

原 著

COVID-19流行下における食行動の変化，食物アクセスの課題，
食情報のニーズ：世帯の経済状況別検討アカイワ ユキ ハヤシ フミ サカグチ ケイコ タケミ
赤岩 友紀* 林 美美^{2*} 坂口 景子^{2*} 武見ゆかり^{*,2*}

目的 新型コロナウイルス感染症（以下，コロナ）流行下における世帯収入の変化の有無別に，コロナ前から緊急事態宣言期間中にかけての食行動の変化，緊急事態宣言期間中の食物へのアクセスの課題および食情報のニーズとの関連を明らかにすることを目的とした。

方法 2020年7月1～3日，13の特定警戒都道府県在住20～69歳男女を対象に，無記名のWeb調査を実施した。目標回答者数を2,000人とし，2020年2月より前（以下，コロナ前）から2020年4～5月の緊急事態宣言期間中にかけての食行動の変化と，緊急事態宣言期間中の食物へのアクセスの課題，食情報のニーズを尋ねた。有効回答者2,299人のうち，学生を除いた2,225人を解析対象とした。コロナによる世帯収入の変化別に3群（減少，変化なし，増加）に分け，対象者特性，食行動の変化等についてクロス集計を行った。また，世帯収入の変化を独立変数，食行動の変化，食物へのアクセスの課題，食情報のニーズを従属変数とし，属性を調整した多重ロジスティック回帰分析を行い，減少群の特徴を把握した。さらに，世帯収入の変化にコロナ前の経済的な暮らし向きを加えた6群に分けて，変化なし群/ゆとりありを参照群として同様に解析を行った。

結果 減少群は34.6%，変化なし群は63.9%，増加群は1.6%であった。減少群はパート・アルバイト，自営業の者が多く，緊急事態宣言期間中に休職していた者が多かった。属性を調整後，減少群は変化なし群に比べて，外食頻度は「減った」，調理頻度，中食頻度，子どもとの共食頻度は「増えた」オッズ比が有意に高かった。コロナ前の経済的な暮らし向きにかかわらず，減少群の全てで，欠品による入手制限，価格が高いことによる入手制限，店内混雑による買い物の不自由が「よくあった」オッズ比が変化なし群/ゆとりありに比べ有意に高かった。また，減少群/ゆとりなしは変化なし群/ゆとりありに比べ，食費の節約方法等を必要としていた。

結論 コロナ禍で世帯収入が減少した者は，緊急事態宣言期間中に食物へのアクセスに課題を感じていた者が多く，食情報ではとくに食費の節約方法のニーズが高かった。また，減少群は変化なし群に比べて外食頻度が減少した一方で，調理頻度，中食頻度の増加がみられた。こうした食行動の変化により，食物摂取状況が望ましい方向と望ましくない方向のどちらに変化したか，さらなる検討が必要である。

Key words : COVID-19, 日本人成人, 食行動, 食物へのアクセス, 経済状況

日本公衆衛生雑誌 2022; 69(1): 3-16. doi:10.11236/jph.21-057

I 緒 言

2020年1月に，中国の湖北省武漢で初めて新型コロナウイルス感染症（以下，コロナ）が報告されて以来，コロナは世界的な感染拡大をみせている。日

本では感染者数の増加を受け，2020年3月に，政府が全国の小中高校に臨時休校を要請した¹⁾。4月7日には7都道府県を対象に新型インフルエンザ等対策特別措置法に基づく「緊急事態宣言」を発出し，同月16日には，対象地域を全国に拡大した²⁾。緊急事態宣言期間中，各都道府県知事は，不要不急の外出自粛や施設の使用制限の要請等，感染拡大防止対策を講じ，人々の生活は大きく変化した。

コロナ禍により人々の食生活や健康状態に様々な

* 女子栄養大学大学院栄養学研究科

^{2*} 女子栄養大学食生態学研究室

責任著者連絡先：〒350-0288 坂戸市千代田3-9-21

女子栄養大学 武見ゆかり

変化が起きている。海外の先行研究では、オランダで50.3%の者がロックダウン中に食品購入頻度が減少したことが報告されている³⁾。ポーランドの研究⁴⁾では、外食およびテイクアウトを全く利用しない者がロックダウン前は15.7%であったが、ロックダウン中は51.6%と有意に増加した。食物摂取状況の変化では、83.3%の者がロックダウン中に「変化なし」と回答したが、「不健康になった」と回答した者が7.1%存在していた³⁾。さらに、食物摂取状況の変化と関連要因を検討した研究によると、19.4%の者がコロナ以前に比べて不健康な食事パターンに変化し、不健康な食事パターンの群ではパンデミック時に食物の入手を困難と感じていた者が有意に多かった⁵⁾。また、過体重・肥満の者ほどロックダウン中に体重が増加し^{6,7)}、やせの者ほど減少した⁶⁾ことが示され、食物摂取状況の変化で、「不健康になった」者は、過体重・肥満が多い結果であった³⁾。食事回数および間食回数が増加した者は、変化がなかった者に比べ、有意にBMIが高値であったとの報告もある⁶⁾。

国内では民間企業等の調査で、コロナ前に比べて夕食時外食率の低下⁸⁾、買い物頻度の減少⁹⁾、調理頻度の増加¹⁰⁾、体脂肪率の平均値の増加¹¹⁾などが報告されている。このように、外出自粛要請による在宅生活は、人々の食生活および健康状態に様々な変化を起こしている。しかし、食生活の変化に関する学術的な報告は、糖尿病患者を対象とした報告¹²⁾を除き、国内ではほとんどない。

感染が長期化する中で、雇用や所得にも影響が起きている。2020年10月に国内の民間企業が5,000人を対象に実施した調査によると、コロナ感染拡大前(2019年12月)と比較し、世帯収入が減少した世帯は全体の約3割を占めており、世帯収入が低い世帯ほど減少率は高いことが報告されている¹³⁾。

世帯の経済状況と食生活の関連では、平成30年国民健康・栄養調査結果¹⁴⁾で、世帯収入が200万円未満の者は600万円以上の者に比べて、野菜類、果実類、肉類、乳類等の摂取量が少なく、また、主食・主菜・副菜を組み合わせた食事を1日2回以上食べる頻度が「ほとんど毎日」の者が少なかった¹⁴⁾。

以上より、コロナ感染の影響が続く日本において、緊急事態宣言下で世帯の経済状況はどのように変化し、人々の食行動とどのように関連していたかを検討する必要がある。今後の「新しい生活様式」の中で、食生活支援策を講じるための基礎資料が求められている。

そこで、本研究の目的を、コロナの影響による世帯収入の変化と、コロナ前から緊急事態宣言期間中

にかけての食行動の変化、緊急事態宣言期間中の食物へのアクセスの課題、および食情報のニーズとの関連を明らかにすることとした。

II 研究方法

1. 対象者および調査方法

本研究は横断研究で、2020年7月1~3日に株式会社インテージの登録モニターを対象に、無記名のWeb調査を実施した。対象は、2020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(北海道、茨城県、東京都、神奈川県、埼玉県、千葉県、石川県、岐阜県、愛知県、京都府、大阪府、兵庫県、福岡県)在住の20~69歳男女とした。

食料品買い物時の課題や調理頻度の変化の回答を求めため、食事づくりに一定頻度関わっている者を調査対象とした。まず、約10,000人を対象に6月下旬にスクリーニング調査を実施し、食料品購入頻度および調理頻度を尋ねた。いずれかの回答が「週2~3日」以上である者に本調査を依頼した。本調査は、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)を考慮して都道府県ごとの目標回答者数を決定し、性・年齢で層化して回答者を集めた。4,203人に依頼し、目標回答者数2,000人に達した時点で調査を終了し、最終的に2,389人から回答を得た。なお、本調査実施日は、緊急事態宣言解除後の感染者数が比較的減少していた時期であった(図1)。

2. 調査内容

調査では、コロナの影響を受ける2020年2月より前(以下、コロナ前)、2020年4~5月の緊急事態宣言期間中、2020年7月(以下、調査時)の3つの期間の状況および変化を尋ねた。

