



女性の妊娠中の栄養評価

佐々木 敏

Key Words : 食事アセスメント, 栄養指導, 簡易型自記式食事歴法質問票, BDHQ

はじめに(栄養評価とは何か)

栄養評価とは二つの意味をもっている。一つは、今、母体(または母体中の注目すべき臓器中など)にどれだけの栄養量が存在するかということ、もう一つは、妊婦が今どれだけの栄養素量を摂取しているかということである。前者はいわば『結果』である。治療だけでなく、母体の健康管理や健康な児の出産、さらには児の将来の健康のことまで考えるならば、その主要な『原因』である「妊婦が今どれだけの栄養素量を摂取しているか」を評価すべきである。

以下、これを「食事アセスメント」と呼び、食事アセスメントについて述べることにする。

食事アセスメントの重要性

血圧を測らずして高血圧の治療も予防もできない。糖尿病における血糖、肥満における体重、骨粗鬆症における骨密度、すべて同じである。ところが妊婦の食事管理では、何も測らずに概念的にある種食物や食事を勧めたり、避けさせたりしている光景をみたことがある。さらに、血圧を測って栄養指導をしたり、血糖を測って栄養指導をしたり、体重を測って栄養指導をしたりしている光景もみたことがある。不思議なのは『栄養を測っていない』点にある。どうすべきか。「食事アセスメント」を行うべきである。「食事アセスメント」を行い、その結果に基づいて食事指導を行うべきである。

食事アセスメントにおける注意点

食事アセスメントを行い、その結果を利用する上で知っておかねばならない最も重要な要点は、

Satoshi Sasaki 東京大学大学院医学系研究科公共健康医学専攻社会予防疫学分野
〒113-0033 東京都文京区本郷 7-3-1
E-mail : stssasak@m.u-tokyo.ac.jp

食事アセスメントの科学性である。つまり、正しく測定できているか、である。これを考えるキーワードが「測定誤差」であり、その要素として大きなものが「日間変動」と「過小評価」である。そこで、これらについて簡単に紹介する。拙著¹⁾でも詳述されているので、必要に応じてこちらも参照されたい。

食事アセスメント法の種類と特徴

食事アセスメント法は、主に表1のように5種類に分かれる。妊婦の食事アセスメントで通常用いることが可能なのは、食事記録法、食事思い出し法、食物摂取頻度法質問票(ならびに食事歴法質問票)であろう。

食事記録法と食事思い出し法は摂取した料理や食品の種類と量、その時の関連情報が直接に得られるという点において優れた方法である。その一方、かなり煩雑であり、対象者、調査者ともかなり負担の大きな労働を強いられるという点が大きな欠点である。そのため、実施できる日数が短い。通常は1日間であり、現実的な実施最長日数は3日間程度である。これは後述する「日間変動」という問題に関連しており、このことがこの方法の利用価値を大きく阻害している。

一定期間における食事の習慣を対象者の感覚で答えてもらうのが、食物摂取頻度法質問票と食事歴法質問票である。前者が食物の摂取頻度にほぼ限定して尋ねるのに対して、後者はこれに加えて、調理習慣や調味料の利用習慣など、食行動に関する質問も併せて尋ね、それらの情報も加味して食品や栄養素の摂取量を推定する点が特徴である。ほとんどの場合、質問票を用いて行う。この方法はほかの方法に比べて申告誤差の影響を強く受ける。さらに、質問票で得られた情報(データ)を用いて栄養価計算を行う一連の計算式(プログラム)の精度に強く影響される。したがって、これらの質

表1 主な食事アセスメント法の特徴

	調査(アセスメント)法	特徴(長所)	特徴(短所)
食事思い出し法	食べたものを思い出す。食品名と重量(容量)が思い出しの中心	短期間の食事を評価するためには比較的正確	通常、24時間が限度。インタビューに特別の技術が必要。データ入力・解析に時間と労力がかかる
食事記録法	食べる(た)ものを日記として記録する。食品名と重量(容量)が記録の中心	短期間の食事を評価するためには比較的正確	数日間が限度。対象者の高い協力度と食事に対する知識が必要。データ入力・解析に時間と労力がかかる
食物摂取頻度法(質問票)	一定期間に食べた食品の頻度を思い出す。通常は正確な記憶に頼るのではなく、漠然とした習慣に頼る。思い出すべき食品はあらかじめ限定されている。通常、質問票として用いる	比較的長期間の食習慣がわかる。アセスメントとデータ処理が比較的容易	一般的に不正確(不正確か正確かの判断をつけにくい)。質問票と解析プログラムの開発が難しい(開発研究に多大な時間と労力がかかる)。あらかじめリストアップした食品に関する情報しか得られない。ある集団を目的として開発されたものを食習慣の大きく異なる別の集団に用いるのは困難
食事歴法(質問票)	食物摂取頻度法に加えて、食行動に関連した習慣に関しても情報を収集する。通常、質問票として用いる		
陰膳法	食事をもう一つ作ってそれを化学分析する	かなり正確	非常に短い期間しか行えない。少ない対象者にしか行えない
生体指標	血液、尿などの生体試料から得られ、特定の栄養素や食品の摂取量を反映する物質のこと	客観的に測定できる	生体指標が存在する栄養素に限られている。試料の収集・保存・測定などに特殊技術が必要

