

食品に関するリスクコミュニケーション
—食品中の放射性物質に関する理解のために—

議事録

平成27年11月28日（土）

福井会場

(勝山市福祉健康センター「すこやか」 多目的ホール)

主催

消費者庁

内閣府食品安全委員会

厚生労働省

農林水産省

勝山市

○司会者（消費者庁・大浦）

お待たせいたしました。お時間となりましたので「食品に関するリスクコミュニケーション～食品中の放射性物質に関する理解のために～」を開催いたします。御来場いただき、まことにありがとうございます。

本日、司会を務めます消費者庁消費者安全課の大浦と申します。どうぞよろしく願いいたします。

消費者庁では、食品安全基本法のもと、様々なテーマやスタイルでリスクコミュニケーションを実施し、消費者への正確な情報提供に努めております。本日は、内閣府食品安全委員会、厚生労働省、農林水産省、勝山市と連携し、食品中の放射性物質をテーマに意見交換会を開催いたします。

平成23年に発生した東京電力福島第一原子力発電所の事故以降、食品安全にかかわる関係省庁や地方自治体では、食品中の放射性物質に関するリスクコミュニケーションに取り組んでまいりました。本日も多くの皆様に御参加いただき、皆様の御関心の高さを感じております。本日は2時間半という短いお時間ですけれども、どうぞよろしく願いいたします。

初めに、お配りした資料の確認をさせていただきます。お手元の消費者庁の封筒の中をごらんください。

まず、本日の議事次第と、本日のアンケート用紙。

次に、資料1としまして「知っておきたい放射線基礎知識」。

資料2として「食品中の放射性物質の食品健康影響評価について」。

資料3として「食品中の放射性物質の対策と現状について」。

資料4として「放射性物質汚染からの農業復興を目指して！」というスライドの印刷物。

そして、次に冊子が2つです。「食品と放射能Q&A」のミニと、緑色の「食品と放射能Q&A」。

お配りした資料は以上となります。足りない資料がございましたらお手をお挙げください。

なお、途中で資料の不足に気づかれた方、あるいは資料がもう一部欲しいという方は、休憩時間にスタッフのほうまでお申し出ください。

それでは、本日のプログラムを御案内いたします。お手元の次第をごらんください。

初めに、基調講演としまして、福島県立医科大学附属病院放射線腫瘍学講座助教の佐藤久志様から御講演をいただきます。続けて、行政担当者からの情報提供があります。

10分の休憩を挟みまして、会場との意見交換に移ります。閉会は16時を予定しております。円滑な議事進行に御理解をお願いいたします。

本日の会を開催するに際し、皆様から事前の質問を受けています。これについては、できる限り、講演者が説明の中で触れるように努めておりますが、時間の都合上、全ての質問にお答えすることが難しい場合がございます。その場合は、会の後半に意見交換の時間を設けておりますので、そのときに改めてお寄せください。

また、この会は、広く情報提供する目的で、説明内容と質疑応答の様子を議事録に取りまとめて、後日、関係省庁のウェブサイトで公開を予定しています。質問の中で、議事録に御所属、お名前が載ることに不都合がおりの方は、発言の際にその旨をお申し出ください。

本日の冒頭の取材カメラによるカメラ撮りはここまでといたします。カメラの方は、申しわけございませんが、撮影をおやめください。

なお、主催による撮影は継続させていただきます。本日の意見交換会の様子など、その写真について、参加者の皆様のお顔がわからないものを報道関係者に提供する場合がございますので、御了承ください。

それでは、講演に入ります。

なお、後方のお席の方には、投影のスクリーンの下のほうが見にくいかと思っております。申しわけございませんが、配付資料をあわせてごらんください。

初めに「知っておきたい放射線基礎知識」と題しまして、福島県立医科大学付属病院放射線腫瘍学講座助教の佐藤久志先生から御講演をいただきます。

佐藤先生のプロフィールを御紹介いたします。

平成5年3月に福島県立医科大学医学部医学科を御卒業後、平成15年からは福島県立医科大学の放射線医学講座の助教となられ、平成26年からは現職の放射線腫瘍学講座助教をお務めでいらっしゃいます。日本医学放射線学会、日本放射線腫瘍学会などに御所属していらっしゃいます。震災後、本日のような講演活動もなさっておられます。

それでは、佐藤先生、よろしく願いいたします。

○佐藤氏（福島県立医科大学）

〔スライド1〕

皆様、こんにちは。

はるばるといいますか、福島はここから結構遠いのですけれども、なかなかこんな機会もないということで、初めて勝山市に来させていただきました。非常に自然豊かできれいな場所で、ただ、近くに原発もあるということで、皆様、多分、福島でどんなことが起きたか、放射線でどんなのだろうなどということをお聞きしたいということで集まられていると思いますので、最初に福島の現状とか、どういう事故が起きたのかという説明をさせてもらって、また、

ちょっと難しいのですが、放射線の基礎について簡単に説明させていただきます。

〔スライド2〕

私の専門は放射線治療ですので、実は今回の福島の震災の放射線量の10万倍ぐらいを患者さんに毎日治療してがんを治しているという仕事をしていますので、ちょっと私の目盛りというものはゆるゆるなのかもしれませんが、一応こういうものを専門にしております。こういう放射線治療を受けて、今、世の中にたくさんの方が社会復帰して元気に戻られておりますから、そういうものを見ながら私の今回の福島の震災について簡単に私の目から話させていただきます。

2人の子供がいました。震災のころは小学生と中学生で、私も線量がぐんと上がったときに、これはどうしようかな。避難しなければいけないかどうか、自分でもかなり迷いました。ただ、私の妻も福島の人、妻の両親も福島、私の両親も福島ですから、がちがちの福島なので、逃げられるといたら逃げられないほうの人です。こういう仕事をやっているのです、当然、来いと言われて、福島から出られないような状況にはなってしまったのですが、いろいろなデータがあって、それを見て福島に残ろうと思って、福島で、実は今、福島県産を食べたほうがセシウムを食べないということもわかってきていますから、あえて福島県産を食べております。

〔スライド3〕

皆様のイメージのために、最初に質問です。

市販のスポーツ飲料と、震災1カ月目の福島の水道水。どちらのほうが放射線を含んでいたかという質問なのですが、市販のスポーツ飲料だと思われる方、手を挙げてもらっていいですか。

(会場挙手)

ありがとうございます。

では、震災1カ月目の福島の水道水と思われる方、どうぞ、お手を挙げてください。

(会場挙手)

そうですね。そうなるのです。

〔スライド4〕

では、科学的に見たらどうかというのを考えますと、実は市販のスポーツ飲料と震災1カ月目の福島の水道水を比べますと、皆様が今、普通に飲んでいるスポーツドリンクというものは1Lに200mgのカリウムという塩分が溶けています。そのカリウムというものは、地球ができたときから0.05%に放射性物質を含んでいますので、実は1Lで6.06Bqという単位の放射線、いわゆるこの単位は

放射能になりますけれども、放射線を含んでいます。

では、震災のころの福島の水はどうかといいますと、カリウムが数mg溶けていて、セシウムは最大で1 Bqでしたから、実は1 Bq以下であったということになるのです。これは私から、放射線の専門家から見たらどちらが放射線を含んでいるのかといったら、普通に売っているスポーツドリンクのほうが含んでいるのです。

でもみんな、福島の水は危なくて、こちらは健康にいいからと言って飲んでいるという、私から見たら、何を言っているのだろうなという、少し科学的に見ればあべこべなことをしているのです。そういうことが実は福島でたくさん起きていて、皆様の認識も少し変えていただくために、今日はいろいろなものを準備してきました。

〔スライド5〕

では、震災の前、私たちはどのぐらい放射線を浴びていたのかといいますと、実はこの方は今、福島県でそういう放射線災害を、これは放射線災害の教授ですけれども、私と一緒に震災のころ頑張っていた人なのですが、震災の前、私たちはどういう放射線を浴びていたのかといいますと、実は太陽というものは宇宙空間にある原子力発電所です。ただ、壁も何も持っていませんから、宇宙空間にどんどん放射性物質を大量に、言葉は悪いですが、垂れ流している状況になります。それが宇宙空間を通じて地球の表面にやってきて、地球の大気とかで少し吸収されるのですが、一部は通ってきてしまって、上のほうから来るものが宇宙線になります。これが大体、年間0.3mSv。

あとは今日、この会場の空気の中にも実は、これは昔から放射性物質が入っていますから、ラドンとか三重水素トリチウムなどというものが入っています。これを私どもが吸ったりして、年間に0.4mSv。あとは地面です。地面というものは地球ができたときにつくられた物質なので、ある一定の確率で放射性物質が必ず含まれておりますから、ポロニウムとか、鉛、ウランとか、そういうものが含まれています。特にこのポロニウムというものはイカとかタコにたくさん含まれて、先ほどのカリウムより多いぐらいなのです。放射能比で言うと多いのですけれども、私どもはおいしい、おいしいと、実は昔から食べていたのです。それで大体、0.4mSv。

それで、一番大事なのは私たちの、今日来ている皆様の体の中に大体、成人男性で7,000Bqぐらい、今、放射性物質が入っています。もし、今、会場の皆様が、放射線が目で見えたとしたら隣の人が、あなたはまぶしいから近寄らないでという状況なのですが、放射線は目で見えませんが、感じないので、私から放射線が出ているなど思っていないと思いますけれども、実は人間というものは生まれたときから放射性物質を持って生まれてきています。それで大体、年

間2. 1mSvの被ばくを受けてこうやって生活しているわけです。

こういう状況で人間が減びないのは、このぐらいの放射線を受けても、例えばDNA損傷を受けても、それを修理する、いわゆる修復する能力があるという一番の証拠になってきますので、実は私たちは真っさらだったわけではなくて、生まれたときから放射線の中で生活しているということはよく理解できていません。

〔スライド6〕

では、今日の内容です。

福島事故について、少し皆様と振り返ってみたいと思います。

〔スライド8〕

福島でどういうことが起きたかといいますと、これは原子炉の模型図ですけれども、震災のころ『朝日新聞』の第1面に書いてあったと思うのです。四角いものが原子炉建屋といいまして、ニュースでやっている外側の四角い建物になります。その中にロケット型の原子炉格納容器がありまして、一番真ん中に圧力容器という一番大事なものがあります。それで、圧力容器の中に燃料が入って、福島では震災が起きて、地震が起きました。それで地震が起きて、震度5以上の地震が起きると、緊急炉心停止といいまして、この燃料棒の下にある緑色の棒が制御棒というものになります。震度5以上の地震になると必ず、緊急炉心停止というものが自動的に起きます。そうしますと、福島の震災でもこの緊急炉心停止が起きて、制御棒が入って、運転はとまっています。これは間違いなくとまっています。

とまったのに、何であんなことになったかといいますと、津波が来てしまって、ディーゼル発電が全部だめになってしまうと、この燃料棒というものは運転がとまったからすぐ何ともないかといいますと、実は崩壊熱といいまして、放っておくとどんどん熱を出して、自分で溶けてしまうのです。ですから、必ずこういう燃料棒のある施設、いわゆる原子力発電所では流れるプール、水で常に流しておいて熱を奪わないと自然に発熱して溶けてしまいますから、それがなくなってしまったのです。冷却機能がなくなって、崩壊熱による炉心融解。つまり、これが真っ赤に焼けて、自分の熱で溶けて、下にどろんと落ちてしまった。これがメルtdownという状況になります。ここまでは確実に起きていた。ただ、ここまでだったら実は福島はあんなことにはならなかったのです。

さらに、ここには水がありますので、赤くなった金属が水を沸騰させるとぼこぼこ言って、中に水蒸気がばんばんに溜まってきます。もう一つ、燃料棒にジクロニウムという金属がつくられているのですが、それが水を分解して、酸素と水素に分解してくれるのです。そうすると、原子炉の中は水蒸気でばんばんで、建屋の中には水素と酸素でばんばんという状況で、水素と酸素に火がつ

くとどうなるかといいますと、今、でんじろう先生がテレビでやっていますね。爆鳴気といって、火をつけるとぼんと鳴りますね。あれと同じ状況になっていました。

さすがに、このまま置いておくと水蒸気爆散といって、全部、中身がどろんと出てしまいます。チェルノブイリのときは、このような形で全部、中身が出てしまって、あれだけ大きな汚染を広めたのですけれども、日本では軽水炉といいまして、こういう場合にここの横についている棒からベントといって、この圧を大気中にぐっと逃がすことをやっています。これがベントと呼ばれるものです。これで水蒸気爆発は避けられたのです。

ところが、このベントをするときに恐らくどこかで火花が飛んでしまって、これに火がついて、皆様、テレビで見たと思います。ぼんとなって、これはキノコ雲だなどと言われたと思うのですけれども、建屋が飛んでしまったのです。ただ、この建屋が飛んだときというのは、周りの空間線量は余り上がっていないのです。建屋が壊れただけで、実は余り福島県があれだけ広域汚染になるというのは問題がなかったのです。

では、何が悪かったかといいますと、このベント。この空気です。これはおならみたいなものだと思ってください。これが風向きと地形によっていろいろなところに飛んでしまって、その中に放射性物質が入っていたということになります。

〔スライド9〕

これは福島県の地図と、各地の空間線量と、横軸が時間になります。すると、3月11日の震災の翌日、3月12日にぐんと線量が上がった地域があります。それは原子力発電所の上側にある南相馬市というところです。模式図で言いますと、原子力発電所がありまして、プルームが風でふうんと飛んできますので、こういうものをプルームという名前と呼んでいるのですが、そこに放射性物質がたくさん入っています。

それで、南相馬市はこのとき、南風で原発からずっとこういうものが飛んできて、このスパイクを見てもらおうと、ぎゅうっと上がって、すうっと落ちていきます。これはどういう特徴を持っているかといいますと、空気が近寄ったのですが、そのまま素通りして仙台のほうに行ってしまったのです。つまり、余り放射性物質が地面に落ちなかったという特徴を持っています。

下側のいわき市もやはり同じ線量の分布で、ぐっと上がって、すっと下がるという性質を持っています。これは乾いた灰が降るといって乾性降灰といって、放射性物質は通ったのですが、余り地面に落ちなかったということになります。

問題は、3月15日に非常に大きなプルームができて、風向きがちょうど、皆様よく御存じの飯舘・浪江方面に来てしまったということと、そのときに雪

が降ってしまったのです。それで、空中のそういう放射性物質を地面におろしてしまったのです。これが湿った降灰、湿性降灰といいまして、空中のそういう放射性物質を地面に落とすので、非常に大きな汚染の原因になります。

今日みたいな天気の日にも、もし事故が起きるとこの辺に全部落ちてしまうのですが、からっとしている日ですと、すうっと通って、ほかの地域に行ってしまうという特徴があります。それで、この地域には大きな汚染が生じてしまったというのが福島現状です。

〔スライド10〕

もう一度、拡大してみます。第一原発がここにありまして、福島県というのは実は奥羽山脈と阿武隈山地という2つの山地が縦に並んで、浜通り、中通り、会津地方、3つの地方に分かれます。

