

新型コロナウイルス感染症の感染拡大前と比べた現在の世帯収入の減少と 食事内容・食行動・生活習慣の変化との関連

研究協力者 小島 唯 （新潟県立大学人間生活学部健康栄養学科 助教）
研究代表者 赤松 利恵 （お茶の水女子大学基幹研究院自然科学系 教授）
分担研究者 新保 みさ （長野県立大学健康発達学部食健康学科 助教）

研究要旨

新型コロナウイルス感染症の感染拡大は、人々の就業状況や雇用環境にも大きな影響を及ぼしている。感染拡大前と比べた現在の世帯収入の変化とそれに関連する要因や食事内容・食行動・生活習慣の変化との関連を検討することを目的とした。2020年11月、インターネット調査による横断的質問紙調査を行い、解析項目に不備のあった者を除いた5158人を対象とした。結果より、世帯収入が減った者は1144人（22.2%）であった。新型コロナ感染拡大前と比べて世帯収入が減った者は、最終学歴や感染拡大前の世帯年収が低く、コロナ禍で経済的格差が拡大したことが示唆された。食事内容・食行動・生活習慣の変化として、世帯収入が減った者は、野菜の摂取量や外食頻度、朝食にかける時間、運動時間が減った一方、飲酒頻度、昼食にかける時間は増えたことが示された。睡眠時間は、減った者と増えた者の二極化がみられた。

A. 研究目的

新型コロナウイルス感染症（以降、新型コロナとする）の感染拡大は、我々の日常生活に大きな影響を与え、様々な変化をもたらしている。2020年4月に緊急事態宣言が発出されて以降、外出自粛の協力要請や休業要請、「新しい生活様式」に基づくテレワークの推進などが行われ、日常生活のみならず、就業状況や雇用環境にも大きな影響を及ぼしている。休業要請や人々の生活が変化したことにより、失業や休業を余儀なくされる人々が増加した。緊急事態宣言下（2020年4月）から、10月にかけて、4月と比較すると休業者数は落ち着いたものの、失業者数、非労働力人口は増加、世帯収入へのマイナスの影響が報告されている¹⁾。これらはさらに人々の日常生活に影響を与えることが考えられる。

海外の先行研究によると、新型コロナの感染

拡大によるロックダウン中の野菜・果物摂取量、菓子摂取頻度、アルコール摂取量などの食生活の変化が報告されている^{2,3)}。さらに、新型コロナ感染拡大による社会経済的要因の変化は、food insecurity（食糧不安）に関わる。それらの影響は低所得層で起こりやすく⁴⁾、新型コロナによるロックダウンの間のfood insecurityが高いことは、野菜・果物摂取量の減少に関連することが示されている⁵⁾。

また、これまでの研究より、所得などの社会経済的要因は食生活に影響を与えることが示されており、日本人においても低所得層は、ビタミンや食物繊維の摂取量が少ない⁶⁾、炭水化物摂取量が多く、野菜・果物・魚の摂取量が少ないことが示されている⁷⁾。新型コロナ感染拡大時期における収入の変化も同様に、人々の食生活や生活習慣の変化に関連することが考えられるが、現状は明らかになっていない。

そこで本報告では、所得が減少した者に焦点をあて、新型コロナ感染拡大前から現在における世帯収入の変化と、食事内容・食行動および生活習慣の変化との関連を検討することを目的とした。

B. 研究方法

1. 対象者と手続き

2020年11月6日（金）～12日（木）の7日間に、インターネット調査会社マイボイスコム株式会社に登録されている全国の成人（20～64歳）男女を対象に、インターネット調査を行った。サンプルサイズの計算^{*1}により、6000人を目標として、35970人に調査依頼を配信し、8941人が回答した。このうち、回答に遵守した者^{*2}は、7482人であった（遵守率83.7%）。7482人のうち、年齢が対象とした20～64歳でなかった者、現在の住居地が「その他」の者、身長が100cm未満または200cm以上の者、体重が30kg未満または200kg以上の者（計75人）を除外し、その後、年齢・性別を踏まえた各都道府県の人口構成比にあわせてランダムに6000人を抽出した。本調査実施にあたって、公立大学法人長野県立大学研究倫理委員会に申請書を提出し、2020年11月3日に承認を得た後、調査を実施した（承認番号：E20-3）。調査票では、最初に、回答者に対し、調査の概要と倫理的事項を示した。

2. 調査項目

調査項目は、先行研究を参考に、執筆者3人が主となり、他の分担研究者・研究協力者の意見とあわせて話し合いを重ね、作成した。本報告で用いた項目は以下の通りである。

1) 現在の食事内容・食行動・生活習慣の変化

新型コロナ感染拡大前と比べた現在の食事内容・食行動の変化について、「現在（ここ1か月）の食生活についてお聞きします。感染拡大

前（1年前（2019年11月））と比べて、現在（ここ1か月）の食生活に関する以下の項目の頻度や量はどのように変化しましたか。」とたずね、それぞれ、「減った」「増えた」「変化なし」の3つの選択肢から回答させた。

具体的な項目について、食事内容・食行動は、1日あたりの野菜の摂取量、ご飯、パン、麺類、果物、肉類、魚類、納豆、牛乳、乳製品、インスタント食品、菓子、揚げ物の摂取頻度、飲酒頻度、1回あたりの菓子の量や飲酒量、外食頻度、テイクアウト、中食、宅配・出前の利用頻度、主食・主菜・副菜の揃った食事、朝食、間食の摂取頻度、家族と一緒に食事、友人・知人・同僚（以下、友人等）と一緒に食事をする頻度、料理をする頻度であった。

