健康成果と意思決定プロセスをサポートする。その適応性は、他のタイプの健康関連情報のオンライン評価にも応用可能である可能性を示している。

③ ソーシャルメディアにおける健康情報を評価するための原則(4)

概要

この研究は、ソーシャルメディア上の健康関連情報の質を評価するための原則、PRHISM (Principles for Health-related Information on Social Media)を開発することを目的としている。ソーシャルメディア特有の環境を考慮に入れて設計されたPRHISMは、健康関連情報の信頼性と有効性を測定するフレームワークを提供する。本研究では、専門家の意見を集約するデルファイ法を応用し、最終的に13の原則を確立した。

背景

ソーシャルメディアは健康情報の主要な情報源として急速に成長しているが、その情報の質は一定ではない。この変動性は公衆衛生に対する誤情報のリスクを高め、信頼できる情報の確保が重要である。既存の評価ツールはウェ

ウェブサイト情報に重点を置いており、ソーシャルメディア特有の内容には適用が難しいため、新しい評価基準の開発が必要である。本研究は、ソーシャルメディアの特性を踏まえ、新たな評価基準を設定する試みである。

方法

この研究では、変更デルファイ法を用いて専門家の合意を形成した。合計 3 回の調査が 2021 年 2 月から 5 月にかけて実施され、各ラウンドで専門家からのフィードバックに基づき PRHISM が進化し、最終的な原則が確定された。専門家はソーシャルメディアの使用経験や健康情報の専門知識を持つ者が選ばれ、多角的な意見が集まるように配慮された。

結果

最終的に 13 の原則が PRHISM に含まれることとなった。これらはソーシャルメディア上で提供される健康関連情報のアクセシビリティ、透明性、権威性、証拠に基づく情報提供を促進し、消費者と医療提供者間の関係を支援することを目的としている。これらの原則には、情報提供者の資格や専門性を明確にすること、情報の出典が透明であること、情報が証拠に基づいてバランス良く提供されることなどが含まれる。

考察

PRHISM の開発により、ソーシャルメディア上の健康関連情報の質を評価するための具体的な基準が提供される。これには、情報の提供者がその資格や専門性を明示すること、情報の出典が透明であること、情報が証拠に基づいてバランス良く提供されることなどが含まれる。また、これらの原則は健康情報のクリエイターが高品質のコンテンツを開発するためのガイドラインとしても機能する。さらに、ソーシャルメディアの進化に応じて PRHISM は更新が必要になる可能性があり、その動向を注視しながら

適切な改訂を行うことが求められる。

結論

PRHISM は、ソーシャルメディア上の健康関連情報の質を評価し、改善するための重要なツールである。このツールは、研究者、健康専門家、そして一般の消費者が信頼できる健康情報を識別するために利用できる。今後の研究では、このツールを用いてソーシャルメディアの健康情報の質をさらに詳細に分析し、改善策を提案することが期待される。

D. 考察

以上のまとめをもとにして、情報の発信側に発信の仕方を是正するためのファクトシート案として、オンライン栄養情報の質を評価するためのツールの開発と妥当性検証およびソーシャルメディアにおける健康情報を評価するための原則の中心的内容をわかりやすくまとめたものを作成した。それぞれ表 1 と表 2 に示す。今後の修正がしやすいように、原文である英語も付記してある。

E. 結論

本研究では、情報の発信側に発信の仕方を是正するためのファクトシート案として、オンライン栄養情報の質を評価するためのツールの開発と妥当性検証およびソーシャルメディアにおける健康情報を評価するための原則の中心的内容をわかりやすくまとめたものを作成した。しかしながら、国民に対して最も周知すべきは、「日本語で書かれたオンラインの食事・栄養関連情報の多くは、编者または著者の存在を明示しておらず (46.4%)、広告と伴っており (57.7%)、さらに引用文献がついていない (60%)」(Murakami K, Shinozaki N, Kimoto N, Onodera H, Oono F, McCaffrey TA, Livingstone MBE, Okuhara T, Matsumoto M,

Katagiri R, Ota E, Chiba T, Nishida Y, Sasaki S. Web-based content on diet and nutrition written in Japanese: infodemiology study based on Google Trends and Google Search. JMIR Form Res 2023;7:e47101.)という、本事業で得られた最も根本的な事実であると考える。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

H. 知的所有権の出願・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

I. 参考文献

1) Murakami K, Shinozaki N, Okuhara T, McCaffrey TA, Livingstone MBE. Prevalence and correlates of dietary and nutrition information seeking through various web-based and offline media sources among Japanese adults: web-based cross-sectional study. JMIR Public Health Surveill 2024;10:e54805.

2) Denniss E, Lindberg R, McNaughton S. Quality and accuracy of online nutrition-related information: A systematic review of content analysis studies. Public Health Nutr 2023;26(7):1345-57.

3) Ellis CH, Moore JB, Ho P, Evans CE.

Development and validation of a quality assessment tool to assess online nutrition information. Digit Health 2023;9:20552076231187249.

4) Denniss E, Lindberg R, McNaughton SA. Development of Principles for Health-Related Information on Social Media: Delphi Study. J Med Internet Res 2022;24(9):e37337.

表 1. オンライン栄養情報の品質評価のためツール(OQAT; online quality assessment tool)

| Criteria | Indicators | Score | |
|--------------------|--|-----------|-----------|
| | | スコア | |
| 基準 | 各指標 | Yes はい | No いいえ |
| Currency 最新かどうか | 1. Does the article state the publication date or date of last update? 1. 記事には公開日または最終更新日が記載されているか? <日付> | +1 | 0 |
| Credibility 信憑性 | 2. Does the article state the authors name? 2. 記事には著者の名前が明記されているか? <著者> | +1 | 0 |
| | 3. Does the article state the authors credentials or provide access to a biography? 3. 記事には著者の経歴が記載されているか、もしくは経歴にアクセスできるか? <資格> | +1 | 0 |
| | 4. Does the article include references to high quality peer review resources that can be accessed in 1-click? 4. 記事には、ワンクリックでアクセスできる質の高い査読付きのリソースへの参照が含まれているか? <参考文献> | +1 | 0 |
| | 5. Does the article quote a specialist? 5. 記事は専門家の意見を引用しているか? <スペシャリスト> | +1 | 0 |
| | 6. Does the article disclose any financial or professional conflict? | +1 | 0 |

| | | | |
|--------------------|---|----|---|
| | 6. 記事は、金銭的または職業上の利益相反を開示しているか？<情報開示> | | |
| Reliability 確実性 | 7. Does the article provide adequate and accurate background? 7. 記事は適切かつ正確な背景を提供しているか？<正確性> | +1 | 0 |
| | 8. Is the headline a true reflection of the article and evidence? 8. 見出しは記事の内容と科学的証拠を忠実に反映しているか？<代表性> | +1 | 0 |
| | 9. The article does NOT make generalisations from animal or lab studies? 9. 記事は動物実験や実験室での研究結果を拡大解釈することを避けているか？<一般化> | +1 | 0 |
| | 10. The article does NOT have the potential to cause undue harm or optimism. 10. 記事は不当な危害や楽観主義を引き起こす可能性に配慮しているか？<結果> | +1 | 0 |

出典:Ellis CH, Moore JB, Ho P, Evans CE. Development and validation of a quality assessment tool to assess online nutrition information. Digit Health 2023;9:20552076231187249.

表 2: ソーシャルメディア上の健康関連情報の質を評価するための原則、PRHISM (Principles for Health-related Information on Social Media)

| | | | | |
|------|----------------------|--|-------------|--|
| 原則 1 | authorship | When providing health-related information on social media, the authors and contributors, their credentials, and their affiliations should be clearly stated on the social media profile. If this information cannot fit on a profile, crediting an authoritative institution is sufficient, if relevant. If not, all the contributors, their credentials, and their affiliations should be included. | オーサ ーシップ | ソーシャルメディア上で健康 関連情報を提供する場合は、 著者および投稿者、その資 格、所属をソーシャルメディア のプロフィールに明記する。こ の情報がプロフィールに収ま らない場合は、権威ある機関 のクレジットを記載すれば十 分である。そうでない場合は、 すべての投稿者、その資格、 所属を記載すべきである。 |
| 原則 2 | authoritative | Health-related information provided on social media should be provided by qualified professionals, including health and medical scientists, and information should be within the scope of practice of the author's qualifications. If information is provided by an unqualified person, this should be clearly indicated. | 権威 | ソーシャルメディア上で提供さ れる健康関連情報は、健康 科学や医学分野の科学者を 含む有資格の専門家によっ て提供されるべきであり、情報 は著者の専門の範囲内のも のでなければならない。資格 のない者が情報を提供する 場合は、その旨を明示すべき である。 |
| 原則 3 | action oriented | Health-related information provided on social media should be action oriented and include clear, succinct messages to support decision-making and provide context for the consumer. | 行動重 視 | ソーシャルメディア上で提供さ れる健康関連情報は、行動を 目指したものであるべきであ り、意思決定を支援し、消費 者に文脈を提供するために、 明確で簡潔なメッセージを含 むべきである。 |
| 原則 4 | financial disclosure | Sponsorship, advertising, funding arrangements, and financial support or any potential conflicts of interest should be fully disclosed in a prominent and clear manner. Financial support and conflicts of interest can be disclosed on the social media profile. However, if a | 財務情 報開示 | スポンサーシップ、広告、資 金提供の取り決めおよび財政 的支援、もしくは潜在的な利 益相反は、目立つ明確な方 法で完全に開示されるべきで ある。金銭的支援や利益相反 は、ソーシャルメディアのプロ フィールで開示することができ |

| | | | | |
|------|----------------------------|--|------------|---|
| | | post has been sponsored, paid for, and contains advertising or a product that has been gifted, this needs to be clearly and prominently disclosed in the social media post. | | る。ただし、投稿にスポンサーがつき、費用が支払われ、広告や贈与された製品が含まれている場合は、ソーシャルメディアの投稿で明確かつ目立つように開示する必要がある。 |
| 原則 5 | attribution | Health-related information on social media should include clear references and hyperlinks to the original source of information used to compile the post. It should be clear when the original source of information was published. If all references cannot fit into the social media post, a link to the references and further information should be provided. | 帰属 | ソーシャルメディア上の健康関連情報には、投稿の編集に使用された元の情報源への明確な参照とハイパーリンクを含めるべきである。元の情報源がいつ発表されたかを明確にすべきである。すべての参考文献がソーシャルメディアの投稿に収まらない場合は、参考文献と詳細情報へのリンクを提供すべきである。 |
| 原則 6 | balance and justifiability | Health-related information provided on social media, which includes claims relating to the benefits or performance of a particular treatment, product, service, or behavior, should be balanced, unbiased, and supported by appropriate and quality evidence. The use of causative language and “shock tactics” should be avoided, and information about limitations or contrasting findings should be included. | バランスと正当性 | ソーシャルメディア上で提供される健康関連情報には、特定の治療法、製品、サービス、または行動の利益または性能に関する主張が含まれるが、バランスの取れた、偏りのない、適切かつ質の高いエビデンスに裏付けられたものでなければならない。因果関係を示す言葉や「衝撃的な戦術」の使用は避けるべきであり、限界や対照的な知見に関する情報を含めるべきである。 |
| 原則 7 | risks and benefits | Health-related information provided on social media about a particular treatment, product, service, or behavior should clearly outline associated risks and benefits. | リスクとベネフィット | 特定の治療法、製品、サービス、行動に関してソーシャルメディア上で提供される健康関連情報は、関連するリスクとベネフィットの概要を明確に示すべきである。 |
| 原則 8 | privacy | Health-related information on social media should respect | プライバシー | ソーシャルメディア上の健康関連情報は、プライバシーと |

| | | | | |
|-------|-----------------------------------|--|--------------|--|
| | | principles of privacy and confidentiality. For example, if information, images, or videos of or about others are shared, they should be shared with permission. | | 守秘義務の原則を尊重すべきである。例えば、他者の情報、画像、動画が共有される場合は、許可を得た上で共有されるべきである。 |
| 原則 9 | complementary information | Health-related information provided on social media should provide support for individuals' relationships with their physicians and other professional health care providers and should not be designed to replace such relationships. Support for discussion of options with the individuals' health care provider should be included in posts containing health-related information. | 補足情報 | ソーシャルメディア上で提供される健康関連情報は、医師やその他の専門的な医療提供者との個々人の関係を支援するものであるべきであり、そのような関係に取って代わるようなものであってはならない。健康関連情報を含む投稿には、個人の医療提供者と選択肢について話し合うためのサポートを含めるべきである。 |
| 原則 10 | referrals and support | Health-related information provided on social media should include referrals to additional sources of support and information. Where possible, links to such resources should be included. | 紹介とサポート | ソーシャルメディア上で提供される健康関連情報には、その他の支援や情報源への紹介を含めるべきである。可能であれば、そのような情報源へのリンクを含めるべきである。 |
| 原則 11 | readability and comprehensibility | Health-related information on social media should avoid the use of technical language and medical jargon. Plain language should be used, and information should be easily understandable by the general public and written at a grade 5 reading level. | 読みやすさ、わかりやすさ | ソーシャルメディア上の健康関連情報は、専門用語や医療用語の使用を避けるべきである。平易な言葉を使い、一般の人が理解しやすく、小学校5年生程度の読解力で書かれた情報でなければならない。 |
| 原則 12 | accessibility | Medical and health information provided on social media should be accessible to individuals with vision and hearing impairments. For example, where relevant, social media posts that include images should provide alternative text in | アクセシビリティ | ソーシャルメディア上で提供される医療・健康情報は、視覚・聴覚障害者が利用しやすいものでなければならない。例えば、画像を含むソーシャルメディアへの投稿は、キャプションに代替テキストを提供 |

| | | | | |
|----------|--------|--|----|---|
| | | the caption, and videos should include closed captions. | | すべきであり、動画には字幕を含めるべきである。 |
| 原則 13 | images | Images included in health-related social media posts should be visually appealing and reflect rather than contradict the information provided in the post. | 画像 | 健康関連のソーシャルメディア投稿に含まれる画像は、視覚的に魅力的で、投稿で提供される情報と矛盾するのではなく、むしろ反映されるべきである。 |

出典: Denniss E, Lindberg R, McNaughton SA. Development of Principles for Health-Related Information on Social Media: Delphi Study. J Med Internet Res 2022;24(9):e37337.

令和5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）
『栄養・食事関連メディア情報の科学的評価及び国民への影響の分析のための研究』
分担研究報告書

X(旧 Twitter)における日本語および英語で書かれた体重に関する投稿の内容分析

研究協力者 大野富美¹

研究分担者 松本麻衣²

研究協力者 須賀瑞希¹、緒方理紗³

研究代表者 村上健太郎¹

¹ 東京大学大学院医学系研究科社会予防疫学分野

² 国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所・国立健康・栄養研究所

³ お茶の水女子大学大学院 ライフサイエンス専攻

【研究要旨】

背景:世界的には肥満者の増加が課題である一方、日本では若年女性における低体重も問題である。近年ソーシャルメディアの普及により、情報を簡単に投稿・入手できるようになった。ソーシャルメディア上の情報は人々の認識を反映している可能性や、人々の行動に影響を与える可能性が指摘されているが、実際にどのような投稿が行われ、共有されているかの実態については明らかとされていない。そこで本研究では主要なソーシャルメディアプラットフォームの1つである X(旧 Twitter)において、日本語と英語で書かれた体重に関する投稿内容を調査した。

方法: Social Insight を用いて2023年7月にXに投稿された体重に関するキーワード(日本語の例:減量、痩せる、肥満、太った)を含む日本語及び英語の投稿を収集した。日本語約146万投稿、英語約162万投稿のうち、リポストが100以下の投稿および人間の体重に関係しない投稿を除外した。投稿は内容にもとづき、(1)体重変化の方法や原因、(2)体重変化の意志や経験、(3)レシピ、(4)体重や外見に対する態度、(5)体重変化の結果、(6)公衆衛生状況、(7)その他に分類された。

結果:分類の対象となった投稿は日本語1213投稿、英語815投稿だった。「その他」を除くと、両言語で最大の割合を占めたのは「体重変化の方法や原因」で、日本語で571投稿(47%)、英語で198投稿(24%)だった。次いで多かったのは「体重変化の意志や経験」で、日本語で149投稿(12%)、英語で167投稿(21%)だった。一方、最も投稿が少なかったのは、日本語では「公衆衛生状況」(11投稿, 0.9%)、英語では「レシピ」(8投稿, 1.0%)だった。

結論:本研究ではX上でリポスト数が多く、より多くの人が見ていると考えられる体重に関する投稿を調査した。その結果、日本語と英語の両言語で体重変化の方法や原因に関する投稿が最多数を占めていた。今後は肥満や低体重等の問題に対して、多くの人に共有・閲覧されている情報をより詳細に調査する必要がある。

A. 背景と目的

世界では人口の約39%が肥満または過体重であり[1]、肥満は2型糖尿病や心血管疾患

などの様々な疾患リスクを高める[2]。同時に、摂食障害や低体重は特に若い女性において問題であり[3, 4]、死亡率の上昇につながる可

能性がある[5]。日本では20-29歳の女性の20%以上が低体重(BMIが18.5 kg/m²未満)であり[6]、改善が急がれている。このように、肥満や低体重でない、適切な体重を維持することは公衆衛生上重要だと言える。

近年、ソーシャルメディアの利用の増加が著しい。ソーシャルメディアの内容は、利用者の行動や認識に影響を与える可能性がある。以前のメタアナリシスにおいて、メディア上の痩せへの理想的なイメージが身体への不満や摂食障害と関連していることが示されている[7]。また、ソーシャルメディア上での健康リスクのある行動コンテンツへの曝露は、不健康な食品の摂取やジャンクフードへの欲求の増加と関連していると報告されている[8]。さらに、ソーシャルメディアの内容は利用者の認識を反映している可能性もある。特に、多くの利用者に共有されている投稿は、広く受け入れられているまたは興味深いコンテンツである可能性が高い。これまでの研究では、多くのソーシャルメディアが体重に関する偏見を含み、肥満に対して否定的な態度を示していることが報告されている[9-11]。さらに、肥満の予防や原因において、主に生活習慣など個人レベルの内容は共有される傾向があり[12-14]、それらは利用者からの関心が高いと考えられる。

人気のあるソーシャルメディアプラットフォームの1つにX(旧 Twitter)がある。Xでは通常、利用者は140文字以内でメッセージを投稿でき、これをポストと呼ぶ。Xは2006年の立ち上げ以来成長し、2022年の任意の日にアクセスしたアクティブユーザーは2億人を超えている[15]。2023年の時点でアクティブユーザーの数が最も多いのは米国の6500万人で、次いで日本の5200万人である。複数のアカウントを持つことが可能であるため、実際の利用者数はアクティブユーザーの数よりも少ない可能性があるものの、多くの米国人、日本人がXを利用していると考えられる。Xでは、利用者は自分のプロフィールページに投稿を作成したり、

「フォロー」機能によって他の利用者の投稿を購読したり、「リポスト」機能を用いて自分をフォローしている人に他の利用者の投稿を共有することができる。リポスト機能によりコンテンツの共有が容易となり、Xは効率的にメッセージを拡散することが可能である。

X上の体重に関する投稿を分析することで、利用者が体重に関してどのような情報にさらされており、またどのような態度や認識を持っているかについての洞察が得られると考えられる。これまでの研究では、Xにおいて肥満に対する否定的な態度[9-11]、および肥満の予防法や原因[12-14]についての投稿が多くされていることが明らかとなっている。しかしながら、先行研究のほとんどは検索用語を肥満・過体重・脂肪(ファット)などに限定しており[9-14]、体重減少や低体重について調査した研究が不足している。さらに、これまでの研究の多くは他の健康関連分野でのソーシャルメディアの研究の多くと同様に、検索用語や投稿の言語を英語に限定している[9-14, 16-19]。しかしながら、日本では公衆衛生上の懸念が欧米諸国とは異なることから、日本語によるソーシャルメディアコンテンツは英語によるものとは異なるかもしれない。公衆衛生上の懸念が異なる複数の言語での投稿内容を比較することは、公衆衛生上の問題や体重に対する国民の態度の違いを理解するのに役立つ可能性がある。

したがって、この研究は、英語と日本語の両言語においてXで広く共有されている体重に関するコンテンツを明らかにすることを目的とし、肥満、やせ、増量、減量など体重に関する幅広い検索ワードでリポスト数の多い投稿を集め、投稿の主な内容を分類した。

B. 方法

日本語と英語の検索語は、以前の研究での検索語[10, 12, 19]および研究者らの知見によって決定した(表1)。検索には、ソーシャルメディアの内容を分析するツールである、Social

Insight (株式会社ユーザーローカル、東京、日本)を用いた。Social Insight は、Application Programming Interface (API) を用いて検索文字列を含む投稿を収集するツールであり、以前の研究でも用いられている[20]。

投稿の抽出数の目標として95%信頼区間が±2.5%の範囲で10%のカテゴリの割合を推定することを恣意的に定め、最終サンプルにおいて554件の投稿が必要であると算出した。収集した投稿の半分が除外されると仮定し、本研究では各言語で101回以上リポストされた1,108件を超える投稿を収集することを目指すこととした。このリポストのカットオフポイントは、2023年5月に両言語の投稿の上位0.1-0.2%が101回以上リポストされたという事実を考慮して、研究者によって恣意的に決定された。なお、このサンプル数は、2023年5月の投稿数を考慮すると、1か月間にわたり収集を行うと、十分な投稿が集められると予測されたため、1か月間を収集期間とした。

Social Insight を使用して収集された、2023年7月中旬に投稿された英語の投稿1,621,010件と日本語の投稿1,459,517件のうち、引用リポスト(コメントを付きリポスト)を削除した結果、英語の投稿が720,441件、日本語の投稿が838,813件となった。このうち、リポストが101回以上であった英語1190件、日本語1486件を抽出した。次に、以下の投稿を除外した:1) 体重に関係のない投稿(例:「すみやせん」)、2) 動物に関連した投稿(例:「この痩せた犬を見つけてください」)、3) アニメ、漫画などのキャラクターに関連する投稿、4) 性的な内容を含む投稿、5) 対象言語(英語または日本語)で記述されていない投稿。これらのポストの内容、リポスト数、いいね数を抽出した。

抽出した投稿は、主となっている内容をもとに分類した。分類のルールは、2023年5月に同様の方法で抽出した101回以上リポストされた英語日本語各200件ずつのサンプル投稿をもとに開発した。サンプル投稿と先行研究[12,

14, 19]をもとに一人の研究者が分類ルールとマニュアルの草案を作成し、ルールに従って投稿を分類した。その後、他の研究者が同じ投稿を分類し、議論の上分類ルールとマニュアルを改訂した。その結果、7つのカテゴリを得た:1)体重変化の方法や原因、2)体重変化の意志や経験(体重を変化させるための行動の報告を含む)、3)体重変化のためのレシピ、4)体重や外見に対する態度、5)体重変化の結果(健康状態、外見、社会的扱いを含む)、6)体重状態の公衆衛生状況(肥満の蔓延など)、7)その他(ジョーク含む)。次に、各カテゴリのサブカテゴリが同様に作成された。

分類ルールに従って、各投稿は4人の分類者のうち2人によって独立に分類された。英語を母国語とする分類者が、英語の全ての投稿を分類した。同様に、日本語を母国語とする研究者が日本語の全ての投稿を分類した。また、日本語を母国語とし、英語を第二言語とする研究者2人がそれぞれ、英語と日本語の投稿を半分ずつ、2人合わせて全ポストを分類した。2人の独立した分類者の相違は議論によって解決した。投稿を分類する前に、英語を母国語とする分類者は、約2時間にわたって分類ルールのマニュアルの説明を受け、サンプル投稿による分類の練習を行った。

この研究は公に入手可能なデータを使用し、人の参加者が含まれていなかったため、倫理承認の必要性がないと判断された。この研究では、ガイドラインに従い[21]、Xの利用者の匿名性を維持するため個人を特定する情報や直接の引用は記述されていない。

英語と日本語におけるカテゴリ分類の比較にはカイ二乗検定を用い、片側p値が0.05未満を統計学的有意とした。2人の分類者による独立した分類の一致度は、Cohenの κ 係数を用いて評価した。すべての統計解析は、SAS統計ソフト(バージョン9.4; SAS Institute Inc)を用いた。

C. 結果

この研究には、101 回以上リポストされた人の体重に関する投稿が英語815件、日本語1213件含まれた。このうち、肥満/体重増加に関する単語が含まれていたのは英語52%、日本語22%であった。一方、低体重/体重減少に関する単語が含まれていたのは英語56%、日本語82%だった。リポストが101から199の投稿の割合は英語45%、日本語32%であり、リポストが1000回以上は英語10%、日本語16%であった。リポスト数の中央値(25, 75パーセンタイル)は英語では230(142, 470)で最大値17,843、日本語では307(167, 679)で最大値51,933であった。いいね数の中央値(25, 75パーセンタイル)は英語では1853(840, 3703)で最大値138,293、日本語では2505(1124, 5428)で最大値304,265であった。

表2に示すように、両方の言語で最も多かった内容は体重変化の方法や原因であった。しかし、英語と日本語の投稿では分類ごとの割合が異なった($p < 0.001$)。日本語では、英語よりも体重変化の方法や原因、体重変化のためのレシピについて言及した投稿の割合が高かった。一方、英語では、体重変化の意志や経験、体重や外見に対する態度、公衆衛生状況について言及した投稿の割合が多かった。体重変化の方法や原因に関する英語の投稿195件と日本語の投稿571件のうち、ほとんどの投稿が減量方法について言及していた(英語の投稿146件[全体の17.9%]と日本語の投稿541件[44.6%])。各サブカテゴリの割合も、英語と日本語の投稿で異なる傾向を示した(表3)。たとえば、英語の投稿の5.4%は肥満や体重増加に対して否定的な態度を示したが、日本語の投稿では0.9%であった。

D. 考察

この研究では、Xで101回以上リポストされた体重関連の投稿の内容を英語および日本語で分析した。どちらの言語でも最も割合が高か

った内容は体重変化(主に体重減少)の方法や原因であったが、主要な内容の割合は英語と日本語で異なった。英語の投稿と比較し、日本語の投稿では、体重変化の方法や原因、体重減少のためのレシピに関するものの割合が高く、体重変化の意志や経験、体重や外見に対する態度、公衆衛生状況に関するものの割合が少なかった。これらの結果は、Xの利用者がどのような情報に曝露し、共有しているかを理解すること、および将来の詳細な調査の基盤となる。

英語、日本語の両方において、101回以上リポストされた投稿のうち、最も主要な投稿内容は体重変化(主に体重減少)の方法や原因であった。これらの結果は、X上の体重に関する英語の投稿を調べた先行研究と矛盾しない。先行研究でも、肥満に関する個人レベルの原因がリポストされやすいことが報告されている[12]。小児肥満を対象とした研究でも、Xでは環境や政策よりも、個人レベルの行動に関する投稿が多いことが明らかとなっている[14]。我々の研究により、日本語においても、よくリポストされる体重に関する投稿の中で、体重減少のための方法や原因に関する投稿の割合は高く、またその割合は英語よりも高いことが明らかとなった。日本での肥満率は米国など欧米諸国と比較して低いものの[6]、体重減少のための方法・原因に関するX上のよくリポストされる投稿は多いことから、日本において、Xの利用者はより体重を減らすことに興味を持っている可能性を示唆している。日本では特に若い女性の低体重が問題であることから[6]、今後は体重減少のための方法のターゲットや具体的な方法について詳細に調べる必要がある。

日本語では0.9%、英語では5.4%のみの投稿が体重状態に関する公衆衛生状況に言及していた。X上の小児肥満に関する英語の投稿を調べた先行研究においても同様に環境・政策に関する投稿が少ないことが述べられ

ており[14]、利用者は体重管理には個人レベルの要因が重要であると考えたり、個人レベルの要因に興味を持っていたりする可能性がある。

また、本研究では、英語の投稿の約5%で肥満に対する否定的な態度が示されていた。以前のXの英語の投稿に関する研究でも、肥満に対する否定的な態度の投稿が一定数あることが報告されている[9, 10]。これらの内容は肥満に対するスティグマに繋がる可能性もあり、対処を検討する必要性が示唆された。一方で、日本においては肥満に対する否定的態度を示した投稿は0.9%、体重状態や外見に関する態度を示したものは2.3%と、体重状態や外見に対する態度を示したリポスの多い投稿の割合は英語に比べて少なかった。

本研究の強みは、Xの利用者が多い2つの国である米国、日本の母国語である、英語、日本語を用いて広範な検索語を使用して投稿を集めた点である。これにより、2つの言語による体重関連の投稿を先行研究よりも広く収集でき、その特性を明らかにすることができた。一方で、本研究の限界点についても説明する必要がある。1つめに、他の多くの先行研究と同様に、関連する投稿の収集率を推定することはできない。また、APIを用いて収集された投稿には偏りが生じる可能性を排除できず、偏りの程度は明らかではない。

2つめに、事前に規定されたマニュアルに従って投稿を分類したが、分類の過程において主観的な判断やミスが含まれる可能性に留意する必要がある。それらを減らすために、2人が独立して分類を行ったものの、完全に排除できたわけではない。特に、英語の内容の分類は分類者間の一致度が日本語に比べて低かった。したがって、誤分類の可能性と、各投稿をいずれかのカテゴリに分類することの困難さを認識し、結果を解釈する必要がある。

3つめに、投稿は2023年7月の1か月間に収集されたことがある。先行研究では、Xにお

いて減量に関する内容は長期休暇前よりも長期休暇後に多く投稿されることが報告されている[16]。投稿内容が時期によって異なる可能性もあるため、この結果は投稿収集時点でのスナップショットとして解釈される必要がある。

4つめに、この研究では投稿の内容が利用者の認識や行動にどのような影響を与えるかは明らかにしていない。しかし、ランダム化比較試験においてInstagram上のジャンクフードの投稿は若者の欲求に影響すると報告されている[8]。リポス数の多い投稿内容は多くの利用者の目に触れ、一部の利用者の行動に影響を与える可能性がある。

