

みなさんこんにちは。

本日は農薬のリスクコミュニケーション、ある意味では非常にタイムリーです。最初に中国産ギョウザに関わる事件で、いま政府は一丸となって原因究明と再発防止策の検討を行っております。今回農薬として使われている薬品が入っていたということですが、今日のテーマはそれとは明確に違いまして、要は今回混入していたレベルというのは、通常に食品として流通していて、仮に違反として、例えば保健所が摘発した残留農薬基準値違反レベルとは全く違うレベルとなります。皆さん関心をお持ちということは十分承知しておりますので、後半のパネルディスカッションで話題になることは全く差し支えないですけれども、今日のテーマとは次元が違うということもご理解いただければと思います。

今日のお話としては、ここに書いてある5つのことをお話したいと思います。ここにちょっとキャラクターが出ていますが、委員長です。食品安全委員会というと仰々しいと思われてしまうかもしれませんが、事務局は似顔絵が上手いのでこうやってキャラクター化して親しみを持っていただくこととしています。これはうちの委員会がインターネットのホームページで出しているトップページです。あらゆる情報を網羅してまして、今ここにはギョウザが一番下に出っていますが、世界中の食品の安全に関する情報であれば、うちのホームページに来ていただければ何らかの情報を入手できるようになっています。ただし、ちょっと様々な情報が入ってまして使いにくいので見直しを行っているところです。

食品安全委員会とはどういった組織かということ、出来ましたのはまだまだ若くて4年半前です。ここに書いてありますように、ちょっと聞き慣れないかもしれませんが、政府内の様々な機関を調整する役を持っている内閣府の組織です。厚生労働省、農林水産省とは独立した機関として新たに設置されたと、後ほど詳しい説明をさせていただきます。何で出来たかということ、これは大事なことなのですが、1990年代の頃から様々な食に関する事件、事故が食中毒も含めまして起きました。で、多くの方が食に対する不安をお持ちになるようになった。

主なものをお話しますが、一番の根幹としては恐らく、例えば皆さんが街でそばを食べる、日本そばとしますが、そば自体は日本の伝統的な食品です。でも、つくられているものはどうか、例えば天ぷらそばを食べる、よほど高級なそば屋に行かない限り、えびは東南アジア、大体がインドネシア、タイ、インド、そば粉はほとんどが中国、オーストラリア、天ぷらのころもに使われる小麦粉はカナダ、アメリカ、オーストラリア。それをどんどん突き詰めていくとしょう油でさえも外国産の大豆。出来上がった食品は日本食ですが、原料はほとんどすべて外国産。要は外国産の農産物に頼らないと、今この価格、品質で食生活が成り立っていないということがわかんと思います。

そういったなかで、50年前、私が生まれたくらいの頃ですが、その頃ですと、自分たちが毎日食べる食事がどこからできたものが大体わかっていたんです。例えば隣の農家で作ってくれた農産物をその日にもらってきて食べる、出来たてのトマトとか。そうすると誰がつくったのかわかるのである意味安心できます。安全とは全く別の次元ですが、安心できます。それが今は東京などに住んでいますと農地さえ見ることがない。誰がどうやってつくっているかわからない。さらに加工食品になるとどういう過程で何が入ってその加工食品が出来ているかわからない。そうするとメディアや様々な情報で少し危ない情報が流れると、みんなが気にしてしまっていて誰も買

わないと、おかしい現象が起きてしまう。それをどうやって理解し、ギャップを埋めていくかということが大事です。ここに書いていますように、ここ 50 年で日本の食生活はがらっと変わってしまったということです。

次に、遺伝子組換え技術、こうした新しい技術や様々な開発が進んでいるということは新聞や雑誌で聞いたことはあるんですけども、11 年前ですが突然自分たちの食卓の上に大豆、とうもろこしなどがアメリカ、カナダから入ってきている、もう皆さん食べていますよと言われて皆さんびっくりした。これはどうしても不安が起きてしょうがないことだと思います。そういうふう新しい技術が非常に早いスピードで我々の食生活に関係するようになってきた。そしてさらに腸管出血性大腸菌、10 年以上前に堺市で集団食中毒が起きました。その時は皆さんびっくりした、私も驚きました。これはもう少し最近ですけども BSE です。今日は話題ではないのであまりお話しせんけれども、それまでも世界中のどこかに潜んでいた、知らなかった。ただ、それが突然我々の食生活を脅かすということがわかって、BSE などは日本で発生した時はテレビで連日のように足ががくがくした、牛がばたっと倒れる、あの映像を見て怖がらないほうがある意味おかしいかもしれない。ただし、それが自分の命にどれくらいかわるのか、それはまた別の問題。それを正しく認識しないと我々は間違った判断をしかねない。

これは委員会の風景ですが、毎週木曜日の午後 2 時から行っていて、後で詳しくお話しますが、すべて公開で行っています。うちの委員会はすべて公開ということが原則になっています。世界的に見ても最も進んでいる、ヨーロッパの方々もびっくりするくらいの公開性を担保しています。それが一番皆さんの信頼を得るために必要だろうと。で、何をしているか、例えば農薬、食品添加物、食中毒を起こすような微生物、バクテリアとかウイルスですね。変わったものでは容器、これは去年ですけども牛乳をペットボトルの中に入れて売っていいか、リスク評価しています。それから、遺伝子組換え、BSE。あと 2 年位前ですね、メチル水銀が比較的大きい魚、マグロとかイルカとかこういったものに多く含まれているということで、いわゆる汚染物質ですね。意図的ではないのですが、知らない間に入ってしまう、どうしても避けようがない、そういったもののどこまで食べて大丈夫なのかというリスク評価も行っています。食品の安全性に関するありとあらゆるリスク評価を行っている機関です。

