

原 著

COVID-19感染拡大の影響下における人々の食生活への関心の変化と
関連要因：食生活関心度尺度を用いた検討

林 芙美* 武見ゆかり*,2* 赤岩 友紀^{2*} 石川ひろの^{3*}
 福田 吉治^{3*}

目的 本研究の目的は、食生活関心度を評価する尺度の作成および信頼性・妥当性の検討と、新型コロナウイルス（COVID-19）の感染拡大の影響下において人々の食生活を左右し得る心理的な側面の変化とその関連要因を明らかにすることである。

方法 2020年7月1～3日、調査会社を通じてインターネット調査を実施した。調査対象者は、同年4～5月の緊急事態宣言期間中に特定警戒都道府県に指定された13都道府県に在住し、調査時に普段の食料品の購入頻度または調理頻度が週2日以上、20～69歳の男女約2,000人とした。最終的に2,299人を解析対象者とした。食生活関心度は12項目にて把握し、信頼性の検討では内的整合性としてクロンバック α 係数を確認し、妥当性の検討では構成概念妥当性と基準関連妥当性を確認した。基準関連妥当性の検討には行動変容ステージを用い、Kruskal-Wallis検定を用いて得点を比較した。COVID-19の影響を受ける前と調査時を比べた食生活関心度の変化は、12項目について「変化なし」0点、「改善」+1点、「悪化」-1点で合計得点を算出し、「変化なし」「改善傾向」「悪化傾向」の3群間で属性および社会経済的状況を χ^2 検定および残差分析を用いて比較した。

結果 探索的因子分析、確認的因子分析を行った結果、2因子から成るモデルで適合度が良いことが示された（モデル適合度指標：GFI=0.958, AGFI=0.938, CFI=0.931, RMSEA=0.066）。クロンバック α 係数は、第1因子（食生活の重要度）0.838、第2因子（食生活の優先度）0.734であり、尺度全体でも0.828で信頼性が確認された。また、基準関連妥当性の検討では、行動変容ステージが高いほど尺度の合計得点は高く有意差が認められた（ $P<0.001$ ）。食生活関心度の変化は、重要度に比べ優先度が悪化した者が多かった。食生活の重要度・優先度ともに、性別、年齢層、婚姻状況、就業形態、過去1年間の世帯収入、コロナの影響による世帯収入の変化に有意差がみられ、男性、20～29歳、未婚、正社員、過去1年間の世帯収入400～600万円未満で「悪化傾向」が有意に多かった。

結論 COVID-19影響下では、食生活の重要度に比べ優先度が悪化した者が多く、男性や若年層、未婚者などは食生活関心度が悪化する者が多かった。

Key words : COVID-19, 成人, 食生活関心度, 因子構造, 社会経済的要因

日本公衆衛生雑誌 2021; 68(9): 618-630. doi:10.11236/jph.21-015

I 緒 言

2020年1月以降の新型コロナウイルス（COVID-19）の感染拡大を受けて、人々は生活様式の変更を

余儀なくされた¹⁾。その過程で、COVID-19感染拡大前に比べて健康意識が高まった者や生活を重視するようになった者が増えている²⁻⁵⁾。健康意識が高まった者では、規則正しい食事を心がける者も多く⁶⁾、食意識の向上だけでなく食行動にも変化がみられている⁶⁾。しかし、国内では民間企業や行政の調査報告が中心で、学術的な研究報告は限られている。

国外では、COVID-19に関する学術研究がすでに

* 女子栄養大学食生態学研究室

^{2*} 女子栄養大学大学院

^{3*} 帝京大学大学院公衆衛生学研究科

責任著者連絡先：〒350-0288 坂戸市千代田 3-9-21

女子栄養大学食生態学研究室 林 芙美

多数報告されている。食生活に関しても、複数の報告がある。スペインの研究⁷⁾によると、都市封鎖による外出制限により食生活が改善した者は38.4%、悪化16.2%、変化なし45.6%であった。家庭での調理頻度、生鮮食品の利用、健康的な食品の選択などが改善した一方で、加工食品の利用は悪化していた⁷⁾。フランスやカナダの研究^{8,9)}でも、野菜や豆、魚介類など望ましい食品の摂取量も増えていたが、同時に加工肉や甘い食べ物・飲み物などの摂取も増加していた⁸⁾。ポーランド¹⁰⁾でも、外出制限により食事が増加した者が約4割、間食が増えた者が約5割であった。このように、COVID-19による外出制限に伴う食行動の変化には、望ましい変化と望ましくない変化の両方がみられている。

人々の食行動は、様々な要因の影響を受けて形成されている^{11~13)}が、COVID-19の影響による心理・社会的要因の変化を報告する研究は限られている。オランダでの研究では、外出制限により食事がそれ以前に比べて健康的になった者は、「抵抗力をつけたい」、「健康的な食事を準備する時間や気持ちのゆとりが増えた」、「健康的な食事を意識する時間や気持ちのゆとりが増えた」と回答する者が多いことを示している¹⁴⁾。フランスの研究では、外出制限期間中に「体重管理」の重要性が高まった者では食事の質が向上したが、「気分」の重要性が高まっていた者では食事の質が低下していた⁸⁾。ストレスが原因となる過食は肥満の要因となる¹⁵⁾が、肥満度の高い者ではCOVID-19による外出制限により食事が不健康になった者も多い^{10,14)}。

以上のように、COVID-19の感染の影響は、食を見つめ直す契機となり得るが、健康志向や食生活への関心が高まる者と高まらない者がいる。とくに、社会的弱者 (vulnerable population group)¹⁶⁾と呼ばれる社会経済的状況が不利な集団では、食生活の優先度が下がり、望ましくない方向に食行動が変化する可能性もある。そのため、その違いに関連する要因を明らかにすることは、COVID-19の影響下でも食生活支援を確実に推進する上で重要と考えた。

そこで本研究では、COVID-19の影響下で人々の食生活への関心はどのように変化したのか、2020年4~5月にかけて特定警戒都道府県に在住し外出自粛要請を受けていた成人男女を対象に、その実態を明らかにすることを目的とした。

人々の食生活の意識や関心といった心理的な側面を把握するための既存の測定尺度には、濱口ら¹⁷⁾の食行動の変容に限定した食意識や、鎌田ら¹⁸⁾の食事づくり動機、深澤ら¹⁹⁾の食生活改善行動の採用モデルを予測する尺度、高泉ら²⁰⁾の健康的な食生活リテ

ラシー、などがある。しかし、食生活への関心を定量的に把握する質問票・尺度は見当たらなかった。そこでまず、石川らの健康関心度尺度²¹⁾をもとに、食生活関心度を定量的に評価する尺度を作成し、その妥当性・信頼性を確認した。次に、因子として採用された項目について、COVID-19の感染拡大の影響下における変化を定量化し、食生活を左右し得る心理的な側面の変化の状況と、その変化に関連する社会的要因について検討することとした。

