

原 著

食環境の認知およびヘルスリテラシーと健康日本21（第二次）の食行動の目標との関連

サカグチ ケイコ タケミ ハヤシ フミ アカマツ リエ
坂口 景子* 武見ゆかり* 林 美美* 赤松 利恵^{2*}

目的 健康日本21(第二次)の中間評価では、食環境整備と個人の食習慣改善とが必ずしもつながっていない状況が示唆された。そこで、健康日本21(第二次)の目標である2つの食行動(主食・主菜・副菜が揃う頻度と野菜摂取)に関連する食環境の認知およびヘルスリテラシーを検討した。

方法 2019年3月に調査会社登録モニターの20~64歳を対象にWeb調査を実施した。食環境の認知、ヘルスリテラシー、食行動、社会経済的状况、属性を尋ね、モニター9,667人中2,851人(回収率29.5%)の回答を得た。食環境の認知は6項目(栄養バランスのとれた食事が入手しやすい、日常の買い物に不便がない、栄養バランスのとれた食事が適正な価格で入手できる、営業時間やサービスが利用しやすい、食材料の質に満足している、食の安全面に恵まれている)、ヘルスリテラシーは5項目(情報収集、情報選択、情報伝達、情報判断、自己決定)とした。解析対象は社会経済的状况の不明者等を除外し2,111人(男性1,134人、女性977人)とした。2つの食行動を各々従属変数、食環境の認知、ヘルスリテラシーを独立変数、属性、社会経済的状况を調整変数とした多重ロジスティック回帰分析を行った。

結果 「主食・主菜・副菜が揃う頻度1日2回以上が毎日」に対し、食環境の認知：食の安全面に恵まれている者(男性)と栄養バランスのとれた食事が適切価格で入手できる者(女性)は、そうでない者に比べ調整オッズ比[95%信頼区間]が1.54[1.19, 1.98](男性)、1.37[1.02, 1.82](女性)であった。ヘルスリテラシー：情報収集得点(男性)は負の、自己決定得点(男性、女性)は正の関連をみとめた。「野菜摂取皿数が1日3皿以上」に対し、食環境の認知：栄養バランスのとれた食事が入手しやすい者(男性)と日常の買い物に不便がない者(女性)は、そうでない者に比べ調整オッズ比[95%信頼区間]が1.54[1.15, 2.06](男性)、1.55[1.12, 2.15](女性)であった。ヘルスリテラシー：情報伝達得点(男性)、自己決定得点(女性)は正の関連をみとめた。

結論 主食・主菜・副菜が揃う頻度と野菜摂取の改善には、情報収集段階に留まらず自己決定など、より高いレベルのヘルスリテラシーの獲得と食環境整備の充実を両輪で推進する必要性が示唆された。

Key words : 食環境, ヘルスリテラシー, 食行動, 健康日本21(第二次), 社会経済的状况

日本公衆衛生雑誌 2023; 70(1): 3-15. doi:10.11236/jph.22-031

I 緒 言

健康づくりにおける環境整備の必要性が、世界保健機関(World Health Organization: WHO)の「ヘルスプロモーションのためのオタワ憲章」¹⁾で明

示されて以降、国内外において法的整備を含めた環境整備が重視されてきた。国民健康づくり運動「健康日本21(第二次)」では、最終目標である健康寿命の延伸と健康格差の縮小に向けて、社会環境の整備が重要とされている²⁾。栄養・食生活分野でも、個々人の望ましい食習慣の実践と、適切な食物の入手可能性を高める食環境整備の双方が重要として目標設定が行われた。

2018(平成30)年9月に発表された中間報告³⁾で

* 女子栄養大学栄養学部

^{2*} お茶の水女子大学基幹研究院自然科学系
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 武見ゆかり

は、個々人の食物摂取の目標である「適正な量と質の食事をとる者の増加」のうち、「主食・主菜・副菜を組み合わせた食事が1日2回以上の日がほぼ毎日の者の割合の増加」は悪化、「野菜と果物の摂取量の増加」は変化なし、「食塩摂取量の減少」は改善と評価された。一方、食環境整備の目標である「食品中の食塩や脂肪の低減に取り組む食品企業及び飲食店の登録数の増加」はこの時点で目標を達成、「利用者に応じた食事の計画、調理及び栄養の評価、改善を実施している特定給食施設の割合の増加」は改善したと評価され、食環境整備は改善されているが、個人の食習慣改善は食塩摂取量を除き必ずしもつながっていない状況が示された。2024（令和6）年から開始される次期健康づくりプランに向けて、改めて、食環境の改善と食習慣との関連を検討する必要がある。

食環境の評価指標には、地理情報システム（Geographic Information System: GIS）等を用いた客観的指標と、対象者の認知を通して把握する主観的指標の両方があり、客観的指標（GIS）が多く使用されている⁴⁾。しかし、米国の3つの地域を対象とした先行研究では、客観的指標と主観的指標は相関しているように見えるが、同一ではないことが報告されている⁵⁾。また、複数の研究において、主観的指標の方が客観的指標よりも食行動との関連がみられることも報告されている^{6~8)}。成人を対象に、食環境の認知と食行動との関連を報告した研究は、野菜・果物摂取^{9~15)}、食事のバランス^{10,16,17)}等複数あるが、日本人を対象とした研究^{9,10,16)}は、勤労者のみ¹⁰⁾、30代のみ¹⁶⁾等、対象が限定されている。

WHOは、健康日本21（第二次）の最終目標の1つである健康格差の是正には、環境面だけでなく、ヘルスリテラシーの向上も重要な要素としている¹⁸⁾。食環境の認知と食行動との関連を検討した先行研究では、学歴や職業、収入等の社会経済的要因を考慮したものは複数みられる^{9,10,13~17)}が、日本人を対象にヘルスリテラシーを含めて検討した報告は30代のみを対象とし¹⁶⁾、対象集団が限定されている。また、この先行研究¹⁶⁾で扱っているヘルスリテラシーは、食生活に限定された尺度であり、5項目（伝達的ヘルスリテラシー3項目と批判的ヘルスリテラシー2項目）を合わせて検討しており、個々の項目での検討は行われていない。ヘルスリテラシーには、後述するとおり、情報を収集する段階から情報を基に計画や行動を自己決定する段階まで、段階があるので個々の項目での検討も必要である。

以上より、本研究の目的は、どのような食環境の認知およびヘルスリテラシーが、健康日本21（第二

次）の目標である2つの食行動（主食・主菜・副菜が揃う頻度と野菜摂取）に関連しているのか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、2019年3月7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。対象は全国10地区（北海道、東北、関東、京浜（東京・神奈川・千葉）、北陸、東海、京阪神、中国、四国、九州）から年代別（20~29歳、30~39歳、40~49歳、50~59歳、60~64歳）に層化抽出した20~64歳の男女で、最終的に9,667人のモニターから2,851人（男性1,444人、女性1,407人、回収率29.5%）の回答を得た。被調査者の本人確認は、株式会社インテージがモニター登録時にIDとパスワードを発行することにより行った。また、登録モニターへの謝礼は、株式会社インテージが授与した（景品や電子マネーと交換可能なポイントの付与）。

2. 調査内容

調査項目は、食環境の認知（6項目）、ヘルスリテラシー（5項目）、食行動（2項目）、社会経済的状況（最高学歴、職業、世帯収入）、属性（年代、婚姻状況、同居人数）について尋ねた。

1) 食環境の認知

先行研究¹⁹⁾を参考に、availability, accessibility, affordability, accommodation, acceptabilityの5側面とした。その5側面に対応する項目と具体的な質問文は、内閣府が2010年に実施した「食育の現状と意識に関する調査」の食環境の認知に関する尺度（Perceived Neighborhood Food Environment: PNFE）の信頼性と妥当性を評価した先行研究²⁰⁾を参考に、表1に示すとおりとした。各項目について、5件法（あてはまる、どちらかといえばあてはまる、どちらともいえない、どちらかといえばあてはまらない、あてはまらない）で尋ねた。

