

カロリー情報の表示位置が消費者の食品選択に及ぼす影響¹⁾

井上 裕 珠*

The Effects of Where Calorie Information is Presented on Consumer's Food Choices

Yumi INOUE*

This study aimed to investigate whether consumers' food choices changes depending on the position in which calorie information is presented. Specifically, we replicated Dallas, Liu & Ubel (2019), in which American participants ordered less calorie food when calorie information was to the left than calorie information was to the right. We conducted psychological experiments on college students and people in their 20s to 60s using horizontal and vertical menus throughout the four studies. We consistently found that participants selected lower-calorie food when the calorie information was presented to the left in horizontal menus or above the menu name in the vertical menus than when calorie information was not presented. In the discussion, the implication and future research are discussed.

key words: calorie information, nutrition labeling, consumer behavior, choice behavior, health consciousness

問 題

新型コロナウイルスの感染拡大に伴い、「ウィズコロナ」という新しい生活様式が求められるようになり、人々の日常は大きく変化した。生活の変化とともに、「コロナ太り」と呼ばれるような運動不足による肥満や、生活習慣病の増加が懸念されるようになり(新潟県労働衛生医学協会, 2020)、健康を守ることの重要性が増している。本研究では、健康を守るための方法の一つとして「食」に焦点を当て、カロリー表示が消費者の選択に及ぼす影響を検討する。

健康意識がますます高まる昨今、健康な食環境の

整備が進んでいる。たとえば、2015年度には食品表示法が施行され、消費者向けに販売される一般用加工食品には栄養情報の表示が義務づけられた。さらに2018年度からは「健康な食事・食環境」認証制度が始まり、栄養情報を提供し、栄養バランスのとれた食事を出す施設が認証されるようになった(武見, 2019)。

上記のような取り組みをより効果的に実施するためには、栄養情報が消費者に及ぼす影響を理解することが重要となる。しかし、栄養成分表示検討会(2011)によると、栄養情報の表示が消費者にどのような影響を及ぼすのかに関して日本人を対象とした

¹⁾ 本研究は、令和2年度および令和3年度の日本大学商学部研究費(個人研究)を受給した。本研究の一部は、日本応用心理学会第86回大会の教育発表および第87回大会にて報告している。本研究の実施にあたっては、日本大学商学部の庄子遼さん・杉田篤也さん・畠文槻さんにご協力いただきました。また、執筆にあたり、日本大学商学部の外島裕先生に貴重なご意見をいただきました。ここに記して感謝します。

* 日本大学商学部

College of Commerce, Nihon University, 5-2-1 Kinuta, Setagayaku, Tokyo 157-8570, Japan.

科学的データは極めて不足しており（同様の指摘として、西尾・串田・澤田・田中・米倉, 2015）、消費者行動などの社会科学的データを収集する必要性が高いという。そこで本研究では、日本の消費者における栄養情報表示の効果を明らかにすることを目的とし、飲食店のメニューに表示した栄養情報が消費者の選択行動に及ぼす影響を検討する。

消費者が接する食品の栄養情報は多岐にわたるが、本研究ではカロリー情報に注目する。カロリーとはエネルギーの単位であり、食品に記載されている「カロリー」とは、「食品に含まれる脂質、たんぱく質、炭水化物のそれぞれについて、エネルギー換算係数（各成分 1g 当たりの利用エネルギー量）を用いて算定したものの和である（厚生労働省, 2020, p.51）」。

様々な研究から、消費者がカロリー情報を参考にしていることが示されている。たとえば、有元・永木・河合・杉山(2008)は、20代から50代以上の幅広い世代を対象として消費者がファミリー・レストランのメニューに求める情報を調べたところ、全体の約6割がカロリー情報をメニューに記載することを望んだという。また、田中・池田(2006)の女子短期大学生を対象とした調査では、菓子・清涼飲料水の栄養情報をいつも/時々活用する女子学生の9割以上がエネルギー量に注目していることが示された。西尾・足立(2006)では、男子大学生を対象に、栄養情報の利用頻度に関する調査を実施し、約6割がエネルギー量を参考にしていることを示している。このように、さまざまな世代の消費者が、食事をするうえでカロリー数を参考にしていることが知られている。

上記のように消費者がカロリー情報を参考にする背景には、近年の食生活の変化、特に外食や中食の増加に伴う摂取カロリーの増加が関係しているかもしれない。実際、日本人の食料支出の約75%が、外食や総菜を含む加工食品であり、今後も増加することが予測されている（武見, 2019）。外食や中食の利用には、手間なく食事を取ることができるなどの利点はあるものの弊害も存在し、その一つが摂取カロリーの増加である。飲食店で提供される一食あたりのエネルギー量の中央値は935kcalであることが知られており（齋木・新保・赤松・藤崎, 2019）、外食によってエネルギー摂取量過多になる可能性が問題視されている。実際、外食頻度が高い人は、メタボ

リックシンドロームの傾向が強いことが指摘されている（小椋・長島・飯田・河村・橋西・栗本・近藤・森山・中川・中川, 2011）。外食利用者が栄養バランスの良い食品へのアクセスが難しいという問題を解決するために2018年に開始されたのが、先にも述べた「健康な食事・食環境」認証制度であり、スマートミールの主たる基準として一食あたり450~600kcalと650~850kcalの二段階が設定されている。食生活が変わりつつある昨今において消費者に適切なカロリー量を摂取してもらうためには、消費者自らがカロリー情報を参考にすることはもちろんのこと、上記の制度をはじめとした行政や飲食店における働きかけもまた重要となるだろう。そこで、本研究では、飲食店のメニュー表に表示するカロリー情報に焦点を当て、消費者の低カロリー選択を促進するような表示方法を検討する。

食事から得るエネルギー量を調整するうえで重要となるのがカロリー情報である。では、カロリー情報を表示することは、消費者が食事から摂取するエネルギー量を調整するうえで役立つのだろうか。この点に関して、近年アメリカにおいて議論が多くなされている。アメリカでは、2018年に米国食品医薬品局（FDA）が、低カロリーの食品選択を促進させることを目的とし、米国内で20店舗以上を展開する全チェーンレストランのメニューにカロリー情報を表示することを義務づけたという背景があり（FDA, 2018）、食品へのカロリー情報表示が消費者の健康に及ぼす効果に関して研究者間の議論が続いている。たとえばLiu et al.(2020)は、シミュレーション研究によって、レストランメニューへのカロリー表示が消費者の循環器疾患や糖尿病罹患者の減少につながることを推定している。しかし一方で、人口レベルでは、カロリー表示が消費者の低カロリー選択には影響しない可能性があることを指摘しているレビュー論文もある（e.g., Kiszko, Martinez, Abrams & Elbel, 2014）。このようにカロリー表示の効果は未だ議論の途上であるが、カロリー情報が効果を持つためにはカロリー情報を表示する位置が重要であることが最近の研究によって指摘されている。