1) 食行動

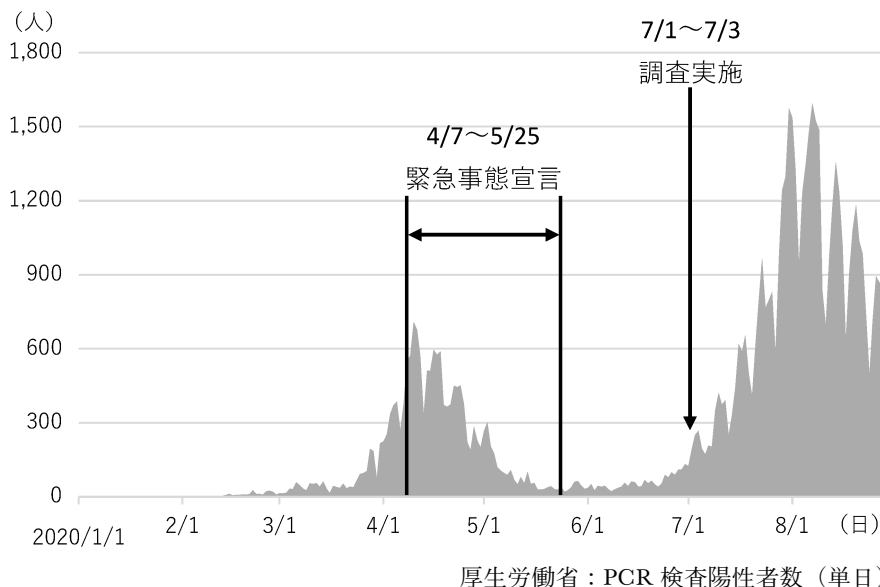
食行動では、食品購入頻度、調理頻度、外食(飲食店での食事)頻度、持ち帰り弁当・惣菜などの中食頻度、共食頻度の5項目について、コロナ前から緊急事態宣言期間中にかけての変化を把握した。それぞれ「増えた」、「減った」、「変化なし」から回答を得た。共食頻度は、同居者に小学生の子どもがいる者に、子どもが大人の誰かと共食する頻度を尋ね、同様の3肢で回答を得た。

2) 食物へのアクセス

調査時の食品購入先について、スーパーマーケットなど8項目から複数回答で把握した。

緊急事態宣言期間中について、習慣的に買い物をしている者の状況を把握するため、緊急事態宣言期間中の買い物頻度が週1回以上の者に、先行研究¹⁵⁾

図1 PCR検査陽性者数（全国）



を参考に、以下の5項目を尋ねた。「必要な食料品（惣菜・弁当含む）を購入する際、欠品があり、欲しいものを購入することができないことがあった」、「必要な食料品を購入する際、価格が高いことで入手を控えたり購入することができないことがあった」、「店内が混雑し、買い物に時間がかかり、不自由を感じるということがあった」、「買い物ができる時間に店が開いていないなど、スーパーや商店街などの営業時間について不自由を感じるということがあった」、「地域で入手できる食料品の質に不満があった」の項目である。いずれも「よくあった」、「ときどきあった」、「なかった」の3肢で回答を得た。

3) 食情報のニーズ

緊急事態宣言期間中に欲しかった情報について、料理のレシピ、食材の保存方法、献立の立て方、食費の節約方法など12項目から複数回答で把握した。

4) 健康状態・健康行動

自己申告による身長および体重から、Body Mass Index (BMI: kg/m^2) を算出し、BMI区分（やせ、適正、肥満）の分布を確認した。本研究では、日本人の食事摂取基準2020年版¹⁶⁾を参考に、BMI 18.5未満（20-49歳）、20.0未満（50-64歳）、21.5未満（65-69歳）を「やせ」、25.0以上（全年齢）を「肥満」、それ以外を「適正」とした。既往歴、調査時の喫煙習慣、飲酒行動、身体活動についても把握した。

5) 属性

性別、年齢、婚姻状況、世帯員数、小学生以下の子どもの有無、調査時の就業形態、緊急事態宣言期間中の仕事の状況、最終学歴、健康や栄養に関する

専門的な学習の経験の有無、過去1年間の世帯収入、コロナ前の経済的な暮らし向き、コロナの影響による世帯収入の変化を把握した。

緊急事態宣言期間中の仕事の状況は、「完全にテレワーク」、「毎日ではないがテレワークの日が多かった」、「テレワークもあったが出勤する日の方が多かった」を「テレワークの日があった」に、「就業していなかった」、「答えたくない」を「その他」にまとめ、「変わらず出勤していた」、「休職していた」を含む4区分で検討を行った。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、および「答えたくない」、「分からない」で回答を得た後、「200万円未満」、「200~400万円未満」、「400~600万円未満」、「600~800万円未満」、「800~1,000万円未満」、「1,000万円以上」、「答えたくない・分からない」の7区分に集約した。コロナ前の経済的な暮らし向きは、「ゆとりがあった」から「ゆとりはなかった」の5肢で回答を得た。コロナの影響による世帯収入の変化は、「増えた」、「減った」、「変化なし」から回答を得た。

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）。

4. 解析方法

1) 解析対象者および群分け

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、多くの項目に続けて同じ選択肢を選び、回答の信頼性が疑われる者64人を除く2,299人を有効回答（有効回答率54.7%）とした。さらに、調査時の就業形態で学生と回答した者74人

を除外し、計2,225人を解析対象者とした。コロナの影響による世帯収入の変化で対象者を3群(減少群, 変化なし群, 増加群)に分け、対象者特性, 食行動の変化, 食物へのアクセスの課題, 食情報のニーズについて検討を行った。

2) 統計解析

データの正規性については、歪度の絶対値が2以内であることを確認した。属性, 健康状態, 健康行動, 食行動の変化, 食物へのアクセスの課題, 食情報のニーズの群間の比較には、名義尺度は χ^2 検定またはFisherの正確確率検定を用いて有意性を確認した後、残差分析を行い調整済みの標準化残差を求めた。順序尺度はKruskal-Wallis検定, 比尺度は一元配置分散分析を行い, 多重比較にはBonferroni法を用いて検討を行った。

次に、減少群の特徴を、変化なし群との比較により検討した。増加群は全体の1.6%と少なかったため除外し、2群の比較とした。世帯収入の変化を独立変数, 食行動の変化, 食物へのアクセスの課題, 食情報のニーズを従属変数とし, 性, 年齢, 婚姻状況, 世帯員数, 最終学歴, 過去1年間の世帯収入, 居住地域を調整した多重ロジスティック回帰分析を行い, オッズ比(Odds Ratio, OR)および95%信頼区間(Confidence Interval, CI)を算出した。さらに、減少群の中でコロナ前の経済的な暮らし向きの違いにより、これらの関連が異なるかを検討した。コロナ前の経済的な暮らし向きは、「ゆとりがあった」、「ややゆとりがあった」を「ゆとりあり」、「あまりゆとりはなかった」、「ゆとりはなかった」を「ゆとりなし」にまとめ、「どちらともいえない」と併せて3群に分類した。世帯収入の変化と経済的な暮らし向きの3群を組み合わせ、6群に分類し、「変化なし/ゆとりあり」を参照群として多重ロジスティック回帰分析を行った。

統計解析はIBM SPSS Statistics 25 for Windows(日本アイ・ビー・エム株式会社)を使用し, 有意水準は5%(両側検定)とした。

Ⅲ 研究結果

1. 対象者特性(表1)

減少群769人(34.6%), 変化なし群1,421人(63.9%), 増加群35人(1.6%)であった。対象者全体では, 平均年齢(標準偏差)は46.2(13.5)歳であり, 緊急事態宣言期間中の仕事の状況では, 変わらず出勤していた者が53.7%と最も多く, 次いで, テレワークの日があった者が30.8%, 休職していた者が10.8%であった。