では、原発で地震が起きて、津波が来て、先ほどのメカニズムで放射性物質を含んだ空気が出て、実はこういう北回りと南回りの大きな回りがあったのです。それで、上側で雨が降ってしまいましたから、福島県の汚染マップというものはこのように、ここの雨が降った経路に非常に高く、ここに浪江・飯舘という有名なところで、実は南相馬市・いわき市というのは通っただけなので、距離は近いのですが、余り汚染が残っていない。つまり、こういう原発の事故のときに放射性物質の高さというものは地形と風向きとそのときの雨とかによってかなり変わってきます。

ここは多分、20km圏内にはないのですけれども、私が住んでいる家は原発から50km離れていますが、この辺にあるのですけれども、やはり飛んできてしまって雨が降ったりすると、この辺でも汚染が起きる可能性は十分にあると思います。

〔スライド11〕

このグラフは何かといいますと、大学の物理学教授の部屋に置いてあった線量計で、物理学教授の専門は放射線測定学でしたから、この前に27年分ずっと何も起きていないデータが、真っさらなデータがあります。実はこの教授、次の年に退官予定でしたから、私がいるうちは真っさらで終わってしまいましたねなどと言っていたのですけれども、まさかこれが役に立つときが来るとは思っていなかったと言っていました。

それで、3月15日の夕方からぐんと上がって、ここからすうっと下がるのが、私がいた県立医科大学というところの空間線量の変化になります。これのいいところは、震災前のデータがあるということと、人の手が入っていないのです。人がはかたりしてばらつきがないので、非常に冷静なデータとして見られます。

私はこれを見て、逃げなくても大丈夫だなと判断したデータでもあります。

なぜかといいますと、ああいう空気の配達、飛んでくるものが一つの峰しかなかったということは、配達が1回だけだったということで、この後に来なかったということがわかったので、では、これを待てばしのげそうだということで、残る決心をしたデータです。

一番嫌だったのは、こうなったら嫌だなと思っていたのは、この赤いデータになります。次から次へと新しい、ああいうプルームというものがやってきて、また落ちて、どんどん新しいものが蓄積していくようでしたら、これは避難するしかないと思っていたのですが、1回だけでしたので、残ろうと決心したのがこのデータになります。

恐らく、はかっていないのでわからないのですけれども、チェルノブイリのときはこういうデータがあったのだらうなと思っています。

[スライド12]

では、何が飛んできたのですか。放射能ですか。放射線ですか。放射性物質ですか。その辺が皆様もよくわからないと思いますので、では、空気に何が入っていたのですかという話になります。

原発の中では、ウランとかプルトニウムという重い金属に熱中性子というものがぴゅっと入ると、もともと大きい核ですから、変なものが割り込んでくると不安定になって、1つで入れられなくなりますから、ぷりっと2つに分かれます。これが核分裂という反応になります。

核分裂を起こすと、難しいですが、質量がエネルギーになって、大きなエネルギーを生むので、それで水蒸気をつくって、タービンを回して発電しているというのが原子力発電所です。

それで、このぷりっと2つに分かれたものを核分裂生成物というのですが、これは無理やりぷりっと裂かれますので、お互いに少し不安定な状況で裂かれます。そうしますと、余ったエネルギーをちゃんと出すのです。それが放射線です。これから出てくる放射線を放射線、この物質を放射性物質。放射線を出す物質を放射性物質。それで、これがどのぐらいあるかを見た数字が放射能ということで、ちょっとわかりづらいとは思いますが、それぞれに意味があるのです。

では、ぷりっと分かれたものにどういうものがあるかといいますと、実はどういうものができるかというのは過去のデータでわかっているのです。実は100種類ぐらい放射性物質ができるのです。また政府が隠しているのではないのかという話にはなるのですが、いっぱいできるのはこのピークの高いところになりますから、そこにヨウ素、セシウム、ストロンチウムなどという、今回の震災で問題になった放射性物質があります。

実は、福島ではこういう燃料のウラン・プルトニウムというものはほとんど

周りが出ていません。出ているのは、この分裂した後の核分裂生成物。いわゆる子供のほうのものがたくさん空中に出て、これはチェルノブイリでも一緒です。燃料そのものは余り問題になっていなくて、この分かれた後の生成物が空中を伝って飛んできているということがわかっています。

〔スライド13〕

それで、何種類もたくさんできるのですが、この放射性物質には半減期といまして、放射線を出して安定するスピードがあるのです。例えば半減期が0.1秒というものは、0.1秒でぴゅんと出すと普通の物質になってしまいますから、人間にとっては余り問題ではないのです。できた途端にぴゅんと放射線を出して安定化すると、私どもの近くにあっても全然、害はないのです。

もう一つ、153万年という半減期のものは、153万年にぴゅんと出すわけですから、私どもが活着しているうちにぴゅんと出さなければ、量が多くなければこれも問題ないわけです。人間にとって問題なのは、数日、数週間、数年ぐらいで、ある程度ぴよんぴよん放射線を出して、私どもの活着している間に当たると困るので、半減期が数日から数年のものが人体影響としては高いのです。

あと、私が住んでいるのは原発から、ここもそうですけれども、原発から50km離れているところですから、その空中を飛んでこられないと私どもには影響しませんので、空気の中を飛んでこられる性質。つまり、蒸発する、気化するということがなければいけないので、実際にはどんな原子力発電所で事故が起きても、周りのある程度距離が離れたところでは、このセシウム、ストロンチウム、ヨウ素といまして、空中を飛んでこられるものでないと私たちには影響することはないので、やはりこの3つが選ばれた核種になってくるわけです。

そうすると、半減期が数日から数年・気化するもの・軽いものがこういう震災の場合の問題になる核種になります。

〔スライド14〕

次に、これはちょっと難しいですが、放射線の種類です。

〔スライド15〕

アルファ線、ベータ線、ガンマ線というものがあまして、皆様はもう頭がこんがらがっていると思います。要はA、B、Cだと思ってください。アルファというものはAという意味です。A線というものはどういうものかといますと、プルトニウムとかウランとか、そういう燃料系から出てくる放射線になって、燃料というものは、先ほども言いましたように、大きい核なので、これ以上、安定して入れませんから、自分から体重分、ぴよんと出てちょうだいというふうに出てくる線がこのアルファ線になって、その正体というものはヘリウムの原子核という、難しいのですけれども、結構大きい粒々なので、人体に当たると、大きいので、影響が大きいのです。

こういう感じで、今、見てもらったのですが、こんな感じで空中を真っすぐ飛びます。では、どのぐらい飛ぶかといいますと、マッチ棒1本ぐらいです。ですから、ここにアルファ核種があって、皆様、危ないから逃げてくださいということはないのです。ここで一生懸命、私どもに当てようとして、1センチか2センチは飛ぶのですけれども、皆様までは届かないので、アルファが外から当たる被ばく、外部被ばくの原因になることは余りないのです。

あと、これは空中に入ると、紙1枚でとまってしまうのです。粒が大きいから通れないのです。そうしますと、見ていただくとわかりますように、紙1枚で全部ブロックできますので、例えばここにぺたっとついたりしても、服を脱いだりすれば除染になりますし、服で全部エネルギーを出してしまうので、人体に届かないので、このアルファ線が外から当たるといえるのは考えないでください。

ただし、食べてしまったり吸ってしまったりすると、細胞の近くに行けば、短いながらも影響を出しますので、このアルファ線というものは吸入しない、食べないということが必要です。内部被ばくの原因になるということになります。

〔スライド16〕

では、これを外から、こちらのほうから水に当てたらどうなるかという話になりますと、実はこれはこちらのほうから水に当てても、目では見えません。どこまでエネルギーが及びますかというの目は見えません。人間の輪切りの写真を置いても、人間の体でわかるような範囲には入ってこないです。

ここを顕微鏡で拡大して、これは顕微鏡で皮膚を拡大した写真です。この縦線のところは垢になります。それで、この辺から細胞が出てきて、この辺に皮下組織があってというふうになりますと、アルファ線というものはこの緑の部分しか入らないので、垢には被ばくしますけれども、細胞には被ばくしないので、やはりがんのもとになるとか影響が出るというのは、外からは心配ありません。ただ、中にあればこの細胞と近い範囲で反応して、反応も大きいので、先ほども言いましたように、食べない、飲まないのが大事です。

〔スライド17〕

では、福島県でプルトニウムはどうなっているのかという話になりますと、これは原子力発電所が×で、先ほどここら辺は汚染が強かったですというのがこの辺なのですが、そこではわかりますと、やはりプルトニウムは検出されますが、平成11年から平成20年までに、皆様の住んでいるこの辺も含めて、全国の土でプルトニウムをはかりますと、1960年代に世界中で大気中核実験を200発ぐらいやっていますので、それが大気中に舞って、全国の至るところにプルトニ

ウムというものは、実は少しずつ落ちているのです。

私どもは今まで、そこで普通に生活もしていました。では福島で、この地点で発見されたものはどのくらい出ているのですかといいますと、そういう過去10年間の量と比べて、ほとんど変わらないのです。ですから、すごく10倍も20倍もふえたというよりは、私どもが今まで住んできた土地と同じくらいである。

ただ、半減期の長いものと短いものがありますと、短いものが多かったので、恐らくこの分は原発から来たのだらうと言われていたのですが、プルトニウムとかは重いので、出てもぽとっと落ちてしまっていて、余りここは、例えば近く原発で事故があったときにここまで飛んでくるというのは余り心配する必要がないということになります。福島でも、出てはいたのですが、ほとんど出ていませんし、近くだけということがわかっています。

〔スライド18〕

続いて、ベータ線、B線になります。実はこれが一番、皆様が心配している内部被ばくというものがあると思うのですが、その原因になるもので、ベータ線とは何かといいますと、小さい粒で、マイナスの電荷といまして、マイナスの電気を持ってきますから、例えば冬になると静電気が出るように、ああいう電気があるとよろよろ空中を飛ぶので、こんな感じで空中を飛びます。よろよろしながら飛んでいって、では、どのくらい飛びますかといいますと、1mくらいです。ですから、先ほどと同じで、ここにベータ核種があつて、皆様に当たるかといいますと、皆様までは残念ながら届かない。

では、水の中に入るとどうなるかといいますと、大体2～3mmでとまってしまいますから、ちょっと飛ばしますけれども、靴底1枚で防げます。ですから、福島で地面の上にこういうベータ核種があつて、地上にベータ線を出して、靴を履いてぎゅっと登れば靴底でほとんど吸収されて、人間には届かないので、これも余り外部被ばくの原因にはならないのですけれども、逆に食べてしまうと、体の中で全エネルギーを吸収されますから、これが内部被ばくの主要原因になる線になるわけです。ベータ線というものは内部被ばくの主要原因になる線であると考えています。

〔スライド19〕

では、先ほどと同じで、水を横から当ててどのくらいで見ますかといいますと、これですとやっと思で見えます。この緑の線のところですよ。見えますか。ちょっと緑で描いてあるところで、人間の輪切りで言いますと、皮膚から皮下くらいでとまってしまいます。ですから、ここに靴底があれば全然人間には届かないということになりますので、このベータ線も外部被ばく、外から当たる被ばくの原因というよりは、食べてしまった場合の中で全エネルギーを出してしまうので、内部被ばくの原因になる線であると思ってください。

〔スライド20〕

続いて、ガンマ線です。これはC線みたいなもので、これが厄介なのです。何で厄介かといいますと、光と一緒に飛ぶのです。ということは、空中を結構飛ぶのです。どのくらい飛ぶかといいますと、100mくらい飛ぶので、これから逃げようという大変なことになってしまうので、なかなか逃げ切れないということと、あとは人間の体に入れたときにどうなるかといいますと、15cmとか20cm、体の中まで入ってきますから、外からやってきて逃げられなくて、中の奥まで入るといことは、これが一番、今、福島で住んでいくためにはつき合わなければいけない核種、放射線になるのです。

ちょっと飛ばしますけれども、これを防ごうとすると、この鉛とかコンクリート5cmくらいですから、皆様の上にある屋根についているような厚さのコンクリートがないと完全に防ぐことができないので、例えばこれをよろいにして生活しましょうと言ったら生活になりませんし、これを防ごうということはなかなか難しいです。

〔スライド21〕

それで、水に入れるとどうなるかといいますと、こちらから放射線を入れて水に入れると、こういうふうにあるものは曲がってどこかに行き、吸収されるという形になりまして、人間の輪切りの写真を入れると中心まで届きますから、このガンマ線というものが今、これから福島で生活するためにはお付き合いしなければいけない。

それで、空間線量といって、今、福島県ですと何百カ所で空間線量をはかっていますけれども、それをはかっているのはこれをはかっています。いわゆる人間まで届いて、奥まで入って影響するものとして、このガンマ線が空中をどのくらい飛んでいるのを見るのかというのが今の空間線量で、この辺でも多分、原発の近くはモニタリングポストというものがあまして、はかっているのはこのガンマ線をはかっていると思ってください。

〔スライド22〕

今の線質をまとめます。アルファ線はマッチ棒1本くらいですから、余り外から届くということはないでしょう。ベータ線も傘1本くらいなので、すごく近づかなければ問題ないでしょうということになります。近寄らなければ問題ないと考えてください。

ガンマ線は100mで、今日は言わなかったですけども、中性子線というものも実はあるのです。今回は全く出ませんでした、中性子線というものは実はここから勝山駅くらいまで飛びますので、2kmくらい飛ぶのです。ですから、中性子線もなかなか逃げるのは厳しいということになりますので、これは避ける、逃げるのは難しいということになります。

〔スライド23〕

では、水に入ったらどうなるかといいますと、アルファ線は紙1枚で防げますから、服についたとしても人体には届きませんし、皮膚にさわったとしてもあかの部分でとまってしまいます。ベータ線は少し入りますが、奥まで入らないので、靴を履いて地面を歩けばそれほど被ばく量として心配することはない。

ただ、ガンマ線というものはかなり深いところまで入ります。中性子線は、実はもっと深いところまで入るのですけれども、そういうものは、上の2つは内部被ばく、食べてしまった場合に問題になるもの。下の2つは外部被ばくで、外から当たるものの原因になるものというふうに考えていいかと思います。

それで、今、福島県でつき合わなければいけないのは、このベータ線とガンマ線だけになります。ところが、アルファ線を心配したり中性子線を心配したりしている人は世の中にたくさんいらっしゃるので、ないものを心配して気が疲れてしまうのはもったいないですから、とりあえずベータ線とガンマ線に対して対応を進めていけばいいということになります。

〔スライド24〕

内部被ばくと外部被ばくがありまして、外部被ばくというものは先ほど言いましたように、外から当たるタイプで、シールドを置けば防げます。内部被ばくというものは吸ってしまったり食べてしまったりするのでシールドができないから、中で当たるのを見守っているしかない。遮蔽ができない。

