

eHealth Literacy Scale (eHEALS) 日本語版の開発

ミツタケ 光武	セイゴ 誠吾 ^{*,2*}	シバタ 柴田	アイ 愛 ^{3*}	イシイ 石井	カオリ 香織 ^{3*}
オカザキ 岡崎	カンゾウ 勘造 ^{3*}	オカ 岡	コウイチロウ 浩一朗 ^{3*}		

目的 インターネット上の健康情報を有効に活用するためには、適切に健康情報を検索し、評価し、活用していく能力 (eヘルスリテラシー) が必要であるが、我が国ではeヘルスリテラシーを測る尺度すらないのが現状である。本研究では、欧米で開発された eHealth Literacy Scale (eHEALS) の日本語版を作成し、その妥当性と信頼性を検討するとともに、eヘルスリテラシーと社会人口統計学的特性およびインターネット上の健康情報に対する利用状況との関連を検討した。

方法 社会調査会社にモニター登録している3,000人 (男性: 50.0%, 年齢: 39.6±10.9歳) にインターネット調査を実施した。eHEALS 日本語版 8項目, 社会人口統計学的特性 6項目, インターネット上で健康情報に関する変数 2項目を調査した。探索的因子分析による項目選定後, 構成概念妥当性は, 確証的因子分析による適合度の確認, 基準関連妥当性は, 相互作用的・批判的ヘルスリテラシー尺度との相関により検討した。また, 内部一貫性 (クロンバックの α 係数) および再検査による尺度得点の相関により信頼性を検証した。さらに eHEALS 得点と社会人口統計学のおよびインターネット上で健康情報に関する変数との関連の検討には, t検定, 一元配置分散分析, χ^2 検定を用いた。

結果 eHEALS 日本語版は 1 因子構造であり, 確証的因子分析では一部修正したモデルで GFI = .988, CFI = .993, RMSEA = .056 と良好な適合値が得られた。また, eHEALS 日本語版得点は, 相互作用的・批判的ヘルスリテラシー尺度得点と正の相関を示した ($r = .54$, $P < .01$)。信頼性については, クロンバックの α 係数は.93であり, 再調査による尺度得点の相関係数は $r = .63$ ($P < .01$) であった。eHEALS 日本語版得点は男性より女性, 20代よりも40, 50代, 低収入世帯よりも高収入世帯, インターネットでの情報検索頻度が少ない者よりも多い者で有意に高かった。また, eHEALS 日本語版得点の高い者は, 健康情報を得るために多くの情報源を利用しており, その中でも特にインターネットを活用し, インターネットから取得している健康情報の内容も多様であった。

結論 eHEALS 日本語版は我が国における成人のeヘルスリテラシーを評価するために十分な信頼性と妥当性を有する尺度であることが確認された。今後も増加するインターネット上の健康情報を個人が適切に活用するためにはeヘルスリテラシーが重要であることが示唆された。

Key words : eヘルス, ヘルスリテラシー, インターネット, ヘルスプロモーション, 尺度開発

I 緒 言

近年, 世界中で健康情報の多くはインターネットから発信されており, 米国ではインターネットを利

用している成人の80%以上はインターネットを利用して健康情報を取得している¹⁾。欧米では, 個人と集団の健康と健康管理を確立するため, もしくは改善を目指すためにインターネットのような新しい科学技術を用いることを「eヘルス」と呼び²⁾, 身体活動の促進, 食生活の改善や禁煙といった健康行動を推進するための有効な手段として活用されている^{3,4)}。

eヘルスを扱うためには, 個人の基本的な識字能力から, パソコンや携帯電話等の電子機器を適切に

* 早稲田大学大学院スポーツ科学研究科

²* 地方独立行政法人東京都健康等寿医療センター研究所 (東京都老人総合研究所)

³* 早稲田大学スポーツ科学学術院
連絡先: 〒359-1192 埼玉県所沢市三ヶ島 2-579-15
早稲田大学大学院スポーツ科学研究科 (岡研究室)

用いる能力が必要となる。とくに、健康情報を得るためにインターネットを活用する際には、インターネット上の健康情報の中には誤った情報も存在することが報告⁵⁾されているため、取得した健康情報の信頼性を評価することが求められる。しかし、米国の調査では、インターネットで取得した健康情報の質に絶えず関心を持ち、健康情報の発信元や情報を更新した日を確認している者は全体の約15%であると報告されている¹⁾。つまり、北米では健康情報を獲得するために、インターネットを利用している者が増加している一方で、取得している健康情報の質については無関心な個人が多いことが課題となっている^{1,5~7)}。

Norman et al. はインターネット上で健康情報を検索し、内容を評価し、取得した健康情報を自分の健康問題解決に向けて活用する能力を「eヘルスリテラシー」と定義付け、インターネット上の健康情報を健康づくりに有効に利用するためには、利用に見合ったeヘルスリテラシーが必要であることを示唆している^{6,7)}。eヘルスリテラシーは、基本的な読解力や計算力に関連した慣習的リテラシー、取得した情報を評価する技術に関連したメディアリテラシー、健康に関する情報を検索し、取得した健康情報を評価する技術に関連したヘルスリテラシー、インターネットを用いる際に使用する機器を適切に扱うための技術に関連したコンピューターリテラシー、情報が科学的に立証されているかを判断するための技術に関連した科学リテラシー、多くのメディアから情報を適切に検索する技術に関連した情報リテラシーといった6つの概念的要素から構成される⁶⁾。

