

論文題目

食生活に関する国際的ウェブ情報のクオリティの検証

指導教員

人間総合科学研究科 疾患制御医学専攻 島野 仁 教授

所属

筑波大学大学院人間総合科学研究科 疾患制御医学専攻

氏名

平澤 玲子

目次

第1章 序論	3
1-1 健康情報とヘルスプロモーション	3
1-2 健康情報とメディア	3
1-3 インターネットの健康情報	4
1-4 インターネット健康情報の評価	4
1-5 食生活・栄養情報とヘルスプロモーション	5
1-6 インターネットの食生活・栄養情報	5
第2章 目的	7
第3章 [研究課題 1] Mediterranean diet (地中海食) に関するインターネット情報のクオリティの検証	8
3-1 研究の背景と目的	8
3-2 方法	9
3-3 結果	14
3-4 考察	17
第4章 [研究課題 2] “Healthy diet” に関するインターネット情報のクオリティの検証	19
4-1 研究の背景と目的	19
4-2 方法	20
4-3 結果	24
4-4 考察	26
第5章 [研究課題 3] 日本のウェブサイトにおける検討	29
5-1 研究の背景と目的	29
5-2 方法	30
5-3 結果	32
5-4 考察	34
第6章 [研究課題 4] 健康情報関連ウェブサイトの質と閲覧者における学習効果の関連の検討	36
6-1 研究の背景と目的	36
6-2 方法	37

6-3	結果.....	39
6-4	考察.....	42
第7章	総合考察.....	46
7-1	健康情報ウェブサイトの評価手法の特性.....	46
7-2	食生活や栄養に関する情報と DISCERN 評価.....	47
7-3	異種言語間における健康情報サイトの比較.....	49
7-4	DISCERN による評価と検索エンジン.....	50
7-5	ヘルスプロモーションにおける食環境としての食生活・栄養情報.....	51
7-6	インターネット情報の信頼性向上のための取り組み.....	51
7-7	ウェブサイトのクオリティと閲覧者のリテラシー.....	53
7-8	リテラシーとインターネット情報.....	53
7-9	インターネット情報環境の整備.....	55
7-10	今後の課題.....	56
謝辞	57
参考文献	58
図表	70
付録	103

第1章 序論

1-1 健康情報とヘルスプロモーション

1986年にカナダのオタワで開催された世界保健機関（WHO）の第1回ヘルスプロモーション国際会議において「ヘルスプロモーションとは、人々が自らの健康をコントロールし、改善することができるようにするプロセスである」[1]と定義づけられて以降、世界中でヘルスプロモーションの考え方に基づいた健康政策の確立、健康づくりの環境の整備が実践されている。この「個人が自らの力で健康を獲得する」というヘルスプロモーションの概念においては、個人が自身の健康増進のために情報にアクセスし、それを理解、利用する能力、すなわちヘルスリテラシー（健康リテラシー）は人々が獲得すべき能力として重要視され、2005年の第6回ヘルスプロモーション世界会議でのバンコク憲章[2]やアメリカの健康政策指標である Healthy People 2010[3]にも盛り込まれている。ヘルスリテラシーの重要性が認識されるに伴い、ヘルスリテラシーの程度と健康状態との関連について多数の研究がなされ[4,5]、個人が利用する健康情報そのものが、それを必要とする個人にとって適切に表現されているかどうかが多くの人々の関心事となっている[6]。

1-2 健康情報とメディア

健康情報の入手先は、「新聞・テレビ・雑誌」などのマスメディアを介して得るものと「友人・知人」などの人を介したものとに分類することができ、従来はマスメディアが情報の入手先として重要な位置を占めていた。しかし、近年情報媒体としてのインターネット利用の割合が増大しており、日常的にインターネットを利用している人口は、アメリカで78.1%、ヨーロッパで58%、イギリスで70%、カナダで77.7%、中国で28.8%、韓国で80.9%、ブラジルで39.2%となっている[7]。日本においても年々増加し2011年度総務省通信利用動向調査[8]によると、6歳以上の人口の9,610万人（79.1%）と報告されている。これに伴い健康情報を得る媒体としてのインターネット利用の割合も増大しており、日本では総務省情報通信白書（2005）によると、健康情報の入手先はインターネットがトップで62.9%、次いでテレビ46.6%、雑誌・書籍32.2%、新聞20.6%となっている[9]。また海外においてもアメリカではネットユーザーの80%、イギリスでは68%、ヨーロッパでは71%、韓国で84.4%、香港は44.0%が健康情報をインターネットから得ているとされ[10-14]、インターネットは代表的な健康情報源となっている。

インターネットを利用した情報の収集については、質の高いサイトが多くないことや、双方向の情報交換ができない、インターネットを利用できない環境にある個人が除外されるなどの問題点はあるものの[6,15]、手軽に匿名でいつでもどこからでも幅広い専門家へアクセスでき[16]、疾患の情報を得る手始めにすることができるという利点がある[17]。また、インターネットから健康情報を得る人の 2/3 はネット情報が意思決定に何らかの影響を与えたと感じていたという報告もある[18]。

1-3 インターネットの健康情報

インターネット技術の発達や利用者の増大に伴い、インターネット上には膨大な量の健康情報が様々な発信者から一般消費者へ向けて公開されるようになった。

健康情報伝達の過程は、情報発信源である研究者や行政担当者から研究論文、公演、インタビュー、プレスリリースなどの情報がマスメディアに送られる過程と、マスメディアが編集した情報を一般消費者が受け取るという過程の 2 段階に整理できる[19]。インターネットから入手する情報の伝達過程では様々な発信者が発信した情報は後述の過程でのマスメディアによる編集過程を経ずに、直接個人にアクセスされるという流れがあり、この点が従来のマスメディアを介した情報とは異なっているインターネット情報の特徴である。この他にもウェブ情報の特徴は情報提供の制約のなさや容易さ、掲載する情報の加工と編集の容易さがあり、この特徴が情報掲載の手軽さ、速報性、更新性、最新性などのウェブ情報の利点を生み出している。しかし同時に、匿名化や虚偽によって個人や機関の権威、詳細内容、専門性などの能力と信頼が不明確になりがちであったり、ウェブサイトそのものの評価に必要な指針や手がかりについて、出版物にある奥付や標題紙のような定まった形式が存在せず、またそれらに関する情報の提供も作成者の裁量に任されており、編集者や出版者による事実確認や情報選別といったフィルタリングシステムもほとんどないことが欠点である[20]。このインターネット情報の特徴は Eysenbach らが「情報の作成段階における品質管理が欠如していることが、容易に信頼性の欠如につながる。」[21]と指摘したように、インターネット健康情報の問題点の原因となりうるものである。

1-4 インターネット健康情報の評価

以上のようなインターネット健康情報の欠点をカバーするため、情報発信者側は、情報を提供する際の倫理規範や留意点をまとめたガイドラインを作成し、その順守を認証する

仕組みなどを提案してきた[22-24,24]。

インターネット健康情報の信頼性や読みやすさ、質などについては、1990年代より多数の評価研究がなされ、健康情報のクオリティには問題があることが指摘されている[6,25]。これらの研究で用いられる解析方法は新聞、雑誌、テレビといった既存のマスメディアにおける研究と同様に記述統計や内容分析から問題点を提起するというものも少なくないが、前述の情報発信者向けのガイドラインに沿っているかどうかや、情報の利用者側が信頼性をチェックするためのリストを用いて採点する手法が主なものである。信頼性評価において世界的に完全に一致する基準は存在せず、DISCERN、HON、Silberg、Sandvicなどが汎用されている評価方法である[26,27]。中でもイギリスで開発されたDISCERNはエビデンスに基づいているかどうかというテクニカルな観点から情報をチェックする評価方法であり、英語圏の情報については有用性も検証されているために健康情報評価の研究において汎用されている[28]。また、これらの評価法は情報利用者のヘルスリテラシー教育の教材として、あるいは情報提供者のリテラシー教育に応用することもできる。

1-5 食生活・栄養情報とヘルスプロモーション

食生活は健康を規定するライフスタイルの重要な要素の1つであり、個人の健康的な食生活づくりはヘルスプロモーションの一環である。厚生労働省の「健康づくりのための食環境整備に関する検討会報告（2004年）」では、「食環境は、食物へのアクセスと情報へのアクセスを含む」とし、適切な食生活を実践するための食環境の1つとして「情報へのアクセス」を挙げている[29]。これは、主体的に健康的な食生活を送るためには様々な健康情報の中から適切な食情報を入手、理解、活用することが大切な課題であることを示したものであり、ヘルスプロモーションの「個人が自身の健康増進のために情報にアクセスし、それを理解し、利用する能力を獲得すべきである。」という戦略と同意である。アメリカ栄養士会の声明でも、食に関する情報のミスコミュニケーションは健康のリスクファクターであり、情報の発信者であるメディア側に注意喚起するとともに、受け取り手である消費者側はリテラシーを高めるべきであるとして、食生活や栄養に関する情報の重要性について提唱している[30]。

1-6 インターネットの食生活・栄養情報

食生活や栄養に関する情報の入手先は、前述した個人が利用する健康情報の状況と同様

に、新聞、雑誌、ラジオといった既存のマスメディアに加え、近年はインターネットからの入手が増大している。アメリカ栄養協会の調査によれば、インターネットユーザーの24%が栄養情報の情報源として利用するメディアとしてインターネットを利用しており、また同調査の2002年調査と2008年調査の比較では、新聞や雑誌などの既存のメディアの利用割合は減少したが、インターネットだけは利用割合が13%から24%と増加するなど、栄養情報源としてのインターネットの利用は拡大している[31]。

このような健康情報源としてのインターネット利用の拡大に伴い、情報の誤用による健康被害の可能性の拡大も懸念され、インターネット情報のクオリティと正確性は一般市民の健康に直結する課題であるとしてマスメディアから適切な情報が発信されることにも関心が向けられている。食事や食生活は生活習慣病の発症や予後のリスクに影響を及ぼす重要な因子であり、食生活に関する情報は「健康情報」の一種と捉えることができる。インターネット上の健康・医療情報の信頼性を評価した研究は多く、その大多数がサイトの情報は信頼性に欠けると報告している[6,32]のに対し、健康に関連した情報のなかでも栄養や食生活に関する情報の信頼性を検証した研究はまだ少なく[33-35]、ヘルスプロモーションの理念における情報環境を向上させるためには、栄養情報に関しても他の健康情報と同様にチェックリストを使用した評価や実態の把握を積み重ねる必要がある。

また、健康情報の検証研究を適切な評価項目の開発やリテラシー教育の応用へ活用していくためには、評価のチェックリストが消費者が利用するスクリーニングツールとして実際に有効かどうかということを検証する必要がある。しかし、ウェブサイトのクオリティがサイトを閲覧した利用者にとどのような影響を与えているのかについて具体的に観察した研究は少ない。

そこで、本研究ではまずインターネット上の食生活や栄養に関する情報の信頼性について検証を行うこととした。先行研究との比較を容易にするために、英語圏の情報について検討し、さらに日本語のサイトについても検討を行った。またサイトのクオリティがサイトを閲覧した利用者にとどのように影響を与えているのかについて、学習効果を観察した。

第2章 目的

食生活や栄養に関する情報の中でも、ヘルスプロモーションの目的における「自身の健康増進のためにアクセスする」情報としては、食事療法や食生活習慣改善に関する話題が考えられる。そこで、本研究ではインターネットの食生活・栄養情報を評価し、さらに情報の質が利用者に与える影響について検証するという目的において、以下の4つの検討を行った。

[研究課題 1] 食事療法の話題として、**Mediterranean diet**（地中海食）はアメリカ糖尿病学会の食事療法ガイドライン[36]の中に、推奨される食生活様式として名前が挙げられ、公的機関が認めた食事パターンとして注目する人は多いと考えられる。そこで、**Mediterranean diet**に関するサイトの **quality** および **readability** を評価し、さらにサイトの記述内容について観察し、問題点を明らかにする。

[研究課題 2] 食生活習慣を改善する目的は健康の獲得であり、そのための食事における注意点や食事パターンについて言及したものを健康的な食事=**healthy diet** という定義の枠に当てはめて使用することが多いと考えられる。そこで検索語“**healthy diet**”により抽出されるサイトの記事の内容を 1) クオリティ、2) 対象者の明示と目的、3) 情報の正確性の3点より評価することにより“**healthy diet**”情報の誤用の可能性について考察する。

[研究課題 3] 日本の食生活・食事療法に関する情報の評価は新聞記事やテレビ報道、あるいはこれらの広告における内容分析が主なものであり[37-39]、インターネット上の情報を評価した報告は少ない。そこで“**Mediterranean diet**”および“**healthy diet**”に相当する日本語の検索語により抽出されたサイト情報の内容を解析し、研究課題1および2と比較する。

[研究課題 4] ヘルスプロモーションの一環として、評価手法を使用して健康情報の実態を明示する検証を適切な評価項目の開発やリテラシー教育の応用へ活用していくためには、チェックリストが消費者が利用するスクリーニングツールとして実際に有効かどうかということを検証する必要がある。しかし、ウェブサイトのクオリティがサイトを閲覧した利用者にとどのように影響を与えているのかについて具体的に観察した研究は少ない。そこで、健康関連情報ウェブサイトのクオリティと閲覧者における学習効果の関連について観察する。

第3章 [研究課題1] Mediterranean diet（地中海食）に関するインターネット情報のクオリティの検証

3-1 研究の背景と目的

健康維持・増進を目的とした食生活に関する情報の一例として、健康的な食生活パターンとして近年注目されている Mediterranean diet（地中海食）がある。Mediterranean diet とは 1960 年代初期に地中海沿岸地域で食されていた伝統的な食事パターンであり、野菜、豆類、果物類、種実類、穀類、魚介類、一価不飽和脂肪酸の摂取比率が高く、牛乳・乳製品の摂取は中程度、肉や肉加工品の摂取は少量、それに適度な飲酒量という構成の食事として理解されている[40]。近年この地中海食が、心血管疾患などの疾患リスク低下効果を持つとする研究結果が多く報告されたため[41]、注目を集めている。また、アメリカ糖尿病学会の食事療法ガイドライン[36]の中に、推奨される食生活様式として名前が挙げられ、公的機関が認めた食事パターンとしても知られるようになってきている。このため、患者に限らず健康的なライフスタイルに興味を持つ人々が地中海食の情報をインターネットで閲覧する機会があると考えられるが、情報のミスリーディングを防ぐためにはサイトが信頼できるものであることが重要である。

そこで我々は Mediterranean diet に関するサイトの quality および readability を評価し、さらにサイトの記述内容について観察し、問題点を明らかにすることとした。

3-2 方法

3-2-1 対象ウェブサイトの抽出

地中海食に関する情報を含むウェブサイトを横断的手法により解析した。主要な英語サーチエンジン 6 種 (Google, Yahoo, Bing, AOL, ASK, AltaVista) [42] から検索語“Mediterranean diet”を用いて各サーチエンジンそれぞれ最初の 30 サイト、合計 180 サイトを収集した (2010 年 2 月)。最初の 30 サイトを収集した理由は、検索結果が後順位になるほど順位の早いサイトと重複していることが多く [43]、また、サーチエンジンの利用者の 90% は検索結果を最初の 3 ページしか閲覧しないという報告があるためである [44]。

収集したサイトは重複サイトを除き、さらに以下の除外基準に従って解析対象とするサイトを抽出した。

除外基準

- (1) アクセス不能
- (2) 有料
- (3) リンク集
- (4) レシピサイト
- (5) 辞書サイト
- (6) オープンフォーラム
- (7) チャットサイト
- (8) 掲示板
- (9) 個人のサイト、ブログ
- (10) 食品やサプリメント販売サイト
- (11) 学術雑誌等の専門家向けサイト
- (12) 「地中海食」の語だけを含むサイト (栄養情報を含んでいない)
- (13) ポータルニュースサイト
- (14) 他のサイトをコピーしただけのサイト

検索した時点において全てのウェブサイトページを Acrobat Reader 9 (Adobe Systems Incorporated) を用いて PDF ファイルに変換し、CD-ROM に保存した。記事内容が次ページ以降へまたがって記述されているサイトは、内容を正確に評価するために同一サイトとして扱い、2 ページ目以降も追跡して収集した。外部サイトへのリンクは無視した。

3-2-2 ウェブサイトの 카테고리分類

サイトの制作元によるクオリティの差を探るため、制作元を機関・組織、民間企業、製薬会社、慈善団体、患者支援、代替医療関連団体にカテゴリー分類した。

3-2-3 ウェブサイトのクオリティ評価

サイトのクオリティは DISCERN[28]、JAMA benchmarks [45]、 HONcode[23]により評価した。これらは健康情報関連ウェブサイトの妥当性を評価する方法として広く用いられているものであり[32,34,43,46-55]、以下に概略を述べる。

1. DISCERN[28]

DISCERN は消費者向けの医療情報（一般向け健康情報誌、パンフレット、新聞記事、ウェブコンテンツなど）の治療方法に関する記載について、科学的な観点からの信頼性を評価するためのツール（ガイドライン）である。イギリス図書館とイギリス国民保健サービスの研究開発プログラムの支援を受けたプロジェクトにより、オックスフォード大学の Sasha Shepperd らが 1998 年に発表した。

評価内容として、Section 1：治療方法に関する情報源としての信頼性に関する設問、Section 2：その治療法の情報の質に関する設問、Section 3：全体としての評価、以上 3 つのセクションに分けられた 16 個の評価項目（15 個の基本項目と 1 個の全体評価）から構成されている。各項目は 5 段階評価で採点する。明らかに質が悪く、評価が基準点を満たしていないと思われるものには 1 点、完全に基準を満たしているものには 5 点、部分的な場合には 2 点から 4 点の点数をつけていくものである。（付録 1）

開発者らの検討では、各評価項目の評価者間一貫性（重み付け κ 値）の平均は、専門家による評価の場合は $\kappa=0.53$ 、情報提供者による評価の場合は $\kappa=0.4$ 、患者グループによる評価の場合は $\kappa=0.2$ とされている[28]。DISCERN はオンラインで自由にダウンロードして使用することができ、評価の注意事項についてもオンラインで公開されているハンドブックに詳述されているため、事前知識がない消費者でも簡単に使用することができるという利点がある[56]。

DISCERN については、本研究では 16 の評価項目のうち、質問 16 の全体評価を除く 15 個の基本項目について評価した。15 項目の質問それぞれについて「はい」の 5 点から「いいえ」の 1 点まで 5 ポイントで採点し、15 項目の合計点を DISERN スコアとして総合的な

クオリティを判定する指標とした。判定は 63 点から 75 点が excellent、51 点から 62 点が good、39 点から 50 点が fair、27 点から 38 点が poor、15 点から 26 点が very poor である。

2. JAMA benchmarks[45]

1997 年のアメリカ医師会雑誌 (JAMA) に掲載された、Web サイトを見るときに参考にするべき指標である。Authorship (著者の資質)、Attribution (情報源の提示)、Disclosure (運営元やスポンサーの開示、利益相反の開示)、Currency (作成日または最終更新日の提示)、の 4 項目について、記載されているかどうかを評価する。(付録 2)

JAMA benchmarks については、順守項目数を観察した。

3. HONcode[23]

HONcode principles は国連の外郭団体である Health On the Net Foundation (HON: 本部 ジュネーブ) が 1995 年に作成した医療・健康サイト (コンテンツ) のガイドラインである。Authority (著者の資格)、Complementarity (相補性)、Confidentiality (プライバシーの尊重)、Attribution (リンクの提示、最終更新日の表示)、Justifiability (公正性)、Transparency of authorship (作成者の連絡先やユーザーサポート先の開示)、Transparency of sponsorship (スポンサーの開示)、Honesty in advertising & editorial policy (広告とオリジナルの区別または広告ポリシーの提示) の 8 基準について評価し、この 8 基準をすべて満たしているサイトは HON の認証を受け、「認証ロゴ」(HON code ロゴ) をサイト上に掲示することができる。(付録 3)

HONcode については、順守項目数および HON code ロゴの表示有無を観察した。

3-2-4 ウェブサイトのリーダビリティの評価

リーダビリティの評価は、サイト記事の本文をワープロソフト Word 2007 (Microsoft Corporation, Redmond, WA, USA) にコピーし、これに搭載されている「文章の読みやすさをテストする」ソフトウェアを用いた。このソフトウェアにより、Flesch Reading Ease score (Flesch 式リーディング難易度) および Flesch-Kincaid Grade Level score (Flesch-Kincaid 式学年レベル) が自動計算される。

Flesch 式リーディング難易度は 100 点満点で得点が高いほど理解しやすい文章であることを示し、60~70 点の得点で“plain English” (平易な英文) であるとされる[57]。

Flesch-Kincaid 学年レベルは、分析された文章の難易度のスコアをアメリカの学年レベルに反映させるものであり、例えば Flesch-Kincaid 学年レベルが 8 とは、8 年生が理解できる難易度の文章であることを示す。健康情報は 6~8 の学年レベルであることが望ましいとされている[57]。(付録 4)

3-2-5 インターネットサイトにおける地中海食を構成する食品群

地中海食を構成する食品群を明らかにするため、記事中に出現する地中海食の構成食品群を抽出した。地中海食の構成食品群としては、Trichopoulou ら[58]の地中海食パターンが食事パターンと疾患の関連についての疫学調査[59-63]で多く用いられており、以下の 9 食品群とされている。すなわち、(i) vegetables (野菜)、(ii) legumes (豆類)、(iii) fruits and nuts (果物と種実類)、(iv) cereal (穀類)、(v) fish (魚介類)、(vi) meat and poultry (肉類と鶏肉)、(vii) dairy products (牛乳・乳製品)、(viii) alcohol (酒・ワイン)、(ix) foods with a high monounsaturated-to-saturated lipid ratio, which mostly refers to olive oil (オリーブオイル・一価不飽和脂肪酸)である。そして摂取量は、野菜、豆類、果物類、種実類、穀類、魚介類、オリーブオイル・一価不飽和脂肪酸は多く (high)、牛乳・乳製品は少量から中量程度 (low-to-moderate)、肉や肉加工品は少量 (low)、酒・ワインは中量程度に (moderate) という食事パターンである。

本研究では、これらの 9 食品群の分類に以下の 2 点の変更を加えた。1) fruits と nuts 別々に述べられているサイト記事があるため、fruits and nuts については fruits と nuts を別食品群に分けた。2) meat and poultry についても同じ理由により meat、red meat、meat products と poultry or white meat の別食品群に分けた。さらに、サイト記事で地中海食の構成食品として扱われている eggs、honey or sugar、water を追加し、合計 14 食品群をインターネットサイトにおける地中海食の構成食品群とした。

これらの食品群について、記事中にその摂取目安が述べられている場合は、摂取目安の表現として推奨している摂取量や摂取頻度を表す単語を食品群ごとに観察した。観察された単語について、摂取量は high、medium、low に分類し、摂取頻度は daily、weekly、monthly、infrequently に分類した。

3-2-6 地中海食に関連する疾患・健康の情報

記事中に出現する疾患関連語は、まず PubMed 検索を使用して論文のタイトル中に

“Mediterranean diet”と同時に出現する疾患関連語を抽出した。次に、ワープロソフトの検索機能を使用し、記事中に出現するこれらの抽出された疾患関連語の出現数を観察した。

3-2-7 評価者

サイトの抽出は検索エンジンでの検索から3週間以内、サイト内容の評価は8週間以内に行った。サイトの評価は2名別々に行い、評価が異なった場合には協議により評価を決定した。

3-2-8 統計処理

2名の評価者の評価者間一致率（付録5）を確認するため、統計処理ソフト R（version 2.11.1）を用いて重み付き κ 係数を算出した。

集められたデータは記述統計処理を行った。群間による分布の差は Pearson's χ^2 test により解析した。サイト制作元による DISCERN スコアの比較は ANOVA を用い、 $p < 0.05$ で有意差ありとした。有意な差が見られた場合には多重比較を行った。その際、等分散性が仮定された場合は Tukey HSD を、等分散性が仮定されなかった場合は Dunnett's T3 test を採用した。統計計算処理には SPSS 17.0 (2008; SPSS Inc., Chicago, IL, USA)を用いた。

3-3 結果

3-3-1 解析対象サイトの抽出

解析対象サイトの抽出フローチャートを図 1 に示す。6 検索エンジンそれぞれ最初の 30 サイトずつを収集した。合計 180 サイトのうち、96 サイト (53%) は重複サイトとして最初に除外された。残りの 84 サイトのうち 52 サイトは除外基準によって除外され、最終的な解析対象は 32 サイトであった。

3-3-2 サイト制作元カテゴリーの分布

サイト制作元カテゴリーの分布は機関・組織 8(25%)、民間会社 12(37.5%)、患者支援 12(37.5%)であった。製薬会社、慈善団体、代替医療関連団体のサイトは観察されなかった。

3-3-4 DISCERN による評価

DISCERN の質問項目ごとの評者間一致度は、重み付き κ 係数により求めた (表 1)。15 項目の平均重み付き κ 係数は 0.27 (95% CI, 0.14-0.40) であった。

DISCERN の質問項目ごとの得点分布を表 2、および平均スコアを図 2 に示す。平均スコアが 4 以上の質問項目は観察されなかった。特に、質問 12 の「治療しない場合にどうなるかが書いてあるか。」は全てのサイトが 1 と評価された。また、質問 14 の「2 つ以上の治療法があることが書かれているか。」と質問 11 の「各治療法の危険性についての記載があるか。」について平均スコアが低かった。

解析対象 32 サイトの DISCERN スコアの平均値は 33.8 であり、poor の評価となった。5 段階評価の分布では very poor が 9 サイト、poor が 13 サイトであり、69%が poor から very poor に該当した。一方、fair は 9、good が 1 サイトであり、excellent とされたサイトは 1 つも観察されなかった。(表 3)

制作元別の平均点は、機関・組織のサイトが 36.0 (評価は poor)、民間企業のサイトは 27.0 (poor)、患者支援のサイトが 39.3 (fair) であった。民間企業のサイトは機関・組織および患者支援のサイトよりも DISCERN スコアが有意に低かった。(機関・組織 vs 民間企業: $P=0.039$, 患者支援 vs 民間企業: $P=0.001$, Tukey HSD test) (図 3)

3-3-5 JAMA benchmarks による評価

JAMA benchmarks 4 項目の順守を評価したところ、全てを順守しているサイトは無く、3

項目当てはまるのは2サイト、2項目は1サイト、1項目順守していたのは12サイトであった。残りの17サイトは1項目も満たしていなかった。(表4)

