

アナログな主婦が楽しく使い続けられる 専門家レベルの栄養計算システムの提案

Proposal of expert-level nutrition calculation system that analog housewives can continue to use happily

諸橋奈々[†] 高木義和[‡]

Nana Morohashi[†] Yoshikazu Takagi[‡]

[†]シャイニングエッセ株式会社

[‡]新潟国際情報大学

[†]Shiningesse Co., Ltd.

[‡]Niigata University of International and Information Studies

要約

家族の健康を守る主婦にとって、毎日毎食の食事づくりは重労働である。そして健康意識が高まる昨今ではあるが、食材をどのように組み合わせると献立を考えれば良いのかわからないという問題に直面している。日々の食卓に栄養学を取り入れることができれば、問題は解決するのだがアナログな主婦が多く、スマホでの操作が新たな問題として浮上している。それらを簡単に楽しく必要な情報が手に入る栄養計算システムの提案を行った。

1 はじめに

栄養と食生活は、生命を維持し、人々が健康で活動的な生活を送るために欠くことのできない営みである。身体的な健康という点からは、栄養状態を適正に保つために必要な栄養素等を摂取することが求められ、その一方で食生活は社会的、文化的な営みであり、人々の生活の質(QOL)との関わりも深い。

日本人の食生活が、第二次世界大戦以降約 50 年間に高塩分・高炭水化物・低動物性たんぱく質という旧来の食事パターンから、動物性たんぱく質や脂質の増加等へ大きな変化を遂げた。そして感染症や脳出血などの減少の一因【1】となった。しかし一方で、現在、がん、心疾患、脳卒中、糖尿病等の生活習慣病の増加が深刻な問題となっており、これらの発症に栄養と食生活の関連がみられるものも多い。従って、栄養対策も従来の栄養欠乏から過剰栄養に焦点をあてたものへと転換を図ることが求められている【2】。本報告では転換方法の一つとして、誰でも簡単に台所で専門家が使うレベルの栄養コントロールをスマホアプリでできるような提案を行った。

2 改善の意思【3】

2.1. 食生活改善

現在、がん、心疾患、脳卒中、糖尿病等の生活習慣病の増加が深刻な問題となっておりと言われている。令和元年に行われた国民健康・栄養調査結果をもとに、男女総数について抜粋してみたところ、食習慣改善の意思について、「関心はあるが改善するつもりはない」と回答した者の割合が最も高く、男性総数で 24.6%、女性総数で 25.0%であった。BMI の状況別、食習慣改善の意思について、男女ともに BMI が普通及び肥満型の者では、「関心はあるが改善するつもりはない」と回答した者の割合が最も高く、

やせ型の者では、「食習慣に問題はないため改善する必要はない」と回答した者の割合が最も高い。

アンケート結果を見ると、がん、心疾患、脳卒中、糖尿病等の生活習慣病の増加が深刻な問題となってきたにもかかわらず、栄養対策も従来の栄養欠乏から過剰栄養に焦点をあてたものへと転換を図るには、「関心を持たせること」「改善が負担にならないこと」へアプローチする必要がある。

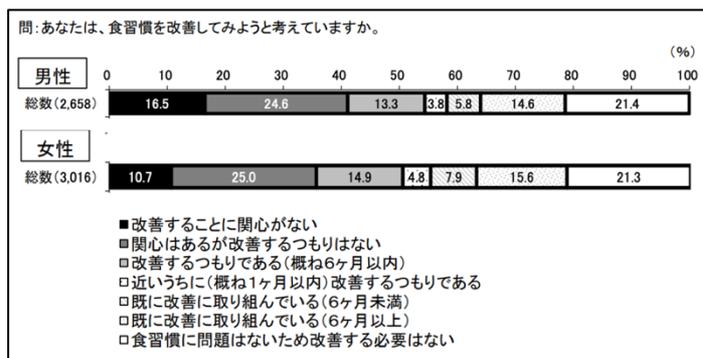


図1 食習慣改善の意思(20歳以上、性・年齢階級別) 出典:令和元年国民健康・栄養調査結果より

2.2. 健康な食習慣の妨げとなる点

令和元年に行われた国民健康・栄養調査結果をもとに、男女総数について抜粋してみたところ、健康な食習慣の妨げとなる点は、「特になし」と回答した者の割合が 35.3%と最も高く、次いで「仕事(家事・育児等)が忙しくて時間がないこと」と回答した者の割合が 27.5%、「面倒くさいこと」と回答した者の割合は 25.3%だった【図2】。