最後に、英語は日本語と比較して様々な国で使われる言語であるため、英語の投稿は様々な国から投稿されている可能性がある。しかし、Xにおいてアクティブユーザーが多い国は米国、日本の順であり[15]、以前の研究ではXでの英語の健康的な食事に関する投稿は米国からが最も多いことが示されている[22]。そのため、本研究においても、英語の投稿は米国からのものが最も多いと推測できる。

E. 結論

人気のあるソーシャルメディアプラットフォームの1つであるXにおいて、体重に関してよくリポスされる投稿内容は、英語、日本語ともに体重減少のための方法が最も多かった。これらはXの利用者の体重減少に関する関心を反映していると考えられる。一方、投稿の主な内容の割合は英語、日本語によって異なり、日本語では英語と比較して体重変化の方法や原因、レシピに関する投稿が多い一方、体重変化の意志や経験、体重や外見に対する態度、体重状態の公衆衛生状況に関する投稿が少なかった。この研究により、Xの利用者が多く曝露している体重に関する情報の概要が明らかになった。今後は情報の正しさなどさらに詳細な研究が必要である。

- F. 健康危険情報
なし
- G. 研究発表
1. 論文発表
なし
 2. 学会発表
 - ①X(旧 Twitter)における日本語および英語で書かれた体重に関する投稿の内容分析、緒方理沙、大野富美、須賀瑞希、松本麻衣、村上健太郎、第78回日本栄養・食糧学会、2024年5月、福岡、口頭発表
 - ②X(旧 Twitter)における日本語および英語で書かれた痩せる方法に関する投稿の内容分析、須賀瑞希、大野富美、緒方理沙、松本麻衣、村上健太郎、第78回日本栄養・食糧学会、2024年5月、福岡、口頭発表
- H. 知的所有権の出願・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
- I. 参考文献
1. Chooi YC, Ding C, Magkos F: The epidemiology of obesity. *Metabolism* 2019, 92:6-10.
 2. Hruby A, Manson JE, Qi L, Malik VS, Rimm EB, Sun Q, Willett WC, Hu FB: Determinants and Consequences of Obesity. *Am J Public Health* 2016, 106:1656-1662.
 3. Treasure J, Duarte TA, Schmidt U: Eating disorders. *Lancet* 2020, 395:899-911.
 4. Galmiche M, Dechelotte P, Lambert G, Tavoracci MP: Prevalence of eating disorders over the 2000-2018 period: a systematic literature review. *Am J Clin Nutr* 2019, 109:1402-1413.
 5. Smink FR, van Hoeken D, Hoek HW: Epidemiology of eating disorders: incidence, prevalence and mortality rates. *Curr Psychiatry Rep* 2012, 14:406-414.
 6. 厚生労働省, 令和元年国民健康・栄養調査報告, 2020. https://www.mhlw.go.jp/stf/seisaku_nitsuite/bunya/kenkou_iryuu/kenkou/eiyuu/r1-houkoku_00002.html (accessed 24 April 2024).
 7. Grabe S, Ward LM, Hyde JS: The role of the media in body image concerns among women: a meta-analysis of experimental and correlational studies. *Psychol Bull* 2008, 134:460-476.
 8. Zeeni N, Abi Khurma J, Malli D, Khoury-Malhame M, Mattar L: Exposure to Instagram junk food content negatively impacts mood and cravings in young adults: A randomized controlled trial. *Appetite* 2024, 195:107209.
 9. Lydecker JA, Cotter EW, Palmberg AA, Simpson C, Kwitowski M, White K, Mazzeo SE: Does this Tweet make me look fat? A content analysis of weight stigma on Twitter. *Eating and Weight Disorders - Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity* 2016, 21:229-235.
 10. Chou WY, Prestin A, Kunath S: Obesity in social media: a mixed

- methods analysis. *Transl Behav Med* 2014, 4:314-323.
11. Lenzi FR, Iazzetta F: Mapping obesity and diabetes' representation on Twitter: the case of Italy. *Front Sociol* 2023, 8:1155849.
 12. So J, Prestin A, Lee L, Wang Y, Yen J, Chou WY: What Do People Like to "Share" About Obesity? A Content Analysis of Frequent Retweets About Obesity on Twitter. *Health Commun* 2016, 31:193-206.
 13. Razzak FA, Saab D, Haddad F, Antoun J: Content analysis of social media regarding obesity as a chronic disease. *PeerJ Comput Sci* 2023, 9:e1321.
 14. Harris JK, Moreland-Russell S, Tabak RG, Ruhr LR, Maier RC: Communication about childhood obesity on Twitter. *Am J Public Health* 2014, 104:e62-69.
 15. DATAREPORTAL, TWITTER USERS, STATS, DATA & TRENDS. Updated by 11 May 2023. <https://datareportal.com/essential-twitter-stats> (accessed 24 April 2024).
 16. Turner-McGrievy GM, Beets MW: Tweet for health: using an online social network to examine temporal trends in weight loss-related posts. *Transl Behav Med* 2015, 5:160-166.
 17. Shadroo S, Yoosofi Nejad M, Bali AO, Hosseinzadeh M, Delghandi Ms: A comparison and analysis of the Twitter discourse related to weight loss and fitness. *Network Modeling Analysis in Health Informatics and Bioinformatics* 2020, 9.
 18. Tiggemann M, Churches O, Mitchell L, Brown Z: Tweeting weight loss: A comparison of #thinspiration and #fitspiration communities on Twitter. *Body Image* 2018, 25:133-138.
 19. Ghosh DD, Guha R: What are we 'tweeting' about obesity? Mapping tweets with Topic Modeling and Geographic Information System. *Cartogr Geogr Inf Sci* 2013, 40:90-102.
 20. Song C, Fujishiro H: Toward the automatic detection of rescue-request tweets: analyzing the features of data verified by the press. 2019 International Conference on Information and Communication Technologies for Disaster Management (Ict-Dm 2019) 2019.
 21. Ford E, Shepherd S, Jones K, Hassan L: Toward an Ethical Framework for the Text Mining of Social Media for Health Research: A Systematic Review. *Front Digit Health* 2020, 2:592237.
 22. Lynn T, Rosati P, Leoni Santos G, Endo PT: Sorting the Healthy Diet Signal from the Social Media Expert Noise: Preliminary Evidence from the Healthy Diet Discourse on Twitter. *Int J Environ Res Public Health* 2020, 17.

表1 X上の体重に関するポストの抽出に用いた検索語

| 言語 | 検索語 |
|-----|---|
| 英語 | ((lose OR lost OR losing OR loss OR gain OR gained OR get OR got) AND (weight OR fat OR lb OR lbs OR pound OR pounds OR pond OR ponds)) OR ("get thin" OR "get skinny" OR #weightloss OR underweight OR thinness OR slimming OR slim-down) OR (obese OR obesity OR overweight OR "make a pig of oneself") |
| 日本語 | ((減った OR へった OR 減ら OR へらす OR へらし OR へらない OR へらせ OR 落ち OR おちる OR おちた OR 落と OR おとす OR おとし OR おとせ OR 減少 OR 減量) OR (増えた OR ふえた OR 増加) AND (脂肪 OR 体重 OR キロ OR kg)) OR ((ダイエット OR 痩せ OR やせ) OR (体型 AND 維持) OR (太ら OR ふとらない OR ふとらず)) OR (太る OR 太った OR ふとる OR ふとった OR 太って OR ふとって OR 肥満 OR デブ) |

Social Insight で上記の検索語を用いて投稿を抽出した。

表2 X上の体重に関するポストの主な内容分類(英語 815 件、日本語 1213 件)

| | 英語 | | 日本語 | |
|------------------|-----|--------|-----|--------|
| | n | (%) | n | (%) |
| 体重変化の方法や原因 | 195 | (23.9) | 571 | (47.1) |
| 体重変化の意志や経験 | 167 | (20.5) | 149 | (12.3) |
| 体重変化のためのレシピ | 10 | (1.2) | 114 | (9.4) |
| 体重状態や外見に対する意見・態度 | 78 | (9.6) | 31 | (2.6) |
| 体重変化の結果や影響 | 27 | (3.3) | 56 | (4.6) |
| 体重状態の公衆衛生状況 | 44 | (5.4) | 11 | (0.9) |
| その他 | 294 | (36.1) | 281 | (23.2) |

言語による分類の割合の差: $p < 0.001$ (カイ二乗検定)

表3 X上の体重に関するポストの詳細な内容分類(英語 815 件、日本語 1213 件)

| | 英語 | | 日本語 | |
|---------------|-----|--------|-----|--------|
| | n | (%) | n | (%) |
| 体重変化の方法や原因 | | | | |
| 体重減少の方法 | 146 | (17.9) | 541 | (44.6) |
| 体重増加の方法 | 2 | (0.2) | 0 | (0) |
| 低体重の原因 | 4 | (0.5) | 2 | (0.2) |
| 肥満の原因 | 24 | (2.9) | 14 | (1.2) |
| 体重減少の方法への注意喚起 | 19 | (2.3) | 14 | (1.2) |
| 体重増加の方法への注意喚起 | 0 | (0) | 0 | (0) |
| 体重変化の意志や経験 | | | | |
| 本人の体重減少の報告 | 28 | (3.4) | 25 | (2.1) |

| | | | | |
|------------------------------------|-----|--------|-----|--------|
| 本人の体重増加の報告 | 18 | (2.2) | 8 | (0.7) |
| 体重減少の意志 | 37 | (4.5) | 77 | (6.3) |
| 体重増加の意志 | 3 | (0.4) | 2 | (0.2) |
| 体重減少の難しさ | 23 | (2.8) | 10 | (0.8) |
| 体重増加の難しさ | 5 | (0.6) | 1 | (0.1) |
| 他人の体重減少の報告 | 30 | (3.7) | 21 | (1.7) |
| 他人の体重増加の報告 | 23 | (2.8) | 5 | (0.4) |
| 体重変化のためのレシピ | | | | |
| 体重減少のためのレシピ | 10 | (1.2) | 114 | (9.4) |
| 体重増加のためのレシピ | 0 | (0) | 0 | (0) |
| 体重状態や外見に対する意見・態度 | | | | |
| 肥満や体重増加に対する肯定的態度 | 3 | (0.4) | 6 | (0.5) |
| 低体重や体重減少に対する肯定的態度 | 6 | (0.7) | 4 | (0.3) |
| 肥満や体重増加に対する否定的態度 | 44 | (5.4) | 11 | (0.9) |
| 低体重や体重減少に対する否定的態度 | 5 | (0.6) | 1 | (0.1) |
| 体重減少の重圧 | 4 | (0.5) | 3 | (0.2) |
| 体重増加の重圧 | 1 | (0.1) | 0 | (0) |
| 体型を気にすることへの批判 | 15 | (1.8) | 6 | (0.5) |
| 体重変化の結果 | | | | |
| 肥満や体重増加の結果 | 15 | (1.8) | 2 | (0.2) |
| 低体重や体重減少の結果 | 12 | (1.5) | 54 | (4.5) |
| 体重状態の公衆衛生状況 | | | | |
| 肥満の公衆衛生状況 | 29 | (3.6) | 2 | (0.2) |
| 低体重の公衆衛生状況 | 1 | (0.1) | 1 | (0.1) |
| 肥満に対する政府・組織・会社の 取り組みへの批判 | 14 | (1.7) | 4 | (0.3) |
| 低体重に対する政府・組織・会社の 取り組みへの批判 | 0 | (0) | 4 | (0.3) |
| その他 | | | | |
| 疾患、妊娠、成長に伴う体重変化 | 16 | (2) | 15 | (1.2) |
| ジョーク | 26 | (3.2) | 39 | (3.2) |
| 拒食症・摂食障害 | 7 | (0.9) | 3 | (0.2) |
| その他 | 187 | (22.9) | 205 | (16.9) |
| 文章が不明瞭または動画・画像付きだが 削除されたため分類不可能 | 58 | (7.1) | 19 | (1.6) |

令和5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)
栄養・食事関連メディア情報の科学的評価及び国民への影響の分析のための研究
分担研究報告書

X(旧 Twitter)における血圧に関する減塩の誤情報の内容分析

研究分担者 奥原剛¹
研究協力者 寺田万莉奈²
研究代表者 村上健太郎³

¹ 東京大学医学部付属病院

² 東京大学大学院医学系研究科医療コミュニケーション学分野

³ 東京大学大学院医学系研究科社会予防疫学分野

研究要旨

本研究は、Xにおける減塩と血圧に関する誤情報の内容と分布を明らかにし、今後の誤情報に対するデバンキング(訂正・反論)に向けた考察を提供することを目的とした。減塩と高血圧の間に関連性はないと主張する投稿、または塩分摂取が健康に有益であると主張する投稿を誤情報の組み入れ基準とし、531件の投稿から誤情報のテーマを分類した。誤情報のテーマごとの件数、割合、リポスト数を算出した。また、投稿の特徴として、情報源(引用)、広告、ナラティブの有無をコード化し、各誤情報のテーマとの関連を評価するために相関分析を行った。減塩に関連する14の誤情報のテーマが特定され、X上で継続的に拡散されていたことが示された。最も出現頻度の高いテーマは「天然塩」(37.7%、n=200)で、約160万人のフォロワーがいた。次に出現頻度の高かったテーマは「減塩は健康に悪い」(28.6%、n=152)で、約150万人のフォロワーがいた。天然塩の誤情報のテーマと広告の間には有意な相関関係があった。本研究で特定された頻度の高い誤情報のテーマの多くは、世界保健機関(WHO)やアメリカ心臓協会(AHA)も対処していない内容であり、日本に特異的な誤情報であることがわかった。今後の研究では、栄養・食事分野における減塩以外の誤情報の内容と分布を明らかにし、出現頻度・拡散度・深刻度の高い誤情報に対する有効なデバンキング(訂正・反論)のための研究、及び、出現頻度と拡散の程度は低い今後の影響が深刻と思われる誤情報に対する有効なプレバンキング(事前訂正)のための研究を行うことが必要である。

A. 研究目的

ナトリウムの過剰な摂取は高血圧の主要な決定因子である[1]。食事からのナトリウム摂取と高血圧との因果関係を示すエビデ

ンスは、観察疫学研究やランダム化比較試験で報告されている[2]。メタアナリシスでも、ナトリウム摂取量の減少と収縮期血圧及び拡張期血圧の低下との間の用量反応

関係が確認されている[3]。世界保健機関 (WHO)は、現在までに構築されたエビデンスに基づき、高血圧の有無にかかわらず、16歳以上のすべての成人に対し、1日の食塩摂取量を5g未満に制限することを推奨している[4]。

多くの患者・市民がソーシャルメディアを利用して健康医療情報を得ている。ソーシャルメディアには、患者・市民が入手できる情報と選択肢やソーシャルサポートを増やすというポジティブな側面がある。しかしその一方で、ソーシャルメディアに流通する科学的根拠のない誤った健康医療情報が患者・介護者・市民に与えるネガティブな影響もある。予防や治療に関する誤情報はエビデンスに基づく医療の提供を妨げ、患者と医師の関係に悪影響を及ぼし、死亡リスクの上昇につながる可能性がある。

減塩の誤情報も例外ではない。米国で行われた研究は、高血圧を扱った YouTube 動画の33%に誤情報が含まれていたと報告している[5]。また、Google 検索で表示されるウェブサイトの分析でも、減塩の誤情報の存在が指摘されている[6]。本分担研究で行った昨年度の分析では、食塩に言及した日本語の X の投稿の40.8%に誤情報が含まれており、正確な情報よりも誤情報が拡散されやすい傾向が認められた。

そこで本研究では、昨年度の研究結果をふまえ、日本の X における減塩と血圧に関する誤情報のテーマと特徴を特定し、その分布と拡散を明らかにすることを目的とした。本報告書の末尾で、本研究結果をふまえ、ファクトシートの作成をはじめとする今後の研究と実践について考察する。

B. 研究方法

B.1. データ取得とスクリーニング

2022年1月1日から2022年12月31日の1年間に日本語で以下のキーワード「(血圧 OR 降圧)(食 OR 栄養 OR 摂 OR 飲 OR 料理 OR 飯 OR ごはん OR サブリ OR メニュー OR 塩 OR アルコール OR 酒)」に該当する投稿(ポスト)を147,898件取得した。Xのデータは株式会社ユーザーローカルのサービスであるソーシャルインサイトを使用し取得した[7]。ソーシャルインサイトはユーザー名、投稿日、お気に入り数、リポスト数など、投稿とその関連データを購入することができる定額制の X のアグリゲーションサービスである。キーワードの選定は、高血圧に関するソーシャルメディアの先行研究[8]と食事・栄養に関する心疾患に対する投稿の先行研究[9]を参考に設定した。147,898件から、リポストのみの投稿を除外すると57,635件が残った。日毎のリポスト数と投稿数のピアソンの相関係数は0.282(95%CI: 0.185-0.374)であり、投稿数と人々への拡散の指標であるリポスト数の相関が低いことが判明した。つまり、期間ごとのリポスト数による確率サンプリングでは、リポスト数の大きい拡散力のある投稿をサンプリングできない可能性が考えられる。よって、より多くの人々へ曝露していると考えられるリポストの多い投稿を分析対象にするため、有意サンプリングを実施した。57,635件の投稿のリポスト数を確認したところ、4分位は75%タイル値まで0であった。リポストが1以上の投稿(リポスト数が75%タイルより上位)に限定したところ、4068件の投稿が抽出された。

4068 件の投稿に対し、次の組入・除外基準でスクリーニングを行った。組入れ基準は、血圧管理のために特定の食品や栄養素の摂取を推奨している投稿とした。高血圧と食品や栄養素に関係のない投稿や、直接的に高血圧に言及していない投稿(例:食事の記録)は除外した。さらに、血圧管理のための減塩に言及していない投稿と、減塩に肯定的な投稿を除外し、血圧管理と減塩に関する誤情報を分析対象とした(図 1)。分析対象の投稿のユーザー名、自己紹介文、投稿内容、リポスト数を取得した。

B.2. コーディング

データから帰納的にテーマを抽出し、それらのテーマをカテゴリーに分類した。分類の過程では、先行研究[10–12]によって報告された誤情報のテーマ、高血圧に関する YouTube の内容分析[5]、WHO[13]及び AHA[14]によって報告された減塩のテーマを参照した。1 つの投稿に複数のテーマが含まれている場合は、該当するすべてのテーマに分類した。例えば、ある投稿が「天然塩は食卓塩より健康的で、血圧を安定させるのに良い」と述べていた場合、「天然塩」と「塩分摂取は血圧に良い」の両方のテーマに分類されることになる。本研究で特定された頻度の高いテーマが、WHO[13]及び AHA[14]によって否定されているかどうか、また減塩と血圧にまつわる誤情報を分析した先行研究[5,11]のテーマが否定されているかどうかを示すために、マトリックス表を作成した。

B.3. 投稿の特徴: 情報源、広告、ナラティブ

誤情報のテーマに情報源、広告、ナラティブが含まれているかどうかをコーディングした。先行研究の定義を用いてナラティブの有無を判断した[15]。投稿の内容が血圧管理のための特定のブランドや製品を宣伝している場合は、広告有りとした。情報源については、栄養に関連する日本のウェブサイトの先行研究から定義を採用した[16]。

B.4. コーディングの実施者

東京大学大学院医学系研究科医療コミュニケーション学教室に所属する大学院生 2 名がコーディングを実施した。第 1 コーダー(研究協力者、寺田)が分析対象の投稿 4068 件のコーディングを実施し、コーディングマニュアルの作成を実施し、組み入れ基準に該当した 531 件の投稿を最終サンプリングとした。その後、第 1、第 2 コーダー間でマニュアルを用いてコーディングのトレーニングを実施した。ランダムサンプリング 20%を第 2 コーダーがコーディングし、第 1 コーダーの結果との間で評価者間信頼性係数を算出した。第 1、第 2 コーダー間でコーディング結果が不一致だった場合は、第 3 コーダー(研究分担者、奥原)が加わり、合意に至るまで議論した。コーディングには Microsoft Excel(ver. 16.70)を使用した。

B.5. 統計解析

誤情報のテーマ、投稿の特徴(情報源、広告、ナラティブ)における投稿数、割合(%)、リポスト数、合計フォロワー数を記述した。各テーマと情報源、広告、ナラティブの特徴との間の統計的相関を評価するために、カイニ乗検定に加えて、クラメールの V 係数を算出した[17]。カテゴリカルデータ

間の関係の有意性を評価するために両側カイ二乗検定を使用し、有意水準は $\alpha=0.05$ とした。クラメールの V を用いた相関分析により、これらの関係の強さが示された。クラメールの V は 0 から 1 までの統計的尺度であり、0 は関連なし、1 は完全な関連を示す。コーダー間の信頼性係数を Gwet AC1 統計量を用いて計算した[18–20]。これらの統計解析を R for macOS (v4.2.0, R Core Team 2022)を用いて実施した。

B.6. 倫理的配慮

本研究は東京大学医学系研究科の倫理審査による承認を得て実施された(倫理審査番号:2022288NI)。

C. 研究結果

C.1. サンプルの説明とデータの傾向

531 件の投稿が分析対象となった。ユニークユーザー数は 364 人であった。531 件の投稿のうち、6.2% ($n=33$) が 1 人のユーザーによって投稿され、最も投稿頻度の高いユーザーであった。図 2 に示すように、減塩に関連する投稿は年間を通じて一貫して投稿されていた。特に、10 月 30 日と 31 日に投稿数が増加し、それぞれ 47 件と 12 件に達した。投稿数が最も多かった 10 月 30 日の投稿 ($n=45$) と 10 月 31 日の投稿 ($n=12$) は、10 月 29 日に掲載されたインターネットのニュース記事を引用していた。その記事のタイトルは、「「減塩で健康に」はウソである…医療界が隠す「塩分をたっぷり食べる日本人が長生き」」であった。

C.2. 減塩に関する誤情報のテーマ

14 の誤情報のテーマが特定された。表 1 は、誤情報のテーマの定義、特徴、リポスト数 (n)、割合 (%)、リポストの四分位数、フォロワー総数を示している。各テーマと投稿の特徴 (情報源、広告、ナラティブ) の Gwet AC1 統計量は、0.76 から 1.00 の範囲であった。なお、付録 A に、テーマ、特徴、キーワード、投稿例を示している。

10 万人以上のフォロワーが曝露した最も頻度の高いテーマは、「天然塩」、「減塩は健康に悪い」、「塩分摂取は血圧に良い」、「陰謀論」、「血圧の薬の否定」、「塩分摂取量の多い日本人は寿命が長い」、「血圧基準の誤解」の 7 つであった。最も多かったテーマは「天然塩」で 37.7% ($n=200$) を占め、フォロワー数は 1,594,182 人であった。

2 番目に多かったテーマは「減塩は健康に悪い」で 28.6% ($n=152$)、フォロワー数は 1,456,590 人であった。このテーマについては疾患別等でさらに詳細な分類を行い、結果を付録 B に示した。減塩によって認知症 ($n=62$, 40.8%) や脳梗塞 ($n=51$, 33.6%) といった病気のリスクが高まるという投稿が大半を占めていた。17 の具体的な疾患や健康上の懸念が特定されたが、疾患を特定することなく一般論として述べている投稿もあった。

3 番目に多かったテーマは「塩分摂取は血圧に良い」で、28.1% ($n=149$) を占め、フォロワー数は 1,408,653 人であった。次いで「陰謀論」が 20.0% ($n=106$)、「血圧治療薬の否定」が 19.8% ($n=105$)、「食塩摂取量の多い日本人は寿命が長い」が 12.1% ($n=64$)、「血圧基準の誤解」が 6.6% ($n=35$) であった。

誤情報の先行研究は、誤情報に対する訂正・反論をデバンキング (Debunking) と呼んでいる。表 2 は、本研究で明らかになった X における日本語の投稿で最も出現頻度の高い 14 の誤情報のテーマが、WHO、AHA、及び先行研究[5,10–12]による国外のデバンキングの取り組みで扱われていたかどうかを示している。上位 2 テーマを除き、本研究で特定された 5 つの頻出テーマは、国外の取り組みではデバンキングされていないことがわかった。なお、付録 C は、本研究で特定されなかったが国外で既にデバンキングされているテーマを示している。

C.3. 誤情報と情報源、広告、ナラティブの関係

図 3 は、誤情報のテーマと情報源、ナラティブ、広告との関連の強さをクラメールの V 係数で示している。「食塩摂取量の多い日本人は寿命が長い」というテーマと、適切な引用を欠く情報源との間で、最も高い相関が認められた(0.59)。2 番目に高い相関(0.43)は、「減塩は健康に悪い」と「血圧治療薬の否定」の間で認められた。「食塩摂取は血圧に良い」は、ナラティブと適切な引用のない情報源との間で関連が認められた(それぞれ 0.38 と 0.3)。「天然塩」は、広告との関連が認められた(0.33)。

D. 考察

D.1. 考察

X において 2022 年を通じて減塩に関する誤情報を含む合計 531 件の投稿が確認された。2022 年 10 月 29 日に減塩に否定的なオンラインニュースが発信された翌日と翌々日に、減塩の誤情報の投稿が急増し

た。これらの投稿のほとんどはニュース記事を引用していた。ニュース記事がソーシャルメディアの誤情報の投稿に与える影響が示唆された。

本研究で最も頻出したテーマである「天然塩」(天然塩は健康によく、製造塩は健康に悪い)は、先行研究[11,12]、WHO[13]、AHA [14]によって否定されており、日本のみならず世界的に蔓延する減塩に関する誤情報のテーマである。このテーマはわずか 200 の投稿で約 160 万人のフォロワーが曝露していた。詳細に見ると、このテーマの投稿の一例では、「天然塩は精製塩よりも健康的で、ナトリウムの含有量が少なく、カリウムを含むミネラルが多いので、好きなだけ摂取できる」という主張が、具体的な塩の商品名とともに記されていた。しかし、この研究で言及された商品を含む天然塩のほとんどは、水分を除くと約 97%がナトリウムである[21,22]。これらの天然塩には、日本産の場合は約 1%、輸入品では 0.2~1%のカリウムがそれぞれ含まれている[21]。日本食品標準成分表[23]で報告されているように、精製塩には約 99.6%のナトリウムが含まれている。先行研究[11]や WHO [13]、AHA [14,24]は、天然塩が精製塩より健康的であるという主張を支持しておらず、そのような主張を裏付ける科学的な根拠はない。さらに、天然塩のテーマと広告の間には統計的に有意な相関があった。この結果は、Youtube の高血圧に関連する誤情報の半数が広告を含んでいたという海外の先行研究[5] と一致する。ソーシャルメディア上で特定の製品の宣伝のために誤情報が発信されている可能性がある。

2 番目に多かった誤情報のテーマは「減塩は健康に悪い」で、152 の投稿に約 145 万人のフォロワーがいた。このテーマのほとんどは、減塩によって認知症や脳梗塞のリスクが高まるという内容だった。しかし、高ナトリウム食は認知症と脳梗塞の独立した危険因子であることが確認されている[25–28]。さらに、日本における 2019 年の世界の疾病負担研究データによると、高ナトリウム食は、予防可能な行動危険因子に起因する全年齢 DALY 数で 8 位、予防可能な行動危険因子に起因する全年齢死亡数で 9 位であった[29]。ナトリウム摂取は DALY と死亡に寄与する重大な食事リスク行動である。さらに、このテーマは「血圧治療薬の否定」というテーマと関連していた。したがって、血圧と減塩に関する誤情報への対処には、血圧治療薬に関する正確な情報の普及も重要である。

本研究では「塩分摂取は血圧に良い」、「陰謀論」、「血圧治療薬の否定」、「食塩摂取量の多い日本人は寿命が長い」という誤情報の出現頻度が高かった。「塩分摂取は血圧に良い」というテーマは、適切な引用を伴わない情報源と有意な関連があった。例えば、投稿の中で「ナトリウム摂取量の増加は血圧に良いという研究報告がある」と述べているが、具体的な研究内容の詳細を示していないなどである。さらに、このテーマはナラティブとの有意な関連もあった。例えば、「毎日ボトル入りの水に(特定の塩ブランド)をひとすくい入れているが、血圧は安定している」といった個人的な経験を示す投稿があった。先行研究では、こうしたナラティブがソーシャルメディアでより多くのユーザーの関心を引くことが示されている[5,30]。

また、「血圧治療薬の否定」というテーマについては、日本人の高血圧患者の約 50% しか薬物治療を受けていないこと[31–33]を考慮すると、血圧治療薬の有効性を否定する誤情報への対応は重要であると考えられる。「食塩摂取量の多い日本人は寿命が長い」という誤情報の一部はインターネット上のニュース記事を引用しており、ニュース記事の影響力で広まった可能性がある。

D.2. 限界

本研究にはいくつかの限界がある。データの性質上、曝露の評価は誤情報を発信したユーザーのフォロワー数に依存している。ソーシャルメディアにはエコーチェンバー(同じ意見を持つ人々の閉鎖的集団)が存在する可能性があり、重複したユーザーが含まれている可能性がある。次に、最終的な分析対象は 1 回以上リポストされた投稿に限定した。この方法では、リポストがゼロでも、多数のお気に入りやフォロワーがいる投稿を見落としてしまう可能性がある。次に、本研究では 2022 年の投稿のみを対象とした。本研究で観察された傾向はより長期間で見ると変化する可能性がある。これらの限界はあるが、本研究は日本の X における血圧と減塩に関連する誤情報を明らかにした初めての研究である。

E. 結論

E.1. 本研究の結論

本研究は、X に存在する血圧と減塩の誤情報の内容と分布と拡散を示した。最も出現頻度の高かった「天然塩は健康によい」という誤情報は、1 年間の投稿数は 200 だったが、約 160 万人のフォロワーが曝露して