減少群は変化なし群に比べて, 平均年齢は有意に

低く, 増加群に比べて有意に高かった。残差分析の結果, 減少群において期待値より有意に多かった項目は, 世帯員数では「4人」および「5人以上」, 小学生以下の子ども「あり」, 調査時の就業形態では「パート・アルバイト」および「自営業」, 緊急事態宣言期間中の仕事の状況では「休職していた」, 最終学歴では「中学校」, 健康や栄養に関する専門的な学習の経験「あり」, 過去1年間の世帯収入では「200万円未満」, コロナ前の経済的な暮らし向きでは「ゆとりはなかった」および「あまりゆとりはなかった」, 調査時のBMI区分では「適正」, 調査時の喫煙習慣では「毎日吸っている」であった。

2. コロナ前から緊急事態宣言期間中にかけての食行動の変化(表2)

食品購入頻度, 調理頻度, 外食頻度, 中食頻度, 子どもとの共食頻度の変化の全てにおいて, 群間に有意差が認められた。残差分析の結果, 減少群は, 食品購入頻度, 調理頻度, 中食頻度, 子どもとの共食頻度では「増えた」, 外食頻度では「減った」と回答した者が期待値より有意に多かった。

3. 緊急事態宣言期間中の食物へのアクセスの課題(表3)

「欠品による入手制限」, 「価格が高いことによる入手制限」, 「店内混雑による買い物の不自由」, 「営業時間についての不自由」, 「地域で入手できる食料品の質への不満」の全てにおいて群間に有意差が認められた。減少群は5項目で「よくあった」と回答した者が期待値より有意に多く, 「なかった」と回答した者が有意に少なかった。

4. 緊急事態宣言期間中の食情報のニーズ(表4)

対象者全体では「とくになし」(37.0%)が最も多く, 次いで, 「食費の節約方法」(27.2%), 「料理のレシピ」(27.1%), 「食材の保存方法」(25.5%)の順に回答者が多かった。減少群は「食費の節約方法」, 「料理のレシピ」, 「食材の保存方法」, 「信頼できる栄養に関する情報」を選択した者が期待値より有意に多かった。

5. 世帯収入の変化と食行動の変化・食物へのアクセスの課題・食情報のニーズとの関連(表5)

食行動の変化では, 減少群は, 性, 年齢, 婚姻状況, 世帯員数, 最終学歴, 過去1年間の世帯収入, 居住地域を調整後, 変化なし群に比べて, 外食頻度(OR: 1.79, 95%CI: 1.48-2.18)で「減った」オッズ比が有意に高かった。調理頻度(OR: 2.20, 95%CI: 1.78-2.71), 中食頻度(OR: 1.33, 95%CI: 1.07-1.65), 子どもとの共食頻度(OR: 3.22, 95%CI: 1.55-6.66)では, 「増えた」オッズ比が有意に高かった。

表1 対象者特性

	全体 (n=2,225)	世帯収入の変化			P (多重比較)
		a 減少群 (n=769)	b 変化なし群 (n=1,421)	c 増加群 (n=35)	
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
性別 ¹⁾					
男性	1,068 (48.0)	356 (46.3)	698 (49.1)	14 (40.0)	0.285
女性	1,157 (52.0)	413 (53.7)	723 (50.9)	21 (60.0)	
年齢 ²⁾ (歳)	46.2±13.5	44.6±13.1	47.3±13.7	36.5±10.9	0.002 (a<b, c<a, b)
婚姻状況 ¹⁾					
未婚	791 (35.6)	273 (35.5)	504 (35.5)	14 (40.0)	0.496
既婚 (配偶者あり)	1,243 (55.9)	428 (55.7)	794 (55.9)	21 (60.0)	
既婚 (配偶者離別・死別)	191 (8.6)	68 (8.8)	123 (8.7)	0 (0.0)	
世帯員数 ¹⁾					
1人	518 (23.3)	157 (20.4)○	352 (24.8)*	9 (25.7)	0.006
2人	662 (29.8)	224 (29.1)	430 (30.3)	8 (22.9)	
3人	526 (23.6)	179 (23.3)	342 (24.1)	5 (14.3)	
4人	370 (16.6)	146 (19.0)*	217 (15.3)○	7 (20.0)	
5人以上	149 (6.7)	63 (8.2)*	80 (5.6)○	6 (17.1)*	
小学生以下の子どもの有無 ¹⁾					
なし	1,833 (82.4)	611 (79.5)○	1,196 (84.2)*	26 (74.3)	0.010
あり	392 (17.6)	158 (20.5)*	225 (15.8)○	9 (25.7)	
調査時の就業形態 ¹⁾					
正社員	816 (36.7)	240 (31.2)○	560 (39.4)*	16 (45.7)	<0.001
派遣・契約社員	155 (7.0)	56 (7.3)	97 (6.8)	2 (5.7)	
パート・アルバイト	382 (17.2)	185 (24.1)*	189 (13.3)○	8 (22.9)	
自営業	175 (7.9)	112 (14.6)*	62 (4.4)○	1 (2.9)	
専業主婦・主夫	417 (18.7)	116 (15.1)○	295 (20.8)*	6 (17.1)	
無職・その他	280 (12.6)	60 (7.8)○	218 (15.3)*	2 (5.7)	
緊急事態宣言期間中の仕事の状況 ¹⁾					
変わらず出勤していた	824 (53.7)	277 (46.6)○	532 (58.4)*	15 (53.6)	<0.001
テレワークの日があった	472 (30.8)	166 (27.9)	297 (32.6)	9 (32.1)	
休職していた	166 (10.8)	123 (20.7)*	39 (4.3)○	4 (14.3)	
その他	72 (4.7)	29 (4.9)	43 (4.7)	0 (0.0)	
最終学歴 ¹⁾					
中学校	54 (2.4)	31 (4.0)*	22 (1.5)○	1 (2.9)	0.003
高校	567 (25.5)	213 (27.7)	347 (24.4)	7 (20.0)	
専門・短大・高専	529 (23.8)	193 (25.1)	327 (23.0)	9 (25.7)	
大学・大学院	1,040 (46.7)	321 (41.7)○	701 (49.3)*	18 (51.4)	
答えたくない	35 (1.6)	11 (1.4)	24 (1.7)	0 (0.0)	
健康や栄養に関する専門的な学習の経験 ¹⁾					
あり	244 (11.0)	104 (13.5)*	130 (9.1)○	10 (28.6)*	<0.001
なし	1,981 (89.0)	665 (86.5)○	1,291 (90.9)*	25 (71.4)○	
過去1年間の世帯収入 ¹⁾					
200万円未満	389 (17.5)	159 (20.7)*	225 (15.8)○	5 (14.3)	<0.001
200~400万円未満	465 (20.9)	166 (21.6)	292 (20.5)	7 (20.0)	
400~600万円未満	418 (18.8)	156 (20.3)	252 (17.7)	10 (28.6)	
600~800万円未満	243 (10.9)	62 (8.1)○	180 (12.7)*	1 (2.9)	
800~1,000万円未満	147 (6.6)	45 (5.9)	98 (6.9)	4 (11.4)	
1,000万円以上	169 (7.6)	40 (5.2)○	124 (8.7)*	5 (14.3)	
答えたくない・分からない	394 (17.7)	141 (18.3)	250 (17.6)	3 (8.6)	
コロナ前の経済的な暮らし向き ¹⁾					
ゆとりはなかった	258 (11.6)	113 (14.7)*	142 (10.0)○	3 (8.6)	<0.001
あまりゆとりはなかった	537 (24.1)	248 (32.2)*	283 (19.9)○	6 (17.1)	
どちらともいえない	908 (40.8)	255 (33.2)○	643 (45.2)*	10 (28.6)	
ややゆとりがあった	450 (20.2)	137 (17.8)○	301 (21.2)	12 (34.3)*	
ゆとりがあった	72 (3.2)	16 (2.1)○	52 (3.7)	4 (11.4)*	

年齢：平均値±標準偏差

群間の比較：1) χ^2 検定, 2) 一元配置分散分析 (多重比較：Bonferroni 法), 3) Fisher の正確確率検定, 4) Kruskal-Wallis 検定 (多重比較：Bonferroni 法)