それで、外部被ばくはそんなに心配なくて、内部被ばくはすごく心配であるという方が多いのですけれども、一応、ちゃんと単位をそろえて、お互いをちゃんと比較できるように計算式なりをしていますので、内部被ばくだから特別危ないということを考え出しますと、今回のテーマの食品というところがかなり崩れてきてしまいますから、しっかり単位をそろえて換算していかなければいけないということになります。

〔スライド25〕

では、よく残留とか濃縮という言葉を使います。それで、福島は今、セシウム-137がまだ土壤にあって、食べる機会がもしかするとあるかもしれないです。では、セシウムを食べたらどうなるかといいますと、蓄積するのですかといいますと、実は蓄積をしなくて、おしっこになって出てきて、実は赤ちゃんが一番おしっこを出せるのです。赤ちゃんが例えば1万Bq食べると、ずっと下がってきて、200日にはなくなってしまう。その次に、小学生が余り出すのが得意ではないのです。中学生はもっと得意ではないですし、大人は全然不得意なのです。つまり、赤ちゃんは食べてもどんどん体から出してくれます。それで、大人は食べるとたまってしまふ、残ってしまうような、そういう人間の構造のつくりになっています。それで、若い人ほど排せつが早いということは科学的

にわかっています。

ただ、これは震災当初の話で、今は毎日食べる。いわゆる、毎日1Bqずつ食べたらどうなるかといいますと、赤ちゃんは排せつが早いので、30Bqで平衡に達します。小学生、中学生はやはり出すのが苦手なので、貯金がたまりやすいです。大人はもっとたまりやすいということを考えますと、蓄積というものは排出されないでどんどん濃縮していくということなのですが、セシウムというものは濃縮とか蓄積はしないのです。時間がたてば減っていくということが特徴になっています。

それで、今、福島でやっているホールボディカウンタというものはこの値を見ていきますが、これを毎年やって新しい被ばくがふえていないということをチェックしています。何でそんなことをするかといいますと、チェルノブイリでキノコはだめですよ、食べてはだめですよというのですけれども、チェルノブイリの方は秋になるとみんな食べるから上がってしまうのです。はかるとわかるのです。食べたというのがわかるのです。福島はかなりきつくコントロールされていますので、秋になっても上がることはないですし、もし上がった人がいるとすれば、お年寄りでキノコを食べている人です。俺はもういいから食べると言って、山に行って自分で食べている人は自己責任で食べているというのが福島の現状です。

〔スライド26〕

では、こういうことは日本人で初めてかといいますと、実は1960年、先ほども言いましたように、大気中核実験が世界中で行われて、あのころの東京の人というのは今の福島の人4倍から5倍、セシウムを食べていました。実は30年前にもセシウムは空から降ってきたのです。でも、そのころは誰も知りませんし、今いる、ある程度の年齢の方はもう結構、実は昔に食べてしまっているのです。でも、そんなことはテレビでもやりませんし、誰も知りませんし、誰もそんなものは危険だと思っていない。川には有機水銀とかカドミウムとか、もっと大変なものがたくさん流れていたわけです。

ですから、こういうことは福島が初めてではなくて、30年前に世界中で起きていることで、そのころの日本人の平均は体に500Bqぐらい入っていたのです。それがだんだん、大気中核実験は危ないのでやめましょうと言って、ずっと下がってきて、この辺でちょっと上がります。これはなぜかといいますと、隣の中国で大気中核実験を黙ってやっていたときです。そのセシウムは黄砂に乗って、済みません、ここはばかにしているわけではないです。黄砂に乗って、ここに来ているのです。そのとき、米に入って食べてしまうとちょっと上がる。それで、またやらなくなって、チェルノブイリのときはちょっと遠いのでこうなっている。それで、今回は近いので、もう少し上がるかなとは思いますが、

やはり正直に食べれば上がるということがわかっています。

〔スライド27〕

これは福島県平田村というところで、お子さん8,000人でやったデータです。内部被ばくのセシウムを見たデータです。1960年の人はここら辺です。チェルノブイリの人はここら辺ですから、全然セシウムに関しては、いろいろ言われていますけれども、やはりコントロールが非常にうまくいっています。理屈もわかってきましたし、こうすればいいというのがわかってきていますから、逆に言いますと、福島県はセシウムを食べられないのです。

それで、制御しないとやはり入るというのもわかっています。チェルノブイリの人はもっと、いわゆる全部上がってしまったので、物すごい量の放射性物質が出ましたから、チェルノブイリの人は結構食べていたということになります。

〔スライド28〕

それで、セシウムで大体、内部被ばくで1mSvを超える方はほとんどいません。出る人は高齢者で、キノコを食べている方がやはり調べるとわかってきています。年に1回測定して、変化がないことを見ていく。内部被ばくのほうが多いと言われているのですが、実際は外部被ばくのほうガンマ線とつき合わなければいけなくて、内部被ばくよりはもっと少ないということが福島でわかっています。

〔スライド29〕

ここからは時間がないので飛ばします。

〔スライド30〕

放射線の影響がどうなのですか。多分、皆様がすごく興味があるのですが、理屈で言いますとすごく難しいところで、確定的影響と確率的影響があります。

確定的影響というものは、放射線の悪いところであると思ってください。髪の毛が抜ける、皮膚が焼ける、白血球が減るなどというものであると思ってください。ある一定まで出ません。ただし、ある一定を超えるとずっと上がってきて、最終的には全員に出るのが確定的影響です。

もう一つ、確率的影響というものがあります。確率的影響というものは、浴びれば浴びた分だけリスクがふえていくというのが確率的、真っすぐ上がっていく。

今回、この確定的影響は作業員でさえ、その量になっていないので、出るはずはないのですが、鼻血が出る町長さんとか、福島の子供は鼻血が多いと言われていて、いろいろ騒がれてはいるのですが、そういう量から比べると全然低いのです。

問題は、こちらの確率的影響です。将来、がんのリスクがふえるのではないですか。それで、今は一応、100mSv以下はほかのリスク、子どもが生活するがんになるリスクのほうと比べると余りに小さいので見えないというのが100mSvとされているのですが、今回、それよりさらに小さいところなので、疫学的には出ないと言われているのですが、でもふえるのでしょうかというのが皆様の考え方なので、この確率的影響に対してどうなのかというのが、今、福島の方々の一番の話題になっています。

〔スライド31〕

放射線というものは、電離といいまして、こういう電子を飛ばして電離します。すると、DNAを切るというのが理屈です。先ほどのアルファ線というものは粒が大きいので、近くでぼこぼこと電離して、余り奥に行かないし、ベータ線、ガンマ線というものは電離を起こす力は弱いのですけれども、ちょっと奥に入るとというのが放射線の特徴になります。

〔スライド32〕

では、電離を受けたDNAはどうなるかといいますと、損傷だけのもの、1カ所切れるもの、2カ所ぶちんと切れるものと、いろいろ言われています。大体、1 mSv、1 mGyというものは1 mSvと同じと考えてください。1 mSvを浴びると大体、このぐらいの細胞当たり変異が起きる。これが多いか少ないかというものを考えますと、また変異を受けたものというのは、先ほども言いましたように、人間というものは生まれながら放射線に包まれて生きていますから、必ず修復が働いて、これを戻して、通常営業に戻すという仕組みがあります。

では、ほかのリスクでどうですかといいますと、実は子どもの普通の生活です。たばこを吸っても吸わなくても、普通に生活すると1日に1万~100万損傷できるわけです。放射線が特別なのかといいますと、全然特別ではないのです。ほかのリスクのほう全然DNAを損傷しているということですから、放射線というものは量が多くなればそれだけ、これと比較して多くなるので、いろいろな現象になりますけれども、放射線だけが特別、DNAを切るかといいますと、そんなことではないのです。ですから、ほかのリスクも結構大きいのだというイメージを持っていただければと思います。

〔スライド33〕

それで、私が放射線、皆様がDNAであった場合、直接、DNAにばちんと当たる確率は、私がここからダーツをぴゅんと投げて、それでここにぽきゅんと当たった場合に切れたというふうに考えますと、意外と真つすぐ当たらないといえますか、直接当たらないのです。人間の体はほとんど水ですので、ほとんどは水に当たって、水を電離します。DNAを直接攻撃できるのは10%ぐらいの確率であると言われていいますから、水を電離するとどうなるかといいますと、活性酸

素をつくります。これがお肌の敵であったり、今、皆様はポリフェノールとかビタミンCを飲んでいるのはこれを減らすために、年をとらないようにという対抗をしているのがこの活性酸素になります。この2つが合わさってDNAが切れる。

それで、切れたものがどうなるかといいますと、少なければ修復が働いて正常に戻る。ただし、注文がふえてくると処理が間に合わなくなります。制御がふえてくれば間に合わなくなります。そうなるかどうかといいますと、人間の体というものはいくつかの場合に、私、もうだめなので死にますと言ってアポトーシスという自殺のメカニズムがあるのです。周りに迷惑をかけないでいきゅんと死んでしまうというメカニズムがあるのです。これがアポトーシスで、これが多くなれば髪の毛が抜けたり、皮膚が赤くなったり、白血球が減ったりという確定的影響につながります。

ところが、10億個も細胞がありますと、たまに変異で治っていないのですけれども、死にもしないものが出てきます。そうするとどうなるかといいますと、ずっと10年間ふえもしないし、分裂もしないし、死にもしない。ところが、生活していればどんどん攻撃が来て、新しい要素が加わったりすると、これががん化するというのが確率的影響であると思ってください。

〔スライド34〕

もう一つは、時間的な要素があります。電離して、壊れて、細胞が死んだり、これが変異がずっと重なってがん化したりという中には、実はこれだけの時間の流れがあります。科学的な変化は1,000分の1秒でぱんと来ますけれども、それで結果が出て、修復して、細胞が死に始めるのは1時間目ぐらいから死んでいきますけれども、がん化ということはこの後、20年ぐらいのスパンがあるのです。

ということは、このがん化のメカニズムというものは放射線だけではなくて、その後、20年分の、皆様の普通の生活分のリスクも含めた値になっていますので、そちらをいいほうに向けてやると挽回できるぐらいのリスクになってくるのではないかなというのがこの時間的な要素でわかってくると思います。

〔スライド35〕

もう一回、くどいぐらい、確定的影響というものは被ばくしたときに線量が小、中、大で言いますと、小さいときは2個ぐらいしか細胞が死なないと、機能は維持します。例えば髪の毛も抜けませんし、皮膚も赤くならないのですけれども、線量がふえてくると死んでしまう細胞がふえるので、こうなると2〜3本、髪の毛が抜けるとか、皮膚が一時赤くなるとかで、もっと大きくなれば、これは半分以上の細胞がだめになってしまえば完全に髪の毛が抜けたり、皮膚が赤くなって潰瘍になったりというのは出てきます。

それで、しきい値というものはこの辺にあるわけですから、これが確定的影響。

〔スライド36〕

では、人間の体で確定的影響というものは、影響を受けやすい臓器と影響を受けにくい臓器があります。線量が高くて受けやすいのは造血系です。リンパ球とか赤血球で、受けにくいのは分裂をしない神経になります。細胞分裂したほうが影響を受けやすくて、余り細胞分裂しないものは影響を受けにくいので、このような形で上のほうから、影響を受けやすいものがだんだん下のほうに下がってくるといふふうになると思います。

〔スライド37〕

確率的影響はどうかといいますと、被ばくを受けますと、例えばあるものは先ほどの確率的影響で死んでしまうものがあるのですが、あるものは生き残ります。それで生き残ると、その後、私どもの生活で普通に風邪を引いたり、食事をしたりという新しいリスクが三角形で加わりますと、どんどん形が変わって行って、最終的に数年の経過で数個の変異ができると形態的におかしくなる。

では、これでがんになるのかといいますと、実は私たちの体は毎日がん細胞が皆様もできています。今日もできていますけれども、発症しないのはなぜかといいますと、免疫があるからです。免疫システムがあります。何で人間ががんになるかといいますと、40～50歳ぐらいからなるのは、免疫が落ちてくるからがんが出てくるわけですから、実はこういうがん細胞というものは常にできているのですけれども、免疫がしっかりしているとそれをちゃんと退治してくれるものがありますから、ここから免疫低下とか増殖機能の上昇で臨床的にがんになるというのが確率的影響です。

〔スライド38〕

この確率的影響は、今、日本人は3割の方ががんで死にます。これは避けられない事実です。それ以外では逆に死ななくなってきました。よく小学生に、先生、僕、がんになってしまうのですかと聞かれるのですけれども、3人に1人はがんで死んでしまいますから、ならないとは言えないねという返答になるのはこのせいです。それで、100mSvの被ばくを見ますと、これが0.5%上がるというのが今の理屈になります。

それで、ここからここまでがグレーゾーンで、ここからこちらはレッドゾーンになります。当然、レッドゾーンになれば、これは避難するしかありません。避けられないわけです。ところが、福島はずっとこちら寄りであったのでどうするのかということが問題になったわけです。

〔スライド39〕

ちょっと話が飛んでしまいます。放射線は全身に浴びる場合と、例えば手だ

け浴びる場合ではかなり影響が異なります。全身に浴びた場合は、線量が上がればやはり死んでしまいます。ところが、例えば手だけ当たったとか皮膚だけ当たった場合は、その機能はなくなりますけれども、死ぬことはない。それで、今回の震災でも全然この辺なので、こういうことさえ起きていないというのが福島の現状です。

〔スライド40〕

あと数分しかないので、済みません。

〔スライド41〕

甲状腺の線量ですが、チェルノブイリに比べると福島は非常に少ないということがわかっています。それでも、今、検診をすると、100人の甲状腺がんの患者が見つかっているのですが、チェルノブイリは0～6歳の子に上昇があったのですけれども、福島では実は15～18歳に上昇があるのです。これはなぜかといいますと、韓国とかでも証明されているのですが、実は甲状腺がんというのは15～18歳から芽が出てきて、20～40歳で、持っているのだけれども変わらない。それで、40歳ぐらいになって免疫が変わったときに大きくなって発症するということがだんだんわかってきています。

今の福島で見つかっているのは、0～6歳ではなくて15～18歳だったので、それを今、報道でどう伝えられているかによって皆様の受け付け方も違います。今日は時間がないので詳しいところは説明できませんが、線量は非常に少ないということがわかっています。

〔スライド42〕

あとは、ヨウ素が原因なので、日本人というものは多分、ここは昆布をいっぱい食べていると思うのですけれども、昆布とかみそ汁を飲みますと、もう甲状腺はヨウ素で満杯になるので、こういう放射性ヨウ素が来たときに入りづらくなります。つまり、日本というものは常にここがヨウ素でブロックされているような状況になります。

それで、ヨウ素が豊かな地域と貧しい地域では3倍の発症に下がるということから言いますと、日本はすごく過剰な国ですから、それだけでもそういう構成要素が来たときにブロックされます。ただ、震災後に来たら、これを飲みなさいと言ってヨウ素剤が渡されるような仕組みを、今、つくっておりますので、日本というものは意外とチェルノブイリと比べると、ヨウ素で満たされている国であるということがわかっております。

