

令和 6 年 6 月 19 日現在

機関番号：23803

研究種目：若手研究

研究期間：2019～2023

課題番号：19K14044

研究課題名（和文）野菜摂取の多様性を評価する尺度の開発と関連要因の解明

研究課題名（英文）Development of a scale to evaluate the variety of vegetable intake and analysis of related factors

研究代表者

串田 修（Kushida, Osamu）

静岡県立大学・食品栄養科学部・講師

研究者番号：30612725

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,200,000円

研究成果の概要（和文）：国内における野菜摂取の多様性を評価する尺度を開発し、関連要因を解明することを目的に研究を実施した。まず、推定に必要な日数の検討では、2日間以上の食事調査で習慣的な野菜摂取の多様性を推定できることを示唆した。次に、尺度の開発では、野菜項目からなる尺度は単一質問または野菜サブグループからなる尺度と比較して許容できる妥当性と再現性があることを示唆した。また、関連する要因の解明では、男性の自給野菜やもらいもの野菜の利用は野菜摂取量や多様性の高さ、スーパーマーケットの利用は多様性の低さと関連する可能性があること、女性の直売所の利用は野菜の多様性の高さに関連することを示唆した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

学術的意義としては、国内で野菜摂取の多様性を調査していく際の尺度の妥当性を明らかにすることができた。社会的意義としては、野菜摂取の多様性を増やしていく際に検討すべき関連要因を明らかにすることができた。

研究成果の概要（英文）：The purpose of this study was to develop a vegetable variety estimation scale and to elucidate factors associated with vegetable variety in Japan. First, in examining the number of days required for estimation, the study suggested that a dietary survey over two or more days could provide an estimate of habitual vegetable variety. Second, in developing the scale, the study suggested that vegetable item scales have acceptable validity and reproducibility compared with scales that use a single question or vegetable subgroup. Third, in elucidating associated factors, the study suggested that men's use of home-grown and received vegetables may be associated with higher vegetable intake and variety, while supermarket use with lower variety, and women's use of farmers' markets with higher vegetable variety.

研究分野：公衆栄養学

キーワード：野菜摂取の多様性 尺度開発 野菜入手先 野菜産地

様式 C - 19、F - 19 - 1 (共通)

1. 研究開始当初の背景

野菜・果物の摂取量と心血管疾患やがんなど慢性疾患との関連は、多くの栄養疫学研究によって分析されてきた。野菜・果物の摂取不足は多くの慢性疾患や世界的な過剰死亡の原因となるため、世界保健機関は成人で 400 g/日以上野菜・果物を摂取するように推奨している。日本では、健康日本 21 において、生活習慣病予防のため成人で平均 350 g/日の野菜の摂取が目標とされた。しかし、最近の国民健康・栄養調査報告によると、野菜摂取量は平均 280.5 g/日と目標を下回っており、過去 10 年間で有意な変化はない。これはアメリカやオーストラリアなど先進国でも同様で、ほとんどの国民が野菜摂取量の 1 日推奨量を満たしていないため、野菜摂取量を増やす健康政策が世界的に進められている。

近年、多くの研究で野菜・果物の摂取量だけでなく、野菜・果物摂取の多様性と健康状態との関連が検討されている。例えば、野菜摂取の多様性は、全体的な食事の質や認知機能の高さと正に相関すると報告されている。また、野菜摂取の多様性は、2 型糖尿病や肺がんなど慢性疾患の発症リスクを低下させることも報告されている。認知機能と肺がんに関しては、野菜の摂取量より多様性の方が健康状態と強く関連しているため、野菜摂取の多様性を増やすことは重要である。実際、アメリカの食事ガイドライン 2020-2025 年版では、野菜のサブグループの週間摂取量を増やすことが推奨されている。また、オーストラリアの食事ガイドライン 2013 年版でも、多様な野菜を摂取することが推奨されている。

2. 研究の目的

- (1) 野菜摂取の多様性の推定に必要な日数を検討すること
- (2) 野菜摂取の多様性を評価する尺度を開発すること
- (3) 野菜摂取の多様性に関連する要因を解明すること

3. 研究の方法

(1) 国内の 60 名(農村住民、一般学生、栄養学生の 3 群)を対象として、自記式質問票による調査を 2018 年 9 月に実施した。野菜摂取の多様性を測定するため、連続 7 日間の食事記録から摂取した野菜の品目数を抽出した。連続 7 日間での摂取した野菜の品目数と捕捉割合の群間の差異について、反復測定による分散分析と一元配置分散分析を用いて調べた。また、Pearson の相関係数を用いて、各日での野菜摂取の多様性を比較した。

(2) 国内の栄養学生 23 名を対象として、自記式質問票による過去 1 ヶ月間の野菜摂取状況の調査を 2021 年 7 月から 8 月に実施した。調査には 4 つの尺度を用いた： 摂取野菜数に関する単一質問項目、簡易型自記式食事歴法調査票に含まれる 9 つの野菜サブグループからなる尺度、自記式食事歴法調査票に含まれる 19 の野菜項目からなる尺度、国民健康・栄養調査報告を基に解析された日本人における野菜の摂取者数ランキングの 20 の野菜項目からなる尺度。尺度の妥当性は、連続 7 日間の食事記録から収集された摂取した野菜の品目数との相関により評価した。再現性は、再検査信頼性により評価した。いずれも Spearman の相関係数を用いて検討した。

