

成人におけるヘルスリテラシーと野菜摂取行動 および社会経済的地位との関連

中村 彩希^{1),2)}, 稲山 貴代¹⁾, 秦 希久子^{3),4)}, 松下 宗洋⁵⁾,
高橋 将記⁶⁾, 原田 和弘⁷⁾, 荒尾 孝⁵⁾

Association between health literacy and eating vegetables and socioeconomic status in adults

Saki NAKAMURA^{1),2)}, Takayo INAYAMA¹⁾, Kikuko HATA^{3),4)}, Munehiro MATSUSHITA⁵⁾,
Masaki TAKAHASHI⁶⁾, Kazuhiro HARADA⁷⁾, Takashi ARAO⁵⁾

Abstract

Objective: To determine whether health literacy is independent factors between the eating vegetables and the socioeconomic status of Japanese adults.

Methods: The data were collected from 3,217 Japanese adults (1,624 men and 1,593 women) aged between 30 years and 59 years who responded to an Internet-based cross-sectional survey in 2014. Self-reported data on the socioeconomic status (household income and education) and demographic variables (gender, age, residence status, marital status, and employment status) along with data on the eating vegetables and health literacy were collected. Health literacy was allocated points from 1 to 5, and the average score and median (tile value, 25%-75%) were calculated. The associations of the eating vegetables and the household income, education, or health literacy were tested using multiple logistic regression analysis.

Results: The median of the health literacy on average scores (tile value, 25%-75%) was 3.8 (3.0-4.0) points in men and 3.8 (3.2-4.0) points in women. In Model 2, the health literacy and the socioeconomic status were 3-7 million yens (adjusted odds ratio [AOR] = 1.44; 95% confidence interval [CI]: 1.19-1.73) and over the household income of 7 million yens (AOR = 1.96; 95% CI: 1.58-2.43) were observed to be positively related. The health literacy and the socioeconomic status were the 2-year college education (AOR = 1.40; 95% CI: 1.15-1.71), the 4-year college/graduate school education (AOR = 1.57; 95% CI: 1.31-1.89) were observed to be positively related. The eating vegetables and the socioeconomic status were the 3-7 million yens (AOR = 1.52; 95% CI: 1.25-1.83), over the household income of the 7 million yens (AOR = 1.79; 95% CI: 1.44-2.22). The 2-year college education (AOR = 1.22; 95% CI: 1.00-1.50), the 4-year college/graduate school education (AOR = 1.73; 95% CI: 1.43-2.08) were observed to be positively related in model 1. In Model 2, the eating vegetables and the socioeconomic status were mediated through health literacy by 3-7 million yens (AOR = 1.45; 95% CI: 1.20-1.76), over the household income of 7 million yens (AOR = 1.64; 95% CI: 1.32-2.05). The 4-year college/graduate school education (AOR = 1.63; 95% CI: 1.35-1.97) and high health literacy (AOR = 1.81; 95% CI: 1.56-2.10) were observed to be positively related.

Conclusions: Health literacy and the household income were independent factors between the eating vegetables with these factors. Further research on the socioeconomic status and eating habits is needed.

Keywords: Health Literacy, Vegetables, Socioeconomic status, Household income, Education

-
- 1) 首都大学東京大学院 人間健康科学研究科 Graduate School of Human Health Sciences, Tokyo Metropolitan University
〒192-0397 東京都八王子市南大沢1-1 10号館栄養・食品科学研究棟 【Tel】042-677-1111 (内線4664) 【E-mail】tinayama@tmu.ac.jp
- 2) 日本学術振興会 特別研究員 Research Fellow of Japan Society for the Promotion of Science
- 3) 前首都大学東京大学院 人間健康科学研究科 Previous Graduate School of Human Health Sciences, Tokyo Metropolitan University
- 4) 青森県立保健大学 健康科学部 栄養学科 Department of Nutrition, Aomori University of Health and Welfare
- 5) 早稲田大学 スポーツ科学学術院 School of Sports Sciences, Waseda University
- 6) 早稲田大学 理工学術院 Faculty of Science and Engineering, Waseda University
- 7) 神戸大学大学院 人間発達環境学研究所 Graduate School of Human Development and Environment, Kobe University

I. はじめに

健康格差¹⁾は国際的な公衆衛生上の大きな課題である。我が国では、収入や学歴などの社会経済的地位が低い層は、喫煙行動、身体不活動、望ましくない食生活など不健康行動の割合が多く²⁾、健康課題を抱えている³⁻⁶⁾。こうした健康格差の縮小は我が国においても重要課題である^{7,8)}。

食生活は、WHO¹⁾による健康の社会的決定要因の中間要因のひとつとして位置づけられていることから、社会経済的地位が低い層への望ましい食生活への改善に向けた健康づくり支援は重要である^{9,10)}。著者ら¹¹⁾はこれまでに、日本人を対象として社会経済的地位が低い層では望ましくない食行動が多いことを明らかにしている。収入や学歴などの要因に対して社会経済的支援等による健康格差問題の解決への試みは、長期にわたる財源確保等の課題も多い。社会経済的地位を考慮した食生活支援の企画に向けた次の課題として、社会経済的地位とは独立して望ましい食行動と関連する要素を検討しておく必要がある。