同様に、生活習慣では、1週間の運動時間、1日の睡眠時間の変化をたずねた。

2) 属性・社会的要素

属性は、年齢、性別、現在居住している都道府県、婚姻状況、一人暮らしか、子どもまたは65歳以上の高齢者と暮らしているかをたずねた。

社会的要素として、最終学歴、就労状況として、業種、職種、雇用形態、世帯収入および収入の変化をたずねた。世帯収入は、「あなたの世帯の1年前（2019年）の年間収入（税込み）はだいたいどれくらいでしたか。」の問いに、100万円未満、100万円以上200万円未満、200万円以上300万円未満、300万円以上400万円未満、400万円以上500万円未満、500万円以上600万円未満、600万円以上700万円未満、700万円以上800万円未満、800万円以上900万円未満、900万円以上1000万円未満、1000万円以上、不明の選択肢から回答させた。

世帯収入の変化として、「あなたの1か月（2020年の10月）の世帯の収入は、1年前（2019年）の10月と比べて、変化しましたか。」とたずね、現在（2020年10月）の世帯収

入の変化を、「減った」「増えた」「変化なし」の3つの選択肢から回答させた。

3. 解析方法

現在の世帯収入の変化の回答より、対象者を世帯収入が「減った群」「増えた・変化なし群」の2群に区分した。世帯収入（2019年）は、「200万円未満」「200万円以上600万円未満」「600万円以上」の3群に区分した。

世帯収入の変化と食事内容・食行動・生活習慣および属性・社会的要素の項目をクロス集計し、 χ^2 検定を用いて回答の分布を比較し、調整済みの標準化残差を求めた。次に、世帯収入の変化と食事内容・食行動・生活習慣の関連について、多重ロジスティック回帰分析（強制投入法）を用いて検討し、オッズ比および95%信頼区間（95%CI）を求めた。はじめに、従属変数に世帯収入の変化の2群、独立変数に食事内容・食行動・生活習慣の変化を投入し、粗オッズ比を求めた（モデル1）。次に、性別、年齢階層、2019年の世帯収入、現在の雇用形態を調整したオッズ比を求めた（モデル2）。解析には統計解析パッケージ IBM SPSS Statistics 25.0 for Windows（日本アイ・ビー・エム株式会社）を用い、有意水準は5%（両側検定）とした。

C. 結果

1. 感染拡大前と比べた現在の世帯収入の変化と属性・社会的要素の関連

解析対象者は、感染拡大前（2019年）の世帯収入の項目に「不明」と回答した842人を除外した5158人とした（適格率86.0%）。感染拡大前から現在の世帯収入の変化より、世帯収入が減った群は1144人（22.2%）であった。世帯収

入が減った群、増えた・変化なし群の属性および社会的要素の比較について、表1、表2に示した。

世帯収入が減った群で、増えた・変化なし群と比べて、年代では50歳代の割合が高く、40歳代が少なかった。最終学歴は、世帯収入が減った群で、高校卒業の者の割合が高く、大学卒業の者の割合が少なかった。業種は、飲食店・宿泊業、その他サービス業、働いていないと回答した者の割合が高かった。雇用形態は、自営業主の割合が高く、正規の職員・従業員が少なかった。世帯収入（2019年）は、200万円未満の者の割合が高かった。

2. 感染拡大前と比べた現在の世帯収入の変化と食事内容・食行動・生活習慣の変化の関連

感染拡大前と比べて現在の世帯収入が減った群、増えた・変化なし群の食事内容・食行動・生活習慣の変化のクロス集計を表3に示した。世帯収入が減った群で、世帯収入が増えた・変化なし群に比べて、全ての項目で有意差がみられ、ほとんどの食事内容・食行動・生活習慣の項目の変化として、減ったと回答した者、増えたと回答した者の両方の割合が高かった。

表 1 感染拡大前と比べて現在の世帯収入が減った群, 増えた・変化なし群の属性要素の比較

属性		全体	現在 (2020 年 10 月) の世帯収入		p 値
			減った n=1144	増えた・変化なし n=4014	
性別	男性	2666 (51.7)	573 (50.1)	2093 (52.1)	0.227
	女性	2492 (48.3)	571 (49.9)	1921 (47.9)	
年代	20 歳代	870 (16.9)	192 (16.8)	678 (16.9)	0.020
	30 歳代	1111 (21.5)	229 (20.0)	882 (22.0)	
	40 歳代	1405 (27.2)	284 (24.8) ⁻	1121 (27.9) ⁺	
	50 歳代	1211 (23.5)	302 (26.4) ⁺	909 (22.6) ⁻	
	60 歳代	561 (10.9)	137 (12.0)	424 (10.6)	
居住地域	北海道	208 (4.0)	41 (3.6)	167 (4.2)	0.642
	東北	329 (6.4)	77 (6.7)	252 (6.3)	
	関東	1888 (36.6)	404 (35.3)	1484 (37.0)	
	北陸	188 (3.6)	42 (3.7)	146 (3.6)	
	中部	643 (12.5)	147 (12.8)	496 (12.4)	
	近畿	928 (18.0)	220 (19.2)	708 (17.6)	
	中国	272 (5.3)	50 (4.4)	222 (5.5)	
	四国	138 (2.7)	30 (2.6)	108 (2.7)	
	九州	564 (10.9)	133 (11.6)	431 (10.7)	
婚姻状況	未婚	2101 (40.7)	437 (38.2) ⁻	1664 (41.5) ⁺	0.119
	既婚	2772 (53.7)	645 (56.4) ⁺	2127 (53.0) ⁻	
	既婚 (別) ¹	285 (5.5)	62 (5.4)	223 (5.6)	
一人暮らし	はい	986 (19.1)	207 (18.1)	779 (19.4)	0.327
	いいえ	4172 (80.9)	937 (81.9)	3235 (80.6)	
子どもと同居	はい	1089 (21.1)	233 (20.4)	856 (21.3)	0.511
	いいえ		911 (79.6)	3158 (78.7)	
高齢者と同居	はい	1244 (24.1)	270 (23.6)	974 (24.3)	0.667
	いいえ	3914 (75.9)	874 (76.4)	3040 (75.7)	

