

学童および保護者の食生活に関わるヘルスリテラシーと野菜摂取との関連

岩部万衣子¹⁾, 吉池信男²⁾

1) 札幌保健医療大学保健医療学部栄養学科, 2) 青森県立保健大学大学院健康科学研究科

抄 録

【目的】ヘルスリテラシー (Health literacy, 以下 HL) と野菜摂取との関連を学童で示した報告はない。そこで、野菜摂取量を増やすための教育方策を見出すために、学童および保護者の食生活に関わる HL と学童の野菜摂取との関連を検討した。

【方法】青森県内 2 市の 4 小学校の 5, 6 年生と保護者 314 組を対象に、2017 年 1 ~ 2 月に無記名自記式質問紙調査 (HL, 野菜摂取量 (皿数/日), 基本属性) を行い、210 組の回答を得た。食生活に関わる HL は日本人成人の食情報の相互作用的、批判的リテラシーに特化し開発された「健康的な食生活リテラシー尺度」で測定した。有効回答を得た 150 組について、学童・保護者の HL 得点、学童・保護者の野菜摂取量の各関連の強さを Spearman 相関係数で分析した。

【結果】学童および保護者の HL 得点と学童の野菜摂取量との間に有意な関連は認められなかった。一方、保護者の HL 得点と保護者の野菜摂取量は有意に正に関連した ($r=0.24$)。HL を構成する 5 つの項目の中では「たくさんある情報の中から、自分の求める食情報を選び出せる」($r=0.29$)、「食情報を理解し、人に伝えることができる」($r=0.22$)、「食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」($r=0.20$) が有意に関連した。学童の HL 得点と保護者の HL 得点は有意に正に関連し ($r=0.24$)、学童の野菜摂取量と保護者の野菜摂取量は有意に正に関連した ($r=0.22$)。

【結論】本研究は、学童および保護者の HL と学童の野菜摂取との関連を検討した初めての報告であり、両者に有意な関連は認められず、一方、保護者の HL 得点と保護者の野菜摂取量は有意に正に関連した。また、HL 得点について、学童と保護者の間の関連は弱いものであった。本研究の結果から、学童の野菜摂取量を増やすためには、HL 以外に対するアプローチを重視すべきと考えられた。

《キーワード》ヘルスリテラシー, 野菜摂取, 学童, 保護者, 青森県

I. 緒 言

健康日本21 (第二次) においては、がんや循環器疾患等の生活習慣病予防のために、成人の野菜摂取量の増加が目標とされている。te Velde ら¹⁾ による 12~36 歳までの 24 年間の追跡調査では、学童期に野菜摂取量が多かった者は成人期も野菜摂取量が多かったと報告されており、成人期における野菜摂取量を増加させるためには、学童期からの習慣づけが重要であるといえる。

小児 (6~18 歳) の野菜摂取量には、本人の知識や態度等の個人的要因、家族の野菜摂取量や本人の食事に対する保護者の支援等の家庭環境としての保

護者の要因等、様々な要因が関連している²⁾。近年、いくつかの研究は、野菜摂取とヘルスリテラシーとの関連に着目している³⁻⁵⁾。

ヘルスリテラシー (Health literacy, 以下 HL) とは「健康を促進したり維持したりするのに必要な情報にアクセスし、理解、利用していくための、個人の意欲や能力を決定する認知的・社会的スキル」と定義されており、段階的な 3 つのレベル (機能的、相互作用的、批判的) に分類されている^{6,7)}。機能的リテラシーは基本的なスキルとしての読み書き能力、相互作用的リテラシーは異なるコミュニケーションから情報を引き出したり適応したりする能力、批判的リテラシーは情報を批判的に分析してその情報を生活上の出来事や状況に活用する能力である。

イギリスの一般成人における機能的リテラシーと健康行動 (果物・野菜摂取、運動、喫煙)、主観的健康観との関連を調べた横断研究³⁾ では、年齢、教育、性別、民族性および所得とは無関係に、HL 得点が高いほど 1 日に野菜を 5 サービング以上摂取する可能性が高かった。一方、オーストラリアの農村地域

連絡先 岩部万衣子

(E-mail: iwabe@sapporo-hokeniryou-u.ac.jp)

札幌保健医療大学保健医療学部栄養学科

〒007-0894 北海道札幌市東区中沼西4条2丁目1番15号

Tel: 011-792-3350 Fax: 011-792-3358

(2018年12月10日受付: 2019年3月19日受理)

の成人を対象に、HLが社会人口学的特徴、果物・野菜摂取と関連しているかを調べた横断研究⁴⁾では、HL、特に「積極的に自分の健康を管理していること」、「十分な情報を手に入れて自分の健康を管理すること」、「健康情報の評価」、「健康のためのソーシャルサポート」の得点が高いことが野菜摂取量(サービング数)と関連していた。その他、高齢者で機能的リテラシーが不十分な人では1週間あたりの野菜摂取頻度が低い可能性が高いことが報告されている⁵⁾。日本では、一般成人においてHL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が示されている⁸⁾。一方、学童に関しては、HLと野菜摂取との関連の報告は国内外ともにみられない。

また、学童の野菜摂取は、学童の食事を用意する保護者の影響を受けるため、保護者のHLも重要である。アメリカの小児(乳幼児～高校生)のHLに関する系統的レビュー⁹⁾では、HLの低い保護者の小児は、適切なHLを持つ保護者の小児よりも医療ニーズが満たされない等の影響があることが示されていた。その他、学童と保護者のHLの関連について、学童の予防接種や、投薬に関する知識等に焦点を当てた報告はあるが、学童の野菜摂取と保護者のHLの関連を調査した報告はない。

上述した国外の報告の多くは野菜摂取と機能的リテラシーとの関連を報告していた。欧米は多民族国家であるため、識字率の低さが課題となっており、機能的リテラシーに焦点を当てた報告が多い。しかし、日本では識字率が高いことから、機能的リテラシーよりも相互作用的、批判的リテラシーを重視した検討が必要である。このことを考慮し、Ishikawaら¹⁰⁾は職場のヘルスプロモーションにおけるHLの適用を検討するために、日本人成人を対象とした相互作用的、批判的リテラシーを簡便に評価するための尺度を開発している。Ishikawaら¹⁰⁾の尺度はNutbeamの相互作用的、批判的リテラシーを測定する尺度として開発されたものである。