Dallas, Liu & Ubel(2019)は、消費者の低カロリー選択のためには、メニュー表にカロリー情報を提示する位置が重要であることを示した。メニュー名の左側にカロリー情報を表示すると、右側に表示した

とき、および表示がないときと比較して、消費者の選択するメニューの合計カロリー数が減少することを実証的に示した。カロリー表示位置が重要な理由として Dallas et al.(2019)は、メニュー選択のように多くの情報に接する場合には、最初に注目する情報が消費者の評価に影響するとし、文章を左から右に読む文化圏の消費者は、カロリー情報が左側に表示されていると、右側に表示されているときと比較して、カロリー情報により注目するために、低カロリー選択につながることを明らかにしている。また、Dallas et al.(2019)はこの結果を、カロリー表示が一般的とはいえないイスラエル人を対象としても再現しており、右から左に文章を読むイスラエル人では、メニュー名の右側にカロリー情報が表示されているときには、左側に表示されているとき、さらにカロリー情報が表示されていないときと比較して、選択されたメニューの合計カロリーが低くなるという結果を得ている。カロリー情報が消費者の低カロリー選択を導くためには表示する位置が重要であることを示唆した Dallas et al.(2019)は、カロリー情報の効果を検討するうえで注目すべき知見であるといえる。そこで本研究では、Dallas et al.(2019)の知見に注目し、以下のように目的を2つ設定した。

まず Dallas et al.(2019)の直接および概念的追試を実施し、日本においてもカロリー情報の位置が消費者の選択行動に影響するかどうかを検討することである。Dallas et al.(2019)の研究知見は、学術的な意義があるだけでなく、ナッジとして役立つことが期待できる。ナッジとは、「選択を禁じることも、経済的なインセンティブを大きく変えることもなく、人々の行動を予測可能な形で変える選択アーキテクチャーのあらゆる要素 (Thaler & Sunstein, 2008, p.17)」であり、選択の自由は残しながらも「適切な」行動を後押ししようとすることを目指している。コロナウイルスの影響で外出機会が減少している昨今はもちろんのこと、カロリー抑制が重要となるような場面においても、人々に無理なくカロリー摂取量を減少させる方法として有益である可能性がある。しかし近年、心理学の研究の再現可能性の低さが問題視されており(池田・平石, 2016)、先行研究の報告が信頼できない場合には、「それに基づく新しいアイデアや予測は間違っただけになる可能性が高い。まずは、直接的追試によって、先行研究の知見が

十分信頼できるかを調べる必要がある(池田・平石, 2016, p.9)」。そこで本研究では、Dallas et al.(2019)の結果が日本においても再現されるかどうかを検討することを目的とする。具体的には、研究1では、Dallas et al.(2019)と同様に横書きメニュー表において検討し、左側にカロリーが表示されているときには、右側にカロリーが表示されているときと比較して、またカロリーが表示されていないときと比較して、選択されるメニューの合計カロリー数が低くなるだろうという仮説を検証する。研究2では、Dallas et al.(2019)の研究を概念的に追試するために縦書きメニューに注目し、縦書きメニューにおいてもカロリー情報の位置が効果を持つかどうかを検討する。上側にカロリー情報が表示されているときには、下側に表示されているときよりも、さらにカロリー情報が表示されていないときよりも、選択されるメニューの合計カロリー数が低くなるだろうという仮説を検証する。研究3では、研究2で得られた結果の頑健性を検討するとともに、カロリー情報を普段から気にしているかどうかによってカロリー表示位置の効果が異なるかどうかを検討する。

本研究の2つ目の目的は、上記の仮説を検討するうえで、幅広い世代を対象とすることである。栄養表示の利用が健康・栄養状態に及ぼす影響に関して、これまで国内外において様々な研究がなされてきているが、国内の研究の多くは大学生が研究対象となっており、幅広い年代を対象とした研究が求められている(西尾他, 2015)。そこで本研究では、研究1-3は大学生を対象とし、研究4は20代から60代の一般サンプルを対象とする。様々な世代を対象に調査することで、カロリー情報の表示位置が幅広い世代に有効であるのかを明らかにすることを目的とする。

本研究の仮説は以下の通りである。

仮説1：横書きメニューにおいて、左側にカロリーが表示されているときには、右側にカロリーが表示されているときと比較して、またカロリーが表示されていないときと比較して、選択されるメニューの合計カロリー数が低くなるだろう。

仮説2：縦書きメニューにおいて、上側にカロリー情報が表示されているときには、下側に表示されているときと比較して、またカロリー情報が表示されていないときと比較して、選択されるメニュー



Figure 1 研究1で使用したメニュー表 (左条件)

の合計カロリー数が低くなるだろう。

これらの仮説を実証的に検討するために、以下のように場面想定法を用いた心理学実験を実施した。なお、著者の所属機関では、場面想定法を用いた心理学実験は、研究倫理審査委員会の審査対象である「対象となる個人の心身に何らかの負荷を与える調査又は実験」には該当しない侵襲性の低い研究であると考えられているため、倫理審査は受けていない。「日本応用心理学会倫理綱領」に従い、研究を実施した。

研究 1

方法

参加者 都内 A 大学消費者行動論の受講生 66 名 (男性 39 名, 女性 27 名)。日本語が母語ではない留学生 2 名を除外し 64 名 (男性 39 名, 女性 25 名, 平均年齢 21.00 歳, 年齢 SD=1.05) を分析対象とした。2019 年 7 月に実験に参加してもらった。

実験計画 1 要因 3 水準 (カロリー表示位置: 左条件・右条件・表示なし条件) 参加者間計画とした。

条件操作 メニューのカロリー情報の表示位置を条件間で変えることによって、条件操作を行った。左条件では、横書きメニュー名の左側にカロリー情報を表示し、右条件では、横書きメニュー名の右側にカロリー情報を表示した。表示なし条件には、メニューにカロリー情報を表示しなかった (実験に使用したメニューを Figure 1 に記す; メニューに記載したカロリー情報を Table 1 に記す)。

