

原 著

地域住民におけるヘルスリテラシーと
高血圧・糖尿病・脂質異常症の関連：横断研究キムラ ノブヤ コバヤシ トオル
木村 宣哉* 小林 道*

目的 地域から層化無作為抽出した集団において、相互作用の・批判的ヘルスリテラシー(CCHL, Communicative and Critical Health Literacy)と高血圧・糖尿病・脂質異常症の関連を横断的に明らかにすることを目的とした。

方法 2018年7～8月、北海道江別市の3,000人(20～75歳未満)を対象に自記式質問紙調査を実施した。江別市は大きく3地区に分かれており、参加者は各地区から1,000人を層化無作為抽出した。調査票は、市の職員によって配付・回収が行われた。調査終了後、市から匿名化されたデータを受け取り、分析を実施した。解析に当たって、結果が返送された1,630人から調査票のCCHLの項目が未記入の8人、疾患の有無の項目が未記入の43人を除外し、男性692人と女性887人でそれぞれ解析を行った。CCHLは、疾患および生活習慣等の要因の傾向性を観察するために四分位で群分けした。高血圧、糖尿病、脂質異常症の有無を目的変数とし、CCHLを説明変数とした。年代、世帯構成、配偶者、最終学歴、仕事の有無、肥満区分、定期的な運動、喫煙、朝食欠食を調整変数として、男女別に多重ロジスティック回帰分析を行った。

結果 全体のCCHLスコアは 3.58 ± 0.67 (平均値±標準偏差)だった。単変量回帰の結果では、CCHLスコアの第一分位群を参照群とした場合に第四分位群で、男性の高血圧の割合が有意に低下した(OR=0.49; 95%CI: 0.28-0.84)。一方で、調整変数を含めた多重ロジスティック回帰の結果では、男性の高血圧の調整済みオッズ比は0.62(95%CI: 0.32-1.22)となった。CCHLと疾患の関連について、男女ともすべての項目で有意差は認められなかった。

結論 男性では、CCHLが高いほど高血圧の有病率が有意に低い傾向が認められたが、多変量解析による調整後では関連性が弱まり、その他の疾患についても関連は認められなかった。HLと生活習慣病の関連をより明確にするためには、縦断研究による検討を実施する必要がある。

Key words : ヘルスリテラシー, 高血圧, 糖尿病, 脂質異常症, 横断研究

日本公衆衛生雑誌 2020; 67(12): 871-880. doi:10.11236/jph.67.12_871

I 緒 言

健康に関する情報を扱う能力であるヘルスリテラシー(HL, Health Literacy)は近年注目されており、2010年までのHLに関する論文のシステマティックレビューでは健康に関するアウトカムとの関連が報告されている¹⁾。

Nutbeamは、HLを機能的HL、相互作用のHL、批判的HLの3つの段階にレベル分けするこ

とを提唱している²⁾。機能的HLは受け身的な立場で情報を理解する個人における読み書き的な能力であり、さらに高度なHLとして、相互作用のHLはコミュニケーションによる情報の入手や理解で、支援的な環境の中でうまく立ち回り、知識に基づいて自立して行動できる能力、批判的HLは情報を批判的に分析するのみならず、健康の社会的・政治的活動ができる能力とされている³⁾。

これまでの研究では、HLが低い要因として、年齢が高いこと、教育歴や社会的地位および収入が低いことが報告されている⁴⁻⁸⁾。HLが高い人の特徴としては、運動習慣があることが示唆され⁹⁻¹²⁾、飲酒習慣を持つ割合は少ない傾向がある^{10,13)}。

* 酪農学園大学農食環境学群食と健康学類
責任著者連絡先：〒069-8501 江別市文京台緑町582番地
酪農学園大学農食環境学群食と健康学類 木村宣哉

これまでに、ヘルスリテラシーとの疾患の関連についての検討は主に海外で進められており、先行研究のほとんどは機能的HLが用いられている¹⁴⁾。高血圧や心血管疾患等に関する研究では、HLの低さが高血圧性疾患のリスクと報告されている一方で^{15~17)}、HLとの関連を認められなかったことが報告されている^{18~22)}。糖尿病に関する研究においても、HLと糖尿病に関する知識では正の関連が示されているが^{23,24)}、有病率との関連は強くないことが示唆されている²⁵⁾。脂質異常症については、高血圧または高コレステロール血症のコントロールが不十分な者のうち約33%はHLが低いこと²⁶⁾、透析患者においてHLと血中脂質の値に有意な関連は示されなかったことが報告されている²⁷⁾。以上により、HLは生活習慣病等の予防要因である可能性があるが、一貫したエビデンスは得られていない。さらに、これらの研究の多くは、すでに疾患やリスクを持った集団を対象に機能的HLを用いた研究である。一方で、最近ではSorensenがこれまでのHLの内容を統合し、包括的HLとして定義している²⁸⁾。地域住民を対象に包括的HLと疾患の関連を調査した研究では、包括的HLが独立した心疾患の予防要因であることが示唆されている²⁹⁾。