N=5158, χ^2 検定, n (%), ¹ 既婚 (配偶者離死別), ⁺ 調整済みの標準化残差 ≥ 2 , ⁻ 調整済みの標準化残差 ≤ -2

表2 感染拡大前と比べて現在の世帯収入が減った群、増えた・変化なし群の社会的要素の比較

社会的要素		全体	現在（2020年10月）の世帯収入		p 値
			減った n=1144	増えた・変化なし n=4014	
最終学歴	中学校	105 (2.0)	26 (2.3)	79 (2.0)	0.007
	高校・旧制中	1264 (24.5)	323 (28.2) ⁺	941 (23.4) ⁻	
	専門学校	582 (11.3)	138 (12.1)	444 (11.1)	
	短大・高専	514 (10.0)	110 (9.6)	404 (10.1)	
	大学	2380 (46.1)	489 (42.7) ⁻	1891 (47.1) ⁺	
	大学院	313 (6.1)	58 (5.1)	366 (6.4)	
業種	農林漁業	32 (0.6)	8 (0.7)	24 (0.6)	<0.001
	建設業	188 (3.6)	27 (2.4) ⁻	161 (4.0) ⁺	
	製造業	678 (13.1)	163 (14.2)	515 (12.8)	
	電気等 ¹	45 (0.9)	7 (0.6)	38 (0.9)	
	情報通信業	252 (4.9)	23 (2.0) ⁻	229 (5.7) ⁺	
	運輸業	195 (3.8)	55 (4.8)	140 (3.5)	
	卸売業、小売業	417 (8.1)	99 (8.7)	318 (7.9)	
	金融等 ²	222 (4.3)	36 (3.1) ⁻	186 (4.6) ⁺	
	飲食店・宿泊業	115 (2.2)	43 (3.8) ⁺	72 (1.8) ⁻	
	医療・福祉	348 (6.7)	60 (5.2) ⁻	288 (7.2) ⁺	
	教育・学習支援業	238 (4.6)	47 (4.1)	191 (4.8)	
	複合サービス業 ³	33 (0.6)	8 (0.7)	25 (0.6)	
	その他サービス業 ⁴	497 (9.6)	134 (11.7) ⁺	363 (9.0) ⁻	
	公務	233 (4.5)	36 (3.1) ⁻	197 (4.9) ⁺	
	その他	434 (8.4)	92 (8.0)	342 (8.5)	
	働いていない	1231 (23.9)	306 (26.7) ⁺	925 (23.0) ⁻	
雇用形態	正規の職員・従業員	2257 (43.8)	403 (35.2) ⁻	1854 (46.2) ⁺	<0.001
	労働者派遣・	139 (2.7)	33 (2.9)	106 (2.6)	
	事業所の派遣社員				
	パート・アルバイト・	1022 (19.8)	234 (20.5)	788 (19.6)	
	その他				
	会社などの役員	61 (1.2)	8 (0.7)	53 (1.3)	
	自営業主	355 (6.9)	138 (12.1) ⁺	217 (5.4) ⁻	
	家族従業者	54 (1.0)	13 (1.1)	41 (1.0)	
	家庭内の賃仕事	39 (0.8)	9 (0.8)	30 (0.7)	
	働いていない	1231 (23.9)	306 (26.7) ⁺	925 (23.0) ⁻	
世帯収入 (2019年)	200万円未満	662 (12.8)	171 (14.9) ⁺	491 (12.2) ⁻	0.007
	200万円以上 600万円未満	2423 (47.0)	552 (48.3)	1871 (46.6)	
	600万円以上	2073 (40.2)	421 (36.8) ⁻	1652 (41.2) ⁺	

N=5158, χ^2 検定, n (%), ¹ 電気・ガス・熱供給・水道業, ² 金融・保険・不動産業, ³ 協同組合, 郵便局, ⁴ 技能工・生産工程に関わる職業, ⁺ 調整済みの標準化残差 ≥ 2 , ⁻ 調整済みの標準化残差 ≤ -2