3-3-6 HONcodeによる評価

HONcode 基準8項目をすべて満たしていたのは1サイトのみであった。7項目を満たしていたのは2サイト、6項目を満たしていたのは3サイト、5項目を満たしていたのは2サイトであった。残りの24サイト(75%)は4項目以下しか満たしていなかった。32サイトのHONcode 基準の平均順守項目数は3.2であった。また、民間企業のサイトの順守項目数は少なく、患者支援のサイトとの間に有意差が認められた。(P=0.01; Dunnett's T3 test)
HONcode ロゴの明示があったものは8サイトであった。(表5)

3-3-7 リーダビリティの評価

32サイトのFlesch式リーディング難易度とFlesch-Kincaid式学年レベルには有意な負の相関が認められた。(Pearson product-moment correlation coefficient, $r=-0.946$, $p<0.001$)

32サイトにおけるFlesch式リーディング難易度の平均値は55.9(やや難しい)であり、12(38%)サイトがplain Englishと評価される60~70点の範囲内となっていた。また、制作元による差は認められなかった。(表6)

Flesch-Kincaid式学年レベルの32サイトの平均値は7.2(アメリカ式7年生=日本の中学1年生相当)であった。健康関連記事の成人推奨Flesch-Kincaid式学年レベルは6から8とされているが、10を超えるサイトは観察されなかった。また、機関・組織のサイトの学年レベルの方が、患者支援のサイトよりも有意に高いことが示された。(p=0.040; Tukey HSD test)

3-3-8 地中海食の構成食品群と摂取目安表現

32サイトのうち、地中海食構成食品群の摂取目安記述があったのは19サイト(59%)であった。これらのサイトより、地中海食の構成食品群として14食品群が抽出された。地中海食構成要素の摂取目安記述があるかないかによるDISCERNスコアおよびDISCERNの5段階評価の比較、サイト制作元の分布の差は見られなかった。

推奨する摂取目安の表現をhigh、medium、low、daily、weekly、monthly、infrequentlyおよび表記なしに分類した。表7に食品群ごとの摂取目安表現の分布を示す。

野菜、果物類、穀類、全粒穀類、粗精穀類、豆類の摂取量は **high** と表現されているサイトが多く観察された。肉類、肉加工品は **low** と表現されているサイトが多く見られた。酒、ワインは **daily** と表現しているものが 4 サイト、**medium** と表現しているものが 12 サイトであった。オリーブオイル、一価不飽和脂肪酸については **high** と表現しているものが 7 サイトあるものの、量について記述していないものが 12 サイト見られた。種実類は **high** と表現しているものが 9 サイトある一方、**low** と表現しているサイトが 3 あった。魚介類、牛乳・乳製品については摂取量の表現に幅があった。

3-3-9 疾患および健康関連用語の出現について

地中海食がどのような疾患と関連付けられて紹介されているのかを探るため、記事中に出現する疾患関連語の種類と出現数を観察した。26 サイト（81%）の記事中に 1 つ以上の疾患・健康関連語が出現し、25 種の疾患関連語が抽出された。高い出現頻度が観察されたのは **heart**、**weight**、**cancer** であった。（図 4）

3-4 考察

地中海食に関するインターネット情報の DISCERN スコアは低く、また HON、JAMA の順守も低いことが観察され、これまでの健康情報評価の報告と同様、クオリティとしては低いものが多いことが示された。一方、リーダビリティについては Flesch 式リーディング難易度で 38%が“plain English”の範囲に入り、Flesch-Kincaid 式学年レベルでも 32 サイトの平均値 7.2 は Fairly Easy の評価であり、全体としては難しすぎないと考えられる。

また制作元によっても差があり、民間企業のサイトは機関・組織および患者支援のサイトよりも DISCERN スコアが有意に低く、HONcode 基準の順守項目数も患者支援サイトより有意に少なかった。栄養情報のサイトでは governmental、educational、nonprofit organizations のサイトが情報源の第一選択として推奨されると報告されているが[64]、本研究の結果はこれに反しないものであった。

地中海食の構成食品群についてこれまでに認識されているものとして、まず Kafatos らが 1991 年の Seven Countries Study の中でクレタ島民の食事パターンについて述べている[65]。その後 1995 年に、Trichopoulou らが初めて Mediterranean diet として 8 つの食品群の構成を示した[66]。当初、fish の摂取量は沿岸地域であるかないかで変わってくるとして Mediterranean diet の構成食品群に含まれていなかったが、2003 年に報告した調査で fish を含めた 9 つの食品群を Mediterranean diet の構成食品群とし[58]、その後多くの疫学研究でこの 9 食品群の組合せが使用されている[59-63]。インターネットサイトの地中海食では eggs、honey or sugar、water といった 9 食品群の学術研究レベルでの地中海食パターンには含まれていない食品が地中海食の要素とされているなど、構成食品群は多種類にわたっていることが観察された。また、摂取目安の表現についても、目安が記載されていない、あるいは同じ食品群であっても表現の種類にばらつきがみられるなど、インターネット上の地中海食は構成食品群の種類や摂取目安について統一した認識がされておらず、学術研究レベルでの地中海食パターンと必ずしも一致していないことが観察された。この要因として次のようなことが考えられる。地中海食と疾患の関連を検討した食事パターン比較の研究では、Trichopoulou ら[58]の紹介した地中海食の構成食品群に基づいた食事パターンの採点方法が多く用いられているため[59-63]、サイト記事では対照食事パターンと比較して効果があると認められた食品群をサイトの目的に合わせて地中海食の構成要素の一つとして扱っている可能性がある。また、同時にこれは地中海食を構成する食品の種類とその摂取量・摂取目安について認識が統一していないことの要因である可能性も考えられる。

地中海食が注目されたのは、1950年代の **Seven Countries Study** において、ギリシャをはじめとする地中海沿岸諸国では、高脂肪摂取にもかかわらず心血管障害やある種の癌の罹患率が低く長寿であることが **AnceL Keys**[40] により紹介されたことに始まる。多くのサイトがこの **Seven Countries Study** についての記述を含んでいるため、地中海食に関するサイト記事中の疾患関連語の **heart** と **cancer** の出現頻度が高くなったと考えられる。また、**weight** の出現頻度が高かった要因としては、低脂肪食、地中海食および低炭水化物食の無作為割付臨床試験において、脂肪比率が高くてもカロリー制限を順守した地中海食は他の減量法と同程度の減量効果が見られたという無作為割付臨床試験の報告が近年発表されており [67]、このことがサイト記事で紹介されているためと考えられる。これらの他、本研究では 25 種の疾患関連語が抽出され、多くの疾患の予防あるいは進行防止に対して地中海食の有効性が期待されていることがうかがわれた。

消費者はクオリティや目的が様々なサイトの中から、自分のリーダビリティに合った情報を受け入れがちであると考えられる。また、地中海食の定義が曖昧なことから、自分に都合の良い情報をつなぎ合わせて「地中海食」であると解釈した利用や、特定の効果を期待して、地中海食の構成食品の中から特定の食品のみを利用することも懸念される。このような情報の誤用は疾患治療のための薬を飲んでいる場合、特定の食品成分が薬との相互作用により、その効果を強めたり弱めたりして治療を妨げる可能性がある。食事をコントロールしている人にとっても、特定の成分の過剰摂取につながる恐れがある。情報の誤用を防ぐための改善点として、情報発信側は情報のクオリティを高めること、そして「地中海食」の定義について統一した情報を持つことが必要である。

本研究により、地中海食に関するインターネット情報はクオリティの低いものが多いことが観察された。地中海食の構成食品群やその摂取目安の表現はばらつきがある一方、リーダビリティは難しすぎないため、一般消費者がクオリティの低い情報に接し、適切でない食生活による健康リスクを負う可能性があると考えられる。

本研究の限界点は、1) **Flesch** 式リーディング難易度や **Flesch-Kincaid** 式学年などの客観的評価を取り入れてバランスをとっているとはいえ、主観的な評価を用いていること。2) 英語サイトに限られていること。3) サンプル数が 32 と少ないため、結果を一般化することができないこと。4) インターネット情報の変化のスピードは速く、本研究で評価したサイトは時間の経過とともに変化したり存在しなくなっている可能性もあるため、結果は評価時点の状況を示しているに過ぎないこと。以上の 4 点が挙げられる。

第4章 [研究課題2] “Healthy diet”に関するインターネット情報のクオリティの検証

4-1 研究の背景と目的

食生活はライフスタイルの中でも疾患の発症や予後のリスクに影響を及ぼす最も重要な因子であると認識されている。患者だけでなく、健康的な食事に関心を持つ一般消費者も食生活・食事に関する情報をインターネットで検索する機会がある。アメリカでは健康情報をインターネット検索する人の50%が栄養情報もネットから収集しているという報告がある[68]。

食生活習慣を改善する目的は健康の獲得であり、そのための食事における注意点や食事パターンについて言及したものを健康的な食事=healthy diet という定義の枠に当てはめて使用することが多いと考えられる。ところで、もし消費者が“healthy”を「疾患でない状態」と解釈した場合、“healthy”の意味は疾患の種類によって差が生じ、“healthy diet”の内容にも影響する。そのため、検索結果の情報が、検索者が想定していた“healthy diet”の内容とずれていた場合、当人に適合した食生活のポイントを外してしまう恐れがあり、最悪は誤った食生活の誘導にもなりかねない。

そこで、本研究では一般消費者がインターネット検索を通して“healthy diet”と認識している内容の質・ばらつきについて検証することとした。検索語“healthy diet”を用いてサイトを抽出し、記述統計学解析により 1) クオリティ、2) 対象者の明示と目的、3) 情報の正確性の3点を評価して“healthy diet”情報の誤用の可能性について考察した。

評価項目はクオリティの要素の中でも多くの健康情報評価法に共通して採用されているものと、代替医療に関する情報サイトのリスク評価指標を抽出してクオリティの指標とした[6,69-71]。対象者の明示も比較的多くの健康情報評価法に共通して採用されているクオリティ評価の項目である[20]。本研究では対象者と目的は内容と関連する可能性があると考え別項目として評価した。また、情報の正確性については6種類の食事ガイドラインを対照として整合性を評価した。

4-2 方法

4-2-1 解析対象サイトの抽出

Healthy diet に関連するインターネットサイトを横断的に収集した。検索語“healthy diet”を用い、主要英語サーチエンジン 3 種類 (Google、Yahoo、Bing) [72,73]から各サーチエンジン最初の 100 サイトを収集した (2010 年 12 月)。記事内容が次ページ以降へまたがって記載されているサイトは、内容を正確に評価するために同一サイトとして扱い、2 ページ目以降も追跡して収集した。外部サイトへのリンクは無視した。収集作業において、重複サイトがあった場合には 1 つのみを収集した。さらに次の除外対象基準に従い、解析対象とするサイトを抽出した。

除外基準

- (1) 登録要求や有料のサイト
- (2) アクセス不能
- (3) 他サイトへのポータル
- (4) 健康情報掲示板コンテンツ一覧 (動画を含む)
- (5) 医学専門雑誌記事
- (6) 個人ブログ
- (7) レシピだけのサイト
- (8) 販売サイト (レシピ、本)
- (9) 辞書サイト、ニュースサイト
- (10) Q & A
- (11) USA 以外の国のサイト
- (12) 特異的な栄養情報を含んでいないサイト (対象の情報がない)

検索結果ページは PDF ファイルに変換し、CD-ROM に保存した。

4-2-2 ウェブサイトのクオリティ評価

3 点の評価のうちクオリティは、クオリティの要素の中でも多くの健康情報評価法に共通して採用されている、制作元、情報源の明示、最終更新日の明示を使用した[6,69-71]。「食事に注意を払わなければならない疾患などがある人は医療従事者や栄養士に相談すべきである」ということの明記は代替医療に関する情報サイトのリスク評価指標の 1 つとなっており[70,71,74]、以上の 4 項目を本検討ではクオリティの指標とした。このうち制作元は、

機関・組織（行政、病院、大学など）、民間企業、支援団体（非営利団体、患者支援組織など）の3つのカテゴリーに分類した。

4-2-3 対象者の明示と目的

対象者の明示は、“healthy diet”情報が「誰に対して（＝対象者）」を、また目的は「どのような効果を期待しているのか（＝目的）」について観察した。

4-2-4 情報の正確性の評価

情報の正確性については6種類の食事ガイドラインを対照とし、記述内容をそれぞれのガイドラインと比較し、整合性を評価した。まず、各ガイドラインで着目されている食事に関する推奨事項を抽出し、食品群別に分類した。さらに記述内容を各種の食事ガイドラインと比較するため、まずサイトの記事内容から“healthy diet”を構成している食品群を抽出した。そして、各種ガイドラインから抽出された食品群についての言及があるかどうかをサイトごとに評価した。摂取量目安について言及している場合は、記載されている頻度や量を表す単語をチェックし、表現を5つのカテゴリー（high、medium、low、avoid、具体量明記）に分類して観察した。各ガイドラインの推奨事項内容と一致する項目数をマッチングスコア、さらに推奨事項総数に対する一致項目数の割合をマッチング率とした。

以下に参照ガイドラインについて概略をまとめる。

1. Dietary Guidelines for Americans (2005) [75]

USDA（the United States Department of Agriculture：連邦農務省）とHHS（U.S. Department of Health and Human Services：米国保健社会福祉省）が、1980年以降共同で5年毎に発行している「アメリカ人のための食生活指針」である。

Dietary Guidelines for Americans 2005年版の主要な推奨事項は、①一日に必要なカロリーの範囲内で十分な栄養を摂取する。②健康的な体重を維持する。③定期的な身体活動を行う。④推奨される食物グループとして、毎日多種類の果物や野菜、全粒穀物、無脂肪または低脂肪の乳製品を選択する。⑤飽和脂肪とトランス脂肪を多く含む脂肪と油脂を避ける。⑥炭水化物は、食物繊維の多い果物・野菜・全粒穀物を多く摂り、適度な砂糖の摂取を心がけて飲み物や食品を選択する。⑦塩分を摂りすぎないように食品を選択し、調理する。⑧アルコール飲料は適度に飲む。⑨食中毒予防のための食品衛生・安全管理に留意する。

の9項目がもり込まれている。([76]より引用)

2. DASH diet (Dietary Approaches to Stop Hypertension) [77]

DASH は HHS (U.S. Department of Health and Human Services : 米国保健社会福祉省)、NIH (National Institutes of Health : 米国立衛生研究所) および NHLBI (National Heart, Lung, and Blood Institute : 米国立心肺血液研究所) が合同で開発した高血圧予防のための食事摂取の指針である。DASH diet の特徴は、飽和脂肪酸、コレステロール、総脂肪を少なくし、果物、野菜、低脂肪の牛乳や乳製品を多く摂ることである。また、全粒穀類の食品や魚、鶏肉、ナッツ類を取り入れ、赤身肉、甘い菓子やソフトドリンクを控えることにより、カリウム・マグネシウム・カルシウム・食物繊維・たんぱく質を多く摂取できるようになっている。

3. USDA My pyramid[78]

USDA が Dietary Guidelines for Americans 2005 の普及・徹底を図るために考案したものである。バランスのとれた食事の目安をピラミッド型の図案中に食品グループと摂取量の目安で表現している。インターネット上で公表されており、MyPyramid のホームページでは、個人個人のカスタマイズされた栄養摂取ガイドラインが得られる[79]。2011年より My Plate というプレート型の図案に改定されている。(付録6)

4. ADA Nutrition Recommendations and Interventions for Diabetes[80]

American Diabetes Association (ADA : アメリカ糖尿病協会)が機関誌“Diabetes Care”の1月号 Supplement として発表され、毎年改訂されている。科学的根拠に基づく治療法として紹介するために、食事療法におけるいろいろな考え方を医学的根拠の信頼性に応じて A から E までのクラスに分け、エビデンスレベルで評価する方法が導入されている。クラス A はより根拠が確実なものであり、クラス E はまだ立証されていないが専門家の合意があるものである。

5. AHA Diet and Lifestyle Recommendations for Cardiovascular Disease Risk Reduction[81]

AHA (American Heart Association : 米国心臓病協会) は心血管疾患の予防を目的とした食事と生活習慣の勧告を 2006 年に改正し、健康的な生活習慣パターンの重要性を盛り込んだ。

身体活動と心臓に良い食習慣と共に、体重のコントロールとタバコ製品の回避が心血管リスクを低下させる最善の方法であるとしている。加えて、飽和脂肪酸・トランス脂肪酸の摂取量の減少、砂糖を添加した食物と飲物の最小限の摂取、野菜や果物、全粒食品の豊富な摂取が推奨されている。対象は2歳以上の健康なアメリカ人である。

6. Healthy People 2010[3]

全てのアメリカ国民が健康的で質の高い生活を持続し、健康を害する行為を減少させることを目的に、米国連邦政府が2000年に、それまでのHealthy People 2000を改定して策定したものである。10年後をゴールとして「健康寿命の延伸と生活の質の向上」「健康格差の解消」を目標とし、10項目の主要健康指標が発表されている。このうち、栄養・食事については、「健康的な体重維持および適切な栄養」の項目中に言及されている。

4-2-5 評価者

サイトの評価は2名別々で行い、評価が異なった場合には協議により評価を決定した。

4-2-6 統計処理

主として記述統計学的解析を行った。制作元による比較は χ^2 乗検定を用いた。サイトの対象者を明示していたものと言及していなかったものとの各種ガイドライン平均マッチング項目数比較はANOVAを用いた。解析ソフトはSPSS 17.0 (2008; SPSS Inc., Chicago, IL, USA)を使用した。

4-3 結果

4-3-1 解析対象サイトの抽出

収集された 300 の検索結果のうち、除外基準により 246 サイト (82%) が除外され、54 サイトを抽出した。(図 5) これらのうち、対象者を明示していたものが 24 サイト、対象者について言及していなかったものが 30 サイト観察されたが、「一般消費者が認識する healthy diet について検討する」という本研究の目的に沿って、子供、ティーンエイジャー、妊娠女性、授乳期の母親、特殊な職業の従事者を対象者としているサイトを除外し、48 サイトを最終的な解析対象サイトとした。(表 8)

4-3-2 ウェブサイトのクオリティ評価

サイトの制作元は、機関・組織が 9 サイト (19%)、民間企業が 32 サイト (67%)、支援団体が 7 サイト(15%)であった。情報源の明示があったものは 5 サイト、最終更新日の明示があったものは 26 サイトであった。「食事に注意を払わなければならない疾患などがある人は医療従事者や栄養士に相談すべきである」ことを明記していたサイトは 11 であった。サイト制作元による情報源の明示、最終更新日の明示、専門家への相談の必要性の明示の違いは見られなかった (χ^2 乗検定)。(表 9)

4-3-3 対象者の明示と目的

48 サイトのうち対象者を明示していない (不特定) サイトが 30 サイト (62.5%) で最も多かった。また、47 サイト (98%) が healthy diet の効果について言及していた。その期待する効果は、特定の疾患や体重減少に限定せずにおおまかに「健康全般」としているものが最も多く (n=21)、次いで心疾患リスクの低減 (n=18)、体重管理・減量 (n=16)、糖尿病リスクの低減 (n=12) が多くなっていた。(図 6)

4-3-4 情報の正確性

記述内容を各種の食事ガイドラインと比較するため、6 種の参照ガイドラインにおける食事に関する推奨事項を抽出し、食品群別に分類した。扱われていた食品群は 6 から 14 であり、ガイドライン毎に推奨事項は異なっていた。(表 10)

一方、サイト上の“healthy diet”についての構成栄養素および食品群を抽出したところ、最も出現頻度が高かった栄養素は脂質 (n=23, 47.9%) であり、食品群では野菜(n=40, 83.3%)、

次いで果物(n=38, 79.2%)、穀類（全粒穀類を含む）(n=37, 77.1%)となっていた。最も出現頻度が低かったのは、栄養素では炭水化物（n=9, 18.8%）であり、食品群では肉類（n=10, 20.8%）であった。多くのガイドラインで摂取量を減らすように勧められている飽和脂肪酸は26サイト(54.2%)、トランス脂肪酸は26サイト(54.2%)、食塩は21サイト(43.8%)、含糖食品は22サイト(45.8%)に出現していた。野菜についての推奨事項を含んでいる40サイトのうち、12サイトが緑黄色野菜について言及していた。また、穀類についての推奨事項を含んでいた37サイトのうち、30サイトが全粒穀類について特記していた。（表 11）

摂取量目安の表現では、野菜、果物、全粒穀類についてはほとんど high と表現されていた。low の表現が多く見られたのは含糖食品と脂質であった。ナッツ類では high という表現が9サイト、medium が6サイト、low または avoid が3サイトと度合いの異なる表現を使用しているサイトが存在した。同様に、乳製品では high という表現が1サイト、medium が4サイト、low が4サイト、avoid が2サイト見られ、肉類では high または medium が5サイト、low が4サイト観察された。（表 11）

平均マッチングスコアの範囲は33.5%から47.2%であった。DASH 2006 と My Pyramid を除く4種のガイドラインにおいて、対象者が特定されているサイトのほうが不特定なサイトよりもマッチングスコアが高いことが示された。(p<0.05) (表 12)

4-4 考察

サイトの制作元や情報源の引用、最終更新日の明記はサイトのクオリティ評価の要素である。先行研究では、サイトのクオリティは制作元の種類に影響を受け、ドメインが.gov（政府機関）、.edu（教育機関）、.org（非営利団体）のサイトの方がより信頼性が高く、推奨できるとされている[64,82]。情報源の明示や最終更新日の明示はクオリティの要素の中でも透明性(currency)の指標であり[6,69-71]、これらを明記していないサイトのクオリティは低いとされている。また、「食事に注意を払わなければならない疾患などがある人は医療従事者や栄養士に相談すべきである」ということの明記は代替医療に関する情報サイトのリスク評価指標の1つとなっている[70,71,74]。本研究の対象サイトをこれら4つの指標で評価したところ、“healthy diet”に関するサイトのクオリティは不十分であった。

“healthy diet”の目的（期待する効果）は、特定の疾患や体重減少に限定せずにおおまかに「健康」としているものが最も多く、次いで心疾患リスクの低減、減量、糖尿病リスクの低減となっていた。このことは、“healthy”の意味はサイト制作元と消費者のイメージに依存し、“healthy diet”という語の定義は定まっていないことを示唆している。つまり、“healthy diet”の基準は曖昧でありサイトにより差があると言える。

ガイドラインの推奨事項として扱われている食品群のうちサイトにおいて最も出現頻度が高かったのは野菜であり、続いて果物、穀類となっていた。この理由としては、これらの食品群はほとんどのガイドラインで摂取量を増やすように勧められている食品群であるため、野菜・果物・穀類は“healthy”のイメージを代表する食品となっていると考えられる。一方、炭水化物および肉の出現頻度は低く、これらはそれぞれエネルギーとタンパク質の主要な供給源であるものの、“healthy diet”の要素としては注目されていないことがうかがわれた。

脂質、飽和脂肪酸、トランス脂肪酸、食塩、砂糖や加糖食品は多くのガイドラインで摂取量の制限が示されたり、減らすべきとされている食品であるが、サイト上での出現頻度は高くはなかった。脂肪摂取量の増加が生活習慣病の蔓延の原因であるとされ、脂肪摂取の制限が様々な疾患のリスクを低減するという科学的根拠も多いことから、脂肪摂取量の増加によるエネルギー摂取量の増大は、肥満、メタボリックシンドローム、さらに冠動脈疾患のリスクを増加させると認識されている。脂質摂取量の減少により体重が減少することを示すいくつかのメタアナリシスも存在し[83-85]、脂肪摂取を減らすことは healthy diet の主要な要素の1つとなっていると考えられている。特に飽和脂肪酸とトランス脂肪酸を

制限することが心疾患リスク低減に大きく寄与することから、これらについて記述しているサイトが多く見られたと考えられる。食塩および砂糖・加糖食品の制限についても項目として取り上げているガイドラインが多く、**healthy diet** のイメージとなっている可能性が考えられる。

緑黄色野菜に注目したサイト記事が多くなかった要因としては、緑黄色野菜としての摂取基準を示しているガイドラインが少ないことや、サイト記事の文字数を節約する目的において省略されたことが考えられる。また、野菜全般の摂取量を増すことにより相対的に緑黄色野菜の摂取量も増えるという推論の影響の可能性も考えられる。一方、穀類の中でも全粒穀類に着目して記述している記事の割合が多かったのは、摂取量目安を示しているガイドラインが多いことを反映しているためと考えられる。

記事内容について詳しく観察すると、ナッツ類、乳製品、肉類は摂取量目安の記述内容にばらつきが見られた。ナッツ類の摂取目安を **large** あるいは **medium** としているサイトは、ナッツ類を不飽和脂肪酸源あるいはマグネシウムなどのミネラル源として紹介する情報を記載しており、一方 **low** としているサイトは脂質源、あるいは癌やアレルギーの誘因食品として紹介する情報を記載していた。**Dairy**、**meat** は重要なタンパク質源であるが、摂り過ぎは脂肪や飽和脂肪酸、コレステロールの過剰摂取やアレルギーの誘因となるため、摂取を控えるよう記述しているサイトも見られた。着目している食品の特性の違いが摂取量目安の表現の違いに反映されており、摂取目安量はサイトが目的とする“**healthy diet**”のコンセプトによって異なっている可能性が示唆された。

また、平均マッチングスコアは 50% 未満であった。これはサイトが単一のガイドラインに沿った記述をしていないことを表しており、複数のガイドラインの要素を削ったり、組み合わせたりして“**healthy diet**”としている可能性を示している。記事に含まれている推奨事項がばらばらで内容にムラがあるということは、受け手による情報の自分勝手な解釈を誘発する可能性がある。対象者が不特定なサイトの“**healthy diet**”は推奨事項の内容のムラがあり、各ガイドラインの策定機関が目標としている“**healthy**”（健康状態）に近づくための支援情報とはなり得ていない。

本研究により、検索語“**healthy diet**”で抽出される英語サイトのクオリティは低く、内容は食事ガイドラインの推奨事項を満たしていないものが多いことが観察された。一般健常者にとっては推奨事項が少なくても十分でない一方、疾患を持つ者に対しては医療従事者や栄養士に相談するべきであるというアドバイスがなく、かえって適切でない食生活による健

康リスクを負う可能性があると考えられる。

本研究における限界点は、1) 英語サイトについてのみの検討であり、結果は他の言語のサイトに当てはまるとは限らないこと。2) 結果は調査時点の状況を表しているに過ぎず、時間の経過とともにあるサイトで観察されたことは変化するかもしれないし、あるサイトは存在しなくなっているかもしれない。以上の2点である。

研究課題1と2より、英語サイトの食生活や栄養に関する情報はクオリティが低いことが示された。ヘルスプロモーションの一環として食環境を整備していく必要があるため、食生活や栄養に関する情報を扱うサイトのクオリティを改善していくことが必要である。また、**Mediterranean diet** と **Healthy diet** とともに語の定義が曖昧なため、それが情報内容のばらつきにつながっている可能性が示唆された。内容が統一されていない情報がネット上にあることは、情報の誤用につながり、個人に適合していない食生活は健康被害を生じる危険性がある。食生活や栄養に関する用語の定義が整理、統一されることも食環境の整備として必要なことと思われる。