問票を用いる場合には、その妥当性を検証した結果(論文または報告)を精読し、その利用可能性の是非や注意点を十分に理解しておかねばならない。

また、食事管理や食事指導に用いるためには、得られる結果をどのように表示され、どのように対象者(妊婦)に示すかも重要な要素である。つまり、測定精度だけでなく、結果のみせ方(個人結果帳票)の質も大切な要素である。

日間変動

日間変動とは、摂取する食品や料理、その結果としての栄養素等摂取量が日ごとに異なる現象のことである。卑近な例をあげれば、カレーライスを食べた翌日はカレーライス以外のものを食べたとか、みかんをまとめ買いをしたらしばらくのあいだ食卓にはみかんがのり続け、食べ切れればその後しばらくは食べないといったことなどがあげられる。

ところで、母体の健康に影響を及ぼす栄養素等摂取量は、ある食事やある日に摂取したものではない。ある日に食べたカレーライスで母体も胎児も健康になったり病気になったりはしない。もっと長い期間にわたって摂取した量の平均値的なものが影響する。「長い期間」は栄養素の種類のほか、

さまざまな要因によって異なるが、食事摂取基準によると、1カ月間程度を考慮するのが適当であろうと記述されている。一例として、健康な成人(妊婦ではない)3人の16日間におけるカルシウム摂取量の日間変動を図1に示しておく。1日間や3日間の摂取量を調べても、それではそれぞれの人の「習慣的な」摂取量を推定できないことが視覚的に理解できるだろう。

したがって、「明日1日、食べたものを記録してください」という方法(1日間食事記録法)では、本稿で述べている目的を達成することはできない。したがって、医療現場や保健現場では事実上、食事記録法は利用すべきでないと考えるのが適切であろう。例外は、対象者と調査者の双方のやる気が非常に高く、相当日数の食事記録が得られる場合か、食事記録でないと得られない情報がどうしても必要な場合である。

過小評価

生体指標を用いる方法と陰膳法を除けば、すべての食事アセスメントは対象者からの申告に基づく。対象者の申告は当然ながら真値でない。そのずれを申告誤差と呼ぶ。申告誤差は系統誤差と偶然誤差に分類されるが、代表的な系統誤差に過大

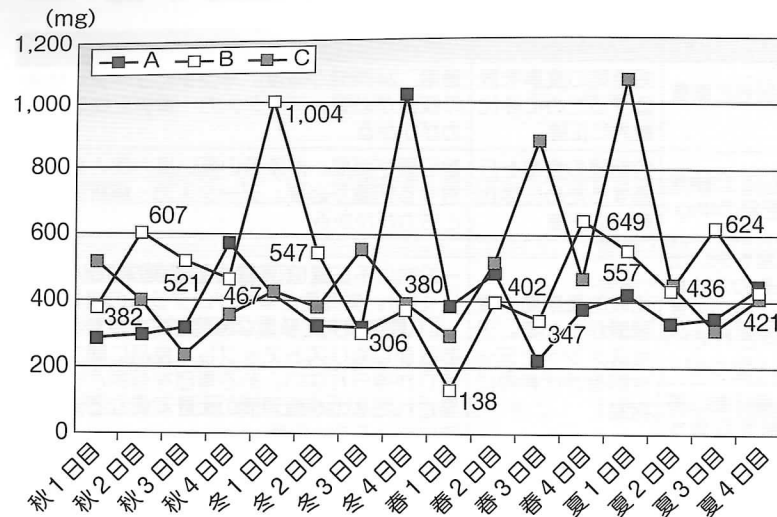


図1 ある健康な40歳代女性3人における1日ごとのカルシウム摂取量(16日間秤量食事記録調査)

申告と過小申告がある。発生確率が高いのは過小申告のほうである。申告誤差は食事アセスメント法によって異なり、個人間でも異なるため、真の摂取量を測定するのが困難なため、申告誤差を正確に測定した研究は乏しいが、系統誤差を回避してエネルギー摂取量を測定できる二重標識法を用いて測定された報告に基づいて作成された推定エネルギー必要量(日本人の食事摂取基準2010年版)を仮の真値とし、例えば、厚生労働省が実施している国民健康栄養調査(2008年調査)で報告されたエネルギー摂取量を評価すると、妊娠していない20～29歳女性で前者は1,950 kcal/日(身体活動レベルはⅡ[ふつう]の場合)、後者(平均値)は1,652 kcal/日であったから、およそ300 kcal/日(15%)の過小申告となる。このように無視できない過小評価が存在するため、この問題は非常に大きい。

