

新型コロナウイルス感染症の感染拡大前と比べて
緊急事態宣言発令中の食生活がより健康的になった者、より不健康になった者、
変化がなかった者の特徴と食事内容・食行動の変化

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）
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）

研究要旨

新型コロナウイルス感染症の感染拡大により緊急事態宣言が発令された。緊急事態宣言発令中、様々な日常生活が変化し、我々の食生活も変化した可能性が高い。本報告は2020年4月から5月の緊急事態宣言発令中の食生活が新型コロナウイルス感染症の感染拡大前と比べてより健康的になった者、より不健康になった者、変化がなかった者の特徴と具体的な食事内容・食行動の変化を調べることを目的とした。対象者はインターネット調査会社の登録者6000人で、2020年11月にインターネット調査による横断的な質問紙調査を行った。食生活がより健康的になったと回答した者は1287名（21.5%）、より不健康になったと回答した者は677名（11.3%）、変化しなかったと回答した者は4036名（67.3%）だった。食生活がより不健康になった者は、女性、20歳代、未婚、関東に住んでいた者、1人暮らしの者、高齢者と住んでいない者が多く、変化がなかった者と比べて宣言解除後のBMIが高かった。食事内容の変化では、健康的になった者と比べて、野菜の摂取量、果物、牛乳、乳製品などの摂取頻度が減り、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が増えた者が多かった。食行動の変化では、主食・主菜・副菜の揃った食事、朝食の摂取頻度、家族と一緒に食事をする頻度、料理をする頻度、食事にかかる時間が減り、中食の利用頻度、間食の摂取頻度が増えた者が多かった。本報告により、緊急事態宣言発令中に食生活が不健康になった者の特徴や食事内容や食行動の変化が示された。

A. 目的

新型コロナウイルス感染症（以降、新型コロナとする）の感染拡大により、日本では、4月7日に7都道府県、4月16日に残りの40都道府県に緊急事態宣言が発出され、5月25日に全国で解除された。1か月以上の緊急事態宣言発令中は、教育機関の休校や飲食店等の休業、外出自粛要請等の措置が行われ、これまでとは異なる日常を余儀なくされた。

世界中の多くの国でも、新型コロナの感染拡大によってロックダウンなどの措置がとられ、日常

生活や食生活の変化が報告されている。中国人を対象とした研究では、野菜や果物、乳製品の摂取量が増えたと回答した者が30%以上を占め、食生活が健康的になったと回答した者が23%だった¹⁾。一方で、スペイン人を対象とした研究では、菓子の摂取頻度が減った者が15.7%、増えた者が37.6%で、菓子の摂取頻度が増えた者の割合が高かったり²⁾、イタリア人を対象とした研究では48.6%が体重増加を認識していたり³⁾、健康的でない変化もみられた。

日本においても食生活が様々に変化をしている

ことが予想されるが、学術的な報告はまだない。感染拡大の程度や対策は国によって異なり、食生活の変化も異なることが予測される。そこで、本報告では、日本人を対象に、緊急事態宣言発令中および現在の食生活がより健康的になった者、より不健康になった者、変化がなかった者の特徴と食事内容や食行動などの具体的な変化について調べることを目的とした。

B. 方法

1. 対象者と手続き

2020年11月6日（金）～12日（木）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成人（20～64歳）男女に対して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人を目標に、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、年齢が対象となる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・研究協力者の意見を参考に、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) 属性と体格

属性は年齢、性別、婚姻状況、緊急事態宣言中に居住していた都道府県、1人暮らしか、子ども

と暮らしているか、高齢者と暮らしているか、最終学歴、世帯年収をたずね、選択肢は結果の表1に示した。体格は身長、緊急事態宣言発令前の体重、緊急事態宣言解除後の体重をたずねた。

(2) 緊急事態宣言発令中の食生活の変化

「感染拡大前（1年前（2019年11月））と比べて、緊急事態宣言発令中（4～5月）のあなたの食生活は変化しましたか。どのように変化したかを1つ選んでお答えください。」とたずね、「より健康的な食生活になった」「より不健康な食生活になった」「変化しなかった」の3つの選択肢から回答させた。