第5章 [研究課題3] 日本のウェブサイトにおける検討

5-1 研究の背景と目的

世界的なインターネットの利用率の増加に伴い、健康情報をインターネットから得る人口の増加も見込まれるため、海外ではウェブサイトの健康・医療情報の信頼性を評価するガイドラインやツールなどが開発され、消費者向けのガイドも多数公開されている。同時にウェブサイトの健康・医療情報の信頼性を評価した論文も多数報告されている。

一方、日本におけるインターネット利用率も年々増加しており、2011年度総務省通信利用動向調査[8]によると、6歳以上の人口の9,610万人（79.1%）と報告されている。健康情報をインターネットから得ている割合も総務省平成17年情報通信白書[9]によると62.9%、またTakahashiら[86]の横断調査ではパソコンで23.8%、携帯電話で6%と、調査により幅があるものの少なくはない。しかし、日本の食生活・食事療法に関する情報の評価は新聞記事やテレビ報道、あるいはこれらの広告における内容分析が主たるものであり[19,37,38,87,88]、ウェブサイトにおける健康・医療情報の信頼性を評価した報告は少ない[89-92]。

そこで、本研究では日本語サイトにおける食生活・食事療法に関する情報の内容を検証することとした。“Mediterranean diet”および“healthy diet”に相当する日本語の検索語を用いてサイトを抽出し、研究課題1および2との比較を可能にした。

5-2 方法

5-2-1 地中海食関連サイトの抽出

解析対象サイトの抽出は、“Mediterranean diet”に相当する日本語として「地中海食」「地中海式食事」「地中海ダイエット」の3語を検索語として用い、日本語サーチエンジン Google (<http://www.google.co.jp/>)、Yahoo (<http://www.yahoo.co.jp/>)の2種類を利用した。各サーチエンジンとも検索語ごとに最初の30サイトを収集した(2012年7月)。記事内容が次ページ以降へまたがって記載されているサイトは内容を正確に評価するために同一サイトとして扱い、2ページ目以降も追跡して収集した。外部サイトへのリンクは無視した。収集作業において、重複サイトがあった場合には1つのみを収集した。さらに次の除外対象基準に従い、解析対象とするサイトを抽出した。

除外基準

- (1) 登録要求や有料のサイト
- (2) アクセス不能
- (3) 他サイトへのポータル
- (4) 健康情報掲示板コンテンツ一覧(動画を含む)
- (5) 医学専門雑誌記事
- (6) 個人ブログ
- (7) レシピだけのサイト
- (8) 販売サイト(レシピ、本)
- (9) 辞書サイト、ニュースサイト
- (10) Q & A
- (11) 対象がヒトでないもの
- (12) 一般成人以外に対する情報
- (13) 特異的な栄養情報を含んでいないサイト(対象の情報がない)

検索結果ページはPDFファイルに変換し、CD-ROMに保存した。

5-2-2 地中海食関連サイトのカテゴリ分類

「地中海食」「地中海式食事」「地中海ダイエット」の3種の検索語により抽出されたウェブサイト(以下、「地中海食関連サイト」と表記する。)の制作元を機関・組織、民間企業、製薬会社、慈善団体、患者支援、代替医療関連団体にカテゴリ分類した。

5-2-3 DISCERN による地中海食サイトの評価

抽出された地中海食関連サイトは研究 1 に準じて DISCERN [28]により評価した。(付録 1 参照) 15 項目の合計点を DISERN スコアとする総合的なクオリティ判定についても研究 1 に準じた。

5-2-4 地中海食を構成する食品群についての記述

地中海食関連サイトの記事中に出現する地中海食の構成食品群を研究 1 に準じて観察した。また、食品群摂取目安の表現についても研究 1 に準じて観察し、摂取量は high、medium、low に分類し、摂取頻度は daily、weekly、monthly、infrequently に分類した。

5-2-5 地中海食に関連する疾患・健康の情報

研究 1 で抽出された疾患関連語について、ワープロソフトの検索機能を使用し、地中海食関連サイトの記事中に出現するこれらの抽出された疾患関連語の出現数を観察した。

5-2-6 ヘルシーダイエット関連サイトの抽出およびサイトの目的

解析対象サイトの抽出は、“healthy diet”に相当する日本語として「健康的食事」「ヘルシーダイエット」の 2 語を検索語とし、日本語サーチエンジン Google (<http://www.google.co.jp/>) を利用した。各サーチエンジンとも検索語ごとに最初の 30 サイトを収集した (2012 年 7 月)。収集方法および除外基準は 5-2-1 に準じた。

抽出されたヘルシーダイエット関連サイトについて、その情報の目的 (どのような効果を期待しているか) を観察した。

5-2-7 統計処理

集められたデータは記述統計処理を行った。群間による分布の差は Pearson's χ^2 test により解析した。サイト制作元による DISCERN スコアの比較は ANOVA を用い、 $p < 0.05$ で有意差ありとした。有意な差が見られた場合には多重比較を行った。その際、等分散性が仮定された場合は Tukey HSD を、等分散性が仮定されなかった場合は Dunnett' s T3 test を採用した。統計計算処理には SPSS 17.0 (2008; SPSS Inc., Chicago, IL, USA)を用いた。

5-3 結果

5-3-1 地中海食関連サイトの抽出

地中海食関連サイトは、2つの検索エンジンより3種の検索語についてそれぞれ最初の30サイトを収集した。合計180サイトのうち、91サイト(51%)は重複サイトとして最初に除外された。残りの89サイトのうち、65サイトは除外基準によって除外され、最終的な解析対象は24サイトであった。

5-3-2 サイト製作元カテゴリーの分布

地中海食サイトにおける製作元カテゴリーの分布は機関・組織 2(8.3%)、民間会社 14(85.3%)、患者支援 8(33.3%)であった。

5-3-3 DISCERN による地中海食関連サイトの評価

DISCERN の質問項目ごとの得点分布を表 13、および平均スコアを図 7 に示す。質問ごとの平均得点では、質問 10「各治療法の利点を書いてあるか。」の 3.0 点が最高点であり、他の質問は 3 点未満の低い得点であった。特に、質問 11 の「各治療法の危険性についての記載があるか。」、質問 12 の「治療しなかった場合にどうなるかが書いてあるか。」および質問 14 の「2 つ以上の治療法があることが書かれているか。」は全てのサイトが 1 と評価された。

解析対象 24 サイトの DISCERN スコアの平均値は 25.6 であり、very poor の評価となった。5 段階評価の分布でも全てのサイトが poor または very poor に該当した。制作元別の平均スコアは、機関・組織のサイトが 32.0、民間企業のサイトは 22.3、患者支援のサイトが 29.9 であった。民間企業のサイトは患者支援のサイトよりも DISCERN スコアが有意に低かった。(P=0.020, Tukey HSD test) (表 14)

5-3-4 地中海食の構成食品群と摂取目安表現

24 サイトのうち、地中海食構成食品群の摂取目安記述があったのは 15 サイト (59%) であった。推奨する摂取目安の表現を high, medium, low, daily, weekly, monthly, infrequently および表記なしに分類した。表 15 に食品群ごとの摂取目安表現の分布を示す。

野菜、イモ類、豆類、果物類、種実類、穀類、全粒穀類、粗精穀類、食物繊維の摂取量は high と表現されているサイトが多く観察された。酒、ワインは medium と表現している

ものが5サイト、lowと表現しているものが3サイト、dailyと表現しているものが1サイト、具体的な摂取目安の量や頻度の記載がなかったものが1サイトであった。魚介類およびオリーブオイル、一価不飽和脂肪酸は、摂取目安記述があった15サイトすべてに含まれていた食品群であるが、具体的な量について記述していないものがそれぞれ7および8サイト見られ、摂取量目安の表現にもばらつきが観察された。

5-3-5 地中海食に関連する疾患および健康関連用語の出現について

地中海食がどのような疾患と関連付けられて紹介されているのかを探るため、記事中に出現する疾患関連語の種類と出現数を観察した。全てのサイトにおいて1つ以上の疾患・健康関連語が出現した。出現頻度が高かった語は、心臓・心疾患・心血管・心不全・心筋梗塞・狭心症などの心血管関連の単語であった。次いで、糖尿病・血糖・グルコースといった糖尿病関連の単語と肥満の出現頻度が高かった。また、ダイエット・やせ・痩身・減量などの単語も出現頻度が高かった。(図8)

5-3-6 ヘルシーダイエット関連サイトの目的

「健康的食事」「ヘルシーダイエット」の2種の検索語についてそれぞれ最初の30サイトずつ、合計60サイトを収集した。重複サイトはなかったが、51サイトが何らかの除外基準に当てはまった。これら除外基準に当てはまった51サイトのうち、一般成人以外に対する情報の1サイトおよび、ヒト以外に対する情報の2サイトを除く48サイトについて、その情報の目的(どのような効果を期待しているか)を観察したところ、“やせる”、“痩身”を目的としているものであるか、そうでないかの2パターンに分類された。そこで、情報の目的が“痩身方法に限らない”であるかまたは、“痩身方法に限定される”のどちらであるかについて抽出された60サイトを分類し、除外基準との関連を解析した。(表16)

除外基準に当てはまらない9サイトはすべて痩身方法の情報であった。また、除外された販売・宣伝、レシピサイトもすべて痩身方法の情報であった。痩身方法に限らない情報のサイトも18観察されたが、「健康的な食生活」として栄養別の食品分類(いわゆる食品群)が解説されていたものは、辞書サイトの1つだけであった。

5-4 考察

地中海食関連の日本語サイトのクオリティを DISCERN により評価したところ、大部分のサイトで DISCERN スコアは低く、クオリティが低いことが示された。日本語の健康情報評価への DISCERN 適用例は少ないが、アトピー性皮膚炎治療に関するパンフレットを DISCERN で評価した報告では、信頼性の非常に高い物もある一方、低い物もあり、ばらつきが大きかったとされている[88]。

また、地中海食の構成食品群と摂取目安量の表現についての解析においても Trichopoulou らの 9 食品群には含まれていない食品が地中海食の要素とされていたり、摂取目安が記載されていない、あるいは表現の種類にばらつきがみられるなど、地中海食とはどういうものかという点について統一した見解がないことが確認された。疾患関連語の種類と出現数についても、心血管関連の単語や糖尿病関連の単語、肥満、ダイエット・やせ・瘦身・減量などの体型や体重管理関連の単語の出現頻度が高くなっていた。以上の傾向は英語サイトにおいても観察されている。しかし、その要因としては英語サイトの観察において見られたような、地中海食と疾患の関連を検討した研究において効果があると認められた食品群を、サイトの目的に合わせて地中海食の構成要素の一つとして扱っているためというよりは、むしろ「地中海食」は海外から入ってきた異文化であるため、日本語のサイトで地中海食を扱う場合はまず海外での評価をもとにこれを紹介するという形式になりがちであるため、英語サイトにおける結果に類似していたと考えられる。

ヘルシーダイエット関連サイトについては、除外基準に当てはまる、当てはまらないにかかわらず瘦身方法に限定した内容のサイトの方が多くなっていた。2 種の検索語「健康的食事」「ヘルシーダイエット」のうち、「ヘルシーダイエット」の「ダイエット」という語は日本語においては「やせるための食事」「体重を減らすための食生活」など瘦身を目的とした食事療法の意味合いが強く、このため抽出されたサイトの多くが瘦身方法の紹介に関するものであったと考えられる。一方、「健康的食事」という検索語においても「健康」＝「太っていない」とする意識が強く働いていることが考えられる。

除外基準に当てはまらない 9 サイトがすべて瘦身方法の情報であり、瘦身方法に限らない情報の 18 サイトのうち「健康的な食生活」の食品分類が解説されていたものが 1 サイトのみであったことより、検索語“Healthy diet”で抽出される英語サイトと同様なページを日本語サイトにおいて抽出するためには、「健康的食事」「ヘルシーダイエット」の検索語では不適切である可能性が示唆された。ウェブサイトの異種言語比較をする場合は、サイト

抽出に用いる検索語をその言語ごとに注意深く吟味する必要があると考える。

さらに、日本語サイトにおける検討では、クオリティについては英語サイトと同様な傾向が見られたが、「ダイエット」「健康」「食事」といった語に「太っていないこと」「体重を減らすこと」を意味付けている傾向があるため、情報の内容は英語サイトに比べて瘦身方法の紹介に偏りがちで、目的も英語で抽出されたサイトとは異なっていた。異種言語間におけるインターネットサイトの比較は、同じ語を検索語としても言語により使用されている意味合いがずれている場合がある。特に食事や食生活を検索語として扱った場合、疾患名や薬剤名を検索語とした場合に比べて、抽出されるサイトの記事内容にその言語母国の文化的背景が影響しやすいと考えられ、単純に信頼性評価を比較することは難しいと思われる。異種言語間の比較では、検索語を増やして解析対象テーマに関連サイトから幅広くページを収集した後、除外基準等によってふるいにかけて、解析対象サイトを抽出していく手法が望ましいと考えられる。

第 6 章 [研究課題 4] 健康情報関連ウェブサイトの質と閲覧者における学習効果の関連の検討

6-1 研究の背景と目的

健康情報源としてのインターネット利用の世界的な拡大を受けて、健康情報関連ウェブサイトのクオリティを評価した研究が多数報告され、ウェブ上の健康情報は形式上のクオリティが低く内容の正確性が不十分であるものが多いとされている[6,32]。形式上のクオリティは情報の信頼性を示す指標の一つであるが、信頼性の低いサイトには誤った情報が含まれている可能性があるため、これらによる健康被害を防ぐためにもウェブサイト上の健康情報の体裁面、内容面の充実がなされるべきであると研究では報告されている。

しかし、ウェブサイトのクオリティがサイトを閲覧した利用者にとどのような影響を与えるのかについて具体的に観察した研究は少なく、体裁の充実度と利用者が正確な知識を獲得することの関連については不明である。そこで本研究では、外来患者を対象とし、糖尿病の食事療法に関する質問に回答するための対象者自身のインターネット検索およびウェブサイト閲覧とその学習効果について検討を行うこととした。

利用者が、情報に接触した場合にどのように反応するかは、情報の正確性や信頼性といった情報そのものの質と、受取り手側のリテラシーとの相互作用であると考えられるが、本研究では、閲覧した情報の正誤が、設問に対する閲覧者の回答の正誤に影響するかという点について観察し、閲覧者のリテラシーの影響を減弱するよう工夫した。また、ウェブサイトのクオリティの指標としては、健康情報の体裁上の充実度を評価基準として汎用されている DISCERN、HONcode、JAMA を用いた。

本研究の目的は、糖尿病の食事療法に関する質問に回答するための対象者自身のインターネット検索およびウェブサイト閲覧とその学習効果について、サイト情報の体裁上の充実度および質問の正解を含んでいるかという正確性と、サイト閲覧による正確な知識の獲得の関連性を探ることである。

6-2 方法

6-2-1 対象者

本調査の実施に当たっては、筑波大学附属病院水戸地域医療教育センターの倫理委員会へ研究計画書を提出し承認を受けた。筑波大学水戸地域医療教育センターにおいて栄養指導外来患者および内科外来患者に対し調査概要のチラシを提示して個別に調査協力を依頼した。調査の目的及び概要について書面で説明し、十分に理解してもらった上で同意を得られた患者について個別に調査を行った。調査期間は平成 25 年 2 月～3 月である。

6-2-2 調査

対象者のベースライン時の知識量を測るため、健康情報に関する課題として糖尿病治療ガイドラインに沿って作成した糖尿病の食事療法に関する質問紙（付録 7）に回答してもらった。その後 10 分間、対象者自身がパーソナルコンピュータを操作して自由にインターネット検索を行い、ウェブサイトを開覧しながら未回答の質問に回答してもらった。ウェブサイトをベースライン時の回答からウェブサイト閲覧後の回答への変化を測定し、ウェブサイト閲覧による学習効果を算出した。

対象者の閲覧履歴として閲覧日時、URL をサイト閲覧履歴記録ソフト(Web Historian (フリーソフト 著作権者:Gaijin.at))によって抽出し、全対象者の閲覧ウェブページを Acrobat Reader 9 (Adobe Systems Incorporated) を用いて PDF ファイルに変換して保存した。

6-2-3 閲覧ウェブサイトのカテゴリー分類および評価

サイトの制作元によるクオリティの差を探るため、制作元を機関・組織、民間企業、製薬会社、慈善団体、患者支援、代替医療関連団体にカテゴリー分類した。また、記事内容についても分類した。

閲覧したウェブページの体系的な評価には DISCERN[28]、JAMA benchmarks [45]、HONcode[23]を用いた。

ウェブページの内容に設問の正解が含まれているかどうか、および含まれている正解数について観察した。

6-2-4 ウェブサイト閲覧による学習効果の評価

ウェブサイト閲覧による学習効果を算出するため、対象者一人ひとりについて、各質問

のベースライン時の回答とウェブサイト閲覧後の回答を比較し、その変化を「無回答あるいは誤解答から正解に変化」「無回答あるいは正解から誤解答に変化」「閲覧前後の回答に変化なし」の3パターンに分類した。対象者ごとに正解に変化した回答数および誤解答に変化した回答数を集計した。

6-2-5 統計処理

閲覧したウェブページの体系的な評価とその学習効果について解析した。集められたデータは記述統計処理を行った。群間による分布の差は Pearson's χ^2 test により解析し、平均 DISCERN スコア、HONcode 基準平均順守項目数、閲覧検索結果ページ数、閲覧サイト数、閲覧正解サイト数の比較は2群間で等分散性が仮定された場合は ANOVA、等分散性が仮定されなかった場合は Mann-Whitney 検定を用い、 $p < 0.05$ で有意差ありとした。3群間以上の比較は Kruskal Wallis 検定を用い、 $p < 0.05$ で有意差ありとした。有意な差が見られた場合には多重比較を行った。その際、等分散性が仮定された場合は Tukey HSD を、等分散性が仮定されなかった場合は Games-Howell test を採用した。また、変数間の相関は Spearman's rank correlation coefficient で解析し、それぞれの解析において $p < 0.05$ で有意差ありとした。統計計算処理には IBM SPSS Statistics ver.21 を用いた。

6-3 結果

6-3-1 対象者の特徴

個別に調査への協力を依頼したのは栄養指導対象者 14 名、内科外来患者 19 名の合計 33 名である。調査協力者は栄養指導外来患者 4 名、内科外来患者 14 名の合計 18 名であり（回答率 54.5%）、そのうちインターネット閲覧時間を 10 分間確保できた 16 名（有効回答率 48.5%、栄養指導外来患者 3 名、内科外来患者 13 名）を解析対象者とした。

解析対象者 16 名の属性を表 17 に示す。年齢、婚姻状況、学歴、就労形態、年収、疾患、糖尿病の罹病期間、「体にいい」ことへの興味、調査で使用した検索エンジンのいずれの項目についても男女間に差は認められなかった。また、最近 1 年間で健康情報を得るために使用したメディアと使用の頻度については、テレビとパソコン利用のウェブサイトを使用している人が多く見られたが、週 1 回および週 1 回以上の使用頻度ではテレビと新聞を使用する人が PC や携帯電話を使用する人より多かった。（表 18）

6-3-2 閲覧ウェブサイトの種類と分類

サイト閲覧履歴記録ソフトによって抽出された URL から全対象者の閲覧ウェブページを再表示したところ、検索エンジンの検索結果ページと個々のサイトの 2 種類のウェブページが確認された。検索結果ページには、検索語でヒットしたサイトの表題、URL と共にそのサイトの内容の一部がテキストとして表示されており、このテキスト中に設問の正解が含まれている場合がある。そのため、検索結果ページについても設問に対する正解の有無のみ集計を行うこととした。

対象者 16 名の閲覧ウェブページは、検索エンジンの検索結果ページが 83 種類、延べ 95 ページ、平均閲覧数は 5.9 ページであった。また、サイトについては個々のサイトが 84 種類、延べ 109 サイト、平均閲覧数は 6.8 サイトであった。（表 19）

84 種類のサイトの制作元カテゴリー分類を表 20 に示す。機関・組織 18(21.4%)、民間会社 35(41.7%)、患者支援 11(13.1%)、製薬会社 2(2.4%)、個人 11(13.1%)、不明 7(8.3%)であった。内容カテゴリーでは「情報提供・解説」記事が 53.6%と最も多かったが、「図表のみ、解説なし」も 13.1%を占めていた。（表 21）

6-3-3 DISCERN、JAMA、HONcode による閲覧サイトの評価

84 サイトの DISCERN の質問項目ごとの得点分布を表 22 に示す。質問ごとの中央値で

は、質問1「作成の目的は明瞭か」および質問2「目的に沿った情報を提示できているか」が3点であったが、他の質問はすべて1点であった。

84サイトのDISCERNスコアの平均値は23.6であり、very poorの評価となった。5段階評価の分布でもgoodあるいはexcellentに該当したサイトは観察されなかった。(表23)

制作元別の平均スコアは、機関・組織が26.7、民間会社が21.7、製薬会社が23.5、患者支援が30.8、個人が20.7、不明が19.3であった。機関・組織と患者支援のみfairに区分されるサイトが観察された。

JAMA benchmarks 4項目の順守を評価したところ、全てを順守していたのは3サイト、3項目当てはまったのは1サイト、2項目は10サイト、1項目順守していたのは25サイトであった。残りの45サイトは1項目も満たしていなかった。HONcode基準8項目をすべて満たしていたのは5サイトのみであった。7項目を満たしていたのは4サイト、6項目を満たしていたのは0サイト、5項目を満たしていたのは1サイトであった。残りの74サイト(88%)は4項目以下しか満たしていなかった。84サイトのHONcode基準の平均順守項目数は1.6であった。(表23)

6-3-4 閲覧された検索ページおよびウェブサイトが含んでいた正解および誤解答

対象者16名が閲覧した検索結果ページ83種類およびサイト84種類について、ページの内容中に質問項目の正解あるいは誤解答が含まれていたかどうかを観察した。

83種類の検索結果ページのうち、正解を含んでいたものは16(19.3%)、誤解答を含んでいたものは10(12.0%)、正解と誤解答の両方を含んでいたものが2(2.4%)であった。(表24)1ページ当たりの正解数および誤解答数はそれぞれ1個が最も多かった。(表25、表26)

84種類の閲覧サイトのうち、正解を含んでいたものは21(25%)であり、誤解答を含んでいたものは2(2.4%)であったが、これらはいずれも正解を同時に含んでいた。(表24)1サイト当たりの正解数は1~9個であり、半数以上が2個以下であった。誤解答数は1個と3個を含むサイトがそれぞれ1ずつであった。(表25、表26)制作元カテゴリー分類および内容カテゴリー分類と正解、誤解の間に関連は見られなかった。(表27、表28)

6-3-5 閲覧サイトのDISCERN、HON、JAMAと正解の関連

対象者が閲覧した84種類のウェブサイトそれぞれについて、含んでいる正解の数と

DISCERN による評価の関係を検討した。(表 29)

84 サイトのうち、正解のみを含んでいたサイトは 19、正解も誤解答も含んでいなかったサイトは 63 であった。誤解答を含んでいたサイトは 2 サイトであったが、これらのサイトは同時に正解も含んでいた。このため、誤解答を含んでいることについての検討を行うことは困難であり、正解を含むかどうかの観点から 84 サイトを「正解を含んでいるサイト」、「正解を含まないサイト」の 2 群に分け、検討を行うこととした。

平均 DISCERN スコアは、正解を含んでいるサイトが 27.4、正解を含まないサイトが 22.3 であり、正解を含んでいるサイト群のほうが含んでいないサイト群よりも有意に DISCERN スコアが高いことが示された ($p=0.005$)。しかし、DISCERN5 段階評価においては群間に差は認められなかった。JAMA benchmarks の順守項目および HONcode 基準の平均順守項目数については、2 群間に差は認められなかった。

6-3-6 対象者の設問回答の変化と閲覧サイトの正誤の関連

対象者 16 名について、各質問のベースライン時の回答とインターネット検索後の回答を比較しその変化を観察した。設問ごとの変化のパターンを「無回答あるいは誤解答から正解を得た」「無回答あるいは正解から誤解答を得た」「閲覧前後の回答に変化なし」の 3 つに分類し、対象者ごとに 26 設問中における正解を得た回答数および誤解答を得た回答数を集計した。(表 30)

26 質問項目のうち、インターネット検索後に 1 問以上の正解を得た対象者は 10 名、得られなかった対象者は 6 名であった。1 問以上の誤解答をした 9 名は同時に正解も得ていた。そこで対象者の設問回答については「正解を得た」「正解を得られなかった」の 2 群で検討を行うこととした。正解を得た群と得られなかった群で、年齢、年代、男女比、婚姻状況、学歴、就労形態、年収、疾患、健康への興味に差は見られなかった。

設問に対する回答とインターネット検索の関連については、正解を得た群の方が正解を得られなかった群よりも平均閲覧サイト数および平均閲覧正解サイト数が多かった。また、閲覧した検索結果ページやサイトに正解が含まれていたかどうかとの関連については、正解を得ることと正解を含むサイトの閲覧には関連が見られた一方、正解を含むサイトや検索ページを閲覧しても、質問の正解を獲得できなかった人も観察された。DISCERN 平均値および DISCERN5 段階評価については関連が認められなかった。

6-4 考察

情報通信白書によると、日本人の健康・医療関連の情報源としてパソコンのウェブサイト利用率は平成 17 年の調査では 11.6%であったのに対し、平成 22 年では 23.8%と増加しており、パソコンのウェブサイトは情報源としての地位が確立されてきていることが報告されている。年齢別に見ると 30 歳代で 38.5%、40 歳代が 33.7%、50 歳代が 23.9%、60 歳代が 9.6%となっており（平成 23 年度）、30 歳代、40 歳代の支持を得ていることも報告されている[93]。また、高橋らが 2007 年に 15~79 歳の 1200 人について調査した結果では、健康情報源としてのメディア利用はテレビが最も多く（60.1%）、次いで新聞（50.3%）、雑誌（34.2%）、パソコンを利用したインターネットは 23.8%、携帯電話を利用したインターネットは 6%であった[86]。本研究の結果でもパソコンのウェブサイト利用は高い割合となり、まだテレビの利用率が最も高いものの、インターネットも健康情報源として日常的に利用されつつある状況が確認された。