エネルギー調整

エネルギー摂取量の過不足は体重に反映する。そして食事アセスメントにおけるエネルギー摂取量の測定誤差は、体重の測定誤差よりもはるかに大きい。そのため、食事アセスメントでエネルギー摂取量の測定(把握)する意義は乏しい。それよりも体重測定を行い、その変化を観察すべきである。この測定誤差はエネルギーだけでなく、栄養素に

も存在する。すると、エネルギーだけでなく、栄養素の摂取量も食事アセスメントで把握する意義は乏しいだろうと考えられる。ところが、エネルギーに対応する生体指標が栄養素にはあまり存在しない。したがって、食事アセスメントで得られる摂取量を用いる何らかの方法を考えねばならず、そのためにエネルギー調整がある。

エネルギー摂取量の申告誤差と各種栄養素摂取量の申告誤差の間にはある程度の相関が観察される。この性質を利用すれば、エネルギーと各種栄養素に共通して含まれる測定誤差を相殺し、栄養素摂取量に存在する測定誤差を減少させることができる。そのための最も簡単な方法は、対象者ごとに、注目している栄養素の摂取量をエネルギーで割ることである。エネルギーを産生する栄養素(炭水化物、蛋白質、脂質、アルコール)では、これにAtwater係数を乗じて百分率で表示したものをを用いることがある。炭水化物、蛋白質、脂質、アルコールのそれぞれに対して4, 4, 9, 7 kcal/gを用いることが多い。エネルギーを産生しない栄養素や食品の摂取量では、単位エネルギー摂取量当たりの摂取重量で示せばよい。単位はg/1,000 kcalなどとなる。ところがヒトのエネルギー摂取量が2,000 kcal付近であるため、この方法を用いると、実際の摂取量よりもかなり小さな数値になってしまう、実際の食事管理や食事指導で使いにくいと

いう問題が生じる。そこで、注目する個人の必要エネルギー量に乗じればよいと考える。ところが上述のように、個人の必要エネルギー量は知り得ない。そこでその代替値として、その個人が含まれる性・年齢階級・身体活動レベルにおける推定エネルギー必要量を用いるのが確率的に最も近いと考えられる。つまり、注目している栄養素の摂取量×(推定エネルギー必要量/エネルギー摂取量)、として算出する。

なお、エネルギー調整はほかの方法も提案され、用いられているが、食事指導や食事管理のためよりも研究目的に用いられるものであるため、ここでは紹介しない。

次のようにまとめられる：①エネルギー摂取量は算出できるがそれをエネルギー摂取量として食事指導などに用いることはなく(代わりに体重を用いる)、②栄養素摂取量を算出する時の計算にのみ用いる。③栄養素摂取量は食事アセスメントで得られたそのままの値を用いるのは勧められず、上述の方法でエネルギー調整を施した値を用いる。

簡易型自記式食事歴法質問票(BDHQ)

妊婦の食事管理や食事指導に利用可能と考えられる食事アセスメントの一例として、簡易型自記式食事歴法質問票(brief self-administered diet history questionnaire: BDHQ)を紹介する。利用可能なものはほかにも存在するため、あくまでも一例である。

BDHQはA3大の紙1枚(両面)からなる質問票(図2)であり、ID部分を除く全質問数は87、そのうち栄養価計算に直接にかかわる質問は73である。回答時間はおおよそ15分であり、回答された質問票のデータ読み取りには手入力ソフトと光学式文字読取装置(OCR)による自動入力サービスが用意されている。専用の栄養価計算プログラムを用いて、エネルギーと121種類の栄養素の摂取量が算出される。ただし、精度が悪いと思われるものも含まれるため、特殊な栄養素・栄養成分の利用にあたっては食品成分に詳しい専門家の助言が必要となる。

BDHQの特長の一つは、この一つの質問票から多種類かつ詳細な個人結果帳票が出力されること

であり、妊婦用(図3)や授乳婦用も開発され、利用可能である。また、疾患を有する患者用(疾患編)として、高血圧編(図4)、脂質異常編、肥満編、骨粗鬆症編、糖尿病性腎症編が用意されている。個人結果帳票は対象者の摂取量でなく、食事摂取基準や各種疾患の治療ガイドラインに照らした評価も表示される。ただし、疾患編で表示される摂取量の評価結果は非妊娠時を想定したものであり、妊娠時を想定した評価ではない点に注意を要する。

