

栄養士なら目を通しておきたい  
健康・栄養文献トピックス

の内容がまとめられました(表1、P 94~95)。このなかには、日本の研究は含まれません。これは、世界のレベルでみた場合、日本には参考になるような報告がなかったことを示しています。少し残念な結果ですが、「これから」に期待したいところです。それでは、どのような点に注意をして8つの報告を選んだのでしょうか。これは、私たちが、「教育方法の優劣」を判定し、自分たちが行なおうとしている「食育」の参考にするためにとても大切ですので、詳しく説明することにしましょう。

▼教育の前後で調査を行なっているか  
今回の目的は、「もっと野菜・果物を食べる」です。ですから、「教育前と教育後の2回、野菜・果物摂取量(または頻度)を調べて、その差を観察する」こととなります。このとき、調査は同じ方法で行なわれなければいけません。たとえば、教育前は、野

菜・果物の嗜好に  
関するアンケート  
調査、教育後は、  
給食の残食調査で  
は、比較ができません。さらにい  
うと、同じ調査を同  
じ質で行なわな  
くはなりません。  
▼評価のための調  
査方法は妥当性が  
あるか  
子どもたちの野  
菜・果物の食べ方  
が変わったかどう  
か、どのくらい変  
わったかを評価す  
るためには、それ  
を正しく測れる調  
査方法を使わな  
くはなりません。  
たとえば、何種類

栄養士なら目を通しておきたい  
健康・栄養文献トピックス

第二十一回「食育①」 「食育」の効果はどのように調べられているか

食育が必要とされている子どもたち。多くの学校でも食育が導入されてきています。しかし、どのような教育方法がどの程度の効果をもたらすのかについて、きちんとしたデータはあるのでしょうか？

独立行政法人国立健康・栄養研究所  
栄養所要量策定企画・運営担当リダー 佐々木 敏

●「食育」

いま、『子どもたちの食』に話題が集まっています。そして、子どもたちへの食事・栄養教育、すなわち、「食育」がたくさんの学校で取り入れられるようになってきました。これは、とても喜ばしいことだと思えます。でも、食育がどの程度の教育効果をもっているのかご存知でしょうか。「一生懸命になってるのは学校の先生と栄養士だけ、子どもたちは知らん顔」では困ります。一方、「心を込めて教えればきつと効果があるはず」というのも科学的ではありません。実は、『食育』の効果はたくさんの方に検討されています。今回は、そのなかで「野菜と果物」に焦点を当てた研究をまとめたい論文を紹介することにしましょう。つまり、テーマは、「子どもたちがもっと野菜・果物を食べるようにすること」を目的として行なった食育の結果、本

当にもっと野菜・果物を食べるように  
なったか」です。

「対象とする集団に対して意図的に何  
かを行ない、その効果を検討する研究」  
を専門用語で「介入研究」と呼びます。  
したがって、食育は「食教育という介  
入を行なった介入研究」です。

8つの論文が選ばれたワケ

French SA, Stables G. Environmental  
interventions to promote vegetable and  
fruit consumption among youth in  
school settings. Prev Med 2003; 37:  
593-610.

この論文では、参考にすべき研究報  
告を洩れなく集めるために、PubMed  
(Medline) Social Science Citation  
Index Agricolaの3種類の電子デー  
タベースを用いて、研究の質が詳しく  
説明されている研究だけを選んでいま  
す。最終的に8つの論文が選ばれ、そ

5つの管理機能で  
栄養士さんを強力に  
バックアップ!

給食の管理はおまかせ下さい!  
栄養・給食管理システム ダイエット・プロ

① 栄養・献立管理  
② 材料管理  
③ 在庫管理  
④ 食数管理  
⑤ 外来管理

Diet Pro Ver.3.0 好評発売中  
for Windows 2000 / XP

小規模給食から大病院まで幅広く対応、  
省力化・効率化を図ります。ムダのない発注で経費も節減、  
もう毎日の献立で悩みません!