これらの結果を見ると、「忙しい」ことに対する解決案と「面倒くさい」に対する解決案を、先の「食性改善」へのアプローチに加え、転換を図る上で必要と思われる、「楽しく使い続けられる」「簡単な」アプリケーションが必須であると考えられる。

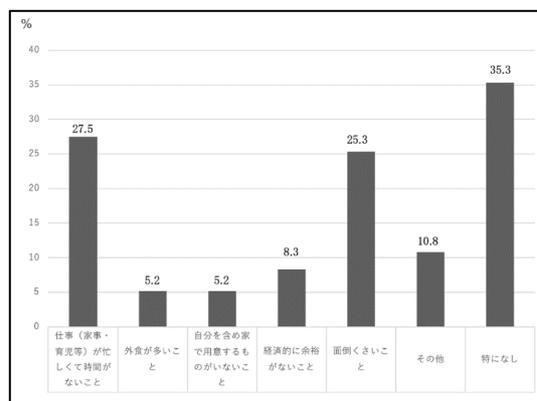


図2 健康な食習慣の妨げとなる点:複数回答(20歳以上の男女計)

3 現代型栄養失調

3.1. 栄養失調

摂取カロリーこそ足りているものの、タンパク質やビタミン、ミネラルといった特定の栄養素が足りていないことで引き起こされる現代版の「栄養失調」といわれている。

弊社クライアントへのヒアリングを行った結果、偏った食事の選択傾向は大きく5つのパターンだった。

表1 偏った食事の傾向【4】

偏った食事の選択傾向例

1	忙しくて調理している暇がないから手っ取り早くおにぎりやパンなどの炭水化物を選びがちである
2	毎日インスタント食品で手軽に食事をする
3	ダイエットをしているからサラダだけで終わらせている
4	肉類を好み毎日肉料理を食べている
5	油っぽいお菓子や甘いもので満腹にする

もちろん炭水化物もビタミンもミネラルもタンパク質も脂質も糖分も大切な栄養素。しかしながらある栄養素ばかりが中心となり、偏りがちな食生活になってしまうと他の栄養素が足りずに「現代

型栄養失調」なる傾向が強い。

表2 男女、高齢者別の偏った食事の選択原因【4】

女性	ダイエットで、食事の回数を減らす、○○ダイエットなどの 1 つの種類しか摂取しないなど偏った食事方法が原因と考えられている。
男性	おにぎりやパン、丼物など単品で済まそうとする 偏った食生活が原因と考えられている。
高齢者	歯やあごが弱くなり、肉類は避けて、やわらかい麺類などに 偏ってしまい、タンパク質が不足しやすくなる。

3.2. 栄養充足率

自社調査結果だけではなく、平成26年国民健康・栄養調査結果を見ても、日本の 20 代男性の 1 食あたりの栄養充足率をみてみると、厚生労働省の推奨値を 100%としたとき、食物繊維 63%、ビタミン A 59%、ビタミン B1 61%、ビタミン B2 67%、ビタミン C 69%、カルシウム 55%で、本来必要な栄養素を大きく下回っていることがわかる【5】。

偏った食事の選択をしていることに気が付くためには、一般的な調査結果を伝えるだけではなく、個別に自分自身が必要な食事の選択をしているのかを確認できることと、栄養失調になっていることを自分で知る機会を作ることが食生活習慣を改善することにつながると考える。

