

安全な食品・危険な食品

東京大学名誉教授、日本学会議会員
農学博士・獣医師 唐木 英明

はじめに

私たちは誰でも、危険なものが少しでも入っていない「安全な食品」を求めている。しかし、食品は少し古くなれば腐ったり変質したりするものであり、危険がつきものであることもよく知っている。だから、自分でできる注意は十分にしているのだが、問題は自分の注意だけではどうにもできない危険である。新しい技術で作られた食品や、病気の恐れがある動物の肉や、海外から輸入された食品には何か健康に悪いものが入っているのではないか。そんな不安が大きくなっている。そして、国と企業が責任を持ってそんな食品の安全を守って欲しいと願っている。それでは、私たちが毎日食べている食品にはどのくらいの危険性があるのだろうか。そして、安全を守るためにどのようなことが行われているのだろうか。そんなことを考えてみたい。

消費者が考える「危険な食品」とは？

食品安全委員会が 2003 年 9 月に「食の安全性」について行ったアンケート調査の回答を見ると (<http://www8.cao.go.jp/shokuhin/monitor/1509moni-chousakekka.pdf>)、60-70% の人が農薬、輸入食品、食品添加物、内分泌かく乱物質など汚染物質の 4 項目を、40-50% の人が遺伝子組換え食品、ダイエット用などの健康食品、有害微生物による食中毒、肉骨粉などの飼料、プリオンの 6 項目を不安に感じていた。2000 年度に東京都生活文化局が消費生活モニターに同じ質問をした結果をみると (http://www.shouhiseikatu.metro.tokyo.jp/kan/kan_top.html)、不安の 1 位が食品添加物、以下、遺伝子組み換え食品、内分泌かく乱物質、残留農薬、有害微生物、輸入食品の順だ。2003 年の調査で上位に入った健康食品が 2000 年の調査にでてこないのは、2002 年頃から未承認医薬品を含む中国製ダイエット食品問題が発生し、翌年までに 671 人が健康被害を受け、3 名が死亡するという大きな事件があったためだろう (<http://www.mhlw.go.jp/houdou/2002/07/h0719-3.html>)。反対に 2001 年に発生した牛海綿状脳症 (BSE) 関係は 2000 年の調査にはでてこない。

このように調査の時点で社会問題になった項目が上位に出てくる一方、添加物と農薬についてはいつ調査を行っても多くの人不安を感じている。食品添加物と農薬が恐れられる理由については、食品安全委員会の調査結果では 70% 近い人ががんの原因になると答えている。武庫川女子大学が食物栄養関係の学生に聞いた結果でも、93% の学生は食品添加物が身体に悪い影響があると考え、その内訳はがんが 65%、アレルギーが 24%、よく

わからないが体に悪いと思う人が 19%、胎児に悪影響があると思う人が 12%だった (<http://www1.odn.ne.jp/~cak40870/question.html>)

これらの調査から、食品についての不安を掻き立てる悪役は食品添加物と農薬であり、それはがんを起こすからだと考える人が多いことがわかる。それでは、その心配に科学的な根拠があるのだろうか。

食品添加物と残留農薬は本当に危険なのか？

化学物質は少量では人体に有害な作用がない。しかし多量では有害な作用があることが多い。これを用量作用関係と呼ぶ。農薬や食品添加物も多量を食べれば健康に害がある。そこで動物実験により毒性やがんなどの健康被害を起こさない量（最大無作用量）を決め、その 1/100 あるいはそれ以下を一日許容摂取量（ADI）とし、安全に使用する基準を決めている。この量を守れば、人が一生涯毎日食べてもしても影響がない量が一日摂取許容量である。次に、その添加物を加えた食品を毎日どのくらいの量を食べるのかななどを考慮した上で、どの食品にどの量までを添加してよいのか、使用基準を決める。だから、この基準を守っている食品を食べても一日摂取許容量以下の添加物しか食べることはない計算になる。それでは基準は守られているのだろうか？

昭和 55 年以来、厚生労働省が中心になって私たちが食べる食品添加物の量を調査しているが、サッカリン、ソルビン酸、食用赤色 2 号など食用タール色素など合計 7 種類の食品添加物のうち 5 種類は一日摂取許容量の 3% 以下、残りの 2 種類のうち亜硝酸も一日摂取許容量の 1/3 程度しか食べていなかった。硝酸だけは一日摂取許容量を 25% 超えていたが、これはもともと生鮮食品に多量が含まれているためであり、これを差し引くと一日摂取許容量以下になる (<http://www.kenkou.metro.tokyo.jp/shokuhin/shokuten/shokuten4.html>)。このように食品添加物の安全性は科学的に確立している。