お問い合わせ、資料請求は  
TEL (06) 6889-7321  
FAX (06) 6889-7102  
メールアドレス receipt@dynamics.co.jp

お手ごろ価格で絶賛発売中!  
栄養食事 指導システム ダイエット・プロ-Eスタンダード版  
詳しくはホームページをご覧ください  
http://www.dynamics.co.jp/

※カクログ仕様は予告なく変更されることがあります。 ※Windowsは米国Microsoft Corporationの登録商標です。

SDC 株式会社 システムダイナミックス 〒532-0011 大阪府淀川区西中島4丁目11番21号 新大阪コーポビル3F

この場合に使われるのが対照(コントロール)群です。学校を単位として教育を行ない、その効果を評価する場合は、対照(コントロール)校、つまり、介入【食育】を行なわない学校です。そして、

表1 野菜と果物の摂取量増加を目的として学校で行われた介入研究のまとめ(方法)

著者、年	対象集団(学年)	学校数	ランダム化割付	介入理論	介入方法の数	介入方法	介入期間	効果の検討に用いた調査方法
Reynolds, et al. 2000	小学4、5年生	28	あり	社会的認知理論	複数	研究者による介入。売店スタッフへの教育。授業。保護者を通じた家庭での学習。環境改善:複数。	2年間	24時間食事思い出し。昼食の観察
Perry, et al. 1998	小学4、5年生	20	あり	社会的認知理論	複数	学校教師による介入。授業。保護者を通じた家庭での学習。環境改善:給食の野菜・果物の増加、給食室でのポスター掲示。	1年間	24時間食事思い出し。昼食の観察
Baranowski, et al. 2000	小学4、5年生	16	あり	社会的認知理論	複数	教師による介入。授業。保護者を通じた家庭での学習。雑貨店での活動。環境改善:なし。	2年間	7日間食事記録
Nicklas, et al. 1998	中学3年生から高校3年生	12	あり	行動変容段階モデル、プリシード・プロシードモデル	複数	学校のマスメディア。訓練を受けた教師または研究者によって計画された教室でのワークショップ。両親へのニュースレター。売店スタッフへの教育。環境整備:給食での野菜・果物供給量。	3年間	教室での調査:自己申告による習慣的な野菜・果物摂取頻度
Foerster, et al. 1998	小学4、5年生	49	なし	社会的認知理論など	複数	教師による介入。授業。地域活動。学校給食への介入はなし。	8週間	授業での食物調査
Perry, et al. 2004	小学1、3年生	26	あり	なし	単一	給食室での野菜・果物の増加。味覚テスト(1ヵ月ごと)。コンテスト(1年ごと)。	2年間	給食室での観察
Eriksen et al. 2003	小学1~3年生	7	なし	なし	単一	両親は25セント/日の寄付をして午前中の間食に野菜・果物を提供。	5年間	自己申告(両親の補助あり)による24時間思い出し質問票
French, et al. 1997	中学3年生から高校3年生	2	なし	なし	単一	校内カフェテリアにおける果物、にんじん、サラダの価格低下(50%オフ)。	3週間	校内カフェテリアにおける果物、にんじん、サラダの売り上げ

かの野菜の名前が書いてあって、それぞれをこの1週間に何度摂取したかを尋ねるタイプの質問票(いわゆる食物摂取頻度法)を子どもたちに配って調査をしたとします。もしも、手元に子ども用の質問票がなく、仕方なく大人用を使ったらどうでしょうか。大人を想定して書かれている野菜の名前を子どもたちが正しく理解して、正しく答えることができるでしょうか。このような場合には、あらかじめ別の調査を行なって、「この質問票は子どもたちにも使える」ことを調べておかなければなりません。このような調査研究を**妥当性研究**と呼びます。妥当性研究がない場合、「評価に使われた調査方法が妥当でない可能性があるため、結果は信頼できない」と考えられて

しまう場合があります。  
▼対照校を置いているか  
幸いにして、子どもたちの野菜・果物摂取量の増加が観察されたとしまし  
よ。しかし、それが今行なった介入(教育)によるものであって、たまたま同時に起こった別の要因によるものではないと言い切れるでしょうか。

(本当の教育効果)Ⅱ(介入校「食育を行なう学校」での変化)Ⅰ(対照校での変化)  
出盛り期に調査がかけられても、それらの影響は引き算によって除かれるわけですから、この論文で紹介された8つの報告は、すべて、対照校を置いて、このような方法で評価を行なっています。