〔スライド43〕

もう時間がぎりぎりなので、済みません、ちょっと飛ばします。

〔スライド44〕

もう一回言います。100mSv以上はやはり有意なリスクがあるだろうというの

は昔から言われていたのですが、今、防護量は1 mSvです。では、1 mSvからすぐはだめなのですかといいますと、そうではなくて、ここから下は今、有意なリスクはないというのが世界的な考え方なのですけれども、1 mSvを超えたらアウトでしょうみたいに思われてしまっているのは、みんなを守るために1 mSvにしているだけであって、ここから上は危険ですという数字ではないです。ここから上が危険ですという数字は100mSvなのです。福島では20mSvで切りました。20mSvで切って、20mSvより高いところは避難。

実は、これは本当はどんどん下がってくるはずなのですが、こういう防護量というものはもう動かさないのです。いろいろな世間の批判とかもありますので、今は動かさないような状況になっています。

〔スライド45〕

最後です。

〔スライド46〕

がんになるリスクはどのくらいあるのですかといいますと、いっぱいあるのです。やはりたばこは大きいです。肥満も大きいです。痩せも大きいですという話になりますから、実は放射線はもともとすごく少なかったのです。

〔スライド47〕

では、生活とがんのリスクを横で並べるとどうなのですかといいますと、これは国立がんセンターで出していますけれども、実はたばこを吸っている人は1,000mSvの被ばくを受けているということになりますから、これはすごい量になるのです。作業員でも受けない量を、たばこを吸っている人は自動的に受けているというリスクの考え方になります。

今、ソーセージがこの辺にありますから、実は福島でその量にもかかわっていないことを考えますと、放射線だけが特別、がん化させるリスクではなくて、放射線というものはあくまで今のあるリスクの仲間を少しふやすというふうに理解していただけるとわかりやすいかなと思います。

〔スライド48〕

最後に急いでしまって申しわけないのですが、私は、怖いと思うことは大切であると思うのですけれども、今日いろいろ話をしましたが、今日の話で急に明日から安心などといったら、それはそれで私はだめだと思うのです。ちゃんと自分で考えて、自分で結論を出して対応してください。ただ、科学的なことを知らないともっと混乱します。迷信みたいなものになってしまいますから、やはり知らないといけないと思います。

こういうものはリスコミというのですけれども、私ばかり言ってもだめなので、会場から話を聞いて一緒に考えないといけないことであると考えています。今、インターネットとか情報化社会ですから、皆さん、調べ過ぎると自滅しま

す。判断ができないのに情報を入れると、もう膨れてしまって自滅しますから、情報を入れるのでしたら、しっかり自分で判断できる力をつくってください。

福島では、これからの放射線のリスクというものはここ20年で十分挽回できるリスクであると考えています。外部被ばく量よりも内部被ばく量がずっと少ないということがわかっていますから、内部被ばくが危ないというのは変な本のタイトルだけぐらいいかなと思います。

ちょっと急ぎ足になってしまいましたが、今日は福島の現状と放射線の基礎知識について少し情報提供をさせていただきました。

どうもありがとうございました。(拍手)

○司会者（消費者庁・大浦）

佐藤先生、福島のこと、放射線のことについての御説明、どうもありがとうございました。

続きまして、ここからは行政担当者からの情報提供となります。

まず「食品中の放射性物質の食品健康影響評価について」と題して、内閣府食品安全委員会事務局リスクコミュニケーション官 木下光明から御報告いたします。

○木下（食品安全委員会）

〔スライド1〕

御紹介いただきました、内閣府食品安全委員会事務局のリスクコミュニケーション官、中ポツ無しで12文字という、国の機関で一番長い片仮名の管理職名でございます。木下と申します。

〔スライド2〕

今日は、食品安全委員会とか食品安全全般の考え方を御紹介して、その後、放射線の基礎知識が入っているのですが、佐藤先生のほうで相当やっていたので、そこは簡単にします。次に、2011年に当委員会で評価した食品健康影響評価の内容について御紹介するという内容でございます。

〔スライド3〕

最初に、食品安全をどういうふうに国全体でコントロールしているかという模式図でございます。

食品安全委員会という組織を知らない方が多いと思いますが、できて12年目の新しい役所になります。食品安全委員会は食品のリスクについて、リスクというと、また片仮名ですが、どれくらい危ないかということを経科学的に考える機関です。そして、農林水産省とか厚生労働省がそれをどういうふうにコントロールするかということを経法律とかいろいろな観点から基準を決めたりする機

関です。

そのほかに、環境省とか消費者庁とか、みんな集まってリスクコミュニケーションしましょう。これもまた片仮名で申しわけないのですけれども、食品安全基本法には食品安全に関する情報と意見の交換を促進すると書かれており、それを促進する官がリスクコミュニケーション官であるというふうに決まって、今も片仮名を使っています。

〔スライド4〕

それで、先ほど申し上げましたが、2003年にできた機関で、7人の委員がいて、これは皆さん、科学者の方々がコントロールしていて、それぞれの専門家が約200名。これも科学者の皆さんがいらっしゃる。それで、12年間で約2,000件の事柄とか物質とか、例えば食品添加物とか農薬とかウイルスとかBSEとかを評価してまいりました。そして、放射性物質についても評価したということがあります。

我々は、それを支える事務局として、ここにいるのですけれども、こういう機能を支えているという構造になっています。

〔スライド5〕

ここから、放射線、放射性物質の基礎知識なのです。

〔スライド6〕

佐藤先生がやられたところは大体飛ばしていきたいと思います。

アルファ線、ベータ線、ガンマ線で、透過度が違うという話は先生がなされました。

〔スライド7〕

これは当方の模式図なのですが、明かりをつけて当たる。これは、ここでもう一回申し上げるのは、復習です。放射線を出す能力のことをベクレルといいます。これが何g中にどれだけあって、それでこちら側、人が受けるほうの影響をシーベルトといいます。これはそれぞれ係数が決まっているので、全部計算ができます。

〔スライド8〕

この間に、ベクレルに係数をかけて、シーベルトが計算できる。こういう計算が成り立たないとコントロールできないので、こういうふうになっています。

〔スライド9〕

これは実際に計算した例ですが、100Bqという基準の一番厳しいところを0.5kg、すなわち500g食べて、この係数をかけると0.00065mSvになりますという計算例であります。これは実際に全部計算できる。ですから、この計算式があることによって、いろいろなものを全部足して幾らか。先ほどの説明にもありましたが、がんなどは長い期間をもって影響が出るので、長い期間、いろいろ

な食品を合計するというシステムが必要なので、こういう計算式を使っています。

〔スライド10〕

これも御説明にありましたが、よく半減期が長いから心配だというのがありまして、この御説明にもあったのですけれども、セシウム134は2.1年である。これは物理的に放っておいても減っていくわけですが、それよりも体内のほうで排せつして減るスピードがすごく速いので、こちらが効いてくるわけです。一気に、先ほどの折れ線グラフにありましたものの図で描いたらこういう感じということでございます。

〔スライド11〕

内部被ばくと外部被ばくの御説明もありましたね。結論は、内部被ばくであろうが、外部被ばくであろうが、こういう計算をしているので、シーベルトであらわすとどちらも一緒ですということでございます。比較もしくは足し算ができるということです。

〔スライド12〕

これもございましたね。日本人平均が2.1で、世界の平均が2.4ミリシーベルトで、こういうバランスでいろいろなものから放射線を受けています。

〔スライド13〕

これもありましたが、確定的影響と確率的影響。もう御説明をしっかりとされたので、これを小さく書くとこうなってしまうと、幾つか傷を受けても修復するので、最後にがんになるのはごくわずかですという図式です。

〔スライド14〕

こういうものを基礎として、2011年10月に当委員会で評価書をまとめました。これは224ページなので、配るには重いので、今でもインターネットで見られまずので、当時の科学的知見を相当集めて評価した。

〔スライド15〕

相当というものはこれぐらいかといいますと、これぐらいです。これは後ろにまだいっぱいあるのですけれども、これは何個ぐらいあるのでしょうか。

3,300文献あったのです。こういうものをいろいろな専門家が集まって科学的に評価して、こういう内容であるというふうに評価をしたということでございます。

〔スライド16〕

もう結論に行ってしまうますが、3,300文献。それは国際機関のものから外国の大学のもの、いろいろなものを集めて、どういうふうな精査をしたか。世界の文献は信頼の足りるものであるとか不十分なものはいっぱいあるので、それをまず分けていって、そして最終的に食品由来の内部被ばくのデータは少ない

のでそれ以外の、外部被ばくも含めて、疫学データも用いて検討しましたということです。

疫学の説明がありませんでしたね。食品安全の分野では、動物実験が良く使われます。実際に何かを何g食べさせてこういうことが起こりましたというのはわかりやすいのですね。長い期間、薄いものの影響をはかるときには、それは動物実験では発見できないのです。そのことから長い時間、多くのサンプル、もしくは人のデータをずっと何十年も集めて、何%のリスクが上がったという計算をするのを疫学といいます。

〔スライド17〕

これも御説明にありましたが、先生の話の中で非常に事故に近いところで急激な影響、高い濃度の影響についても御説明されましたが、食品の場合は基本的に低い濃度のものを長く食べたときにどうなるかということなので、その考え方に2通りあって、高いものを食べたときのデータから、薄いときにはどうなったのだろうかということ、モデルをもって、要は高度な計算をもって考えるというやり方と、薄い濃度を食べた人たちの結果を何十年も追いかけていって、それをたくさんのデータを集めて統計処理をして結果をこういうふうに、少し変化があるかもしれないというものを追いかける。この2通りの考え方があります。

結果として、モデルのデータは世界で幾つか御報告されているのですが、その委員会ですべて検討した結果、今回、日本で適用できる検証できたデータはなかった。確証は得られなかったということです。そこで、疫学データ、たくさんの数値の統計処理から出すという疫学データを用いて評価しようというふうに審議されました。

〔スライド18〕

世界中いろいろなところがありまして、インドの南のほう、私はインドに住んでいたことがあるのですが、ケララといいまして、すごくいいところです。美しい海と砂浜がずっと続きます。そこの砂に結構高い自然放射線があるというのは有名なことです。累積というのは一生に受けるミリシーベルトを足し上げたものですが、500mSvを超えるというすごいところがあるのです。でも、それは有名なので、そこもずっとデータはとられているのですが、発がんリスクの増加はなかった。これは、疫学は出るときと出ないときがあるのですが、いろいろなデータを追いかけていって、白血病のリスクも結果、差はなかった。

唯一、非常に不幸なデータなのですが、我が国では広島と長崎にたくさんとられた方がいらっしやって、それを、日本人だけではなくて世界の科学者がずっと疫学で調査されているというデータがありまして、その中に0~100のグループ、これをずっと追いかけている人で変化を認められないというもの、0

～125でずっと追いかけていた人たちが、ここにリスクの増加があった。これが一番決め手になる結果であったということでございます。

〔スライド19〕

こういうデータから、食品安全委員会としては生涯に自然に食べるもの、自然の生活に加えて、生涯におおよそ100mSvをオンした場合には何らかの影響は出るかもしれない。ですから、100mSvをオンしないようにコントロールしてくださいというふうに厚生労働大臣にお返ししたというのがこの評価書でございます。その結果、その後、非常に厳しい基準をつくられて、今、コントロールされているということです。

付随事項として、小児に関しては、先ほど先生の説明にもありましたが、感受性が成人よりも高い可能性がありますということ。また、100mSv未満については、この疫学の方法によって結果は出ていないのですということを申し上げます。ですから、安全であると言っているのではなくて、ここは評価ができない。根拠となるデータがないということでございます。

〔スライド20〕

先ほども申し上げましたが「おおよそ100mSv」というものは、安全と危険の境界ではないです。ここで管理してください。管理するときに必要な数字ですということを申し上げます。

〔スライド21～22〕

こういう情報はいろいろなところに出ていますが、できるだけ読みやすい情報を載せるということで、当委員会のホームページですとか、これは放射性物質に限らず、いろいろな食品に関するリスクについては、このホームページですとかFacebook、メールマガジン、ブログなどにも載せてございますので、御参照いただければと思います。

以上でございます。どうもありがとうございました。(拍手)

○司会者（消費者庁・大浦）

続きまして「食品中の放射性物質の対策と現状について」と題して、厚生労働省医薬・生活衛生局生活衛生・食品安全部監視安全課健康影響対策専門官塩川智規から報告します。

○塩川（厚生労働省）

〔スライド1〕

皆さん、こんにちは。厚生労働省の塩川と申します。

私ども厚生労働省では、皆様の生活に密着した業務を数多く行っておりますが、食の安全を守るというのも我が省の重要な業務になっております。本日来

ております、食品安全委員会、農林水産省、消費者庁等と連携しながら、日々取り組みを行っているところであります。

本日は「食品中の放射性物質の対策と現状について」ということで御紹介をさせていただきます。

〔スライド3〕

本日、前半においては、「対策」といたしまして、食品中の放射性物質を管理する仕組みについて御紹介いたします。後半では、「現状」といたしまして、食品からの放射性物質の検出状況について御紹介をしたいと考えております。

〔スライド4〕

こちらのスライドは、対策の流れを大まかに示したものでございます。

まず初めに、基準値というものを設定しております。これは食品中に含まれる放射性物質がどの程度の濃度までであれば許容されるのかということを示す上限値になっております。

この基準値に基づいて検査を行いまして、検査の結果、基準値を超過するものが見つければ、流通していれば回収し、廃棄する。そして、基準値の超過に地域的な広がりがあることが認められれば出荷制限を行うといった対応により、基準値を超過する食品が流通することがないように取り組んでおります。

〔スライド5〕

ここからは、基準値の設定について御紹介したいと思います。

食品中の放射性物質の基準値につきましては、食品の国際規格を策定している機関が指標としている、年間1mSvを踏まえ設定しております。先ほど食品安全委員会から、生涯で100mSvとございましたが、年間で1mSvですので、整合がとれている数値ということでもあります。

この年間1mSvは体が受ける影響ですので、食品1kg当たりの量に換算しまして、スライドに示しているような基準値を設定しております。

これは現在使われている基準値で、事故直後は異なる値が使われていたのですが、事故から1年ほど経過した平成24年4月から、このセシウムの基準値が用いられています。

〔スライド6〕

先ほど、セシウムの基準値と申しましたが、基準値は現在、セシウムにしかございません。ただ、御承知のとおり、原発から放出された核種、放射性物質にはいろいろなものがございます。

先ほど佐藤先生からも御紹介があったかと思うのですが、放射性物質には半減期というものがありまして、事故当初に一番話題になったヨウ素、これは半減期が8日間ということで、8日間たつと自然に量が半分に減っていく、さらに8日間たつとさらに半分に減るということで、この基準値が適用された1年

後にはもう検出されないような状況でございました。こういった理由から、半減期1年以上の核種を考慮して基準値をつくっております。

そして、セシウム以外の核種につきましては、検査に非常に時間がかかるという問題がございますので、セシウム以外の放射性物質を含めても問題がないように、比率が最も高く、測定が容易なセシウムを指標として基準値をつくっているのです。要するに、基準値はセシウムにしかありませんけれども、セシウムの基準値さえ守られていれば、ほかの放射性物質も含めて問題はないというものになっております。