農薬には殺虫剤、除草剤などがあるが、これらの農薬が食品に多量に付着している場合に健康被害が起こる可能性がある。だから残留の可能性のあるものについては「農薬取締法」により使用が規制されている。また「食品衛生法」により一日許容摂取量を基にして「農薬の残留基準」が決められている。食品に残留する農薬の量もまた厚生労働省が中心になって調査をしているが、基準値以上の農薬が残留する農産物はほとんど見られず (<http://www.mhlw.go.jp/houdou/2002/04/h0401-1.html>) あってもその量はわずかなために、それによる健康被害もない。

「安全」と「安心」の違い

食品添加物についても残留農薬についても実際の健康被害がないにもかかわらず多くの人が不安に思っている原因はなんだろうか。

その最初は「悪夢」である。まだ日本が貧しかった 1960 年代までは安全より経済が優先

され、水俣病などの公害事件やサリドマイド事件のような薬害が起こった。食品関係では138名の乳児が死亡した森永砒素ミルク事件や1864人の認定患者が発生したカネミ油症事件などが続いた。食品添加物の安全性試験は不十分で、その後の試験結果により使用を取り消されるものがでた。このような暗い歴史のなかで「食品添加物は危険」であり、そんなものを使う「企業は信用できない」という「確信」が広まったのだ。その後、食品添加物の安全性を守るシステムができたのだが、悪夢を経験した私たち60歳代以上の年代のなかには過去の恐怖から逃げられない人も多い。悪いことに最近でも1万人を超える食中毒患者を出した雪印牛乳事件や産地の偽装事件など、企業の倫理を問われる事件が続出し、「やっぱり企業は信用できない」という印象がぬぐわれていない。この悪夢と不信感が原点になって、どんなに安全な量であっても「食品添加物」が入っているというだけで不安が広がってゆく。

2番目は「いい化学物質と悪い化学物質の神話」である。食品添加物や農薬は「人工」のもので「危険な化学物質」、食塩やビタミンは「天然」のもので「安全な化学物質」だと思っている人が多い。しかし、図1のように、食品添加物や農薬に限らずほとんどすべての化学物質は大量を食べるといろいろな健康被害がでる。たとえば戦前の東北地方では1日30gもの食塩を食べ続けたために成人の約半分が高血圧になり、脳卒中による死亡率が非常に高かった。このように用量作用関係を無視して「白か黒か」という単純な二分法で考えると、当然のことながら「少しでも毒性があるものは少量でも食べたくない」という「ゼロリスクの願い」がでてくる。その典型が、動物実験でがんを起こす食品添加物は濃度にかかわらず使用を禁止した、1958年施行の米国連邦食品・医薬品・化粧品法の「デラニー条項」だ。もちろんゼロリスクを達成することが私たちの夢ではあるが、多量での毒性のために無毒の少量も使えない不合理が認識されて、デラニー条項は廃止された。

見逃せない問題は中学生・高校生用の教科書がゼロリスク神話を広めていることである。多くの教科書が食品添加物の摂取量を減らすよう呼びかけ、副読本の中には食品添加物のがんや奇形を起こすと書いてあるものもある。教科書執筆者のほとんどが過去の悪夢を経験した世代であり、その記憶がこのような記載をさせているのではないかと私は思っている。武庫川女子大学の学生がアンケートに答えた内容はまさにこのような記載のとおりであり、間違った教育を受けた結果、安全な食品に不安を抱きつつ生活をしなければならぬ不幸を示すもので恐ろしい。正しい科学教育が食の安心の確保に必須である。

「白か黒か」の例として、「人工」や「化学」より「自然」や「天然」のほうがずっと安全で、化学薬品より漢方薬のほうが安心だと思いがやすい。しかしこれは錯覚にすぎない。たとえば漢方薬の有効成分は植物や動物が作る化学物質であり、化学薬品の多くは自然にある化学物質と同じものである。植物が化学物質を作ることを知らない人にとってさらに驚きなのは、薬や漢方薬が効くのは、私たちのからだの細胞にある「受容体」たんぱく質に化学物質が結合するため、そんな受容体があるのは私たちのからだ自身がそこに結合する化学物質を作っているという科学的事実だ。