日本におけるHLと疾患の先行研究では、機能的HLより高次のHLである相互作用的・批判的HLを測定するCommunicative and Critical Health Literacy (CCHL)がよく用いられている¹¹⁾。病院の健康診断を受けた地域居住者を男女別に調査した研究では、男性のCCHLが高い群では低い群に比べてメタボリックシンドロームおよび中性脂肪、空腹時血糖を持つ割合が低く、HLと疾患の間に負の関連が示された¹⁰⁾。一方で、企業の従業員を対象とした研究では、CCHLが高い群で高血圧、糖尿病、脂質異常症等の服薬治療者の割合が高く⁹⁾、CCHLと男性の高血圧および糖尿病には関連が示されなかった¹¹⁾。これらのことから、日本の先行研究においても、HLと疾患の関係性は一致していない。さらに、性別によってHLと疾患の関係性が異なる可能性がある。以上により、HLと疾患の関連を検討することは公衆衛生上重要であると考えられるが、我が国において地域住民を対象とした報告は少ない³⁰⁾。

従って、本研究では、地域から層化無作為抽出した一般集団において、CCHLと疾患（高血圧・糖尿病・脂質異常症）の関連を横断的に明らかにすることを目的とした。

II 研究方法

1. 調査対象

本研究は、北海道江別市（人口約12万人）の協力を得て、市主導による市民の健康調査の共同研究として実施した。研究参加者は、江別市に居住する20~75歳未満の男女とした。対象人数は、2018年4月時点の市民名簿を基に、市によって3,000人が設定された。江別市は大きく3地区に分かれており、3地区の人口規模はほぼ同様であることから、研究参加者は、各地区から1,000人ずつを年代（20~75歳未満）によって層化無作為抽出した。

2. 調査方法

調査は郵送による自記式質問紙（横断調査）とした。調査票は国民生活基礎調査および国民健康・栄養調査を参照し、著者らによって作成した。研究参加者の名簿管理および配付・回収は市の職員が担当した。調査の配付・回収は2018年7~8月に江別市保健センターにて行われた。調査票回収後、データ入力は民間業者に依頼した。その後、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、分析を実施した。

3. 調査項目

調査項目は基本属性、健康状態、生活習慣、ヘルスリテラシーとした。

1) 基本属性

基本属性では性別、年代、世帯構造、配偶者、最終学歴、仕事の有無を確認した。

2) 健康状態

健康状態は、身長と体重から得られる体格指数としてbody mass index (BMI)、肥満区分は、BMIが18.5未満をやせ、18.5~25未満を適正体重、25以上を肥満とした。疾患（治療経験含む）の有無として高血圧、糖尿病、脂質異常症を尋ねた。

3) 生活習慣

生活習慣は、定期的な運動、喫煙、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か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を喫煙有り、以前吸っていたが1か月以上吸っていないを禁煙中、吸わないを喫煙なしとして扱った。朝食欠食は、1週間の朝食摂取の頻度として、「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項目で質問した。

4) ヘルスリテラシー

ヘルスリテラシーは、Nutbeamの3つのレベル²⁾

を基に石川らが開発したCCHLを用いて測定した¹¹⁾。この尺度は、健常者を対象に機能的HLより高次の相互作用的・批判的HLを測定する尺度であり、労働者や地域の一般集団も含めて広く用いられている。

CCHLは、次の5つの質問で構成される。“(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”。

これらの質問に対して、それぞれ「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」のリッカート尺度で回答を求め、CCHLの開発者の測定方法と同様に¹¹⁾、強くそう思うを5点、まあそう思うを4点、どちらでもないを3点、あまりそう思わないを2点、全くそう思わないを1点とし、その平均値をスコアとした。

4. 統計解析

対象となった3,000人のうち、結果が返送されたのは1,630人(回収率54.3%)であった。調査票のCCHLの項目が未記入の8人、疾患の有無の項目が未記入の43人を除外し、最終的な解析対象者は1,579人(男性:692人 女性:887人、有効回答率52.6%)となった。解析は男女別に行い、CCHLのスコアは疾患および生活習慣等の要因の傾向性を観察するために四分位とした。四分位の群分けは、参加者のCCHLスコアの分布から、Q1(HL<=3.2)、Q2(HL 3.3-3.8)、Q3(HL 3.9-4.0)、Q4(HL>=4.1)とした。