平成21年における我が国のインターネット普及率は75.3%であり、中高年の間でもその普及率は上昇している⁸⁾。平成19年度に運用が始まった医療機能情報提供制度では、病院・診療所等は自機関の医療機能情報を都道府県に報告し、都道府県は集約した情報をインターネット等で住民に提供することが決められている。新しい制度のため、都道府県により、制度の定着に差があることが指摘されている⁹⁾が、健康情報をインターネットで発信していくことの必要性は我が国でも注目を浴びつつある。また、厚生労働省の「インターネット等による医療情報に関する検討会」の報告書には、インターネットによる健康情報の提供を推進することの必要性に加えて、急増する健康情報の信頼性の確保も課題として挙げられている¹⁰⁾。膨大な健康情報の中から個人が信頼性のある健康情報を適切に扱うためには、個人のeヘルスリテラシーを高めることが望ましいが、

我が国ではeヘルスリテラシーを評価する指標すらないのが現状である。

本研究では、まず初めにeヘルスリテラシーの評価を可能にするため、Norman et al.⁷⁾が開発したeHealth Literacy Scale (eHEALS) の日本語版 (eHEALS 日本語版) を作成し、その妥当性と信頼性について検討する。さらに、eヘルスリテラシーの程度が個人の健康づくりに与える影響を明らかにする手がかりを得るために、eヘルスリテラシーの程度と社会人口統計学的特性、利用している健康情報源、インターネット上で取得している健康情報の内容との関連を明らかにすることを目的とした。

II 方 法

1. eHealth Literacy Scale (eHEALS) 日本語版の翻訳と作成

eHEALS を開発した原作者から日本語版作成の許可を得た後、筆者を含めた3人の研究者が、別々に尺度項目を翻訳した。3人の翻訳者および健康心理学の研究者計4人で構成したフォーカス・グループで、訳の相違点について討議した。さらに、英語を母国語とするバイリンガルの翻訳者に逆翻訳作業を依頼した。その結果をフォーカス・グループにて検討した後、翻訳者と細かな訳語の確認をしてeHEALS 日本語版を作成した。

最終的に以下に示す8項目を準備した：①私は、インターネットでどのような健康情報サイトが利用できるかを知っている、②私は、インターネット上のどこに役立つ健康情報サイトがあるか知っている、③私は、インターネット上で役立つ健康情報サイトの見つけ方を知っている、④私は、自分自身の健康状態についての疑問を解決するために、どのようにインターネットを使用すればよいかを知っている、⑤私は、インターネット上で見つけた健康情報の活用方法を知っている、⑥私は、インターネット上で見つけた健康情報サイトを評価することができるスキルがある、⑦私は、インターネット上の質の高い健康情報サイトと質の低い健康情報サイトを見分けることができる、⑧私は、健康状態について判断する際に、インターネットからの情報を活用する自信がある。各項目について、「全くそう思わない(1)」から「かなりそう思う(5)」までの5件法で回答を求めた。8項目の合計得点を算出し尺度得点とした。

2. 調査対象および調査手続き

既存の社会調査会社の登録モニター (約115万人) を対象として、インターネット調査を実施した。本研究では、性および年齢階層 (20歳代, 30歳代, 40歳代, 50歳以上) が均等になるように層化した上で

対象者を抽出した。具体的には、目標対象者数を3,000人と設計して、登録モニターの中から無作為に12,435人を抽出し、調査協力依頼と回答 Web 画面のリンクが記された電子メールを対象者に送付した。各年齢階層で回答上限数までの有効回答を Web で受け付け、回収された3,000人を分析対象者とした。さらに、本研究で開発する eHEALS 日本語版の再テスト信頼性について検討するため、初回調査の2週間後、対象者の中から370人を無作為に抽出し、200人を回答上限数として、同様の調査を実施した。調査への回答を得る前に、対象者に対し本調査の趣旨、参加は自由意志であること、プライバシーと匿名性は厳守されることを回答 Web 画面により説明し、同意を得た。また調査実施にあたっては、早稲田大学に設置された研究倫理審査委員会の承認を得た (No. 2009-180)。

3. 調査内容

eHEALS 日本語版に加えて、以下の内容に関して調査を実施した。

1) 相互作用の、批判的ヘルスリテラシー尺度

World Health Organization (WHO) によるヘルスリテラシーの定義を参考に Ishikawa et al.¹¹⁾が開発した相互作用のおよび批判的ヘルスリテラシー尺度は、個人の相互作用のヘルスリテラシーを測定する3項目と批判的ヘルスリテラシーを測定する2項目の5項目から構成される (Cronbach α = 0.86)¹¹⁾。相互作用のヘルスリテラシーの質問項目は、情報源に対して、①様々な情報源からの情報収集、②自分に必要な情報の選択、③情報の理解と伝達ができると思うか、であり、一方で批判的ヘルスリテラシーの質問項目は、情報源に対して、④情報の信頼性の判断、⑤情報に基づく計画や行動ができると思うか、といった内容である。各質問項目に対し、「全くそう思わない(1)」から「強くそう思う(5)」の5件法で回答を求め、5項目の平均得点を尺度得点としている。

2) 社会人口統計学的特性

社会人口統計学的特性は対象者の性、年齢、教育歴 (大学院、大学、短大・高専、専門学校、高校、中学校、その他)、世帯収入 (300万未満、300-500万未満、500-700万未満、700-1,000万未満、1,000万-1,500万未満、1,500万以上)、婚姻状況 (既婚、独身)、インターネットでの情報検索頻度 (毎日、週4-5回、週2-3回、週1回、月2-3回、月1回、それ以下) に関するデータを用いた。

