

当財団では、農業と食品産業（製造、流通・小売、外食）の活性化が地域における新たな雇用にもつなげるとの認識のもと、2013年度に「食と農」に関心の高い企業、大学、行政の実務担当者・研究者を対象とし、先駆的な取り組み事例を題材とする「中部圏の食と農の未来を考える研究会」を立ち上げました。

今回は、第7回の研究会（2015年5月13日開催）から以下の内容を紹介します。

1. 講演要約：科学ジャーナリスト 松永 和紀 氏
2. 講演要約：生活協同組合コープあいち商品政策室担当部長 堤 英祐 氏

1. 『食の安全』と情報リテラシー ～生産・供給サイドの課題

講演者 科学ジャーナリスト 松永 和紀 氏



*プロフィール

- 1989年4月 毎日新聞社入社（西部本社報道部、編集制作センター、福岡総局などで記者として勤務）
- 1999年4月 毎日新聞社退社
- 2000年1月 フリーの科学ジャーナリストとして活動を開始
- 2011年4月 科学的に適切な食情報を収集し提供する消費者団体「Food Communication Compass（略称FOOCOM=フーコム）を設立し、代表に就任。「FOOCOM.NET」（<http://www.foocom.net/>）を開設。

食品リスクの認識状況

私は、科学ジャーナリストとして執筆活動をするとともに、消費者団体を主宰しています。科学的根拠に基づく食情報を提供するのが目的です。ウェブサイトも運営し、さまざまな情報を提供しています。

ところで、図表1をご覧ください。各項目について「そのとおり。正しい。」と思いますか？

図表1

質問A
次の項目を、「そのとおり。正しい」と思いますか？ 思う項目には、○をつけてください。いくつありますか？

- お米には、放射性物質以外の発がん物質が含まれている
- フライドポテトには、放射性物質以外の発がん物質が含まれている
- 年間に食べ物の窒息でなくなる人の数は、交通事故の死者数と同程度である
- 私たちは毎日、遺伝子を食べている
- 食酢の酸っぱさの元は、酢酸という化学物質である
- 化学調味料と同じ成分は、人の体の中にもある
- 水の飲み過ぎで死ぬことがある
- 数個の微生物を食べるだけで、死ぬことがある

「お米には、放射性物質以外の発がん物質が含まれている」といきなり一般消費者の方には大変な難問ですね。実は質問Aは全部正解、「○」です。

次はどうでしょうか。（図表2）

図表2

質問B
次の項目を「そのとおり、正しい」と思いますか？ 思うものに○をつけてください。いくつありますか？

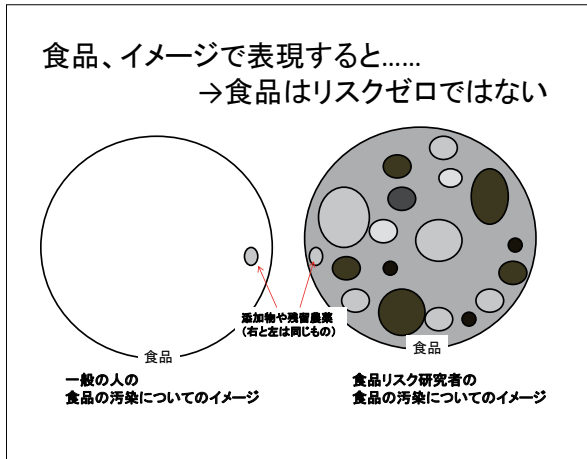
- フグ毒よりも青酸カリの方が、毒性が高い
- カビ毒アフラトキシンよりも、農薬スミチオンの方が体に悪い
- 電気化学的に精製された食塩は毒性があるが、天然塩は体に良い
- トランス脂肪酸は、食べるプラスチックである
- 酵素を積極的に食べると、体内で代謝を促してくれる
- 抗酸化物質は体によい
- 無農薬有機栽培の野菜であれば、洗わずに食べられる
- 無添加食品の方が、食品添加物を使われた食品よりも安全性が高い

