

## 講演

### 流通食品の安全性について

～ 残留農薬や放射性物質などのリスクの中で消費者はどのように食品を選択するのか～

倉敷芸術科学大学学長・東京大学名誉教授

唐木 英明 氏

ご紹介をいただきました唐木でございます。本日はこのような会合にお呼びをいただきましてありがとうございます。

今、ご紹介がありましたように私は倉敷に暮らしていますが、倉敷からここまでは遠く、朝 6 時半に倉敷を出まして佐世保に着いたのは 11 時半。片道 5 時間かかりました。往復 10 時間かけて今日のこの会に、参加をさせていただきましたが、学生に「明日は佐世保に行く」と言ったら、「先生、絶対に佐世保バーガーを食べてきてください」と言われましたので、終わったら佐世保バーガーを買って帰ろうと思っております。

今日ご紹介いただいたように『流通食品の安全性について』ということでお話しをしたいと思いますが、事前に皆様から頂いた質問がいくつかあります。この質問に答える形でお話しをさせていただきたいと思っております。

最初の質問は、

『農薬を使って育てた野菜は、煮たり揚げ物にした場合にも身体に害がありますか？』

こういうご質問でした。農薬のことを心配されている方は沢山いらっしゃると思います。そこで、農薬は本当に危ないのか、どのくらい危ないのか、どうしたら安全なのか、その辺の話から始めさせていただきます。結論から言うと、農薬を沢山飲んだら死にます。だから農薬は危ないとも言えます。しかし、これは全ての化学物質に共通する性質です。どんな化学物質も、お茶碗にいっぱい飲んだら、たぶん死にます。食塩もどんぶりいっぱい飲んだら死にます。そういう風に化学物質は、量が多ければ毒性がとても高く、塩でも 200 g 食べると死んでしまうという作用があります。ですから化学物質を沢山食べたらいけません。しかし、量をどんどん減らしていくと、毒性はどんどん下がってきます。そして、実験動物では何の毒性もない量というのがあります。これは実験動物で出てきた量ですから、これより 100 分の 1、あるいはそれ以上の少ない量、これを『一日摂取許容量』と我々は呼んでいます。これはどういう量かということ、しきい値即ち、これ以下なら細胞に作用しない量ということです。このしきい値以下の量であれば、化学物質は細胞になんの作用も無いのですから、全く安全だということができるわけです。そして、残留農薬の基準も添加物の基準も、一日許容摂取量よりずっと低いところに決められているのです。ですから、規制値よりも低ければ、農薬が多少入っていようと、添加物が多少入っていようと、これは何も心配する事がないということです。

よく規制に違反をした食品が見つかったというのが新聞にも出てきます。農薬でも添加物でも規制値を越えたものが時々あります。それは法律違反です。だから食用に出しては

いけないという『食品衛生法』という法律の規定がありますので、これは全部回収して廃棄します。でもこれは法律に違反したから回収廃棄するのであって、危険だから回収廃棄するわけではありません。危険というのは一日摂取許容量を越えて初めて危険になるわけです。このように規制値というのは非常に厳しいところに決められているということです。

この規制値以下の量であれば農薬、あるいは化学物質は安全なのですが、世の中では食品添加物の名前をあげて、これが「危険だ、危険だ」と書いてあります。これを見ると「食品添加物は危険なのだ」と思ってしまいます。では、ここに書いてある事はウソかホントか…。半分は本当です。半分本当というのはどういうことなのか。食品添加物をすごく沢山の量を実験動物に与えると、いろんな危険が起こります。でも、食品添加物というのはこんな危険な量を使っていません。実験動物になんの毒性もでない、それよりも100分の1の量、それ以下しか食品添加物が入っていないわけです。ですからそういう意味では、こういうインターネットに出ている情報はウソなのです。食品添加物として使う量だとしたら、何の危険もありません。でも、こういうものをものすごく多量に摂ったら「危険」とか「やや危険」ということが起こるかもしれません。そこをきちんと理解をしないでこういう情報を見ると「これは怖いのだな」と思ってしまうということがあります。

それでは農薬はどうやって安全性を守るのか…。実は野菜には高濃度の農薬をまきます。だから害虫が死ぬわけです。これがそのまま付いているような野菜を食べると、これは人間にも何か影響があるかもしれない。でも、散布された農薬は大気中に蒸発したり、風や雨で洗い流されたり、光や水や酸素で分解してしまうのです。ですから収穫の七日前まで農薬を使って、七日前に農薬を使うのをやめます。やめたとたんに農薬はどんどん、洗い流されたり、分解されたりしてその濃度は低くなるのです。そして、七日後には基準値よりも低くなりここで出荷できるわけです。出荷された野菜には基準値以下、しきい値以下の量の農薬しかついていないということになるわけです。ですから、この野菜を食べてもなにも心配することはないということです。

しかし、一般的には、誤解が広がっていて、家庭の主婦に「ガンの原因は何だと思えますか」と聞いたところ、1位が食品添加物、2位が農薬、3位が煙草でした。皆さんの中にもたぶん、食品添加物や農薬はガンの原因になるのではないかと考えておられる方もいらっしゃるかもしれませんが、同じことをガンの専門家に聞くと1位が煙草、2位が普通の食べ物、3位がウイルス。要するに、煙草と普通の食べ物が、ガンの最大の原因だということです。煙草がガンの原因だという事は、皆さんよくご存知だと思います。一方で、農薬も食品添加物も、ガンの原因ではないということは、あまりご存知ではない。それは何故かという、先ほど言いましたように、量が非常に少ないということがあります。もう一つ、大事なことは、ガンを引き起こすような化学物質は食品添加物や農薬としては使うことができず、全部禁止になっています。ですから農薬や、食品添加物に発ガン性の物質は一切ありません。だから食品添加物も残留農薬もガンの原因にならないのです。

では、なぜ、普通の食べ物がガンの原因になる事は、あまりお聞きになったことがない

と思います。これはアメリカでの調査ですが、やはりガンの原因の第1位が煙草、第2位が普通の食事です。それからウイルス、細菌、運動不足もガンの原因になるということです。煙草は、紫外線、放射線、ストレスもそうですが、体の中で活性酸素を作ります。この活性酸素がDNA、遺伝子を傷を付けたり、たんぱく質や脂肪の酸化障害というのを起こして、ガンだけではなく、いろんな病気とか、老化を引き起こします。これは最近、TVでもやっていますので、煙草は活性酸素だということをご存知の方が多いたと思いますが、実は活性酸素の最大の原因は、普通の食事なのです。