すべてA4大の紙(両面)1枚で出力される。栄養価計算とそのデータファイル作成は中央サーバーで集中して行われ、ユーザーはそこへのアクセス権を得て利用する仕組みになっている。個人結果帳票の出力も同様である。利用の詳細と注意点についてはDHQサポートセンターのHP (<http://www.ebnjapan.org/>) をご覧いただきたい。また、BDHQで算出される栄養素と食品群摂取量に関する妥当性については文献3)を参照されたい^{2,3)}。一部を表2に示す。妊婦におけるBDHQの妥当性は残念ながら未だ検討されていないが、妊婦の血清葉酸と血清ビタミンB₁₂濃度を比較基準としてBDHQの母体となったDHQ(自記式食事歴法質問票: self-administered diet history questionnaire)の妥当性を検討した報告では、妊婦においてもほかの成人集団と同様の妥当性をDHQが有すると報告されている⁴⁾。

BDHQは、対象者(患者)負担も調査側の負担も軽く、かつ、科学的な視点から開発と検証がなされ、その利用が臨床家・研究者・保健従事者に提供されている我が国では稀な食事アセスメントシステムである。未知の部分も多いものの、妊婦を対象として効果的な食事管理や食事指導、食事療法を行うための強力なツールとして積極的な利用が期待される。

文献

- 1) 佐々木 敏: わかりやすいEBNと栄養疫学, 同文書院, 東京, 2005
- 2) 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 14: 1200-1211,

もうすぐママになるあなたへ

あなたの最近1か月間の食習慣についておたずねしました

7月10日：平成21年11月1日

ID1	3	ID2	0	妊娠週数	25 週
ID3	0		0	年齢	34 歳

たくさんの質問にお答えいただき、ありがとうございました。ママと赤ちゃんの健康に役立てていただけるように簡単な結果を作りました。答え方によって結果は左右されます。そのため、あくまでも「およその結果」とお考えください。

【結果の見方】

☆これはおよその結果です。答え方によって、実際とは少しちがっていることもあります。

- 青信号：現在のままの食事を続けることをお勧めします。
- 黄色信号：他の項目とのバランスを考えながら、少し気をつけてください。
- 赤信号：この項目を中心に食習慣の改善を目指してください。

黄色信号や赤信号がついている場合には、それぞれの項目の注意を見てください。



こんな食べ物や食べ方に注意しましょう。

こんなことと関係しています。
() 内はまだじゅうぶんに明らかではないものです。

太りすぎ、やせすぎではありませんか？（あなたのBMIは？）

● 23.1 kg/m² 体重(kg)を身長(m)の2乗で割った値で、18.5以下がやせ、25.0以上が肥満の目安になります。食事だけでなく運動とのバランスで考えましょう。

太りすぎ⇒妊娠高血圧症、妊娠糖尿病
やせすぎ⇒赤ちゃんの成長不全

妊娠中の正常な体重増加は健康の印です。妊娠中の望ましい体重増加量は人によって異なります。病院や保健センターなどで専門家に相談してください。

カルシウムをじゅうぶんに取っていますか？ 気にしすぎにも注意！

● 770mg 牛乳や乳製品だけでなく、豆腐や納豆などの大豆製品、野菜にも多く含まれています。骨ごと食べる魚もお勧めです。妊娠中にはいろいろな種類の栄養素の必要量が少しだけ増えます。カルシウムだけを気にしすぎるのは考えものです。詳しくはお近くの栄養士に相談してください。

ママの骨の維持と赤ちゃんの骨の成長

鉄をじゅうぶんに取っていますか？

● 10mg 穀類を除けばほとんどの食品に含まれています。好き嫌いせず、いろいろな食品を食べましょう。加工食品に少ない傾向があります。貧血と診断されたら、薬や栄養補助食品の利用も考えることもあります。でも、その前に食事の改善です。

ママの貧血予防

葉酸（ようさん）をじゅうぶんに取っていますか？

● 377μg 妊娠中に、特に必要な量が増える栄養素です。文字通り、葉物野菜に多く含まれています。

赤ちゃんの神経組織形成不全の予防

カリウムをじゅうぶんに取っていますか？

● 3900mg 野菜、果物、精製度の低い穀類、豆類など、いろいろな食品に含まれています。

（妊娠高血圧症の予防、ママの骨の維持）

食塩を取り過ぎていませんか？

● 14.5g 調味料だけでなく、加工食品にも多く含まれています。みそ汁やめん類のスープにも多く含まれているので、取り過ぎには注意しましょう。

妊娠高血圧症

脂肪を取り過ぎていませんか？

● 29% 料理に使う油（揚げ物や炒め物）、調味料（マヨネーズやドレッシング、バターやマーガリン）、肉の脂身、洋菓子に多く含まれています。取り過ぎないように、少なめにすることをお勧めします。