表3 現在の世帯収入が減った群、増えた・変化なし群の食事内容・食行動・生活習慣の変化の比較

食事内容・食行動・生活習慣 の変化		全体	現在（2020年10月）の世帯収入		p 値
			減った n=1144	増えた・変化なし n=4014	
野菜の摂取量	減った	182 (3.5)	83 (7.3) ⁺	99 (2.5) ⁻	<0.001
	増えた	478 (9.3)	152 (13.3) ⁺	326 (8.1) ⁻	
	変化なし	4498 (87.2)	909 (79.5) ⁻	3589 (89.4) ⁺	
ご飯の摂取頻度	減った	304 (5.9)	109 (9.5) ⁺	195 (4.9) ⁻	<0.001
	増えた	426 (8.3)	155 (13.5) ⁺	271 (6.8) ⁻	
	変化なし	4428 (85.8)	880 (76.9) ⁻	3548 (88.4) ⁺	
パンの摂取頻度	減った	333 (6.5)	115 (10.1) ⁺	218 (5.4) ⁻	<0.001
	増えた	580 (11.2)	202 (17.7) ⁺	378 (9.4) ⁻	
	変化なし	4245 (82.3)	827 (72.3) ⁻	3418 (85.2) ⁺	
麺類の摂取頻度	減った	261 (5.1)	88 (7.7) ⁺	173 (4.3) ⁻	<0.001
	増えた	610 (11.8)	216 (18.9) ⁺	394 (9.8) ⁻	
	変化なし	4287 (83.1)	840 (73.4) ⁻	3447 (85.9) ⁺	
果物の摂取頻度	減った	245 (4.7)	99 (8.7) ⁺	146 (3.6) ⁻	<0.001
	増えた	467 (9.1)	146 (12.8) ⁺	321 (8.0) ⁻	
	変化なし	4446 (86.2)	899 (78.6) ⁻	3547 (88.4) ⁺	
肉類の摂取頻度	減った	208 (4.0)	78 (6.8) ⁺	130 (3.2) ⁻	<0.001
	増えた	406 (7.9)	134 (11.7) ⁺	272 (6.8) ⁻	
	変化なし	4544 (88.1)	932 (81.5) ⁻	3612 (90.0) ⁺	
魚類の摂取頻度	減った	262 (5.1)	99 (8.7) ⁺	163 (4.1) ⁻	<0.001
	増えた	379 (7.3)	115 (10.1) ⁺	264 (6.6) ⁻	
	変化なし	4517 (87.6)	930 (81.3) ⁻	3587 (89.4) ⁺	
納豆の摂取頻度	減った	192 (3.7)	77 (6.7) ⁺	115 (2.9) ⁻	<0.001
	増えた	497 (9.6)	158 (13.8) ⁺	339 (8.4) ⁻	
	変化なし	4469 (86.6)	909 (79.5) ⁻	3560 (88.7) ⁺	
牛乳の摂取頻度	減った	182 (3.5)	65 (5.7) ⁺	117 (2.9) ⁻	<0.001
	増えた	434 (8.4)	142 (12.4) ⁺	292 (7.3) ⁻	
	変化なし	4542 (88.1)	937 (81.9) ⁻	3605 (89.8) ⁺	
乳製品の 摂取頻度	減った	188 (3.6)	71 (6.2) ⁺	117 (2.9) ⁻	<0.001
	増えた	635 (12.3)	192 (16.8) ⁺	443 (11.0) ⁻	
	変化なし	4335 (84.0)	881 (77.0) ⁻	3454 (86.0) ⁺	
インスタント 食品の摂取頻度	減った	483 (9.4)	144 (12.6) ⁺	339 (8.4) ⁻	<0.001
	増えた	755 (14.6)	228 (19.9) ⁺	527 (13.1) ⁻	
	変化なし	3920 (76.0)	772 (67.5) ⁻	3148 (78.4) ⁺	
菓子の摂取頻度	減った	410 (7.9)	130 (11.4) ⁺	280 (7.0) ⁻	<0.001
	増えた	824 (16.0)	262 (22.9) ⁺	562 (14.0) ⁻	
	変化なし	3924 (76.1)	752 (65.7) ⁻	3172 (79.0) ⁺	