II 研究方法

1. 対象者および調査方法

2020年7月1~3日、民間の調査会社(株式会社インテージ)に委託し、同年4~5月の緊急事態宣言期間中に特定警戒都道府県に指定された13都道府県(東京都、神奈川県、埼玉県、千葉県、大阪府、兵庫県、福岡県、北海道、茨城県、石川県、岐阜県、愛知県、京都府)の20~69歳男女を対象にWeb調査を実施した。調査会社の登録モニター数は2020年12月現在449万人で、男女比は男性53%、女性47%である。目標サンプル数は2,000人(男女各1,000人、10歳刻みの年齢層各400人)とし、抽出割合が調査対象都道府県の平成27年国勢調査の生産年齢人口(15~64歳)と同程度となるように、性・年齢層別に都道府県ごとの目標サンプル数を決定した。なお、本調査の実施に先立ち、調査目的に合わせて6月下旬に約10,000人を対象にスクリーニングを実施した(スクリーニング項目は後述する)。本調査は4,203人に依頼し、回答者数が目標サンプル数を超えた時点で調査を終了し、最終的に2,389人から回答が得られた。そのうち、緊急事態宣言期間中に特定警戒都道府県に在住していなかった者32人と、多くの項目に続けて同じ選択肢を選んだ同一回答者64人を除く2,299人を有効回答者(有効回答率54.7%)とした。

2. 調査内容

1) スクリーニング調査

食意識や食行動は、属性や社会経済的要因などで異なることが報告されている^{9,11~13,17)}。そこで本研究では、選択バイアスを制御するために、食事づくりへの関わり方にに基づき調査対象者を決定した。スクリーニング調査では、対象者の普段の食事づくりへの関わり方を把握するために、食料品の購入頻度および調理頻度をたずねた。設問は、「現在、自分や家族のために食料品を購入することがあります。なお、ここでの「食料品」には惣菜や弁当も含まれます。また、宅配や通信販売での購入も含まれます。」、「現在、自分や家族のために料理をつくるこ

とがありますか。」とし、いずれも「ほぼ毎日」、「週4~5日」、「週2~3日」、「週1回以下」で回答を得た。このうち、いずれかの回答が「週2~3日」以上の者を本調査の調査対象者とした。

2) 本調査

本調査では、調査時である2020年7月現在（以下、「調査時」とする）の食行動や食態度に加えて、COVID-19の影響を受ける前（同年2月より前）および緊急事態宣言期間中（同年4~5月）における食行動や食態度、またその変化を把握した。また、調査時の属性と社会経済的状況（就業形態、最終学歴、世帯収入、経済的な暮らし向き）を把握し、さらにCOVID-19による世帯収入の変化や、COVID-19の影響を受ける前の経済的な暮らし向きを把握した。

(1) 調査時の食生活の関心度

調査時の食生活の関心度を把握するための質問は、石川らが作成した「健康関心度尺度」²¹⁾を参照し、研究者間で議論し、項目を食生活の関心度を問う内容に整理した。なお、項目数は12項目とした。質問票では、まず「現在の、あなたの食生活への意識についてお尋ねします。」とたずね、「私は健康的な食生活への関心や意識が人より高い方だ」など12項目について「そう思う」「ややそう思う」「あまりそう思わない」「そう思わない」の4件法で回答を得た。分析では、「そう思う」を4点、「あまりそう思わない」「そう思わない」を1点にし、得点が高いと関心が高いことを示すようにした。「健康的な食生活を送るよりも仕事や収入が大切だ」など5項目は、得点化の際に配点を逆転させた。なお、機械的に同じ選択肢を選ぶという同一回答傾向²²⁾が生じないように、ランダムな項目順で回答を求めた。

(2) 食生活の関心度の変化について

COVID-19の影響を受ける前と比べた調査時の食生活の関心度については、「コロナの影響を受ける前（今年2月より前）と比べて、現在のあなたの食生活への意識は変化しましたか」とたずね、調査時の食生活の関心度と同じ12項目について回答を得た。回答は「前よりそう思うようになった」「前よりそう思わなくなった」「変化なし」の3肢で得た。通常の7項目の変化は、項目ごとに「変化なし」を0点、「前よりそう思わなくなった」を-1点、「前よりそう思うようになった」を+1点でカウントし、合計得点を算出した。また、逆転項目（5項目）の変化は、項目ごとに「変化なし」を0点、「前よりそう思わなくなった」を+1点、「前よりそう思うようになった」を-1点でカウントした。なお、関心度と同様、機械的に同じ選択肢を選ぶという同

一回答傾向²²⁾が生じないように、ランダムな項目順で回答を求めた。

(3) 食行動変容の準備性

調査時の食行動変容の準備性を把握するために、「現在、あなたは、食生活を改善してみようと思えますか」と質問し、「改善するつもりはない」「改善するつもりである（おおむね6か月以内）」「近いうち（おおむね6か月以内）改善するつもりであり、少しずつ始めている」「すでに改善に取り組んでいる（6か月未満）」「すでに改善に取り組んでいる（6か月以上）」の5肢で回答を得た。なお、「改善するつもりはない」は「前熟考期」とし、それ以外の4項目はそれぞれ「熟考期」「準備期」「実行期」「維持期」とした。

(4) 属性・社会経済的状況

性別、年齢、婚姻状況、世帯構成、就業形態、過去1年間の世帯収入、コロナの影響を受ける前と比べた世帯収入の変化、調査時の経済的な暮らし向き、コロナの影響を受ける前の経済的な暮らし向き、最終学歴を把握した。

世帯構成は、同居する家族についての問いに対する回答を基に、「単身（独居）」「夫婦2人」「夫婦と子ども」「ひとり親で小学生以下の子ども」「その他」に分類した。なお、同居する子どもについては「小学生未満」「小学生」「中学生以上」の3区分で把握したが、回答者の年齢によって中学生以上には成人が含まれることから、ひとり親世帯との同居は経済的に自立していない年齢である「小学生未満」と「小学生」のみ含めた。過去1年間の世帯収入は、「収入なし」から「1,500万円以上」の14区分に「答えたくない」「わからない」の16肢で回答を得た。分析では、平成30年国民健康・栄養調査²³⁾に合わせて「200万円未満」から「600万円以上」の4区分に集約し、さらに「答えたくない・わからない」を合わせた5区分を用いた。コロナの影響を受ける前と比べた世帯収入の変化は、「増えた」「減った」「変化なし」の3肢で回答を得た。調査時またはコロナの影響を受ける前の経済的な暮らし向きは、「ゆとりがある」から「ゆとりはない」の5肢で回答を得た。分析では、「ゆとりはない」「あまりゆとりはない」と回答した者を「ゆとりなし」「ゆとりがある」「ややゆとりがある」と回答した者を「ゆとりあり」とし、「どちらでもない」と併せた3区分を検討に用いた。

3. 倫理的配慮

本研究は、女子栄養大学研究倫理審査委員会の審査・承認を得て実施した（承認日2020年6月24日）。個人情報の保護に関しては、登録モニターと調査会

社との間で契約がされており、また収集されたデータは、回答者のプライバシーは完全に保護された上で、調査会社より提供を受けた。

4. 解析方法

1) 調査時の健康的な食生活の関心度尺度の信頼性・妥当性の検討

はじめに、調査時の食生活の関心度の各項目の平均値および標準偏差 (SD) を算出し、天井効果 (平均値 + 1SD) とフロア効果 (平均値 - 1SD) を外れる項目がないかを確認した。その後、構成する因子数を確認するため、因子数は設定せず固有値 1 以上で探索的因子分析を行った (主因子法、プロマックス回転)。続いて、得られた項目の構成概念妥当性を確認するため、確証的因子分析を行った。適合度指標として、Good of Fit Index (GFI), Adjusted GFI (AGFI), Comparative Fit Index (CFI), Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) を採用し、適合するモデルを検討した。これらの指標は、どの値も 0.00~1.00 をとり、GFI, AGFI および CFI は 1.00 に近い値をとるほど望ましく、一般的に 0.90 以上が目安とされている。一方、RMSEA は、値が小さいほどモデルの当てはまりが良いとされ、一般的に 0.05 以下は当てはまりが良く、0.10 以上であれば当てはまりが悪いと判断される²⁴⁾。信頼性の検討では、内的整合性を示すクロンバック α 係数を用いた。なお、 α 係数の値は概ね 0.6~0.7 程度以上あれば内的整合性は証明されるといわれている²⁵⁾。また、GP 分析により弁別力の検証を行った。上位群 (75パーセントイル以上) と下位群 (25パーセントイル以下) を基準点として対象者を 3 分割し、上位群と下位群の得点の差を対応のない t 検定を用いて比較した。