いた。投稿内容を容易に他者と共有できるソーシャルメディアでは、たとえ投稿数が少数でも、その投稿の閲覧者が拡散することにより、多数の人々に誤情報が届けられてしまう。日本高血圧学会が減塩推進東京宣言を制定するなどして、減塩を提唱するとともに、市民に対する食塩に関する啓発活動を提案している[34]。しかし、本研究は、公的な組織による既存の取り組みに加え、減塩の誤情報を効果的にデバンキング(訂正・反論)し、正確な情報を広めるためのさらなる研究と実践の必要性を示している。

E.2. ファクトシートの作成に向けて

The Debunking Handbook 2020 では、誤情報へのデバンキング(訂正・反論)に以下の要素を含めることを推奨している。

事実: まず事実をわかりやすく伝える

警告: 誤情報について警告する

説明: 誤情報がどう間違っているかを説明する

事実: 代わりの説明として事実を強調して終える

この推奨をふまえ、本研究で最も出現頻度の高かった「天然塩は健康によい」という誤情報に関するファクトシートのイメージを、表3に示す。今後、作成するファクトシートでは、それぞれの誤情報に対して、表3で示すような正しい情報(訂正・反論)を提示していくことになる。しかしながら、誤情報に対し単純に訂正・反論するだけでは、誤情報の影響を無化することは難しいとされる[35]。誤情報は直観的に理解しやすく、感情に訴え、粘着性が高く(sticky)、影響力が持続す

る(continued influence effect)とされる[35–37]。このような特徴を持つ誤情報に対し、ファクトシートで示す情報をどのような内容にすれば有効な訂正・反論ができるのか、研究で明らかにしていく必要がある(次節 E.3. 参照)。

E.3. 今後の研究への示唆

誤情報への対策で今後必要とされる研究を図4に示す。図4は *The Debunking Handbook 2020* 等で示されている誤情報のデバンキング(訂正・反論)戦略に基づく研究の見取り図である[35,36]。まず、研究1は、血圧と減塩以外のその他の誤情報の内容と分布(どのメディアで、どのような誤情報が、どれだけ存在しているか?)を明らかにする内容分析である。例えば、がんと栄養・食事の分野では、日本語の Youtube に「重曹・クエン酸でがんが治る」と主張する動画が複数あり、それぞれの動画が数十万~数百万の視聴を集めている。さらには、そうした誤情報の投稿者がオンラインサロンを開催し、数千人規模の会員を集めている。また、日本国内の研究で、がんに関するツイートの44%に誤情報があり、31%に有害情報が含まれていたとの報告がある[38]。海外の健康医療の誤情報の分析では、栄養・食事に関する誤情報が一定数を占めることが示されている[39]。がん患者が誤情報に基づき標準治療を放棄した場合、死亡リスクが2倍以上増加する一方で、誤情報に適切に対処して治療法を選択した場合、生存期間が5倍以上長くなる[40,41]。また、健康医療の誤情報は、患者と介護者に意思決定の混乱や後悔をもたらし、周囲のソーシャルサポートとの間に断裂をもたらす。こ

のように、健康医療の誤情報は、患者・介護者・市民の身体的及び精神的な健康を大きく損なうリスクがある。したがって、まず研究1で、がんを始めとする疾患・症状と栄養・食事に関する誤情報の内容と分布を系統的に明らかにする必要がある。

研究1で明らかになった、出現頻度と拡散力が高く、悪影響が深刻と考えられる誤情報に対し、研究2でデバンキング(訂正・反論)を行うための一連の研究を実施する。デバンキングのメッセージの内容に関しては、前述の *The Debunking Handbook 2020* の他に、WHO が REACT (Repetition くり返し、Empathy 共感、Alternative explanations 代替りとなる説明、Credible sources 信頼できる情報源、Timeliness タイムリーな訂正・反論) というフレームワークを示している[35]。しかし、こうしたフレームワークを具体的にどのようにデバンキングのメッセージに応用するのかについては明確な指針がない。また、デバンキングの効果の持続性(効果がどのくらいの期間続くのか?)や、X の投稿で論戦(誤情報→訂正→誤情報→反論→誤情報・・・)となる場合の有効なデバンキング戦略については、先行研究の知見は限られている。リアルワールドを想定したデバンキングの効果と戦略を明らかにしていく必要がある。

研究1で明らかになった、出現頻度と拡散力は低い、深刻な悪影響が懸念される誤情報に対しては、研究3で有効なプレバンキング(事前訂正・事前反論)のための一連の研究を実施する。患者・市民が誤情報に暴露する前に訂正をしておき、誤情報の影響を軽減する方略をプレバンキング (Prebunking) という。プレバンキングには、

専門機関(家)が主となる教育的な議題ベースな方法(issue-based prebunking)と、患者・市民が主となる学習的な話法ベースの方法(logic-based prebunking)がある。前者の議題ベースのプレバンキングは、患者・市民が遭遇する可能性の高い誤情報の内容を事前に周知しておく。後者の話法ベースのプレバンキングは、誤情報の典型的な語り口を事前に周知しておく。こうしたプレバンキングの有効なメッセージ内容を明らかにするための一連の研究が必要である。

研究4では、研究1, 2, 3の結果をふまえ、それぞれの誤情報に対し、有効なプレバンキングとデバンキングのメッセージを作成し、それらをまとめたファクトシートを作成する。そして、メッセージとファクトシートをウェブメディア、ソーシャルメディアで展開し、エンゲージメントを評価する。今後のこれら1~4の研究により、栄養・食事の誤情報を系統的に明らかにするとともに、誤情報への有効なデバンキングとプレバンキングの方法を明らかにし、誤情報による患者・市民に対する悪影響を軽減していくことが望まれる。Xにおける血圧と減塩の誤情報の実態を明らかにした本研究は、今後のこれら一連の研究の第一歩であると考えられる。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

H. 知的所有権の出願・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

I. 参考文献

1. Mills KT, Stefanescu A, He J. The global epidemiology of hypertension. *Nat Rev Nephrol* 2020 Apr;16(4):223–237. doi: 10.1038/s41581-019-0244-2
2. He J, Whelton PK. Commentary: Salt intake, hypertension and risk of cardiovascular disease: an important public health challenge. *International Journal of Epidemiology* 2002;31:327–331.
3. Filippini T, Malavolti M, Whelton PK, Naska A, Orsini N, Vinceti M. Blood Pressure Effects of Sodium Reduction: Dose–Response Meta-Analysis of Experimental Studies. *Circulation* 2021 Apr 20;143(16):1542–1567. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.120.050371
4. World Health Organization. Guideline: sodium intake for adults and children. Geneva: World Health Organization; 2012. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/77985> [accessed Jun 27, 2023] ISBN:978-92-4-150483-6
5. Kumar N, Pandey A, Venkatraman A, Garg N. Are video sharing Web sites a useful source of information on hypertension? *Journal of the American Society of Hypertension* 2014 Jul 1;8(7):481–490. doi: 10.1016/j.jash.2014.05.001
6. Hussain T, Ahmedna T, Marklund M, Appel LJ, Henry ME. Quality assessment of consumer-facing websites on sodium reduction. *J of Clinical Hypertension* 2022 Oct;24(10):1285–1292. doi: 10.1111/jch.14572
7. Social Insights. Available from: (<https://sns.userlocal.jp/>)
8. Al Mamun M, Ibrahim HM, Turin TC. Social Media in Communicating Health Information: An Analysis of Facebook Groups Related to Hypertension. *Prev Chronic Dis* 2015 Jan 29;12:140265. doi: 10.5888/pcd12.140265
9. Hand RK, Kenne D, Wolfram TM, Abram JK, Michael Fleming. Assessing the Viability of Social Media for Disseminating Evidence-Based Nutrition Practice Guideline Through Content Analysis of Twitter Messages and Health Professional Interviews: An Observational Study. *J Med Internet Res* 2016 Nov;18(11):e295. PMID:27847349
10. Cappuccio FP, Capewell S, He FJ, MacGregor GA. Salt: The Dying Echoes of the Food Industry. *American Journal of Hypertension* 2014 Feb

- 1;27(2):279–281. doi: 10.1093/ajh/hpt216
11. Cappuccio FP, Campbell NRC, He FJ, Jacobson MF, MacGregor GA, Antman E, Appel LJ, Arcand J, Blanco-Metzler A, Cook NR, Guichon JR, L'Abbè MR, Lackland DT, Lang T, McLean RM, Miglinas M, Mitchell I, Sacks FM, Sever PS, Stampfer M, Strazzullo P, Sunman W, Webster J, Whelton PK, Willett W. Sodium and Health: Old Myths and a Controversy Based on Denial. *Curr Nutr Rep* 2022 Jun;11(2):172–184. doi: 10.1007/s13668-021-00383-z
 12. Cappuccio FP, Capewell S. Facts, Issues, and Controversies in Salt Reduction for the Prevention of Cardiovascular Disease. *Functional Food Reviews* 2015;7(1):41–61.
 13. World Health Organization. salt reduction. 2020. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/salt-reduction> [accessed Jun 27, 2023]
 14. American Heart Association. 7 Salty Sodium Myths Busted Infographic. 2022. Available from: <https://www.heart.org/en/healthy-living/healthy-eating/eat-smart/sodium/7-salty-sodium-myths-busted-infographic> [accessed Jun 27, 2023]
 15. Hinyard LJ, Kreuter MW. Using Narrative Communication as a Tool for Health Behavior Change: A Conceptual, Theoretical, and Empirical Overview. *Health Educ Behav* 2007 Oct;34(5):777–792. doi: 10.1177/1090198106291963
 16. Murakami K, Shinozaki N, Kimoto N, Onodera H, Oono F, McCaffrey TA, Livingstone MBE, Okuhara T, Matsumoto M, Katagiri R, Ota E, Chiba T, Nishida Y, Sasaki S. Web-Based Content on Diet and Nutrition Written in Japanese: Infodemiology Study Based on Google Trends and Google Search. *JMIR Form Res* 2023 Nov 16;7:e47101. doi: 10.2196/47101
 17. Riffe D, Lacy S, Fico F. Analyzing media messages: using quantitative content analysis in research. 2nd ed. Mahwah, N.J: Lawrence Erlbaum; 2005. ISBN:978-0-8058-5297-4
 18. Nishiura H. A Robust Statistic AC1 for Assessing Inter-observer Agreement in Reliability Studies. *Jpn J Radiol Technol* 2010;66(11):1485–1491. doi: 10.6009/jjrt.66.1485
 19. Gwet KL. Computing inter-rater reliability and its variance in the presence of high agreement. *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology* 2008 May;61(1):29–48. doi: 10.1348/000711006X126600
 20. Wongpakaran N, Wongpakaran T, Wedding D, Gwet KL. A comparison of Cohen's Kappa and Gwet's AC1 when calculating inter-rater reliability coefficients: a study conducted with personality disorder samples. *BMC Med*

- Res Methodol 2013 Dec;13(1):61. doi: 10.1186/1471-2288-13-61
21. Niino et al., Quality of Common Salt (partII), Journal of cookery science of Japan, 2003, Vol.36 No.3 pp.107-122, Japanese. Available from: https://www.shiojigyo.com/study/toukei/pdf/data06_02.pdf [accessed Aug 8, 2023]
 22. Sasaki S. Chapter 7: Health and Nutrition Information and Eating Behavior. What is behavioral nutrition? 2023.
 23. Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology. Standard Tables of Food Composition in Japan. 2020. Available from: https://www.mext.go.jp/a_menu/syokuhi/nseibun/mext_01110.html [accessed Aug 8, 2023]
 24. American Heart Association. Sea Salt vs. Table Salt. www.heart.org. Available from: <https://www.heart.org/en/healthy-living/healthy-eating/eat-smart/sodium/sea-salt-vs-table-salt> [accessed Dec 13, 2023]
 25. Blumenthal JA, Smith PJ, Mabe S, Hinderliter A, Lin P-H, Liao L, Welsh-Bohmer KA, Browndyke JN, Kraus WE, Doraiswamy PM, Burke JR, Sherwood A. Lifestyle and neurocognition in older adults with cognitive impairments: A randomized trial. *Neurology* 2019 Jan 15;92(3):e212–e223. doi: 10.1212/WNL.0000000000006784
 26. Gardener H, Rundek T, Wright CB, Elkind MS, Sacco RL. Dietary sodium and risk of stroke in the Northern Manhattan study. *Stroke*. 2012 May;43(5):1200-5. doi: 10.1161/STROKEAHA.111.641043. Epub 2012 Apr 12. PMID: 22499576; PMCID: PMC3347890.
 27. Fiocco AJ, Shatenstein B, Ferland G, Payette H, Belleville S, Kergoat M-J, Morais JA, Greenwood CE. Sodium intake and physical activity impact cognitive maintenance in older adults: the NuAge Study. *Neurobiology of Aging* 2012 Apr;33(4):829.e21-829.e28. doi: 10.1016/j.neurobiolaging.2011.07.004
 28. Michael D Kendig, Margaret J Morris. Reviewing the effects of dietary salt on cognition: mechanisms and future directions. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition* 2019 Mar;28(1). doi: 10.6133/apjcn.201903_28(1).0002
 29. Nomura S, Sakamoto H, Ghaznavi C, Inoue M. Toward a third term of Health Japan 21 – implications from the rise in non-communicable disease burden and highly preventable risk factors. *The Lancet Regional Health - Western Pacific* 2022 Apr;21:100377. doi: 10.1016/j.lanwpc.2021.100377
 30. Garg N, Venkatraman A, Pandey A, Kumar N. YouTube as a source of information on dialysis: A content analysis. *Nephrology* 2015;20(5):315–320. doi: 10.1111/nep.12397

31. Hirawa N, Umemura S, Ito S. Viewpoint on Guidelines for Treatment of Hypertension in Japan. *Circ Res* 2019 Mar 29;124(7):981–983. doi: 10.1161/CIRCRESAHA.119.314991
32. Zhou B et al. Long-term and recent trends in hypertension awareness, treatment, and control in 12 high-income countries: an analysis of 123 nationally representative surveys. *The Lancet* 2019 Aug;394(10199):639–651. doi: 10.1016/S0140-6736(19)31145-6
33. Zhou B et al. Worldwide trends in hypertension prevalence and progress in treatment and control from 1990 to 2019: a pooled analysis of 1201 population-representative studies with 104 million participants. *The Lancet* 2021 Sep;398(10304):957–980. doi: 10.1016/S0140-6736(21)01330-1
34. Tsuchihashi T. Dietary salt intake in Japan - past, present, and future. *Hypertens Res* 2022 May;45(5):748–757. doi: 10.1038/s41440-022-00888-2
35. Purnat TD, Nguyen T, Briand S, editors. *Managing Infodemics in the 21st Century: Addressing New Public Health Challenges in the Information Ecosystem*. Kindle version. Cham: Springer International Publishing; 2023. doi: 10.1007/978-3-031-27789-4ISBN:978-3-031-27788-7
36. Lewandowsky S, Cook J, Lombardi D. *Debunking Handbook 2020*. Databrary; 2020. doi: 10.17910/B7.1182
37. National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. *A Guide for Scientists to Identify and Address Misinformation*. Washington, D.C.: National Academies Press; 2022. p. 26466. doi: 10.17226/26466ISBN:978-0-309-27742-6
38. Kureyama N, Terada M, Kusudo M, Nozawa K, Wanifuchi-Endo Y, Fujita T, Asano T, Kato A, Mori M, Horisawa N, Toyama T. Fact-Checking Cancer Information on Social Media in Japan: Retrospective Study Using Twitter. *JMIR Form Res* 2023 Sep 6;7:e49452. PMID:37672310
39. Wang Y, McKee M, Torbica A, Stuckler D. Systematic Literature Review on the Spread of Health-related Misinformation on Social Media. *Soc Sci Med* 2019 Nov;240:112552. PMID:31561111
40. Johnson SB, Park HS, Gross CP, Yu JB. Use of Alternative Medicine for Cancer and Its Impact on Survival. *JNCI: Journal of the National Cancer Institute* 2018 Jan 1;110(1):121–124. doi: 10.1093/jnci/djx145
41. Johnson SB, Park HS, Gross CP, Yu JB. Complementary Medicine, Refusal of Conventional Cancer Therapy, and Survival Among Patients With Curable Cancers. *JAMA Oncol* 2018 Oct 1;4(10):1375. doi: 10.1001/jamaoncol.2018.2487

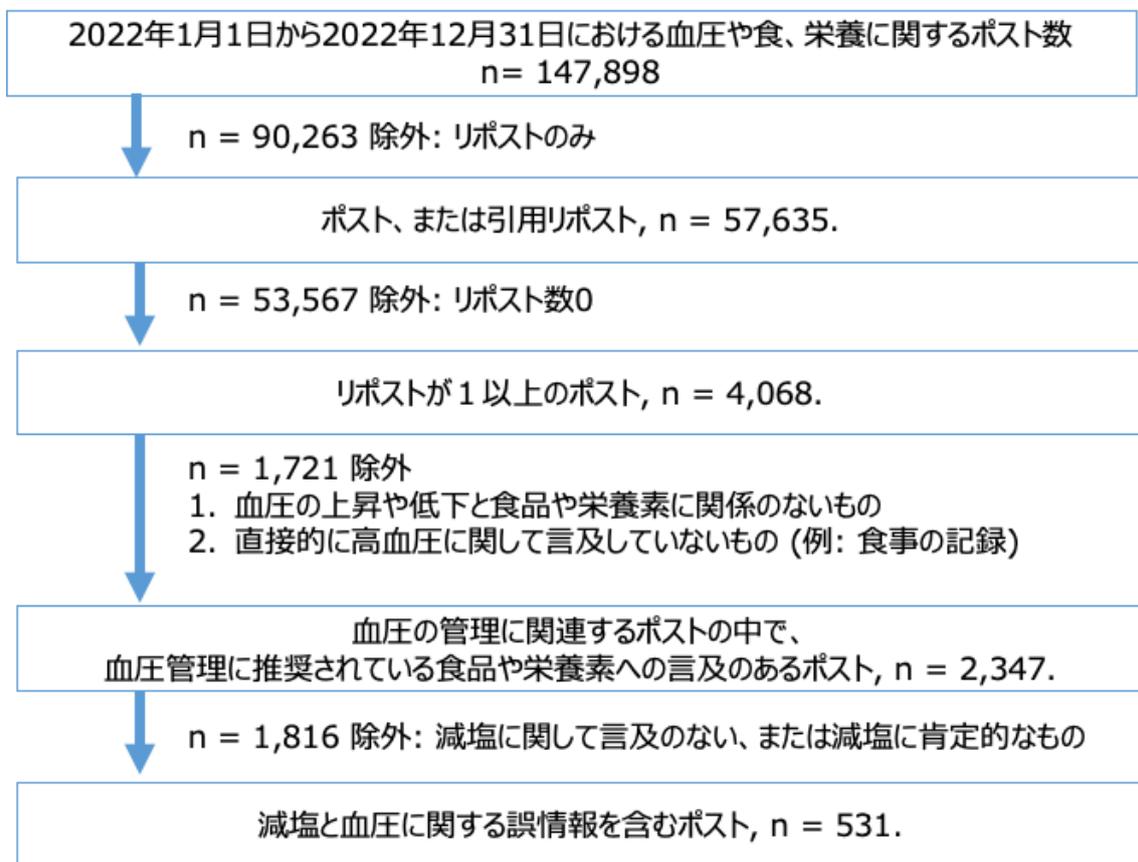


図1. フローチャート

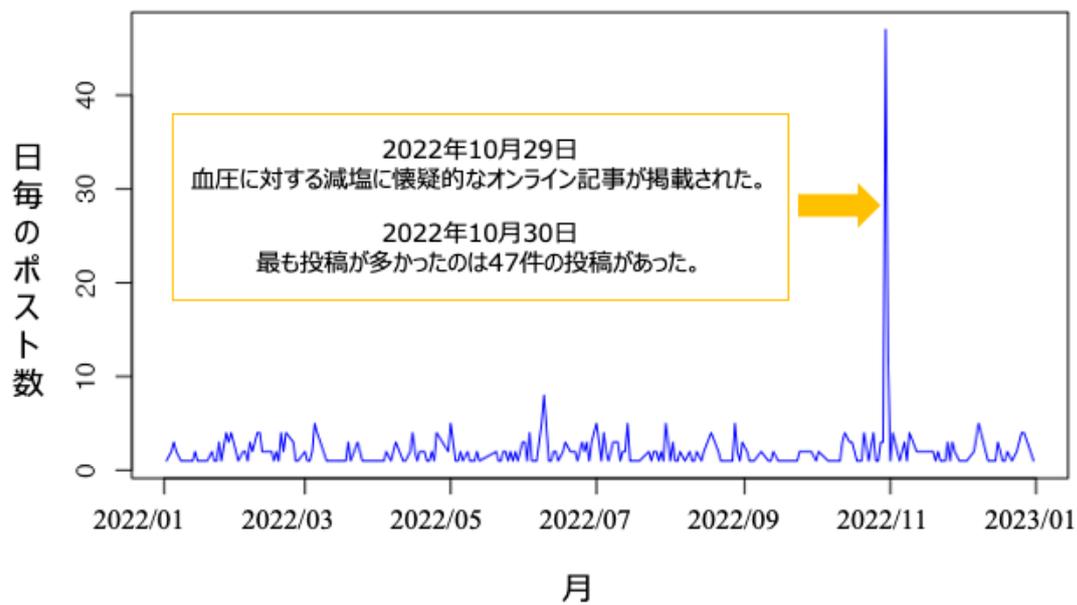
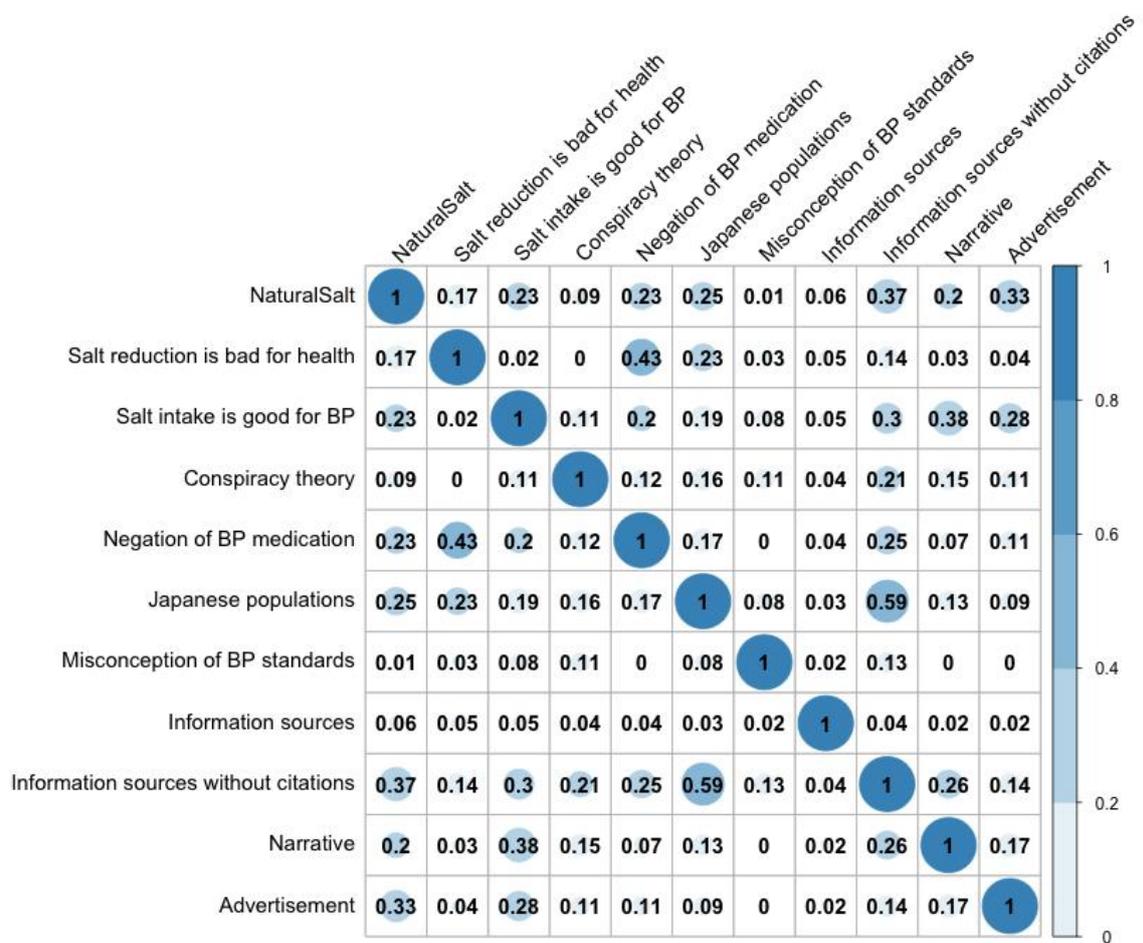


図2. 2022年1月1日から2022年12月31日までの日毎の投稿数 (n)



*BP は血圧を示す

図3. クラメールの V 係数を用いた誤情報テーマと投稿の特徴（情報源、ナラティブ、広告）との関係の強さを示す相関マトリックス

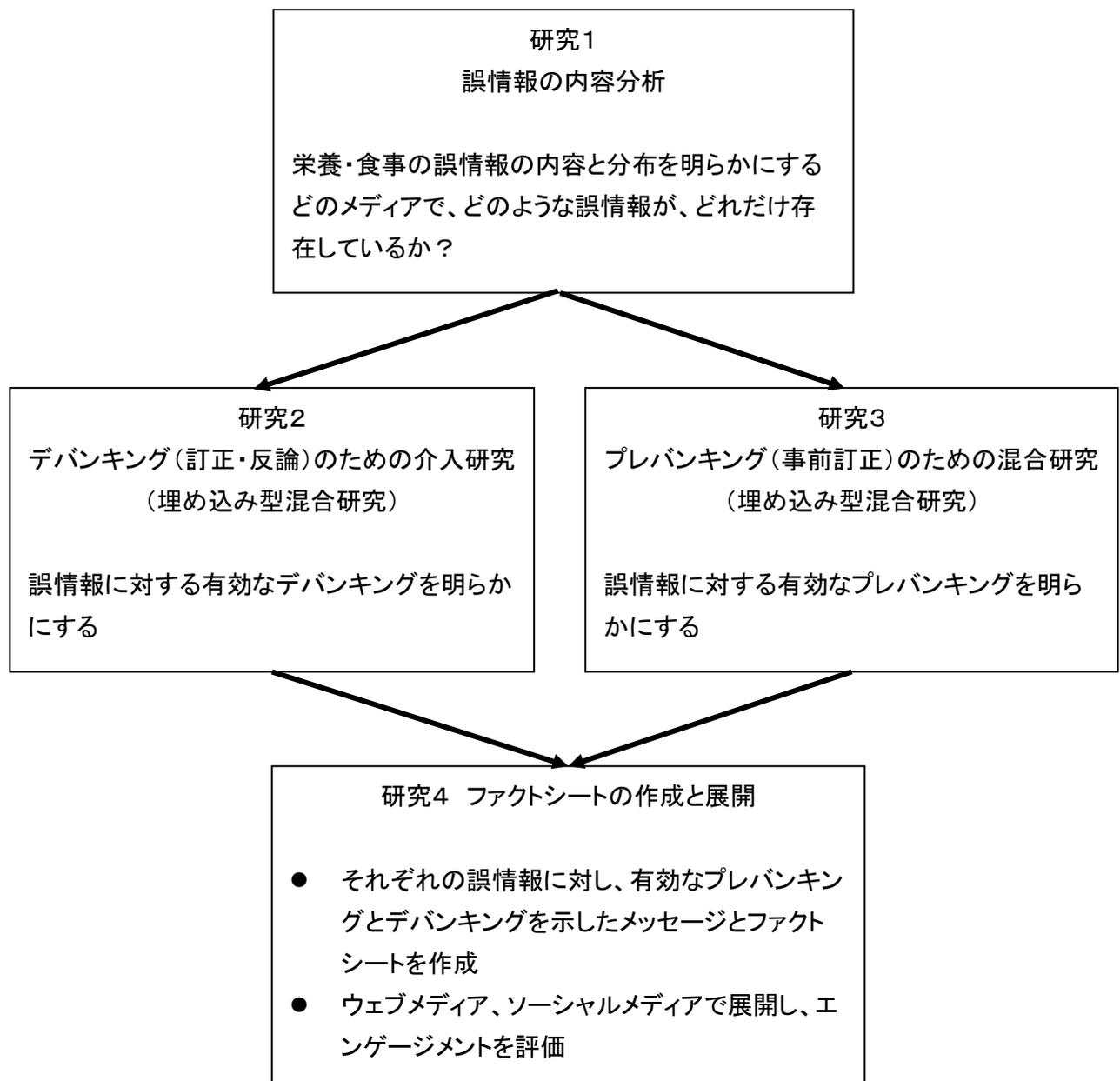


図4. 栄養・食事の誤情報に対して求められる今後の研究と実践

表 1. 誤情報のテーマ及び特徴の記述統計

| 誤情報のテーマ | 定義 | n | % | 四分位 | フォロー 一数 |
|----------------------|---|-----|-------|-----------------|------------|
| 天然塩 | 自然塩は健康によく、製造塩は健康に悪い | 200 | 37.7% | 3.0 (1.0-13.3) | 1,594,182 |
| 減塩は健康に悪い | 減塩は健康に悪く、塩分摂取は実は健康に良い。 | 152 | 28.6% | 2.0 (1.0-25.5) | 1,456,590 |
| 塩分摂取は血圧に良い | 塩分摂取は血圧に良い | 149 | 28.1% | 4.0 (1.0-15.0) | 1,408,653 |
| 陰謀論 | 減塩の動機は、政府や製薬会社の利益追求にある | 106 | 20.0% | 5.5 (2.0-33.8) | 792,855 |
| 血圧治療薬の否定 | 降圧薬の有効性を否定 | 105 | 19.8% | 2.0 (1.0-5.0) | 736,916 |
| 食塩摂取量の多い日本人集団は寿命が長い | 食塩摂取量の多い日本人集団は寿命が長く、食塩摂取量を減らすことは健康にとって意味がないことを示唆している。 | 64 | 12.1% | 2.0 (1.0-5.0) | 230,730 |
| 血圧基準の誤解 | 定められた血圧の基準は間違っている。180mmHg のような高めの基準が許容範囲とされている | 35 | 6.6% | 2.0 (1.0-7.5) | 125,417 |
| 暑い気候や運動時 | 暑い気候や、汗をたくさんかく運動時にはナトリウムが必要だ | 18 | 3.4% | 3.5 (2.0-23.8) | 58,702 |
| 塩感受性 | 塩感受性の高い人だけが塩分摂取に注意する必要がある。 | 12 | 2.3% | 2.0 (1.0-3.0) | 37,713 |
| エビデンスの欠乏 | 減塩が健康に良いという証拠は確立されていない。 | 12 | 2.3% | 2.0 (1.0-4.0) | 44,609 |
| 食塩摂取量を減らすとナトリウム不足になる | 塩分摂取量を減らすと、身体機能に必要なナトリウムが不足する可能性がある | 9 | 1.7% | 15.0 (2.0-25.0) | 102,551 |

| | | | | | |
|-------------------|--|-----|-------|----------------|---------|
| 私たちの体はナトリウムが必要 | 私たちの身体はナトリウムを必要とするため、塩分摂取量を増やすよう提唱している。 | 6 | 1.1% | 2.0 (1.0-5.3) | 9,295 |
| 脳卒中や心筋梗塞との因果関係はない | 脳卒中や心筋梗塞との因果関係はない | 4 | 0.7% | 2.5 (2.0-4.0) | 18,738 |
| 食塩摂取基準の誤解 | 推奨されている塩分摂取量の上限 6g は誤り。もっと多くてもかまわない。 | 2 | 0.4% | 6.5 (3.8-9.3) | 1,512 |
| 投稿の特徴 | | | | | |
| 適切な引用を伴う情報源 | 公的機関が発表した査読付き論文、ノンフィクション書籍、食事摂取基準、食事指針、その他の文献。 | 3 | 0.6% | 1.0 (1.0-14.0) | 2,808 |
| 適切な引用のない情報源 | ニュース記事、査読付き論文や書籍など引用のない参考文献 | 125 | 23.5% | 1.0 (1.0-3.0) | 792,674 |
| ナラティブ | ナラティブ | 107 | 20.2% | 4.0 (1.0-13.0) | 868,347 |
| 広告 | 血圧管理のための特定の製品や商品の販売促進 | 32 | 6.0% | 4.0 (2.0-8.3) | 281,738 |

