

## 栄養健康リテラシーの時代

——21世紀の「正しい食べ方・賢い消費者」のために——

東京大学大学院 医学系研究科 社会予防疫学分野 教授 佐々木 敏

### 1. 食品安全を超えて

消費者の側に立った安全な食品の開発と提供に関して、生協が果たした社会的役割は大きい。この経験を活かした、“その先”に期待したくなる。患者数の多さやそのために投入される医療費のことを考えれば、それは『生活習慣病予防を目的とする正しい栄養健康リテラシーの普及とそれに基づく実践』ではないだろうか。

では、さらに安全な食品を開発し提供しつづければそれはかなうのだろうか？ 否だと思ふ。主に3つの理由による。

- (1) 食品安全の目的のほとんどは生活習慣病予防ではない。
- (2) 食品安全はまれに起こる事故を避ける、いわゆるゼロ確率をめざす世界（注：だから簡単だとか容易だと言っているわけではない）。一方、生活習慣病の発症確率は食品安全が扱う健康障害に比べればはるかに発生率が高く、かつ、その原因が多岐にわたり複雑である。つまり、複雑系のなかで確率を下げる世界である。両者は考え方も対策も異なる。
- (3) 食品安全は主に提供側（販売者側）の問題だが、生活習慣病予防は主に消

費者（食べる）側の行動（食品の選択など）の問題である。主人公が前者は作り手・売り手、後者は買い手・食べ手である。そして、提供されるのは、前者は安全な食べ物（というモノ）、後者は選択能力（という情報）である。向上すべきはモノではなく、ヒトである。

このような考え方を軸に、21世紀の健康社会構築のためにわれわれがすべきことについて、2つの例をあげて考えてみたい。

なお、本稿の内容は、拙著『佐々木敏の栄養データはこう読む！疫学研究で読み解くぶれない食べ方』（女子栄養大学出版社、2015年、336ページ、2500円＋税）と月刊誌『栄養と料理』（2011年4月から連載中）でもっと詳しく（基本からていねいに）説明している。ぜひ、合わせてお読みいただきたい。

### 2. 生活習慣病における安全・危険の考え方：赤身肉と大腸がんを例として

#### 2-1. 国際がん研究機関による発がん性の分類

昨年10月、世界保健機関（WHO）の外部組織である国際がん研究機関（IARC）が、赤身肉とその加工品には「発がん性が

ある」との見解を公表した（文献1）。赤身肉とは、脂身のない肉という意味ではなく、哺乳動物の肉全体のことである（鶏肉は入らない）。その加工品にはハムやソーセージなどが入る。ここでは全部まとめて赤身肉と呼ぶことにする。

IARCは、化学物質や食品、放射線、ウイルスなど、ヒトが相摂取したり曝露したりするものについて、その発がん性の有無を次の5種類に分類している（文献2）。

- グループ1：発がん性がある
- グループ2A：おそらく発がん性がある
- グループ2B：発がん性のおそれがある
- グループ3：発がん性を分類できない
- グループ4：おそらく発がん性はない

グループ1にはヒ素やダイオキシンといった恐ろしい名前の物質が並んでいる一方で、飲酒や喫煙などの生活習慣もこのグループに入っていて、必ずしも特別の物質ばかりでないこともわかる。

## 2-2. 確度と強度

IARCの分類方法を確認しておきたい。「発がん性に関する科学的証拠の確からしさを分類したものであり、発がん性の強さを評価したものではない」とある。つまり、確度（発がん性があるといつてよいか否か）での分類であって、強度（どのくらい食べたらのくらい発がんするか）の分類ではない。

確度と強度、実はまったく異なる指標である。仮想データで考えてみたい（図1）。食品Aと食品Bががんを起こしたり（発がんさせたり）、がんを防いだり（予防したり）する力を調べた研究が10個あって、図の●のような結果だったとする。ここから一つの提案をしたいとする。すると平均をとろうと考える。食品Aの平均値は0.55、