その後、基準関連妥当性を検討するため、食行動変容の準備性と食生活関心度尺度の合計得点、下位尺度ごとの得点との関連を検討した。なお、Kolmogorov-Smirnov の正規性の検定を実施した結果、合計得点あるいは下位尺度ごとの得点分布は、正規分布と認められなかったため ($P < 0.001$)、ノンパラメトリック検定の Kruskal-Wallis の検定を行い、その後 Bonferroni の修正を用いて多重比較を行った。

2) COVID-19の影響を受ける前から調査時までの食生活関心度の変化について

COVID-19の影響を受ける前と比べた調査時の食生活の関心度については、下位尺度ごとに合計得点を算出し、 ± 0 点を「変化なし」、合計得点が 1 点以上の者を「改善傾向」、合計得点が -1 点以下の者を「悪化傾向」と 3 群に分類した。1) で妥当性

を確認した下位尺度ごとの合計得点を評価に用いることの信頼性を確認するために、内的整合性を示すクロンバック α 係数を算出した。

3) 食生活関心度の変化に関連する要因の検討

COVID-19の影響を受ける前と比べた調査時の食生活の関心度の変化については、「変化なし」、「改善傾向」、「悪化傾向」と 3 群間で比較を行った。対象者属性および社会経済的状況の群間差は χ^2 検定を用いて検討し、有意差がみられた項目については残差分析を行った。

以上の統計解析には、IBM SPSS Statistics 25.0 と IBM SPSS Amos 25.0 を使用し、有意水準は 5% とした (両側検定)。

III 研究結果

1. 対象者の属性 (表 1)

対象者は男性 48.4%、女性 51.6% で、20 歳代から 60 歳代の各年齢層の回答者割合は 19.0% から 21.2% であった。54.1% が既婚者 (配偶者あり) で、未婚が 37.5%、単身 (独居) 者が 24.0% であった。就業形態は正社員が 35.5% と最も多く、世帯収入は 200 万円未満 18.7%、600 万円以上 24.7%、コロナの影響により世帯収入が減った者は 34.9%、変化なしが 63.4% であった。

2. 調査時の食生活関心度尺度の作成 (表 2, 3)

12 項目のいずれも天井効果・フロア効果がみられなかったため、すべての項目を用いて因子数を指定せず探索的因子分析を行った。その結果、2 因子が抽出された (表 2)。すべての項目において因子負荷量 0.50 以上かつ複数因子への分散もみられなかったため、第 1 因子 7 項目、第 2 因子 5 項目となった。それぞれの因子名は、第 1 因子を「食生活の重要度」、第 2 因子を「食生活の優先度」とした。

また、下位尺度ごとに因子分析を行い、次元性を確認するとともに内的整合性の指標であるクロンバック α 係数を算出したところ、第 1 因子が 0.838、第 2 因子が 0.734 であり、いずれも 0.7 以上であったため、信頼性が確認された。なお、項目が削除された場合のクロンバック α 係数を確認したところ、問題となる項目はなかった。因子間の相関係数は 0.467 と中程度の相関が認められた。

確証的因子分析の結果、モデル適合度は GFI = 0.958, AGFI = 0.938, CFI = 0.931, RMSEA = 0.066 であった。以上の結果より、データの共分散構造への当てはまりが良いモデルであることが示された。

弁別力を確認するために GP 分析を行った結果、全体および下位尺度ごとに上位群と下位群の得点に

表1 対象者属性

		n	%	
性別	男性	1,113	48.4	
	女性	1,186	51.6	
年齢層	20～29歳	436	19.0	
	30～39歳	447	19.4	
	40～49歳	469	20.4	
	50～59歳	459	20.0	
	60～69歳	488	21.2	
婚姻状況	未婚	863	37.5	
	既婚（配偶者あり）	1,243	54.1	
	既婚（配偶者離別）	156	6.8	
	既婚（配偶者死別）	37	1.6	
世帯構成	単身（独居）	552	24.0	
	夫婦2人	450	19.6	
	夫婦と子ども	636	27.7	
	ひとり親 +小学生以下の子ども	12	0.5	
	その他	649	28.2	
就業形態	正社員	816	35.5	
	派遣・契約社員	155	6.7	
	パート・アルバイト	382	16.6	
	自営業	176	7.7	
	学生	74	3.2	
	専業主婦・主夫	417	18.1	
	無職	275	12.0	
	その他（休職中）	4	0.2	
	過去1年間の 世帯収入	200万円未満	429	18.7
		200～400万円未満	468	20.4
400～600万円未満		420	18.3	
600万円以上		568	24.7	
答えたくない・ わからない		414	18.0	
コロナの影響による 世帯収入の変化	増えた	39	1.7	
	減った	803	34.9	
	変化なし	1,457	63.4	
暮らし向き (調査時)	ゆとりなし	1,010	43.9	
	どちらでもない	783	34.1	
	ゆとりあり	506	22.0	
暮らし向き (コロナ以前)	ゆとりなし	820	35.7	
	どちらでもない	933	40.6	
	ゆとりあり	546	23.7	
最終学歴	中・高卒	631	27.4	
	専門学校・短大卒	532	23.1	
	大学卒	1,006	43.8	
	大学院卒	95	4.1	
	答えたくない	35	1.5	

表2 食生活関心度尺度

	因子	
	1	2
食生活の重要度（クロンバック $\alpha=0.838$ ）		
食生活に関する情報に興味がある	0.72	0.02
私は健康的な食生活への関心や意識が 人より高い方だ	0.71	-0.02
食生活を第一に考えて暮らしたい	0.69	-0.06
食生活のためにはある程度時間を割く べきだ	0.69	-0.03
食生活のためにはある程度お金をかけ てもよい	0.60	-0.02
栄養バランスが偏らないように気を付 けている	0.58	0.15
栄養バランスを維持するための方法を 知りたい	0.56	0.01
食生活の優先度（クロンバック $\alpha=0.734$ ）		
食生活で病気を予防するより、病気に なったら治療したり、考えたりすれば よいと思う	-0.10	0.71
自分や身近な人に何か問題があるまで 食生活の心配をしない	0.05	0.63
健康的な食生活を送ることよりも仕事 や収入が大切だ	-0.09	0.59
食生活よりも遊びや趣味が大切だ	0.08	0.53
食生活に気を配る余裕がない	0.11	0.50
因子負荷量		3.42 2.47
寄与率（%）		30.64 9.81
累積寄与率（%）		30.64 40.45
因子抽出法：プロマックス法（主因子法） 尺度全体のクロンバック $\alpha=0.828$		