皆さんが召し上がった昼ごはんが今頃、消化されて、胃や腸から吸収されて栄養素が血液によって体中の細胞にいらしています。その細胞の中にミトコンドリアという小さな袋があって、そこで酸素を使ってエネルギー物質を作っているのです。酸素を使うと、必ず活性酸素ができてしまうのです。ですから食事をして、食事の中の栄養素が体の中でエネルギー物質になる時に活性酸素が、がんがんできているのです。それが、遺伝子を傷つけてガンという病気になったり、老化を引き起こすのです。だから、体の中で一番たくさん酸素を使うところは二つあります。一つは脳、もう一つは筋肉です。筋肉は男の人と女の人では量が違います。男の人の方が1.5倍ほど量が多いです。ということは、活性酸素を作るのは男の人の方が多いのです。男の人と女の人とどっちが長生きしますか。その原因の一つは活性酸素なのです。男の人は筋肉がたくさんあるし、体も大きいから食事をたくさんする。活性酸素がたくさんできる。そして早く病気になって早く老化して、早く死ぬ。ではどうしたらいいのですか。ガンにならないためにはご飯を食べないのが一番いいのです...というわけにはいきません。空気吸わない...これもできない。ではどうしたらいいのか。食べ過ぎないことです。これはどこでも言っている健康法は食べ過ぎないことです。何故食べ過ぎないのがいいのかというのはこういうことなのです。もう一つは煙草がいけない。食べ過ぎないで煙草はやめる、もう一つは軽い運動をする、これを守ることによって随分ガンは少なくなるというように考えられています。

さて、もう一つ大きな誤解があるのは、天然、自然なものは絶対に安全だ、化学物質など使うべきではない、そういう話です。それは本当でしょうか。エームズ先生というアメリカの科学者がいます。彼は化学物質の毒性を調べる専門家で、世界的に有名な人で、日本がノーベル賞に対抗して日本国際賞を作ったのですが、その日本国際賞も受賞した大変有名な研究者です。このエームズ先生が出した論文の中に「食品の中にある化学物質の99.99%は自然のもので」というタイトルの有名な論文があります。これはどういう論文かといいますと、全ての野菜や果物は天然の農薬(化学物質)を含んでいるのです。どうして、天然の化学物質を野菜や果物は含んでいるのか。野菜や果物は、足が無いから、寄生虫とか、細菌やウイルスから逃げられませんか。だから化学物質をいっぱい溜め込んで自分を守っているわけです。我々はその化学物質を取り出して、生薬、漢方薬にしたり、染料にしたり、香料にしたりと色々なことに利用させてもらっているのですが植物は人間に利用してもらうために作っているのではなくて、自分を守るためにそういう物を作ってい

るのです。

エームズ先生は、その中の 52 種類の化学物質を調べたところ、27 種類が発がん性の化学物質だということです。ようするに私たちは発がん性の化学物質を毎日毎日食べているのです。アメリカ人がどれくらいこういった野菜や果物に含む化学物質を食べているかというと、毎日平均 1.5 g くらい食べています。私も計算したら、日本人も同じくらい食べています。この 1.5 g という量は、野菜や果物の中に含まれる残留農薬の 1 万倍も入っているのです。

そこでエームズ先生が言うのは、では無農薬野菜とは何？ということです。野菜が持っている化学物質の中の 99.99% は天然の化学物質です。残りの 0.01% だけが合成の化学物質です。ようするに人工の残留農薬成分が 0.01% しかないわけです。無農薬野菜というのはその 0.01% だけを無くしているわけです。でも残りの 99.99% はそのままなのです。化学物質の量としてはほとんど変わっていないのです。という話をしたら、ある人に「でも天然の化学物質は安全なのでしょう？人工の化学物質は危険なのでしょう？」と言われました。しかし、さっきお話したように、農薬が発がん性のあるものは全部禁止です。ですから、残留農薬の中に発がん性物質はありません。でも、天然の化学物質の約半分は発がん性なのです。どちらが安全ですか？ということです。

これはエームズ先生の論文の中にある表で、パセリ、セロリ、セリ、きのこ、わさび、オレンジジュース、パイナップル、ごま、ココア、コーヒー、リンゴ、あらゆる野菜や果物にこういう発がん性物質がこのくらいの量入っているというふうな事がわかっています。でも人間がこの世に生まれてからこのような化学物質をずっと食べ続けているのですね。でもこれは量が少ないからガンにならない。それでもこれは残留農薬よりずっと多いわけです。

じゃ、野菜は食べない方がいいの？ということになります。これは名古屋大学大澤先生のおはなしですが、じゃあ野菜を食べないで肉だけ食べていけば、そのような化学物質は入っていない、ということになりますが、肉を食べても、野菜を食べても活性酸素はできます。そして遺伝子が壊れます。どちらが沢山壊れるか。同じカロリーになるだけお肉を食べたときと、野菜を食べたときを比べると、おしっこの中に出てくる遺伝子が壊れた残骸は、お肉の方がずっと多いのです。野菜の方がずっと少ないのです。これはどういうことかということ、野菜は発がん性の化学物質も含んでいますが、活性酸素を消すような化学物質も含んでいるのです。ですからトータルとしては野菜を食べた方が、遺伝子が壊れる量が少ない。活性酸素が少なくなるということです。お肉だけ食べないで野菜も一緒に食べなさいというののもちゃんと意味があるということです。

さて、もう一つ。残留農薬でも添加物でもそうですが複合汚染というのをよく聞きます。複合汚染というのは有吉 佐和子さんという作家が随分前に出した小説ですが、この中で有吉 佐和子さんが警告しているのは、「一つ一つの化学物質の作用はちゃんと調べているかもしれないが、私たちは何種類もの化学物質も一緒に食べている。そうすると、そういつ

