

特集

公衆栄養への期待

健康長寿を支えるための公衆栄養の科学と実践

佐々木 敏

公 衆 衛 生

第79巻 第8号 別刷

2015年8月15日 発行

医学書院

健康長寿を支えるための 公衆栄養の科学と実践

佐々木 敏

ささき さとし 東京大学大学院医学系研究科 社会予防疫学分野 教授 連絡先：〒113-0033 東京都文京区本郷 7-3-1

食事改善は国民の健康を支えるための極めて重要な方策と見なされ、科学され、実践されてきた。20世紀半ばまでは栄養不足を中心とする時代であり感染症の時代であった。それが、20世紀後半に非感染性疾患(生活習慣病)の時代となり、わが国では深刻な食料不足がほぼ解決(または軽減)したこともあり、栄養問題は解決したかに見える。同時に、食品へのアクセスが向上し、栄養問題は「公衆」から「個」の時代に入ったようにも見える。

しかし、これはごく一面からの偏った見方に過ぎない。生活習慣病は、(1)完治が期待できる治療法がほとんど存在しない疾患であり、(2)長年月のなかで徐々に進行する疾患であり、(3)その原因と考えられる栄養素は特殊なものではなく、ほぼ国民全員がほぼ毎日、一生にわたって摂取(=曝露)しているものである、そして、(4)特定の生活習慣病の原因と考えられる栄養素や食習慣のその疾患への影響力は比較的小さい。

すなわち、

疾患発症数

= 曝露人数 × 曝露時間 × 単位曝露効果

となる。栄養は、曝露人数が「大」、曝露時間が「大」、単位曝露効果が「小」であるから、生活習慣病への対策を講じるうえで公衆栄養が

果たすべき役割は極めて大きい。

これは、2011年秋に国際連合が生活習慣病の予防を専門とする学識者を招いて会議を行って発表した、「生活習慣病対策のために世界全体がとるべき5つのアクション」に明確に示されている(表1)^{1,2)}。ここでは、食塩が他の食事や栄養素とは別に単独で扱われていて、しかも、タバコに次いで2番目に重要とされている。肥満ならびに運動不足のなかにまとめられてはいるものの、3番目に「不健康な食事」が挙げられている。そして、4番目に有害飲酒が挙げられており、合計5つのうち3つを食事関連が占めている。

さらに、生活習慣病が複数の原因によって生じることを考慮すれば、

疾患発症数

= \sum (曝露人数_i × 曝露時間_i × 単位曝露効果_i)

となり、ある生活習慣病には複数の栄養素や食習慣が関連していることを考えれば、その合計としての影響は相当に大きいと推察される。例えば、高血圧に関連することが確立している栄養素には、ナトリウム(食塩)に留まらず、エタノール(アルコール)、カリウムがあり、さらに、エネルギーの過剰摂取も肥満を介して関連している(例えば、日本人の食事摂取基準 参考資料2-2で詳述されている)。これらを総合的

表1 生活習慣病対策のために世界全体がとるべき5つのアクション

生活習慣病に関する国際連合学識者会議, 2011年9月

(The UN High-level Meeting on Non-Communicable Diseases (NCDs) in September, 2011)

1	Tabacco use タバコ	Accelerated implementation of the WHO Framework Convention on Tobacco Control タバコの規制に関する世界保健機関枠組み条約の履行の推進
2	Dietary salt 食塩	Mass-media campaigns and voluntary action by food industry to reduce consumption 食塩の消費をおさえるためのマスメディア・キャンペーンと食品企業による自発的な活動
3	Obesity, unhealthy diet, and physical inactivity 肥満, 不健康な食事, 運動不足	Mass-media campaigns, food taxes, subsidies, labelling, and marketing restrictions マスメディア・キャンペーン, 食品への課税, 助成金, 表示, 販売活動の制限
4	Harmful alcohol intake 有害飲酒	Tax increases, advertising bans, and restricted access 増税, 広告の禁止, 入手の制限
5	Cardiovascular risk reduction 心血管系疾患のリスクの低下	Combination of drugs for individuals at high risk of NCDs 生活習慣病高リスク者への複数種類の薬剤の利用