2) ヘルスリテラシー

ヘルスリテラシーは、特定の疾患をもたない一般市民（日本人）を対象に開発された伝達的・批判的ヘルスリテラシー（Communicative and Critical Health Literacy: CCHL）²¹⁾を用いた。表1に示すとおり、伝達的ヘルスリテラシー3項目と批判的ヘルスリテラシー2項目の計5項目で構成された尺度である。各項目について、5件法（全くそう思わない、あまりそう思わない、どちらでもない、まあそう思う、強くそう思う）で尋ねた。

表1 食環境の認知、ヘルスリテラシーに関する調査項目

側 面	項 目	質 問 文
食環境の認知		あなたが住んでいる地域や地域の人々について伺います。次の6項目について、あてはまるものを1つずつお選びください。なお、「地域」は、小・中学校区から市区町村程度の範囲でお考えください。
Availability	1) 栄養バランスのとれた食事が入手しやすい	この地域は、たとえば主食・主菜・副菜を基本にするなど、栄養バランスのとれた食事が手に入りやすい
Accessibility	2) 日常の買い物に不便がない	この地域では、必要な食材料をスーパー、商店街などで購入することができたり、買い物に行くための交通手段が整っていたりするなど、日常の買い物に不便を感じることはない
Affordability	3) 栄養バランスのとれた食事が適切な価格で入手できる	この地域は、野菜や果物、栄養バランスのとれた食事などが適切な価格で入手することができる
Accommodation	4) 営業時間やサービスが利用しやすい	この地域では、必要な食材料を購入する上で、スーパー、商店街などの営業時間やサービスは利用しやすい
Acceptability	5) 食材料の質に満足している	この地域で入手できる食材料や持ち帰り弁当・給菜などの質に満足している
	6) 食の安全面に恵まれている	食の安全面で、信頼できるお店や生産者に恵まれた地域だ
ヘルスリテラシー		あなたは、もし必要になったら、病気や健康に関連した情報を自分自身で探したり活用したりすることができると思いますか
伝達の	1) 情報収集	新聞、本、テレビ、インターネットなど、いろいろな情報源から情報を集められる
	2) 情報選択	たくさんある情報の中から、自分の求める情報を選び出せる
	3) 情報伝達	情報を理解し、人に伝えることができる
批判的	4) 情報判断	情報がどの程度信頼できるかを判断できる
	5) 自己決定	情報をもとに健康改善のための計画や行動を決めることができる

3) 食行動

健康日本21（第二次）の栄養・食生活分野の食物摂取に関する目標²⁾のうち、中間報告³⁾において改善がみられなかった項目（「主食・主菜・副菜を組み合わせた食事が1日2回以上の日がほぼ毎日の者の割合の増加」「野菜と果物の摂取量の増加」）のうち、質問紙で把握が可能な2項目（「主食・主菜・副菜が揃う頻度」と「野菜摂取」）について検討した。主食・主菜・副菜が揃う頻度は、健康日本21（第二次）の評価でも質問紙による調査が行われている。その設問に準じ、以下のとおり質問した。「あなたは、主食(ご飯、パン、麺など)・主菜(魚、肉、卵、大豆製品を使ったメインの料理)・副菜(野菜、海藻、きのこ、いもなどを使った小鉢・小皿の料理)の3つを組み合わせる食べることが1日に2回以上あるのは、週に何日ありますか」(以下、主食・主菜・副菜が揃う頻度)とし、5件法(ほぼ毎日、週に4~5日、週に2~3日、ほとんどない、

わからない)で尋ねた。野菜摂取量、果物摂取量は、健康日本21（第二次）では、国民健康・栄養調査の食事調査から算出した平均摂取量(g)で評価されている。野菜摂取量については、摂取量を自己申告の野菜料理摂取皿数で把握する妥当性研究²²⁾をふまえ、皿数を用いることとした。具体的には、「あなたはふだん、1日に野菜を皿数で考えると何皿食べていますか。1皿は小鉢1コ分程度(約70g)と考えてください。また、肉料理などの付け合わせの野菜も含めて、お答えください」(以下、野菜摂取皿数)と尋ね、5件法(ほとんど食べない、1~2皿、3~4皿、5~6皿、7皿以上)で回答を得た。果物摂取量については、質問紙で簡便に把握する方法がなかったため、検討から除外した。

4) 社会経済的状況

最高学歴は「大学院」「大学」「短期大学・高等専門学校(高専)」「専門学校」「高校」「中学」「その他」「答えたくない」の8件法で尋ねた。職業は

「会社員」「会社役員・管理職」「公務員・団体職員」「自営業」「自由業・専門職」「派遣・契約社員」「パート・アルバイト」「学生」「専業主婦・主夫」「無職」「その他」の11件法で尋ねた。世帯収入は「600万円以上」「200万円以上600万円未満」「100万円以上200万円未満」「100万円未満」「わからない」「答えたくない」の6件法で尋ねた。

5) 属性

年代は「20～29歳」「30～39歳」「40～49歳」「50～59歳」「60～64歳」の5件法とした。婚姻状況は「未婚」「既婚（配偶者あり）」「既婚（離婚・死別）」の3件法とした。同居人数は「同居されている方はいますか。あなたを含めた人数でお答えください。同居されていない場合は、1人とお答えください」の設問で尋ねた。

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2018年7月18日)。個人情報に関しては、登録モニターと株式会社インテージとの間で契約されており、回答者のプライバシーは完全に保護された。

4. 解析方法

1) 解析対象者および群分け

解析対象者は、回答の得られた2,851人から、以下に該当する者を除く2,111人(男性1,134人, 女性977人, 解析対象率74.0%)とした。最高学歴「答えたくない」(42人), 職業「学生/その他」(147人), 世帯収入「わからない/答えたくない」(657人)を除外した。群分けには、食行動の2項目(主食・主菜・副菜が揃う頻度, 野菜摂取皿数)を用いた。主食・主菜・副菜が揃う頻度は、健康日本21(第二次)において、「主食・主菜・副菜を組み合わせた食事が1日2回以上の日がほぼ毎日の者の割合」を目標としていることから、「ほぼ毎日」と「週に4～5日, 週に2～3日, ほとんどない, わからない」の2群とした。野菜摂取については、先行研究²²⁾によると、「ほとんど食べない」者は男女ともに「3～4皿」および「5～6皿」の者に比べ、野菜摂取量が有意に少ないことが報告されている。したがって本研究では、「7皿以上, 5～6皿, 3～4皿」と「1～2皿, ほとんど食べない」の2群とした。

2) 統計解析

食行動の2項目(主食・主菜・副菜が揃う頻度, 野菜摂取皿数)と前述の調査項目に記載した各変数との単変量解析を男女別に実施した。名義尺度の変数には χ^2 検定を用いた。伝達的・批判的ヘルスリテラシーは、開発者である石川らの方法に準じ²¹⁾, 全くそう思わない:1点, あまりそう思わない:2

点, どちらでもない:3点, まあそう思う:4点, 強くそう思う:5点を配点し, 各項目の平均得点からヘルスリテラシー尺度得点を算出した。各項目の得点は、あらかじめ分布の正規性について、歪度の絶対値が2以内であることを確認した上で、対応のない t 検定を用いた。

次に、望ましい食行動(主食・主菜・副菜が揃う頻度(1:ほぼ毎日/0:週に5日以下), 野菜摂取皿数(1:3皿以上/0:2皿以下))を各々従属変数, 属性(年代, 婚姻状況, 同居人数), 社会経済的状況(最高学歴, 職業, 世帯収入), 食環境の認知(6項目), ヘルスリテラシー(5項目の各得点)の計11項目を独立変数とした多重ロジスティック回帰分析(変数増加法)を行った。食環境の認知は、項目ごとに「あてはまる, どちらかといえばあてはまる, どちらともいえない, どちらかといえばあてはまらない, あてはまらない」の選択肢について、「あてはまる, どちらかといえばあてはまる」を「あてはまる」「どちらともいえない, どちらかといえばあてはまらない, あてはまらない」を「あてはまらない」とし、「あてはまる/あてはまらない」とした。なお、属性(年代, 婚姻状況, 同居人数)と社会経済的状況(最高学歴, 職業, 世帯収入)については、単変量解析において、男女両方またはどちらかで有意差がみられたため、調整変数として強制投入した。適合度の検定には、Hosmer-Lemeshow検定を用いた。