CCHLと基本属性、生活習慣等との傾向性の確認にはMantel-Haenszel test for trendを行った。CCHLと疾患との関連については、高血圧、糖尿病、脂質異常症の有無を目的変数、CCHLを説明変数として単変量解析を行い、多変量解析として多重ロジスティック回帰分析を実施した。多変量解析の調整変数は、モデル1では年代、モデル2では年代、世帯構成、配偶者、最終学歴、仕事の有無、肥満区分、定期的な運動、喫煙、朝食欠食の項目を用いた。解析にあたり、各変数のVIFを確認して多重共線性がないことを確認した。モデル1とモデル2はともに強制投入法により実施した。解析の結果は、オッズ比(OR)、調整済みオッズ比(AOR)、95%信頼区間(95%CI)として示した。統計解析ソフトには、IBM SPSS Statistics 26(IBM)を使用した。有意水準は5%とした。

5. 倫理的配慮

調査に当たって、質問紙とともに研究の説明文書を同封し、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、同意の撤回が可能であることを説明した。また、分析段階で参加者はID化され、個人を照合するための情報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(承認日2018年5月7日、承認番号18-1)。

Ⅲ 研究結果

調査の結果、全体のCCHLのスコアは 3.58 ± 0.67 (平均値±標準偏差)であった。男性の結果を表1に、女性の結果を表2に示した。男性では、CCHLスコアが高まるほど年代が若く、教育歴が高く、定期的な運動をしている者の割合が高く、喫煙者の割合、高血圧の割合が低いという傾向が認められた。女性では、CCHLスコアが高まるほど教育歴が高く、親子2世代世帯であり、配偶者がおり、定期的な運動をしている者の割合が高く、喫煙者の割合が低い傾向が認められた。

次に、CCHLと疾患(高血圧、糖尿病、脂質異常症)の有無の男女別の結果を表3および表4に示した。単変量解析の結果では、男性においてQ1を参照群とした場合にQ4で高血圧の割合が有意に少なかった(OR=0.49; 95%CI: 0.28-0.84)。調整変数を含めた多変量解析のモデル2では、Q1を参照とした場合のQ4において、男性のAOR(95%CI)は高血圧0.62(0.32-1.22)、糖尿病0.80(0.32-1.96)であった。女性のAORはそれぞれ、高血圧0.80(0.39-1.63)、糖尿病0.96(0.28-3.30)、脂質異常症0.76(0.34-1.71)だった。しかしながら、モデル1およびモデル2のいずれの項目も有意差は認められなかった。

Ⅳ 考 察

本研究では、相互作用的HL、批判的HLの評価尺度であるCCHLを用いて、ヘルスリテラシーと疾患の関係について検討を行った。その結果、CCHLと疾患の関連において、調整前の解析では男性の高血圧で有意な関連が認められたが、調整後では有意差は認められなかった。また、その他の項目に関しては、男女ともに調整前および調整後とも有意な関連は認められなかった。

本研究のCCHLスコアは、無作為抽出したインターネット調査⁷⁾や便宜的抽出による企業労働者の調査¹¹⁾と大きな違いはみられなかったが、古谷らによる日本全国の自治体およびその住民の2段階無作