(文献1, p84より。なお、この表は文献2をもとに作成した。和訳は筆者による)

に管理することが高血圧対策には欠かせない。

科学と実践の関係

科学と実践は対立概念でも個別に存在しうるものでもない。相補的である。応用科学の一つである公衆栄養学はその典型例である。また、公衆栄養の実践においては政策が大きな役割を演じる。そこで、実践(実務)、政策、科学(研究)という3者の関係・連携が重要となる。これは図1のようであるべきと考えられる³⁾。

この図によれば、実務における課題や疑問は研究によって解かれ、それが実務に返されて実務が向上すること、実務における課題や疑問は研究によって解かれ、それが政策に反映され、新たな政策が行われたり規則が改定されたりして、それによって実務の向上が図られる。現在、医療系のガイドラインは、研究の質と量を客観的に吟味し、その結果に基づいて作成することが一般化している。食事・栄養に関するわが国で唯一の包括的なガイドラインである、「日本人の食事摂取基準」でも、例えば、現在活用されている2015年版では、1873の論文が直接に引用されており、直接の引用には至らな

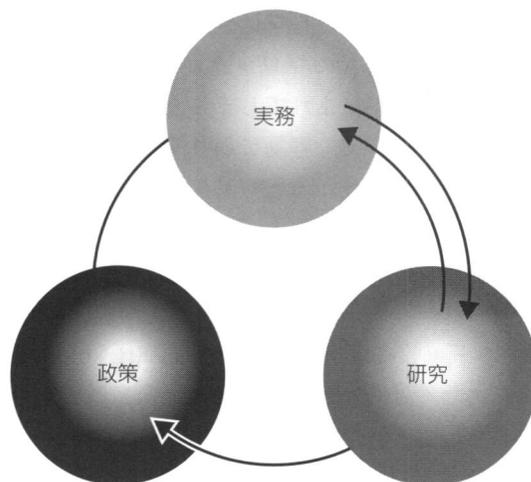


図1 公衆栄養における、実務・研究・政策の相互関係 (文献3より)

くても策定に当たって参照されたであろう論文まで含めれば数万編に及ぶものと推測される。

ところで、さきほど、「科学と実践は相補的である」と書いた。しかし正しくは、科学の基盤の上に実践が展開されるべきである。公衆栄養学のような応用科学においては、その科学は、方法論(測定法の理論や技術など)の確立、実態の把握(記述疫学研究)、原因の探索(分析疫学研究)、効果の検証(介入研究)、複数の研

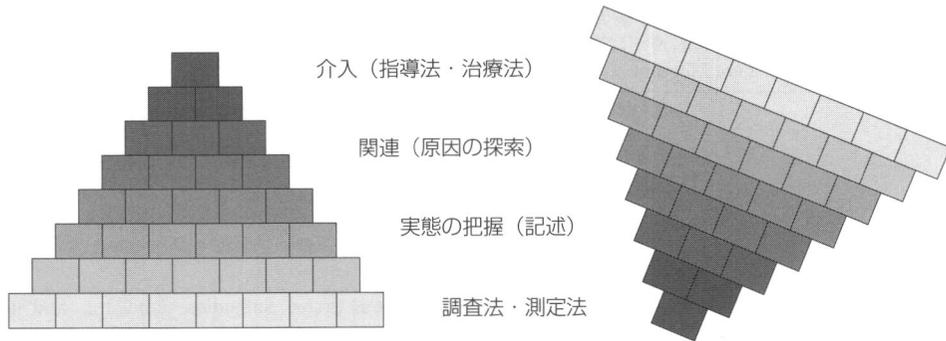


図2 公衆栄養学における学問のブロック：理想(左)と現実(右)

究成果のまとめ(系統的レビュー)の順に進む、つまり、この順に学問が行われ、科学のブロックが積み上げられていく(図2左図)。この順序で積み上げられた科学は強く、そして、ぶれない。一方、足元のブロックが欠けていたり、全体がゆがんで積まれてしまったりしたブロックは弱く、そして、容易に崩れる。つまり、時代や決定権者が変わると容易にその影響を受けてしまい、今まで積み上げてきたはずの科学の解釈やその利用の有無や程度が変わってしまう。