〔スライド7〕

この1 mSvをどうやってベクレルに変換したかということですが、最初に水について、飲料水の基準値を1年間飲んだ場合にどれくらいの影響があるのかというものを割り当てまして、その残りを食品に割り当てております。

〔スライド8〕

そして、これを年齢と性別の区分ごとに分けて計算を行っております。同じだけの放射性物質をとったとしても、体への影響は年齢などによって変わってまいります。また、食べる食品の量自体も、年齢などによって変わってまいります。

こういったことを考慮しまして、その中で最も厳しい、低い値になったところからさらに切り下げて基準値をつくっています。つまり、赤ちゃんから大人まで、全ての年齢の方を考慮した上で基準値をつくっているということです。

〔スライド9〕

ここからは検査の話になります。

検査は、都道府県において実施されておりますけれども、国においてガイドラインをつくり、放射性セシウムが高く検出される可能性のある品目を重点的に検査することとしております。検査は、主として出荷前の段階で、例えば畑からとってくるとか、海からとってくるとか、そういった生産の段階で試料をとって検査を行っております。こういった形で、都道府県において検査計画をつくり、計画的に検査が行われております。

また、その検査の結果につきましては、厚生労働省が取りまとめて全て公表しておりますので、ごらんになりたい方がいらっしゃいましたらホームページでごらんいただけます。

〔スライド10〕

先ほど紹介したガイドラインですが、福島を中心に、北は青森から、西は新潟、長野、静岡までの17都県を対象としております。

〔スライド11〕

少々細かい話になりますが、検査には大きく2種類がございます。1つは精

密な検査として、ゲルマニウム半導体検出器を用いる方法がございます。そして、短時間で多数の検査が実施できるように導入された、スクリーニング法というものがございます。このスクリーニング法というものは、精密な検査結果を出すのに向いている方法ではないのですが、基準値を上回っているものについては確実に判断ができる方法となっております。

検査の流れはいずれも同様でして、試料を細かく刻み、これを容器に詰めて、機械に入れてはかるという流れになっております。そのまま食品をはかることができるわけではなく、こういった形のあるものは細かく刻まないと検査をすることができません。

〔スライド12〕

こちらのスライドは参考ですので、本日は説明を省略させていただきます。

〔スライド13〕

続いて、基準値を上回ったときの対応について、御紹介をさせていただきます。

検査を行った結果、基準値を超えるものが見つかった場合。そして、付近でまた基準値を超えるといったことによって地域的な広がり確認された場合。このときは、その地域からまた基準値を超えるものが見つかる可能性がございますので、出荷制限という措置を行っております。

これは、例えば、何とか村でとれたハウレンソウに関しては出荷しないでくださいということで、検査の結果にかかわらず、その地域からの出荷はとめてしまうという措置になっております。こういった方法をとることにより、基準値を超過するものが流通することのないように対応しております。

〔スライド14〕

ここからは、食品中の放射性物質の検出状況について御紹介したいと思います。

〔スライド15〕

こちらのスライドでは検査の件数等を示しておりますが、ごらんいただきたいのは一番右に書かれている括弧の中の数字です。これが基準値を超えるものの割合ということで、年々下がってきているということがごらんいただけるかと思えます。

〔スライド16〕

こちらのスライドでは、食品の分類別の検査結果をグラフで示しております。これは昨年度1年間に公表した検査結果をまとめたものでございますが、野菜類、果実類、穀類に関しては、基準値を超えるものは認められておりません。小豆、大豆につきましては2件ございますが、極めて少ない状況です。

〔スライド17〕

続いて、原乳、これは牛乳のもととなるものですが、こちらも基準値を超過するものではなく、畜産物に関しても超過は認められておりません。一方で、水産物、山菜・キノコ類につきましては、割合としては低いのですが、一定程度の超過が認められております。

ここで出てくるキノコですが、よくスーパーで売られている菌床栽培のキノコではなく、野生のキノコとか、あるいは原木栽培というのですが、本当の木を使って自然に近い状態で栽培したようなキノコ。そして山菜。基準値の超過が認められているのは、こういった天然あるいは天然に近い状態で作られているもので、菌床栽培のキノコでは超過は認められておりません。

〔スライド18〕

最後に、野生鳥獣肉。イノシシとか鹿とか熊とか、最近ではジビエとも言われておりますけれども、こういったものについては、かなり高い割合で超過が認められています。

このように、基準値を超えるものは一定程度認められておりますけれども、野菜とか果実とか、全く超過がないものも多数ございます。また、検査は主として出荷前の段階で行っており、出荷制限が行われている地域でも検査が行われています。出荷されていない地域でも検査は行っているということで、実はここで示した基準値を超過するものは、そのほとんどが出荷制限が行われている地域のものであります。超過が認められたものについても、そのほとんどは流通していないということに御留意いただければありがたいと思います。

〔スライド19〕

こちらは出荷制限が実施されている食品をリストにしたものですが、先ほど紹介したような、基準値を超過するものが対象になっております。福井県においては、対象はございません。

〔スライド20〕

最後になりますが、実際に我々が食品からどれだけの影響を受けているのかということ把握するために、厚生労働省では実際に流通している食品を使っただけの調査を行っております。これはスーパーとか小売店とかに出かけて、実際に流通しているものを買ってきて分析するものになっております。我々がどのような食品をどれくらい食べているかという調査がございまして、これに応じて食品を買ってきて、簡単な調理をして、分析をするというものです。よって、我々が実際に受けている線量に近い結果と考えております。

この結果を見ますと、こちらに書かれているような数値です。全国、北海道から長崎まで15地域で調査しておりますが、もともと年間1 mSvで管理しようということでやっておりますけれども、その1%以下という水準になっております。実際の影響はこの程度というのが現状です。

[スライド21]

まとめに入らせていただきます。

まず、基準値については、国際的な指標に沿った上で、子供も含めた全ての年齢の方に対応した基準値を設定しております。

検査につきましては、各自治体において検査計画に基づいて多数の検査を実施し、その結果は全て公表しております。

また、原発事故に由来する食品中の放射性物質は減ってきており、現在は極めて低い水準になっております。

以上でございます。

[スライド22]

最後に、私どものホームページではこのようなページをつくっております。先ほどお示しした検査結果とか、あるいは基準値の考え方、パンフレットのPDF等が載っておりますので、御興味のある方は一度ごらんいただければありがたいと思います。

どうもありがとうございました。(拍手)

○司会者（消費者庁・大浦）

続きまして「放射性物質汚染からの農業復興を目指して！ 【元飯舘村職員が見た現実と未来】」と題して、国立研究開発法人国際農林水産業研究センター企画調整部情報広報室技術促進科科长、万福裕造から御報告いたします。

○万福（国際農林水産業研究センター）

[スライド1]

皆さん、こんにちは。

もう講演も3つ終わったので、少し飽きてくるころかなと思っておりますが、私、農林水産省の研究機関に勤めていまして、震災のときに霞が関にいたのですけれども、放射性物質を農地から取り除くというものの担当をさせていただきました。先ほど佐藤先生からお話があった飯舘村というところに3年半、役場職員として派遣されました。

今、見ていただいているのはライブの映像で、現在の飯舘村です。これは防犯上設置しているのですが、電柱の上にカメラをつけて、360度ぐるぐる回っています。それで、見えている家には今、誰も住んでいません。除染という、放射性物質を取り除く作業をやっていますけれども、通っている車は中通りという地域から浜通りという海に抜ける道路がちょうどここしかないのです。ここを通っています。それで、とまっている車は100%、除染に関する作業をされている方の車です。作業員です。それで、村の人口はたった6,000人なのですけれど

も、作業をしている方が4,900人、ゼネコンさんがこちらに来て作業をしています。

見渡すところ、田んぼがあるのですが、ここは20haぐらいありまして、ここは最初に私が農地除染をさせていただいて、賛否両論浴びながら、住民説明会もやりながらやっていました。後でフレコンの話とか、廃棄物がどうなっているのだというお話をしたいなと思います。

これが今の状況です。日中は帰れますけれども、夜、宿泊はできませんという条件になっていますので、それなりに大きな力が働いているのかなと思います。

それで、いただいたタイトルはこういう放射性物質から農業復興を目指して、とりあえず頑張らましようということなのです。

〔スライド2〕

もう今日はたくさんお聞きになったのであれなのですけれども、地震と津波と原子力発電所の災害の事故というものがあって、地震と津波だけでしたら復興できます。宮城・仙台であれば農地は95%以上整備が終わっていて、すぐ農業を再開してくださいという状況になっていますが、これに放射性物質が入るとなかなかそうはいきません。これは非常に難しいのです。

〔スライド3〕

先ほどの話に戻ってしまいますけれども、私、農水省にいたので、その後、除染の担当をやって、村に派遣されまして、いろいろなことをやりました。こういう話し合いもしました。

〔スライド4〕

こういう説明会にも出させていただいたのです。そうしますと、一応、国から派遣されていて、村の職員となるのですけれども、基本的には加害者みたいになります。東京電力側として見られてしまって、物すごく苦しい立場になります。

当然、私も放射性物質に関する専門家では全くなかったもので、鉱物という、粘土鉱物とか土壌に含まれる岩石というものが専門なので、見方によってはセシウムも鉱物ということで見れば見られるのですが、そこしか専門性はなかったもので、全くゼロの状態から放射性物質を勉強しました。

こんな感じで説明会があるのですけれども、基本的にこういう説明会は、今日の説明会もそうなのですが、わかったような、わからないような感じでお帰りいただくケースが非常に多いのです。先生たちがこうやって話をして、私も今日はそういう立場で話をしていますけれども、何かよくわからなかった、もっと聞きたいことがほかにあったのかということを感じながら帰っていきますと、もやもやしたまま帰るのです。これは何の説明をしたのかなというのがわ

からない状況がこんな感じです。

それで、このときは避難しますか、避難しませんかという切迫した状況だったので、いつ避難できるんだ、うそつくなよと言われて、ものすごい剣幕の方が、私が説明した後に、おまえの言ったことをここに書け、おまえが言ったことをここに判子を押してみろ、あんたの子供を連れてきたら俺は避難しないでここに残ってやると言われて、私は子供が4人いるのですが、なかなかそうは言えなかったなので、私も避難しますみたいな感じで説明をした記憶があります。

究極の説明会はこんな感じです。1対1です。こうならないと信用されない事実もあります。

私、名前が万福というのですけれども、すごく珍しい名前です、3年半も国の職員が飯舘村にいたのは初めてのことであったものですから、名前も珍しかったです、よくしゃべるし、あいつの言っていることだったら信用するかになるのに1年以上かかりました。まずもって国の人間は、信用されていなかったで、情報を隠しているとか、ここは線量が高いのに、いつまでたっても避難させないとか、いろいろ言われました。相互の信頼がなければ話もしてくれないので、信頼されるに至ったことはうれしく思います。

この方は半谷さんという方なのですけれども、2年説得して、農地をつくっていただきました。やった後はよかったねと言ってくれるのですが、2年間いろいろな話し合いをやって、リスクの話をして、いろいろしました。

〔スライド5〕

私が派遣されたのはこの飯舘村です、ここです。原子力発電所がここにあつて、先ほどの佐藤先生の話から、こういう方向に行った。それで、この黒い線で囲われた地域は皆さん避難したのです。ここは十何万人の方がいらつしゃつて、今日現在13万人ぐらいの方がこれを機に自主避難も含めて避難されています。福井県にこの地域から168人避難されています。なので、私、実家は鹿児島なのですけれども、鹿児島は人気なくて43人。沖縄は人気があつて、400人近くの方が逃げています。

それで、檜葉町というところが解除されて、帰りました。解除しました。ところが、帰られる方はたった20人の農家さんで、今は700の方が帰っていますけれども、もともと8,000人ぐらいの町ですが、そのぐらいしか帰っていない。ほとんど高齢者です。

今回の問題は、先ほどの佐藤先生の話聞かれると皆さん何となくわかつた感じもしますけれども、年代によって感覚が違います。高齢者の方々、ざつとここにいらつしゃる方々はちょっと年配なのかなと思われる方々ですが、高齢者の方は帰ろうかなとなります。ところが、若いお子さんを持つ方々とか、そういう方々は帰りませんとなります。もう5年たとうとしていますので、これ

は帰らないという傾向の方々が強い。

そうなりますと、では、この地域はどうなるのだろうか。もともと農業を主体としていた地域ですので、実際に農業ができるのか。飯舘村だけで2,000haの農地があるのです。農業をやれる方で帰る方々は100人ぐらいです。2,000haを100人では管理できないので、もう10年後、20年後は非常に恐ろしいなと思っています。

〔スライド6〕

ここにちょっと生々しい表現が書いてありますけれども、避難指示解除準備区域、居住制限区域、帰還困難区域とありますが、赤いところが帰還困難区域です。読んで字のごとく、帰りにくいねという地域。それから、黄色のところがちょっと線量が先ほどと比べて濃いね。緑の地域は、解除したところもありますから、多少薄くて、帰れるのかな。飯舘村は3つ地域がありまして、これもなかなか補償の問題等も絡むと非常に難しい地域になったのかなと感じています。

それで、帰還困難区域の中を、ちょっと戻りますけれども、ここです。こちらが太平洋、海です。それで、ここに6号線というものがいわきのほうから仙台のほうに向かって走っているのですが、そのところで6号線という国道が走っています。

その動画をお見せしますと、こんな感じです。走ると一軒一軒、防犯上のためにゲートがつくられています。なかなか簡単に家にも入れない。これは非常に難しい話です。それで、これは車で撮影していますけれども、ちょっととまりますと警察が来まして、邪魔だから早くどきなさい、防犯上だめだよと言われて移動することとなります。これは今も変わっていません。

セシウムを固めてやると、134と137、先ほどから何回も出てきますけれども、固めると5kgぐらいになります。これが目に見えない粒子上になって飛んでいってしまって、十数万人の方が避難している。やはり大変なことだったなというのを皆さんも認識されるのかなと思います。

〔スライド7〕

今日は多分、放射性物質のこととか放射線のこととか放射能のこととか、これは1つの物質のことです。放射性物質から出ている、先ほどから何回もありましたね。佐藤先生から、アルファ線とかガンマ線とか、いろいろ言われましたけれども、何か線が出ているのだなと。何か線が出ているのは放射線といって、その放射線を出す能力のことを放射能といいます。新聞も書き方を間違っていて、放射能が移動します。放射能の能力が移動するわけではないかと思うのですが、放射性物質を移動しない限り、この2つは移動しません。体の中に取り込まれることもありません。ですから、こういう3つの言葉を冷