「無農薬有機栽培の野菜であれば、洗わずに食べられる」など全部が間違いです。

Aに「○」をつけた数からBに「○」をつけた

数を引いてください。その数が大きいほど食の科学が分かっています。例えばAが全部「○」で、質問Bが全部「×」だと8点になります。

図表 3



国立医薬品食品衛生研究所安全情報部第三室長・畝山 智香子先生の『「安全な食べもの」ってなんだろう？ 放射線と食品のリスクを考える』(日本評論社)の図を、著者の許可を得て一部改変

次は図表3をご覧ください。説明の時には、いつも最初にこの図をお見せしているんです。ご存知の方も多いと思いますが、国立医薬品食品衛生研究所安全情報部第三室長の畝山智香子^{うねやま ちかこ}氏の本にこの図が載っています。たいへん分かりやすいので使っています。一般の方は食品を左側のように捉えていると思います。「食品はもともと全くリスクがない。何の問題もないが、それに添加物や農薬を使うから汚れがつく。さらに最近は放射性物質がつき、これも汚れになっている。」と。

しかし、もともと食品自体にいろいろなものを含まれていて、危ないものやさまざまなものがある、その中に添加物や農薬、放射性物質も含まれているというのが正しい姿です。

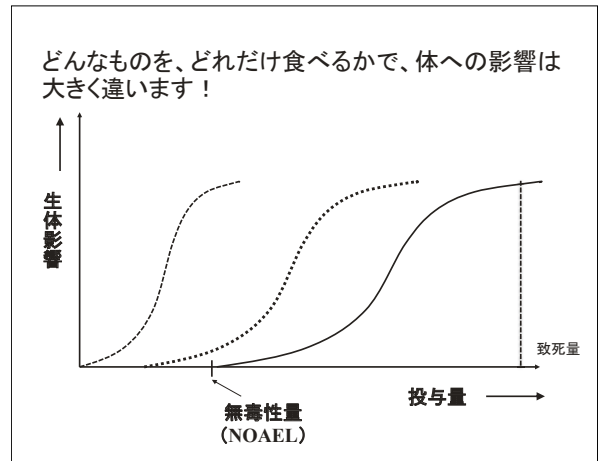
かつて多くの消費者団体が「農薬、添加物は駄目だ、追放だ。」と言っていたわけですが、実は全体の食べるという中の一部しか見ていませんでした。天然のものでも、リスクがいろいろあります。現在は、そのリスクを個々に検討して管理していく流れとなっています。食品を作った後で検査して、リスクがなければ良いという考え方では

なく、最初の生産段階からさまざまなものを制御していく方法をとるわけです。

では、我々は食品のリスクに対応するために、どうしたらいいのでしょうか。一般にリスクはハザード(発生した場合の危険の深刻さ)と確率で考えますが、食品の場合、ハザードと摂取量で考えます。何をどれくらいの量を食べるかで、体への影響が変化するためです。これを用量反応といいます。

図表4に示したのが、用量反応曲線です。

図表 4



大量に摂取すれば、どんなものでも致死量に至りますが、量が減ると影響がなくなると考えられる量があります。右側に来るのが弱い毒性のもの、例えば食塩です。食塩も致死量がありますが、私たちは適量を上手に使っています。毒性によって位置が変わり、例えばフグ毒はほとんど無毒性量がありません。少し食べたら、あっという間に影響が現れ、死に至ります。正確に言えば、量によって反応が変わるのですが、非常に微量で致死量になるため、フグ毒は一切の摂取を避けなければいけません。したがって、フグはちゃんと調理師に調理してもらい、毒を取ってもらうという管理にならざるを得ません。

考え方は塩や砂糖も同じです。塩のようなものでも一度にたくさん食べると死にます。砂糖でも死にます。説明するときは「塩を1回150g食べたら死にますよ。だけど、私たちは管理していま

