

日本における栄養プロファイル制度 (Nutri-Score) の導入に関する研究：学生アンケートを基にして

森一将¹・浅川雅美²・櫻井宏明³

¹正会員 文教大学 経営学部 (〒121-0061 東京都足立区花畑5-6-1)
E-mail: morik@bunkyo.ac.jp

²正会員 文教大学 健康栄養学部 (〒253-8550 神奈川県茅ヶ崎市行谷1100)
E-mail: asamasa@bunkyo.ac.jp

³正会員 文教大学 経営学部 (〒121-0061 東京都足立区花畑5-6-1)
E-mail: hsakurai@bunkyo.ac.jp

本研究では、ヨーロッパで導入されている栄養プロファイル (Nutri-Score) 制度に着目し、大学生を対象にして栄養プロファイルの予測評価、制度導入の賛否ごとの回答者の特徴を分析することによって我が国にこの制度が導入された場合の消費者の反応について検討した。その結果、栄養プロファイルの予測は全体的に適切に行われた一方で予測精度は日常接触・摂取が多い食品ほど低いこと、栄養プロファイル制度の導入は大多数が賛成し、反対する回答者は活発で行動的であることが分かった。これらの結果は基に今後の消費者行政、ヘルスケア行政の基礎データとなることが期待される。

Key Words : Nutri-Score, Consumer Behavior, Personality Traits

1. はじめに

本研究では、ヨーロッパで導入されている栄養プロファイル (Nutri-Score) 制度に着目し、大学生を対象にして栄養プロファイルの予測評価、制度導入の賛否ごとの回答者の特徴を分析することによって我が国にこの制度が導入された場合の消費者の反応について検討する。栄養プロファイルとは、欧州委員会において、「Farm To Fork戦略」と呼ばれる統合的な食品産業政策の一環として導入されている制度であり、交通信号形式による食品表示のことである。¹⁾ 栄養プロファイルのイメージを図-1に示す。この栄養プロファイル制度は、フランスやベルギーでは既に導入がされたのに加え、2020年10月にはドイツで実際に導入が決定された²⁾。このように、適切かつ分かりやすい食品表示方法はそれに関する制度の確立と共に、今後の消費者行政、ヘルスケア政策の両面にわたりますます重要度を増している。

わが国においてはこの栄養プロファイル制度は導入されていないが、わが国の食品表示には問題点が存在する。その中の大きなものは表示内容・形式の分かりやすさである。例えば、東京都が2019年に行った調査によると³⁾、回答者の84.1%以上が「食品の表示について分かりにくいと感じる」と回答しており、この分かりにくさの

理由は、「分かりにくい用語で書かれている」(分かりにくいと答えた回答者の58.0%)、「文字表示が小さすぎる」(分かりにくいと答えた回答者の52.9%)、「書かれている内容が多すぎる」(分かりにくいと答えた回答者の39.5%)と表示形式に関するもので占められた。わが国においては、食品表示法などによる消費者保護のための制度拡充がなされる一方で、表示形式そのものについては、今後も改善の余地があることが分かり、本研究で取り上げられている栄養プロファイル制度の導入によりその改善が達成されることが期待される。



図-1 栄養プロファイルのイメージ

本研究では、この栄養プロファイルに着目し、わが国の大学生の栄養プロファイルの予測や予測に影響を与える要因、栄養プロファイル制度の賛否ごとの回答者の特

徴を分析し、わが国でこの制度が導入された場合の消費者の反応について検討する。

2. 調査の概要

調査は、2021年11月～12月に私立大学経営学部の1年生～4年生72名に対して行われた。調査項目の概要は以下の通りである。

①運動の頻度:森・櫻井⁴⁾に基づき、30分程度の散歩、ジムや体育館での運動の頻度を質問した。選択肢は「全く行わない」から「非常によく行う」までの5件法である。

②食品の摂取頻度:Epstein et al.⁵⁾に基づき、健康食品(野菜、果物等のジュース)・不健康食品(スナック菓子、清涼飲料水)・サプリメントの摂取頻度を質問した。選択肢は「全く食べない(摂取しない)」から「非常によく食べる(摂取する)」までの5件法である。