(3) 緊急事態宣言発令中の食事内容・食行動の変化

「緊急事態宣言の発令されていた4～5月の食生活についてお聞きます。感染拡大前（1年前（2019年11月））と比べて、緊急事態宣言発令中（4～5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。減った、増えた、変化なしの3つの選択肢から1つ選んでお答えください。」という教示で、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、1回あたりの菓子の量、飲酒頻度、1回あたりの飲酒量、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、家族と一緒に食事をする頻度、友人等と一緒に食事をする頻度、料理をする頻度、朝食・昼食・夕食にかける時間をたずねた。

3. 解析方法

年齢は10歳ずつの年齢区分に分け、現在の居住地の回答は、北海道、東北（青森、岩手、宮城、秋田、山形、福島）、関東（茨木、栃木、群馬、埼玉、千葉、東京、神奈川）、中部（山梨、長野、新潟、富山、石川、福井、静岡、愛知、岐阜、愛

知，三重），近畿（滋賀，京都，大阪，兵庫，奈良，和歌山），中国（鳥取，島根，岡山，広島，山口），四国（香川，愛媛，徳島，高知），九州（福岡，佐賀，長崎，熊本，大分，宮崎，鹿児島，沖縄）の八地方区分に分けた。世帯年収は 200 万円未満，200 万円以上 600 万円未満，600 万円以上の 3 つに分けた。

回答があった 6000 名のうち，身長と体重の値が同じ者が 19 名，世帯年収を不明と答えた者が 842 名いた。身長と体重が同じ者の体重，世帯年収の不明は欠損値として扱った。

現在の食生活の変化の回答により，対象者をより健康群，より不健康群，変化なし群の 3 群に分け，その他の変数とクロス集計し， 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。3 群と現在の食事内容・食行動の変化に関しては，さらに，Bonferroni の補正によって各群間の多重比較を行い，より健康群と不健康群を比較した際の調整済みの標準化残差を示した。BMI については正規性を確認した結果，正規性が確認できなかったため，Kruskal-Wallis 検定と Bonferroni の多重比較検定を用いて比較した。解析には統計解析パッケージ IBM SPSS Statistics 26.0 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. 対象者の特徴

対象者の特徴を表 1 に示した。男性 3044 名（50.7%），女性 2956 名（49.3%）で，年齢の平均値（標準偏差）は 43.5（12.0）歳だった。BMI の平均値（標準偏差）は 22.3（4.5） kg/m^2 だった。感染拡大前と比べて緊急事態宣言発令中の食生活がより健康的になったと回答した者（以下，より健康群）は 1287 名（21.5%），より不健康になったと回答した者（以下，より不健康群）は 677 名（11.3%），

変化しなかったと回答した者（以下，変化なし群）は 4036 名（67.3%）だった。

2. 緊急事態宣言発令中の食生活がより健康群，より不健康群，変化なし群の特徴

緊急事態宣言発令中の食生活がより健康群，より不健康群，変化なし群の特徴を比較した結果を表 1 に示した。より健康群で，女性，20 歳代，既婚，関東に住んでいた者，1 人暮らしでない者，子どもと同居している者，高齢者と同居していない者，最終学歴が大学または大学院の者，世帯年収が 600 万円以上の者の割合が高かった。より不健康群では，女性，20 歳代，未婚，関東に住んでいた者，1 人暮らしの者，高齢者と住んでいない者の割合が高かった。変化なし群では，男性，60 歳代，中部，中国に住んでいた者，子どもと住んでいない者，高齢者と住んでいる者，最終学歴が中学校，高校・旧制中，専門学校の者，世帯年収が 600 万円未満の者の割合が高かった。

緊急事態宣言発令中の食生活の 3 群の宣言発令前の体重より算出した BMI の中央値（25,75%タイル値）はより健康群で 21.5（19.6，24.0） kg/m^2 ，より不健康群で 21.5（19.6，24.6） kg/m^2 ，変化なし群で 21.5（19.5，24.1） kg/m^2 ，宣言解除後の体重より算出した BMI の中央値（25,75%タイル値）はより健康群で 21.5（19.7，24.0） kg/m^2 ，より不健康群で 21.9（19.7，24.8） kg/m^2 ，変化なし群で 21.5（19.5，24.1） kg/m^2