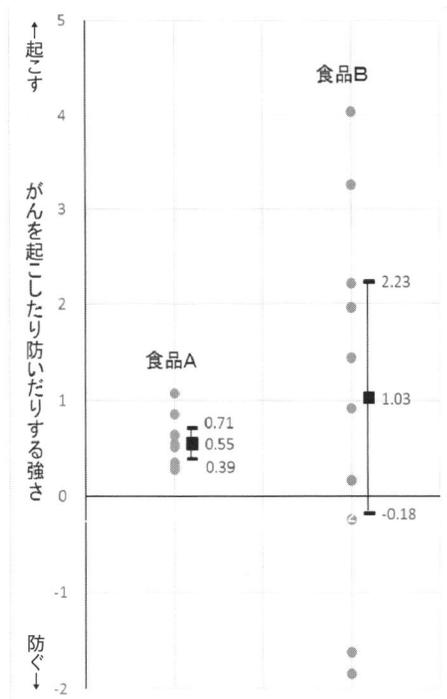


図1 食品の発がん性に関するデータの見方のポイント（仮想データ）

強度は食品Bのほうが強いが、確度は食品Aのほうが高い。

食品Bの平均値は1.03で、がんを起こす力は食品Bのほうが食品Aよりも大きいことがわかる。これが強度である。

食品Aも食品Bも結果はひとつではなく、研究によって少しずつ異なり、ばらつきがある。食品Aに比べて食品Bでその傾向が強い。そこで、このばらつきを利用して平均値が存在すると考えられる範囲を計算してみた。医学では「平均値などの代表値や予測値が95%の確率で存在するであろう範囲（95%信頼区間）」をよく用いる。食品Aでは0.39から0.71のどこかに平均値があるだろうと推定される。食品Bではマイナス0.18から2.23である。食品Bの範囲は、がんを起こしも防ぎもしない点（ゼロ点）をまたいでいる。したがって、食品B

では「がんを防ぐ可能性」も捨てきれない。「発がん性がある」と自信を持っているのは食品Aのほうだけである。これが確度である。

私たちが根拠にすべき情報は、強度だけでも確度だけでもない。避けるべきは強度も確度も共に高い物質である。強度だけで過敏に反応してはならない。

### 2-3. 赤身肉と大腸がん

赤身肉によって起こるがんの代表は大腸がんである。欧米諸国で多く、食物繊維の不足が原因だとする説がある。しかし、欧米の食事で思い浮かぶのはむしろ肉や脂あぶらの多さだろう。肉の中の原因物質を探った研究は多く、肉を焼くとできる複素環式アミンや多環芳香族炭化水素といった物質が問題視されている。また、ハムやソーセージなどには亜硝酸塩という発色剤が含まれていて、これからも複素環式アミンができるらしい。このような推論や基礎的な研究か

ら赤身肉が怪しいと考えられるようになった。

赤身肉と大腸がんの関連について、今までに世界で行われた11のコホート研究の結果をまとめると図2のようになる(文献3)。コホート研究とは、調べたい病気はまだかかっていない健康な人たち(集団)を対象にして、原因と想像するものの曝露量(食品や栄養素の摂取量や喫煙本数などの生活習慣も曝露と呼ぶ)を調べ、何年もかけて、この集団のなかのどれがその病気にかかるかを調べ、始めに測った生活習慣との関連を調べる方法である。実験動物や細胞を使う研究に比べて、時間もお金も労力もはるかにかかるが、たくさんの人のデータから引き出される結果は、人(われわれの生活)に応用しやすいと考えられている。