「設問に回答する」という課題解決のために実際に対象者が閲覧したサイトの体系的な充実性を評価したところ、DISCERN による評価は低く、92.9%のサイトが poor もしくは very poor の評価であった。研究課題 3 において検索語「地中海食」により抽出されたサイトの DISCERN 評価が低いことが観察されたが、実際に利用者が閲覧したサイトでも同様の傾向が観察された。DISCERN は医療情報の信頼性を評価するツールとして開発されたものではあるが、その簡便性からインターネットの健康情報を評価するために利用した研究も多くなっている。英語圏での検討ではウェブサイトの情報は DISCERN 評価が低いとする報告が多くなっており[6,32]本研究でも同様の結果であったが、日本語サイトのほうが英語圏の報告よりも DISCERN 5 段階評価で fair や good の評価に当てはまるサイトの割合が少なかった。研究課題 3 においても日本語のサイトを DISCERN で評価すると得点分布が狭く、平均して低得点で低い評価となった。この結果が、英語圏のウェブサイトと比較した日本語サイトの特徴であるのか、もともと英語圏で使用されている DISCERN を日本語に適用したことによる評価法としての限界なのかについては、今後さらに日本語のウェブサイト DISCERN で評価することにより検討する必要があると考える。

制作元別に見ると、患者支援や機関・組織は制作元不明よりも DISCERN スコアが高く、5 段階評価では全体的に低評価であるものの、機関・組織のサイトや患者支援のサイトは体裁の整っているものが多いことが明らかとなった。この傾向は研究課題 1 から 3 のいずれにおいてもみられており、URL のドメインが.org などであるサイトを一般市民向けに「信

頼できる情報源」として紹介する[64]ことの根拠となるものであると考えられる。

閲覧したウェブページの設問に対する正解答の有無について観察したところ、サイトが正解を含んでいるかどうかは制作元カテゴリーや内容カテゴリーとは無関係であった。さらに、正解を含んでいるサイトは、正解を含まないサイトよりも DISCERN スコア平均値が高いことが示されたものの、62%が very poor の判定となり、正解を含むサイトのふり分けツールとして DISCERN を使用するのが難しいことが示された。JAMA、HON も同様であり、今研究においては、サイトの体裁的な充実性と情報の有用性は関連が見られなかった。

設問に正解できたかどうかと、閲覧したウェブページの正解有無について観察したところ、正解を得た群の方が平均閲覧サイト数および閲覧正解サイト数が多く、正解サイトを閲覧している比率が高かった。このことは、正解を得た対象者は、より多くのサイトを閲覧する中で、正解サイトを閲覧する機会が増え、閲覧した正解サイト数も増えたことを示している。しかし、DISCERN 平均値および DISCERN5 段階評価については関連が認められなかったことから、実際に目的をもってインターネットを検索し知識を得ようとした場合、サイトの体裁的な充実度とサイト内容の正確性はあまり関連がなく、正確な知識を得られるかどうかは、より多くのサイトを閲覧し正解を含むサイトを閲覧するかどうかによって大きく異なる。とすることが大きいと言える。

健康づくりに役立つ情報やサービスを取得あるいは利用するためにインターネットや電子メディアを活用することを「eヘルス」と呼ぶが[94]、Norman ら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[95,96]。彼らは同時に eヘルスリテラシーの構成要素として Traditional Literacy (基本的な読解力や計算力に関連した慣習的リテラシー)、Information Literacy (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)、Media Literacy (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)、Health Literacy (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)、Computer Literacy (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)、Scientific Literacy (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) の6つのリテラシーがあることを提唱

している[95]。

インターネット検索によって設問の正解を得られるかどうかは、より多くのサイトを閲覧し正解を含むサイトを閲覧するかどうかによっていたという今回の結果は、課題解決のためにインターネットから正確な情報を獲得するためには、eヘルスリテラシーが大きく関与するというを示唆している。そして、今回の観察では10分間に閲覧した検索結果ページおよびサイトの数は対象者によってばらつきがみられ、目的の情報を得るためのパソコン操作や検索語の選択などの検索操作に習熟しているかどうかは閲覧サイト数に影響している可能性が考えられるため、Normanが提唱している6つのリテラシー要素の内Computer Literacyが正解を得たかどうかに影響したと考えられる。

一方、誤解答とサイトの体裁の充実度の関連については、本研究では閲覧したウェブページの設問に対する正誤について観察したところ、正解と誤解答を同時に含んでいる検索結果ページが観察された。これは正解をサイト内容の冒頭テキストに含んでいるサイトと誤解答をサイト内容の冒頭テキストに含んでいるサイトの2種類が同じページに検索結果として表示されていたということであり、どちらのサイトを参照するかどうかは、設問の正解を得られるかどうかに影響すると考えられる。正解と誤解答を同時に含んでいるサイトも観察されたが、これらはそれぞれ異なる設問に対する解答が正解および誤解答であったということを意味しており、このサイトを閲覧した場合には誤解答をした可能性がある。実際に設問への誤解答があった対象者9名は全員が同時に別の設問では正解をしており、このことは閲覧サイトが多ければ正解を含むサイトを閲覧した機会が増えたのと同時に、正解と誤解答を同時に含むサイトを閲覧した機会も生じて誤解答を得た可能性を示唆している。以上のように本研究では誤解答の行動が正解を得る行動に付随して起こっている可能性が高く、誤解答とサイトの体裁の充実度の関連を検討することは困難である。

本研究の限界点としては、糖尿病の食事療法についての情報のうち、設定された設問の正誤について観察したものであり、設問とされなかった情報の正誤を含むサイト内容全体の正確さと体裁の充実度を検討していないことが挙げられる。今後の検討においては対象者を増やし、異なった側面からの課題を与えた場合の閲覧行動を観察することによりサイト内容の質と誤った情報の獲得の関連について解析できるものとする。

本研究では、糖尿病の食事療法に関する質問に回答するための対象者自身のインターネット検索およびウェブサイト閲覧とその学習効果について、サイト情報の体裁上の充実度および質問の正解を含んでいるかという正確性と、サイト閲覧による正確な知識の獲得の

関連性を検討した。観察結果としてはサイトの体系的な充実性と情報の有用性は関連が見られず、正確な知識を得られるかどうかは正解を含むサイトを閲覧するかどうかによって大きく、それは対象者個人のインターネット検索操作に習熟しているかどうかという eヘルスリテラシーが関与している可能性が示唆された。

健康情報の検索行動を観察した先行研究においても、ヘルスリテラシーの低い人は設問の回答をインターネットで検索する際にインターネットの操作と解答に関連する話題を見つけ出すことに困難が見られるという報告や[97]、ウェブ利用スキルの高い群は効率的に探したい情報を抽出できるのに対し、ウェブ利用スキルの低い群は探したい情報を抽出するための適切な検索語を選択できず、対象を絞り込むことができない検索語を使用して抽出されたサイトから自分の健康に有益な情報を信用する傾向があるという報告がなされている[98]。さらに van Deursen らは eヘルスに必要なスキルを 4 種類に分類し、観察研究の結果から情報検索と情報の有効利用に関するスキルが低いことを示し[99]、van der Vaart らはリウマチ患者が疾患関連情報をインターネットで検索した際の問題点を 6 つに分類し、患者らの不十分な eヘルスリテラシーの要因は検索語の構築、情報源の評価の困難であると指摘しているなど[100]、インターネットから自分に必要な健康情報を入手できるかどうかは、個人の eヘルスリテラシーが大きく影響していることが指摘されている。

これらの報告からも、インターネット情報の誤用や誤った情報の利用によって利用者が不利益を受けることを防ぐためには、教育や啓蒙によって利用者の eヘルスリテラシーを高める必要があると考えられる。それと同時に、インターネット情報の問題点を明示し、情報を提供している側にサイトの改善を促すことによってネット健康情報全体のクオリティを上げていくことも利用者のヘルスリテラシー向上に有効であると考えられる。

第7章 総合考察

7-1 健康情報ウェブサイトの評価手法の特性

本研究では、インターネット上の食生活や栄養に関する情報を健康情報としてとらえ、健康情報を評価する手段を用いて英語および日本語のサイトを評価した。

ウェブ健康情報の信頼性評価のためのチェック項目について、岸本らは健康食品分野にかかわらずウェブサイトの信頼性を評価する項目の多くは共通しているとして、運営者の記載、更新性、日付の明記、問い合わせ先の明記、文責者、情報源の明記を挙げ、これらをテクニカル評価基準項目と呼んでいる[101]。また、鷺見らも 19 種類のウェブサイト評価手法をレビューした著書の中で全ての評価手法に共通する評価項目の性質を、作成者、内容の正確性や客観性（情報源の明記など）、収録範囲（情報源のタイプなど）、更新性と安定性、目的、利用対象者、利用しやすさ（編集など）の7つの評価次元に分類している[20]。鷺見らの分類のうち、利用しやすさ以外の次元は内容の有用性とは関係なく体系的に整えることができるものであり、岸本らがテクニカル評価基準項目と分類しているものと同質である。つまり、健康関連情報の信頼性や読みやすさ、質などについて多数の評価研究において多様な評価手法が使用されているが、それらの評価基準を構成している項目の中心は評価項目が情報の中に記載されているかというサイトの体系的な充実度の評価となっている。

体裁の充実度は情報そのものの有用性を必ずしも反映するものではないということが情報の利用という観点からは重要である。Walji は、補完代替医療（complementary and alternative medicine; CAM）に関するオンライン情報において、毒性や相互作用等の有害性の可能性に関する情報の記載とテクニカルな評価とは相関性がないと報告している[102]。また、岸本ら[101]は、がん患者を対象とした健康食品の web サイト情報について、前出の「テクニカル評価」とがん患者に関する健康食品情報の信頼性を判断するために必要な記載事項5項目の「がん健康食品評価」を評価し、がん健康食品評価の高い web サイトのテクニカル評価は高い一方、テクニカル評価の高い web サイトの中にはがん健康食品評価の低いものが多数存在していたことから、web サイトとしての形式的な情報の信頼性を指標にした情報収集では、科学的根拠を伴わない健康食品等の販売 web サイトの情報を選択し、不完全な情報を基にした健康食品等の利用につながる可能性を示唆し、体裁の充実度が情報の質のすべてを評価するものではないこと示している。これらの他にも体裁の

充実度をチェックするツールでは実際の質を評価できないことは以前より指摘されている[27]。従って、クオリティの指標と実際のところのクオリティは複雑な関係なので、普遍的な評価ツールは開発が難しく[6,26]、そのため、実際の有用性を含めた「質」を評価するには内容の正確性を評価するなど、情報の主題に関連した各種ガイドラインとの比較や整合性の確認を追加したチェックリストを使用する必要がある。

また、体裁的な充実度が評価の観点となっている場合は、評価項目を体裁上満足させることによって内容的には質の低い情報でも評価を高くできるという問題点も指摘されているなど[103]、汎用されている評価方法の限界点はある。しかしそれでも体裁的な充実度を評価する評価基準が多く用いられている理由としては、チェック項目が情報の話題を選ばずに普遍的に使用できるものであることと、消費者が、おおまかに「良いサイト」か「悪いサイト」かを判別するのに有効であること[26]が考えられる。

7-2 食生活や栄養に関する情報と DISCERN 評価

DISCERN はウェブ健康情報評価基準として信頼性と妥当性が評価されている数少ない評価基準であり、使用も比較的簡便であるため、ウェブ健康情報の検証研究に多用されている[6,27,104]。本研究では食生活や栄養に関するインターネット情報の一例として Mediterranean diet の英語サイト地中海食に関する日本語サイトを DISCERN で評価したところどちらも低評価であった。この理由について、DISCERN の特徴としてマイナーな話題については低評価となる[105]という報告があり、癌治療などのメジャーな話題のサイトに比べ、罹病者数の少ない疾患や食生活に関する情報のサイトは、形式的に整ったページ作りをする発信者が少ないという可能性が考えられる。

また別の理由として DISCERN の質問項目が医療情報を想定したものであり、食生活や栄養の情報に不適合なものが含まれていたことが挙げられる。具体的には、質問 11. 各治療法の危険性についての記載があるか。質問 12. 治療しない場合にどうなるかが書いてあるか。質問 14. 2つ以上の治療法があることが書かれているか。である。食生活や栄養に関する話題ではこれらの質問に対して高得点となりにくいため、Mediterranean diet と地中海食どちらの検討でも DISCERN 評価が低くなった可能性がある。

食生活や栄養に関する話題に適した評価法は開発されていないが、食品と薬品の中間の性質を持つサプリメントに関する情報のチェック項目としてアメリカの FDA は、ダイエタリーサプリメント利用者に向けた注意喚起（2002年）[106]において、作成者、目的、情報

源、最新性、販売性・勧誘性の5項目を挙げ、日本では厚生労働省と独立行政法人国立がんセンターの研究班が、補完代替医療に関する情報をウェブサイトから得る時の注意点として[107]、作成者、目的、販売性・勧誘性、情報源、情報源のタイプ、情報記載の根拠、最新性の7項目を挙げている。これらの評価項目は多くの医療健康情報の評価法に共通した体系的な充実度を見る基本的な評価項目である。サプリメントは薬品的な特性のある食品であるため、その情報の評価法も医療情報の評価と同様な項目で構成されていると考えられるが、目的がサプリメントと同じく健康づくりである以上、体裁が整っているかどうかの基本的なチェック項目は食生活や栄養に関する話題に対しても適応できるものであると考えられる。

DISCERNによる評価は、15個の基本項目について5点満点で採点し、その合計点(DISCERNスコア)から総合的なクオリティをexcellent、good、fair、poor、very poorの5つのレベルに判定するものである。本論文ではこの基準に基づいて食生活・栄養情報サイトのクオリティを「低い」と判断して述べているが、これはあくまでもDISCERNの判定である。他のインターネット健康情報と本論文で検討した食生活・栄養情報サイトのクオリティを比較するための指標として、これまでに報告された医療情報評価論文の中には、DISCERNによる評価をDISCERNスコアの1項目平均に換算した値(15で除した数値)と5段階評価レベルの分布で表しているものもあるので、これらについていくつか紹介する。

研究課題1での英語圏の地中海食サイトのDISCERNスコアが33.8、これを1項目平均に換算すると2.25となる。またクオリティの5段階レベルの分布もexcellentが0%、goodが3.1%、fairが28.1%、poorが40.6%、very poorが28.1%である。研究課題3の日本語の地中海食関連サイトの検討で同様に、DISCERNスコアの1項目平均が1.7、レベルの分布はexcellent、good、fairがいずれも0%、poorが37.5%、very poorが62.5%である。これに対して医療情報評価論文では、DISCERNスコアの1項目平均が2.3(小児脳腫瘍[43])、2.38(骨粗鬆症[34])、3.0(炎症性大腸炎[47])、3.7(抗うつ薬[108])などが報告されている。また、5段階レベルの分布についてはexcellentが11%、goodが33%、fairが32%、poorが20%、very poorが5%(炎症性大腸炎[47])、excellentが4%、goodが7%、fairが29%、poorが39%、very poorが21%(小児脳腫瘍[43])、excellentが46%、goodが15%、fairが18%、poorが9%、very poorが11%(デング熱[109])などとなっている。

以上の例において食生活・栄養情報サイト評価と先行研究における医療情報評価を比較すると、日本語の地中海食関連サイトの評価は数値としては低い値を示しているが、英語

圏の地中海食関連サイトの評価についてはクオリティが低いと言える数値ではない。また DISCERN スコアの1項目平均に換算した値あるいはクオリティの5段階レベルの分布を示している論文は医療情報の評価報告のごく一部であるため、食生活・栄養情報サイトのクオリティが他の医療情報よりも低いかどうかについては結論づけることはできない。食生活・栄養情報と医療情報の DISCERN 評価を正確に比較するには、まずはこれまでに報告されたインターネット健康情報の DISCERN 評価をレビューする必要がある。

7-3 異種言語間における健康情報サイトの比較

本論文では英語圏と日本語のサイトのクオリティを比較する目的で研究課題3を行った。地中海食関連サイトもヘルシーダイエット関連サイトも DISCERN 得点としては高くはないことが観察されたが、特にヘルシーダイエット関連サイトについては設定した検索語である日本語の「ダイエット」「健康」「食事」には「太っていないこと」「体重を減らすこと」といった、英語の”diet”にはない意味が含まれるため、情報の内容は英語サイトに比べて瘦身方法の紹介に偏りがちであり、英語サイトで抽出されたものと同質であると考えすることは難しい。従って、研究課題3において英語サイトと日本語サイトを比較することは適切ではない。異種言語間におけるインターネットサイトの比較は、単純に翻訳しただけの単語を検索語としてもその言語圏において認識されている意味合いがずれている場合がある。特に食事や食生活を検索語として扱った場合、疾患名や薬剤名を検索語とした場合に比べて、抽出されるサイトの記事内容にその言語母国の文化的背景が影響しやすいと考えられ、単純に信頼性評価を比較することは難しい。そのため、異種言語間におけるインターネットサイトの比較では検索語の設定を慎重にするべきであろう。

先行研究では多言語の DISCERN 評価について英語圏以外の言語の健康情報サイトを DISCERN で評価すると低くなりがちであることが報告されている[105,110-113]。これらの観察が日本語サイトにも当てはまるかどうかは不明であり、またこの要因について考察している文献もない。しかし、DISCERN は元々インターネットに限定しないメディアの医療情報を評価するために開発されたものであり、英語圏では DISCERN の評価観点が認識されるに伴い、啓蒙された各種メディア側も DISCERN 評価項目を整えて情報発信すべきであるという社会規範がすでに構築されているため、多言語で比較すると相対的に英語圏の情報は DISCERN 評価が高くなっているのではないかと考える。

7-4 DISCERN による評価と検索エンジン

DISCERN 評価を用いた先行研究において、DISCERN が満点であったサイトの報告はないが、高得点の報告としては van der Marel ら[47]による炎症性大腸炎のウェブ情報を評価した研究で高得点の上位 6 サイトが 66~71 点を示し、また Lam ら[114]による若年性骨肉種のウェブ情報評価研究では上位 10 サイトが 61~66 点を示した例がある。DISCERN が高得点になるサイトの特徴についてはこれらの報告では考察されていなかったが、例えば先行研究では.edu、.org、.gov などのドメインが信頼性が高いとされていた[64,82]。そこで、van der Marel らと Lam らの報告における DISCERN 得点上位サイトのドメイン分布について確認すると、van der Marel らの報告で 6 サイト中 .org が 3 サイト、.com が 3 サイト[47]、Lam らの報告で 10 サイト中.gov は 1 サイト、.org は 5 サイト、.edu は 1 サイト、.com とその他が 3 サイトであった[114]。また、小児脳腫瘍のウェブ情報評価では上位 5 サイト中.gov が 1 サイト、.org が 3 サイト、.com が 1 サイトであり[43]、DISCERN で高得点を示しやすいサイトとドメインには関連性があることが示唆される。これらのドメイン名はドメイン名のシステムが開発された初期にはサイトの主体や目的によって付与されていたが、現在では.org ドメインは誰でも取得できるドメイン名となっているためドメイン名と信頼性とを関連付ける意味合いは低くなっており、従ってドメイン名と DISCERN 高得点との関連性の根拠は薄くなっていることも考えられる。しかし、.gov および.edu は公的あるいは公共機関に付与されるものであることには変わりがなく、またシステム開発の初期に取得したものを現在でも運用していることを考慮すると、.gov、.edu は信頼性や DISCERN 高得点と関連することも推測される。日本語サイトでは公的機関のサイトが少ないとも言われており[115]、日本語サイトの DISCERN 平均得点が高くない要因として、このような日本のインターネット情報の環境自体の可能性も考えられる。

しかし、このようなクオリティの高いサイトの実際の閲覧機会について、検索エンジンでの検索結果順位とサイトのクオリティは関係がないということが、多くの研究で報告されている[32,46,101,116]。検索結果順位は検索エンジン独自のアルゴリズムにより決定されており、このインターネット検索システム自体の特性が、インターネット健康情報を健康づくりに利用しようとする際の障壁となる可能性もある。インターネットの検索行動の観察研究では、多くの場合人は検索結果の最初のページあるいは最初の数ページしか閲覧しないと報告されており[117]、クオリティの高いサイトであっても結果順位が低い場合は利用者が閲覧する確率が低くなることが考えられる。この問題はインターネットというメデ

ィアの環境問題であり、メディアリテラシーとして認知、教育されていくべき問題である
と考える。

7-5 ヘルスプロモーションにおける食環境としての食生活・栄養情報

新しい時代の健康戦略として WHO は 1986 年に「ヘルスプロモーション」の概念を提唱した。それは「人々が自らの健康をコントロールし、改善できるようにするプロセスである」と定義され、個人の主体性を重視すると同時に、各個人がよりよい健康のための行動をとることができるような政策等も含めた環境を整えることにも重点を置いた考え方である。そして整えるべき 5 つの環境の柱のうち「個人技術の強化」については、ヘルスリテラシーの獲得を目指すことが示されているが、「健康を支援する環境づくり」としては個人の周囲にある健康情報そのものが、それを必要とする個人にとって適切に表現されていることも、ヘルスプロモーションを目指す上では大切である。

序章で述べたように、食生活は健康を規定するライフスタイルの重要な要素であり、食生活や栄養に関する情報は健康情報の一つと捉えることができるため、個人の健康的な食生活づくりはヘルスプロモーションの一環である。個人が自身の健康増進のために情報にアクセスし、それを理解し、利用する能力を獲得すべきであることは食情報についてもあてはまることである[29]。食に関する情報は、疾患を持つ人によっては、摂取を避けたり、摂取量に注意が必要な食品あるいは栄養素がある場合がある。また疾患がない人でも摂取量や頻度が過大になると健康被害を招く恐れもあり、情報が不適切であるとそれを利用した消費者にリスクが生じるということは、医薬品に関する情報や医療技術に関する情報などの医療情報と同様であると考えられる[30]。食生活や栄養に関する情報源としては、統計調査よりインターネットの利用が拡大していることから、本論文ではヘルスプロモーションにおける食情報環境の向上に寄与できるものとして、インターネット上の栄養や食生活に関する情報の信頼性を検証し、実態把握を行った。

7-6 インターネット情報の信頼性向上のための取り組み

近年におけるインターネット技術の発達や利用者の増大に伴い、私たちが身近に利用できる健康情報としては雑誌、書籍、新聞、テレビといった既存のマスメディアと並んでインターネットがその役割を広げ、インターネット上には膨大な量の健康情報が様々な発信者から一般消費者へ向けて公開されるようになった。健康情報の入手先としてのインター

ネット利用の増大は、新しいヘルスコミュニケーションツールとして期待される一方、情報の作成段階における品質管理の欠如というインターネット情報の特性が信頼性の欠如につながるという懸念から、情報発信者側は、情報を提供する際の倫理規範や留意点をまとめたガイドラインを作成し、その順守を認証する仕組みなどを提案してきた[22-24,24]。

ウェブサイト上の医療・健康情報の審査承認を行い認証ロゴを付与する機構として、例えば海外では Health On the net Foundation が、本論文でも使用した 8 項目の HONcode principle を用いてロゴ認証を行っている。我が国においては日本インターネット医療協議会 (Japan Internet Medical Association、以下 JIMA) [118] がサイトの信頼性の確保をめざす「JIMA トラストプログラム」を提供し、準拠する eヘルス倫理コード基準の範囲により 2 種類のトラストマーク付与の審査認定を行っている。同様に、医療健康情報認証機構 (Japan Accreditation Council for Healthcare Information、以下 JACHI) [119]も認証を行っている。

以上のように、インターネット上の医療情報の質を確保する仕組みの一つとして、医療情報提供者向けガイドラインの作成とその認証活動が適切に機能していくことが期待されたが、このような取り組みに参加する医療機関はまだ少なく JIMA サイトによると、eヘルス倫理コード基準でトラストマーク付与の審査認定 web サイトは 14 サイト (2008 年 8 月 14 日現在) であり、浸透していない現状があるという[101]。

また、一般消費者が受け取る健康情報は、質の高い情報のみがメディアに流れることが重要[120]であるという考えから、情報の受取り手側が医療情報を評価するガイドラインとして DISCERN、QUICK (Quality Information CheckList)[121]などが開発されてきた。しかしこれらに対する患者や国民における認知度は高いとは言えず、結局、研究者がインターネットの健康・医療情報評価のために使用しているのが現状である。特に DISCERN はその汎用性から多く利用されているが、それらの報告ではいずれもインターネットの健康・医療情報の評価は高くない[6,32]。

つまり、1990 年代から情報提供者と利用者の増大が続いているインターネットの健康情報は、その氾濫のため利用者が適切な情報を閲覧することが困難になることが懸念され、健康情報源である研究者あるいは保健・医療従事者が健全な情報を提供するためのガイドラインや評価指標を整備してきた。それにも関わらずそれらは未だに有効には機能せず、流通しているインターネットの健康情報は玉石混交の状況である。本研究も食生活・栄養情報の一部ではあるが地中海食とヘルシーダイエットについて体系的なクオリティの検討を行ったところ、体系的な不十分さ、語の定義が曖昧であること、内容が統一されていな

いこと、ガイドラインに沿っていないことなどが示され、利用者にとっては他の健康情報と同様にさまざまな質の情報が閲覧され得る環境である。

7-7 ウェブサイトのクオリティと閲覧者のリテラシー

しかし、このようなクオリティとしては広い幅を持つ情報環境の中において利用者のサイト閲覧行動が利用者自身の健康行動にどのような影響を与えているのかについては知見が少なく、クオリティが低いと評価されるサイト情報に接触した時の利用者への影響についても不明である。そこで、サイトのクオリティと学習効果について研究課題4で検討したところ、対象者が閲覧したサイトの DISCERN 平均点による判定は **very poor** とされて低いことが示されたが、学習効果の面からは設問に正解した対象者が 16 名中 10 名であり、また体裁的な充実度が不十分でも正解を含むサイトが存在することが観察された。サイトの記事内容の側面から観察すると、正解を含んでいるサイトのほうが DISCERN 得点は高かったが、学習効果の側面から観察すると、実際に正解を得られたか、つまり必要な情報を得るという効果は DISCERN 得点と関連が見られず、むしろ、正解を得られたかどうかは閲覧したサイトの多さと関連していることが観察された。以上の本研究での検討からは、体裁的な充実度が不十分でも必要な情報を含んでいるサイトは存在し、利用者のリテラシーが高ければ、そのような得点の低いサイトからでも必要な情報を得ることが可能であるということが推測される。

研究課題4は対象者が少ないことや糖尿病の食事療法に関する知識に限定された学習効果であることなどの限界点があるため、単純に一般化して結論を述べることはできない。それでも体裁的な充実度とリテラシーの関連では、リーダビリティを改善するだけでは消費者の認知に影響がないとする報告もあり[122]、また研究課題4では体裁的な質の良さが、必要な情報にたどり着くガイドとはなっていないことが示されたことから体裁の充実が利用者にそれほど影響を与えないということも示唆される。

7-8 リテラシーとインターネット情報

つまり、信頼性や質を担保した医療情報の識別を可能にする認証制度や消費者向けの医療情報評価ガイドラインは普及しておらず、体裁的な充実度を図らせることで、流通する情報のなかから信頼性の高いサイトを利用者に見抜かせ、誤情報から消費者を守ろうとしたが、その活動はあまりうまく機能していない可能性がある。依然として玉石混交な健康