植物がたくさんの化学物質を作るのは、昆虫や細菌から自分の身を守るためだ。化学物

質が遺伝子に突然変異を起こすかどうかを調べる「エイムズ試験」を開発したカリフォルニア大学のエイムズ教授によれば、すべての野菜や果物は 5 千から 1 万種類もの「天然の農薬」をもつ。もちろん野菜や果物に入っている天然農薬も人工の農薬も共に化学物質であり、その多くが多量ではネズミで発がん性を示す。そして私たちが食べている天然農薬の量は、残留農薬の量の約 1 万倍になるという (<http://www.pnas.org/cgi/reprint/87/19/7777.pdf>)。残留農薬を怖がって無農薬野菜を食べている人は、実は残留農薬の 1 万倍も多い天然農薬を食べていることを知らない。逆にいうと残留農薬基準はそのくらい低い値なのだ。発がん性がある天然農薬が入った植物や果物を、私たちは何万年も食べ続け、生きのびてきた。これは同じものを多量に食べないかぎり健康に害を及ぼすほどの量が入っていないためと、私たちの肝臓には化学物質を無害化するための多くの代謝酵素があるからなのだ。

農薬の中には毒性が強いものもあり、散布のときに大量に吸い込んだり、間違っって室内に撒いて健康被害がでたり、農薬で自殺した人のニュースを聞くと「農薬は恐ろしい」という印象が残る。厳しい規制のおかげで中毒を起こすような多量が農産物に残留していることはないのだが、用量作用関係を知らない人はどんなに微量でも「農薬が残留しているかもしれない」と思うと不安になる。

食品添加物も農薬も禁止すべきだという意見がある。しかし、味噌にもしょうゆにも色とりどりのカビが生え、野菜も果物もほとんど虫に食われてしまい、寄生虫や食中毒に悩まされた子ども時代の記憶をもつ私には、安全な社会に慣れてしまった日本人が食品添加物も農薬もない時代に後戻りできるとはとても考えられない。大事なことは便利な化学物質の安全性をますます高めて、便利さと安全性を両立させる努力を怠らないことだと思う。

3 番目は「誤解」である。例えば香料に法定外添加物が使用されていた事件があったが、問題の添加物は国連食糧農業機関 (FAO) と世界保健機関 (WHO) による合同食品添加物専門家委員会 (JECFA) が安全性を認め、欧米では広く使用されていたが日本では認められていないもので、健康被害の恐れはなかった。しかしマスコミはこれを多量に与えたときの実験動物での毒性を報道し、消費者は「法律違反の食品」を「健康被害を起こす食品」と誤解し、違反香料を使った 600 社を超える企業が安全な製品を「念のために」横並びで回収・廃棄し、新聞の広告欄は「お詫び広告」で埋まる大騒ぎで、数十億円の損失が出たという。法律違反は罰しなくてはならないが、安全性に問題がない食品で大騒ぎをすることが食への不安をさらに増大したことを考えると、別の処置があってもよかったと思う。

どうすれば安心できるのか？

不安を感じさせる原因をたくさん書いたが、それでは私たちはどうしてこんなに簡単に不安を感じてしまうのだろうか？ その答えは動物の進化の歴史にある。

実は動物と人間が共通してもつ最も強い感情が「恐怖」と「不安」なのだ。草原の動物が行く水場には肉食獣が隠れているかもしれない。安全であると確信できたときにはじめ

て水を飲むのだが、話はそれほど簡単ではない。「安全」という草食獣の判断がいつも正しければ肉食獣は飢死してしまう。反対になかなか安全を確信できない草食獣は脱水で死ぬかもしれない。ゼロリスクがありえないことを体験しているからこそ恐怖と不安を感じ、用心を怠らない。だから動物も人間も生きのびられたのだ。

頭がよくなった人間は言語を獲得して、それを「うわさ話」に使った。社会を作って暮らす人間が他人より少しでも上に立つためには、信用できる人とできない人を見極めることや他人の弱点を知ることが大事であり、そのためにうわさ話が役に立つ。「他人のうわさ」と並んで人気があるのが「危険のうわさ」で、これを信じなかった人は被害にあったのだろう。だから現在でも私たちはあふれる情報の中から「危ない話」に耳をそばだて、敏感に反応する。危険を逃れた人はうわさを流してくれた人に感謝をする。感謝は「借用証文」であり、お返しが期待できるし、うまく使えば商売になる。これも「危険」のうわさを積極的に流す理由だ。他方「安全」のうわさは聞き逃しても実害は少なく、感謝する人も少ないので流行らない。

