

食事のアセスメントの重要性と 栄養疫学データの日常診療への応用

東京大学大学院医学系研究科 社会予防疫学分野教授 佐々木 敏

POINT

- ① 食事・栄養は科学が扱う一分野である
- ② 食事指導・食事改善は栄養疫学研究によって得られた科学的エビデンスに基づきたい
- ③ 食事指導・食事改善は科学的に行われた食事アセスメントの結果に基づきたい

はじめに

慢性疾患，特に，いわゆる生活習慣病の予防と管理において食事が大切であることは多くの医療者が認識しているものと思われる。では薬物治療と同じように科学的な根拠が追及され，それに基づいて食事療法を行っているかと問われれば疑問ではないだろうか。そこで，本稿では食事のアセスメントの重要性と栄養疫学データの日常診療への応用技術について簡単に述べる。

栄養疫学データの日常診療への活用

EBM(evidence-based medicine)の台頭は，信頼度が高く利用可能性の高い診療ガイドラインの策定とその利用を可能にしてくれた。そして最近では，その長所だけでなく短所も議論され，より効率的かつ現実的な診療方針が取られるよ

うになってきた。ではその栄養版であるEBN(evidence-based nutrition)はどうだろうか？ 2つの例で考えてみたい。

【Q1：高尿酸血症の予防や管理にはビールよりも日本酒か？】

図1のとおり，ビールを中心に飲んでいて集団と日本酒を中心に飲んでいて集団の間にリスクの違いは認められない¹⁾。酒の種類にかかわらず，エタノール摂取量に発症率は比例している。つまり，高尿酸血症の主な危険因子はビールのなかのプリン体ではなく，酒の中のエタノールである。これは，エタノールがプリン体の生合成を増やし，尿への排泄を阻害するメカニズムとも符合する。では，「プリン体は高尿酸血症に関係ないか？」と聞かれたら，「関係ある」と答えるべきである。しかし大切なのは，その影響の大小である。酒に関する限り，その中に含まれるプリン体に比べてその中に含まれるエタノールのほうがはるかに大きな影響力を持っている

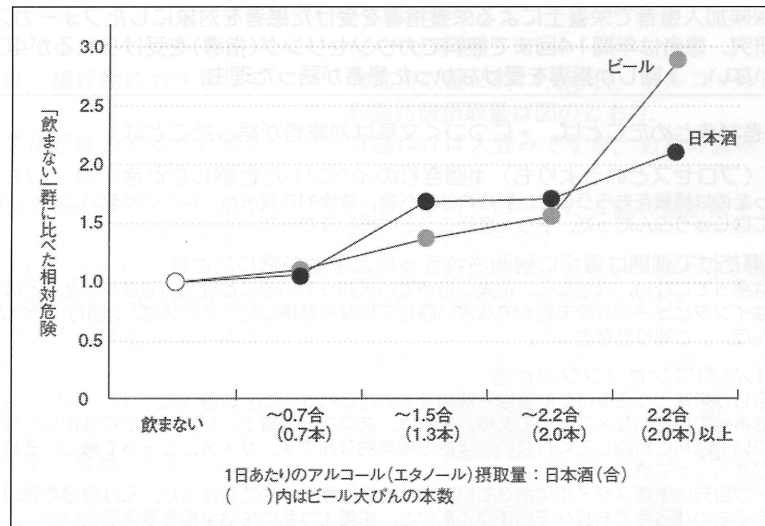


図1 ビール・日本酒の摂取量と高尿酸血症発症率との関連

20歳~54歳の日本人男性3,310人。習慣的な飲酒量を調べ、その後6年間の高尿酸血症の発症を観察したコホート研究。529人に高尿酸血症が発症した。高尿酸血症の発症に影響を与えると考えられる他の要因(年齢、肥満度、喫煙、運動習慣など)の影響は調整済み。