また、近年では“ヘルス”リテラシーという健康全般を対象とした概念ではなく、より具体的な疾病や生活習慣に特化したリテラシーを評価する尺度開発が進んでおり、野菜摂取のような食情報を評価するには、食情報に特化した尺度で評価すべきである。Zoellnerら¹¹⁾やWeissら¹²⁾は「栄養リテラシー尺度」を開発しているが、これらは機能的リテラシーの評価に留まったものであった。また、小児(10～19歳)のフードリテラシーと食事摂取の関連の系統的レビュー¹³⁾の中で、「フードリテラシーの評価尺度」が示されていたが、栄養の情報を読み理解する能力や、栄養の知識、クッキングスキルなどの単一の能力やスキルに焦点を当てたものであった。Kurauseら¹⁴⁾はスイスの成人においてNutbeamの機能的、相互作用的、批判的リテラシーに基づく「フードリテラシー質問票(short food literacy questionnaire, SFLQ)」を開発したが、質問紙項目には

スイスに特化した項目もあり、日本人にそのまま適用することは難しいと考えられた。日本では、高泉ら¹⁵⁾がIshikawaらの尺度¹⁰⁾の「情報」の単語を「食情報」に置換え、食情報に特化した「健康的な食生活リテラシー(Healthy Eating literacy, HEL)尺度」を開発し、成人を対象とした妥当性と信頼性が確認されている。しかし、これまで日本人において、健康的な食生活リテラシー尺度を用いて、学童および保護者のHLと野菜摂取との関連を調査した報告はない。

学童の野菜摂取にも本人および保護者のHLが関連することが明らかとなれば、学童の野菜摂取量を増やすための教育プログラムにおいて、学童や保護者のHLに着目した内容とすることが有効であるかもしれない。そこで、本研究では、野菜摂取量を増やすための教育方策を見出すために、学童および保護者の食生活に関わるHLと学童の野菜摂取との関連を検討した。

II. 方法

1. 対象者および調査方法

2017年1～2月、青森県G市の3小学校およびM市の1小学校に通う5～6年生とその保護者を対象として、無記名自記式質問紙(以下、質問紙)調査を実施した。対象地域の青森県の人口は約130万人、就業人口の67.3%が第三次産業に就業している。また、対象2市の人口は約4.3～5.6万人であり、就業人口の約64～69%が第三次産業に就業している。平成28年国民健康・栄養調査報告¹⁶⁾より、青森県の成人の野菜摂取量は全国平均よりもやや高く、47都道府県の中では上位から5番目の地域である。学童の対象学年を5～6年生としたのは、家庭科の学習の開始により、食生活に関わる内容の習得が可能な学年であり、調査内容の十分な理解と回答が可能と考えられたためである。研究に必要な対象者数はG*Power³⁾を用いて算出した。メインアウトカムを学童の野菜摂取量とし、学童および保護者の食生活に関わるHL得点(以下、HL得点)との相関関係を観察するために、Effect size(効果量)を基準とされている0.3に、Power(検出力)を0.8に設定した。その結果、必要な対象者数は最低84組であった。本研究の対象者数は学童と保護者314組(G市192組、M市122組)であり、回答数は210組(G市91組、M市119組)であった。

質問紙は、M市では小学校を通して配布および回収した。G市では学校回収が困難な状況であったことから小学校を通して配布し、各家庭から郵送にて回収した。質問紙の回答場所は、学童、保護者ともに家庭としたが、回答は一緒にしないよう説明した。質問紙は無記名としたが、学童と保護者の回答をペアで解析するため、予め世帯ごとのID番号を付与した調査票を配布した。

調査に際しては、質問紙冒頭に調査の目的、内容、個人情報の保護、回答をもって同意を得たとする旨

を明記した。なお、本研究は青森県立保健大学研究倫理委員会の承認を得て実施した（2015年12月1日、承認番号1548）。

2. 調査項目

本研究では、学童と保護者のそれぞれに対して、野菜摂取と食生活に関わる HL についての質問紙を作成し使用した。質問紙の構成は、食生活に関わる HL、野菜摂取量、野菜摂取量の知識、野菜摂取に対する態度、基本属性の項目である。本研究では、食生活に関わる HL、野菜摂取量、基本属性の項目を用いて分析した。各項目の詳細を以下に述べる。

1) 食生活に関わる HL の項目

本研究には、高泉ら¹⁵⁾により妥当性および信頼性が確認されている健康的な食生活リテラシー尺度を用いた。この尺度は、相互作用のリテラシーに関する3項目と批判的リテラシーに関する2項目の計5項目から構成されている。「あなたは、もし必要になったら、健康に関連した食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えますか。最もあてはまるもの1つをお選びください」と尋ねて、「①新聞、本、インターネットなど、いろいろな情報源から食情報を集められる」、「②たくさんある情報の中から、自分の求める食情報を選び出せる」、「③食情報がどの程度信頼できるかを判断できる」、「④食情報を理解し、人に伝えることができる」、「⑤食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」(①②④が相互作用のリテラシー、③⑤が批判的リテラシー)に対して、「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)」の5段階で回答する。本研究では保護者にはそのまま用いた。学童には「食情報」を「食べ物についての情報」のように、わかりやすい表現に修正して用いた。