すよね。でも、ちょっと多くて、高血圧とかに悩む人がいますよね。」というようなお話をして、量を調整することが重要だと認識してもらいます。この延長線上に農薬などに対する対応の考え方もあります。

昔、魚のこげた部分を食べるとがんになるから食べては駄目だ、と言う話がありました。しかし普通に焼き魚を食べる程度であれば、量が少ないので大丈夫です。もちろん、こげたところばかり食べるのはいけません。バーベキューも同じで、直火でこがしたものはやはり発がん物質のヘテロサイクリックアミン類（HCA）が含まれています。ただ、ホットプレートの焼肉だと検出されません。こういった情報も織り交ぜながら消費者の方にお話をしています。

現在、話題になっているのは、アクリルアミドという遺伝毒性のある発がん物質です。フライドポテトやビスケットなど多くの食品に含まれていると、農水省や厚労省などが注意喚起をしていますが、これも大量にとらないことが大事です。

ヘテロサイクリックアミン類もアクリルアミドも加熱調理によって生じます。しかし加熱調理にはさまざまな長所があり、その最も大きいものは、微生物を殺せることです。こういった長所とリスクを考え合わせる事が大事です。（図表5）

図表5

<p>たとえば 加熱調理で、発がん物質発生</p> <p>ヘテロサイクリックアミン類 肉や魚を150℃以上で調理した時にできる</p> <p>多環芳香族炭化水素類(PAHs) ベンゾ[a]ピレンなど 肉や魚の直火調理、燻製などでできる</p> <p>アクリルアミド アミノ酸(アスパラギン)と一部の糖類を含む食品を120℃以上で加熱した時にできる 調理・製法の変更、食べる量の調節</p>	  
---	---

私自身にたとえて申し上げるなら、食に関する安全について気をつけるべきことは、まず第1は

偏食、過食、運動不足に気をつけることです。これらが圧倒的に重要です。そして、その次にくるのが食中毒です。

「天然」「自然」に潜む危険・問題点

一般の消費者は、自然の植物は加工食品や肉類に比べ安全だと考えがちです。しかし、植物はアルカロイドのような毒性物質を比較的良好に持っているわけです。植物は土に根を生やしており動けませんから、さまざまなストレスから逃げたり、戦って排除したりできません。多くの虫が押し寄せてきたり、日照りや大雨などがあっても、その場所で生きないと子孫を残せない状況にあります。そのため、自分の体の中でさまざまな物質を作り、虫を追い払ったり、日照りのときのために水分蒸発を防いできました。このような進化の過程で植物はいろんなものを作れるようになっています。その中には、人の健康に役立つ物質もありますが、一方で人の健康に悪影響をもたらす毒性物質もあります。植物は人のために生きているわけではありませんから、良悪両方があるのが当たり前ののですが、人に好ましいものだけを植物が持っているというイメージを人は持ちがちです。

キャベツに発がん物質が含まれているという論文もあります。しかし、そのような毒性物質がごく微量入っているけれども、他にもミネラルやビタミン類、食物繊維、人の体に良いものも多く含まれていますから、キャベツを食べることは全体として人にメリットがあるわけです。

農薬、添加物、抗生物質など人為的に使う物質は、非常に詳しく調べてから使用を認める制度があります。しかし、今述べたような天然の毒性物質や微生物などはまだ分からないことが多いのです。

似たような話に和食があります。今のところ、和食が人の健康に良いというエビデンスは確立されていません。「和食が良い。少しの魚と野菜とあと何かちょっと食べるという食生活が、健康に良い。」という思い込みが広まっており、高齢者