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. 対象者の属性, 社会経済的状況, 食環境の認知およびヘルスリテラシー(表2)

婚姻状況は、男女共に「既婚(配偶者あり)」の割合が最も高かった。最高学歴は、男性は「大学院・大学」, 女性は「短大・高専・専門」の割合が最も高かった。職業は、男性は「会社員・公務員・団体職員」の割合が最も高く, 女性は「無職, 専業主婦」が最も多く, 次いで「派遣・契約, パート・アルバイト」であった。世帯収入は、男女共に「200万円以上600万円未満」の者の割合が最も高かった。

食環境の認知は、「あてはまる」「どちらかといえばあてはまる」と回答した者の割合が最も高かったのは、男女共に「営業時間やサービスが利用しやすい」であった。一方、同様の回答者の割合が最も低かったのは、男性では「栄養バランスのとれた食事

表2 対象者の属性，社会経済的状況，食環境の認知およびヘルスリテラシー

		男性 N=1,134 N (%)	女性 N=977 N (%)			
属性 年代	20-29歳	143 (12.6)	127 (13.0)			
	30-39歳	257 (22.7)	210 (21.5)			
	40-49歳	322 (28.4)	282 (28.9)			
	50-59歳	280 (24.7)	244 (25.0)			
	60-64歳	132 (11.6)	114 (11.7)			
婚姻状況	未婚	417 (36.8)	246 (25.2)			
	既婚 (配偶者あり)	652 (57.5)	627 (64.2)			
	既婚 (離別・死別)	65 (5.7)	104 (10.6)			
同居人数	1人世帯	270 (23.8)	169 (17.3)			
	2人世帯	248 (21.9)	312 (32.0)			
	3人以上世帯	616 (54.3)	495 (50.7)			
社会経済的状況 最高学歴	大学院・大学	634 (55.9)	305 (31.2)			
	短大・高専・専門	167 (14.7)	360 (36.8)			
	高校卒業以下	333 (29.4)	312 (31.9)			
職業	会社役員・管理職，自営業，自由業・専門職	223 (19.7)	76 (7.8)			
	会社員，公務員・団体職員	690 (60.8)	250 (25.6)			
	派遣・契約，パート・アルバイト	143 (12.6)	318 (32.5)			
	無職，専業主婦/夫	78 (6.9)	333 (34.1)			
世帯収入	600万以上	482 (42.5)	338 (34.6)			
	200万以上600万未満	521 (45.9)	470 (48.1)			
	100万以上200万未満	76 (6.7)	99 (10.1)			
	100万未満	55 (4.9)	70 (7.2)			
食環境の認知 (Availability)	栄養バランスのとれた食事が入手しやすい	あてはまる	98 (8.6)	133 (13.6)		
		どちらかといえばあてはまる	417 (36.8)	432 (44.2)		
		どちらともいえない	458 (40.4)	283 (29.0)		
		どちらかといえばあてはまらない	137 (12.1)	110 (11.3)		
		あてはまらない	24 (2.1)	19 (1.9)		
	(Accessibility)	日常の買い物に不便がない	あてはまる	217 (19.1)	264 (27.0)	
		どちらかといえばあてはまる	429 (37.8)	396 (40.5)		
		どちらともいえない	364 (32.1)	205 (21.0)		
		どちらかといえばあてはまらない	100 (8.8)	92 (9.4)		
		あてはまらない	24 (2.1)	20 (2.0)		
(Affordability)	栄養バランスのとれた食事が適切な価格で入手できる	あてはまる	94 (8.3)	117 (12.0)		
	どちらかといえばあてはまる	450 (39.7)	477 (48.8)			
	どちらともいえない	438 (38.6)	275 (28.1)			
	どちらかといえばあてはまらない	134 (11.8)	94 (9.6)			
	あてはまらない	18 (1.6)	14 (1.4)			
(Accommodation)	営業時間やサービスが利用しやすい	あてはまる	206 (18.2)	261 (26.7)		
	どちらかといえばあてはまる	494 (43.6)	462 (47.3)			
	どちらともいえない	337 (29.7)	176 (18.0)			
	どちらかといえばあてはまらない	88 (7.8)	59 (6.0)			
	あてはまらない	9 (0.8)	19 (1.9)			
(Acceptability)	食材料の質に満足している	あてはまる	87 (7.7)	115 (11.8)		
	どちらかといえばあてはまる	436 (38.4)	421 (43.1)			
	どちらともいえない	491 (43.3)	338 (34.6)			
	どちらかといえばあてはまらない	98 (8.6)	86 (8.8)			
	あてはまらない	22 (1.9)	17 (1.7)			
食の安全面に恵まれている	あてはまる	105 (9.3)	146 (14.9)			
	どちらかといえばあてはまる	414 (36.5)	455 (46.6)			
	どちらともいえない	519 (45.8)	304 (31.1)			
	どちらかといえばあてはまらない	87 (7.7)	58 (5.9)			
	あてはまらない	9 (0.8)	14 (1.4)			
ヘルスリテラシー ^a	伝達の	情報収集 ¹⁾	平均値 (SD)	3.39 (0.94)	平均値 (SD)	3.44 (1.01)
		情報選択 ²⁾	3.35 (0.88)	3.41 (0.84)		
		情報伝達 ³⁾	3.19 (0.89)	3.26 (0.87)		
	批判的	情報判断 ⁴⁾	3.22 (0.85)	3.21 (0.81)		
		自己決定 ⁵⁾	3.17 (0.87)	3.28 (0.82)		

無回答は除外

SD：標準偏差 (Standard Deviation)

^a 石川ら「伝達の・批判的ヘルスリテラシー (CCHL) 尺度」

1) 新聞，本，テレビ，インターネットなど，いろいろな情報源から情報を集められる。2) たくさんある情報の中から，自分の求める情報を選び出せる。3) 情報を理解し，人に伝えることができる。4) 情報がどの程度信頼できるかを判断できる。5) 情報をもとに健康改善のための計画や行動を決めることができる。全くそう思わない：1点，あまりそう思わない：2点，どちらでもない：3点，まあそう思う：4点，強くそう思う：5点を配点し，1)～5)の各平均得点からヘルスリテラシー尺度得点を算出。