た化学物質が体の中で反応して予想もしない恐ろしい事が起こるかもしれない。だから化学物質は食べてはいけない」と言っているわけです。では、有吉 佐和子さんが言っている複合汚染は本当なのか嘘なのか。これも半分本当です。半分本当というのは、薬の時には本当なのです。薬とはどんな量飲みますか。薬というのは確実に効く量を飲むわけです。確実に体に作用する量を飲むわけです。だからちょっと飲みすぎると副作用が出るのですが、そういう非常に多量の化学物質を 2 種類 3 種類一緒に飲むと、お互いの作用を打ち消す拮抗作用とか、お互いの作用を強くする相加作用、相乗作用、こういうことがあることははっきりと分っています。ですから、薬を飲む時は気を付けなければならない。薬剤師さんに「私はこういう薬を飲んでいるが、もうひとつこういう薬を飲んでも大丈夫か」と相談しなければいけないのはそのためです。でも、食品添加物や残留農薬の場合はこういうことはありえないのです。なぜかというと、先ほど言ったように食品添加物や残留農薬の基準というのは細胞に何も作用しないしきい値よりもずっと低い量しか使っていない。要するに体に何の作用もないものしか使っていないのだから、何も作用がないものを何種類、一緒に食べても作用が無いし、お互いの作用も起こらないということです。これも、化学物質の作用というのは量と関係があるということで、多量は毒性があるし、多量を何種類も飲めばこういうことが起こるかもしれないけれども、しきい値以下の量であれば毒性もなにも無いし、こういった複合汚染といわれるような作用も無いということです。化学物質の場合は量を考えるのがとても大事ということです。

さて、次は戦前から戦後にかけて日本で食中毒の死者がどのくらい出たかというデータです。戦前は、毎年平均して 300 人くらいの方が食中毒で亡くなっていたのです。だから戦前は本当に食中毒の危険が多い、食品の安全性が危ない時代だった。1941 年から 1945 年までが太平洋戦争の時代ですが、戦後の混乱期には食中毒の死者はドンと増えています。戦後すぐのデータがないのは混乱期でデータが取れなかったのですが、たぶん終戦の直後は 1 年に 1000 人以上の方が亡くなっていたかもしれないという恐ろしい時代もあったわけです。しかし、1960 年代以降、食中毒で死ぬ人は急速に減りました。現在は 10 人いるかないかになりました。これは、日本の食品が安全になったということです。食品が安全になって、食品が原因で食中毒する人はほとんどいなくなった。しかし、去年は生肉ユッケで何人も亡くなった。今年は北海道の浅漬けで何人も亡くなった。全部、腸管出血性大腸菌といわれる O157 とか O111 などの食中毒菌が原因になったわけです。ですから食中毒は気をつけなければいけない。でも、残留農薬や食品添加物による死亡者はゼロです。添加物とか残留農薬、これは使い方を事業者は気をつけなければいけないけれども、規制値よりも以下のものであれば、消費者は何の心配をすることも無いということです。

以上の話をまとめると、農薬、添加物のような化学物質には 3 つの大きな誤解があります。化学物質には危険なものと安全なものがあるという話がありますが、実はそうではありません。化学物質は大量なら全部毒です。少量なら全く毒性はありません。量と作用の間に関係があるということを一つ覚えておいてほしいと思います。もう一つ、複合汚染の

恐怖というのも、沢山の量を飲む薬だったら有り得るけれども、少量しか使わない添加物や残留農薬の時にはこれは有り得ない。3番目は天然、自然こそが安全と思っている人たちも沢山おられますが、実は天然、自然の野菜や果物は、発がん性化学物質の倉庫です。天然、自然のものでも有毒の植物もいっぱいあります。そういうことで、この三つの誤解ということ、是非、理解をしていただきたいと思います。

最初の質問の答えですが、農薬を使って育てた野菜は、農薬をやめてしばらく経てば、農薬はほとんど消えます。ですから、農薬をかけてすぐのものを食べたら危ないですけども、農薬を使って自分で栽培する時以外ではこういう事はありえないのです。市販されている、農薬を使った野菜を煮たり揚げ物にした場合は体には全く影響がありません。これで病気になったり、亡くなった人は一人もいません、ということです。

二番目の質問『輸入食品が増加する中で農薬などが心配。子どものアトピーが増えており、食品に問題があるのではと疑問を持っている』農薬の話は1番目でしましたから、ここでは輸入食品が危ないのかというお話しをしたいと思います。2007年に週刊エコノミストという雑誌に出て、今だにネットでも雑誌でも沢山引用されている有名な記事があります。それは、世界各国で食品の違反検査をして調べました。アメリカで検査をしたら、ワースト1位は中国で違反は1877件あった。EUで検査したら、やはり中国が第1位で違反は263件ありました。日本で検査したら、やっぱり中国が1位で530件も違反食品がありました。だから中国食品は危険です、と書いてあるわけですね。これを見て、みんなやはり「中国食品は危ない」と思い込んでしまった…。

でもこれは大嘘です。どこが大嘘なのか。これは、もう少しちゃんとした厚生労働省の検査結果を見ると分かります。日本に入ってくる食品、輸入が多い国ですが、1位は中国、2位はアメリカ、そしてフランス、タイ、韓国、イタリア、こういう順で輸入件数が多いわけですが、この輸入された食品を厚生労働省は検査をしています。中国の場合は輸入した食品の20%検査しています。フランス食品は4%しか検査していません。ということで、この20%も検査をしたら違反件数が387件出ました。これは確かに他の国よりも多いです。でも、何件検査をして、何件違反があったという違反率が問題なわけです。この違反件数だけを比較して「中国は危ない」といったこれは大間違いなのです。きちんとした比較をするのであれば、中国は11万件調べて387件の違反があったから0.35%の違反です。この0.35%の違反というのは、他の国に比べて多いか少ないか。これはひと目で分かりますよね。アメリカ0.9、フランス0.5、タイが0.73、韓国0.46、イタリア1%ですよ。中国はどの国よりも少ないのです。年によって中国が1番少ないとはいえないのですが、大体このような数字です。1000件調べれば数件の違反はどの国でもあるということです。

このデータをお見せしたら、ある人に言われました。「これは輸入食品だから違反があるのでしょ？国産食品は違反がゼロでしょ。」と言われました。ではそれを比較してみましょう。東京都のデータですが、国産品と輸入品で比較をしています。2001年くらいを見ると国産品の違反は0.2%。1000件調べると2件の割合ですね。輸入品は1000件調べると違

反が5件くらい。いずれにしろ1000件調べれば10件以下ですけど、どちらかといえば輸入食品が多いかなという感じがしますが、最近の数字を見ると両方とも1000件調べると1件以下で、国産品と輸入品の違反に全く差がありません。そういうことで「輸入食品は危ない、特に中国食品は危ない」というのは全く根拠がないのです。

