

# 地域住民におけるヘルスリテラシーと食品群別摂取量・栄養素等摂取量の関連

木村 宣哉, 小林 道, 杉村留美子

酪農学園大学農食環境学群食と健康学類

【目的】本研究の目的は、地域住民におけるヘルスリテラシーと食品群別摂取量及び栄養素等摂取量の関連を明らかにすることである。

【方法】研究の参加者は、2018年7～8月に北海道江別市在住の20～74歳の成人である。ヘルスリテラシーは相互作用的・批判的ヘルスリテラシー尺度を用いた。食品群別摂取量及び栄養素等摂取量は、妥当性が確認された簡易型食事歴質問票（BDHQ）を用いて評価した。研究の対象として合計1,607名（男性708名、女性899名）が選ばれた。参加者はヘルスリテラシースコアに基づいて四分位群に分類した。ヘルスリテラシーと食品群別摂取量及び栄養素等摂取量との関連は、共分散分析（ANCOVA）によって確認した。

【結果】ヘルスリテラシーの高い参加者は、低い参加者に比べて、その他の野菜類摂取量が高く、Na / K 比が低い傾向がみられた。加えて、男性では、ヘルスリテラシーが高い者は低い者に比べて総エネルギーと銅の摂取量が高かった。女性では、ヘルスリテラシーが高い者は低い者に比べて緑黄色野菜類、嗜好飲料類、カリウム、カルシウム、マグネシウム、鉄、亜鉛、ビタミン B<sub>1</sub>、ビタミン B<sub>2</sub>、ナイアシン、ビタミン B<sub>6</sub>、葉酸、ビタミン C の摂取量が高かった。

【結論】ヘルスリテラシーの高さは、野菜類や複数の栄養素等摂取量と関連があることが示された。地域住民のヘルスリテラシーを向上させることは、野菜類摂取量の増加につながる可能性が示された。

栄養学雑誌, Vol.80 No.3 158-168 (2022)

**キーワード:** ヘルスリテラシー, 地域, 食事, 栄養素等

## I. 緒 言

ヘルスリテラシー（以下、HL）とは、健康についてのリテラシーを指す概念である。HL が低いことは入院の増加や高齢者における死亡率の上昇などに関連することが明らかにされており<sup>1)</sup>、HL が高い者は、野菜・果物の摂取量増加<sup>2~4)</sup>、砂糖入り飲料の消費量減少<sup>5)</sup>、不健康な間食が少ない<sup>6)</sup>、定期的な朝食摂取<sup>4)</sup>、食事の質が高い<sup>7)</sup>といったことが示されている。最近では、アメリカの健康政策であるヘルシーピープル2030においてもHLの向上が目標に組み込まれているほか<sup>8)</sup>、日本では経済産業省による企業の健康経営認定制度の評価指標になっているなど<sup>9)</sup>、健康政策における評価指標としても活用され始めている。

HL の評価尺度はいくつかあるが、HL の定義はNutbeamによる定義がよく知られており、3段階の能力（機能的・相互作用的・批判的）に分類されている<sup>10)</sup>。機能的HLは個人における受動的な読み書きに関する能力であり、相互作用的HLは周囲の環境やコミュニケーションを通じた情報の入手や理解に関する能力、批判的HLは情報を批判的に分析し健康の社会経済的要因に対して活動できる能力とされている<sup>11)</sup>。近年ではSørensenが文献のシステムティックレビューに基づき、3分野

（ヘルスケア・疾病予防・ヘルスプロモーション）における4能力（入手・理解・評価・活用）として開発した包括的HLといった尺度も活用されている<sup>11,12)</sup>。

日本においては、石川らが相互作用的・批判的HL（Communicative and Critical Health Literacy: CCHL）尺度を開発し<sup>13)</sup>、地域住民など集団を対象とした調査が行われている<sup>14)</sup>。加えて、日本では、相互作用的HL及び批判的HL<sup>13,15)</sup>、包括的HL<sup>16)</sup>を用いた調査が多いのが特徴である。

日本のHLと食事に関する先行研究では、HLが高い者は野菜摂取行動の増加<sup>15)</sup>、規則的な食事<sup>13)</sup>、食事の多様性<sup>16)</sup>などと関連していることが報告されているほか、食生活リテラシーが高い者で適切な食行動を多く実践していることが報告されている<sup>17)</sup>。一方で、これらの先行研究は主に食に関する行動や習慣に焦点をあてており、HLと食品摂取量または栄養素等摂取量との関連を検討した研究は見当たらない。

以上により、本研究は地域住民のHLと食品群別摂取量・栄養素等摂取量の関連について明らかにすることを目的とした。

## II. 方 法

### 1. 調査対象

本研究は、北海道江別市（人口約12万人）による「江別市民の食と健康に関する実態調査」<sup>18)</sup>の一環として横断調査を行った。研究参加者は、2018年4月時点の市民名簿を基に、市の担当者が年代による層化無作為抽出により、20～74歳の男女計3,000名を設定した。

### 2. 調査方法

2018年7～8月に郵送法による自記式質問紙調査を行った。調査票は、平成28年国民生活基礎調査<sup>19)</sup>及び平成28年国民健康・栄養調査<sup>20)</sup>を参照し、著者らが作成した。研究参加者の名簿管理・配付・回収は、江別市保健センターにて市の職員が担当した。回収後の調査票のデータ入力は民間業者に依頼した。データ入力後、市の職員から匿名化されたデータセットを著者らが受け取り、分析を行った。

### 3. 調査項目

調査項目は基本属性、健康状態、生活習慣、HL、食事内容とした。

#### 1) 基本属性

基本属性は、性別、年齢、世帯構成、配偶者、最終学歴、就業状況を確認した。世帯構成は、「単身／夫婦のみ／親子（2世代）／親・子・孫（3世代）／その他」で確認し、夫婦のみ及び親子及び親・子・孫については家族と同居としてまとめた。配偶者は、「未婚／配偶者あり／死別・離別」で確認し、未婚と死別・離別は配偶者なしとしてまとめた。最終学歴は、「中学・高校卒／短大・専門卒／大学・大学院卒／在学中（学生）」で確認し、在学中は中学・高校卒としてまとめた。就業状況は、現在仕事に就いているかどうかを「はい／いいえ」で確認した。

#### 2) 健康状態

健康状態は、身長と体重のほか、既往歴として高血圧・糖尿病・脂質異常症・脳卒中・心疾患・慢性腎不全を確認した。体格の分類として、身長と体重からBody Mass Index (BMI) を算出し、BMI 18.5 kg/m<sup>2</sup>未満をやせ、18.5～25 kg/m<sup>2</sup>未満を適正体重、25 kg/m<sup>2</sup>以上を肥満とした。