1990年以降、ヘルスプロモーションにおける重要な概念^{12,13)}のひとつとしてヘルスリテラシーが注目されてきた。ヘルスリテラシー^{12,14)}は、健康情報を入手、理解、評価、活用するための知識、意欲、能力と定義されている。先行研究では、ヘルスリテラシーが高いことは健康状態、食行動だけでなく食行動に至る準備要因(知識・態度・スキル)が望ましい状態であり¹⁵⁾、野菜や果物などの健康的な食物摂取状況が良好¹⁶⁾であることが報告されている。野菜摂取行動は、我が国の生活習慣病発症予防・重症化予防の重要項目⁸⁾として健康的な食生活/食行動を評価する指標でもある。したがって、野菜摂取行動の改善を目的とした栄養教育介入においてヘルスリテラシーを評価することも重要となる。社会経済的地位による食生活の差異を縮小するための食生活支援を企画するにあたり、ヘルスリテラシーの重要性を確認するためには、ヘルスリテラシーは社会経済的地位とは独立して野菜摂取行動と関連するのかが確認しておく必要がある。我が国の社会経済的地位とヘルスリテラシーに関する報告^{17,18)}や、ヘルスリテラシーと食生活に関する報告^{15,16)}はまだ少なく、さらにエビデンスを集積する必要性は高い。

本研究では、野菜摂取行動は社会経済的地位およびヘルスリテラシーとどのような関係にあるのか仮説モデル(図1)を検証するために3つの目的をたてた。目的1としてヘルスリテラシーと社会経済的地位(世帯収入および最終学歴)との関連を確認し、目的2として野菜摂取行動とヘルスリテラシーとの関連を検討した。さらに

目的3としてヘルスリテラシーは社会経済的地位とは独立して野菜摂取行動と関連する要素なのか検討することとした。

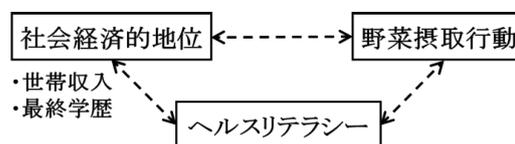


図1 本研究の仮説モデル：野菜摂取行動とヘルスリテラシーおよび社会経済的地位との関係

II. 方 法

1. 対象者および調査手順

本研究のデザインは横断調査である。インターネット調査会社(以下、M社)の登録者30~59歳を対象とし、2014年2月、インターネットによる自己記入式質問調査を実施した。調査手順については先行研究¹¹⁾にて詳細に報告した。すなわち、本調査では、性、年齢階層、世帯収入を統計学的分布^{19,20)}に合うように層化した上で対象者を抽出した。目標回答数は計3,000人(30歳代、40歳代、50歳代の男女それぞれ500人ずつ)と設定し、調査対象に該当する約16万人から無作為に8,284人を対象者として抽出した。対象者はe-mailにてM社からの調査協力依頼文と調査画面のアドレスを受信した。回答画面の冒頭には、本研究の説明、研究実施者、任意の参加であること、研究参加に伴う危害・便益、個人情報の取り扱い等について記し、回答者は調査への回答をもって調査に同意したものとみなした。3,269人の回答が得られた時点で調査を終了し、回答者には100円分のポイントが付与された。著者らは、対象者の個人が特定できないようID化されたデータをM社より受け取った。本研究は、早稲田大学内における研究倫理審査委員会の承認を得て実施された(2013-249)。

2. 調査項目

属性は、M社が把握する社会人口統計学的属性データのうち、性、年齢階層、婚姻状況、居住形態、就業の有無とした。健康行動のうち喫煙習慣は「あなたは1日あたりどのくらいたばこを吸いますか」と問い、「0本(以前から全く吸わない)」「0本(1年以上前にやめた)」「0本(1年以内にやめた)」「1-20本」「21-40本」「41本以上」の6件法で問うた。

社会経済的地位のうち世帯収入は「300万円未満」「300~500万円未満」「500~700万円未満」「700~1000万円未満」「1000~1500万円未満」「1500万円以上」の6件法

で問うた。最終学歴は「中学」「高校」「専門学校」「短大・高専」「大学」「大学院」「その他」のうち多肢選択法で問うた。

野菜摂取行動は、国民健康・栄養調査²¹⁾の質問項目を改変して使用した。「毎日、野菜料理をたっぷり（1日小鉢5皿、350g程度）食べていますか」という質問文に対し、「いつもしている」～「まったくしていない」の4件法で問うた。

海外で開発されたヘルスリテラシー尺度は、識字率や文化的な違いなどから我が国では適応しにくいという指摘もあることから¹⁷⁾、本研究ではIshikawaら²²⁾が日本人の勤労者を対象に開発したヘルスリテラシー尺度（5項目）を用いた。前文は「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利用したりすることができると思いますか」と示し、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情報がどの程度信頼できるかを判断できる、④情報を理解し、人に伝えることができる、⑤情報をもとに健康改善のために計画や行動を決めることができる、の5つの項目に対して「強くそう思う」～「全くそう思わない」の5件法で問うた。