有意水準 5%

*：調整済み標準化残差において $P < 0.05$ で、期待値より多い○：調整済み標準化残差において $P < 0.05$ で、期待値より少ない

年齢、婚姻状況、世帯員数、小学生以下の子どもの有無は、調査時の状況について尋ねた。

緊急事態宣言期間中の仕事の状況については、就業形態において「専業主婦・主夫」もしくは「無職」と回答した者以外に尋ねた ($n = 1,534$)。BMI 区分：欠損値 $n = 84$ を除き、値を求めた (減少 $n = 741$, 変化なし $n = 1,366$, 増加 $n = 34$)

BMI 区分は、BMI 18.5未満 (20-49歳), 20.0未満 (50-64歳), 21.5未満 (65-69歳) をやせ, BMI 25.0以上 (全年齢) を肥満, それ以外を適正とした。

既往歴、調査時の食品購入先は、各項目における該当者数および割合を示した。

表1 対象者特性(続き)

	世帯収入の変化				P
	全体 (n=2,225)	a 減少群 (n=769)	b 変化なし群 (n=1,421)	c 増加群 (n=35)	
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
調査時のBMI区分 ¹⁾					
やせ	449(21.0)	136(18.4) [○]	310(22.7)*	3(8.8)	0.035
適正	1,313(61.3)	478(64.5)*	813(59.5) [○]	22(64.7)	
肥満	379(17.7)	127(17.1)	243(17.8)	9(26.5)	
既往歴					
高血圧 ¹⁾	246(11.1)	69(9.0)	172(12.1)	5(14.3)	0.069
脂質異常症 ¹⁾	187(8.4)	63(8.2)	123(8.7)	1(2.9)	0.458
糖尿病 ¹⁾	105(4.7)	39(5.1)	65(4.6)	1(2.9)	0.760
心疾患 ¹⁾	35(1.6)	9(1.2)	24(1.7)	2(5.7)	0.090
脳血管疾患 ³⁾	10(0.4)	4(0.5)	6(0.4)	0(0.0)	0.785
慢性腎臓病 ³⁾	11(0.5)	5(0.7)	6(0.4)	0(0.0)	0.607
その他 ¹⁾	39(1.8)	18(2.3)	21(1.5)	0(0.0)	0.248
調査時の喫煙習慣 ¹⁾					
毎日吸っている	384(17.3)	165(21.5)*	212(14.9) [○]	7(20.0)	0.001
時々吸っている	49(2.2)	19(2.5)	27(1.9)	3(8.6)*	
もともと吸わない	1,526(68.6)	502(65.3) [○]	1,003(70.6)*	21(60.0)	
以前は吸っていたが禁煙した	266(12.0)	83(10.8)	179(12.6)	4(11.4)	
調査時の飲酒行動 ⁴⁾					
ほとんど毎日	450(20.2)	149(19.4)	295(20.8)	6(17.1)	0.212
2日に1回	186(8.4)	64(8.3)	115(8.1)	7(20.0)	
週に1-2回	456(20.5)	170(22.1)	280(19.7)	6(17.1)	
ほとんど飲まない	1,133(50.9)	386(50.2)	731(51.4)	16(45.7)	
調査時の身体活動の有無 ¹⁾					
あり	988(44.4)	331(43.0)	638(44.9)	19(54.3)	0.350
なし	1,237(55.6)	438(57.0)	783(55.1)	16(45.7)	
調査時の食品購入先					
スーパーマーケット ¹⁾	2,152(96.7)	743(96.6)	1,375(96.8)	34(97.1)	0.974
コンビニエンスストア ¹⁾	843(37.9)	282(36.7)	549(38.6)	12(34.3)	0.602
ドラッグストア ¹⁾	531(23.9)	183(23.8)	338(23.8)	10(28.6)	0.805
食品専門店 ¹⁾	366(16.4)	140(18.2)	219(15.4)	7(20.0)	0.206
宅配 ¹⁾	300(13.5)	112(14.6)	187(13.2)	1(2.9)	0.117
デパート ¹⁾	235(10.6)	92(12.0)	141(9.9)	2(5.7)	0.214
直売所・道の駅 ¹⁾	138(6.2)	48(6.2)	88(6.2)	2(5.7)	0.992
その他 ¹⁾	22(1.0)	4(0.5)	17(1.2)	1(2.9)	0.165

年齢：平均値±標準偏差

群間の比較：1) χ^2 検定, 2) 一元配置分散分析(多重比較：Bonferroni法), 3) Fisherの正確確率検定, 4) Kruskal-Wallis検定(多重比較：Bonferroni法)

有意水準5%

*：調整済み標準化残差において $P<0.05$ で、期待値より多い

○：調整済み標準化残差において $P<0.05$ で、期待値より少ない

年齢、婚姻状況、世帯員数、小学生以下の子どもの有無は、調査時の状況について尋ねた。

緊急事態宣言期間中の仕事の状況については、就業形態において「専業主婦・主夫」もしくは「無職」と回答した者以外に尋ねた(n=1,534)。

BMI区分：欠損値n=84を除き、値を求めた(減少n=741, 変化なしn=1,366, 増加n=34)

BMI区分は、BMI 18.5未満(20-49歳), 20.0未満(50-64歳), 21.5未満(65-69歳)をやせ, BMI 25.0以上(全年齢)を肥満, それ以外を適正とした。

既往歴, 調査時の食品購入先は、各項目における該当者数および割合を示した。

表2 コロナ前から緊急事態宣言期間中にかけての食行動の変化

	世帯収入の変化				P
	全体 (n=2,225)	減少群 (n=769)	変化なし群 (n=1,421)	増加群 (n=35)	
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
食品購入頻度 ¹⁾					
増えた	327(14.7)	168(21.8)*	150(10.6)○	9(25.7)	<0.001
減った	597(26.8)	225(29.3)	362(25.5)	10(28.6)	
変化なし	1,301(58.5)	376(48.9)○	909(64.0)*	16(45.7)	
調理頻度 ¹⁾					
増えた	590(26.5)	275(35.8)*	301(21.2)○	14(40.0)	<0.001
減った	101(4.5)	43(5.6)	57(4.0)	1(2.9)	
変化なし	1,534(68.9)	451(58.6)○	1,063(74.8)*	20(57.1)	
外食頻度 ¹⁾					
増えた	52(2.3)	21(2.7)	26(1.8)○	5(14.3)*	<0.001
減った	1,215(54.6)	483(62.8)*	714(50.2)○	18(51.4)	
変化なし	958(43.1)	265(34.5)○	681(47.9)*	12(34.3)	
中食頻度 ¹⁾					
増えた	485(21.8)	193(25.1)*	283(19.9)○	9(25.7)	<0.001
減った	334(15.0)	154(20.0)*	173(12.2)○	7(20.0)	
変化なし	1,406(63.2)	422(54.9)○	965(67.9)*	19(54.3)	
子どもとの共食頻度 ^{2,3)}					
増えた	88(43.6)	46(52.9)*	40(36.0)○	2(50.0)	0.002
減った	7(3.5)	5(5.7)	1(0.9)○	1(25.0)*	
変化なし	107(53.0)	36(41.4)○	70(63.1)*	1(25.0)	

コロナ前から緊急事態宣言期間中にかけての変化を尋ねた。

群間の比較：1) χ^2 検定，2) Fisherの正確確率検定

有意水準5%

*：調整済み標準化残差において $P<0.05$ で，期待値より多い

○：調整済み標準化残差において $P<0.05$ で，期待値より少ない

3) 小学生の子どもと同居している者に，子どもが大人の誰かと一緒に食事をする機会の変化を尋ねた。

(減少群 $n=87$ ，変化なし群 $n=111$ ，増加群 $n=4$)

食物へのアクセスの課題では，減少群は変化なし群に比べて，欠品による入手制限(OR：1.50，95%CI：1.14-1.96)，価格が高いことによる入手制限(OR：2.38，95%CI：1.73-3.27)，店内混雑による買い物の不自由(OR：1.87，95%CI：1.45-2.41)，店の営業時間についての不自由(OR：1.81，95%CI：1.32-2.49)，地域で入手できる食料品の質への不満(OR：2.02，95%CI：1.29-3.17)が「よくあった」オッズ比が有意に高かった。