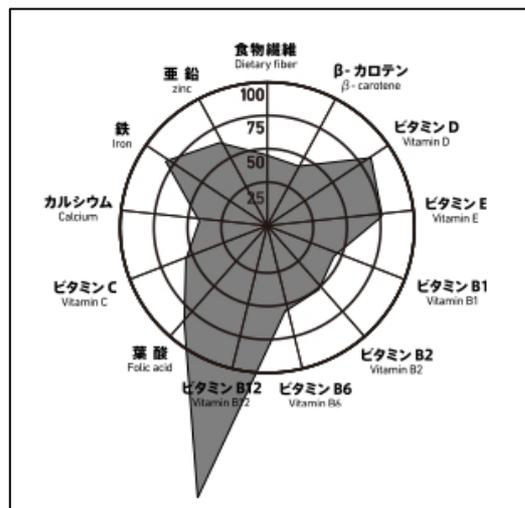


図4 厚生労働省の推奨値に対する、20代男性の1食当たりの栄養充足率

出典：平成26年国民健康・栄養調査結果

4 スマホ時代の簡単栄養指導

4.1. 栄養計算された健康維持

本来栄養士の仕事の大きな役割は、栄養計算された健康維持促進のための、個別の献立づくりにある。性別や年齢別、身長体重に対して、個体差を考えた上で、どのくらいのカロリーや栄養量を摂取する必要があるか、「満遍なく」栄養素摂取をしているか、を考慮して献立を決める必要がある。

しかし「2.1. 食生活改善」で述べたように、過剰栄養で現代型栄養障害が起こっているが、健康診断における一般的な栄養指導や検査結果に対して個別対応ではなく、一律の限られた情報を伝えるまでが、現状、栄養士が関われる健康維持推進活動の限界である。また食生活習慣の改善まで個別に関われる仕組みがなく、本人の健康管理は、その個人に委ねられている。

4.2. BMI と死亡率

Tsugane らによる、40～59 歳の日本人男女およそ 2 万人ずつを 10 年間追跡し、BMI と総死亡率との関係を調べた研究では、BMI が 23～24.9 の人たちが最も死亡率が低かったことが分かっている【6】。

自分の現在地を確認し、それに対応する個別栄養指導を日々行うことができれば、毎回の食事コントロールによって、ダイエットが可能であると考えられる。

栄養士が日常的に業務でおこなっている栄養計算は、目の前のクライアントが目指す目標に向けて、必要・不必要な栄養素は何かを考え、体調に合わせた献立を考える。そして使う食材を全て入力し自動計算によって献立バランスの最終チェックをしている。これらの作業を、栄養士が個人に対して

毎日行えるわけではないので、まずは個人が

スマホアプリを使って、自分が食べている食事を入力し、どのくらいの栄養素が取れたのかが確認し自覚できることが、食生活習慣の改善の一步になるのではと考えられた。

表4 継続して使うためにあると嬉しい機能

Q. あなたが継続して使うためにあると嬉しい機能は何か？	
ヒアリングによる回答	回答数
栄養素の可視化(グラフなど)	20名
自分のスマホに合わせたみやすさ	5名
入力画面のわかりやすさ・操作のしやすさ	18名
食品名の入力のしやすさ	20名
自分にとって必要な数字	20名
個別アドバイス	20名

図5 肥満度(BMI)とその後10年間における死亡率との関係

5 栄養指導アプリを一般化する上での課題点

5.1. 日常的に使うことの妨げになること

実際にアプリを一般人に使ってもらい、ヒアリングをした結果、いくつかの課題点が見えた。食生活の改善や習慣化のしづらさと同様、普及しづらい原因にもなると考えられる。

新潟国際情報大学エクステンションセンター講座受講生15名及び弊社クライアント5名へのヒアリング結果を表3に示す。

アプリケーションを日常的に使うことの妨げになることに関して、最も多かったのは「面倒くさい＝やらないという壁」と「地域による食品名の違い」20名であった。表全体から(自己評価)という結果が得られた。