でもどうして、皆そう思ってしまったか。その一つの大きな原因は毒入り餃子事件です。これは2008年の1月に中国産の冷凍餃子で千葉と兵庫の3家族10人の人が食中毒をしました。これは生協が輸入した冷凍食品だったのですが、生協もボコボコに叩かれました。この事件の後、私もテレビ局に呼ばれてどう思いますか、と聞かれました。専門家は一目で分ります。これは犯罪事件です。普通の野菜に残留農薬があってそれで規制違反をしても中毒は絶対に起こりません。こんなにひどい中毒が起こるということは、誰かが故意に非常に高濃度の農薬を餃子にくっつける以外にありえないのです。ですから最初から私はテレビでも犯罪事件だと言っていました。やはり結果は犯罪事件だったわけです。犯人が安全な冷凍餃子のダンボールの外側から注射器で高濃度の農薬を注入し、それが日本に入ってきてそれを食べて中毒した、そういう事件だったわけです。

でもこの事件の後、日本のメディアも消費者も政治家もみんな中国食品は危ないと思い込んでしまって、中国食品だけ、「検査しろ検査しろ」と大合唱になったわけです。それで中国食品だけ検査がものすごく増えました。ところがさっき言ったように、1000件調べれば数件の違反は必ずあります。今まで1000件調べていた物を5000件に増やしたら見つかる違反も5倍に増えます。それが実際に起こったわけです。毎日毎日、「中国産の食品から違反が見つかった」という報道がありました。みんな規制のわずかな違反です。健康には全く影響がない違反なのですが、違反が見つかったということが毎日報道されました。これを見てみんな「やっぱり中国食品は違反がものすごく多いんだ、ものすごく怖い」と思ってしまったのですね。でも、我々が気がつかなかったのは、国産食品だって、今まで1000件調べてそれを5000件に増やしたら、全く同じことが起こるといことです。見つかる違反は増えるのです。どこの国でも1000件調べれば数件の違反はあるわけです。これは中国産だけだと思い込んでしまったのが、非常に大きな誤解の元なのです。

そういうことで、日本の食品の安全性はもちろん、とても高いのです。中国などからの輸入食品の安全性は、国産食品と差がない。冷凍餃子事件は犯罪であって、中国食品の安全の問題ではないにも関わらず、誤解によって中国食品嫌いが加速してしまったというのが本当のところです。でも、雑誌を見たり、テレビを見たりすると、中国はひどいことをしているというニュースや記事がいっぱいあります。実はこれも本当です。これはどういうことかという、中国の食品は二極化しています。一般の人が食べる食品はまだまだ危ないものがあります。これは日本の戦後と同じです。日本の戦後は食中毒で何百人も死んでいたというデータをお持ちしましたが、中国も今でも同じような状況にあります。でも、日本に入ってきている食品は、日本の大手の食品メーカーが中国に立派な工場を作った。生協も同じですが、そこで非常に厳しい安全管理をして日本に入ってきている。だから国

産食品よりも、むしろ安全で、違反が少ない食品が入ってきているわけです。中国の食品は二極化していますから、中国からの輸入食品は何の心配も無い。でももし中国に行って、中国の町で何か食べる時には「これは大丈夫かな」と注意した方がいいかもしれません。中国は今、そういう状況にあるということです。

それから先ほどのご質問で、農薬がアトピーの原因になっているのではないかという話がありました。確かに、戦後急速にアトピーが増えています。私も孫が3人いますが1人はひどいアトピーで、何を食べても湿疹ができてしまうような状況でとてもかわいそうなのですが、非常に多くの研究にも関わらず、アトピーがなぜ増えたのか。これはまだ分らないのです。食品添加物が関係している、あるいはその他の農薬だ、食品添加物だ、遺伝子組換えだ、電磁波だ、油が危ないと書いてある本までありますし、あらゆる説がありますが、これは全部うわさ話です。証拠がないのです。ですから残念ながら、アトピーの原因はまだ分っていない。少なくとも農薬だという証拠も全くありません。私たちはこういう話を聞いた時に是非、気をつけなければいけないのは科学と意見を見分けるということです。科学というのは、客観的な、あるいは実験的な事実に基づいた証拠がある話が科学です。意見というのは、「私はそう思う、私はこれが危ないと思う」というだけで、証拠が無い話です。そして、証拠が無い話を本に書いたものが世の中にはいっぱいあります。ですから、こういう本を読んだら本当に証拠があるのかどうか、調べることが大事です。科学的にはアトピーの原因が分かっていないというのが専門家の意見です。

こういう話もあります。昭和22年から平成22年までですが、日本人が何で死んでいったのか。戦後、戦前もそうでしたが、日本人の死亡の第1位、最も多かったのは結核です。明治時代から結核で死んだ人は沢山います。でも結核は薬ができて急速に死ぬ人が減ってきました。その代わり増えてきたのがガンです。ガンがどんどん増えてきて、この頃から農薬や添加物を使うようになったから、「だからガンの原因は添加物だ、農薬だ」とそういう意見を言う人がいますが、これは全く根拠がありません。何故、こんなにガンが増えてきたのか。これは、日本人が長生きになったからです。50歳ぐらいだった平均余命が80歳になっています。ガンというのはやはり年寄りになるのです。長生きすると、ガンで亡くなる人が増えてくる。そういう高齢化との影響です。でも、他のものが原因だ、という本がいっぱいあります。こういう本を見る時には是非、根拠がどのくらいあるのかと、気をつけて見ていただきたいということです。

そういうことで、輸入食品の危険性というのは、これは誤解だということです。それからアトピーは農薬や食品添加物が原因であるという科学的根拠はない。残念ながら「では何」と言われたときに、まだよく分かっていない。いろんな説もありますがはっきりしたことは分かっていないということです。

さて、三番目のお話しは、『消費者の不安がとても大きいんだけど、どうしたらいいのですか』これもよく聞くご質問です。では、消費者はどのくらい不安なのか。これは私もお手伝いしている食品安全委員会が、食品に対する不安について聞いたアンケート調査で



すが、ほとんどの人が「不安だ」と言われます。「では何に不安ですか」と言うと、食品添加物や残留農薬などいろんな項目に「不安」と言うわけです。今までお話ししたように、日本の食品というのは食中毒を除いては、とても安全です。にも関わらず、何でこんなに不安があるのか。それは人間が物事を判断する基本的なやり方に原因があるのです。