現在ではうわさ話を流すのはテレビや新聞だ。食品安全委員会のアンケートでは、信用できる情報源の1、2位が新聞とテレビだった。そして新聞やテレビは「怖い話」をよく流す。根拠がある危険情報は役に立つが、そうではないことも多い。ハーバード大学リスク分析センターのロピック所長が昨年末に米国で発生したBSEの報道について、次のような苦言を呈している。「恐怖をあおる話ばかり取り上げて、事実を正しく伝えない。恐怖をあおる原因の半分は新聞を売りたいためで、半分は記者が自分の記事で一面を飾りたいためだが、どちらにしる恐ろしい記事に読者は引き付けられ、根拠がない危険におののくことになる。私自身25年間もTVジャーナリストだったが、ずっと同じようなことをしてきたことを深く反省している (<http://www.washingtonpost.com/wp-dyn/articles/A43184-2003Dec30.html>)」どうも世界中どこでも危ない話で商売をしているようだ。こうして怖い話に耳をそばだてる人間の性質がますます怖い話を広げ、これもまた食品添加物や農薬が嫌われる大きな原因になっている。

新しいものに不安を感じるのが人間の性質で、「食わず嫌い」はその一つの現われだという話をすると、私は「新しいものが大好き」という人が必ずでてくる。いろいろな性格の人がいる理由は脳の働きのちょっとした違いである。「恐怖」や「嫌悪」のような情動は「大脳辺縁系」の働きであり、「好き・嫌い」という直感的な判断によって自分の命を守る働きをしている。これとは対照的な働きをするのが、思考、意思、計画などの知的活動を担う「大脳前頭連合野」だ。そもそもこの脳は人間が社会の中で生き抜いてゆくための「社交」や「駆け引き」のために発達したもので、その働きで理屈が分かれば辺縁系の欲望や不安が抑えられることが多い。だから前頭連合野を「建前の脳」、辺縁系を「本音の脳」と呼ぶこともできるが、辺縁系の感情的判断と前頭連合野の理性的判断のバランスが私たちの行動や性格を決めているのだ。

人間も動物も少しでも楽をして快適に暮らしたいと願っている。これもまた本能だ。そのために前頭連合野が活躍して知識と技術を集め、農耕を始め、産業を育て、新しい製品

を次々と作り出した。これが辺縁系の不安を刺激する。辺縁系が強い「新しいもの嫌い」のひとと、前頭連合野が強い「新しいもの好き」の人の葛藤だ。これを解決するにはどうしたらいいのだろうか？

私たちはこれを「リスク分析」という手法で解決しようとしている。簡単に言うと、危険な物質（ハザード）をどのくらい食べるとどんな症状を呈するのか、ハザードに出会う確率はどの程度かなどについて科学的に検討するための「リスク評価」あるいは「食品健康影響評価」を行い、その結果に基づいてハザードをできる限り少なくするための「リスク管理」を実行する。こうして科学的に安全を保障して、科学好きの前頭連合野を満足させて、辺縁系の不安を鎮めるのだ。

しかし、食品の安全にリスク分析手法を取り入れたのはそれほど古いことではなく、まだ検討すべき問題も多い。例えばリスク評価の基礎になる科学的データが必ずしも十分でないことが多い。たとえば抗生物質が効かないMRSAなどの耐性菌が問題になっているが、その原因は肥育効果や病気の予防のために家畜のえさに抗生物質を混ぜるためだという考えがある。これは科学的にはまだ証明されていないが、こんなときにデータがそろって何もしないのか、あるいはこの説が正しいと仮定してリスク管理を実施する「予防措置」をとるのか。EUはいち早く予防措置を採用したが、米国は慎重だ。科学的なデータなしにどの程度の対策を立てるのは政治的判断にもかかわる大きな問題である。

