

第4回

指導効果・指導 目標を量的に 整理するための 基礎知識

国立がんセンター研究所支所

佐々木敏 Sasaki, Satoshi

東京大学医学教育国際協力研究センター

水嶋春朔 Mizushima, Shunsaku

第4回の今回は、食事指導を行う場合に問題となる効果の有無や効果の判定についての質問です。食事指導を行った後の効果判定だけでなく、食事指導を行うべきか否か、そして、行うとすれば、なにを根拠にして、どこにゴールを置いて、どのくらい行えばよいのかということに関する基礎的な考え方について紹介します。

目標を整理しよう

食事指導は効果のみえないものだと決めつけていませんか？たとえば、「食事の効果は何十年もかかって現われるものだから、効果を評価するなんて無理だ」というように。

高血圧の患者さんに降圧剤を服用してもらったときを考えましょう。この場合の最終目的は脳卒中などの予防ですが、当面の治療目標は血圧の低下です。同じように食事指導でも、目標を脳卒中の予防に置くのか、現在の血圧を（たとえば5 mmHg）下げることに置くのかをしっかりと分けて考えなくてはなりません。目標を整理することによって、効果の評価方法や基準を明らかにすることができるようになります。

高脂血症にみる食事改善の量的効果

たとえば、高脂血症者への食事指導について、

食事指導はどれくらい改善すれば「効果あり」といえるのでしょうか？また、血清コレステロール値が300 mg/dl以上は食事指導が必要だが、それ以下では必要がないと聞いたことがあります。どのような基準で判断して指導に活用すればよいのでしょうか。（愛知県，SF）

食事指導や生活習慣指導の効果が「ある」のか「ない」のかは、本来二つに分かれるものではありません。治療効果も予防効果も本来は連続しているものです。われわれがあるところに境界線を設けて、二つ（または三つ以上）にただ分けているにすぎません。自分が用いようと考えている食事指導や予防方法が意味をもつか否かは、それによって期待される効果がその境界線のどちら側にあるのかを予測することです。つまり、「用いようと考えている食事指導で期待できる量的効果」と「要求されている改善度」とを天秤にかけて、その効果の是非を決めなくてはなりません（図1）。

図1 ある一定の生活習慣の改善を行った場合に期待される疾病の改善程度の分布：生活習慣改善の効果判定に用いる概念図

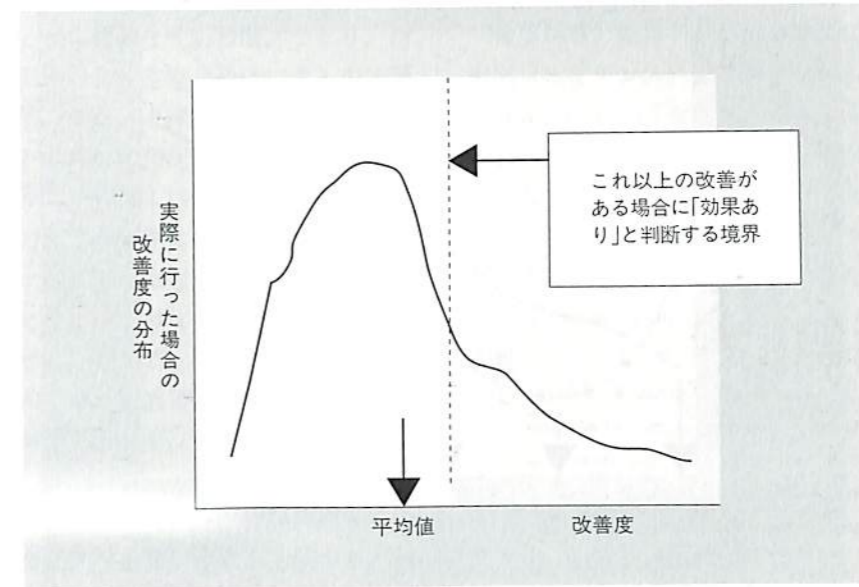


表1 食事改善と減量が血清コレステロールの改善に及ぼす量的効果

文献番号	生活改善の内容	期待される効果
1)	飽和脂肪酸(SFA)摂取(%E)制限	} $\Delta s\text{-chol} = 2.7(\Delta SFA - \Delta PUFA/2) + 1.5\Delta\sqrt{(\text{chol})}$
1)	多価不飽和脂肪酸(PUFA)摂取(%E)増加	
1)	コレステロール(chol)摂取(mg/1,000 kcal)制限	} 1 g/日の増加で1.1 mg/dlの低下 1 kgの減少で1.9 mg/dlの低下
2)	水溶性食物繊維摂取(g/日)増加	
3)	減量(kg)	