情報の中から、利用者個人に適した情報を閲覧できるようにするためには、利用者へ閲覧される直前の検索の段階でフィルタリングするということと、閲覧時の段階での利用者自身の取捨選択能力、つまりリテラシーを高めるという2つの方策が考えられる。

前者の検索エンジンのフィルタリングについては、例えば評価指標でスクリーニングしたサイトを優先的に閲覧できるようにするなど、評価の高いものが上位にヒットするように検索結果表示における順位決定のアルゴリズムを変更したシステムを構築することは現実的であるとは考えにくい。一方、後者に示した個人のリテラシーを高めることは、クオリティの評価指標でスクリーニングされたサイトを閲覧することをわざわざ推奨しなくても、質的に多様なものが混在しているインターネット情報環境においても必要かつ適切な情報を入手できる現実的な方法である。またこの方法はさまざまな情報分野への応用範囲も広く、IT技術の発達による情報環境の変化にも対応しやすいという利点も推測される。

したがって、現実的には個人のリテラシー向上を進めることが情報誤用による健康被害リスクを低減し、ヘルスプロモーションにおける「健康をコントロールし、改善できるようにする」ことにつながる実効性の高い方法と考えられるため、医療従事者による患者や家族への教育や、一般消費者の医療情報リテラシーの向上を目的とした教育を充実させていくことが必要である。

では、後者のリテラシーを向上させるためにはどのようなことが必要なのかについて考察すると、研究課題4において、インターネット検索によって正確な知識を得られるかどうかは体系的な充実度より多くのサイトを閲覧できるかどうかということと関連している可能性が示された。しかし、サイトをより多く見るための能力を身に着けることだけが適切な情報を入手するために必要なリテラシーであるとは限らない。閲覧サイト数はリテラシーの一要素であるが、リテラシーの要素は他にもあり、例えば閲覧サイト数が多いか少ないかはパソコンの操作の習熟度という「コンピューターリテラシー」や、検索結果ページに現れたサイトのリストの中から自分に必要な情報が記載されていると期待できるサイトを取捨選択できる、あるいは開いたサイトが期待通りのサイトであるかどうかを短い時間の閲覧で判断できるといった「情報リテラシー」など、複数のリテラシー要因が関連している可能性もある。本検討で観察された「より多くのサイトを閲覧すること」と「必要な情報が得られる」の関連にはまだ他の要因や要素が関わっている可能性があるため、利用者個人にとって必要な情報を効率よく入手するためにリテラシーのどの要素が重要なのかを探る必要がある。

リテラシーと健康アウトカムには関連があるとする報告は多いが[4,5,123]、個人の持つリテラシーが情報の取捨選択においてどのように作用し、その後、情報に基づいた健康行動に結びつき、健康アウトカムとして現れるかについては未だ不明な点が多い。また、リテラシーと情報の質の関係についても知見はまだ多くない。接触する情報の質と個人のリテラシー、健康アウトカムの関係をそれぞれ丁寧に観察していくことがリテラシー向上のために効果的な情報環境の方向を探る上で大切であろう。

7-9 インターネット情報環境の整備

一方、本研究でインターネットの食生活情報のクオリティを検証したところ、情報のクオリティよりもリテラシーの方が適切な情報利用と関連していることが示されたが、サイトの質を高めることを目標とすることの意義についてもさらに検討の余地があると思われる。正確な情報をたくさん見る人のほうがリテラシーが高いという報告があり[124]、このことは「リテラシーの高い人はリテラシーが高いためにより多くの正確な情報を選んで見ることができている」と解釈することもでき、因果関係の方向が決定されるものではないが、インターネット情報の環境全体として、サイト情報の正確性を高めておくことが閲覧者のリテラシーの向上につながる可能性を示すものと思われる。またこのことより、インターネット情報の正確性レベルが平均して高まれば利用者のリテラシーは向上し、それによりますます正確なサイトを取捨選択して閲覧する機会が増えるので、さらにリテラシー向上の効果が高まるという相乗効果も期待できる。

情報の正確性を担保するものは、「最新のエビデンスに基づいている」ということであろう。特にインターネットの情報検索では、古いものから新しいものまで混在している中からサーチして提示されるため、サイトの最終更新日は情報の正確性を推測する観点の1つとして多くの評価指標に共通しているチェック項目である[6,69]。最終更新日をサイトに明示することは情報量としても多くないので発信側の設定も負担が少ないのではないかと想像され、また利用閲覧者側にとっても明示されているかどうかや、どれくらい古い情報であるかどうかの確認が容易であると思われる。インターネット情報環境の正確性を向上させるために、最終更新日はウェブページを作成する際の基本事項として標準化するようなシステムづくりが目指されるべきと考える。また、このためのインターネット情報環境の整備のための方策としては、これまでの自主規制や業界への啓蒙活動だけでは不十分であったことを踏まえた規制や活動が推進されるべきであろう。例えばセマンティック・ウ

ウェブと呼ばれる情報の質にかかわる情報(メタデータ)を Web の中に組み込むシステムが開発されている。最終更新日などの情報もメタデータとして扱うことが可能なので、このようなシステムを閲覧者が有効利用できるように整備、普及していくことも情報環境整備の方策として可能性があると考ええる。

7-10 今後の課題

本研究では食生活や栄養に関する情報源としてのインターネット利用について検討したが、インターネットにおける健康情報や食生活・栄養情報の利用の一つの方向として、近年インターネットを利用した栄養教育や栄養介入の有効性が示唆されている[125-128]。この目的のためには、利用者が専門家や栄養士のアドバイスをインターネット上で受けられるような双方向性のあるサイトを開発していくことが必要であるとする報告もある[129]。以上のような情報発信者と利用者との双方向性を発展させていくことも、インターネット情報の正確性・信頼性の向上に寄与する要因の一つではないかと考える。ヘルスプロモーションの推進をめざすため、今後は情報の入手先として利用されるメディアが多様化・細分化している社会状況も考慮しながら、健康情報環境や食生活情報環境の問題点を明らかにしていくことが求められていると考える。

謝辞

本論文をまとめるにあたり、終始暖かい激励とご指導、ご鞭撻を賜りました筑波大学大学院疾患制御医学専攻教授 島野仁博士に心より感謝申し上げます。また、すべての過程においてご指導とご検閲を賜りました新潟大学大学院医歯学総合研究科教授 曾根博仁博士に深謝いたします。さらに、終始熱心なご指導を頂いた同専攻教授 川上康博士ならびにお茶の水女子大学人間文化創成科学研究科教授 近藤和雄博士に感謝の意を表します。

調査の実施にあたりご協力いただきました筑波大学水戸地域医療教育センター 総合診療科ならびに栄養部の皆様に心より感謝申し上げます。また、調査の実施及び分析にあたりご協力いただきました筑波大学水戸地域医療教育センター 内分泌代謝・糖尿病内科研究室の皆様に心よりお礼申し上げます。

参考文献

- [1] World Health Organization. The Ottawa Charter for Health Promotion; Accessed Sep 21, 2013 at: <http://www.who.int/healthpromotion/conferences/previous/ottawa/en/index1.html>.
- [2] World Health Organization. The Bangkok Charter for Health Promotion in a Globalized World; Accessed Sep 21, 2013 at: http://www.who.int/healthpromotion/conferences/6gchp/bangkok_charter/en/.
- [3] Healthypeople. Healthy People 2010; Accessed February 16, 2011 at: <http://www.healthypeople.gov>.
- [4] Sheridan SL, Halpern DJ, Viera AJ, Berkman ND, Donahue KE, Crotty K. Interventions for individuals with low health literacy: a systematic review. *J.Health Commun.* 2011;16 Suppl 3:30-54.
- [5] Berkman ND, Sheridan SL, Donahue KE, Halpern DJ, Crotty K. Low health literacy and health outcomes: an updated systematic review. *Ann.Intern.Med.* 2011;155:97-107.
- [6] Eysenbach G, Powell J, Kuss O, Sa ER. Empirical studies assessing the quality of health information for consumers on the world wide web: a systematic review. *JAMA* 2002;287:2691-2700.
- [7] The World Bank. World Development Indicators (WDI); Accessed July 30, 2011 at: <http://data.worldbank.org/indicator/IT.NET.USER.P2>.
- [8] Ministry of Internal Affairs and Communications. Communications Usage Trend Survey in 2011; Accessed August 28, 2012 at: http://www.soumu.go.jp/main_content/000161417.pdf.
- [9] White Paper Information and Communications in Japan. Information & communications statics database 2005; Accessed July 30, 2011 at: <http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/h17.html>.
- [10] Pew Research Center's Internet & American Life Project. Health Topics; Accessed July 30, 2011 at: <http://pewinternet.org/Reports/2011/HealthTopics.aspx>.
- [11] Oxford Internet Survey. The Internet in Britain 2009; Accessed July 30, 2011 at: http://www.oii.ox.ac.uk/research/oxis/OxIS2009_Report.pdf.
- [12] Andreassen HK, Bujnowska-Fedak MM, Chronaki CE, Dumitru RC, Pudule I, Santana S, Voss H, Wynn R. European citizens' use of E-health services: a study of seven countries. *BMC Public*

- Health 2007;7:53.
- [13] Yun EK, Park HA. Consumers' disease information-seeking behaviour on the Internet in Korea. J.Clin.Nurs. 2010;19:2860-2868.
- [14] Yan YY. Online health information seeking behavior in Hong Kong: an exploratory study. J.Med.Syst. 2010;34:147-153.
- [15] Fox NJ, Ward KJ, O'Rourke AJ. The 'expert patient': empowerment or medical dominance? The case of weight loss, pharmaceutical drugs and the Internet. Soc.Sci.Med. 2005;60:1299-1309.
- [16] Powell JA, Darvell M, Gray JA. The doctor, the patient and the world-wide web: how the internet is changing healthcare. J.R.Soc.Med. 2003;96:74-76.
- [17] Hesse BW, Moser RP, Rutten LJ. Surveys of physicians and electronic health information. N.Engl.J.Med. 2010;362:859-860.
- [18] The Pew Internet & American Life Project. Vital Decisions: How Internet Users Decide what Information to Trust when they or their Loved Ones are Sick. Accessed July 30, 2011 at: <http://www.pewinternet.org/Reports/2002/Vital-Decisions-A-Pew-Internet-Health-Report.aspx>.
- [19] 赤松 利恵, 中山 健夫, 内藤 真理子. メディア報道における健康情報の基礎的検討--単語出現頻度による新聞記事の比較. 日本保健医療行動科学会年報 2004;19:240-252.
- [20] 鷺見 克典, 四谷 あさみ. 調べるためのウェブサイト評価 : インターネット時代の情報リテラシー : 調べるサイト評価尺度 WEI: 三恵社, 2007.
- [21] Eysenbach G, Diepgen TL. Towards quality management of medical information on the internet: evaluation, labelling, and filtering of information. BMJ 1998;317:1496-1500.
- [22] American Medical Association. Guidelines for Medical and Health Information Sites on the Internet; Accessed Sep 22, 2013 at: <http://www.grg.org/AMAGuide.htm>.
- [23] Health On the Net Foundation. The HON Code of Conduct for medical and health Web sites (HONcode); Accessed April 16, 2010 at: <http://www.hon.ch/HONcode/Pro/Conduct.html>.
- [24] Japan Internet Medical Association. eヘルス倫理コードについて; Accessed July 23, 2012 at: http://www.jima.or.jp/ehealth_code/.
- [25] Impicciatore P, Pandolfini C, Casella N, Bonati M. Reliability of health information for the public on the World Wide Web: systematic survey of advice on managing fever in children at home. BMJ 1997;314:1875-1879.

- [26] Breckons M, Jones R, Morris J, Richardson J. What do evaluation instruments tell us about the quality of complementary medicine information on the internet?. *J.Med.Internet Res.* 2008;10:e3.
- [27] Shedlosky-Shoemaker R, Sturm AC, Saleem M, Kelly KM. Tools for assessing readability and quality of health-related Web sites. *J.Genet.Couns.* 2009;18:49-59.
- [28] Charnock D, Shepperd S, Needham G, Gann R. DISCERN: an instrument for judging the quality of written consumer health information on treatment choices. *J.Epidemiol.Community Health* 1999;53:105-111.
- [29] 厚生労働省. 健康づくりのための食環境整備に関する検討会報告書; Accessed Sep 22, 2013 at: <http://www.mhlw.go.jp/shingi/2004/12/dl/s1202-4a.pdf>.
- [30] Wansink B, American Dietetic Association. Position of the American Dietetic Association: food and nutrition misinformation. *J.Am.Diet.Assoc.* 2006;106:601-607.
- [31] American Dietetic Association. Nutrition and You: Trends 2008 ADA's Consumer Opinion Survey; Accessed June 29, 2010 at: <http://www.eatright.org/Media/content.aspx?id=7639>.
- [32] Meric F, Bernstam EV, Mirza NQ, Hunt KK, Ames FC, Ross MI, Kuerer HM, Pollock RE, Musen MA, Singletary SE. Breast cancer on the world wide web: cross sectional survey of quality of information and popularity of websites. *BMJ* 2002;324:577-581.
- [33] Ostry A, Young ML, Hughes M. The quality of nutritional information available on popular websites: a content analysis. *Health Educ.Res.* 2008;23:648-655.
- [34] Whelan AM, Jurgens TM, Bowles SK, Doyle H. Efficacy of natural health products in treating osteoporosis: what is the quality of internet patient advice?. *Ann.Pharmacother.* 2009;43:899-907.
- [35] Sutherland LA, Wildemuth B, Campbell MK, Haines PS. Unraveling the web: an evaluation of the content quality, usability, and readability of nutrition web sites. *J.Nutr.Educ.Behav.* 2005;37:300-305.
- [36] American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes--2011. *Diabetes Care* 2011;34 Suppl 1:S11-61.
- [37] Akamatsu R, Umegaki K. Content analysis of health food advertisements in Japanese newspapers. *Nippon Kosho Eisei Zasshi* 2010;57:291-297.
- [38] Akamatsu R. Content analysis of television commercials for snacks and of snack packaging

- targeted at children. *Nihon Kosho Eisei Zasshi*. 2010;57:467-474.
- [39] 赤松 利恵. マスメディアが伝える食と健康情報--新聞報道の実態と問題点 (特集 食の情報とリスクを考える). *保健の科学* 2006;48:349~352.
- [40] Hu FB. The Mediterranean diet and mortality--olive oil and beyond. *N.Engl.J.Med.* 2003;348:2595-2596.
- [41] Mente A, de Koning L, Shannon HS, Anand SS. A systematic review of the evidence supporting a causal link between dietary factors and coronary heart disease. *Arch.Intern.Med.* 2009;169:659-669.
- [42] Search Engine Watch. Top Search Providers for August 2009; Accessed April 14, 2010 at: <http://searchenginewatch.com/3634991>.
- [43] Hargrave DR, Hargrave UA, Bouffet E. Quality of health information on the Internet in pediatric neuro-oncology. *Neuro Oncol.* 2006;8:175-182.
- [44] iProspect. iProspect Search Engine User Behavior study April 2006; Accessed April 14, 2010 at: http://www.iprospect.com/premiumPDFs/WhitePaper_2006_SearchEngineUserBehavior.pdf.
- [45] Silberg WM, Lundberg GD, Musacchio RA. Assessing, controlling, and assuring the quality of medical information on the Internet: Caveant lector et viewor--Let the reader and viewer beware. *JAMA* 1997;277:1244-1245.
- [46] Griffiths KM, Christensen H. The quality and accessibility of Australian depression sites on the World Wide Web. *Med.J.Aust.* 2002;176 Suppl:S97-S104.
- [47] van der Marel S, Duijvestein M, Hardwick JC, van den Brink GR, Veenendaal R, Hommes DW, Fidder HH. Quality of web-based information on inflammatory bowel diseases. *Inflamm.Bowel Dis.* 2009;15:1891-1896.
- [48] Kaicker J, Debono VB, Dang W, Buckley N, Thabane L. Assessment of the quality and variability of health information on chronic pain websites using the DISCERN instrument. *BMC Med.* 2010;8:59.
- [49] Lopez-Jornet P, Camacho-Alonso F. The quality of internet sites providing information relating to oral cancer. *Oral Oncol.* 2009;45:e95-8.
- [50] Khazaal Y, Chatton A, Cochand S, Zullino D. Quality of Web-based information on cocaine addiction. *Patient Educ.Couns.* 2008;72:336-341.
- [51] Morel V, Chatton A, Cochand S, Zullino D, Khazaal Y. Quality of web-based information on

- bipolar disorder. *J.Affect.Disord.* 2008;110:265-269.
- [52] Khazaal Y, Fernandez S, Cochand S, Reboh I, Zullino D. Quality of web-based information on social phobia: a cross-sectional study. *Depress.Anxiety* 2008;25:461-465.
- [53] Bedell SE, Agrawal A, Petersen LE. A systematic critique of diabetes on the world wide web for patients and their physicians. *Int.J.Med.Inform.* 2004;73:687-694.
- [54] Khazaal Y, Chatton A, Cochand S, Coquard O, Fernandez S, Khan R, Billieux J, Zullino D. Brief DISCERN, six questions for the evaluation of evidence-based content of health-related websites. *Patient Educ.Couns.* 2009;77:33-7.
- [55] Fallis D, Fricke M. Indicators of accuracy of consumer health information on the Internet: a study of indicators relating to information for managing fever in children in the home. *J.Am.Med.Inform.Assoc.* 2002;9:73-79.
- [56] British Library and the University of Oxford. The DISCERN Handbook; Accessed July 24, 2012 at: <http://www.discern.org.uk/discern.pdf>.
- [57] D'Alessandro DM, Kingsley P, Johnson-West J. The readability of pediatric patient education materials on the World Wide Web. *Arch.Pediatr.Adolesc.Med.* 2001;155:807-812.
- [58] Trichopoulou A, Costacou T, Bamia C, Trichopoulos D. Adherence to a Mediterranean diet and survival in a Greek population. *N.Engl.J.Med.* 2003;348:2599-2608.
- [59] Scarmeas N, Stern Y, Mayeux R, Luchsinger JA. Mediterranean diet, Alzheimer disease, and vascular mediation. *Arch.Neurol.* 2006;63:1709-1717.
- [60] Scarmeas N, Stern Y, Tang MX, Mayeux R, Luchsinger JA. Mediterranean diet and risk for Alzheimer's disease. *Ann.Neurol.* 2006;59:912-921.
- [61] Feart C, Samieri C, Rondeau V, Amieva H, Portet F, Dartigues JF, Scarmeas N, Barberger-Gateau P. Adherence to a Mediterranean diet, cognitive decline, and risk of dementia. *JAMA* 2009;302:638-648.
- [62] Fung TT, Rexrode KM, Mantzoros CS, Manson JE, Willett WC, Hu FB. Mediterranean diet and incidence of and mortality from coronary heart disease and stroke in women. *Circulation* 2009;119:1093-1100.
- [63] Gao X, Chen H, Fung TT, Logroscino G, Schwarzschild MA, Hu FB, Ascherio A. Prospective study of dietary pattern and risk of Parkinson disease. *Am.J.Clin.Nutr.* 2007;86:1486-1494.
- [64] Griffiths KM, Christensen H. Website quality indicators for consumers. *J.Med.Internet Res.*

- 2005;7:e55.
- [65] Kafatos A, Kouroumalis I, Vlachonikolis I, Theodorou C, Labadarios D. Coronary-heart-disease risk-factor status of the Cretan urban population in the 1980s. *Am.J.Clin.Nutr.* 1991;54:591-598.
- [66] Trichopoulou A, Kouris-Blazos A, Wahlqvist ML, Gnardellis C, Lagiou P, Polychronopoulos E, Vassilakou T, Lipworth L, Trichopoulos D. Diet and overall survival in elderly people. *BMJ* 1995;311:1457-1460.
- [67] Shai I, Schwarzfuchs D, Henkin Y, Shahar DR, Witkow S, Greenberg I, Golan R, Fraser D, Bolotin A, Vardi H, Tangi-Rozental O, Zuk-Ramot R, Sarusi B, Brickner D, Schwartz Z, Sheiner E, Marko R, Katorza E, Thiery J, Fiedler GM, Bluher M, Stumvoll M, Stampfer MJ, Dietary Intervention Randomized Controlled Trial (DIRECT) Group. Weight loss with a low-carbohydrate, Mediterranean, or low-fat diet. *N.Engl.J.Med.* 2008;359:229-241.
- [68] Pew Internet and American Life Project. Online Health Search 2006; Accessed August 05, 2011 at: <http://www.pewinternet.org/Reports/2006/Online-Health-Search-2006.aspx>.
- [69] Sandvik H. Health information and interaction on the internet: a survey of female urinary incontinence. *BMJ* 1999;319:29-32.
- [70] Schmidt K, Ernst E. Assessing websites on complementary and alternative medicine for cancer. *Ann.Oncol.* 2004;15:733-742.
- [71] Kim DY, Lee HR, Nam EM. Assessing cancer treatment related information online: unintended retrieval of complementary and alternative medicine web sites. *Eur.J.Cancer.Care.(Engl)* 2009;18:64-68.
- [72] Search Engine Watch. Nielsen net ratings search engine ratings; Accessed July 30, 2011 at: <http://searchenginewatch.com>.
- [73] search engine land. Nielsen NetRatings: August 2007 Search Share Puts Google On Top, Microsoft Holding Gains; Accessed July 30, 2011 at: <http://searchengineland.com/nielsen-netratings-august-2007-search-share-puts-google-on-top-microsoft-holding-gains-12243>.
- [74] Gunasekera V, Ernst E, Ezra DG. Systematic internet-based review of complementary and alternative medicine for glaucoma. *Ophthalmology* 2008;115:435-439.e2.
- [75] U.S. Department of Health and Human Services. Dietary Guidelines for Americans 2005;

- Accessed July 30, 2011 at: www.healthierus.gov/dietaryguidelines.
- [76] 内閣府. 共生社会政策 食育推進 調査結果等 諸外国における食育推進政策に関する調査報告書 (平成 19 年 3 月) 第 II 部 調査結果のまとめ 第 1 章 アメリカ; Accessed July 23, 2012 at:
<http://www8.cao.go.jp/syokuiku/more/research/foreign/h19-1/pdf/s2-1.pdf>.
- [77] National Heart, Lung, and Blood Institute. Your Guide to Lowering Your Blood Pressure With DASH; Accessed July 30, 2011 at:
http://www.nhlbi.nih.gov/health/public/heart/hbp/dash/new_dash.pdf.
- [78] Center for Nutrition Policy and Promotion. My Pyramid; Accessed February 16, 2011 at:
<http://www.mypyramid.gov/>.
- [79] United States Department of Agriculture. MyPyramid Plan; Accessed July 23, 2012 at:
<http://www.mypyramid.org/plan.php>.
- [80] American Diabetes Association, Bantle JP, Wylie-Rosett J, Albright AL, Apovian CM, Clark NG, Franz MJ, Hoogwerf BJ, Lichtenstein AH, Mayer-Davis E, Mooradian AD, Wheeler ML. Nutrition recommendations and interventions for diabetes: a position statement of the American Diabetes Association. *Diabetes Care* 2008;31 Suppl 1:S61-78.
- [81] American Heart Association Nutrition Committee, Lichtenstein AH, Appel LJ, Brands M, Carnethon M, Daniels S, Franch HA, Franklin B, Kris-Etherton P, Harris WS, Howard B, Karanja N, Lefevre M, Rudel L, Sacks F, Van Horn L, Winston M, Wylie-Rosett J. Diet and lifestyle recommendations revision 2006: a scientific statement from the American Heart Association Nutrition Committee. *Circulation* 2006;114:82-96.
- [82] U.S. Department of Health & Human Services. How to Evaluate Health Information on the Internet; Accessed August 05, 2011 at:
<http://www.fda.gov/Drugs/ResourcesForYou/Consumers/BuyingUsingMedicineSafely/BuyingMedicinesOvertheInternet/ucm202863.htm>.
- [83] Astrup A, Ryan L, Grunwald GK, Storgaard M, Saris W, Melanson E, Hill JO. The role of dietary fat in body fatness: evidence from a preliminary meta-analysis of ad libitum low-fat dietary intervention studies. *Br.J.Nutr.* 2000;83 Suppl 1:S25-S32.
- [84] Yu-Poth S, Zhao G, Etherton T, Naglak M, Jonnalagadda S, Kris-Etherton P. Effects of the National Cholesterol Education Program's Step I and Step II dietary intervention programs on

- cardiovascular disease risk factors: a meta-analysis. *Am.J.Clin.Nutr.* 1999;69:632-646.
- [85] Bray GA, Popkin BM. Dietary fat intake does affect obesity!. *Am.J.Clin.Nutr.* 1998;68:1157-1173.
- [86] Takahashi Y, Ohura T, Ishizaki T, Okamoto S, Miki K, Naito M, Akamatsu R, Sugimori H, Yoshiike N, Miyaki K, Shimbo T, Nakayama T. Internet use for health-related information via personal computers and cell phones in Japan: a cross-sectional population-based survey. *J.Med.Internet Res.* 2011;13:e110.
- [87] Shinada K, Ariake M, Abe S, Kawaguchi Y. Health information on nutrition in newspaper articles. *Kokubyo Gakkai Zasshi* 2002;69:202-206.
- [88] Batchelor JM, Ohya Y. Use of the DISCERN Instrument by Patients and Health Professionals to Assess Information Resources on Treatments for Asthma and Atopic Dermatitis. *Allergol.Int.* 2009;58:141-145.
- [89] Nemoto K, Tachikawa H, Sodeyama N, Endo G, Hashimoto K, Mizukami K, Asada T. Quality of Internet information referring to mental health and mental disorders in Japan. *Psychiatry Clin.Neurosci.* 2007;61:243-248.
- [90] Kishimoto K, Yoshino C, Fukushima N. Study of the health food information for cancer patients on Japanese websites. *Yakugaku Zasshi* 2010;130:1017-1027.
- [91] Suzuki J, Kobayashi T. Internet information availability about facial nerve paralysis. *Nihon Jibiinkoka Gakkai.Kaiho* 2010;113:844-850.
- [92] Goto Y, Nagase T. Oncology information on the Internet. *Jpn.J.Clin.Oncol.* 2012;42:368-374.
- [93] White Paper Information and Communications Statistics Database. Information & communications in Japan 2011; Accessed July 19, 2013 at:
<http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h23/pdf/23honpen.pdf>.
- [94] Wyatt JC, Liu JL. Basic concepts in medical informatics. *J.Epidemiol.Community Health* 2002;56:808-812.
- [95] Norman CD, Skinner HA. eHealth Literacy: Essential Skills for Consumer Health in a Networked World. *J.Med.Internet Res.* 2006;8:e9.
- [96] Norman CD, Skinner HA. eHEALS: The eHealth Literacy Scale. *J.Med.Internet Res.* 2006;8:e27.
- [97] Birru MS, Monaco VM, Charles L, Drew H, Njie V, Bierria T, Detlefsen E, Steinman RA.