食情報のニーズでは，減少群は変化なし群に比べて，食費の節約方法(OR：1.74，95%CI：1.42-2.13)，料理のレシピ(OR：1.39，95%CI：1.14-1.71)，食材の保存方法(OR：1.59，95%CI：1.30-1.96)を必要としたオッズ比が有意に高く，とくになしと回答したオッズ比が有意に低かった(OR：0.62，95%CI：0.51-0.75)。

6. 世帯収入の変化およびコロナ前の経済的な暮らし向きと食行動の変化・食物へのアクセスの課題・食情報のニーズとの関連(表6)

食行動の変化では，コロナ前の経済的な暮らし向きの違いにかかわらず，減少群の全てで有意な関連がみられたのは調理頻度であった。変化なし群/ゆとりありに比べ，減少群の全てで，調理頻度の「増えた」オッズ比が有意に高かった。外食頻度は，変化なし群/ゆとりありに比べて，減少群の中でゆとりなしおよびゆとりありの者で「減った」オッズ比が有意に高かった。

食物へのアクセスの課題では，欠品による入手制限，価格が高いことによる入手制限，店内混雑による買い物の不自由で，コロナ前の経済的な暮らし向きにかかわらず，減少群の全てで「よくあった」オッズ比が変化なし群/ゆとりありに比べ有意に高かった。また，変化なし群/ゆとりなしの者も，欠

表3 緊急事態宣言期間中の食物へのアクセスの課題

	全体 (n=1,696)	世帯収入の変化			P
		減少群 (n=582)	変化なし群 (n=1,088)	増加群 (n=26)	
		n (%)	n (%)	n (%)	
欠品があり、欲しいものを購入することができないことがあった					
よくあった	301(17.7)	130(22.3)*	161(14.8)○	10(38.5)*	<0.001
ときどきあった	797(47.0)	299(51.4)*	486(44.7)○	12(46.2)	
なかった	598(35.3)	153(26.3)○	441(40.5)*	4(15.4)○	
価格が高いことで入手を控えたり購入することができないことがあった					
よくあった	196(11.6)	104(17.9)*	87(8.0)○	5(19.2)	<0.001
ときどきあった	641(37.8)	253(43.5)*	373(34.3)○	15(57.7)*	
なかった	859(50.6)	225(38.7)○	628(57.7)*	6(23.1)○	
店内が混雑し、買い物に時間がかかり、不自由を感じるがあった					
よくあった	356(21.0)	163(28.0)*	183(16.8)○	10(38.5)*	<0.001
ときどきあった	625(36.9)	207(35.6)	407(37.4)	11(42.3)	
なかった	715(42.2)	212(36.4)○	498(45.8)*	5(19.2)○	
スーパーや商店街などの営業時間について不自由を感じるがあった					
よくあった	197(11.6)	93(16.0)*	99(9.1)○	5(19.2)	<0.001
ときどきあった	461(27.2)	177(30.4)*	271(24.9)○	13(50.0)*	
なかった	1,038(61.2)	312(53.6)○	718(66.0)*	8(30.8)○	
地域で入手できる食料品（惣菜・弁当含む）の質に不満があった					
よくあった	94(5.5)	47(8.1)*	43(4.0)○	4(15.4)*	<0.001
ときどきあった	414(24.4)	171(29.4)*	235(21.6)○	8(30.8)	
なかった	1,188(70.0)	364(62.5)○	810(74.4)*	14(53.8)	

緊急事態宣言期間中の買い物頻度において、週1回以上と回答した者に尋ねた。(n=1,696)

群間の比較： χ^2 検定

*：調整済み標準化残差において $P < 0.05$ で、期待値より多い

○：調整済み標準化残差において $P < 0.05$ で、期待値より少ない

品による入手制限、価格が高いことによる入手制限で、「よくあった」オッズ比が、変化なし群/ゆとりありに比べ有意に高かった。

食情報のニーズでは、減少群の全てに共通して有意な関連がみられた項目はなく、食費の節約方法、食材の保存方法で、減少群/ゆとりなしが、変化なし群/ゆとりありに比べ、必要とするオッズ比が有意に高かった。

Ⅳ 考 察

本研究の結果、減少群は過去1年間の世帯収入が200万円未満の者、コロナ前の経済的な暮らし向きのゆとりがない者が多くみられた。食行動の変化では、属性を考慮しても、減少群は変化なし群に比べ、外食頻度が減り、中食頻度、調理頻度、子ども

との共食頻度が増えたことが示された。

外食頻度は、減少群の約6割で利用頻度が減少した。緊急事態宣言期間中、医療機関への通院、食料の買い出し、職場への出勤など、生活の維持に必要な場合を除き、外出自粛が要請された。さらに、飲食店に対する営業時間短縮の協力要請が行われたことも、外食頻度の減少に影響したと考えられる。成人を対象とした国内の先行研究では、外食頻度が週2回以上の者は週1回以下の者に比べて有意に食塩摂取量が多いことが報告されている¹⁷⁾。また、メタボリックシンドロームの危険因子の1つに外食頻度が挙げられている¹⁸⁾。これらをふまえると、コロナ禍の外食利用の減少により、食物摂取状況の改善の可能性が考えられる。

一方、中食の利用頻度は、減少群で増加してい

表4 緊急事態宣言期間中の食情報のニーズ

	全体 (n=2,225)	世帯収入の変化			P
		減少群 (n=769)	変化なし群 (n=1,421)	増加群 (n=35)	
		n (%)	n (%)	n (%)	
必要な食情報 (複数回答)					
食費の節約方法	605 (27.2)	270 (35.1)*	320 (22.5)○	15 (42.9)*	<0.001
料理のレシピ	604 (27.1)	248 (32.2)*	339 (23.9)○	17 (48.6)*	<0.001
食材の保存方法	568 (25.5)	242 (31.5)*	310 (21.8)○	16 (45.7)*	<0.001
献立の立て方	410 (18.4)	162 (21.1)	242 (17.0)	6 (17.1)	0.066
外食店のテイクアウト・宅配案内	408 (18.3)	157 (20.4)	242 (17.0)	9 (25.7)	0.078
食料品店の混雑状況	395 (17.8)	146 (19.0)	246 (17.3)	3 (8.6)	0.222
余剰食材の販売情報	288 (12.9)	110 (14.3)	176 (12.4)	2 (5.7)	0.194
信頼できる栄養に関する情報	231 (10.4)	106 (13.8)*	122 (8.6)○	3 (8.6)	0.001
お取り寄せ商品の情報	196 (8.8)	83 (10.8)	111 (7.8)	2 (5.7)	0.051
ネットスーパー等の宅配利用案内	132 (5.9)	56 (7.3)	74 (5.2)	2 (5.7)	0.146
とくになし	823 (37.0)	230 (29.9)○	589 (41.4)*	4 (11.4)○	<0.001

緊急事態宣言期間中に必要だと思った食情報について、複数回答で把握した。数値は、各項目について当該の情報が必要と回答した人数および割合を示した。群間の比較： χ^2 検定
有意水準5%
*：調整済み標準化残差において $P<0.05$ で、期待値より多い
○：調整済み標準化残差において $P<0.05$ で、期待値より少ない

た。国内の調査において、外出や外食を控える、いわゆる巣ごもり需要が増加したことで、テイクアウトや宅配といった中食市場の2020年売上が増加したことが報告されている¹⁹⁾。先行研究では、外食または持ち帰り弁当・惣菜を定期的にご利用している者は、栄養バランスがとれた食事の頻度が少ないとの報告がある²⁰⁾。また、惣菜など加工度の高い食品の利用は、脂質や飽和脂肪酸の摂取量が多いこと²¹⁾、平均BMIが高い²²⁾ことと関連が示されている。外食と中食に関する上述の先行研究をふまえると、コロナ禍の影響により、食物摂取状況は改善と悪化の両方が生じる可能性がある。なお、本研究では、外食と中食利用の変化は把握したが、食物摂取状況の検討は行っていない。したがって、食物摂取状況の変化について今後検討する必要がある。

