

食品に関するリスクコミュニケーション（大阪）

魚介類等に含まれるメチル水銀に係る食品健康影響評価に関する意見交換会

平成17年7月14日（木）14：00～17：00

グランキューブ大阪 12階 特別会議場

主催：食品安全委員会

午後2時00分 開会

(1) 開会

司会(西郷) 皆さん、こんにちは。定刻にはまだ1~2分ございますけれども、そろそろ始めさせていただきたいと思います。

本日は、「食品に関するリスクコミュニケーション - 魚介類等に含まれるメチル水銀に係る食品健康影響評価に関する意見交換会 - 」にわざわざお運びいただきまして、ありがとうございます。

私は、食品安全委員会事務局の西郷と申します。よろしくお願いいたします。

最初に、お配りしております資料の確認をさせていただきたいと存じます。

「配布資料一覧」が入っておりますので、見ていただければと存じますけれども、「議事次第」、「講演者等プロフィール」が1枚、「座席表」、これはパネルディスカッションのときの座席表でございます。

資料1が今日の最初の講演の資料でございますが、実際にご講演にはこれ以外のスライドもご用意いただいたようでございますので、前の方を見ながら聞いていただければと思います。

資料2が、少し厚くなっておりますが、「魚介類等に含まれるメチル水銀に係る食品健康影響評価(案)」、これが今日の議論の対象となります評価の案でございます。

資料3が、評価の案と一緒に、今、当委員会のホームページに載せておりますけれども、「評価(案)のポイントについて」ということで、わかりやすくエッセンスを紙芝居のようにしたものでございます。

参考資料1といたしまして、実はメチル水銀に係る食品健康影響評価につきましては、7月22日まで意見・情報の募集をしているところでございます。そのプレスリリースが1つ。参考資料2といたしまして、今回の評価のきっかけになりました厚生労働省から食品安全委員会への評価の依頼でございます。裏の方に、その考え方が書いてございます。

あと、アンケートが入っております。これは、私ども、今後こういうような意見交換会をあちこちで行っていく際の参考にさせていただきたいと思いますので、ご記入の上、お帰りのときに受付に置いていただければと存じます。それと、食品安全委員会の小さなリーフレットでございます。「食品の安全性に関する用語集(改訂版)」という小冊子でございます。それから、「食品安全」という私どもの季刊誌の第4号。実は第5号まで出ているのでございますが、第4号の裏表紙を見ていただきますと、今日も参っております。

すが、当委員会の小泉直子委員が、この問題について若干解説をしているのがついておりますので、ご参考までにつけております。

お配りしているものは以上でございます。もし不足等がございますれば、係にお申し出ください。

それでは、本日の意見交換会の趣旨につきまして、若干ご説明を申し上げたいと思います。

先ほど申し上げましたように、昨年7月に厚生労働省から、魚介類等に含まれるメチル水銀につきまして、食品安全委員会にリスク評価の依頼がございました。それ以来、食品安全委員会ではいろんな専門調査会がございしますが、本日ご講演いただく佐藤座長を中心といたします汚染物質専門調査会で6回にわたるご議論をいただき、大体議論がまとまり、6月23日の食品安全委員会で、それでは関係者の皆様から意見をいただくということで、今、手続中でございます。

本日はこういった意見交換会をさせていただくのでございますけれども、19日には東京で同じような意見交換会をすることとしております。22日が意見の募集の締め切りでございますので、どのような議論が出たかにつきましては、また汚染物質専門調査会のメンバーに見ていただきまして、その後、どういうふうにするかといったことについて、食品安全委員会でも議論をしていくということになっているわけでございます。その結果、もしまとまれば、厚生労働省に評価結果ということでお返しするという段取りになっているものでございます。

本日の進め方でございますが、議事次第を見ていただければと思いますが、この後、ごあいさつを申し上げました後、汚染物質専門調査会の佐藤座長から、今回の評価につきまして解説をいただきます。その後、模様がえのため、ちょっと休憩をいただきます。その後、パネルディスカッションとしまして、皆様との意見交換を予定してございます。

会場の都合等ございまして、本日に17時終了を目途でやりたいと思いますので、ご協力のほどをお願いしたいと存じます。

(2) 開会挨拶

司会 それでは、早速でございますが、まず食品安全委員会から開会のごあいさつを、小泉直子委員から申し上げます。よろしくお願いたします。

小泉委員 食品安全委員会の小泉でございます。

本日は、お忙しい中この意見交換会にご参加くださり、ありがとうございます。開会に当たりまして、一言ごあいさつ申し上げます。

我が国は、不幸にも、2回にわたる大量曝露によるメチル水銀中毒事件を経験いたしました。この事件をきっかけに、メチル水銀に関する研究は、我が国を中心に非常に大きな発展を遂げました。国際的な安全基準の設定に当たりまして、この水俣病の臨床疫学的研究調査が基礎になりまして設定された経緯がございます。1972年の第16回JECFA、この国際機関の基準におきまして、この研究をもとに設定されております。そのときの一般人の耐容摂取量、1週間当たり170 μ g以下であれば安全であるという値が、いろいろ見直しをされながらも、現在まで引き継がれております。

しかし、メチル水銀は、胎児性水俣病が発生いたしましたように、胎盤を容易に通過するということから、1988年の第33回JECFAの会議におきまして、胎児への影響に関する懸念が指摘されました。その結果、2003年には、リスクの高い妊婦に対する耐容摂取量の見直しがなされました。

我が国でも、2年前に厚生労働省から、「水銀を含有する魚介類等の摂取に関する注意事項」が公表されまして、国民の方々には、魚を摂取することに対して大きな不安を生じさせました。

そんな折に、一昨年7月に発足いたしました食品安全委員会は、食品に含まれるいろいろな有害物質につきまして、科学的知見に基づいて、中立・公正な立場でその安全性を評価する機関として発足いたしました。

このたび、厚生労働省から、「魚介類等に含まれるメチル水銀に係る食品健康影響評価」の諮問を受けまして、審議の結果、6月23日、本日お渡ししました資料2にございますような評価書(案)を作成いたしました。

本日は、長年メチル水銀のご研究をされてこられました汚染物質専門調査会の座長であります佐藤先生より、この審議結果の内容につきましてご説明いただくとともに、消費者の方あるいは水産関係の方々等とともに意見交換会をいたしまして、双方向に実りある意見交換ができればと期待しております。本日はよろしくごあいさつ申し上げます。

開会のごあいさつとさせていただきます。

司会 ありがとうございます。

(3) 講演

司会 それでは、早速でございますが、まず講演に入らせていただきたいと思います。

今お話がございましたように、「魚介類等に含まれるメチル水銀に係る食品健康影響評価について」、食品安全委員会汚染物質専門調査会座長、東北大学教授でいらっしゃいます佐藤洋先生からお話をいただきたいと思います。よろしく願いいたします。

魚介類等に含まれるメチル水銀に係る食品健康影響評価について

食品安全委員会汚染物質専門調査会座長

佐藤 洋

ただいまご紹介いただきました佐藤でございます。皆さん、こんにちは。

今日は、今ご紹介がありましたように、今回、メチル水銀の耐容摂取量を決めさせていただいて、答申を出したということなんですけれども、それについての考え方を説明させていただきたいと思っております。

(パワーポイント映写)

この耐容摂取量を定めることになったもとの研究は、皆さんご承知のように、セイシェルとフェローの研究でございます。今までセイシェルやフェローの研究結果について、私もいろいろお話しする機会があったんですけれども、今日は、その辺のところは紙の資料がございますので、省略させていただいて、どういう考え方で数値を決めていったかということ、できるだけわかりやすくお話ししたいと思っております。

とはいえ、例えば量 - 影響関係とか、量 - 反応関係とか、閾値　これがかなり大事な概念になってくると思うんですけれども、あるいは無毒性量 (NOAEL) とか、LOAEL とか、ふだんの生活で使わないような言葉が出てまいります、耐容摂取量というか基準値を設定する根拠となる考え方について、まずご説明申し上げたいと思います。

これは有害物に曝露される量、曝露というのもふだん使う言葉でなくて難しいのですが、要するに、食品の場合ですと、食品を食べることによって、そこにまじり込んでいる有害物が体内に入ってくるわけですが、その量と生体影響の関係をどう考えているかということなのです。

私どもの基本的な考え方は、有害な作用は、曝露量が、つまり、体の中に入ってくる量がふえれば有害な作用も強くなる。そういう、いってみれば比較的単純な考え方です。量が非常に多い場合には、死亡ということも起こるわけです。

では、量が少ないときはどうなんだろうか。何か有害なものがちょっとでもあったら、我々に対して生体影響が出てくるのだろうかということ、実はそうではないのです。ある一定のところまで、ほとんど影響がないという量があります。それを我々は「閾値」といっております。ですから、閾値以下であれば生体影響はないと考えられる。これが一般の化

学物質です。ごく特殊な発がん物質とかそういうものは、こういう考え方をしない方がいいというものもありますけれども、今日お話しするメチル水銀にしても、あるいはほかの食品中の一般の汚染物質にしても、この考え方でいいだろうということになっています。

閾値を超えたら何が起こるかという、いろんな影響が出てくるんですけども、曝露量が少ないうちは、曝露がなくなれば生体影響ももとに戻る、なくなるという可逆的な影響が多いわけです。しかし、量が余り多過ぎると非可逆的な影響になる場合もあります。そうなってくると、例えば有害なものは避けたとしても体に障害が残ってしまうことになるわけです。この非可逆的影響の最たるものが死亡ということになるわけですね。

結局、この閾値をはっきりさせることができれば、それよりも少ない量であれば、我々は恐らく安全に生活できるだろう。安心して生活できるだろうということになるわけです。

食品の添加物や何かでも、安全とはいいながら大量にとれば何か健康影響が出るかもしれない。あるいは農薬などの残留も、大量にあれば何か出るかもしれないということなんですけれども、毎日毎日とっていても、この量以下だったら大丈夫だよというADIは、閾値を決めて、多くの場合、その1/100とか、あるいは1/10とか、物によってはもっと小さい場合もあるかと思いますが、ある量の何分の1とかいうことで決めるわけです。実際には、ADI以下で使っていることが多いわけですね。