3) 利用している健康情報源について

対象者が健康情報を得る際に利用している情報源について、「医者や健康に関する専門家から直接」、

「友人、家族」、「テレビ、ラジオ」、「インターネット」、「新聞」、「雑誌」、「パンフレット」、「書籍」、「行政からの情報」、「その他」、「どこからも健康に関する情報は得ていない」の11項目の回答肢から当てはまるものすべてに回答を求めた。

4) インターネット上で取得している健康情報の内容

対象者がインターネット上で利用している健康情報の内容については、「健康管理や病気予防のための情報」、「病気の治療法に関する情報」、「薬に関する情報」、「医療機関に関する情報」、「個別の医療相談・健康相談」、「同じ患者同士の情報交換」、「ダイエットや栄養、サプリメントについて」、「運動やフィットネスについて」、「仕事のストレスや精神医学について」、「その他」、「利用する情報はない」の12項目の回答肢から当てはまるもの全てに回答を求めた。

4. 分析

まず、eHEALS 日本語版8項目について探索的因子分析 (最尤法、プロマックス回転) を実施し、原版同様に1因子構造であることを確認した。尺度の信頼性については、Cronbach の α 係数による内部一貫性の検討と、初回調査から2週間後に実施した再調査のデータを用い、2調査間の eHEALS 日本語版得点の相関係数を求めることにより、安定性について確認した。

尺度の妥当性については、構成概念妥当性と基準関連妥当性の検討を行った。構成概念妥当性は、探索的因子分析によって想定された因子モデルに対して確証的因子分析を行い、検出した適合度指標 [Goodness of Fit Index (GFI), Comparative Fit Index (CFI), Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA), Akaike Information Criterion (AIC)] を基準として検討した。GFI, CFI はともに0-1までの値を取り、.90以上でモデルの適合度は良好と判断される¹²⁾。RMSEAは0に近いほど良いとされ、.08以下でモデルの適合度は良好とされる¹³⁾。また、探索的因子分析により、想定された因子分析モデルに修正を加えることが考えられたため、AICを用いて修正前と修正後のモデルを比較した。AICの値が減少することにより、適合度の高いモデルになったことが示される¹²⁾。基準関連妥当性は、Ishikawa et al.¹¹⁾の相互作用の、批判的ヘルスリテラシー尺度得点と eHEALS 日本語版得点との相関係数を求めることで検討した。

eHEALS 日本語版得点と社会人口統計学的特性との関連については、t検定と一元配置分散分析および Tukey の HSD 法による多重比較検定を用いて

検討を行った。eHEALS 日本語版得点と社会人口統計学的特性との関連については、t検定と一元配置分散分析および Tukey の HSD 法による多重比較検定を用いて検討を行った。統計学的に有意な差がみられた場合、効果量として r と η^2 を算出した。効果量とは、従属変数に対して独立変数によって説明される分散の割合のことであり、その数値が大きいほど従属変数に対する独立変数の影響力が大きいことを示している。効果量の判定については、Cohen の定義に従い、 r では、小 ($> .1$)、中 ($> .3$)、大 ($> .5$) の効果、 η^2 では、小 ($> .01$)、中 ($> .06$)、大 ($> .14$) の効果と判断した¹⁴⁾。また、eヘルスリテラシーの程度と健康情報を取得するために利用する情報源、インターネットで利用している健康情報の内容との関連については、eHEALS 日本語版得点の中央値により、低eヘルスリテラシー群 (低eHL群, < 24) と高eヘルスリテラシー群 (高eHL群, $24 \geq$) に分類し、2群間で利用している健康情報源と取得しているインターネット上の健康情報の内容の差を χ^2 検定で検討した。すべての統計解析には、PASW17.0 および AMOS17.0 を使用した。

III 結 果

1. 調査対象の社会人口統計学的特性

調査対象3,000人の平均年齢 (標準偏差) は、39.6 (10.9) 歳であった。表1に示すように、教育歴は、大学卒と回答した者が約半数で、過去1年間の世帯収入は、300-500万未満の者が最も多かった。60%以上の者が独身者であり、インターネットで情報を検索する頻度は、毎日検索している者が70%以上であった。全体でのeHEALS日本語版得点の平均値 (標準偏差) は、23.5点 (6.5点)、中央値 (25パーセンタイル-75パーセンタイル) は24.0点 (19.0点-28.0点) であった。

2. 因子構造の確認

8項目のeHEALS日本語版に対して、最尤法、プロマックス回転による探索的因子分析を実施した。その結果、固有値は4.97と1以上で第1因子が抽出され、累積寄与率は62.1%であった (表2)。第2因子の固有値は.82と1以下であったので、eHEALS日本語版は1次因子モデルであることが適当であると考えられた。

3. eHEALS日本語版の信頼性

1) 内的整合性の検討

eHEALS日本語版8項目のCronbachの α 係数は.93であった。また、各項目得点と項目合計得点との相関は.71-.82と強い相関を示した (表2)。

表1 対象者の人口統計学的特性

性	男性	1,500(50.0)
	女性	1,500(50.0)
年齢	20代	750(25.0)
	30代	750(25.0)
	40代	750(25.0)
	50代以上	750(25.0)
教育歴	大学院	167(5.6)
	大学	1,370(45.7)
	短大・高専	378(12.6)
	専門学校	359(12.0)
	高校	675(22.5)
	中学校	35(1.2)
	その他	16(0.5)
世帯収入	300万未満	523(17.4)
	300~500万未満	845(28.2)
	500~700万未満	630(21.0)
	700~1,000万未満	603(20.1)
	1,000~1,500万未満	317(10.6)
1,500万以上	82(2.7)	
婚姻状況	独身	1,173(39.1)
	既婚	1,827(60.9)
インターネットでの情報検索頻度	毎日	2,106(70.2)
	週4~5回	375(12.5)
	週2~3回	253(8.4)
	週1回	102(3.4)
	月2~3回	58(1.9)
	月1回	30(1.0)
	それ以下	76(2.5)