表3 主食・主菜・副菜が揃う頻度と属性，社会経済的状況，食環境の認知およびヘルスリテラシーとの関連

		主食・主菜・副菜が揃う頻度 ^a						
		男性			女性			
		ほぼ毎日 N=456 N (%)	週に 5回以下 N=678 N (%)	P	ほぼ毎日 N=378 N (%)	週に 5回以下 N=599 N (%)	P	
属性				χ^2 検定			χ^2 検定	
年代	20-29歳	42(9.2)	101(14.9)		24(6.3)	103(17.2)		
	30-39歳	104(22.8)	153(22.6)		79(20.9)	131(21.9)		
	40-49歳	124(27.2)	198(29.2)	0.004	105(27.8)	177(29.5)	<0.001	
	50-59歳	117(25.7)	163(24.0)		107(28.3)	137(29.9)		
	60-64歳	69(15.1)	63(9.3)		63(16.7)	51(8.5)		
婚姻状況	未婚	126(27.6)	291(42.9)		75(19.8)	171(28.5)		
	既婚(配偶者あり)	306(67.1)	346(51.0)	<0.001	272(72.0)	355(59.3)	<0.001	
	既婚(離別・死別)	24(5.3)	41(6.0)		31(8.2)	73(12.2)		
同居人数	1人世帯	57(12.5)	213(31.4)		38(10.1)	131(21.9)		
	2人世帯	110(24.1)	138(20.4)	<0.001	130(34.4)	182(30.4)	<0.001	
	3人以上世帯	289(63.4)	327(48.2)		210(55.6)	285(47.7)		
社会経済的状況				χ^2 検定			χ^2 検定	
最高学歴	大学院・大学	266(58.3)	368(54.3)		121(32.0)	184(30.7)		
	短大・高専・専門	60(13.2)	107(15.8)	0.322	155(41.0)	205(34.2)	0.021	
	高校卒業以下	130(28.5)	203(29.9)		102(27.0)	210(35.1)		
職業	会社役員・管理職，自営業，自由業・専門職	97(21.3)	126(18.6)		31(8.2)	45(7.5)		
	会社員，公務員・団体職員	277(60.7)	413(60.9)	0.524	90(23.8)	160(26.7)	0.267	
	派遣・契約，パート・アルバイト	51(11.2)	92(13.6)		115(30.4)	203(33.9)		
	無職，専業主婦/夫	31(6.8)	47(6.9)		142(37.6)	191(31.9)		
世帯収入	600万以上	220(48.2)	262(38.6)		162(42.9)	176(29.4)		
	200万以上600万未満	188(41.2)	333(49.1)	0.012	161(42.6)	309(51.6)	<0.001	
	100万以上200万未満	30(6.6)	46(6.8)		29(7.7)	70(11.7)		
	100万未満	18(3.9)	37(5.5)		26(6.9)	44(7.3)		
食環境の認知 ^b				χ^2 検定			χ^2 検定	
(Availability)	栄養バランスのとれた 食事が入手しやすい	あてはまる 230(50.4)	あてはまらない 285(42.0)	0.005	231(61.1)	334(55.8)	0.099	
		226(49.6)	393(58.0)		147(38.9)	265(44.2)		
(Accessibility)	日常の買い物に不便が ない	あてはまる 271(59.4)	あてはまらない 375(55.3)	0.169	262(69.3)	398(66.4)	0.351	
		185(40.6)	303(44.7)		116(30.7)	201(33.6)		
(Affordability)	栄養バランスのとれた 食事が適切な価格で入 手できる	あてはまる 248(54.4)	あてはまらない 296(43.7)	<0.001	257(68.0)	337(56.3)	<0.001	
		208(45.6)	382(56.3)		121(32.0)	262(43.7)		
(Accommodation)	営業時間やサービスが 利用しやすい	あてはまる 297(65.1)	あてはまらない 403(59.4)	0.053	286(75.7)	437(73.0)	0.348	
		159(34.9)	275(40.6)		92(24.3)	162(27.0)		
(Acceptability)	食材料の質に満足して いる	あてはまる 223(48.9)	あてはまらない 300(44.2)	0.123	225(59.5)	311(51.9)	0.020	
		233(51.1)	378(55.8)		153(40.5)	288(48.1)		
	食の安全面に恵まれて いる	あてはまる 240(52.6)	あてはまらない 279(41.2)	<0.001	260(68.8)	341(56.9)	<0.001	
		216(47.4)	399(58.8)		118(31.2)	258(43.1)		
ヘルスリテラシー ^c		平均値(SD)	平均値(SD)	対応のない t検定	平均値(SD)	平均値(SD)	対応のない t検定	
伝達の	情報収集 ¹⁾	3.36(1.00)	3.42(0.90)	0.319	3.46(1.06)	3.43(0.99)	0.657	
		情報選択 ²⁾	3.39(0.92)	3.32(0.85)	0.162	3.48(0.82)	3.37(0.84)	0.044
		情報伝達 ³⁾	3.26(0.92)	3.15(0.87)	0.032	3.38(0.85)	3.18(0.88)	<0.001
批判的	情報判断 ⁴⁾	3.28(0.89)	3.19(0.81)	0.081	3.34(0.78)	3.12(0.81)	<0.001	
		自己決定 ⁵⁾	3.26(0.89)	3.10(0.84)	0.003	3.41(0.82)	3.19(0.80)	<0.001

無回答は除外

SD：標準偏差 (Standard Deviation)

^a 「あなたは，主食・主菜・副菜の3つを組み合わせる食べることが1日に2回以上あるのは，週に何日ありますか」の問に対し，「ほぼ毎日，週に4-5日，週に2-3日，ほとんどない，わからない」の選択肢とし，「1：ほぼ毎日/0：週に5日以下」とした。

^b 食環境の認知に関する設問ごとに「あてはまる，どちらかといえばあてはまる，どちらともいえない，どちらかといえばあてはまる，あてはまらない」の選択肢とし，「あてはまる，どちらかといえばあてはまる」を「あてはまる」，「どちらともいえない，どちらかといえばあてはまらない，あてはまらない」を「あてはまらない」とした。

^c 石川ら「伝達の・批判的ヘルスリテラシー (CCHL) 尺度」

1) 新聞，本，テレビ，インターネットなど，いろいろな情報源から情報を集められる 2) たくさんある情報の中から，自分の求める情報を選び出せる 3) 情報を理解し，人に伝えることができる 4) 情報がどの程度信頼できるかを判断できる 5) 情報をもとに健康改善のための計画や行動を決めることができる。全くそう思わない：1点，あまりそう思わない：2点，どちらでもない：3点，まあそう思う：4点，強くそう思う：5点を配点し，1)~5)の各平均得点からヘルスリテラシー尺度得点を算出。

表4 野菜摂取皿数と属性，社会経済的状況，食環境の認知およびヘルスリテラシーとの関連

属性	野菜摂取皿数 ^a						
	男性		P	女性		P	
	3皿以上 N=250 N (%)	2皿以下 N=884 N (%)		3皿以上 N=307 N (%)	2皿以下 N=670 N (%)		
年代	20-29歳	26(10.4)	117(13.2)	χ^2 検定	27(8.8)	100(14.9)	χ^2 検定
	30-39歳	50(20.0)	207(23.4)	0.111	54(17.6)	156(23.3)	<0.001
	40-49歳	71(28.4)	251(28.4)		78(25.4)	204(30.4)	
	50-59歳	63(25.2)	217(24.5)		89(29.0)	155(23.1)	
	60-64歳	40(16.0)	92(10.4)		59(19.2)	55(8.2)	
婚姻状況	未婚	87(34.8)	330(37.3)	0.655	51(16.6)	195(29.1)	<0.001
	既婚(配偶者あり)	150(60.0)	502(56.8)		223(72.6)	404(60.3)	
	既婚(離別・死別)	13(5.2)	52(5.9)		33(10.7)	71(10.6)	
同居人数	1人世帯	47(18.8)	223(25.2)	0.091	38(12.4)	131(19.6)	0.010
	2人世帯	55(22.0)	193(21.8)		112(36.6)	200(29.9)	
	3人以上世帯	148(59.2)	468(52.9)		156(51.0)	339(50.6)	
社会経済的状況	χ^2 検定						χ^2 検定
最高学歴	大学院・大学	151(60.4)	483(54.6)	0.215	105(34.2)	200(29.9)	0.170
	短大・高専・専門	36(14.4)	131(14.8)		116(37.8)	244(36.4)	
	高校卒業以下	63(25.2)	270(30.5)		86(28.0)	226(33.7)	
職業	会社役員・管理職，自営業，自由業・専門職	65(26.0)	158(17.9)	0.042	28(9.1)	48(7.2)	0.469
	会社員，公務員・団体職員	141(56.4)	549(62.1)		70(22.8)	180(26.9)	
	派遣・契約，パート・アルバイト	28(11.2)	115(13.0)		102(33.2)	216(32.2)	
	無職，専業主婦/夫	16(6.4)	62(7.0)		107(34.9)	226(33.7)	
世帯収入	600万以上	120(48.0)	362(41.0)	0.253	134(43.6)	204(30.4)	0.001
	200万以上600万未満	105(42.0)	416(47.1)		131(42.7)	339(50.6)	
	100万以上200万未満	15(6.0)	61(6.9)		24(7.8)	75(11.2)	
	100万未満	10(4.0)	45(5.1)		18(5.9)	52(7.8)	
食環境の認知 ^b	χ^2 検定						χ^2 検定
(Availability)	栄養バランスのとれた 食事が入手しやすい	あてはまる 139(55.6)	あてはまらない 376(42.5)	<0.001	206(67.1)	359(53.6)	<0.001
		あてはまる 111(44.4)	あてはまらない 508(57.5)		101(32.9)	311(46.4)	
(Accessibility)	日常の買い物に不便が ない	あてはまる 162(64.8)	あてはまらない 484(54.8)	0.005	235(76.5)	425(63.4)	<0.001
		あてはまる 88(35.2)	あてはまらない 400(45.2)		72(23.5)	245(36.6)	
(Affordability)	栄養バランスのとれた 食事が適切な価格で入 手できる	あてはまる 145(58.0)	あてはまらない 399(45.1)	<0.001	214(69.7)	380(56.7)	<0.001
		あてはまる 105(42.0)	あてはまらない 485(54.9)		93(30.3)	290(43.3)	
(Accommodation)	営業時間やサービスが 利用しやすい	あてはまる 176(70.4)	あてはまらない 524(59.3)	0.001	244(79.5)	479(71.5)	0.008
		あてはまる 74(29.6)	あてはまらない 360(40.7)		63(20.5)	191(28.5)	
(Acceptability)	食材料の質に満足して いる	あてはまる 126(50.4)	あてはまらない 397(44.9)	0.124	188(61.2)	348(51.9)	0.007
		あてはまる 124(49.6)	あてはまらない 487(55.1)		119(38.8)	322(48.1)	
	食の安全面に恵まれて いる	あてはまる 138(55.2)	あてはまらない 381(43.1)	0.001	212(69.1)	389(58.1)	0.001
		あてはまる 112(44.8)	あてはまらない 503(56.9)		95(30.9)	281(41.9)	
ヘルスリテラシー ^c	平均値(SD)		平均値(SD)	対応のないt検定	平均値(SD)	平均値(SD)	対応のないt検定
伝達的	情報収集 ¹⁾	3.39(1.01)	3.39(0.92)	0.968	3.52(1.05)	3.40(0.99)	0.086
	情報選択 ²⁾	3.47(0.92)	3.31(0.86)	0.014	3.58(0.81)	3.33(0.84)	<0.001
	情報伝達 ³⁾	3.38(0.92)	3.14(0.88)	<0.001	3.41(0.89)	3.18(0.86)	<0.001
批判的	情報判断 ⁴⁾	3.33(0.92)	3.19(0.82)	0.032	3.38(0.78)	3.13(0.81)	<0.001
	自己決定 ⁵⁾	3.33(0.90)	3.12(0.85)	0.001	3.52(0.79)	3.16(0.81)	<0.001