これからお話しするメチル水銀の場合も、この閾値を求めて、その閾値以下であれば大丈夫でしょうということになるわけです。しかし、閾値そのものを求めることは、一般にはなかなか難しいわけです。今回の場合には、後からお話ししますが、ヒトのデータがあったからいいんですけども、一般的には、動物実験から類推することが多いわけですね。ヒトでは実験をすることが許されませんので、動物実験をして、例えば全然影響が出なかった量を求めるわけです。ただ、それが本当に閾値かどうかというのはわかりません。閾値よりもうちょっと下だったかもしれない。あるいは影響の出た最小の量を求めることができるわけです。これをLOAELといいます。ただ、それが閾値のどれぐらい上なのかということも、実はなかなかわかりにくいことなんです。

しかし、動物実験でこういうようなものを求めた上で、ある安全を考えたファクターを掛けて、ADIならADIが決まるということが、基準設定ができるという根拠になるわけです。

先ほどと同じことですが、NOAELという無毒性量、有害な作用が観察されない量を

求めて、さらに、データにも不確実性とかいろいろありますので、安全を図るためにも、安全係数、現在は不確実係数ということが多いのですけれども、そういったものを掛けてというか、数値ですから実際には割り算するのですけれども、小さい値にしていくということが、一般的な基準設定の方法です。

そのとき考えるのは、例えば先ほどいいましたように、動物実験から考えるとか、あるいは実はNOAELが求まらなくて、有害事象を起こす最小の量が求まっているところから考えるとか、いろんなことがありますので、そのたびに不確実係数をふやしていくことになります。

大事なことは、ヒトはかなり個体差があるということなのです。この個体差も勘定の中に入れるということも考えられます。特に一般食品の場合にはいろんな方々が食べるわけですから、個体差の中にも、例えば年齢、性別、あるいは今日お話しするような妊娠をしているとか、していないとか、そういうようなこともあり得るわけです。ヒトの集団を考えて、安全を考えるわけですから、この個体差も大事なファクターになってくるということになります。

先ほどもちょっと申し上げましたように、今回のメチル水銀の耐容摂取量を決める際に当たって、2つの研究を参考にいたしました。

これは紙の資料にありますように、1つはフェロー諸島の研究です。フェロー諸島というのは、今日は写真のスライドを用意してこなかったのですけれども、北海、イギリスとアイスランドのちょうど中間ぐらいにある小さな島です。デンマーク領で、人口約4万弱の人々が住んでいます。彼らは伝統的なクジラ漁をしておいて、クジラを食べることが多いのです。歯クジラです。生態系の中の食物連鎖の高位にいるクジラは、メチル水銀の濃度が高いものがあつたりするわけです。それがフェローで、住んでいる方々は、自分たちはバイキングの子孫だと考えられているようだけれども、典型的な北欧の方々です。

もう一方のセイシェルは、アフリカの沖にあります。マダガスカル島の北東の方なんでしょうか、インド洋にある島です。そこはセイシェル共和国という1つの国でして、人口は8万ちょっとぐらいだったと思いますけれども、多くの方々は一アフリカ系の方々ですが、インド系の方や中国系の方も、あるいはヨーロッパの子孫の方もいらっしゃるということです。そこはインド洋の魚がたくさんとれまして、たくさんの種類の魚を食べるわけですね。食べる量も半端でなくて、日本人も魚を食べる方なんでしょうけれども、年間の消費量でいくと倍ぐらい食べる。年間の消費量が75kgとか80kgぐらいあると聞いていま

す。

先ほど小泉委員の方からお話がありましたけれども、胎児期曝露の影響が気にされて、この2つの島で調査研究が行われたわけです。この調査研究には10年以上の月日がかかっていますし、人もお金もかなりつぎ込んだ研究だろうと考えられます。

時間の関係もありまして、それ以上細かいことは触れませんが、研究の結果だけを紹介いたします。

セイシエルの研究の結果は、メチル水銀曝露による影響はないというのが、総合的な研究結果です。妊娠中にとったお母さん方の毛髪の水銀レベルが、実は胎児に対するメチル水銀曝露のよい指標になると考えられているわけなんですけれども、その毛髪中の水銀濃度を3ppmごとに区切ってグループ分けして、ボストンネーミングというある言葉の検査を子供にするわけですね。お母さん方がメチル水銀の入った魚を食べて、胎児が曝露されるということになるわけなんですけれども、そのお母さん方の毛髪中の水銀濃度の高い、低いグループ分けして、1つの検査をやってみた結果、ほとんど差がなかったというわけです。

12ppmが曝露の一番高い群で、実際には30ppm近くの方々までいるんですけれども、この区切りの12ppmが、先ほどのNOAELと私どもは考えたということになります。ですから、このグループ全体としては実際には影響のある方々が認められないので、この最低値をNOAELととったということでございます。

もう1つの研究結果はフェローでございますけれども、フェローの場合には、解析の方法が若干違うのですが、幾つかの影響指標が曝露と関連するという結果を出しているわけです。そこからベンチマークドーズというのを算出しています。このベンチマークドーズというのは最近の新しい考え方で、なかなかわかりにくいと思いますので、後からまた別にご説明申し上げますけれども、フェローの研究結果では、水銀の曝露が幾つかの検査結果に影響を与えていたということです。

どんな検査かというのも、資料2の方に書いてあるので、細かい話はやめますけれども、簡単にいってしまえば知能検査みたいなものだと思います。例えば言葉をどれくらい理解できるかとか、物の描いてある絵を見せて、どんだん名前をいわせていくわけですね。あるいは、言葉のリストを検査者が読み上げて、そのリストのとおり後に答えさせる。そういった検査の中で、星印のついた幾つかのものが曝露指標と、この場合、母親の毛髪中の水銀濃度、フェローでは臍帯血もとってはかかっていますけれども、結果は同

じなのですが、そういったものが影響しているよという結果を出されたわけです。これはメチル水銀曝露の影響があったということを示しております。

ベンチマークドーズというのがフェローの場合には計算されていて、それも1つの耐容摂取量の根拠になったわけでございますけれども、ベンチマークドーズとは何かということ。ドーズというから量という意味で、今まで量といていたものなんですけれども、幾つかの仮定があります。例えば曝露がなくとも、異常とっていいのかどうか本当はわからないのですが、ある値、これをカットオフ値とって恣意的に決めるものなんです、このカットオフ値を超える個体があるんだというのが、まず大前提です。

有害作用のあるものに曝露されていると、カットオフ値を超える個体が2倍にふえる曝露量を、ベンチマークドーズといきましょう。ベンチマークドーズというのは、実は統計学的に計算されるものであって、統計学的な幅を持っています。その95%信頼限界の下限値をBMDLといきましょうということなんです。

この3つをちょっと頭の中に置いておいていただいて、次の絵を見ていただきたいと思えます。

横軸に曝露量があります。縦軸が検査の結果だと考えてください。話を簡単にするために、例えばこれは肝機能だと思ってください。何万人という人の肝機能をはかるわけです。肝機能は、お酒を飲むと悪くなるんだというのは皆さん方ご存じだと思いますけれども、お酒を全く飲まない人、曝露が0の人たちを何万人か集めてくると、この値がこういう正規分布をすることになります。正規分布というのは、このあたりの値をとる人たちが非常に多いということで、ここがちょうど平均値になるわけですね。肝機能の検査、GOTでも、GPTでも、GPTでも何でもいいんですけれども、そういったデータをたくさんとってくると、ある人は非常に低い。ある人は高い。けれども、真ん中ぐらいの値をとる人たちが一番多いという分布をいたします。生物の性質上、こういうものは正規分布をすることが多いのです。確かに何万人というレベルで検査結果を見ると、こういう正規分布をします。

ところが、曝露が0、アルコールを全然飲まない人たちの間でも、あるカットオフ値、例えば肝機能だと40とか60とかという数字になるかと思うんですけれども、それを超える人たちが何%いることになります。それを P_0 と考えておくのです。

今度はアルコールを飲む集団を考えてくるわけですが、そのときに正規分布がずれた形と同じような形になるわけです。アルコールを飲む人たちは平均値が若干上がりま

すけれども、分布としては同じようなものになるわけですね。そうすると、 P_0 の面積が、割合ということで $P_0\%$ になるわけですが、それが倍になるところ。薄いピンクで書いた部分がベンチマークレスポンスになるんですけれども、分布が移っていきますから、異常と考えるカットオフ値を超えている割合が増加するわけですね。これがちょうど2倍になるところ、その量をBMD（ベンチマークドーズ）といおうという約束事なのです。

平均のところで見ればわかりやすいのですが、こういうある関数になっていきます。お酒の量が上がれば上がるほどベンチマークレスポンス分はふえていきますから、カットオフ値を超える人、つまり、異常値を示す人たちがどんどんふえますよということです。

ベンチマークドーズは、曝露0のときに、カットオフ値を超える人たちが P_0 だけいる。それが倍になる量をBMDといきましょうということなのです。

このBMDは、先ほど申し上げたように統計学的なばらつきを持っています。一番もっともらしいのがこのBMDの近辺なのですけれども、95%信頼下限値がBMDLということになるかと思えます。

この話は非常にややこしいのですけれども、違う考え方をしていただいてもいいかと思うのですが、BMDの考え方は、曝露が0でもある影響があったというふうにとりあえず考えてしまうわけですね。曝露がふえていくと、影響の出る割合がふえてくるわけです。ただ、量と影響との関係をあらわす関数は、ここでは1本であらわしていますが、統計学的には振れのある値なのです。ある幅を持った値です。