私たちは毎日いろんな判断をしています。その判断の仕方をヒューリスティックといいます。ヒューリスティックというのは少ない努力で直感的に結論を求める方法なのですが、例をお話ししましょう。暗証番号を忘れたらどうしますか？「0000」から「9999」まで1万回試せば、絶対に正解に行きつきますよね。でも銀行のキャッシュディスペンサーの前で1万回やるわけにはいかないし、それをやる人はだれもいません。では、我々はどうしているのか。それは、いつも使っている誕生日や住所や電話番号など4ケタの番号をいくつか試してみて、「これだ」と当たるわけです。ですから、決して人間は理論的に考えているわけではないのです。今までの知識と経験を使って「これかもしれない、これかもしれない」といって、直感的な判断で正解を探す、そういうやり方をしています。これをヒューリスティックといいます。どうしてそのような方法を使うのかというと、しらみつぶしに1万回全部やれば絶対正解に行くが、時間がかかります。ヒューリスティックは短い時間でできるのです。この短い時間がポイントなのです。人間も動物も、一番大事な判断は危険かどうかを見分けることです。その時に、延々と時間をかけることは不可能なのです。一瞬で危険かどうかを見分けて、一瞬で逃げるかどうかを決める。これが大事です。そのために我々も動物もみんなヒューリスティックを使うのです。

ヒューリスティックにはいろんな面白い特徴があります。1つは、危険情報は絶対に無視しません。危険情報は無視すると死ぬかもしれないです。「あそこに行ったら食べ物があるよ、あそこで をしたら特になるよ」というような、利益情報も絶対に無視しません。これも無視したら大損なわけです。そのかわり、安全情報は無視します。安全情報というのは何も意味がないのです。安全情報を無視したからといって死ぬことは絶対にありません。だから群れで生きている動物は危険を知らせる係りが必ずいます。そしてその係りが警報を出すと、全部の動物がぱっと穴に隠れる。でも、「今、安全ですよ」という係りはいません。そんな間の抜けた情報は誰も必要としていないわけです。

そうするととっても困った事が起こるのです。世の中は、「危ない・怖い」という本がいっぱいあります。こういう本を見ると、我々はいよいよ目を奪われて、読みたいと思ってしまう。でも、安全ですよ、という本は全然ありません。それを出しても売れないのです。私の友人が『食べるな危険』という本を出したら23万部売れた。2匹目のどじょうを狙って『食べたい安全』を出したら5万部しか売れなかった。これが「危険」という字と「安全」という字に対する我々の感情の動きを見事に表しているのです。我々は「危険」という字には心を奪われて、これは読まなくてはいけないと思うけれど、「安全」だったらいいや、というふうに判断をしてしまう。そうすると世の中は「危ない・怖い」のニュースばかりになってしまうのです。我々もついついそれに惑わされて、「添加物は怖いのかな、農薬怖

いのかな、遺伝子組換え怖いのかな」と思ってしまうのです。

ヒューリスティックの特徴をもう一つ。それは、信頼する人の言うことはそのまま受け入れるということです。これは我々が生きてきた長い歴史にその根拠があります。我々の祖先が狩猟採集生活をおくっていた頃、いろんな危険に出会った。その時、誰が危険から逃れる判断をしたのか。これはたぶん知識と経験が一番ある年寄りが「こうすれば助かる」と言ってそのグループのみんなが言う通りにして命が助かった。そういう長い歴史がある。その中で、若くて元気だけれども経験も知識もない者が違う事をやると言ったら死んでしまったかもしれない。だから、経験も知識もない人は、経験と知識がある信頼できる人の言うことをそのまま聞き入れることが自分の命が助かる一番いい方法だったということになります。これは今の社会でもそうですよね。難しい問題に出会った時には、自分で考えます。でもやはり知識と経験がある人の言うことが正しいことが多いし、我々はそういう人にアドバイスをしてほしいと思うし、できればそういう人に考えてもらいたいと思う。こういう本能を我々が持っているということです。

すると、今の時代に信頼する人は誰なのか。それはテレビに毎日出てくる人です。お昼の番組で、みのもんたさんが毎日出てくると、みんな、みのもんたさんは信頼できると思ってしまう。そのみのもんたさんが「これを食べたら病気になる」といった途端、みんなスーパーマーケットに行ってスーパーは空っぽになってしまう。その瞬間はみんな、信頼する人が利益情報出したから、今私が行かないと、隣の奥さんにみんな買われてしまうと思って走る。後になって冷静になって考えてみると、一つの食品を食べて病気になる事はありませんと分るのですが、その時は惑わされてしまうのです。これが我々の本能です。結局我々は、信頼する人の言うことに従う、あるいは多数に従う。そういう本能があるのです。例えばどこに旅行に行くかと考える際に、だれでも情報を探します。でも、インターネットなどには情報が多すぎるのです。すると、みんなが行くところはどこなのかを調べます。口コミやブログで「あそこが良かった」と言うのを参考にするわけです。みんなが噂話でいいよと言っているところ、雑誌やテレビで「あそこはいいよ」という所に行ってしまう。自分の判断ではないですね。みんなの判断に従うというのも、我々の性格の非常に面白いところです。

こうして判断をするのですが、結局、結論は白か黒かを定めることなのです。食品というのは危ないものから、危なくないものまであり、その判断は自分でしないといけないという話をすると、「それで結論は安全なのですか、危険なのですか、はっきりしてください」と言われるのです。白か黒かをはっきり知りたいたというのが人間の本能なのです。食べるか食べないか。それを選ぶか選ばないか。行動は白か黒ですから、結論も白か黒で出してほしいというふうに我々はみんな思うわけです。

さきほど、危険情報は絶対に重視すると言いました。命が助かるために危険情報を無視してはいけないわけです。でもこの関係がひっくり返る事があります。それが利益情報です。自分に利益があるということが分かったとたんに、我々は危険情報を無視して安全情