本研究では、属性を考慮しても、減少群で調理頻度や子どもとの共食頻度が増加した者が有意に多かった。世帯収入や暮らし向き、保護者の就労状況は共食頻度と関連することが報告されている^{23~25)}。今回、減少群では、緊急事態宣言期間中に休職していた者が多くみられた。休職に伴い自宅で過ごす時間が増加し、調理頻度や子どもとの共食頻度の増加につながった可能性がある。調理行動については、夕食の調理頻度が週3回以上の者で食事全体の質が有意に高いことが報告されている²⁶⁾。ま

た、家庭で調理した料理からのエネルギー摂取割合が高いほど、食事の質が良好であるとの報告もある²⁷⁾。そのため、家庭での調理頻度の増加は望ましい食生活に繋がる可能性がある。しかし、食物へのアクセスの課題では、減少群において価格が高いことによる入手制限を感じた者が多かったことから、購入できる食品が限られ、食事の質の改善には繋がっていない可能性も考えられる。

本研究では、コロナ前の経済的な暮らし向きに、コロナによる世帯収入の変化が加わり、様々な食行動の変化や食物へのアクセスの課題などに関連がみられた。食行動では、減少群に着目すると、ゆとりがある者で外食頻度は減った、調理頻度は増えたオッズ比が最も高かった。小学生の子どもがいる世帯を対象にした先行研究²⁸⁾では、低収入群で外食頻度が有意に低いことが報告されている。よって、収入が減少した者の中でも、コロナ前から経済的な暮らし向きにゆとりがある者の方が、外食の機会もともと多く、コロナ禍での外食頻度の減少と、自宅での調理頻度の増加に繋がった可能性がある。

食物へのアクセスの課題では、減少群で店内混雑による買い物の不自由がよくあったオッズ比が高かった。2020年4~5月のコロナ第1波が起きた際、昼の時間帯の店舗利用率が増加し、とくに子ども同居世帯で顕著であることが報告されている²⁹⁾。

表5 世帯収入の変化と食行動の変化・食物へのアクセスの課題・食情報のニーズとの関連（ロジスティック回帰分析）

		OR	95%CI	P
食行動の 変化	食品購入頻度（「減った」vs. それ以外）			
	減少	1.22	(0.99-1.50)	0.058
	変化なし	1.00		
	調理頻度（「増えた」vs. それ以外）			
	減少	2.20	(1.78-2.71)	<0.001
	変化なし	1.00		
	外食頻度（「減った」vs. それ以外）			
	減少	1.79	(1.48-2.18)	<0.001
	変化なし	1.00		
	中食頻度（「増えた」vs. それ以外）			
	減少	1.33	(1.07-1.65)	0.011
	変化なし	1.00		
	子どもとの共食頻度（「増えた」vs. それ以外）			
	減少	3.22	(1.55-6.66)	0.002
変化なし	1.00			
食物への アクセス の課題	欠品による入手制限（「よくあった」vs. それ以外）			
	減少	1.50	(1.14-1.96)	0.004
	変化なし	1.00		
	価格が高いことによる入手制限（「よくあった」vs. それ以外）			
	減少	2.38	(1.73-3.27)	<0.001
	変化なし	1.00		
	店内混雑による買い物の不自由（「よくあった」vs. それ以外）			
	減少	1.87	(1.45-2.41)	<0.001
	変化なし	1.00		
	店の営業時間についての不自由（「よくあった」vs. それ以外）			
減少	1.81	(1.32-2.49)	<0.001	
変化なし	1.00			
地域で入手できる食料品の質への不満（「よくあった」vs. それ以外）				
減少	2.02	(1.29-3.17)	0.002	
変化なし	1.00			
食情報の ニーズ	食費の節約方法			
	減少	1.74	(1.42-2.13)	<0.001
	変化なし	1.00		
	料理のレシピ			
	減少	1.39	(1.14-1.71)	0.002
	変化なし	1.00		
	食材の保存方法			
	減少	1.59	(1.30-1.96)	<0.001
	変化なし	1.00		
	献立の立て方			
減少	1.15	(0.91-1.46)	0.230	
変化なし	1.00			
とくになし				
減少	0.62	(0.51-0.75)	<0.001	
変化なし	1.00			

独立変数を世帯収入の変化、従属変数を食行動の変化・食物へのアクセスの課題・食情報のニーズとし、性、年齢、婚姻状況、世帯員数、最終学歴、過去1年間の世帯収入、居住地域を調整した。