先ほどいったように、 P_0 の倍になるところがBMDなのですが、もし95%の信頼限界ぎりぎりのところだったら、もっと低い濃度でも P_0 の倍になりますよというのがBMDLです。ただし、量 - 影響関係をあらわす関数はもともとの曲線が一番もっともらしいので、実はこの濃度は、影響がふえたかふえないかを統計的に検出できるぎりぎりの量だという考え方もできるわけです。ですから、BMDLは、ある意味では、多分影響がふえ始めるところの量なんだろうと考えていただいてもよろしいかと思えます。

フェローの研究を、BMDとBMDLであらわしてみると、こうなります。幾つか先ほどご覧に入れた有意の関係があるもので見てみると、例えばお母さんの毛髪中の濃度でいきますと、BMDが15~30ppm程度になります。BMDLという、何か影響が出てくるだろうと考えられるぎりぎりの値だと、10~15ppmぐらいになるわけです。

このうち、BMDとBMDLの差が大きいということは、先ほどの95%信頼下限の幅が大きく、統計的にも不安定だ。BMDができるだけ低くて、なおかつ、BMDLとの差が

少ないものということで、私どもは、先ほどのボストンネーミングという検査を選んで、このBMDLを1つの基準のスタートとして考えたわけです。

先ほどのセイシェルはNOAELということで、影響が起こっていませんよというレベルで12ppm、フェローの場合には、10ppmがBMDLで、何か影響が起こり始めるぎりぎりのところですよという意味合いだろうと考えられます。

皆さん方、多分疑問に思われるかと思うんですけれども、何でセイセルの場合は12ppmという数字が何も起こらないよという数字で、フェローだとそれより低い10が何か起こり始めるかもしれないよという数値なのか。逆だったらわかりやすいわけですね。ところが、フェローの方が数値が小さいということは、多分疑問に思われるかと思います。私どももそれは疑問に思いますけれども、やはり調査地が違ったり、調査の方法が変わったり、あるいは解析の方法が違うということで、こういうことは起こり得るんだろうなというのが、我々の最終的な結論というか、理解の仕方だったわけです。

ただし、これがそんなに大きく違ってないということはよかったと思っています。これが2倍も3倍も違っていたりすると、何のために基準値を計算するんだということをいわれかねないと思うのですが、ほとんど同じような値であったということは、1つの幸いというか、あるいは、この数値がより有効性の高いものであると考えられたわけです。

結局は、この10と12の平均値をとって、これ以下であれば何も影響が見られない値だと考えたわけです。ただ、これは妊娠中のお母さんの毛髪中の水銀濃度です。

これは同じですが、セイセルの結果とあわせて平均値をとったということです。

それを絵であらわすと恐らくこんなことなのかなと思って。BMDLというのは、何か起こり始めるかもしれないというか、フェローの研究結果では、もともと何か影響があると考えているわけですね。それがふえ始めるかもしれないという濃度で、セイセルの研究結果はここがないと考えて、それが出てくる。実はセイセルの場合は影響がなかったというので、点線の部分の立ち上がりがどこになるのか、実際にはわからないのですけれども、この間の平均値をとったということです。

ですから、我々は11ppmという、影響が起こらないでしようというある数値を手に入れたわけですけれども、この数値が実際にはどれくらい不確実なのか、あるいは確実なのかということ考えたのです。

まず、ヒトのデータであること。動物実験あるいは細胞を使った実験から、ADIのようなものをつくることもあるわけですが、それに比べると、ヒトのデータでヒトの

影響を評価しているわけですから、このデータの不確実性は非常に低いであろう。

フェローとセイシェルという環境の全然違うところから出てきた数値も、ほとんど一緒であるということからも、確実性は高いということです。

それから、感受性の高い胎児期の曝露の影響を見ているということです。これはヒトの集団から見れば感受性が一番高い、つまり、影響されやすいところを見ているので、これ以上影響されやすいサブpopulationというか、集団の中のサブグループはいないわけです。

それから、フェローとセイシェルは1000人あるいは700人を超えるような調査だったのですけれども、胎児期曝露の影響をこんな大きな数で見ている研究はほかにもありませんので、数が多いということもデータの確実さを示すものです。

影響指標も、非常にいろんな検査をやっています。1つの検査だけポンとやったのではなくて、実際には脳の機能を見ているわけですが、人間の脳の機能はいろんな能力がありますので、いろんな側面から見なければいけない。それを多種類の影響指標で検討した結果であるということで、このデータの不確実性は低いと我々は考えたわけです。

メチル水銀は、多くの場合、魚に含まれているわけですが、お母さんが魚を食べることによってメチル水銀が吸収され、それがお母さんの脳にも行きますけれども、胎盤を通して赤ちゃんにも影響するというわけです。今、我々が求めたものはお母さんの髪の毛の水銀濃度を指標としたものです。これを最終的には、耐容摂取量といって食べる量に持ってこなければいけないわけです。

食べる量に持ってくるためにはどうするのかということですが、毛髪中の水銀濃度を経口摂取量に置きかえなければいけないわけですが、まず、血中水銀濃度を推定しましょう。血中水銀濃度から経口摂取量を計算しましょうと考えたわけです。

これは魚の摂取量と毛髪の水銀濃度の関係を示しているわけですが、私どもの研究室におります若い女性です。彼女は、独身でいたころは、今の若い人ですからお魚なんかほとんど食べなかったのです。そのころのデータは0.5ppmぐらいです。今、日本人の平均が大体2~2.5ppmぐらいですから、非常に低いわけです。ところが、彼女は結婚したら、だんなさんの影響というか、だんなさんの家族の影響で、魚を食べるようになりました。そうしたら、クーツと上がっていったのです。あとはふらついているのですが、これはメチル水銀の摂取と毛髪水銀濃度がいい相関をしますよというデータです。

なぜこんなことがわかるかというと、話し始めると長くなりますが、簡単にいいますと、

髪の毛は1カ月に大体1～1.5cm伸びますね。そうすると、根元はきのうつくられた髪の毛ですが、15cm先は実は10カ月～1年前の髪の毛なんですよ。髪の毛がつくられるときにメチル水銀が入っていくわけですが、髪の毛に一たん入った水銀はそのまま残っているのです。だから、髪の毛の先っぽの方は過去の曝露をあらわしているわけです。

これはcmで書いてありますけれども、彼女の髪の毛の根元の方はきのうですが、18cmもありますから、先っぽの方は1年半ぐらい前、ちょうど結婚したころの髪の毛なんです。食生活が変わるとこうなるということです。ですから、髪の毛を使うことについては、いいだろうということになります。

これはメチル水銀がどういうふうに代謝するか、細かく書いてあるわけですが、食べると吸収されて血液の中に入ります。一部は髪の毛へ出ていくわけです。実は肝臓から排泄されて、また腸から吸収されるという面倒くさい腸管循環というものもありますけれども、これはちょっとなしにして、大体糞便中に出ていったり、あるいは体の中でも中枢神経系、脳の方へ行ったり、あるいは妊婦さんですと、これが胎児の方へ行くというのは、先ほどの絵にもあったとおりです。

とりあえず毛髪から血中の濃度を推定して、その血中の濃度を摂取量との関係で決めていくというのが、次の我々の作業になるわけです。

毛髪中の水銀濃度と血中の水銀濃度は、ある一定の比率になるということがわかっています。これは30年も40年も前からわかっていたことなんですけれども、毛髪中の水銀濃度と血中の水銀濃度の比は平均すると250：1になります。つまり、毛髪の方が250倍だけ濃いということです。そうすると、先ほど求めた11ppmは、血中の水銀濃度にするると44µg/Lという値に相当します。µgは1/100万gということですが、血液1中に44µgだけメチル水銀があることになります。

その次に我々がしたことは、その血中水銀濃度を維持するというのも変なんですけれども、メチル水銀も体の中から出ていきますから、それを保つ摂取量を推定するという事になったのです。そのときに使ったのはワンコンパートメントモデルで、それで定常状態を想定ということになります。

ワンコンパートメントモデルとは何かというと、ちょっと面倒くさいのですが、血液とか、脳とか、胎児とか、部屋がいっぱいあるのです。我々が考えているのは、とりあえずは、食べた量と血液の関係だけでいいだろう。こういうコンパートメントをいっぱい考えると複雑になって、計算ができないというようなことが起こります。それはちょっとデー

夕の問題があるんですけども、そうではなくて、単純に摂食量と血中濃度だけで考えればいいだろう。それを今、ワンコンパートメントモデルといっているわけです。

例えばあるものを食べると、何でもいいんですけども、血液中の濃度は上がります。しかし、その後、排泄があるので下がるわけです。下がり切らないうちに次のものを食べると、また上がっていきます。また下がります。これを繰り返していくわけですが、これを繰り返していったときに、グラフはだんだん寝てくるのです。結局、体の中の蓄積量が多くなると、出ていく量も多くなって、どこかで飽和状態、つり合った状態になるということなんです。

我々の食事のとり方を考えてみると、大体の方は1日3回。2回の人もあるし、4回の人もあるかもしれませんが、1カ月に1回しか食べないという人はいないですね。毎日毎日、1回か2回か3回か4回か、5回食べる人は余りいないと思いますけれども、夜食も含めて4回食べる人たちぐらいだろうと思います。そういう食事の仕方をしているので、こういう小さな変動はありますけれども、最終的には、1つの指数曲線になっていきます。

これで大事なことは、要するに、あるレベルを超えないということなんです。体の外へ全然出ていかないとしますと、どんどんたまってきてしまうわけです。直線になってきてしまいます。しかし、先ほどのように、上がったたり下がったり細かい振れはありながら、出ていく量が入ってくる量とつり合うところが出てきます。飽和状態、あるいは定常状態といいますが、そうすると、食べ続けても、これは仮定の値ですが、血液中の濃度は上がってこないという状態になります。これが、結局、ワンコンパートメントモデルの定常状態ということになるわけです。

そうすると、1日当たり食べる量を決めてやりさえすれば、これ以上上がらないよという最高の血中濃度が計算できるということになるわけです。ここでは無影響レベルと書いてありますけれども、血中濃度が上がれば影響が出て中毒が起こるかもしれないし、致死的なことが起こるかもしれない。致死的なことが起こればそれ以上食べ続けることはできませんので、この線は色を変えてありますけれども、そういった到達するレベルが1日当たり食べる量で決まりますよということなんです。