どういった構成かというと、この名前が示すとおり 7 名の科学者の集まりです。委員長は獣医師、それ以外にお医者さんがお二人、薬学部の先生がお一人、食品化学と調理学の先生がお一人ずつ、そしてマスメディア出身で、時事通信の編集員をなさっている方、もう退職された方ですがその方がいらっしやると、リスコミという観点で入っていただいています。この 7 名の方々が様々なありとあらゆる食品の安全性についてリスク評価を行うことは無理ですので、具体的にはこういった横断的なテーマや、我々の体、健康に悪影響を及ぼすかもしれない可能性を持っている物質のことを危害要因といいますが、そういった危害要因別にグループに分けて、14 の専門調査会といったグループをつくっています。延べで 240 名、人数ですと 203 名、日本中の第一線の科学者を集めて日々リスク評価を行っているというのがうちの組織です。これを支える形で事務局がありまして、私はここにいるのですけれども総勢で 100 名くらいです、専門委員を除けば。非常に小さい組織で、地域に支局とか分局とか持っておりませんで、東京にしかない組織ですけども科学者集団であるということをご理解いただければと思います。

これは、うちで食品安全モニター制度を持っていて、今募集しています。今日の資料の中に入っていると思いますけれども 12 日が締め切りですので関心のある方は是非応募していただければと思います。モニターさんは全国で 470 名いらっしゃいますけれども、その方々に、先ほどお話しした危害要因の名前を挙げて不安に思いますかと聞いています。こういう聞き方をしてしまうとどうしても高くなってしまふのですが、ここに挙げたような、様々な我々がリスク評価の焦点に当てているような物質は、ほとんどの方々が何らかの不安を持っていると。我々はこの数値をできるだけ下げたいと考えていますが、こういうふうな事件や事故が起きますと、途端にこの値が上がったり、例えば今やると農薬が 9 割くらいになるとと思いますが、逆にそれ以外のものが下がるという現象が起きています。

ここにリスクコミュニケーションと書いてありますが、このことばが出来たのは、実はもう数年前です。2002～3 年の頃です。それまではこういったことばはありませんでした。では、なぜこういったことばができたのかお話しします。今我々が食品の安全性確保を、皆さんのために、日本のために確保しようとする努力を日々行っていますが、そのための考え方にリスク分析というアプローチがあると、そのお話をさせていただきたいと思います。この出発点は、表題に書いてありますように大事なことです。どんな食品も完全に安全とは言えませんということです。こういうふうに言い切って、10 年前の私も同じようなことを言っていました。10 年前にこんなことを言い切るとみんなに怒られました。君、そんなことを言っているのかと。でも、今皆さん言っています。大事なことなのです、このことは。例えばこれはジャガイモですけども、大きさが 1cm、非常に小さい未熟なものです。一昨年、東京、長野の小中学校で、このジャガイモを学校の畑で栽培して出来上がったばかりのこんな小さいものですが、そのまま丸ごとゆでてしまって食べて児童が食中毒になってしまった。なぜかという、ジャガイモにはソラニンという有害物質が含まれていて、グリコアルカロイドというのですけれども、ジャガイモ自身がつくっています。有名なのはジャガイモの芽で、どなたでも調理するときは芽があると必ず取るはずですが、あまり知られていないのですが、この緑色の皮の下にソラニン、未熟なジャガイモも多いのですけれども、どうやってこの緑色になるかというと、畑で土が被さっていないでイモが出ていたりとか、収穫したイモを 1 日日光にさらしていると、だんだん緑色になる。これはうちの委員長の菜園でわざと緑色になるように栽培してもらって写真を撮ったものです。それ以外でもトマトにも、トマチンという、これもグリコアルカロイドです。これも有害物質です。ただし今我々が食べている、大きくて甘くて赤いトマトにはほとんど含まれていません。ただし、こういった原種ですね、南米のアンデスに行って大きさが 1cm にも満たないトマトの原種の実を食べると、このトマトには大量に含まれているので食中毒になります。では、なぜこういった心配しなくてもいいようになったかということ、苦くて小さくて赤くないようなトマトは、いわゆる品種改良、育種ということで今のトマトの品種になったということです。その過程でやはりトマチンが少ないものが選ばれたのです。ですから、トマトには有害物質が含まれていますが、あまりにも微量なので全く気にしないでいいということです。

喫茶店とかで頼むと、清涼飲料の下に、ぷよぷよとしたものが沈んでいます。タピオカ澱粉というんですが、このタピオカ澱粉は無害ですが、その原料のキャッサバというアフリカなどの約 2 億人の方々の主食になっているイモの一種なのですが、これを何もせず、生のままナイフで切

