

栄養ソフトに関する調査

A Research on Nutrition Software

野田 詩織 ¹⁾	岡本 節子 ²⁾	木村 靖子 ¹⁾
Shiori NODA	Setsuko OKAMOTO	Yasuko KIMURA
長澤 伸江 ²⁾	小野 裕次郎 ³⁾	池川 繁樹 ¹⁾
Nobue NAGASAWA	Yujiro ONO	Shigeki IKEGAWA

要 旨

[目的] 近年、栄養計算ソフトは多数作られており、それぞれの特徴がある。本学では栄養計算ソフトエクセル栄養君、エクセル栄養君アドインソフト食物摂取頻度調査が使用されている。しかしながら、これらのソフトはデータ入力が煩雑で、栄養学を学んでいない人が使用することは難しい。誰もが自分の食生活をセルフチェックでき、使用できるソフトの開発の参考資料とするために、数種類の栄養計算ソフトの比較検討を行い、その特徴や使用者の簡便性をモニタリングすることを目的とした。

[方法] W大学ウエイトリフティング部およびT大学バスケットボール部の女子学生12名を対象とし、FFQgの扱い方の難易度・回答時間・回答項目数についてアンケート調査を行った。アンケート調査の結果をもとに栄養計算ソフトの比較検討①エクセル献立君②食品栄養成分計算「よっしゃ！栄養for Excel」Ver.10を行った。

[結果] アンケート調査より、FFQgについては7割の方が難しいと感じ、データ入力の煩雑さ、利用者の負担を感じ、栄養ソフトの比較検討によりそれぞれのソフトのメリット・デメリットを確認した。食材毎の栄養価の表示、数値の改善、入力方法の簡便さが使用しやすいソフトの条件であることが示唆された。

緒 言

健康志向の高まりに伴って、国民一人ひとりが自分の健康管理をすることが必要になってきた。自分の健康を管理するために、食事の管理が重要な役割を果たす。近年、栄養計算ソフトは多数作られてお

1) 十文字学園女子大学人間生活学部健康栄養学科
Department of Health and Nutrition, Faculty of Human Life, Jumonji University

2) 十文字学園女子大学人間生活学部食物栄養学科
Department of Food and Nutrition, Faculty of Human Life, Jumonji University

3) 十文字学園女子大学人間生活学部生活情報学科
Department of Career Planning and Information Studies, Faculty of Human Life, Jumonji University

キーワード：栄養計算ソフト、エクセル栄養君、食物摂取頻度調査

り、それぞれの特徴がある。本学では栄養計算ソフトエクセル栄養君¹⁾、エクセル栄養君アドインソフト食物摂取頻度調査 (FFQg : Food Frequency questionnaire Based on Food Groups)²⁾、が食物栄養学科で使用されている。

エクセル栄養君は献立作成や食事調査で使用され、栄養摂取状況の結果出力等も可能である。また、FFQgは習慣的な食事摂取量を把握できる調査用紙となっており、1週間を単位とした食物摂取量 (portion size) と摂取頻度 (food frequency) から食品群別摂取量・栄養素摂取量を推定し、評価する食物摂取頻度調査ソフトとなっていることから、多くの栄養士および管理栄養士課程の大学で使用されている。

しかしながら、これらのソフトはデータ入力が煩雑であり、栄養学を学んでいない人には簡単に使用できない。健康日本21³⁾、国民健康栄養調査⁴⁾の調査結果より、現在20代女性のやせ (BMI \leq 18.5の割合) が12.3%と高く、野菜の摂取量やカルシウムの摂取量がどの年代よりも最も低いことが問題となっている。そこで、20-30代の若年者の健康状態と食生活の改善を図ることを目的とし、本研究では、栄養学を学んでいない若年者でも簡単に扱える (データの入出力、および出力結果の解釈) 栄養ソフトの開発を念頭に、現在本学食物栄養学科で使用されているエクセル栄養君・食物摂取頻度調査 (以後FFQg) を基準に他の栄養計算ソフト (有料・無料を含む) との比較を行い、栄養計算ソフトの開発の一助としようとするものである。