3. 解析方法

回収された3,269人は性、年齢階層、世帯収入、野菜摂取行動およびヘルスリテラシーへの回答があった。そのうち最終学歴を「その他」と回答した52人を除外し、3,217人を解析対象者とした。最終学歴の「その他」の回答については解釈が難しく他の分類に含めることは慎重さを要すること、「その他」を1つのカテゴリとして解析するにはサンプル数が少なく、層化解析に耐えられないため本論文では除外した。回答肢の分布および内容を考慮し、世帯収入は「300万円未満」、²⁰⁾「300～700万円未満」、²⁰⁾「700万円以上」の3区分、最終学歴は「中学・高校」、²⁰⁾「専門・短大・高専」、²⁰⁾「大学・大学院」の3区分に分類した。なお、世帯収入は平成24年国民生活基礎調査²⁰⁾の所得の分布状況を参考に、世帯収入6区分を3分位となるようにまとめた。喫煙習慣は「0本（以前から全く吸わない／1年以上前にやめた／1年以内にやめた）」を喫煙習慣「なし」、²⁰⁾「1本以上」を喫煙習慣「あり」に分類した。

名義尺度および順序尺度は人数と割合（%）を示し、クロス集計表を作成した。性差および男女別のヘルスリテラシー得点差において、名義尺度については χ^2 検定、順序尺度についてはMann-WhitneyのU検定を用いた。ヘルスリテラシーは「強くそう思う」を5点、順に「全くそう思わない」を1点と配点し、5項目の平均得点につ

いて算出した。ヘルスリテラシー得点はShapiro-Wilk検定により、正規分布していないことが確認されたため、中央値（25%-75%タイル値）を算出した。本研究で用いたヘルスリテラシー得点²²⁾は男性勤労者を対象に開発されているため、男性の得点を比較することは可能である。しかし、女性のヘルスリテラシー得点は不明であり確認する必要があるため男女別に算出した。また、先行研究との比較ができるよう男性；平均値3.63（標準偏差0.70）、女性；平均値3.63（標準偏差0.66）も算出した。ヘルスリテラシー得点の分布を考慮し、中央値3.8点未満を低HL群、3.8点以上を高HL群とした。対象者特性は先行研究¹¹⁾で性差について報告されているため、男女別に解析しヘルスリテラシー得点差を検討した。

ヘルスリテラシーと社会経済的地位（世帯収入および最終学歴）の関連の検討、ヘルスリテラシーは社会経済的地位とは独立した野菜摂取行動との関連要素なのかについて検討する際には多重ロジスティック回帰分析を用いた。著者らは、さまざまな社会経済的背景をもつ集団を対象としたポピュレーションアプローチによる食生活支援として栄養教育介入を計画している。そのため以下の解析については、男女別に検討するのではなく、性は調整変数として扱い当該集団全体として関連要素を検討することとした。解析に用いた変数をまとめる際は、回答肢の分布および内容を考慮した。野菜摂取行動は比較的良好な回答として「いつも／ときどきしている」を1、「あまり／まったくしていない」を0、ヘルスリテラシー得点は「3.8点以上」を1、「3.8点未満」を0とし二値に分類した。世帯収入は「300万円未満」を1、「300～700万円未満」を2、「700万円以上」を3、最終学歴は「中学・高校」を1、「専門・短大・高専」を2、「大学・大学院」を3とカテゴリ化した。なお、独立変数に用いた変数には多重共線性がないことを確認している。

目的1のヘルスリテラシーと社会経済的地位の関連の検討（表3）では、従属変数をヘルスリテラシーとし、独立変数を世帯収入および最終学歴とした。単変量解析では世帯収入、最終学歴を1つずつ投入した。多変量解析のモデル1では世帯収入および最終学歴を同時に投入した。モデル2では世帯収入および最終学歴を同時に投入し、調整変数は性、年齢階層、婚姻状況、居住形態、就業の有無を投入した。目的2の野菜摂取行動とヘルスリテラシーとの関連の検討（表4）、目的3のヘルスリテラシーは社会経済的地位とは独立して野菜摂取行動と関連するか否かについての検討（表4）では、従属変数を野菜摂取行動とし、独立変数を世帯収入、最終学歴、ヘルスリテラシーとした。単変量解析では世帯収入、最終学歴、ヘルスリテラシーを1つずつ投入した。多変量

解析のモデル1では世帯収入および最終学歴を同時に投入し、調整変数は性、年齢階層、婚姻状況、居住形態、就業の有無を投入した。モデル2では世帯収入、最終学歴およびヘルスリテラシーを同時に投入し、調整変数は性、年齢階層、婚姻状況、居住形態、就業の有無を投入した。すべての解析は強制投入法により実施した。単変量解析はオッズ比(OR)、多変量解析は調整オッズ比(AOR)を算出し、95%信頼区間(95%CI)を示した。統計解析ソフトはIBM SPSS Statistic 21(日本アイ・ビー・エム株式会社)を用い、有意水準は両側検定5%とした。

Ⅲ. 結 果

1. 対象者のヘルスリテラシーの分布(表1)

解析対象者のうち男性は1,624人、女性は1,593人であった。ヘルスリテラシー得点の中央値(25%-75%タイル値)は男性3.8(3.0-4.0)点、女性3.8(3.2-4.0)点であった(p=0.781)。