これを、先ほどの $44 \mu\text{g/L}$ という数字で計算してやろうというのが、次です。式としては、掛け算と割り算の式になりますけれども、血中濃度 $44 \mu\text{g}$ を1つの基準を設定する値としたわけですが、これを維持するために毎日どれくらい食べ続けたらこういうふうになりますかというのを、1日どれくらい排泄されるか、血液の量、食べたものが全部吸収さ

れるわけではないのですが、メチル水銀の場合には 95%以上吸収されます。一応 95%としております。血液の中に水銀がどれぐらいたまってくるかというのは、とった量の 0.05%だと実験的にわかっていますので、これをパラメータといいますけれども、こういったものをパラメータとして計算することになります。

体重は 50kg でも 60kg でも、血液量を出すときに体重を使っていますので、消えてしまいますので何でもいいんですけれども、妊婦さんだと大体 62kg ぐらいかなということで計算しています。

今の数値を当てはめて計算しますと、また数字が細かくて恐縮ですけれども、体重 1kg 当たり 1.167 μg とると、血液中の濃度が 44 μg になります。そうすると、11ppm という毛髪中の濃度になります。その数値は、実は先ほど申し上げたように、何の影響も見られないという数値なのです。

ところが、データをいろいろ精査する上で、ワンコンパートメントモデルのパラメータが、データによっては若干ずれる可能性があるということがわかってまいりました。先ほど 250 : 1 ですよといったのですけれども、いろんな調査を見てみると、これが若干動きます。

それから、排泄係数が 0.014 といったのですが、これは体の中にあるとしたら、1日当たり 0.014 ですから 1.4%出ていきますよということなんですけれども、いろいろデータを見てみると、この排泄の係数も若干動くということがわかってきました。

どういうふうに動くかということ、250 : 1 というのは大まかな平均であって、実際には、370 : 1 から 140 : 1 という比率で動くことが、いろいろな研究結果を見てみるとデータでわかりました。そうすると、44 と計算したのが、もしかすると 30 ぐらいかもしれない。あるいは、字をちょっと薄くしてあるのですが、高い方だとすると、80 $\mu\text{g}/\text{L}$ に相当するかもしれないということなんです。44 よりも低い方が実は問題なわけですね。我々は常に安全を考えていかなければいけないのですから、こういった有害物の数値としては、低い方を考えていかなければいけないわけです。

排泄係数が 0.014 ということだったのですが、これもいろいろな研究報告を見てみると、最低で 0.059 というのもある。つまり、出る量が 0.42 倍、出にくい人もいる可能性があるということがわかってきたわけです。

この 2 つを考えて、ここに式が書いてありますけれども、370 を 250 で割ったのと、0.014 を 0.0059 という数値で割ったのを掛け合わせると 3.5 になるのですが、不確実係数として

は、これを丸めて4としましょうというふうに考えたわけです。

つまり、実際には11ppmもしくは44 μg が何も起こらない数値ですよと考えたわけなんですけれども、さらにそれを4で割ってあげましょう。

実際には、先ほど求めた1.167という毎日の摂取量を4で割ることになります。そうすると、0.292 $\mu\text{g}/\text{kg}$ という数値になってくるわけです。毎日の摂取量がこれだったら、安全係数4を掛けた上での摂取量がこうなりますよということです。

さらに、毎日毎日、こういう値を超えたとか、超えないとかというような話ではなくて、メチル水銀の場合には代謝が比較的ゆっくりなので、1週間でどれくらいかということを考えれば十分だということがわかっていますので、0.292をさらに1週間分掛けて、2.0という数値が出てきたわけです。2.0 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{週}$ ということは、ある日はメチル水銀を少し余分にとるかもしれない、ある日は量が少ないかもしれないけれども、1週間当たりにして体重1kgに2 μg であれば十分に安全ですよということになるわけですね。先ほどいったように、何も起こらないという数値にさらに安全係数4が掛かっていますよということになるわけです。

国内外のリスク評価、先ほど小泉委員がいわれたのはこのあたりだと思いますけれども、そういったものとの比較が書いてあります。

これは、先ほどご紹介いただいたJECFAとの比較ですが、大体似たような考え方でいっていますけれども、若干の違いがあります。それは、セイシェルやフェローの研究のNOAELあるいはBMDLに対する考え方、数値が若干違っているのですけれども、それは余り大きな違いをもたらしません。

不確実係数についても、実はJECFAは、先ほど我々が1.167といった数値を、1.5 μg といっています。若干大き目にいっているのです。ここで何か起こる量ではないということはいっているわけです。彼らは、トータルとしては6.4という係数を掛けています。2は、我々と同じように毛髪と血中濃度の変動幅です。3.2というのは個体差のデフォルトとよくいうのですが、要するに、何か考えるときに、もともと余りしっかりした証拠があるわけではないのですが、これくらいにしておけばいいだろうと専門家の判断する値で大体決まっているというのが、この3.2というのが1つあるわけです。よくほかのリスク評価でも使われているのですけれども、それをそのまま持ってきているわけです。我々の場合には、それをはっきり排泄係数というか、代謝の差だということで2にしているわけです。そういう違いがあります。

結果としては、J E C F Aは1.64 というのを出しているわけですが、我々は2 というものを出しています。ただ、J E C F Aは、英語で恐縮ですが、uncertainty factor (不確実係数) 安全係数をもうちょっと細かく検討して、減らすことができるんじゃないだろうかというようなことを、彼らの評価書の最後の方に書いてあります。我々としては、こういうようなことを実際にできたんじゃないかと考えているわけです。

対象とする集団が、実は妊婦さんというか、妊娠をしている方あるいは妊娠をしている可能性のある方。女性がたくさんいらっしゃいますけれども、妊娠してすぐわかるのかどうかというのは、私にはよくわからないのですが、そういう可能性のある方も含んで考えてはいます。だが、生物学的に言えば、妊娠をしている方が対象なのです。

それは何でかということ、感受性が一番高いのは胎児なのです。胎児が影響を受けるかもしれないレベルで、成人ではほとんど何も出てこないと考えられてきたのですね。胎児をハイリスクグループ、つまり、感受性が一番高くて、危険が高いグループだと考えていいのですが、実際に胎児にどれくらいメチル水銀が行ったかというのは、お母さんのおなかの中の話ですから、結局、わからないわけですね。先ほどいったようにワンコンパートメントモデルで、お母さんの摂取量にするわけですが、そうなってくると、妊婦さんが対象者ということになります。つまり、一般の成人の方とか、あるいは小児も含めて、妊婦さん以外の方々は、対象にはしていませんよということをいっているわけです。

平成15年に、厚生労働省からメチル水銀の摂取に関する注意勧告が出されたときには、この辺が混乱して、妊婦さん向けに出したつもりだったんだけど、そうでない人たち、ありていにいえばおじさんたちが、これは大変だと感じてしまったところが困ったものだったわけです。

そういうようなことで、今回の耐容摂取量を想定している方々は、妊婦さんということになります。

これで最後のスライドですが、今までお話ししてきたようなわけで決めてきたわけですが、決める上で、幾つか考えを残してしまったような部分があります。

これは何でもそうなんですけれども、有害物としてメチル水銀だけを含んだものはないのです。これは別に魚だけでなく、いろんなものがそうだと思うのですけれども、例えば栄養素も含んでいますし、あるいはP C Bなどのように、違う有害物を含んでいる可能性があるわけです。

セイシェルでいろんな影響が出なかったのは何でかという話がいろいろ議論されている

のですが、1つは、魚の中に含まれている不飽和脂肪酸がよい働きをする。不飽和脂肪酸というのは、胎児が脳を形成するに当たっては必要な栄養素だと考えられているわけですね。ですから、魚を食べることによって胎児に必要なものを与えて、それがメチル水銀の影響を消してしまうような考え方もできなくはない。ただ、これは今のところ確証はありません。そういう考え方をする人たちもいることはいるわけです。

それ以外に、PCBの影響とか、悪い方向への影響、PCBも神経系への影響を持っているといわれているんですけども、そういう悪い影響を持つものがもしかしたら一緒にあって、その交絡作用を我々はきちんと評価していない可能性があります。これは我々の今の科学の限界だろうと思うのですけれども、もともとデータがございませんので、それは何とも評価のしようがないわけです。

ここ数年ですが、メチル水銀が冠動脈疾患、心臓の疾患、あるいは動脈硬化なんかと関係あるんじゃないかという論文が、幾つか出始めています。ただ、私は、それは今評価するには足るデータではないだろうと思っております。それはなぜかというと、すべての論文ではないのですが、多くの研究が1つの限られた地方からだけしか出ていないことと、今の日本の現状を考えてみると、日本でも確かに心臓疾患、例えば心筋梗塞とかはふえていますけれども、もっと魚を食べていた時代に、そういうようなものはむしろなかったわけですから、かなりどうなのかなという感じがします。ただ、これは将来的には、研究をきっちりフォローして、あるいは日本での研究もしていかなければいけないだろうと考えています。

我々が決めたのは2.0という数値だけなんです。これはメチル水銀の値です。食べ物の中にどれくらい、どう入っていて、どれくらい食べたらその数値になるのか、あるいはそれを超えるのかというのは、また別な問題です。それはやはりきちんとしたデータベースがないとそういう計算もできないわけで、現実の生活の中では、何をどの程度食べてもいいのかというのが恐らく大事になってくるかと思いますが、これは食品安全委員会の仕事ということではないだろうと思います。それは私どもの評価の中では当然考えられないわけですし、私どもとしては、その数値を出すことが自分たちの任務だと考えております。

これで、どうしてこういう数値になったかという大まかなお話をしたつもりですけども、これは我々にとってもかなり難しい作業だったし、考え方を整理するのも大変だったわけです。ですから、そういう中で、言葉の使い方もやはりなかなか難しく、かみ砕いてお話しするのが難しく、私としても、皆さん方にどれくらいお伝えすることができた