表1 CCHL スコアによる四分位群間の比較 男性

	Q1	Q2	Q3	Q4	傾向検定
CCHL 得点範囲	n=194 ≤3.2 人数 (%)	n=217 3.3-3.8 人数 (%)	n=166 3.9-4.0 人数 (%)	n=115 ≥4.1 人数 (%)	P-value
年代					
20-29歳	14(7.2)	18(8.3)	10(6.0)	16(13.9)	0.004
30-39歳	20(10.3)	30(13.8)	18(10.8)	21(18.3)	
40-49歳	28(14.4)	39(18.0)	27(16.3)	14(12.2)	
50-59歳	26(13.4)	31(14.3)	30(18.1)	20(17.4)	
60-69歳	38(19.6)	44(20.3)	44(26.5)	22(19.1)	
70-75歳	68(35.1)	55(25.3)	37(22.3)	22(19.1)	
世帯構成					
単身	25(12.9)	21(9.7)	17(10.3)	14(12.3)	0.604
夫婦のみ	77(39.7)	72(33.2)	60(36.4)	38(33.3)	
親子2世代	83(42.8)	112(51.6)	80(48.5)	60(52.6)	
親子3世代	9(4.6)	12(5.5)	8(4.8)	2(1.8)	
配偶者					
未婚	42(22.0)	37(17.1)	31(18.8)	32(27.8)	0.148
配偶者あり	140(73.3)	162(75.0)	127(77.0)	81(7.4)	
死別・離別	9(4.7)	17(7.9)	7(4.2)	2(1.7)	
最終学歴					
中学・高校	110(57.0)	102(47.0)	63(38.2)	36(31.3)	<0.001
短大・専門	26(13.5)	29(13.4)	27(16.4)	15(13.0)	
大学・大学院	52(26.9)	82(37.8)	71(43.0)	60(52.2)	
学生	5(2.6)	4(1.8)	4(2.4)	4(3.5)	
仕事の有無					
あり	117(62.9)	154(72.6)	113(69.8)	77(68.8)	0.31
なし	69(37.1)	58(27.4)	49(30.2)	35(31.3)	
肥満区分					
やせ	8(4.2)	12(5.6)	5(3.0)	3(2.6)	0.258
適正体重	116(60.4)	133(61.6)	116(70.3)	79(68.7)	
肥満	68(35.4)	71(32.9)	44(26.7)	33(28.7)	
疾病の有無 (治療経験含む)					
高血圧 なし	128(66.0)	162(74.7)	117(70.5)	92(80.0)	0.027
あり	69(34.0)	55(25.3)	49(29.5)	23(20.0)	
糖尿病 なし	170(87.6)	192(88.5)	148(89.2)	106(92.2)	0.238
あり	24(12.4)	25(11.5)	18(10.8)	9(7.8)	
脂質異常症 なし	167(86.1)	182(83.9)	140(84.3)	99(86.1)	0.948
あり	27(13.9)	35(16.1)	26(15.7)	16(13.9)	
定期的な運動					
している	57(29.5)	72(33.3)	68(41.0)	62(53.9)	<0.001
していない	136(70.5)	144(66.7)	98(59.0)	53(46.1)	
喫煙					
吸う	61(31.4)	71(32.7)	41(24.7)	26(22.6)	0.032
禁煙中	29(14.9)	33(15.2)	28(16.6)	16(13.9)	
吸わない	104(53.6)	113(52.1)	97(58.4)	73(63.5)	
朝食欠食					
ほぼ毎日食べる	158(81.4)	173(79.7)	138(83.1)	99(86.1)	0.296
週2-3日食べない	7(3.6)	13(6.0)	5(3.0)	5(4.3)	
週4-5日食べない	11(5.7)	11(5.13)	6(3.6)	3(2.6)	
ほぼ食べない	18(9.3)	20(9.2)	17(10.2)	8(7.0)	

表2 CCHLスコアによる四分位群間の比較 女性

	Q1	Q2	Q3	Q4	傾向検定
CCHL得点範囲	n=247 ≤3.2 人数 (%)	n=294 3.3-3.8 人数 (%)	n=218 3.9-4.0 人数 (%)	n=128 ≥4.1 人数 (%)	P-value
年代					
20-29歳	32(13.0)	40(13.6)	20(9.2)	13(10.2)	0.810
30-39歳	41(16.6)	51(17.3)	26(11.9)	21(16.4)	
40-49歳	33(13.4)	54(18.4)	30(13.8)	29(22.7)	
50-59歳	33(13.4)	58(19.7)	39(17.9)	23(18.0)	
60-69歳	45(18.2)	49(16.7)	54(24.8)	21(16.4)	
70-75歳	63(25.5)	42(14.3)	49(22.5)	21(16.4)	
世帯構成					
単身	39(15.9)	27(9.2)	26(12.2)	11(8.7)	0.013
夫婦のみ	77(31.4)	83(28.4)	61(28.6)	30(23.6)	
親子2世代	116(47.3)	163(55.8)	115(54.0)	76(59.8)	
親子3世代	13(5.3)	19(6.5)	11(5.2)	10(7.9)	
配偶者					
未婚	58(23.8)	62(21.3)	37(17.1)	17(13.3)	0.026
配偶者あり	151(61.9)	199(68.4)	150(69.4)	90(70.3)	
死別・離別	35(14.3)	30(10.3)	29(13.4)	21(16.4)	
最終学歴					
中学・高校	159(64.9)	146(49.7)	98(45.2)	61(47.7)	<0.001
短大・専門	59(24.1)	103(35.0)	83(38.2)	48(37.5)	
大学・大学院	20(8.2)	37(12.6)	36(16.6)	15(11.7)	
学生	7(2.9)	8(2.7)	0(0.0)	4(3.1)	
仕事の有無					
あり	119(49.6)	158(54.9)	119(54.8)	72(58.1)	0.126
なし	121(50.4)	130(45.1)	98(45.2)	52(41.9)	
肥満区分					
やせ	36(14.6)	38(12.6)	17(7.7)	12(9.2)	0.227
適正体重	169(68.7)	203(67.2)	172(78.2)	94(72.3)	
肥満	41(16.7)	61(20.2)	31(14.1)	24(18.5)	
疾病の有無 (治療経験含む)					
高血圧 なし	199(80.6)	250(85.0)	180(82.6)	113(88.3)	0.127
あり	48(19.4)	44(15.0)	38(17.4)	15(11.7)	
糖尿病 なし	234(94.7)	282(95.9)	212(97.2)	124(96.9)	0.178
あり	13(5.3)	12(4.1)	6(2.8)	4(3.1)	
脂質異常症 なし	217(87.9)	262(89.0)	187(85.8)	117(91.4)	0.711
あり	30(12.1)	32(10.9)	31(14.2)	11(8.6)	
定期的な運動					
している	53(21.5)	69(23.5)	76(35.0)	52(40.6)	<0.001
していない	194(78.5)	225(76.5)	141(65.0)	76(59.4)	
喫煙					
吸う	40(16.2)	45(15.3)	24(11.1)	11(8.6)	0.026
禁煙中	18(7.3)	16(5.4)	8(3.7)	13(10.2)	
吸わない	189(76.5)	233(79.3)	185(85.3)	104(80.2)	
朝食欠食					
ほぼ毎日食べる	199(80.6)	237(80.9)	185(84.9)	101(79.5)	0.690
週2-3日食べない	26(10.5)	22(7.5)	11(5.0)	13(10.2)	
週4-5日食べない	12(4.9)	5(1.7)	5(2.3)	2(1.6)	
ほぼ食べない	10(4.0)	29(9.9)	17(7.8)	11(8.7)	