- Internet usage by low-literacy adults seeking health information: an observational analysis. *J.Med.Internet Res.* 2004;6:e25.
- [98] Feufel MA, Stahl SF. What do web-use skill differences imply for online health information searches?. *J.Med.Internet Res.* 2012;14:e87.
- [99] van Deursen AJ, van Dijk JA. Internet skills performance tests: are people ready for eHealth?. *J.Med.Internet Res.* 2011;13:e35.
- [100] van der Vaart R, Drossaert CH, de Heus M, Taal E, van de Laar MA. Measuring actual eHealth literacy among patients with rheumatic diseases: a qualitative analysis of problems encountered using Health 1.0 and Health 2.0 applications. *J.Med.Internet Res.* 2013;15:e27.
- [101] 岸本 桂子, 芳野 知栄, 福島 紀子. がん患者を対象とした web サイトの健康食品情報についての研究. *Yakugaku Zasshi* 2010;130:1017-1027.
- [102] Walji M, Sagaram S, Sagaram D, Meric-Bernstam F, Johnson C, Mirza NQ, Bernstam EV. Efficacy of quality criteria to identify potentially harmful information: a cross-sectional survey of complementary and alternative medicine web sites. *J.Med.Internet Res.* 2004;6:e21.
- [103] 斉尾 武郎, 丁 元鎮, 松本 佳代子, 栗原 千絵子. 消費者向け医療情報の評価ガイドライン DISCERN,QUICK,CASP を中心に. *臨床と薬物治療* 2001;20:696-701.
- [104] Khazaal Y, Chatton A, Zullino D, Khan R. HON Label and DISCERN as Content Quality Indicators of Health-Related Websites. *Psychiatr.Q.* 2011.
- [105] Tallgren M, Backlund M. Patient information about general anaesthesia on the internet. *Anaesthesia* 2009;64:408-415.
- [106] U.S. Food and Drug Administration. Tips for Dietary Supplement Users; Accessed Sep 27, 2013 at: <http://www.fda.gov/food/dietarysupplements/usingdietarysupplements/ucm110567.htm>.
- [107] 厚生労働省がん研究助成金, 独立行政法人国立がん研究センターがん研究開発費. がんの補完代替医療ガイドブック第3版; Accessed Sep 27, 2013 at: https://hfnet.nih.gov/usr/kiso/pamphlet/cam_guide_120222.pdf.
- [108] Prusti M, Lehtineva S, Pohjanoksa-Mantyla M, Bell JS. The quality of online antidepressant drug information: an evaluation of English and Finnish language Web sites. *Res.Social Adm.Pharm.* 2012;8:263-268.
- [109] Rao NR, Mohapatra M, Mishra S, Joshi A. Evaluation of dengue-related health information on the internet. *Perspect.Health.Inf.Manag.* 2012;9:1c.

- [110] Del Giglio A, Abdala B, Ogawa C, Amado D, Carter D, Gomieiro F, Salama F, Shiroma M, Del Giglio A. Quality of internet information available to patients on websites in Portuguese. *Rev.Assoc.Med.Bras.* 2012;58:645-649.
- [111] Zahedi R, Taheri B, Shahrzadi L, Tazhibi M, Ashrafi-rizi H. Quality of persian addiction websites: a survey based on silberg, discern and wqet instruments (2011). *Acta Inform.Med.* 2013;21:46-50.
- [112] Chang MY, Han DH, Moon IJ, Kim ST, Kim DY, Lee CH, Min YG, Rhee CS. Assessment of allergic rhinitis websites in Korea. *Clin.Exp.Otorhinolaryngol.* 2010;3:32-36.
- [113] Currie C, Di Mambro P, Joice A, McGilp R, O'Neill M, Ralston GE, Davidson R, Scott J. Evaluating the quality of educational materials about schizophrenia. *Psychiatric Bulletin* 2002;26:96-98.
- [114] Lam CG, Roter DL, Cohen KJ. Survey of quality, readability, and social reach of websites on osteosarcoma in adolescents. *Patient Educ.Couns.* 2013;90:82-87.
- [115] 鈴木 淳, 小林 俊光. 顔面神経麻痺に関するインターネット上の情報の問題点. *日本耳鼻咽喉科学會會報* 2010;113:844-850.
- [116] Chestnutt IG. The nature and quality of periodontal related patient information on the world-wide web. *Br.Dent.J.* 2002;193:657-9; discussion 643.
- [117] Eysenbach G, Kohler C. How do consumers search for and appraise health information on the world wide web? Qualitative study using focus groups, usability tests, and in-depth interviews. *BMJ* 2002;324:573-577.
- [118] 日本インターネット医療協議会. 日本インターネット医療協議会; Accessed Dec 2, 2013 at: <http://jima-j.org/>.
- [119] 医療健康情報認証機構. 医療健康情報認証機構; Accessed Dec 2, 2013 at: <http://www.jachi-md.org/>.
- [120] . Improving public understanding: guidelines for communicating emerging science on nutrition, food safety, and health. *J.Natl.Cancer Inst.* 1998;90:194-199.
- [121] QUICK QUality Information ChecKlist. QUICK QUIZ; Accessed Dec 3, 2013 at: <http://content.espressoeducation.com/espresso/modules/////www/ict/quick/menu.htm>.
- [122] Bates BR, Romina SM, Ahmed R. The effect of improved readability scores on consumers' perceptions of the quality of health information on the internet. *J.Cancer Educ.* 2007;22:15-20.

- [123] Berkman ND, Sheridan SL, Donahue KE, Halpern DJ, Viera A, Crotty K, Holland A, Brasure M, Lohr KN, Harden E, Tant E, Wallace I, Viswanathan M. Health literacy interventions and outcomes: an updated systematic review. *Evid Rep. Technol. Assess. (Full Rep)* 2011;(199):1-941.
- [124] Ghaddar SF, Valerio MA, Garcia CM, Hansen L. Adolescent health literacy: the importance of credible sources for online health information. *J. Sch. Health* 2012;82:28-36.
- [125] Oenema A, Brug J, Dijkstra A, de Weerd I, de Vries H. Efficacy and use of an internet-delivered computer-tailored lifestyle intervention, targeting saturated fat intake, physical activity and smoking cessation: a randomized controlled trial. *Ann. Behav. Med.* 2008;35:125-135.
- [126] Kroeze W, Oenema A, Campbell M, Brug J. The efficacy of Web-based and print-delivered computer-tailored interventions to reduce fat intake: results of a randomized, controlled trial. *J. Nutr. Educ. Behav.* 2008;40:226-236.
- [127] Park A, Nitzke S, Kritsch K, Kattelman K, White A, Boeckner L, Lohse B, Hoerr S, Greene G, Zhang Z. Internet-based interventions have potential to affect short-term mediators and indicators of dietary behavior of young adults. *J. Nutr. Educ. Behav.* 2008;40:288-297.
- [128] Moore TJ, Alsabeeh N, Apovian CM, Murphy MC, Coffman GA, Cullum-Dugan D, Jenkins M, Cabral H. Weight, blood pressure, and dietary benefits after 12 months of a Web-based Nutrition Education Program (DASH for health): longitudinal observational study. *J. Med. Internet Res.* 2008;10:e52.
- [129] Papadaki A, Scott JA. Process evaluation of an innovative healthy eating website promoting the Mediterranean diet. *Health Educ. Res.* 2006;21:206-218.
- [130] The Health On the Net Foundation. HONcode Principles; Accessed July 24, 2012 at: <http://www.hon.ch/HONcode/Pro/Japanese/>.
- [131] 染谷 泰正. オンライン版「英文語彙難易度解析プログラム」(Word Level Checker)の概要およびその教育研究分野での応用可能性 2009;51:99-122.
- [132] Cohen J. A coefficient of agreement for nominal scales. *Educational and psychological measurement* 1960;20:37-46.
- [133] Cicchetti DV, Allison T. A new procedure for assessing reliability of scoring EEG sleep recordings. *Am. J. EEG Technol.* 1971;11:101-10.
- [134] Fleiss JL, Cohen J. The equivalence of weighted kappa and the intraclass correlation

coefficient as measures of reliability. Educational and psychological measurement
1973;33:613-9.

[135] Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data.

Biometrics 1977:159-174.

[136] Fleiss JL., Statistical methods for rates and proportions, 2d ed: John Wiley & Sons, 1981.

[137] Feinstein AR., Clinimetrics. New Haven, Conn: Yale University Press, 1987.

図表

表 1. DISCERN の質問項目ごとの κ 係数

DISCERN Questions ^a	weighted κ	95%CI	<i>p</i>
1) 作成の目的は明瞭か	0.36	0.07, 0.66	0.126
2) 目的に沿った情報を提示できているか	0.46	0.15, 0.77	0.043
3) 自分にとって意義があるか	0.44	0.22, 0.65	0.069
4) 情報源（著者・製作者以外の）は明らかか	0.68	0.46, 0.91	<0.001
5) 情報がいつ作られたものであるのかが明らかか	0.29	-0.07, 0.65	0.156
6) バランスが取れており、偏りが無いか	0.35	0.11, 0.59	0.127
7) 相談窓口や参考文献が詳述されているか	0.39	0.006, 0.77	0.127
8) 不確実な部分についての言及はなされているか	0.16	-0.30, 0.62	0.478
9) 各治療法がどのように効くのか書いてあるか	0.51	0.24, 0.78	0.020
10) 各治療法の利点を書いてあるか	-0.08 ^b	— ^b	— ^b
11) 各治療法の危険性についての記載があるか	-0.08 ^b	— ^b	— ^b
12) 治療しない場合にどうなるかが書いてあるか	0	-1.58, 1.58	1.000
13) QOL にどのように影響するか書いてあるか	0.41	0.14, 0.68	0.074
14) 2つ以上の治療法があることが書かれているか	-0.02 ^b	— ^b	— ^b
15) 意思決定の共有に役立つ記載はあるか	0.14	-0.24, 0.51	0.527

^a 質問の日本語訳は[103]より引用

^b weighted κ 係数は Excel による計算。95%CI、*p* 値については、統計処理ソフト R（version 2.11.1）においては算出されていない。

表 2. DISCERN 質問項目ごとのスコア

DISCERN Questions ^a	中央値	最小値	最大値
1) 作成の目的は明瞭か	4	2	5
2) 目的に沿った情報を提示できているか	4	2	5
3) 自分にとって意義があるか	3	2	5
4) 情報源（著者・製作者以外の）は明らかか	2.5	1	5
5) 情報がいつ作られたものであるのかが明らかか	1	1	5
6) バランスが取れており、偏りが無いか	2.5	1	5
7) 相談窓口や参考文献が詳述されているか	1	1	5
8) 不確実な部分についての言及はなされているか	1.5	1	5
9) 各治療法がどのように効くのが書いてあるか	2	1	5
10) 各治療法の利点を書いてあるか	3	1	5
11) 各治療法の危険性についての記載があるか	1	1	4
12) 治療しない場合にどうなるかが書いてあるか	1	1	1
13) QOL にどのように影響するか書いてあるか	1	1	4
14) 2 つ以上の治療法があることが書かれているか	1	1	3
15) 意思決定の共有に役立つ記載はあるか	2	1	5

^a 質問の日本語訳は[103]より引用

各項目は 5 段階評価で採点する。「いいえ」の回答には 1 点、「はい」の回答には 5 点、部分的にあてはまる場合には 2 点から 4 点をつける。

表 3. 制作元による DISCERN 比較

	Total	制作元			P
		機関・組織 (n=8)	民間企業 (n=12)	患者支援 (n=12)	
DISCERN スコア ^a	33.8 (19-54)	36.0 (26-48)	27.0 (19-38)	39.3 (24-54)	0.002 ^b
合計点 5 段階評価 ^c					0.03 ^d
excellent (63-75)	0	0	0	0	
good (51-62)	1	0	0	1	
fair (39-50)	9	3	0	6	
poor (27-38)	13	4	5	4	
very poor (15-26)	9	1	7	1	

^a 15 質問項目の平均合計点(95%CI)。各質問 1~5 点、範囲：15~75 点。

^b ANOVA

^c DISCERN 合計点による評価。表中の数字はサイト数。

^d χ^2 検定

表 4. 制作元による JAMA benchmarks 順守項目数の比較

	Total	制作元			P
		機関・組織 (n=8)	民間企業 (n=12)	患者支援 (n=12)	
JAMA benchmarks					
順守項目数					0.043 ^a
4	0	0	0	0	
3	2	0	0	2	
2	1	0	0	1	
1	12	6	2	4	
0	17	2	10	5	

JAMA benchmarks 4 項目における順守項目数ごとのサイト数。

^a χ^2 検定

表 5. 制作元による HONcode principles 平均順守項目数およびロゴ明示の比較

	Total	制作元			P
		機関・組織 (n=8)	民間企業 (n=12)	患者支援 (n=12)	
HONcode principles 平均順守項目数 ^a	3.2 (0-8)	3.4 (2-8)	2.0 (0-5) ^e	4.3 (1-7) ^e	0.015 ^b
HONcode ロゴ 明示あり ^c	8	2	1	5	0.169 ^d

^a HONcode 順守項目 8 個のうち、サイトが順守している項目数を制作元カテゴリーごとに平均した。

^b ANOVA

^c サイト数

^d χ^2 検定

^e 民間企業と患者支援の間に有意差あり。(p=0.011; Dunnett's T3 test)

表 6. 制作元によるリーダビリティ比較

	Total	制作元			P
		機関・組織 (n=8)	民間企業 (n=12)	患者支援 (n=12)	
Flesch 式 リーディング難易度 ^a	55.9 (36.7-77.9)	49.3 (36.7-64.2)	56.7 (43.1-67.9)	59.5 (39.7-77.9)	0.063 ^b
Flesch-Kincaid 式 学年レベル ^c	7.2 (3.7-9.7)	8.0 (5.8-9.7) ^d	7.3 (5.4-8.8)	6.5 (3.7-8.8) ^d	0.048 ^b

^a 範囲は 0～100 点。高得点ほど理解しやすい文章であることを示す。60～70 点の得点で “plain English” (平易な英文) であるとされる[57]。

^b ANOVA

^c 範囲は 1～12。文章の難易度のスコアをアメリカの学年レベルに反映させたもの。健康情報は 6～8 の学年レベルであることが望ましいとされている。

^d 機関・組織と患者支援の間に有意差あり。(p=0.040; Tukey HSD)

表 7. 地中海食の構成食品群と摂取目安の表現

	推奨している摂取目安の表現								Total
	量			頻度				表記 なし ^a	
	high	medium	low	daily	weekly	monthly	infrequently		
地中海食構成食品群									
野菜	15	0	0	1	0	0	0	3	19
豆類	11	0	0	0	0	0	0	7	18
果物類	14	0	0	1	0	0	0	4	19
種実類	9	0	3	0	0	0	0	4	16
穀類、全粒穀類、 粗精穀類	10	0	0	0	0	0	0	7	17
魚介類	5	5	2	0	5	0	0	2	19
肉類、肉加工品	1	4	9	1	0	4	0	0	19
鶏肉	1	3	2	1	3	0	0	1	11
牛乳・乳製品	2	9	3	2	0	0	0	2	18
酒、ワイン	0	12	0	4	0	0	0	2	18
オリーブオイル、 一価不飽和脂肪酸	7	0	0	0	0	0	0	12	19
卵	0	1	1	0	9	0	0	0	11
はちみつ、砂糖	0	0	0	0	3	0	2	1	6
水	1	0	0	1	0	0	0	1	3

サイト数

^a 具体的な摂取目安の量や頻度の記載がなかったもの。

表 8. サイトの対象者

	n	%
不特定（明示なし）	30	62.5
心疾患リスク保持者	11	22.9
糖尿病患者	4	8.3
高血圧患者	1	2.1
痩身願望者	2	4.2
合計	48	100.0

表 9. 制作元によるクオリティ指標の記載有無の比較

Quality criteria	記載	制作元			Total (n=48)	p^a
		機関・組織 (n=9)	民間企業 (n=32)	患者支援 (n=7)		
情報源	あり	2	2	1	5	0.358
	なし	7	30	6	43	
最終更新日	あり	4	18	4	26	0.809
	なし	5	14	3	22	
専門家へ相談の必要性 ^b	あり	4	5	2	11	0.178
	なし	5	27	5	37	

^a χ^2 検定

^b 「食事に注意を払わなければならない疾患などがある人は医療従事者や栄養士に相談すべきである」 ことの明記

表 10. 参照ガイドラインごとの推奨事項がある食品群

	DG 2005	DASH 2006	USDA My pyramid	ADA 2008	AHA 2006	2010 Healthy People
構成栄養素および食品群 の合計	13	8	8	11	14	6
エネルギー量	○		○	○	○	
栄養素						
炭水化物	○			○		
脂質	○		○			○
タンパク質				○		
食品群						
野菜	○	○	○		○	○
果物	○	○	○		○	○
穀類・全粒穀類	○	○	○		○	○
食物繊維				○	○	
豆類		○	○			
飽和脂肪酸	○			○	○	○
トランス脂肪酸	○			○	○	
コレステロール	○			○	○	
乳・乳製品	○	○	○		○	
肉類		○			○	
魚類				○	○	
塩・ナトリウム	○	○		○	○	○
含糖食品	○	○	○	○	○	
アルコール	○			○	○	

Abbreviation: DG, Dietary Guidelines for Americans; DASH, Dietary Approaches to Stop Hypertension; USDA, United States Department of Agriculture; ADA, American Diabetes Association; AHA, American Heart Association.

表 11. サイトにおける“healthy diet”の栄養素および構成食品群と摂取目安の表現

	摂取目安の表現				具体量明記	Total	%
	high	medium	low	avoid			
エネルギー量	0	9	4	0	0	13	27.1
栄養素							
炭水化物	0	1	1	0	7	9	18.8
脂質	0	1	8	0	14	23	47.9
タンパク質	2	1	1	0	9	13	27.1
食品群							
野菜（緑黄色野菜を含む）	14	10	0	0	16	40	83.3
緑黄色野菜	2	9	0	0	1	12	25.0
果物	16	10	0	0	12	38	79.2
穀類（全粒穀類を含む）	16	11	0	0	10	37	77.1
全粒穀類	15	8	0	0	7	30	62.5
食物繊維	4	2	0	0	9	15	31.3
飽和脂肪酸	0	1	13	4	8	26	54.2
トランス脂肪酸	0	0	10	8	0	18	37.5
コレステロール	0	0	5	1	11	17	35.4
乳製品（低・無脂肪乳製品を除く）	1	4	4	2	2	13	27.1
低・無脂肪乳製品	4	12	0	0	2	18	37.5
豆類	6	9	0	0	2	17	35.4
ナッツ類	9	6	2	1	3	21	43.8
肉類	1	4	4	0	1	10	20.8
魚類	5	14	0	0	6	25	52.1
塩・ナトリウム	0	1	8	0	12	21	43.8
含糖食品	0	0	18	4	0	22	45.8
アルコール	0	6	6	1	0	13	27.1

サイト数

表 12. ガイドラインごとのマッチングスコアおよびマッチング率と、サイト対象者の特定可否による比較

ガイドライン	平均マッチングスコア ^a	平均マッチング率(%) ^b	対象者不特定	対象者特定	<i>p</i> ^c
			(n=30)	(n=18)	
Dietary Guideline 2005	5.4 (4.5–6.2)	41.3	4.7 (3.61–5.72)	6.6 (5.19–7.92)	0.045
DASH 2006	3.4 (2.9–3.9)	42.5	3.0 (2.39–3.68)	4.0 (3.2–4.8)	0.055
My Pyramid	3.7 (3.1–4.2)	45.9	3.4 (2.7–4.1)	4.1 (3.21–5.01)	0.227
ADA 2008	3.7 (3.1–4.2)	33.5	3.1 (2.29–3.84)	4.7 (3.29–6.16)	0.034
AHA 2006	5.5 (4.7–6.4)	39.4	4.8 (3.78–5.89)	6.7 (5.28–8.05)	0.030
Healthy People 2010	2.8 (2.4–3.3)	47.2	2.4 (1.88–2.99)	3.5 (2.9–4.1)	0.020

平均値 (95% CI)

^a 各ガイドラインの推奨事項内容と一致する項目数の 32 サイトの平均。

^b 推奨事項総数に対する一致項目数の割合 (%) の 32 サイトの平均。

^c ANOVA.

表 13. DISCERN 質問項目ごとのスコア

DISCERN Questions ^a	中央値	最小値	最大値
1) 作成の目的は明瞭か	3	1	4
2) 目的に沿った情報を提示できているか	3	1	4
3) 自分にとって意義があるか	2	1	3
4) 情報源（著者・製作者以外の）は明らかか	1	1	5
5) 情報がいつ作られたものであるのかが明らかか	1	1	5
6) バランスが取れており、偏りが無いか	2	1	4
7) 相談窓口や参考文献が詳述されているか	1	1	3
8) 不確実な部分についての言及はなされているか	1	1	2
9) 各治療法がどのように効くのが書いてあるか	1	1	3
10) 各治療法の利点が書いてあるか	3	1	5
11) 各治療法の危険性についての記載があるか	1	1	1
12) 治療しない場合にどうなるかが書いてあるか	1	1	1
13) QOL にどのように影響するか書いてあるか	1	1	2
14) 2 つ以上の治療法があることが書かれているか	1	1	1
15) 意思決定の共有に役立つ記載はあるか	1	1	2

^a 質問の日本語訳は[103]より引用

各項目は 5 段階評価で採点する。「いいえ」の回答には 1 点、「はい」の回答には 5 点、部分的にあてはまる場合には 2 点から 4 点をつける。

表 14. 制作元による DISCERN 比較

	Total	制作元			P
		機関・組織 (n=2)	民間企業 (n=14)	患者支援 (n=8)	
DISCERN スコア ^a	25.6 (23-29)	32.0 (-44-108)	22.3 (20-25) ^c	29.9 (24-36) ^c	0.011 ^b
合計点 5 段階評価 ^d					0.149 ^e
excellent (63-75)	0	0	0	0	
good (51-62)	0	0	0	0	
fair (39-50)	0	0	0	0	
poor (27-38)	9	1	3	5	
very poor (15-26)	15	1	11	3	

^a 15 質問項目の平均合計点(95%CI)。各質問 1~5 点、範囲：15~75 点。

^b ANOVA

^c 民間企業と患者支援の間に有意差あり。(p=0.020; Tukey HSD)

^d DISCERN 合計点による評価。表中の数字はサイト数。

^e χ^2 検定

表 15. 地中海食の構成食品群と摂取目安の表現

	推奨している摂取目安の表現								Total	
	量			頻度						表記 なし ^a
	high	medium	low	daily	weekly	monthly	infrequently			
地中海食構成食品群										
野菜	10	1	0	0	0	0	0	3	14	
仔類 (ジャガイモ)	5	0	0	1	2	0	0	0	8	
豆類	5	1	0	1	2	0	0	2	11	
果物類	8	1	0	0	0	0	0	5	14	
種実類	5	1	0	0	2	0	0	0	8	
穀類、全粒穀類、粗精穀類、食物繊維	8	0	0	3	0	0	0	4	15	
精製された穀物	0	0	0	0	0	0	2	0	2	
魚介類	1	0	3	0	4	0	0	7	15	
肉類、肉加工品	0	0	1	0	0	1	0	1	3	
赤身の肉	1	0	3	0	0	4	1	1	10	
鶏肉	0	0	3	0	4	0	0	0	7	
牛乳・乳製品	0	1	5	2	0	0	0	1	9	
低脂肪の乳製品	0	0	1	0	0	0	0	1	2	
酒、ワイン	0	5	3	1	0	0	0	3	12	
オリーブオイル、一価不飽和脂肪酸	2	1	0	4	0	0	0	8	15	
オリーブ油以外の脂肪、マーガリン、バター、生クリーム	0	0	1	0	0	0	2	1	4	
卵	0	0	0	0	7	0	0	0	7	
砂糖	0	0	0	0	1	0	2	0	3	
水	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

サイト数

^a 具体的な摂取目安の量や頻度の記載がなかったもの。

表 16. ヘルシーダイエットサイトの内容および目的

除外理由	サイト 総計 (n=60)	情報の目的	
		瘦身方法に限らない	瘦身方法に限定
一般成人以外に対する情報	1	—	—
ヒト以外（ペット）に対する情報	2	—	—
栄養・食事の情報が含まれていない	18	10	8
販売・宣伝サイト	10	0	10
レシピサイト	8	0	8
他サイトへのポータル	4	1	3
情報掲示板	2	2	0
個人のサイト・ブログ	2	2	0
Q & A サイト	2	1	1
研究論文紹介サイト	1	1	0
辞書サイト	1	1	0
除外サイト小計	51	18	30
除外されない（解析対象）	9	0	9

表 17. 解析対象者 16 名の属性

	全体	%	男性 (n=6)	女性 (n=10)	<i>p</i> ^a
栄養指導外来患者	3	18.8	2	1	0.304
内科外来患者	13	81.3	4	9	
年齢 (歳)					0.103
30-39	6	37.5	1	5	
40-49	5	31.3	1	4	
50-59	3	18.8	2	1	
60-69	2	12.5	2	0	
中央値(歳) (範囲)	41 (30-69)				
婚姻状況					0.092
独身	6	37.5	4	2	
配偶者有	10	62.5	2	8	
学歴					0.927
高卒	7	43.8	3	4	
短大卒	3	18.8	1	2	
大卒以上	6	37.5	2	4	
就労形態					0.691
無職	1	6.3	0	1	
フルタイム勤務	13	81.3	5	8	
アルバイト勤務	2	12.5	1	1	
年収					0.053
300 万円未満	8	50	1	7	
600 万円未満	6	37.5	3	3	
1000 万円未満	2	12.5	2	0	
1000 万円以上	0	0	0	0	
疾患					0.751
疾患なし	5	31.3	1	4	
DM のみ	6	37.5	3	3	
DM と他疾患	2	12.5	1	1	
糖尿病の罹病期間					
1 年未満	2	25.0	2	0	
3 年未満	3	37.5	1	2	
5 年未満	0	0.0	0	0	
10 年未満	0	0.0	0	0	
20 年未満	1	12.5	1	0	
20 年以上	1	12.5	0	1	
回答なし	1	12.5	0	1	
合計	8				
「体にいい」ことへの興味					0.143
ない	2	12.5	2	0	
ある	13	81.3	4	9	
調査で使用した検索エンジン					0.489
google	4	25.0	2	2	
yahoo!	12	75.0	4	8	