2) 野菜摂取量の項目

日本では、健康的な食事の基本を示し、具体的に行動に結びつけるためのものとして「食事バランスガイド」がある¹⁸⁾。このガイドは、日本人の健康を促進するために毎日食べることが望ましい食事の種類と量を料理のイラストでわかりやすく示したものであり、広く知られている。このガイドでは1日に食べることが望ましい野菜も含めた副菜(野菜、いも、豆類(大豆を除く)、きのこ、海藻を主材量とする料理)の摂取量を皿数で示している。1皿は副菜重量で70gに相当し、小学生以上では5~6皿以上/日の摂取が望ましいと示されている。日本では成人の野菜摂取量の測定のために、この食事バランスガイドの摂取皿数をもとに、野菜摂取量を1日に食べる野菜料理の摂取皿数(野菜を主な材料とする料理)で回答する指標が開発されている^{19,20)}。本研究の野菜摂取量の項目は、この日本人成人の野菜摂取量の測定のために開発された指標に基づき作成した。すなわち、本研究でいう野菜摂取量は、いも等

を含む副菜としてではなく、野菜を主材料とした料理として尋ねることとした。具体的には、保護者では「過去1週間の家での食事を思い出してください。あなたは1日に野菜料理(野菜を主な材料とする料理)を何皿食べていますか。1皿の目安は、別紙の写真をご参照ください。1皿は小鉢1個分程度と考えてください。」と尋ねて、「ほとんど食べない、1~2皿、3~4皿、5~6皿、7皿以上」から回答を選択させた。学童には家庭での野菜摂取量を回答してもらうため、給食を除いた家庭の野菜摂取量について尋ねることとした。「過去1週間の家での食事を思い出してください。あなたは学校がある日の朝ごはんと夜ごはんを合わせると1日に野菜料理を何皿食べていますか。給食は入れずに考えてください。1皿の目安は別紙を見てください。1皿は小鉢1個分くらいと考えてください。」と尋ねて、「ほとんど食べない、1~2皿、3~4皿、5~6皿、7皿以上」から回答を選択させた。学童と保護者ともに、野菜料理1皿の目安量の写真は、実物大の料理をカラーで示した資料を添付した。

3) 基本属性の項目

学童の質問紙では、性別、学年を用いた。保護者の質問紙では、学童との続柄、性別、年代、職業、調理担当者、家族構成、世帯収入を用いた。

3. 解析方法

解析対象者は、質問紙に回答した学童と保護者210組(G市91組、M市119組)のうち、有効回答の得られた150組(G市68組、M市82組)とした。

1) 対象者特性の分析

対象者特性として、基本属性項目の地域差を χ^2 乗検定(名義尺度)とMann-Whitney検定(順序尺度)を用いて分析した。

2) 学童および保護者の野菜摂取量と基本属性との関連

学童の野菜摂取量の地域、学年、本人の性別による差をMann-Whitney検定を用いて分析した。保護者の野菜摂取量の本人の性別による差をMann-Whitney検定、年代別の差をKruskal-Wallis検定により分析した。学童の野菜摂取量と世帯収入との関連の強さをSpearman相関係数で分析した。学童の野菜摂取量の家族構成の差は χ^2 乗検定で分析した。

3) 学童および保護者のHL得点と基本属性との関連

学童および保護者の食生活に関わるHLは先行研究¹⁵⁾と同様に得点として扱った。学童のHL得点の地域、学年、本人の性別による差をMann-Whitney検定を用いて分析した。保護者のHL得点の地域、本人の性別による差をMann-Whitney検定、年代別の差をKruskal-Wallis検定により分析した。学童および保護者のHL得点と世帯収入との関連の強さをSpearman相関係数で分析した。

4) 学童および保護者のHL得点と学童の野菜摂取量との関連

学童および保護者のHL得点と学童の野菜摂取量

との関連の強さを調べるために、Spearman 相関係数を用いた。

5) 保護者の HL 得点と保護者の野菜摂取量との関連
保護者の HL 得点と保護者の野菜摂取量との関連の強さを調べるために、Spearman 相関係数を用いて分析した。

6) 学童の野菜摂取量と保護者の野菜摂取量との関連
学童の野菜摂取量と保護者の野菜摂取量との関連の強さを調べるために、Spearman 相関係数を用いて分析した。

7) 学童の HL 得点と保護者の HL 得点との関連
学童の HL 得点と保護者の HL 得点との関連の強さを調べるために、Spearman 相関係数を用いて分析した。

さを調べるために、Spearman 相関係数を用いて分析した。

以上の 1)~7) の全ての分析には統計解析パッケージ IBM SPSS Statistics ver. 23 for Mac (日本アイ・ビー・エム株式会社) を使用し、有意水準は $p=0.05$ (両側検定) とした。

III. 結果

1. 対象者特性

学童の学年は小学校 5 年生 80 名 (53.3%)、6 年生 70 名 (46.7%)、性別は男子 76 名 (50.7%)、女子 74 名 (49.3%) であった。回答した保護者の学童との

表 1. 学童の野菜摂取量 (皿数) と基本属性との関連

	学童の野菜摂取量 (皿数)										合計		p値 [†]	
	ほとんど食べない		1-2 皿		3-4 皿		5-6 皿		7 皿以上		n	%		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%				
全体	7	4.7	77	51.3	46	30.7	14	9.3	6	4.0	150	100		
地域														
G 市	5	7.4	34	50.0	20	29.4	6	8.8	3	4.4	68	100	0.58	
M 市	2	2.4	43	52.4	26	31.7	8	9.8	3	3.7	82	100		
学年														
5 年生	3	3.8	39	48.8	26	32.5	10	12.5	2	2.5	80	100	0.34	
6 年生	4	5.7	38	54.3	20	28.6	4	5.7	4	5.7	70	100		
学童の性別														
男子	3	3.9	36	47.4	26	34.2	7	9.2	4	5.3	76	100	0.25	
女子	4	5.4	41	55.4	20	27.0	7	9.5	2	2.7	74	100		
家族構成														
親と子ども	5	4.6	52.0	48.1	36.0	33.3	9	8.3	6.0	5.6	108	100	0.34	
3 世代同居	1	2.6	22.0	57.9	10.0	26.3	5	13.2	0.0	0.0	38	100		
その他	1	25.0	3.0	75.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	4	100		
世帯収入														
200万円未満	1	4.8	10.0	47.6	7	33.3	1.0	4.8	2	9.5	21.0	100	0.46	
200万円以上600万円未満	6	6.5	43.0	46.7	31	33.7	11.0	12.0	1	1.1	92.0	100		
600万円以上	0	0.0	24.0	64.9	8	21.6	2.0	5.4	3	8.1	37.0	100		