#### 3) 生活習慣

生活習慣は、定期的な運動、喫煙、外食・中食頻度、朝食欠食について確認した。定期的な運動は、1回30分以上の汗をかく運動を週に2回以上実施しているかを「はい／いいえ」で確認した。喫煙は、「毎日吸う／時々吸う／以前吸っていたが1ヶ月以上吸っていない／吸わ

ない」の4項目で質問し、毎日吸うと時々吸うは喫煙有り、以前吸っていたが1ヶ月以上吸っていないを禁煙中、吸わないは喫煙なしとして扱った。外食・中食頻度は、過去1か月間の利用頻度として「ほぼ毎日／週4～5回／週2～3回／週1回／週1回未満」の5項目で質問し、週2回以上／週1回／週1回未満に分類した。朝食欠食は、過去1か月間の朝食摂取状況を「ほぼ毎日食べる／週2～3回食べない／週4～5回食べない／ほぼ食べない」の4項目で質問し、ほぼ毎日食べる以外の項目を欠食ありとしてまとめた。

#### 4) HL

HLの測定には、石川らが開発したCCHL尺度を用いた<sup>13)</sup>。食生活の評価を目的とした食生活リテラシーの尺度も存在するが<sup>17)</sup>、本研究では、HLの評価が健康政策を立案する上で重要性を増していることをかんがみ、CCHL尺度を選択した<sup>13)</sup>。CCHL尺度は、「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」という説明に続いて、次の5つの質問（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）で構成され、これらの質問に対して「強くそう思う／まあそう思う／どちらでもない／あまりそう思わない／全くそう思わない」のいずれかで回答する。評価方法は、CCHL尺度の妥当性研究を参照し<sup>13)</sup>、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、その平均値をCCHLとして使用した。

#### 5) 食事内容

食事内容は、簡易型食事歴質問票（Brief-type self-administered Diet History Questionnaire: BDHQ）を用いて調査した。BDHQは、過去1か月の食事内容及び食行動についての調査票であり、個人の食品群別摂取量や栄養素等摂取量について妥当性の検証が行われている<sup>21,22)</sup>。この妥当性の検証において、BDHQは一部の食品群（いも類や海藻類）や栄養素については妥当性が低下する可能性があるが、摂取量のランク付けをする能力は十分に有しているとされているため、本研究の目的であるCCHLと食品群別摂取量・栄養素等摂取量の関連を確認する調査方法として採用した。

#### 4. 解析方法

調査票は1,630名から回収された(回収率54.3%)。このうち、調査票に関してはBDHQ無返送の者3名、CCHLの項目が未記入または不備のある者5名を除外した。また、BDHQの開発者による除外基準を参考に<sup>23)</sup>、総摂取エネルギーが4,000 kcal以上または600 kcal未満の者15名を除外し、最終的な解析対象者は1,607名(男性708名、女性899名)であった。

解析は男女別実施した。CCHL得点は、食品群別摂取量・栄養素等摂取量との関連を傾向的に確認するため、研究参加者より得られた得点の分布から四分位でQ1~Q4の4群に分類した(Q1:CCHL得点3.2以下、Q2:CCHL得点3.3から3.8以下、Q3:CCHL得点3.9から4.0以下、Q4:CCHL得点4.1以上)。男女ともにCCHL得点の分布における四分位数は同様であり、第一四分位数は3.2、第二四分位数は3.8、第三四分位数は4.0であった。性別による各群の人数は、男性はQ1:198名、Q2:220名、Q3:173名、Q4:117名であり、女性はQ1:252名、Q2:298名、Q3:220名、Q4:129名であった。

食事内容は、日本食品標準成分表2020年版(八訂)を参照し<sup>24)</sup>、穀類、いも類、砂糖・甘味料類、豆類、緑黄色野菜類、その他の野菜類、果実類、魚介類、肉類、卵類、乳類、油脂類、菓子類、嗜好飲料類、調味料類、アルコール類に分類した。栄養素等については、BDHQで妥当性が担保されている栄養素は限られているものの<sup>22)</sup>、多くの栄養素等との関連を検討する観点から、BDHQで妥当性が検証されている栄養素等かつ日本人の食事摂取基準(2020年版)<sup>25)</sup>において推定平均必要量または目標量が設定されている栄養素等を選別した。食品群別摂取量及び栄養素等摂取量は、エネルギー調整のために密度法で1,000 kcalあたりに変換した。エネルギー産生栄養素バランス(たんぱく質及び脂質のエネルギー比率)については、アトウォーター係数によってたんぱく質4 kcal/g、脂質9 kcal/gで摂取エネルギーを計算し、総エネルギー摂取量で除して算出し、%エネルギー(%E)として示した。ナトリウム/カリウム比(Na/K比)は、ナトリウム摂取量からカリウム摂取量を除して算出した。データの正規性は、ヒストグラムと正規確率プロットにて確認し、正規性が認められなかった項目に関しては対数変換を行って検定を行った。

統計解析は、CCHL得点と基本属性、健康状態、生活習慣の関連について、年齢は一元配置分散分析、その他の項目はMantel-Haenszel test for trendにてカテゴリ間の順序性を確認した。CCHLと食品群別摂取量及び栄養素等摂取量の検討については、共分散分析を行い線形ト

レンドがあるかどうかを確認し、調整変数として年代、世帯、配偶者、最終学歴、仕事の有無、BMI(18.5未満/18.5~24.9/25以上)、疾病の有無(高血圧症・糖尿病・脂質異常症・脳卒中・心疾患・慢性腎不全)、定期的な運動、喫煙、外食・中食頻度、朝食欠食を用いた。有意差のあった項目に関しては、Tukey HSD法による多重比較を行った。また、性別による食品群別摂取量の差の確認としてスチューデントのt検定を行った。欠損値については、各変数における「不明」の群として一つにまとめることで対応した。統計解析ソフトにはIBM SPSS Statistics 26(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。

#### 5. 倫理的配慮

本調査に当たり、研究参加者には質問紙及び研究の説明文書を送付し、個人が特定されないこと、調査の不参加による不利益がないこと、質問紙の回答にあたり、調査の協力に同意する場合には署名を求め、回答後の同意の撤回が可能であること等を書面にて説明した。分析時には参加者はID化され、個人情報の照合は市の担当部署にて管理した。本研究は、酪農学園大学倫理審査委員会の承認を得て実施した(承認年月日:2018年5月7日、承認番号18-1)。

### Ⅲ. 結 果

CCHLによる四分位群の男性対象者の概要及び女性対象者の概要について表1及び表2に示した。男女ともに、CCHLが高いほど最終学歴及び定期的な運動をしている者の割合が有意に高い傾向であり、中食頻度が有意に低い傾向が認められた。加えて、男性ではCCHLが高いほど年齢が低く、高血圧症及び脳卒中の割合が有意に低い傾向を示し、女性ではCCHLが高いほど現在喫煙者の割合が有意に低い傾向を示した。