だった。それぞれ 3 群間を比較したところ，宣言発令前では有意差はみられなかったが（ $P=0.317$ ），宣言解除後では有意差がみられた（ $P=0.027$ ）。宣言解除後の BMI を多重比較した結果，より不健康群と変化なし群で有意差がみられ，より不健康群の方が変化なし群よりも宣言解除後の BMI が高かった（ $P=0.023$ ）。

表 1 緊急事態宣言発令中の食生活が感染拡大前より健康群, より不健康群, 変化なし群の特徴

		緊急事態宣言発令中の食生活				P
		全体	より健康群 n=1287	より不健康群 n=677	変化なし群 n=4036	
性別	男性	3044 (50.7)	621 (48.3) -	311 (45.9) -	2112 (52.3) +	0.001
	女性	2956 (49.3)	666 (51.7) +	366 (54.1) +	1924 (47.7) -	
年代	20 歳代	1099 (18.3)	263 (20.4) +	144 (21.3) +	692 (17.1) -	0.006
	30 歳代	1256 (20.9)	266 (20.7)	151 (22.3)	839 (20.8)	
	40 歳代	1602 (26.7)	326 (25.3)	183 (27.0)	1093 (27.1)	
	50 歳代	1405 (23.4)	305 (23.7)	149 (22.0)	951 (23.6)	
	60 歳代	638 (10.6)	127 (9.9)	50 (7.4) -	461 (11.4) +	
婚姻状況	未婚	2593 (43.2)	487 (37.8) -	328 (48.4) +	1778 (44.1)	<0.001
	既婚	3090 (51.5)	742 (57.7) +	307 (45.3) -	2041 (50.6) -	
	既婚 (別) ¹	317 (5.3)	58 (4.5)	42 (6.2)	217 (5.4)	
居住地域	北海道	241 (4.0)	52 (4.0)	21 (3.1)	168 (4.2)	0.002
	東北	396 (6.6)	89 (6.9)	31 (4.6) -	276 (6.8)	
	関東	2166 (36.1)	507 (39.4) +	274 (40.5) +	1385 (34.3) -	
	中部	1081 (18.0)	214 (16.6)	106 (15.7)	761 (18.9) +	
	近畿	964 (16.1)	198 (15.4)	119 (17.6)	647 (16.0)	
	中国	331 (5.5)	59 (4.6)	28 (4.1)	244 (6.0) +	
	四国	170 (2.8)	28 (2.2)	17 (2.5)	125 (3.1)	
	九州	649 (10.8)	140 (10.9)	81 (12.0)	428 (10.6)	
1 人暮らし	している	997 (16.6)	189 (14.7) -	163 (24.1) +	645 (16.0)	<0.001
	していない	5003 (83.4)	1098 (85.3) +	514 (75.9) -	3391 (84.0)	
子どもと同居	している	1138 (19.0)	281 (21.8) +	133 (19.6)	724 (17.9) -	0.007
	していない	4862 (81.0)	1006 (78.2) -	544 (80.4)	3312 (82.1) +	
高齢者と同居	している	1527 (25.5)	291 (22.6) -	139 (20.5) -	1097 (27.2) +	<0.001
	していない	4473 (74.6)	996 (77.4) +	538 (79.5) +	2939 (72.8) -	
最終学歴	中学校	132 (2.2)	16 (1.2) -	13 (1.9)	103 (2.6) +	<0.001
	高校・旧制中	1518 (25.3)	259 (20.1) -	164 (24.2)	1095 (27.1) +	
	専門学校	682 (11.4)	118 (9.2) -	82 (12.1)	482 (11.9) +	
	短大・高専	616 (10.3)	139 (10.8)	67 (9.9)	410 (10.2)	
	大学	2702 (45.0)	661 (51.4) +	315 (46.5)	1726 (42.8) -	
	大学院	350 (5.8)	94 (7.3) +	36 (5.3)	220 (5.5)	
世帯年収	200 万円未満	662 (12.8)	97 (8.3) -	90 (15.0)	475 (14.0) +	<0.001
	200～600 万円	2423 (47.0)	496 (42.6) -	298 (49.6)	1629 (48.0) +	
	600 万円以上	2073 (40.2)	570 (49.0) +	213 (35.4) -	1290 (38.0) -	