③スーパーでの購買頻度:スーパーなどでの食料品の購買頻度を質問した。選択肢は「全く買わない」から「非常によく買う」までの5件法である。

④回答者のパーソナリティ特性:パーソナリティ特性をBig Fiveモデルに基づいた日本語版10項目パーソナリティ尺度(Japanese version of the Ten-Item Personality Inventory; TIPI-J, 小塩ほか⁶⁾)を用いて測定した。TIPI-Jの選択肢は「全く違うと思う」「おおそ違うと思う」「少し違うと思う」「どちらでもない」「少しそう思う」「まあまあそう思う」「強くそう思う」の7件法で構成される。

⑤栄養プロファイルの予測と摂取頻度・接触頻度:調査対象社である大学生がよく摂取したり接触すると考えらえる食品のうち、EU等においてすでに栄養プロファイルが制定されている12食品を選択し、食品名と写真イメージを提示した。そのそれぞれに対し栄養プロファイルを予想させるとともに、摂取頻度(「全く摂取していない」から「とても良く摂取している」の5件法)、接触頻度(「全く見かけない」から「非常に良く見かける」までの5件法)を質問した。対象となる食品を表-1に示す。

表-1にある栄養プロファイルはフランスのNGOである「OPEN FOOD FACTS」のホームページにある検索システムを使用して行ったものである。食品の選定は、フランス語でも中身がわかりやすく、若者にとって身近である乳製品やクッキーなどを中心にAからEまで各2種類を選定した上で日本でもよく摂取されているコーラ、砂糖が入っていないコーラを加えたものである。

表-1 調査の対象とした食品と栄養プロファイル、栄養区分

食品名	栄養プロファイル	栄養区分
カッテージチーズ	B (栄養面が優れている)	高栄養
ブルーベリー入りヨーグルト	A (栄養面が最も優れている)	高栄養
プロテイン入りヨーグルト	A (栄養面が最も優れている)	高栄養
砂糖が入っていないコーラ	B (栄養面が優れている)	高栄養
ナチュラルヨーグルト	B (栄養面が優れている)	高栄養
ココナッツ味ヨーグルト	C (どちらでもない)	中栄養
レモン味ヨーグルト	C (どちらでもない)	中栄養
チョコレート入りヨーグルト	D (栄養面が劣っている)	低栄養
チョコレートキャラメル味クッキー	E (栄養面が最も劣っている)	低栄養
普通のコーラ	E (栄養面が最も劣っている)	低栄養
チョコレートケーキ	E (栄養面が最も劣っている)	低栄養
チョコレートムース	E (栄養面が最も劣っている)	低栄養

3. 分析の結果と考察

(1) 分析1: 対象食品ごとの栄養プロファイル予測の正答率

図-2に調査対象の12食品に対する栄養プロファイルを回答者に予測させたときの正答率を示す。ここで、図-2では正答率=0に対するt検定を行い、有意になったものにアスタリスクを記した。確率から見て期待できる正答率をチャンスレベルといい、この場合のチャンスレベルは20% (=100%÷5段階の栄養プロファイル)であるが、まず今回の調査対象食品全体では正答率はチャンスレベルを超えていることが分かる。したがって、調査の対象が大学生であることから、わが国に栄養プロファイルを導入した場合でもそのランク付けに違和感を感じる大学生は少ないと思われる。一方で食品ごとの正答率には差異が生じた。具体的にはナチュラルヨーグルト、普通のコーラは60%以上の正答率を見せた反面、ブルーベリー入りヨーグルトは20%を下回り、有意ではないが砂糖が入っていないコココーラは10%を下回っていた。これは、広告宣伝や新聞・雑誌ニュースからの情報により対象食品の栄養に関する正しい情報を多く持っている食品は正答率が高かった一方で情報提供が少なかったり適切な情報を提供されていない食品の正答率が低かったと考えられる。