表3 CCHLと高血圧, 糖尿病, 脂質異常症の関連 男性

		単変量 (n=692)	モデル1 (n=692)	モデル2 (n=685)
		OR (95%CI)	AOR (95%CI)	AOR (95%CI)
CCHL	高血圧 (%)			
Q1 (CCHL ≤3.2)	34.0	reference	reference	reference
Q2 (CCHL 3.3-3.8)	25.3	0.66(0.43-1.01)	0.77(0.48-1.24)	0.73(0.44-1.21)
Q3 (CCHL 3.9-4.0)	29.5	0.81(0.52-1.27)	0.94(0.57-1.54)	0.96(0.56-1.63)
Q4 (CCHL ≥4.1)	20.0	0.49(0.28-0.84)*	0.66(0.36-1.21)	0.62(0.32-1.22)
CCHL	糖尿病 (%)			
Q1 (CCHL ≤3.2)	12.4	reference	reference	reference
Q2 (CCHL 3.3-3.8)	11.5	0.92(0.51-1.68)	1.06(0.58-1.96)	1.08(0.54-2.13)
Q3 (CCHL 3.9-4.0)	10.8	0.86(0.45-1.65)	0.96(0.49-1.86)	1.14(0.55-2.34)
Q4 (CCHL ≥4.1)	7.8	0.60(0.27-1.34)	0.78(0.34-1.77)	0.80(0.32-1.96)
CCHL	脂質異常症 (%)			
Q1 (CCHL ≤3.2)	13.9	reference	reference	reference
Q2 (CCHL 3.3-3.8)	16.1	1.19(0.69-2.05)	1.35(0.77-2.34)	1.51(0.84-2.72)
Q3 (CCHL 3.9-4.0)	15.7	1.15(0.64-2.06)	1.26(0.66-2.28)	1.55(0.83-2.92)
Q4 (CCHL ≥4.1)	13.9	1.00(0.51-1.95)	1.26(0.64-2.50)	1.56(0.75-3.27)

モデル1=年代

モデル2=年代, 世帯構成, 配偶者, 最終学歴, 仕事の有無, 肥満区分, 定期的な運動, 喫煙, 朝食欠食で調整

* P<0.05 ** P<0.01

表4 CCHLと高血圧, 糖尿病, 脂質異常症の関連 女性

		単変量 (n=887)	モデル1 (n=887)	モデル2 (n=880)
		OR (95%CI)	AOR (95%CI)	AOR (95%CI)
CCHL	高血圧 (%)			
Q1 (CCHL ≤3.2)	19.4	reference	reference	reference
Q2 (CCHL 3.3-3.8)	15.0	0.73(0.47-1.14)	0.95(0.58-1.56)	1.00(0.59-1.70)
Q3 (CCHL 3.9-4.0)	17.4	0.88(0.55-1.40)	0.81(0.49-1.34)	0.95(0.54-1.67)
Q4 (CCHL ≥4.1)	11.7	0.55(0.26-1.03)	0.64(0.33-1.26)	0.80(0.39-1.63)
CCHL	糖尿病 (%)			
Q1 (CCHL ≤3.2)	5.3	reference	reference	reference
Q2 (CCHL 3.3-3.8)	4.1	0.77(0.34-1.71)	0.97(0.43-2.21)	0.99(0.40-2.44)
Q3 (CCHL 3.9-4.0)	2.8	0.51(0.19-1.36)	0.48(0.18-1.31)	0.62(0.21-1.81)
Q4 (CCHL ≥4.1)	3.1	0.58(0.19-1.82)	0.69(0.22-2.20)	0.96(0.28-3.30)
CCHL	脂質異常症 (%)			
Q1 (CCHL ≤3.2)	12.1	reference	reference	reference
Q2 (CCHL 3.3-3.8)	10.9	0.88(0.52-1.50)	1.12(0.64-1.95)	1.04(0.58-1.85)
Q3 (CCHL 3.9-4.0)	14.2	1.20(0.70-2.06)	1.16(0.66-2.03)	1.16(0.64-2.11)
Q4 (CCHL ≥4.1)	8.6	0.68(0.33-1.41)	0.80(0.38-1.70)	0.76(0.34-1.71)