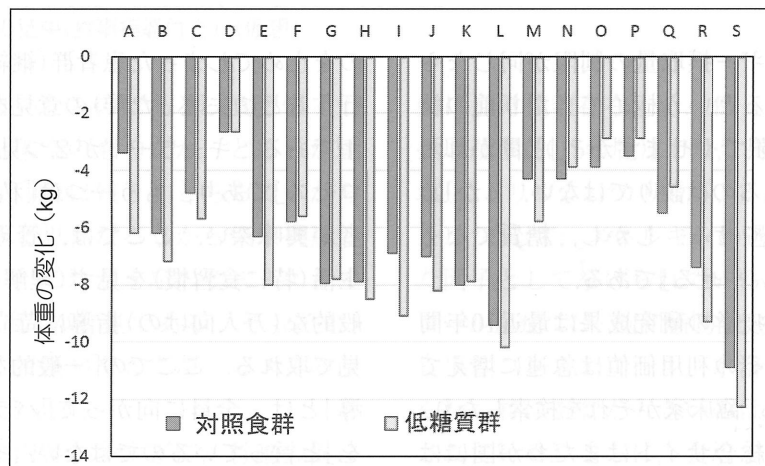


図2 低糖質食の体重減少効果を検討した無作為割付比較試験のメタ・アナリシス

肥満している成人を低糖質食群(1,364人)と、現時点で健康的だと考えられている食事をする(対照食)群(1,406人)に無作為に分け、総エネルギー摂取量を同じに保った上で、体重の変化(平均値)を比べた代表的な19の研究のまとめ。現時点で健康的だと考えられている食事は、総エネルギー摂取量に占める糖質、脂質、たんぱく質の割合がそれぞれ、45~65%、25~35%、10~20%、低糖質食は糖質の割合が45%未満の食事とした。対象者はすべて18歳以上の肥満者(BMIが 26kg/m^2 以上)。平均の肥満度(Body Mass Index; BMI [kg/m^2])は報告されていないが、ダイエット前の平均BMIは、その報告があった全ての研究で30以上だった。研究実施国はアメリカ、イギリス、ノルウェー、オーストラリア。

こと、そして、この種の情報が実臨床において有用である。従って、この場合の正しい回答は、「関係はある。しかし、その影響力はアルコールのほうがはるかに大きい」である。

【Q2:低糖質ダイエットの効果は?】

図2は低糖質食による体重減少(減量)効果を検討した無作為割付比較試験のメタ・アナリシスで扱われた19の研究の結果を並べたものである²⁾。対照群には「研究が行われた時点で健康的

だと考えられていた食事」とされていて、具体的には、総エネルギー摂取量に占める糖質、脂質、たんぱく質の割合がそれぞれ、45~65%、25~35%、10~20%とされた。なお、低糖質食は糖質の割合が45%未満の食事とされた。ご覧のとおり体重減少は両群とも認められている。そして、メタ・アナリシスの結果では両者に有意な差は認められなかった。つまり、低糖質食でもやせるし、対照食でもやせる。そして、減量効果に有意な

表1 イスラエルの保険加入患者で栄養士による栄養指導を受けた患者を対象にしたフォーカス・グループ・インタビューを用いた質的研究。患者は年間14回まで無料でカウンセリング(指導)を受けられるが40~50%の患者は1回しか指導を受けていない。1回しか指導を受けなかった患者が語った理由。

下記の表題は研究者がまとめたことば。・につづく文章は対象者が語ったことば。

(1) 食事指導が(プロセスというよりも)1回きりのイベントだと感じたとき

・最初に私が欲しかったのは情報をもらうこと、許される食べ方、健康的な食べ方、していけないこと…。栄養士は私を導いてくれたし、それで私にはじゅうぶんだった。もう一度行こうとは思わなかった。

(2) 1回めの指導だけで課題は適切に説明されきったと患者が感じたとき

・ある患者は「患者は戻ってこない、なぜなら、将来の指導でいま知っていること以上の何かを習えるとは思えないからだ」と言った。同様の意見はインタビューのなかで批判的な言い回しで何度も登場した。たとえば、2回行ったけど2回とも同じだった。「もうじゅうぶんだ。」と独り言を言った。

(3) ルーチン化したカウンセリングのとき

・何人かの患者は「自分が栄養士から受けた助言は一般的なものだと思った」と言った。

・たとえば、それは基本的に標準的なメニューであり、それは、あなた(栄養士)が許可したり禁止したりするものであって、私にとってどうかについては私に相談してくれない。まさに標準的なんです。ザ・メニューって感じ、それで全部、ね。まるで、メニュー遊び、それがすべてって感じ。