無回答は除外

SD：標準偏差 (Standard Deviation)

^a 「あなたはふだん，1日に野菜を皿数で考えると何皿食べていますか。1皿は小鉢1コ分程度(約70g)と考えてください。また，肉料理などの付け合わせの野菜も含めて，お答えください。」の問に対し，「ほとんど食べない，1-2皿，3-4皿，5-6皿，7皿以上」の選択肢とし，「1:3皿以上/0:2皿以下」とした。

^b 食環境の認知に関する設問ごとに「あてはまる，どちらかといえばあてはまる，どちらともいえない，どちらかといえばあてはまる，あてはまらない」の選択肢とし，「あてはまる，どちらかといえばあてはまる」を「あてはまる」，「どちらともいえない，どちらかといえばあてはまらない，あてはまらない」を「あてはまらない」とした。

^c 石川ら「伝達的・批判的ヘルスリテラシー (CCHL) 尺度」

1) 新聞，本，テレビ，インターネットなど，いろいろな情報源から情報を集められる 2) たくさんある情報の中から，自分の求める情報を選び出せる 3) 情報を理解し，人に伝えることができる 4) 情報がどの程度信頼できるかを判断できる 5) 情報をもとに健康改善のための計画や行動を決めることができる。全くそう思わない:1点，あまりそう思わない:2点，どちらでもない:3点，まあそう思う:4点，強くそう思う:5点を配点し，1)~5)の各平均得点からヘルスリテラシー尺度得点を算出。

表5 主食・主菜・副菜が揃う頻度および野菜摂取皿数と地域の食環境の認知、ヘルスリテラシーとの関連

	主食・主菜・副菜が揃う 1日2回以上が毎日 ^a		野菜摂取皿数1日3皿以上 ^b	
	男性	女性	男性	女性
	AOR (95%CI)	AOR (95%CI)	AOR (95%CI)	AOR (95%CI)
食環境の認知 ^c				
栄養バランスのとれた食事が入手しやすい	あてはまらない		Reference	
	あてはまる		1.54(1.15, 2.06)	
日常の買い物に不便がない	あてはまらない			Reference
	あてはまる			1.55(1.12, 2.15)
栄養バランスのとれた食事が適切価格で入手できる	あてはまらない	Reference		
	あてはまる	1.37(1.02, 1.82)		
営業時間やサービスが利用しやすい				
食材料の質に満足している				
食の安全面に恵まれている	あてはまらない	Reference		
	あてはまる	1.54(1.19, 1.98)		
ヘルスリテラシー ^d				
伝達的				
情報収集 (点) ¹⁾		0.84(0.73, 0.97)		
情報選択 (点) ²⁾				
情報伝達 (点) ³⁾			1.30(1.10, 1.54)	
批判的				
情報判断 (点) ⁴⁾				
自己決定 (点) ⁵⁾	1.28(1.10, 1.50)	1.37(1.14, 1.63)		1.67(1.38, 2.02)

AOR: 調整オッズ比 (Adjusted Odds Ratio)

CI: 信頼区間 (Confidence Interval)

調整変数は、年代、婚姻状況、同居人数、最高学歴、職業、世帯収入として、強制投入した。

独立変数は、食環境の認知 (6項目)、ヘルスリテラシー (5項目) の計11項目として、変数増加法とした。

従属変数は、食行動とし、主食・主菜・副菜が揃う頻度と野菜摂取皿数別に解析を行った。

^a 「あなたは、主食・主菜・副菜の3つを組み合わせる食べることが1日に2回以上あるのは、週に何日ありますか」の問に対し、「ほぼ毎日、週に4-5日、週に2-3日、ほとんどない、わからない」の選択肢とし、「1: ほぼ毎日/0: 週に5日以下」とした。Hosmer-Lemeshow 検定: 男性 $\chi^2=5.552$ (自由度 8), $P=0.697$, 女性 $\chi^2=7.848$ (自由度 8), $P=0.448$ ^b 「あなたはふだん、1日に野菜を皿数で考えると何皿食べていますか。1皿は小鉢1コ分程度 (約70g) と考えてください。また、肉料理などの付け合わせの野菜も含めて、お答えください。」の問に対し、「ほとんど食べない、1-2皿、3-4皿、5-6皿、7皿以上」の選択肢とし、「1: 3皿以上/0: 2皿以下」とした。Hosmer-Lemeshow 検定: 男性 $\chi^2=4.377$ (自由度 8), $P=0.822$, 女性 $\chi^2=2.667$ (自由度 8), $P=0.953$ ^c 食環境の認知に関する設問ごとに「あてはまる、どちらかといえばあてはまる、どちらともいえない、どちらかといえばあてはまる、あてはまらない」の選択肢とし、「あてはまる、どちらかといえばあてはまる」を「あてはまる」、「どちらともいえない、どちらかといえばあてはまらない、あてはまらない」を「あてはまらない」とした。参照カテゴリ (Reference) は「あてはまらない」とした。^d 石川ら「伝達的・批判的ヘルスリテラシー (CCHL) 尺度」

1) 新聞、本、テレビ、インターネットなど、いろいろな情報源から情報を集められる 2) たくさんある情報の中から、自分の求める情報を選び出せる 3) 情報を理解し、人に伝えることができる 4) 情報がどの程度信頼できるかを判断できる 5) 情報をもとに健康改善のための計画や行動を決めることができる。全くそう思わない: 1点, あまりそう思わない: 2点, どちらでもない: 3点, まあそう思う: 4点, 強くそう思う: 5点を配点し、1)~5)の各平均得点からヘルスリテラシー尺度得点を算出した。

が入手しやすい」、女性では「食材料の質に満足している」であった。

ヘルスリテラシーは、5項目のうち、男女共に「情報収集」の平均値が最も高かった。一方、男性では「自己決定」の平均値が最も低く、女性では「情報判断」の平均値が最も低かった。

2. 主食・主菜・副菜が揃う頻度と属性、社会経済的状況、食環境の認知およびヘルスリテラシーとの関連 (表3)