表1 対象者のヘルスリテラシーの分布

質問項目	回答肢	男性 n= 1624		女性 n= 1593		p値 [‡]
		人数	(%)	人数	(%)	
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	強くそう思う	367	(22.6)	379	(23.8)	<0.001
	まあそう思う	887	(54.6)	968	(60.8)	
	どちらでもない	290	(17.9)	182	(11.4)	
	あまりそう思わない	56	(3.4)	45	(2.8)	
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	強くそう思う	216	(13.3)	184	(11.6)	0.634
	まあそう思う	860	(53.0)	922	(57.9)	
	どちらでもない	452	(27.8)	365	(22.9)	
	あまりそう思わない	71	(4.4)	106	(6.7)	
情報がどの程度信頼できるかを判断できる	強くそう思う	139	(8.6)	82	(5.1)	<0.001
	まあそう思う	746	(45.9)	721	(45.3)	
	どちらでもない	600	(36.9)	597	(37.5)	
	あまりそう思わない	111	(6.8)	169	(10.6)	
情報を理解し、人に伝えることができる	強くそう思う	123	(7.6)	108	(6.8)	0.808
	まあそう思う	766	(47.2)	796	(50.0)	
	どちらでもない	557	(34.3)	484	(30.4)	
	あまりそう思わない	136	(8.4)	174	(10.9)	
健康改善のための計画や行動を決めることができる	強くそう思う	129	(7.9)	98	(6.2)	0.217
	まあそう思う	714	(44.0)	794	(49.8)	
	どちらでもない	601	(37.0)	519	(32.6)	
	あまりそう思わない	138	(8.5)	155	(9.7)	
ヘルスリテラシー得点 [†]	3.8点未満	769	(47.4)	733	(46.0)	0.447
	3.8点以上	855	(52.6)	860	(54.0)	
	中央値(25%-75%タイル値)	3.80 (3.00-4.00)		3.80 (3.20-4.00)		

[†]ヘルスリテラシー得点は、強くそう思う=5点、まあそう思う=4点、どちらでもない=3点、あまりそう思わない=2点、全くそう思わない=1点とし5項目の平均得点を算出した。なお、ヘルスリテラシーの平均得点はShapiro-Wilk検定により、正規分布していないことが確認されたことから、中央値(25%-75%タイル値)を求めた。また先行研究との比較のため、男性;平均値3.63(標準偏差0.70)、女性;平均値3.63(標準偏差0.66)も求めた。

[‡]性差については、名義尺度は χ^2 検定、順序尺度はMann-WhitneyのU検定を用いた。

2. ヘルスリテラシー得点別にみた対象者の属性、健康行動および野菜摂取行動 (表2)

低HL群と比べると、男女共に50歳代で高HL群が多かった。世帯収入は700万円以上、最終学歴は大学・大学院において高HL群が多かった。喫煙習慣は男女共にヘルスリテラシー得点による有意な差は認められなかった(男性p=0.380, 女性p=0.242)。野菜料理を毎日たっぷり(1日小鉢5皿, 350g程度)食することをいつも/ときどきしている者は、男性の低HL群33.7%, 高HL群45.0%, 女性の低HL群41.9%, 高HL群62.2%と、男女共に高HL群で有意に多かった。

3. ヘルスリテラシーと社会経済的地位との関連(表3)

単変量解析の結果、ヘルスリテラシーと世帯収入および最終学歴は正の関連が認められた。多変量解析(モデル2)では属性を調整してもなお世帯収入300万円を基準として300~700万円未満(OR=1.44; 95%CI: 1.19-1.73), 700万円以上(OR=1.96; 95%CI: 1.58-2.43), 最終学歴中学・高校を基準として専門・短大・高専(OR=1.40; 95%CI: 1.15-1.71), 大学・大学院(OR=1.57; 95%CI: 1.31-1.89)はヘルスリテラシーと正の関連が認められた。

表2 ヘルスリテラシー得点別にみた対象者の属性、健康行動および野菜摂取行動

質問項目	回答肢	男性		p値*	女性		p値*
		低HL ^{§†} 3.8点未満 n= 769	高HL ^{§†} 3.8点以上 n= 855		低HL ^{§†} 3.8点未満 n= 733	高HL ^{§†} 3.8点以上 n= 860	
年齢階層	30歳代	284 (36.9)	273 (31.9)	0.029	280 (38.2)	261 (30.3)	<0.001
	40歳代	278 (36.2)	305 (35.7)		259 (35.3)	303 (35.2)	
	50歳代	207 (26.9)	277 (32.4)		194 (26.5)	296 (34.4)	
婚姻状況	既婚	402 (52.3)	452 (52.9)	0.812	469 (64.0)	584 (67.9)	0.099
	未婚(離死別含む)	367 (47.7)	403 (47.1)		264 (36.0)	276 (32.1)	
居住形態	一人暮らし	167 (21.7)	216 (25.3)	0.093	100 (13.6)	104 (12.1)	0.356
	同居	602 (78.3)	639 (74.7)		633 (86.4)	756 (87.9)	
就業の有無 ^{†‡}	就業あり	651 (87.0)	754 (90.6)	0.023	428 (59.8)	475 (56.5)	0.189
	就業なし	97 (13.0)	78 (9.4)		288 (40.2)	366 (43.5)	
世帯収入	300万円未満	281 (36.5)	249 (29.1)	<0.001	273 (37.2)	232 (27.0)	<0.001
	300~700万円未満	316 (41.1)	337 (39.4)		299 (40.8)	363 (42.2)	
	700万円以上	172 (22.4)	269 (31.5)		161 (22.0)	265 (30.8)	
最終学歴	中学・高校	228 (29.6)	201 (23.5)	0.002	244 (33.3)	181 (21.0)	<0.001
	専門・短大・高専	131 (17.0)	136 (15.9)		275 (37.5)	351 (40.8)	
	大学・大学院	410 (53.3)	518 (60.6)		214 (29.2)	328 (38.1)	
喫煙習慣の有無 [§]	あり	202 (26.3)	251 (29.4)	0.166	108 (14.7)	104 (12.1)	0.122
	なし	567 (73.7)	604 (70.6)		625 (85.3)	756 (87.9)	
毎日、野菜料理をたっぷり(1日小鉢5皿, 350g程度)食べていますか	いつも/ときどきしている	259 (33.7)	385 (45.0)	<0.001	307 (41.9)	535 (62.2)	<0.001
	あまり/まったくしていません	510 (66.3)	470 (55.0)		426 (58.1)	325 (37.8)	