OR：調整オッズ比

95%CI：95%信頼区間

表6 世帯収入の変化およびコロナ前の経済的な暮らし向きと食行動の変化・食物へのアクセスの課題・食情報のニーズとの関連（ロジスティック回帰分析）

食行動の変化			食物へのアクセスの課題			食情報のニーズ		
	OR	95%CI	P		OR	95%CI	P	
食品購入頻度（「減った」vs. それ以外）	ゆとりなし (n=361)	1.40 (0.99-2.00)	0.060	欠品による入手制限（「よくあった」vs. それ以外）				
	どちらともいえない (n=255)	1.11 (0.76-1.62)	0.587	ゆとりなし (n=270)	2.74 (1.64-4.57)	<0.001	食費の節約方法	
	ゆとりあり (n=153)	1.13 (0.73-1.76)	0.571	減少 どちらともいえない (n=184)	1.97 (1.13-3.45)	0.017	ゆとりなし (n=361)	
				ゆとりあり (n=128)	2.52 (1.39-4.55)	0.002	どちらともいえない (n=255)	
収入	ゆとりなし (n=425)	1.12 (0.79-1.58)	0.517	収入			ゆとりあり (n=153)	
	どちらともいえない (n=643)	0.96 (0.70-1.31)	0.799	ゆとりなし (n=331)	1.70 (1.02-2.85)	0.044	ゆとりなし (n=425)	
	ゆとりあり (n=353)	1.00		どちらともいえない (n=471)	1.96 (1.22-3.16)	0.005	どちらともいえない (n=643)	
				ゆとりあり (n=286)	1.00		ゆとりあり (n=353)	
調理頻度（「増えた」vs. それ以外）	ゆとりなし (n=361)	1.61 (1.12-2.31)	0.010	価格が高いことによる入手制限（「よくあった」vs. それ以外）			料理のレシピ	
	どちらともいえない (n=255)	1.89 (1.30-2.74)	0.001	ゆとりなし (n=270)	4.57 (2.38-8.76)	<0.001	ゆとりなし (n=361)	
	ゆとりあり (n=153)	2.21 (1.45-3.37)	<0.001	減少 どちらともいえない (n=184)	2.71 (1.32-5.56)	0.006	どちらともいえない (n=255)	
				ゆとりあり (n=128)	5.47 (2.69-11.12)	<0.001	ゆとりあり (n=153)	
収入	ゆとりなし (n=425)	0.81 (0.56-1.16)	0.254	収入			ゆとりなし (n=425)	
	どちらともいえない (n=643)	0.76 (0.55-1.05)	0.101	ゆとりなし (n=331)	2.80 (1.45-5.39)	0.002	ゆとりなし (n=361)	
	ゆとりあり (n=353)	1.00		どちらともいえない (n=471)	1.38 (0.71-2.69)	0.347	どちらともいえない (n=643)	
				ゆとりあり (n=286)	1.00		ゆとりあり (n=353)	
外食頻度（「減った」vs. それ以外）	ゆとりなし (n=361)	1.59 (1.14-2.21)	0.006	店内混雑による買い物の不自由（「よくあった」vs. それ以外）			食材の保存方法	
	どちらともいえない (n=255)	1.35 (0.95-1.92)	0.096	ゆとりなし (n=270)	2.24 (1.43-3.53)	<0.001	ゆとりなし (n=361)	
	ゆとりあり (n=153)	1.89 (1.24-2.89)	0.003	減少 どちらともいえない (n=184)	1.91 (1.18-3.11)	0.009	どちらともいえない (n=255)	
				ゆとりあり (n=128)	2.09 (1.24-3.54)	0.006	ゆとりあり (n=153)	
収入	ゆとりなし (n=425)	0.99 (0.73-1.35)	0.950	収入			ゆとりなし (n=425)	
	どちらともいえない (n=643)	0.74 (0.56-0.97)	0.031	ゆとりなし (n=331)	1.22 (0.77-1.92)	0.394	ゆとりなし (n=361)	
	ゆとりあり (n=353)	1.00		どちらともいえない (n=471)	1.13 (0.74-1.72)	0.584	どちらともいえない (n=643)	
				ゆとりあり (n=286)	1.00		ゆとりあり (n=353)	
中食頻度（「増えた」vs. それ以外）	ゆとりなし (n=361)	1.20 (0.82-1.75)	0.339	店の営業時間についての不自由（「よくあった」vs. それ以外）			献立の立て方	
	どちらともいえない (n=255)	1.14 (0.77-1.69)	0.514	ゆとりなし (n=270)	2.30 (1.32-4.02)	0.003	ゆとりなし (n=361)	
	ゆとりあり (n=153)	1.34 (0.86-2.08)	0.197	減少 どちらともいえない (n=184)	1.66 (0.89-3.09)	0.109	どちらともいえない (n=255)	
				ゆとりあり (n=128)	1.62 (0.83-3.16)	0.156	ゆとりあり (n=153)	
収入	ゆとりなし (n=425)	0.92 (0.63-1.33)	0.643	収入			ゆとりなし (n=425)	
	どちらともいえない (n=643)	0.86 (0.62-1.20)	0.387	ゆとりなし (n=331)	1.16 (0.65-2.07)	0.622	ゆとりなし (n=361)	
	ゆとりあり (n=353)	1.00		どちらともいえない (n=471)	1.02 (0.59-1.77)	0.931	どちらともいえない (n=643)	
				ゆとりあり (n=286)	1.00		ゆとりあり (n=353)	
子どもとの共食頻度（「増えた」vs. それ以外）	ゆとりなし (n=361)	1.75 (0.49-6.31)	0.393	地域で入手できる食料品の質への不満（「よくあった」vs. それ以外）			とくになし	
	どちらともいえない (n=255)	2.84 (0.67-11.99)	0.155	ゆとりなし (n=270)	1.82 (0.86-3.83)	0.117	ゆとりなし (n=361)	
	ゆとりあり (n=153)	1.72 (0.31-9.52)	0.535	減少 どちらともいえない (n=184)	0.99 (0.40-2.46)	0.988	どちらともいえない (n=255)	
				ゆとりあり (n=128)	1.84 (0.80-4.24)	0.155	ゆとりあり (n=153)	
収入	ゆとりなし (n=425)	0.54 (0.14-2.12)	0.373	収入			ゆとりなし (n=425)	
	どちらともいえない (n=643)	0.58 (0.17-1.98)	0.381	ゆとりなし (n=331)	0.51 (0.21-1.27)	0.149	ゆとりなし (n=361)	
	ゆとりあり (n=353)	1.00		どちらともいえない (n=471)	0.86 (0.41-1.79)	0.685	どちらともいえない (n=643)	
				ゆとりあり (n=286)	1.00		ゆとりあり (n=353)	

群分け：コロナ前の経済的な暮らし向きにおいて、「ゆとりがあった」、「ゆとりがなかった」、「ゆとりがなかった」をゆとりなし群とした。

独立変数を世帯収入の変化およびコロナ前の経済的な暮らし向き、従属変数を食行動の変化・食物へのアクセスの課題・食情報のニーズとし、性、年齢、婚姻状況、世帯員数、最終学歴、過去1年間の世帯収入、居住地域を調整した。

OR：調整オッズ比
95%CI：95%信頼区間

減少群は、小学生以下の子どもがいる者が多いことから、以前から昼に買い物をしてきた者と利用時間が重なり、店内混雑による買物の不自由を感じることに繋がった可能性がある。

食情報のニーズでは、食費の節約方法において、コロナ前の暮らし向きにゆとりがない者の中でも、減少群は変化なし群に比べて食費の節約に対し、より関心を持っていた。そのため、減少群における外食頻度減少の背景には、緊急事態宣言下の外出自粛の影響だけでなく、食費の節約への関心も影響している可能性がある。食費の節約方法に関する情報のニーズは、平常時でも、収入の減少により起こり得る課題である。緊急事態宣言下に限らず、収入が少ない者のニーズに対応した情報提供、例えば、低価格で栄養バランスの良い食事の整え方などを積極的に発信していく必要がある。

社会経済的状況と栄養・食物摂取との関連について、海外の先行研究のレビュー³⁰⁾では、社会経済的地位が低い者はエネルギーや脂肪の摂取量が多く、ビタミンやミネラルの摂取量が少ないことが示されている。日本においても、緒言で述べた通り、世帯収入が200万円未満の者で、野菜類、果実類、肉類等の摂取量が少ない¹⁴⁾こと、家計支出が多い者の方が健康的でバランスの良い栄養素摂取状況である³¹⁾との報告がある。以上のことから、コロナ禍により経済的格差の課題がより顕著になってきた状況下で、就業状況が不安定な者や低所得層に対する食生活支援が一層強く求められる。

本研究には、いくつかの限界がある。1点目は、Web調査を用いた点である。Web調査を利用する際は、データの正確性について注意深く活用することが求められている³²⁾。Web調査の問題点³²⁾として、インターネットへのアクセスが可能な者、調査会社のパネルに登録している者に限定され、潜在的な選択バイアスの可能性が否めない点が挙げられる。また、調査票の内容に十分な注意を払わず、素早く完遂することだけを目的とした回答者が含まれることで、得られるデータの質が低下することが指摘されている。Web調査にはこれらの問題点があるものの、本調査が実施された2020年7月時点においては、新型コロナウイルス感染拡大防止の観点から、留め置き法や集合法等による調査の実施は難しく、Web調査が最も実現可能な方法であった。実際、緒言で示した海外の先行研究^{3~7)}も全てWeb調査を用いている。2点目は、食行動の変化を本人の認知により把握した点である。したがって、各時期における食行動の頻度を把握して比較できておらず、実際と異なる可能性もある。

V 結 語

コロナ禍により世帯収入が減少した者は、過去1年間の世帯収入が200万円未満の者、コロナ前の経済的な暮らし向きにゆとりがない者が多かった。また、緊急事態宣言期間中に食物へのアクセスに課題を感じていた者が多く、食情報ではとくに食費の節約方法のニーズが高かった。減少群は変化なし群に比べて外食頻度が減少した一方で、調理頻度、中食頻度の増加がみられた。こうした食行動の変化により、食物摂取状況が望ましい方向と望ましくない方向のどちらに変化したか、さらなる検討が必要である。

本研究に関し、開示すべき利益相反 (COI) はない。

受付	2021. 4.19
採用	2021. 7.28
J-STAGE早期公開	2021.10.29

文 献

- 1) 文部科学省. 新型コロナウイルスに関連した感染症対策に関する対応について. https://www.mext.go.jp/a_menu/coronavirus/mext_00006.html (2021年3月27日アクセス可能).
- 2) 内閣官房新型コロナウイルス感染症対策推進室. 新型コロナウイルス感染症緊急事態宣言の概要. https://corona.go.jp/news/news_20200421_70.html (2021年3月27日アクセス可能).
- 3) 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.
- 4) Błaszczyk-Bębenek E, Jagielski P, Bolesławska I, et al. Nutrition behaviors in Polish adults before and during COVID-19 lockdown. *Nutrients* 2020; 12: 3084.
- 5) Górnicka M, Drywién ME, Zielinska MA, et al. Dietary and lifestyle changes during COVID-19 and the subsequent lockdowns among Polish adults: a cross-sectional online survey PLifeCOVID-19 study. *Nutrients* 2020; 12: 2324.
- 6) Sidor A, Rzymiski P. Dietary choices and habits during COVID-19 lockdown: experience from Poland. *Nutrients* 2020; 12: 1657.
- 7) Kriaucioniene V, Bagdonaviciene L, Rodríguez-Perez C, et al. Associations between changes in health behaviours and body weight during the COVID-19 quarantine in Lithuania: the Lithuanian COVIDiet study. *Nutrients* 2020; 12: 3119.
- 8) 株式会社リサーチ・アンド・ディベロプメント. 「ディナーサーベイ」365日夕食メニュー調査結果. <https://newscast.jp/news/803372> (2021年3月27日アクセス可能).