や若い女性の低栄養状態は、実は非常に深刻な問題です。高齢者はもっと肉などのタンパク質を食べなくてはなりません。

日本人の食事の最大の問題は、農薬でも添加物でもなく、塩分摂取量が多いことだと思います。また遺伝毒性のある無機ヒ素の摂取量が多いのも気になります。

厚労省が作成した「食事摂取基準」は、諸外国のエビデンスを集めて、科学的に言えることと言えないことを整理したもので、まさに栄養学の根拠と呼ぶにふさわしいものです。私自身、何か調べるときには、必ずこれで確認するようにしています。しかし、前述の和食についてはこの食事摂取基準を用い、信頼できるエビデンスを用いて、健康効果を明確化しようという流れになっていないように思われます。和食も、いろいろ問題があるにせよ、総合的に評価すればおそらくは、地中海食と同じ程度に健康に良い可能性があります。ただ、それを主張するためには、科学的な方法で正しいアプローチをする必要があります。

生産・供給サイドの課題

以上は、消費者サイドの問題点を指摘しましたが、生産・供給サイドにも課題があります。食のリスクについて誤解されている方も、正確な理解をしていても消費者が望む以上は現状の対応をせざるを得ないという方もいらっしゃると思います。

しかし、生産・供給サイドには消費者を教育する役割があります。学んでいくことで、消費者自らが生産・供給サイドの努力をきちんと評価でき、その上で食品を購入するように変化していくのが一番良いことです。そのためには、まず生産者側が正しい理解をする必要があります。

まず重要なのが、「食の安全」が最近20年間で大きく変わったことです。食の最大のリスクは農薬や添加物ではなく、圧倒的に微生物ですが、そ

の微生物に対する管理体制に関するものです。

かつては、工場や生産現場をきれいにし、農薬や添加物、抗生物質などを使わなければ安全だと考え、最終製品の抜き取り検査で安全を確認する方法をとっていました。これが、現在はリスク分析をし、評価、管理、コミュニケーションを行う方法に変わっています。

それが、HACCP^(※1)（ハサップ）や、GAP^(※2)などの生産品質管理手法です。

また、微生物はとにかく怖いと生産者に知っていただくために、「十分に安全対策を行っていますか？」と呼びかけています。さすがに食品メーカーの方は分かっておられますが、流通関係の方の中には「肉や魚は怖いけど、野菜は大丈夫」という意識をお持ちの方もいらっしゃいます。決してそうではありません。（図表6）

2012年、国内で浅漬けを原因とする腸管出血性大腸菌の食中毒が発生し、8名が死亡しました。2011年、米国でもリステリア菌が付着したメロンにより大きな食中毒事故が起きています。リステリア菌は一般環境中に多数存在する常在菌で、もちろん農業現場にもいます。メロンを洗浄しパッキングして出荷する施設がこの細菌に汚染されており、そこでリステリア菌が付着したメロンを消費者が食べた結果、30名が死亡しました。たった

図表6

とても怖い! 微生物

- ノロウイルス(カキなど二枚貝、人から人へ...など)
- 腸管出血性大腸菌(牛生肉、牛生レバーなど)
- カンピロバクター(鶏生肉、牛レバーなど)
- サルモネラ菌(卵など)
- 腸炎ビブリオ(水産物)
- ボツリヌス菌(農産物、畜産物など)
- カビ毒(穀物、ジュースなど)
- ウェルシュ菌(大規模調理の煮物など)
- リステリア菌(食肉加工品、チーズなど)