って 100g くらい食べると間違いなく死にます。なぜかという、大量の青酸化合物が含まれているからです。でも、このタピオカ澱粉を作るためには、この生イモを搗って水にさらして熱をかけて、この青酸化合物を分解除去していますので、タピオカ澱粉は無害です。原料までいくと有害なものもあると。我々が毎日食べている食品の中にも様々な有害物質が含まれている。逆に言うに含まれていないものはないと。極端な話をしますと、水もそうです。2 年前にアメリカでゲーム機をかけた大会が開かれました。どんな大会かという、何時間 1 回もトイレに行かずにどのくらい水を飲めるかと。女性の方が、確か準優勝されたと思うんですけども、8ℓの水を短時間にトイレに行かずに飲んで亡くなりました。極端なことをすると、水でさえも我々の健康に害を及ぼすいい例だということです。水中毒症という、れっきとした症状の名前もあります。

ここに書いてありますように、様々な危害要因があるんですよ、このことを忘れないでください。何を言いたいかというと、ゼロリスクとはリスクを極力避けると、その気持ちは私も同じですが、ゼロにすることはできない。では、リスクとは何かというと、簡単に言ってしまうと、いやなことが起こる可能性と、起きた時の危害の深刻さ、この 2 つのファクターがあります。必ずこの 2 つを忘れないでください。しかし我々はついついこちらばかりいってしまう、影響の程度。例えば BSE にかかったとして、病原体と言われているプリオンが大量に含まれているものを間違えて食べた。別に食べても自分たちはクロイツフェルト・ヤコブ病になるというわけではありませんけれども、その可能性はある。仮にクロイツフェルト・ヤコブ病になってしまって、感染しても別に問題ないのですが、発症するとどうなのか。今まで助かった人は一人もいません。100%の致死率ということになりますけれども、そこばかりが焦点となってしまって、実は可能性というのは、日本人の場合、今の牛肉の流通体制ではほとんどゼロ、ゼロとは科学的には言えないので、全く大丈夫ですよとは言いませんが、ほとんどその可能性はないのですが、いまだに全頭検査をやっている。安全委員会はもうすでに全頭検査はやめても大丈夫だと言っていますが、いまだに続いている。

で、リスク分析の考え方ですが、どんな食品にもリスクがあるということが大前提です。そういった前提をもとに科学的に評価し、皆さんと意見交換をして妥当な管理をしていきたいと思います。では、妥当な管理とは、このことばがよくわからないのです。それは健康被害を未然に防ぐ、例えば食中毒にならないように管理する、あとはどんなものもリスクはありますので、それぞれ許容できるレベルというのがみんな違います。例えば、一口食べて死んじゃうようなものなのか、一生食べ続けても問題ないのか、それぞれによって許容できるレベルが違いますので、そのレベルに応じて管理していきましょう。そのレベルをゼロにしようと思うとお金がいっぱいかかって国家が破綻してしまいますので、どこかで手を打つしかない。それを進めるためのリスク分析には、リスク評価、リスク管理、リスクコミュニケーションという要素があります。どこがスタート地点かということはないのですけれども、まずやることは、リスク管理機関、日本でいうと、厚生労働省、農林水産省。何をするかというと、食品に関する事件、事故が国内外を問わず起きていないかウォッチしている、監視しています。様々な情報をもとにですね。何か起きたとなれば、その緊急性、重要性、そしてどう管理するか目標を立てます。それが緊急性があれば何も考えずに行動すべき、今回のギョウザもそうですが、そういったことを判断します。その過程で、科学的によくわからない、リスクがわからないような部分があれば、それは専

門家集団のリスク評価機関にそのリスクを評価してもらう。日本ではそれを食品安全委員会が担っています。評価結果をリスク管理機関に返しますと、このリスク評価では、科学的な知見に基づきまして、中立公正な立場でリスク評価を行いますので、その結果をリスク管理機関に返します。それだけではリスク管理はできません。どうするかというと、これらの機関は必要な管理手段を複数設定する、1個とは限りませんので、そのなかから必要な管理手段を必要なだけ選ぶこととします。どうやって選ぶかということ、科学的な評価はすでに終わっていますので、それ以外のこと、例えばどこまで予算をかけるべきなのか、費用対効果が必ずついてきます。これを無視すると予算が破綻してしまいます。あとは技術的なもの、分析できるのか、どこまでやれるか。手間がかかりすぎますと、やはり無理があります。そして、国民の皆さんがどこまで不安に思っているかといった科学以外のファクターを考慮して、例えば農薬や食品添加物の使用基準や、農薬の残留基準などを決めて管理します。その決められたものが守られているかをモニタリングして、必要があれば基準を改めたり、リスク評価をし直すということもありますけれども、そういったことをぐるぐる回しながら管理していくというアプローチです。