表3及び表4に共分散分析によるCCHL群ごとの食品群別摂取量及び栄養素等摂取量を男女別に示した。男性では、CCHLが高いほど、総エネルギー摂取量、その他の野菜類、銅の摂取量が有意に高い傾向が認められ、Na/K比が有意に低い傾向が認められた。有意な傾向がみられた項目を四分位群間で多重比較した結果、その他の野菜類はQ1・Q2に対して、Q3・Q4で有意に摂取量が高く(平均値±標準誤差;Q1:70±3.1 g, Q2:74±2.7 g, Q3:86±4.3 g, Q4:89±4.6 g,  $p=0.003$ )、銅においてはQ1に対してQ3において摂取量が有意に高かった(平均値±標準誤差;Q1:0.58±0.008 mg, Q2:0.60±0.009 mg, Q3:0.60±0.009 mg, Q4:0.63±



表1 相互作用的・批判的ヘルスリテラシーによる四分位群の男性対象者の概要

		Q1 (n=198)	Q2 (n=220)	Q3 (n=173)	Q4 (n=117)	p <sup>†</sup>
年齢 (歳)		56.9 ± 15.9	53.9 ± 15.6	55.8 ± 14.4	50.3 ± 16.6	0.002
世帯構成	単身	26 (13.1)	23 (10.5)	17 (9.9)	13 (11.2)	0.10
	家族と同居	172 (86.9)	197 (89.5)	155 (90.1)	101 (87.1)	
	その他	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (1.7)	
配偶者	あり	142 (72.8)	163 (74.8)	132 (76.7)	83 (70.9)	0.98
最終学歴	中学・高校	118 (59.9)	108 (49.1)	70 (40.5)	40 (34.2)	<0.001
	短大・専門学校	27 (13.7)	29 (13.2)	28 (16.2)	15 (12.8)	
	大学・大学院	52 (26.4)	83 (37.7)	75 (43.4)	62 (53.0)	
就労状況	あり	120 (63.2)	155 (72.1)	118 (69.8)	80 (70.2)	0.22
肥満区分	やせ	7 (3.6)	12 (5.5)	5 (2.9)	2 (1.7)	0.31
	適正体重	120 (61.2)	135 (61.6)	121 (70.3)	80 (69.0)	
	肥満	69 (35.2)	72 (32.9)	46 (26.7)	34 (29.3)	
疾病の有無	高血圧	69 (35.4)	56 (25.7)	53 (31.4)	24 (20.9)	0.031
	糖尿病	24 (12.5)	25 (11.6)	20 (12.0)	10 (8.7)	0.39
	脂質異常症	28 (14.4)	35 (16.2)	27 (16.3)	16 (14.0)	0.98
	脳卒中	16 (8.4)	3 (1.4)	8 (4.8)	2 (1.8)	0.024
	心疾患	19 (9.8)	16 (7.4)	11 (6.6)	8 (7.0)	0.29
	慢性腎不全	6 (3.1)	2 (0.9)	1 (0.6)	1 (0.9)	0.070
定期的な運動	1回30分以上を週2回以上	57 (28.9)	73 (33.3)	70 (40.5)	62 (53.0)	<0.001
喫煙	吸う	61 (30.8)	73 (33.2)	44 (25.4)	27 (23.1)	0.050
	禁煙中	30 (15.2)	34 (15.5)	29 (16.8)	16 (13.7)	
	吸わない	107 (54.0)	113 (51.4)	100 (57.8)	74 (63.2)	
外食頻度	週2回以上	31 (15.8)	46 (21.0)	24 (13.9)	27 (23.3)	0.40
	週1回	28 (14.3)	46 (21.0)	28 (16.2)	18 (15.5)	
	週1回未満	137 (69.9)	127 (58.0)	121 (69.9)	71 (61.2)	
中食頻度	週2回以上	56 (28.3)	51 (23.3)	34 (19.7)	18 (15.4)	0.005
	週1回	25 (12.6)	31 (14.2)	22 (12.7)	16 (13.7)	
	週1回未満	117 (59.1)	137 (62.6)	117 (67.6)	83 (70.9)	
朝食欠食	あり	35 (17.7)	46 (20.9)	31 (17.9)	16 (13.7)	0.36

年齢は平均値±標準偏差, その他の項目は人数(%), 各項目の人数の割合は未回答者を除く。

<sup>†</sup> 年齢は一元配置分散分析, その他の項目は Mantel-Haenszel test for trend 検定を実施した。

0.011 mg,  $p=0.034$ )。Na/K比では, Q1に対して Q3・Q4が有意に低かったほか, Q2に対しても Q4が有意に低かった (平均値±標準誤差; Q1: 2.09±0.05, Q2: 1.98±0.04, Q3: 1.85±0.04, Q4: 1.81±0.04,  $p=0.018$ )。

女性では, CCHLが高いほど, 緑黄色野菜類及びその他の野菜類, 嗜好飲料類, 総食物繊維, カリウム, カルシウム, マグネシウム, 鉄, 亜鉛, ビタミンB<sub>1</sub>, ビタミンB<sub>2</sub>, ナイアシン, ビタミンB<sub>6</sub>, 葉酸, ビタミンCの摂取量で有意に高い傾向が認められ, 穀類, Na/K比で有意に低い傾向が認められた。これらの項目を四分位群間で多重比較した結果, 穀類はQ1に対してQ3・Q4で

有意に摂取量が低く (平均値±標準誤差; Q1: 206±4.2 g, Q2: 202±4.0 g, Q3: 191±4.1 g, Q4: 186±6.0 g,  $p=0.008$ )。Na/K比はQ1に対してQ2~4が有意に低いほか, Q2に対してもQ3・Q4が有意に低かった (平均値±標準誤差; Q1: 1.86±0.03, Q2: 1.75±0.03, Q3: 1.64±0.03, Q4: 1.59±0.04,  $p<0.001$ )。鉄と亜鉛については, Q1に対してQ4で有意に摂取量が高いほか, Q2に対してQ3・Q4においても有意に摂取量が高かった (鉄摂取量の平均値±標準誤差; Q1: 4.6±0.08 mg, Q2: 4.5±0.07 mg, Q3: 4.8±0.09 mg, Q4: 4.9±0.12 mg,  $p=0.031$ , 亜鉛摂取量の平均値±標準誤差; Q1: 4.6±0.05 mg, Q2: 4.5±0.04 mg, Q3:

表2 相互作用的・批判的ヘルスリテラシーによる四分位群の女性対象者の概要

		Q1 (n=252)	Q2 (n=298)	Q3 (n=220)	Q4 (n=129)	p†
年齢 (歳)		52.6 ± 17.3	49.9 ± 15.8	54.7 ± 15.5	50.9 ± 15.6	0.92
世帯構成	単身	36 (14.3)	26 (8.7)	26 (11.9)	11 (8.5)	0.18
	家族と同居	212 (84.1)	270 (90.6)	189 (86.3)	116 (89.9)	
	その他	4 (1.6)	2 (0.7)	4 (1.8)	2 (1.6)	
配偶者	あり	155 (62.2)	202 (68.5)	152 (69.7)	91 (70.5)	0.067
最終学歴	中学・高校	172 (68.8)	157 (52.7)	99 (45.2)	66 (51.2)	<0.001
	短大・専門学校	58 (23.2)	103 (34.6)	84 (38.4)	48 (37.2)	
	大学・大学院	20 (8.0)	38 (12.8)	36 (16.4)	15 (11.6)	
就労状況	あり	120 (48.8)	159 (54.5)	120 (54.8)	73 (58.4)	0.076
肥満区分	やせ	34 (13.7)	38 (12.8)	17 (7.7)	12 (9.3)	0.35
	適正体重	172 (69.4)	199 (66.8)	172 (78.2)	93 (72.1)	
	肥満	42 (16.9)	61 (20.5)	31 (14.1)	24 (18.6)	
疾病の有無	高血圧	54 (21.5)	47 (16.0)	40 (18.2)	17 (13.2)	0.083
	糖尿病	13 (5.3)	12 (4.1)	6 (2.8)	5 (3.9)	0.29
	脂質異常症	29 (11.9)	35 (11.9)	31 (14.2)	11 (8.7)	0.73
	脳卒中	2 (0.8)	4 (1.4)	4 (1.8)	2 (1.6)	0.42
	心疾患	6 (2.5)	11 (3.8)	9 (4.1)	4 (3.2)	0.56
	慢性腎不全	3 (1.2)	2 (0.7)	0 (0.0)	0 (0.0)	0.058
定期的な運動	1回30分以上を週2回以上	56 (22.2)	73 (24.5)	78 (35.6)	53 (41.1)	<0.001
喫煙	吸う	41 (16.3)	44 (14.8)	24 (10.9)	11 (8.5)	0.021
	禁煙中	19 (7.5)	16 (5.4)	9 (4.1)	14 (10.9)	
	吸わない	192 (76.2)	238 (79.9)	186 (84.5)	104 (80.6)	
外食頻度	週2回以上	23 (9.3)	30 (10.1)	17 (7.8)	15 (11.7)	0.57
	週1回	45 (18.2)	63 (21.2)	48 (21.9)	25 (19.5)	
	週1回未満	179 (72.5)	204 (68.7)	154 (70.3)	88 (68.8)	
中食頻度	週2回以上	55 (22.4)	52 (17.6)	34 (15.6)	15 (11.9)	<0.001
	週1回	36 (14.7)	64 (21.6)	25 (11.5)	12 (9.5)	
	週1回未満	154 (62.9)	180 (60.8)	159 (72.9)	99 (78.6)	
朝食欠食	あり	49 (19.4)	55 (18.5)	33 (15.0)	26 (20.3)	0.69

年齢は平均値±標準偏差，その他の項目は人数(%)，各項目の人数の割合は未回答者を除く。

† 年齢は一元配置分散分析，その他の項目は Mantel-Haenszel test for trend 検定を実施した。

4.7±0.04 mg, Q4: 4.8±0.07 mg,  $p=0.031$ )。嗜好飲料類を除くその他の項目については，Q1・Q2に対してQ3・Q4で有意に摂取量が高かった。

また，表には示していないが，性別による違いとして，女性は男性に比べて緑黄色野菜類及びその他の野菜類摂取量が有意に高かった(緑黄色野菜類摂取量の平均値±標準偏差；男性：49±34 g, 女性：67±44 g,  $p<0.000$ ，その他の野菜類摂取量の平均値±標準偏差；男性：78±48 g, 女性：100±57 g,  $p<0.000$ )。

#### IV. 考 察

本研究では，日本人を対象に HL と食品群別摂取量及び栄養素等摂取量の関係を明らかにした。その結果，男女で共通して CCHL が高いほどその他の野菜類の摂取量が有意に高く，Na/K 比が有意に低い傾向が明らかとなった。その一方で，それ以外の食品群や栄養素等においては，男女で異なる傾向があることが認められた。