[†]就業の有無については、その他(n=80)を除き、質問項目に対する回答人数の割合を示した。

[‡]就業の有無におけるありの内訳は会社員・役員/自営業/専門職/公務員/パート/アルバイト/フリーターとし、なしの内訳は学生/専業主婦・専業主夫/無職・定年退職とした。

[§]喫煙習慣の有無におけるありの内訳は1日当たり1本以上とし、なしの内訳は以前から全くすわない/1年以上前にやめた/1年以内にやめたとした。

[†]ヘルスリテラシー(HL)は、強くそう思う=5点, まあそう思う=4点, どちらでもない=3点, あまりそう思わない=2点, 全くそう思わない=1点とし、ヘルスリテラシー5項目の平均得点および中央値を算出し、分布を考慮して3.8点未満および3.8点以上の2群に分類

*名義尺度は χ^2 検定, 順序尺度はMann-WhitneyのU検定を用いた。

4. 野菜摂取行動とヘルスリテラシーおよび社会経済的地位との関連 (表4)

単変量解析の結果、野菜摂取行動と世帯収入、最終学歴、ヘルスリテラシーは正の関連が認められた。多変量解析のモデル1では属性を調整してもなお野菜摂取行動と世帯収入および最終学歴は正の関連が認められた。モデル1の独立変数にヘルスリテラシーを投入し(モデル2)ヘルスリテラシーの独立性を検討してもなお野菜摂取行動と正の関連が認められたのは、世帯収入300~700万円未満(AOR=1.45; 95%CI: 1.20-1.76), 700万円以上(AOR=1.64; 95%CI: 1.32-2.05), 最終学歴大学・大学院(AOR=1.63; 95%CI: 1.35-1.97), ヘルスリテラシー得点3.8以上(AOR=1.81; 95%CI: 1.56-2.10)であった。一方、最終学歴の専門・短大・高専と野菜摂取行動との関連は認められなかった。

IV. 考察

ヘルスリテラシーは社会経済的地位とは独立して野菜摂取行動と関連する可能性が高い。野菜摂取を促すための支援は、ヘルスリテラシーも向上する可能性がある。著者らが知る限り本研究は、ヘルスリテラシーが社会経

済的地位とは独立して野菜摂取行動と関連する可能性について示した我が国における最初の報告である。

1. 対象者のヘルスリテラシー特性

本集団のヘルスリテラシー得点は男性3.63 (SD 0.70)点, 女性3.63 (SD 0.66)点であり, 日本人の一般勤労男性を対象にしたIshikawaら²²⁾の報告にある3.72 (SD 0.68)点と比べると大きな違いがなかった。Tokudaら¹⁸⁾の報告によると, ヘルスリテラシー得点の良好さに性差はみられていない。このことは本研究結果と一致する。本研究は先行研究²²⁾とは異なり, インターネット調査法を採用している。対象者はインターネットへのアクセスが良好なことが予測されることから²³⁻²⁵⁾, 健康関連情報などの情報の獲得などに熱心な集団である可能性もある。しかし, ヘルスリテラシー得点は先行研究²²⁾と同程度であり, 性差がないことから当該集団の集団特性が逸脱している可能性は低い。

2. ヘルスリテラシーと社会経済的地位との関連

ヘルスリテラシーと社会経済的地位との関連では, 世帯収入あるいは最終学歴が高いほどヘルスリテラシー得

表3 ヘルスリテラシーと社会経済的地位(世帯収入および最終学歴)との関連

独立変数 [†]	回答肢	従属変数 [‡]		単変量解析 [‡]	多変量解析				
		低HL [§] 3.8点未満	高HL [§] 3.8点以上		モデル1 [‡]	モデル2 [‡]	p値	p値	
		人数 (%)	人数 (%)						AOR(95%CI) [§]
世帯収入	300万円未満	554 (36.9)	481 (28.0)	1.00	1.00	1.00	1.00		
	300~700万円未満	615 (40.9)	700 (40.8)	1.31 (1.11 - 1.54)	0.001	1.26 (1.07 - 1.48)	0.006	1.44 (1.19 - 1.73)	<0.001
	700万円以上	333 (22.2)	534 (31.1)	1.85 (1.54 - 2.22)	<0.001	1.67 (1.39 - 2.02)	<0.001	1.96 (1.58 - 2.43)	<0.001
最終学歴	中学・高校	472 (31.4)	382 (22.3)	1.00	1.00	1.00	1.00		
	専門・短大・高専	406 (27.0)	487 (28.4)	1.48 (1.23 - 1.79)	<0.001	1.39 (1.15 - 1.68)	0.001	1.40 (1.15 - 1.71)	0.001
	大学・大学院	624 (41.5)	846 (49.3)	1.68 (1.41 - 1.99)	<0.001	1.50 (1.26 - 1.79)	<0.001	1.57 (1.31 - 1.89)	<0.001