リスク評価は具体的に何をしているかということ、簡単に申し上げますと4つあります。危害要因は何か。例えば科学的な要因なのか、農薬、食品添加物、汚染物質、重金属ですね。生物学的要因なのか、バクテリアなのか、カビなのか、ウイルスなのか。物理学的な要因、これはほとんどの場合、異物です。異物の場合は回収すれば終わってしまいますので、うちの委員会に物理的な要因でリスク評価がくることはほとんどないです。特定できない場合、これが一番困りますけれども、次にリスクの特性解析、被害解析があります。具体的にはどんな健康被害が出るのか、それはどのくらいの確率なのか、その物質をいっぱい食べると影響が大きくなるのか、これは用量相関といっていますが。そしてリスクを受けやすい人、これはハイリスクグループ、リスクが高い人、どんな方かということ、多くの場合、胎児、妊婦さんですね。先ほどお話ししましたが、メチル水銀の場合胎児が一番影響を受けます。胎児の場合、胎盤を通して入ってきますと、抜け出せなくなってしまいます。そういったハイリスクグループがいるのであれば、そこはより慎重にリスク評価をします。最後に曝露評価、どのくらい食べているか、どうやって食べてしまったかといったことをします。要は、管理してもどのくらい実際に食べているかわからないと、管理している基準が妥当なのかかわからない。そして、もうひとつ大事なことです、以前はこれは明確には言ってませんでしたが、今のリスクミでは明確に言っていることです。科学というのは万能ではありません。モノの真理というものはせいぜい中学校の理科までで、現実の社会で使われている科学というのは、わかっている部分もありますし、わからない部分も常に存在します。そのわからない部分が恐らく皆さん不安に思ってしまうし、我々も言い切れません。その可能性は否定できませんというように、非常に回りくどい言い方になりますが、それは常にわかっていない、不確実な部分を持っている、それを理解していただくということで、わかっていないことについてもリスク評価で明確に書いていきたいと思います。

こういったステップで食品の安全性というものが確保されていくのですが、そのすべてのステップで関係者とリスクに関する情報を共有することと、意見交換してリスク分析に活かしていこうということがリスクコミュニケーションです。関係者とは何かといいますと、例えば農作物であれば、つくられている農業の方々から流通、小売、そして消費者の方、要は食品を食べる、口

にするまですべての、生産・流通に関わっている方々ということですから、関係者じゃない国民はいないということです。

次に委員会の役割をお話しますが、一番大事なのはリスク評価をしていることです。どのくらいの数をやっているかということ、4年半で934件、物質とか現象とかいろいろなものがありますけれども、ほとんどが厚生労働省か農林水産省からこのものをリスク評価してくださいと、いわゆる諮問というものです。それに応じてリスク評価を行って、ものによっては委員会ができてからいまだに評価を終えていないものもありますが、難しい案件もあるんですね。だいたい5割強返しています。打率悪いではないかとたまに言われるのですが、農薬、動物用医薬品が非常に多いんです。これは後ほどお話ししますが、一昨年前の5月からポジティブリスト制度というものが始まりまして、平成18年5月から5年間で800件を課せられていまして、それがどんどん注文がきてなかなか消化しきれていないということがあります。

リスク評価は具体的にどうするかということで、今日はテーマが農薬ということで、一番わかりやすい化学物質を例にしてお話します。まずは危害要因です。農薬ですと物質が決まっていますので、どんな物質かということですね。一番いいリスク評価というのは人を使うことですが、それはできませんので、実験動物です。かわいそうだという声もありますが、我々の健康を守るために仕方がないことかと思えます。どうやるかということ、マウス、ラット、犬、にわとり、ウサギなどを使います。動物の健康というか、どのくらいの量まで食べさせても影響がないのか、どのくらい以上を食べさせてしまうと影響が出てしまうのかを見極める、様々な実験をします。そして、それ以下であれば動物にとって影響がないという量を決めます。それをそのまま人間に当てはめるのはちょっと乱暴なので、これまでの経験から安全係数、通常は100が使われますけれども、100分の1にしたものを一生毎日我々がそれを食べ続けても健康への影響が出ることが考えられないということで、英語がAcceptable Daily Intake、その頭文字をとってADI、よくメディアとかでこの数値が載りますけれどもそういう意味です。それともうひとつ曝露評価。

具体的な農薬のリスク評価は後でお話ししますが、もう一個大事な役割がリスクコミュニケーションの実施です。これはすべてのステップでリスク分析に活かせるように関係者の方々と情報の共有と意見交換、この二つをやっていかうと。委員会がやっているリスコミの活動の主なものを列記しましたが、基本になっていますのは、委員会、調査会の公開ということです。すべての委員会、調査会は原則として公開で行っています。調査会の中には、企業の知的所有権、いわゆる特許の情報とか含まれる場合は非公開で行っていますが、その場合でも1ヶ月くらい後に議事録が、知的所有権に関する部分だけ黒塗りにして、それ以外はすべて変わらないように速記者を頼んで公開しています。ですから、長崎県にいらしても委員会のホームページを覗いていただければ、非常に分厚いですが、それが一番大事なことかと思っております。それ以外に、今日みたいにテーマを絞って講演と討論、意見交換を行う場合、評価結果をまとめる際には、必ずその前に1ヶ月間、皆さんに意見、情報を募集することを行いまして、妥当な意見が得られれば、もう1回、調査会、委員会を開き直して、評価書をかけ直す、これは結構頻繁に行っています。