従属変数 参加者には、パスタ、サラダ、デザート、ドリンクの各カテゴリーから、注文するメニューを 1 つずつ選択させた。選択メニューの合計カロリー数を従属変数とした。

手続き 昼食前の 2 限に開講されていた授業時間中に「大学生の食行動に関する調査」を実施し、参加者には 3 条件のいずれかの質問紙をランダムに配布した。調査の冒頭には、個人の回答が問題とされることはなく、回答するかどうかは自由であるため回答しなくても不利益はないことを説明したのち、調査の回答に同意できる人のみが調査への回答を行った。性別や年齢、留学生かどうかというデモグラフィック項目に回答を求めたのち、「あなたは、現在ランチを食べようと、イタリアンレストランにいます。パスタセットを選ぼうとメニューを見ています。パスタセットの PASTA, SALAD, DESSERT に加えて、DRINK も注文しようとしています。」という場面を想像するように教示し、注文するメニューを選択させた。メニュー内には、パスタが 8 種類、サラダが 4 種類、デザートが 4 種類、ドリンクが 9 種類記載されており、価格情報としてパスタセット 1080 円 (税込)、ドリンク全品 250 円 (税込) と書かれていた。続いて、研究目的に沿うように、外食が好きな程度や、和食・中華料理・イタリアン料理が好きな程度、先ほど見たメニューを知っていた程度について回答を求め、実験は終了した。後日、授業時間内にディブリーフィングを実施した。

結果

仮説 1 を検討するために、多重比較 (Holm 法) を実施した¹⁾。その結果、左条件 ($M=1146.52, SD=$

¹⁾ F 統計量に基づかない多重比較の場合には、一元配置分散分析をせずに多重比較を実施して問題がないという知見 (解説として、池田, 2013) に基づき、Holm 法による多重比較のみを実施した。

Table 1 研究に使用したメニューに表示したカロリー情報

研究1	パスタ	トマトソース 672kcal, たらこスパゲティ 587kcal, チーズクリーム 946kcal, ペペロンチーノ 508kcal, カルボナーラ 928kcal, ナポリタン 503kcal, ミートソース 769kcal, ボンゴレビアンコ 544kcal
	サラダ	ポテトサラダ 224kcal, シーザーサラダ 146kcal, 豆腐サラダ 93kcal, チキンサラダ 312kcal
	デザート	ティラミス 410kcal, パンナコッタ 211kcal, ジェラート (苺) 103kcal, ジェラート (チョコ) 117kcal
	ドリンク	コーヒー 0kcal, カプチーノ 83kcal, カフェラテ 147kcal, オレンジジュース 97kcal, マンゴージュース 68kcal, アップルジュース 82kcal, カルピス 89kcal, コーラ 123kcal, ゼロコーラ 4kcal
研究2	定食	さばの味噌煮定食 804kcal, もやし炒め定食 449kcal, 豚キムチ定食 893kcal, レバニラ定食 433kcal, ハンバーグ定食 1281kcal, しまほっけ定食 501kcal, 味噌カツ定食 889kcal, カキフライ定食 1008kcal, チキン南蛮定食 928kcal, 刺身定食 608kcal, 唐揚げ定食 1321kcal, 生姜焼き定食 766kcal, とんかつ定食 1023kcal
	飲み物	緑茶 0kcal, コーヒー 0kcal, オレンジジュース 97kcal, カルピス 89kcal, コーラ 123kcal, ゼロコーラ 4kcal
研究3	定食	アジの塩焼き定食 485kcal, 刺身定食 483kcal, サバの味噌煮定食 747kcal, しょうが焼き定食 790kcal, メンチカツ定食 770kcal, ステーキ定食 1062kcal, カレイの煮つけ定食 531kcal, ミックスフライ定食 841kcal, レバニラいため定食 560kcal
研究4	小鉢	白菜のお浸し 17kcal, 温泉卵 89kcal, ほうれん草のごまあえ 53kcal, なすの素揚げ 155kcal
	デザート	アイスクリーム 196kcal, コーヒーゼリー 139kcal, おしるこ 342kcal, クリームあんみつ 350kcal

251.32) は、表示なし条件 ($M=1312.45, SD=234.42$) よりも合計カロリー数が有意に低かった ($p=.032, d=.672$)。また、右条件 ($M=1192.59, SD=240.36$) と表示なし条件 ($p=.115, d=.486$) には、 p 値は有意ではないものの、中程度の効果量 (Cohen, 1988) が得られたため、合計カロリー数の違いが見られたと考えられる。なお、左条件と右条件には、合計カロリー数の違いは見られなかった ($p=.535, d=.187$)。したがって、左条件と表示なし条件にのみ合計カロリー数の違いが見られ、左条件と右条件には違いが見られなかったため、仮説1は一部支持された。

考察

横書きメニューにおいて、カロリー情報をメニュー名の左側に表示すると、カロリー情報が記載されていないときと比較して、選択されるメニューの合計カロリー数が有意に低いことが示され、仮説を一部支持する結果が得られた。また、カロリー情報をメニュー名の右側に表示すると、カロリー情報が記載されていないときと比較して、選択されるメニューの合計カロリー数が低くなることが示された。したがって本研究の結果は、カロリー情報を表示すると、カロリー情報を記載しないときと比較して低カロリー選択につながることを示唆している。

研究2では、和定食の縦書きメニューを用いて

Dallas et al.(2019) の概念的追試を実施し、仮説2を検討する。さらに、実際のメニュー表を想定し、価格がメニューごとに異なったり、メニュー数が多かったりしても、カロリー情報の表示場所の影響があるかどうか併せて検討する。

研究 2

方法

参加者 都内 A 大学消費者行動論の受講生 149 名(男性 86 名, 女性 63 名)。日本語が母語ではない留学生 1 名を除外した 148 名 (男性 86 名, 女性 62 名, 平均年齢 20.16 歳, 年齢 $SD=1.03$) を分析対象とした。2019 年 7 月に実験に参加してもらった。なお、研究1とは異なる参加者であった。

実験計画 1 要因 3 水準 (カロリー表示位置: 上条件・下条件・表示なし条件)参加者間計画とした。

条件操作 メニューのカロリー情報の表示位置を条件間で変えることによって、条件操作を行った。上条件では、縦書きメニュー名の上側にカロリー情報を表示し、下条件では、縦書きメニュー名の下側にカロリー情報を表示した。表示なし条件には、メニューにカロリー情報を表示しなかった (実験に使用したメニューを Figure 2 に記す; メニューに記載したカロリー情報を Table 1 に記す)。