属性では、男女共にすべての項目 (年代、婚姻状況、同居人数) において、主食・主菜・副菜が揃う頻度「ほぼ毎日」群と「週に5回以下」群で有意な

群間差がみられた。社会経済的状況では、男性は世帯収入で、女性は最高学歴と世帯収入で有意な群間差がみられた。

食環境の認知では、男性は、栄養バランスのとれた食事が入手しやすい、栄養バランスのとれた食事が適切価格で入手できる、食の安全面に恵まれている、の3項目で有意な群間差がみられ、いずれの項目でも「ほぼ毎日」群は「週に5回以下」群に比べ「あてはまる」者の割合が高かった。女性は、栄養バランスのとれた食事が適切価格で入手できる、食材料の質に満足している、食の安全面に恵まれている、の3項目で有意な群間差がみられ、いずれの項

目でも「ほぼ毎日」群は「週に5回以下」群に比べ「あてはまる」者の割合が高かった。

ヘルスリテラシーでは、男性は、情報伝達、自己決定、の2項目で有意な群間差がみられ、いずれの項目でも「ほぼ毎日」群は「週に5回以下」群よりも平均値が高かった。女性は、情報選択、情報伝達、情報判断、自己決定、の4項目で有意な群間差がみられ、いずれの項目でも「ほぼ毎日」群は「週に5回以下」群よりも平均値が高かった。

3. 野菜摂取皿数と属性、社会経済的状況、食環境の認知およびヘルスリテラシーとの関連 (表4)

属性では、男性はいずれの項目でも有意な群間差はみられなかった。女性は全ての項目で、野菜摂取皿数「3皿以上」群と「2皿以下」群で有意な群間差がみられた。社会経済的状況では、男性は職業で、女性は世帯収入で有意な群間差がみられた。

食環境の認知では、男性は、食材料の質に満足している以外の5項目で、女性は全6項目で有意な群間差がみられ、いずれの項目でも「3皿以上」群は「2皿以下」群に比べ「あてはまる」者の割合が高かった。

ヘルスリテラシーでは、男女共に情報収集以外の4項目で有意差がみられ、男女共にいずれの項目でも「3皿以上」群は「2皿以下」群よりも平均値が高かった。

4. 主食・主菜・副菜が揃う頻度および野菜摂取皿数と食環境の認知、ヘルスリテラシーとの関連 (表5)

主食・主菜・副菜が揃う頻度では、男性は、食環境の認知「食の安全面に恵まれている」で「あてはまる」と回答した者は、「あてはまらない」と回答した者に比べて「主食・主菜・副菜が揃う頻度1日2回以上が毎日」になる調整オッズ比 [95%信頼区間] が1.54 [1.19, 1.98] であった。女性は、食環境の認知「栄養バランスのとれた食事が適切な価格で入手できる」で「あてはまる」と回答した者は、「あてはまらない」と回答した者に比べて「主食・主菜・副菜が揃う頻度1日2回以上が毎日」になる調整オッズ比 [95%信頼区間] が1.37 [1.02, 1.82] であった。ヘルスリテラシーでは、主食・主菜・副菜が揃う頻度に対し、情報収集得点 (男性) は負の関連 (0.84 [0.73, 0.97])、自己決定得点 (男性, 女性) は正の関連 (1.28 [1.10, 1.50] (男性), 1.37 [1.14, 1.63] (女性)) をみとめた。

野菜摂取皿数では、男性は、食環境の認知「栄養バランスのとれた食事が入手しやすい」で「あてはまる」と回答した者は、「あてはまらない」と回答

した者に比べて「野菜摂取皿数が1日3皿以上」となる調整オッズ比 [95%信頼区間] が1.54 [1.15, 2.06] であった。女性は、食環境の認知「日常の買い物に不便がない」で「あてはまる」と回答した者は、「あてはまらない」と回答した者に比べて「野菜摂取皿数が1日3皿以上」となる調整オッズ比 [95%信頼区間] が1.55 [1.12, 2.15] であった。ヘルスリテラシーでは、野菜摂取皿数に対し、情報伝達得点 (男性) と自己決定得点 (女性) は正の関連 (1.30 [1.10, 1.54] (男性), 1.67 [1.38, 2.02] (女性)) をみとめた。

IV 考 察

本研究は、食環境の認知およびヘルスリテラシーと健康日本21 (第二次) の栄養・食生活分野の食物摂取の目標との関連について、20~64歳の成人を対象に、社会経済的要因を考慮して検討した。その結果、食環境の認知において、主食・主菜・副菜が揃う頻度で有意な関連がみられたのは、女性では「栄養バランスのとれた食事が適切な価格で入手できる」、男性では「食の安全面に恵まれている」であった。

主食・主菜・副菜が揃う食事と食環境の認知との関連を検討した先行研究¹⁶⁾では、「栄養バランスのとれた食事が適切な価格で入手できる」を含む4項目で構成される「食物へのアクセスの認知」と「主食・主菜・副菜がそろう食事の頻度」との関連が報告されている。本研究の結果は先行研究を支持するものであり、女性における「主食・主菜・副菜が揃う頻度」の改善のための食環境整備には、価格面でのインセンティブ等の戦略の必要性が確認された。一方、食の安全面については、「食育の現状と意識に関する調査」(内閣府2010年)²³⁾によると、「食の安全面で、信頼できるお店や生産者に恵まれた地域だ」に「当てはまる」と回答した者は、バランスの良い食事を「ほとんど毎日食べる」者が77.3%だったのに対し、「当てはまらない」と回答した者は56.3%と報告されている。本研究の結果は、この調査結果を支持するものであり、男性における「主食・主菜・副菜が揃う頻度」の改善のための食環境整備は、栄養バランスを直截に訴求するだけでなく、食の安全面で信頼できる店舗や生産者の顔のみえる地域環境の整備の必要性が示唆された。また、男性で「栄養バランスのとれた食事が適切な価格で入手できる」とは関連がみられなかった要因として、適切な価格に対する評価基準が女性と異なる可能性がある。先行研究¹⁹⁾では、農産物をほとんど買わない人は、その価格についてよく理解していない

ため、生鮮野菜の価値を過小に評価する（価格を高いと感じる）可能性が示唆されている。

食環境の認知において、野菜摂取皿数で有意な関連がみられたのは、「栄養バランスのとれた食事が入手しやすい」（男性）と「日常の買い物に不便がない」（女性）であった。職場の食環境に対する勤労者の認知と食習慣との関連を検討した先行研究¹⁰⁾では、男性において、職場の食環境を「バランスのとれた食事を手に入れやすい」と認知している者は、副菜を食べる習慣があることが報告されており、先行研究を支持する結果であった。一方、高齢者対象ではあるが、自分で食物を入手し食生活を営む必要のある一人暮らしの者を対象とした先行研究⁶⁾では、男女ともに食物摂取の多様性得点と主観的食料品店アクセス（ふだんの食料品の買い物（または食料品の入手）は容易と感じる）に有意な関連がみられている。本研究で女性のみ「日常の買い物に不便がない」との有意な関連がみられたのは、男性の場合、自身が主たる買い物担当者でない場合も多いことが影響している可能性がある。

以上、男女の違いはあるが、食環境の認知において関連がみられたのは、「栄養バランスのとれた食事が入手しやすい（availability）」「日常の買い物に不便がない（accessibility）」「栄養バランスのとれた食事が適切価格で入手できる（affordability）」「食の安全面に恵まれている（acceptability）」の4側面であった。「食材料の質に満足している（acceptability）」は、いずれの食行動とも関連がみられなかった。先行研究で本研究と同様に社会経済的要因を調整した多変量解析の結果、野菜・果物の摂取量と関連がみられた項目は、「いつも買い物をする食料品店では、果物や野菜の種類が多い」¹¹⁾、「食料品を購入するお店では、生鮮品の品揃えや品質がよい」¹⁴⁾など具体的な項目となっていた。本研究では、「この地域で入手できる食材料や持ち帰り弁当・総菜などの質に満足している」とやや漠然とした項目であったことの影響が考えられる。食材料と持ち帰り弁当・総菜をわける等、より具体的な項目での検討が今後の課題である。また、「営業時間やサービスが利用しやすい（accommodation）」はいずれの食行動とも関連がみられなかった。Accommodationは、先行研究において検討したものはほとんどなく、食環境の認知を用いて検討した研究はみあたらないとされている¹⁹⁾。健康的な食習慣との関連で不要な項目なのか、或いは項目の妥当性によるものなのかは今後の課題である。