例えば、わが国では、脳卒中死亡率の高さを受け、その主な危険因子である高血圧の一次予防を主たる目的として長いあいだ公衆栄養上の課題として「減塩」が取り上げられてきた。一方、日本人の平均食塩摂取量は徐々に減少してきたと、国民健康・栄養調査ならびに国民栄養調査では報告されている。一方、24時間尿中排泄量を指標とした研究を比較すれば、1980年代半ばより現在までの30年間においてその減少はほとんど観察されていない(図3)^{1,4-6)}。しかも、国民健康・栄養調査の報告値はおよそ10.0g/日、後者では12.8g/日と、対象年齢が異なるものの、相当に乖離している。どちらの値や推移状況を採用するかで、この上に積むブロック(研究など)は異なり、それらに基づく政策も異なってくる。これは、図2で言えば、実態の把握(記述)のブロックであり、その原因

は調査法・測定法のブロックにある。つまり、ブロックの下2段がその上のブロックに与える影響の大きさを示す一例である。

また、ある教育法が提案された場合にはその効果の検証と利用可能性の検証を行う。検証方法には数多くの方法が存在するが、最も基本的なものは、ランダム化割付比較試験(randomized controlled trial)である。公衆栄養学の分野では、対象群、介入群ともに介入内容を知らせないこと(ブラインド化)が困難、対照群を置くことも困難、など、さまざまな課題は存在するものの、これら方法論的課題を踏まえたうえで検証がなされ、それが報告されるべきである。その報告に基づいて、政策(アクションプランなど)が立てられ、実行に移されるべきである。翻って、わが国における減塩対策はどうだろうか? 日本人を対象として行われた減塩教育の比較試験の論文も存在する。しかし、その数は十分とは言えない。また、そこで明らかとなった知見や技術が十分に実務者に伝えられたとも、その結果、実務のレベルが向上したとも、残念ながらあまり言えないのではないだろうか。