[†] 地域, 学年, 学童の性別の差を Mann-Whitney 検定, 家族構成, 世帯収入を Kruskal-Wallis 検定により分析した。

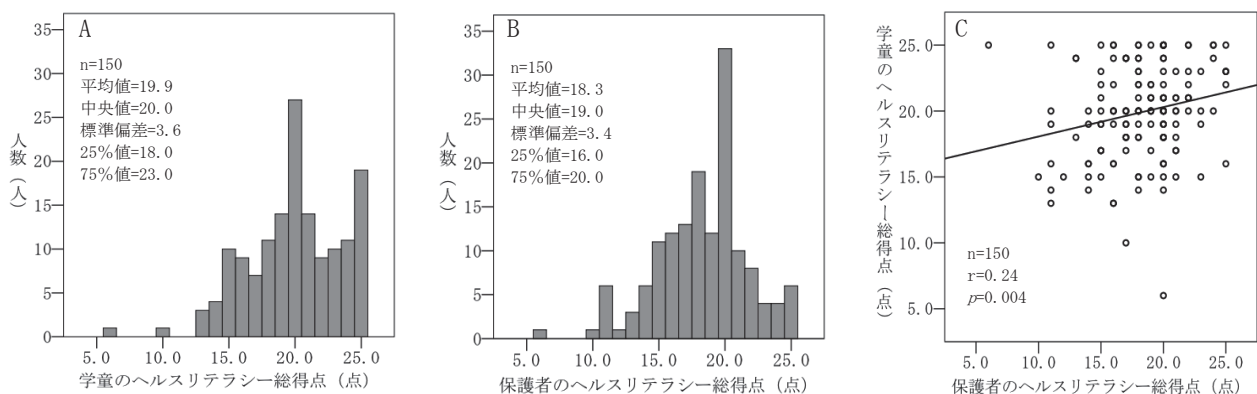


図 1. 学童および保護者のヘルスリテラシー総得点の分布と関連

注) 学童のヘルスリテラシー総得点と保護者のヘルスリテラシー総得点の分布, 各総得点間の関連を示したもの。各総得点間の関連の強さを、Spearman 相関係数により分析した。

A. 学童のヘルスリテラシー総得点の分布

B. 保護者のヘルスリテラシー総得点の分布

C. 学童のヘルスリテラシー総得点と保護者のヘルスリテラシー総得点との関連

続柄は父親8名(5.3%)、母親140名(93.3%)、祖母2名(1.3%)であった。保護者の性別は男性8名(5.3%)、女性142名(94.7%)、年代は30歳代45名(30.0%)、40歳代101名(67.3%)、50歳代2名(1.3%)、60歳代1名(0.7%)、その他の年代1名(0.7%)であった。調理担当者は父親2名(1.3%)、母親124名(82.7%)、祖母13名(8.7%)、父親と母親の両方1名(0.7%)、母親と祖母の両方9名(6.0%)、その他1名(0.7%)であった。家族構成は親と子ども108名(72.0%)、3世代同居38名(25.3%)、その他の構成4名(2.7%)であった。世帯収入は200万円未満21名(14.0%)、200万円以上600万円未満92名(61.3%)、600万円以上37名(24.7%)であった。

本研究の対象者の基本属性項目とした以上の項目について、地域による統計的有意な差は認められなかった。

2. 学童および保護者の野菜摂取量と基本属性との関連

学童の野菜摂取量は地域、学年、本人の性別、家族構成、世帯収入による統計的有意な差は認められなかった(表1)。保護者の野菜摂取量は地域、本人の性別、年代による統計的有意な差は認められなかった。

3. 学童および保護者のHL得点と基本属性との関連

学童のHL得点の総得点平均値は25点中19.9点(中央値20.0点)であった。学童のHL得点の分布

を図1-Aに示す。学童のHL得点の分布に正規性は認められなかった。5つの項目別にみると、「①新聞、本、インターネットなど、いろいろな情報源から食情報を集められる」は平均4.2点(中央値4点)、「②たくさんある情報の中から、自分の求める食情報を選び出せる」は平均4.3点(中央値4点)、「③食情報がどの程度信頼できるかを判断できる」は平均3.8点(中央値4点)、「④食情報を理解し、人に伝えることができる」は平均3.8点(中央値4点)、「⑤食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」は平均3.8点(中央値4点)であった。

保護者のHL得点の総得点平均値は25点中18.3点(中央値19点)であった。保護者のHL得点の分布を図1-Bに示す。保護者のHL得点の分布に正規性は認められなかった。5つの項目別にみると、「①新聞、本、インターネットなど、いろいろな情報源から食情報を集められる」は平均4.2点(中央値4点)、「②たくさんある情報の中から、自分の求める食情報を選び出せる」は平均3.8点(中央値4点)、「③食情報がどの程度信頼できるかを判断できる」は平均3.5点(中央値4点)、「④食情報を理解し、人に伝えることができる」は平均3.3点(中央値3点)、「⑤食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」は平均3.5点(中央値4点)であった。

学童のHL得点は、地域、学年、本人の性別による統計的有意な差は認められなかった。保護者のHL得点は、地域、本人の性別、年代別による統計的有意な差は認められなかった。学童および保護者のHL得点と世帯収入との有意な関連は認められなかった。