##### 1. HL と食品群別摂取量

HL と野菜類摂取との関連を検討した先行研究では，食事調査によって具体的な野菜類摂取量が評価された報告は見当たらなかったものの，HL と野菜の摂取頻度等

表3 相互作用的・批判的ヘルスリテラシーと食品群別摂取量・栄養素等摂取量の傾向 男性

	Q1 (n=198)		Q2 (n=220)		Q3 (n=173)		Q4 (n=117)		p <sup>§</sup>	多重比較
	平均値	標準誤差	平均値	標準誤差	平均値	標準誤差	平均値	標準誤差		
穀類 (g)	220	5.6	223	4.8	211	5.2	221	6.3	0.70	
いも類 (g)	19	1.2	20	1.0	23	1.4	23	1.6	0.082	
砂糖・甘味料類 (g)	3	0.2	2	0.2	2	0.2	2	0.1	0.77	
豆類 (g)	29	1.4	35	1.7	33	1.6	34	2.3	0.33	
緑黄色野菜類 (g)	48	2.8	47	2.1	52	2.4	52	3.1	0.40	
その他の野菜類 (g)	70	3.1	74	2.7	86	4.3	89	4.6	0.003	Q1,Q2<Q3,Q4
果実類 (g)	47	4.0	42	2.8	48	3.3	41	3.8	0.61	
魚介類 (g)	44	2.0	40	1.5	42	1.9	44	2.4	0.81	
肉類 (g)	37	1.5	37	1.3	39	1.3	40	1.6	0.51	
卵類 (g)	24	1.1	22	0.9	25	1.1	24	1.5	0.60	
乳類 (g)	77	4.6	77	4.0	78	5.0	77	5.8	0.90	
油脂類 (g)	6	0.2	5	0.1	6	0.2	6	0.3	0.87	
菓子類 (g)	20	1.2	20	1.1	20	1.3	20	1.9	0.44	
嗜好飲料類 (g)	402	16.1	419	16.1	412	15.4	389	20.3	0.44	
調味料類 (g)	152	5.6	153	5.2	144	5.3	144	6.4	0.34	
アルコール類 (g)	10	0.9	10	1.0	10	1.0	8	1.1	0.55	
総エネルギー摂取量 (kcal) <sup>†</sup>	1,909	38.5	1,945	37.0	2,016	42.9	2,065	48.4	0.043	群間差なし
たんぱく質エネルギー比率 (%E)	14.9	0.24	14.6	0.21	15.0	0.21	15.4	0.31	0.91	
脂質エネルギー比率 (%E)	25.4	0.44	24.9	0.39	25.9	0.41	26.0	0.55	0.59	
たんぱく質 (g)	37.4	0.60	36.6	0.54	37.5	0.53	38.5	0.77	0.91	
脂質 (g)	28.2	0.49	27.7	0.43	28.8	0.46	28.9	0.62	0.59	
飽和脂肪酸 (g)	7.68	0.15	7.49	0.14	7.72	0.16	7.68	0.19	0.81	
炭水化物 (g)	127.2	1.64	128.9	1.59	126.8	1.72	128.8	2.01	0.60	
総食物繊維 (g)	5.8	0.15	5.9	0.13	6.2	0.16	6.4	0.21	0.056	
ナトリウム (mg)	2,418	39.6	2,359	35.7	2,349	38.1	2,297	43.2	0.069	
カリウム (mg)	1,255	29.9	1,263	24.8	1,336	27.4	1,352	39.5	0.39	
カルシウム (mg)	281	8.6	278	7.6	288	7.7	289	10.6	0.55	
マグネシウム (mg)	131	2.4	134	2.2	136	2.2	138	3.2	0.69	
鉄 (mg)	4.0	0.09	3.9	0.08	4.1	0.08	4.2	0.12	0.44	
亜鉛 (mg)	4.2	0.05	4.2	0.05	4.3	0.05	4.5	0.07	0.067	
銅 (mg)	0.58	0.008	0.60	0.009	0.60	0.009	0.63	0.011	0.034	Q1<Q4
ビタミン A (μgRAE)	334	17.1	318	14.1	353	13.4	390	32.3	0.17	
ビタミン B <sub>1</sub> (mg)	0.38	0.007	0.38	0.006	0.40	0.006	0.40	0.010	0.29	
ビタミン B <sub>2</sub> (mg)	0.69	0.015	0.68	0.014	0.71	0.014	0.73	0.020	0.61	
ナイアシン (mg)	9.2	0.20	9.2	0.17	9.4	0.18	9.6	0.24	0.81	
ビタミン B <sub>6</sub> (mg)	0.65	0.014	0.65	0.012	0.68	0.013	0.69	0.018	0.26	
ビタミン B <sub>12</sub> (μg)	5.4	0.22	5.1	0.17	5.2	0.20	5.4	0.27	0.95	
葉酸 (μg)	160	4.9	158	3.8	170	4.5	177	6.8	0.23	
ビタミン C (mg)	48	2.0	46	1.5	52	1.8	52	2.6	0.59	
食塩相当量 (g)	6.1	0.10	6.0	0.09	5.9	0.10	5.8	0.11	0.068	
Na / K 比 <sup>‡</sup>	2.09	0.05	1.98	0.04	1.85	0.04	1.81	0.04	0.018	Q1>Q3,Q4 Q2>Q4

<sup>†</sup> 総エネルギー摂取量については密度法を用いず、1日あたり摂取量の平均値である。

<sup>‡</sup> ナトリウム摂取量をカリウム摂取量で除して算出した。

<sup>§</sup> 共分散分析：調整要因は年齢、世帯構成（単身世帯／家族と同居／その他／不明）、配偶者（あり／なし／不明）、最終学歴（中学・高校／短大・専門学校／大学・大学院／不明）、就業状況（あり／なし／不明）、肥満区分（やせ／適正体重／肥満／不明）、高血圧症・糖尿病・脂質異常症・脳卒中・心疾患・慢性腎不全の既往（あり／なし／不明）、定期的な運動（あり／なし／不明）、喫煙（吸う／禁煙中／吸わない／不明）、外食・中食頻度（週2回以上／週1回／週1回未満／不明）、朝食欠食（欠食あり／ほぼ毎日食べる／不明）を用いた。