で、先ほどお話ししましたように、全国で 470 人、任期 2 年ということで、何をしていただきますかという、その地域で起きた情報などを委員会に提供していただくことと、委員会側から様々な情報を皆さんに提供して、地域で広めていただくという役割を持っています。地域の指導者的な活躍をしていただければと思います。それ以外にも、毎週金曜日に 1 週間の委員会の活動を報告しているメールマガジンを発行していますし、これは食の安全に関する意見・情報などを常にお聞きしようということで、電話を 2 本設置しています。それ以外に、我々が出しています評価結果というのは、評価書というんですけれども、非常に科学的ですから、ある意味一般の方が聞くに難しい、なかには 100 ページ以上に上る大評価書もあります。私がやるとわかりづらい、そうするとなかなか皆さんに伝わらないということで、今日も皆さんのお手元に「食品安全」という 8 ページくらいの冊子が入っていると思うんですけれども、そこで A4 見開き程度の 1~2 ページに、主な我々がやっている代表的なリスク評価結果をわかりやすく解説して載せているということで、「食品安全」という季刊誌を年間 4 回出しています。それ以外にも、年報や用語集など、様々な媒体を使って、より食の安全に関する情報が皆さんに伝わるようにしています。あと、力を入れていることに、地域の指導者育成講座、リスクコミュニケーターですね。これはですね、我々最初にお話ししましたように、東京にしかございませんのでなかなか我々の活動を地域の方々に広めることは難しいということで、委員会が主体的にやっているリスクコミュニケーションを地域でも広めていただくために、我々と協力していただける方を育てていこうということで、一昨年から始めていますけれども、まずは地域の指導者育成講座を終わって次にファシリテーション技術を身につけるリスクコミュニケーター講座などを行います。これまでに大体半分くらいの都道府県で終えたところですが、是非長崎県でも一緒にやっていただければと思います。あと、これも一昨年から始めたんですが、なかなかどうやってリスク評価をしていくかわかりづらいということで、俳優さんに例えば農薬、遺伝子組換えのリスク評価をどう進めているかを紹介してもらう DVD を作成しています。これまでに「気になるメチル水銀」「気になる農薬」「遺伝子組換え食品って何だろう？」というのと、今年は「食品添加物」を今作っています。そういった活動をしているということです。

で、これは緊急事態の対応ということで、今回のギョウザの件も絡むんですけれども、例えば 10 年以上前に堺市で起きた食中毒、明日起きてもおかしくないです。今回のギョウザとはある意味性質がちょっと違う緊急事態を想定していますけれども、今回の場合は最初から警察が絡むような、我々が考えている通常の食品の生産・流通に基づく緊急事態とはちょっと違う事態でしたので、この動きは起きていませんが、もっと大きな、政府一体となってやっている状態ですので、そこは区別してお聞きになっていただきたいのですが、例えば食中毒の大きいのが起きたと、500 人、1,000 人が一個の都道府県ではなく、広範囲で起きてしまったと。そういった時に、厚労省、農水省、環境省、農薬であれば環境省も関係しますので、食品安全委員会がばらばらに行動していたのではまずいだろうということで、事が起きた場合はうちの担当大臣が緊急対策本部を関係機関と協力して設置しまして、政府が一丸となって対応しようということになっています。今回は先ほどお話ししましたように警察も絡む事件でしたので、首相官邸から次の日の朝、朝というよりも真夜中に声がかかりまして、すぐ対策本部ができましたので、今回はこの動きはなかったと。それに応じて昨年は 3 回訓練を行っています。実は来週訓練を行う予定だったんですが、それど

ころじゃないので、無期延期になってしまったんですけれども、そういった常に準備を心がけているということです。

ここから本題の農薬ですけれども、農薬というといついつい、もう悪いイメージしかない、確かに使い過ぎたり間違った使い方をすると、とんでもないことになりますが、本当に農薬がなくていいのか。ちょっと視点を变えていただきたいと思うのですが、すべての農薬がそうでないんですけれども、例えば皆さん風邪を引いてしまう、お医者さんに行けば薬をもらいます。農作物も植物ですので病気になることがあります。様々なバクテリア、カビ、もしくは害虫にですね、攻撃されます。そういった時、放っておけば今栽培されているほとんどの農作物というのは、人間の手で品種改良して、ある意味人間が手をかけてあげないとうまく育たない作物がほとんどです。そういうところに薬を使わないで放っとくと、よほどの手入れをしない限りみんな枯れてしまいます。その時に使うのが、薬としての農薬だと考えていただければ、もう少し必要性も理解していただけるのではないかと。様々な農薬がありますので、薬とはちょっと違うようなものもありますけれども。国内で使うには厳しい審査を受けて登録されていることが必須条件です。我々もその農薬の健康への影響、リスク評価を行って、各食品中に残っても問題がない残留基準値が決められます。

これは、安全性確保のシステム、全体のシステムですけれども、ご覧になっていただくと大体わかると思うんですけれども、もう少し具体的なお話をさせていただきます。先ほど農薬の安全性を評価するときに様々な動物実験を行うと言いましたが、代表的なものがここに書いてあります。1回どんと投与してどんな影響が出るか、そして数ヶ月、1年、2年、ラットなどに投与して何の影響も出ない、どこまで食べさせれば影響が出るのか。何で1年、2年かという、げっ歯類ですと、一生というのは大体2年ですから、一生涯食べ続けさせて問題ない量を見つけると。それ以外にも、これはバクテリア、酵母などで使いますけれども、我々の遺伝子、DNAを傷つけてしまうような能力を持っていないかを調べています、変異原性と言うんですけれども。あと発がん性。例えば遺伝毒性が明確で発がん性も認められるようなものは、これは農薬として認可されることはありません。これは原則になっていますね、今までの。それ以外に、次世代に影響が出ない、繁殖毒性ですね、子どもをつくる能力を含めて。で、催奇形性、奇形を起こすようなことがないかどうか。もう一個大事なことなのですが、大事なファクターとして蓄積性があります。古典的な農薬の中には、環境中に蓄積性がある、体内への蓄積性もある程度あるものがありました。現在はこの体内運命試験というものがあまして、体内への蓄積性が認められるものは基本的にやはり農薬として登録することはできませんので、そういった蓄積性のないものを今は使うということを理解していただければと思います。どうやって体内運命試験をというと、わかりづらいですけれども、口から摂取してどのくらいで糞やおしっことして出てしまうかと、その時間を調べましょう。今使われているほとんどの農薬は、大体数日間でほとんどが排泄されてしまいます。蓄積性がない、例えば今日ご紹介する農薬Aというものは、尿にこれくらいとか、あと胆汁も調べます。なんで胆汁を調べるかというと、血管を通して血液として体内に回ったものが、最後は胆汁として排泄されるそうで、それで、胆汁と尿と糞にどのくらい出てるかを見れば蓄積性が把握できるということです。そういった試験を必ずやっています。あと、牛を使ってお乳に出るかという出乳試験を行っていますし、ここに例えば毒性試験、どうやってその動物に影響