ヘルスリテラシーにおいて、主食・主菜・副菜が揃う頻度で有意な関連がみられたのは、「情報収集」

（男性）と「自己決定」（男性、女性）であり、「情報収集」は負の関連であった。令和元年国民健康・栄養調査²⁴⁾では、食生活に影響を与えている情報源として、男性では、20歳以上で最も多いのはテレビ（43.2%）、次いで家族（43.4%）と報告されている。食習慣改善の意思別では、男性は「すでに改善に取り組んでいる（6か月以上）」者では「テレビ」（55.3%）の割合が最も高い。また、減量に取り組んだ勤労男性を対象に、減量のプロセスを検討することを目的に食行動の質的分析を行った先行研究²⁵⁾では、「思い込みで行った取り組み」が対象者自ら実施した食行動の1つとして挙げられている。「炭水化物の代わりにビールを飲んだ」「バナナダイエットをした」といったように、メディア等の情報を鵜呑みに始めたダイエット方法を行っていた等である。本研究では情報源まで把握をしていないが、男性においては、メディア等から入手した誤った情報による負の影響が想定される。ヘルスリテラシーにおいて、野菜摂取皿数で有意な関連がみられたのは、「情報伝達」（男性）と「自己決定」（女性）であった。

このように、ヘルスリテラシーにおいて男女共通して2つの食行動と関連がみられたのは「自己決定」であった。「自己決定」は、「情報をもとに健康改善のための計画や行動を決めることができる」という最も行動に直結するリテラシーである。したがって、望ましい食行動の実現のためには、「情報収集」段階に留まらない、より高いレベルのヘルスリテラシーの獲得を目指し、「自己決定」の段階に至るような支援や働きかけが必要であると示唆された。

2021（令和3）年に公表された健康日本21（第二次）の最終評価では、「主食・主菜・副菜を組み合わせた食事が1日2回以上の日がほぼ毎日の者の割合の増加」「野菜と果物の摂取量の増加」は、いずれもベースライン時と比べて「悪化」となった²⁶⁾。次期国民健康づくり運動プランに向けて、対策の検討は喫緊の課題である。日本の健康日本21と同様のイギリスの健康政策において、ポピュレーション戦略の効果を整理した「介入のはしご（A ladder of interventions）」の概念²⁷⁾によると、情報を提供するだけの教育や普及啓発よりも健康的な選択を誘導する環境整備の方が介入効果は大きいとされている。行動変容を促すよう、ただ単純に情報を提供するだけの教育や普及啓発等は、「表層的なポピュレーション戦略（Superficial type of population strategy）」ともいわれ²⁸⁾、ポピュレーション戦略としての効果は小さいと指摘されている²⁹⁾。

本研究の結果より、望ましい食行動の実践には、

様々なチャネルから沢山の情報を提供し、選択は対象者に任せるといった一方的な情報提供ではなく、情報を選択するためのリテラシーや信頼性を判断するリテラシーを高め、自身の行動変容の意思決定につながられるような支援の在り方が重要と示唆される。また、こうしたより高いレベルのヘルスリテラシーの獲得とともに、食環境整備のさらなる充実を行っていく必要がある。食環境整備においては、「栄養バランスのとれた食事が入手しやすい (availability)」「日常の買い物に不便がない (accessibility)」「栄養バランスのとれた食事が適切価格で入手できる (affordability)」「食の安全面に恵まれている (acceptability)」の4項目の改善に資する具体的な施策の必要性が示唆される。Accommodationについては、前述のとおり今後の課題である。

本研究は、いくつかの限界点を有する。1点目は、Web調査を用いた点である。調査会社にモニター登録した対象で、9,667人のモニターのうち募集期間に応募のあった2,851人(回収率29.5%)であり、対象者に偏りが生じている可能性がある。このようにWeb調査には選択バイアスが生じることが問題点とされている³⁰⁾。また、被調査者の本人確認は、株式会社インテージがモニター登録時にIDとパスワードを発行することにより行ったのみで、本人以外の者が回答した可能性も考えられる。一方で、自記式質問紙調査ではアクセスできない対象者からの回答を得ることができる利点もある³¹⁾。国民健康・栄養調査では、男性の単独世帯の協力率が低いことが課題となっている³²⁾。また、国民健康・栄養調査には謝礼は伴わないが、本調査では、Web調査会社からの謝礼目的で参加した対象者も含まれることが考えられる。したがって、本研究では、Web調査を用いたことにより、国民健康・栄養調査では協力が得られにくい対象者からの回答を得られた可能性がある。2点目は、食行動が、本人の回答による定性的な把握に留まっている点である。とくに野菜摂取皿数については、女性において過小評価の可能性が報告²²⁾されていることから、結果の解釈には留意が必要である。また、本来であれば、健康日本21(第二次)の目標である350gに相当する5皿以上で群分けし、検討すべきである。本研究では、5皿以上の者の割合が低く(男性4.8%、女性7.9%)分布が偏っていたため、先行研究を根拠に3皿以上で群分けし、検討した。3点目は、業種を考慮できていない点である。とくに、農業従事者は、野菜の自家生産利用により、食環境の認知や食行動が他業種と異なる可能性が考えられる。今回の対象者のWeb調査会社へのモニター登録情報では、「農業・漁業・

林業・鉱業」の者は15人(0.7%)であったため、影響は小さいと考えられるが、今後、業種も考慮した検討は必要である。4点目は、横断研究であり、食環境の認知およびヘルスリテラシーと食行動の因果関係は不明である。

V 結 語

健康日本21(第二次)の栄養・食生活分野の目標である食行動と関連がみられたのは、食環境の認知では「栄養バランスのとれた食事が入手しやすい」「日常の買い物に不便がない」「栄養バランスのとれた食事が適切価格で入手できる」「食の安全面に恵まれている」であった。ヘルスリテラシーでは、男女共通して関連がみられたのは「自己決定」で、男性では「情報収集」において負の関連がみられた。次期国民健康づくり運動プランの対策として、「情報収集」段階に留まらず、「自己決定」など、より高いレベルのヘルスリテラシーの獲得と食環境整備の充実を両輪で推進する必要性が示唆された。

本研究は、平成30年度女子栄養大学栄養科学研究所奨励助成研究(研究代表者:武見ゆかり)の一環として実施された。

本研究に関し、開示すべき利益相反(COI)はない。

(受付	2022. 3. 22
	採用	2022. 7. 5
	J-STAGE早期公開	2022. 9. 2

文 献

- 1) 島内憲夫・助友裕子. ヘルスプロモーションのすすめ. 島内憲夫. 「ヘルスプロモーション—WHO: オタワ憲章—」. 東京: 垣内出版. 2000; 12-18.
- 2) 厚生労働省. 国民の健康の増進の総合的な推進を図るための基本的な方針. 2012. http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/dl/kenkounippon21_01.pdf (2022年3月7日アクセス可能).
- 3) 厚生労働省. 「健康日本21(第二次)」中間報告について. 2018. https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/kenkou/kenkounippon21.html (2022年3月7日アクセス可能).
- 4) McKinnon RA, Reedy J, Morrisette MA, et al. Measures of the food environment: a compilation of the literature, 1990-2007. *Am J Prev Med* 2009; 36: 124-133.
- 5) Moore LV, Diez Roux AV, Brines S. Comparing Perception-Based and Geographic Information System (GIS)-based characterizations of the local food environment. *J Urban Health* 2008; 85: 206-216.
- 6) 吉葉かおり, 武見ゆかり, 石川みどり, 他. 埼玉県在住一人暮らし高齢者の食品摂取の多様性と食物アク