表2. 学童の野菜摂取量(皿数)別にみた学童のヘルスリテラシー得点の分布

	学童の野菜摂取量(皿数)						相関係数	p値†
	全体 (n=150)	ほとんど 食べない (n=7)	1-2皿 (n=77)	3-4皿 (n=46)	5-6皿 (n=14)	7皿以上 (n=6)		
学童のヘルスリテラシー得点								
【全体】								
平均値 (中央値)	19.9 (20.0)	17.7 (18.0)	19.8 (20.0)	20.1 (20.0)	20.6 (19.5)	21.5 (22.5)	0.14	0.08
標準偏差	3.6	2.9	3.4	3.9	3.5	3.8		
【5つの項目別】								
①新聞、本、インターネットなど、いろいろな情報源から食情報を集められる。	平均値 (中央値)	4.2 (4.0)	3.7 (4.0)	4.3 (4.0)	4.1 (4.0)	4.4 (4.0)	5.0 (5.0)	0.12 0.14
	標準偏差	0.8	1.0	0.7	0.9	0.5	0.0	
②たくさんある情報の中から、自分の求める食情報を選び出せる。	平均値 (中央値)	4.3 (4.0)	4.0 (4.0)	4.2 (4.0)	4.2 (4.0)	4.5 (5.0)	4.7 (5.0)	0.15 0.08
	標準偏差	0.7	0.6	0.7	0.8	0.7	0.5	
③食情報がどの程度信頼できるかを判断できる。	平均値 (中央値)	3.8 (4.0)	3.4 (4.0)	3.8 (4.0)	4.1 (4.0)	3.9 (4.0)	3.8 (4.0)	0.13 0.11
	標準偏差	1.0	0.8	1.0	1.0	1.0	1.2	
④食情報を理解し、人に伝えることができる。	平均値 (中央値)	3.8 (4.0)	3.0 (3.0)	3.8 (4.0)	3.8 (4.0)	3.7 (4.0)	4.5 (5.0)	0.12 0.14
	標準偏差	1.1	1.2	1.1	1.1	1.2	1.2	
⑤食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。	平均値 (中央値)	3.8 (4.0)	3.6 (4.0)	3.8 (4.0)	3.9 (4.0)	4.1 (4.5)	3.5 (4.5)	0.13 0.12
	標準偏差	1.1	1.0	1.0	1.1	1.1	2.0	

†学童の野菜摂取量(皿数)と学童のヘルスリテラシー得点の関連の強さをSpearman相関係数により分析した。

表3. 学童の野菜摂取量（皿数）別にみた保護者のヘルスリテラシー得点の分布

	学童の野菜摂取量（皿数）								相関係数	p値 [†]
	全体 (n=150)	ほとんど 食べない (n=7)	1-2皿 (n=77)	3-4皿 (n=46)	5-6皿 (n=14)	7皿以上 (n=6)				
保護者のヘルスリテラシー得点										
【全体】	平均値 (中央値)	18.3 (19.0)	16.0 (17.0)	18.5 (19.0)	18.3 (18.5)	17.9 (18.0)	20.2 (20.5)	0.05	0.53	
	標準偏差	3.4	2.9	3.3	3.7	2.9	4.2			
【5つの項目別】										
①新聞、本、インターネットなど、いろいろな情報源から食情報を集められる。	平均値 (中央値)	4.2 (4.0)	3.6 (4.0)	4.3 (4.0)	4.2 (4.0)	4.1 (4.0)	4.5 (4.5)	0.02	0.86	
	標準偏差	0.8	0.8	0.7	0.7	0.8	0.5			
②たくさんある情報の中から、自分の求める食情報を選び出せる。	平均値 (中央値)	3.8 (4.0)	3.1 (3.0)	3.9 (4.0)	3.7 (4.0)	3.8 (4.0)	4.3 (4.5)	0.05	0.52	
	標準偏差	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.8			
③食情報がどの程度信頼できるかを判断できる。	平均値 (中央値)	3.5 (4.0)	3.3 (3.0)	3.5 (4.0)	3.5 (4.0)	3.3 (3.0)	4.0 (4.0)	-0.001	0.99	
	標準偏差	0.8	0.5	0.8	0.9	0.7	0.9			
④食情報を理解し、人に伝えることができる。	平均値 (中央値)	3.3 (3.0)	3.0 (3.0)	3.3 (3.0)	3.4 (3.5)	3.1 (3.0)	3.5 (3.5)	0.02	0.78	
	標準偏差	0.9	0.8	0.9	1.0	0.8	1.0			
⑤食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。	平均値 (中央値)	3.5 (4.0)	3.0 (3.0)	3.5 (4.0)	3.6 (4.0)	3.6 (3.5)	3.8 (4.0)	0.12	0.14	
	標準偏差	0.9	0.8	0.9	1.0	0.6	1.2			

[†]学童の野菜摂取量（皿数）と学童のヘルスリテラシー得点の関連の強さを Spearman 相関係数により分析した。

表4. 保護者の野菜摂取量（皿数）別にみた保護者のヘルスリテラシー得点の分布

	保護者の野菜摂取量（皿数）								相関係数	p値 [†]
	全体 (n=150)	ほとんど 食べない (n=3)	1-2皿 (n=66)	3-4皿 (n=56)	5-6皿 (n=19)	7皿以上 (n=6)				
保護者のヘルスリテラシー得点										
【全体】	平均値 (中央値)	18.3 (19.0)	14.0 (15.0)	17.7 (18.0)	18.5 (18.5)	19.4 (20.0)	22.2 (22.5)	0.24	0.003	
	標準偏差	3.4	2.6	4.0	2.6	2.3	2.6			
【5つの項目別】										
①新聞、本、インターネットなど、いろいろな情報源から食情報を集められる。	平均値 (中央値)	4.2 (4.0)	4.3 (4.0)	4.1 (4.0)	4.2 (4.0)	4.4 (4.0)	4.8 (5.0)	0.10	0.208	
	標準偏差	0.8	0.6	0.9	0.6	0.5	0.4			
②たくさんある情報の中から、自分の求める食情報を選び出せる。	平均値 (中央値)	3.8 (4.0)	3.0 (3.0)	3.6 (4.0)	3.9 (4.0)	4.1 (4.0)	5.0 (5.0)	0.29	0.000	
	標準偏差	0.9	1.0	1.0	0.7	0.7	0.0			
③食情報がどの程度信頼できるかを判断できる。	平均値 (中央値)	3.5 (4.0)	2.0 (2.0)	3.5 (3.5)	3.6 (4.0)	3.6 (4.0)	4.0 (4.0)	0.14	0.081	
	標準偏差	0.8	1.0	0.9	0.6	0.8	1.1			
④食情報を理解し、人に伝えることができる。	平均値 (中央値)	3.3 (3.0)	2.0 (2.0)	3.2 (3.0)	3.3 (3.0)	3.6 (4.0)	3.8 (3.5)	0.22	0.007	
	標準偏差	0.9	1.0	1.0	0.8	0.8	1.0			
⑤食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。	平均値 (中央値)	3.5 (4.0)	2.7 (3.0)	3.4 (3.0)	3.5 (4.0)	3.7 (4.0)	4.5 (5.0)	0.20	0.014	
	標準偏差	0.9	1.5	0.9	0.8	0.6	0.8			