N=5158, χ^2 検定, n (%), + 調整済みの標準化残差 ≥ 2 , - 調整済みの標準化残差 ≤ -2

表 3 つづき

食事内容・食行動・生活習慣 の変化		全体	現在（2020 年 10 月）の世帯収入		p 値
			減った n=1144	増えた・変化なし n=4014	
1 回あたりの菓子 の量	減った	388 (7.5)	129 (11.3) ⁺	259 (6.5) ⁻	<0.001
	増えた	609 (11.8)	211 (18.4) ⁺	398 (9.9) ⁻	
	変化なし	4161 (80.7)	804 (70.3) ⁻	3357 (83.6) ⁺	
揚げ物の 摂取頻度	減った	378 (7.3)	126 (11.0) ⁺	252 (6.3) ⁻	<0.001
	増えた	357 (6.9)	124 (10.8) ⁺	233 (5.8) ⁻	
	変化なし	4423 (85.8)	894 (78.1) ⁻	3529 (87.9) ⁺	
飲酒頻度	減った	642 (12.4)	198 (17.3) ⁺	444 (11.1) ⁻	<0.001
	増えた	400 (7.8)	128 (11.2) ⁺	272 (6.8) ⁻	
	変化なし	4116 (79.8)	818 (71.5) ⁻	3298 (82.2) ⁺	
1 回あたりの 飲酒量	減った	538 (10.4)	169 (14.8) ⁺	369 (9.2) ⁻	<0.001
	増えた	317 (6.1)	95 (8.3) ⁺	222 (5.5) ⁻	
	変化なし	4303 (83.4)	880 (76.9) ⁻	3423 (85.3) ⁺	
外食頻度	減った	2000 (38.8)	549 (48.0) ⁺	1451 (36.1) ⁻	<0.001
	増えた	391 (7.6)	85 (7.4)	306 (7.6)	
	変化なし	2767 (53.6)	510 (44.6) ⁻	2257 (56.2) ⁺	
テイクアウトの 利用頻度	減った	523 (10.1)	178 (15.6) ⁺	345 (8.6) ⁻	<0.001
	増えた	894 (17.3)	227 (19.8) ⁺	667 (16.6) ⁻	
	変化なし	3741 (72.5)	739 (64.6) ⁻	3002 (74.8) ⁺	
中食の利用頻度	減った	437 (8.5)	150 (13.1) ⁺	287 (7.1) ⁻	<0.001
	増えた	766 (14.9)	222 (19.4) ⁺	544 (13.6) ⁻	
	変化なし	3955 (76.7)	772 (67.5) ⁻	3183 (79.3) ⁺	
宅配・出前の 利用頻度	減った	351 (6.8)	118 (10.3) ⁺	233 (5.8) ⁻	<0.001
	増えた	409 (7.9)	107 (9.4) ⁺	302 (7.5) ⁻	
	変化なし	4398 (85.3)	919 (80.3) ⁻	3479 (86.7) ⁺	
主食・主菜・ 副菜の揃った 食事の頻度	減った	164 (3.2)	73 (6.4) ⁺	91 (2.3) ⁻	<0.001
	増えた	401 (7.8)	129 (11.3) ⁺	272 (6.8) ⁻	
	変化なし	4593 (89.0)	942 (82.3) ⁻	3651 (91.0) ⁺	
朝食の摂取頻度	減った	140 (2.7)	54 (4.7) ⁺	86 (2.1) ⁻	<0.001
	増えた	239 (4.6)	85 (7.4) ⁺	154 (3.8) ⁻	
	変化なし	4779 (92.7)	1005 (87.8) ⁻	3774 (94.0) ⁺	
間食の摂取頻度	減った	220 (4.3)	88 (7.7) ⁺	132 (3.3) ⁻	<0.001
	増えた	419 (8.1)	156 (13.6) ⁺	263 (6.6) ⁻	
	変化なし	4519 (87.6)	900 (78.7) ⁻	3619 (90.2) ⁺	
家族と一緒に 食事をする頻度	減った	239 (4.6)	75 (6.6) ⁺	164 (4.1) ⁻	<0.001
	増えた	708 (13.7)	214 (18.7) ⁺	494 (12.3) ⁻	
	変化なし	4211 (81.6)	855 (74.7) ⁻	3356 (83.6) ⁺	
友人等と一緒に 食事をする頻度	減った	1908 (37.0)	500 (43.7) ⁺	1408 (35.1) ⁻	<0.001
	増えた	189 (3.7)	49 (4.3)	140 (3.5)	
	変化なし	3061 (59.3)	595 (52.0) ⁻	2466 (61.4) ⁺	

N=5158, χ^2 検定, n (%), + 調整済みの標準化残差 ≥ 2 , - 調整済みの標準化残差 ≤ -2

表 3 つづき

食事内容・食行動・生活習慣 の変化			現在（2020 年 10 月）の世帯収入		p 値
			減った n=1144	増えた・変化なし n=4014	
料理をする頻度	減った	186 (3.6)	60 (5.2) ⁺	126 (3.1) ⁻	<0.001
	増えた	770 (14.9)	245 (21.4) ⁺	525 (13.1) ⁻	
	変化なし	4202 (81.5)	839 (73.3) ⁻	3363 (83.8) ⁺	
朝食にかける 時間	減った	146 (2.8)	56 (4.9) ⁺	90 (2.2) ⁻	<0.001
	増えた	259 (5.0)	82 (7.2) ⁺	177 (4.4) ⁻	
	変化なし	4753 (92.1)	1006 (87.9) ⁻	3747 (93.3) ⁺	
昼食にかける 時間	減った	146 (2.8)	60 (5.2) ⁺	86 (2.1) ⁻	<0.001
	増えた	321 (6.2)	118 (10.3) ⁺	203 (5.1) ⁻	
	変化なし	4691 (90.9)	966 (84.4) ⁻	3725 (92.8) ⁺	
夕食にかける 時間	減った	114 (2.2)	42 (3.7) ⁺	72 (1.8) ⁻	<0.001
	増えた	398 (7.7)	131 (11.5) ⁺	267 (6.7) ⁻	
	変化なし	4646 (90.1)	971 (84.9) ⁻	3675 (91.6) ⁺	
1 週間の運動時間	減った	960 (18.6)	324 (28.3) ⁺	636 (15.8) ⁻	<0.001
	増えた	558 (10.8)	151 (13.2) ⁺	407 (10.1) ⁻	
	変化なし	3640 (70.6)	669 (58.5) ⁻	2971 (74.0) ⁺	
1 日の睡眠時間	減った	519 (10.1)	184 (16.1) ⁺	335 (8.3) ⁻	<0.001
	増えた	637 (12.3)	220 (19.2) ⁺	417 (10.4) ⁻	
	変化なし	4002 (77.6)	740 (64.7) ⁻	3262 (81.3) ⁺	

N=5158, χ^2 検定, n (%), ⁺ 調整済みの標準化残差 ≥ 2 , ⁻ 調整済みの標準化残差 ≤ -2

次に、従属変数に世帯収入の変化の 2 群、独立変数に食事内容・食行動・生活習慣の変化を投入した多重ロジスティック回帰分析（強制投入法）の結果を表 4 に示した。世帯収入の変化は、減った群を 1、増えた・変化なし群を 0 とし投入した。モデル 1 で粗オッズ比（95%CI）、モデル 2 で、クロス集計結果に基づいて、性別、年代、最終学歴、現在の業種、雇用形態、世帯収入（2019 年）で調整したオッズ比（95%CI）を示した。

食事内容の変化では、世帯収入が減った群は、各項目の変化なし群を基準として、野菜の摂取量が減った群、飲酒頻度が増えた群のオッズ比が高かった。食行動の変化では、外食頻度