[†]従属変数のヘルスリテラシー得点は回答の分布を確認し, 等分に近くなるように3.8点未満を低HL群, 3.8点以上を高HL群とした。

[‡]独立変数については単変量解析は世帯収入, 最終学歴をひとつずつ投入した。多変量解析のモデル1では世帯収入および最終学歴を同時に投入した。モデル2では世帯収入および最終学歴を同時に投入し, 調整変数は性, 年齢区分, 婚姻状況, 居住形態, 就業の有無とした。

[§]OR:オッズ比, AOR:調整オッズ比, 95%CI:95%信頼区間。世帯収入は300万円未満, 最終学歴は中学・高校を基準とし, オッズ比が1より大きい場合はヘルスリテラシーが良好であることを示している。

表4 野菜摂取行動とヘルスリテラシーおよび社会経済的地位(世帯収入および最終学歴)との関連

独立変数 [†]	回答肢	従属変数 [‡]		単変量解析 [‡]	多変量解析				
		野菜摂取行動 いつも/ときどき している	野菜摂取行動 あまり/まったく していない		モデル1 [‡]	モデル2 [‡]	p値	p値	
		人数 (%)	人数 (%)						AOR(95%CI) [§]
世帯収入	300万円未満	362 (24.4)	673 (38.9)	1.00	1.00	1.00	1.00		
	300~700万円未満	641 (43.1)	674 (38.9)	1.77 (1.50 - 2.09)	<0.001	1.52 (1.25 - 1.83)	<0.001	1.45 (1.20 - 1.76)	<0.001
	700万円以上	483 (32.5)	384 (22.2)	2.34 (1.94 - 2.81)	<0.001	1.79 (1.44 - 2.22)	<0.001	1.64 (1.32 - 2.05)	<0.001
最終学歴	中学・高校	323 (21.7)	531 (30.7)	1.00	1.00	1.00	1.00		
	専門・短大・高専	423 (28.5)	470 (27.2)	1.48 (1.22 - 1.79)	<0.001	1.22 (1.00 - 1.50)	0.049	1.16 (0.95 - 1.43)	0.147
	大学・大学院	740 (49.8)	730 (42.2)	1.67 (1.40 - 1.98)	<0.001	1.73 (1.43 - 2.08)	<0.001	1.63 (1.35 - 1.97)	<0.001
ヘルスリテラシー	3.8点未満	713 (48.0)	1133 (65.5)	1.00	1.00	1.00	1.00		
	3.8点以上	773 (52.0)	598 (34.5)	1.91 (1.66 - 2.20)	<0.001	1.81 (1.56 - 2.10)	<0.001	1.81 (1.56 - 2.10)	<0.001

[†]従属変数の野菜摂取行動は回答の分布を確認し, 等分に近くなるようにいつも/ときどきしているを良好な回答, あまり/まったくしていないをそれ以外とした。

[‡]独立変数については単変量解析は世帯収入, 最終学歴, ヘルスリテラシーをひとつずつ投入した。多変量解析のモデル1では世帯収入および最終学歴を同時に投入し, 調整変数は性, 年齢区分, 婚姻状況, 居住形態, 就業の有無とした。モデル2では世帯収入, 最終学歴およびヘルスリテラシーを同時に投入し, 調整変数は性, 年齢区分, 婚姻状況, 居住形態, 就業の有無とした。

[§]OR:オッズ比, AOR:調整オッズ比, 95%CI:95%信頼区間。世帯収入は300万円未満, 最終学歴は中学・高校, ヘルスリテラシーは3.8点未満を基準とし, オッズ比が1より大きい場合は野菜摂取行動が良好であることを示している。

点が高く、Leeら²⁶⁾の結果を支持するものであった。しかし、日本の一般成人男女を対象としたTokudaら¹⁸⁾の報告では、ヘルスリテラシー得点が高い群において最終学歴が大学・大学院卒業の者が多かったが、世帯収入とは関連せず、このことは本研究結果とは一致しない。その理由として、Tokudaら¹⁸⁾が用いた尺度と本研究で用いた尺度や解析方法が異なることが考えられる。世帯収入と最終学歴という変数の違いによるものなのか、または最終学歴が中学・高校および専門・短大・高専ではなく大学・大学院であることの違いによるものなのか、本論文だけでは結論を出すに至らない。しかし、本研究では妥当性が検証されている尺度を用いており、日本人を対象としたヘルスリテラシーと社会経済的地位に関するひとつの根拠を示すことができたといえる。Nakayamaら²⁷⁾は日本人のヘルスリテラシーは欧米と比較して低いことを指摘している。我が国のヘルスリテラシーと社会経済的地位に関する報告はまだ少ないため¹⁷⁾、我が国で世帯収入あるいは最終学歴がヘルスリテラシーに与える影響については今後の当該分野の研究蓄積が求められる。