[†]保護者の野菜摂取量（皿数）と保護者のヘルスリテラシー得点の関連の強さを Spearman 相関係数により分析した。

4. 学童および保護者の HL 得点と学童の野菜摂取量との関連

学童の HL 得点の 5 つの項目の総得点と学童の野菜摂取量との間に有意な関連は認められなかった

(表2)。また、学童の HL 得点の 5 つの項目別に学童の野菜摂取量との関連も分析したが、全ての項目で有意な関連は認められなかった (表2)。

保護者の HL 得点と学童の野菜摂取量との関連に

表5. 学童の野菜摂取量（皿数）と保護者の野菜摂取量（皿数）との関連

	野菜摂取量（皿数）										合計	相関 係数	p値 [†]	
	ほとんど 食べない		1-2皿		3-4皿		5-6皿		7皿以上					
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%				
学童	7	4.7	77	51.3	46	30.7	14	9.3	6	4.0	150	100	0.22	0.007
保護者	3	2.0	66	44.0	56	37.3	19	12.7	6	4.0	150	100		

[†]Spearman 相関係数により分析した。

ついても、HL 得点の5つの項目の総得点、5つの項目別の得点の全ての場合で学童の野菜摂取量との有意な関連は認められなかった（表3）。

5. 保護者のHL得点と保護者の野菜摂取量との関連

保護者のHL得点の5つの項目の総得点と保護者の野菜摂取量は有意に正に関連した ($r=0.24, p=0.003$) (表4)。さらに、保護者のHL得点の5つの項目別では、「②たくさんある情報の中から、自分の求める食情報を選び出せる」($r=0.29, p<0.001$)、「④食情報を理解し、人に伝えることができる」($r=0.22, p=0.007$)、「⑤食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」($r=0.20, p=0.014$)の順に相関係数の値が高く、有意に正に関連した（表4）。

6. 学童の野菜摂取量と保護者の野菜摂取量との関連

学童の野菜摂取量と保護者の野菜摂取量は有意に正に関連した ($r=0.22, p=0.007$) (表5)。

7. 学童のHL総得点と保護者のHL総得点との関連

学童および保護者のHL総得点は、いずれも20点に分布が集まっており（図1-A, 1-B）、学童のHL総得点と保護者のHL総得点は有意に正に関連した ($r=0.24, p=0.004$) (図1-C)。

IV. 考察

学童の野菜摂取量には、本人および保護者のHLが影響するのではないかという仮説を検証するために調査を実施したが、本研究では仮説を支持する関連性は認められなかった。小児（3～18歳）を対象とした研究の系統的レビュー²⁾では、野菜の嗜好、野菜摂取への意識や態度、自己効力感、主観的規範、結果予測等が、野菜摂取と関連することが報告されている。その後の研究では、野菜摂取について国が提示した推奨量を知っていること²¹⁾、野菜の入手しやすさ²¹⁻²⁴⁾も、学童の野菜摂取量と関連することが報告されている。一方、日本国内に限定すると、野菜摂取量のセルフモニタリングや行動目標の設定といった行動科学理論を取り入れた学習や、食事の適量を把握することを目的とした食事バランスガイドやランチバイキング等の体験学習が、学童の野菜摂取量を増加させることが報告されている²⁵⁾。すなわち、自分の野菜摂取量の適量が理解でき、自分の行

動を観察することが野菜摂取量と関連していた。したがって、学童の野菜摂取量を増やすには、本人や保護者のHLよりも、これらの先行研究で報告されている他の要因の影響が大きいと考えられる。そのため、HL以外に対するアプローチを重視すべきと考えられた。

一方、本研究では、保護者のHL得点と保護者の野菜摂取量との間に有意な関連を認めた。これは、国外³⁻⁵⁾や日本⁸⁾における成人を対象とした報告と同様であった。また、本研究では、HLを構成する5つの項目の中で「たくさんある情報の中から、自分の求める食情報を選び出せる」、「食情報を理解し、人に伝えることができる」、「食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」ことが、野菜摂取量と関連していた。

このように、小児（学童）と成人（保護者）では異なる結果となった。その理由として、成人と比較して小児は、家庭環境の影響を大きく受けることが考えられる。Rasmussenら²⁾は、小児（3～18歳）の野菜摂取量に関連する家庭環境要因として、家庭の社会経済的地位（世帯収入、保護者の職業や教育）、家族構成（両親か片親）、家庭内での野菜の入手しやすさ、家族の野菜摂取量、家族と一緒に食事、野菜摂取のための保護者の支援を報告している。これらのうち、社会経済的地位や家族構成は変更不可能であるが、保護者への教育介入を通じて、家庭で子どもたちが野菜をより多く食べるような環境に変えることは可能である。学校ベースの介入に関する系統的レビューとメタアナリシス²⁶⁾においても、学童のみに働きかけるより、学校環境の改善や家族への働きかけ等の複数の要素を含むプログラムの方が、毎日の果物・野菜摂取改善のために効果があると報告されている。日本では小学校のカリキュラムの中で食に関する指導の機会はあるが、保護者へのアプローチはほとんど報告されていない²⁵⁾ことから、保護者を含めた複合的な教育プログラムの構築が必要である。