ごとに尺度値を単純加算した合計得点を用いて、食行動変容の準備性の各項目の中央値を比較した結果、前熟考期の中央値が最も低く、有意な群間差がみられた（いずれも $P<0.001$ ）。その後の多重比較の結果、全体および各下位尺度ともに、行動変容のステージが上がるほど、おおむね尺度の得点は高くなる傾向がみられた。

3. COVID-19の影響を受ける前から調査時まで の食生活関心度の変化について（図1, 表4）

食生活の重要度の7項目と優先度の5項目についてそれぞれ変化の状況を数値化し、内的整合性を示すクロンバック α 係数を算出したところ、食生活の重要度の変化のクロンバック α 係数は0.832、優先度の変化は0.651であった。いずれも0.6以上で信頼性が確認されたため、それぞれの合計得点を算出してその後の検討を行った。

合計得点の回答者分布（%）は、図1の通りである。食生活の重要度の変化は、「変化なし」（±0点）が47.2%（1,086人）、「改善傾向」（+1点以上）が

は有意な差が認められ、全体および各下位尺度に弁別力があることが確認された。

基準関連妥当性については、全体および下位尺度

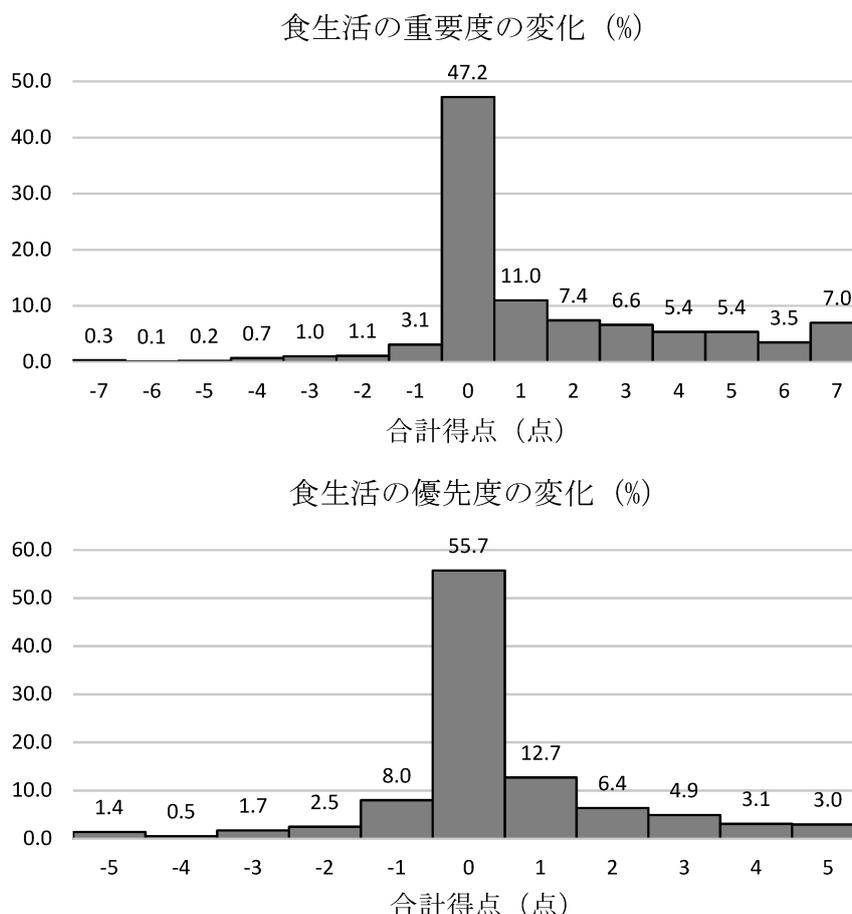
表3 食行動変容の準備性に基づく食生活関心度尺度（全体および下位尺度）得点について

	<i>n</i>	尺度全体 中央値 (四分位範囲)	<i>P</i>	多重比較	食生活の重要度 中央値 (四分位範囲)	<i>P</i>	多重比較	食生活の優先度 中央値 (四分位範囲)	<i>P</i>	多重比較
前熟考期 ^a	721	31(28-34)	<0.001	a<b, c, d, e	18(15-20)	<0.001	a<b, c, d, e	14(12-15)	<0.001	a<c, d, e
熟考期 ^b	560	33(30-35)		b<c, d, e	20(18-21)		b<d, e	14(12-15)		b<c, d, e
準備期 ^c	354	34(31-36)		c<d, e	20(18-21)		c<d, e	14(12-16)		c<d, e
実行期 ^d	258	35(33-38)		d<e	21(19-22)			15(13-16)		d<e
維持期 ^e	406	37(34-40)			21(20-23)			15(14-17)		

Kruskal-Wallis 検定

多重比較：Bonferroni の補正（異なるアルファベット間に有意差あり）

図1 食生活の重要度・優先度の変化の得点分布



0点「変化なし」，+1点以上「改善傾向」，-1点以下「悪化傾向」とした。
 (注) 丸めた数値 (%) の総計は100にはならない。

46.3% (1,064人)、「悪化傾向」(-1点以下)が6.5% (149人)であった。また、優先度の変化は、「変化なし」が55.7% (1,280人)、「改善傾向」が30.2% (694人)、「悪化傾向」が14.1% (325人)であった。重要度の7項目すべてが改善した者は7% (160人)、優先度の5項目すべて改善した者は3% (70人)であった。

項目ごとの変化をみると、すべての項目において変化なしが最も多く、次いで改善傾向が多かった。

一方で、悪化傾向だけをみると、食生活の重要度の項目に比べて優先度の項目で割合が高い項目が多く、10%を超える項目も2項目示された(表4)。

4. COVID-19の影響による食生活関心度の変化に関連する要因 (表5, 6)

食生活の重要度・優先度ともに、性別、年齢層、婚姻状況、就業形態、過去1年間の世帯収入、コロナの影響による世帯収入の変化に有意差がみられた。世帯構成および暮らし向き(コロナ以前)は重

表4 食生活関心度尺度の項目ごとにみた得点の変化

	変化なし		改善傾向		悪化傾向	
	n	%	n	%	n	%
食生活の重要度						
食生活に関する情報に興味がある	1,552	67.5	647	28.1	100	4.3
私は健康的な食生活への関心や意識が人より高い方だ	1,764	76.7	422	18.4	113	4.9
食生活を第一に考えて暮らしたい	1,686	73.3	499	21.7	114	5.0
食生活のためにはある程度時間を割くべきだ	1,627	70.8	567	24.7	105	4.6
食生活のためにはある程度お金をかけてもよい	1,592	69.2	563	24.5	144	6.3
栄養バランスが偏らないように気を付けている	1,522	66.2	698	30.4	79	3.4
栄養バランスを維持するための方法を知りたい	1,490	64.8	748	32.5	61	2.7
食生活の優先度						
食生活で病気を予防するより、病気になったら治療したり、考えたりすればよいと思う	1,654	71.9	452	19.7	193	8.4
自分や身近な人に何か問題があるまで食生活の心配をしない	1,763	76.7	366	15.9	170	7.4
健康的な食生活を送ることよりも仕事や収入が大切だ	1,666	72.5	346	15.1	287	12.5
食生活よりも遊びや趣味が大切だ	1,645	71.6	479	20.8	175	7.6
食生活に気を配る余裕がない	1,720	74.8	350	15.2	229	10.0