3. 野菜摂取行動とヘルスリテラシーとの関連

本研究では、これまで我が国では報告が少なかった野菜摂取状況とヘルスリテラシーとの間に好ましい関係があることを明らかにすることができた。Carboneら¹⁵⁾のヘルスリテラシーと食生活に関するレビューによれば、高いヘルスリテラシーは良好な健康状態、食行動および行動に至る準備要因(知識・態度・スキル)とも関連する。またヘルスリテラシーと食物摂取状況との関連をみたJamieら¹⁶⁾によると高いヘルスリテラシーは良好な“Health Eating Index Score”と関連し、さらにその内訳として野菜、果物などの食物摂取が望ましい状況であることが確認されている。本研究で用いた野菜摂取行動は、1日の野菜目標量を達成するための野菜摂取状況を簡易的に把握する指標だが^{21,28)}、ヘルスリテラシーと野菜摂取行動との関連は海外の報告と一致する。さらに、ヘルスリテラシーは社会経済的地位とは独立して野菜摂取行動と関連する要素なのか検討を進めた。

4. 野菜摂取行動と社会経済的地位との関連およびヘルスリテラシーの独立性の検討

野菜摂取行動と世帯収入との間にみられた関連は、ヘルスリテラシーを投入しても有意な関連がみられ(表4, モデル2)、世帯収入とヘルスリテラシーはそれぞれ独立して関連しているといえる。一方、野菜摂取行動と最終学歴との関連では、大学・大学院においてはヘル

スリテラシーが社会経済的地位とは独立している可能性は高いが、ヘルスリテラシー投入後は専門・短大・高専との関連がなくなり、最終学歴に独立性があると結論づけることはできない。先行研究では、がん患者などを対象とした場合、健康状態と学歴との間にみられた関連はヘルスリテラシーの調整によってみられなくなることから²⁹⁾、ヘルスリテラシーは患者の健康状態と学歴との関係において重要な要素である可能性が示されている。この場合、健康状態の改善にはヘルスリテラシーを高めることが有用であると考えられる。本研究では、対象集団が疾病を有しているか否かという特性の違いによるものなのか、健康状態あるいは野菜摂取行動という従属変数の違いによるものなのか、世帯収入と最終学歴の違いによるものなのかを明らかにすることはできない。とはいえ、野菜摂取行動と世帯収入とのポジティブな関係をみると経済的支援の強化の必要性を示している。さらに、ヘルスリテラシーが世帯収入とは独立した関連要素であることから、いずれの世帯収入層においても、望ましい行動変容のための教育介入はヘルスリテラシーも高める可能性を示している。適切な野菜摂取行動が、生活習慣病発症予防・重症化予防と関連する科学的根拠は示されている⁸⁾。今後は野菜摂取という望ましい行動変容においてヘルスリテラシーの向上がともなうか否かについて明らかにするために、縦断的観察研究や介入研究の実施が望まれる。

5. 本研究の限界および今後の課題

本研究の限界は3点ある。1点目は、インターネット調査によるサンプル抽出の偏りがあげられる。対象は登録モニターに限定されるため、本集団の結果を一般化するには慎重さを要する。この点はインターネット調査の限界である。対象母集団との関連性を明らかにすることはできないものの、本研究では人口統計にあわせた標本抽出を行なっている。このような標本抽出時に母集団に近づくための操作が可能である点はインターネット調査の利点である。2点目は、インターネットを使用していない、あるいは使用することができない状況にある人々を含むことができていない点である。3点目は、横断研究のため、野菜摂取行動とヘルスリテラシーの関係、ヘルスリテラシーと社会経済的地位の関係、あるいは野菜摂取行動と社会経済的地位との関係についての因果関係は言及できない。

これらの限界はあるが、本研究はヘルスリテラシーが社会経済的地位とは独立して野菜摂取行動と関連する可能性が高いことを示した。今後の課題は、当該集団へのインターネットを用いた栄養教育介入の企画において

「健康に関する情報を入手, 理解, 評価, 活用すること」に着目し, 野菜摂取を促すことを目的とした介入プログラムを作成することである。近年では, インターネットを介したソーシャルネットワークワーキングサービスなどの共通の趣味や話題を介したコミュニティ³⁰⁾が多く存在している。我が国においてもインターネットを活用した栄養教育介入の有効性を検証していく価値は高い。

V. 結 論

ヘルスリテラシーは社会経済的地位との正の関連, 野菜摂取行動はヘルスリテラシーとの正の関連が確認された。世帯収入とヘルスリテラシーはそれぞれ独立して野菜摂取行動と正に関連したが, 最終学歴とは部分的な正の関連であった。

謝 辞

本研究に御協力いただきました対象者の皆様に暑く御礼申し上げます。本研究はJSPS科研費25560357(平成25年~27年度科学研究費補助金(挑戦的萌芽), 「健康格差を解消する地域集団介入戦略の開発」, (研究代表者 荒尾 孝)の一環として実施しました。なお, 本研究成果は第16回日本健康支援学会年次学術大会(平成27年3月)にて発表, 優秀賞を受賞しています。