数値はn, カッコ内は割合

2) 再テスト信頼性の検討

初回調査から、2週間後に調査した200人のデータを利用して、尺度の安定性について再テスト信頼性の検討を行った。その結果、初回調査と2回目調査の各項目の得点間でのスピアマンの相関係数は.50-.59であり、合計得点間のスピアマンの相関係数は.63と比較的強い相関を示した。

4. eHEALS日本語版の妥当性

1) 構成概念妥当性の検討

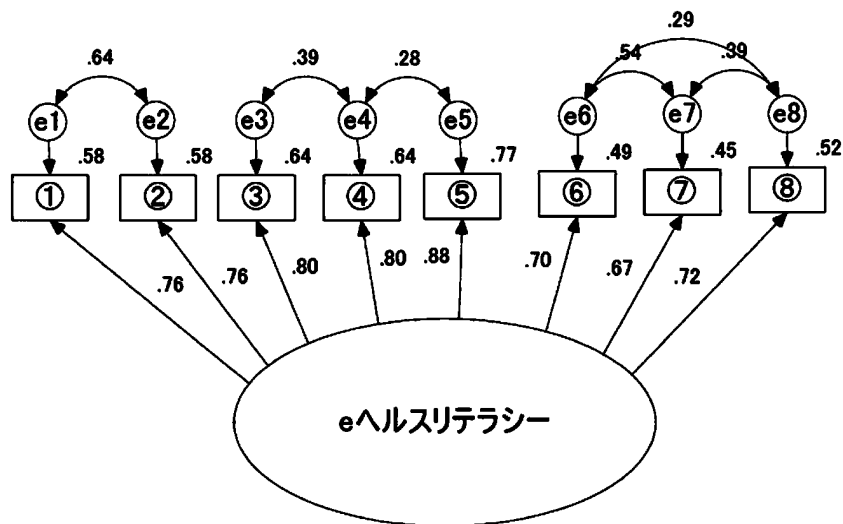
8項目のeHEALS日本語版を潜在変数とした8因子モデルを設定し、確証的因子分析を行った。図1に示すように修正指数とモデルの改善度を参考に、eHEALS日本語版項目の①と②、③と④、④と⑤、⑥と⑦、⑥と⑧、⑦と⑧の間に誤差相関を追加した。その結果、設定した修正モデルの適合度はGFI = .988, CFI = .993, RMSEA = .056, AIC = 188.113と許容できる値を示した (修正前: GFI

表2 eHEALS 日本語版の探索的因子分析の結果

項 目	因 子 解		信 頼 性 分 析	
	因子負荷量	共通性	項目合計相関	項目削除時 α
① 私は、インターネットでどのような健康情報サイトが利用できるかを知っている。	.791	.626	.757	.920
② 私は、インターネット上のどこに役立つ健康情報サイトがあるか知っている。	.793	.628	.762	.919
③ 私は、インターネット上で役立つ健康情報サイトの見つけ方を知っている。	.807	.652	.760	.919
④ 私は、自分自身の健康状態についての疑問を解決するために、どのようにインターネットを使用すればよいかを知っている。	.830	.688	.776	.918
⑤ 私は、インターネット上で見つけた健康情報の活用方法を知っている。	.865	.749	.819	.915
⑥ 私は、インターネット上で見つけた健康情報サイトを評価することができるスキルがある。	.736	.542	.726	.922
⑦ 私は、インターネット上の質の高い健康情報サイトと質の低い健康情報サイトを見分けることができる。	.719	.517	.713	.923
⑧ 私は、健康状態について判断する際に、インターネットからの情報を活用する自信がある。	.752	.566	.735	.921

固有値 = 4.97
 累積寄与率% = 62.1%

図1 eHEALS 日本語版の確証的因子分析の修正モデル



カイ2乗検定=144.113 P値=.000 CFI=.993
 RMSEA=.056 GFI=.988 AIC=188.113

= .772, CFI = .819, RMSEA = .240, AIC = 3506.522)。

2) 基準関連妥当性の検討

基準関連妥当性を検討するために、Ishikawa et al.¹¹⁾が開発した相互作用の、批判的ヘルスリテラシー尺度得点とeHEALS日本語版得点のスピアマンの相関係数を求めた。その結果、eHEALS

日本語版得点は相互作用の、批判的ヘルスリテラシー尺度5項目の平均得点と有意な正の相関係数 ($r = .54, P < .01$) が得られた。

5. eHEALS 日本語版得点と社会人口統計学的特性との関連

表3に示すように、教育歴では有意差は認められ

なかったが、その他の項目では、eHEALS 日本語版得点に有意差がみられた。性では女性の得点が男性よりも有意に高く、婚姻状況では既婚者の方が独身の者よりも有意に得点が高かったが、効果量は性で $r = .06$ 、婚姻状況で $r = .04$ であった。多重比較検定によると、年齢では40歳代および50歳以上の得点が20歳代に比べて有意に高く、世帯収入では1,500万円以上の収入を得ている者の得点が他のすべての群に比べて有意に高かったが、効果量は年齢、世帯収入ともに $\eta^2 = .01$ であった。また、インターネットでの情報検索頻度に関しては、毎日インターネットを利用する者の得点が、週2-3回、週1回、それ以下の頻度で利用する者よりも、有意に高かったが、効果量は $\eta^2 = .02$ であった。