モデル1=年代

モデル2=年代, 世帯構成, 配偶者, 最終学歴, 仕事の有無, 肥満区分, 定期的な運動, 喫煙, 朝食欠食で調整

* P<0.05 ** P<0.01

為抽出した調査³¹⁾の CCHL スコア (男性: 2.94 ± 0.98 , 女性: 3.04 ± 0.96) に比べると高い結果を示した。従って, 本研究の調査地域は HL が高かった可能性がある。HL が高かった要因としては, 教育歴による影響も考えられる。古谷らの調査における教育歴の分布は高校卒業までが約70%であり, 短大・大学卒業は約30%であったが, 本研究の参加者における教育歴の分布は, 高校卒業が約50%, 短大・大学卒業が約48%であり, 教育歴が高い者の割合が高かった。一般的な読み書き能力のことを示す“リテラシー”は教育歴に影響され³²⁾, HL は健康に関する“リテラシー”であることから, 本研究においても, 男女ともに教育歴が高いほど CCHL が高かったことが考えられる。

年代では男性は年齢が高いほど CCHL が低かった。2013年までに発表された年齢と HL の関連を示す文献のシステマティックレビューによると, 年齢が高いことが HL の低さに関連しており⁴⁾, 本研究の結果と一致していた。女性では, 親子2世代世帯であることや配偶者がいると CCHL が高い傾向が認められた。女性の HL と居住形態に関しては, 先行研究では一人暮らしよりも同居の方が HL は高い傾向が示されており, 今回の結果と同様であった⁷⁾。

生活習慣に関しては, 運動習慣がある者で CCHL が高値を示した。この結果は先行研究^{9~12)}と一致しており, 地域住民においても同様の関連が認められた。喫煙習慣では, 男女ともに CCHL スコアが高い者で喫煙者の割合が低い傾向がみられ, 過去のいくつかの結果と一致している^{10,11,33)}。

CCHL と疾患の関連については, 男性の高血圧で CCHL が高いほど疾患の有病率が低い傾向が認められた。一方で, 多変量解析による調整後では関連性が弱まり, その他の疾患についても同様であった。この理由として, 以下のことが考えられる。第一に, 疾患を罹ったことで健康について意識するようになり HL が向上したことが考えられる。先行研究においても, HL が高い人ほど服薬治療をしている割合が高いこと⁹⁾, 健康を意識したきっかけは疾病に患ったことが要因であることが報告されている³⁴⁾。第二に, CCHL を構成する相互作用的 HL は, 他人からの助言に基づいて行動する意欲や自信の向上につながるものとされており³⁾, 本研究の参加者においても, 疾患に罹患したことで, 医師などの医療従事者からアドバイスを受けたことにより CCHL の向上につながった可能性がある。つまり, 本来 HL が低いことは疾患のリスクになり得るが, 疾患に罹ったことがきっかけで健康意識の変

化や医療従事者からの指導を受け, その結果として CCHL が向上するという因果の逆転が考えられる。よって本研究では, HL による疾患の予防的関連が減弱した可能性がある。

本研究の強みは, 地域住民を対象に1,000人を超える層化無作為抽出による調査を行ったことである。地域から無作為抽出した集団における CCHL と疾患の関連を調べた数少ない研究であり, ヘルシリテラシーと疾患に関する研究分野において, エビデンスの補強となるものと考えられる。また, CCHL 得点を四分位値に区分して各要因との傾向性を明らかにした点で, HL 研究に新たな知見を与えることが出来た。

一方, 本研究の限界として, 第一に横断研究であることが挙げられる。前述のように疾患に罹った後に HL が向上する可能性もあり, HL と疾患の関連を明らかにするためには縦断研究によって検討する必要がある。第二に, 本研究は1つの自治体を対象としている点である。今回の結果が, 地域の特性に影響を受けることは否定できない。従って, 様々な地域を対象に調査を重ねることにより, 更なるエビデンスの蓄積が求められる。第三に, CCHL と疾患に関連すると考えられる交絡要因として収入が挙げられるが, 本調査には含まれていない。今後はこれらの限界を考慮した研究デザインが求められる。