併せて、研究3および研究4では、カロリー情報を普段から気にする程度によって、カロリー表示位置の効果が変わるかどうかを検討する。研究1と研究2では、Dallas et al.(2019)を一部支持する結果が得られたが、横書きメニューでは、メニュー名の左側にカロリー情報を表示したときと右側に表示したときでは、選択されたメニューのカロリー数に有意な違いは見られず、縦書きメニューでも同様に、上側にカロリー情報を表示したときと下側に表示したときでは選択カロリー数に違いは見られなかった。この理由として、カロリー情報に注目する程度が参加者によって異なっていた可能性が考えられる。普段食事を取るときからカロリー情報に注意を向けている人は、カロリー情報の表示位置にかかわらずカロリー情報に注目するために、カロリー表示位置の効果が見られにくいと考えられる。実際、Howlett, Burton, Bates & Huggins (2009)では、販売時に栄養情報を入力することができる、栄養情報を処理する動機づけの高い消費者は、その後の食事の際に消費量のバランスを取ろうとすることが示唆されている。他方で、普段食事を取るときにカロリー情報に注意を向けていない人では、カロリー表示位置の効果が見られやすいだろうと考える。関与が低い場合には、自動的な情報処理がなされやすいため(青木, 1989)、メニュー名の上側のように注目しやすい場所にカロリー表示がなされているときには、下側のように相対的には注目しにくい場所にカロリー表示がなされている場合と比較して、低カロリー選択をしやすことが予測される。これらの予測を検証するために、研究3および研究4では、普段食事を取るときにカロリー情報を気にしている程度を尋ね、カロリー情報表示位置が選択カロリー数に及ぼす影響を調整するかどうかを検討することを目的とする。

したがって、仮説3を新たに以下のように設定する。

仮説3：普段からカロリー情報を気にする程度が低い人においては、上条件では下条件および表示なし条件よりも、選択されるメニューの合計カロリー数が低くなるだろう。他方で気にする程度が高い人においては、条件間に合計カロリー数の違いは見られないだろう。

仮説2および3を検討するために、以下のように研究3および研究4を実施した。

研究 3

方法

参加者 都内A大学消費者行動論の受講生153名(男性97名、女性55名、性別回答拒否1名)。日本語が母語ではない留学生1名を除外した152名(男性97名、女性54名、性別回答拒否1名、平均年齢19.90歳、年齢SD=2.49)を分析対象とした。2020年4月に実験に参加してもらった。

実験計画 1要因3水準(カロリー表示位置：上条件・下条件・表示なし条件)参加者間計画とした。

条件操作 メニューのカロリー情報の表示位置を条件間で変えることによって、条件操作を行った。上条件では、縦書きメニュー名の上側にカロリー情報を表示し、下条件では、縦書きメニュー名の下側にカロリー情報を表示した。表示なし条件には、メニューにカロリー情報を表示しなかった(メニューに記載したカロリー情報をTable 1に記す)。

従属変数 参加者には、定食、小鉢、デザートのカテゴリーから、注文するメニューを1つずつ選択させた。選択メニューの合計カロリー数を従属変数とした。

測定項目 カロリー情報を考慮した程度 「メニューを選ぶときに、以下の要素をどの程度考慮しましたか」という質問において、「カロリー数」という項目に7件法(数字が大きいほど、考慮した程度が大きい)で回答を求めた($M=2.49, SD=1.91$)。カロリー情報を普段から気にする程度 カロリー情報を普段から気にしている程度を測定するために、「普段、家で食事をするときには、以下の点をどの程度気にしていますか」および「普段、デリバリーやテイクアウトをするときには、以下の点をどの程度気にしていますか」という質問において、「カロリー数」という項目に対して7件法(数字が大きいほど、気にしている)で回答を求めた。カロリー情報を普段から気にする程度の指標として、2つの質問に対する回答を合算した($r=.63, p<.001$; $M=2.92, SD=1.90$)。さらに、分析のために、指標を中央値($Me=2.50$)にて低群(81名)と高群(71名)に分割した。

手続き オンライン上で「大学生の食行動に関する調査」を実施した。実施前には、食事を取る前のお腹が空いた状態で調査に回答することが望ましいと伝えた。調査の冒頭には、調査の説明が書かれてお

り、調査への回答が自由であることと、個人の回答は問題とされないことが説明されたうえで、調査の回答に同意できる人のみが回答を行った。なお、回答可能なデバイスはパソコンのみであった。調査への参加者には3条件のいずれかの条件がランダムに割り当てられた。性別、留学生かどうか、年齢、学年というデモグラフィック項目に回答させたのち、「普段、家で食事をするときには、以下の点をどの程度気にしていますか」および「普段、デリバリーやテイクアウトをするときには、以下の点をどの程度気にしていますか」という質問にて「カロリー数」、「糖質量」、「タンパク質量」、「栄養バランス」の4項目に対して7件法(数字が大きいほど、程度が大きい)で回答を求めた。その後、「あなたはランチに、前から気になっていた定食屋で、デリバリー注文をしようとしています」という場面を想像させた。ランチメニューは、定食・小鉢・デザート(税込1000円)で、定食が9種類、小鉢が4種類、デザートが4種類表示された。定食・小鉢・デザートそれぞれについて、メニューの並び順が参加者によってランダムに表示されるようになっていた。なお、メニューの選択時間に制限は設けなかった。続いて、「メニューを選ぶときに、以下の要素をどの程度考慮しましたか」という質問において、「カロリー数」、「糖質量」、「タンパク質量」、「栄養バランス」の4項目に対して7件法(数字が大きいほど、程度が大きい)で回答を求めた。その後、研究目的に沿うように、外食が好きな程度や、デリバリーおよびテイクアウトを使用する頻度、和食・中華料理・イタリアン料理が好きな程度、先に回答したメニューに関して知らないメニュー名があった程度、定食屋でデリバリー注文をするという想像した場面にて提示されたランチメニューの価格、さらにその価格を高いと思うかどうかについて回答を求め、実験は終了した。後日、授業時間内にディブリーフィングを実施した。