多重比較は、Tukey HSD 法を用いて確認し、群間差のあったものを不等号で示した。

食品群別摂取量及び栄養素摂取量は 1,000 kcal あたりである。

表4 相互作用的・批判的ヘルスリテラシーと食品群別摂取量・栄養素等摂取量の傾向 女性

	Q1 (n=252)		Q2 (n=298)		Q3 (n=220)		Q4 (n=129)		p <sup>s</sup>	多重比較
	平均値	標準誤差	平均値	標準誤差	平均値	標準誤差	平均値	標準誤差		
穀類 (g)	206	4.2	202	4.0	191	4.1	186	6.0	0.008	Q3,Q4<Q1
いも類 (g)	21	1.0	25	1.1	26	1.3	23	1.5	0.28	
砂糖・甘味料類 (g)	3	0.1	3	0.1	3	0.2	3	0.3	0.42	
豆類 (g)	40	1.7	37	1.6	39	1.8	45	3.2	0.61	
緑黄色野菜類 (g)	64	2.7	61	2.2	75	3.2	77	4.3	0.019	Q1,Q2<Q3,Q4
その他の野菜類 (g)	94	3.4	93	3.1	103	3.5	120	6.4	<0.001	Q1,Q2<Q3,Q4
果実類 (g)	53	3.2	52	2.8	57	3.4	61	5.3	0.56	
魚介類 (g)	47	1.8	45	1.7	49	1.9	47	2.9	0.96	
肉類 (g)	41	1.5	43	1.0	43	1.2	45	1.8	0.22	
卵類 (g)	25	0.8	25	0.8	26	1.0	27	1.4	0.40	
乳類 (g)	81	3.9	77	3.2	96	4.1	97	6.1	0.068	
油脂類 (g)	6	0.2	6	0.1	6	0.2	6	0.3	0.073	
菓子類 (g)	27	1.3	28	1.1	26	1.2	26	1.8	0.82	
嗜好飲料類 (g)	354	13.8	384	14.7	398	16.2	406	24.4	0.019	群間差なし
調味料類 (g)	138	4.2	128	3.4	127	3.8	128	6.1	0.16	
アルコール類 (g)	3	0.5	4	0.5	4	0.5	4	0.6	0.57	
総エネルギー摂取量 (kcal) <sup>†</sup>	1,591	31.3	1,637	29.3	1,590	29.7	1,640	42.5	0.79	
たんぱく質エネルギー比率 (%E)	16.2	0.22	15.9	0.19	16.8	0.22	16.9	0.32	0.092	
脂質エネルギー比率 (%E)	28.6	0.35	28.1	0.34	29.1	0.33	29.6	0.45	0.089	
たんぱく質 (g)	40.6	0.54	39.8	0.47	42.0	0.55	42.3	0.81	0.092	
脂質 (g)	31.8	0.39	31.2	0.37	32.3	0.37	32.9	0.50	0.089	
飽和脂肪酸 (g)	8.59	0.13	8.54	0.12	8.94	0.14	8.78	0.16	0.28	
炭水化物 (g)	129.2	1.22	130.0	1.14	126.5	1.23	124.9	1.71	0.075	
総食物繊維 (g)	6.9	0.15	6.8	0.13	7.4	0.16	7.7	0.26	0.001	Q1,Q2<Q3,Q4
ナトリウム (mg)	2,518	32.0	2,381	29.5	2,442	31.4	2,465	49.2	0.64	
カリウム (mg)	1,438	27.7	1,435	24.5	1,579	30.6	1,630	43.7	<0.001	Q1,Q2<Q3,Q4
カルシウム (mg)	318	7.3	303	6.5	348	7.8	358	11.9	0.001	Q1,Q2<Q3,Q4
マグネシウム (mg)	144	2.4	143	2.1	153	2.6	157	3.8	0.001	Q1,Q2<Q3,Q4
鉄 (mg)	4.6	0.08	4.5	0.07	4.8	0.09	4.9	0.12	0.031	Q1<Q4 Q2<Q3,Q4
亜鉛 (mg)	4.6	0.05	4.5	0.04	4.7	0.04	4.8	0.07	0.031	Q1<Q4 Q2<Q3,Q4
銅 (mg)	0.64	0.008	0.64	0.007	0.65	0.009	0.67	0.012	0.13	
ビタミン A (μgRAE)	376	11.7	374	13.1	416	13.0	406	17.1	0.21	
ビタミン B <sub>1</sub> (mg)	0.43	0.006	0.43	0.005	0.46	0.006	0.47	0.010	0.001	Q1,Q2<Q3,Q4
ビタミン B <sub>2</sub> (mg)	0.77	0.013	0.75	0.012	0.83	0.014	0.84	0.020	0.001	Q1,Q2<Q3,Q4
ナイアシン (mg)	9.9	0.19	10.0	0.16	10.5	0.18	10.6	0.27	0.031	
ビタミン B <sub>6</sub> (mg)	0.72	0.013	0.73	0.011	0.77	0.014	0.79	0.020	0.003	Q1,Q2<Q3,Q4
ビタミン B <sub>12</sub> (μg)	5.9	0.20	5.6	0.17	6.0	0.19	5.8	0.30	0.64	
葉酸 (μg)	191	4.9	188	4.0	210	5.3	218	7.4	0.001	Q1,Q2<Q3,Q4
ビタミン C (mg)	59	1.9	60	1.7	68	2.1	71	2.9	<0.001	Q1,Q2<Q3,Q4
食塩相当量 (g)	6.4	0.08	6.0	0.07	6.2	0.08	6.2	0.12	0.63	
Na / K 比 <sup>‡</sup>	1.86	0.03	1.75	0.03	1.64	0.03	1.59	0.04	<0.001	Q1>Q2>Q3, Q4

<sup>†</sup> 総エネルギー摂取量については密度法を用いず、1日あたり摂取量の平均値である。

<sup>‡</sup> ナトリウム摂取量をカリウム摂取量で除して算出した。

<sup>s</sup> 共分散分析：調整要因は年齢、世帯構成（単身世帯／家族と同居／その他／不明）、配偶者（あり／なし／不明）、最終学歴（中学・高校／短大・専門学校／大学・大学院／不明）、就業状況（あり／なし／不明）、肥満区分（やせ／適正体重／肥満／不明）、高血圧症・糖尿病・脂質異常症・脳卒中・心疾患・慢性腎不全の既往（あり／なし／不明）、定期的な運動（あり／なし／不明）、喫煙（吸う／禁煙中／吸わない／不明）、外食・中食頻度（週2回以上／週1回／週1回未満／不明）、朝食欠食（欠食あり／ほぼ毎日食べる／不明）を用いた。

多重比較は、Tukey HSD 法を用いて確認し、群間差のあったものを不等号で示した。

食品群別摂取量及び栄養素摂取量は 1,000 kcal あたりである。



との関連を検討した報告がいくつかある。先行研究によると、HLが高い者で1日に5皿分の野菜と果物を食べる者が多いこと<sup>2)</sup>、1日当たりの野菜類のサービング量が多いこと<sup>3)</sup>、毎日野菜類を摂取している者が多いことが報告されており<sup>4)</sup>、これらの報告は、本研究で得られた知見を支持するものである。また、本研究と同様にCCHL尺度を用いている中村らの研究によると<sup>15)</sup>、CCHLが3.8未満の低HL群と比較して、3.8以上の高HL群で毎日野菜類を摂取している割合が高かったことが報告されている。本研究においても、CCHL3.8未満(Q1・Q2)と比較して、CCHL3.8以上(Q3・Q4)で野菜類摂取量が高かった。加えて、本研究では、CCHLの第一分位群から第四分位群にかけて野菜類摂取量が高くなることを明らかにした。このことから、HLを高めることは、食習慣の改善につながる可能性がある。

HLは健康情報の入手や活用に関する能力を含んでいる概念であり<sup>10)</sup>、栄養成分表示の理解や食品の分量の推定、栄養情報の収集といった栄養に関する知識・スキルと相関があることが示唆されている<sup>26)</sup>。よって、HLが高い人々は、様々な健康情報を積極的に収集し、その知識・スキルを活用して意識的に野菜類の摂取をしている可能性がある。

女性ではその他の野菜類及び緑黄色野菜類の摂取量のほか、CCHLが高いほど穀類摂取量が有意に低い傾向及び嗜好飲料類摂取量が有意に高い傾向が示された。嗜好飲料類摂取量については、さらに内訳でみると、紅茶・ウーロン茶とワインの摂取量に有意な傾向が認められた(紅茶・ウーロン茶摂取量の平均値±標準誤差; Q1: 44±5.5 g, Q2: 46±5.2 g, Q3: 51±6.5 g, Q4: 71±11.8 g,  $p=0.002$ , ワイン摂取量の平均値±標準誤差; Q1: 2±0.7 g, Q2: 3±0.7 g, Q3: 3±0.8 g, Q4: 6±2.1 g,  $p=0.022$ )。これらの飲料には抗酸化作用のあるポリフェノールが含まれているため<sup>27)</sup>、HLが高い人ほど健康を意識して摂取している可能性が考えられる。なお、多重比較においては有意な群間差が示されなかったが、分散分析と多重比較法では異なった統計量から有意性を判断していることが要因と考えられる<sup>28)</sup>。

## 2. HLと栄養素等摂取量

男女ともにCCHLが高いほどNa/K比が有意に低い傾向であったが、これは前述の野菜類の摂取量に関連したと推察される。男性においては、CCHLとナトリウム及びカリウム摂取量それぞれの間に有意な傾向は示されなかったが、カリウム摂取量はQ1～Q2群に比べてQ3～Q4群が高く、Na/K比とした場合に有意に低い傾向が認められたと考えられる。Na/K比は、その値