健全な食生活の実現に向けて、日本でも社会経済的要因が注目されるようになってきた。本研究では、世帯収入と学童および保護者のHL得点との間には関連が認められなかった。成人男女を対象とした日本の研究では、世帯収入とHL得点の関連を認めたもの^{8,27)}と、認めなかったもの²⁸⁾がある。世帯収入と学童のHLとの間の関連を報告した研究は日本で

は他になく、今後の検討課題である。また、本研究では、世帯収入と学童および保護者の野菜摂取量との間に関連は認められなかった。国レベルの調査では、成人においては、世帯収入が低いと野菜摂取量が少なく（平成26年国民健康・栄養調査²⁹⁾、幼児においては、「経済的な暮らし向きのゆとり」が低いと2～6歳児の野菜摂取頻度が低い（平成27年乳幼児栄養調査³⁰⁾）ことが報告されている。他にも、中村ら⁸⁾や小澤ら²⁰⁾は成人に関して同様の結果を報告している。これらの先行研究とは、対象地域や集団が異なること、世帯収入の選択肢区分が異なる（本研究では「200万円以上600万円未満」の区分に約6割が該当）こと等から、本研究では成人（保護者）においても世帯収入との関連が認められなかったと考えた。

本研究の限界は4点ある。1点目に、横断的観察であるため、有意な関連として認められた因子間であっても、因果関係は不明である。例えば、保護者のHL得点と保護者の野菜摂取量は有意に正に関連したが、HLが高いことが野菜摂取量の増加につながるかはわからない。2点目に、本研究の結果は、青森県の2地域における限られた小学校の5～6年生を対象としたものであり、日本人の同年齢全体を代表する集団ではない。解析対象となった有効回答データは、対象者の5割弱であり、選択バイアスの影響を受けている可能性がある。また、本研究では地域による回収方法に違いがあり、特に郵送法で回収したG市の有効回答データが少なく、食生活に関して関心の高い協力的な者に調査対象が偏った可能性を否定できない。3点目に、保護者の野菜摂取量に関しては、既に成人で妥当性と信頼性の検証された質問項目を用いたが、学童においては、その年齢に特化した質問項目は報告がないため、成人のものをやむなく用いた。4点目に、学童の野菜摂取量の質問項目では、学校のある日の平日に限定して尋ねたのに対し、保護者ではそのような限定をしなかったため、休日を含めた平均的な1日を想定して回答した可能性がある。

以上のような限界点はあるが、本研究は学童および保護者の食生活に関わるHLと学童の野菜摂取との関連に着目した日本で初めての報告であり、学童と保護者のHL得点は学童の野菜摂取量には関連せず、保護者のHL得点は保護者の野菜摂取量に関連したことを明らかにした。また、HL得点について、学童と保護者の間での関連の強さ（ $r=0.24$ ）を初めて示した研究である。

V. 結論

本研究は、学童および保護者の食生活に関わるHLと学童の野菜摂取の関連を調査した初めての報告である。学童および保護者のHL得点と学童の野菜摂取量は有意な関連を示さなかった。一方で、保護者のHL得点と保護者の野菜摂取量は有意に正に関連した。また、食生活に関わるHL得点について、学

童と保護者との間の関連は弱いものであった。本研究の結果から、学童の野菜摂取量を増やすためには、HL以外に対するアプローチを重視すべきと考えられた。

謝辞

本調査の実施にあたり、ご協力いただきました青森県の対象小学校の調査協力者の皆様に心より御礼を申し上げます。本調査の準備および実践に際しご協力いただきました青森県立保健大学大学院吉池信男研究室の笠原美香様、並びに研究室の皆様へ厚く御礼申し上げます。本研究は、青森県立保健大学若手奨励研究費補助金「小児及び保護者の野菜摂取に関わるHL向上のための教育プログラムに関する研究」（研究代表者：岩部万衣子）の一環として実施したものです。

利益相反

利益相反に該当する事項はない。

文献

- 1) te Velde S.J., Twisk J.W., Brug J.: Tracking of fruit and vegetable consumption from adolescence into adulthood and its longitudinal association with overweight. *Br J Nutr.* 2007; 98(2): 431-438.
- 2) Rasmussen M., Krølner R., Klepp K.I., et al.: Determinants of fruit and vegetable consumption among children and adolescents: a review of the literature. Part I: Quantitative studies. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2006 Aug 11. doi:10.1186/1479-5868-3-22.
- 3) von Wagner C., Knight K., Steptoe A., et al.: Functional health literacy and health-promoting behavior in a national sample of British adults. *J Epidemiol Community Health.* 2007; 61(12): 1086-1090.
- 4) Lim S., Beauchamp A., Dodson S., et al.: Health literacy and fruit and vegetable intake in rural Australia. *Public Health Nutr.* 2017; 20(15): 2680-2684.
- 5) Reisi M., Javadzade S.H., Heydarabadi A.B., et al.: The relationship between functional health literacy and health promoting behaviors among older adults. *J Educ Health Promot.* 2014 Nov 29. doi: 10.4103/2277-9531.145925.
- 6) Nutbeam D.: Health promotion glossary. *Health Promot Int.* 1998; 13(4): 349-364.
- 7) 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(3): 259-267.
- 8) 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.* 2016; 18(2): 27-35.
- 9) Sanders L.M., Shaw J.S., Guez G., et al.: Health literacy and child health promotion: implications for research, clinical care, and public policy. *Pediatrics.*