かというのは自信がないんですけれども、もしわかりにくい部分がありましたら、後ほどのパネルディスカッションなり意見交換の場でご質問いただければ、できるだけわかりやすく答えようとは思っています。専門の言葉を使った方が説明できるというようなこともありまして、それができなくて大変申しわけないと思ったんですけれども、私に与えられた時間がそろそろ終わりますので、私からのお話はこれくらいにさせていただきたいと思っています。

ご清聴どうもありがとうございました。(拍手)

司会 佐藤先生、どうもありがとうございました。

いろいろご質問等あろうかと存じますけれども、後ほどのパネルディスカッションあるいは意見交換のときに、まとめていただければと思います。

それでは、今からちょっと模様がえをいたしますので、15分ほど休憩して、3時20分から再開したいと思いますので、3時20分までにお席の方にお戻りください。

それでは、休憩に入らせていただきます。ありがとうございました。

休 憩

(4) パネルディスカッション及び会場参加者との意見交換

司会 それでは、時間でございますので、パネルディスカッション及び意見交換に入らせていただきたいと思います。と存じます。

では、今日パネルディスカッションをしていただくメンバーをご紹介させていただきます。

最初に、パネルディスカッションのコーディネーターということでお願いしております日本経済新聞編集委員の中村雅美さんです。中村さんは、プロフィールを見ていただければと思いますけれども、日本経済新聞の科学技術関係の要職をずっと歴任されております。「日経サイエンス」の編集長もされていたということでございます。現在、食品安全委員会のリスクコミュニケーションの専門調査会のメンバーでもいらっしゃいます。よろしくお願いたします。

あと、パネリストでございますが、皆様方から向かって左側、今、今回のメチル水銀の評価についてご説明いただいた汚染物質専門調査会の佐藤座長でございます。

消費者の立場から、今日ご議論いただきます特定非営利活動法人コンシューマーズ京都（京都消団連）の事務局長をされておりますあざみ祥子さんでいらっしゃいます。環境問題、食の問題、いろいろ手広くご活躍をされているということでございます。

そのお隣が、全国漁業協同組合連合会漁政部の高浜彰さんでいらっしゃいます。高浜さんは、水産資源管理、資源の回復、衛生の問題とか、その他、水産への新規就業の問題など、手広く水産問題のエキスパートでいらっしゃいます。

食品安全委員会から、先ほどごあいさつ申し上げました小泉直子委員でございます。小泉直子委員は、公衆衛生の専門家でございます。

それでは、パネルディスカッション、それから意見交換をお願いいたします。

では、中村コーディネーター、よろしくお願い申し上げます。

中村 ありがとうございます。中村です。

暑いですね、というのがつい口に出る季節になりました。今日は特に暑いですが、1時間半ほどおつき合いいただければと思います。

先ほどご紹介がありましたように、今日は、意見交換会ですので、特に結論を出す場ではありません。お互いのことを知り合う場ですので、後ほどフロアの方からもいろいろご意見をいただければと思いますので、ぜひご協力をお願いいたします。

なぜこういう意見交換会を開くことになったのかという経緯につきましては、皆様お手元の資料3、事務局の方でまとめていただきましたポイントがございますので、それをご覧ください。

また、用語の中に難しいものがございます。それにつきましては、お手元に用語解説があると思いますので、これをご参考になさってください。

それでは、パネルディスカッションを始めたいと思います。重ねて申し上げますけれども、今日のコミュニケーションの場は、特に胎児あるいは妊婦に関するメチル水銀の基準値についての答申についてのことですので、我々も含めた一般人といいますか、おじさん、おばさんたちはどうするのかというのは、後ほど話があると思います。

（パワーポイント映写）

理解を助けるために、まず私から2枚ほどのスライドを使って説明いたします。最初のスライド、「図1．メチル水銀摂取量と健康影響」と書いてありますが、これは私たちの理解を助けるためにつくったものです。

メチル水銀といいますと、水俣病という非常に不幸な事例を我々は経験していますが、

今日話題になっていますことは、水俣病を中心としたメチル水銀による中毒の量ではなくて、もう少し低い数値のことをお話ししていることをご理解していただきたいと思います。

色つきで表示してありますけれども、水俣病に代表されますメチル水銀の毒性、いわゆる中毒量があらわれるのは、このグラフの上の方のピンクから赤い表示になる部分です。グラデーションで色の薄い方から、上の方はだんだん濃くなっておりますけれども、濃ければ濃いほど影響があらわれると理解しております。

黄色になっておりますけれども、一番右の毛髪水銀濃度でいえば 50ppm 以下という領域は、お手元の資料 3 の 5 ページ目の上の表のご理解を助ける意味で書きましたが、「胎児への微細な影響が見いだされるかもしれない領域」ということです。これはどういうことを想起しているかといいますと、生まれてすぐの子供が、ポンと手をたたいたときに、人よりも少し反応がおくれるかな、そういう子供が生まれる可能性があるかもしれない領域だをご理解ください。

その下の領域は、先ほど佐藤座長からお話がありましたように、安全と考えられる領域、なおかつ、ここを拡大して少し見てみますと、 $2.0 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{週}$ が妊婦さんにとっての基準量ということになるかと思えます。こういう部分の話をしていることを、私たちの共通認識としたいと思うのです。

小泉委員には、さらに敷衍して、先ほどから佐藤座長のお話にもありましたように、J E C F A、世界保健機構と食糧農業機構の合同食品添加物専門家会議ですが、これらの基準について、過去いろいろ出されております。これらの関連について少しお話をいただければなと思っております。

小泉 （パワーポイント映写）

これは同じことを申し上げているのですが、1日摂取量の比較、1人1日何 μg 摂取するとどうなのかというレベルです。実態摂取量 $8.4 \mu\text{g}$ というのは、10年間平均で1日大体これぐらいとっている。J E C F Aは $11.4 \mu\text{g}$ の基準を決めた。我々食品安全委員会で決めたのは $17.1 \mu\text{g}$ のレベルである。一般人の安全の暫定摂取量が 73 年に決まったのが 24.3 だということで、今回議論しているのはこのレベルの検討をしているということです。

過去の水俣病あるいは新潟水俣病の体験からいいますと、最低発症量は $250 \mu\text{g}$ であろう。さらに、実際に健康障害が起きるのは1日 1mg 以上食べれば起こるのではないかという、過去のデータからの図でございます。

これは、先ほど座長がお話しされたことと同じことなのですが、私、いろんな意見交換

会に参りますと、有害物質は食べ続ければどんどんたまって、いつかは有害な症状が出るのではないかという質問をよく受けます。しかし、本来メチル水銀は、全身の半減期が70日でございます。したがって、最初はどんどんたまっていきますが、ほぼ無限大、ずっと食べ続ければ、妊婦さんであれば1.72mg以上はたまらない。例えば実態摂取量で10年間の平均値8.4 μ gですが、これを一生涯食べ続けても0.85mgで頭打ちになってしまうということでございます。したがって、今回の耐容週間摂取量の設定は、この値について検討しているんだということをご理解いただければと思います。

以上でございます。

中村 ありがとうございます。お話がありましたように、成人の男女は1973年に暫定基準が決められておりますので、我々一般人は大体この範囲内でおさまっているということで、今回は妊婦さんということで、17.1 μ g/day/人になっております。

今日は消費者の代表の方、漁業の関連の事業者の代表の方、お2人をお招きいたしております。それぞれの方から、まずこの基準値をご覧になってどう感じておられるかを中心に、お話を伺います。

まず最初に、コンシューマーズ京都の事務局長のあざみさんに、消費者側からこの基準値をどういうふうに見ているのか、あるいは、自分たちはどういうふうに感じているのかを含めて、お話をいただきます。

では、あざみさん、よろしくいたします。

あざみ コンシューマーズ京都のあざみ祥子と申します。どうぞよろしく願いいたします。

私たちコンシューマーズ京都というのは、消費者団体なんです。70年代から消費者団体としてやってまいりまして、三十有余年の暮らしの中のいろいろな問題、もちろんこういう食品の問題もありますし、環境問題もありますし、税金問題とか、公害問題にも触れてまいりましたが、そういうさまざまな活動を重ねてまいりました。一昨年、NPO法人をとりまして、コンシューマーズ京都という名前にさせていただいたという団体です。

先ほど申しましたように、食品のところは、結成当時から大変関心の高い分野でありまして、私たち、いろんな食品添加物を含めまして、いろいろ問題にしてきました。

最近になりまして、環境問題が大きな消費者問題の1つとして浮上してまいりました。消費者運動としては、しばらく本当に環境問題一色ぐらいに頑張ってきたんですけれども、その中で、特に環境の中に放出される化学物質とかそういうものの人体への影響が看過で

きないことになってきているのではないかという問題意識を持ちまして、コンシューマーズ京都の中に化学物質リスク研究会というものを結成いたしました。ここでも3年ほど、さまざまな問題をやっています。

暮らしの中に出る、特にごみを焼却する中で出てくる問題、あるいは商品を使用する段階で出てくる化学物質、食べることによって出てくるものというようなことにつきまして、まずは学習ですけれども、それなりの学習と、その時々の問題に対しての提言活動などもやってまいりまして、例えば『くらしの中の化学物質』というような本を出したりもしてまいりました。

水俣病は過去の話のように先ほどもおっしゃいましたけれども、私たちの中では、水俣病は、水銀汚染ということではかなり大きなインパクトのある事件でございまして、公害問題、あるいは食品の化学物質汚染の問題から考えますと、本当に原点の問題だと考えています。ここで、私たちは京都におきまして、水俣病の皆さんを救済する訴訟活動などにも関与してまいりました。

そのときに起こった衝撃的なことは、水俣の胎児に水銀が移行したという問題から、胎児水俣病という問題が起こってまいりました。お母さんはそんなに大した症状が出ているわけではないのに、子供のところに重篤な障害が起こったということがありまして、胎児の問題は看過できないなということを考えました。