（太りすぎ）

アルコールを飲んでいませんか？

● 0% アルコールは赤ちゃんの成長に深刻な障害をもたらします。妊娠中のお酒は絶対に止めましょう。

先天性アルコール症候群

たばこは吸っていませんか？

● 喫煙は赤ちゃんの成長に深刻な障害をもたらします。妊娠中の喫煙は絶対に止めましょう。また、喫煙はママ自身の病気の原因にもなります。また、育児中の喫煙は子どもの健康にも望ましくない影響を与えます。妊娠前に喫煙習慣のあった人はこの機会に吸わないようにしましょう。

赤ちゃんの成長不全

図3 簡易型自記式食事歴法質問票(BDHQ)の個人結果帳票(妊婦編)

摂取量の評価には日本人の食事摂取基準(2010年版)を用いている。

【お願い】この図はご自由に複製して使用していただけます。その際は出典名を明記していただきたく、お願いいたします。

体重コントロールの考え方

赤ちゃんを守り、育てるためにママのからだはたくさんの準備をします。体重の増加はそのひとつです。正常範囲内の体重増加は健康の印です。適切な体重増加は人、特に、妊娠前の体格によって異なります。自己判断せず、病院や保健センターなどで専門家に相談するようにしましょう。

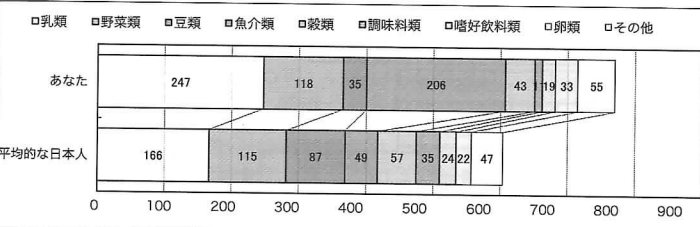
BDHQでは尋ねていません。ご自分で計算してみてください。

現在の体重	65.0 kg	妊娠前の体重	kg	体重増加量	kg
-------	---------	--------	----	-------	----

食事（栄養）

カルシウム (mg/日)

妊娠したからといって、特にカルシウムをたくさん食べなくてはならないわけではありません。必要な量は妊娠していないときと同じです。しかし、現在の日本の女性は、妊娠前でもじゅうぶんなカルシウムを食べていないことが多いため、注意が必要です。

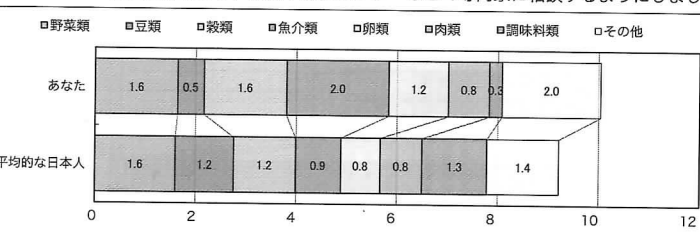


あなたの摂取量
およそ770 mg/日

推奨量*
およそ650 mg/日

鉄 (mg/日)

鉄の必要量は、妊娠によって大きく増えます。それを満たすのは難しいかもしれませんが、しかし、必要量は人によって異なります。貧血の兆候が出ていなければいじょうぶと考えてよいでしょう。しかし、自己判断せず、病院や保健センターなどで専門家に相談するようにしましょう。

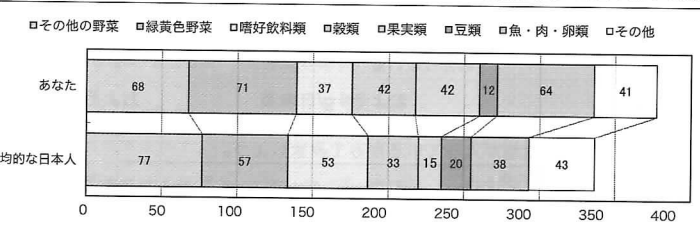


あなたの摂取量
およそ10mg/日

妊娠中（いま）の推奨量*
およそ21.3 mg/日

葉酸 [ようさん] (μg/日)

赤ちゃんの神経組織を作るのに必要な栄養素です。妊娠中は、妊娠していないときに比べて、必要な量が増えます。しかし、安易に薬や栄養補助食品に頼らずに、できるだけふつうの食品から食べるようにしましょう。赤ちゃんが育つためには葉酸以外にもたくさんの種類の栄養素が必要だからです。



あなたの摂取量
およそ377 μg/日

妊娠中（いま）の推奨量*
およそ480 μg/日

◆たっぷり食べるためのポイント

- ① 「たっぷり食べたい栄養素が豊富に入っている食べ物」を食べる。
- ② 「たっぷり食べたい栄養素がある程度入っている食べ物で好きな食べ物」をいっぱい食べる。