- セスとの関連. 日本公衆衛生雑誌 2015; 62: 707-718.
- 7) Caspi CE, Kawachi I, Subramanian SV, et al. The relationship between diet and perceived and objective access to supermarkets among low-income housing residents. *Soc Sci Med* 2012; 75: 1254-1262.
 - 8) Giskes K, Van Lenthe FJ, Brug J, et al. Socioeconomic inequalities in food purchasing: the contribution of respondent-perceived and actual (objectively measured) price and availability of foods. *Prev Med* 2007; 45: 41-48.
 - 9) Nakamura S, Inayama T, Harada K, et al. Perceived food environment predicts vegetable intake according to income: a cross-sectional study. *SAGE Open* 2019; 1-9.
 - 10) 會退友美, 山本久美子, 赤松利恵, 他. 職場の食環境に対する勤労者の認知と食習慣との関連. 栄養学雑誌 2015; 73: 108-117.
 - 11) Sharkey JR, Johnson CM, Dean WR. Food access and perceptions of the community and household food environment as correlates of fruit and vegetable intake among rural seniors. *BMC Geriatr* 2010; 10: 32.
 - 12) Williams L, Ball K, Crawford D. Why do some socioeconomically disadvantaged women eat better than others? An investigation of the personal, social and environmental correlates of fruit and vegetable consumption. *Appetite* 2010; 5: 441-446.
 - 13) Inglis V, Ball K, Crawford D. Socioeconomic variations in women's diets: what is the role of perceptions of the local food environment? *J Epidemiol Community Health* 2008; 62: 191-197.
 - 14) Zenk SN, Schulz AJ, Hollis-Neely T, et al. Fruit and vegetable intake in African Americans income and store characteristics. *Am J Prev Med* 2005; 29: 1-9.
 - 15) Rose D, Richards R. Food store access and household fruit and vegetable use among participants in the US Food Stamp Program. *Public Health Nutr* 2004; 7: 1081-1088.
 - 16) 高泉佳苗. 食生活リテラシーが食環境の認知および主食・主菜・副菜がそろう食事に及ぼす影響—30歳代の男性と女性におけるパス解析による検討—. 栄養学雑誌 2021; 79: 113-125.
 - 17) Moore LV, Diez Roux AV, Nettleton JA, et al. Associations of the local food environment with diet quality—a comparison of assessments based on surveys and geographic information systems: the multi-ethnic study of atherosclerosis. *Am J Epidemiol* 2008; 167: 917-924.
 - 18) World Health Organization. Commission on the Social Determinants of Health (2008). Final Report—Closing the Gap in A Generation. https://www.who.int/social_determinants/final_report/csdh_finalreport_2008.pdf (2022年2月11日アクセス可能).
 - 19) Caspi CE, Sorensen G, Subramanian SV, et al. The local food environment and diet: a systematic review. *Health Place* 2012; 18: 1172-1187.
 - 20) Komatsu M, Akamatsu R, Yoshii E, et al. reliability and validity of the perceived neighborhood food environment scale. *J Educ Develop Psychol* 2020; 10: 71-77.
 - 21) Ishikawa H, Nomura K, Sato M, et al. Developing a measure of communicative and critical health literacy: a pilot study of Japanese office workers. *Health Promot Int* 2008; 23: 269-274.
 - 22) 小澤啓子, 武見ゆかり, 衛藤久美, 他. 壮中年期において野菜摂取の行動変容ステージおよび野菜料理摂取皿数は野菜摂取量の指標となり得るか. 栄養学雑誌 2013; 71: 97-111.
 - 23) 内閣府. 食育の現状と意識に関する調査報告書(平成23年3月). 2011. https://warp.da.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/9929094/www8.cao.go.jp/syokuiku/more/research/h23/pdf_index.html (2022年3月7日アクセス可能).
 - 24) 厚生労働省. 令和元年「国民健康・栄養調査」の結果. 2020. https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_14156.html (2022年3月7日アクセス可能).
 - 25) 赤松利恵, 林 美美, 奥山 恵, 他. 減量成功者が取り組んだ食行動の質的研究—特定保健指導を受診した男性勤労者の検討—. 栄養学雑誌 2013; 71: 225-234.
 - 26) 厚生労働省. 第17回健康日本21(第二次)推進専門委員会資料 健康日本21(第二次)目標項目 評価一覧. 2022. https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_24115.html (2022年3月11日アクセス可能).
 - 27) Department of Health and Social Care. Healthy Lives, Healthy People: Our strategy for public health in England. 2010. https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/216096/dh_127424.pdf (2022年3月7日アクセス可能).
 - 28) McLaren L, McIntyre L, Kirkpatrick S. Rose's population strategy of prevention need not increase social inequalities in health. *Int J Epidemiol* 2010; 39: 372-377.
 - 29) Adams J, Mytton O, White M, et al. Why are some population interventions for diet and obesity more equitable and effective than others? The role of individual agency. *PLoS Med* 2016; 13: e1001990.
 - 30) 日本学術会議. Web調査の有効な学術的活用を目指して2020年提言. 2020. <https://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-24-t292-3.pdf> (2022年3月7日アクセス可能).
 - 31) Rhodes SD, Bowie DA, Hergenrather KC. Collecting behavioural data using the world wide web: considerations for researchers. *J Epidemiol Community Health* 2003; 57: 68-73.
 - 32) 西 信雄, 中出麻紀子, 猿倉薫子, 他. 国民健康・栄養調査の協力率とその関連要因. 厚生指標 2012; 59: 10-15.

Relationship between the dietary behavior targets of Health Japan 21 (second term) and perceived food environment and health literacy

Keiko SAKAGUCHI*, Yukari TAKEMI*, Fumi HAYASHI* and Rie AKAMATSU^{2*}

Key words : food environment, health literacy, dietary behavior, Health Japan 21 (second term), socioeconomic status

Objective The interim evaluation of Health Japan 21 (second term), a national health promotion plan, suggested that improvements in the food environment did not lead to improvements in individual dietary habits. The present study aimed to evaluate the relationship between the dietary behavior targets of Health Japan 21 (second term) and perceived food environment and health literacy.

Method We conducted an online cross-sectional survey in March 2019 among adults aged 20–64 years. From the 9,667 registered monitors of the research firm, we collected 2,851 responses (29.5% response rate). The perceived food environment (how people perceive the local food environment) was estimated using the following six questions, namely, availability: easy access to nutritionally balanced meals, accessibility: no inconvenience in daily shopping, affordability: access to nutritionally balanced meals at reasonable prices, accommodation: easy access to food services within business hours, acceptability: satisfaction with the quality of food ingredients, and another form of acceptability: adequate food safety. Health literacy was evaluated using five questions related to information gathering, information selection, information transfer, information judgment, and self-determination. Last, we asked the respondents about two dietary behaviors, namely, the frequency of a balanced diet (defined as comprising the staple food, a main dish, and a side dish) and the quantity of vegetable intake, along with sociodemographic information. The analysis included 2,111 respondents, excluding those whose socioeconomic status was unknown. Multiple logistic regression analyses were performed to determine the relationship between perceived food environment and health literacy on dietary behaviors, while adjusting for sociodemographic factors.

Result A balanced diet was associated with the following perceptions of the food environment: “access to nutritionally balanced meals at reasonable prices” (adjusted odds ratio [95% confidence interval] = 1.37 [1.02, 1.82]; women), and “adequate food safety” (1.54 [1.19, 1.98]; men), and health literacy: “information gathering” (0.84 [0.73, 0.97]; men) and “self-determination” (1.28 [1.10, 1.50], 1.37 [1.14, 1.63]; men, women). The quantity of vegetable intake was associated with the following perceptions of the food environment: “easy access to nutritionally balanced meals” (1.54 [1.15, 2.06]; men), and “no inconvenience in daily shopping” (1.55 [1.12, 2.15]; women), and health literacy: “information transfer” (1.30 [1.10, 1.54]; men), and “self-determination” (1.67 [1.38, 2.02]; women).

Conclusion To achieve a balanced diet and increased vegetable intake in a population, it is necessary to promote both the acquisition of a higher level of “self-determination” (rather than “information gathering”) in health literacy and the creation of a healthy food environment.

* Faculty of Nutrition, Kagawa Nutrition University

^{2*} Faculty of Core Research, Natural Science Division, Ochanomizu University