方 法

I. FFQgに関するアンケート調査

1. 対象者

対象者はW大学ウエイトリフティング部およびT大学バスケットボール部の女子学生12名 (18歳以上) である。

2. 調査期間

平成27年7月～平成27年12月

3. 調査項目

FFQgを使用して見て、使用する上で分かりづらかった点、難しかった点を以下の項目でアンケート調査した。アンケート調査に要した時間は5～10分程度である。

問1. FFQgを使用して見て、扱い方、使用方法等の難易度はどうだったか。

難しい・少し難しい・普通・簡単な4段階の選択で意見を求めた。

問2. 上記問1で難しい、少し難しいと回答した方は、どのような点が難しかったのか、記入してください。

(例: 料理の例えがわかりづらい・絵がわかりづらい・字が小さい (薄い)・感覚がわかりづらいなど…) 例を示し、自由記述で意見を求めた。

問3. 回答項目の数はどうだったか。

多い・少し多い・丁度良い・少し少ない・少ないの5段階の選択で意見を求めた。

問4. 回答時間はどうだったか。

長い・少し長い・普通・短いの4段階の選択で意見を求めた。

II. 栄養計算ソフトの比較検討

Iのアンケート結果をもとに以下のソフトの比較によってどのようなソフトが栄養学を学んでいない人にとって使用しやすいか検討を行った。

①エクセル献立君⁶⁾

②食品栄養成分計算「よっしゃ！栄養for Excel」Ver.10⁷⁾

2つのソフトを実際に使用し、エクセル栄養君と比較検討を行った。

上記2つのソフトはエクセルソフトが使用できる環境であれば、誰でも使用することが出来る。無料でダウンロードすることが可能であり、栄養学を学んでいない人でも比較的使用しやすいソフトであることから選択した。

有料ソフトについても検討したが、主に病院や施設・学校等で使用されることを前提に作られている為、機能も多く、本研究の目的である一般の方対象のソフトとは程遠いことから、無料ソフトのみを比較検討の対象とした。

倫理的配慮

十文字学園女子大学の研究倫理審査委員会より承認を得た。(承認番号2015-002)

結果

1. FFQgに関するアンケート調査

アンケート調査結果を図1～3に示した。

図1は難易度の調査を示したものである。

66.6%の学生が難しい・少し難しいと回答している。一方、簡単と回答している学生は1人もいない(図1)。

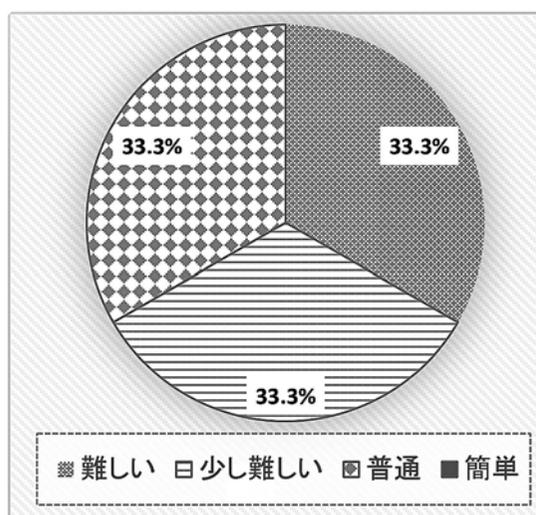


図1 FFQgの使用方法等の難易度

問2. では具体的にどのような点が難しいのか自由記述で回答してもらった。

- ・似ている記述が多い（1名）
- ・分かりづらい（3名）
- ・曖昧な解答欄が多く、書きづらい（4名）
- ・分類が細かすぎるため、理解できない（1名）
- ・もっと簡単に出来るものにしてほしい（3名）

との意見があった。

図2は回答項目の数・図3は回答時間についての調査を示したものである。FFQgの回答項目は90項目にも及び、回答時間は一般的に20～30分程度で回答出来るとされているが、回答項目については多い・少し多いという意見が66.7%を占め（図2）、時間についても長い・少し長いという意見が75%を占めた（図3）。