6. eヘルスリテラシーの程度と利用している健康情報源、インターネット上で利用している健康情報の内容との関連

健康情報を取得する際に利用している情報源に関して、「医者や健康に関する専門家から直接」、「インターネット」、「新聞」、「雑誌」、「書籍」、「行政」を利用している者の割合は低eHL群よりも高eHL群の方が有意に高いことが示された(表4)。両群間で最も利用率の高い情報源を比べると、低eHL群ではテレビ、ラジオの利用率が最も高いことを示した一方で、高eHL群ではインターネットの利用率が最も高いことを示した。

インターネット上で取得している健康情報の内容については、「利用する情報はなし」と回答した者

表3 eHEALS 日本語版合計得点の人口統計学的特性との関連

		平均値 (SD)	P 値	多重比較 ³⁾
性 ^a	1. 男性	23.2(6.7)	.00	
	2. 女性	23.9(6.2)		
年代 ^b	1. 20歳代	22.8(6.5)	.00	<3**, <4*
	2. 30歳代	23.5(6.4)		
	3. 40歳代	24.1(6.6)		
	4. 50歳以上	23.8(6.3)		
教育歴 ^b	1. 大学院	24.6(6.3)	n.s.	
	2. 大学	23.6(6.5)		
	3. 短大・高専	23.7(6.4)		
	4. 専門学校	23.3(6.5)		
	5. 高校	23.1(6.4)		
	6. 中学校	21.9(6.6)		
	7. その他	24.6(6.5)		
世帯収入 ^b	1. 300万未満	23.1(6.5)	.00	<6**, <5*, <6**
	2. 300~500万未満	23.1(6.4)		
	3. 500~700万未満	23.3(6.3)		
	4. 700~1,000万未満	23.8(6.4)		
	5. 1,000~1,500万未満	24.4(6.9)		
	6. 1,500万以上	26.8(5.5)		
婚姻状況 ^a	1. 独身	23.2(6.6)	.02	
	2. 既婚	23.8(6.3)		
インターネットでの情報検索頻度 ^b	1. 毎日	24.0(6.5)	.00	2** <, 3** <, 4* <
	2. 週4~5回	22.5(6.3)		
	3. 週2~3回	22.3(6.1)		
	4. 週1回	22.0(6.2)		
	5. 月2~3回	24.8(6.3)		
	6. 月1回	24.9(5.4)		
	7. それ以下	20.2(6.5)		

1) ^a: 対応のない t 検定

2) ^b: 一元配置分散分析

3) Tukey の HSD 法による多重比較検定。* : $P < .05$, ** : $P < .01$

表4 eヘルスリテラシーの程度による利用している健康情報源, 取得している健康情報の内容との関連

健康情報源	低 eHL 群 n (%)	高 eHL 群 n (%)	P 値
テレビ, ラジオ	665 (53.9)	1,039 (58.8)	.00
インターネット	603 (48.9)	1,432 (81.1)	.00
医者や専門家	547 (44.3)	987 (55.9)	.00
友人や家族	511 (41.4)	845 (47.9)	.00
新聞	394 (31.9)	688 (39.0)	.00
雑誌	201 (16.3)	466 (26.4)	.00
書籍	158 (12.8)	407 (23.0)	.00
どこからも健康に関する情報を得ていない	114 (9.2)	75 (4.2)	.00
行政からの情報	96 (7.8)	245 (13.9)	.00
パンフレット	57 (4.6)	134 (7.6)	.00
その他	5 (.4)	6 (.3)	n.s.

取得している健康情報の内容	低 eHL 群 n (%)	高 eHL 群 n (%)	P 値
病気の治療法に関する情報	583 (47.2)	1,195 (67.7)	.00
薬に関する情報	527 (42.7)	1,075 (60.9)	.00
健康管理や病気予防のための情報	512 (41.5)	1,093 (61.9)	.00
医療機関に関する情報	457 (37.0)	866 (49.0)	.00
利用する情報はない	249 (20.2)	125 (7.1)	.00
同じ患者同士の情報交換	215 (17.4)	513 (29.0)	.00
運動やフィットネスについて	211 (17.1)	487 (27.6)	.00
ダイエットや栄養, サプリメントについて	195 (15.8)	426 (24.1)	.00
仕事のストレスや精神医学について	124 (10.0)	337 (19.1)	.00
個別の医療相談・健康相談	100 (8.1)	304 (17.2)	.00
その他	8 (.6)	18 (1.0)	n.s.

χ^2 検定

の割合が高 eHL 群よりも低 eHL 群で有意に高く, 「その他」で2群間の割合の差は認められなかった。その2項目を除いた項目において, 高 eHL 群は低 eHL 群よりも有意に高い割合で利用していた。高 eHL 群の中では「病気の治療法に関する情報」の取得率が67.7%と最も高かった。また, 高 eHL 群と低 eHL 群に共通して, 「運動やフィットネスについて」や「ダイエットや栄養, サプリメントについて」といった健康づくりに関連した情報よりも, 「病気の治療法に関する情報」や「薬に関する情報」といった病気の治療に関連する情報の方が取得される傾向にあることが示された (表4)。

IV 考 察

本研究では, 急増するインターネット上の健康情報を適切に検索し, 評価し, 活用していく能力である eヘルスリテラシーの評価尺度を開発するため, Norman et al. が開発した eHEALS の日本語版の作成を試みた。探索的因子分析により想定された eHEALS 日本語版の因子モデルに対し確証的因子分析を行った結果, いくつかの項目間に誤差相関が認められた。この点に関しては, それぞれの項目間の類似性という観点から説明が可能であり, 本尺度の構成概念妥当性が確認された。