「食事摂取基準」への期待

食事摂取基準は、その前身である「栄養所要

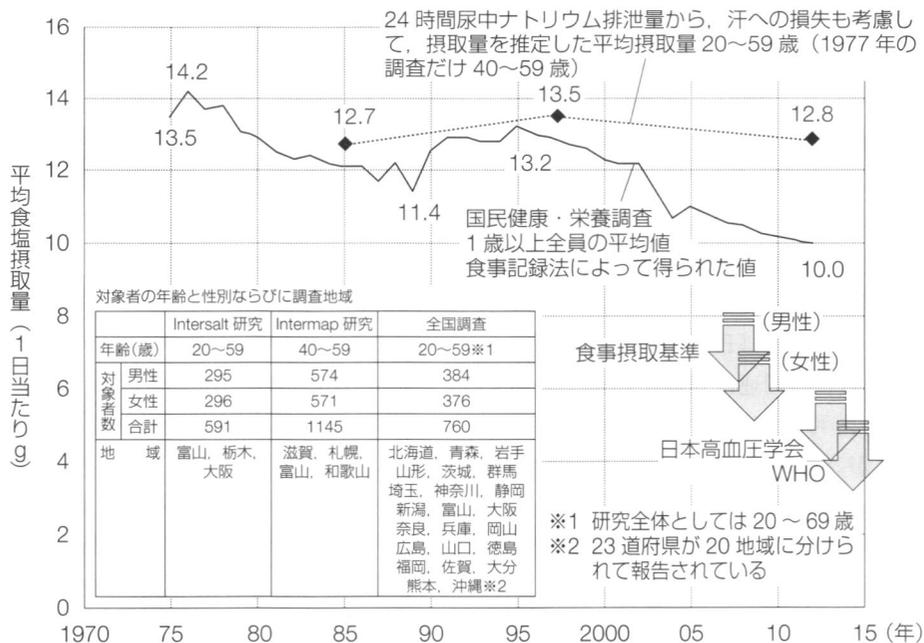


図3 日本人の食塩摂取量の推移(g/日)：国民健康・栄養調査ならびに国民栄養調査における報告値と24時間尿中ナトリウム排泄量を指標とした研究の比較

—— 国民健康・栄養調査ならびに国民栄養調査は1日間または3日間食事記録法で得られた平均値。
 …◆… 24時間尿中ナトリウム排泄量を指標とした研究では、汗へのナトリウムの損失も考慮した摂取量推定値の平均値。
 矢印はそれぞれの基準における推奨摂取量や目標量の成人における上限値。
 (文献1, pp 107-116 より作成。なお、この図の作成には国民健康・栄養調査ならびに国民栄養調査の報告書、および文献4~6を使用した)

量」の時代から見れば、その科学性は飛躍的に向上した。これは参考文献(引用)数の推移を見れば明らかである(図4)。少なくとも学術的には充実の一途をたどってきた。しかし、内実は大きな課題をはらんでいる。栄養素の体内動態から必要量を推定する栄養学はそれなりの進展があったと理解できるが、人間集団が摂取をしている量に関する知見や、どうすれば食事摂取基準が勧める量を摂取できるのかといった、いわゆる活用に関する報告(論文)は日本では限られている。

例えば、エネルギー産生栄養素バランスとして、目標量が定められた4種類(たんぱく質、総脂質、飽和脂肪酸、炭水化物)の栄養素のな

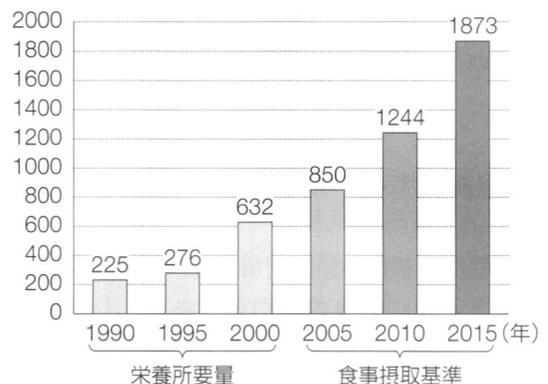


図4 食事摂取基準ならびに栄養所要量における参考文献(引用)数の推移

かで、飽和脂肪酸だけが18歳以上に限って目標量が定められており、17歳以下はその算定が見送られている(注:他の3種類の栄養素は1歳以上すべての年齢区分について目標量が定められている)。この理由として、「研究論文が乏しいため」と説明されているが、小児における飽和脂肪酸の過剰摂取の健康影響に関する研究報告は欧米諸国には一定数存在するため、この「研究論文が乏しい」は日本のことと理解される。さらに、両者の関連は民族を超えてもある程度利用(参照)可能であると考えられるため、「研究論文が乏しい」のは、飽和脂肪酸の過剰摂取の健康影響ではなく、むしろ、日本人小児における飽和脂肪酸摂取量のほうなのではないかと考えられる。

さらに、食事摂取基準の利用法となると、その研究論文は極めて乏しい。そのために、食事摂取基準をどのような場面でどのように使えばよいかかわからず、食事摂取基準の正しい活用を阻んでいるものと懸念される。すなわち、食事摂取基準は栄養素の必要量を調べる科学から(それもまだ十分ではないものの)、利用の科学の時代に入りつつあると考えられる。

食事摂取基準への期待は、「利用の科学」に関する研究を進め、原著論文を書き、それらに基づいて食事摂取基準を作ってほしい、となる。

「健康な食事」への期待

食事摂取基準の想定利用者は、管理栄養士を中心とした、栄養の専門職である。したがって、食事摂取基準はこの想定利用者が理解でき、正しく利用できれば、それで目的は果たしたことになる。ところが、「健康な食事」は違う。これは一般の人が理解し、行動に活かすことを期待して策定し、その普及を図るものである。