静に判断することが非常に重要になってきます。

ですが、1mだったらこのぐらいとわかりますね。このぐらいですね。時速40kmでしたらこのぐらいで走ればいいな、止まれるなど思うのですけれども、先ほど先生が、年間20mSvを目指して除染しています。環境回復しています。20mSv、わかりますか。わからないです。国のほうが安全ですとかいろいろ言うのですが、全く個人では安心が、レベルが違います。ですから、安心・安全とって、一つの言葉みたいになりますけれども、基本的には安心と安全は、今回のケースに至って言いますと、個人によって全く違います。自分でよく理解することが大事で、かつこんな説明会ではなくて、個々に専門家をつかまえて、じっくり話を聞く機会をぜひつくっていただければと思います。なかなか難しいのですが、呼んでいただければ来ます。

〔スライド8〕

もともとある天然の放射線は、先ほど言いましたように、こんな感じでカリウム、先ほども佐藤先生からもありましたけれども、カリウム40というものはもともとあって、ビールが好きな人はたくさん含んでいますし、体の中にもあります。お魚を食べる方は、内臓を食べればその部分に入っているものもあるので大変です。

〔スライド9〕

では、放射性物質がどんなふうに農地に降り注いだかといいますと、御飯の上にかけるふりかけと同じような感じです。御飯の上にもふりかけをかけると、すき間があって、ちょっと下に落ちるものがありますね。上に多く降りかけられますけれども、上を取り除いてしまえばほとんどとれますが、すき間から落っこちてしまったものが多少残ります。

ですが、かきまぜてしまったらふりかけも中まで行ってしまいますから、かきまぜた場合は、イノシシが掻き混ぜたりとか、3月だったのでちょうど耕起の時期でして、ぐちゃぐちゃかきまぜた農地もありました。ところが、ほとんど上にあっただけで、この上の部分、農業で言いますと一番おいしい部分ですね。15cmぐらいのところは表土扱いですから、10cmぐらいのところをはぎ取りましようということで農地の除染を行っています。

〔スライド10〕

表土を取り除く、これがそのやり方です。これは上を削るやり方で、今回の放射性物質はセシウムというものです。主にセシウムという、先ほどから何回も出てきますセシウムなのですけれども、そのセシウムの性質上、粘土とくっつきます。

〔スライド11〕

その粘土を取り除くということで表土を削り取っているのですが、難しい話

を言いますと、この部分のことをフレイドエッジサイトと言います。それで、セシウムがふわふわと、先ほど雨と一緒に落ちてきますと、雨と一緒に落ちてきて、こういうすき間にかかちっつと入ります。

これはどういうことかと言いますと、辞書を考えていただければいいのですが、辞書みたいに閉じているところには入れませんが、こういう風化黒雲母と言いまして、粘土帯は風化をするとだんだんぺりぺりめくれてきて、すき間ができます。そのすき間の中に入って行って固定されるので、植物体はセシウムをなかなか吸うことができません。

ただし、上に乗っかるものがあったりとか、何かの要因でとれるものがあるので、そういったものはまかり間違っても、セシウムとカリウムは同じ列の元素なので、間違っても吸ってしまうかもしれません。

〔スライド12〕

ただ、なかなか地下方向に行かない。それから、水には溶けないということをいろいろ証明しなければいけなかったのも、暗渠排水というものの中の数字を調べました。

これは農地ですけれども、農家の方はよく御存じであって、この暗渠排水というものが田んぼの中には入っているのですが、この中に出てくる水を調べれば地下方向には行かないねというのがわかるので、暗渠排水の水を調べると、ここです。こういったところにあるので、ほとんどセシウムは入っていない。

ところが、代かきしたようなものは粘土と一緒にくっついて出てくるので、やはり一緒になって出てきたのだということがわかったので、では、何か農業もできるのかなということで農業をやってみました。

〔スライド13〕

除染をして、表土を削り取って、そこでやったところ、空間線量も当然下がるのですけれども、あきたこまち、ひとめぼれと品種のお米をつくって、先ほどから言っている食品の基準値の100Bqを大きく下回る20Bqぐらいですか。

単収というのは単位当たりにとれる量なのですけれども、もともと飯舘村が519kgぐらいだったので、530、410ということで、ほとんど収量も下がらないかなと。それで、固定される。

〔スライド14〕

粘土にセシウムは固定されるという話をしましたけれども、これがその証明をしているようなもので、これは物すごく土壌が汚染されているところで、要は粘土帯がたくさん含まれていたり、有機物が水田土壌でポット栽培すると、汚染されているところでも、玄米側には余り移行しません。ですから、植物体がセシウムを一生懸命吸うということができないのです。

〔スライド15〕

ただ、間違っ、一番向こう側です。上から水素、リチウム、ナトリウムとあるのですけれども、そこにカリウム、Kがありますね。それで、その2つ下にセシウムがあつて、植物体はカリウムを吸っているのか、セシウムを吸っているのか、わかりません。目がついているわけではありませんし、私どもがぱっと見てもわかりません。カリウムを吸っているのかなと思いつつ、セシウムを吸ってしまうので、先ほどのような資料になります。

〔スライド16〕

ゼロではないということです。間違っ、吸う部分もありますし、固定されない部分もあると私は言いました。固定されていないものが間違っ、根っこから吸収されて、もみの部分に行きます。

ところが、お米はぬかの部分にたくさんミネラルが入っています。今日は細かくはお示しできませんが、ぬかを削って白米にするので、そのぬかの部分にたくさん元素が入っていますから、削り取ると計測できないぐらいです。

皆さんが食べているお米、可食部の白いところは単なるでん粉の固まりで、何のミネラルもとっていらっ、しゃらないということになります。別に、だから安全というわけでもないのですけれどもね。

それで、農林水産省はどういうことをやったかといいますと、カリウムをたくさん与えて、間違っ、セシウムを吸収する量を減らしましょうということをやりました。100人の中から1人選ぶのは簡単かもしれないですけれども、1,000人の中から1人選ぶのは難しいということもあるので、カリウムをたくさん与えてセシウムを抑えるという方法をとりました。

〔スライド17〕

農地を削り取ってやっていますから、削り取ったところは高さを調整しなければいけないので、客土とって、ほかのところから山砂を持ってきました。農家さんに見せたら、山砂でしょう。こんなものは砂場だろうと言われて、こんなところで農業ができるかといろいろ言われたのですが、頑張っ、やってもらいました。

〔スライド18〕

先ほどの半谷さんにやっていたので、こんな感じです。

〔スライド19〕

それで、まぜると、どぶろくをイメージしてもらえばいいのですが、ぐちゃぐちゃとかきまぜると重たいものが先に沈みます。それで、細かい粘土が上に残るということです。代かき1回ではこうならないのですけれども、6回ぐらいやると上に粘土帯が上がってくるので、比較的、農業はできそうだなと半谷さんも言っていたので、つくっていただいて、比較的おいしいお米もとれています。

収量は下がる傾向にあったので、当然、肥料を与えました。

〔スライド20〕

ただ、先ほど言いましたみたいに、丁寧に代かきをしないとやはり残ってしまっていて、上に先ほどの砂が残ってしまっていて、なかなか農業もやりにくいというのが印象です。

〔スライド21〕

それで、ほかの露地栽培をしているものもつくりました。ただし、ぶれがあります。セシウムを1としたときに含まれる量なのですけれども、0.00幾つの世界なので、ほとんどカウントできません。

ただし、例えばブロッコリーみたいなものとかは計測するときに幅があるのです。これは葉っぱにつく汚れです。洗い切れません。要は、植物体が吸っているのではなくて、ほこりとして粘土と一緒に表面にくっついているものを洗い落とせない部分がありまして、ブロッコリーとかホウレンソウみたいなものは幅が出てしまいます。

こんな感じなのですけれども、非常に低い数値なので、基本的には安全です。

〔スライド22〕

私、いろいろなところでお米の栽培試験をさせていただいて、こうやって報道機関にもいろいろ取り上げていただいて、こうやって新聞に出ます。

こちらは余談なのですが、こうやってニュースに出ますと、Yahooの記事に書かれます。そうしますと、こいつが放射性物質が拡散していると書かれて心を痛めるのですが、現時点では一切、この地域からお米が出荷されていることはありません。

〔スライド23〕

やはり産地はいろいろあるのですが、飯舘村は誰も帰っていないのですけれども、イチゴは栽培しています。イチゴは栽培して、名古屋の業者さんのところに10tぐらい買っていただきました。それで、このイチゴはどうなったかといいますと、加工用品になって、イチゴのロールケーキになって中部地方にいろいろ販売されていったという実績があります。それで、これは検査もしていますし、安全です。確かに安全なものですが、これは生産者の都合です。それで、消費者側とすれば、何が欲しいかといいますと、産地表記だと思います。産地表記ですし、検査を本当にやっているのですかという、この数値表記です。

それで、これはどこでつくっているかといいますと、放射性物質を取り除いた横のこういうハウスでつくっているのです。ただ、全然影響はないです。全く問題ない。遮蔽体があって、こちらに線が飛んでくることもないし、この中で栽培しているイチゴは、きれいな土をもう一回、外から持ってきて再開され

ているのですけれども、イメージとしては上しか報道されないので、下を見たときの、これはリスクです。気持ちのリスクです。安全なものを買っているのですが、皆さんが買ったときに、こちらを知らされたらどう思うだろうかということを考えなければいけないので、リスクは隠さないほうがいいということです。

〔スライド24〕

それで、農地除染を行いますと、こんなフレキシブルコンテナパックみたいなものがすごくたくさん出てきます。

〔スライド25〕

飯舘村は30haやっただけで2万3,000体とか2万5,000体ぐらい出てくるので、これを今から処分すると30年後にこういったものを小さくして県外処分というものを閣議決定していますけれども、なかなかどうなるのかなというのは我々、研究者も含め、非常に責任の重たい仕事かなと思っています。

〔スライド26〕

今日、私のお話を聞いたところで何だかわからないなという話が多いかと思えますけれども、こういう機会をたくさん設けていただいて、とにかく話を聞く機会をつくることと、自分も意見を言う機会をつくるということです。

あと、我々側はわかりやすく、繰り返し、1回では多分わかりません。今日の話も何だかよくわからなかったねということになると思うので、繰り返し説明を聞く。それで、理解が深まるまで説明をすることが重要です。

それで、へこたれないというのは行政側に言っている話で、説明するほうは疲れてしまうのです。同じことを何度も何度も説明するわけですから、そうならないように、へこたれずに繰り返し説明する。

大事なのは、説明会をやるときには小さくくりで丁寧にやりたいなということと、リスクは隠さない。このリスクを隠さないというのはすごく重要で、野球でもすごくいいバッターが出てくれれば、あいつはアウトコースは苦手だから、ピッチャーはアウトコースに投げろよというのはリスクの軽減です。そういうことをいろいろな業界でやっています。我々、食品の業界であるとか農業の業界も、なるべくこういうリスクは隠さないで、皆さんに判断できるだけの材料をお渡しするのが重要かなと思います。

〔スライド27〕

ただ、我々、研究者としては、今、言いましたように、先ほどフレコンパックみたいなものもたくさんありますし、これは先ほどのお米をスライスしたもので、今日お見せできないと言ったものですが、こんなもののリスクをいろいろ現状把握して説明するのは私どもの責任であると思っています。

将来、何かあったときにといろいろ書いていて、うやむやに書いていますけ

また、ここから、生産者代表といたしまして、かっちゃん太陽市の会会長の山内百合子さん。

消費者代表といたしまして、勝山市消費者団体連絡協議会会長の山場眞理子さんのお二方にも御参加いただき進めてまいります。

それでは、初めに、ここから参加されるお二方から簡単に自己紹介と御担当されている業務内容について一言お願いしたいと思います。

では、かっちゃん太陽市の会の山内百合子会長、お願いいたします。

○山内氏（かっちゃん太陽市の会）

勝山の生産者代表ということで出させていただきます。

女性農業委員をやっております。指導農業士、認定農業者、それから、食育ボランティアの「おにぎりの会」の会員となっております。根っからの百姓なのですが、それで生計を立てております。消費者の方々には、やはり安心して安全なということを考えながら30年、40年つくっております。

私も、かっちゃん太陽市や大渡のふれあい市場で出荷させていただいております。ふるさとの味「かっちゃん」の代表といたしまして、このほど、おいしいみそができました。またよろしく申し上げます。

こうやって農業で生計を立てている私たちに、放射能ということ自体が大変脅威でございました。もやもやとした影が、煙みたいなのが頭の中に入っていました。今回の講演を聞かせていただいて、どこまで理解できたかなというのはまだわかりませんが、いろいろと皆さんと考えていきたいと思っております。

○司会者（消費者庁・大浦）

どうもありがとうございます。

続きまして、勝山市消費者団体連絡協議会の山場眞理子会長、お願いいたします。

○山場氏（勝山市消費者団体連絡協議会）

御紹介いただきました山場でございます。

私たちの団体は、設立が昭和52年、もうすぐ40年を迎えます。目的は、消費者が安全で安心した生活が送れるよう、消費者の意欲の高揚を図ることを目的として活動しております。

活動内容としまして、食品に関する工場視察会、食に対する理解を深めるための学習会の実施、そのほか、マイバッグ運動など、環境問題も積極的に取り組み、最近では子供たちにもパネルシアターで啓発活動をしております。

平成19年には、勝山市食育推進計画策定委員を経て、勝山市食育推進会議委員に至っております。それから、平成25年に内閣府特命担当大臣表彰をいただいております。

今日は一生懸命勉強してまいります。よろしくお願いいたします。

○司会者（消費者庁・大浦）

どうもありがとうございました。

山内様、山場様には勝山市の方として御登壇いただいておりますけれども、会場の皆様にもぜひ御発言いただきたいと思っております。

それでは、ここから意見交換に入りたいと思います。

まず、スクリーンがおりてまいりますので、そちらをごらんください。

これから投影しますのは、皆様にお申し込みの際に質問させていただきましたアンケートの結果になります。

その中から、関心の高い項目から話し合っていこうと思っております。各テーマについて、会場の皆様からもぜひ御意見・御質問いただきたいと思っております。

その際には挙手をお願いいたします。私が指名をいたしますので、そうすると係の者がマイクをお持ちいたします。できれば、御所属とお名前をお願いいたします。これは会の冒頭に申し上げましたが、本日御参加いただけなかった方を含め、広く情報提供させていただくことを目的に、今回の講演内容と意見交換の様子は議事録として関係各省のホームページにて後日公表を予定しております。議事録に御所属やお名前を掲載させていただくことに不都合がおりの方は、その旨をさらにお申し出ください。

できるだけ多くの方に御発言いただきたいと思っておりますので、会場からの御発言は勝手ながら要点をまとめて2分程度でお願いいたします。

それでは、こちらのスクリーンのほうにアンケートの結果が投影されております。

質問項目については5つで「①流通している食品の現状と安全性について」「②食品中の放射性物質の基準値について」「③どのような検査が行われているのかについて」「④生産現場での対策や取り組みについて」「⑤放射性物質による人体への影響について」なのですが、御回答いただいた皆様の関心事項ですが、ほぼどれも同じ割合となっております。申込時のアンケートですので、佐藤先生の基調講演や、また、行政による情報提供で御理解・御納得いただけた部分もあるかと思いますが、さらなる御質問・御意見がございましたら、ぜひ御発言ください。