^a 男女間比較 Pearson's χ^2 test

表 18. 対象者 16 名の、最近 1 年間で健康情報を得るために使用したメディアと使用の頻度

	Total	週 1 回以上	週 1 回程度	月 1 回以上	月 1 回程度	たまに
テレビ	81.2 (13)	6.3 (1)	31.3 (5)	6.3 (1)	6.3 (1)	31.3 (5)
新聞	56.2 (9)	18.8 (3)	18.8 (3)	6.3 (1)	0 (0)	12.5 (2)
雑誌	68.7 (11)	0 (0)	0 (0)	25 (4)	0 (0)	43.8 (7)
ラジオ	12.5 (2)	0 (0)	6.3 (1)	0 (0)	0 (0)	6.3 (1)
インターネットメール	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
ウェブ (PC 利用)	75.0 (12)	18.8 (3)	6.3 (1)	18.8 (3)	0 (0)	31.3 (5)
ウェブ (携帯電話利用)	56.2 (9)	18.8 (3)	6.3 (1)	12.5 (2)	0 (0)	18.8 (3)
e-mail (PC 利用)	31.3 (5)	18.8 (3)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	12.5 (2)
e-mail (携帯電話利用)	31.3 (5)	18.8 (3)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	12.5 (2)

頻度 % (n)

表 19. 全対象者の閲覧ウェブページ

	種類	総数	最小閲覧数	最大閲覧数	1人当たり平均閲覧数(95%CI)
検索結果ページ	83	95	1	13	5.9 (4.0-7.9)
閲覧サイト	84	109	2	13	6.8 (4.9-8.7)

表 20. 84種類のサイトの制作元カテゴリー分類

	n	%
機関・組織	18	21.4
民間会社	35	41.7
製薬会社	2	2.4
患者支援	11	13.1
個人	11	13.1
不明	7	8.3
合計	84	100

表 21. 84種類のサイトの内容カテゴリー分類

	N	%
情報提供・解説	45	53.6
図表のみ、解説なし	11	13.1
販売目的	6	7.1
辞書サイト	5	6
対象の情報がないもの	4	4.8
研究論文紹介	3	3.6
サイトマップ・目次・一覧	3	3.6
自動計算	2	2.4
Q & A	2	2.4
個人ブログ	1	1.2
専門家向けサイト・専門家向け情報	1	1.2
研究論文 PDF	1	1.2
合計	84	100

表 22. DISCERN 質問項目ごとのスコア (84 サイト)

DISCERN Questions ^a	中央値	最小値	最大値
1) 作成の目的は明瞭か	3	1	5
2) 目的に沿った情報を提示できているか	3	1	5
3) 自分にとって意義があるか	1	1	4
4) 情報源 (著者・製作者以外の) は明らかか	1	1	5
5) 情報がいつ作られたものであるのかが明らかか	1	1	5
6) バランスが取れており、偏りが無いか	1	1	4
7) 相談窓口や参考文献が詳述されているか	1	1	4
8) 不確実な部分についての言及はなされているか	1	1	3
9) 各治療法がどのように効くのかを書いてあるか	1	1	3
10) 各治療法の利点を書いてあるか	1	1	3
11) 各治療法の危険性についての記載があるか	1	1	1
12) 治療しない場合にどうなるかが書いてあるか	1	1	1
13) QOL にどのように影響するか書いてあるか	1	1	1
14) 2 つ以上の治療法があることが書かれているか	1	1	2
15) 意思決定の共有に役立つ記載はあるか	1	1	2

^a 質問の日本語訳は[103]より引用

各項目は 5 段階評価で採点する。「いいえ」の回答には 1 点、「はい」の回答には 5 点、部分的にあてはまる場合には 2 点から 4 点をつける。

表 23. 制作元による DISCERN、JAMA benchmarks 順守項目数および HONcode principles

平均順守項目数の比較

	Total (n=84)	機関・組織 (n=18)	民間企業 (n=35)	製薬会社 (n=2)	患者支援 (n=11)	個人 (n=11)	不明 (n=7)	<i>P</i>
範囲	16-45	18-44	16-32	16-31	19-45	16-27	16-25	
平均 DISCERN スコア ^a	23.6	26.7 ^c	21.4	23.5	30.8 ^d	20.7	19.3 ^{c,d}	0.003 ^b
(95%CI)	(22.0-25.2)	(22.6-30.9)	(19.7-23.1)	(-71.8-118.80)	(24.2-37.4)	(18.0-23.5)	(16.4-22.2)	
DISCERN 5 段階評価 ^e								0.062 ^f
excellent (63-75)	0	0	0	0	0	0	0	
good (51-62)	0	0	0	0	0	0	0	
fair (39-50)	6	3	0	0	3	0	0	
poor (27-38)	13	3	7	1	1	1	0	
very poor (15-26)	65	12	28	1	7	10	7	
JAMA benchmarks								0.000 ^f
順守項目数 ^g								
4	3	0	0	0	3	0	0	
3	1	1	0	0	0	0	0	
2	10	5	3	1	1	0	0	
1	25	1	8	0	4	9	3	
0	45	11	24	1	3	2	4	
HONcode principles	1.6	3.06	1.03	1.5	2.82	0.55	0.43	0.429 ^b
平均順守項目数 ^h	(1.08-2.11)	(1.36-4.75)	(0.62-1.44)	(-4.85-7.85)	(0.36-5.27)	(0.19-0.90)	(-0.30-1.16)	

^a 15 質問項目の平均合計点。各質問 1~5 点、範囲：15~75 点。

^b 制作元カテゴリー間。Kruskal Wallis 検定。

^c 機関・組織と不明の間に有意差あり。(p=0.038; Gemes-Howell test)

^d 患者支援と不明の間に有意差あり。(p=0.030; Gemes-Howell test)

^e DISCERN 合計点による評価。表中の数字はサイト数。

^f Pearson's χ^2 test

^g JAMA benchmarks 4 項目における順守項目数ごとのサイト数。

^h HONcode 順守項目 8 個のうち、サイトが順守している項目数を制作元カテゴリーごとに平均した。

表 24. 正解および誤解答を含んでいた検索結果ページ、閲覧サイトの内訳

	検索結果ページ			閲覧サイト		
	正解を含んでいたもの (n=16)	正解を含んでいなかったもの (n=67)	<i>p</i>	正解を含んでいたもの (n=21)	正解を含んでいなかったもの (n=63)	<i>p</i>
誤解答を含んでいたもの	2	8	1.000 ^a	2	0	0.060 ^a
誤解答を含んでいなかったもの	14	59		19	63	

^a Pearson's χ^2 test

表 25. 検索結果ページ (n=83) および閲覧サイト (n=84) に含まれていた正解数

正解数	検索ページ数		閲覧サイト数	
	n	%	n	%
0	67	80.7	63	75.0
1	11	13.3	6	7.1
2	1	1.2	5	6.0
3	3	3.6	2	2.4
4	1	1.2	4	4.8
5	—	—	1	1.2
6	—	—	1	1.2
7	—	—	1	1.2
9	—	—	1	1.2
合計	83	100	84	100.0

表 26. 検索結果ページ (n=83) および閲覧サイト (n=84) に含まれていた誤解答数

誤解答数	検索ページ数		閲覧サイト数	
	n	%	n	%
0	73	88.0	82	97.6
1	8	9.6	1	1.2
2	1	1.2	0	0
3	1	1.2	1	1.2
合計	83	100	84	100

表 27. 84 サイトの制作元カテゴリー分類における正誤分布

	合計	正解のみ含む	誤答も含む	正解も誤解 も含まない	<i>p</i>
					0.877 ^a
機関・組織	18	6	0	12	
民間会社	35	7	2	26	
製薬会社	2	0	0	2	
患者支援	11	2	0	9	
個人	11	3	0	8	
不明	7	1	0	6	
合計	84	19	2	63	

^a Pearson's χ^2 test

表 28. 84 サイトの内容カテゴリー分類における正誤分布

	合計	正解のみ含む	誤答も含む	正解も誤解 も含まない	<i>p</i>
					0.670 ^a
情報提供・解説	45	15	1	29	
図表のみ、解説なし	11	0	0	11	
販売目的	6	2	1	3	
辞書サイト	5	1	0	4	
対象の情報がないもの	4	0	0	4	
研究論文紹介	3	0	0	3	
サイトマップ・目次・一覧	3	0	0	3	
自動計算	2	1	0	1	
Q & A	2	0	0	2	
個人ブログ	1	0	0	1	
専門家向けサイト・専門家向け情報	1	0	0	1	
研究論文 PDF	1	0	0	1	
合計	84	19	2	63	

^a Pearson's χ^2 test

表 29. 閲覧サイトの正解および誤解答有無と DISCERN 評価、JAMA benchmarks 順守項目数
および HONcode principles 平均順守項目数の関連

	Total (n=84)	正解を含 む (n=21)	正解を含ま ない (n=63)	<i>P</i>
DISCEN スコア範囲	16-45	18-45	16-45	
平均 DISCERN スコア ^a (95%CI)	23.6 (22.0-25.2)	27.4 (24.0-30.9)	22.3 (20.6-24.0)	0.005 ^b
合計点				0.127 ^d
5 段階評価 ^c				
excellent (63-75)	0	0	0	
good (51-62)	0	0	0	
fair (39-50)	6	3	3	
poor (27-38)	14	5	8	
very poor (15-26)	64	13	52	
JAMA benchmarks				0.160 ^d
順守項目数 ^e				
4	3	1	2	
3	1	0	1	
2	10	1	9	
1	25	3	22	
0	45	16	29	
HONcode principles	1.6	1.9	1.5	0.565 ^b
平均順守項目数 ^f	(1.08-2.11)	(0.75-2.97)	(0.91-2.11)	

^a 15 質問項目の平均合計点。下段(95%CI)。各質問 1~5 点、範囲：15~75 点。

^b ANOVA

^c DISCERN 合計点による評価。表中の数字はサイト数。

^d Pearson's χ^2 test

^e JAMA benchmarks 4 項目における順守項目数ごとのサイト数。

^f HONcode 順守項目 8 個のうち、サイトが順守している項目数を正解、誤解答の組合せごとに平均した。

表 30. 対象者 16 名における正解を得たかどうかと誤解答および属性、閲覧検索結果ページ、閲覧サイト、DISCERN 平均値の関連^a

		正解を得た (n=10)	正解を得られなかった (n=6)	<i>p</i> ^b
誤解答	ある	9	0	0.001
	なし	1	6	
年齢(歳)		43.6	45.8	0.562 ^c
男性/女性 (人数)		4/6	2/4	1.000
婚姻状況	独身	5	1	0.307
	結婚状態	5	5	
学歴	高卒	4	3	0.319
	短大卒	1	2	
	大卒以上	5	1	
就労形態	無職	1	0	0.330
	フルタイム勤務	7	6	
	アルバイト勤務	2	0	
年収	300 万円未満	6	2	0.141
	600 万円未満	2	4	
	1000 万円未満	2	0	
疾患	疾患なし	4	1	0.751
	DM のみ	3	3	
	DM と他疾患	1	1	
	DM 以外の疾患のみ	2	1	
健康への興味	ある	7	6	0.486
	ない	2	0	
閲覧検索結果ページ数平均		5.1	7.3	0.492 ^c
閲覧サイト数平均		8.3	4.3	0.042 ^c
閲覧正解サイト数平均		2.7	0.2	0.004 ^c
正解を含む検索結果ページの閲覧	あり	7	2	0.302
	なし	3	4	
正解を含むサイトの閲覧	あり	9	1	0.008
	なし	1	5	
DISCERN スコア範囲		21.9-28.6	16.5-26.0	
平均 DISCERN スコア (95%CI)		25.1 (23.0-27.1)	21.7 (17.8-25.7)	0.093 ^c
合計点 5 段階評価				0.234
excellent (63-75)		0	0	
good (51-62)		0	0	
fair (39-50)		0	0	
poor (27-38)		4	0	
very poor (15-26)		6	6	

^a 人数 (年齢、閲覧検索結果ページ数平均、閲覧サイト数平均、DISCERN 範囲、DISCERN 平均値を除く)

^b Pearson's χ^2 test. 2×2 表については Fisher's exact test.

^c Mann-Whitney 検定

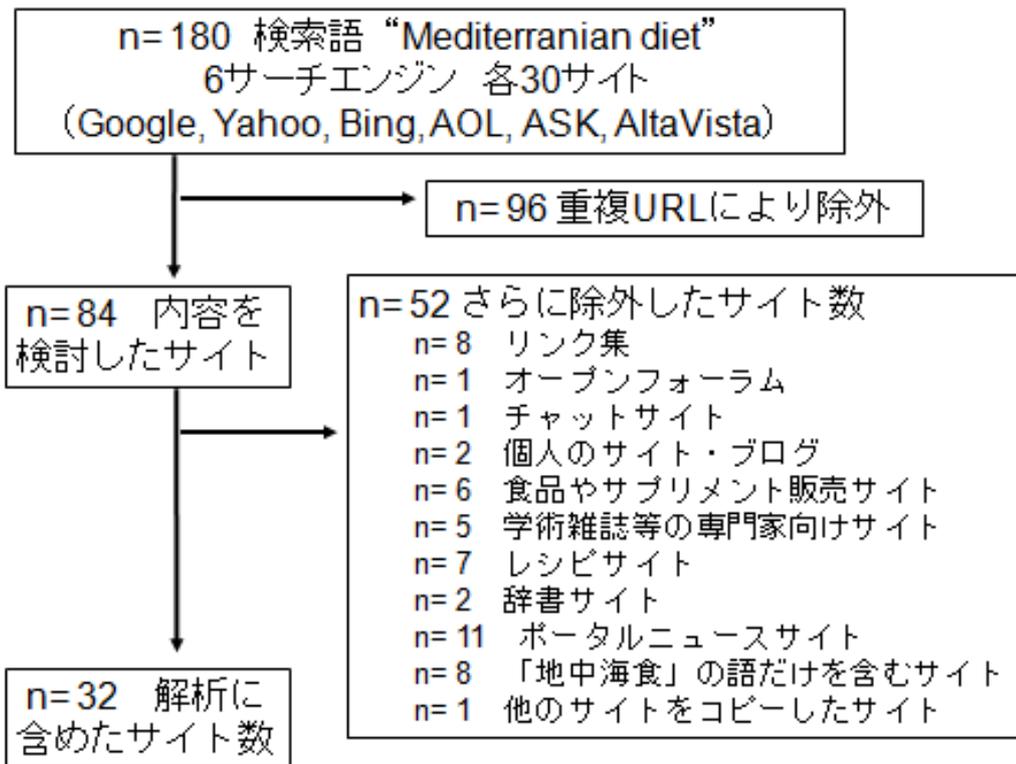
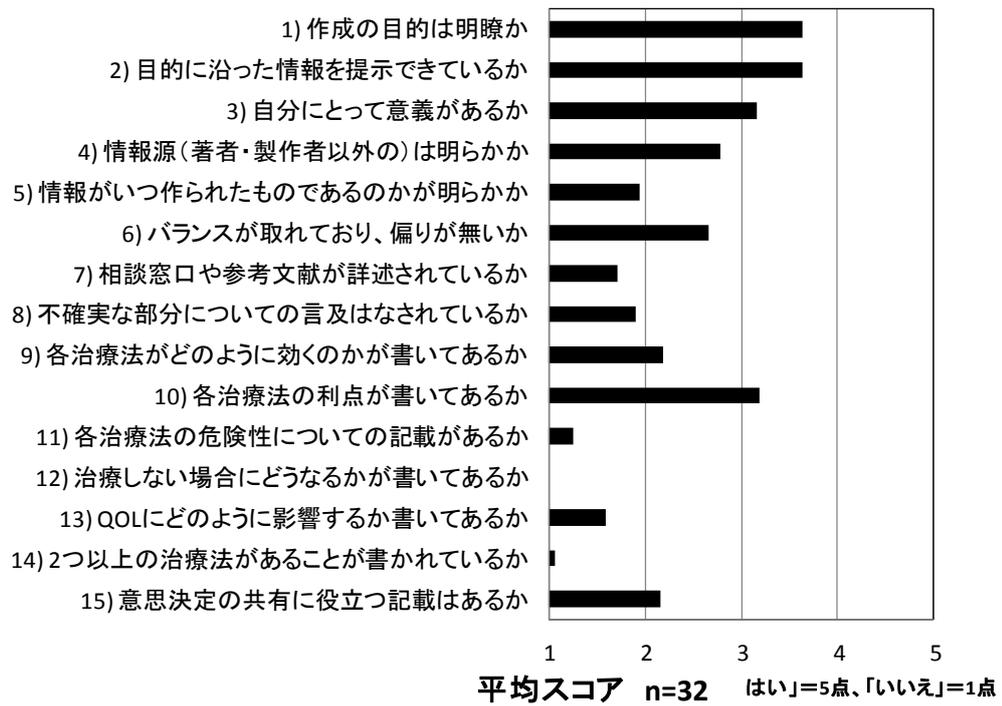


図 1. 地中海食に関する情報を含むウェブサイトの抽出フローチャート

DISCERN 質問



* 質問の日本語訳は[103]より引用

図 2. DISCERN 質問項目ごとの平均スコア

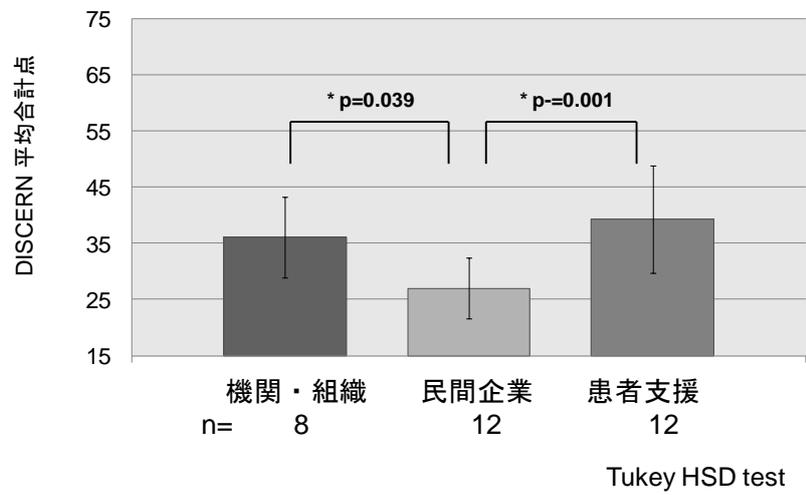


図 3. 制作元による DISCERN 平均スコアの比較

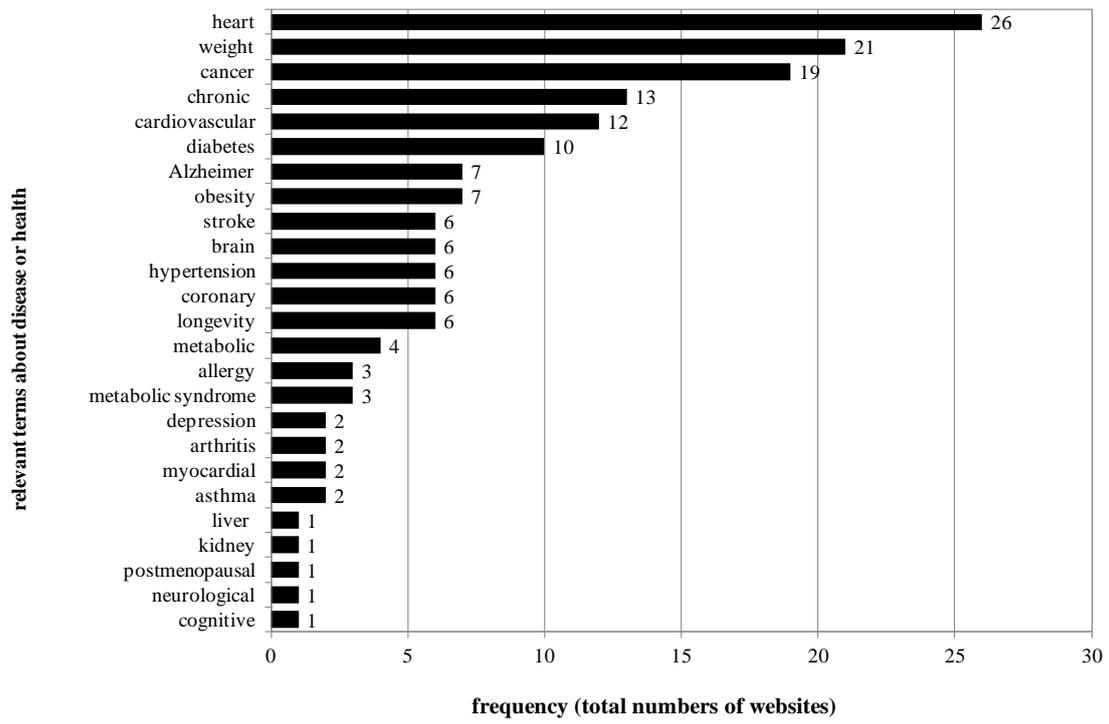


図 4. 疾患および健康関連用語の出現数

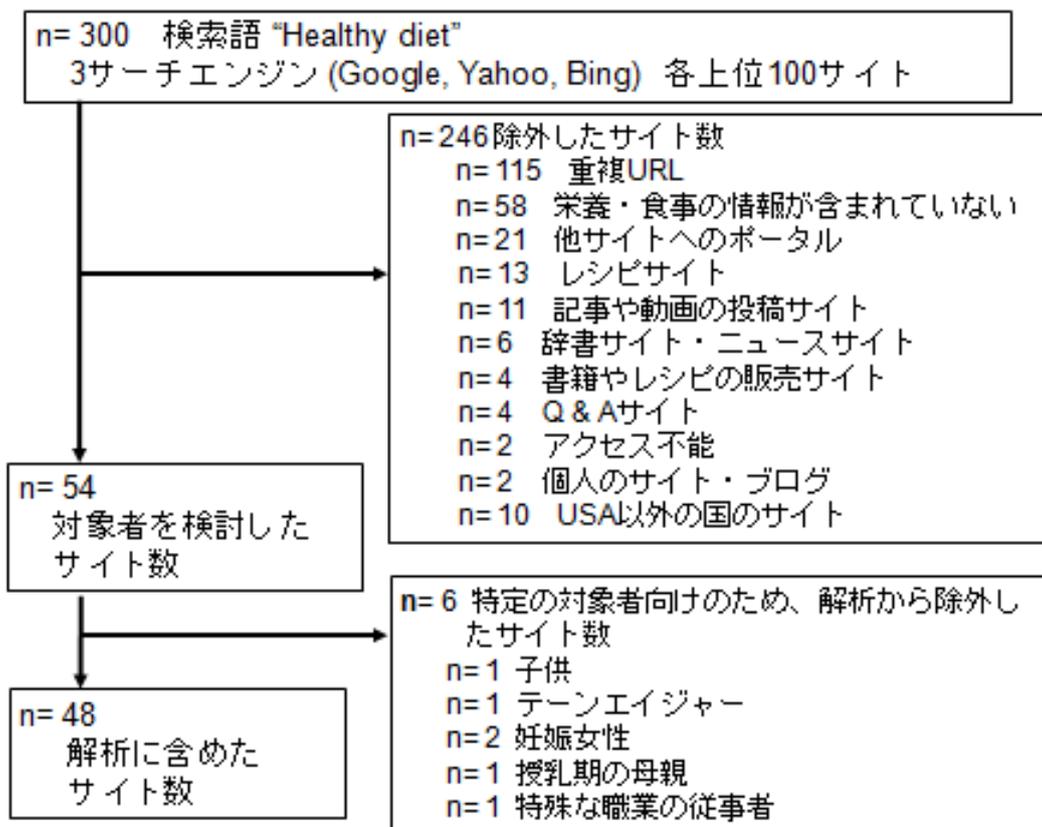


図 5. healthy diet に関する情報を含むウェブサイトの抽出フローチャート

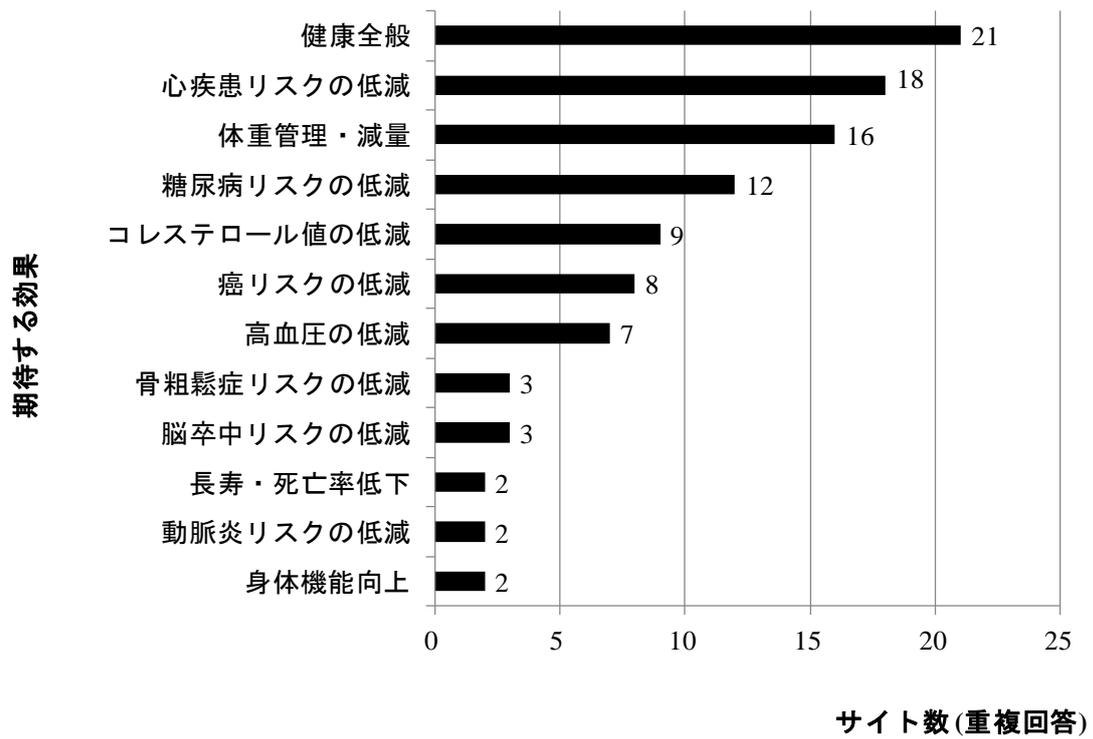
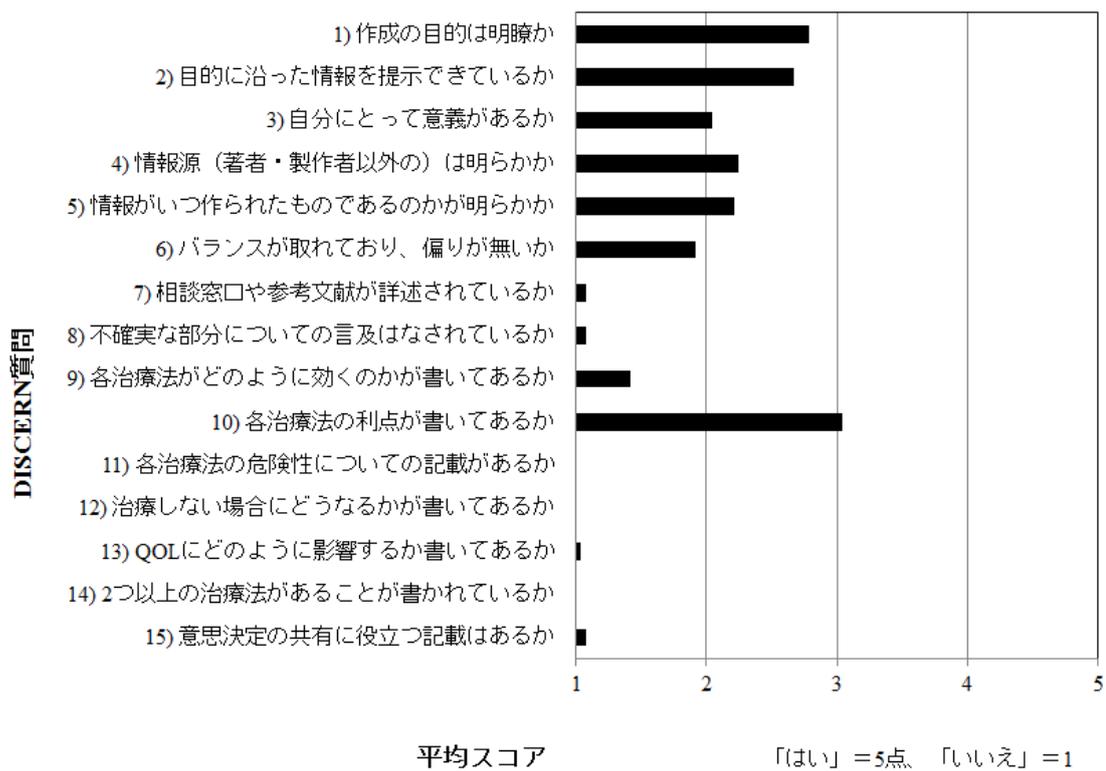