利益相反

本調査は, 利益相反に相当する事項はない。

文 献

- 1) World Health Organization: A conceptual framework for action on the social determinants of health: social determinants of health discussion Paper 2. World Health Organization, Geneva. 2010. http://www.who.int/sdhconference/resources/ConceptualframeworkforactiononSDH_eng.pdf (2016年2月29日アクセス)
- 2) Fukuda Y, Nakamura K, Takano T: Accumulation of health risk behaviours is associated with lower socioeconomic status and women's urban residence: a multilevel analysis in Japan. *BMC Public Health*, 2005; 5: 53.
- 3) Fujino Y, Iso H, Tamakoshi A, et al. A prospective cohort study of employment status and mortality from circulatory disorders among Japanese workers. *J Occup Health*, 2005; 47: 510-517.
- 4) Fujino Y, Tamakoshi A, Iso H, et al. A nationwide cohort study of educational background and major causes of death among the elderly population in Japan. *Prev Med*, 2005; 40: 444-451.
- 5) Shibuya K, Hashimoto H, Yano E: Individual income, income distribution, and self rated health in Japan: cross sectional analysis of nationally representative sample. *BMJ*, 2002; 324: 1-5.
- 6) Nishi N, Makino K, Fukuda H, et al. Effects of socioeconomic indicators on coronary risk factors, self-rated health and psychological well-being among urban Japanese civil servants. *Soc Sci & Med*, 2004; 58: 1159-1170.
- 7) Kagamimori S, Gaina A, Nasermoaddeli A. Socioeconomic status and health in the Japanese population. *Soc Sci & Med*, 2009; 68: 2152-2160.
- 8) 厚生労働省: 健康日本21(第二次)の基本的な方向. <http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kenkounippon21.html> (2015年12月26日アクセス).
- 9) Robertson A: Social inequalities and the burden of food-related ill-health. *Public Health Nutr*, 2001; 4: 1371-1373.
- 10) Darmon N, Lacroix A, Muller L, et al. Food price policies improve diet quality while increasing socioeconomic inequalities in nutrition. *Int J Behav Nutr Phys Act*, 2014; 11: 66.
- 11) Nakamura S, Inayama T, Hata K et al. Association of household income and education with eating behaviors in Japanese adults: a cross-sectional study. *BMC Public Health* 2016; 16: 61.
- 12) Nutbeam D: Health promotion glossary. *Health Promot Int*, 1998; 13: 349- 364.
- 13) Nutbeam D: Health literacy as a public health goal: A challenge for contemporary health education and communication strategies into the 21st century. *Health Promot Int*, 2000; 15: 259-267.
- 14) Sørensen K, Van den Broucke S, Fullam J, et al. Health Literacy Project European. Health literacy and public health: a systematic review and integration of definitions and models. *BMC Public Health*, 2012; 12: 80.
- 15) Carbone ET, Zoellner JM: Nutrition and health literacy: A systematic review to inform nutrition research and practice. *Acad Nutr Diet*, 2012; 112: 254-265.
- 16) Zoellner J, You W, Connell C, et al. Health literacy is associated with Healthy Eating Index scores and sugar-sweetened beverage intake: Findings

- from the rural Lower Mississippi Delta. *J Am Diet Assoc*, 2011; 111: 1012-1020.
- 17) 蝦名玲子：ヘルスリテラシー研究の概況 第20回 IUHPE 世界会議のレビュー. *日本健康教育学会誌*, 2011; 19: 158-162.
- 18) Tokuda Y, Doba N, Butler JP, et al. Health literacy and physical and psychological wellbeing in Japanese adults. *Patient Educ Couns*, 2009; 75: 411-417.
- 19) 総務省：平成25年 住民基本台帳に基づく人口 人口動態及び世帯数. http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01gyosei02_02000055.html (2015年12月26日アクセス)
- 20) 厚生労働省：平成24年国民生活基礎調査の概要. <http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/k-tyosa/k-tyosa12/dl/12.pdf> (2015年12月26日アクセス)
- 21) 独立行政法人国立健康・栄養研究所監修：国民健康・栄養の現状—平成21年厚生労働省国民健康・栄養調査報告より—. 第一出版, 東京. 2012; 24.
- 22) 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.
- 23) 康永秀生, 井出博生, 今村知明, 他. インターネット・アンケートを利用した医学研究 本邦における現状. *日本公衆衛生雑誌*, 2006; 53: 40-50.
- 24) Eysenbach G, Wyatt J: Using the Internet for surveys and health research. *J Med Internet Res*, 2002; 4: e13.
- 25) 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.
- 26) Lee SY, Tsai TI, Tsai YW, et al. Health literacy, health status, and healthcare utilization of Taiwanese adults: results from a national survey. *BMC Public Health*, 2010; 10: 614.
- 27) Nakayama K, Osaka W, Togari T, et al. Comprehensive health literacy in Japan is lower than in Europe: a validated Japanese-language assessment of health literacy. *BMC Public Health*, 2015; 15: 505.
- 28) 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.
- 29) Davis TC, Williams MV, Marin E, et al. Health literacy and cancer communication. *CA Cancer J Clin*, 2002; 52: 134-149.
- 30) 吉池信男：公衆栄養学 栄養政策, 地域栄養活動の理論と展開. 吉池信男編, 第一出版, 東京. 2014; 41.