結果

仮説2および仮説3を検討するために、条件およびカロリー情報を普段から気にする程度を独立変数、合計カロリー数を従属変数とする二要因の分散分析を実施した。多重比較(Holm法)の結果、上条件($M=972.78, SD=217.73$)は、表示なし条件($M=1047.78, SD=215.59$)よりも合計カロリー数が低い傾向が見られた($p=.062, d=.375$)。また、上条件と下

条件($M=1063.20, SD=236.60$; $p=.113, d=.316$)、さらに上条件と表示なし条件には合計カロリー数の違いが見られなかった($p=.767, d=.059$)。したがって、上条件と表示なし条件の間に合計カロリー数に違いがある傾向が見られ、上条件と下条件には違いが見られなかったため、仮説2を一部支持する結果が得られた。また、条件×普段からカロリー情報を気にする程度の交互作用効果は有意ではなかったため($F(2,146)=1.78, p=.173, \eta^2=.024$)、仮説3は支持されなかった。なお、条件の主効果($F(2,146)=2.05, p=.132, \eta^2=.027$)およびカロリー情報を気にする程度の主効果($F(1,146)=0.99, p=.323, \eta^2=.024$)は見られなかった。

メニューを選択する際にカロリー情報を考慮した程度について条件間に違いがあるかどうかを検討するために、多重比較(Holm法)を実施した。その結果、上条件($M=2.55, SD=2.05$)と下条件($M=2.76, SD=1.93$; $p=.579, d=.110$)、上条件と表示なし条件($M=2.18, SD=1.72$; $p=.325, d=.194$)、下条件と表示なし条件($p=.126, d=.304$)のいずれにおいても、メニューを選択する際にカロリー情報を考慮したと回答した程度に違いが見られなかった。

考察

上条件の参加者では表示なし条件の参加者よりも選択されたメニューの合計カロリー数が低い傾向が見られ、研究2と同様の結果が得られた。しかし、カロリー情報を普段から気にする程度に関しては、仮説を支持する結果が得られなかった。また、カロリー情報を考慮した程度についてもDallas et al.(2019)とは異なり、条件間で違いが見られなかった。

カロリー情報を普段から気にする程度に関して仮説を支持する結果が得られず、カロリー情報を考慮した程度についてもDallas et al.(2019)とは異なる結果が得られた理由の一つとして、オンライン実験における「望ましくない回答」があった可能性が考えられる。三浦・小林(2015)では、オンライン調査においてSatisficeという「望ましくない」回答が一定数見られることを指摘している。設問を読まずに回答するなどのSatisficeによって、上記のように仮説とは異なる結果や、先行研究と一貫しない結果が得られた可能性がある。本研究では、提示されたランチメニューの価格に対する知覚を測定する前に、価格を再生するように求めていたため、その価格が正し

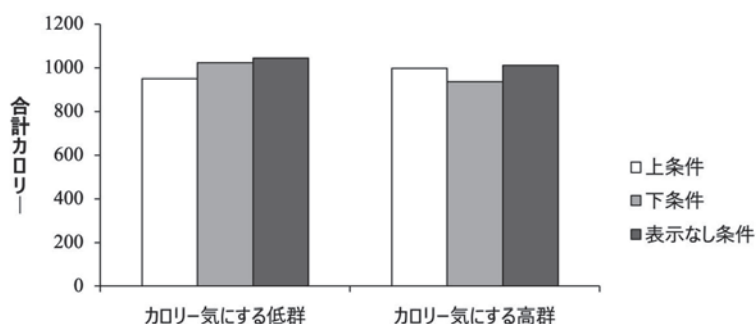


Figure 3 カロリー情報を気にする程度と条件の効果 (研究4)

く再生されているかどうかを検討したところ、正答は93名(61.18%)、誤答は59名(38.82%)であった。教示を適切に読み、理解したとしても、正しく再生できないことは十分に考えられるため、ランチメニューの価格を正しく再生できるか否かがSatisficeの適切な指標とはなりえないが、誤答者の中にSatisfice傾向を持つ参加者が含まれていた可能性は否定できない。三浦・小林(2015)によれば、設問を適切に読まずに回答するSatisficeの割合が、高い場合には8割を超えることもあるという。このようなSatisficeの存在は、オンライン調査データの質の低下を導くため、オンライン調査時にはSatisficeを検出する項目を用意しておくなどの工夫が必要となる(三浦・小林, 2015)。そこで、続く研究4におけるオンライン実験においては、三浦・小林(2015)を参考に、Satisfice傾向を持つ参加者を検出するための項目を設け、正答者のみを分析対象とすることとする。

研究 4

方法

参加者 20代から60代の一般サンプル397名(男性192名,女性203名,ノンバイナリー/第3の性2名,平均年齢44.56歳,年齢SD=14.04)。Satisficeを測定する2項目の両方もしくはいずれかに誤答した参加者26名(2問誤答6名,1問誤答20名)を除く371名(男性178名,女性191名,ノンバイナリー/第3の性2名,平均年齢44.98歳,年齢SD=14.04)を分析対象とした。ラフ・コモンズ株式会社に2021年5月に実験実施を依頼した。

手続き 以下の点を除き、研究3と同様の手続きで研究を実施した。一般サンプルにおいては、ランチメニューの価格を税込1500円に変更し、デモグラ

フィック項目として職業と職種、身長および体重を尋ねた。

さらに、Satisfice傾向を持つ参加者を検出するために、ランチ場面を想像してメニュー選択を行う課題の前後に、回答値を指定する設問をリッカート尺度項目内に各1つ、計2つ設けた。たとえば、和食・中華料理・イタリアン料理が好きな程度を7件法で測定する項目のなかに、「四を選んでください」という回答値を指定する項目を追加した。

結果

仮説2および仮説3を検討するために、まず普段からカロリー情報を気にする程度($r=.75, p<.001$; $M=3.79, SD=1.59$)を中央値($Me=4.00$)にて低群(150名)と高群(221名)に分割した。条件およびカロリー情報を普段から気にする程度を独立変数、合計カロリー数を従属変数とする二要因の分散分析を実施した。なお、年齢が合計カロリー数に影響していたため($r=-.18, p<.001$)、年齢を共変数とした。

多重比較(Holm法)の結果、上条件($M=979.11, SD=213.58$)は、表示なし条件($M=1020.69, SD=212.95$)よりも合計カロリー数が低い傾向にあった($p=.061, d=.250$)。また、下条件($M=978.95, SD=232.00$)においても、表示なし条件よりも合計カロリー数が低い傾向が見られた($p=.096, d=.222$)。上条件と下条件には違いが見られなかった($p=.825, d=.028$)。したがって、上条件では表示なし条件よりも、合計カロリー数が低い傾向が見られたが、上条件と下条件には違いが見られなかったため、仮説2を一部支持する結果が得られた。