V 結 語

本研究では, 地域住民において, CCHL と疾患との関連を横断的に明らかにした。その結果, 男性の高血圧で CCHL が高いほど有病率が有意に低い傾向が認められたが, 多変量解析による調整後では関連性が弱まり, その他の疾患についても関連は認められなかった。今後は, HL と疾患の関連をより明確にするため, 縦断研究などによる研究デザインが重要である。

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。

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の研究として実施されたものである。なお, 本研究において開示すべき COI 状態はない。

(受付 2020.2.27)
(採用 2020.8.20)

文 献

- 1) Berkman ND, Sheridan SL, Donahue KE, et al. Health literacy interventions and outcomes: an updated systematic review. Evidence Report/Technology

- Assessment. 2011; 1-941.
- 2) Nutbeam D. Health literacy as a public health goal: a challenge for contemporary health education and communication strategies into the 21st century. *Health Promotion International* 2000; 15: 259-267.
 - 3) 福田 洋, 江口泰正編著. ヘルスリテラシー 健康教育の新しいキーワード. 東京: 大修館書店. 2016; 12.
 - 4) Kobayashi LC, Wardle J, Wolf MS, et al. Aging and functional health literacy: a systematic review and meta-analysis. *The Journals of Gerontology: Series B* 2014; 71: 445-457.
 - 5) Paasche-Orlow MK, Parker RM, Gazmararian JA, et al. The prevalence of limited health literacy. *Journal of General Internal Medicine* 2005; 20: 175-184.
 - 6) Berens EM, Vogt D, Messer M, et al. Health literacy among different age groups in Germany: results of a cross-sectional survey. *BMC Public Health* 2016; 16: 1151.
 - 7) 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: 27-35.
 - 8) Lee S D, 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.
 - 9) 古澤洋子, 菊地亜矢子, 森 礼子. 中小企業で働く労働者のヘルスリテラシーと生活習慣との関連. *岐阜聖徳学園大学看護学研究誌* 2016; 1: 16-26.
 - 10) Yokokawa H, Fukuda H, Yuasa M, et al. Association between health literacy and metabolic syndrome or healthy lifestyle characteristics among community-dwelling Japanese people. *Diabetology & Metabolic Syndrome* 2016; 8: 30.
 - 11) 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 Promotion International* 2008; 23: 269-274.
 - 12) 岩瀬弘明, 村田 伸, 白岩加代子, 他. 地域在住女性高齢者のヘルスリテラシーと身体機能, 心理機能, 運動習慣との関連について—傾向スコア法による検証—. *ヘルスプロモーション理学療法研究* 2019; 9: 59-63.
 - 13) Suka M, Odajima T, Okamoto M, et al. Relationship between health literacy, health information access, health behavior, and health status in Japanese people. *Patient Education and Counseling* 2015; 98: 660-668.
 - 14) Berkman ND, Sheridan SL, Donahue KE, et al. Low health literacy and health outcomes: an updated systematic review. *Annals of Internal Medicine* 2011; 155: 97-107.
 - 15) Shi D, Li J, Wang Y, et al. Association between health literacy and hypertension management in a Chinese community: a retrospective cohort study. *Internal and Emergency Medicine* 2017; 12: 765-776.
 - 16) Lindahl B, Norberg M, Johansson H, et al. Health literacy is independently and inversely associated with carotid artery plaques and cardiovascular risk. *European Journal of Preventive Cardiology* 2020; 27: 209-215.
 - 17) Cheng YL, Shu JH, Hsu HC, et al. High health literacy is associated with less obesity and lower Framingham risk score: Sub-study of the VGH-HEALTHCARE trial. *PLOS ONE* 2018; 13: e0194813.
 - 18) Du S, Zhou Y, Fu C, et al. Health literacy and health outcomes in hypertension: an integrative review. *International Journal of Nursing Sciences* 2018; 5: 301-309.
 - 19) Peltzer S, Hellstern M, Genske A, et al. Health literacy in persons at risk of and patients with coronary heart disease: A systematic review. *Social Science and Medicine* 2020; 245: 112711.
 - 20) Zhang J, Gilmour S, Liu Y, et al. Effect of health literacy on quality of life among patients with chronic heart failure in China. *Quality of Life Research* 2020; 29: 453-461.
 - 21) Cajita MI, Cajita TR, Han HR. Health literacy and heart failure a systematic review. *Journal of Cardiovascular Nursing* 2016; 31: 121-130.
 - 22) Moser DK, Robinson S, Biddle MJ, et al. Health literacy predicts morbidity and mortality in rural patients with heart failure. *Journal of Cardiac Failure* 2015; 21: 612-618.
 - 23) Marciano L, Camerini AL, Schulz PJ. The role of health literacy in diabetes knowledge, self-care, and glycemic control: a meta-analysis. *Journal of General Internal Medicine* 2019; 34: 1007-1017.
 - 24) Caruso R, Magon A, Baroni I, et al. Health literacy in type 2 diabetes patients: a systematic review of systematic reviews. *Acta Diabetologica* 2018; 55: 1-12.
 - 25) Al SF, Majumdar SR, Williams B, et al. Health literacy and health outcomes in diabetes: a systematic review. *Journal of General Internal Medicine* 2013; 28: 444-452.
 - 26) Bosworth HB, Olsen MK, McCant F, et al. Telemedicine cardiovascular risk reduction in veterans: The CITIES trial. *American Heart Journal* 2018; 199: 122-129.
 - 27) Adeseun GA, Bonney CC, Rosas SE. Health literacy associated with blood pressure but not other cardiovascular disease risk factors among dialysis patients. *American Journal of Hypertension* 2012; 25: 348-353.
 - 28) Sorensen 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* 2012; 12: 80.
 - 29) Diederichs C, Jordan S, Domanska O, et al. Health literacy in men and women with cardiovascular diseases and its association with the use of health care services—Results from the population-based GEDA2014/2015-EHIS survey in Germany. *PLOS ONE* 2018; 13: e0208303.