リスク管理にも政治的要素が加わる。たとえば牛肉の安全性は脳、脊髄などの「特定危険部位」を廃棄することで確保され、検査はBSEの広がりを知る意味しかない。検査には検出限界があり、「検査でマイナス」はBSEではないことを証明しているのではなく、検出限界以下だからBSEかどうか判断できないことを示すに過ぎないからだ。日本では特定危険部位の破棄も検査も実施したので牛肉の安全は確保されているが、政治的判断により食用牛の「全頭検査で安全が確保される」と宣伝したことはご存知のとおりである。これは検査に合格した「安全な牛」と、検査で見つけた「危険な牛」に二分する典型的な「ゼロリスク」の考え方である。このような分かりやすいキャンペーンも功を奏してBSEパニックは収まった。しかし米国は「リスク」の立場に立つ科学的な判断を優先し、特定危険部位の廃棄は実施するが全頭検査の意義を認めていない。このような両国の考え方の違いが米国からの牛肉輸入再開交渉のネックになっている。日本人は「辺縁系人間」で、米国人は「前頭連合野人間」なのだろうか？米国ではサラリーマンの約半分が抗不安薬を服用しているという話を聞くと、そうは思えないのだが。

いずれにしろ人間は不安に弱い動物で、リスク分析はこの不安を少しでも小さくすることが目的だが、安全を確保できるようなリスク管理を実施しても、消費者がその事実を信じない限り安心はしない。リスク分析についてのあらゆる情報を開示し、この問題に関心を持つすべての人が意見を述べる機会を作り、それをリスク管理に取り入れるシステム、すなわち「リスク・コミュニケーション」が十分に行われて始めて「安心」が確保できるのである。しかし、これまでの行政と消費者の関係は上から下に一方的に情報を伝える、あるいは下が上を一方的に非難するような関係が多く、「双方向コミュニケーション」の機

会がなかった。また「消費者」とはだれなのか、話しをする相手を見つけることが難しく、不安を抱えるサイレント・マジョリティとどのようにコミュニケーションをするのが大きな課題である。

因みに、日本では初めて BSE が確認された 2001 年秋には 89% の消費者が不安を感じていたが、2003 年 12 月に BSE が確認された直後の米国では、自分や家族が被害を受けることを心配している消費者は 16% しかいなかった (朝日新聞 2004 年 1 月 4 日)。米国と違って日本では不安を感じやすい人が多く、マスコミの対応も過剰なために、非科学的な「白か黒か」を持ち出さないと消費者が納得しないという人もいるが、私はその大きな原因はリスク・コミュニケーションの不足にあると思っている。

十分なリスク・コミュニケーションを行ない、正しい情報を広く消費者に伝えるためには、新聞とテレビの協力が欠かせない。そのために新聞やテレビ関係者、とくに社会部の記者は科学的に正しい情報を流すことに心がけ、根拠が薄い危険情報を流すことのマイナスを十分に理解しなくてはならない。これを食べれば痩せる、あるいはがんが治るなど、巷には非科学的な有害情報があふれ、マスコミはこんな情報に飛びつきやすい。科学者が偽科学に反論し、正しい情報を積極的に流すことも重要であるが、ほとんどの科学者は自分の研究に忙しく、そんなつまらないことにかかわる時間がないと思っていることも問題であり、私もその一人であったことを反省している。

最後に、いくら科学的な事実を知って、理性では安全であることを理解しても「やはり嫌だ」という感情的判断がある。「好き・嫌い」という直感的・感情的判断は自己保存の本能であり、これを無視された人は大きな不安感を持つ。しかし人間社会では感情的判断より科学的判断を優先する風潮が強く、素直に「感情的に嫌だ」という人は少ない。そこに科学的根拠があることを装い、屁理屈やいい加減な科学のデータを持ち出す人も多い。こうして「安全」という全員に共通する立派な目的のために不毛な論争や感情的な対立まで起こるような状況を見ると、人間とは何かを改めて考えさせられることがある。社会的な混乱を起こさない範囲で「私は嫌だ」という素直な感情を認めること、そして選択の範囲を広げて嫌な人は食べなくてもいいシステムを作ることで多くの問題を解決できるのではないかと私は考えている。そのためには「表示」を充実することも重要である。

食品は私たちが一生の間毎日食べ続けなくてはならない。食事を安心して食べるのか不安を感じながら食べるのかは、「人生の価値」という点からもきわめて大きい課題だ。危険な食品があれば当然排除しなくてはならないが、「安全」なものに「安心」を感じない多くの理由を理解して、これに適切に対処することも重要である。不安を感じるのが動物としての人間の性格である以上これをゼロにすることはできないが、せめて安全な食品を危険と誤解しないことで不要な不安を除き、少しでも食生活を楽しめるようにしたい。

(本稿はキューピーニュースに掲載のものを一部改変した)