条件×普段からカロリー情報を気にする程度の交互作用効果は有意傾向であり($F(2,364)=2.84, p=.060, \eta^2=.015$; Figure 3参照)、カロリー情報を気

にする程度低群において多重比較 (Holm 法) を実施した結果, 上条件の参加者 ($M=961.57, SD=201.61$) は, 下条件の参加者 ($M=1025.60, SD=240.51$) よりも, 合計カロリー数が低い傾向にあった ($p=.082, d=.442$)。さらに上条件は, 表示なし条件 ($M=1039.13, SD=214.34$) よりも合計カロリー数が有意に低かった ($p=.041, d=.435$)。下条件と表示なし条件には, 合計カロリー数に違いが見られなかった ($p=.613, d=.105$)。他方で, カロリー情報を気にする程度高群において多重比較 (Holm 法) を実施した結果, 下条件の参加者 ($M=937.96, SD=217.89$) は表示なし条件 ($M=1012.25, SD=213.08$) よりも, 合計カロリー数が有意に低かった ($p=.041, d=.339$)。上条件 ($M=992.26, SD=222.62$) と下条件の間 ($p=.109, d=.273$)、さらに上条件と表示なし条件の間 ($p=.687, d=.065$) には合計カロリー数に違いが見られなかった。したがって, 普段からカロリー情報を気にする程度が低い人においては, 仮説通りの条件間の違いが見られたが, 気にする程度が高い人においては, 下条件と表示なし条件に差が見られたため, 仮説3を一部支持する結果が得られた。なお, 条件の主効果 ($F(2,364) = 2.07, p=.128, \eta^2=.011$) および, 普段からカロリー情報を気にする程度の主効果は見られなかった ($F(1,364) = 1.11, p=.292, \eta^2=.003$)。共変量として投入した年齢の主効果は有意であった ($F(1,364) = 12.67, p<.001, \eta^2=.034$)。

考察

一般サンプルを対象に実施した研究4では, 下条件では表示なし条件よりも合計カロリー数が低い傾向にあったものの, 上条件は表示なし条件よりも合計カロリー数が低い傾向にあるという結果が得られた。また, カロリー情報を考慮した程度には条件間に違いは見られなかった。したがって, 学生だけでなく一般サンプルでも同様の結果が得られることが示された。

他方で, カロリー情報を普段から気にしている程度に関する分析に関しては, カロリー情報を普段からあまり気にしない人においては仮説通りの条件間の違いが見られたが, カロリー情報を普段からより気にしている人においては, 下条件の参加者の方が表示なし条件の参加者よりも, 合計カロリー数が低いという結果が得られた。普段からカロリー情報を気にしている人における上記の結果には, 一般的

飲食店のメニューのカロリー情報がメニュー名の下側に表示されることが多いという点が関係するかもしれない。たとえば, 首都圏を中心に66店舗を展開する和食ファミリーレストランチェーンである華屋与兵衛のメニューでは, 横書きで書かれたメニュー名もしくは価格の下にカロリー情報が小さく表示されている (華屋与兵衛, 2021)。普段からカロリー情報を気にしている人は, 飲食店のメニューにおいてもカロリー情報を確認しやすいため, カロリー表示がメニュー名の下側にあることに慣れていた可能性がある。したがって, メニュー名の下側にカロリー情報が表示されているときに, より注目しやすく, それによって, 下条件の方が表示なし条件よりも合計カロリー数が低いという結果が得られたのかもしれない。そして, 普段からカロリーをより気にする人における下条件の合計カロリー数の減少によって, 上条件と下条件ともに表示なし条件よりも合計カロリー数が低いという傾向が得られた可能性もあるだろう。ただし, 推測の域を出ないため, これらの点については今後さらに詳細に検討する必要がある。

本研究では, Satisfice 傾向のある参加者を検出するための項目をリッカート尺度項目内に設けたところ, 約6.55%の参加者に Satisfice 傾向が見られた。三浦・小林(2015)において, リッカートタイプ尺度項目での Satisfice 回答が全体の13.3%であったことを踏まえると, 本研究における Satisfice 率は相対的には低かったと考えられる。ただし, リッカート尺度項目内ではなく, 設問に Satisfice 項目を設けると, 高い場合には, 回答者の83.8%に Satisfice 傾向が検出されるという (三浦・小林, 2015)。本研究においても, 6.55%の参加者以外にも, Satisfice 傾向のある参加者が含まれていた可能性が否定できない。今後, オンラインによる調査や実験研究を実施する場合には, Satisfice を防ぐ方法や検出方法などを工夫するなど, データ収集に際して慎重な姿勢が必要となるだろう。

総合考察

本研究では, Dallas et al.(2019)を直接的および概念的に追試し, 日本においてもカロリー表示位置の効果がみられるかどうかを検討した。その結果, Dallas et al.(2019)は一部再現され, 結果の差異はあるものの一貫して, 横書きメニューではメニュー名の

左側、縦書きメニューではメニュー名の上側にカロリー情報を表示することによって、カロリー情報を表示しない場合と比較して低カロリー選択につながることを示された。これらの結果から、カロリー情報をメニュー表に記載する場合には、注目されやすいことが想定される (i.e., 横書きメニューでは左側、縦書きメニューでは上側) 位置にすることによって、消費者の低カロリー選択が得られることが示唆される。

消費者の低カロリー選択のためには、カロリー表示位置に留意することが重要であるという点を示した本研究は、著者が知る限り国内で初めての知見である。日本国内において、栄養情報が消費者に及ぼす影響に関する科学的なデータが不足しているという問題が指摘されてきた (栄養成分表示検討会, 2011; 西尾他, 2015)。本研究は、仮想的な選択ではあるものの消費者の低カロリー選択行動 (意図) を測定しており、日本人を対象とした栄養表示効果研究として、重要な知見を提供しているといえるであろう。さらに、本研究では、カロリー表示位置の効果が、普段からカロリー情報を注目していない人において特に得られることを示しており、Dallas et al. (2019) をさらに発展させる知見を得ている。カロリー情報に普段からあまり注目していないような人々は健康的な行動を取らない可能性があり、そのような人たちに対して、カロリー表示位置が「ナッジ」としての役割を果たす可能性を示している点もまた重要な示唆であるといえるだろう。加えて、本研究の知見は、実社会における適用可能性が高いという貢献がある。本研究では、優先度の高い栄養成分としてカロリー情報に注目したが、それ以外の栄養成分に関する表示、たとえば、糖質量や食塩相当量、脂質などの表示においても同様の効果が見られる可能性が高いと考える。実社会への適用可能性を高めるためには、今後、カロリー情報以外の栄養情報に関しても、表示位置が消費者の選択行動に及ぼす影響を検討することが必要であろう。