それから、サリドマイドの問題もやはり胎児のときの被曝の問題という形になると思いますので、そういうことを含めると、すごくたくさんの化学物質が空中にいっぱいある、あるいは土壌の中にいっぱいある、そして、食品の中にもいっぱいある中で、21世紀に向けて、次世代の子供たちの健康を守るということは、私たち大人の責任だという考え方に立っております。

そういう中では、化学物質の影響は本当はどういう形で起こってきているか。水俣病のようにすごくたくさん曝露されるということはないにしても、低量で長時間にわたってずっと食べ続ける、あるいは摂取を続けるというような形になってきたときに、何が起こるかという問題が大きいだろうと思っております。

化学物質のリスクとして考えられる現状は、本当に複合汚染といわれるようなものですね。やっぱり子供、胎児のときの影響が大事だ。それから、長期にわたるとのことでの問題。それから、環境ホルモンという言葉でいわれていますように、ほかのいろんな問題と一緒にしてくるといようなことがあると考えます。そういうことで、遺伝とか、今

の科学的知見の中では絶対にどうにもならないというものは別としまして、何とかして回避できるものであるならば回避していこうというのが、次世代に対しての大人の責任だろうと考えております。そういう意味で、私たちは、予防原則といいますが、そういうものに立って物事を考えなければいけないのではないかと考えます。

今回のこの評価案は、胎児とか乳幼児等がハイリスクグループに含まれるかということなんですけれども、もちろん今いいましたように、やはり胎児は本当にハイリスクグループの中にあると思いますので、ここに焦点を当てることは評価できていると考えております。世界的にもそういう格好で予防原則に立って、胎児のところとか弱い者のところに向けての評価が、今見直されていていっていると考えておりますので、それは評価したいと思います。

しかし、今回は、先ほどもいわれましたように、胎児だけですよといわれますと、それでいいのかと疑問に思います。やはり大人のところも当然問題になってこようかと思いません。これはちょっと後で申し上げます。

今回、メチル水銀の耐容摂取量の設定というものをなさいましたけれども、私が今問題にしましたような考え方でいきますと、今までの分は今までの分としながらも、胎児や乳幼児に対しては、これからやはり一番厳しく規制値を設けておく必要があるのではないかなと思います。そういうふうに考えますと、なぜ国際基準のJ E C F Aの水準よりも高いところに設定してしまったのかということは最初から疑問で、どうしてこういうことになるのだらうと思います。E P A（米国環境保護庁）が0.7というのを出しているというデータを、その前にちょうだいしております。私は、本当だったらこの辺でもいいのかと思っているところですが、食品安全委員会では2という数字を出されています。

これはなぜだらうと考えて、計算やらいろいろやってみましたら、不確実係数を、先ほど先生は4といわれましたが、それが今まではほとんど10ということであったと思うんです。ヒトからヒトですから、ヒトの疫学的な研究ですから、それは10として考えても当然だらうと思うんですけれども、それを4になさった。なぜそういうことをわざわざなさったんだらうなと思います。

このデータになっております疫学的調査というものに基づいて、ほかのところも評価しているわけですから、なぜ日本とJ E C F AとE P Aとが違うのだらうということで、私はどちらかという、やはり一番厳しいE P Aぐらいをとっていただくことが必要なのではないかと思えます。

そうしたら食べるものが何もないではないかというようなことになりましたときには、そ

それはそれでまた政策的ないろんな現実問題はあると思いますけれども、現実に合わせて数値をゆるくするという事になっているのではないかという気がしてしょうがないのです。

もう一つ、ほかのところでは、例えば 1.6 にしても、1.6 にしましたよといいつつ、胎児に配慮してという書き方がしてあったり、あるいは全然何も書いていなかったりというようなことがあるんですが、今回の評価案は、妊婦または妊婦の可能性のある方と、妊婦に限って 2.0 となさっているのです。

妊婦または妊婦の可能性のあるといいましても、胎児で曝露を受けているんな問題が出てくるというのは、本当が一番大きいのは 8 週間までといわれているんです。違う部分もあると思いますが、8 週間ぐらいのところ大きい。妊娠して 8 週間などというのは、ほとんどわからないですね。女性としても、まだ妊娠したかどうかわからない。あるいは妊娠しようとしていても、気がついていないというような状態ですので、妊婦のみ、あるいは妊婦の可能性のある人という書き方でなく、基本的には、妊娠可能性のある女性全般ということになるのではないかなと思います。

そういうふうにと考えると、何も妊婦のみと限定する必要もないのではないかと考えて、J E C F A の方もそういうふうになっているのではないかと考えます。

そういう 2 つのことから、基準値をもう少し厳しく設定されてもいいのではないかと考えております。

以上です。

中村 ありがとうございます。たくさんのご疑問点をいただきました。後ほどまたいろいろディスカッションを深めたいと思います。

その前に、まずもうひと方のお話を伺います。今日は高浜さんにもお越しいただいておりますので、事業者の立場から見て、今回の基準をどういうふうにご覧になっているか、あるいは疑問があまりなのかどうかということもお話しただければと思います。

では、よろしく申し上げます。

高浜 全国漁業協同組合連合会の高浜と申します。

うちの団体は読んで字のごとく、漁業者の特に沿岸の方の方々とよく仕事をさせていただいております。漁業に関することについては、全般的な活動をやっておりますけれども、今回、厚生労働省の方から食品安全委員会へ諮問を出されたときに、正直いって、その段階からなぜ今そういうことをやられるのかなというような気がしておりましたが、今回、リリースされたものを見させていただいて、あるいは、先ほど佐藤先生からのご説明も伺

ったのですが、フェローとセイシェルでは疫学調査は全然違った結果が出ていた。食べているものも、フェローの方はクジラとか、おとし出された厚生労働省のデータでも、クジラ類は水銀濃度が非常に高いとされています。セイシェルの方はどちらかという魚類が中心だということで、中間的なものがないというか、極と極のデータをもってこういうことを決めるといのは、非常に難しい判断もされたんじゃないのかなと思います。

もう1つは、先ほどあざみさんの方から、外国のデータはもっと低いじゃないかというお話もありましたが、気になっているのは、疫学の調査にしましても、今回の食品安全委員会の諮問にしましても、外国でこういうふうなことがあったからというところが起因になっている。私どもとしましては、もっと日本人による日本人のデータが、今いっても仕方ありませんが、これからやはりそういったことはなされていくべきなのではなからうか。実際に魚の食べ方も全然違ってきます。ですから、1つのものを毎日ずっと食べているというような食生活は余りされていないと思うんです。特異な方はいらっしゃるかもしれませんが、我々も独自にいろんなアンケート調査なんかしても、魚の好きな人でも、割と満遍なくいろんなものを食べていらっしゃるという食生活をされていて、固定のものをずっと食べ続けているというような実態には余りないんじゃないかなと思います。

したがって、いろんなリスクはあるかもしれませんが、人はそうやってヘッジしている。また、日本では、今、幸いなことにいろんな魚介類が容易に手に入るような状況ですから、みんなそうやって魚食を楽しんでいらっしゃるんじゃないかなと思います。

2年前のときも、キンメダイあたりは非常にやり玉に上がりまして、こういうお話は余りしたくないですけども、皆さんも記憶に新しいところだと思いますが、今はおかげさまで取引は非常に正常な状態でされています。普通の方は影響はないということでいわれていまして、特に水銀となると、先ほどもありましたように、水俣病とかそういった過去の不幸な歴史がどうしても頭をよぎる。日本人としては仕方がない部分かもしれませんが、冒頭ありましたとおり、リスクのレベルそのものが、もともとそんな高いレベルの話をしているのではない。その部分については、やっぱり冷静に受けとめるべきかなと思います。

ついつい魚全体が水銀に非常に汚染されているのではないかという印象になりがちではありますが、自然界に水銀というのはあるわけです。水銀は全部人がつくっているものではなくて、水俣のときは、チッソという会社が肥料をつくる時に触媒として使ったものを海に流した。それは人為的にできたものですけども、今、いわれている魚の中の水銀

は、自然界の中に石ころや空気と同様にあるわけですね。そういうものがやはり食物連鎖の中で蓄積されていくものだと私は理解しておりますし、おとしの摂食指導を決めたときも、そういうことが前段で触れられていたと思います。

食のリスクは、今、基本的には、全くゼロの食品を手にするのはほとんど不可能に近いような状態であろうかと思えます。魚介類は非常に体にいいといわれているのは、皆さんだれしもが感じになっているというか、その辺のところは、幸いにして常識に近いような話になっております。その辺のところ、水銀のリスクも今回、こういうふうにしてまとめられてはいますけれども、そういったものと上手につき合いながら、そういう中で、せっかく魚の優位性はたくさんあるわけですから、魚をとっている方の立場からすれば、魚を避けるリスクの方が大きいのではないかと思うところであります。

今回の公表された結果につきましては、冒頭申し上げたとおり、非常に少ないデータの中で決められていったのではなかろうか。今後は、もっと日本人の独自性を持ったデータが必要であって、日本は魚食の民でありますので、その辺のデータは蓄積を、先ほど魚介に含まれている水銀のデータの蓄積が必要だとありましたが、人間の側の研究もあわせて必要なのではなかろうかと思えます。

以上です。

中村 ありがとうございます。

たくさんご指摘いただきましたけれども、最後におっしゃった日本が独自性を持ったデータが必要ではないかなということは、後ほど佐藤座長にお答えいただければと思います。その辺も、私たちも少し疑問に思っているところでございます。

ディスカッションを進めようと思いますが、その前に、お2人の方から幾つかご指摘をいただきました。それについて少し明らかにしておく必要があるかと思えますので、佐藤さんあるいは小泉さん、おわかりになればお答えいただければと思うのです。