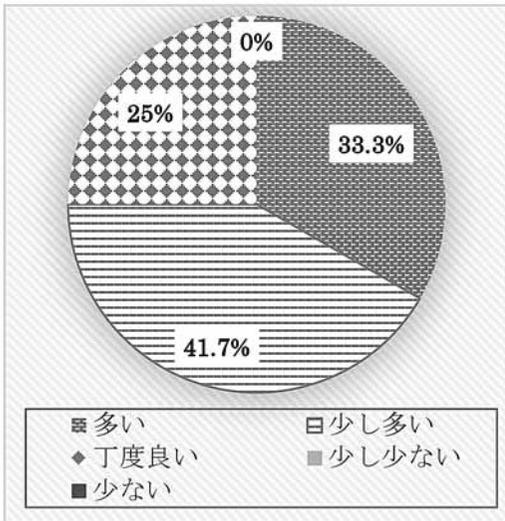


図2 FFQg使用における回答項目の数

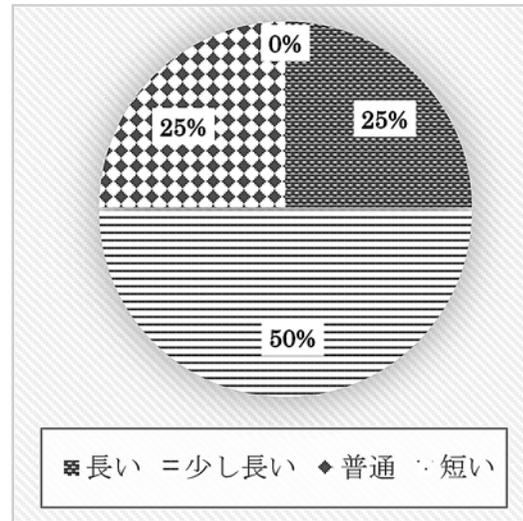


図3 FFQg使用における回答時間

以上のアンケートの結果、

FFQgでは回答項目は項目数が非常に多く、回答時間は長い為に回答者への負担がかかり、質問項目も曖昧でわかりづらいと感じていることがわかった。

FFQgのメリット・デメリットについて表1に示した。

表1 FFQgのメリット・デメリット

	メリット	デメリット
FFQg	・文字だけでなく図や絵が多いので、見やすい。	・同じような内容の質問項目があり、分かりづらい ・分類が細かすぎるため、理解が出来ない。 ・1週間単位でどの食材をどれくらいとったのか、把握していないと記入できない。

II. 栄養計算ソフトの比較検討

1. エクセル栄養君について

エクセル栄養君のメリット・デメリットについて表2に示した。

表2 エクセル栄養君メリット・デメリット

	メリット	デメリット
エクセル栄養君	<ul style="list-style-type: none"> ・栄養素は表示したい項目を選択できる。(数に制限はない) ・アミノ酸も表示することが出来る。 ・料理が多数登録されている為、料理を選択するだけで食品も表示されるようになっている。(分量や食材を変更することも出来る。) 	<ul style="list-style-type: none"> ・使用する前に設定をしなければ使用できない。(事前に登録が必要である) ・表示される栄養価・アミノ酸が多数あり、必要な項目だけを選択しなければならない。(一覧で並んでいる為、わかりづらい) ・食品の検索時にひらがなでしか検索できない。(漢字やカタカナでは検索不能) ・材料の重量を入力後、自動で栄養価されない。

2. フリーソフトについて

他のソフトはどのようなメリット、デメリットがあるのか使用方法も含めて操作方法について確認を行った。

2種類のソフトについて検証し、それぞれのソフトのメリット・デメリットを表3に示した。

表3 フリーソフトのメリット・デメリット

	メリット	デメリット
エクセル献立君 ⁶⁾	<ul style="list-style-type: none"> ・食材と分量を記入すれば自動的に計算される。 ・1食毎、1日毎の栄養価を算出できる。 ・分量が分かれば、操作も簡単なので、一般の方でも使用できる。 ・栄養比率が示される。 ・食事摂取基準がグラフで表示される。 ・成分表に記載されている栄養価が全て計算され、表示される為、必要などころだけを抜粋できる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・食材毎の栄養価が分からない。(1食分の合計量では算出される) ・登録されている食品と同じ名前で入力しないと栄養価計算が出来ない(ひらがなで登録されている食品はひらがなでないと検索されない) ・最大4週間分しか栄養価計算が出来ない。 ・数字を半角で入力しなければ、計算されない。 ・小数第一位まで栄養価が計算される。
食品栄養成分計算「よっしゃ!栄養 for Excel Ver.10」 ⁷⁾	<ul style="list-style-type: none"> ・算出される栄養価は一般的に知られているもののみ。(エネルギー・たんぱく質・脂質・炭水化物・食塩相当量)(ビタミン類は算出されない) ・エネルギー比率が表示される為、一目でわかりやすい構成になっている。 ・数字入力は全角でも半角でも入力可能。 ・食品を選ぶようになっているので、入力の手間が省ける。 	<ul style="list-style-type: none"> ・分類を選択しなければ、算出できない為、一般の方には分類が分かりづらい。(分類1・2とあるが特に分類2が分かりづらい。) ・算出される栄養価は一部のみである。(一般の方にはメリットであるかも知れないが、特定の栄養価を知りたいときに算出できない。) ・最大1日分の栄養価計算しかできない。