1つの投稿に複数のテーマが含まれることもあり、投稿の累積数が 531 を超えることもある。パーセンテージの分母は投稿の総数で、531 である。これは、最終的な投稿サンプルにおける各テーマの割合を表している

表2. WHO、AHA、先行研究及び本研究が特定した誤情報のテーマのマトリックス

| テーマ | 本研究 | AHA | WHO | Cappuccio FP, 2022 | Cappuccio FP, 2015 | Cappuccio FP, 2014 | Nilay Kumar, 2014 |
|---------------------|-----|-----|-----|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|
| 天然塩 | レ | レ | レ | レ | レ | | |
| 減塩は健康に悪い | レ | | レ | レ | レ | レ | |
| 塩分摂取は血压に良い | レ | | | | | | |
| 陰謀論 | レ | | | | | | |
| 血压治療薬の否定 | レ | | | | | | レ |
| 食塩摂取量の多い日本人集団は寿命が長い | レ | | | | | | |
| 血压基準の誤解 | レ | | | | | | |
| 暑い気候や運動時 | レ | | レ | レ | レ | | |
| 塩感受性 | レ | | | | | | |
| エビデンスの欠乏 | レ | | | | | | |
| 食塩摂取量を減らすとナトリウム不足 | レ | | | | | | |
| 私たちの体はナトリウムが必要 | レ | | | レ | レ | | |
| 脳卒中や心筋梗塞との因果関係はない | レ | | | | | | レ |
| 食塩摂取基準の誤解 | レ | | | レ | レ | レ | |

表3. ファクトシートのイメージ

| 誤情報 | 正しい情報 |
|--|---|
| <p>×天然の塩は健康によい。</p> <p>×天然塩を使っているなら減塩の必要はない。</p> <p>×塩には「精製塩」と「天然塩」の2種類がある。</p> <p>×精製塩は、工業的に大規模に生産された塩で、値段が安く、一般的なスーパーマーケットで売られている。中身はほぼ塩化ナトリウムだけである。</p> <p>×天然塩は、太陽や風の自然の力を利用してつくられた塩で、塩化ナトリウムが少なく、マグネシウム、カリウム、カルシウムなどのミネラルが豊富で健康によい。</p> | <p>○天然塩でもとりすぎると健康を害します。</p> <p>○天然塩でも精製塩でも、減塩の食習慣が重要です。</p> <p>○精製塩と天然塩で、含まれる塩化ナトリウムの量と、ミネラルの量に、意味のある違いはありません[1,2,3]。</p> <p>○したがって、天然塩が精製塩より健康的であるという主張に科学的な根拠はありません。</p> <p>○WHO やアメリカ心臓協会などの公的な専門機関も、天然塩が精製塩より健康的であるという主張を否定しています[4,5]。</p> <p>○X やYoutube 等のソーシャルメディアには、天然塩の宣伝・広告・販売を目的とした「天然塩は健康によい」という誤情報がありますので、注意してください。</p> <p>○天然塩でも精製塩でも、とりすぎは高血圧をはじめとする症状と病気の原因になります。</p> <p>○天然塩でも精製塩でも、減塩の食習慣が重要です。</p> <p>1. Niino et al., Quality of Common Salt (part II), Journal of cookery science of Japan, 2003, Vol.36 No.3 pp.107-122, Japanese. Available from: https://www.shiojigyo.com/study/toukei/pdf/data06_02.pdf</p> <p>2. Sasaki S. Chapter 7: Health and Nutrition Information and Eating Behavior. What is behavioral nutrition? 2023.</p> <p>3. Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology. Standard Tables of Food Composition in Japan. 2020. Available from: https://www.mext.go.jp/a_menu/syokuhinseibun/mext_01110.html</p> <p>4. World Health Organization. salt reduction. 2020. Available from: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/salt-reduction</p> <p>5. American Heart Association. 7 Salty Sodium Myths Busted Infographic. 2022. Available from: https://www.heart.org/en/healthy-living/healthy-eating/eat-smart/sodium/7-salty-sodium-myths-busted-infographic</p> |

付録 A. 減塩と血圧に関する誤情報のテーマ、特徴、投稿の例

| 誤情報のテーマ | 投稿の例 |
|---------------------|---|
| 天然塩 | “良い塩は血圧を上げない”: 塩分摂取量を減らすという話をよく耳にするが、これは「食卓塩」のことである。食卓塩は塩化ナトリウムが主成分です。しかし、良質の海塩にはマグネシウム、カリウム、カルシウムなどのミネラルが豊富に含まれています。その結果、実際に血圧が下がる人もいます。 |
| 減塩は健康に悪い | 塩分を摂ると血圧が上がると思っている人が多いようですが、実際は逆です。塩分が足りないと血圧が上昇します。塩分が不足すると、毛細血管に血液を送ることができなくなり、健康に悪い。 |
| 塩分摂取は血圧に良い | 天然塩を食べると一時的に血圧が上がるが、やがて元に戻る。精製された塩を摂取すると、最初の血圧上昇が持続する。塩分を控えると血圧は一時的に下がるが、続けるとやがて上がる。人類はもともと海から誕生したのだから当然である。 |
| 陰謀論 | 減塩の奨励は日本人の心身の健康を損ない、降圧剤の処方には利益追求が動機である。塩分摂取量と高血圧は無関係であり、高血圧と脳出血にはほとんど相関関係がない。その場合、食塩摂取量を減らし、降圧剤を服用する目的は何なのだろうか？ |
| 血圧治療薬の否定 | 減塩と降圧剤の使用は脳卒中の増加につながる。降圧剤は偽物である。 |
| 食塩摂取量の多い日本人集団は寿命が長い | 塩分を多く摂る日本人がなぜ長生きなのか、ご存知だろうか？ 減塩は血圧を下げたり、脳卒中を予防したりできないばかりか、どんな病気にも良い影響を与えない。好きなだけ塩を楽しんでください。 |
| 血圧基準の誤解 | “減塩”は誤解 →ミネラル豊富な天然塩を摂ろう。 “高血圧”は誤りであることが多い →通常、年齢+90の血圧は正常とされている。 |
| 暑い気候や運動時 | 暑い日や汗をたくさんかいた日は特に、好きなだけ塩分を摂取しよう。 |
| 塩感受性 | “塩感受性”の人だけが塩分摂取量を減らすべきである。 |
| エビデンスの欠乏 | 食塩摂取量と高血圧の間に関係はないとのメタ分析結果がある。その間にエビデンスはない。 |

| | |
|----------------------|--|
| 食塩摂取量を減らすとナトリウム不足になる | 塩はミネラルの供給源となる。食塩の摂取量を減らすとミネラル不足になりかねません。通常、自然塩は摂取量を大幅に減らす必要はありません。 |
| 私たちの体にはナトリウムが必要 | 自然塩は人間にとって必要不可欠であるため、減塩は困難である。 |
| 食塩摂取量の誤認識 | 日本高血圧学会は、食塩摂取量を1日6g未満に減らすことを強く推奨しています。しかし、17カ国の10万人を対象とした世界的な研究によると、1日の食塩摂取量は10～15gが最も死亡率が低いことが示唆されています。これは推奨量の半分に過ぎません！ |
| 脳卒中や心筋梗塞との因果関係はない | 高血圧の有無にかかわらず、食塩摂取量を減らすことで脳卒中や心臓発作のリスクが減少することを示唆する証拠はない。 |
| 投稿の特徴 | |
| 適切な引用を伴う情報源 | 食塩を食品に頻繁に加えることは、早死のリスクや寿命の短縮につながるという研究結果がある ([https://dime.jp/genre/1431197/])。にもかかわらず、一般的なアドバイスでは、暑い時期には塩分摂取量を増やすことが推奨されている。これでは矛盾が生じ、すべての人に減塩の必要性があるのか疑問が残る。 |
| 適切な引用のない情報源 | “減塩と認知機能低下の関連を示す研究結果”（この投稿には研究についての追加的な詳細は記載されていない） |
| ナラティブ | これは私自身の身体に関する個人的な実験の記録である。年間、毎日10gの塩を摂取し、健康診断の日、血圧を測る前にさらに10gの塩を飲んだ。驚いたことに、血圧が下がり、皮膚の症状も改善していた。 |
| 広告 | いまだに『減塩』を勧める医師は、食卓塩と自然塩の違いを理解していない可能性があるようです。ミネラル豊富な『ぬちまーす』や『神宝』の塩を食事に取り入れると、活力につながります。 |

付録 B. 塩分摂取を減らすことは健康に悪い／塩分摂取は健康に良い」テーマ内の投稿で言及された疾患の詳細

| 疾患 | n | % |
|-----------|-----|--------|
| 減塩は身体に悪い | 152 | 100.0% |
| 一般的 vogue | 19 | 12.5% |
| 認知症 | 62 | 40.8% |
| 脳梗塞のリスク上昇 | 51 | 33.6% |
| 血液循環 | 23 | 15.1% |
| 腎臓 | 22 | 14.5% |
| 皮膚 | 13 | 8.6% |
| 体力低下/免疫低下 | 12 | 7.9% |
| 便秘 | 9 | 5.9% |
| 体温異常 | 7 | 4.6% |
| 鬱 | 6 | 3.9% |
| 体重 | 6 | 3.9% |
| 花粉症 | 6 | 3.9% |
| 癌のリスク増加 | 5 | 3.3% |
| 尿漏れの改善 | 3 | 2.0% |
| 心筋梗塞 | 3 | 2.0% |
| 新陳代謝 | 2 | 1.3% |
| 脳の酸素不足 | 1 | 0.7% |
| 不妊 | 1 | 0.7% |

1つの投稿に複数の疾患が含まれることもあり、投稿の累積数がテーマの総数を上回ることもある(n=152)。

付録 C. WHO、AHA、先行研究で示された誤報テーマのマトリックス（本研究では特定されなかったテーマ）

| 誤情報のテーマ | Our study | AHA | WHO | Cappuccio FP, 2022 | Cappuccio FP, 2015 | Cappuccio FP, 2014 | Nilay Kumar, 2014 |
|--|-----------|-----|-----|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------|
| My blood pressure is normal, so I don't need to worry about how much sodium I eat/Only people with hypertension need to reduce their sodium intake | | レ | | レ | レ | | |
| Only old people need to worry about how much salt they eat/Only old people need to worry about how much sodium they eat | | | レ | レ | レ | | |
| Salt added during cooking is not the main source of salt intake. | | | レ | | | | |
| Food does not need salt to have appealing flavor. | | | レ | | | | |
| Food has no flavor without salt/Lower sodium foods have no taste. | | レ | レ | | | | |
| Foods high in salt taste salty. | | | レ | | | | |
| I usually don't salt my food, so I don't eat too much sodium. | | レ | | | | | |
| High levels of sodium are only found in food. | | レ | | | | | |
| I don't eat a lot of salty food, so I don't eat too much sodium. | | レ | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|--|---|--|---|---|---|--|
| Sustained reduction in sodium intake is not feasible in free-living individuals | | | | レ | | | |
| Eliminate sodium completely for good health. | | レ | | | | | |
| A reduction in sodium intake below 3.0 g per day activates the renin-angiotensin system | | | | レ | レ | レ | |
| Consumer taste preferences make change impossible | | | | レ | レ | | |
| Food technology cannot change | | | | レ | レ | | |
| Food Safety requires the use of salt/Food Safety prevents change | | | | レ | レ | | |
| Salt intake in the US has not changed during the past 50 years | | | | | レ | レ | |
| Public policy cannot modify salt intake | | | | | レ | レ | |
| Traditional highly salted foods do not seem to harm the Portuguese | | | | | レ | | |
| Profits take priority over public health | | | | | レ | | |

付録 C で示す誤情報のテーマは先行研究や WHO, AHA に従い英語のままの表記とする

令和5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)
『栄養・食事関連メディア情報の科学的評価及び国民への影響の分析のための研究』
分担研究報告書

動画共有サイト(YouTube)に存在する糖尿病に関する動画の質の評価

研究分担者 片桐 諒子¹、松本 麻衣¹

研究協力者 篠崎 奈々²

研究代表者 村上健太郎³

¹ 医薬基盤・健康・栄養研究所国立健康・栄養研究所栄養疫学・食育研究部

² 東京大学大学院医学系研究科栄養疫学・行動栄養学

³ 東京大学大学院医学系研究科社会予防疫学分野

【研究要旨】

動画共有サイトである YouTube から抽出した日本語と英語の糖尿病における食事に関する視聴回数が多い動画について動画の質を評価し、これらの動画を医療の専門家でない人が視聴した場合にも正しい情報が伝えられているか、またどのように判断すれば正しいと考えられる情報を見分けることができるかについて検討した。専門の評価者が糖尿病に関する動画を **useful** (糖尿病の予防や治療につながる食事について、科学的根拠を基にしたなんらかの情報が得られるか) かそうではないかを評価し、さらに **modified DISCERN, JAMA, GQS** といった客観的な指標に基づくスコアリングを行った。結果、専門家が **useful** と考えた動画は **not very useful** と考えた動画と比較して客観的な情報の質を評価する指標でも得点差があり、専門的な知識を持たない視聴者においても、これらの項目を指標として動画を判断することで、ある程度有用と考えられる動画を判別することができる可能性が示唆された。一方、投稿者が医療関係者かどうかだけでは、日本の動画については、医療関係者の動画は現在各指標のスコアが高かったものの英語の動画にはその傾向が認められず、投稿者の背景だけで動画を判断することは、誤った動画を質が高いと考えてしまうことにもつながる可能性があり多角的に判断する必要性を示唆していると考えられた。指標に含まれるような目的の明示、信頼できる情報源、提示情報のバランス、その他の情報源を提示する、情報の不確実性に言及する、投稿者の属性、資金・利益相反開示、投稿日や更新日などの項目に基づき動画の情報を判断することで、医療の専門家でない人が視聴した場合にも有用と考えられる情報を見分けることができ、質の高いと考えられる動画を視聴できる可能性が高くなると考えられた。

A. 背景と目的

International Telecommunication Union によると2023年には世界人口の約67%、54億人がインターネットを利用するとされる¹⁾。また別の調査会社によると、2021年末の国内インターネットユーザーは10078万人、そのうち約

80%がソーシャルネットワークサービス(SNS)を利用していると推定しており、同会社の2022年時点の調査ではSNSユーザーの62%が動画共有サイトであるYouTubeを利用していると回答している²⁾。

YouTubeは動画共有サイトであり、プラットフォーム

フォームの性質上、誰でもクリエイターになることができるという特徴がある。このため、クオリティの異なる動画が存在することは避けられない。YouTube は質の高いコンテンツを増やすことを目指しており、4つのRの原則に基づいて誤った情報に対処している。4つのRとは、YouTubeのポリシーに違反するコンテンツを削除する(Remove)、ボーダーラインにあるコンテンツがレコメンドとして広まるのを抑える(Reduce)、信頼できるソースからのニュースや情報を見つけやすくする(Raise)、信頼できるクリエイターに還元する(Reward)という4つの原則の頭文字をとったものである³⁾。また、信頼できる医療・健康情報を見つけやすくする仕組みも作っている、とのことである。しかし、質の様々な動画が混在している現状がある。このような背景を踏まえ、YouTube上の医療情報・動画の質を科学的に評価し、視聴者の意識を高めようとする論文がある。例えば、COVID-19⁴⁾、骨粗鬆症⁵⁾などに関する論文がある。これらの論文では、動画の質を測定するために、DISCERN⁶⁾、Global Quality Score (GQS)⁷⁾、Journal of the American Medical Association (JAMA) score⁸⁾など、開発され検証されたいくつかのツールを組み合わせで使用している。

こうした背景を踏まえ、本研究では日本語および英語での糖尿病における食事に関する視聴回数の多い動画について動画の質を評価し、これらの動画を医療の専門家でない人が視聴した場合にも正しい情報が伝えられているか、またどのように判断すれば正しいと考えられる情報を見分けることができるかについて検討した。

B. 方法

対象動画の抽出手順は下記の通り実施した。

①Google trendにて「糖尿病 食事」を検索用語としてYouTubeを対象とした3年間の関連キーワードを人気順に検索

- ②糖尿病、食事に関連するキーワードを選択
- ③各キーワードで YouTube を検索、この際に「視聴回数」で並び替え
- ④1万回以上の視聴回数の動画(ショート動画は除く)を抽出
- ⑤不適格な動画を除外
- ⑥検索キーワードの上位の動画のリストに、下位の検索キーワードのリストをマージすることで1つの候補リストを作成

Google trendにて「糖尿病 食事」を検索用語としてYouTubeを対象とした2023年2月時点までの3年間の関連キーワードを人気順に検索した結果、以下を検索のキーワードとした。日本語:・糖尿病 食事 ・糖尿病 食事 レシピ ・糖尿病の食事 ・糖尿病 予防 食事 ・糖尿病 食事 療法 ・糖尿病 食事 ダメなもの 英語:・diet for diabetes ・diabetes diet plan ・diet in diabetes ・diet plan for diabetes ・diet and diabetes ・diet for type 2 diabetes ・diabetic diet ・keto diet diabetes ・diabetes patient diet ・diabetes diet chart

これらの単語でYouTubeを検索し、言語が対象の言語ではない、タイトルから糖尿病と関連していないと考えられる、30分以上の長い動画、5年以上前にアップロードされた動画を除外し、日本語英語各々上位50本ずつを抽出した。抽出については、作業員1名が上記の明らかにタイトルや動画の長さ等が不適格な動画を除外して、上位の検索ワードのリストに下位の動画をマージし除外の可能性を考慮して50よりやや多い(60-90程度)数の動画のタイトルリストを作成した。そこからさらに複数名の作業員で不適格か判断の分かれる動画について含めるかの判断をし、50動画を確定した。

抽出した動画については、動画情報の記録日、動画URL、チャンネル登録者数、投稿日、動画時間、視聴回数、いいね数、コメント数、評価者、評価日、投稿者の職業、肩書、動画は特定の栄養療法を勧めているか?勧めてい

る・勧めていない食品、栄養素、*useful/not very useful* (糖尿病の予防や治療につながる食事について、科学的根拠を基にしたなんらかの情報が得られるか)と *modified DISCERN*、*JAMA*、*GQS* の 3 種類の国際的に動画の質の評価に使用されている指標について情報を収集した。*DISCERN* は健康情報の質を評価するために開発された指標で、今回は 5 項目で評価する改良版の *modified DISCERN* を使用した⁹⁾。項目としては D1. 目的が明確で、その目的が達せられる内容か D2. 信頼できる情報源が用いられているか D3. 提示されている情報はバランスがとれていて、偏りがないか D4. 視聴者が参照できるように、その他の情報源が示されているか D5. 情報の不確実性に言及しているかについて、糖尿病に関連する食事について専門的な知識を持っていると考えられる評価者 3 名で評価し、はいまたはいいえの人数が多い方をスコアとして合計 5 点までの評価をおこなった。*JAMA* は *Journal of American Medical Association score* で、上記の *modified DISCERN* と同様人数の多い方をそのスコアとした。項目としては、J1. 投稿者や協力者、所属先、関連する資格情報が提示されているか J2. すべての内容の参考文献や情報源、関連するすべての著作権情報が明記されているか J3. 動画の著作権、後援、広告、金銭的支援、営利目的の資金調達と支援、起こりうる利益相反が、誰の目にも明らかかつ完全な形で開示されているか J4. 動画の投稿日や更新日が明記されているかを評価した。*GQS* については、1. 動画の質が低く、流れが悪い。ほとんどの情報が欠けており、視聴者にとってまったく有用でない。2. 概して動画の質が低めで流れが悪い。いくつかの情報は示されているが、多くの重要なトピックが欠けていて、視聴者にとっての有用性がかなり限られている。3. 動画の質は中程度であり、流れに改善の余地がある。いくつかの重要なトピックについては十分に論じているが、そのほかの重

要な情報については不十分である。視聴者にとっていくらかは有用である。4. 動画の質が良く、流れも概して良好である。適切な情報のほとんどが示されているものの、一部取り上げられていないトピックがある。視聴者にとって有用である。5. 動画の質が非常に高く、流れも非常に良い。視聴者にとって非常に有用である。の中から 3 人の評価者がそれぞれ一つを選択しその平均値をとった。

評価者は互いの評価を知ることなく評価を実施した。これらを日本語および英語の動画各々について実施した。評価者は糖尿病の食事および科学的根拠の判断に関して専門的知識を持っている者(研究者および医師、管理栄養士)であり、これらの評価者が *useful* か否かを判断し、それと動画の質に関する客観的指標が一致する傾向であれば、専門的知識を持っている評価者と類似の評価を、専門知識を持たない人でも客観的指標を用いることで判断することが可能となる、ととらえて解析を実施した。

C. 結果

C-1. 対象の動画の特性

今回、タイトルでは明らかでなかったが動画の内容を検討した結果糖尿病に関する動画でないものが日本語の動画で 3 つ、英語の動画で 2 つあったため、日本語動画 47 本、英語動画 48 本が評価の対象となった。(表 1)

日本語の動画の約半数、英語動画の 3 割程度が専門家の中で *useful* と判断されたが、専門家の中でも、*not very useful* の動画の方が意見が一致しやすい傾向にあった。*Useful* の動画は投稿者が医療関係者と明らかにしている動画が多かった。英語の動画は視聴回数が多い動画については非常に登録者数が多い動画が視聴回数上位に含まれていたが、そうした動画は *not very useful* に分類されることが多かった。また、いいねやコメントの数も *not very useful* に分類される動画に多い傾向があ

った。

C-2. 各指標における動画の質の検討

結果は表2の通りである。日本語の動画で modified DISCERN の項目（目的が明確、信頼できる情報源、提示情報のバランス、その他の情報源、情報の不確実性）すべての項目において useful と判定された動画で not very useful とされた動画よりも「はい」と専門家が回答していた。英語の動画においては、その他の情報源の提示と情報の不確実性への言及については、useful と not very useful で統計学的有意差は認めず、not very useful の英語動画においても比較的「はい」と答えた評価者が多かった。日本語の動画においては not very useful の動画においてこの 2 項目を含め全体的に not very useful の動画は modified DISCERN の項目を含んでいない傾向にあったといえる。

JAMA については、投稿者等の所属、資格情報、文献や情報源、資金・利益相反開示、投稿日や更新日の項目が含まれ、日本語、英語の動画ともに useful の動画については not very useful よりも「はい」の項目が多かった。ただし、情報源の提示や利益相反の開示については英語の動画において useful と not very useful において統計的な有意差がなく、日本語の動画との性質の違いが認められた。

全体的な質を評価する GQS については英語の動画では統計的な有意差を認めなかったが日本語の動画では認めており、専門家の有用か否かの判断においては、動画の質や流れの良さの評価において差が生じることが確認された。

医療者か否かで各指標を検討した結果、日本語の動画では医療関係者の動画はそうでない動画と比較して、各指標のスコアが有意に高かったものの英語の動画ではその傾向が認められなかった。

その他、勧められているもしくは勧められて

いない食品や栄養素については、日本語の動画では日本で摂取される米や大豆などの食品が含まれており、英語の動画では日本では多くは摂取されない食品（種子類など）も多く含まれた。

D. 考察

専門の評価者が糖尿病に関する動画を評価し、useful と考えた動画は not very useful と考えた動画と比較して客観的な情報の質を評価する指標でも得点差があり、専門的な知識を持たない視聴者においても、これらの項目を指標として動画を判断することである程度有用と考えられる動画を判別することができる可能性が示唆された。一方、投稿者が医療関係者かどうかだけでは、日本の動画については、医療関係者の動画は現在各指標のスコアが高かったものの英語の動画にはその傾向が認められず、投稿者の背景だけで動画を判断することは、誤った動画を質が高いと考えてしまうことにもつながる可能性があり多角的に判断する必要性を示唆していると考えられた。動画内で勧められているもしくは勧められていない食品や栄養素については、日本語の動画では日本でよく摂取されている食品があげられやすいことから、情報を得たい日本人の視聴者は日本語の動画を見る可能性が高いことが示唆され、日本語の動画に対する評価方法を知ることが重要と考えられた。

modified DISCERN の項目（目的が明確、信頼できる情報源、提示情報のバランス、その他の情報源、情報の不確実性への言及）については、日本語の動画においてはすべての項目で useful の動画でスコアが高いことからこれらの項目は判断として有用と考えられる。一方で英語の動画では日本語の動画よりも情報源の提示と情報の不確実性への言及(not very useful の動画でも)が行われている傾向にあった。これらから、日本語英語

の動画ともに、D2.信頼できる情報源が用いられているか D3. 提示されている情報はバランスがとれていて、偏りがなが差がつきやすく、質の判断として重要と考えられた。

JAMA の項目については、投稿者等の所属、資格情報、文献や情報源、資金・利益相反開示、投稿日や更新日の項目が含まれている。YouTube の特徴上、投稿日は明示されるためスコアとしては差がつきにくい、古い動画であることなどが明らかになるため、情報源として新しいかの判断に有用と考えられた。一方、利益相反については英語の動画の投稿者には、日本語の動画の投稿者よりも浸透していると考えられ *useful* と *not very useful* の動画で差がつきにくい項目となっていたが日本語の動画においてはこうした資金源や根拠となる情報が開示されているか否かも質の判断の根拠になると考えられた。

本研究は、動画の本数としては 50 本ずつという本数を対象としており、評価者も各動画 3 名ずつで評価をつけるなど十分と考えられる方法で日本語および英語の糖尿病に関する動画の質を評価した。糖尿病に関する動画であり、他の疾患では異なる可能性があるものの、すでに海外で健康情報の質の評価に使用される項目は日本語の糖尿病に関する食事についての動画を専門的な知識を持たない人が判断する際の一助になると考えられた。

E. 結論

糖尿病に関する日本語および英語の動画を YouTube から抽出し、客観的指標としてすでに動画の質の評価で用いられている *modified DISCERN*, *JAMA*, *GQS* を使用して評価した。その結果、専門家が有用であると判断した動画はこれらの指標でもスコアが高く、指標に含まれるような目的の明示、信頼できる情報源、提示情報のバランス、その他の情報源を提示する、情報の不確実性に言及する、投稿者の

属性、資金・利益相反開示、投稿日や更新日などの項目に基づき動画の情報を判断することで、医療の専門家でない人が視聴した場合にも有用と考えられる情報を見分けることができ、質の高いと考えられる動画を視聴できる可能性が高くなると考えられた。一方で投稿者の属性のみで判断するのは避けた方がよい可能性が高い。投稿者が自由に動画を発信できる動画共有サイトにおいても、健康情報を判断するのに既存の客観的指標の項目が使用できる可能性が示唆された。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

H. 知的所有権の出願・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

I. 参考文献

1) International Telecommunication Union Statistics

URL:<https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/default.aspx>

2) ICT 総研 2022 年度 SNS 利用動向に関する調査 URL:

<https://ictr.co.jp/report/20220517-2.html/>

3) YouTube YouTube の取り組み URL:

<https://www.youtube.com/howyoutubeworks/>

- 4) Calvin C et al. The Reliability and Quality of YouTube Videos as a Source of Public Health Information Regarding COVID-19 Vaccination: Cross-sectional Study. *JMIR Public Health Surveill.* 2021;7:e29942.
- 5) Mustafa EO et al. Quality of English-language videos available on YouTube as a source of information on osteoporosis. *Arch Osteoporos.* 2022;17:19.
- 6) Charnock D et al. DISCERN: an instrument for judging the quality of written consumer health information on treatment choices. *J Epidemiol Community Health.* 1999;53:105–111.
- 7) André Bernard et al. A systematic review of patient inflammatory bowel disease information resources on the World Wide Web. *Am J Gastroenterol.* 2007;102:2070-7.
- 8) Silberg WM et al. Assessing, controlling, and assuring the quality of medical information on the Internet: Caveant lector et viewor--Let the reader and viewer beware. *JAMA* 1997;277:1244-5.
- 9) Singh AG et al. YouTube for information on rheumatoid arthritis—a wakeup call? *J Rheumatol.* 2012;39:899–903.