略号：%E=総エネルギーに占める割合、Δ=変化、s-chol=血清コレステロール値(mg/dl)。

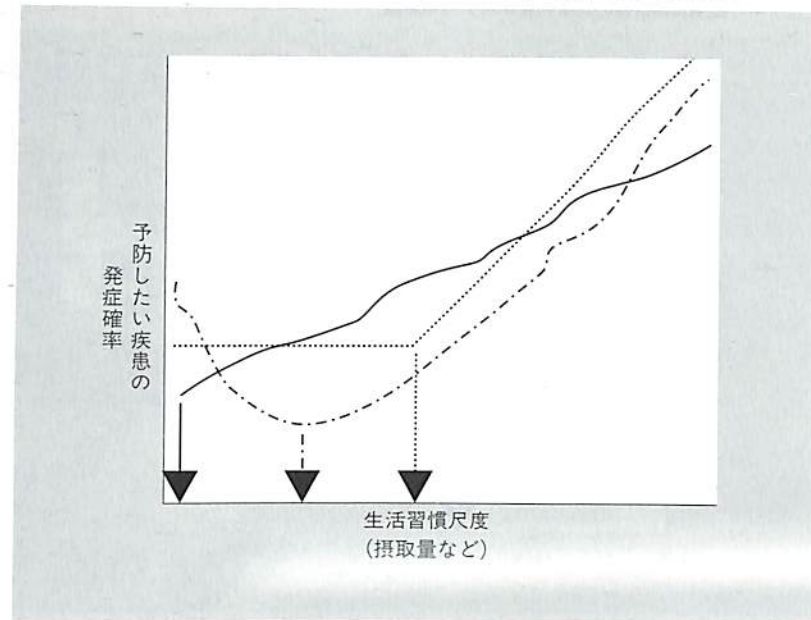
いままでに人を対象として行われた研究の結果をみると表1のようになっています¹⁻³⁾。この結果を用いると、摂取エネルギーが2,000 kcal/日の人が飽和脂肪酸摂取量を2.0 g制限し、多価不飽和脂肪酸摂取量を3.0 g増加させ、コレステロール摂取量を300 mg/日から200 mg/日にして、水溶性食物繊維摂取量を1.5 g増加させると、9.3 mg/dlの血清コレステロールの低下が期待できます。さらに、飽和脂肪酸摂取量の制限を4.0 g、コレステロール摂取量を100 mg/日まで制限した場合に期待される血清コレステロールの低下は16.1 mg/dlになります。

ここで、つぎのことがわかります。「食事指導の

効果」と「目標」とを天秤にかけながら、食事指導の中身（どれくらい食事を改善するか）を少しずつ変えていって、目標よりも食事指導のほうの効果が大きくなるポイントを探せばよいということがわかります。そして、それが実行不可能と判断される場合に、食事指導は無効であると結論されるわけです。

さて、このように、疾患によっては食事指導の効果のある程度量的に推定することができます。しかし、表1に示した値は平均値ですから半分の人ではこれ以上の効果が期待できるものの、残りの半分の人ではここまでの効果は得られないであろうことや、ここに示されていないほかの要因に

図2 生活習慣尺度と予防したい疾患の発症確率の関係に関する概念図



よってこの表のような効果が得られない場合があることも同時に知っておかなければなりません。

なお、食事指導の効果は指導前の状態が悪い人のほうが大きいことも観察されています⁴⁾。

食事指導に必要な期間

どのくらいの期間、食事指導を行うと期待する効果が得られるのかも量的に示すことが望まれます。たとえば、高脂血症や高血圧の改善を目的として行われた食事介入研究では、1カ月間程度の介入で評価可能な効果が認められています^{2,5)}。一方、骨密度の改善を目的とした研究では、1年から2年間程度の介入期間を設けて効果を評価したものが多くあります(例:文献6)。このように、目標によって食事指導に必要とされる期間も異なります。

ただし、ここで示した期間は、それが最終的な目的となる疾患の発症、たとえば脳卒中や骨粗鬆症に、どの程度の効果を有するのかを示したものではありません。ことにも注意すべきだと思います。