N=6000, 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 , ¹ 既婚 (配偶者離死別)

3. 緊急事態宣言発令中の食生活がより健康群、より不健康群、変化なし群の食事内容・食行動の変化

緊急事態宣言発令中の食生活がより健康群、より不健康群、変化なし群の食事内容の変化を比較した結果を表2に示した。3群間に全ての項目で有意差がみられ、多重比較の結果、より健康群とより不健康群、より健康群と変化なし群、より不健康群と変化なし群の各群間にも全ての項目で有意差がみられた。より健康群と比べて、より不健康群は、野菜の摂取量、ご飯、果物、肉類、魚類、納豆、牛乳、乳製品の摂取頻度が減り、パン、麺類、インスタント食品、菓子、揚げ物の摂取頻度、1回あたりの菓子の量、飲酒頻度、1回あたりの飲酒量が増えた者の割合が高かった。乳製品の摂取頻度は変化がなかった者の割合も高かった。

緊急事態宣言発令中の3群の食行動の変化を比較した結果を表3に示した。3群間に全ての項目で有意差がみられ、多重比較の結果、より健康群と変化なし群、より不健康群と変化なし群の各群間にも全ての項目で有意差がみられた。より健康群とより不健康群間では、外食、中食、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、友人等と一緒に食事、料理をする頻度、朝食・昼食・夕食にかかる時間に有意差がみられ、テイクアウトの利用、宅配・出前の利用頻度には有意差がみられなかった。より健康群と比べて、より不健康群は、主食・主菜・副菜の揃った食事、朝食の摂取頻度、家族と一緒に食事をする頻度、料理をする頻度、朝食・昼食・夕食にかかる時間が減り、中食の利用頻度、間食の摂取頻度が増え、外食頻度が変わらなかった者の割合が高かった。家族や友人等と一緒に食事をする頻度、料理をする頻度、夕食にかかる時間は変化がなかった者の割合も高かった。

D. 考察・結論

本報告では、新型コロナの感染拡大前から緊急事態宣言発令中の食生活の変化について、より健

康的になった、より不健康になった、変化がなかったと回答した者の特徴と食事内容や食行動の変化を比較した。その結果、食生活がより不健康になった者は、女性、20歳代、未婚、関東に住んでいた者、1人暮らしの者、高齢者と住んでいない者が多く、変化がなかった者と比べて宣言解除後のBMIが高かった。食事内容の変化では、野菜の摂取量、ご飯、果物、肉類、魚類、納豆、牛乳、乳製品の摂取頻度が減り、パン、麺類、インスタント食品、菓子、揚げ物の摂取頻度、1回あたりの菓子の量、飲酒頻度、1回あたりの飲酒量が増えた者が多く、食行動の変化では、主食・主菜・副菜の揃った食事、朝食の摂取頻度、家族と一緒に食事をする頻度、料理をする頻度、朝食・昼食・夕食にかかる時間が減り、中食の利用頻度、間食の摂取頻度が増え、外食頻度が変わらなかった者が多かった。

感染拡大前と比べて緊急事態宣言発令中に食生活がより不健康になった者は、女性で若く、未婚で、関東で1人暮らしの者という特徴がみられた。ポーランド人を対象とした研究では、ロックダウン中に食事の変化が不健康だった者は、パートナーか子どもと住み、仕事がなかったまたは減った者やGDPが高い地域の者が多かったが、年代には違いがみられておらず⁴⁾、本報告の結果と一致しなかった。新型コロナに対する恐怖を調べた研究によると、女性は男性よりも新型コロナへの恐怖が高い⁵⁾。女性は新型コロナへの恐怖を感じ、感染予防や重症化予防への意識が高いため、生活の変化が大きく、食生活の変化も大きかったと考察する。緊急事態宣言発令中は、人との接触が制限される。未婚や1人暮らしの者は、周囲のサポートを受けることが難しいため、支援が必要である。食事内容の変化では、感染拡大前と比べて食生活がより不健康的になった者は、健康になった者と比べて野菜の摂取量が減り、菓子や揚げ物、インスタント食品の摂取頻度や飲酒量が増え、妥当な結果が示された。