基準関連妥当性の検討では, eHEALS 日本語版の合計得点は Ishikawa et al.¹¹⁾が開発した相互作用の, 批判的ヘルスリテラシー尺度得点と正の相関関係が認められた。相互作用の, 批判的ヘルスリテラシーの概念は, 様々なコミュニケーションツールによって健康情報を獲得し, さらにその情報を評価, 応用していく能力であるため¹¹⁾, eヘルスリテラシーの概念を含んでいることから, 基準関連妥当性が示されたと考えられる。

尺度の信頼性について, eHEALS 日本語版は原版と比べても十分な内的整合性がみられた。また, 再テスト信頼性についても, 原版と同程度の値を示し, 安定性の次元に関する信頼性も認められた。以上の結果より, 本研究で作成した eHEALS 日本語版は, 我が国における成人の eヘルスリテラシーを評価するために十分な信頼性と妥当性を有する有効な尺度であることが確認された。

本研究では, 効果量は小さかったものの, eヘルスリテラシーに関連をもつ社会人口統計学的特性として, 年齢, 世帯収入, インターネットでの情報検索頻度で統計学的に有意な関係があることが示された。まず, eヘルスリテラシーは20代の若年者よりも40代, 50代以上の中老年者で高く, 低世帯収入者よりも1,000万以上の高世帯収入者で高いことが示された。年齢と世帯収入については, eヘルスリテラシーの重要な概念の1つであるヘルスリテラシーの社会人口統計学的特性を反映していることが考えられる。ヘルスリテラシーは24歳以下の若年者と65歳以上の高齢者で低い傾向にあること^{15,16)}や低所得者で低いこと¹⁵⁾が示されている。さらに, ヘルスリテラシーの概念的要素には健康情報を得ようとする動機付けも含まれており¹⁷⁾, 若年者より中年者, 低世帯収入者よりも高世帯収入者で健康に対する意識や興味関心が高く¹⁸⁾, そのため健康情報を得ようとする動機付けも高い傾向にあることがこの結果の理由の一つとして考えられるかもしれない。また,

インターネットでの情報検索頻度については、毎日検索している者の方が検索頻度の少ない者よりeヘルスリテラシーが高かった。このことは、インターネットでの検索頻度が高い者の方が低い者よりも、インターネットを適切に扱うための技術も高く、インターネットでの情報検索に対して適切に扱える自信がある、と認識した者が多かったためと考えられる。しかし、我が国のインターネット利用率は、中高年者よりも若年者で高いことが報告されており⁸⁾、eヘルスリテラシーと社会人口統計学的特性との関連とは異なる傾向であった。このことから、若年者におけるeヘルスリテラシーの低さはインターネットの利用頻度よりもヘルスリテラシーの程度から強く影響を受けている可能性が示唆された。一方で、65歳以上の高齢者においては、ヘルスリテラシーの低さ¹⁵⁾に加え、コンピューターリテラシーの低さが理由として推察されるインターネットの利用率の低さも報告されている⁸⁾。これらのことから、今後は、若年者、高齢者といったeヘルスリテラシーが低いと考えられる集団それぞれに対し、その集団が有するeヘルスリテラシーの特徴を加味した支援方策を検討していく必要があると考える。

国民のeヘルスリテラシーを向上させる支援方策を幅広く展開していく上で、eヘルスリテラシーの程度と活用している情報源やインターネット上で取得している健康情報の内容など健康情報取得に関する特徴との関連を検討することが重要である。この関連を明らかにすることで、eヘルスリテラシーの低いターゲット集団に介入し易いチャンネルの特定や支援プログラム内容の構築に非常に有益な情報を得ることができると考える。本研究では、eヘルスリテラシーが高い者は、低い者に比べて多くの健康情報源を利用していることが示された。とくに、本研究の対象者は、インターネット社会調査会社の登録モニターであり、インターネット利用も頻繁であると推察されるにもかかわらず、eヘルスリテラシーが低い者ではインターネットよりテレビ、ラジオを健康情報源として活用している傾向にあるのに対し、eヘルスリテラシーが高い者では、インターネットを健康情報源として活用している傾向にあることが示された。さらに、eヘルスリテラシーの程度とインターネット上で取得している健康情報の内容との関連では、全ての健康情報の内容において、eヘルスリテラシーが高い者は、低い者と比較してこれらの健康情報をインターネット上から取得している者の割合が多かった。その一方で、インターネット上で取得する健康情報はないと回答した者は、eヘルスリテラシーが低い者の割合が高い者より顕著に多

かった。これらの点について、テレビやラジオは情報を受動的に取得できる情報源¹⁷⁾であるのに対し、インターネットは個人が能動的に用いる情報源であることから、eヘルスリテラシーの低い者は、健康を左右する可能性のある健康情報を取得する時に、自ら信頼できる健康情報の発信源を探したり、健康情報の信頼性を評価したりする能力をあまり必要としない情報源を活用する傾向があるかもしれない。今後は、テレビやラジオをチャンネルとしたeヘルスリテラシー向上を目指した戦略（たとえば、テレビを通して、信頼度の高い情報源からの健康情報の提供とともにインターネット上のサイトの紹介や検索方法など）を検討していくことがeヘルスリテラシーの低い集団に効率的かつ効果的にアプローチするためには有用であると考えられる。