が高くなることで循環器疾患の死亡リスクが増加することが示されている<sup>29)</sup>。本研究においても、実際に男性でCCHLが高いほど高血圧と脳卒中の割合が有意に低い傾向がみられており、男性ではHLが高いことが循環器疾患予防のための食行動につながる可能性がある。

女性ではCCHLが高いほどビタミンやミネラル、総食物繊維の摂取量が有意に高い傾向が示された。本研究では、女性は男性に比べて緑黄色野菜類及びその他の野菜類摂取量が有意に高かったことから、野菜類に含まれるビタミンやミネラル等の栄養素がCCHLによる群間の摂取量の差にも影響し、女性で有意に高い傾向を示した可能性が考えられる。また、CCHLが高いほど穀類摂取量が有意に低い傾向が示されたが、炭水化物摂取量やPFCバランスに有意差は認められず、栄養素等摂取量への影響はみられなかった。近年は女性において糖質制限ダイエットがブームとなったこともあり<sup>30)</sup>、これが美容を気にしたダイエット志向によるものなのか、あるいは健康を意識しての影響なのか、判別は困難である。この点に関しては、別の調査による確認が必要といえる。

男性ではCCHLの上昇に伴い、銅の摂取量が高まる傾向が示されたものの、その他の栄養素等摂取量では有意な傾向は認められなかった。男性ではCCHLの高さによって栄養状態に差はない可能性があることから、女性に比べてHLが高い人においても栄養改善の余地が大きいことが示唆された。

## 3. 研究の限界

本研究の限界としては以下の点が挙げられる。第一に、本研究は1つの市を対象とした調査であるため、一般化可能性に限界がある。今後、異なる地域での検討を実施する必要がある。第二に、地域からの層化無作為抽出であるものの、回収率が54.3%であり、回収結果にサンプリングバイアスがある可能性は否定できない。解析対象と母集団の男女総数の人口構成比を比較すると<sup>31)</sup>、20歳代10.0% (母集団13.2%)、30歳代14.3% (14.0%)、40歳代16.0% (19.8%)、50歳代16.4% (20.1%)、60歳代20.6% (23.0%)、70～74歳22.8% (9.9%)であり、平均で4.4%程度のずれがみられた。特に70～74歳については人口構成比に10%以上のずれがあるが、これは調査の対象が74歳までとなっている影響と考えられる。結果の解釈においては、このような人口構成比の差について考慮する必要がある。第三に、疫学調査でBDHQを利用して栄養素摂取量を検討する場合は複数回の調査が望ましいとされているが<sup>22)</sup>、本研究の調査は1回に限られていた。従って、更なる追試を行うことで、より信頼性の高い結果になるものと考えられる。第四



に、野菜摂取行動は世帯収入との関連が示唆されているが<sup>15, 32)</sup>、本研究では世帯収入について調査を行っていないことが挙げられる。より正確に CCHL と野菜類摂取量の関連を推定する上で、今後は社会経済因子の調査を含んだ解析を行う必要がある。最後に、本研究は横断調査のため、HL と食品や栄養素等の摂取量の因果関係の推定には縦断的な調査が求められる。

以上のような限界はあるものの、本研究は地域住民を対象とした研究であることから、公衆衛生分野におけるヘルスプロモーション活動への適用可能性が高く、HL が高いほど一部の食品群別摂取量や栄養素等摂取量が傾向的に高まることを明らかにした点で意義のある研究と考える。

## V. 結 論

地域住民における HL と食品群別摂取量・栄養素等摂取量の関連について調査した結果、男女で共通して CCHL が高いほどその他の野菜類の摂取量が有意に高い傾向を示し、Na / K 比が有意に低い傾向を示した。加えて、女性では CCHL が高いほど緑黄色野菜類と嗜好飲料類の摂取量も高く、その影響で一部のビタミンやミネラルなどの摂取量が高くなったと考えられる。今回の結果から、地域住民の HL を向上させることは、日本人に不足がちな野菜類摂取量の増加につながる可能性がある。

## 謝 辞

本調査にご協力いただいた江別市民の皆様、江別市健康福祉部の皆様、酪農学園大学給食栄養管理研究室の学生の皆様に深く感謝致します。

## 利益相反

本研究において開示すべき COI 状態はない。

## 資 金

本研究の一部は平成30年度江別市大学連携調査研究事業として補助金を受け実施されたものである。

## 文 献

- 1) Berkman, N.D., Sheridan, S.L., Donahue, K.E., et al.: Health literacy interventions and outcomes: An updated systematic review, *Evid. Rep. Technol. Assess.*, pp. 1–941 (2011)
- 2) von Wagner, C., Knight, K., Steptoe, A., et al.: Functional health literacy and health-promoting behaviour in a national sample of British adults, *J. Epidemiol. Community Health*, **61**, 1086–1090 (2007)
- 3) Lim, S., Beauchamp, A., Dodson, S., et al.: Health literacy and fruit and vegetable intake in rural Australia, *Public Health Nutr.*, **20**, 2680–2684 (2017)
- 4) Geboers, B., Reijneveld, S.A., Jansen, C.J.M., et al.: Health literacy is associated with health behaviors and social factors among older adults: Results from the LifeLines Cohort Study, *J. Health Commun.*, **21**, 45–53 (2016)
- 5) 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.*, **111**, 1012–1020 (2011)
- 6) Ayre, J., Bonner, C., Cvejic, E., et al.: Randomized trial of planning tools to reduce unhealthy snacking: Implications for health literacy, *PLoS One*, **14**, e0209863, doi: 10.1371/journal.pone.0209863 (2019)
- 7) Cha, E., Kim, K.H., Lerner, H.M., et al.: Health literacy, self-efficacy, food label use, and diet in young adults, *Am. J. Health Behav.*, **38**, 331–339 (2014)
- 8) Santana, S., Brach, C., Harris, L., et al.: Updating health literacy for Healthy People 2030: Defining its importance for a new decade in public health, *J. Public Health Manag. Pract.*, **27**, S258–S264, doi: 10.1097/PHH.0000000000001324 (2021)
- 9) 経済産業省：健康経営優良法人認定制度, [https://www.meti.go.jp/policy/mono\\_info\\_service/healthcare/kenkoukeiei\\_yuryouhouzin.html](https://www.meti.go.jp/policy/mono_info_service/healthcare/kenkoukeiei_yuryouhouzin.html) (2022年2月25日)
- 10) 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.*, **15**, 259–267 (2000)
- 11) 福田 洋, 江口泰正：ヘルスリテラシーの歴史と広がり, ヘルスリテラシー 健康教育の新しいキーワード, pp. 23–42 (2016) 大修館書店, 東京
- 12) Sørensen, K., Van den Broucke, S., Fullam, J., et al.: Health literacy and public health: A systematic review and integration of definitions and models, *BMC Public Health*, **12**, 80 (2012)
- 13) 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.*, **23**, 269–274 (2008)
- 14) Furuya, Y., Kondo, N., Yamagata, Z., et al.: Health literacy, socioeconomic status and self-rated health in Japan, *Health Promot. Int.*, **30**, 505–513 (2015)
- 15) 中村彩希, 稲山貴代, 秦希久子, 他：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, *健康支援*, **18**, 27–35 (2016)
- 16) 上村一貴, 山田 実, 葛谷雅文, 他：地域在住高齢者のヘルスリテラシーと動脈硬化リスク, *日本老年医学会雑誌*, **55**, 605–611 (2018)
- 17) 高泉佳苗, 原田和弘, 中村好男：食生活リテラシーと食情報検索行動および食行動との関連, *日本健康教育学会誌*, **24**, 133–140 (2016)