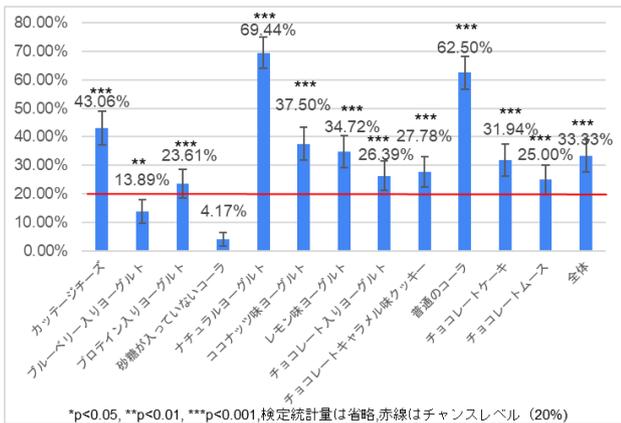


図-2 対象食品ごとの栄養プロフィール予測の正答率

(2) 分析 2 : 栄養プロフィール予測誤差に影響を与える要因

次に栄養プロフィールの予測誤差について検討を行う。ここでは絶対予測誤差という概念を導入する。絶対予測誤差合計は(栄養プロフィールの予測得点-栄養プロフィールの正解得点)の絶対値の合計で計算される。ここで栄養プロフィールの予測得点とは食品ごとの回答者の栄養プロフィールの予測結果に対し A (栄養面が最も優れている) =5 点から E (栄養面が最も劣っている) =1 点まで得点化したものであり、栄養プロフィールの正解得点も食品ごとに同様の手続きで得点化したものである。したがって、絶対予測誤差合計が大きい場合はその回答者は正しく栄養プロフィールを予測していないことを意味し、小さい場合は栄養プロフィールを正しく予測していることを意味する。

表-2に全食品を基に計算した絶対予測誤差合計とパーソナリティ特性、対象食品の摂取接触、回答者の生活習慣・食習慣との相関を示す。この結果より、全食品を基に計算した絶対予測誤差合計は日常摂取合計(日常摂取得点の合計)との間に有意な正の相関、不健康食品摂取得点との間に有意な正の相関を持つことが分かった。このことは、日常的に対象食品を多く摂取している回答者や不健康食品を多く摂取している回答者ほど栄養プロフィールを適切に予測出来ていないことを意味する。これらの結果は我々にとって意外な結果かもしれないが、考察を行ってみる。まず、日常摂取と絶対予測誤差合計の関係だが、これは調査対象となった対象食品の中に、あまりその栄養情報を理解できていない食品が入っていたことが影響しているのではないかと。例えば図-2を見ると、調査対象者である学生がよく摂取するであろう砂糖が入っていないコーラやブルーベリーヨーグルトの栄養プロフィール正答率がチャンスレベルより低いことが分かる。分析 1 で考察した通り本調査の対象となった食品においては全体としては適切に栄養プロフィールの予測が行われている反面、一部の食品については情報提供が十分に

行われていなかったため適切な予測ができなかった可能性があり、詳細についてはより進んだ調査をしていく必要がある。また、不健康食品摂取と絶対予測誤差合計の関係については、不健康食品摂取を多く行う回答者は食品の栄養状態そのものに関心がないため、栄養プロフィールの予測も適切に行えなかったのだろう。これについては、官公庁や関連団体を中心になって不健康食品の栄養状態を啓蒙する活動を十分に行い、状況を改善する必要がある。

次に調査対象の食品を表-1の栄養区分に基づき分類し、それぞれに対し基に計算した絶対予測誤差合計とパーソナリティ特性、対象食品の摂取接触、回答者の生活習慣・食習慣との相関を示す(表-3)。この分析においては高栄養食品と低栄養食品で顕著な結果が得られた。まず高栄養食品に対する絶対予測誤差合計との相関で考えるとパーソナリティ特性のうち協調性(A)との間に有意な正の相関が見られた。協調性とは慎重さや実直性を表す特性であり(榎本ほか⁷⁾)、高栄養食品においては協調性の高い回答者ほど対象食品の栄養プロフィールを過小に評価していたということになる。一方で低栄養食品では高食品における結果と反対に絶対予測誤差合計と協調性の間に有意な負の相関が得られたのに加え、勤勉性(C)との間に有意な正の相関、不健康食品摂取との間に有意な正の相関が得られた。協調性は前述の通り慎重さや実直性を表す特性であるが、低栄養食品に対してはこの実直性がうまく働き栄養プロフィールを適切に予測出来ていることが分かる。また勤勉性とは自己鍛錬や慎重さを表す特性であるが(榎本ほか⁷⁾)、このような特性の高い回答者は低栄養食品そのものを避けるために、低栄養食品の情報量が少なく適切な予測ができなかった可能性がある。また、低栄養食品においては不健康食品摂取との間に有意な正の相関が得られている。これは表-2の結果と同様である。これらについても、官公庁などの啓蒙活動により適切な情報提供が必要だろう。

表-2 絶対予測誤差合計とパーソナリティ特性、対象食品の摂取・接触、回答者の生活習慣・食習慣との相関(全食品)

	パーソナリティ特性				
	開放性(O)	勤勉性(C)	外向性(E)	協調性(A)	神経症傾向(N)
絶対予測誤差合計	-0.160	-0.150	0.030	-0.149	0.049