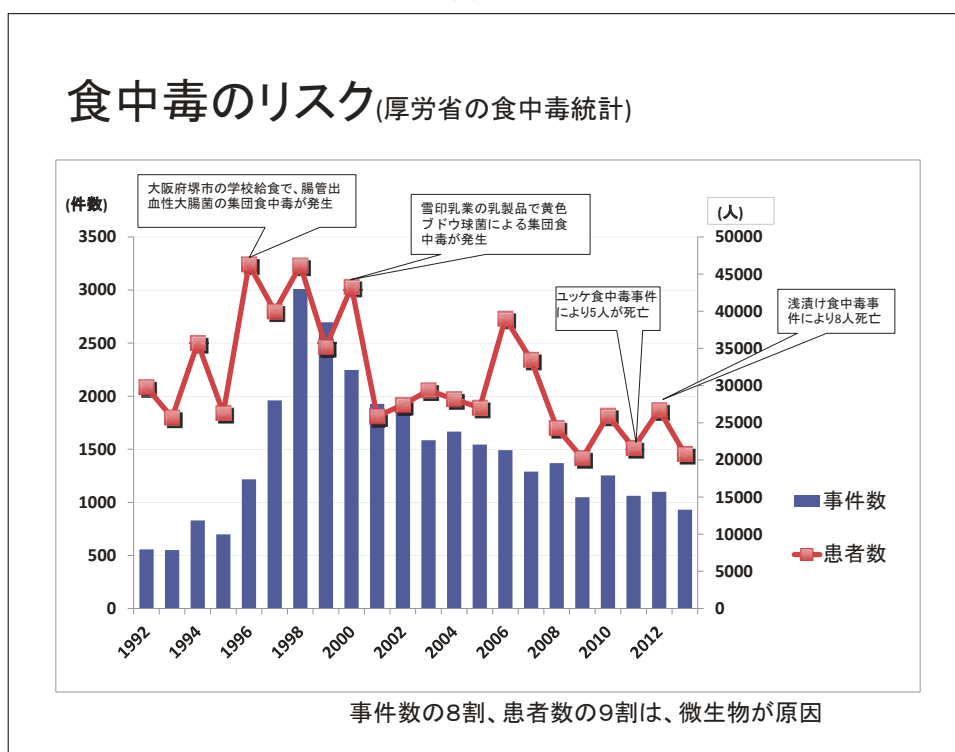
etc.

自然にいる微生物の対策、十分に行っていますか？
それぞれ、対策が異なることを理解し、実践していますか？

野菜も

(※1) 食品の製造・加工工程における危険を分析して重要管理点を決定し、この重要管理点を連続的に監視することで製品の安全を確保する手法。
(※2) 適切な農業生産の実施。例：目的に応じた適切な生産方法のリストアップと実施、実施の適切さの記録、不適切実施の原因検討、実施内容・方法の見直し。

図表 7



一農場が出荷したメロンによって引き起こされたわけでは

ありません。このような細菌による食中毒のリスクも視野に入れておかななくてはなりません。海外では農業現場に対して注意喚起が非常に強く行われていますが、日本での情報提供の現状は気になることです。そこで、図表7のグラフなどを用いて、「日本でも結構食中毒は起きていますよ。事件数の8割、患者数の9割は微生物が原因です。」と消費者や生産者に伝えています。

さらに、農薬のリスクとベネフィットも大事なポイントです。

この10年ぐらいは有機農業の環境影響に関して、疑義が出ています。昔は農薬や化学肥料を使わないと環境に良いだろうとされていたわけですが、エネルギー効率が悪く、CO2排出量が多い点が指摘されています。また、非常に深刻な問題なのが収量の悪さです。収量が悪いというのは、地球規模で考えた場合、栽培面積を拡大しないことにつながり、草原や森林を農地化することにつながっていくからです。

また、農薬を使わない農業において、どのよう

な手段で微生物やカビなどの繁殖に対応しているのか、非常に気になるところです。

機能性表示に関して

次は、今話題になっている機能性表示食品制度についてです。

機能性表示食品制度ができたことで、野菜や果物が機能性を表示して売れるのではないかと、農業現場は大変盛り上がっています。しかし、関係者が制度を正しく理解しておらず、ぬか喜びしているように思うことがあります。

今年度から、生鮮食品も栄養機能食品として特定のビタミン、ミネラル類の特定の機能表示を行うことが可能になっています。ただし、非常に制限があります。ビタミンCだったら、皮膚にはちょっといいですよ、みたいな機能表示しか許されません。非常に限られた機能表示しかできないのです。ただし、制限は厳しいけれども、この栄養機能食品の方が表示としてはハードルが低いと思います。野菜・果物に含まれる成分の中で、ビタミン、ミネラル類のような栄養成分以外に、効果を明確に