報の方を信じようと思います。車を運転される方、結構沢山いらっしゃるでしょう。毎年、4000～5000人の方が交通事故で亡くなっている。毎年3万～4万人の人が大怪我をしていることを皆さん知っていながら、自分だけは大丈夫だと思っている。これはほとんど根拠がない自信です。でも、運転するのを辞めたら、「車は危険だ」というふうに思うわけです。健康食品は実は危険なものもあります。同じ化学物質でも、添加物や農薬は大嫌いなのに、健康食品は喜んで食べます。化学物質の食べすぎで副作用が出ることがあります。でも、みんな文句言いません。自動車もお酒も煙草も危険なのに、利益があると思うから、これを許しているのです。ところが、添加物、農薬、遺伝子組み換え食品、これは厳しい規制で被害者は全く出ていません。でもみんな危険だと思っているのは、自分に利益が無いと思っているのです。あるいは利益が見えないのです。実は、添加物も農薬もないと、日本の加工食品は出来ません。食品、食料の量も確保できません。にもかかわらず、これは事業者が自分の利益のために使うもので、消費者にリスクだけ負わされていると思ってしまふから、「こんなものいらない」ということになる。ようするに、自分に利益が見えるかどうかは我々の判断の重要な基準になっているということです。

もう一つ、ヒューリスティックの判断の例をお見せします。年収800万と1000万の管理職があります。800万の方がいい人はたぶんいないですよ。同じ管理職だったら1000万もらえたらこんなに嬉しいことはない。では、一つだけ条件をつけます。あなたに800万しかあげられないけど、その地区の人の年収は全員500万か、それ以下。あなた一人だけ800万。こちらの地区に行ったら1000万あげますけど、ここはお金持ちの地区でみんな2千万かそれ以上の収入がある。あなた一人だけ1000万。さあ、どちらがいいですか？と言われたら、考えるでしょう。これがヒューリスティックの判断の素晴らしいところなのです。経済的な合理性からいうと800万と1000万の違いは大きい。1000万のほうがいいに決まっています。でも、こういう簡単な条件を付けただけで、「1000万の地区に行ったら自分も家族もバカにされるかもしれない、800万の地区に行ったら優越感を味わえるかもしれない。800万でいいかな」と思う人が半分くらい出てきます。これがヒューリスティックの判断、感情的な判断のとても面白いところです。それから人間は、これだけの短い時間でこういう複雑なことを考えられる。そういう脳を持っているということです。そして、こんな簡単な条件でその結論は全く変わってしまう、それは人間の個性であり、人間の意見であり、人間の面白いところということです。

もう一つ、例をお見せします。1立方メートルの水はお風呂だいたい1杯分ですが、この風呂を東京都の水道水で一杯にすると146円です。ペットボトルでいっぱいにしようと思ったら24万円かかるのです。みなさんペットボトルの水を飲むでしょう。このくらい水道料金と大きな差がある。1600倍も差があると考えてペットボトルの水を飲んでいる人はほとんどいない。ただ便利だからとなんとなく飲んでる。これもヒューリスティックの判断の面白いところで、みんなペットボトルの水を飲んでいるから私も飲んで当たり前ということで深く考えないのです。ではどちらが安全ですか。水質基準からいったら、水道水

の水質基準はものすごく厳しいのです。ペットボトルよりもずっと厳しい。ペットボトルは時々、問題がありますが、安全性は水道水の方が上かもしれないということですね。

そういうことで最初の話に戻って、食品安全委員会のデータではいろんな人がいろんなことにもものすごく不安だと思っている、というデータが出てきます。これを見て消費者の不安は大きいのだな、と思いますが、もう一回よく見てください。このデータはものすごくおかしい。私はこんなデータ信じない、というようなおかしなところがあります。どこか。例えば 82%の人が残留農薬は不安だ、と言っています。では、少なくとも 8 割の消費者が無農薬野菜を買うはずですよ。無農薬野菜を買っている人はどのくらいいるかご存知ですか。無農薬野菜は消費市場でいうと 2895 億円しかないのです。これは国内食品消費 80 兆円のおよそ 0.36%です。ようするに、日本には無農薬野菜はほとんど無いのです。80%の人が不安なのに無農薬野菜はほとんどない、おかしいですね。ある消費者団体の人と話をしたら「私たちは買いたいけど、無いでしょう」と言われました。確かに無いです。分りました。ではおたくの消費者団体は、野菜は全部、無農薬にすべきだと大運動をしているのですね、そう聞くと、「いや、していません」と言う。「どうしてですか」と聞いたところ、「そういえば消費者からそういう声はないですね」という答えでした。。これはおかしいですよ。どうして不安と言う人が 80%いるのに無農薬野菜にしる、という声が無いのですか。と、いうことで私はこのアンケートは信じられないといっているのです。どこかがおかしい。80%の人が不安と言っているのがおかしいのか、無農薬野菜が少ないというのがおかしいのか。

でも消費者はみんな無農薬野菜がなくても満足しているのです。するとアンケートに不安と答えているのがおかしいということで、私はアンケートに不安と書いてあるのは、「聞かれて出てくる不安」だというふうに考えています。どういうことかということ、消費者が、スーパーマーケットに行くと、野菜を前にして買うか買わないかを決める決め手は、値段と品質ですよ。この値段でこの品質だったら買おう、これだったらやめておこうと。だから生鮮食品売り場で、閉店間際に 5 割引となったら行くわけです。閉店間際だから鮮度はちょっと落ちているかもしれないけど、値段は半分だし、今日食べてしまえばいいのだから買おう、というふうに、値段と品質を比べて賢い買い物をしている。それが消費者です。でも、アンケート用紙を前にした消費者はどう思うのか。世の中には添加物や農薬が怖いという情報があふれているということは、先ほどお話ししました。そこで「怖くない」と答えたら、「え！あなたは怖いといわれていることを知らないの？あなた教養がないわね」と言われるのではないかと思って、バカにされないために怖いと書いてしまう。そう考えないと、このアンケート調査は理解ができないわけです。ですからアンケートで 8 割の人が農薬が怖いと言うのは、「私は農薬が怖いといわれているということは知っていますよ」ということなのですね。それを「聞かれて出てくる不安」といっているわけです。要するにこういう調査を見た時には、本当に不安で買い物の時にまでそれが影響しているの