響が出ない量を見つけるかよく質問されたんで、ある程度わかりやすく書いたつもりですけども、概要をお話します。

写っているのはラットですけども、このラットに、最低でも 20 匹、多いときで 50 匹評価に使いますけれども、そういったラットに一定量ずつ食べさせます。連続して食べさせることはできませんので、ポン、ポン、ポンと飛ばしますけれども、何度が試験を行って最終的な量、レベルというものを決めます。例えば、全部解剖してですね、顕微鏡や、あと血液や尿、そういった分析を行いまして、何らかの影響が出てないかということを調べます。ここの 2 つは影響出てないけれども、ここは γ -GTP 値、総コレステロールが上がっているということです。この物質のラットに対してこの実験での 2 年の慢性毒性試験で影響がなかったのはここであると、無毒性量は 4.4mg ということがわかります。こういった実験を、様々な先ほどお話ししたような毒性試験をもとに行いまして、それぞれ別々に無毒性量を求めていきます。NOAEL といいますが、これを無毒性量といいまして、それを食べさせて何の影響も出ないということですけれども、一番小さい無毒性量をその物質を ADI を求めるための基になる NOAEL として採用します。この場合は、24 ヶ月慢性毒性試験の 4.4mg / kg 体重 / 日という単位で表しますけれども、これを使いまして、そのまま人に当てはめるのは乱暴なので、これまでの安全値である安全係数 100 で割った値を 1 日に毎日一生涯食べても悪影響がないと判断される量として設定しています。これがリスク評価の考え方です。安全係数はここに書いていますように基本的にはネズミと人の差、人の個人差を考慮して 100 分の 1 という数値を使っています。

これをわかりやすくグラフにしますと、例外はありますけれどもほとんどの化学物質は、縦が生態影響で、横が摂った量なんですけれども、一定量以下ですと何らの生態影響も与えません。ただ、それを超えると可逆的な影響と書いてありますけれども、我々がお医者さんに行ってもらってきた薬というのはこのへんのレベルなんです。投与をやめれば作用が副作用に、もとに戻ると。それを超えますと、多くの場合、中毒、最後は致死になってしまうということで、こういった S 字カーブを描きます。動物実験で求めた値は、ここのそれ以下であれば生体に何ら影響のない点を求めようとしている。そして、100 分の 1 にして ADI を設定していると。この ADI を基に、リスク管理機関は残留農薬を作物ごとに決めています。それを足し算しても ADI を超えないように設定されていますし、実際にこの残留基準値を超えることがないかモニタリングもしています。これが我々が行っているリスク評価の全体像です。これは、これくらいの資料を使って、専門家集めてやっています。

委員会の仕事は ADI を決めることですが、ではどうやって残留農薬基準、作物ごとに基準を決めているかという話ですけども、農薬ごとにやはり農家として使わないと薬としての効き目が出ないことがありますので、それをいわゆる作物残留試験として行います。そこには使える作物、使用量、使用時期、総使用回数を考慮して実際に実験をして、そこから得られた農作物の残留量を調べることです。それ以外に国際基準の決まっているものもありますけれども、そういったものを考慮しながら、今度はその作物ごとに残ってしまう残留量が、我々 1 年でどのくらい食べてしまうか、1 日でどのくらい食べてしまうかですけども、これはですね、厚生労働省が国民健康・栄養調査と今言っていますけれども、前は国民栄養調査と言っていましたが、全国を 12 ブロックに分けて、ブロックごとに食べるものに特徴がございますので、どんなものをどのくら

い平均して食べているのか調査しています。その量をもとに、残留している農薬の量から、これくらいであれば足し算をして ADI を超えることはないであろうということで、残留値が各作物に設定されていきます。ここ届いていないのは、20%というのは、環境、水などから摂取してしまうと思われる量ですね、20%とっていますので、どんな場合であっても 80%の枠内に入るようになってきています。