本研究には上記のような貢献や意義はあるものの、今後の検討課題として残されている問題がいくつかある。まず、Dallas et al. (2019) が一部しか再現されず、横書きメニューでは、メニュー名の左側にカロリー情報を表示する場合と右側に表示する場合に、縦書きメニューでは、メニュー名の上側にカロ

リー情報を表示する場合と下側に表示する場合に、選択されるメニューの合計カロリー数に違いが見られなかった。この理由として、メニューのカロリー情報の分散が小さかった可能性がある。Dallas et al. (2019) の研究 1 では、実際のレストランメニューを使用しているため 100 を超える選択肢があり、カロリー情報の分散が大きく、仮想的な場面を想像した研究 2 では、食べ物メニューは 11 種類あり、カロリー情報が 575kcal から 1970kcal まで幅広く用意されていた。それに対して本研究では、現実的な場面を想定したカロリー設定をしたために、カロリー情報の分散は Dallas et al. (2019) と比較すると小さく、それにより、Dallas et al. (2019) の結果が一部しか再現されなかった可能性がある。さらに、Dallas et al. (2019) と一部一貫しない結果が得られた別の理由として、メニューの選択肢数が Dallas et al. (2019) と比較すると少なかったことも関係するかもしれない。カロリー数は、本来は比例尺度としての性質を持つが、Dallas et al. (2019) および本研究において用いた合計カロリー数という従属変数は、変数間が等間隔ではない順序尺度に類似した性質を持っていると考えられる。変数の間隔が等しくないという測定上の問題を考えると、選択肢の数を増やすことで測定の妥当性が高まる可能性がある。本研究のメニューの選択肢は Dallas et al. (2019) と比較して少なく、それにより測定の妥当性という観点から、Dallas et al. (2019) の結果が一部再現されなかったことが考えられる。今後は、実験材料に使用するメニューに記載するメニュー数や、カロリー数を改良したうえで、更なる検討を行う必要がある。

続いて、研究 3 と研究 4 において、カロリー情報を考慮した程度に条件間で違いが見られなかった点である。縦書きメニューでは、メニュー名の上側にカロリー情報が表示されていた場合には、下側にカロリー情報が表示されていた場合よりもカロリー情報に注目することを想定していたが、そのような結果とならなかった。この理由として、カロリー情報への注目が意識的にはなされていなかった可能性や、主観的な報告が正しくない可能性 (e.g., Wilson & Nisbett, 1978) が考えられる。このような点を踏まえて、今後の研究ではアイカメラを使用して注視の程度を客観的に測定するなどの工夫を行う必要があるだろう。

また、研究3と研究4では、カロリー情報を普段から気にしていると回答した参加者は、そうではない参加者と比較して、選択したメニューの合計カロリー数が低くなっていなかった。栄養や健康への興味・関心が高い人ほど栄養情報を利用することが知られているため（レビューとして、Campos, Doxey & Hammond, 2011）、栄養情報に対して動機づけが高い参加者では低カロリー選択がなされやすいと考えられるが、そのような結果は得られなかった。研究3および研究4では、カロリー情報を普段から気にしている人々は、普段から気にしていない人と比較して、メニュー選択においてカロリーを考慮したと回答する程度が高いという結果が得られていた（研究3： $F(1,150) = 46.14, p < 0.01, \eta^2 = .235$ ；研究4： $F(1,369) = 109.43, p < 0.01, \eta^2 = .229$ ）。カロリーを普段から気にしている人が、カロリー情報を考慮していたにもかかわらず低カロリーの選択をしなかったという結果には、カロリー以外の栄養情報が影響したのかもしれない。普段からカロリー情報を気にしている人は、カロリー以外にも栄養情報がある程度把握しており、その記憶を利用してメニュー選択がなされた可能性がある。たとえば、池田・小根・上坂・高橋・望月・平澤・関・澤山(2014)では、女子大学生がたんぱく質やカルシウム、鉄分などカロリー以外の栄養素を考慮してメニュー選択を行っている可能性を示している。また、浅岡・岡野(2016)では、カロリーが低いことを重視する参加者は、低カロリーを訴求するサイダーのCMにおいて、「低カロリー」というメッセージよりも、「糖類ゼロ」というメッセージへの注視をより行っていた。このように、カロリーへの関心が高い人々は、カロリー以外の栄養情報にも注目しやすいことが示唆されている。そこで、カロリー情報を普段から気にしている人が、カロリー情報以外の栄養情報を考慮していた可能性を検討するために、研究3および研究4において参加者に回答を求めた、メニューを選択する際に「糖質量」、「タンパク質量」、「栄養バランス」を考慮した程度について分析を実施した。その結果、糖質量(研究3： $F(1,150) = 12.98, p < 0.01, \eta^2 = .080$ ；研究4： $F(1,369) = 141.61, p < 0.01, \eta^2 = .277$)、タンパク質量(研究3： $F(1,150) = 12.77, p < 0.01, \eta^2 = .078$ ；研究4： $F(1,369) = 87.81, p < 0.01, \eta^2 = .192$)、栄養バランス(研究3： $F(1,150) = 24.33, p < 0.01, \eta^2 = .140$ ；研究4： F

(1,369) = 83.23, $p < 0.01, \eta^2 = .184$)のいずれの栄養情報においても、カロリー情報を普段から気にしている人の方が、カロリー情報を普段から気にしていない人よりも、考慮したと回答した程度が高かった。この結果から、普段からカロリー情報を気にしている参加者は、カロリーを含む複数の栄養情報を総合的に考慮してメニューを選択していたために、合計カロリー数に影響しなかった可能性がある。栄養情報が消費者の意思決定に及ぼす影響をさらに詳細に検討するためには、消費者がどのように複数の栄養情報を考慮し、どのように意思決定を行っているのかという点に注目して、今後検討を行うことが必要だろう。