* 推奨量、目安量=これくらい食べていただければ、どんな人でもほほじゅうぶんだらうという量です。

「日本人の平均」には、あなたと同じくらいの年齢で、妊娠も授乳もしていない女性の摂取量の平均値を表示しました。

メモらん

図3 つづき

摂取量の評価には日本人の食事摂取基準(2010年版)を用いている。

【お願い】この図はご自由に複製して使用していただけます。その際は出典名を明記していただきたく、お願いいたします。

高血圧症に気をつけたいあなたへ

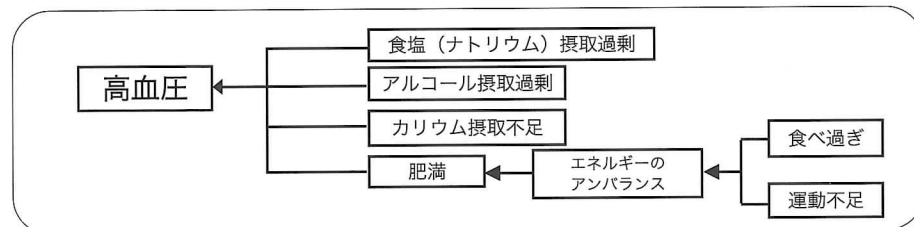
あなたの最近1か月間の食習慣についておたずねしました

7月31日：平成20年6月30日

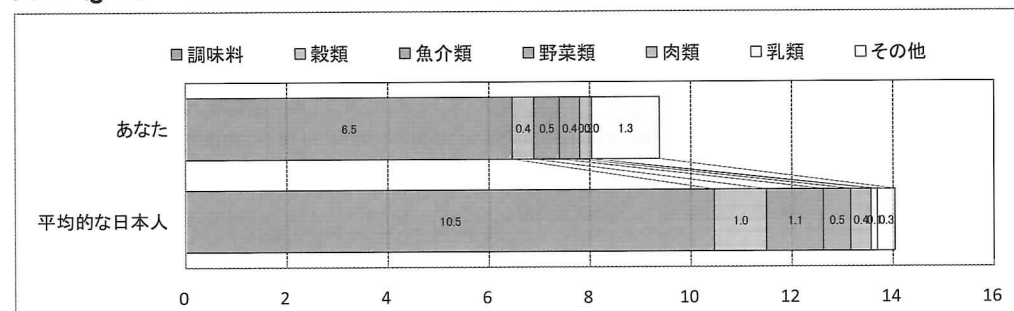
ID1	99999	ID2	999	性別	男性
		ID3	999	年齢	50 歳

たくさんの質問にお答えいただき、お疲れさまでした。これからの健康維持・増進に役立てていただけるように簡単な結果を作りました。答え方によって結果は左右されます。そのため、あくまでも「およその結果」とお考えください。

高血圧症のまわり … 食事だけでもこんなにたくさんの要因が関連しています。
人によって問題は異なります。自分の問題点を整理して、できるところからはじめましょう。



食塩（g/日） … どのような食品からたくさん食べているのかを確認してください。



食塩は、自分で使う調味料だけでなく、加工食品にもたくさん入っています。加工食品の中の食塩は塩味を感じないものもあるため、要注意です。

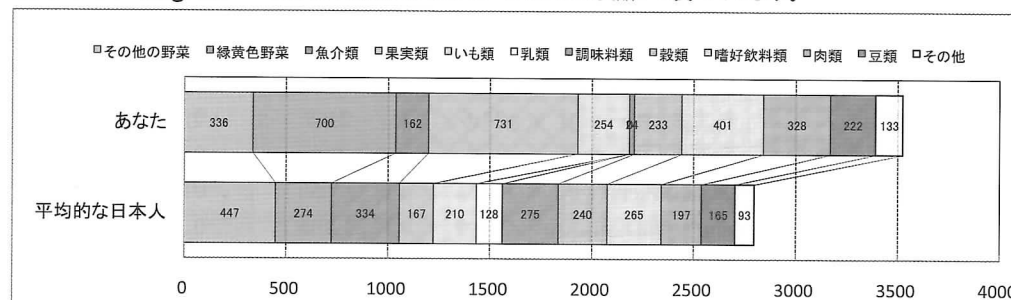
あなたの摂取量	判定
およそ9.4 g/日	●
めざしたい量（食事摂取基準）	同じ性別・年齢の平均的な摂取量
およそ9 g/日未満	およそ14 g/日