表 2 緊急事態宣言発令中の食生活が感染拡大前より健康群、より不健康群、変化なし群の食事内容の変化の比較

		緊急事態宣言発令中の食生活				P
		全体	より健康群 n=1287	より不健康群 n=677	変化なし群 n=4036	
野菜の摂取量	減った	255 (4.3)	62 (4.8) -	132 (19.5) +	61 (1.5)	<0.001
	増えた	551 (9.2)	365 (28.4) +	75 (11.1) -	111 (2.8)	
	変化なし	5194 (86.6)	860 (66.8)	470 (69.4)	3864 (95.7)	
ご飯の摂取頻度	減った	325 (5.4)	136 (10.6) -	102 (15.1) +	87 (2.2)	<0.001
	増えた	662 (11.0)	319 (24.8)	175 (25.8)	168 (4.2)	
	変化なし	5013 (83.6)	832 (64.6) +	400 (59.1) -	3781 (93.7)	
パンの摂取頻度	減った	372 (6.2)	174 (13.5)	82 (12.1)	116 (2.9)	<0.001
	増えた	833 (13.9)	304 (23.6) -	247 (36.5) +	282 (7.0)	
	変化なし	4795 (79.9)	809 (62.9) +	348 (51.4) -	3638 (90.1)	
麺類の摂取頻度	減った	278 (4.6)	125 (9.7)	61 (9.0)	92 (2.3)	<0.001
	増えた	1026 (17.1)	380 (29.5) -	279 (41.2) +	367 (9.1)	
	変化なし	4696 (78.3)	782 (60.8) +	337 (49.8) -	3577 (88.6)	
果物の摂取頻度	減った	398 (6.6)	121 (9.4) -	154 (22.7) +	123 (3.0)	<0.001
	増えた	510 (8.5)	302 (23.5) +	69 (10.2) -	139 (3.4)	
	変化なし	5092 (84.9)	864 (67.1)	454 (67.1)	3774 (93.5)	
肉類の摂取頻度	減った	256 (4.3)	96 (7.5) -	89 (13.1) +	71 (1.8)	<0.001
	増えた	544 (9.1)	266 (20.7)	142 (21.0)	136 (3.4)	
	変化なし	5200 (86.7)	925 (71.9) +	446 (65.9) -	3829 (94.9)	
魚類の摂取頻度	減った	363 (6.1)	115 (8.9) -	142 (21.0) +	106 (2.6)	<0.001
	増えた	434 (7.2)	262 (20.4) +	74 (10.9) -	98 (2.4)	
	変化なし	5203 (86.7)	910 (70.7)	461 (68.1)	3832 (94.9)	
納豆の摂取頻度	減った	241 (4.0)	68 (5.3) -	91 (13.4) +	82 (2.0)	<0.001
	増えた	666 (11.1)	362 (28.1) +	110 (16.2) -	194 (4.8)	
	変化なし	5093 (84.9)	857 (66.6)	476 (70.3)	3760 (93.2)	
牛乳の摂取頻度	減った	219 (3.7)	66 (5.1) -	69 (10.2) +	84 (2.1)	<0.001
	増えた	598 (10.0)	298 (23.2) +	105 (15.5) -	195 (4.8)	
	変化なし	5183 (86.4)	923 (71.7)	503 (74.3)	3757 (93.1)	
乳製品の 摂取頻度	減った	198 (3.3)	54 (4.2) -	73 (10.8) +	71 (1.8)	<0.001
	増えた	831 (13.9)	429 (33.3) +	126 (18.6) -	276 (6.8)	
	変化なし	4971 (82.9)	804 (62.5) -	478 (70.6) +	3689 (91.4)	