が減った群、昼食にかける時間が増えた群のオッズ比が高く、朝食にかける時間が増えた群のオッズ比が低かった。生活習慣の変化では、世帯収入が減った群は、1 週間の運動時間が減った群のオッズ比が高かった。睡眠時間は、減った群、増えた群ともにオッズ比が高かった。

表 4 現在の世帯収入の変化と食事内容・食行動・生活習慣の変化の関連

		人数	モデル 1		モデル 2	
			OR	95%CI	OR	95%CI
野菜の摂取量	減った	83	1.78	1.22-2.59 **	1.76	1.19-2.58**
	増えた	152	1.17	0.89-1.54	1.22	0.92-1.62
	変化なし	909	1.00		1.00	
ご飯の摂取頻度	減った	109	1.17	0.85-1.61	1.27	0.92-1.76
	増えた	155	1.23	0.91-1.66	1.31	0.96-1.78
	変化なし	880	1.00		1.00	
パンの摂取頻度	減った	115	1.17	0.85-1.62	1.13	0.81-1.57
	増えた	202	1.22	0.94-1.58	1.18	0.90-1.55
	変化なし	827	1.00		1.00	
麺類の摂取頻度	減った	88	0.96	0.66-1.38	0.96	0.66-1.40
	増えた	216	1.13	0.87-1.47	1.15	0.87-1.50
	変化なし	840	1.00		1.00	
果物の摂取頻度	減った	99	1.12	0.79-1.60	1.11	0.77-1.60
	増えた	146	0.97	0.74-1.28	0.93	0.70-1.23
	変化なし	899	1.00		1.00	
肉類の摂取頻度	減った	78	1.05	0.69-1.58	1.03	0.67-1.57
	増えた	134	0.94	0.68-1.30	0.97	0.70-1.36
	変化なし	932	1.00		1.00	
魚類の摂取頻度	減った	99	0.84	0.57-1.24	0.79	0.53-1.17
	増えた	115	0.85	0.61-1.17	0.82	0.59-1.15
	変化なし	930	1.00		1.00	
納豆の摂取頻度	減った	77	1.32	0.90-1.93	1.40	0.93-2.02
	増えた	158	1.15	0.88-1.50	1.21	0.92-1.60
	変化なし	909	1.00		1.00	
牛乳の摂取頻度	減った	65	0.87	0.57-1.33	0.87	0.56-1.34
	増えた	142	0.97	0.73-1.30	0.99	0.74-1.34
	変化なし	937	1.00		1.00	
乳製品の 摂取頻度	減った	71	1.03	0.68-1.57	0.95	0.62-1.46
	増えた	192	0.98	0.77-1.25	0.94	0.73-1.21
	変化なし	881	1.00		1.00	
インスタント 食品の摂取頻度	減った	144	1.02	0.77-1.35	1.02	0.76-1.36
	増えた	228	0.97	0.78-1.22	0.96	0.76-1.21
	変化なし	772	1.00		1.00	
菓子の摂取頻度	減った	130	0.95	0.61-1.47	0.98	0.63-1.53
	増えた	262	0.98	0.74-1.28	1.03	0.77-1.36
	変化なし	752	1.00		1.00	
1 回あたりの 菓子の量	減った	129	1.11	0.71-1.74	1.04	0.66-1.64
	増えた	211	1.29	0.95-1.74	1.24	0.91-1.70
	変化なし	804	1.00		1.00	

N=5158, 人数：世帯収入が減った群の分布, *p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

モデル 1 粗オッズ比。

モデル 2 性別, 年代, 最終学歴, 現在の業種, 雇用形態, 世帯収入 (2019 年) で調整したオッズ比。

表 4 つづき

		人数	モデル 1		モデル 2	
			OR	95%CI	OR	95%CI
揚げ物の 摂取頻度	減った	126	0.98	0.72-1.34	1.00	0.73-1.37
	増えた	124	1.01	0.74-1.38	0.97	0.70-1.33
	変化なし	894	1.00		1.00	
飲酒頻度	減った	198	1.27	0.92-1.74	1.36	0.98-1.89
	増えた	128	1.54	1.11-2.13**	1.56	1.11-2.18**
	変化なし	818	1.00		1.00	
1 回あたりの 飲酒量	減った	169	0.87	0.62-1.23	0.90	0.63-1.28
	増えた	95	0.74	0.51-1.06	0.72	0.49-1.06
	変化なし	880	1.00		1.00	
外食頻度	減った	549	1.27	1.06-1.53*	1.24	1.03-1.50*
	増えた	85	0.81	0.60-1.10	0.83	0.61-1.13
	変化なし	510	1.00		1.00	
テイクアウトの 利用頻度	減った	178	1.26	0.95-1.68	1.27	0.95-1.71
	増えた	227	0.98	0.78-1.22	1.01	0.81-1.28
	変化なし	739	1.00		1.00	
中食の利用頻度	減った	150	1.01	0.75-1.37	1.00	0.73-1.36
	増えた	222	1.09	0.86-1.37	1.07	0.84-1.35
	変化なし	772	1.00		1.00	
宅配・出前の 利用頻度	減った	118	0.94	0.69-1.30	0.87	0.63-1.21
	増えた	107	0.79	0.59-1.04	0.82	0.62-1.10
	変化なし	919	1.00		1.00	
主食・主菜・ 副菜の揃った 食事の頻度	減った	73	1.23	0.80-1.89	1.24	0.80-1.94
	増えた	129	0.83	0.60-1.14	0.77	0.55-1.08
	変化なし	942	1.00		1.00	
朝食の摂取頻度	減った	54	0.82	0.50-1.34	0.84	0.50-1.40
	増えた	85	1.10	0.74-1.63	1.08	0.72-1.63
	変化なし	1005	1.00		1.00	
間食の摂取頻度	減った	88	1.51	1.04-2.21*	1.47	1.00-2.18
	増えた	156	1.26	0.95-1.69	1.27	0.94-1.72
	変化なし	900	1.00		1.00	
家族と一緒に 食事をする頻度	減った	75	0.97	0.69-1.36	1.01	0.71-1.43
	増えた	214	1.02	0.82-1.28	1.09	0.87-1.38
	変化なし	855	1.00		1.00	
友人等と一緒に 食事をする頻度	減った	500	0.89	0.74-1.06	0.91	0.76-1.10
	増えた	49	0.79	0.52-1.19	0.82	0.54-1.26
	変化なし	595	1.00		1.00	
料理をする頻度	減った	60	0.97	0.65-1.45	1.01	0.67-1.53
	増えた	245	1.08	0.86-1.35	1.11	0.88-1.40
	変化なし	839	1.00		1.00	