表 1 選択した動画の性質

| | 日本語の動画 | | | 英語の動画 | | |
|-----------|-----------|---------|------------|---------|----------|------------|
| | Total | Useful | Not useful | Total | Useful | Not useful |
| n | 47 | 23 | 24 | 48 | 18 | 30 |
| 意見が一致した数 | 20 | 4 | 16 | 17 | 3 | 14 |
| 投稿者の職業・背景 | | | | | | |
| 医療者 | 24 | 17 | 7 | 21 | 10 | 11 |
| 患者 | 9 | 0 | 9 | 1 | 0 | 1 |
| その他 | 2 | 1 | 1 | 5 | 1 | 4 |
| 不明 | 12 | 5 | 7 | 20 | 7 | 13 |
| 登録者数(千人) | | | | | | |
| 平均 | 164.9 | 163.5 | 166.3 | 3895.5 | 172.0 | 5200.8 |
| 標準偏差 | 244.8 | 202 | 283.6 | 6886.3 | 272.8 | 8233.6 |
| 中央値 | 60 | 40 | 80 | 2460 | 63.5 | 3375.0 |
| 四分位 | 30 | 20 | 30 | 458.5 | 36.7 | 5070.0 |
| | 200 | 360 | 145 | 457.0 | 218 | 5410.0 |
| いいね数 | | | | | | |
| 平均 | 8050.3 | 4804 | 11161.4 | 47472.9 | 34261.2 | 55400 |
| 標準偏差 | 9008 | 4358.9 | 11112 | 35012.1 | 17654.5 | 40381.5 |
| 中央値 | 3833 | 3430 | 6258 | 37000 | 35500 | 42000 |
| 四分位 | 2708 | 2093 | 3027.5 | 25500 | 26000 | 25000 |
| | 11000 | 5015 | 15000 | 66000 | 39000 | 71000 |
| 再生回数 | | | | | | |
| 平均 | 846,908 | 485,246 | 1,193,501 | 2763643 | 1772797 | 3358151 |
| 標準偏差 | 1,045,151 | 387,860 | 1,335,903 | 2297959 | 499524.4 | 2727079 |
| 中央値 | 450947 | 296702 | 607207 | 1959461 | 1799408 | 2503508 |
| 四分位 | 279522 | 230105 | 358532 | 1600952 | 1527639 | 1633644 |
| | 883706 | 642358 | 1653365 | 2881688 | 2026492 | 3837237 |
| コメント数 | | | | | | |
| 平均 | 290.8 | 121.5 | 432 | 2190.2 | 1531 | 2563.7 |
| 標準偏差 | 426.6 | 90.6 | 536.4 | 2086.4 | 783.1 | 2483.5 |
| 中央値 | 173 | 100 | 227 | 1756 | 1362 | 1930.5 |
| 四分位 | 86.5 | 58.5 | 164 | 1040 | 1040 | 1206.0 |
| | 297.5 | 180 | 402.5 | 2575 | 2035 | 3156.0 |
| 動画時間 (分) | | | | | | |
| 平均 | 10.8 | 11 | 10.7 | 12.9 | 16.6 | 10.7 |
| 標準偏差 | 5.6 | 6.2 | 5.1 | 7.5 | 7.0 | 7.0 |
| 中央値 | 9.13 | 9.13 | 9.13 | 10.6 | 16.0 | 9.3 |
| 四分位 | 7.15 | 6.1 | 7.6 | 7.0 | 12.0 | 6.4 |
| | 13.2 | 16.1 | 11.2 | 18.8 | 20.4 | 12.3 |

表2 日本語・英語動画における客観的指標による質の評価

| | 日本語 | | | | 英語 | | | |
|----------------|-------------|-------------|-----------------|---------|-------------|-------------|-----------------|---------|
| | Total | useful | not very useful | P 値 | Total | useful | not very useful | P 値 |
| DISCERN | | | | | | | | |
| 平均スコア | 1.66 | 2.51 | 0.85 | <0.0001 | 1.71 | 2.41 | 1.29 | <0.0001 |
| 標準偏差 | 1.17 | 1 | 0.61 | | 0.85 | 0.75 | 0.59 | |
| D1 | 0.62 (0.33) | 0.78 (0.22) | 0.46 (0.34) | 0.0003 | 0.66 (0.32) | 0.83 (0.17) | 0.56 (0.34) | 0.0005 |
| D2 | 0.30 (0.33) | 0.57 (0.27) | 0.06 (0.13) | <0.0001 | 0.17 (0.32) | 0.41 (0.39) | 0.03 (0.13) | 0.0008 |
| D3 | 0.28 (0.30) | 0.43 (0.27) | 0.14 (0.26) | 0.0004 | 0.22 (0.27) | 0.43 (0.28) | 0.10 (0.18) | 0.0001 |
| D4 | 0.35 (0.34) | 0.55 (0.36) | 0.15 (0.17) | <0.0001 | 0.49 (0.30) | 0.52 (0.37) | 0.47 (0.26) | 0.60 |
| D5 | 0.11 (0.23) | 0.17 (0.30) | 0.04 (0.11) | 0.06 | 0.17 (0.19) | 0.22 (0.16) | 0.13 (0.21) | 0.11 |
| JAMA | | | | | | | | |
| 平均スコア | 1.75 | 2.19 | 1.33 | <0.0001 | 2.16 | 2.48 | 1.96 | 0.01 |
| 標準偏差 | 0.73 | 0.63 | 0.56 | | 0.70 | 0.54 | 0.73 | |
| J1 | 0.41 (0.44) | 0.62 (0.44) | 0.19 (0.32) | 0.0005 | 0.49 (0.46) | 0.59 (0.47) | 0.42 (0.45) | 0.22 |
| J2 | 0.12 (0.22) | 0.23 (0.27) | 0.01 (0.07) | 0.001 | 0.12 (0.29) | 0.26 (0.41) | 0.33 (0.13) | 0.03 |
| J3 | 0.23 (0.29) | 0.33 (0.28) | 0.14 (0.28) | 0.02 | 0.56 (0.38) | 0.63 (0.38) | 0.51 (0.38) | 0.30 |
| J4 | 0.99 (0.07) | 1 | 0.97 (0.09) | 0.16 | 1 | 1 | 1 | - |
| GQS | | | | | | | | |
| 平均スコア | 2.29 | 2.94 | 1.67 | <0.0001 | 2.39 (0.69) | 3.07 (0.39) | 1.98 (0.45) | <0.0001 |
| 標準偏差 | 0.85 | 0.57 | 0.55 | | | | | |

各指標の小項目の数値は平均(標準偏差)、p値は useful と not very useful のスコアの比較

令和5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)
『栄養・食事関連メディア情報の科学的評価及び国民への影響の分析のための研究』
分担研究報告書

食と健康に関する一般書は何に基づいて書かれているか？
—根拠に基づいた栄養情報の普及に向けて、日本と米国の比較—

研究協力者 大野富美¹、足立里穂¹、八重樫昭徳^{2,3}、木住野円華⁴、緒方理沙⁵、衣川安奈⁶
津村綾里⁷、須賀瑞希¹、松本萌⁵、高岡友哉^{8,9}、角谷雄哉¹⁰、佐々木敏¹

研究代表者 村上健太郎¹

¹ 東京大学大学院医学系研究科社会予防疫学分野

² 北海道文教大学人間科学部健康栄養学科

³ 北海道大学大学院医学院社会医学分野

⁴ 東京農業大学大学院応用生物科学研究科食品栄養学専攻

⁵ お茶の水女子大学大学院食品栄養科学コース

⁶ 東北大学大学院歯学研究科国際歯科保健学分野

⁷ 徳島大学大学院栄養生命科学教育部

⁸ 信州大学大学院総合医理工学研究科医学系専攻医学分野

⁹ 信州大学医学部附属病院

¹⁰ 大阪樟蔭女子大学健康栄養学部健康栄養学科

【研究要旨】

背景: 根拠に基づいた栄養情報の普及の第一歩として、引用文献の明記は必要不可欠である。本研究は、日本における食と健康に関する一般書の引用文献の有無と種類、書き方について、米国と比較することで相対的に状況を把握することを目的とした。

方法: オンラインブックストア(日本: Amazon, honto; 米国: Amazon, Barnes & Noble)の食と栄養に関するカテゴリの売り上げランキングを用いて、各国 100 冊、合計 200 冊の一般書を選定した。一般書の全てのページを確認し、引用文献の有無と個数を調べた。さらに、学術論文を引用しているか、人を対象にした研究のシステムティックレビューを引用しているかなどを確認した。全ての引用文献の記載方法を確認し、一般書を「全ての引用文献が特定可能なもの」と「特定不可能な引用文献が1つ以上あるもの」に分類した。

結果: 日米どちらも約 2/3 の本が引用文献を提示していたが、引用文献の特徴は大きく異なった。人に関する研究のシステムティックレビューを引用していた本は、米国(48 冊)よりも日本(9 冊)で少なかった。また、100 個以上の文献を引用している本は、米国 37 冊、日本 5 冊であった。さらに、引用文献を提示していた本のうち、全ての引用文献が特定可能となるように十分な書誌情報を記載していた本は米国では 97% であったのに対し、日本では 64% であった。

結論: 引用文献を記載している本の割合は日米で同程度であったものの、米国と比較して日本では引用の質が不十分である可能性がある。信頼できる栄養情報の普及に向け、著者、出版社、読者などに引用文献の重要性が認識されるよう働きかける必要性が示唆された。引用文献の提示は根拠に基づいた情報の必要条件であって十分条件ではないため、今後は情報の正確性を調べる研究への発展が期待される。

A. 背景と目的

栄養に関する誤った情報は人々を混乱させ、結果として不健康な食行動を引き起こす可能性がある[1-4]。人々は食と健康に関する情報を得ることに関心がある一方、正しい情報と誤った情報を区別することは難しい[1]。日本や米国では約 2-3 割の人が書籍から食や健康に関する情報を入手していることから[5, 6]、一般書においても根拠に基づいた正しい情報を提供することが重要である。

健康に関する情報の質を評価する様々なツールが開発されており[7-14]、多くのツールが情報の根拠を評価項目に含んでいる[7-12]。根拠となる引用文献を示すことは情報の正確さを必ずしも保証しないものの、信頼できる情報の必要最低限の条件だと言える。現在まで、インターネットや新聞などに掲載されている健康情報の引用文献の有無や種類が調べられている[13, 15-25]。しかし、一般書の根拠について調べた研究はまれであり[26]、我々の知る限り、十分な数のサンプルを集めて実施した研究はない。また、先行研究の多くが英語の情報を対象としており、日本語の情報についての研究はほとんどない。そこで本研究では、日本と米国の食と健康に関する一般書において、引用文献の有無や種類および、それらに関連する一般書の特性を調べることにした。

B. 方法

本の選定には、各国において売上シェアが大きい 2 つのオンラインブックストア(日本: Amazon、honto; 米国: Amazon、Barnes & Noble)の食と栄養に関するカテゴリの売り上げランキングを用いた[27-29]。2021 年 12 月 19 日午前 10 時頃(日本時間)の売上ランキングをもとにし、各サイトから 100 冊ずつを抽出した。その後、食や健康に関係ない本、雑誌、食品成分表、食事日記、自叙伝、一般向けではない本、英語または日本語以外で書かれた本、重複した本を除いた。残った米国 142 冊、日

本 178 冊のうち、ランキングの高いものから順に各国 100 冊、合計 200 冊の一般書を選んだ。

200 冊において、主な内容を以下の 6 つに分類した: 1) レシピ集、2) 特定の食事・食品・栄養素・食事パターンや食事法の健康影響、3) 健康一般、4) ダイエット(体重減少)、5) 特定の疾患の予防や治療、6) その他。また、本の対象読者を以下の 3 つに分類した: 1) 一般の人、2) 患者、3) その他(妊婦、子ども、アスリートなど)。これらは、本のタイトルおよびオンラインブックストアの本の概要ページを参照して分類した。本の出版年は 2019 年以前と、それ以降に分類した。

著者に関する情報を本やオンラインブックストアの著者紹介ページから収集した。それらの情報をもとに、第一著者の所属(大学・アカデミア、企業、病院・クリニック)、博士号、医師免許、管理栄養士免許、その他の栄養系資格(栄養士、栄養アドバイザーなど)の有無を調べた。

一般書の全てのページを確認し、引用文献の有無と個数を調べた。引用文献の定義は、引用に関するガイドを参考にした[30]。文章中に引用された文献や、文献リスト中の文献を引用文献とした。たとえば、「日本の研究によると〜(佐々木ら、2009)」は引用に含めた。しかし、「アメリカの研究によると〜」などと研究が紹介されているものの、文献情報が記載されていないものは、引用なしとした。ただし、以下の食事ガイドラインについて言及がある場合は、文献情報が記載されていなくても特定が可能だとして引用文献に含めた: 食事摂取基準(米国、日本)、アメリカ人のための食事ガイドライン(アメリカ)、食事バランスガイド(日本)。さらに、それぞれの本において、以下の文献を引用しているか否かを調べた: 1) (学術誌に掲載された)研究論文、2) 人を対象にした研究論文、3) システムティックレビュー、4) 食事摂取基準、5) 食事ガイドラインまたは食事バランスガ

イド)。引用文献の個数を数え、1-10, 11-100, 101-1000, 1000 以上の 4 群に分類した。

また、全ての引用文献の記載方法を確認し、一般書を「全ての引用文献が特定可能なもの」と「特定不可能な引用文献が 1 つ以上あるもの」に分類した。引用文献が記載されている場所を確認し、「引用文献が 1 つでも文章中に引用あり」「文献が文章中に引用なし(図表のみに引用)」に分類した。

上記の全ての分類、引用文献の確認は 2 人以上でダブルチェックを行い、不一致のものは複数人で相談して分類を決定した。

日米における本の特性、引用文献の有無や種類の比較、および著者の特性別の引用文献の有無などの比較にはカイ二乗検定を用いた。ただし、20%以上のカテゴリで期待される観測数が 5 未満の場合、フィッシャーの正確性検定を用いた。片側 p 値が 0.05 未満を統計学的有意とした。すべての統計解析は、SAS 統計ソフト(バージョン 9.4; SAS Institute Inc)を用いた。

C. 結果

C-1. 本と著者の特徴

オンラインブックストアで売上が上位であった日米 100 冊ずつの本の特性を表 1 に示す。2019 年以降に出版された本は日本では 51 冊だったのに対し、米国では 32 冊だった。本の主な内容は、日本では多い順に特定の食事の健康影響(36 冊)、レシピ(21 冊)、健康一般(21 冊)、体重減少(9 冊)、特定の疾患の予防や治療(7 冊)、その他(6 冊)であった。日米ともに約 8 割の本が一般の人を対象として書かれていた。日本では第一著者が病院に所属している割合は 4 割であり、米国(9%)より有意に高かった($p < 0.001$)。また、日本では、第一著者が博士号を取得している本が 27 冊とアメリカの 11 冊よりも有意に多かった($p = 0.004$)。

C-2. 引用文献

図 1 のように、引用文献がある本の割合は日米同程度であり、日本 66 冊、米国 65 冊であった。しかし、引用文献の特徴は日米で異なった。1 報以上研究論文を引用した本は米国では 58 冊であった一方、日本では 31 冊であり、有意に少なかった。同様に、人を対象とした研究を引用した本も、米国 58 冊に対し日本では 29 冊と少なかった。人を対象としたシステムティックレビューを引用した本は、米国 49 冊に対し、日本は 9 冊であった。また、食事ガイドライン(またはバランスガイド)を引用した本は米国 19 冊に対し、日本は 4 冊であった(全て $p < 0.001$)。一方で、食事摂取基準を引用した本は、米国 12 冊に対し日本は 24 冊と多かった($p = 0.03$)。

引用数は米国では日本に比べて多い傾向があった(図 2, $p < 0.001$)。引用した文献数が 101 以上ある本は日本では 5 冊、アメリカでは 37 冊であった。

引用文献があった本(米国 65 冊、日本 66 冊)のうち、全ての引用文献が図表でのみ引用されており本文中で引用がなかった本は米国では 0 冊であった一方、日本では 16 冊(24%)であった。全ての引用文献が特定可能な形式で記載されていた本は米国では 97%、日本では 64%であった。

C-3. 第一著者の資格と引用文献

日本では、第一著者が博士号を持つ本や医師である場合、そうでない場合に比べて文献を引用したものが多かった。第一著者が博士号を持つ本や医師である本ではシステムティックレビューを引用した本の割合も高かったものの、有意水準には達しなかった。米国では、著者が医師免許を持つ場合、そうでない場合に比べて文献を引用したもの、およびシステムティックレビューを引用したものが多かった。日米ともに、管理栄養士が第一著者である場合とそうでない場合で引用文献の有無、システムティックレビューの引用の有無の割合は変わら

なかった。日本では管理栄養士が第一著者である本は12冊あり、そのうち5冊(42%)には引用文献が記載されていなかった。また、12冊のうち、システマティックレビューを引用した本は0冊であった(表2)。

D. 考察

食事と健康に関する売上の多い本において、日米ともに引用文献のある本は約65%だったが、引用の種類や記載の形式は異なった。米国と比較して日本の本では引用文献が少なく、人を対象とするシステマティックレビューを引用したものが少なかった。

食と健康についての本を対象とした先行研究では、2008年から2015年の売上ランキングに基づいた米国の本7冊において引用文献が調べられている[26]。その7冊のうち、システマティックレビューを引用した本は1冊のみであった。この研究で対象とされた本は今回対象となった本よりも出版年が古いこと、また対象とした本が少ないことが、今回の結果との違いを一部説明する可能性がある。別の研究では、1冊のベストセラー本に記載された栄養に関する事実として記載されている事項を、その事実を裏付ける査読付き論文の文献があるかによって評価していた[31]。この研究では、事実として本に記載されていた事項の1/3のみが査読付き論文によって裏付けられていることが報告されている。これらの研究と今回の研究は目的や調査した本の数が異なるが、いずれも米国の売上の高い本に記載されている情報が必ずしも科学的根拠に基づいていないことを示唆している。

システマティックレビューは蓄積されたエビデンスを要約するにあたり役立つが[32]、日本ではシステマティックレビューを引用した本は9冊にとどまった。さらに、引用文献のある本のうち、米国ではほぼ全ての本で全ての引用文献について特定可能な情報が提示されていたが、日本では64%のみに留まった。以前の肺がん

に関するオンライン情報を調べた研究でも、日本よりも米国の方が引用文献や情報源が提示されていることが示されている[25]。これらの結果から、特に日本においては、食と健康に関わる専門家、研究者、政府機関などが情報提供者や出版社に対し、科学的根拠に基づいた健康情報を発信し、引用文献を提示することの重要性を認識するように働きかける必要性があると考えられる。

日米ともに、第一著者が医師免許を持つ本では、引用文献が記載されていることが多かった。しかし、日本では、そのような本でもシステマティックレビューを引用したものは少なかった。日本人では、科学的根拠に基づく医療の一般的な障壁の1つとして言語の壁が報告されており[33]、言語の壁がシステマティックレビューの引用が少ないことにつながっている可能性がある。また、第一著者が管理栄養士である本12冊のうち、システマティックレビューを引用した本はなかった。日本では、公衆栄養に関する教育プログラムを実施している機関と公衆栄養学に関する研究論文を発表する機関に齟齬があることが報告されている[34]。管理栄養士においても、食と健康の専門家として、システマティックレビューを含め、科学的根拠に基づいた健康情報を提供する必要性があるかもしれない。

この研究は本の引用文献やその種類、記載方法のみを調べている。これらは信頼できる情報の必要条件であるが、十分条件ではない。著者の主張にあうような恣意的な引用や解釈がある可能性もあるため、今後は適切な文献が適切な解釈で引用されているか、および情報の正確性についても評価する必要がある。さらに、この研究は本の特徴に焦点をあてており、本が人々の行動にどのような影響を与えるかは研究対象としていない。今後は情報が食行動に与える影響についても調べることが重要である。

この研究にはいくつかの限界点がある。1つ

めに、この研究で対象とした本は、必ずしも日米の食と健康に関する売上の多い本を代表するものではないかもしれない。全国の本の売上をまとめたデータは存在しないため、本研究では、売上高の大きいオンライン書店の売上ランキングに基づいて本を選定した。これらは実店舗の売上を反映していないことに注意する必要がある。2つめに、本の確認は全て手作業で行ったため、少なからず誤りが生じている可能性がある。誤りを減らすために、我々は全ての分類において、異なる研究者による2回以上の確認を実施している。3つめに、この研究では統計学的なサンプルサイズ計算は行われていない。そのため、特に引用に関連する要因の探索においては、結果は注意して解釈する必要がある。

E. 結論

食と健康に関する本において、引用文献を記載している本の割合は日米で同程度であったものの、米国と比較して日本では引用の質が不十分である可能性が示唆された。信頼できる栄養情報の普及に向け、著者、出版社、読者などに引用文献の重要性が認識されるよう働きかける必要があるかもしれない。今後は情報の正確性を調べる研究や、情報が人々の行動にどのように影響を与えるかを調べる研究が必要である。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

Oono F, Adachi R, Yaegashi A, Kishino M, Ogata R, Kinugawa A, Tsumura A, Suga M, Matsumoto M, Takaoka T, Kakutani Y, Murakami K, Satoshi S. Are popular books about diet and health written based on

scientific evidence?: A comparison of citations between the US and Japan. *Public Health Nutr.* 2023; 26(12), 2815-2825.

2. 学会発表

Are popular books on diet and health written based on scientific evidence?: A comparison of references cited in books between the US and Japan. Riho Adachi, Fumi Oono, Akinori Yaegashi, Madoka Kishino, Risa Ogata, Mizuki Suga, Ayari Tsumura, Anna Kinugawa, Moe Matsumoto, Satoshi Sasaki. 22nd IUNS-ICN INTERNATIONAL CONGRESS OF NUTRITION IN TOKYO. 2022年12月6日

H. 知的所有権の出願・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

I. 参考文献

1. Wansink B, American Dietetic A: **Position of the American Dietetic Association: food and nutrition misinformation.** *J Am Diet Assoc* 2006, **106**:601-607.
2. Nagler RH: **Adverse outcomes associated with media exposure to contradictory nutrition messages.** *J Health Commun* 2014, **19**:24-40.
3. Lee C-j, Nagler RH, Wang N: **Source-specific exposure to contradictory nutrition information: Documenting prevalence and**

- effects on adverse cognitive and behavioral outcomes. *Health communication* 2018, **33**:453-461.
4. Clark D, Nagler RH, Niederdeppe J: **Confusion and nutritional backlash from news media exposure to contradictory information about carbohydrates and dietary fats.** *Public health nutrition* 2019, **22**:3336-3348.
 5. Chen X, Hay JL, Waters EA, Kiviniemi MT, Biddle C, Schofield E, Li Y, Kaphingst K, Orom H: **Health Literacy and Use and Trust in Health Information.** *J Health Commun* 2018, **23**:724-734.
 6. **Table 72 Information sources that affects dietary habits** [<https://www.mhlw.go.jp/content/000711008.pdf>]
 7. Zhang Y, Sun Y, Xie B: **Quality of health information for consumers on the web: A systematic review of indicators, criteria, tools, and evaluation results.** *Journal of the Association for Information Science and Technology* 2015, **66**:2071-2084.
 8. Silberg WM, Lundberg GD, Musacchio RA: **Assessing, controlling, and assuring the quality of medical information on the Internet: Caveant lector et viewor--Let the reader and viewer beware.** *JAMA* 1997, **277**:1244-1245.
 9. Charnock D, Shepperd S, Needham G, Gann R: **DISCERN: an instrument for judging the quality of written consumer health information on treatment choices.** *J Epidemiol Community Health* 1999, **53**:105-111.
 10. Robinson A, Coutinho A, Bryden A, McKee M: **Analysis of health stories in daily newspapers in the UK.** *Public Health* 2013, **127**:39-45.
 11. Provost M, Koopalum D, Dong D, Martin BC: **The initial development of the WebMedQual scale: domain assessment of the construct of quality of health web sites.** *Int J Med Inform* 2006, **75**:42-57.
 12. Robillard JM, Jun JH, Lai JA, Feng TL: **The QUEST for quality online health information: validation of a short quantitative tool.** *BMC Med Inform Decis Mak* 2018, **18**:87.
 13. Oxman M, Larun L, Perez Gaxiola G, Alsaïd D, Qasim A, Rose CJ, Bischoff K, Oxman AD: **Quality of information in news media reports about the effects of health interventions: Systematic review and meta-analyses.** *F1000Res* 2021, **10**:433.
 14. Schwitzer G: **How do US journalists cover treatments, tests, products, and procedures? An evaluation of 500 stories.** *PLoS Med* 2008, **5**:e95.
 15. Denniss E, Lindberg R, McNaughton SA: **Quality and accuracy of online nutrition-related information: a systematic review of content analysis studies.** *Public Health Nutr* 2023:1-13.
 16. Zimmermann MB, Andersson M: **Assessment of iodine nutrition in populations: past, present, and future.** *Nutr Rev* 2012, **70**:553-570.
 17. Rie Akamatsu MN, Takeo

- Nakayama: **Characteristics of reporting diabetes mellitus research results in Japanese newspapers.** *BioScience Trends* 2009, **3**:44-47.
18. Othman N, Vitry AI, Roughead EE: **Quality of claims, references and the presentation of risk results in medical journal advertising: a comparative study in Australia, Malaysia and the United States.** *BMC Public Health* 2010, **10**:294.
 19. Mandoh M, Curtain CM: **Quality of claims and references found in Australian pharmacy journal advertisements.** *Int J Pharm Pract* 2017, **25**:365-370.
 20. Rossi-Fedele G, Musu D, Cotti E, Dogramaci EJ: **Root Canal Treatment versus Single-Tooth Implant: A Systematic Review of Internet Content.** *J Endod* 2016, **42**:846-853.
 21. Haigh CA: **Wikipedia as an evidence source for nursing and healthcare students.** *Nurse Educ Today* 2011, **31**:135-139.
 22. Cai HC, King LE, Dwyer JT: **Using the Google Search Engine for Health Information: Is There a Problem? Case Study: Supplements for Cancer.** *Curr Dev Nutr* 2021, **5**:nzab002.
 23. Hirasawa R, Saito K, Yachi Y, Ibe Y, Kodama S, Asumi M, Horikawa C, Saito A, Heianza Y, Kondo K, et al: **Quality of Internet information related to the Mediterranean diet.** *Public Health Nutr* 2012, **15**:885-893.
 24. Llahá F, Ribalta A, Arribas L, Bellver M, Roura E, Guillen-Rey N, Megias-Rangil I, Alegret-Basora C, Tresserra-Rimbau A, Zamora-Ros R: **A Review of Web-Based Nutrition Information in Spanish for Cancer Patients and Survivors.** *Nutrients* 2022, **14**.
 25. Goto Y, Sekine I, Sekiguchi H, Yamada K, Nokihara H, Yamamoto N, Kunitoh H, Ohe Y, Tamura T: **Differences in the quality of information on the internet about lung cancer between the United States and Japan.** *J Thorac Oncol* 2009, **4**:829-833.
 26. Marton RM, Wang X, Barabási A-L, Ioannidis JPA: **Science, advocacy, and quackery in nutritional books: an analysis of conflicting advice and purported claims of nutritional best-sellers.** *Palgrave Communications* 2020, **6**.
 27. Japan Book Publishers A: **An Introduction to Publishing in Japan 2017-2018.** 2017:1-33.
 28. **Measuring prices and price competition online: Amazon and Barnes and Noble**
 29. Inc. N: **48th Survey of Specialty Shops in Japan.** In *Nikkei Marketing Journal*. pp. 0032020:003.
 30. Lipson C: *Cite right: a quick guide to citation styles--MLA, APA, Chicago, the sciences, professions, and more.* University of Chicago Press; 2011.
 31. Goff SL, Foody JM, Inzucchi S, Katz D, Mayne ST, Krumholz HM:

- BRIEF REPORT: nutrition and weight loss information in a popular diet book: is it fact, fiction, or something in between?** *J Gen Intern Med* 2006, **21**:769-774.
32. Cook DJ, Mulrow CD, Haynes RB: **Systematic reviews: synthesis of best evidence for clinical decisions.** *Ann Intern Med* 1997, **126**:376-380.
33. Risahmawati RR, Emura SS, Nishi TT, Koizumi SS: **Japanese Resident Physicians' Attitudes, knowledge, and Perceived Barriers on the Practice of Evidence Based Medicine: a Survey.** *BMC Res Notes* 2011, **4**:374.
34. Shinozaki N, Wang HC, Yuan X, Li T, Asano K, Kobayashi S, Sasaki S: **Current status of education and research on public health nutrition in Japan: comparison with South Korea, Taiwan, and mainland China.** *BMC Nutr* 2019, **5**:10.