表3 日常的に使うことの妨げになること

Q. あなたがこのアプリケーションを日常的に使うことの妨げになることは何か？	
ヒアリングによる回答	回答数
スマホ画面での見えづらさ	15名
文字入力のしづらさ	18名
利用者とアプリデータの言語の違い	18名
地域による食品名の違い	20名
5大栄養素の見方がわからない	15名
面倒くさい＝やらないという壁	20名

出典:新潟国際情報大学エクステンションセンター講座受講生15名及び弊社クライアント5名へのヒアリング結果より

5.2. 継続して使うためにあると嬉しい機能

表3の結果の中で、「面倒くさい＝やらないという壁」があると全員が回答していることに着目し、面倒くさいことを乗り越えてでも継続できる動機付けには何が必要かヒアリングした。新潟国際情報大学エクステンションセンター講座受講生15名及び弊社クライアント5名へのヒアリング結果を表4に示す。アプリケーションを継続して使うためにあると嬉しい機能として、「栄養素の可視化」「食品名の入力のしやすさ」20名といった、使い勝手の良さを継続する要素として挙げている。また、「自分にとって必要な数字」「個別アドバイス」20名という、自分事になることが継続する要素として挙げている。

ヒアリングの結果から、アプリケーションは、使いやすさと一般的な回答が得られることより、自分にとって必要なものが何かが見やすく、個別アドバイスがあるといった自分事であると、継続しやすくなるとの回答が

得られた。

栄養指導する側からすると、「個別アドバイス」に必要な身長・体重・BMIなどの基礎情報、「BMIを適正値にするための1日ごとの五大栄養素の摂取状況」「ダイエットに必要な代謝ビタミン摂取量」「エネルギー生産に必要な栄養素摂取量」が可視化され、確認しやすくなることは、食事

改善の必須であると考え。そして改善

するための推薦レシピやネットスーパーなどとの連携も同時に行えるアプリであるならば、健康情報や改善情報への接触頻度が増え、実行しやすくなるのではないかと、今後の改善に役立つヒアリング結果が得られた。

6 まとめ

「アナログな主婦が楽しく使い続けられる専門家レベルの栄養計算システムの提案」について改善を重ねてきているが、実際に使う側の意見を反映させると、個人のスキルレベルによっても改善レベルが変わってしまい、どこをボーダーラインとするか、まだまだ改善の余地がある。専門家レベルでは当たり前の栄養計算も、一般主婦が考える毎日の食事とは意識的にも知識的にも繋がりにくく、「美味しいものが食べたい」「お腹が減った」「手っ取り早く」など、個人的欲求が勝り、食事改善を進めていく上での高い壁があることがわかった。

「栄養計算された自分だけのレシピは欲しいが必須ではない。」「健康は大切だがそれを強く意識した食事は急ぎではない。」など様々な課題がある中で、楽しく簡単に使い続けられる工夫ができたなら、一家に一人の栄養士がいることになり、一般家庭の食卓が楽しく美味しく栄養満タン！で、病気になりにくい食生活習慣が得られるのではないかと期待できる。

今後は、一般栄養、幼児栄養、老年栄養、スポーツ栄養など目的に応じた栄養計算システムへ進化させ、写真撮影をするだけで栄養計算ができたり、AIが個人に必要な食事メニューを立案したり、より生活に沿ったアプリケーションの提供ができるよう検討したい。

7 参考

【1】Heizo Tanaka, Momoko Yamaguchi, et al : Nutrition and Cardiovascular Disease - A Brief Review of Epidemiological Studies in Japan. Nutrition and Health 8, 107-123, 1992.

【2】厚生労働省 健康日本21(栄養・食生活) > 栄養・食生活より

【3】令和元年 国民健康・栄養調査結果より 図1、図4、図5

【4】弊社クライアントヒアリング結果より

【5】厚生労働省の推奨地に対する、20代男性の1食当たりの栄養充足率, グラフ:平成26年国民健康・栄養調査結果

【6】 Tsugane S,et al.Under- and overweight impact on mortality among middle-aged Japanese men and women: a 10-y follow-up of JPHC study cohort I.Int J Obes Relat Metab Disord. 2002;26(4):529-37.