ところで、食事摂取基準が栄養に関する包括的なガイドラインで、最上流に位置するものであるとすれば、その他の食事に関連するガイドライン(指針など)はその下流に位置するものである。食事バランスガイドや食生活指針がこれに当たる。そして、現在、その作成が検討されている「健康な食事」もこの一つである。したがって、当然ながら、これらにも食事摂取基準と同等の科学性が備わっていなければならない。これらのガイドライン(指針)の説明や普及の任務に就く者(管理栄養士など)に与えられる文書(報告書など)には、食事摂取基準と同等の科学性を有する記述と同等の参考文献が付されていないといけない。したがって、その作成(策定)に当たる者はその分野の研究者であり、当然ながらこの分野において相当数の論文(国際誌)執筆歴を有し、かつ、その分野の実務に通じた者であることが期待される。また、その説明や普及の任務に就く者は、その科学を理解できなければならない。

一方、これらのガイドライン(指針)を一般に普及させるときには詳細な記述や説明はそれほど大切ではない。参考文献もいらない。むしろ、その意図が万人に伝わりやすいイラストやマークが使われるべきである。これらのガイドライン(指針)の利用者(公衆)はイラストやマークだけを知っていればよい。大切なのはそれに基づいて行動してくれることである。

ところで、理想のガイドラインがいきなり出来上がるわけではない。短所や限界も存在する。その説明や普及の任務に就く者はその短所と限界も正しく理解していなければならない。同時に、その作成(策定)に当たる者は、その短所や限界を次期改定で克服すべく、研究を進めていく責務を同時に有している。「健康な食事」は新しいガイドラインである。その科学性の土台をどこまで築けるか? 日本人の健康はここにかかっているであろう。科学のブロックを積

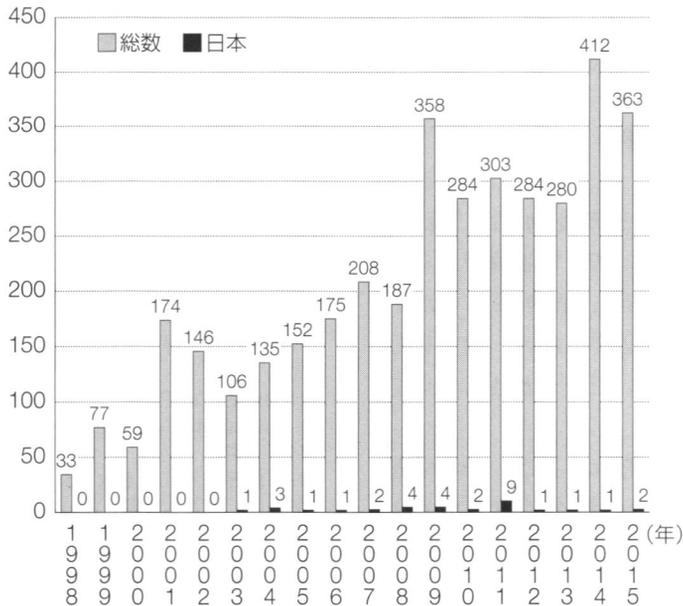


図5 『Public Health Nutrition』における掲載論文数の年次推移
 灰色は総数。黒色は日本からの投稿と判断された論文数(日本からの投稿
 であっても日本以外の地域・集団を対象とした論文は除いた)。

む努力を軽んじて、安易な実践を急いではなら
 ない。二度とそのような轍を踏んではならな
 い。

公衆栄養学者への期待

学者は学問に長けるべきである。学問の進歩
 に貢献すべきである。そして、その進歩を社会
 に活用すべく働くべきである。

そこで、公衆栄養学を専門とする唯一の国際
 誌である『Public Health Nutrition(略称: Pub
 lic Health Nutr)』を用いて、その論文数の推
 移と日本の研究者の貢献度を簡単に見ておきた
 い(図5)。本来であれば、国内誌と国際誌の複
 数の学術雑誌でこのような作業を行って比較す
 べきである。時間と作業量の関係で今回は国際
 誌一誌のみに限らせていただく。そのため、結
 果の普遍性や利用可能性に歪みや限界があるこ
 とは心に留めておかねばならない。