要度のみで有意差がみられた。

重要度・優先度ともに、男性、20～29歳、未婚、正社員、過去1年間の世帯収入400万円以上600万円未満の者で、「悪化傾向」が有意に多かった。さらに、単身（独居）、派遣・契約社員は、重要度が「悪化傾向」の者が有意に多かった。学生、過去1年間の世帯収入200万円未満、コロナの影響による世帯収入が増えた者あるいは減った者は、優先度が「悪化傾向」の者が有意に多かった。

Ⅳ 考 察

COVID-19の影響下において食生活の重要度・優先度ともに悪化した者は男性が多く、年齢層が20～29歳、婚姻状況が未婚など属性に差がみられた。また、就業形態が正社員、世帯収入が400～600万円未満など社会経済的状況にも差がみられた。さらに、食生活の重要度に比べ優先度が悪化した者が多いことが示された。

Wardle と Steptoe¹³⁾は、社会的地位が低い者は高い者に比べて健康意識が低く、適切な食生活や身体活動ができていないと報告している。また、健康意識の低さと、望ましくない生活習慣との関連も示している。Hearty ら²⁶⁾も、否定的な食生活の態度を示す者には男性、若年層、社会的地位が低い層が多かったと報告している。COVID-19感染拡大下ではDuong ら²⁷⁾が医学・看護学を学ぶ学生を対象とした研究で、COVID-19の感染拡大前と比べて食生活は変わらない、あるいは悪化したと回答した者には男性が多く、年齢は20代で、経済状況が悪い者が多

いなどの特徴を報告しており、本研究の結果と一致する。また、Huang & Zhao²⁸⁾によると、COVID-19流行下における精神的な健康には男女間で差はみられなかったが、35歳未満の若い世代で不安やうつ傾向を示す者が多いことが示されている。

本研究では、就業形態が正社員で重要度・優先度ともに「悪化傾向」にある者が有意に多かった。また、派遣・契約社員では重要度が、学生では優先度が「悪化傾向」の者が有意に多かった。全国の就業者を対象とした調査では、2019年2月と2020年7月の2時点の比較において、自宅でテレワークする頻度の有意な増加がみられた²⁹⁾。学生もオンライン授業が増えた³⁰⁾。内閣府²⁾は、COVID-19の影響下においてテレワークを経験した者では、生活を重視するようになった者が多いと報告している。しかし、月刊総務³¹⁾の調査では、テレワークによりストレスが増えたと回答した者が54.6%、テレワークにより社員のメンタルケアが難しくなったと回答した者が73.3%であった。Giorgi ら³²⁾は、職場環境の変化に対して十分なサポートが得られていない者はメンタルヘルスを害しやすいと報告している。このような生活の変化が、正社員、派遣・契約社員、学生で、食生活の重要度あるいは優先度の「悪化傾向」につながった可能性がある。なお、派遣・契約社員にもテレワークを導入するよう国が企業に要請³³⁾、一定程度の実施が認められている。しかし、COVID-19に起因する雇止めなど雇用への影響も報告されている³⁴⁾。その不安が重要度の悪化傾向につながった可能性もある。就業形態が関心度にどう影響する

表5 食生活の重要度の変化別にみた対象者属性

		変化なし (n=1,086)		改善傾向 (n=1,064)		悪化傾向 (n=149)		P
		n	%	n	%	n	%	
性別	男性	563	50.6*	460	41.3**	90	8.1*	<0.001
	女性	523	44.1**	604	50.9*	59	5.0**	
年齢層	20～29歳	188	43.1	206	47.2	42	9.6*	<0.001
	30～39歳	210	47.0	200	44.7	37	8.3	
	40～49歳	235	50.1	211	45.0	23	4.9	
	50～59歳	229	49.9	196	42.7	34	7.4	
	60～69歳	224	45.9	251	51.4*	13	2.7**	
	婚姻状況	未婚	420	48.7	365	42.3**	78	
	既婚（配偶者あり）	570	45.9	611	49.2*	62	5.0**	
	既婚（配偶者離別）	80	51.3	68	43.6	8	5.1	
	既婚（配偶者死別）	16	43.2	20	54.1	1	2.7	
世帯構成	単身（独居）	281	50.9*	218	39.5**	53	9.6*	0.001
	夫婦2人	209	46.4	226	50.2	15	3.3**	
	夫婦と子ども	288	45.3	312	49.1	36	5.7	
	ひとり親+小学生以下の子ども	6	50.0	5	41.7	1	8.3	
就業形態	その他	302	46.5	303	46.7	44	6.8	<0.001
	正社員	400	49.0	350	42.9**	66	8.1*	
	派遣・契約社員	63	40.6	76	49.0	16	10.3*	
	パート・アルバイト	189	49.5	169	44.2	24	6.3	
	自営業	81	46.0	88	50.0	7	4.0	
	学生	23	31.1**	44	59.5*	7	9.5	
	専業主婦・主夫	181	43.4	224	53.7*	12	2.9**	
	無職	147	53.5*	111	40.4**	17	6.2	
	その他	2	50.0	2	50.0	0	0.0	
過去1年間の世帯収入	200万円未満	191	44.5	203	47.3	35	8.2	0.008
	200～400万円未満	221	47.2	211	45.1	36	7.7	
	400～600万円未満	192	45.7	190	45.2	38	9.0*	
	600万円以上	266	46.8	276	48.6	26	4.6**	
	答えたくない・わからない	216	52.2*	184	44.4	14	3.4**	
コロナの影響による世帯収入の変化	増えた	11	28.2**	24	61.5	4	10.3	<0.001
	減った	305	38.0**	439	54.7*	59	7.3	
	変化なし	770	52.8*	601	41.2**	86	5.9	
暮らし向き（調査時）	ゆとりなし	489	48.4	454	45.0	67	6.6	0.301
	どちらでもない	370	47.3	357	45.6	56	7.2	
	ゆとりあり	227	44.9	253	50.0	26	5.1	
暮らし向き（コロナ以前）	ゆとりなし	405	49.4	356	43.4**	59	7.2	0.021
	どちらでもない	443	47.5	425	45.6	65	7.0	
	ゆとりあり	238	43.6**	283	51.8*	25	4.6**	
最終学歴	中・高卒	306	48.5	279	44.2	46	7.3	0.335
	専門学校・短大卒	242	45.5	265	49.8	25	4.7	
	大学卒	470	46.7	465	46.2	71	7.1	
	大学院卒	52	54.7	39	41.1	4	4.2	
	その他・答えたくない	16	45.7	16	45.7	3	8.6	