表-2. 絶対予測誤差合計とパーソナリティ特性, 対象食品の摂取・接触, 回答者の生活習慣・食習慣との相関 (全食品) (続き)

	対象食品の摂取・接触				
	日常摂取合計		日常接触合計		
絶対予測誤差合計	0.2844*		0.031		

	回答者の生活習慣・食習慣				
	運動頻度	健康食品摂取	不健康食品摂取	サプリメント摂取	スーパー頻度
絶対予測誤差合計	-0.010	0.137	0.282*	0.012	-0.081

表-3 絶対予測誤差とパーソナリティ特性, 対象食品の摂取・接触, 回答者の生活習慣・食習慣との相関 (高栄養食品, 中栄養食品, 低栄養食品ごと)

	パーソナリティ特性				
	開放性 (O)	勤勉性 (C)	外向性 (E)	協調性 (A)	神経症傾向 (N)
絶対予測誤差 (高栄養食品)	-0.137	0.087	-0.109	0.245*	0.093
絶対予測誤差 (中栄養食品)	0.176	0.067	-0.016	0.100	0.107
絶対予測誤差 (低栄養食品)	-0.087	0.212*	0.095	-0.302*	0.003

	対象食品の摂取・接触	
	日常摂取合計	日常接触合計
絶対予測誤差 (高栄養食品)	0.125	-0.022
絶対予測誤差 (中栄養食品)	0.120	0.005
絶対予測誤差 (低栄養食品)	0.229	0.043

	回答者の生活習慣・食習慣				
	運動頻度	健康食品摂取	不健康食品摂取	サプリメント摂取	スーパー頻度
絶対予測誤差 (高栄養食品)	-0.095	0.147	-0.108	-0.090	-0.119
絶対予測誤差 (中栄養食品)	0.090	0.190	0.072	-0.102	0.080
絶対予測誤差 (低栄養食品)	0.044	0.060	0.363*	0.064	-0.015

(3)分析3: 食品の日常摂取に影響を与える要因

分析3では表-2で相関が認められた要因のうち, 調査対象食品の日常摂取に着目し, これに影響を与える要因を分析する. 結果を表-4に示す. 日常摂取の状態は, 対象食品をスーパーなどで見かける頻度を表す日常摂取合計との間に有意な正の相関を持つほか, 不健康食品摂取得点やサプリメント摂取得点との間で有意な正の相関を持つことが分かった. このうち日常摂取が不健康食品摂取やサプリメント摂取との間に正の相関を持つのは興味深い. 今回の調査対象となった食品(表-1)は対象者が大学生であることを意識し, コーラ, ヨーグルト, 菓子類など若者が多く摂取するであろう食品を選択した. したがって, このような食品の摂取は「若者らしさ」の代替指標と考えられ, 「若者らしい」回答者は不健康食品を多く摂取する反面, サプリメントも多く摂取する状態を表していると考えられる. 不健康食品とサプリメントという対照的な食品を同時に摂取する状態は自己矛盾的な行動にも思えるが, これは現代の若者の行動パターンの一面を表しているのだろう.

表-4 日常摂取得点の合計と日常接触得点, 回答者の生活習慣・食習慣との相関

	対象食品への接触, 回答者の生活習慣・食習慣					
	日常接触合計	運動頻度	健康食品摂取	不健康食品摂取	サプリメント摂取	スーパー頻度
日常摂取合計	0.558***	0.265*	0.214	0.232*	0.300*	0.073

(4)分析4: 不健康食品摂取に影響を与える要因

次には表-2で相関が認められた要因のうち, 不健康食品摂取の状態に着目し, これに影響を与える要因を分析する. 結果を表-5に示す. パーソナリティ特性のうち勤勉性(C)との間に有意な負の相関, 日常摂取合計との間に有意な正の相関が見られた. 前述の通り勤勉性とは自己鍛錬や慎重さを表す特性であるが, このような自己鍛錬や慎重さが高い回答者が不健康食品摂取をしないということは妥当性の高い結果である. また日常摂取合計との間に正の相関が得られたのは, 分析3で考察した通り, 本調査で対象とした食品が「若者らしさ」を表すものであり, 「若者らしさ」が高い回答者がスナック菓子や清涼飲料水などの「若者らしい」食品を食べている状況を表していると考えられる.