・提案されたメニューが自分の生活スタイルに合っていないときに治療を止めてしまった。私は自分で料理をするけれど、でも忙しいから、そこにあるものなら何でも食べてしまう。だけど、栄養士は私の生活全部を変えろという…。これは私には無理です。

・栄養士は、食べるもの、食べた時刻、なぜそれを食べたのかを記録してほしいようで、そのために、私がいつもしているたくさんしたことや、私がしたいたくさんことを諦めてほしいようです。それは私にできることを超えています。

特集

差はない。エネルギー摂取量の制限が同じならほぼ同じだけやせるという極めて当たり前の結果である。「糖質制限でやせますか?」と聞かれたら、「やせる」と答えるのは誤りではない。しかし、正しい答え方は、「やせる。しかし、糖質でなくともほぼ同じくらいやせる」である。

ところで、栄養疫学の研究成果は最近10年間くらいで急増し、その利用価値は急速に増えている。しかしながら、臨床家がそれを検索したり、閲覧したりできる総合サイトはまだわが国には存在しない。しかし、その前にお願いしたいことがある。栄養疫学研究によって明らかになった栄養と健康に関する情報を正しく読み、正しく理解し、正しく使える知識と技術を習得していただくことである。これらを目的とし、上記の2つの例も交えた拙著(「佐々木敏の栄養データはこう読む!」 女子栄養大学出版部、2015年)があるので、ご一読を願いたい。実臨床における患者さんへの説明や指導で使える情報をたくさん扱ったつもりである。

患者が食事指導に求めているもの

管理栄養士から生活習慣病の食事指導を受けた患者を対象とした興味深い質的研究がイスラエルにある³⁾。この中で1回だけで指導を受ける

のを止めてしまった患者群(継続して食事指導を行うことに失敗した群)の意見をまとめたのが表1である。キーワードが2つ見える。一つは「プロセス」であり、もう一つは「私」である。特に後者が興味深い。ここでは、管理栄養士が自分の生活(特に食習慣)を見ず(理解せず)に行った一般的な(万人向けの)指導に苛立っている様子が見て取れる。ここでの「一般的な(万人向けの)指導」とは、全員に向かって「バランスのよい食事を」と言っているのではない。そうではなく、「高血圧だったらこの食事を」といった指導のことだろう。全員にバランスのよい食事と言うよりはよほどましであるが、すべての高血圧患者に同じ食事指導を行うのは理論的にも実践的にも誤っている。この問題を次の2つのシナリオで具体的に考えてみたい。

健診の結果、「55歳男性。事務職。収縮期血圧:140mmHg, 拡張期血圧:86mmHg, LDLコレステロール:146mg/dL。なお、血圧とLDLコレステロールは前回(昨年度)の健診でも高めを指摘されている。指摘肥満度(BMI)は23.0で、ほかに特に異常所見はない」というケースを考え、この人のために食事指導のシナリオを2つ作ってみた(図3)。左は筆者の経験に基づき、健診結果に添えられていそうな文章を並べたものである。右はその患者の食習慣をアセスメントし、その

(シナリオ1)

塩辛いものを避け、揚げ物にも注意してください。

ラーメンのスープなどはできるだけ残すようにしてください。塩分を少なくするためには、お酢をうまく使うことをお勧めします。おしょうゆの代わりにレモンをかけて食べるのもよいです。

揚げ物は避けてください。揚げ物を食べるときには衣はできるだけ食べないように気をつけてください。

野菜はたっぷり食べるようにしてください。

コレステロールの多い食品(イクラなど)には気をつけてください。

(シナリオ2)