これは赤身肉をまったく食べなかった人に比べた結果で、1日あたり140gまでほぼ直線的に発症率が増えている。日本人成

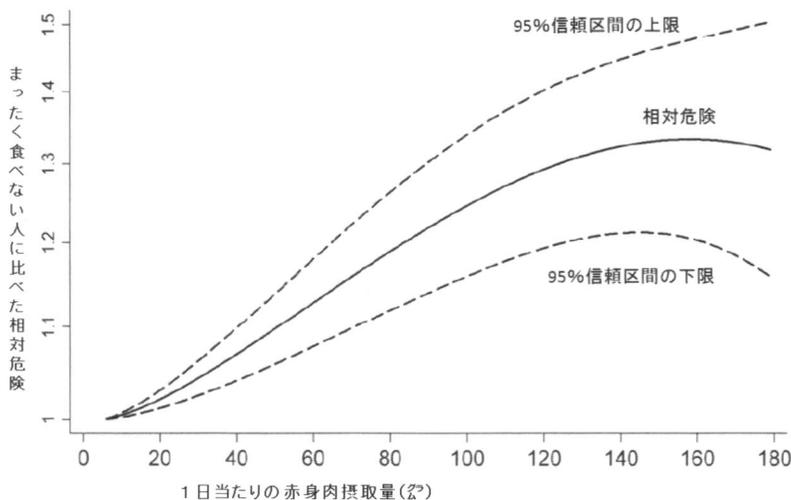


図2 赤身肉と大腸がんの関連 (11のコホート研究のまとめ)

赤身肉をまったく食べなかった人たちの発症率に比べた相対的な発症率(相対危険)。

赤身肉をまったく食べなかった人に比べると、赤身肉を食べると大腸がんの発症率が増えることがわかる。

人の赤身肉の平均摂取量は1日あたりおよそ60gなので、赤身肉によって大腸がんが1割強増えている計算になる。逆にいえば、赤身肉をまったく食べなければ大腸がんは1割くらい減ると期待される。

## 2-4. 大腸がんの危険因子と予防因子

生活習慣病の特徴はその原因が複数あることである。今までに世界中で行なわれた103のコホート研究を図3にまとめてみた(文献4)。要因ごとに計算方法が少しずつ異なるために比較はむずかしいものの、最も注意すべき危険因子は飲酒であり、糖尿病、赤身肉、赤身肉加工品、肥満、喫煙が

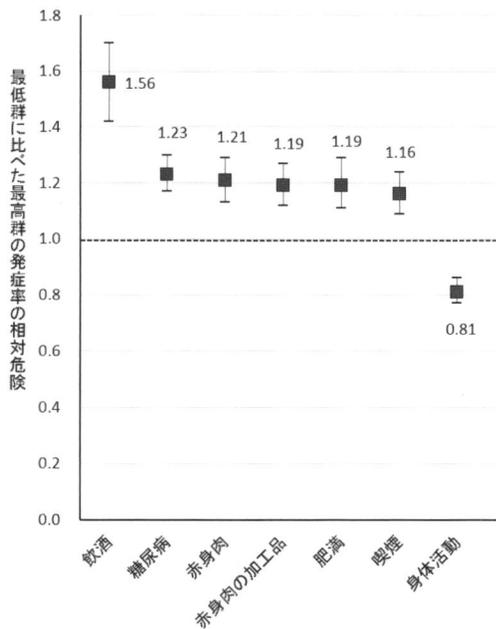


図3 食習慣などと大腸癌との関連

(今までに世界中で行なわれた103のコホート研究のまとめ)

要因ごとに計算方法が少しずつ異なるために比較はむずかしいが、最も注意すべき危険因子は飲酒であり、糖尿病、赤身肉、赤身肉の加工品、肥満、喫煙がほぼ同じ程度の強さでつづく。一方、身体活動(運動など)が有効な予防手段だとわかる。

ほぼ同じ強さでつづく。一方、身体活動(運動など)が有効な予防手段だとわかる。

赤身肉だけを極度に嫌うのは明らかに誤っている。科学的でぶれない落ち着いた栄養健康情報と、それを正しく読み解く力(リテラシー)がいかにかたいせつかを示す一例である。

## 3. 『本当に注意すべき食べ物』を知っているか? : 食塩を例として

### 3-1. 生活習慣病対策のために取るべき5つのアクション

単純なシナリオを2つ考える。日本では年間5人が病気Aの犠牲になる。この病気にかかればほぼ確実に死亡する。症状は激烈で治療法はない。一方、日本では毎年50万人が病気Bにかかる。症状はほとんどない。しかし、この病気からは病気Cが100分の1の確率で発生し、この病気にかかるるとさらに100分の1の確率で死亡する。どちらの病気の対策を優先すべきか?