N=5158, 人数：世帯収入が減った群の分布, * $p<0.05$, ** $p<0.01$, *** $p<0.001$

モデル 1 粗オッズ比。

モデル 2 性別, 年代, 最終学歴, 現在の業種, 雇用形態, 世帯収入 (2019 年) で調整したオッズ比。

表 4 つづき

		人数	OR	モデル 1 95%CI	モデル 2 OR	95%CI
朝食にかける 時間	減った	56	0.76	0.44-1.32	0.79	0.45-1.40
	増えた	82	0.61	0.39-0.94*	0.61	0.39-0.97*
	変化なし	1006	1.00		1.00	
昼食にかける 時間	減った	60	1.68	1.01-2.79*	1.66	0.99-2.80
	増えた	118	1.60	1.09-2.35*	1.73	1.16-2.57**
	変化なし	966	1.00		1.00	
夕食にかける 時間	減った	42	0.67	0.37-1.19	0.59	0.32-1.08
	増えた	131	0.86	0.61-1.22	0.78	0.55-1.12
	変化なし	971	1.00		1.00	
1 週間の 運動時間	減った	324	1.39	1.15-1.68**	1.49	1.22-1.81***
	増えた	151	1.10	0.87-1.38	1.14	0.90-1.44
	変化なし	669	1.00		1.00	
1 日の睡眠時間	減った	184	1.55	1.23-1.96***	1.68	1.33-2.14***
	増えた	220	1.61	1.29-2.00***	1.69	1.35-2.12***
	変化なし	740	1.00		1.00	

N=5158, 人数：世帯収入が減った群の分布, * $p<0.05$, ** $p<0.01$, *** $p<0.001$

モデル 1 粗オッズ比。

モデル 2 性別, 年代, 最終学歴, 現在の業種, 雇用形態, 世帯収入 (2019 年) で調整したオッズ比。

D. 考察・結論

本報告では, 新型コロナの感染拡大前と比べて現在の世帯収入が減った者とそうでない者の食事内容・食行動・生活習慣の変化を比較した。

世帯収入の変化と属性, 社会的要素の結果より, 感染拡大前から現在の世帯収入が減った者は, そうでない者と比べて, 最終学歴が低く, 感染拡大前の世帯年収が少なかった。業種では, 飲食店・宿泊業, 雇用形態は自営業主の者が多かった。感染拡大前の世帯年収が少ない者で, 世帯収入が減った者が多かったことから, コロナ禍の収入減少により, 経済的格差がさらに拡大したことが示唆された。

世帯収入の変化と食事内容・食行動・生活習慣との関連では, 多変量解析の結果より, 世帯収入の減った群では, 野菜の摂取量, 外食頻度, 朝食にかける時間, 1 週間の運動時間が減った者, 飲酒頻度, 昼食にかける時間が増えた者が多かった。睡眠時間は減った者, 増えた者の二極化がみられた。

新型コロナ感染拡大前の先行研究では, 低所得層で野菜摂取量が少ないことが示されている⁷⁾。本報告では, 新型コロナ感染拡大前の世帯収入を調整して解析を行ったが, 世帯収入の減少と野菜摂取量の減少に関連がみられた。対象者の感染拡大前の野菜摂取量は不明であるため明言はできないが, 経済的格差が拡大したことと合わせて解釈すると, 野菜摂取量の減少がより拡大した可能性が示唆される。また, 世帯収入が減った群では飲酒頻度が増えた者が多かった。先行研究より, コロナ禍の不安感は一アルコール摂取量を増加させることが示されており, 世帯収入減少に関連する不安感により, 飲酒頻度が高くなった者がいたことが考えられる⁸⁾。

本報告の限界点を挙げる。1 点目に本調査はインターネット調査を用いたため, 対象はインターネットとの親和性が高い集団であるといえ, 対象者に偏りがある可能性がある。また, インターネット調査は不良回答が生じやすく⁹⁾, 回答の質の向上の検討が必要であると言われている¹⁰⁾。本報告では, 不良回答者を検出するため,

質問項目の最後に、教示文をよく読んでいるかを確かめる項目を設定し¹⁰⁾、この項目の指示に従った者のみを対象者とした。2点目に、本調査は調査時に感染拡大前の生活を振り返り、現在の変化を評価した点である。感染拡大前の具体的な食事内容、食行動等は調査しておらず、変化をたずねていることから、変化の評価が正確でない可能性がある。また、感染拡大前の世帯年収により、もとの食事内容等に差がある可能性があるが、本報告では、社会的要素を調整して解析を行った。