考 察

現在の栄養計算ソフトは日本人の食事摂取基準2015年度版⁵⁾に準じて制作されており、5年毎の改訂に伴い、栄養計算ソフトも大幅な改定、変更が求められている。これらの改訂による変更は利用者にも使用方法の変更等が生じ、負担にもなる。上記のアンケート調査では、栄養学を学んでいない若年層の意見を確認することが出来、主にどのような点に難しさを感じるのか、どのくらいの人々が難易度が高いと感じているのかを確認し、調査に繋げることが出来た。

栄養計算ソフトの比較検討では、メリット、デメリットを検証したことで、下記の①～③の事項が確認できた。

①食材毎の栄養価が算出されず、1食分や1日分の栄養価のみが算出された。1食分の合計の栄養価のみが算出されても、食材毎に栄養価が算出されなければ、摂取した食材をどれくらい減らせば摂取エネルギーが減少するかどうか確認することはできない為、食生活の改善目的に使用するには不向きである。

②栄養価の表示は成分表の桁数に準じるものが一般的だが、フリーソフトには準じていないものもあった為、成分表の桁数に準じる必要性を感じた。

③食品群分類を選択しなければ、食材を選ぶことが出来ない設定となっていた。分類を選択するには食品群分類を把握する必要があるが、栄養学を学んでいない方に100種類もの食品群分類を理解することは不可能である。そのため、食品群分類の選択は無くして食材のみ自らが入力することで栄養価を算出するようにすると栄養学を学んでいない方にも使用しやすいソフトとなることが確認出来た。

このような改善をすることで、一般の方にも使用しやすいソフトになると考える。

ソフトの使用のしやすさだけでなく、利用者が自らの食生活の改善点を発見し、健康に関心をもつことにも繋がると考える。

今後の研究課題として、栄養を学んでいない若年者にも利用してもらえるよう、携帯電話やスマートフォンのような機械でも栄養計算が手軽に出来るようなソフトの開発に繋げていけたら良いと考える。

謝 辞

本研究は十文字学園女子大学平成27年度プロジェクト研究費『栄養計算ソフトに関する研究』により実施された。

参考文献

- 1) 吉村幸雄. Microsoft Excelアドインソフト エクセル栄養君 Ver.8.pp2-143. 建帛社. 東京都
- 2) 吉村幸雄. 食物摂取頻度調査FFQg Ver.4. 建帛社. 東京都
- 3) 厚生労働省. 健康日本21 http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/dl/kenkounei_ppon21_01.pdf (平成27年1月22日)
- 4) 厚生労働省. 国民健康栄養調査. <http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/0000067890.html>
- 5) 菱田 明. 佐々木 敏. 日本人の食事摂取基準2015年版. 第一出版. 東京都
- 6) 清水 明. エクセル献立君. <http://dietitian-shimizu.la.coocan.jp/> (平成27年12月22日)
- 7) ソフトニック. 食品栄養成分計算「よっしゃ! 栄養 for Excel Ver.10」
<http://y-eiyol.softonic.jp/> (平成28年1月22日)

- 8) 吉村幸雄. 建帛社ホームページ <http://www.kenpakusha.co.jp/exceleiyou.html> (平成28年1月22日)
- 9) 栄養計算ソフト情報 (小特集いろいろあるぞ! 栄養計算ソフト—1—). 食生活94 (5). 85-91.2000-05
- 10) 栄養計算ソフトの基礎を学ぶ (小特集いろいろあるぞ! 栄養計算ソフト—1—). 食生活94 (5).82-85.2000-05