病気Cによる年間死亡数は50人である。犠牲者数で見れば、病気Cは病気Aの10倍も怖い。しかし、テレビ受けするのは病気Aで、一般の方の反応も同じだろう。病気Bと病気Cはたくさんの犠牲者を出しながら静かに放置されつづける。典型的な病気Bが高血圧で、病気Cが脳卒中や心筋梗塞である。

2011年秋、国際連合は生活習慣病予防を専門とする学識者を招いて会議を行ない、「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」を発表した(表1)(文献5)。もっとも注目されたのが、『食塩がほかの食事や栄養素とは別に単独で扱われ、しかも、タバコに次いで2番目に重視されたこと』だった。食塩の過剰摂

表1 生活習慣病対策のために世界が行うべき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

1 Tobacco 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

注：和文は筆者による和訳。

取は高血圧の原因の一つである……くらいは多くの人が知っていると思うが、他のすべての食習慣に運動習慣も含めてさらに肥満による健康被害を加えた場合よりも、食塩の過剰摂取（だけ）が与える健康被害のほうが大きいとは予想しなかったのではないだろうか。

### 3-2. 減塩の健康効果：アメリカの試算

減塩すればその分だけ血圧の上昇が抑えられ、すると、その分だけ脳卒中や心筋梗塞による死亡者が減るだろうという計算をして、減塩の医療効果を推定した研究がアメリカにある（図4）（文献6）。ポイントは、高血圧の患者さんががんばって減塩するのではなく、アメリカ人全員が（血圧にかかわらず）少しだけ減塩したら、アメリカ人全体でどのくらいの人の命を救えるかを計算したところにある。結果は、「アメリカ人成人（35歳以上、ヨーロッパ系・アジア系）全員が1日あたり3gだけ減塩すれば総死亡率がおよそ3.5%下がるはず」だった。

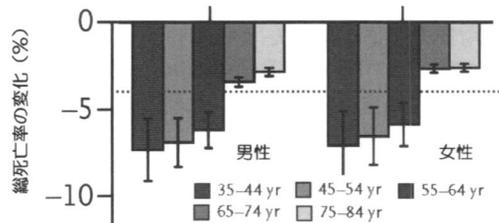


図4 1日3g減塩の効果（推定値）

アメリカ人成人（35歳以上、ヨーロッパ系・アジア系）全員が1日あたり3g減塩した場合に期待される総死亡率の変化（%）。点線は全年齢のおよその変化（%）。

この試算から、アメリカ人成人全員が1日あたり3gだけ減塩すれば総死亡率がおよそ3.5%下がると期待される。

この研究の結果は次の文章でまとめられている。「3gではなくわずか1gの減塩でも、全米の高血圧患者全員が降圧剤をのむと仮定した場合に期待される死亡率の減少よりも、減塩による予防効果のほうが大きい。」

### 3-3. 人は無意識に塩を振っている

興味深い実験がオーストラリアにある。

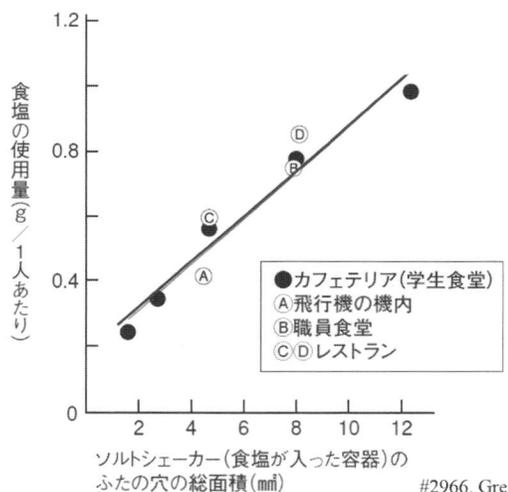


図5 ソルトシェーカーの穴と食塩の使用量との関連

食堂や飛行機のなかで1900人以上を対象として、ソルトシェーカーの穴の面積と食塩使用量の関連を調べたオーストラリアの研究。

1食に食べる食塩の量はソルトシェーカーの穴の大きさにほぼ完全に比例し、料理の内容には無関係だった。

職員食堂やレストラン、飛行機のなかなどで、合計1900人以上を対象として、ソルトシェーカーの穴の面積と食塩使用量の関連が調べられた(図5)(文献7)。穴の大きさの異なるソルトシェーカーをそれぞれの食卓に置き、食事の前後でソルトシェーカーの重さを測り、その差を食べた人の人数で割っただけというきわめてシンプルな方法であった。結果は、人が1食に食べる食塩の量はソルトシェーカーの穴の大きさにほぼ完全に比例し、料理の内容には無関係だった。これは、味を見ずに手が勝手にソルトシェーカーを振ってしまうことを示している。