結論として、新型コロナ感染拡大前と比べて世帯収入が減った者は、最終学歴や感染拡大前の世帯年収が低く、コロナ禍で経済的格差が拡大したことが示唆された。食事内容・食行動・生活習慣の変化として、世帯収入が減った者は、野菜の摂取量や外食頻度、朝食にかける時間、運動時間が減った一方、飲酒頻度、昼食にかける時間は増えたことが示された。睡眠時間は、減った者と増えた者の二極化がみられた。今後、感染拡大前の就業状況や、感染拡大前からの就業状況の変化などの要因も考慮してさらなる解析を行う。

*1: サンプルサイズの設定にあたっては、食生活が不変群 vs.健康群、不変群 vs.不健康群で、それぞれ要因保有率等を比較することを考えた。先行研究¹⁻³⁾によると、イタリア人を対象とした研究¹⁾では、ジャンクフードの摂取が減少と回答した者は29.8%、増加は25.6%、食事が変わったと回答した者は57.8%、ポーランド人を対象とした研究²⁾では食べる量が増えたと回答した者が43%、イタリアの大学生を対象とした研究³⁾ではより食べるようになったと回答した者が46.1%、変化なしが49.6%だった。これらの結果から、健康群：不健康群：不変群の人数比を1:1:3と仮定して、不変群での要因保有率等を30%（例：食意識の変化あり）の場合に、不変群 vs.健康群、不変群 vs.不健康群で、それぞれ比較的小さな差（5%ポイント）を、有意水準5%（両側、検定の多重性調整（2回）のためBonferroni法）、検出力80%で検出するための人数は、不変群3,382人、健康群と不健康群各1,128人ずつ、計5,638人であり、無効回答の割合を考慮して計6,000人とした。

*2: 回答の質を担保するため、調査票の最後に、回答に遵守したかを選別する項目を追加した。この項目で、非遵守となった者を除外した。なお、この項目は、先行研究⁴⁾において、検証されている。

- 1) Renzo LD, Gualtieri P, Pivari F, et al. Eating habits and lifestyle changes during COVID-19 lockdown: An Italian Survey. *Journal of Translational Medicine*. 2020; 18:229. doi.org/10.1186/s12967-020-02399-5
- 2) Sidor A, Rzymski P. Dietary choices and habits during covid-19 lockdown experience from Poland. *Nutrients*. 2020; 12(6): E1657. doi: 10.3390/nu12061657.
- 3) Federico S, Francesco V. Covid-19 and the subsequent lockdown modified dietary habits of almost half the population in an Italian sample. *Foods*. 2020; 9(5): 675. doi: 10.3390/foods9050675
- 4) 増田真也, 坂上貴之, 森井定広. 調査回答の質の向上のための方法の比較. *心理学研究*, 2019; 90:463-472.

E. 参考文献

- 1) 厚生労働省：2020年度雇用政策研究会報告書,
<https://www.mhlw.go.jp/content/11601000/000710043.pdf> (2021年1月17日アクセス)
- 2) Xiuqiang W, Si ML, Shenglong L, et al. Bidirectional influence of the COVID-19 pandemic lockdowns on health behaviors and quality of life among Chinese adults. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020; 17(15): 5575. doi: 10.3390/ijerph17155575.
- 3) Celia RP, Esther MM, Vito VC, et al. Changes in dietary behaviours during the COVID-19 outbreak confinement in the Spanish COVIDiet Study. *Nutrients*. 2020; 12(6): 1730. doi: 10.3390/nu12061730.
- 4) Wolfson JA and Leung CW. Food Insecurity and COVID-19: Disparities in early effects for US adults. *Nutrients*. 2020; 12(6): 1648. doi:10.3390/nu12061648.
- 5) Vandevijvere S, Ridder KD, Drieskens S, et al. Food insecurity and its association with changes in nutritional habits among adults during the COVID-19 confinement measures in Belgium. *Public Health Nutrition*. 2020; doi: 10.1017/S1368980020005005.
- 6) Sakurai M, Nakagawa H, Kadota A, et al.

Macronutrient intake and socioeconomic status:
NIPPON DATA 2010. *Journal of Epidemiology*.
2018;28: S17-22. doi: 10.2188/jea.JE20170250.

- 7) Nishi N, Horikawa C, Murayama N.
Characteristics of food group intake by
household income in the National Health and
Nutrition Survey, Japan. *Asia Pacific Journal of
Clinical Nutrition*. 2017; 26: 156-9. doi:
10.6133/apjcn.102015.15.
- 8) Stanton R, To QG, Khalesi S, et al. Depression,
Anxiety and Stress during COVID-19:
Associations with changes in physical activity,
sleep, tobacco and alcohol use in Australian
adults. *International Journal of Environmental
Research and Public Health*. 2020; 17(11): 4065.
doi: 10.3390/ijerph17114065.
- 9) Heerwegh D, Loosveldt G. Face-to-face versus
web surveying in a high-internet-coverage
population: Differences in response quality.
Public Opinion Quarterly. 2008; 72(5): 836 –
846.
- 10) 増田真也, 坂上貴之, 森井真広. 回答の質
の向上のための方法の比較, 心理学研究,
2019; 90:463-472.

F. 研究発表

なし

G. 知的財産権の出願・登録状況

なし

H. 健康危機情報

なし