- 18) 江別市：江別市民の食と健康に関する実態調査（食習慣調査版）報告書，[https://www.city.ebetsu.hokkaido.jp/uploaded/life/75312\\_324454\\_misc.pdf](https://www.city.ebetsu.hokkaido.jp/uploaded/life/75312_324454_misc.pdf)（2022年2月25日）
- 19) 厚生労働省：平成28年国民生活基礎調査の概況，<https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/k-tyosa/k-tyosa16/dl/16.pdf>（2022年2月25日）
- 20) 厚生労働省：平成28年国民健康・栄養調査報告，<https://www.mhlw.go.jp/content/000681180.pdf>（2022年2月25日）
- 21) Kobayashi, S., Murakami, K., Sasaki, S., et al.: Comparison of relative validity of food group intakes estimated by comprehensive and brief-type self-administered diet history questionnaires against 16 d dietary records in Japanese adults, *Public Health Nutr.*, **14**, 1200–1211 (2011)
- 22) Kobayashi, S., Honda, S., Murakami, K., et al.: Both comprehensive and brief self-administered diet history questionnaires satisfactorily rank nutrient intakes in Japanese adults, *J. Epidemiol.*, **22**, 151–159 (2012)
- 23) Murakami, K., Sasaki, S., Takahashi, Y., et al.: Dietary glycemic index and load in relation to metabolic risk factors in Japanese female farmers with traditional dietary habits, *Am. J. Clin. Nutr.*, **83**, 1161–1169 (2006)
- 24) 文部科学省：日本食品標準成分表2020年版（八訂），[https://www.mext.go.jp/content/20201225-mxt\\_kagsei-mext\\_01110\\_011.pdf](https://www.mext.go.jp/content/20201225-mxt_kagsei-mext_01110_011.pdf)（2022年2月25日）
- 25) 厚生労働省：日本人の食事摂取基準（2020年版）「日本人の食事摂取基準」策定検討会報告書，<https://www.mhlw.go.jp/content/10904750/000586553.pdf>（2022年2月25日）
- 26) Carbone, E.T., Zoellner, J.M.: Nutrition and health literacy: A Systematic review to inform nutrition research and practice, *J. Acad. Nutr. Diet.*, **112**, 254–265 (2012)
- 27) 田口千恵：日本人のポリフェノール摂取量に関する検討，静岡県立大学，2017年，博士論文，[https://u-shizuoka-ken.repo.nii.ac.jp/?action=repository\\_uri&item\\_id=4612&file\\_id=20&file\\_no=1](https://u-shizuoka-ken.repo.nii.ac.jp/?action=repository_uri&item_id=4612&file_id=20&file_no=1)（2022年2月25日）
- 28) 対馬栄輝：SPSS で学ぶ医療系データ解析，pp. 147–158 (2007) 東京図書，東京
- 29) Okayama, A., Okuda, N., Miura, K., et al.: Dietary sodium-to-potassium ratio as a risk factor for stroke, cardiovascular disease and all-cause mortality in Japan: The NIPPON DATA80 cohort study, *BMJ Open*, **6**, e011632, doi:10.1136/bmjopen-2016011632 (2016)
- 30) トレンド総研：～ブームが続く，糖質制限ダイエットの実態を調査～，[https://kyodonewsprwire.jp/prwfile/release/M102314/201808106863/\\_prw\\_PR1fl\\_Qou5Zbx6.pdf](https://kyodonewsprwire.jp/prwfile/release/M102314/201808106863/_prw_PR1fl_Qou5Zbx6.pdf)（2022年2月25日）
- 31) 江別市：2018年版江別市統計書 第2章 人口，<https://www.city.ebetsu.hokkaido.jp/uploaded/attachment/37322.pdf>（2022年2月25日）
- 32) 厚生労働省：平成30年国民健康・栄養調査報告，<https://www.mhlw.go.jp/content/000681200.pdf>（2022年2月25日）

（受付：2021年8月6日，受理：2022年3月11日）

# Relationship between Health Literacy, Food Group Consumption, and Nutritional Intake among Japanese Community Residents

Nobuya Kimura, Tohru Kobayashi and Rumiko Sugimura

Department of Food Science and Human Wellness, Rakuno Gakuen University

---

## ABSTRACT

**Objective:** This study aimed to clarify the relationship between health literacy, food group consumption, and nutritional intake among community-dwelling adults in Japan.

**Methods:** Study participants were community-dwelling adults aged 20–74 years, recruited from July to August 2018 in Ebetsu city, Hokkaido, Japan. The Communicative and Critical Health Literacy scale was used to obtain data on health literacy. Food group consumption and nutritional intake were assessed using a validated brief-type self-administered diet history questionnaire. A total of 1,607 participants (708 men and 899 women) were eligible to participate. Participants were classified into quartiles based on their health literacy scores. The relationship between health literacy, food group consumption, and nutritional intake was examined by analysis of covariance.

**Results:** Participants with high health literacy scores had a higher intake of vegetables other than green and yellow ones and a lower Na/K ratio than those with a low score. Male participants with high health literacy scores had higher total energy and copper intake than those with a low score. Female participants with high health literacy scores had higher intakes of green and yellow vegetables, beverages, potassium, calcium, magnesium, iron, zinc, vitamins (B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>6</sub>, and C), niacin, and folate than those with a low score.

**Conclusions:** We concluded that a high health literacy score is associated with a high intake of vegetables and other nutrients. Improving health literacy among community-dwelling adults may be beneficial for increasing vegetable intake.

Jpn. J. Nutr. Diet., **80** (3) 158~168 (2022)

**Key words:** health literacy, community, diet, nutrients