 χ^2 検定

* 調整済みの標準化残差の絶対値が1.96以上のセル

** 調整済みの標準化残差の絶対値が-1.96以下のセル

表6 食生活の優先度の変化別にみた対象者属性

		変化なし (n=1,280)		改善傾向 (n=694)		悪化傾向 (n=325)		P
		n	%	n	%	n	%	
性別	男性	631	56.7	299	26.9**	183	16.4*	<0.001
	女性	649	54.7	395	33.3*	142	12.0**	
年齢層	20～29歳	222	50.9**	125	28.7	89	20.4*	<0.001
	30～39歳	258	57.7	119	26.6	70	15.7	
	40～49歳	259	55.2	134	28.6	76	16.2	
	50～59歳	268	58.4	138	30.1	53	11.5	
	60～69歳	273	55.9	178	36.5*	37	7.6**	
	70歳以上	273	55.9	178	36.5*	37	7.6**	
婚姻状況	未婚	490	56.8	231	26.8**	142	16.5*	0.018
	既婚（配偶者あり）	675	54.3	405	32.6*	163	13.1	
	既婚（配偶者離別）	92	59.0	45	28.8	19	12.2	
	既婚（配偶者死別）	23	62.2	13	35.1	1	2.7**	
世帯構成	単身（独居）	324	58.7	143	25.9	85	15.4	0.389
	夫婦2人	250	55.6	144	32.0	56	12.4	
	夫婦と子ども	341	53.6	207	32.5	88	13.8	
	ひとり親+小学生以下の子ども	7	58.3	4	33.3	1	8.3	
	その他	358	55.2	196	30.2	95	14.6	
	その他	358	55.2	196	30.2	95	14.6	
就業形態	正社員	453	55.5	223	27.3**	140	17.2*	0.007
	派遣・契約社員	78	50.3	52	33.5	25	16.1	
	パート・アルバイト	228	59.7	108	28.3	46	12.0	
	自営業	94	53.4	61	34.7	21	11.9	
	学生	33	44.6**	24	32.4	17	23.0*	
	専業主婦・主夫	225	54.0	144	34.5*	48	11.5	
	無職	167	60.7	80	29.1	28	10.2**	
	その他	2	50.0	2	50.0	0	0.0	
	その他	2	50.0	2	50.0	0	0.0	
	その他	2	50.0	2	50.0	0	0.0	
過去1年間の世帯収入	200万円未満	229	53.4	125	29.1	75	17.5*	<0.001
	200～400万円未満	256	54.7	155	33.1	57	12.2	
	400～600万円未満	220	52.4	118	28.1	82	19.5*	
	600万円以上	317	55.8	179	31.5	72	12.7	
	答えたくない・わからない	258	62.3*	117	28.3	39	9.4**	
コロナの影響による世帯収入の変化	増えた	17	43.6	7	17.9	15	38.5*	<0.001
	減った	388	48.3**	278	34.6*	137	17.1*	
	変化なし	875	60.1*	409	28.1**	173	11.9**	
暮らし向き（調査時）	ゆとりなし	551	54.6	305	30.2	154	15.2	0.349
	どちらでもない	456	58.2	225	28.7	102	13.0	
	ゆとりあり	273	54.0	164	32.4	69	13.6	
暮らし向き（コロナ以前）	ゆとりなし	456	55.6	238	29.0	126	15.4	0.225
	どちらでもない	537	57.6	273	29.3	123	13.2	
	ゆとりあり	287	52.6	183	33.5	76	13.9	
最終学歴	中・高卒	366	58.0	174	27.6	90	14.3	0.440
	専門学校・短大卒	283	53.2	179	33.6	70	13.2	
	大学卒	552	54.9	306	30.4	147	14.6	
	大学院卒	60	63.2	23	24.2	12	12.6	
	その他・答えたくない	19	54.3	12	34.3	6	17.1	

χ²検定

* 調整済みの標準化残差の絶対値が1.96以上のセル

** 調整済みの標準化残差の絶対値が-1.96以下のセル

か、今後さらに検討が必要である。

過去1年間の世帯収入では、重要度・優先度ともに400～600万円未満の者、さらに優先度では200万円未満の者で「悪化傾向」が有意に多かった。一方、コロナの影響による世帯収入の変化では、減った者だけでなく増えたと回答した者でも優先度が「悪化傾向」の者が有意に多かった。収入が少ない者では高い者に比べて、健康のために栄養や食を気にする者が少ないことが報告されており³⁵⁾、低収入や収入減が優先度の悪化につながった可能性がある。しかし、収入増との関係性は不明である。

緊急事態宣言解除後の食生活の重要度・優先度の変化では、「変化なし」が最も多く、次いで「改善傾向」の順であった。一方で、「悪化傾向」の者は重要度6.5%、優先度14.1%と、COVID-19の影響下においては食生活の重要度に比べて優先度が低くなった者が多いことが示された。したがって、食生活が重要であることはわかっているが、食生活よりもまずは仕事や暮らしを維持することの優先度が高まっている可能性が示唆された。なお、変化なしの者が多いことは、先行研究や民間企業の調査の結果と一致している^{4,6,36)}が、悪化傾向がイタリア³⁶⁾の研究に比べて本研究や日本の調査^{4,6)}で少なかった理由の一つに調査時期の影響が考えられる。イタリアの調査は外出自粛期間中に行われ、不安や抑うつ、食事への不安を抱えている者が多かった³⁷⁾。一方、本研究や国内の調査^{4,6)}は、緊急事態宣言が解除された後に実施している。そのため、人々のコロナに対する不安感がやや薄まり、悪化傾向が先行研究に比べて少なかった可能性がある。Yeungら³⁸⁾も、2009年に流行した香港かぜのパンデミック下において、時間の経過とともに人々の不安や気分の落ち込みなどは減少したと報告している。他にも、COVID-19の感染拡大前の重要度・優先度を把握していないことの影響も考えられる。もともと重要度や優先度が低い者では、それ以上には悪化しにくい。そのため、「悪化傾向」が少なかった可能性もある。

健康への関心が低い層はポピュレーションアプローチの恩恵を受けにくく、健康格差を拡大させる可能性が指摘されている¹⁶⁾。新しい生活様式の中で、誰一人取り残さない食育を実践するためにも、本研究で明らかとなった高いリスクを持つ可能性のある集団の特徴に配慮したアプローチが必要である。

なお、尺度の作成においては、同一回答傾向²²⁾を制御するため、食生活関心度を同一方向ではなく、反対方向で表現した逆転項目を設けて把握した。その結果、自ら進んで食生活に関わろうとするポジ

ティブな側面と、食生活を軽視するネガティブな側面の2因子に分離した。本研究と同様、ネガティブな感情の逆転項目を含む自尊感情尺度(Rosenberg)も、ポジティブ側面とネガティブ側面の2因子構造となる³⁹⁾。日本人では項目文がポジティブかネガティブかで反応が異なるとの指摘があるが³⁹⁾、本研究でも同様の影響が出た可能性は否定できない。古谷野ら⁴⁰⁾の健康志向を説明する尺度では、「健康に関する情報への関心」と「健康を重視する生活観」は異なる因子に分類されている。これは本研究の結果と一致するが、古谷野らが用いた質問項目は同一方向であった⁴⁰⁾。そのため、食生活関心度尺度は、逆転項目を含むために2因子構造なのか、重要度と優先度は異なる側面を測定しているのか、更なる検討が必要である。ただし、食生活の重要度と優先度を1つのモデルとした場合の適合度は十分に高く、一次元性や基準関連妥当性も確認された。今後、食生活関心度尺度を使用する際には、上記で指摘した点を十分理解しておく必要がある。今回は、重要度に比べて優先度で悪化する者が多かったことから、因子ごとに関連要因の検討を行った。

本研究の限界は次のとおりである。まず1つ目は、横断研究であり、食生活関心度の変化は対象者の主観に依存している。

2つ目は、本研究の主眼が「変化」にあり、リスクが高まった集団の特徴は捉えたが、もともと高いリスクを持つ集団の特徴は見えていない。たとえば、調査時の食生活関心度が低くても、コロナ以前と変わらない、あるいはコロナ以前の得点がより低ければ、「変化なし」あるいは「改善傾向」群となる。今後は、調査時現在とその変化の両方に着目して、リスクの高い集団の特徴を検討する必要がある。