ほぼ同じ割合となっておりますので、まず「⑤放射性物質による人体への影

響について」。これを話し合っていきたいと思います。

次に「①流通している食品の現状と安全性について」、また「③どのような検査が行われているのかについて」、そして「④生産現場での対策や取り組みについて」がほぼ拮抗しておりますが、これら3つは食品の安全性にかかわることですので、まとめて話していきたいと思います。

それでは、放射線による健康影響については佐藤先生に御講演いただきましたけれども、まず山内さん、山場さんに、放射線の健康影響について、どのように思っていたか。そして、佐藤先生の御講演や行政からの情報提供を聞いて、どのような感想を持たれたか。一言コメントいただけますでしょうか。

では、山内さんのほうからお願いいたします。

○山内氏（かっちゃん太陽市の会）

福島のことをお聞きしまして、農産物とかそういう食べ物にどれくらいの放射能が入っていて、自分たちがどれほど摂取するかということについて、食べ物に入っている量がかなり少ないというのがわかりました。0.00幾つとか、そういう単位であったというのはちょっと、今まで福島の人のもを買って、家で食べようか食べまいか、協力はしなければだめなのだから買ったのですけれども、さあ、お家で食べるか食べないかになってくると、うーんと言いつついたのですが、これでしたら食べられるレベルであったということは何か、ちょっとだけ安心しました。

○司会者（消費者庁・大浦）

生産者のお立場からも、やはり福島に協力して、買おうというお考えでいらっしたのですか。

○山内氏（かっちゃん太陽市の会）

はい。それは生産者であろうが消費者であろうが、やはり日本で起きたことはみんなで頑張ってやっていかなければいけないという、みんなでやる、みんなで何とか日本を助けていかなければいかぬという気持ちは昔からあります。

○司会者（消費者庁・大浦）

ありがとうございます。

それでは、山場さんはいかがでしょう。

○山場氏（勝山市消費者団体連絡協議会）

家に子供は、幼児とかはいませんでしたので、余りそんなに思わなかった。

食品から摂取するということに対しては余り思いはしませんでした。じかに放射線を、屋外に出ていて、避難のときに浴びるとか、そういうことに対してはちょっと、皆さんはどうしていたのかなとか、そういうことは心配していましたが、食品から摂取することについては、私自身はそんなに心配はなかった。とめていますとか、そういう報道もありましたので、余り思いませんでした。

○司会者（消費者庁・大浦）

ありがとうございます。

山場さんのほうは、食品からの被ばくよりも直接、そういう外部からの被ばくとか、そちらのほうが気になっていらっしまったということですね。

○山場氏（勝山市消費者団体連絡協議会）

特に何回も、5回も6回も避難されたという報道があったので、そちらのほうが強かったなというところですね。

○司会者（消費者庁・大浦）

ありがとうございました。

では、佐藤先生、福島の方でも佐藤先生は健康相談とかでそういう福島の方々の不安なども聞いていらっしやるかと思いますが、そういう意味では福島の方々の事故の直後から今に至るまで、そういう健康に関する不安とか、そういうことに関して、最初はどう思っていて、今、少し変わってきたとかはありますでしょうか。

○佐藤氏（福島県立医科大学）

多分、小さいお子さんを持っていたお母さんが一番、心を痛めていたと聞きますか、どうしたらいいか。それで、どう対応したらいいかということに物すごく悩んでいて、避難したほうがいいのか、残るべきなのか、いろいろなジレンマも含めて、仕事もしなければいけないということで悩まれていました。それで、本屋に行くとそういう本が、あそこ、福島の本屋に行くと山積みになって、誰々先生が書いた本をみんなあそこで立ち読みして買って行って、見て、インターネットで調べて愕然として避難された方もたくさんいらっしやいます。

それで、危ないかどうかという考え方は人によって違いますから、危ないと思ったら、まず避難するのは私は正解だと思います。それで避難をしてみて、改めて落ちついていろいろ勉強されて、大丈夫なのだなどと戻ってきた方もいらっしやいますので、そういう人は非常に現地で現実を認めてよく対応されてい

るのですけれども、誰かについていって避難した人もいるのです。リーダーみたいな人についていって、あなたも避難しなさいみたいな感じでどんと行ったのですが、自分ではそんなに心配していないのだけれども、どうしよう。でも、あの人がいる方から帰れないとか、他人に、あの先生が講演会で危ないと言ったから避難しましたとか、あの先生が大丈夫ですと言ったから避難しませんでしたというふうに、自分で考えないで誰かが考えてくれて指導してくれると思っている方が多かったです。

ですので、それだと後で悔いが残ってしまったり、よくわからないのに避難したとなりますから、やはり本当に子供のことを考えているのであれば、勉強もしないといけません。結構、放射線は難しいのです。1日勉強したからといってわかるような話ではないので、ふだんからちょっとずつ勉強していって、いざそういうふうになったときに冷静な判断ができるように、科学的なことは決して安全の材料にはならないのですけれども、先ほども言いましたように、知らないともっと大変なことになりますから、やはり知っておいて、それに自分の感覚をつけ加えて、自分で考えて、自分で結果を出すというのが大事だと思います。

○司会者（消費者庁・大浦）

どうもありがとうございます。

そうですね。放射線のこととはなかなかこれまで勉強する機会がずっと、私の小さいころからもなくて、この事故が起こって初めて知る方々も多いと思いますし、そうすると、やはり不安が先に立って、勉強することになると思うのですけれども、今、事故から時間がたって、事故の直後はたくさん本が出ていましたが、今は大分冷静な立場で出版物も出ているかと思いますので、ぜひ今後とも御関心いただけたらと思っております。

○佐藤氏（福島県立医科大学）

もう一つだけ、私と同じ立場の医者が全く180度逆のことを言いますので、皆様が聞いて判断してください。私はそういう人たちとけんかして討論しても全くかみ合いませんから、皆様方が聞いて、180度違う意見を自分で解釈して答えを出してください。

○司会者（消費者庁・大浦）

追加、ありがとうございます。

行政関係者のほうからもコメントがおありでしょうか。

万福さんとかは、飯舘村の住人の方々と接していて、何か感じることは

おありでしょうか。

○万福（国際農林水産業研究センター）

やはり時間が必要なので、皆さん、今日聞いても多分、このぐらいというのがあったと思うのです。それで農家の方が私のところへ来られて、今年は桜が咲かなかったねと、向こうの言葉を使いますけれども、桜が咲かなかったね。あれは放射線があるから咲かないのだねとよく言ってきます。でもいろいろ、その人と2時間ぐらい話をするのです。それでよくよく考えていきますと、放射線があると木が枯れるらしいみたいな観点になったりとか、昆虫のクモが大きくなる。何か大変だぞとなるのですが、大きくなりもしないし、桜の木が咲かないこともない。いろいろ話をしますと、では、お父さん、原発の周りは木が枯れまくりですね、そうだそうだとするのですけれども、よくよくニュースなどで見ますと、原発の周りは木が生えていますねとその方に言うと、ああ、そうだなみたいな感じになっていって、わかっていく。

その人の認めてあげなければいけないのは、クモが大きくなるというのは、要は皆さんがいなくなったことによって家をあけているから、お掃除もしなくなるし、営農しないからスズメもいなくなるし、カラスもいなくなるし、カエルもいなくなるから昆虫もふえるのです。そうすると何かといいますと、放射線の影響があったから、お父さんたちが逃げて、クモが大きくなったのですねと言いますと、そうだろうと何か納得したような納得しないような感じで返ってくる。これはやはりリスクコミュニケーションだと思うのですけれども、そういう場面をつくることのほうが重要なことだと思います。

○司会者（消費者庁・大浦）

ありがとうございます。現場でのお話、ありがとうございます。

それでは、会場のほうから御意見・御質問のある方はいらっしゃいますでしょうか。せっかくの機会ですので、放射線の健康影響について聞いてみたいという方がいらっしゃいましたら、ぜひ手を挙げていただきたいと思います。

本日の佐藤先生の御講義等に関する御質問でもよろしいのですが、どうぞ。

○佐藤氏（福島県立医科大学）

今日、育児室にお子さんを預けている若いお母さんが多いと聞いていまして、私、震災の直後、幼稚園で講演したことがあるのですけれども、多分、震災が終わって1カ月ぐらいのときだったのですが、行ったら私は敵といいますか、あなたは何しに来たのかみたいな、福島はチェルノブイリみたいになるのだからとお母さんはわらわらしてしまっていて、ごめんなさい、今、こういうことを言

えるのは時間がたったからなのですが、もう目が行ってしまっているのです。すごい想像の中で毎日苦しんで、子供がどうなるのだろうということで毎日苦しんで、お母さんは理屈で子供を守っているのではなくて、母性で守っているのです、私が理屈を幾ら吐いても全く耳が貸せないのです。

ただ、1対1になって30分ぐらい話をすると、はっと気がついて、あれっという形で戻ってこられる方もたくさんいらっしゃったので、ぜひ本当に心配だったらば一応、専門家という人はあそこらっばいいて、皆様は不信感満杯だったと思うのですけれども、専門家はいるので、その人をたたいて、声をかけて、できればこういう1対多数ではなくて、1対1。万福先生も言ったのですが、1対1で対応するとちゃんと自分の不安に対して答えてくれる先生は多いですから、なるべく少人数でグループディスカッションみたいにしてやると思いますから、ぜひ終わってからでも構いませんので、聞きたいことがあったら言ってください。

○司会者（消費者庁・大浦）

ありがとうございます。

質問がないようですので、事前質問で、当時、関東に住んでいらっしゃった方から、やはり関東でも放射能を含んだ雨が降っていたのではないかと。また人体、特に乳児とかにどのぐらい蓄積されたのかという御質問をいただきましたが、佐藤先生の御講義の中でも触れられていたのですけれども、質問等、その方のお顔がわからないのですが、いかがでしょうか。追加で御質問がおありの方はいらっしゃいませんか。

では、そちらの方、お願いいたします。

○質問者A

自然の放射能と人工の放射能の違いについて、ちょっと教えていただきたいのです。

ゲルマニウム温泉というのですか。天然の放射能が出る温泉は体にいいというふうに、私は行ったことがないのですけれども、人から聞いたりして、ああ、いいものなのだと思ったのですが、人工の放射能はみんな、やはりチェルノブイリとか福島のような原発のことにしてもすごく人体に悪い影響があるという感じでやはり認識があって、その違いというものを教えていただきたいのです。

○司会者（消費者庁・大浦）

御質問ありがとうございます。

それでは、人工の放射性物質・放射線と、自然の放射性物質・放射線とで健康影響に違いがあるかという御質問でよろしいですね。

それでは、佐藤先生、お願いいたします。

○佐藤氏（福島県立医科大学）

結論から言えばないのですが、そういう話はいろいろな本にも書いてありますし、講演で言っている先生もいらっしゃいますし、テレビで言っていた先生もそんなことを言っていたので、無責任だなと思って聞いていたのですけれども、例えば三朝温泉という有名な温泉がありまして、ラジウム泉なのです。実はあそこは空中に1L当たり200Bq、とんでもない放射線量が出ているのです。そこにみんなお金を払ってわざわざ被ばくしに行って、健康になったと言ってやっているわけです。

では、その人がそれでどうなったかといいますと、恐らく多少被ばくはするのですけれども、その人の寿命は、私は余り変わらないと思っています。では、何が変わるかといいますと、行って、浴びて、健康であると思っっていることがプラスですね。言っていることがわかりますか。放射線が影響を与える量ではないのです。そんな量でしたら、絶対にオープンしませんから、危ないから閉鎖しますということでクローズするわけですから、もうはかってあって、どのぐらいかという科学的なものははかられて、人工であろうが、例えばもともと私どもの体にあるカリウム40から出るベータ線、ガンマ線と、セシウムから出るベータ線、ガンマ線というものはエネルギーが違うだけで、私どもは細胞にとったら全然見えないし、わからないのです。

それが違うと言われると、私どもも何とも対応ができないので、私どもは治療で放射線というものを使いますし、その影響はどんな核種でも、もともと体にあるものでも、後からつくったものでも影響は同じということで科学的に治療して、ちゃんとそれに沿ったデータも出ていますから、全く変わりはないのですけれども、そういう表現を使われる先生方は多いです、そう書かれている雑誌も多いです。ただ、その人たちがどこからソースをとってきたかといいますと、俺はそう思うというソースなので、オレオレ詐欺かなという感じなのです。

○司会者（消費者庁・大浦）

御回答ありがとうございました。

よろしいでしょうか。

ほかに御質問のある方はいらっしゃいますでしょうか。

では、そちらの方、どうぞ。

○質問者B

すみません。単純な質問で申しわけありません。

1つは、建屋から汚染水が流れているのです。今も流れていますか。それが海のほうへ流れているとすると、昆布とかワカメとか、あの辺の影響はないでしょうか。スーパーへ行くと岩手産とか宮城産の昆布とかワカメが生で売っているのですけれども、それを思い出すとちょっと買えないような気がします。

それと、核燃料のごみです。今、日本はどこへそれを処理しているのでしょうか。

○司会者（消費者庁・大浦）

御質問ありがとうございます。

本日は食品に関するリスクコミュニケーションなのですが、水産関係の専門家が来ておりませんので、確実にお答えすることができないのですけれども、まず本日お配りしております「食品と放射能Q&A」という冊子で、水産物の安全性については魚介類の安全性の確保として33ページから記載しております。また、水産物の種類によって放射性物質の影響の違いについては36ページ、37ページに記載しております。

水産物についても検査をしております。検査結果の部分から、厚生労働省の塩川さん、コメントをいただけますでしょうか。水産物の検査について御説明いただけますか。

○塩川（厚生労働省）

御質問ありがとうございます。

基本的には、しっかり検査しているということに尽きるのですけれども、せっかくですから、先ほど紹介のあった「食品と放射能Q&A」の37ページをごらんいただきますと、右下のところに「海藻類の例」と書いてございまして、ワカメとかノリとか昆布とかの検査結果が出ております。こうやって見ますと、事故当初は高い値も出ていたようですが、それ以降はこういった低い値になっているということですので、検査結果からはこのような状況であるということかと思えます。

○司会者（消費者庁・大浦）

ありがとうございます。

報道はあるのですけれども、実際に食品を検査してみると、このように検出される食品の量は少ないという科学的な結果が出ております。

よろしいでしょうか。大丈夫ですか。
佐藤先生、何かコメントはございますか。

○佐藤氏（福島県立医科大学）

実は先週、原発の東電の人といろいろ、これからどうするのだという会議と
いいますか、会合がありまして、放出している水をどうするのだということは、
上からどんどん地下水が入ってくるのでということで、今、いろいろ対策はし
て、全く出ないような遮水壁も完成して、一応、流れ出ないという、対策はど
んどん進んでいるようです。