1つは、あざみさんからのご指摘がありましたように、今回は胎児あるいは妊婦に対する基準ですけれども、妊娠可能性のある女性といえればかなりの年齢層も含まれますので、いろいろ配慮すると、むしろ女性全般とした方がいいのではないかというご指摘もありました。先ほどの佐藤さんのお話では、胎盤を通して胎児にメチル水銀が移行する率が非常に高いということですが、生まれた後、乳児の段階でもメチル水銀がお乳を介して行くことも考えられます。そういう意味では、今回、乳児あるいは幼児を事実上、基準の対象から外したのはどういう意味なのかなということを、最初の疑問として思えます。

これは、乳幼児になりますと、先ほど小泉さんのご説明がありましたように、排泄とい
いますか、体の中のメチル水銀がだんだん飽和状態になってくる。排泄されるから一定の
量しかたまらないことと関係するのでしょうか。

佐藤 なぜ胎児だけなのかということでお答えしたいと思うのですがけれども、資料2の
21 ページから、「ハイリスクグループについて」ということで、そこで乳児というのは、
この場合、母乳を得ている子供のことをいっているわけですがけれども、あるいは小児は、
なぜそうでないのかということが書いてあるわけです。

かいつまんで申し上げますと、乳児は、先ほど来問題になっているかもしれませんがけれ
ども、排泄の機能はまだでき上がっていない可能性は高いわけですね。ところが、実質的
には、母乳を介しての曝露が、胎児に比べるとかなり低くなっているということで、乳児
は、曝露の面から考えて、リスクは特に高くないだろうと考えたわけです。これは動物実
験、あるいはイラクでの水銀中毒の結果を見て考えたということです。

小児については、実際に小児期だけの曝露の研究というか、そういうことが全然興って
いないので、よくわかっていない部分もあるのですが、代謝の面から考えますと、成人と
ほとんど一緒であるというようなことで外しているということになります。

私、「外した」とちょっと申し上げましたけれども、そうではなくて、ハイリスクグルー
プは何かと考えたときに、胎児だということになるということです。胎児だということは、
先ほどあざみさんがちょっとおっしゃっていたんですけれども、妊娠の初期は実は胎児で
なくて、まだ胚ということになるのですけれども、そっちの方には恐らく影響はないだろ
うと考えられるのです。

中村 それは胎盤がまだつくられていないということなのでしょうか。

佐藤 胎盤ができた後に、胎児が育つためにいろんな物質が胎盤を通して行くときに、
メチル水銀も一緒に行ってしまうということなんです。まだ着床した胚で胎盤ができる前
ですと、やはり代謝が全然違いますので、そのときの影響は、胚もしくは胎芽と呼ばれる
ような、まだ赤ちゃんのていをしていない小さいものときには、余り行かないだろうと
いうのが、我々の考え方なんです。

中村 先ほどあざみさんからご指摘がありました8週間以内が、今おっしゃった胚の段
階という理解でよろしいでしょうか。

佐藤 はい。ですから、むしろ赤ちゃんの形になって大きくなるときに、いろんな栄養
素も行かなければいけないのですけれども、そういう時期にこそメチル水銀が行ってしま

う。なおかつ、まだ脳の構築が途中であるときに、感受性が一番高いのだろうと考えられます。

中村 小泉さん、今のお話に関わることがございますでしょうか。

小泉 そのとおりなんです、胎盤ができますのが大体4カ月後半なので、栄養がどんどん行くのはむしろ妊娠後期であろうと私は思っています。

中村 先ほどあざみさんからEPA（アメリカ環境保護庁）が不確実係数を10にとっているというご指摘がありましたね。今回は4というお話が佐藤座長からあった。この差はどうか、私もちょっと疑問に思っているのですが、これに対して明確なご指摘はございますでしょうか。

佐藤 私どもとしては、科学的にどこに不確実性があるのだろうかというのをきちんと詰めていって、4という数字を出したつもりでございます。実は先ほど話にも出たJECFAも、EPAも、あるいはATSDRというアメリカの別な機関は、私どもと同じかもうちょっと高いぐらいの値を出しているんですけども、同じアメリカの中でも3倍ぐらい違う値を出しておりますが、出発点となったところはほとんど一緒なんです。出発点となったところは、要するに、不確実係数もしくは安全係数を掛ける、というか実際には割るわけですけども、その前の数値は毛髪のレベルにすると10ppmをちょっと超えたあたりなのです。十数ppmぐらいです。EPAは血液の濃度でいっていますけれども、それを毛髪の濃度に換算すると、ほぼ12ppmぐらいになりますので、出発点としてはほとんど同じです。

それはやはり先ほど申し上げた閾値を科学的に考えてみると、だれが考えても、どんな機関で考えてみても同じぐらいの、考え方の本当にちょっとした差ぐらいしかないということが出てくるわけです。

実際には、今コーディネーターがご指摘のように、不確実係数もしくは安全係数が違うことによって、結果の数字が違うわけですが、それはほかの機関にはほかの機関の考え方があるのかなと。これは個人的な意見ですけども、EPAの10は、デフォルトの10をそのまま持ってきて、私の立場からすると、科学的な根拠は余りないです。実は、ヒトの中の個体差を考えて10にするというのは従来伝統的に行われてきているわけですけども、この根拠はというふうにして見ると、余り根拠はないんですね。さらに、10のルートをとったものを個体差の中の代謝の部分と感受性の部分と分けるのですけれども、そういうふうになると、さらにないなという感じがいたします。

私どもは、先ほどもご説明申し上げましたけれども、胎児という集団ですから、集団としては年齢も発達段階も均質なわけですが、そういうものの疫学データを見てやっているから、個体差を余りとらなくてもいいだろう。むしろモデルを組み立てるときの差の方をきちっと押さえて、そこから不確実係数、安全係数を出したんだという立場です。

それでお答えになったかどうかわからないんですけども、やはりそれは物の見方が若干違っているということだろうと思うのです。

中村 あざみさん、今のご説明で少しおわかりになりましたか。それとも、まだまだ疑問があるというお考えでしょうか。

あざみ 10 というのは、私の理解でしたら、やはり不確実だから、あるいはここまできちっと出したんだけど、しかし、念には念を入れて安全にという係数だろうと思うのです。長年、ヒトからヒトの場合は10、動物からヒトのときには10、だから、動物実験をヒトに当てはめて耐容摂取量を出すときには、 10×10 にするというのは基礎みたいな形で私たちは学んできておりますので、何で4にわざわざしちゃったのというのは、本当にちょっとびっくりした格好なんです。これが世界的に共通する新しい知見の考え方であるんだとおっしゃいますならば、本当に私の知らないところですので、そうかなと思います。

それから、胎児の考え方に関しましては、メチル水銀はこういうふうに移行するんだ、結局、4カ月ぐらいからの胎児に移行するんだということであるならば、そのことはっきりと文章化した中で提案されるべきではないかなと思います。

中村 そうですね。バックグラウンドといいますか、データを出された背景とかこういう意味があるということもしっかり押さえて周知されるのが、やっぱり一番いいのかと思いますね。我々素人は、胚と胎児との違い、あるいは胎盤の形成の時期を混同してしまっていて、妊娠初期にもメチル水銀がかなり行ってしまわないかと考えてしまいますので、妊娠全部を通して同じような危険なのかなと思ってしまいますので、その辺を踏まえて基準を提示された方がいいのではないかなと私も思います。

それから、あざみさんもお指摘がありましたように、人間の将来を考えた場合には、胎児に対して基準を厳しくするというお考え、立場はよくわかりますので、これも踏まえて、いろんな基準をつくる際にも、ぜひ念頭に置かれた方がいいのではないかと思います。

もう1点、これもお2方からお指摘があったんですが、J E C F Aでは耐容週間摂取量が $1.6 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{週}$ となっておりますが、今回は 2.0 となっております。字面だけ見ますと、

日本の基準はかなり緩いのではないかと一見思いますけれども、この辺の国際的な基準、J E C F Aが出している基準と、今回、食品安全委員会が諮問を受けて答申を出された2.0とは、少し乖離があるのではないか。この辺の説明をもう少しわかるようにお話しいただければと思うのですが。

佐藤 先ほども申し上げましたけれども、出発点となる数値、私どもは毛髪中で11ppmということだったわけですが、J E C F Aはそれより若干高い14.3ppmという数値になります。その辺のところは、E P Aも含めて大体一致しているというか、ほとんど近いところにあるわけです。

J E C F Aと私どもの違いは、結局、先ほども議論になりましたけれども、不確実係数のところの違いなんですね。私どものところは4という数値なんですけれども、J E C F Aは6.4という数値になっています。その中身はと申しますと、先ほどもいいましたように、毛髪中の水銀濃度を血液中の水銀濃度に戻すところの不確実係数がJ E C F Aは2と考えているみたいなんです。その後、個体差みたいなところを10の3.2とJ E C F Aは考えているみたいなんですね。それで掛け合わせると 2×3.2 で6.4ということになるんですけれども、私どもとしては、感受性の個体差は、あのデータを考えてみるとそんなに考えなくていいだろう。つまり、感受性の一番高いところを見ているんだと私どもは考えていたわけです。むしろコンパートメントモデルから摂取量を出すところの不確実性の方が、不確実性として定量的にきっちり押さえられているし、そこを入れるべきだろうと考えて、4という数値にしているわけです。

J E C F Aも、個体差の中に代謝を入れているようですけれども、その入れ方が、私どもの数値とは違って、10を入れたというところで、結果として数値が違ってきたのかなと思います。

先ほども講演の最後の方で申しましたけれども、J E C F A自身も、トータルファクターとして6.4だけれども、それをリファインして、リデュースすることができるのではなかろうかと、彼ら自身のリスク評価を評価しているわけです。私どもは、そのところを代謝のモデルで不確実性をきっちり押さえることができたのではないかとということで、4になっているというところなんです。

中村 最後のところを少し敷衍しますと、今回の基準の方がJ E C F Aよりも、よりリファインしてきちっとした不確実係数をとっているという理解でよろしいのでしょうか。あるいは、その辺はまだわからないという……。