一次予防での考え方

●目的は病気になること

一方、一次予防の場合は、厳密にいうと、「必要期間」も「目標となる量的効果」も存在しません。予防は病気になることが目的ですから、ゴールのないマラソンのようなもので、ここまでいったからよし、という時期(期間や年齢)は存在しません。少し譲って、「平均寿命まで生きたらゴール」としましょう。この場合は、「平均寿命-現在年齢」が食事指導の必要期間となります。なぜなら、この間のすべての食事がゴールまで(この場合は平均寿命に達するまで)の病気の発生に関与しうるからです。しかし、ある年齢時の摂取状態がとくに大きな影響を与えるような場合もあるため、実際には相当に複雑です。

●実行可能性を考慮

また、「量的効果の目標」は、問題としている生活習慣(または栄養素や食品の摂取量)と目的としている疾患の発症確率との関連の仕方によって

異なります(図2)。一点鎖線のような関係がある場合は、問題としている生活習慣と目標とする疾患との間にもっとも適切な生活習慣、つまり、目標としている疾患の発症確率を最低にする生活習慣が存在します。また、点線のような場合には、あるレベル以下であれば発症確率は一定であるため、どこまで改善すればよいかわかります。ところが、実線のような関係にある場合は、生活習慣が左に移動すればするほど(限界なく)好ましいということになり、このような場合には「目標」が設定できません。そして、現在の限られたエビデンスの範囲内では、生活習慣と疾患との関連の多くは一点鎖線型ではなく、実線型を示しています。

そのため、一次予防の場合は、理想をめざすのではなく、現在に比べて発症確率を半減する、20%減少させるといった、現在に比較した相対的な目標値の設定が意味をもちます。その場合には、実行(到達)可能性を十分に考慮してその目標値を決めることが必要です。たとえば、食塩の生理学的必要摂取量は2g/日未満ですが、日本では現在「10g/日未満」を目標値とすることが多いようです。ここに「実行可能性」が加味されていることは明らかです。そうであるならば、食塩摂取量が高い地域や集団では、低い地域や集団よりも高めに目標が設定されるべきでしょう。このように、目標設定では、疾病予防のための理想値(極限值)ではなく、現実を十分に観察(調査)したうえで決められた到達可能性を考慮した値としての価値をもたせることが大切です。

それでは、到達可能性の根拠や数値はどうすれば得られるのでしょうか。これは、いままでの健康指導研究や地域や集団の生活習慣の変化からの予測値として決めることができます。

さいごに

食事指導の効果や必要指導期間に関する科学的根拠(エビデンス)は、残念ながら十分ではありません。しかし、「なにをどこまで改善させたいのか」とか「いつまで行えばよいのか」といった具体的なゴール設定に必要なエビデンス探しを怠らず、可能な範囲で科学的根拠に基づいて具体的なゴール設定を行い、指導に当たりたいものです。

図説

- 1) Keys, A., Anderson, J.T., Grande, F.: Serum cholesterol response to changes in the diet: IV. Particular saturated fatty acids in the diet. *Metabolism*, 14: 776-87, 1965.
- 2) Brown, L., Rosner, B., Willett, W.W., Sacks, F.M.: Cholesterol-lowering effects of dietary fiber: a meta-analysis. *Am. J. Clin. Nutr.*, 69: 30-42, 1999.
- 3) Dattilo, A.M., Kris-Etherton, P.: Effects of weight reduction on blood lipids and lipoproteins: a meta-analysis. *Am. J. Clin. Nutr.*, 56: 320-8, 1992.
- 4) Denke, M.A., Frantz, I.D., jr.: Response to a cholesterol-lowering diet: efficacy is greater in hypercholesterolemic subjects even after adjustment for regression to the mean. *Am. J. Med.*, 94: 626-31, 1993.
- 5) Sacks, F.M., Svetkey, L.P., Vollmer, W.M., et al.: Effects on blood pressure of reduced dietary sodium and the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) Diet. *N. Engl. J. Med.*, 344: 3-10, 2001.
- 6) Cadogan, J., Eastell, R., Jones, N., Barker, M.E.: Milk intake and bone mineral acquisition in adolescent girls: randomized, controlled intervention trial. *BMJ*, 315: 1255-60, 1997.

編集部より

このコーナーでは読者からの質問を募集していません。佐々木先生、水嶋先生に質問のある方は、巻末のアンケートはがきか、E-mail(jcn@ishiyaku.co.jp)で編集部宛にお寄せください。すでにお送りいただいた方、ありがとうございました。質問をとりあげさせていただいた方には、掲載号をお送りします。引き続き、たくさんの質問をお待ちしております。