- 2009; 124(Suppl 3): 306-314.
- 10) 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(3): 269-274.
 - 11) Zoellner J., Connell C., Bounds W., et al.: Nutrition literacy status and preferred nutrition communication channels among adults in the lower Mississippi Delta. *Prev Chronic Dis.* 2009; 6(4): A128.
 - 12) Weiss B.D., Mays M.Z., Martz W. et al.: Quick assessment of literacy in primary care: the newest vital sign. *Ann Fam Med.* 2005; 3(6): 514-522.
 - 13) Vaitkeviciute R., Ball L. E., Harris N.: The relationship between food literacy and dietary intake in adolescents: A systematic review. *Public Health Nutr.* 2015; 18(4), 649-658.
 - 14) Gréa Krause C., Beer-Borst S., Sommerhalder K., et al.: A short food literacy questionnaire (SFLQ) for adults: Findings from a Swiss validation study. *Appetite.* 2018; 120, 275-280.
 - 15) 高泉佳苗, 原田和弘, 柴田愛, 他: 健康的な食生活リテラシー尺度の信頼性および妥当性 インターネット調査による検討. 日本健康教育学会誌. 2012; 20(1): 30-40.
 - 16) 厚生労働省 (2017) 「平成28年国民健康・栄養調査報告」 (<https://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/eiyoudl/h28-houkoku.pdf>, 2018年11月30日)
 - 17) Faul F., Erdfelder E., Lang A.G., et al.: G*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior Research Methods.* 2007; 39(2): 175-191.
 - 18) Yoshiike N., Hayashi F., Takemi Y., et al.: A new food guide in Japan: the Japanese food guide Spinning Top. *Nutr Rev.* 2007; 65(4): 149-154.
 - 19) 串田修, 村山伸子, 入山八江, 他: 成人男性における野菜摂取行動の変容ステージを評価するための日本版アルゴリズムの検討. 栄養学雑誌. 2011; 69(6), 294-303.
 - 20) 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(3): 97-111.
 - 21) De Bourdeaudhuij I., te Velde S., Brug J., et al.: Personal, social and environmental predictors of daily fruit and vegetable intake in 11-year-old children in nine European countries. *Eur J Clin Nutr.* 2008; 62(7): 834-841.
 - 22) Kratt P., Reynolds K., Shewchuk R.: The role of availability as a moderator of family fruit and vegetable consumption. *Health Educ Behav.* 2000; 27(4): 471-482.
 - 23) Brug J., Tak N.I., te Velde S.J., et al.: Taste preferences, liking and other factors related to fruit and vegetable intakes among schoolchildren: results from observational studies. *Br J Nutr.* 2008; 99(Suppl 1): 7-14.
 - 24) Hanson N.I., Neumark-Sztainer D., Eisenberg M.E., et al.: Associations between parental report of the home food environment and adolescent intakes of fruits, vegetables and dairy foods. *Public Health Nutr.* 2005; 8(1): 77-85.
 - 25) 岩部万衣子, 岩岡未佳, 吉池信男: 日本人小児の野菜摂取を促す教育プログラムに関する研究の系統的レビュー. 栄養学雑誌. 2014; 72(1): 2-11.
 - 26) Evans C.E., Christian M.S., Cleghorn C.L., et al.: Systematic review and meta-analysis of school-based interventions to improve daily fruit and vegetable intake in children aged 5 to 12 y. *Am J Clin Nutr.* 2012; 96(4): 889-901.
 - 27) Furuya Y., Kondo N., Yamagata Z., et al.: Health literacy, socioeconomic status and self-rated health in Japan. *Health Promot Int.* 2015; 30(3): 505-513.
 - 28) Tokuda Y., Doba N., Butler J.P., et al.: Health literacy and physical and psychological wellbeing in Japanese adults. *Patient Educ Couns.* 2009; 75(3): 411-417.
 - 29) 厚生労働省 (2015) 「平成26年国民健康・栄養調査報告」 (<https://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/eiyoudl/h26-houkoku.pdf>, 2018年11月30日)
 - 30) 厚生労働省 (2016) 「平成27年度乳幼児栄養調査結果の概要」 (<https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-11900000-Koyoukintoujidoukateikyoku/0000134460.pdf>, 2018年11月30日)

Relationship between health literacy and vegetable intake related to dietary habit of school-children and guardians

Maiko Iwabe¹⁾ and Nobuo Yoshiike²⁾

1) Department of Nutrition, Faculty of Health Sciences, Sapporo University of Health Sciences

2) Graduate School of Health Sciences, Aomori University of Health and Welfare

.....(Received December 10, 2018; Accepted March 19, 2019).....

ABSTRACT

[Objective] It has been not reported that there is a relationship between health literacy (HL) and vegetable intake (VI) in school-children. In the present study, in order to find educational plans to increase VI, we investigated the relationship between HL related to dietary habit in school-children and guardians and VI of school-children.

[Methods] The subjects were 314 pairs of fifth and sixth graders and their guardians enrolled in four elementary schools in Aomori. We conducted a survey using a self-administered questionnaire (HL, VI (servings/d), and participants' basic attributes) from January to February 2017 and obtained responses from 210 pairs. HL related to dietary habit was measured on the "healthy eating literacy scale", which was developed specifically for interactive and critical literacy regarding food information among Japanese adults. The strength of the relationship between HL score and VI of children and guardians was analyzed by Spearman correlation coefficient in 150 pairs of valid responses.

[Results] The HL score of children and guardians were not significantly associated with children's VI. Whereas, there was a significant positive correlation between guardian's HL score and guardian's VI ($r=0.24$). Among the five items constituting HL, a significant relationship was found for the items "You can choose which food-related information you want from among a plethora of information" ($r=0.29$), "You understand food information and telling people" ($r=0.22$), "You can decide the plan and action for health improvement based on food information" ($r=0.20$). There was a significant positive correlation between children's and guardian's HL score ($r=0.24$), and between their VI ($r=0.22$).

[Conclusions] This study is the first to investigate the relationship between children's and guardian's HL and children's VI, and there was no significant relation between them. Whereas, there was a significant positive correlation between guardian's HL score and guardian's VI. Also, the relationship between children's and guardian's HL score was weak. In this study, it was considered that importance should be attached to approaches other than HL in order to increase VI by school-children.

Aomori J. Health Welfare, 1; 1-10: 2019

Key words: health literacy, vegetable intake, school-children, guardians, Aomori prefecture

Corresponding author

Maiko Iwabe (E-mail: iwabe@sapporo-hokeniryous-u.ac.jp)

Department of Nutrition, Faculty of Health Sciences, Sapporo University of Health Sciences

Nakanuma-Nishi 4-Jo 2-1-15. Higashiku, Sapporo, 007-0894, JAPAN

Tel: 011-792-3350 Fax: 011-792-3358