N=6000, χ^2 検定, n (%)

多重比較 (有意水準: Bonferroni の補正により $P < 0.05/3 = 0.01666$)

より健康群 vs 変化なし群: 全項目 $P < 0.001$, より不健康群 vs 変化なし群: 全項目 $P < 0.001$, より健康群 vs より不健康群: 野菜摂取量, パン, 麺類, 果物, 肉類, 魚類, 納豆, 牛乳, 乳製品 $P < 0.001$, ご飯 $P = 0.007$ (+ 調整済み標準化残差 ≥ 2 , - 調整済みの標準化残差 ≤ -2)

表2 つづき

		緊急事態宣言発令中の食生活				P
		全体	より健康群 n=1287	より不健康群 n=677	変化なし群 n=4036	
インスタント 食品の摂取頻度	減った	412 (6.9)	224 (17.4) +	32 (4.7) -	156 (3.9)	<0.001
	増えた	1422 (23.7)	413 (32.1) -	393 (58.1) +	616 (15.3)	
	変化なし	4166 (69.4)	650 (50.5) +	252 (37.2) -	3264 (80.9)	
菓子の摂取頻度	減った	405 (6.8)	181 (14.1) +	61 (9.0) -	163 (4.0)	<0.001
	増えた	1410 (23.5)	440 (34.2) -	378 (55.8) +	592 (14.7)	
	変化なし	4185 (69.8)	666 (51.7) +	238 (35.2) -	3281 (81.3)	
1 回あたりの 菓子の量	減った	389 (6.5)	190 (14.8) +	51 (7.5) -	148 (3.7)	<0.001
	増えた	1007 (16.8)	317 (24.6) -	314 (46.4) +	376 (9.3)	
	変化なし	4604 (76.7)	780 (60.6) +	312 (46.1) -	3512 (87.0)	
揚げ物の 摂取頻度	減った	422 (7.0)	216 (16.8) +	64 (9.5) -	142 (3.5)	<0.001
	増えた	482 (8.0)	177 (13.8) -	147 (21.7) +	158 (3.9)	
	変化なし	5096 (84.9)	894 (69.5)	466 (68.8)	3736 (92.6)	
飲酒頻度	減った	766 (12.8)	320 (24.9) +	100 (14.8) -	346 (8.6)	<0.001
	増えた	641 (10.7)	228 (17.7) -	181 (26.7) +	232 (5.7)	
	変化なし	4593 (76.6)	739 (57.4)	396 (58.5)	3458 (85.7)	
1 回あたりの 飲酒量	減った	635 (10.6)	273 (21.2) +	98 (14.5) -	264 (6.5)	<0.001
	増えた	443 (7.4)	172 (13.4) -	141 (20.8) +	130 (3.2)	
	変化なし	4922 (82.0)	842 (65.4)	438 (64.7)	3642 (90.2)	

N=6000, χ^2 検定, n (%)多重比較 (有意水準: Bonferroni の補正により $P < 0.05/3 = 0.01666$)より健康群 vs 変化なし群: 全項目 $P < 0.001$, より不健康群 vs 変化なし群: 全項目 $P < 0.001$, より健康群 vs より不健康群: 全項目 $P < 0.001$ (+ 調整済み標準化残差 ≥ 2 , - 調整済みの標準化残差 ≤ -2)

さらに食行動に関しても、主食・主菜・副菜が揃った食事や朝食の頻度、食事にかかる時間や料理をする頻度が減っていた。食事にかかる時間や料理をすることは野菜の摂取量と正の関連がみられており⁶⁾、このような食行動の変化が、食事内容の変化にも繋がったと考えられる。

本研究の限界点を2点述べる。1点目は調査会社の登録者を対象としたインターネット調査だったため、対象者はインターネットとの親和性の高い集団であり、偏りがあった可能性がある。また、インターネット調査はよく考えない回答が多いと