特記すべき点として、対象者全体のインターネット上で取得している健康情報の内容について、運動や栄養といった健康づくりに関する情報よりも、病気の治療法や薬といった治療に関する情報の方が活用されている傾向にあったことが挙げられる。米国でも同様に病気の治療法に関する情報がインターネット上で頻繁に利用されており¹⁾、ガンのような特異的な病気の場合は、医師の診察を受ける前にインターネットから病気の情報を取得している者がアメリカ成人の半数を超えると推測されている¹⁹⁾。インターネットから取得した病気に関する情報は、患者と医師間の信頼関係を構築するきっかけになるという見解がある²⁰⁾一方で、誤った情報の取得は患者の過度な不安感⁵⁾を引き起こす原因や患者と医師間の良好な関係作の妨げになるという危惧もある²¹⁾。そのため、インターネット上の健康情報を取得する個人にはその情報の信頼性を評価して用いる必要があり、この点からもeヘルスリテラシーの向上は重要な課題であると言える。

本研究では、eヘルスリテラシーの程度と健康情報源、インターネット上で取得している健康情報の内容との関連について検討は行ったが、eヘルスリテラシーの程度がインターネット上で取得した健康情報をどの程度健康づくりへの活用に影響しているのか、という検討までには至っていない。eヘルスリテラシーの構成概念の1つであるヘルスリテラシーを対象とした先行研究では、ヘルスリテラシーの低さが糖尿病についての知識の欠乏²²⁾や入院率の高さ²³⁾といった健康を損なう要因の1つになることが示されている。一方で、ヘルスリテラシーの向上は健康情報を扱える能力の向上に止まらず、個人の健康づくりを促すことから、米国の「Healthy people 2010」でヘルスリテラシーの向上が目標²⁴⁾とし

て定められるほど、健康づくりのための重要な要因の1つとして示されている。今後もインターネット上で発信される健康情報量の増加が見込まれているため^{9,10)}、eヘルスリテラシーの程度と個人の健康に関する知識や身体活動量、食行動や禁煙といった健康行動との関連を明らかにしていくことで、インターネット上の健康情報を効果的に個人の健康づくりに活用していく方法を検討していく必要がある。さらに、近年の先行研究では、HIV陽性患者におけるインターネット上の健康情報を活用する能力を高める介入が検討されており、介入の効果を評価するためにeHEALSが用いられている²⁵⁾。我が国でも個人のeヘルスリテラシーを高めるための介入を検討するための評価項目として、eHEALS日本語版が活用していくべきである。

本研究の限界点として、本研究から得られた知見は横断的調査によるものであり因果関係について言及することはできない。また、インターネット調査の特徴として、利用者の年齢層が若年・青壮年層に偏っている点や積極的にインターネットを利用して者に限定されている点が指摘されている²⁶⁾。本研究では、年齢階層を調整した上で対象者の抽出を行っているものの、対象者はインターネットを毎日利用しているという積極的なインターネット利用者が多いという分布の偏りがある。eHEALS日本語版得点はインターネットの活用が頻繁な者で尺度得点が高くなる傾向が示されたため、調査会社にモニター登録している対象者のeHEALS日本語版得点は調査会社にモニター登録していない者に比べ、高い値を示している可能性が考えられる。したがって、本研究で得られた結果を一般化する際には細心の留意が必要である。今後は、高齢者や低所得者といったインターネットを積極的に用いていない対象群²⁶⁾に対してもeHEALS日本語版を実施し、eヘルスリテラシーの程度と社会人口統計学的特性を検討することで、eHEALS日本語版の基準値を作成していくことが望ましい。

本研究は、日本学術振興会科学研究費補助金若手研究(B)22700688「eHealth Literacy Scale (eHEALS) 日本語版の開発(代表:光武誠吾)」の適用を受けるとともに、早稲田大学スポーツ科学研究科グローバルCOEプログラム「アクティブ・ライフを創出するスポーツ科学」に関する研究の一環としてまとめた。研究実施にあたり、貴重なご助言を頂いた河合恒氏(東京都健康長寿医療センター研究所)に記して感謝の意を表します。

(受付 2010. 9.13)
(採用 2011. 2.14)

文 献

- 1) Fox S. Online Health Search 2006. Washington D. C.: Pew Internet & American Life Project, 2006; 1-4.
- 2) Eng TR. The eHealth Landscape: a Terrain Map of Emerging Information and Communication Technologies in Health and Health Care. Princeton, NJ: The Robert Wood Johnson Foundation, 2001.
- 3) Norman GJ, Zabinski MF, Adams MA, et al. A review of eHealth interventions for physical activity and dietary behavior change. *American Journal of Preventive Medicine* 2007; 33: 336-345.
- 4) Norman CD, Maley O, Li X, et al. Using the internet to assist smoking prevention and cessation in schools: a randomized, controlled trial. *Health Psychology* 2008; 27: 799-810.
- 5) Crocco AG, Villasis-Keever M, Jadad AR. Analysis of cases of harm associated with use of health information on the Internet. *The Journal of the American Medical Association* 2002; 287: 2869-2871.
- 6) Norman CD, Skinner H. eHealth literacy: essential skills for consumer health in a networked world. *Journal of Medical Internet Research* 2006; 8: e9.
- 7) Norman CD, Skinner H. eHEALS: The eHealth Literacy Scale. *Journal of Medical Internet Research* 2006; 8: e27.
- 8) 総務省情報通信政策局. 平成19年通信利用動向調査. 2008.
- 9) 中山健夫, 三谷博明. 患者・住民が求める医療情報とインターネットでの情報状況に関する調査研究. 2009.
- 10) 厚生労働省. 政策動向「インターネット等による医療情報に関する検討会」報告書. 2002.
- 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) 小塩真司. はじめての共分散構造分析: Amos によるパス解析. 東京: 東京図書, 2008; 110-111.
- 13) 出村慎一, 西島尚彦, 長澤吉則, 他. 健康・スポーツ科学のためのSPSSによる多変量解析入門. 東京: 杏林書院, 2004; 138.
- 14) Cohen J. *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences* 2nd ed. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum, 1988.
- 15) Martin LT, Ruder T, Escarce JJ, et al. Developing predictive models of health literacy. *Journal of General Internal Medicine* 2009; 24: 1211-1216.
- 16) Cutilli CC, Bennett IM. Understanding the health literacy of America: results of the National Assessment of Adult Literacy. *Orthopaedic Nursing* 2009; 28: 27-32.
- 17) Bodie GD, Dutta MJ. Understanding Health literacy for strategic health marketing: eHealth literacy, health disparities, and the digital divide. *Health Marketing Quarterly* 2008; 25: 175-203.