この残留農薬基準が実際に守られているかどうかを自治体さんと厚労省が協力して調査を行っています。作物中の残留農薬実態調査と言われていますけれども、その内容ですけれども、厚労省は毎年、輸入品について厚労省、検疫所がやっています、国産については自治体が行っていて、毎年発表はしているのですが、どうも忙しくて最近発表していなくて困っているんですけれども、最後に発表したのが 14 年度ですけれども、今ポジティブリスト制度が始まっていますんでちょっと違ってくると思いますけれども、それほど違反の数は多くない。ただし、この総農薬検査数と書いてありますように、調べたサンプル数じゃないんですね。調べた農薬の数なので低すぎるという意見もありますけれども、厚生労働省としてはこういった表し方しかしていないので、もう少し情報提供していただければ皆さんの不安ももう少し解消されるのかなと思いますけれども、違反率を見ると、数から見るとそんなに多くない、最近はもっと増えていると思うんですけれども。で、平成 18 年 5 月からポジティブリスト制度というのが始まりました。皆さんお聞きになったことがあると思うんですけれども、どういった制度かという、それまでの農薬の規制というのは残留してはならない農薬を作物ごとにリスト化しているんです。これはネガティブリストと言うんです。これよく考えると、グレーの部分残っているんです。設定してきた物質は、ここに書いているように 283 物質の 170 食品、これだけは設定していたんですが、これ以外が残っていました。ということは、このグレーの部分は、残留しても基本的に流通の規制はない。なんでかという、モニタリングをしていないとはいえませんが、モニタリングされることがほとんどなかったのが、グレーなんです。で、後でお話しますけれども、中国産のほうれん草で残留農薬違反がたびたび見つかりまして問題になりまして、今のポジティブリスト制度が始まったと。こちらは考えられるもの 799 物質の 170 食品、確か計算しますと 13 万種類くらいありますけれども、そういった組み合わせすべてに残留基準を決めて全部網羅的にモニタリングして規制します、という体制になっています。

もう少しわかりやすくお話しますと、農薬というのがどんな作物、例えば農薬 A、B、C、D があり、これをどんな作物にも使っているか、そういうことはありません。この作物は、使っているものの全部決まっています。その作物を増やすと、うちにリスク評価のし直しがかかることになっています。そうすると、要はそれまではこのグレーの部分が残っていたんです。A は大豆以外は使えたんですが、B は稲と小麦とみかんにします。C は稲にします。それ以外は全部グレーになります。先ほどのモニタリングがほとんどされていなかったものです。そのために、こういった事件が起きたのですけれども、じゃあ見直そうということで、どうしたかという、輸入品とかいるんなものがありまして、日本で登録されていない農薬もありました、見つかったものには。それらを全部否定しようとする、どうするかという、やはり国際基準には欧米諸国、ここには EU、アメリカ、カナダ、オーストラリアに、ニュージーランド、いわゆる先進国のリスク評価を終えたものを与える。それぞれの国でそれぞれの残留基準を決めていますので、そういった

基準が出ているのであれば、それを使って穴を埋めていきたいと思います。そうやって埋まったのがこの4つですけれども、この国際基準、欧米諸国の基準などを使っても埋まらない部分がこの水色として残ります。そこは最も厳しい値として一律基準として0.01ppmというのを与えてあげましょう。こういうふうに全部穴を埋めたというのが今の状況です。

この穴を埋めてというのがポジティブリスト制度というもので、思わぬ影響を受けました。覚えていらっしゃる方もおられると思いますが、シジミが様々な殺虫剤、除草剤に影響を受けて、シジミの場合魚介類で基本的に全部0.01ppmなんですけれども、なんでシジミなのかというと、小さい体のわりに水を吸ってはく量がものすごいですので農薬をどうもためやすい生物なんです。ですから魚介類のなかで、シジミほどこういった薬物をためるものはないそうです。だからシジミが脚光を浴びてしまったんですが、超えたといってもこれくらいの量ですけれども、でも設定した残留基準を超えてしまったと。なんでかということ、水田で使った農薬が本当はきちんと管理されるべきなんですけれども、水路を経由して流れてしまってシジミにたまってしまったと。こうやって「シジミ農薬に泣く」と新聞に書かれたみたいです。私もシジミは好きなもので、一時期ほとんどシジミが消えてしまいました。今前ほど大きくないですけれども三重のシジミは流通しているようなんですけれども、想定していなかった魚介類の残留基準というのがありましたので、厚生労働省も少し改めまして、この魚介類の残留基準を当てはめるようにして、今うちにも続々と魚介類の設定基準の見直しがきています。できれば、今年の春に、田植えが始まる前に出来る限り多くの除草剤、殺虫剤に対して魚介類の残留基準を決めて島根や茨城などでシジミがまた収穫できるようになると思っていますけれども、そういった副作用が起きてしまったと。

最後ですけど、マーケットバスケット調査というのをを行います。これは先ほどの国民健康・栄養調査に相当するような調べ方をしているんですけれども、実際に12ブロックに分けて毎年20農薬ずつ、全部の農薬を調べるわけにはいきませんので、全国の自治体さんと協力して、どのくらいの農薬が実際に我々食べているか、スーパーで買ってきた農作物や食品の中に残っているかを分析して調べています。端的に概要ですけれども、15年度ですけれども9農薬が1,582件のうち18件で検出されたと。ADIを超えるものはありませんで、3分の2の農薬はADIの1%未満で、意外と少ないということがわかっていただけだと思います。