(3) 国内 1 農村地区の全 114 世帯の住民 163 名(男性 73 名、女性 90 名)を対象として、自記式質問票により野菜入手先、産地、摂取状況を 2017 年 9 月に調査した。野菜入手先は自給やもらいものなど 10 項目の利用状況、野菜産地は自給や地区産など 5 項目の摂取頻度を尋ねた。野菜摂取量は摂取野菜皿数を 5 件法で尋ねた。野菜摂取の多様性は国民健康・栄養調査報告を元に解析された日本人における野菜の摂取者数ランキングのうち野菜 19 品目の摂取頻度を尋ねた。野菜の摂取量と多様性に野菜入手先が関連するかは Mann-Whitney の U 検定、野菜産地が関連するかは Jonckheere-Terpstra 検定により検討した。

4. 研究成果

(1) 連続 7 日間の食事記録に基づく野菜摂取の多様性は、反復測定による群間差が確認された ($p = 0.013$)。しかし、連続 7 日間の食事記録に基づく調査日ごとの捕捉割合には、群間で有意差は認められなかった。また、連続 7 日間での摂取した野菜の品目数と 2 日間以上での摂取した野菜の品目数との間には有意な相関がみられ ($r > 0.50$, $p < 0.01$)、特に 3 日間以上での摂取した野菜の品目数との間には全群で有意な相関がみられた ($r > 0.70$, $p < 0.001$)。

(2) 4 つの尺度の妥当性では、尺度 (= 0.51) と尺度 (= 0.44) で食事記録に基づく野菜の多様性と有意な相関が認められた一方、尺度 (= 0.28) と尺度 (= 0.22) は有意な相関が認められなかった。再現性では、尺度 (= 0.45) で有意な相関を示し、尺度 (= 0.73) と尺度 (= 0.75) で強い相関を示した。

(3) 野菜摂取量は、野菜入手先では男性で自給利用者が非利用者に比べ有意に多かった。女性を含め他の項目や野菜産地では統計学的有意差はなかった。野菜摂取の多様性は、野菜入手先では男性でもらいもの利用者が非利用者、スーパーマーケット非利用者が利用者、女性で地区外直売所利用者が非利用者に比べ有意に高かった。野菜産地では男性で地区産野菜の高摂取者が低摂取者に比べ有意に高く、女性で市内産野菜の高摂取者が低摂取者に比べ有意に高かった。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計4件（うち査読付論文 4件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 4件）

1. 著者名 Hana Hamade, Aoi Moriyasu, Osamu Kushida	4. 巻 15
2. 論文標題 Associations between cooking at home and nutrient and food group intake among female university students: a cross-sectional analysis on living arrangements	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Nutrients	6. 最初と最後の頁 1029
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.3390/nu15041029	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 Ryoko Kurisaki, Osamu Kushida	4. 巻 14
2. 論文標題 Number of days required to estimate habitual vegetable variety: a cross-sectional analysis using dietary records for 7 consecutive days	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Nutrients	6. 最初と最後の頁 56
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.3390/nu14010056	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 Daisuke Machida, Osamu Kushida	4. 巻 17
2. 論文標題 The influence of food production experience on dietary knowledge, awareness, behaviors, and health among Japanese: A systematic review	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 International Journal of Environmental Research and Public Health	6. 最初と最後の頁 924
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.3390/ijerph17030924.	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 Kaya Ominami, Osamu Kushida	4. 巻 8
2. 論文標題 Examining and comparing the validity and reproducibility of scales to determine the variety of vegetables consumed: validation study	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 JMIR Formative Research	6. 最初と最後の頁 e55795
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.2196/55795	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

〔学会発表〕 計7件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 1件）

1. 発表者名 Kaya Ominami, Osamu Kushida
2. 発表標題 Examining and comparing the validity and reproducibility of scales to determine vegetable variety
3. 学会等名 22nd IUNS-ICN International Congress of Nutrition (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 棚田彩香, 串田修, 新井英一, 田原康玄, 合田敏尚, 静岡研究グループ
2. 発表標題 同居している中高齢者の食事別共食状況と栄養素等および食品群別摂取量の関連: 静岡研究
3. 学会等名 第33回日本疫学会学術総会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 大南香葉, 望月泉美, 串田修.
2. 発表標題 野菜摂取の多様性を把握する尺度開発のための項目分析
3. 学会等名 第80回日本公衆衛生学会総会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 栗崎涼子, 小山彩圭, 串田修.
2. 発表標題 属性の異なる集団における7日間の食事記録による野菜摂取の多様性の実態把握
3. 学会等名 第67回日本栄養改善学会学術総会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 申田修, 町田大輔.
2. 発表標題 日本人における農林漁業体験と食・健康との関連：システムティックレビュー
3. 学会等名 第28回日本健康教育学会学術大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 町田大輔, 申田修
2. 発表標題 中・高所得国における農林漁業体験と食・健康との関連：レビュー論文のシステムティックレビュー
3. 学会等名 第28回日本健康教育学会学術大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 加藤晴香, 申田修
2. 発表標題 野菜の入手先と産地は野菜の摂取量と多様性に関連するか？
3. 学会等名 第13回日本栄養改善学会東海支部会学術総会
4. 発表年 2024年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8 . 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------