言われており、回答の質の向上の検討が必要であると言われている⁷⁾。本報告では不良回答者を検出するために質問項目の最後に、教示文をきちんと読んでいるかを確認する項目を設定し⁸⁾、この項目の指示に従った者のみを対象者とした。2点目は調査時に感染拡大前と緊急事態宣言発令中を振り返り、回答している点である。調査時の11月は、緊急事態宣言発令時の4～5月から半年ほどたっており、回答者の記憶の妥当性は測り知れない。

表 3 緊急事態宣言発令中の食生活が感染拡大前より健康群, より不健康群, 変化なし群の食行動の変化の比較

		緊急事態宣言発令中の食生活				P
		全体	より健康群 n=1287	より不健康群 n=677	変化なし群 n=4036	
外食頻度	減った	3316 (55.3)	943 (73.3) +	451 (66.6) -	1922 (47.6)	<0.001
	増えた	151 (2.5)	61 (4.7)	30 (4.4)	60 (1.5)	
	変化なし	2533 (42.2)	283 (22.0) -	196 (29.0) +	2054 (50.9)	
テイクアウトの 利用頻度	減った	622 (10.4)	252 (19.6) +	106 (15.7) -	264 (6.5)	<0.001
	増えた	1474 (24.6)	453 (35.2)	235 (34.7)	786 (19.5)	
	変化なし	3904 (65.1)	582 (45.2)	336 (49.6)	2986 (74.0)	
中食の利用頻度	減った	571 (9.5)	239 (18.6)	102 (15.1)	230 (5.7)	<0.001
	増えた	1221 (20.3)	382 (29.7) -	248 (36.6) +	591 (14.6)	
	変化なし	4208 (70.1)	666 (51.7)	327 (48.3)	3215 (79.7)	
宅配・出前の 利用頻度	減った	365 (6.1)	164 (12.7) +	64 (9.5) -	137 (3.4)	<0.001
	増えた	667 (11.1)	249 (19.3)	130 (19.2)	288 (7.1)	
	変化なし	4968 (82.8)	874 (67.9)	483 (71.3)	3611 (89.5)	
主食・主菜・ 副菜の揃った 食事の頻度	減った	231 (3.9)	58 (4.5) -	126 (18.6) +	47 (1.2)	<0.001
	増えた	583 (9.7)	369 (28.7) +	90 (13.3) -	124 (3.1)	
	変化なし	5186 (86.4)	860 (66.8)	461 (68.1)	3865 (95.8)	
朝食の摂取頻度	減った	184 (3.1)	53 (4.1) -	90 (13.3) +	41 (1.0)	<0.001
	増えた	62 (1.5)	188 (14.6) +	55 (8.1) -	62 (1.5)	
	変化なし	3933 (97.4)	1046 (81.3)	532 (78.6)	3933 (97.4)	
間食の摂取頻度	減った	283 (4.7)	129 (10.0)	66 (9.7)	88 (2.2)	<0.001
	増えた	754 (12.6)	276 (21.4) -	245 (36.2) +	233 (5.8)	
	変化なし	4963 (82.7)	882 (68.5) +	366 (54.1) -	3715 (92.0)	
家族と一緒に 食事をする頻度	減った	293 (4.9)	81 (6.3) -	83 (12.3) +	129 (3.2)	<0.001
	増えた	1293 (21.6)	555 (43.1) +	204 (30.1) -	534 (13.2)	
	変化なし	4414 (73.6)	651 (50.6) -	390 (57.6) +	3373 (83.6)	
友人等と一緒に 食事をする頻度	減った	2936 (48.9)	875 (68.0) +	419 (61.9) -	1642 (40.7)	<0.001
	増えた	100 (1.7)	52 (4.0)	16 (2.4)	32 (0.8)	
	変化なし	2964 (49.4)	360 (28.0) -	242 (35.7) +	2362 (58.5)	
料理をする頻度	減った	204 (3.4)	63 (4.9) -	70 (10.3) +	71 (1.8)	<0.001
	増えた	1418 (23.6)	623 (48.4) +	242 (35.7) -	553 (13.7)	
	変化なし	4378 (73.0)	601 (46.7) -	365 (53.9) +	3412 (84.5)	