表 1 日本と米国における売上の高い食事と健康に関する本の特徴(各国 100 冊)

| | 日本 | 米国 | p ¹ |
|------------------------|----|----|----------------|
| 出版年 | | | 0.006 |
| 2019 年以前 | 49 | 68 | |
| 2019-2021 年 | 51 | 32 | |
| 主な内容 ² | | | 0.03 |
| レシピ | 21 | 37 | |
| 特定の食事の健康影響 | 36 | 21 | |
| 健康一般 | 21 | 26 | |
| 体重減少 | 9 | 8 | |
| 特定の疾患の予防や治療 | 7 | 7 | |
| その他 | 6 | 1 | |
| 対象読者 ² | | | 0.40 |
| 一般の人 | 78 | 80 | |
| 患者 | 11 | 14 | |
| その他(子ども、妊婦、アスリートなど) | 11 | 6 | |
| 第一著者の所属 ³ | | | |
| 大学・アカデミア | 18 | 18 | 1 |
| 起業 | 12 | 9 | 0.49 |
| 病院・クリニック | 40 | 9 | <0.001 |
| 第一著者の保有資格 ³ | | | |
| 博士号 | 27 | 11 | 0.004 |
| 医師免許 | 39 | 30 | 0.18 |
| 管理栄養士免許 | 12 | 9 | 0.49 |
| その他の栄養系資格 | 9 | 8 | 0.80 |

¹カイ二乗検定(期待値が 5 未満のセルが 20%以上ある場合、フィッシャーの正確性検定)

²オンラインブックストアのタイトルと概要をもとに分類

³本やオンラインブックストアでの著者説明より分類。複数のカテゴリに分類されることあり

表 2 日本と米国における売上の高い食事と健康に関する本における第一著者の資格と引用文献の有無およびシステマティックレビューの引用の有無との関連(各国 100 冊)

| | 日本 | | | | | 米国 | | | | |
|----------------------|----|------------|----------------|----------------------|----------------|----|------------|----------------|----------------------|----------------|
| | 全体 | 引用 1 つ以上あり | | システマティックレビュー 引用あり | | 全体 | 引用 1 つ以上あり | | システマティックレビュー 引用あり | |
| | n | n (%) | p ¹ | n (%) | p ¹ | n | n (%) | p ¹ | n (%) | p ¹ |
| 博士号 ² | | | 0.01 | | 0.06 | | | 0.06 | | 0.1 |
| なし | 73 | 43 (59) | | 4 (5)* | | 89 | 55 (62) | | 41 (46) | |
| あり | 27 | 23 (85) | | 5 (19)* | | 11 | 10 (91) | | 8 (73) | |
| 医師免許 ² | | | 0.02 | | 0.15 | | | <0.001 | | <0.001 |
| なし | 61 | 35 (57) | | 3 (5)* | | 70 | 37 (53) | | 23 (33) | |
| あり | 39 | 31 (79) | | 6 (15)* | | 30 | 28 (93) | | 26 (87) | |
| 管理栄養士免許 ² | | | 0.55 | | 0.59 | | | 0.12 | | 0.32 |
| なし | 88 | 59 (67) | | 9 (10)* | | 91 | 57 (63) | | 46 (51) | |
| あり | 12 | 7 (58) | | 0 (0) | | 9 | 8 (89) | | 3 (33) | |

¹ カイ二乗検定(期待値が 5 未満のセルが 20%以上ある場合、フィッシャーの正確性検定)

² 本やオンラインブックストアでの著者説明より分類

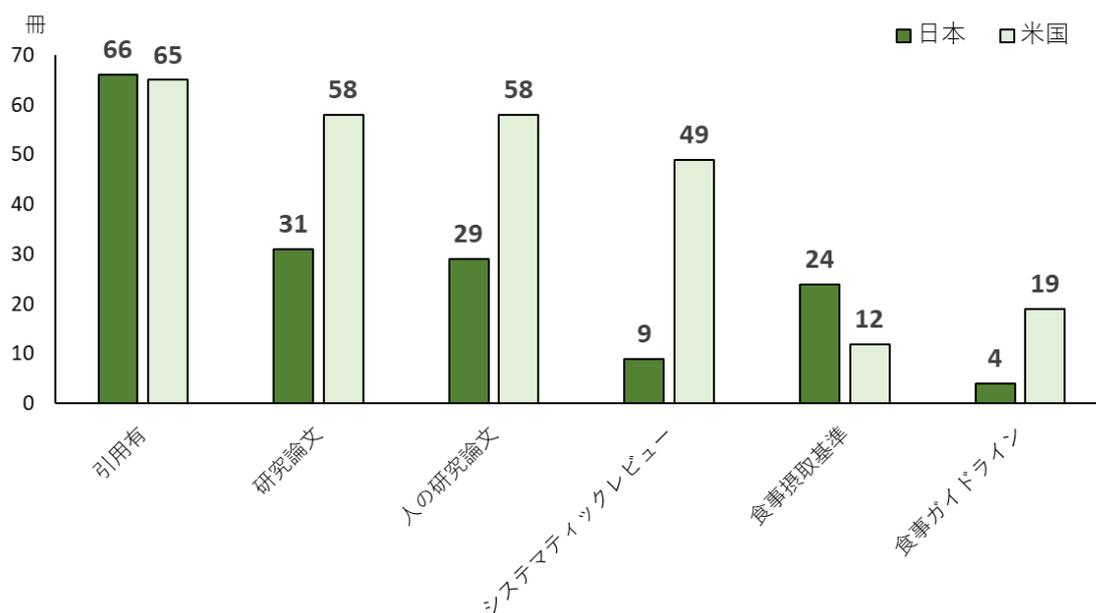


図1 日本と米国で売上の高い食事と健康に関する本各国 100 冊において各種類の文献が引用されている本の冊数

それぞれにおいて日本と米国の違い： $p=0.88$ (引用の有無)、 $p<0.001$ (研究論文の有無、人研究論文の有無、システマティックレビューの有無、食事ガイドラインの有無)、 $p=0.03$ (食事摂取基準の有無)。全てカイ二乗検定。

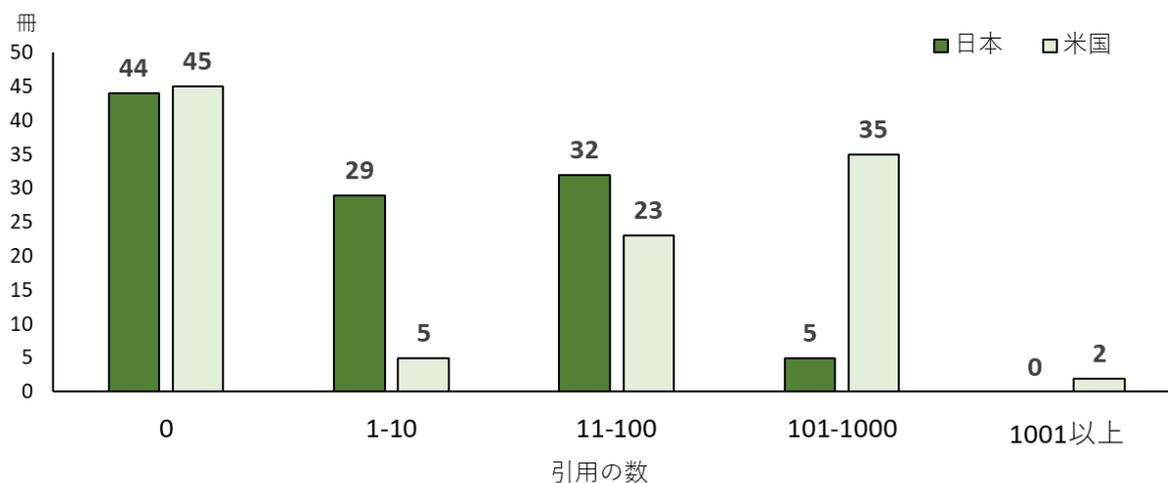


図2 日本と米国で売上の高い食事と健康に関する本各国 100 冊における引用文献数の分布
日本と米国での引用数カテゴリの分布の差： $p<0.001$ (カイ二乗検定)

令和 5 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)
『栄養・食事関連メディア情報の科学的評価及び国民への影響の分析のための研究』
分担研究報告書

Quality assessment of web-based information related to diet during pregnancy
妊娠期の栄養に関するオンライン情報の質の評価

研究分担者 大田 えりか^{1,2}

研究協力者 鈴木 大地³、西村 悦子¹、庄木 里奈¹、イスハク ハリム オクタウィジャヤ⁴

¹ 聖路加国際大学大学院看護学研究科国際看護学

² 東京財団政策研究所

³ 神奈川工科大学健康医療科学部看護学科

⁴ 神奈川県立保健福祉大学保健福祉学部栄養学科

【研究要旨】

【緒言】先進国においてインターネットの普及率は高く、多くの人々が簡単に利用できるようになってきている。そのアクセスのしやすさから、健康関連の情報を得るためにインターネットに依存している人が多くみられる。妊娠期の女性は、妊娠に関する情報を、インターネットを利用して得ている場合が多く、手軽に情報が入手できる反面、記載されている内容によって不安を感じるなどの問題も発生しており、妊娠期の栄養に関するオンライン情報は多数あるものの、情報の質を評価した研究は見当たらない。そのため、我々は妊娠期の女性を対象とした栄養に関するオンライン上の健康情報の質を評価することとした。

【方法】「妊娠」、「妊婦」、「食事」、「栄養」の用語を用いて、Google を使用してキーワード検索を実施し、上位 20 件のサイトを研究対象とし、Quality Evaluation Scoring Tool (QUEST)を用いて情報の質の評価を行った。本研究に用いたデータは一般に入手可能なものであり倫理審査は不要とした。

【結果】Google でキーワード検索を行った結果、約 11,300,000 件のサイトが含まれた。研究対象とした上位 20 件の通常ページを QUEST で評価した結果、合計点の平均値は 11.7 点で、最小値は 6 点、最大値は 15 点であった。「相補性」、「著者」、「最新性」の項目については点数が低い結果となった。高い点数の項目は「利益相反」、「トーン」、「帰属」の項目であった。「帰属」の項目については、特定可能な科学的研究を引用しているものはほとんど見られなかった。摂取量については、引用しているガイドラインが古いものであったり、厚生労働省で推奨している量との乖離がみられたりした。気になる表現については、妊娠中の飲酒や体重管理、流産に関する表現に不適切さがみられた。

【結論】全体的に商品の宣伝や販売促進につながらないような配慮や主張を強調しないように慎重に語彙を選択しているサイトが多くみられたが、患者と医師の関係をサポートする表現や執筆者の記載、更新日の記載についてはないものが多かった。

A. 背景と目的

簡単にウェブにアクセスできるようになっている。

先進国ではインターネットの普及率が高く、その結果、妊婦を含む人口のかなりの部分が

日本では、インターネット利用率は 2021 年に 82.9%に達し、最も普及しているデバイスはスマ

ートフォン(68.5%)、次いでパソコン(48.1%)である(1)。そのアクセスのしやすさから、妊婦を含むさまざまなライフステージの人々が、健康関連情報を得るためにインターネットを利用している。アイルランドの病院で妊婦健診を受けている女性のうち、スマートフォンを所有していなかったのはわずか3%だったが、全員がインターネットにアクセスして必要な情報を求めている(2)。妊婦は主に妊娠関連情報を得るためにインターネットを利用している。妊婦の約96%が妊娠中の栄養に関する情報を得るためにインターネットを利用しており、75%が他の情報源よりも頻繁にインターネットを利用していると報告している(3)。20歳代半ばから30歳代で、高校卒業後に教育を受け、就業しており、初めて母親になる女性は、インターネットから栄養関連情報を得る傾向が高い(4)。妊婦は、食の安全や健康的な食事(栄養素の摂取量と必要量、サービングサイズ、レシピ/食事計画、避けるべき食品など)を含む、さまざまな栄養関連のトピックをインターネットで検索している(3, 5)。妊婦が妊娠中に経験する生理的、心理的、社会的な重大な変化に対処するために、インターネットを通じて栄養関連情報を見つけることは重要である。適切な情報がなければ、妊婦、特に初産婦は健康的な妊娠生活を送れないかもしれない。さらに、健康的な食習慣の中でも、母児ともに出生前の体重増加の問題を防ぎ、特定の栄養素の欠乏を避けるためには、十分な栄養素の摂取が必要である(6)。オーストラリアの初産婦は、果物や野菜の摂取が不十分で、ソフトドリンクやファーストフードを過剰に摂取していると報告されており、微量栄養素欠乏症のリスクにさらされている。このような貧しい食習慣は、特に社会経済的地位の低い妊婦に見られる(7)。社会経済的に恵まれない背景を持つ妊婦は、登録栄養士やその他の医療専門家による栄養カウンセリングを含む医療サービスへのアクセスが悪い可能性が高いため、インターネットを利用した栄養情報は、

特に初産婦の健康的な食習慣を誘発するために重要である。したがって、インターネットは、すべての妊婦にとって栄養に関する出産前および妊産婦情報の重要な情報源としての役割を果たし、妊婦はオンラインで見つけた情報に基づいて積極的な食生活の変化を行うことができる。しかし、インターネットを利用した栄養情報へのアクセシビリティと利便性は、記載内容に対する不安の増大、信頼の欠如、情報の見つけにくさなどの障壁に直面する可能性がある。インターネットから情報を得た妊婦の中には、自分の食生活が心配になったり(赤ちゃんに必要な栄養素を十分に摂取できているのだろうか)、赤ちゃんに悪いものを摂取していたことに気づいて不安になったりする人もいる。また、さまざまなサイトで矛盾した栄養関連情報を見つけ、情報の信頼性に戸惑う妊婦もいる。また、特定のトピックについて正確な情報を得ることが難しいという女性もいた。信頼できるオンライン情報源へのアクセスが改善され、さまざまな食事や健康状態に関する情報が入手しやすくなることは、オンラインで栄養関連情報を求める妊婦にとって有益である(3)。

18のオーストラリアのウェブサイトのレビューによると、利用可能な証拠に基づくガイドラインに完全に沿ったものはなかった(8)。妊娠中の栄養に関するさまざまなオンライン情報が存在するが、日本ではこれらの情報の質を評価した研究はない。そこで本研究では、妊婦の栄養に関するオンライン健康情報の質を評価することを目的とする。

B. 方法

記事の選択

この横断的記述研究は、2023年2月14日にGoogleキーワード検索によって実施された。Google検索は世界で最も広く使われている検索エンジンであり(9)、健康関連問題の調査にも利用されている(10, 11)。ウェブサイトを検索するために、本研究では、“妊娠”、“妊婦”、“

ダイエット”、“栄養”といった用語を使用した。これらの検索に基づき、日本の上位 20 サイトを品質評価のために選択した。

品質評価

ウェブサイトの情報の質の評価には、Quality Evaluation Scoring Tool (QUEST) を用いた。QUEST は 7 つの基準(著者名、属性、研究タイプ、利益相反、最新性、補完性、トーン)で構成され、割り当てられた各スコアに重み付けを行い、合計スコアを算出する。表 1 に QUEST の各要素の詳細を示す。スコアが高いほど情報の質が高いことを示し、最高到達スコアは 28 である(12)。また、「日本人の食事摂取基準」(2020 年版)に基づく栄養素等摂取量の推奨に関する情報についても内容分析を行い(13)、各ウェブサイトの情報内容や表現について検討した。

倫理的配慮

使用したデータは一般に公開されているものであり、匿名で提供されたものである。また、本研究では、ヒトを対象としたデータの収集は行わず、ヒトを被験者とするものもない。したがって、倫理的承認は必要ないと判断した。

C. 結果

クエスト評価

Google 検索では約 11,300,000 のサイトがヒットし、上位 21 サイトは 20 の通常ページと 1 つの掲載ページで構成され、動画コンテンツは含まれていなかった。そこで、20 の通常ページの品質評価を行った。表 2 は、QUEST を用いて評価した各 20 ページのスコアである。平均総スコアは 11.7 点で、最小 6 点、最大 15 点であった。相補性の基準は最も平均点が低く、70% のページがこの属性で低い得点を得ており、次いで表示、オーサーシップの順であった。対照的に、利益相反、最新性、内容のトーンの平均点は高かった。

C-1 オーサーシップ

半数のページには著者名やユーザー名の情報がなかった。しかし、残りのページには著者の情報が明記されていた。

C-2 帰属

少なくとも 1 つの科学情報に言及しているページは 1 つだけだった。しかし、残りの 65% (13 サイト) は、特定の研究を特定する根拠なしに、専門家の意見、研究論文、その他の情報源に言及していた。さらに、30% (6 サイト) は出典を明示していない。1 つのサイトが何らかの情報源を引用していたが、その情報源はエビデンスのない論説であった。

C-3 利益相反

利益相反は、すべての基準の中で最も平均点が高いと報告されている。サイトのうち、60% が偏りのない情報を含んでいた。3 つのサイトでは、教育製品やサービスなどの推奨が、何らかのバイアスをかけて紹介されていた。さらに、25% (5 サイト) が特定の介入を推奨していた。

C-4 最新性

半数のサイトが日付を記載しており、その情報は過去 5 年以内に書かれたものであった。また、1 つのサイトでは日付が記載されていたが、その情報は 5 年以上前のものであった。一方、残りのサイトは日付の情報源を提供していない。

C-5 相補性

相補性のスコアは最低であった。つまり、70% のサイトがこの基準で低得点であり、患者と医師の関係に対するサポートが提供されていないことを意味する。

C-6 トーン

トーンに関するスコアでは、95% のサイトの著者が主張を支持していたが、バランスと注意でより多くの支持を提供しているページがあった。

この基準の平均点が高いにもかかわらず、45%のサイトでは通貨評価でデータが提示されていないかった。

コンテンツ分析

これらのサイトは、研究開発組織、研究機関、公的機関、サプリメント、水、ベビー関連商品、保険などの企業によって作成された。

各サイトは、コンテンツ分析により、“気になる表現”と“情報の正確さ”を評価した。気になる表現については、妊娠・流産時の飲酒や体重管理に関する不適切な説明が確認された。また、引用されたガイドラインには栄養摂取量の齟齬が認められ、古いガイドラインや厚生労働省の推奨から乖離しているものもあった。

D. 考察

Google 検索を用いて妊婦のための食事関連情報を提供している上位 20 サイトを特定し、QUEST を用いて評価した。その結果、全体的に、利益相反、最新性、トーン基準のスコアが高く、偏りのない最新の情報がバランスよく提示されていることが示唆された。しかし、補完性と帰属性のスコアは低く、患者-医師関係のサポートがなく、科学的根拠の信頼性に関して何らかの限界があることを示している(12)。

特に、調査対象となった 20 のサイトすべてで、トーンのスコアが 1 以上であった。これは、ウェブサイトの作成者が、慎重な記述で主張を支持しているが、主張の潜在的な限界について議論していないことを示唆している(12)。最大スコアの 2 は、著者の主張が慎重さとバランスを保ち、主張の潜在的な限界や対照的な証拠を述べていることを示す。すべてのサイトの著者は、提供する栄養関連情報に関して絶対的な主張を避けているが、妊婦は他の情報源の可能性のある限界または潜在的な矛盾した主張について慎重になるべきである。これは、特に帰属スコアが低い場合には、情報の質の

本質的な基準であるべきである。

意外なことに、QUEST 基準における帰属スコアの低さが示すように、日本のウェブサイトは妊娠中の栄養に関する科学的に不正確な情報を提供していることがわかった。3 分の 1 のサイトでは、その情報に科学的根拠がなく、残りのサイトは主に専門家の意見や特定できない研究結果に基づいていた。妊娠中の栄養関連情報の信頼性の欠如は、情報を求める人の利用意欲を減退させる可能性がある(3)。このような妊婦が、誤解を招くような情報源のあるインターネットから情報を得ようとしないことは、妊娠中の誤った情報に基づく食習慣や健康行動から妊婦を救うかもしれない。しかし、健康リテラシーが不十分な人は、インターネット上で見つけたあらゆる情報を利用する可能性があり、その結果、さまざまな情報源から提供される相反する栄養情報を評価できないため、母児に不利な健康結果をもたらす可能性がある(14)。

栄養情報に容易にアクセスできるインターネット環境では、誤った情報提供による身体的および心理的危害の可能性から母親と子どもを守るために、信頼できる証拠を提供しなければならない。エビデンスのない誤った情報が検索結果の上位に表示され、利用者に提供される可能性が高い。このような妊娠中の誤った食事情報による被害は、いかなる手段を用いても避けなければならない。また、妊娠中は母親自身の身体の変化だけでなく、胎児の成長にも関係するため、栄養に関心を持ち、敏感になりがちである(15, 16)。したがって、誤った情報提供は母親の不安を助長する可能性がある。今後は、より科学的な情報源に基づいた情報を発信し、妊婦がその情報が信頼できるものかどうかを知るリテラシーを身につけることが不可欠である。

しかし、相補性スコアが低いことは、妊婦と医療従事者の関係が支持されていないことを示唆しており、注意が必要である。特に、70%

以上のサイトで相補性スコアが低いということは、著者の主張は実行されているものの、その後の読者と専門家の関わりや関係を考慮する必要があることを示唆している。インターネットを利用した栄養情報にはアクセスしやすいという利点があるものの、妊娠中の栄養情報源として最も重要なのは依然として医療専門家による口頭情報である(5)。さまざまな研究が、助産師や栄養士などの医療専門家が妊婦とのカウンセリングを通じて提供する栄養関連情報の重要性を強調している(17-19)。

限界

本評価では、特定のキーワードを用いた Google 検索により特定された上位 20 サイトを評価し、日本語のサイトのみを対象とした。したがって、すべてのインターネット情報の質を評価することはできず、結果を一般化することは容易ではない。とはいえ、これらのサイトは検索結果の上位に表示されるため、訪問者数(文献検索数)は多い。したがって、これらの上位に表示されるサイトのコンテンツの質を調べることは、将来その情報を参照する人の参考になるかもしれないし、ネットで情報を発信する人への注意喚起になるかもしれない。

E. 結論

特定されたウェブサイトは、広告や販売促進につながりかねない主張の強調を避け、慎重な語彙の選択を示していた。しかし、患者と医師の関係、著者の詳細、情報の更新日を裏付ける情報の不足が目立った。今回の調査結果は、特に妊娠中のオンライン健康情報の表示基準を改善し、正確で信頼性が高く、妊婦と医療提供者を支援するコンテンツを確保する必要性を強調するものである。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

- 日本助産学会第 13 回(第 37 回)
学術集会 ポスター発表

H. 知的所有権の出願・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

I. 参考文献

- 1) Ministry of Internal Affairs and Communications J. Information and Communications in Japan White Paper 2022. In: Economic Research Office ISPD, Information and communications Bureau, editor. 2022.
- 2) Kennedy RA, Mullaney L, Reynolds CM, Cawley S, McCartney DM, Turner MJ. Preferences of women for web-based nutritional information in pregnancy. Public Health. 2017;143:71-7. Epub 20161201. doi: 10.1016/j.puhe.2016.10.028. PubMed PMID: 28159029.
- 3) Snyder A, Neufeld HT, Forbes L. A mixed-methods investigation of women's experiences seeking pregnancy-related online nutrition information. BMC Pregnancy Childbirth. 2020;20(1):377. Epub 20200626. doi: 10.1186/s12884-020-03065-w. PubMed PMID: 32590955; PubMed Central PMCID: PMC7320538.

- 4) Al-Dahshan A, Kehyayan V, Al-Kubaisi N, Selim N. Utilization of the internet for physical activity and diet information and its influence on pregnant women's lifestyle habits in Qatar. *Front.* 2023;11. doi: 10.3389/fpubh.2023.1272109.
- 5) Lobo S, Lucas CJ, Herbert JS, Townsend ML, Smith M, Kunkler E, Charlton KE. Nutrition information in pregnancy: Where do women seek advice and has this changed over time? *Nutr Diet.* 2020;77(3):382-91. Epub 20191120. doi: 10.1111/1747-0080.12589. PubMed PMID: 31749295.
- 6) Cox JT, Phelan ST. Nutrition during pregnancy. *Obstet Gynecol Clin North Am.* 2008;35(3):369-83, viii. doi: 10.1016/j.ogc.2008.04.001. PubMed PMID: 18760225.
- 7) Wen LM, Flood VM, Simpson JM, Rissel C, Baur LA. Dietary behaviours during pregnancy: findings from first-time mothers in southwest Sydney, Australia. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity.* 2010;7(1):13. doi: 10.1186/1479-5868-7-13.
- 8) Cannon S, Lastella M, Vincze L, Vandelanotte C, Hayman M. A review of pregnancy information on nutrition, physical activity and sleep websites. *Women Birth.* 2020;33(1):35-40. Epub 20190322. doi: 10.1016/j.wombi.2018.12.007. PubMed PMID: 30905558.
- 9) GlobalStats S. Search Engine Market Share Worldwide 2024 [cited 2024 6th February]. Available from: <https://gs.statcounter.com/search-engine-market-share>.
- 10) Nuti SV, Wayda B, Ranasinghe I, Wang S, Dreyer RP, Chen SI, Murugiah K. The use of google trends in health care research: a systematic review. *PLoS One.* 2014;9(10):e109583. Epub 20141022. doi: 10.1371/journal.pone.0109583. PubMed PMID: 25337815; PubMed Central PMCID: PMC4215636.
- 11) Cai HC, King LE, Dwyer JT. Using the Google Search Engine for Health Information: Is There a Problem? Case Study: Supplements for Cancer. *Curr Dev Nutr.* 2021;5(2):nzab002. Epub 20210203. doi: 10.1093/cdn/nzab002. PubMed PMID: 33937613; PubMed Central PMCID: PMC8059196.
- 12) Robillard JM, Jun JH, Lai JA, Feng TL. The QUEST for quality online health information: validation of a short quantitative tool. *BMC Med Inform Decis Mak.* 2018;18(1):87. Epub 20181019. doi: 10.1186/s12911-018-0668-9. PubMed PMID: 30340488; PubMed Central PMCID: PMC6194721.
- 13) Ministry of Health LaW. Dietary Ference Intakes for Japanese (2020). In: Bureau HS, editor. 2019.
- 14) Meldgaard M, Jensen AL, Johansen AD, Maimburg RD, Maindal HT. Health literacy and related behaviour among pregnant women with obesity: a qualitative interpretive description study. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2022;22(1):712. Epub 20220919. doi: 10.1186/s12884-022-05023-0. PubMed PMID: 36123636; PubMed Central PMCID: PMC9483451.
- 15) Bjelica A, Cetkovic N, Trninc-Pjevic A, Mladenovic-Segedi L. The phenomenon of pregnancy - a psychological view.

- Ginekol Pol. 2018;89(2):102–6. doi: 10.5603/GP.a2018.0017. PubMed PMID: 29512815.
- 16) Tarafa H, Alemayehu Y, Nigussie M. Factors associated with pregnancy-related anxiety among pregnant women attending antenatal care follow-up at Bedelle general hospital and Metu Karl comprehensive specialized hospital, Southwest Ethiopia. *Front Psychiatry*. 2022;13:938277. Epub 20220923. doi: 10.3389/fpsy.2022.938277. PubMed PMID: 36213901; PubMed Central PMCID: PMC9537765.
 - 17) Olloqui-Mundet MJ, Cavia MM, Alonso-Torre SR, Carrillo C. Nutritional Education in the Midwife's Consultation Room. *Nutrients*. 2023;15(13). Epub 20230627. doi: 10.3390/nu15132906. PubMed PMID: 37447232; PubMed Central PMCID: PMC10343611.
 - 18) Kaleem R, Adnan M, Nasir M, Rahat T. Effects of antenatal nutrition counselling on dietary practices and nutritional status of pregnant women: A quasi-experimental hospital based study. *Pakistan Journal of Medical Sciences*. 2020;36(4). doi: 10.12669/pjms.36.4.1919.
 - 19) Super S, Beulen YH, Koelen MA, Wagemakers A. Opportunities for dietitians to promote a healthy dietary intake in pregnant women with a low socio-economic status within antenatal care practices in the Netherlands: a qualitative study. *J Health Popul Nutr*. 2021;40(1):35. Epub 20210731. doi: 10.1186/s41043-021-00260-z. PubMed PMID: 34332642; PubMed Central PMCID: PMC8325401.