図 6. healthy diet に期待する効果



* 質問の日本語訳は[103]より引用

図7. DISCERN 質問項目ごとの平均スコア

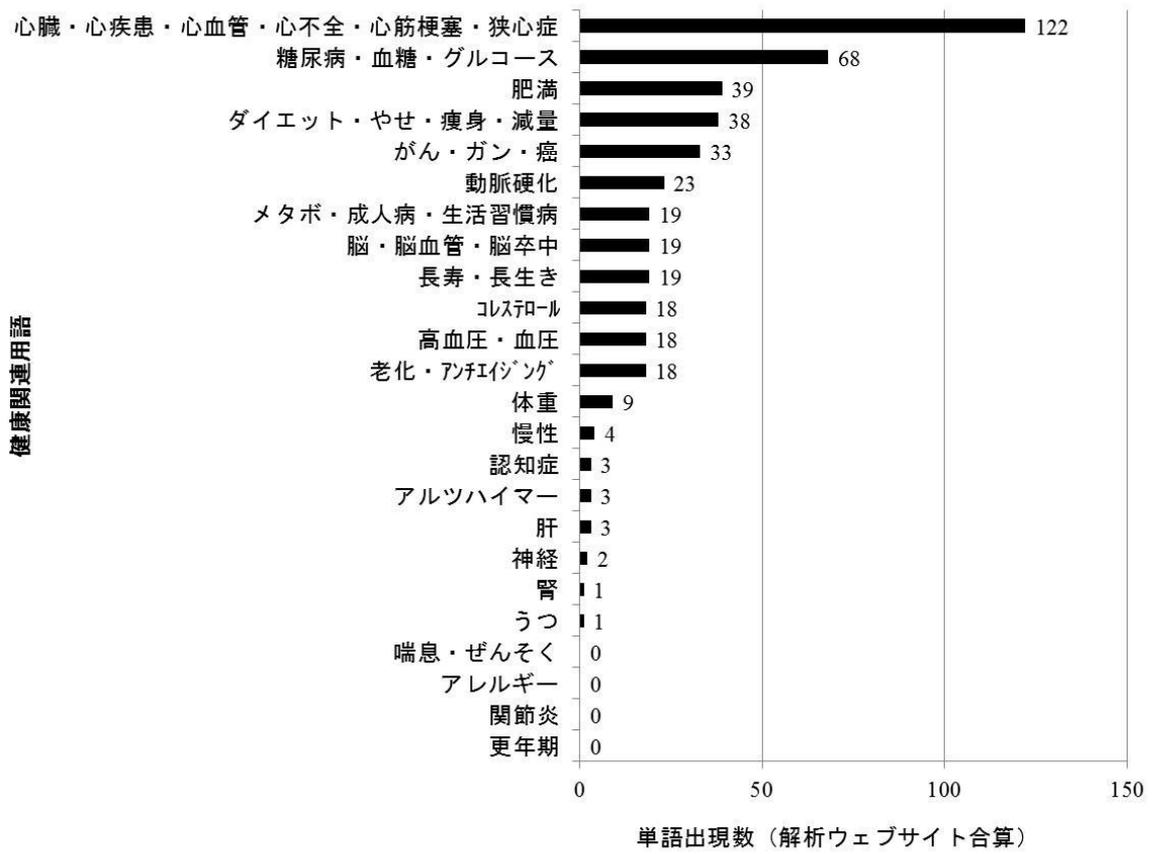


図 8. 疾患および健康関連用語の出現数

付録

付録 1. The DISCERN Handbook ([56]より転載)

DISCERN

An instrument for judging the quality of written consumer health information on treatment choices

Funded by The British Library

For further information please contact:

Sasha Shepperd
University of Oxford
Division of Public Health and Primary Health Care
Institute of Health Sciences
Old Road
Headington
Oxford OX3 7LF

Section 1

IS THE PUBLICATION RELIABLE?

1 Are the aims clear?

No		Partially		Yes
1	2	3	4	5

HINT Look for a clear indication at the beginning of the publication of:

- what it is about
- what it is meant to cover (and what topics are meant to be excluded)
- who might find it useful.

If the answer to Question 1 is 'No', go directly to Question 3

2 Does it achieve its aims?

No		Partially		Yes
1	2	3	4	5

HINT Consider whether the publication provides the information it aimed to as outlined in Question 1.

3 Is it relevant?

No		Partially		Yes
1	2	3	4	5

HINT Consider whether:

- the publication addresses the questions that readers might ask
- recommendations and suggestions concerning treatment choices are realistic or appropriate.

4 Is it clear what sources of information were used to compile the publication (other than the author or producer)?

No		Partially		Yes
1	2	3	4	5

HINT

- Check whether the main claims or statements made about treatment choices are accompanied by a reference to the sources used as evidence, e.g. a research study or expert opinion.
- Look for a means of checking the sources used such as a bibliography/reference list or the addresses of the experts or organisations quoted.

Rating note: In order to score a full '5' the publication should fulfil both hints. Lists of *additional* sources of support and information (Q7) are not necessarily sources of evidence for the current publication.

5 Is it clear when the information used or reported in the publication was produced?

No		Partially		Yes
1	2	3	4	5

HINT Look for:

- dates of the main sources of information used to compile the publication
- date of any revisions of the publication (but not dates of reprinting)
- date of publication (copyright date).

Rating note: The hints are placed in order of importance – in order to score a full '5' the dates relating to the first hint should be found.

6 Is it balanced and unbiased?

No		Partially		Yes
1	2	3	4	5

HINT Look for:

- a clear indication of whether the publication is written from a personal or objective point of view
- evidence that a range of sources of information was used to compile the publication, e.g. more than one research study or expert
- evidence of an external assessment of the publication.

Be wary if:

- the publication focuses on the advantages or disadvantages of one particular treatment choice without reference to other possible choices
- the publication relies primarily on evidence from single cases (which may not be typical of people with this condition or of responses to a particular treatment)
- the information is presented in a sensational, emotive or alarmist way.

7 Does it provide details of additional sources of support and information?

No		Partially		Yes
1	2	3	4	5

HINT Look for suggestions for further reading or for details of other organisations providing advice and information about the condition and treatment choices.

8 Does it refer to areas of uncertainty?

No		Partially		Yes
1	2	3	4	5

HINT

- Look for discussion of the gaps in knowledge or differences in expert opinion concerning treatment choices.
- Be wary if the publication implies that a treatment choice affects everyone in the same way, e.g. 100% success rate with a particular treatment.

付録 1. The DISCERN Handbook (続き)

Section 2

HOW GOOD IS THE QUALITY OF INFORMATION ON TREATMENT CHOICES?

N.B. The questions apply to the treatment (or treatments) described in the publication. Self-care is considered a form of treatment throughout this section.

9 Does it describe how each treatment works?

No		Partially		Yes
1	2	3	4	5

HINT Look for a description of how a treatment acts on the body to achieve its effect.

10 Does it describe the benefits of each treatment?

No		Partially		Yes
1	2	3	4	5

HINT Benefits can include controlling or getting rid of symptoms, preventing recurrence of the condition and eliminating the condition, both short-term and long-term.

11 Does it describe the risks of each treatment?

No		Partially		Yes
1	2	3	4	5

HINT Risks can include side-effects, complications and adverse reactions to treatment, both short-term and long-term.

12 Does it describe what would happen if no treatment is used?

No		Partially		Yes
1	2	3	4	5

HINT Look for a description of the risks and benefits of postponing treatment, of watchful waiting (i.e. monitoring how the condition progresses without treatment) or of permanently forgoing treatment.

13 Does it describe how the treatment choices affect overall quality of life?

No		Partially		Yes
1	2	3	4	5

HINT Look for:

- description of the effects of the treatment choices on day-to-day activity
- description of the effects of the treatment choices on relationships with family, friends and carers.

14 Is it clear that there may be more than one possible treatment choice?

No		Partially		Yes
1	2	3	4	5

HINT Look for:

- a description of who is most likely to benefit from each treatment choice mentioned, and under what circumstances
- suggestions of alternatives to consider or investigate further (including choices not fully described in the publication) before deciding whether to select or reject a particular treatment choice.

15 Does it provide support for shared decision-making?

No		Partially		Yes
1	2	3	4	5

HINT Look for suggestions of things to discuss with family, friends, doctors or other health professionals concerning treatment choices.

Section 3

OVERALL RATING OF THE PUBLICATION

16 Based on the answers to all of the above questions, rate the overall quality of the publication as a source of information about treatment choices

Low Serious or extensive shortcomings		Moderate Potentially important but not serious shortcomings		High Minimal shortcomings
1	2	3	4	5

Copyright British Library and the University of Oxford 1997

付録 2. JAMA benchmarks ([45]より転載)

The core standards that can help to achieve these goals are not complicated:

- Authorship: Authors and contributors, their affiliations, and relevant credentials should be provided.
- Attribution: References and sources for all content should be listed clearly, and all relevant copyright information noted.
- Disclosure: Web site “ownership” should be prominently and fully disclosed, as should any sponsorship, advertising, underwriting, commercial funding arrangements or support, or potential conflicts of interest. This includes arrangements in which links to other sites are posted as a result of financial considerations. Similar standards should hold in discussion forums.
- Currency: Dates that content was posted and updated should be indicated.

付録3. HONcode principles ([130]より転載)

ルール

1. 医学的な／健康に関するアドバイスは、医学／健康に関する教育を受け、資格を持つものが提示していること。ただし、専門的な教育を受けていないものによるアドバイスであることを明確に示している場合を除く。

Principle 1 guidelines (In English)

2. 提示する情報は、患者と医師の関係を支援(support)するものとして設計されているものであり、これに置き換わるものではないこと。

Principle 2 guidelines (In English)

3. 医学／健康ウェブサイトを訪れた患者や個人の情報に関するプライバシーを、その身元も含めて、尊重すること。ウェブサイトのオーナーは、そのウェブサイトおよびミラーサイトが置かれている国の、医学／健康情報のプライバシーに関する法律が要求する基準を尊重し遵守すること。

Principle 3 guidelines (In English)

4. 必要であれば、このサイトに含まれる情報は、明確な情報源が示され、可能であれば、そのデータへの HTML リンクが設定されること。最終の更新された日付を(例えば末尾に)明確に表示されていること。

Principle 4 guidelines (In English)

5. 特定の治療、商品、サービスの利点／性能に関する疑問に対して、上記の第4項に示された方法により、適切な偏りのない証拠で答えること。

Principle 5 guidelines (In English)

6. Web サイトの設計者は、できるかぎり明確な方法で情報を提供するように心がけ、追加情報やサポートを要求する訪問者のために作成責任者の連絡先を提示すること。Webmaster は、その管理するすべてのページに、そのメールアドレスを明確に表示すること。

Principle 6 guidelines (In English)

7. そのWeb サイトへの財政、サービス、物的支援を行っている民間企業、非営利組織がある場合は、そのことを明確に示すこと。

Principle 7 guidelines (In English)

8. もし、広告がその資金源である場合は、そのことを明確に宣言すること。ウェブサイトの所有者の広告に関する方針を、そのサイトに表示すること。広告やその他のプロモーション情報は、それを見た人に、そのサイトで作成されたオリジナルの情報と容易に区別できるような方法と文脈で、提示されていること。

Principle 8 guidelines (In English)

付録4 リーダビリティ

- Flesch Reading Ease score (Flesch 式リーディング難易度) の算出式

$$FRE = 206.835 - (1.015 \times ASL) - (84.6 \times ASW)$$

ASL = 文章の平均の長さ (文章数で割って得られた単語数)

ASW = 1 単語あたりの平均音節数 (単語数で割って得られた音節数)

- Flesch-Kincaid Grade Level score (Flesch-Kincaid 学年レベル) の算出式

$$FKG = (0.39 \times ASL) + (11.8 \times ASW) - 15.59$$

- Flesch Readability Score の評価および対応する学年レベル

Flesch Score	評価	対応する学年レベル(FKG equivalent)
90-100	Very easy	5 年生 (5)
80- 90	Easy	6 年生 (6)
70- 80	Fairly Easy	7 年生 (7)
60- 70	Standard	8-9 年生 (8-9)
50- 60	Fairly Difficult	高校 (10-12)
30- 50	Difficult	大学 (13-16)
0- 30	Very Difficult	大学卒業以上 (17 and above)

(文献[131]より転載)

付録5 評者間一致率

評定者間一致率とは、複数の評定者が診断の分類や質問紙による評定（尺度）を行った場合の評定者間の一致度である。評定者間一致率の指標として一般的に用いられているものに κ 係数（Cohen's Kappa: κ ）がある[132]。これは観測された一致率から偶然一致する確率を補正して算出した係数であり、観測された一致率を P_o 、偶然一致する確率を P_e とすると、次式より求めることができる。

$$\kappa = 1 - \frac{P_o - P_e}{1 - P_e}$$

評価が2段階の名義尺度である場合は上記の κ 係数が使用できるが、分類が多段階の場合には評価を順序尺度として扱った重み付き κ 係数（weighted kappa coefficient）を用いる。重み付き κ 係数は、評者の評定が完全に一致している場合を1、最も評価が隔たっている場合を0とするような重みをつけ、完全に評価が一致しないケースも考慮して一致率を算出する手法である。重みの計算方法は1次の重み（linear weight）と2次の重み（quadratic weight）がある。

評定結果を $c \times c$ の分割表にまとめたときの各セルを (i, j) とすると、各セルの重み係数 W_{ij} は、

$$\text{1 次の重み} \quad W_{ij} = 1 - \frac{|C_i - C_j|}{|C_c - C_1|} \quad [133]$$

$$\text{2 次の重み} \quad W_{ij} = 1 - \frac{(C_i - C_j)^2}{(C_c - C_1)^2} \quad [134]$$

で計算される。

κ の値は $-1 \leq \kappa \leq 1$ であり、評定が完全一致のとき1、偶然の一致で0、偶然より一致度が低いとき負の値となり、係数が高ければ高いほど一致度が高いと判定される。

付録5 評者間一致率（続き）

κ 係数による判定基準には未だ定説はなく、

< 0.00	Poor（ほとんどない）
0 ~ 0.20	Slight（わずかな）
0.21 ~ 0.40	Fair（やや）
0.41 ~ 0.60	Moderate（中くらい）
0.61 ~ 0.80	Substantial（かなりの）
0.81 ~ 1.00	Almost Perfect（ほとんど完璧）

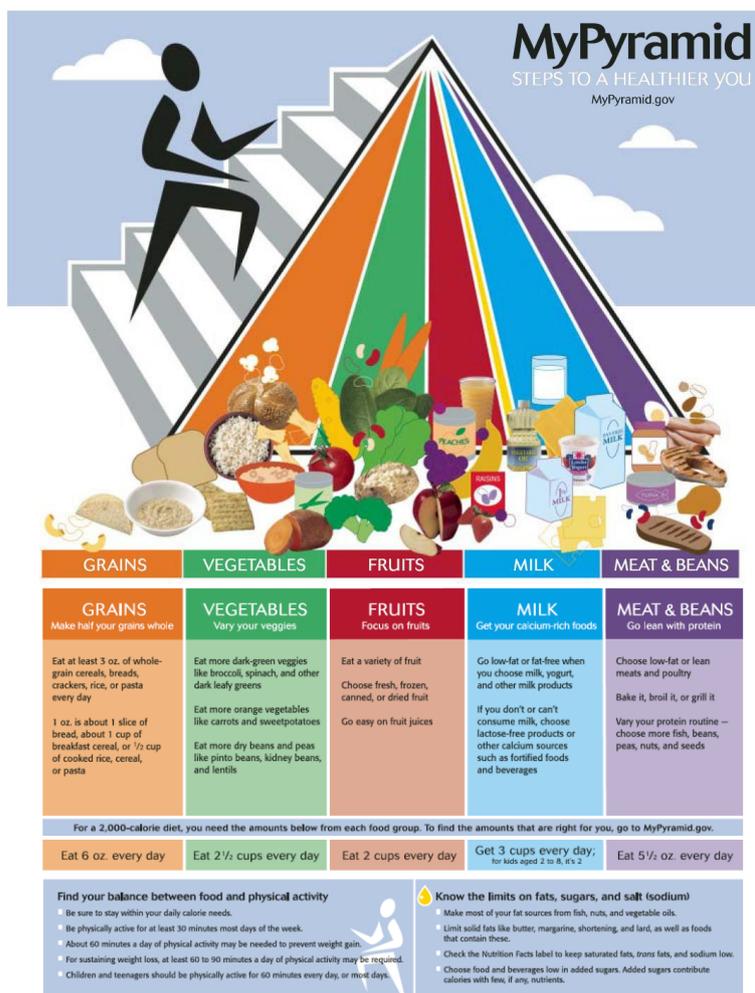
Landis and Kock, (1977)[135]

0 ~ 0.40	Poor（低い）
0.41 ~ 0.74	Fair to good（中等度）
0.75 ~ 1.00	Excellent（高い）

Fleiss JL, (1981)[136]、Feinstein, (1987)[137]などがある。

付録 6. USDA My pyramid

<http://www.choosemyplate.gov/food-groups/downloads/MiniPoster.pdf>



U.S. Department of Agriculture
Center for Nutrition Policy and Promotion
April 2005
CNPP-15
USDA is an equal opportunity provider and employer.

健康情報関連ウェブページの学習効果についての調査

この度、当院代謝内科外来通院中の皆さんに、健康情報関連ウェブページの学習効果についての調査をお願いしております。調査結果は、「健康情報関連ウェブページの内容とその学習効果の関係」を検討するためのデータとさせていただきます。

調査結果は解析のみに使用し、お答えいただくことで皆さんに不都合が生じることはありません。また、希望によりいつでも調査を中止することができます。

是非ご協力いただきますよう、よろしくお願いいたします。

筑波大学水戸地域医療教育センター 内分泌代謝・糖尿病内科学研究室
(担当：平澤玲子)

ここからお答えください

調査日 月 日 時 分

年齢 (歳) 性別 (男 女)

設問1 『糖尿病治療ガイド 2010』に関する以下の質問について番号を選ぶか、具体的な数値を記入して下さい。解答できない質問は、空欄のままです。

1-1 食事療法はすべての糖尿病患者について治療の基本である。

- ① 知らない ② 知っている

1-2 食事から摂るエネルギー量は、性別、年齢、肥満度、身体活動量、血糖値、合併症の有無などを考慮して決める。

- ① 知らない ② 知っている

1-3 エネルギー消費量(身体活動)とエネルギー摂取量(食事)とのバランスを考慮するとともに、他疾患の有無、病態にも配慮する。

- ① 知らない ② 知っている

1-4 食事から摂るエネルギー量は、エネルギー摂取量＝標準体重×身体活動量 で計算する。

- ① 知らない ② 知っている

1-5 指示されたエネルギー量内で、炭水化物、蛋白質、脂質のバランスをとり、適量のビタミン、ミネラルも摂取できるようにし、いずれの栄養素も過不足ない状態にする。

- ① 知らない ② 知っている

1-6 食品の選択については、「糖尿病食事療法のための食品交換表 第6版」を使うと、便利である。

- ① 知らない ② 知っている

1-7 食品交換表は、主に含まれている栄養素によって食品を4群6表に分類し、食品の含むエネルギー量80kcalを1単位と定め、同一表内の食品を同一単位で交換摂取できるようにつくられている。

- ① 知らない ② 知っている

1-8 食品交換表を使うと、それぞれの表から適正量（指示された単位分）を摂取することにより、適切な1日のエネルギー摂取と栄養バランスのとれた食品構成が容易に達成できる。

- ① 知らない ② 知っている

1-9 食品交換表の同一表に属する食品は、類似の栄養成分をもつ食品として互いに交換できるので、食事内容を多彩にすることが容易になる。

- ① 知らない ② 知っている

1-10 飲酒量を自分で制限できない人は、禁酒することが望ましい。

- ① 知らない ② 知っている

1-11 糖尿病で、さらに高中性脂肪血症の場合には、飽和脂肪酸、蔗糖・果糖の摂取量を可能な限り少なくする。

- ① 知らない ② 知っている

1-12 標準体重は、標準体重(kg)=身長(m)×身長(m)× で計算する。

1-13 身体活動量の目安として、
軽労作（デスクワークが主な人、主婦など）の人は ~ kcal/kg 標準体重である。

1-14 身体活動量の目安として、
普通の労作（立ち仕事が多い職業）の人は ~ kcal/kg 標準体重である。

1-15 身体活動量の目安として、
重い労作（力仕事の多い職業）の人は ~ kcal/kg 標準体重である。

1-16 食事から摂る炭水化物は、食事全体のエネルギー量の % ~ %にする。

1-17 食事から摂るタンパク質は、標準体重 1kg 当たり g ~ g で計算する。

1-18 食事から摂る脂質の総摂取量は食事全体から摂取するエネルギー量の %以内となるようにする。

1-19 食事から摂る飽和脂肪酸の摂取量は食事全体から摂取するエネルギー量の %以内となるようにする。

1-20 食事から摂る多価不飽和脂肪酸の摂取量は食事全体から摂取するエネルギー量の %以内となるようにする。

1-21 食塩の摂取は 1 日 g 以内とする。

1-22 高血圧合併症のある患者は、食塩の摂取は 1 日 g 未満に制限する。

1-23 食物繊維は 1 日 g ~ g 摂取するように努める。

1-24 アルコールは 1 日 g 程度を上限とする。

1-25 糖尿病で、さらに高コレステロール血症の場合、コレステロールの摂取量は 1 日 mg 以下となるように、コレステロールを多く含む食品を控える。

1-26 糖尿病で、さらに腎症を合併している場合は、尿中アルブミン排泄量(UAE)300mg/g クレアチニン以上が持続し腎機能が低下し始めたら（顕性腎症：第 3 期 A~B）、

蛋白質摂取量を ~ g/kg 標準体重に制限する。

設問2 あなた自身についてお答えください。

2-1 結婚していますか？

- ① 独身である ② 結婚している

2-2 学歴は以下のうちどれですか？

- ① 中学卒業 ② 高校卒業 ③ 大学卒業または大学卒業以上

2-3 働いていますか？

- ① 働いていない ② フルタイムで働いている ③ アルバイトで働いている

2-4 年収はどの程度ですか？

- ① 300万円未満 ② 600万円未満 ③ 1000万円未満 ④ 1000万円以上

2-5 糖尿病以外の慢性疾患がありますか？

- ① ない ② ある (いくつありますか？ つ/病名)

2-6 <<糖尿病の方にお聞きします>> 糖尿病と診断されたのはいつ頃ですか？

(年 月ごろ あるいは、 年前)

2-7 「体にいい」と言われる事や物に興味がありますか？

- ① ない ② ある

設問3 最近1年間で、健康情報を得るために使用したメディアと使用の頻度をお答えください。

3-1 テレビ

- ①週1回以上 ②週に1回くらい ③月に1回以上 ④月に1回くらい ⑤たまに ⑥使わない

3-2 新聞

- ①週1回以上 ②週に1回くらい ③月に1回以上 ④月に1回くらい ⑤たまに ⑥使わない

3-3 雑誌

- ①週1回以上 ②週に1回くらい ③月に1回以上 ④月に1回くらい ⑤たまに ⑥使わない

3-4 ラジオ

- ①週1回以上 ②週に1回くらい ③月に1回以上 ④月に1回くらい ⑤たまに ⑥使わない

3-5 ダイレクトメール

- ①週1回以上 ②週に1回くらい ③月に1回以上 ④月に1回くらい ⑤たまに ⑥使わない

3-6 インターネット（パソコンを利用して）

①週1回以上 ②週に1回くらい ③月に1回以上 ④月に1回くらい ⑤たまに ⑥使わない

3-7 インターネット（携帯電話やスマートフォンを利用して）

①週1回以上 ②週に1回くらい ③月に1回以上 ④月に1回くらい ⑤たまに ⑥使わない

3-8 E - メール（パソコンを利用して）

①週1回以上 ②週に1回くらい ③月に1回以上 ④月に1回くらい ⑤たまに ⑥使わない

3-9 E - メール（携帯電話やスマートフォンを利用して）

①週1回以上 ②週に1回くらい ③月に1回以上 ④月に1回くらい ⑤たまに ⑥使わない

以上です。ご協力ありがとうございました。

ご希望の方には、調査全体の結果を郵送でお知らせしますので、連絡先をご記入ください。ご記入いただいた情報は返送のために使用し、他者へ漏れることはありません。

ご住所

〒

お名前