この雑誌は1998年に創刊されPubMed
 (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>)に収
 載されている。検索期日(2015年6月13日)時
 点での総掲載論文数は3736、このうち、論題
 と著者名で日本からの投稿と推定された論文数
 は32、全体の0.86%であった。日本の人口や
 他の学問における寄与度から考えればあまりに
 少ない。なお、32の論文の筆頭著者総数は26
 人であり、5論文と3論文を執筆した研究者が
 ひとりずついた。共著者まで含めた総著者数は
 154人であり、そのうち、13論文が1人、8論
 文が2人であった。ここから何がわかるか?…
 わが国における公衆栄養学者の深刻な不足に他
 ならない。

一応、書き添えておくと、公衆栄養に必要な
 のは論文だけではない。論文はそのごく一部に
 過ぎない。しかし、「論文なくして科学なし」
 であり、「科学なくて正しい実践なし」である。
 この意味において、日本発の論文の乏しさはわ

が国の公衆栄養の実践において深刻な問題である。公衆栄養学者の育成が喫緊の課題である

公衆栄養実務家への期待

本稿はその目的(科学と実践)から、「論文」を軸として論考を加えた。若干の誤解があるかもしれないとの懸念があり、書き添えておくが、実務家が論文を書く必要はない。論文を読む力もそれほどなくてよいだろうとさえ考えている。

公衆栄養実務家に求められる力は、公衆栄養の専門家と信頼度の高い情報を見抜く目である。公衆栄養だけでなく、公衆衛生や公共政策など、公共性のある実務は、成功したときの社会利益も大きい。失敗したときの社会損失も大きい。公衆栄養実務家は、一人ひとりがその大きな責務を担っている一人であることを自覚し、正しくてぶれない公衆栄養実務に自信を持って当たるために、誰から習うべきか、何を習うべきかを見極める確かな目を養っていただくことを期待する。

まとめ

公衆栄養の潜在的重要性はさらに高まっている

る。その社会的責務は大きい。公衆栄養実務家、公衆栄養学者、公衆栄養政策担当者それぞれが行うべき仕事を(越境せず、互いを尊重・尊敬しながら)行い、協力して社会全体の健康を栄養面で支えていくことを期待する。

文献

- ※日本人の食事摂取基準(2015年版)以外の出典に限る。
- 1) 佐々木敏: 佐々木敏の栄養データはこう読む! 疫学研究から読み解くぶれない食べ方。女子栄養大学出版部, 2015
 - 2) Beaglehole R, et al: Priority actions for the non-communicable disease crisis. *Lancet* 377 (9775): 1438-1447, 2011
 - 3) 雨海照祥, 佐々木敏: 対談“論文”をめぐる対話—科学をベースとして働くために。 *臨床栄養* 126(4): 470-482, 2015
 - 4) Intersalt Cooperative Research Group: Intersalt: an international study of electrolyte excretion and blood pressure. Results for 24 hour urinary sodium and potassium excretion. *BMJ* 297: 319-328, 1988
 - 5) Anderson CA, et al: Dietary sources of sodium in China, Japan, the United Kingdom, and the United States, women and men aged 40 to 59 years: the INTERMAP study. *J Am Diet Assoc* 110(5): 736-745, 2010
 - 6) Asakura K, et al: Estimation of sodium and potassium intakes assessed by two 24-hour urine collections in healthy Japanese adults: a nationwide study. *Br J Nutr* 112: 1195-1205, 2014

MEDICAL BOOK INFORMATION

医学書院

医療福祉総合ガイドブック 2015年度版

編集 NPO法人日本医療ソーシャルワーク研究会
編集代表 村上須賀子・佐々木哲二郎・奥村晴彦

医療・福祉サービスを利用者の生活場面に沿って解説したガイドブックの2015年度版。最新情報をフォローし、医療・福祉制度がより理解しやすくなるように解説を見直し、大幅刷新! 全国共通で利用頻度の高い制度から地域によって異なるサービス例まで、幅広く網羅。利用者からの相談に素早く、より確実に対応するための医療・福祉関係者必携の1冊。

●A4 頁312 2015年
定価: 本体3,300円+税
[ISBN978-4-260-02122-7]