表1 クエストツールの詳細

| |
|--|
| 1.著者(スコア×1) |
| 0_著者名、ユーザー名が表示されていない |
| 1_他のすべての著者表示がある |
| 2_著者の名前と資格が明記されている |
| 2.帰属(スコア×3) |
| 0_情報源なし |
| 1_専門の情報源、研究結果(ただし特定の研究を特定するには不十分な情報)、様々なサイトへのリンク、提唱団体、その他の情報源について言及されている |
| 2_形式に関係なく、少なくとも1つの特定可能な科学研究に言及している(例:本文中の情報、参考文献リスト) |
| 3_形式を問わず、主に特定可能な科学研究に言及している(主張の51%以上) |
| 3.帰属において2or3と評価されたすべての記事に対して(スコア×1) |
| 研究の種類 |
| 0_試験管内、動物モデル、または論説 |
| 1_すべての観察研究 |
| 2_メタアナリシス、ランダム化比較試験、臨床試験 |
| 4.利益相反(スコア×3) |
| 0_予防や治療を目的とした介入(サプリメントや脳トレゲーム、食品など)の推奨や宣伝をおこなっている |
| 1_教育的製品・サービスの推奨または販売促進(書籍、介護施設) |
| 2_偏っていない情報 |
| 5.最新性(スコア×1) |
| 0_日付がない |
| 1_記事の日付はあるが、5年以上前のもの |
| 2_記事の日付は過去5年以内 |
| 6.相補性(スコア×1) |
| 0_患者と医師の関係をサポートしない |
| 1_患者と医師の関係をサポートする |
| 7.トーン(タイトルを含む)(スコア×3) |
| 0_完全にサポートされている(著者は主張を完全かつ明確にサポートしている、「保証」「簡単」など強い語彙を使用している。限界についての議論はない。 |
| 1_主にサポートされている(著者は主張を主に支持しているが、「リスクを減らすことができる」「予防に役立つかもしれない」など、慎重な語彙を使用している)。限界についての議論はしていない。 |
| 2_バランスのとれた、慎重なサポート(著者の主張は、慎重さによってバランスを保っている。限界や対照的な知見の記述を含む) |

表2 クエストツールを用いた評価結果

| # | 著者の評価 | | | | | | | 重みづけをした著者の評価 | | | | | | | 総計 |
|----|-------|----|-------|-----|-----|-----|-----|--------------|----|-------|-----|-----|-----|-----|----|
| | 著者 | 帰属 | 研究の種類 | 利益相 | 最新性 | 相補性 | トーン | 著者 | 帰属 | 研究の種類 | 利益相 | 最新性 | 相補性 | トーン | |
| 1 | 0 | 1 | na | 2 | 2 | 0 | 1 | 0 | 3 | 0 | 6 | 2 | 0 | 3 | 14 |
| 2 | 2 | 0 | na | 2 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 3 | 11 |
| 3 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 6 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 12 |
| 4 | 2 | 0 | na | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 6 |
| 5 | 2 | 0 | na | 2 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 3 | 11 |
| 6 | 2 | 1 | na | 1 | 2 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 3 | 2 | 0 | 3 | 13 |
| 7 | 0 | 1 | na | 2 | 2 | 0 | 1 | 0 | 3 | 0 | 6 | 2 | 0 | 3 | 14 |
| 8 | 0 | 1 | na | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 3 | 0 | 6 | 0 | 0 | 3 | 12 |
| 9 | 2 | 0 | na | 2 | 2 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 6 | 2 | 0 | 3 | 13 |
| 10 | 2 | 1 | na | 1 | 2 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 3 | 2 | 0 | 3 | 13 |
| 11 | 2 | 1 | na | 2 | 0 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 6 | 0 | 0 | 3 | 14 |
| 12 | 0 | 0 | na | 0 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 3 | 6 |
| 13 | 0 | 0 | na | 2 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 6 | 2 | 0 | 6 | 14 |
| 14 | 2 | 1 | na | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 8 |
| 15 | 0 | 1 | na | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 3 | 0 | 6 | 0 | 0 | 3 | 12 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---|---|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 16 | 0 | 1 | na | 2 | 1 | 0 | 1 | 0 | 3 | 0 | 6 | 1 | 0 | 3 | 13 |
| 17 | 0 | 1 | na | 2 | 2 | 1 | 1 | 0 | 3 | 0 | 6 | 2 | 1 | 3 | 15 |
| 18 | 0 | 1 | na | 2 | 2 | 1 | 1 | 0 | 3 | 0 | 6 | 2 | 1 | 3 | 15 |
| 19 | 0 | 1 | na | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 6 |
| 20 | 0 | 1 | na | 1 | 2 | 1 | 1 | 0 | 3 | 0 | 3 | 2 | 1 | 3 | 12 |

令和5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)
『栄養・食事関連メディア情報の科学的評価及び国民への影響の分析のための研究』
分担研究報告書

ロコミデータベースに基づくダイエット食品利用者のユーザーパターンの同定

研究分担者 西田優紀¹

研究代表者 村上健太郎²

¹東京医科歯科大学 M&D データ科学センター生物統計学分野

²東京大学大学院医学系研究科社会予防疫学分野

【研究要旨】

近年ではインターネットを介してダイエット食品に関する様々な情報にアクセスが容易になっているものの、それらの情報には効果が確かではないものも多く含まれている。ダイエット食品のロコミは、実際にその商品を使用したユーザーが他のユーザーに向けて使用感や効果について情報発信しているものが多く、購入者の意思決定に影響している場合がある。しかし、どのような対象特性のユーザーが投稿したロコミや評価点なのかについてはこれまで検討されていなかった。本研究では、ダイエット情報に特化したロコミデータベースを用い、ロコミ内容から抽出したキーワードを潜在クラス分析により類型化することにより、ダイエット食品を使用したユーザーパターンを同定することを目的とした。

ダイエット食品に関するロコミ 2,879 件に基づき、潜在クラス分析を用いて 22 の特徴量からユーザーパターンを類型化した結果、アクティブユーザー(20.1%)、リバウンドユーザー(17.0%)、ダイエット失敗ユーザー(16.6%)、ドロップアウトユーザー(16.4%)、パッシブユーザー(29.9%)の 5 つのユーザーパターンが明らかとなった。ロコミサイトからダイエット食品の購入を検討する際には、ロコミ投稿者が減量したと感じている集団に偏っていることや、ユーザーパターンによって評価点が異なる可能性があることを理解しておく必要があると考えられる。

A. 背景と目的

肥満者の割合は世界的に増加の一途を辿っており、減量を目的としたダイエットに多くの人に関心を寄せている。近年ではインターネットを介してダイエット食品に関する様々な情報にアクセスが容易になっているものの、それらの情報には効果が確かではないものも多く含まれている²⁾。インターネットで閲覧可能なメディア情報の一つとして、商品に対するロコミ情報がある。ロコミは実際にその商品を使用したユーザーが他のユーザーに向けて使用感や効果について情報発信しているものが多く、ロコミ情報を閲覧したユーザーの意思決定に

影響を与える場合もある。各ダイエット食品についても様々なロコミが寄せられているが、“どんな人が”、“どのくらいの期間使用して”、“どの程度体重が減ったのか”に関する情報は通常の販売サイトでは記載されていないため、ダイエット食品自体に効果があったのか、それとも肥満者で運動や食事制限を併用するなど減量しやすい条件の揃っているユーザーが使用してただけなのかを判断することができない。そこで本研究では、ダイエット情報に特化したロコミデータベースを用い、ロコミ内容から抽出したキーワードを潜在クラス分析により類型化することにより、ダイエット食品を使用したユ

ユーザーパターンを同定することを目的とした。

B. 方法

本研究では、ダイエットカフェ株式会社が提供するダイエット商品に関する国内最大のダイエット口コミデータセットを用いた³⁾。本データベースには、2008年8月11日～2023年10月6日に投稿された10,266のダイエット商品に対する198,870件の匿名データが含まれている(2023年11月時点)。データベースに含まれる項目は次の通りである: 口コミID、ハンドルネーム、投稿日/時間、商品ID、口コミ内容、評価点、性別、年齢、身長、使用前の体重、使用後の体重、使用期間、口コミ内容の特徴。

解析ではダイエット食品に関する口コミ(n=8,042)を用いた。その内、データ項目に欠損のある口コミ(n=5,055)、10年以上前の経験に基づいた口コミ(n=79)、家族など使用者本人以外の口コミ(n=3)、増量を目的とした口コミ(n=5)、妊娠中の利用であることがわかる口コミ(n=5)、誤って食品に分類されていた口コミ(n=5)、文字化けのような明らかに日本語として解読できない口コミ(n=1)、コメント内容が重複していた口コミ(N=4)を除外し、最終的に2,879の 口コミデータを解析に用いた。

口コミ内容の特徴量の抽出にはテキストマイニングソフトKH coder(ver.3.0、日本)を用いた。解析にはコレスポンデンス分析を用いて頻度の高い用語を図示化し、体重変化量との関係性を確認した(図1)。図1で特徴的であった用語に著者らが重要だと判断した項目を加えて、21のダミー変数を作成した。また、体重変化量については4水準(10%以上の減量、10%未満の減量、変化なし、体重増加)のカテゴリ変数とし、ダミー変数と合わせて22の変数を作成した(表1)。

統計解析として、4つBMIカテゴリ(<18.5, 18.5-24.9, 25-29.9, ≥30)間のデータの比較にクラスカルウォリス検定とカイ二乗検定を用いた。ユーザーパターンの同定には潜在クラス

分析を用い、前述の22変数から潜在的なユーザーパターンの同定を試みた。まずは2-10クラスに潜在クラスモデルを類型化し、ベイズ情報量規準(BIC)と赤池情報量規準(AIC)を用いて最適なクラス数を選択した。各クラスの名前については、クラス内で最も条件付き応答確率の高い項目と他のクラスと比較して相対的に確立の高い項目を参照して付与した。全ての検討は有意水準 $\alpha=0.05$ の両側検定とした。統計解析ソフトにはR(ver. 4.1.3)を用い、潜在クラス分析にはpoLCAパッケージを使用した。

C. 結果

C-1. 口コミ投稿者の特性

BMIカテゴリ別にみた口コミ投稿者の特性を表2に示す。やせ(BMI <18.5 kg/m²)、標準体型(BMI 18.5-24.9 kg/m²)、過体重(BMI 25.0-29.9 kg/m²)、肥満者(BMI ≥ 30.0 kg/m²)の割合はそれぞれ2.0%、61.2%、28.2%、8.6%であった。若年女性ではやせの割合が多い一方で、40歳以上の男性では過体重/肥満に分類される者の割合が多かった。体重変化量のヒストグラムを確認すると、42.5%の投稿者が体重変化なしと申告しており、その他は減量したと申告した投稿者に偏った分布をしていた(図2)。過体重/肥満者は減量したと申告した者が多い傾向にあった。ダイエット食品の使用期間や食品タイプはBMIのカテゴリによって有意に異なる結果であった(p<0.05)。口コミ内容に関する項目を確認すると、やせの投稿者は美味しさや過食について言及している者が多い傾向にあった。一方で、過体重/肥満の投稿者は運動や食習慣の見直しを試みている者が多いが、同時にリバウンドしたと投稿している者も多かった。評価点については、やせの投稿者よりも過体重/肥満の投稿者の方が高い傾向にあった。

C-2. 潜在クラス分析により類型化したユーザ

ーパターン

潜在クラスの数については、BIC・AICの結果とクラスの解釈可能性の観点から、5クラスに設定した。潜在クラス分析により類型化した各ユーザーパターンにおける22項目の条件付き応答確率を図3に示す。5つのユーザーパターンの名前は次の通りに定義した：アクティブユーザー(20.1%)、運動と食習慣の見直しを行っており減量に成功した；リバウンドユーザー(17.0%)、一度は減量に成功したが継続コストが高くて断念しリバウンドしてしまった；ダイエット失敗ユーザー(16.6%)、ダイエット食品の味は気に入っているが食べ過ぎてしまい体重変化がなかった；ドロップアウトユーザー(16.4%)、味が好みではないため断念し体重変化がなかった；パッシブユーザー(29.9%)、体重変化はないが何となくダイエット食品を利用し続けている。図4は食品タイプ別にみたユーザーパターンの内訳を示す。ダイエットバーやスナックタイプの食品を使用した者は、半数以上がダイエット失敗ユーザーであった。ヨーグルト、甘味料、パウダータイプでは半数近くがパッシブユーザーで占めていた。ゼリーやスープでは他のタイプよりもリバウンドユーザーの割合が高く、スープとその他の食品ではアクティブユーザーが占める割合が高かった。各ユーザーパターンにおける評価の平均点数は、パッシブユーザー3.0点、ドロップアウトユーザー2.3点、ダイエット失敗ユーザー3.0点、リバウンドユーザー3.4点、アクティブユーザー3.5点であった。

D. 考察

ダイエット食品に関する口コミ内容に基づいて潜在クラス分析により投稿者のユーザーパターンを検討したところ、アクティブユーザー、リバウンドユーザー、ダイエット失敗ユーザー、ドロップアウトユーザー、パッシブユーザーの5つのパターンが存在することが明らかとなった。これまで匿名でオンライン上に投稿された内

容を精緻に分析した検討はなかったが、潜在クラス分析を用いることにより、口コミ内容から背後にある潜在的なユーザーパターンをある程度同定できる可能性が示された。

図2でダイエット食品使用前後のヒストグラムを確認したところ、口コミを投稿したユーザーは減量したと感じている集団に偏っている可能性が示された。特に、本解析で除外した昔の経験について投稿しているユーザーでは(例、20代の頃に使って10kg痩せました！(投稿者 40代女性))、減量の程度がより大きく申告されていた。閲覧者が口コミ情報を安易に信用しないよう、こうしたバイアスの事実を国民に発信することは重要である。

アクティブユーザーとリバウンドユーザーの評価点はそれぞれ3.5点、3.4点と高い結果であったことから、一度でも減量を実感したユーザーについては商品への満足度を高めに評価しやすい可能性が示された。一方で、下痢などの副作用や味に対する不満によって断念してしまったドロップアウトユーザーでは評価点が2.3点と最も低い点数であった。これらの結果から、口コミサイトの評価点は商品そのものに対する評価だけではなく、ユーザーパターンも反映している可能性が考えられる。ダイエット商品の購入を検討する際には、評価点だけではなく、口コミ内容からどのようなユーザーの投稿なのかを注目することも重要である。

本解析で得られた知見を国民に向けて発信することは、国民がダイエット食品に関する口コミ情報を慎重に判断し、意思決定を行う上で役立つことが期待される。今回はダイエット食品に絞って解析を実施したが、今後はダイエットドリンクも含めて検討していく必要がある。

E. 結論

ダイエット食品に関する口コミ投稿者のユーザーパターンを検討したところ、アクティブユーザー、リバウンドユーザー、ダイエット失敗ユーザー、ドロップアウトユーザー、パッシブユーザー

一の5つのパターンが存在することが明らかとなった。口コミサイトからダイエット食品の購入を検討する際には、口コミ投稿者が減量したと感じている集団に偏っていることや、ユーザーパターンによって評価点が異なる可能性があることを理解しておく必要がある。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

西田優紀, 新井崇弘「潜在クラス分析によるダイエット食品利用者の口コミパターンと満足度の関係性」IDR ユーザーフォーラム 2023. 2023年12月11日. ポスター.

H. 知的所有権の出願・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

I. 謝辞

本研究では、国立情報学研究所のIDRデータセット提供サービスによりダイエットカフェ株式会社から提供を受けた「ダイエット口コミデータセット」を利用した。

J. 参考文献

- 1) NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in

128.9 million children, adolescents, and adults. *Lancet*. 2017 Dec 16;390(10113):2627-2642.

- 2) Denniss E, et al. Quality and accuracy of online nutrition-related information: a systematic review of content analysis studies. *Public Health Nutr*. 2023 Jul;26(7):1345-1357.

- 3) ダイエットカフェ株式会社 (2023): ダイエット口コミデータセット. 国立情報学研究所情報学研究データリポジトリ. (データセット). <https://doi.org/10.32130/idr.11.1>

表 1 潜在クラス分析に用いた 22 の変数

| 変数 | カテゴリ数 |
|-----------|-------------------------------------|
| 体重変化 | 4 カテゴリ(10%以上の減量、10%未満の減量、変化なし、体重増加) |
| 便通改善した | 2 値変数 |
| その他の効果あり | 2 値変数 |
| 便通悪化した | 2 値変数 |
| 副作用あり | 2 値変数 |
| 満腹感あり | 2 値変数 |
| 満腹感なし | 2 値変数 |
| 美味しい | 2 値変数 |
| まずい | 2 値変数 |
| 飽きた | 2 値変数 |
| 味が複数あり | 2 値変数 |
| 値段が高い | 2 値変数 |
| 宣伝を見て購入した | 2 値変数 |
| 使いやすい | 2 値変数 |
| 置き換えをした | 2 値変数 |
| リバウンドした | 2 値変数 |
| 過食した | 2 値変数 |
| 運動をした | 2 値変数 |
| 食習慣を見直した | 2 値変数 |
| 断念した | 2 値変数 |
| 継続する | 2 値変数 |
| 顧客トラブルあり | 2 値変数 |

表 2 BMI カテゴリ別の特性

| | BMI カテゴリ | | | | P 値 |
|--------|----------|--------------|------------|-----------|--------|
| | やせ | 標準 | 過体重 | 肥満 | |
| | <18.5 | 18.5-24.9 | 25.0-29.9 | 30=< | |
| n, (%) | 58 (2.0) | 1,762 (61.2) | 812 (28.2) | 247 (8.6) | |
| 性別 | | | | | |
| 女性 | 56 (97) | 1,654 (94) | 659 (81) | 199 (81) | <0.001 |
| 年齢 | | | | | |
| 10-19 | 7 (12) | 61 (3.5) | 7 (0.9) | 4 (1.6) | <0.001 |
| 20-29 | 18 (31) | 362 (21) | 104 (13) | 23 (9.3) | |
| 30-39 | 21 (36) | 541 (31) | 245 (30) | 79 (32) | |
| 40-49 | 9 (16) | 572 (32) | 305 (38) | 100 (40) | |
| 50- | 3 (5.2) | 226 (13) | 151 (19) | 41 (17) | |

| | | | | | |
|-----------------------|----------------|-----------------|------------------|------------------|--------|
| 身長, cm | 160 (156, 165) | 159 (155, 163) | 160 (155, 165) | 160 (155, 165) | 0.128 |
| ダイエット食品使用前の 体重, kg | 46 (43, 49) | 56 (52, 60) | 68 (64, 74) | 83 (78, 90) | <0.001 |
| 体重変化量, kg | 0.0 (0.0, 0.0) | 0.0 (-2.0, 0.0) | -1.0 (-3.0, 0.0) | -1.0 (-4.5, 0.0) | <0.001 |
| 10%以上の減量 | 0 (0) | 25 (1.4) | 52 (6.4) | 28 (11) | |
| 10%未満の減量 | 14 (24) | 843 (48) | 420 (52) | 110 (45) | |
| 体重変化なし | 37 (64) | 789 (45) | 300 (37) | 97 (39) | |
| 体重増加 | 7 (12) | 105 (6.0) | 40 (4.9) | 12 (4.9) | |
| 使用期間 | | | | | |
| <1 週間 | 7 (12) | 177 (10) | 52 (6.4) | 16 (6.5) | <0.001 |
| <1 か月 | 13 (22) | 507 (29) | 181 (22) | 66 (27) | |
| 1-3 か月 | 25 (43) | 817 (46) | 404 (50) | 121 (49) | |
| 4-6 か月 | 3 (5.2) | 117 (6.6) | 81 (10.0) | 20 (8.1) | |
| 6 か月< | 10 (17) | 144 (8.2) | 94 (12) | 24 (9.7) | |
| 食品のタイプ | | | | | |
| 主食 | 9 (16) | 237 (13) | 104 (13) | 35 (14) | <0.001 |
| ダイエットバー | 6 (10) | 86 (4.9) | 18 (2.2) | 7 (2.8) | |
| スナック | 3 (5.2) | 115 (6.5) | 34 (4.2) | 11 (4.5) | |
| ヨーグルト | 2 (3.4) | 59 (3.3) | 33 (4.1) | 13 (5.3) | |
| 甘味料 | 4 (6.9) | 19 (1.1) | 13 (1.6) | 0 (0) | |
| 粉末 | 21 (36) | 589 (33) | 298 (37) | 97 (39) | |
| ゼリー | 4 (6.9) | 220 (12) | 125 (15) | 32 (13) | |
| スープ | 4 (6.9) | 267 (15) | 124 (15) | 32 (13) | |
| その他食品 | 5 (8.6) | 170 (9.6) | 63 (7.8) | 20 (8.1) | |
| 口コミ内容 | | | | | |
| 便通改善した | 12 (21) | 297 (17) | 151 (19) | 37 (15) | 0.459 |
| その他の効果あり | 1 (1.7) | 72 (4.1) | 46 (5.7) | 16 (6.5) | 0.108 |
| 便通悪化した | 0 (0) | 91 (5.2) | 34 (4.2) | 10 (4.0) | 0.219 |
| 副作用あり | 5 (8.6) | 93 (5.3) | 48 (5.9) | 18 (7.3) | 0.435 |
| 満腹感あり | 5 (8.6) | 208 (12) | 80 (9.9) | 30 (12) | 0.434 |
| 満腹感なし | 3 (5.2) | 228 (13) | 109 (13) | 30 (12) | 0.332 |
| 美味しい | 19 (33) | 454 (26) | 174 (21) | 56 (23) | 0.041 |
| まずい | 7 (12) | 193 (11) | 77 (9.5) | 19 (7.7) | 0.331 |
| 飽きた | 2 (3.4) | 166 (9.4) | 66 (8.1) | 22 (8.9) | 0.345 |
| 味が複数あり | 4 (6.9) | 140 (7.9) | 51 (6.3) | 17 (6.9) | 0.499 |
| 値段が高い | 8 (14) | 176 (10.0) | 107 (13) | 29 (12) | 0.099 |
| 宣伝を見て購入した | 5 (8.6) | 163 (9.3) | 72 (8.9) | 30 (12) | 0.467 |
| 使いやすい | 6 (10) | 144 (8.2) | 78 (9.6) | 22 (8.9) | 0.644 |
| 置き換えをした | 6 (10) | 369 (21) | 176 (22) | 51 (21) | 0.239 |

| | | | | | |
|----------|---------|-----------|----------|----------|--------|
| リバウンドした | 3 (5.2) | 124 (7.0) | 68 (8.4) | 30 (12) | 0.032 |
| 過食した | 4 (6.9) | 56 (3.2) | 15 (1.8) | 6 (2.4) | 0.063 |
| 運動をした | 2 (3.4) | 117 (6.6) | 70 (8.6) | 26 (11) | 0.046 |
| 食習慣を見直した | 1 (1.7) | 147 (8.3) | 77 (9.5) | 41 (17) | <0.001 |
| 断念した | 8 (14) | 335 (19) | 142 (17) | 42 (17) | 0.568 |
| 継続する | 8 (14) | 291 (17) | 164 (20) | 47 (19) | 0.108 |
| 顧客トラブルあり | 1 (1.7) | 10 (0.6) | 10 (1.2) | 1 (0.4) | 0.225 |
| 評価 | | | | | |
| 0 | 0 (0) | 28 (1.6) | 14 (1.7) | 8 (3.2) | 0.036 |
| 1 | 5 (8.6) | 80 (4.5) | 31 (3.8) | 14 (5.7) | |
| 2 | 12 (21) | 328 (19) | 149 (18) | 39 (16) | |
| 3 | 27 (47) | 794 (45) | 334 (41) | 91 (37) | |
| 4 | 12 (21) | 451 (26) | 231 (28) | 74 (30) | |
| 5 | 2 (3.4) | 81 (4.6) | 53 (6.5) | 21 (8.5) | |
| 平均点 | 2.9 | 3.0 | 3.1 | 3.1 | |

中央値(第一四分位数-第三四分位数);n(%)

図1 テキストマイニングによる特徴量の生成

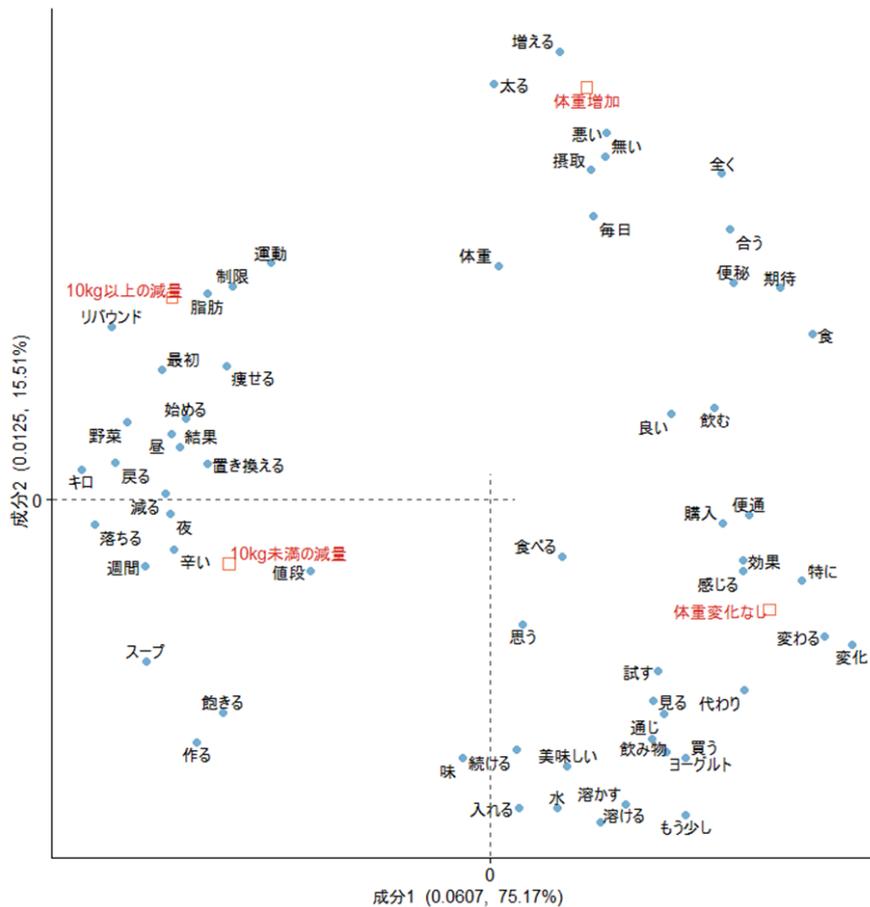


図2 対象者の体重変化量のヒストグラム(n=2,879)

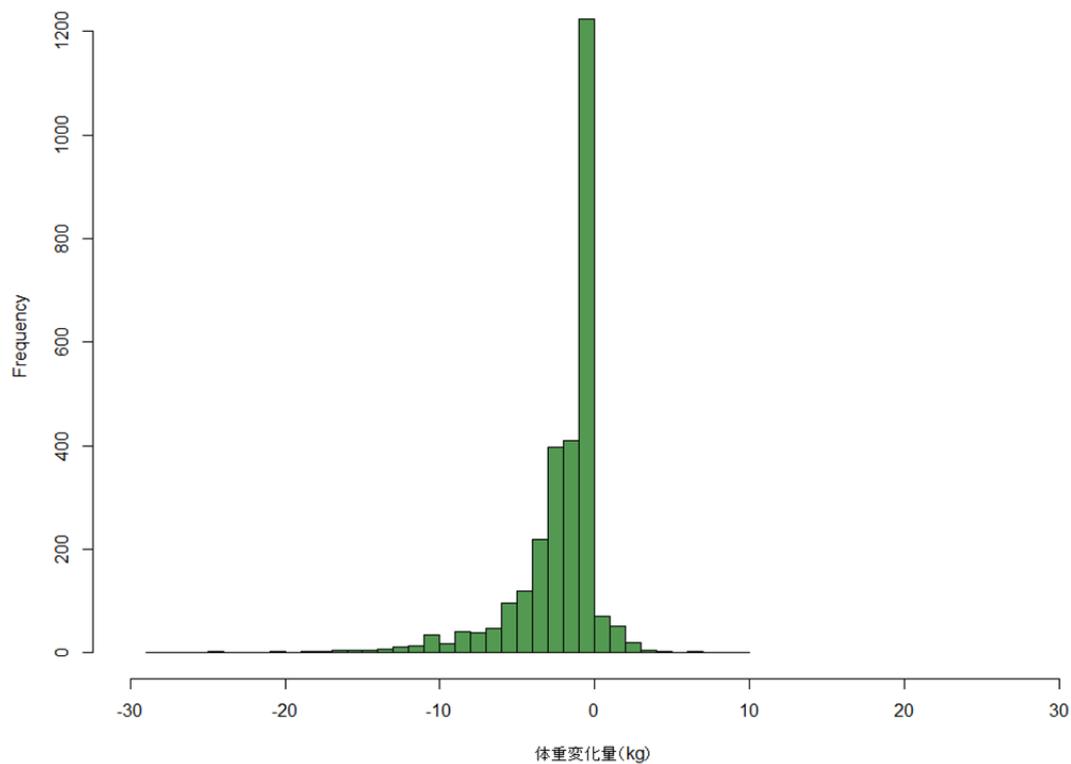
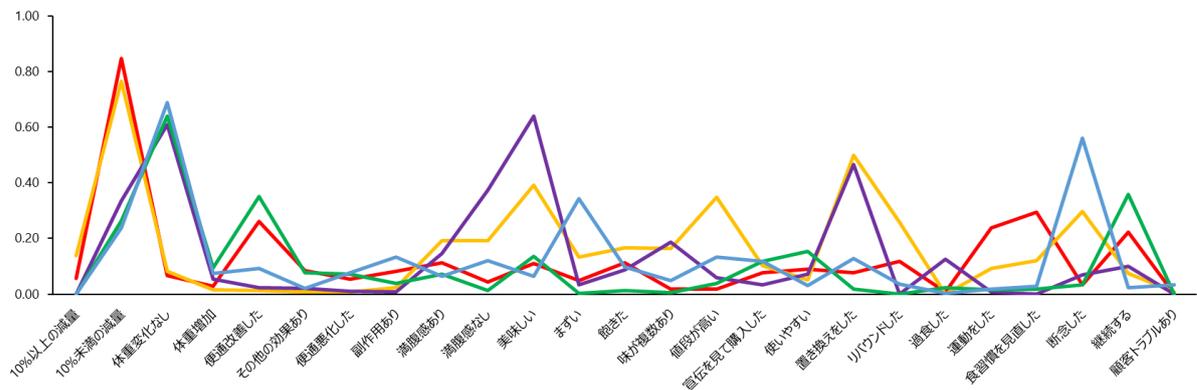


図3 パターン別の条件付き応答確率



Class1：不味くて断念、体重変化もなし → **ドロップアウトユーザー（16.4%）**

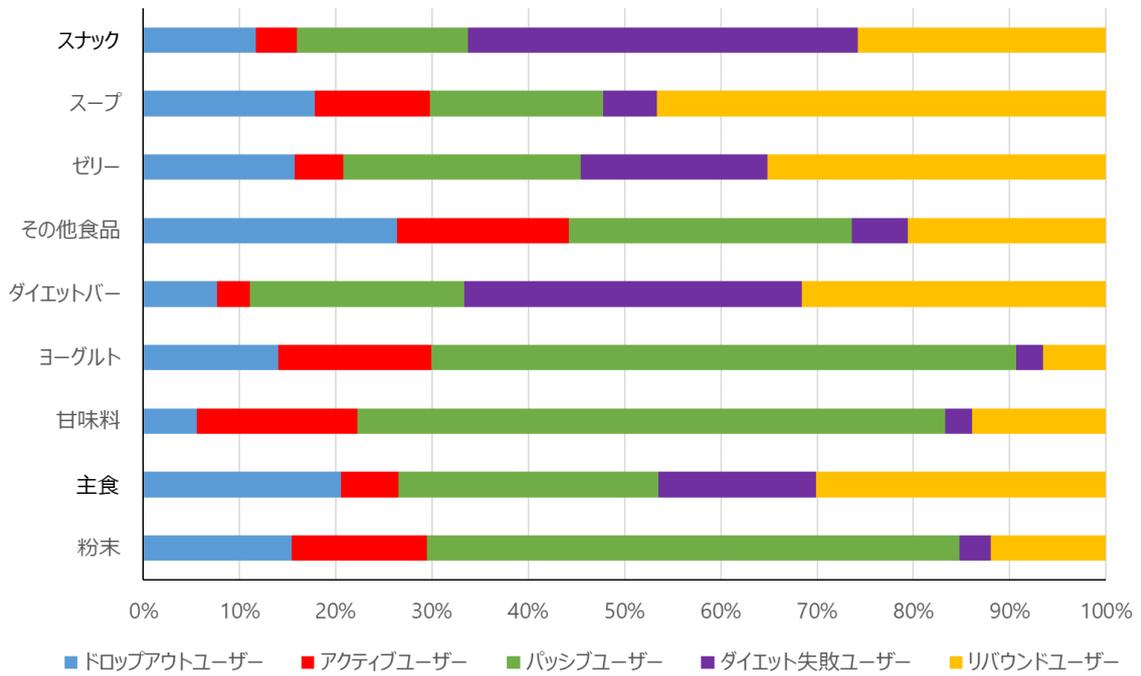
Class2：運動や食事制限を実施、減量に成功している → **アクティブユーザー（20.1%）**