食塩摂取量は約11.0g/日。アルコールは約2.2合/日。飽和脂肪酸摂取量は図のとおり。

食塩はほぼ人並みですが、お酒の飲みすぎは血压にはよくないですね。

LDLコレステロールには飽和脂肪酸をとり過ぎないようにしたいところです。

どの食べ物に問題があるか、図を見て考えましょう(あなたの場合の問題は乳製品ですね)。

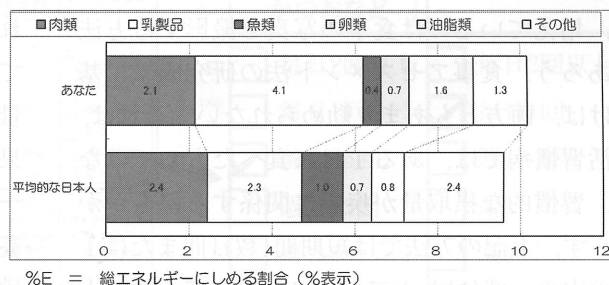


図3 2つの「健診の結果(食事指導付き)」(仮想)

結果に基づいて書いたものである。食習慣アセスメントの結果も架空のものだが、どちらが魅力的で、どちらが印象に残り、どちらだったら食事を改善しようと思うだろうかという視点でご覧いただきたい。これが上記のイスラエルの研究が指摘した「私」の有無である。そもそも、ラーメンを食べる習慣のない人がラーメンの汁を残すのは無理だと思う。

さらに、左では内容が多すぎて、行動の前に記憶すら難しい。これは上記の研究でいうところの「プロセス」の欠如である。大切さに優劣や順序がつけられておらず、並列に並んでいるだけである。

左はEBNの観点から見ても誤っている。コレステロール摂取量に占めるイクラ由来のコレステロールは(例外的な人を除けば)微々たるものである。イクラはめったに口にしない(できない)し、口にしてもわずかだ。コレステロールは他の食品から(イクラから以上に)摂取しているために、イクラをがまんしてもコレステロール摂取量はほとんど減らない。健康効果は期待できない。

食事アセスメントに基づく食事指導

一つの疾患でもそれに関与する栄養素や食行

動は通常複数存在する。例えば、『日本人の食事摂取基準(2015年版)』では、高血圧であれば、食塩(ナトリウム)、カリウム、アルコール(エタノール)、そして、エネルギーの過剰摂取が確立された因子として挙げられている。高LDLコレステロール血症では、飽和脂肪酸、多価不飽和脂肪酸、食事性コレステロール、水溶性食物繊維が挙げられ、特に影響が大きいのは飽和脂肪酸だと記されている。さらに、食塩でも飽和脂肪酸でもその摂取源は一つの食品や料理ではない。その候補はたくさんあり、しかも人によって少しずつ異なる。これは、疾患名や臨床検査値だけでは食事指導も食事改善も難しい(事実上できない)ことを示している。そして、患者ごとに食事アセスメントを行い、必要な栄養素の摂取量を調べ、それに基づいて行うべきであることが分かる。

ところで、改善すべきものは栄養素であって、(特殊な場合を除いて)食品ではない。しかし、患者が実際に改善しうるのは栄養素ではなくて食品や献立である。つまり、科学的に言えば、「病態に関係している栄養素の摂取量の課題を見つけ、その栄養素の摂取量を改善できる最適な食品や献立の選び方・食べ方を提案し、その方向に導く」の食事指導である。

簡易型自記式食事歴法質問票(BDHQ)

ここまでの流れから患者個人の栄養素摂取量を知らなければならないことが分かる。食事アセスメントである。では、個人ごとの食事アセスメントはどのようにすればよいのだろうか？

従来、広く行われてきたのは食べたものを日記形式で記録するという食事記録法である。最近、増えているのは食事の写真を撮影する方法であろう。食事アセスメント法の研究成果に基づけば、両方ともあまり勧められない。それは、生活習慣病では、ある1日に食べたものではなく、習慣的な摂取量が疾患に関係するにもかかわらず、上記の方法では短期間(数日間または1日の中の一部)しかアセスメントができず、かつ、エネルギーや栄養素の摂取量には大きな日間変動(日によって食べる量が異なる現象)があるからである。さらに写真法では、つい食べてしまう間食などでは撮影されなかったり、画像が残るために意図せずとも見栄を張ってしまう恐れもある。