あとは、何km以内でサンプリングもして、はかって、当然、そのものは出荷
されません。もっと離れたところ、例えば岩手などというものは出荷する前
にははかるようにということは国でやっていますので、流通に流れることはない
のですが、人がやっていますので、例えばキノコなどもおじいちゃん、おばあ
ちゃんが勝手に売ってしまっている場合があります。これを売ってはだめな
のですと言っても、いや、毎年売っているからなどと路地で売ってしまうこと
があるので、そういうものが流れる可能性はあるのですが、ちゃんとした流通
過程に乗っている場合には問題ないと思います。

○司会者（消費者庁・大浦）

ありがとうございました。

ほかに御質問はありますか。

それでは、御質問がないようですので、放射線による健康影響についてのお
話はここまでとして、次に食品の安全性について話し合っていきたいと思いま
す。

まず、先ほど山場さん、山内さん、ともに食品のことについてもコメントを
いただいたのですが、改めて山場さんから、先ほど被災地の食品、特に
食品のことでは気にしていなかったというお話でしたが、被災地の食品を当時
どう捉えていたかとか、本日の話を聞いてどのように感じたかなど、少し一言
コメントをいただけますでしょうか。

○山場氏（勝山市消費者団体連絡協議会）

報道でテレビとかでは検査して出していますということを報道されていたの
で、そんなに、こちらのほうで福島のもので、生の野菜とかが見られることは、
私はなかったように覚えているので、大丈夫といたしますか、安心しておりま
したし、もし店頭に並べばしっかりはかってきているのだからということで、目
につけば、大量には買わなかったかもしれませんが、1つ2つは協力し

なければという思いはあったと思っております。

○司会者（消費者庁・大浦）

ありがとうございます。

では、流通しているものの安全性を御理解いただいた上で御購入しようという意思がおありになったと。

それでは、山内さんのほうからは生産者の立場として、先ほどのお話にもありましたけれども、東北応援市みたいなものもおそらくあったかと思いますが、その際にお感じになったことや、また、今日の行政の取り組みなどについてどのように捉えられたか、少しお話しいただけますか。

○山内氏（かっちゃん太陽市の会）

生産者としては、やはり不安はなかなか拭き切れません。これは頭とそれとが、まず一致はしないのでしょうか。といいますのは、やはり福井県は日本で一番たくさん原子力発電所を抱えている。その中でいろいろな、福島県さんは震災とか津波での事故だったのですけれども、ほとんど人災が多い。人災が起きないということはない。その中で我々は農業をやって、この地から抜けられない。安全・安心というものを一生懸命やってきた自分たちがどう対処していかなければいけないのかというのは、今、福島の事故で学ぶべき一つの方法で、やはりなってしまうからでなくして、なる前に私たちはどういうことを考えていかなければいけないかというのは一つ勉強したかったことかなという気がします。

○司会者（消費者庁・大浦）

ありがとうございます。

今、何を勉強するべきかということですね。

万福さんの、飯舘村の方々はどうのようにとられていらっしゃるのでしょうか。すみません、漠然とした質問になってしまいますけれども。

○万福（国際農林水産業研究センター）

風評被害は意外と風化もするのです。多分、皆さん、冷凍食品で一回、何とかギョーザが中国のほうであったのですけれども、意外と買っていたりとか、どこかのナゲットがああいう腐敗したようなお肉を使っていましたといっても、安全性を確認したらうまく回っている。

それで、風評被害は実は風化もするので、余り風評ということを自分に抱えてしまわないほうが実はよくて、私は出身が鹿児島ですけれども、例えば鹿児

島の枕崎産のお米と言われてもどこだかさっぱりわからないと思うのですよ。ある程度、有名なところでしたらわかると思うのですが、福島県産となって、飯舘村産となっても、福島県でしょうとなってしまうので、風評被害についてちょっと冷静に考えておく、ちょっと引いた目から見ておくということは経験としてやっておいたほうがいい。

それで、飯舘村の方は自分たちのところでつくったものをまず自分でつくらないと納得しないので、農家さんはそうなのです。自分でつくって検査して初めて安全性を確認する。私どもが幾ら言っても無駄なので、やっていただいて、安全性を確認して、風評被害へ立ち向かうということをやっていますので、やらずしてなかなか進まないのかなというのが村の現状ではあります。

○司会者（消費者庁・大浦）

やはり時間というものが大事な要因ということで、実際の自分たちの目で確認することが大事ということですね。

○万福（国際農林水産業研究センター）

はい。

○司会者（消費者庁・大浦）

ありがとうございます。

どうぞ。

○佐藤氏（福島県立医科大学）

実は、福島の人にもよく事故をわかっていなかったりするのです。今日私が話した内容を福島で言いますと、へえ、そうだったんだという感じなのです。つまり、本質をよく見ていないのです。ただ危ないとか、ただ何かが来ているとか、放射線と言って、意外とわかっている人はわかっているのですけれども、わかっている人は全くわかっていないので、その辺は結構、地元の人もわかっていないというのがありますから、そこはちょっと難しいですし、万福さんが言われましたように、なれも必要です。なれるのがいいとは言わないのですけれども、いっぱいいっぱいになっているところからちょっと落ちついて、一歩引いてというのはそれはなれだと思えますから、一歩引いて見られるというのも大事だと思います。

○司会者（消費者庁・大浦）

ありがとうございます。

それでは、ここらあたりで会場のほうから御意見・御質問等がおありの方はいらっしゃるでしょうか。勝山市の方は兼業農家が多くて、生産者の立場からも消費者の立場からも御意見・御関心がおありではないかと思うのですけれども。

それでは、事前質問のほうから、食品への放射線量の表示を希望するという御意見があったのですが、これについて、表示の部分ですので、消費者庁の私から御回答いたします。

食品中の放射性物質の検査の表示については、表示をするとすると正確な数字を表示しなければなりません。ただ、そうする場合にはその食品そのものの測定をしなければならないのですけれども、これは厚生労働省のスライドにもありましたが、現在、検査は抜き出しで、検査をする食品は刻んでしまうので、それらを流通することはできないのです。そのため、実際に現実として、そうやって破壊式検査ということで検査をしておりますので、販売される食品を実際に検査することができない。そこで表示をすることができない。技術的に難しいということになっておりますので、今、表示することはできないことになっています。

行政の方でつけ加えることはおありでしょうか。

では、塩川さん、どうぞ。

○塩川（厚生労働省）

若干だけ補足ですけれども、なぜ基本的に刻まなくてはいけないのかといいますと、これは先ほど私から紹介したスライドで、容器に詰めているところがありました。この、容器にしっかり詰めて同じ形にするということが重要なのです。

放射性セシウムは、どうやってはかっているかといいますと、放射性セシウムが出しているガンマ線、先ほど先生のスライドで飛んでいた、あの線が出てくるのをはかっているのです。同じ形にしてやらないといろいろな誤差が出てしまうのです。それが、しっかりと詰めて同じ形にする必要がある理由になっています。

逆に言いますと、刻まなくてもはかれるもの。例えば米とか大豆とかですが、こういったものはそのままはかることができるので、実際、福島県ですと、米袋に入れたままで測って出荷しています。たしか、今、福島県産の米は全て検査していますよね。

○万福（国際農林水産業研究センター）

はい。

○塩川（厚生労働省）

全て米袋の状態ではかって、基準値を下回っていることを確認した上でシールを張って出荷されております。こういった、米のような例外が一部ございますけれども、基本的には破壊検査になるのです。

○司会者（消費者庁・大浦）

では、万福さん、一言お願いします。

○万福（国際農林水産業研究センター）

1点だけ、検査をするのですが、単位が1kg当たり何Bqとなります。キノコ1kgとお米1kgというものは量が全然違うので、大体1kgはこのぐらいだというイメージを持って数字を追いかけてください。キノコは乾燥キノコなどというものは膨大な量をはかるので、物すごいです。そんなに食べるわけがないです。キノコは1切れ、2切れですから、そのはかったものの量を頭に思い浮かべて、これはこのぐらいのベクレル値であるというのを考えるのは非常に重要なことなので、重さと体積を考えてベクレル値を見るということはしっかりやっていただければと思います。

○司会者（消費者庁・大浦）

ありがとうございます。

そうですね。今の基準値も、1kg当たり100Bqという一般食品の基準値になっております。ですから、ちょっと比重が違ってくると体積が違ってくるということになっております。また、食べる量というものを考えていただけたらと思います。

そうすると、お時間が迫っておりますけれども、会場のほうから御質問はないでしょうか。お一人ぐらいお伺いすることはできますが、せっかくの機会です。

食品に関することに限らず、また改めて会全体のことについても御意見・御質問がございましたら。

どうぞ。

○山場氏（勝山市消費者団体連絡協議会）

測定している時間、機械に入れてどのぐらい回しているのかとか、あと、検査の機械とかは各県にあるのか。市町村にはないかもしれませんけれども、県に準備してあるのかというのもお聞きしたいなと思います。

○司会者（消費者庁・大浦）

それにつきましては、検査の対象自治体が、厚生労働省からのスライドにもありましたが、新潟、長野、静岡より東側となっております、福井県は今、原発事故の影響による放射性物質の影響はないということで、検査地区には入っておりません。ですので、特段、検査する必要はないというふうに認識しております、実際、それにつけ加えることは、勝山市の方はおありでしょうか。検査をする必要はなくて、特段、今は整備はしていらっしゃらないのですか。

そういうふうに伺っております。ですから、今、検査対象の自治体にもなっていないのですね。

○塩川（厚生労働省）

そうです。少なくとも検査に関するガイドラインの対象となっている17都県には入っていません。

あそこに書いてある17都県につきましては、基準値を超える可能性があるということで、検査を行っていただいておりますので、事故後に検査態勢が整備されています。事故前にはそんなに検査しているところはなかったので、研究所には検査機器があったのかもしれませんが、そんなに数は持っていなかったもので、事故後に一生懸命、機器の設置をしていただいて、そのための人員とかも整備していただいて、検査をされているという状況です。

ですので、そういった原発事故による影響が大きいところとほかの自治体とは少し状況が違うのかもしれないと思います。

○司会者（消費者庁・大浦）

ありがとうございます。

○山場氏（勝山市消費者団体連絡協議会）

事故になってから、よそから持ってくるとか、そういうものではすぐはかれない、準備できませんし、こんなにいっぱい原発がある県なので、ぜひ準備しておいていただきたいなと思います。

○司会者（消費者庁・大浦）

どうぞ。

○佐藤氏（福島県立医科大学）

実は、福島は事故が起きてから集めようと言って集めたほうなのです。実は

余りないのです。こういう機械は高いですし、メンテナンスも大変なので、ないのです。それで、起きたからといって買ったら、今度は粗悪品がいろいろロシアのほうから来て、それで子供をはかって、出たと言って大騒ぎして、クオリティーも悪いという状況になるので、おっしゃられるとおり、今のうちからやって、万が一、事故が起きたときにいいクオリティーのものが入ってくれるといいとは私も思います。

○司会者（消費者庁・大浦）

ありがとうございます。

それでは、本日は勝山市の行政の方もいらっしゃっておりますので、お持ち帰りいただいて、ぜひ御検討いただきたいと思います。よろしく願いいたします。

それでは、そろそろお時間となりましたので、最後に山内さん、山場さんから、会全体にお一言御感想をいただけますでしょうか。

○山内氏（かっちゃん太陽市の会）

こういう機会を持っていただけまして、大変助かりました。自分自身も、やはり生産者として責任を持ったものを皆さんのお口に入れるということなので、実は今の先生の話ではございませんが、この事故前の自分の品物がどれほどの放射能を浴びているのかということも知っておく必要もあるかなという気がします。

いろいろなデータで、私もどれくらい人間がかかるものか。一生のうちに100mSvというものがどれくらいというのがわかりませんでしたけれども、食品にかかるものが0.000幾つというのはかなり少ない量であって、それを集めても、1年間に1mSvを浴びるには随分とかなりの量が大丈夫なのだということがわかって、ちょっと安心できました。

○司会者（消費者庁・大浦）

ありがとうございます。

○山場氏（勝山市消費者団体連絡協議会）

すぐには死なないということはわかりましたので、安心しました。

去年も小さなこういう30名ぐらいの会議に出させていただきまして、今日でここで2回目で、去年は全然頭に入らなかったのですけれども、今日は何となく、ちょっと入ってきたかなと思います。毎年、市民の皆さんと一緒に勉強して、まさかのときにはしっかりと、慌てず対応できるようにしていきたいなど

思います。また、こういうときのマニュアルというのですか。避難とか、そういうものも訓練もしないといけないなど切実に思っている次第であります。

今日はありがとうございました。

○司会者（消費者庁・大浦）

ありがとうございました。

そうですね。先生方のお話からも、やはり放射線のことは難しいので、繰り返し勉強していかないとなかなかわからないというお話をいただいております。ぜひ、皆様も関心を持っていただけたらと思います。

では、最後に佐藤先生、一言いただけますでしょうか。

○佐藤氏（福島県立医科大学）

まさにすぐに死なないというのはそのとおりで、実は今回の福島で、作業員も含めて放射線で死んだ方はいないのです。ところが、避難で死んだ方は50人以上いるのです。つまり、裏の見方から見れば、過剰に心配し過ぎて、避難し過ぎてしまったという裏面もあるのです。ですから、避難しなければ死ななくて済んだ人が避難してしまっただけで死んでしまっているわけですから、やはり命を考えたら、避難することが一番悪かったという反省になってしまうのです。ただ、あれで避難できないという選択肢はなかったということもありますので、非常にこういう災害が含むと複雑になるということ。

あとは、福井県はたくさん原発がありますから、もし万が一、福島と同じようなことになったら皆さん、日記をつけてください。福島で何でこんなにもめたかといいますと、いつ、どこに、どのぐらいいたかがわからなくて、あんな県民健康調査といって、過去の1カ月前ぐらいの日記を書かされる羽目になって、わからないと言って線量の評価ができなくなっていますから、何を言っても、今日、どこどこにいた、どこどこに行ったという日記をつけていただくと、後からどのぐらい自分が被ばくしたか、どのぐらい例えばヨウ素を吸ったかというのはすごくわかります。

それが今回、急性期に、誰も言っていなかったもので、誰もできなかったのです。最大の反省点ですので、今日、何月何日、地震があった。何か原発が怪しいらしい。どこどこに何時間いたとか、そういうものを書いてもらおうと、物すごく後から振り返られますし、お子さんの正確な線量も出ますので、ぜひ日記を書いてください。今回の福島で思ったのは、まさにそこだと思います。

○司会者（消費者庁・大浦）

ありがとうございました。福島の経験を含めたコメント、どうもありがと

うございました。

それでは、予定の時間となりましたので、ここで意見交換は終了いたします。皆様、熱心なお話、ありがとうございました。

時間が40分と限られた時間でしたので、特に御発言いただけなかった会場の皆様、大変申しわけございません。

以上で本日のプログラムを終了いたします。円滑な進行に御協力いただきまして、ありがとうございました。

今後の参考にさせていただきますので、お手元にお配りしておりますアンケートの提出に御協力をお願いいたします。ぜひ、本日の感想や御意見を御記入の上、出口の回収箱にお入れください。

本日は、長時間にわたりありがとうございました。気をつけてお帰りください。(拍手)