表-5 不健康食品摂取得点と日常接触得点、回答者の生活習慣・食習慣との相関

	パーソナリティ特性					
	開放性 (O)	勤勉性 (C)	外向性 (E)	協調性 (A)	神経症傾向 (N)	
不健康食品摂取	-0.013	0.269*	0.103	-0.111	0.108	
対象食品への接触、回答者の生活習慣・食習慣						
	日常接触合計	運動頻度	健康食品摂取	不健康食品摂取	サプリメント摂取	スーパー頻度
不健康食品摂取	0.232*	0.091	0.125	0.031	-0.110	0.158

(5)分析5：栄養プロフィール制度導入の賛否と回答者の特徴

ここでは、栄養プロフィール制度導入の賛否ごとの回答者の特徴を分析する。栄養プロフィール制度に回答した対象者のうち「どちらでもない」を除いた回答者数は63名であり、そのうち「賛成」と答えた回答者は54名(85.71%)、「反対」と答えた回答者は9名(14.29%)と大多数が賛成をしていた。ここではまず栄養プロフィール制度導入の賛否ごとに5つのパーソナリティ特性得点を計算し、平均値を比較した。その結果開放性(O)得点と外向性(E)得点について、賛成の回答者と反対の回答者の間に有意差が得られた(図-3、図-4)。開放性とは価値の重視や多様性の選好を表す特性であり、外向性とは断行性や刺激希求性を表す特性である(榎本ほか⁷⁾)。図-3、図-4を見ると両方とも栄養プロフィール制度に反対した少数の回答者のパーソナリティ特性得点の平均値が高くなっているが、このことは対象となった大学生にとっては栄養プロフィール制度のような食品表示制度は多様性を排するものであり、食品を食べるときに得られる情報面での刺激を減らすものととらえられている可能性がある。本来栄養プロフィールをはじめとする食品表示とは1章で述べたように適切な栄養管理を行うための情報提供を趣旨とするものであるが、その趣旨がよく伝わりにくい可能性がある。今後より適切な制度の情報提供が必要だと考える。

また、栄養プロフィール制度の賛否ごとの回答者の分類をしたとき、運動習慣得点の平均値についても有意差が得られた(図-5)。ここでも栄養プロフィール制度に反対の少数の回答者の運動習慣得点の平均値が賛成のものよりも有意に高い。これについても運動習慣を持ち、健康意識の高い回答者はすでに食品の栄養について十分な情報を持ち、これ以上の情報を必要としていない状態