これに対して習慣的な栄養素の摂取量を直接に調べることを目的として食物摂取頻度法質問票や食事歴法質問票といった方法が知られている。しかしながらこれら質問票を用いるアセスメント法には測定誤差が大きいという致命的な弱点がある。しかし、注目している栄養素の摂取量がある比較尺度(例えば食事摂取基準の目標量)に比べて甚だしく少ないか、少しだけ足りないか、ほぼ十分に摂取できているかといった程度に分類する能力を有しているものなら開発が可能である。さらに、これらはデータ構造が比較的単純であり、栄養素摂取量の計算(栄養価計算)を自動化でき、その結果(個人結果帳票)の出力もほぼ自動化・高速化できるという長所もある。その開発や管理には食事アセスメントに関する特殊知識と特殊技術が必要であるが、その利用なら食事アセスメントに関する基礎知識があれば大丈夫だろう(注意:基礎知識は必要である)。

このような観点で開発され、利用されているものに簡易型自記式食事歴法質問票(BDHQ)がある。BDHQはその信頼度が低い基礎研

究で確かめられている質問票であり^{4),5)}、食習慣と健康・疾患との関連を探るための栄養疫学研究で汎用され、現在、数多くの研究がこの質問票を用いて行われている。また、食事指導や食育、行政レベルの食事調査などでも用いられ始めている。

BDHQの質問票はA3大の紙を2つ折り(A4として4ページ)で、およそ80の質問から構成されている(図4)。栄養価計算を行うことによって、58種類の食品と100種類以上の栄養素の摂取量が算出される。そして、対象者ごとに個人結果(個人結果帳票)を出力できる。現時点では、一般基本編、詳細編、各種の疾患編、各種の栄養素編など合計20種類程度の個人結果帳票が準備され、必要に応じて使えるようになっている。例えば、一般基本編は健康者が健康な食生活を持続するために食事改善を行うことを想定して開発されたもので、対象者の各栄養素摂取量と食事摂取基準を参照して作られた対象者の性・年齢区分を考慮した望ましい摂取量を比較した結果が信号の色(青、黄、赤のいずれか)で表示される。その一部を図5に示す。これによって対象者は自分の食習慣の栄養学的な長所と短所を科学的かつ視覚的に知ることができる。また、疾患編では、その疾患に関与する栄養素が示され、対象者の摂取量とその主な摂取源が表示される。例えば、脂質異常症編では、高LDLコレステロール血症に関与する栄養素が挙げられ、それぞれについて、対象者の摂取量とその主な摂取源が表示される。図6はその一部分である。「あなた」とあるのが対象者であり、「平均的な日本人」は対象者と同じ性・年齢区分の集団における平均値である。主な食品群別に摂取量が表示されているので、どの食品をどれくらい減らしたり増やしたりすればよいかが分かる。

ただし、現時点では、栄養価計算と個人結果帳票の出力を利用者の手元で自由に行うことはできない。著者の研究室のホームページにアクセスすることによってBDHQを利用するためのシステムを現在構築中であり、近い将来、利用が可能になるものと期待される。

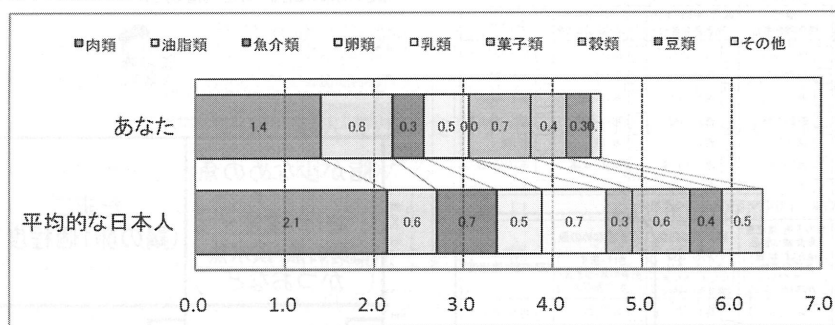
上記のようなBDHQのシステムの全体像やその

図4 BDHQ(簡易型自記式食事歴法質問票)質問票の一部分
全4ページ(A3両面1枚)。およその回答時間:15分。個人結果が出力されるので、アンケートではなく、質問票と呼んでください。