示すエビデンスがある機能性関与成分は、今のところ、ほとんどありませんから、機能性表示食品としての表示は相当ハードルが高い、と考えられます。

機能性表示食品制度では、とにかくエビデンスが要求されます。エビデンスが論文として存在しないと話になりません。「生産者Aさんが食べて元気で長生き」では全然駄目です。その辺りを現場の方はかなり誤解しているように見受けられます。まず論文を出すことが先決で、その後に表示の内容を考えることとなります。

また、仮に科学的なエビデンスがあれば、消費者にとって良いことなのか、というところにも疑問があります。例えば、「1日にミカンを4個食べた人は骨粗しょう症のリスクが低い」という調査結果に基づき、「4個食べましょう」という表示を行うことについて考えてみましょう。糖尿病の方が何も気にせずにミカン4個を毎日とったら、血糖値が上昇するリスクがあります。骨粗しょう症予防を考えてミカンを4個食べるようになったら、別の何かの食品が減るかもしれません。リンゴなどの他の果物を食べる量が減った場合に、何が生じるかは分かりません。生産者にはこのあたりも良く考慮して表示を考えてもらいたいと思います。

なお、消費者庁は2015年3月末に、機能という言葉に関して注意喚起をしています。保健機能食品はこれまでも申し上げた栄養機能食品と機能表示食品の他に、特定保健用食品を合わせた3種類になりますが、それ以外に「機能」という言葉を表示するな、との趣旨です。容器に機能性プラウト（新芽）と表示しているものは、それが上記3種の保健機能食品に該当しなければ、明らかに食品表示法に違反することになります。

また、店頭で機能性野菜と表示して野菜を置いて販売した場合、消費者は機能性があるに違いないと思って、容器の表示をあまりよく見ずに買ったりします。法的な解釈は難しいのですが、消費者の優良誤認を招く場合には、「景品表示法にも問われかねない」という知識は、生産者にも流通

関係者にも持っておいでいただきたいです。

マスメディアのあり方

食の安全に関する正しい情報を提供しようと努力していますが、なかなか届いていません。これは、マスメディアの問題が大きいと思います。

新聞、テレビで、食に関する記事や番組を見ますと、専門知識や調査不足を感じる事が多いと思います。またマスメディアには、「何かが悪い」といった、目新しくセンセーショナルで、善悪二元論の単純で分かりやすい話に加工する性格があります。

マスメディアにはこういう事情があるので、情報の受け手側も、そこを理解して情報を受け取る能力を上げる必要がある、メディアリテラシーを高めようということ、一生懸命消費者に伝えていきます。適正な情報を集めるには、消費者自身が努力する必要があります。情報源を遡ることや、比較的信頼度が高い行政情報などを集めて、マスメディアからの情報に補完することなどです。市民団体や生協の力も借りて、現場に行って話を聞くことで、多角的に情報を集めて、自分でちゃんと考える必要があります。

海外でも、メディアが極端な報道をしたり、科学者が自らテレビ番組を持っていて、そこで無茶苦茶な健康情報を放映するということが行われています。ただし、日本と違うのは、そのような科

写真1



- ◆ バランスよく、適切な量を食べる
- ◆ 減塩
- ◆ 酒は飲み過ぎない
- ◆ 禁煙
- ◆ 適度な運動

高橋久仁子・群馬大学名誉教授提供

この内容で、視聴率が上がるでしょうか？ 週刊誌がよく売れるでしょうか？

学者やメディアに対して「それは違う」という批判が別の科学者たちから出てくる点です。科学者が「それは間違っている」と指摘することを、社会が評価するのです。

EUや米国では、市民団体に科学者が加わって活動することが一定の評価を得ることがあります。また、特にイギリスの場合、間違っただ報道に対して、政府機関、公的な機関が「この報道のここがおかしい」と素早く情報提供しています。「それは間違っていますよ」という情報が素早くパッと出てくるところが日本と欧米先進国とでかなり違うところではないかと思います。