を表す可能性があるため、わが国が栄養プロフィール制度を導入する際には制度自体の趣旨や意義を十分に説明・広報する必要があるだろう。

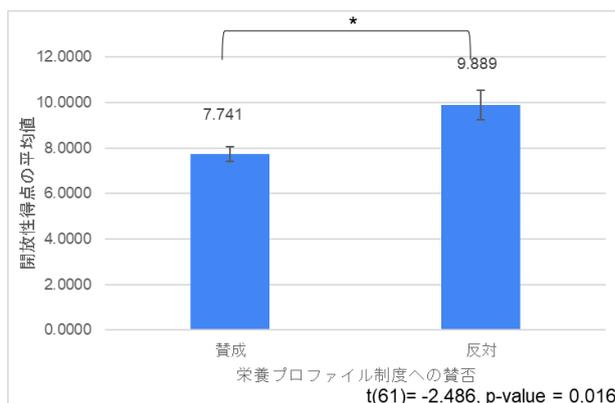


図-3 栄養プロフィール制度賛否ごとの開放性得点の平均値

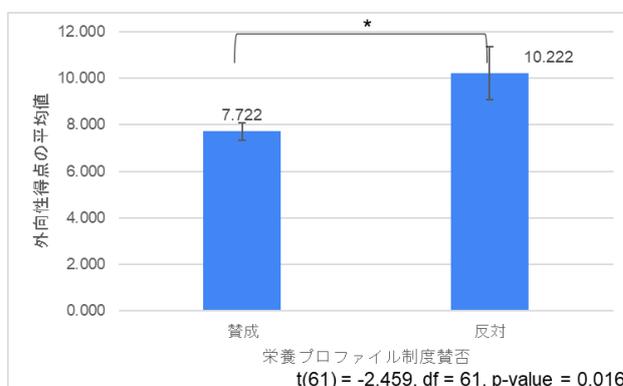


図-4 栄養プロフィール制度賛否ごとの外向性得点の平均値

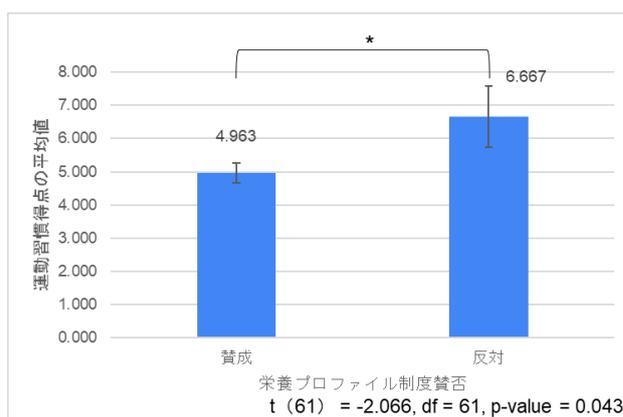


図-5 栄養プロフィール制度賛否ごとの運動習慣得点の平均値

4.まとめと今後の課題

本研究では、ヨーロッパで導入されている栄養プロフィール(Nutri-Score)制度に着目し、大学生を対象にして栄養プロフィールの予測評価、制度導入

の賛否ごとの回答者の特徴を分析した。その結果以下の3点が分かった。

1点目は、栄養プロフィールの予測が全体的には適切に行われた反面、特定の食品でうまくいかなかったことである。本研究では大学生が普段からよく摂取する食品を調査対象にしたが、表-1を見ればわかるように、一部の食品に対する栄養プロフィールの予測正答率は著しく低くなった。これについては、今後対象食品を広げながら客観的な指標である栄養プロフィールと若者（大学生）の予測の差が大きい食品の特徴を特定し、それを基に適切な食品の栄養情報の提供手段・提供方法を検討する必要がある。

2点目は栄養プロフィールの予測精度が日常的に対象食品を多く摂取する回答者や不健康食品摂取を摂取している回答者ほど低いことである（表-2）。特に日常摂取合計は日常接触合計と有意な正の相関を持っていることが分かったため（表-4）、本研究の対象となった大学生においては日常的に接触する食品に対し栄養情報を適切に把握していないことが分かる。今後は官公庁などが中心となり、若者向けの食品の栄養情報提供を強化する必要がある。

3点目はわが国への栄養プロフィール制度の導入には大多数が賛成し、反対している回答者は少数だが、これらの回答者は開放性 (O) や外向性 (E) が高い、つまり多様性や刺激希求性を求めるとともに、運動習慣も高いといった特徴を持つことである。これらの特徴は若者における情報発信の中心となる活発でありや行動的な少数の回答者が栄養プロフィール制度に反対する可能性があることを意味し、深刻な問題である。栄養プロフィール制度の導入の際には若者のインフルエンサーを介して制度の趣旨や意義を十分に伝えるなどの事前準備が重視されてくるだろう。

謝辞: 本研究の一部は科学研究費・基盤C・20K03157 (研究代表者 森一将)の支援を受けている。

参考文献

- [1] 藤本真由, 市橋寛久, 「EUの新しい食品産業政策「Farm To Fork戦略」を読み解く」, 日本貿易振興機構 (ジェトロ) 地域・分析レポート, 2020. (2021年9月1日取得, <https://www.jetro.go.jp/biz/areareports/2020/a718804066114a95.html>)
- [2] 福井崇泰, 「食品への5段階の栄養スコア表示制度を導入」, 日本貿易振興機構 (ジェトロ) ビジネス短信, 2020. (2021年9月1日取得, <https://www.jetro.go.jp/biznews/2020/10/cceed7800807d56f.html>)

- [3] 東京都生活文化局, 「令和元年度第2回インターネット都政モニターアンケート 食品の安全性について」, 2019.
- [4] 森一将, 櫻井宏明, 「健康食品に対する消費者行動の分析—食品に対する課税・補助金に対する行動変化—」, 2020年度グローバルビジネス学会発表大会予稿, 2020.
- [5] Epstein, L., H., Dearing, K. K., Roba, L. G., and Finkelstein, E. The Influence of Taxes and Subsidies on Energy Purchased in and Experimental Purchasing Study, *Psychological Science*, 21(3), pp. 406-414, 2010.
- [6] 小塩 真司, 阿部 晋吾, カトローニ ピノ, 「日本語版 Ten Item Personality Inventory (TIPI-J) 作成の試み」, *パーソナリティ研究*, 21(1), pp. 40-52, 2012.
- [7] 榎本博明, 安藤寿康, 堀毛一也, 『パーソナリティ心理学 人間科学, 自然科学, 社会科学のクロスロード』, 有斐閣, 2009.