か、あるいは単に聞かれた時に出てくる不安なのか。これはきちんと分けて考えないと大きな間違いをしてしまうということになります。

それでは消費者の安心とは何なのか。あるいは不安とは何なのかをもう一回考えてみたいと思いますが、今までお話したように、日本の食品は輸入食品も含めて、とても安全です。でも消費者に聞くとみんな安心していない。では、安心というのとは何なのか。食品の安全を実際に担う食品関係の事業者それを監督する厚労省、農水省に対する信頼があれば我々は、安心できるのです。しかし、どんなに食品が安全であっても、事業者が何をやっているか分からない、政府が何をやっているか分からないというような不信感があるから不安になってしまうわけです。ですから、安心を得る最大のポイントは信頼を得ることなのです。安全は、科学技術で守る事ができるのです。だから日本の食品は安全なのです。でも、消費者の安心とは科学者、行政、事業者を信頼して、「安全ですよ」という言葉を信じられること。たとえ安全でも信頼できなければ消費者は不安になってしまいます。科学者や、事業者や行政は何をしたらいいのか。一番大事なことは情報をきちんと示すことです。食品安全委員会のリスクコミュニケーションの原則は、『逃げず・隠さず・嘘つかず』こういう原則があるのですが、本当のことをきちんと伝えることによって、信頼の確保をしないといけないというのが大事なところ。もう一つ、消費者は、先ほどからお話しているように感情や、噂話、あるいは意見ではなくて、科学で判断する努力をすることが大事です。感情的な噂話、あるいは意見の噂話はネットにあふれています。そのところで科学的根拠が本当にあるのかな、というところをぜひ見分けていただきたいということです。

昔、フランス革命で自由、平等、博愛がその目的でしたが、みんなが貧しい時にはそれなりに平等なのです。みんなが豊かになると、それなりに平等なのです。ところが、途上国が先進国になる過程で、必ずお金持ちと貧乏人がごっちゃになる、そういう不平等社会がおこるわけです。今の中国がまさにそうですね。そうすると不満がものすごく出てくる。それでデモがおこったりするわけですが、日本もそういう時代を乗り越えてきました。こうして日本は今、豊かになりましたが、それは経済だけであって、自分がどう評価されているのか、あるいは情報がどこまで渡っているのか、このところで不平等感があり、不満がいっぱいある。消費者に本当の情報が来っていないのではないか。政府が情報を隠しているのではないか、行政が隠しているのではないか。これがある限りは不満社会、不平等社会は無くならない。ですから、経済だけではなくて、情報が平等にならないと、世の中の人は満足しないということです。

最後に、私がいつもお見せしているニュージーランドの新聞に出た写真の話です。写真の人物はメリッサさん 35 歳。彼女は妊娠しています。彼女の庭先で道路工事をしていて、その騒音がメリッサさんにも、お腹の子どもにも悪いに違いないと言ってメリッサさんは市を訴えたのです。新聞社が来てメリッサさんの話を聞いたのですが、メリッサさんの写真が新聞に大きく出た理由は、メリッサさんは煙草を吸っているのです。メリッサさんの

判断では煙草のリスクより騒音のリスクの方がずっと大きいのです。これが人間の直感的判断の面白いところです。騒音とか、強い地震とかが怖いのは人間でも動物でも同じです。でも、煙草が怖いというのは知識と経験がないと分かりません。動物は煙草が怖いとは分かりません。メリッサさんはニュージーランドの人ですから必ず知識はあるはずだけでも、でも吸い続けている。それがヒューリスティックの判断の面白いところで、自分だけは肺がんにならないと思っているのかもしれないし、やめたいけれどもニコチン中毒でやめられないかもしれないということです。

人間の判断の背景にあるのは知識と経験です。先ほどから言っているように知識が充分あって、経験を充分積んで、それから科学的根拠をちゃんと見分ける力がある。これだけ揃えば、こういうメリッサさんのような判断にはならないだろうということです。そうすることで消費者の不安が大きいけれどどうしたらいいのという質問をよく受けますが、消費者の不安が本当に大きいのか、何について大きいのか、その辺を見分ける必要があります。

現在、消費者の不安が一番大きいのは放射能だと思います。その他は、買い物に影響するほど大きな不安は出ていないのではないかと考えています。福島第一原発の事故の後、放射性物質と付き合いざるを得なくなった今、小売業や、飲食、食品業者などの中間事業者が果たすべき役割と方法は何なのか、という大変に難しいご質問をいただきました。一番大事なことは放射線です。どれくらいガンのリスクがあるのかを正しく理解するということです。100 ミリシーベルト、200 ミリシーベルトというのはすごい量の放射線量だと思われていますが、100 ミリシーベルト、200 ミリシーベルトでガンによる死亡が増える確率は1.08 です。これは運動不足の1.06 とか、喫煙をしない女性が受動喫煙をした場合の1.02、1.03 あるいは塩気が強い食品を食べる人は1.11~1.15。運動不足の人の1.15~1.19。この程度のリスクです。ですからリスクはあるのです。でも生活習慣の中で改善できる程度のリスクだということです。日本の食品の基準は、年間5 ミリシーベルトまでは安全側の値です、という判断を食品安全委員会が出しました。5 ミリシーベルトが3月までの基準でしたが、4月からは厚生労働省はこれを一気に下げて、年間1 ミリシーベルトという新しい基準にしました。その中身として一般食品、乳児用食品、牛乳、飲料水というふうに分けたのですが、例えば一般食品は1 kgあたり、100 ベクレル、シーベルトに直すと、0.0026 ミリシーベルト/kg。1 kgあたり0.0026 ミリシーベルトのセシウムということになります。しかし、年間5 ミリシーベルトまでは安全なのです。0.0026 ミリシーベルト/kgの基準値いっぱいの食品を100 kg食べてもまだ、5 ミリシーベルトにはいかない、そのくらい厳しい基準になっているということです。

事故の後、何が起こったのか。事故の後、大量の放射性物質が空気中に吹き上げられました。これは茨城県と、東京都で計った空間線量ですが、24日までの2週間ではほぼ大きな空間線量の増加は終わっています。しかし、空気中に放射性物質が一過性に吹き上げられて、それが土の上に落ちてきた結果、何が起こったかという水道水が汚染された。これ

は東京都の場合ですが、これが3月26日、空気中のものがほとんど落ちた時点で、水道水の放射性物質が最高になって、それからと減っていったということです。この時には東京でもペットボトルの水を配ったり、大変大きな騒ぎになりましたが、今は全く元に戻っています。

食品の汚染も、空から放射性物質が落ちてくるので、その時に畑に生えていた、ほうれん草、きゃべつ、牧草が汚染されて、高い汚染になりましたが、その後、そういったものは全部刈り取ってしまうと、後から出てくるものについては汚染がなくなってきています。現在もわずかに残っているのは、海の魚、川の魚、山で採れるきのこ、たけのこのたぐいです。ですから今、ほとんど汚染は無くなっています。