- 18) 原田和弘, 高泉佳苗, 柴田 愛, 他. 健康づくりのための運動指針2006の認知状況と他の健康づくり施策の認知および人口統計学的変数との関連. 日本公衆衛生雑誌 2009; 56: 737-743.
 - 19) Hesse BW, Moser RP, Rutten LJ. Surveys of physicians and electronic health information. *The New England Journal of Medicine* 2010; 362: 859-860.
 - 20) Hesse BW, Nelson DE, Kreps GL, et al. Trust and sources of health information: the impact of the Internet and its implications for health care providers: findings from the first Health Information National Trends Survey. *Archives of Internal Medicine* 2005; 165: 2618-2624.
 - 21) Lee CJ. Does the Internet displace health professionals? *Journal of Health Communication* 2008; 13: 450-464.
 - 22) Ishikawa H, Takeuchi T, Yano E. Measuring functional, communicative, and critical health literacy among diabetic patients. *Diabetes Care* 2008; 31: 874-879.
 - 23) Baker DW, Gazmararian JA, Williams MV, et al. Functional health literacy and the risk of hospital admission among Medicare managed care enrollees. *American Journal of Public Health* 2002; 92: 1278-1283.
 - 24) Communicating Health: Priorities and Strategies for Progress. Action plans to achieve the Health Communication Objectives in Healthy People 2010. 2003; 11: 3-19. <http://odphp.osophs.dhhs.gov/projects/HealthComm/> (2010年6月20日アクセス可能)
 - 25) Robinson C, Graham J. Perceived Internet health literacy of HIV-positive people through the provision of a computer and Internet health education intervention. *Health Information and Libraries Journal* 2010; 27: 295-303.
 - 26) 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.
-

Developing Japanese version of the eHealth Literacy Scale (eHEALS)

Seigo MITSUTAKE^{*,2*}, Ai SHIBATA^{3*}, Kaori ISHII^{3*},
Kanzo OKAZAKI^{3*} and Koichiro OKA^{3*}

Key words : ehealth, health literacy, internet, health promotion, scale development

Objectives With the rapid developing an internet society, ehealth literacy, defined as the ability to seek, find, understand, and appraise and apply the knowledge gained to addressing or solving a health problem, becomes important to promote and aid health care at the individual level. However, the eHealth Literacy Scale (eHEALS) was only a scale developed to assess the ehealth literacy. Thus, the present study was conducted to evaluate the validity and reliability of a Japanese version of the eHEALS (J-eHEALS), and examine the association of ehealth literacy with demographic attributes and characteristics on health information searching among Japanese adults.

Methods Data were analyzed for 3,000 Japanese adults (males: 50.0%, mean age: 39.6 ± 10.9 years) who responded to an Internet-based cross-sectional survey. The J-eHEALS, 6 demographic attributes, resources for obtaining health information (health resources), and contents of health information obtained from internet (ehealth contents) were obtained with a questionnaire. Confirmatory factor analysis and correlation with the communicative and critical health literacy scale were utilized to assess construct validity and criterion validity. Cronbach alpha and correlation coefficients were computed for internal consistency and test-retest reliability. Also, differences in J-eHEALS scores with each demographic attribute were examined with ANOVA and the independent t-test. Finally, chi-square tests were used to determine differences in the proportions of ehealth literacy groups (high or low) classified with a median split within health resources and ehealth contents.

Results Principal components analysis produced a single factor solution and confirmatory factor analysis for the 8-items model demonstrated high indices (GFI = .988, CFI = .993, RMSEA = .056). A significant positive correlation was found between the J-eHEALS and communicative and critical health literacy scores. Cronbach alpha was 0.93 ($P < .01$), and test-retest reliability was $r = 0.63$ ($P < .01$). The J-eHEALS scores were significantly higher in women, the 40- and 50-year age group, those with high income, and individuals with a high frequency of internet searching. Furthermore, the high ehealth literacy group used many health resources and obtained a greater variety of ehealth contents as compared with the low literacy group. The most frequent resource was the internet in the high group, and television/radio in the low group. However, these results could be subject to bias because of the non-representative nature of the Internet population.

Conclusion The results indicate the J-eHEALS to be a highly validated and reliable scale. The present study suggests that enhancement of ehealth literacy will be important to utilize the increasing amount of health information on the internet effectively and appropriately.

* Graduate School of Sport Sciences, Waseda University

^{2*} Tokyo Metropolitan Institute of Gerontology

^{3*} Faculty of Sport Sciences, Waseda University