### 3-4. 個人の減塩と社会の減塩

病気を予防する方法は、個人への方策(インディビジュアル・ストラテジー)

と、集団への方策(ポピュレーション・ストラテジー)に大別される。前者は減塩料理の作り方を教えたり、塩味の濃い食べ物をできるだけ控えるように指導したりする方法で、後者は、職員食堂の定食をわずかにうす塩にしたり、インスタントめんや食パンといった日ごろよく食べる加工食品に含まれる食塩量を長期間にわたってわずかなずつ減らしたりする方法である(生協ならば前向きに検討していただけると期待したい)。それぞれ、個人へのアプローチ、社会へのアプローチとも呼ばれる。言い換えれば、個人の減塩、社会の減塩である。

国連の提言(表1)の具体的なアクションはそのほとんどが社会へのアプローチである。私たちがいますべきことは、減塩料理を覚え、各人がそれを実践することよりも(それもたいせつだが)、それ以上に、社会全体を少しずつうす味にしていくことであり、それを消費者が理解し、支援していくことである。

## 4. 生協への2つの提言

21世紀にもっとも必要なのは、科学的根拠に基づくぶれない「頭」に他ならない。科学的信頼度が高くぶれない栄養健康情報を提供できる団体が生協だと思う。営利第一主義の企業ではないからである。期待したい。一方、複雑系のなかでの情報理解と情報利用には、消費者側の高い科学リテラシーが必須である。健康を保つための選択権は食品の提供者側ではなく、食品を選ぶ消費者側にある(一部は提供者側にもあるが)。組合員をそのように導く仕組みの構築と実践にも期待したい。

もうひとつ。ここで紹介した研究成果はほぼすべて疫学研究(栄養を扱っているの

で栄養疫学研究と呼ぶ)によって明らかにされた事実であった。疫学研究にはたくさんの方が参加が必要で、時間もお金も労力もかかる。個人情報もいただく。実験動物や細胞を使う従来の医学研究との大きな違いは、対象者参加型研究だという点である。生協の理念に似ていると感じるのは私だけだろうか。残念なことに、日本は栄養疫学研究がきわめて低調な国である。しかし、栄養疫学研究がなければ、何をどう食べれば健康が保てるのかの正しい答えは得られない。正しい情報を発信できない。その(正しい)答えを創り出して社会に提供して下さる役割を生協に担ってもらえないかと期待するものである。実現すれば、組合員だけでなく、世界中の人たちの健康にも寄与できます。

#### 【参考文献】

1. Bouvard V, et al. Carcinogenicity of consumption of red and processed meat. *Lancet Oncol* 2015; 16: 1599-600.
2. International Agency of Research on Cancer. IARC monograph on the evaluation of carcinogenic risks to humans. <http://monographs.iarc.fr/ENG/Classification/index.php> (2015年12月1日アクセス)。
3. Chan DS, et al. Red and processed meat and colorectal cancer incidence: meta-analysis of prospective studies. *PLoS One* 2011; 6: e20456.
4. Huxley RR, et al. The impact of dietary and lifestyle risk factors on risk of colorectal cancer: a quantitative overview of the epidemiological evidence.
5. Beaglehole R, et al. Priority actions for the non-communicable disease crisis. *Lancet* 2011; 377 (9775) : 1438-47.
6. Bibbins-Domingo K, et al. Projected effect of dietary salt reductions on future cardiovascular disease. *N Engl J Med* 2010; 362: 590-9.
7. Greenfield H, et al. Salting of food - a function of hole size and location of shakers. *Nature* 1983; 301: 331-2.

#### 佐々木 敏

医師, 医学博士。国立健康・栄養研究所などを経て, 2007年より現職。

evidence-based nutrition = 「根拠に基づく栄養学」をいち早く提唱し, 厚生労働省「食事摂取基準」の策定など, 日本の栄養疫学研究を主導。

(ささき・さとし)