あなたが食べている食品にどのくらい（何g）の食塩が入っているかみてみましょう。				あなたの摂取頻度、習慣
食べもの	1回に食べるおよその量（g）	食塩の量（g）	上手にたべるためのワンポイント	
みそ汁	（1杯当りの汁の量）150	1.0	具だくさんにする、1杯あたりの汁が減るので、減塩ができます。	1杯未満
めん類	（ゆでうどん）250	0.8	スープはなるべく残すように心がけてみましょう。また、めんにも食塩が入っています。	3回/週 4～6割
めん類のスープの飲み方	（全部飲むと）300	6.0		
調味料（しょうゆ、ドレッシングなど）	（小皿にしょうゆ）6 （ソース1かけ）18	1.0 1.1	控えめに使って、素材の味をじっくり楽しむように心がけましょう。	まったく使わない
魚の干物・塩蔵魚	（アジ開き1枚）100 （鮭中辛1切）80	3.0 5.1	新鮮な魚を塩焼きにした方が食塩控えめで食べられます。	週に1回未満
ハム・ソーセージ・ベーコン	（ハム4枚）60	1.6	加工・保存のためにたくさんの食塩が入っています。	週に1回
緑の濃い葉野菜の漬物	（小1皿）35	1.3	塩を控えめの浅漬けにして楽しみましょう。	食べなかった
その他の野菜の漬物	（小1皿）35	0.9		

図4 簡易型自記式食事歴法質問票(BDHQ)の個人結果帳票(高血圧編)

【お願い】この図はご自由に複製して使用していただけます。その際は出典名を明記していただきたく、お願いいたします。

カリウム（mg/日） … 野菜や果物だけでなく、いろいろな食品から食べています。

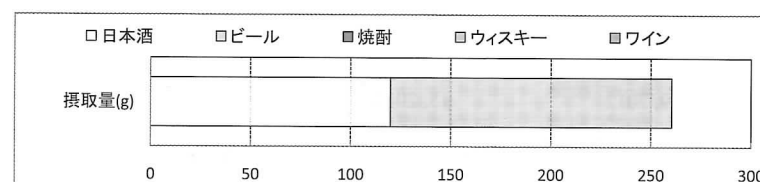


* その他の野菜には、きのこ、海藻類を含みます。

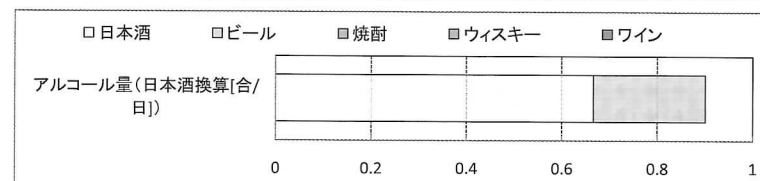
動物性・植物性を問わず、いろいろな食品に広く含まれています。ただし、精製された穀類（白米や白い小麦粉で作ったパンや麺など）や、お菓子など、加工品にはあまり含まれないという特徴があります。水溶性なので、ゆで汁に溶け出してしまうという特徴もあります。どのような工夫をすれば、カリウムをたくさん食べられるか、考えてみてください。

あなたの摂取量	およそ3500 mg/日
判定	●
同じ性別・年齢の平均的な摂取量	およそ2800 mg/日
めざしたい量（食事摂取基準）	およそ3000 mg/日以上

アルコール（g/日） … 高血圧の大きなリスク因子であることに注意してください。



アルコール量で考えます。お酒の種類によって健康影響が及ぶことはほとんどないようです。他の生活習慣病予防のことも考えると、最大限、1日平均として（日本酒換算として）1合までにしたいところです。



アルコール濃度の比較(g)	
日本酒1合で	22.1
ビール大瓶1本で	23.4
焼酎1合で	22.3
ウイスキーシングル1杯	22.4
ワイン・グラス軽く1杯で	10.1

肥満・太りすぎ … 食べものだけでなく、運動のことも考えましょう。

あなたのBMI(ボディ・マス・インデックス) **21.3 kg/m²** 望ましいBMIは、18.5から25.0までくらいです

☆「ナトリウム」と「食塩」の関係
加工食品には、包装などに、「標準栄養成分表」があり、ナトリウム量が書かれています。その数字を食塩に換算するためには、2.54倍します。たとえば、ナトリウムが2.4g入っていると書かれていれば食塩が2.4×2.54=6.1g入っていることになります。よく使う加工食品の食塩量をチェックしてください。

メモらん

BDHQ_05)HBP 2007/12 S Sasaki, All Rights Reserved 2010/04/01 updated

図4 つづき

【お願い】この図はご自由に複製して使用していただけます。その際は出典名を明記していただきたく、お願いいたします。

表2 簡易型自記式食事歴法質問票(BDHQ)の個人結果帳票の妥当性研究の結果(部分)
(Kobayashiら, 2012)³⁾

栄養素	単位	平均摂取量		相関係数
		食事記録法	BDHQ	
蛋白質	%エネルギー	14.2	14.1	0.41
総脂質	%エネルギー	24.6	21.8	0.64
飽和脂肪酸	%エネルギー	6.7	5.6	0.63
食物繊維	g/1,000 kcal	6.5	6.5	0.68
ナトリウム	mg/1,000 kcal	2,092	2,196	0.57
カルシウム	mg/1,000 kcal	245	266	0.68
カリウム	mg/1,000 kcal	1,229	1,360	0.66
鉄	mg/1,000 kcal	4.1	4.3	0.61
葉酸	μg/1,000 kcal	164	187	0.58
ビタミンC	mg/1,000 kcal	46.9	64.9	0.64