表2 評価研究において考えられる本当の効果と期待される効果との関係 (概念) \*

本当はこのような介入効果を持つ介入方法を	このような評価方法で評価すると	このような評価結果が期待される (このような評価結果があり得る)
効果のある介入	正しい評価方法	効果あり
効果のある介入	誤った評価方法	よくわからない (効果あり、効果なし)
効果のない介入	正しい評価方法	効果なし
効果のない介入	誤った評価方法	よくわからない (効果あり、効果なし)

\*正しい評価方法を用いた場合だけ、事実が明らかになる点に注意。

効果と期待される効果」との関係についての概念を表2にまとめました。この表は、効果のある介入方法や効果のない介入方法を、よい評価方法や悪い評価方法で評価したら、それぞれの場合でどのような評価結果が出てくるかを考えてみたものです。期待される評価結果が、本当の効果ではなく、評価方法の良し悪しに依存していることに注意をしていただきたいと思えます。もうひとつ注意したいのは、評価方法が不適切な場合、本当は効果がある介入方法なのに「効果なし」という結果になってしまうことがあり、逆に、本当は効果がない介入方法なのに、「効果あり」という結果になることもあることです。とくに厄介なのは後者だと思えます。

できるだけたくさんのお子様も健康に健康的な食習慣を体得してもらうために、1日も早く、実際に役に立つ『食育』を私たちは身につけなくてはなり



※佐々木先生が発起人のひとりとなつているEBN研究会のホームページ <http://www.ebnut.gr.jp>

ません。そのためには、回り道に見えなくても、丁寧な評価を繰り返して、正しいもの、効果的なものを地道に探して出していく努力が大切なのだと思います。

来月号では、表1で取り上げられている研究の結果を見てみることにしましょう。

▼介入校と対照校をランダムに割り付けているか  
食育に興味を持つている先生がいる学校を介入校にして、そういう先生がいない学校を対照校にすると、どのような問題が起こるでしょうか。前者では、研究が始まる前からすでに食育が行なわれていて、その学校の生徒の野菜・果物摂取量の変化は、本来の食育(介入)効果よりも小さく見積もられてしまう可能性があります。一方、食育の大切さを広めたい先生は、研究で決められたこと以外に、さまざまな教育や活動をこの機会に追加して行なうかもしれません。もし、それを研究者が知らないでいると、介入の効果を過大に評価してしまう恐れがでてきます。このように、ランダム化割付を行なわない研究では、得られた結果を正確に評価するのが難しいわけです。しかし、ランダム化割付はとて難しいのが現実です。そのため、この論文で

はランダム化割付ではない研究も含めて検討していきましょう。

●まとめ  
▼質の高い方法で行なわれた研究成果に学ぼう  
何かを習うとき、できれば知識が豊富で、教え方の上手な先生に習いたいものです。同じように、「食育の効果は？」の答えを探す場合には、信頼度の高い研究成果を参考にしたいものです。介入効果を評価するとき起こる「本当の

ヘルスケアフーズ **おいしさ**と**栄養**をお約束します

飲料 **元気ジツジツ** エネルギー補給飲料  
1パック100ml  
食物せんいもたっぷり5.5g リン・カリウム低減

1パックで**125kcal** たんぱく質ゼロ  
【こんな方におすすめします】  
●低たんぱく質の食事療法を行っている方  
●エネルギー、水分補給が必要な方  
●食物繊維が不足している方  
●高齢の方のエネルギー、水分補給  
※ご使用の際は医師、栄養士にご相談ください

グループ **新登場**  
ホワイトウォーター レモン アップル コーヒー

販売者 **ジェイティフーズ株式会社**  
TEL.03-5742-8181 FAX.03-5742-8175

ふりかけ **おいしく、手軽に亜鉛を摂取できます。** 飲料  
「あ!えん之助」 1食あたり2.2mg  
・1日の亜鉛の所要量の約1/5  
味の種類も豊富です。全5種類  
◎わさび ◎あじよせ ◎小えび ◎しおわかめ

「野菜と酵母」 1本あたり5.5mg  
・1日の亜鉛の所要量の約1/2  
・不足しがちな食物繊維も約3.5g配合