よく新聞に残留農薬の違反、全部回収したと、時として明らかに行き過ぎの事例もあります。最近ですと、どこだか忘れてしまったんですが、どこの農家がつくったのかわかっているのに、その農協が出した農産物を全部回収した。あれは行き過ぎではないかと思うんですけれども、ただ、一般的な話ですけれども、残留基準を数倍超えたレベル、数倍超えたからといって危ないのかというと日本はすべて回収していますが、自主回収という言葉を使っていますけれども、欧米などではほとんどの場合回収していません。違反が出たよという情報はプレスリリースで流しますけれども、回収までは指示していませんし、自主回収もしていないそうです。なぜかということ、数倍超えたものが見つかったといってすぐに害が出るわけではない、そしてそれを十分に担保するリスク評価、リスク管理をしていますので、実際には行き過ぎではないかという声も上がっているくらいです。もう1回繰り返しになりますが、すべての物質は毒であり薬である。量が毒か薬か区別する。有名な言葉なんですけれども、言った方は16世紀のスイスの医学者なんですけれどもパラケルススという方です。この方なんで有名かというと、この言葉を残しただけで有名な

んです。納得してしまう言葉だなと思うので、スライドにしました。

これ最後なんですけれども、皆さん、今の生活でリスクと付き合っていかなければならない。今回のギョウザの例はちょっと特例だと思うんですけれども、日常的に常にリスクがある。例えばここに古いんですけれども「暮らしの手帖」というところがある、2つのグループに何をがんの原因と思いますかと、単純な質問をしました。もう1990年とちょっと古いんですけれども、今でも誰でも使っている有名な調査です。こちらのグループは、添加物・農薬というものがたぶんほとんどがんの原因だと。でもがんの疫学のお医者さんの人たちは、一番の原因はふつうのたべものだと。何を意味しているかというと、どんな食品にも何らかの有害物質が含まれています。その中には発がん物質も入っている。例えばワラビの中にはプタキロサイトという有名な発がん物質が入っています。あれは湯がいてさらして除いていますし、それ以外にも例えば皆さん毎日発がん物質つくってしまいます。仕方がないんですけれども、アクリルアミドという聞いたことあると思うんですけれども、アスパラギンと糖が反応してしまって、例えばジャガイモを焼きすぎたりすると調理の過程でできてしまう、何をしてもできてしまうんです。ただし減らす調理の仕方がある、蒸すとかですね。あまり気にし過ぎると美味しくなくなってしまう。ただしふつうのたべものはがんの原因の主因ですよということは忘れないでくださいということだと思います。

そういった様々な情報がありますけれども、情報に左右されずに、毎日食生活でスーパーで出来る限り正しい判断でものを買って食べるためにはどうしたらいいか。そのためには努力が必要です。それは、慶応大学の吉川先生という方が書いている本の名前そのもので受け売りですけれども、まずは科学的知識を身につける努力をしてください。雑誌や新聞を読める、科学用語を身につけるといことです。友達と話ができるように身につけると、一個の問題についてですね。知らない人とでも自由に討論できるようになると。ここまでくると社会的な困難が一切なくなると言われているんですけれども。そういった科学的知識を身につける努力が必要ですし、じゃあそうやって我々が判断する際どうするかというと、情報をもとに判断します。その情報源がどこかということ、マスコミの情報がどんな人もトップです。そうするとそのメディアの情報は正しいのでしょうか。やはりそんなことはないと思います。必ずどんなニュースのキャスターも事実と意見がある。例えば何月何日に人が死んだと、そこまでは事実です。何で死んだのか。例えばギョウザだと今言うように全くわかりません。推理小説の域に入ってしまう人もいられるかもしれません。原因究明はわからない、そこに憶測が入って意見となって出てしまう、それを事実のように勘違いすると、間違った判断をしかねません。新聞や雑誌は編集が入らないということはないでしょうし、キャスターのイメージもある。ついつい有名人が奥さんこれいいよというと、商品棚からその商品が全部消えてしまう、どう考えても妥当な判断をしているとは思えないです。

最後、今日もそうですけれども、私は一方的にお話していますけれども、どんな情報であってもそれをう呑みにしてはいけませんということです。どんな情報であっても必ず本当にそうかなあと、例えば今日帰りに本屋に寄って違うことを言っている人の本を買ってみる。複数の情報を入手して、どれが自分のこれまでの経験、食生活にあっているのか、そこを考えたうえで判断すれば、それほど間違った判断をするようにはならないでしょうということです。ここに大切なことと書いていますけれども、一番恐らく大事なことは食中毒、微生物、ウイルスですけれども、今回ギョウザのようなことは防ぎようがないので、その食中毒にならないように注意しようと。

ここにはWHOが出してます5つの鍵というのが書いてありますが、手を洗うということですね。これが一番恐らく注意すべきことだと思います。次に、食生活を守ろうと。農水省が出してますバランスガイドを念頭に置いておく。これを気にし過ぎるとまたなかなか難しい食生活になってしまいますので、想いをここに置いておくということです。で、先ほどお話したような複数の情報を入手して、これをフード・ファディズムというんですけれども、これを食べると痩せる、これを食べると眼が良くなる、頭が良くなる、本当にそんなものがあったら私みんな食べていますけれども、信じてはいけないということです。過剰な健康にいい、体に悪い、それはほとんどのものが疑うべき情報だと思う。そしてもう一個は身近に農作業を経験するとか、身近の食品工場を訪問して自分が思っている素朴な疑問をぶつけてみるといったことから始めますと、もう少し食品に対する安全というものの誤解が解けてくるのではないのかなと思います。

どうも時間を超過してすみませんでした。これで終わらせていただきます。