季節ごと4日間(合計16日間)にわたって行われた半秤量式食事記録法(食事記録法)によって得られた摂取量を比較基準(ゴールドスタンダード)として、食事記録法の直前に行われたBDHQの結果を評価したもの(31～69歳の女性92人)
相関係数は食事記録法における日間変動の影響を考慮したピアソンの積率相関係数

- 2011
3) 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 22 : 151-159, 2012

- 4) Shiraishi M, Haruna M, Matsuzaki M, et al : Validity and reproducibility of folate and vitamin B12 intakes estimated from a self-administered diet history questionnaire in Japanese pregnant women. Nutr J 11 : 15, 2012

* * *

市販飲料水(軟水・硬水、スポーツドリンク)の種類と選び方

川端伊久乃

Key Words : ミネラルウォーター, スポーツドリンク, 軟水, 硬水, 経口補水液

はじめに

2011年の大震災や原子力発電所事故の影響もあり、近年「水」に対する関心が高まっている。2011年3月24日東京金町浄水場の水から暫定基準値を超える放射能が検出、対象区域の乳児を対象に東京都が粉ミルク用にペットボトル入りミネラルウォーターを配布するというニュースもあった。ダイエット効果への期待やロハス(Lifestyles Of Health And Sustainability)と呼ばれる健康や環境問題に関心の高い人々の増加などからミネラルウォーターの需要は非常に高く、現在飲料水売り場ではさまざまな種類のミネラルウォーターが並んでいる。

1968年にアメリカでゲータレードが発売された。これが世界で初めてのスポーツドリンクである。我が国では1980年に大塚製薬からポカリスエットが発売された。それ以降、現在では機能性をも加味した多種類のスポーツドリンクが販売されている。

本稿では、近年非常に種類が豊富となったミネラルウォーターおよびスポーツドリンクについて、妊娠中の摂取に関する影響を述べる。

妊娠による体水分量の変化

一般に妊娠中は、非妊時に比べ体重が10～12 kg増加する。その主体は、子宮や胎児・羊水量の増加、乳房の増大などによるが、中でも体重増加の約6割は体内の水分量増加に伴う¹⁾。妊娠中の体水分量は、非妊妊時と比較し20～30 %増加する²⁾。体内の水分の約2/3は細胞内液で、残り1/3が細胞外液である。妊娠中の水分増加は細胞外液で著明であり、このうち血漿成分(血管内細胞外液)は約12 %、組

織間質中の水分(血管外細胞外液)は約20 %増加する。この結果細胞外液は妊娠末期までに約6～8 L増加する³⁾。血漿成分の増加は循環血液量の増加につながり、循環血液量は約50 %増加する。同時に妊娠中は心拍出量・心拍数が増加し、末梢血管抵抗が減少する⁴⁾。

妊娠中はレニン-アンジオテンシン-アルドステロン系(RAA系)が亢進する。このため、腎尿細管でのNaの再吸収が促進し、1日2～6 mEqのNaが貯留する。同時に水分の再吸収も増加、細胞外液が増加する。妊婦では、非妊時よりも多くの水分再吸収が起こり水血症の状態となる。このためNa再吸収亢進にもかかわらず電解質濃度は低下、血漿浸透圧は低く保たれる。妊娠中のRAA系亢進の機序は不明な点が多い。妊娠中は、エストロゲンや一酸化窒素・プロスタサイクリンなどの分泌が亢進し、末梢血管が拡張する。このため、圧受容体が刺激され、RAA系が亢進することが示唆されている⁵⁾。

妊娠中の水分摂取調節機構

成人男子が比較的安静にしていた場合、1日の水分摂取量は、食事から約1.0 L、飲み水が約1.2 L、蛋白質や炭水化物、脂肪などの代謝によって得られる水が約0.3 Lで合計約2.2～2.5 Lとされている。運動時や気温が暑く発汗量が多い時などは飲水量が増加し、失われた水分を補足することとなる。

妊婦の適切な水分摂取量についての明確な基準は、現在のところない。水分摂取を調節するのは血漿浸透圧である。血漿浸透圧が上昇すると、視床下部でそれを感じし、Vasopressinが分泌されるとともにのどの渇きを覚える。Vasopressinにより腎集合尿管から再吸収された水分と飲水により消化管から吸収された水分によって、適切な体水分量と浸透圧になるよう調節がなされる。しかし、妊娠中は胎盤からVasopressinaseが分泌され

Ikuno Kawabata
日本医科大学多摩永山病院女性診療科・産科
〒206-8512 東京都多摩市永山1-7-1
E-mail : ikawabata8512@nms.ac.jp