Class3：体重変化は特にないが継続意志あり → **パッシブユーザー（何となく続けている）（29.9%）**

Class4：味は気に入っているが食べ過ぎてしまい体重変化なし → **ダイエット失敗ユーザー（16.6%）**

Class5：置き換えで減量に成功したが、辞めてからリバウンドした → **リバウンドユーザー（17.0%）**

図4 食品タイプ別のユーザーパターンの内訳



令和5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)
『栄養・食事関連メディア情報の科学的評価及び国民への影響の分析のための研究』
分担研究報告書

食事と健康状態に関する日本語のウェブページの情報の質の評価

研究協力者 緒方理沙¹、大野富美²、飯田薫子³

研究代表者 村上健太郎²

¹お茶の水女子大学大学院 ライフサイエンス専攻

²東京大学大学院医学系研究科社会予防疫学分野

³お茶の水女子大学 ヒューマンライフサイエンス研究所

【研究要旨】

多くの人がインターネット上の健康情報にアクセスしているものの、現時点ではその情報の質は担保されていない。また、検索結果の上位数サイトしか閲覧されないことも報告されており、検索結果の上位に質の高い情報が表示されることも重要であるが、現状は明らかになっていない。本研究では、日本語で書かれたウェブページにおける食事と健康状態に関する情報の質を評価し、情報の質と検索結果のランキング間の関連を調べることを目的とした。2022年8月に、食事と健康状態(糖尿病、風邪、便秘、貧血、新型コロナウイルス感染症、下痢、血圧)を組み合わせた7つの検索語を使用した。情報の質は、Quality Evaluation Scoring Tool(QUEST)を用いて評価した。このツールは7項目(著者名、引用、引用された研究の種類、利益相反、最新性、医師への相談を促す記載の有無、トーン)で構成され、スコアの範囲は0-28である。検索によって得られた350ウェブページのうち、263ウェブページを評価した。評価の結果、合計QUESTスコアの中央値は12.5(範囲2.5-23.5)で、ウェブページの43%はスコアが11点以下であり、質が低いと判断された。また、特定可能な研究論文などを引用したウェブページは全体の23%のみだった。合計QUESTスコアと検索結果のランキングの間に相関関係はなかった。本研究により、日本語のウェブページにおける食事と健康状態に関する情報の質、特に引用について改善の余地が残されていることが示された。

A. 背景と目的

正しい食情報を提供することは重要である。これまでの研究では、実験的条件下ではあるものの、矛盾する食情報が人々の認識、ひいては行動に影響がある可能性が示唆されている^(1,2)。インターネットの利用は近年増加しており、食事や健康に関する主要な情報源の1つである。たとえば、国民健康・栄養調査(2019年)では、50歳以上ではその割合が低くなるものの、20-49歳の日本人の約30%からウェブページから食事に関する情報を入手している

と報告されている⁽³⁾。

インターネット上の食と健康に関する情報の質については、主に英語、一部日本語でも、流布されている情報の質が低いことが示されてきた⁽⁴⁻⁶⁾。さらに、情報の質を担保するための引用などの記述が不足していることが報告された⁽⁷⁾。食と健康に関する情報の質を調べた研究は複数あるものの、先行研究では研究者が決定した特定のトピック(地中海食、がんの予防と栄養など)に焦点を当てる傾向にあった^(8,9)。したがって、多くの人が実際にアクセスしてい

る食事と健康状態に関する情報を調べられていない可能性がある。そのため、実際によく使われている検索語を用いて得られた情報の質を評価することが必要である。

さらに、多くの人が検索結果の上位 10 ウェブページしか閲覧しないと報告もされている^(10,11)。そのため、情報の質を考慮するには、検索結果のランキング(表示順位)も合わせて考える必要がある。しかし、健康に関する情報の質と検索結果のランキングの関連を検討した研究は多くない。健康食品や新型コロナウイルス感染症、緩和ケアなどでその関連が検討されているものの^(12,13)、トピックによってその関連は異なる可能性があり、食事に関する情報と検索結果のランキングとの関連を調べることは重要である。

本研究では、食事と健康状態に関してよく使用されている日本語の検索語を用いて、得られたウェブページの情報の質を評価した。また、ウェブページの情報の質と検索結果のランキングの関連性も調査した。

B. 方法

検索語は、Googleトレンドから得られた 2017-2022 年の間で食事に関してよく使用された日本語の検索語にもとづいて決定した⁽⁷⁾。特定された検索語の中から、健康状態に関連する検索語の上位 7 つ(「糖尿病 食事」「風邪 食べ物」「便秘 食べ物」「貧血 食べ物」「コロナ 食事」「下痢 食事」「血压 下げる 食事」)を選択した。

サンプルサイズは、情報の質スコアと検索結果のランキングの間に 0.2 以上の相関係数を検出できるように決定した。少なくとも 200 ウェブページが必要であり、検索して得られるウェブページの 60%が包含基準を満たすと想定し、350 ウェブページ(検索語ごとに 50 ウェブページ)を収集することとした。

2022 年 8 月に Google で検索を行い、検索履歴の影響を避けるため Google Chrome ブラウ

ザのゲストモードを用いて検索語ごとに新規ウインドウを利用した。350 ウェブページを収集し、除外基準に基づいて 87 ウェブページを除外した。除外基準は、1) 人間の健康状態に関係がない、2) 健康状態に関連する食情報が提供されていない(レシピや製品の販売のみ)、3) 専門家向け、4) 動画、5) 閲覧のために料金が必要、6) リンクが無効、とした。ウェブページが重複した場合、検索結果の順位が高いウェブページを採用し、それ以外のウェブページは除外した。検索とウェブページの除外は第一著者が行い、必要に応じて第二著者と協議した。

情報の質は Quality Evaluation Scoring Tool (QUEST)を用いて評価した⁽¹⁴⁾。情報の質を評価する手法は複数あるが、これまでに妥当性と信頼性が検証されていること、およびオンライン上の情報の質の評価に焦点を当てていることから本ツールを選択した⁽¹⁵⁾。QUEST は、著者名、引用、引用された研究の種類、利益相反、最新性、医師への相談を促す記載の有無、トーンの 7 項目から構成される(表 1)。一部項目の重みづけの後、0-28 点で評価され、得点が高いほど情報の質が高いことを示す。評価の客観性を高めるため、本研究では第一著者と第二著者の合意のもと、各項目に対して補足的な説明を加えた。また、QUEST の開発論文において、合計 24 点以上を質が高い、合計 11 点以下を質が低いと分類していたため⁽¹⁴⁾、本研究においてもその分類を採用した。情報の質の評価は第一著者と第二著者が独立して行った。二者の評価が異なった場合、項目 1-6 においては協議のもとに一致させ、項目 7 は主観的な判断が含まれることも考慮し二者のスコアの平均値を用いた。

合計 QUEST スコアは、中央値と範囲で示した。また、合計 QUEST スコアと検索結果のランキングの相関関係をスピアマンの相関係数で調べた。本研究では、 $P < 0.05$ を統計的に有意とみなした。項目 1-6 における 2 人の評価者

の独立した分類の一致度は、Cohen の κ 係数を用いて評価した。スピアマンの相関係数の算出には SPSS (バージョン 24.0; IBM Corp.)、Cohen の κ 係数の算出には SAS/STAT® (バージョン 14.2; SAS Institute Inc.) を用いた。

C. 結果

検索の結果 350 ウェブページを収集し、除外基準に該当する 87 ウェブページを除外した結果、263 ウェブページが評価対象となった。評価の結果、合計 QUEST スコアと範囲は 12.5 (2.5-23.5) だった。また、質が高い (合計 QUEST スコアが 24 点以上) と評価されたウェブページはなかったものの、質が低い (11 点以下) と評価されたウェブページは 113 (43%) あった。QUEST の項目 1-6 について、Cohen の κ 係数は 0.62 (利益相反) から 0.82 (最新性) の範囲だった。評価者間の一致はかなり高いか、ほとんど完全に一致していた。

項目によって、満点を得たウェブページの割合は異なっていた。引用については満点 (主張の半分以上で特定可能な科学研究を引用している) を得たウェブページはなく、ウェブページの 23% が 1 点 (少なくとも 1 つの特定可能な科学研究を引用している) と評価された。引用の種類については、ウェブページの 18% が満点 (メタアナリシス、ランダム化比較試験、エビデンスにもとづくガイドラインを引用している) を得た。引用および引用の種類の評価とは対照的に、利益相反についてはウェブページの 83% が満点 (利益相反に関する情報を記載している) を得た。

合計 QUEST スコアと検索結果のランキングの間に相関は見られなかった ($r=0.06$ 、 $P=0.36$) (図 1)。

D. 考察

本研究では、Google でよく検索されている、食事と健康状態に関する日本語の検索語を用いて検索を行い、得られたウェブページの

情報の質を評価した。その結果、263 ウェブページのうち 40% 以上は質が低いと評価された。さらに、情報の質のスコアと検索結果のランキングには相関関係が見られず、検索結果のランキングで上位に表示されるウェブページが必ずしも質の高い情報を提供しているわけではない可能性が示された。多くの人がインターネットから食情報を入手しているものの、日本語で書かれたウェブページでは食生活と健康状態に関して質の低い情報が拡散されている可能性がある。

この結果は、インターネット上の食情報の質が不十分であると報告した、海外を含む先行研究の結果とおおむね一致している。英語では、地中海食や、がんの予防と栄養に関するウェブページの半分以上が質の低い情報を提供していると報告された^(8,9)。健康食品とがんに関する日本語のウェブページでは、ウェブページ間で質に差があることが示された⁽⁶⁾。研究によりトピックや質の評価方法が異なるものの、本研究では、特定のトピックだけでなく、よく検索されている情報についても情報の質を改善する必要がある可能性を示唆した。

また、本研究では QUEST の項目間で評価に差があることも特定した。7 項目のうち、ほとんどのウェブページが利益相反に関して最高スコアを得た。しかし、本研究では、ウェブページ本文中の製品あるいはサービスの宣伝の有無にもとづいて評価を実施したため、過大評価の可能性のあることを考慮すべきである。直接的に製品の使用を推奨していない場合でも、ウェブページの端に製品の画像などを表示することで、効果的であると感じさせる可能性がある。一方、改善の余地がもっとも大きかった項目は、引用と引用の種類だった。引用に関する記述がないことは、日本語のウェブページあるいは書籍に焦点を当てた先行研究と一致している^(7,16)。引用の記載がない原因は明らかではないが、すべての情報提供者が適切なエビデンスを見つけ、引用できる環境整備が必

要な可能性がある。

合計QUESTスコアと検索結果のランキングの間に関連が見られなかったことについては、Googleのアルゴリズムによって一部説明が可能であると考えられる。Googleのアルゴリズムは、ウェブサイトの使いやすさなどにも依存しており⁽¹⁷⁾、必ずしも情報の質を反映するわけではない。多くの人が検索結果の上位10ウェブページ程度しか閲覧しないと報告されているが^(10,11)、検索結果の順位が高いことは必ずしも質の高さを担保しないことが示唆された。

本研究には限界点があり、解釈の際には注意が必要である。まず、情報の質を評価するためのツールは複数開発されており、他のツールを使うことで異なる結果が得られる可能性がある。しかし、QUESTは他のツールにも含まれる一般的な評価項目で構成されており、妥当性・信頼性の検証も実施されている。次に、QUESTには引用に関する項目が含まれているものの、情報の正確性を評価することはできないため、本研究では正確性についての議論を行うことができなかった。今後は、ガイドラインや専門知識との一致度合いなど、他の方法で正確性を評価する必要がある。最後に、食事と健康状態に関する質の低い情報が、個人の食行動に与える影響については調査を行っていない。先行研究は、一貫性のない食事情報が混乱を引き起こすことが報告されているが^(1,2)、さらなる研究が必要である。

E. 結論

本研究では、食事と健康状態に関してよく調べられている日本語の検索語を用いて収集されたウェブページについて、情報の質が不十分であり、特に引用について改善の余地が大きいことを示した。また、ウェブページの情報の質と検索結果のランキングとの間に相関関係は見られず、検索結果の上位に表示されるウェブページは必ずしも質の高い情報を提供するわけではなかった。今後は、ガイドラインなど

を用いて情報の正確性を調べる研究や、情報が食行動に与える影響を調べる研究などが必要である。

F. 健康危険情報
なし

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

2023年1月 第26回日本病態栄養学会年次学術集会 口頭発表

2023年5月 第77回日本栄養食糧学会大会 ポスター発表

H. 知的所有権の出願・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

I. 参考文献

1. Nagler RH (2014) Adverse outcomes associated with media exposure to contradictory nutrition messages. *J Health Commun* **19**, 24-40.

2. Clark D, Nagler RH & Niederdeppe J (2019) Confusion and nutritional backlash from news media exposure to contradictory information about carbohydrates and dietary fats. *Public Health Nutr* **22**, 3336-3348.

3. 令和元年国民健康・栄養調査報告.
https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/kenkou/eiyuu/r1-houkoku_00002.html (accessed April 2024).

4. Zhang Y, Sun Y & Xie B (2015) Quality of health information for consumers on the web: A systematic review of indicators, criteria, tools, and evaluation results. *Journal of the Association for Information Science and Technology* **66**, 2071-2084.
5. Denniss E, Lindberg R & McNaughton SA (2023) Quality and accuracy of online nutrition-related information: a systematic review of content analysis studies. *Public Health Nutr* **26**, 1345-1357.
6. Kishimoto K, Yoshino C & Fukushima N (2010) [Study of the health food information for cancer patients on Japanese websites]. *Yakugaku Zasshi* **130**, 1017-1027.
7. Murakami K, Shinozaki N, Kimoto N, et al. (2023) Web-Based Content on Diet and Nutrition Written in Japanese: Infodemiology Study Based on Google Trends and Google Search. *JMIR Form Res* **7**, e47101.
8. Hirasawa R, Saito K, Yachi Y, et al. (2012) Quality of Internet information related to the Mediterranean diet. *Public Health Nutrition* **15**, 885-893. Cambridge University Press.
9. Shahar S, Shirley N & Noah SA (2013) Quality and accuracy assessment of nutrition information on the Web for cancer prevention. *Inform Health Soc Care* **38**, 15-26.
10. Eysenbach G & Köhler C (2002) How do consumers search for and appraise health information on the world wide web? Qualitative study using focus groups, usability tests, and in-depth interviews. *BMJ* **324**, 573-577.
11. Zhang Y (2012) Consumer health information searching process in real life settings. *Proceedings of the American Society for Information Science and Technology* **49**, 1-10.
12. Tanabe K, Fujiwara K, Ogura H, et al. (2018) Quality of Web Information About Palliative Care on Websites from the United States and Japan: Comparative Evaluation Study. *Interact J Med Res* **7**, e7.
13. Bachu VS, Mahjoub H, Holler AE, et al. (2022) Assessing COVID-19 Health Information on Google Using the Quality Evaluation Scoring Tool (QUEST): Cross-sectional and Readability Analysis. *JMIR Form Res* **6**, e32443.
14. Robillard JM & Feng TL (2017) Health Advice in a Digital World: Quality and Content of Online Information about the Prevention of Alzheimer's Disease. *J Alzheimers Dis* **55**, 219-229.
15. Robillard JM, Jun JH, Lai J-A, et al. (2018) The QUEST for quality online health information: validation of a short quantitative tool. *BMC Med Inform Decis Mak* **18**, 87.
16. Oono F, Adachi R, Yaegashi A, et al. (2023) Are popular books about diet and health written based on scientific evidence? A comparison of citations between the USA and Japan. *Public Health Nutr* **26**, 2815-2825.
17. Ranking Results - How Google Search Works. *Google Search - Discover How Google Search Works*. <https://www.google.com/search/howsearchworks/how-search-works/ranking-results/> (accessed April 2024).

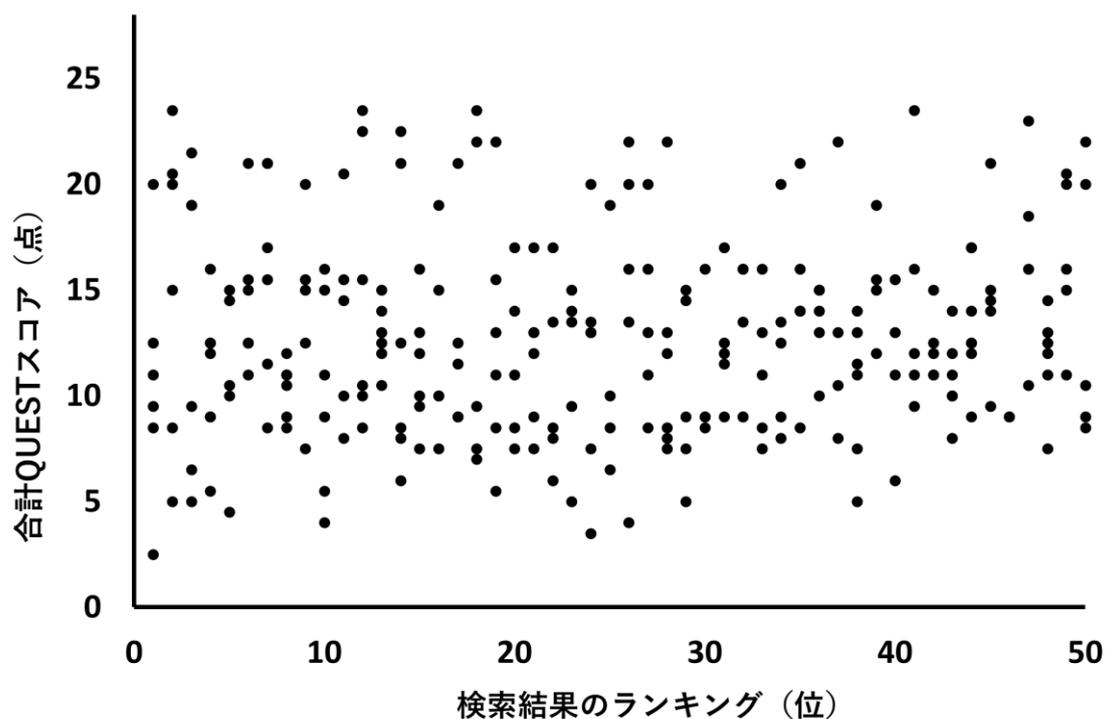
表 1 QUEST の項目と、本研究で追加した補足的な説明

| 項目 | 評価基準と説明 ⁽¹⁴⁾ | 追加した補足的な説明 |
|-----------------------------------|---|---|
| 項目 1(スコア×1) 著者 | 0 - No indication of authorship or username 1 - All other indications of authorship 2 - Author's name and qualification clearly stated | 著者または連絡先が記載されていれば 1、著者の氏名および資格が明記されていれば 2 と評価した。 |
| 項目 2(スコア×3) 引用 | 0 - No sources 1 - Mention of expert source, research findings (though with insufficient information to identify the specific studies), links to various sites, advocacy body, or other 2 - Reference to at least one identifiable scientific study, regardless of format (information in text, reference list) 3 - Reference to mainly identifiable scientific studies, regardless of format (in >50 of claims) | ウェブページの本文の記載が研究などにもとづいているかで評価した。国民健康・栄養調査は 1、日本人の食事摂取基準などエビデンスにもとづくガイドラインは 2 と評価した。 |
| 項目 3(スコア×1) 引用の種類 | (項目 2 で 2 以上の評価を受けた場合、項目 3 も評価する) 0 - In vitro, animal models, or editorials 1 - All observational work 2 - Meta-analyses, randomized controlled trials, clinical studies | ウェブページの本文の記載にもとづいて評価した。日本人の食事摂取基準などエビデンスにもとづくガイドラインは 2 と評価した。 |
| 項目 4(スコア×3) 利益相反 | 0 - Endorsement or promotion of intervention designed to prevent or treat condition (supplements, brain training games, foods) within the article 1 - Endorsement or promotion of educational products & services (books, care home services) 2 - Unbiased information | ウェブページの本文中に製品あるいはサービスの直接的な宣伝があるかで評価した。 |
| 項目 5(スコア×1) 最新性 | 0 - No date present 1 - Article is dated 5 years or older 2 - Article is dated within the last 5 years | 2017年8月より前であれば 1、2017年8月以降であれば 2 と評価した。 |
| 項目 6(スコア×1) 医師への相談を 促す記載の有無 | 0 - No support of the patient-physician relationship 1 - Support of the patient-physician | 医師、栄養士または医療専門家への相談を促す記述があれば 1 と評価した。 |

| | relationship | |
|--------------------|---|---------|
| 項目 7(スコア×3) トーン | <p>0 - Fully supported (authors fully and unequivocally support the claims, strong vocabulary such as ‘cure’, ‘guarantee’, and ‘easy’, mostly use of non-conditional verb tenses (‘can’, ‘will’), no discussion of limitations)</p> <p>1 - Mainly supported (authors mainly support their claims but with more cautious vocabulary such as ‘can reduce your risk’ or ‘may help prevent’, no discussion of limitations)</p> <p>2 - Balanced/cautious support (authors’ claims are balanced by caution, includes statements of limitations and/or contrasting findings)</p> | 説明の追加なし |

*QUEST は日本語に訳されたものがないため、評価する際は表に示した英語の基準に従った。

図1 食事と健康状態に関する日本語のウェブページにおける合計 QUEST スコアと検索結果のランキングの相関(n=263)



スピアマンの相関係数=0.06 (p=0.36)

研究成果の刊行に関する一覧表

1. Murakami K, Shinozaki N, Kimoto N, Onodera H, Oono F, McCaffrey TA, Livingstone MBE, Okuhara T, Matsumoto M, Katagiri R, Ota E, Chiba T, Nishida Y, Sasaki S. Web-Based Content on Diet and Nutrition Written in Japanese: Infodemiology Study Based on Google Trends and Google Search. *JMIR Form Res.* 2023 Nov 16;7:e47101. doi: 10.2196/47101. PMID: 37971794; PMCID: PMC10690527.
2. Oono F, Adachi R, Yaegashi A, Kishino M, Ogata R, Kinugawa A, Tsumura A, Suga M, Matsumoto M, Takaoka T, Kakutani Y, Murakami K, Sasaki S. Are popular books about diet and health written based on scientific evidence? A comparison of citations between the USA and Japan. *Public Health Nutr.* 2023 Dec;26(12):2815-2825. doi: 10.1017/S1368980023002549. Epub 2023 Nov 13. PMID: 37955110; PMCID: PMC10755443.
3. Murakami K, Shinozaki N, Okuhara T, McCaffrey TA, Livingstone MBE. Prevalence and Correlates of Dietary and Nutrition Information Seeking Through Various Web-Based and Offline Media Sources Among Japanese Adults: Web-Based Cross-Sectional Study. *JMIR Public Health Surveill.* 2024 Feb 14;10:e54805. doi: 10.2196/54805. PMID: 38354021; PMCID: PMC10902774.
4. Murakami K, Shinozaki N, Okuhara T, McCaffrey TA, Livingstone MBE. Self-perceived food literacy in relation to the quality of overall diet and main meals: A cross-sectional study in Japanese adults. *Appetite.* 2024 May 1;196:107281. doi: 10.1016/j.appet.2024.107281. Epub 2024 Feb 17. PMID: 38373536.

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・食事関連メディア情報の科学的評価及び

国民への影響の分析のための研究』

令和5年度 総括・分担研究報告書

2024年3月31日 発行

東京大学大学院医学系研究科社会予防疫学分野

村上 健太郎

〒113-0033 東京都文京区本郷7-3-1

令和6年4月10日

厚生労働大臣 殿

機関名 国立大学法人東京大学

所属研究機関長 職名 学長

氏名 藤井 輝夫

次の職員の令和5年度 厚生労働科学研究費補助金 の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

- 研究事業名 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業
- 研究課題名 栄養・食事関連メディア情報の科学的評価及び国民への影響の分析のための研究
- 研究者名 (所属部署・職名) 大学院医学系研究科・教授
(氏名・フリガナ) 村上 健太郎・ムラカミ ケンタロウ

4. 倫理審査の状況

| | 該当性の有無 有 無 | 左記で該当がある場合のみ記入 (※1) | | |
|-------------------------------------|--|--------------------------|--------|--------------------------|
| | | 審査済み | 審査した機関 | 未審査 (※2) |
| 人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針 (※3) | <input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 | <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"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 | <input type="checkbox"/> | | <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"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 | <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"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 | <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」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

| | |
|-------------|---|
| 研究倫理教育の受講状況 | 受講 <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6年3月7日

厚生労働大臣 殿

機関名 国立大学法人東京大学

所属研究機関長 職名 学長

氏名 藤井 輝夫

次の職員の令和5年度厚生労働科学研究費補助金の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

- 研究事業名 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業
- 研究課題名 栄養・食事関連メディア情報の科学的評価及び国民への影響の分析のための研究
- 研究者名 (所属部署・職名) 医学部附属病院 大学病院医療情報ネットワークセンター・准教授
(氏名・フリガナ) 奥原 剛・オクハラ ツヨシ

4. 倫理審査の状況

| | 該当性の有無 有 無 | 左記で該当がある場合のみ記入 (※1) | | |
|-------------------------------------|--|-------------------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| | | 審査済み | 審査した機関 | 未審査 (※2) |
| 人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針 (※3) | <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 東京大学大学院医学系研究科・医学部倫理委員会 倫理委員会 A | <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"/> |
| 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」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

| | |
|-------------|---|
| 研究倫理教育の受講状況 | 受講 <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6年4月1日

厚生労働大臣
—(国立医薬品食品衛生研究所長)— 殿
—(国立保健医療科学院長)—

機関名 国立研究開発法人
医薬基盤・健康・栄養研究所

所属研究機関長 職 名 理事長

氏 名 中村 祐輔

次の職員の令和5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・食事関連メディア情報の科学的評価及び国民への影響の分析のための研究
3. 研究者名 (所属部署・職名) 国立健康・栄養研究所 栄養疫学・食育研究部 栄養ガイドライン
研究室・室長
(氏名・フリガナ) 片桐 諒子 カタギリ リョウコ

4. 倫理審査の状況

| | 該当性の有無 | | 左記で該当がある場合のみ記入 (※1) | | |
|-------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------|--------------------------|
| | 有 | 無 | 審査済み | 審査した機関 | 未審査 (※2) |
| 人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針 (※3) | <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"/> |
| 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」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

| | |
|-------------|---|
| 研究倫理教育の受講状況 | 受講 <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) ・該当する口をチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

厚生労働大臣 殿

機関名 国立研究開発法人
医薬基盤・健康・栄養研究所

所属研究機関長 職 名 理事長

氏 名 中村 祐輔

次の職員の令和5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・食事関連メディア情報の科学的評価及び国民への影響の分析のための研究
3. 研究者名 (所属部署・職名) 国立健康・栄養研究所 栄養疫学・食育研究部・室長
(氏名・フリガナ) 松本 麻衣・マツモト マイ

4. 倫理審査の状況

| | 該当性の有無 | | 左記で該当がある場合のみ記入 (※1) | | |
|-------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------|--------------------------|
| | 有 | 無 | 審査済み | 審査した機関 | 未審査 (※2) |
| 人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針 (※3) | <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"/> |
| 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」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

| | |
|-------------|---|
| 研究倫理教育の受講状況 | 受講 <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 6年 2月 5日

厚生労働大臣 殿

機関名 国立大学法人東京医科歯科大学

所属研究機関長 職名 学長

氏名 田中 雄二郎

次の職員の令和5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・食事関連メディア情報の科学的評価及び国民への影響の分析のための研究
3. 研究者名 (所属部署・職名) M&D データ科学センター ・ 助教
(氏名・フリガナ) 西田 優紀 ・ ニシダ ヌウキ

4. 倫理審査の状況

| | 該当性の有無 | | 左記で該当がある場合のみ記入 (※1) | | |
|-------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------|--------------------------|
| | 有 | 無 | 審査済み | 審査した機関 | 未審査 (※2) |
| 人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針 (※3) | <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"/> |
| 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」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

| | |
|-------------|---|
| 研究倫理教育の受講状況 | 受講 <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。

厚生労働大臣 殿

機関名 聖路加国際大学

所属研究機関長 職名 学長

氏名 堀内 成子

次の職員の令和5年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

- 研究事業名 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業
- 研究課題名 栄養・食事関連メディア情報の科学的評価及び国民への影響の分析のための研究
- 研究者名 (所属部署・職名) 大学院・看護学研究科 国際看護学・教授
(氏名・フリガナ) 大田 えりか

4. 倫理審査の状況

| | 該当性の有無 | | 左記で該当がある場合のみ記入 (※1) | | |
|-------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------|--------------------------|
| | 有 | 無 | 審査済み | 審査した機関 | 未審査 (※2) |
| 人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針 (※3) | <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"/> |
| 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」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

| | |
|-------------|---|
| 研究倫理教育の受講状況 | 受講 <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。