3つ目は、対象者を社会調査会社の登録パネルから有意抽出し、インターネットで調査を行った点である。インターネット調査の場合、データの回収が迅速であるというメリットがあり、COVID-19感染拡大に関する研究報告のほとんどがインターネット調査を利用している^{2,4~10,14,27~29,36,37)}。しかし、登録者の年齢層が偏っている、調査会社にモニター登録した積極的な対象者に限定されるという点で、無作為抽出法に比べて標本誤差が生じる⁴¹⁾。また、謝礼目当てで、設問をよく読まずに適当に回答する者がいる可能性がある⁴¹⁾。本研究では、逆転項目を含む質問に対して同一回答している者は不適切回答者として解析対象者から除外した。しかし、それ以外の回答についての真意は判断できないため、そのような非標本誤差の影響にも留意が必要である。なお、インターネットを用いた国外の先行研究の多く

は、回答者の大部分を女性が占めていた^{7,8,10,36,37})。本研究では男女比および10歳刻みの年齢層の割合をほぼ均等にし、回答者に偏りがでないよう配慮した。また、選択バイアスを制御するために、食事づくりへの関わり方をそろえた。

4つ目は、調査の時期である。本研究では、コロナ禍であっても新しい生活様式にて日常を取り戻しつつある時期に食生活関心度を把握し、COVID-19の影響を受ける前からの変化を確認した。国内でCOVID-19の初の感染者が確認されたとメディアで報道されたのは2020年1月16日である¹⁾。その後、1月30日には、WHOが「国際的な緊急事態」を宣言した¹⁾。Twitter投稿内容を1週間単位で分析した研究⁴²⁾によると、国内で初の感染者が報告された日から「不安」に関する投稿数が増え始め、1月30日前後に急増した。したがって、COVID-19の影響を受ける前を「2月より前」と提示したことは妥当と考える。5月25日に緊急事態宣言が全国で解除となり、6月19日には都道府県をまたぐ移動の自粛要請が全国で緩和された²⁾。Twitterの「不安」に関する投稿数も1月30日前後とほぼ同程度に収まっていた⁴²⁾。そこで、7月初めの調査時、人々の不安はある程度収まっていたといえる。ただし、本研究の調査対象地域の1つである東京都では、7月2日に感染者数が100人を超え、翌3日には200人を超えたとメディアで報じられた¹⁾。日ごとに状況が変化する中で調査を実施したため、回答に影響が出た可能性もある。

V 結 語

本研究では、食生活関心度を定量的に評価するための尺度を作成し、COVID-19の影響下での人々の食生活関心度の変化を把握した。その結果、変化の二極化がみられ、関心度の悪化には、性別や年齢層、婚姻状況といった属性のほか、就業形態、過去1年間の世帯収入、COVID-19の影響による世帯収入の変化などの社会経済的状況が関連していることが明らかとなった。さらに、食生活の重要度に比べ優先度が悪化した者が多いことが示された。新しい生活様式の中で、着実に食育を推進するためには、本研究で明らかとなった食生活を悪化させ得るリスク要因である心理・社会的要因に配慮したアプローチが必要である。そのためにも、今後は実際の食生活の変化との関連を検討する必要がある。

本研究の一部は、令和2年度厚生労働科学研究費（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）「健康への関心度による集団のグルーピングと特性把握ならび

に健康無関心層への効果的な介入手法の確立」（研究代表者：福田吉治）の研究助成を受けて実施した。本研究に関して、開示すべきCOI状態はない。

	受付	2021. 2.22
	採用	2021. 5. 7
J-STAGE早期公開		2021. 7.15

文 献

- 1) NHK. “特設サイト 新型コロナウイルス時系列ニュース”. <https://www3.nhk.or.jp/news/special/coronavirus/chronology/> (2021年1月14日アクセス可能).
- 2) 内閣府. 新型コロナウイルス感染症の影響下における生活意識・行動の変化に関する調査. <https://www5.cao.go.jp/keizai2/manzoku/pdf/shiryoy2.pdf> (2021年1月14日アクセス可能).
- 3) サントリー食品インターナショナル(株). サントリーウェルネス. サントリー100年ライフ プロジェクト「ウェルビーイング トレンドサーベイ2020」https://www.suntory.co.jp/news/article/mt_items/SBF1053.pdf (2021年1月24日アクセス可能).
- 4) 明治安田生命. 「健康」に関するアンケート調査を実施！ 2020年. https://www.meijiyasuda.co.jp/profile/news/release/2020/pdf/20200902_01.pdf (2021年1月14日アクセス可能).
- 5) 明治安田生命. 「健康」に関するアンケート調査を実施！ 2019年. https://www.meijiyasuda.co.jp/profile/news/release/2019/pdf/20190905_01.pdf (2021年1月14日アクセス可能).
- 6) 株式会社マクロミル. 新型コロナによる食生活と健康に対する意識調査. 2020年6月実施. <https://honote.macromill.com/report/20200709/> (2021年1月12日アクセス可能).
- 7) Lopez-Moreno M, Lopez MTI, Miguel M, et al. Physical and psychological effects related to food habits and lifestyle changes derived from COVID-19 home confinement in the Spanish population. *Nutrients* 2020; 12: 3445.
- 8) Marty L, Lauzon-Guillain B, Labesse M, et al. Food choice motives and the nutritional quality of diet during the COVID-19 lockdown in France. *Appetite* 2021; 157: 105005.
- 9) Lamarche B, Brassard D, Lapointe A, et al. Changes in diet quality and food security among adults during the COVID-19-related early lockdown: results from Nutri-Quebec. *Am J Clin Nutr* 2021; 113: 984-992.
- 10) Sidor A, Rzymiski P. Dietary choices and habits during COVID-19 lockdown: experience from Poland. *Nutrients* 2020; 12: 1657.
- 11) Chen P, Antonelli M. Conceptual models of food choice: influential factors related to foods, individual differences, and society. *Foods* 2020; 9: 1898.
- 12) Lee K, Conklin M, Cranage DA, et al. The role of perceived corporate social responsibility on providing