さらに本研究では、仮想的な場面での行動意図を測定しているにすぎず、行動を直接的に検討できていない点が限界点として挙げられる。行動意図は必ずしも行動を予測せず、現実場面では、食べたいと思ったものを我慢したり、我慢できずに食べてしまうというようなことが少なからず生じる。また、食べ残すことを前提にして高カロリーのメニューが選択されることもあるかもしれない。本研究で得られた結果はあくまでも想像上の選択であるため、今後は現実的な場面での心理学実験を実施する必要があるだろう。たとえば、Dallas et al.(2019)研究1のように実際のレストランで実験を実施したり、池田他(2014)のように学食を使用して実験を実施することができれば、本研究の外的妥当性を高めることにつながるであろう。また併せて、実験室における心理学実験を実施することも重要であろう。統制された環境において、カロリー表示位置が低カロリー食品の選択や摂食行動につながるかどうかを検討することによって、カロリー表示位置の効果をさらに探ることができよう。したがって今後の研究では、実験実施の方法を工夫することが求められるだろう。

引用文献

- 青木幸弘 (1988). 関与概念と消費者情報処理(2)—概念的枠組と研究課題— 商学論究, 36, 65-91.
- 有元暢紀・永木正和・河合幹裕・杉山純一 (2008). 外食行動における消費者類型と食材情報ニーズ—ファミリー・レストランを中心に— フードシステム研究, 14, 25-34.
- 浅川雅美・岡野雅雄 (2016). 食品広告の情動的価値が広告に対する注目に及ぼす影響—アイトラッキング

- グによる分析— 広告科学, **62**, 1-12.
- Campos, S., Doxey, J., & Hammond, D. (2011). Nutrition labels on pre-packaged foods: a systematic review. *Public health nutrition*, **14**, 1496-1506.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. 2nd ed. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Dallas, S. K., Liu, P. J., & Ubel, P. A. (2019). Don't count calorie labeling out: Calorie counts on the left side of menu items lead to lower calorie food choices. *Journal of Consumer Psychology*, **29**, 60-69.
- 栄養成分表示検討会 (2011). 栄養成分表示検討会報告書. https://www.caa.go.jp/policies/policy/food_labeling/other/review_meeting_002/pdf/120119sankou2.pdf (2021年06月14日).
- FDA (2018). Menu labeling requirements. <https://www.fda.gov/food/food-labeling-nutrition/menu-labeling-requirements> (2021-08-03).
- 華屋与兵衛 (2021). グランドメニュー. https://www.hanayayohei.co.jp/menu_hanaya/grand.html (2021年08月04日).
- Howlett, E., Burton, S., Bates, K., & Huggins, K. A. (2009). Coming to a restaurant near you? Potential consumer responses to nutrition information disclosure on menus. *Journal of Consumer Research*, **36**, 494-503.
- 池田郁男 (2013). 統計検定を理解せずに使っている人のために III 化学と生物, **51**, 483-495.
- 池田功毅・平石 界 (2016). 心理学における再現可能性危機：問題の構造と解決策 心理学評論, **59**, 3-14.
- 池田昌代・小根澤遙・上坂奈未・高橋来実・望月菜穂・平澤マキ・関千代子・澤山 茂 (2014). カフェテリア方式の学生食堂での料理選択行動における男女比較 日本食育学会誌, **8**, 9-17.
- Kiszko, K. M., Martinez, O. D., Abrams, C., & Elbel, B. (2014). The influence of calorie labeling on food orders and consumption: A review of the literature. *Journal of Community Health*, **39**, 1248-1269.
- 厚生労働省 (2020). 日本人の食事摂取基準 (2020年版) 策定検討会報告書. <https://www.mhlw.go.jp/content/10904750/000586553.pdf> (2021年06月14日).
- Liu, J., Mozaffarian, D., Sy, S., Lee, Y., Wilde, P. E., Abrahams-Gessel, S., & FOOD-PRICE (Policy Review and Intervention Cost-Effectiveness) Project (2020). Health and Economic Impacts of the National Menu Calorie Labeling Law in the United States: A Microsimulation Study. *Circulation: Cardiovascular Quality and Outcomes*, **13**, e006313.
- 三浦麻子・小林哲郎 (2015). オンライン調査モニタの Satisfice に関する実験的研究 社会心理学研究, **31**, 1-12.
- 新潟県労働衛生医学協会 (2020). 新型コロナウイルス、怖いのは感染だけ? ~速報! 長い自粛生活 (ステイホーム) が健診データに及ぼす影響を調査~ 2020年7月7日ニュースリリース.
- 西尾素子・足立己幸 (2006). 栄養表示利用行動と食生活および健康との関連に関する研究—男子大学生についての検討— 栄養学雑誌, **64**, 261-271.
- 西尾素子・串田 修・澤田樹美・田中恭子・米倉礼子 (2015). 栄養表示利用行動と健康・栄養状態との関連についての系統的レビュー 日本健康教育学会誌, **23**, 109-122.
- 小椋真佐子・長島淳子・飯田 香・河村万紀子・橋西真由美・栗本三枝子・近藤 淳・森山 優・中川一美・中川高志 (2011). メタボリックシンドロームに関連する生活習慣の検討 人間ドック, **25**, 803-810.
- 齋木美果・新保みさ・赤松利恵・藤崎香帆里 (2019). 飲食店が提供する定食は「健康な食事 (通称: スマートミール)」の基準に合致するか—首都圏における飲食店の事例的検討— 栄養学雑誌, **77**, 193-200.
- 武見ゆかり (2019). 健康寿命延伸に向けた食環境整備としての「健康な食事・食環境」認証制度の推進: その必要性と課題. <https://www.mhlw.go.jp/content/12601000/000504895.pdf> (2021年08月05日).
- 田中恵子・池田順子 (2006). 女子短大生の栄養成分表示の活用段階と関連要因について 栄養学雑誌, **64**, 45-53.
- Thaler, R. H., & Sunstein, C. R. (2008). *Nudge: Improving decisions about health, wealth, and happiness*. Yale University Press. (リチャード・セイラー, キヤス・サンステーション. 遠藤真美 (翻訳) (2009). 実践行動経済学: 健康, 富, 幸福への聡明な選択 日経 BP 社).
- Wilson, T. D., & Nisbett, R. E. (1978). The accuracy of verbal reports about the effects of stimuli on evaluations and behavior. *Social Psychology*, **41**, 118-131.

(受稿: 2021.7.5; 受理: 2021.10.11)