それを調べたのが日本生活協同組合連合会の調査で、福島県、宮城県、その他11の県で調べた食品の中にセシウムがどれだけ入っているのか調べたら、わずかな数の食品だけにセシウムが入っていた。しかもこれは基準よりもずっと少ない量しか入っていなかったということです。ところが同じ食品の中に、その何倍もの量の放射性カリウムというのが入っています。これはよく誤解があるのですが、放射性セシウムは怖いけれどもカリウムは大丈夫だと言う人がいるが、大間違いです。両方とも放射線を出しています。ですから、同じ量があればカリウムもセシウムも同じくらいの危険性。正確に言うと2倍の危険性があるのですが、その程度の危険性で、危険性はほとんど変わらないのです。放射性カリウムが何故入っているのかというと、これは自然のカリウムです。ですから全ての食品は放射性カリウムを含んでいるのです。昆布、しいたけ、お茶にはかなりの量が入っています。こういう物を我々は食品を介して食べているのです。ですから放射性物質は福島から後に出てきたのではないのです。福島の前から我々は自然の放射性物質を沢山食べている。だから我々みんな平均して一人7000ベクレルの放射性物質を体の中に持っています。

さて、政府は非常に厳しい食品の規制をした結果、汚染した食品はほとんど出ていません。これは朝日新聞と京都大学の調査ですが、福島の人でさえ食事から摂る量は一日4ベクレル。一日4ベクレルとは0.0023ミリシーベルト。年間ですね。これは新しい基準の40分の1しか摂っていないという分けです。東京は2500分の1、西日本はゼロ。ここ長崎は当然ゼロです。ですから、食品からの放射性物質で心配する必要はないということを、このデータも示しているし、先ほどの生協連のデータも示しているということです。

最後に面倒くさい数字を少しお示ししなくてはならないのですが、食品汚染の状況は急速に改善をしています。厳しい規制によって汚染食品は出回っていません。我々はだれでも年間1.5~2.4ミリシーベルトの自然放射線を浴びています。空から来ている、大地から来ている、そういう放射線を長崎県でも現在、浴びているわけです。チェルノブイリの事故では100ミリシーベルト浴びた人でもガンは全く増えていません。そういうことから食品安全委員会は、生涯の線量を全部合計して100ミリシーベルト以下の内部被ばくであれば、これは心配する事はないと言っています。政府の基準は、年間20ミリシーベルト以上の外部被ばくのところは非難区域にしています。食品の中に入っている量も先ほど

言ったように、年間 5 ミリシーベルトです。でもその後、厚労省は年間 1 ミリシーベルトにしました。それで一般食品の基準は、先ほど話したように 0.0026 ミリシーベルトです。1 kgの中に 0.0026 ミリシーベルトというのはこれを 100 kg食べても 1 ミリシーベルトにならないということです。福島県民の内部被曝は 0.0023 ミリシーベルト。これは福島だからこれだけ高い。ここは長崎県で全く心配する事はない。食品中に入っている自然放射能というのは 30~2000 ベクレル/kgくらい入っている。ですからセシウムの基準よりずっと沢山入っている。その結果我々の体の中に自然放射能は 7000 ベクレルも入っている。こういうふうに、放射能ってどこにでもあるのだと、我々の身の周り、我々の体の中にもあるのだと、だから 100 ベクレル、200 ベクレルの放射線が「大変だ」と騒ぐことはない。自分自身に 7000 ベクレル入っているのだということも、是非覚えておいていただきたいと思えます。

では、どうして日本人は放射能をととても怖いと思うようになってしまったのか。これは原水爆禁止日本国民会議のホームページに出ています。原水禁運動が誕生したきっかけは、実は広島・長崎ではないのです。1954年のビキニ環礁での水爆実験、「第五福竜丸事件」です。第五福竜丸で乗組員 23 人が放射線障害にかかって船長の久保山愛吉さんが亡くなった。そして積んでいたマグロが放射能で汚染されていた。そして「放射能マグロ」ということで大騒ぎになった。こういった騒動の中で、平和運動が盛んになり、反原発運動が盛んになってきた。私も平和教育を受けましたが、平和教育の中で行われていたのは「原水爆は怖い、原水爆は悪である、こういうものは二度と作ってはいけない」とうことです。これは絶対に正しいし、続けなければいけない。けれど、そういう中で私も含めて、多くの人には放射能は怖いものだ、悪いものだと思うようになった。でも、放射性物質も、化学物質です。量が少なければ何の影響もない。多ければひどい影響がある。そういう量と作用の関係があるということは、私自身、全く教育を受けなかった。日本人はたぶん、誰も受けていない。私がかつて知っているのは大学で、これを専門にやってからです。そういう状況の中で放射能はととても怖くて悪いのだという認識だけを、我々が持ってしまったところで今回の事故が起こった。それで非常に少ない放射線量まで、とても怖がるようになってしまった。それが福島の農産物の大変な風評被害を起こしているわけです。でも、不思議な事にラドン温泉やラジウム温泉に行く人は今でもいます。自然の放射線だったら大丈夫で、人工のセシウムは怖いと言う人もいますけれど、これは間違いで、放射線にも量と作用の関係があり、多量ならどれも危険です。温泉の放射線は少量だから害はないということで人工と自然の放射線の違いはありません、というところも誤解が多いということです。

最後に、私がかつてお話しするのがこの寺田寅彦さんという明治の物理学者で随筆家が言った言葉です。寺田寅彦さんが浅間山に遊びに行くと、ちょうど軽井沢の駅に着いたら浅間山が爆発した。そこに学生さんたちが降りて来た。その学生さんたちが「浅間山が爆発して怖いから逃げてきた。でも俺たちが逃げていく最中に登っていくやつがいた。危ないから帰って来いと言ったら、いや、大丈夫だと言って山に登っていった」という話を聞



いて、寺田寅彦が「ものをこわがらな過ぎたり、こわがり過ぎたりするのはやさしいが、正当にこわがることはなかなかむつかしい。」というふうに書いています。これは化学物質でも、放射性物質でもすべてそうです。化学物質も放射性物質も多量だったら怖いですが、非常に少量だったら心配する事はない。そのところをきちんと理解をして、正当に怖がるということがとても大事だ、ということで話を終わらせていただきます。ご清聴ありがとうございました。