- healthful foods and nutrition information with health-consciousness as a moderator. *Int J Hosp Manag* 2014; 37: 29-37.
- 13) Wardle J, Steptoe A. Socioeconomic differences in attitudes and beliefs about healthy lifestyles. *J Epidemiol Community Health* 2003; 57: 440-443.
- 14) Poelman MP, Gillebaart M, Schlinkert C, et al. Eating behavior and food purchases during the COVID-19 lockdown: a cross-sectional study among adults in the Netherlands. *Appetite* 2021; 157: 105002.
- 15) 吉松博信. 肥満症の行動療法. *日内会誌* 2011; 100: 917-927.
- 16) Frohlich KL, Potvin L. Transcending the known in public health practice: the inequality paradox: the population approach and vulnerable populations. *Am J Public Health* 2008; 98: 216-221.
- 17) 濱口郁枝, 安達智子, 大喜多祥子, 他. 大学生の食生活に対する意識と行動の関係について. *日家政会誌* 2010; 61: 13-24.
- 18) 鎌田久子, 安達智子, 主婦の食事づくり動機尺度の開発. *日健教誌* 2014; 22: 314-323.
- 19) 深澤友恵, 清原昭子, 北風麻衣, 他. 「食生活改善行動の採用」尺度と行動変容モデルの予測. *厚生指標* 2011; 58: 1-6.
- 20) 高泉佳苗, 原田和弘, 柴田 愛, 他. 健康的な食生活リテラシー尺度の信頼性および妥当性—インターネット調査による検討—. *日健教誌* 2012; 20: 30-40.
- 21) 石川ひろの, 小澤千枝. 健康無関心の概念整理と尺度化に関する研究. 平成31年度厚生労働科学研究費補助金(循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業) 分担研究報告書.
- 22) Herzog AR, Bachman JG. Effects of questionnaire length on response quality. *Public Opin Q* 1981; 45: 549-559.
- 23) 厚生労働省. 平成30年国民健康・栄養調査報告. https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/kenkou/eiyuu/h30-houkoku_00001.html (2021年1月12日アクセス可能).
- 24) 小塩真司. はじめての共分散構造分析—Amosによるパス解析. 東京: 東京図書. 2008; 110-111.
- 25) Taber KS. The use of Cronbach's alpha when developing and reporting research instruments in science education. *Res Sci Educ* 2018; 48: 1273-1296.
- 26) Hearty AP, McCarthy SN, Kearney JM, et al. Relationship between attitudes towards healthy eating and dietary behaviour, lifestyle and demographic factors in a representative sample of Irish adults. *Appetite* 2007; 48: 1-11.
- 27) Duong TV, Pham KM, Do BN, et al. Digital healthy diet literacy and self-perceived eating behavior change during COVID-19 pandemic among undergraduate nursing and medical students: a rapid online survey. *Int J Environ Res Public Health* 2020; 17: 7185.
- 28) Huang Y, Zhao N. Mental health burden for the public affected by the COVID-19 outbreak in China: who will be the high-risk group? *Psychol Health Med* 2021; 26: 23-24.
- 29) Koohsari MJ, Nakaya T, Shibata A, et al. Working from home after the COVID-19 pandemic: do company employees sit more and move less? *Sustainability* 2021; 13: 939.
- 30) 文部科学省. 新型コロナウイルス感染症の状況を踏まえた大学等の授業の実施状況(令和2年7月1日時点). https://www.mext.go.jp/content/20200717-mxt_kouhou01-000004520_2.pdf (2021年3月21日アクセス可能).
- 31) 月刊総務. アンケート調査. [https://www.g-soumu.com/linkage/cat656/\(2021年1月24日アクセス可能\)](https://www.g-soumu.com/linkage/cat656/(2021年1月24日アクセス可能)).
- 32) Giorgi G, Lecca LI, Alessio F, et al. COVID-19 related mental health effects in the workplace: a narrative review. *Int J Environ Res Public Health* 2020; 17: 7857.
- 33) 厚生労働省. 派遣労働者のテレワークについて. <https://www.mhlw.go.jp/content/11600000/000652938.pdf> (2021年3月24日アクセス可能).
- 34) 厚生労働省. 新型コロナウイルス感染症に起因する雇用への影響に関する情報について(7月3日現在集計分). <https://www.mhlw.go.jp/content/11600000/000646779.pdf> (2021年3月24日アクセス可能).
- 35) 中村彩希, 稲山貴代, 荒尾 孝. 成人における世帯収入別にみた野菜摂取行動に関連する食行動. *日健教誌* 2016; 24: 65-80.
- 36) Di Renzo L, Gualtieri P, Pivari F, et al. Eating habits and lifestyle changes during COVID-19 lockdown: an Italian survey. *J Trans Med* 2020; 18: 229.
- 37) Di Renzo L, Gualtieri P, Cinelli G, et al. Psychological aspects and eating habits during COVID-19 home confinement: results of EHLIC-COVID-19 Italian online survey. *Nutrients* 2020; 12: 2152.
- 38) Yeung NC, Lau JT, Choi KC, et al. Population responses during the pandemic phase of the influenza A (H1N1) pdm09 epidemic, Hong Kong, China. *Emerg Infect Dis* 2017; 23: 813.
- 39) 増田真也, 北岡和代, 荻野佳代子. 心理尺度における項目の方向性とグループ化の影響. *健康心理学研究* 2012; 25: 31-41.
- 40) 古谷野亘, 上野正子, 今枝眞理子. 健康意識・健康行動をもたらす潜在因子. *日本公衛誌* 2006; 53: 842-850.
- 41) 康永秀生, 井出博生, 今村知明, 他. インターネット・アンケートを利用した医学研究. *日本公衛誌* 2006; 53: 40-50.
- 42) 四方田 健二. 新型コロナウイルス感染拡大に伴う不安やストレスの実態: Twitter投稿内容の計量テキスト分析から. *体育学研究* 2020; 65: 757-774.

Change in dietary consciousness and its related factors among Japanese adults under the COVID-19 pandemic: Analysis using Dietary Consciousness Scale

Fumi HAYASHI^{*}, Yukari TAKEMI^{*,2*}, Yuki AKAIWA^{2*}, Hirono ISHIKAWA^{3*} and Yoshiharu FUKUDA^{3*}

Key words : COVID-19, adults, dietary consciousness, factor structure, socioeconomic factors

Objectives This study aims to develop a dietary consciousness scale and examine its reliability and validity, as well as investigate the changes in psychological aspects that influence diet among Japanese adults during the COVID-19 pandemic and clarify its related factors.

Methods An online survey was conducted from July 1, 2020 to July 3, 2020. Participants were adults aged between 20 and 69 years selected from 13 prefectures where the government declared the state of emergency from April to May 2020. All selected participants were shopping or cooking foods for more than 2 days a week at the time of the survey. A total of 2,299 participants were included in the analysis. Dietary consciousness was measured using 12 items, and the construct was examined using factor analysis. Cronbach's alpha was examined as an indicator of internal validity, and the criterion-referenced validity was confirmed using the Kruskal-Wallis test. To determine changes in dietary consciousness, we calculated total scores based on changes in each item of the Dietary Consciousness Scale as follows: no change (0 points), improved (+1 point), and worsening (−1 point). The associations between the changes in dietary consciousness and characteristics or socioeconomic factors of the participants were examined using the chi-squared test and residual analysis.

Results Exploratory and confirmatory factor analyses demonstrated that a model consisting of two factors fitted the data (GFI = 0.958, AGFI = 0.938, CFI = 0.931, RMSEA = 0.066). Cronbach's alpha of the first factor (importance of diet) was 0.838 and 0.734 for the second factor (precedence of diet), and the reliability was confirmed at 0.828 for the entire scale. In the examination of criterion-related validity, the higher the stage of change, the higher the total score of the scale, and a significant difference was observed ($P < 0.001$). The percentage of participants whose precedence worsened was higher than the importance. Significant differences were observed regarding gender, age group, marital status, employment status, household annual income, and income change during the COVID-19 pandemic considering changes in both the importance and precedence of diet. Those who were in the “worsening tendency” group in both the importance and precedence were men, 20–29 years old, unmarried, full-time employees, with a household income of 4–6 million yen during the past year.

Conclusion During the COVID-19 pandemic, the precedence of diet worsened, compared to its importance, and men, young, or unmarried persons show a worsening of dietary consciousness.

^{*} Nutrition Ecology, Kagawa Nutrition University

^{2*} Graduate School of Kagawa Nutrition University

^{3*} School of Public Health, Graduate School of Teikyo University