図5 BDHQの個人結果帳票の例：一般基本編の一部分

ひ継続的にご覧いただきたい (<http://www.nutrep.m.u-tokyo.ac.jp/>). その一部は図のようになっている。繰り返しになるが、BDHQを正しく利用するためには、最低限の栄養学の知識は必要

飽和脂肪酸（%エネルギー）...動物性脂肪といわれるものですが、乳類にも多いのが特徴です。



%E = 総エネルギーに占める割合（%表示）

（ご注意）飽和脂肪酸の摂取量は日本人ではあまりわかっていません。ここに示したのは参考値です。

直接に関与するのは、脂質の中でも、飽和脂肪酸と呼ばれる脂質だけです。

あなたの摂取量

およそ4.5 %E

判定

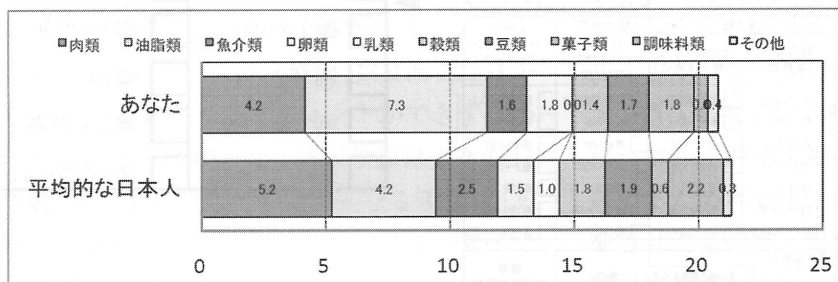
めざしたい量（食事摂取基準）

およそ4.5～7%E

同じ性別・年齢の平均的な摂取量

およそ6.3 %E

総脂質（総脂肪）（%エネルギー）...太り過ぎ（肥満）の場合はこちらも要注意です。



あなたの摂取量

およそ21 %E

判定

めざしたい量（食事摂取基準）

およそ20～25%E

同じ性別・年齢の平均的な摂取量

およそ21 %E

図6 BDHQの個人結果帳票の例：疾患編（脂質異常症編）の一部分

特集

であり、そのための知識はあらかじめ習得していただく必要がある。これはプロが使うものならどの測定器具でもほぼ同じであろう。

食事改善は科学的に行われた食事アセスメントの結果に基づいたものでありたいと考えていただき、可能な範囲でこれらを実行していただくことであろう。

まとめ

なぜだろう？ 診療方針について科学的かつ医学的な説明ができる医師や医療者でも栄養のことになるとなぜか感覚的で経験的な発言を始め、ドグマティックな判断を下してしまいがちである。そして、科学的な思考と科学的事実が欠落していることに不思議なほど気がつかない。

ではどうすべきか？ 残念ながら現時点では医師や医療者に十分な栄養学の知識と技術を求めるのは難しい。教育制度が備わっていないからだ。しかしながら、少なくとも、① 栄養学は科学の一分野であることに気づいていただき、② 食事指導・食事改善は栄養疫学研究によって得られた科学的エビデンスに基づいたものでありたいと考えていただき、そして、③ 食事指導・

文献

- 1) Nakamura K, Sakurai M, Miura K, et al: Alcohol intake and the risk of hyperuricaemia: a 6-year prospective study in Japanese men. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2012; 22: 989-996.
- 2) Naude CE, Schoonees A, Senekal M, et al: Low Carbohydrate versus Isoenergetic Balanced Diets for Reducing Weight and Cardiovascular Risk: A Systematic Review and Meta-Analysis. *PLoS One* 2014; 9: e100652.
- 3) Endevelt R, Gesser-Edelsburg A: A qualitative study of adherence to nutritional treatment: perspectives of patients and dietitians. *Patient Prefer Adherence* 2014; 8: 147-154.
- 4) Kobayashi S, Murakami K, Sasaki S, et al: Comparison of relative validity of food group intakes estimated by comprehensive and brief-type self-administered diet history questionnaires against 16 d dietary records in Japanese adults. *Public Health Nutr* 2011; 14: 1200-1211.
- 5) Kobayashi S, Honda S, Murakami K, et al: Both comprehensive and brief self-administered diet history questionnaires satisfactorily rank nutrient intakes in Japanese adults. *J Epidemiol* 2012; 22: 151-159.