- 9) 消費者庁. 令和2年5月物価モニター調査結果(速報). https://www.caa.go.jp/policies/policy/consumer_research/price_measures/assets/price_measures_201204_0008.pdf (2021年3月27日アクセス可能).
- 10) アイランド株式会社. 新型コロナウイルス感染症流行による「家庭での料理」の変化に関するアンケート. <https://www.atpress.ne.jp/news/211593> (2021年3月27日アクセス可能).
- 11) 株式会社リンクアンドコミュニケーション. 「新型コロナウイルス流行下での生活習慣の変化」第2弾調査. <https://www.linkncom.co.jp/news/press/295/> (2021年3月27日アクセス可能).
- 12) Kishimoto M, Ishikawa T, Odawara M. Behavioral changes in patients with diabetes during the COVID-19 pandemic. *Diabetol Int* 2021; 12: 241-245.
- 13) 株式会社三菱総合研究所. ウィズコロナ下での世界・日本経済の展望(2020~2021年度の内外経済見通し). https://www.mri.co.jp/knowledge/insight/ecoooutlook/2020/dia6ou000002hsxn-att/nr20201117pec_all.pdf (2021年3月27日アクセス可能).
- 14) 厚生労働省. 平成30年国民健康・栄養調査結果の概要. <https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/000688863.pdf> (2021年3月27日アクセス可能).
- 15) Caspi CE, Sorensen G, Subramanian SV, et al. The local food environment and diet: a systematic review. *Health Place* 2012; 18: 1172-1187.
- 16) 厚生労働省. 「日本人の食事摂取基準(2020年版)」策定検討会報告書(全文). <https://www.mhlw.go.jp/content/10904750/000586553.pdf> (2021年3月27日アクセス可能).
- 17) Horikawa C, Murayama N, Tochikura E, et al. Developing a questionnaire for prediction of high salt intake based on salt usage behavior: analysis from dietary habits and urinary sodium excretion in Japan. *Food Nutr Sci* 2017; 8: 1-18.
- 18) 小椋真佐子, 長島淳子, 飯田 香, 他. 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* 2011; 25: 803-810.
- 19) エヌビーディー・ジャパン株式会社. 外食・中食調査レポート. <https://www.npdjapan.com/cms/data/2021/02/5f23c4bc1e4f184d65a02fa08ca62460-2.pdf> (2021年5月30日アクセス可能).
- 20) 厚生労働省. 平成27年国民健康栄養調査結果の概要. <https://www.mhlw.go.jp/file/04-Houdouhappyou-10904750-Kenkoukyoku-Gantaisakukenkoukouzoushinka/kekkgaiyou.pdf> (2021年3月27日アクセス可能).
- 21) Koiwai K, Takemi Y, Hayashi F, et al. Consumption of ultra-processed foods decreases the quality of the overall diet of middle-aged Japanese adults. *Public Health Nutr* 2019; 22: 2999-3008.
- 22) 小岩井馨, 武見ゆかり, 林 美美, 他. 市町村国保の特定健診受診者における ultra-processed foods の利用と栄養素等摂取状況および肥満度との関連. *日本公衛誌* 2021; 68: 105-117.
- 23) 坂本達昭, 吉村英一. 暮らし向きのゆとりがなくとも主観的健康感が良好な人の家族との食事のあり方. *日健教誌* 2019; 27: 43-51.
- 24) 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.
- 25) 岡崎光子, 飯島加奈子, 小澤由佳, 他. 児童の供食と生活習慣, 健康状態との関係. *日本食育学会誌* 2012; 6: 9-19.
- 26) Wolfson JA, Leung CW, Richardson CR. More frequent cooking at home is associated with higher Healthy Eating Index-2015 score. *Public Health Nutr* 2020; 23: 2384-2394.
- 27) Clifford Astbury C, Penney TL, Adams J. Home-prepared food, dietary quality and socio-demographic factors: a cross-sectional analysis of the UK National Diet and nutrition survey 2008-16. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2019; 16: 82.
- 28) 碓野佐也香, 中西明美, 野末みほ, 他. 世帯の経済状態と子どもの食生活との関連に関する研究. *栄養学雑誌* 2017; 75: 19-28.
- 29) 全国スーパーマーケット協会. 「新型コロナウイルス感染拡大の買物行動への影響」消費者調査を実施～スーパーマーケットの混雑要因とその解消に向けて～. <http://www.super.or.jp/wp-content/uploads/2020/05/NSAJresearch20200513-1.pdf> (2021年5月30日アクセス可能).
- 30) Darmon N, Drewnowski A. Does social class predict diet quality? *Am J Clin Nutr* 2008; 87: 1107-1117.
- 31) Fukuda Y, Hiyoshi A. High quality nutrient intake is associated with higher household expenditures by Japanese adults. *Biosci Trends* 2012; 6: 176-182.
- 32) 日本学術会議. Web調査の有効な学術的活用を目指して. <http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-24-t292-3.pdf> (2021年3月27日アクセス可能).

Changes in dietary behaviors and food-related accessibility issues and information needs during the COVID-19 pandemic: comparison based on household economic status

Yuki AKAIWA*, Fumi HAYASHI^{2*}, Keiko SAKAGUCHI^{2*} and Yukari TAKEMI^{*,2*}

Key words : COVID-19, Japanese adults, dietary behaviors, food accessibility, economic status

Objective This study aimed to assess the household income changes during COVID-19 pandemic among Japanese adults, and to evaluate how this was related to changes in dietary behaviors and food-related accessibility issues and information needs during the emergency period.

Method We conducted an online cross-sectional survey in July, 2020 among residents (aged 20–69 years) of the 13 prefectures under special confinement during the COVID-19 pandemic. Participants were asked about their dietary behaviors before the pandemic (before February 2020) and during the confinement period (April–May 2020), as well as about their food-related accessibility issues and information needs during the confinement period. Data from 2,225 residents were analyzed. Participants were divided into three groups (decreased, unchanged, and increased) based on the household income changes due to COVID-19. Demographics, dietary behaviors, and food-related accessibility issues and information needs were then compared among these three groups. Multiple logistic regression analyses were performed to examine the effect of household income changes on dietary behavior changes, food-related accessibility issues, and food-related information needs, while adjusting for sociodemographic factors. Furthermore, the effect of household income changes and subjective economic status were also analyzed using multiple logistic regression analyses.

Result The participant distribution in each group were as follows: decreased (34.6%), unchanged (63.9%), and increased (1.6%). Higher proportion of those who were employed part-time, self-employed, or unemployed during the confinement period were found among the decreased group. The odds ratios (OR) of the decreased group were significantly higher than the unchanged group for lower frequency of eating out, and for higher frequency of home-cooking, consuming ready-to-eat convenience meals, and eating with children during the confinement period. Furthermore, regardless of the subjective economic status, the decreased group experienced difficulties in accessing required foods because of shortages and congestion in grocery stores, as well as increased prices. Additionally, food-related information needs regarding reduction of food expenses were also high among the decreased group.

Conclusion Participants with a decreased household income were more likely to experience difficulties with food accessibility and desire information about lowering food-related expenses. Furthermore, they reported lower frequency of eating out, and higher frequency of home-cooking and consuming ready-to-eat convenience meals during the confinement period than before the pandemic. Future studies should evaluate the direction (positive or negative) of these changed food consumption patterns.

* Graduate School of Kagawa Nutrition University

^{2*} Nutrition Ecology, Kagawa Nutrition University