N=6000, χ^2 検定, n (%)

多重比較 (有意水準: Bonferroni の補正により $P < 0.05/3 = 0.01666$)

より健康群 vs 変化なし群: 全項目 $P < 0.001$, より不健康群 vs 変化なし群: 全項目 $P < 0.001$, より健康群 vs より不健康群: 主食・主菜・副菜の揃った食事, 朝食, 間食, 家族と一緒にの食事, 料理 $P < 0.001$, 外食 $P = 0.003$, テイクアウトの利用 $P = 0.060$, 中食の利用 $P = 0.004$, 宅配・出前の利用 $P = 0.086$, 友人等と一緒にの食事 $P = 0.001$ (+ 調整済み標準化残差 ≥ 2 , - 調整済みの標準化残差 ≤ -2)

表3 つづき

		緊急事態宣言発令中の食生活				P
		全体	より健康群 n=1287	より不健康群 n=677	変化なし群 n=4036	
朝食にかける 時間	減った	167 (2.8)	44 (3.4) -	77 (11.4) +	46 (1.1)	<0.001
	増えた	388 (6.5)	255 (19.8) +	62 (9.2) -	71 (1.8)	
	変化なし	5445 (90.8)	988 (76.8)	538 (79.5)	3919 (97.1)	
昼食にかける 時間	減った	162 (2.7)	56 (4.4) -	63 (9.3) +	43 (1.1)	<0.001
	増えた	545 (9.1)	311 (24.2) +	105 (15.5) -	129 (3.2)	
	変化なし	5293 (88.2)	920 (71.5)	509 (75.2)	3864 (95.7)	
夕食にかける 時間	減った	135 (2.3)	38 (3.0) -	58 (8.6) +	39 (1.0)	<0.001
	増えた	603 (10.1)	362 (28.1) +	114 (16.8) -	127 (3.1)	
	変化なし	5262 (87.7)	887 (68.9) -	505 (74.6) +	3870 (95.9)	

N=6000, χ^2 検定, n (%)

多重比較 (有意水準: Bonferroni の補正により $P < 0.05/3 = 0.01666$)

より健康群 vs 変化なし群: 全項目 $P < 0.001$, より不健康群 vs 変化なし群: 全項目 $P < 0.001$, より健康群 vs より不健康群: 全項目 $P < 0.001$ (+ 調整済み標準化残差 ≥ 2 , - 調整済みの標準化残差 ≤ -2)

以上の限界点はあるものの、本報告によって、新型コロナウイルスの感染拡大前と比べて緊急事態宣言中の食生活がより健康的になった者、不健康になった者、変化がなかった者の特徴や食事内容・食行動の変化が示された。2019年4～5月の緊急事態宣言は日本で初めて発令されたが、2021年1月7日には2回目、緊急事態宣言が1都3県に発令され、1月13日には2府5県が追加され、計11都府県に発令された。今後もこのような状況下における食事内容や食行動の変化に関して調査が必要であり、社会の情勢に合わせたヘルスプロモーション戦略を検討する必要がある。

*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, Rzymiski 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) 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.

- 2) 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.
- 3) Laura DR, Paola G, Francesca P, et al. Eating habits and lifestyle changes during COVID-19 lockdown: An Italian survey. *Journal of Translational Medicine*. 2020; 18(1); 229. doi: 10.1186/s12967-020-02399-5.
- 4) Magdalena G, Małgorzata ED, Monika AZ, 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(8):2324. doi: 10.3390/nu12082324.
- 5) Hiep TN, Binh ND, Khue MP, et al. Fear of COVID-19 Scale—Associations of its scores with health literacy and health-related behaviors among medical students. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2020; 17(11): 4164. doi: 10.3390/ijerph17114164.
- 6) Katherine MA, Ann H, Laure S, et al. Increasing vegetable intakes: rationale and systematic review of published interventions. *European Journal of Nutrition*. 2016; 55: 869-896.
- 7) 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.
- 8) 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.

G. 知的所有権の取得状況

なし

H. 健康危機情報

なし

F. 研究発表

なし