- 30) 江口泰正. 健康教育の新しいキーワードとしてのヘルスリテラシー. 日本栄養士会雑誌 2018; 61: 557-565.
- 31) Furuya Y, Kondo N, Yamagata Z, et al. Health literacy, socioeconomic status and self-rated health in Japan. *Health Promotion International* 2015; 30: 505-513.
- 32) 高梨 章. 図書館と大衆: そのリテラシー問題 (昭和戦前・戦時期). *図書館界* 2010; 62: 206-220.
- 33) 後藤英子, 石川ひろの, 奥原 剛, 他. 日本人男性労働者におけるヘルスリテラシーと生活習慣, 主観的健康感との関連 受診勧奨該当者を対象に. *日本ヘルスコミュニケーション学会雑誌* 2017; 8: 11-18.
- 34) 明治安田生命. 明治安田生命「健康」に関するアンケート調査. 2019. https://www.meijiyasuda.co.jp/profile/news/release/2019/pdf/20190905_01.pdf (2019年11月14日アクセス可能).
-

Association of health literacy with hypertension, diabetes, and dyslipidemia: A cross-sectional survey of a regional Japanese community

Nobuya KIMURA* and Tohru KOBAYASHI*

Key words : health literacy, hypertension, diabetes, dyslipidemia, cross-sectional survey

Objectives This study aimed to identify how communicative and critical health literacy (CCHL) was associated with hypertension, diabetes, and dyslipidemia in a regional Japanese community.

Methods A cross-sectional survey was conducted through stratified random sampling to achieve the study objectives. The sample comprised adults aged 20–75 years, residing in Ebetsu in Hokkaido, Japan. Stratification was accomplished by classifying the population into 3 districts of Ebetsu city, with 1,000 people being randomly selected from each district. A self-reporting questionnaire was then administered over July and August 2018 to these 3,000 participants. Ebetsu city officials distributed and collected the questionnaires, delivering anonymized data to the researchers. Of the 1,630 respondents, 8 did not complete the CCHL questionnaire and 43 did not fill the disease status questionnaire, so these were excluded. The final analysis was performed on the responses received from 692 men and 887 women. The CCHL scores were grouped into quartiles to identify trends related to the diseases and lifestyles. A multiple logistic regression analysis was performed to estimate the associations between CCHL and instances of hypertension, diabetes, and dyslipidemia in both sexes. The analysis was adjusted for age, living arrangement, marital status, educational attainment, current employment status, body mass index, frequency of regular exercise, habit of skipping breakfast, and smoking status.

Results The overall CCHL score was computed as 3.58 ± 0.67 (mean \pm SD). Among men, the prevalence of hypertension in the highest CCHL score group was significantly lower than that in the lowest CCHL group (OR 0.49; 95%CI: 0.28–0.84). The analysis indicated that the prevalence of hypertension among men was low for the highest CCHL score group (AOR 0.62; 95%CI: 0.32–1.22). Associations between CCHL scores and other diseases were found to be non-significant in both men and women.

Conclusion Male participants with the highest CCHL scores had a significantly lower prevalence of hypertension than those with the lowest CCHL scores. However, these associations were found to be non-significant after adjusting for confounding factors. Future studies on the association of CCHL with lifestyle disorders should apply a longitudinal design.

* Department of Food Science and Human Wellness, Rakuno Gakuen University