佐藤 J E C F Aの人たちがリファインできるといっている中身がちょっとわかりませんけれども、私どもとしては、デフォルトで出てくる数値でなくて、データで出てくる数値、あれは大体2倍くらいですけれども、代謝の速度が遅い人たちがいて、その分を勘定すると2倍というか、1/2にしないとぐあい悪いんじゃないかということで、 2×2 のつもりで4にしているのです。実際には、掛け算しても3.5ぐらいにしかならないのですけれども、3.5とかというよりも4の方がわかりやすいのかなということなんです。

ですから、不確実係数の考え方が、やはり評価機関によって違ってきちゃうのかな。その辺のところはいろんな人と議論してみないとわからないのですけれども、私どもとしては、J E C F Aのリファインをしたつもりでもいいのかなと思っております。

中村 外から見ていると、基準が国際的なものよりも緩いと、その理由づけといえますか意味がしっかり伝わっていないと、何で緩めたのかなという無用な誤解といえますが、理解をしがちです。その辺がもう少し正確に伝わるようにしてほしい。今回の食品安全委員会の基準は、国際的な基準に比べて、決しておかしいものではない、決して手綱を緩めたものではないということを胸張っていえるような形の方がいいのかなと思っております。

小泉委員、何かつけ加えることございますでしょうか。

小泉 佐藤座長は非常に学問的におっしゃっているのですが、結局、この不確実係数はそれほど確実にわかった数字ではないわけですね。例えばこれは農薬の話になりますが、実験データからヒトに外挿するのを10倍、個人の差が10倍、どんな農薬であってもほとんど100倍を安全係数として見ているわけですね。じゃ、その10というのが正しいのというと、エイヤッと決めたようなところがありまして、10が本当に正しい数字ではないだろうと私は思っています。しかし、世界共通で大抵は100倍を安全係数として、1/100にしてA D Iを設定しております。

今回、私は佐藤座長を擁護するわけではありませんが、2と2、最初の毛髪中から血中に変換するときの不確実係数2はJ E C F Aと同じですが、後の代謝の速度の問題は、論文から、そのばらつきぐあいをしっかり検討した結果、2の範囲に入るということで、どこへ出しても恥ずかしくないというんでしょうか、やはりきっちり検討した結果の不確実係数ではないかなと私は思います。

中村 ありがとうございます。そういうふういきちとおっしゃっていただければ、非常にわかりやすいことなんですけれども。

もう1つおつき合ください。高浜さんから今回の基準をつくったときの参考にしたの

が、なぜフェロー諸島とセイシエルのデータなのか、もっと日本人に即したデータ、あるいは日本の独自性を持ったデータで判断すべきではないかなというご指摘がありました。これについてはフェローとセイシエルのデータしかないということなんでしょうか。あるいは、片一方はクジラ類をよく食している、片一方は日本人に非常によく似ている魚食の方々だということで、参考になるというふうなお考えなのでしょうか。その辺の疑問にお答えいただければと思うのですが、佐藤さん、お願いできますでしょうか。

佐藤 胎児期のメチル水銀曝露の研究は、実際にはこの2つだけではございませんが、この2つが数としては一番多いもので、しっかりした研究だと考えられています。もう1つ、ニュージーランドでやった研究もあるんですけども、これは対象者の数が少なくなっていたり、コホート研究という形で、胎児期曝露の影響ですから、最初に胎児期の曝露をしっかり押さえて、その後、子供の成長を追いかけるということをやらなければいけないんですけども、その辺の部分が必ずしもきっちりできていなくて、そういう意味で、我々は余り評価の対象にはしなかったわけです。

セイシエルとフェローの研究は、そうなってくると残りのしっかりした研究の双壁であろうと考えられます。国際的な機関あるいは外国の機関でも、多くの場合には、この2つの研究が基本になっている場合があります。

アメリカのEPAでは、初め、イラクでの研究を対象にしたんですけども、それは時期的にも若干古くて、1970年代の出来事だったものですから、あと、検査自体が少々精度を欠くものであったりしたので、そういうことを採用するのをやめて、フェローに切りかえたというような事情もあります。

日本の研究データはないのかというお話を何度かされていますけれども、現在のところ、ありません。実は、私の研究室でやっていますけれども、形として出すのにはまだ何年かかかります。こういう研究は恐らく10年単位で考えていただかないといけないんですね。まず妊娠中の方にお話をして、あなたのお子さんが生まれたら、あなたのお子さんの成長を調べさせてください。我々の経験だと、大体3割か4割の人しか「うん」といいません。フェローやセイシエルは、人口が小さいせいもあって、ほとんどの方が「うん」といって、参加率が非常に高うございます。しかし、日本では、1/3ぐらいがいいところですね。まず、そういうところがネックになります。

それから、やはり水俣病のイメージがあるみたいで、水銀の研究をやりますよということ、皆さん、まず嫌がられるから、そういう数値になってしまうのだらうと思うのです。

もう1つは、フェローの場合ですと、生まれた後、7歳まで実は何もしていません。日本の研究費を出してくれるところは、7年間、何もしないで寝せておくような研究には、ほとんどお金を出してくれません。結局、1年ごとにきちんと成果を出して、産業の創出に結びつくような研究には、今の科学技術政策としてどんどんお金を出してくれます。しかしながら、例えばセイシエルやフェローのような研究は、10年たって、セイシエルの場合だとネガティブデータです。フェローの場合でも、いろんなところへ行って議論になるようなデータです。日本の科学技術政策の中では、そういうところへほとんどお金を出してくれないというのが現状なのです。時間がかかるわけだしというようなことで、こういう研究をするのはなかなか難しいというのが皆さん方に理解していただきたいことで、確かに私ども研究者ができていなかったのは、我々の努力が足りなかったのかもしれませんが、今の現実の科学技術政策の中では、難しいと理解していただきたいなと思っております。

ちょっと自分の感想で申しわけないんですけども、そういうようなこともあって、日本のデータは、今、評価に堪えるものはなくて、つくっているところというか、何年かたたないと出てこないということでございます。

中村 日本の科学技術の、あるいは科学技術予算の出し方まで話がいつてしまいました。が、確かに大きな問題をはらんでいるところかと思えます。

高浜さん、今のご説明に何かつけ加えることといたしますか、反論といたしますか、ありませんでしょうか。先ほど、魚の食べ方が違うのではないかというご指摘がありましたけれども。

高浜 書かれているものを見る限りは、やっぱり結果が極端に違っているような気がするんですね。ですから、それで評価するというのは、そういう材料の中で評価されたのだらうとは思いますが、非常に難しい判断をされたんじゃないのかなと思います。

そういうデータしかない中で、こういった基準が決められていく。予防原則の中では仕方がないことかもしれませんが、私、個人的には、多少乱暴というか、不確定な部分がありながら決められたことなのかなと感じます。

それと、背景はいろいろご説明ございましたけれども、日本の中でそういうことがされていないということについては、極めて残念だなとは思っています。

以上です。

中村 ありがとうございます。

中村 再三申し上げましたが、これはコミュニケーションの場ですので、壇上にいる者たちだけがいろいろ意見のやりとりをしても、目的は半分しか達しません。せっかくの機会でございますから、フロアの皆様から、どんな質問とか意見でも結構ですが、ちょうどいきたらと思います。こういう意見交換会をやりますと、行政の方、事業者の方がかなり多くて、今日もその方が多いんですけども、消費者、一般の方々の生の声をぜひ反映したいなと我々考えておりますので、こんなことを聞いたら恥ずかしいんじゃないかな、恥をかくんじゃないかな、格好悪くて聞けないよということではなしに、どんなことでも結構ですので、日ごろ思っていらっしゃること、あるいは疑問に考えておられることがありましたら、ぜひこの機会にお話しいただければと思います。

青木 私は、青木と申します。

今、いろいろお話をお聞きしております、かつて 1950 年代の後半に、原爆マグロの問題がありました。60 年代だったと思うのですが、やはり水銀マグロという問題が出まして.....。

中村 60 年代の後半、最後の方ですね。

青木 そのころ、私も漁船の冷凍設備の仕事をやっております、漁業者も含めて、非常に大きなパニックになった記憶がございます。その後、海洋汚染に関して、魚類の汚染とか、いろんな問題があったんですけども、そのころから水銀問題がありまして、これはフードピラミッドですね。水生生物の食物連鎖の中で高位に分類されるマグロにあるんだと。その後、数年前か十数年前に、伊豆沖のキンメダイがボンと出てきまして、そこから何事も非常にパニックになるような取り上げられ方がされて、実際にふだん私どもが何げなく、というのは無意識で食材を選択し、食卓に並べているものに対して、そのことが非常に間違っているようなエキセントリックな取り上げ方がされてしまうということに対して、生産現場に近いところにいた者として、こういう取り上げ方について、もう少し緩やかな取り上げ方がないだろうかということが、1 つです。

たしかフランス（英国が正しい）だったと思うんですけども、ヒジキがだめだということで、これは砒素が含まれているということですね。ところが、日本は、これについては天然由来のものなので問題ありませんということで、取り上げられていないのです。

そういう中で、水銀に関しても、確かに胎児被曝とか乳幼児被曝ということは避けていかなければいけないんですけども、それよりもっと大きなところ、この中で何 μg がどうこう、摂取量がどうこうというよりも、確かにキンメダイは何切れとか出ましたけれど

も、先ほど高浜さんがいわれましたように、食材の選択とか、料理の取り上げ方、食べる部位、こういったことについてももう少し考えていけば、そう恐れることではないんじゃないかと思います。例えば料理を担当される主婦であったり、そういう方々のちょっとした工夫で解決できるのではないかと。そういうことに対するもっと大きな立場でのガイダンスも、この反対側であってもいいんじゃないか。ただ危険だ危険だという形での主張ではなしに。確かにそのことについては私は否定しませんが、それを避けるようなもっと大きな立場での情報等があってもいいんじゃないかと思います。

それから、先ほど佐藤先生が、日本でのデータがないとおっしゃるんですが、例えばセイシェルと日本の場合、もし間違ったら訂正したいと思いますが、魚類の年間平均摂取量は半分ぐらい違うと思うのです。彼らの食べ方と日本の食べ方と、そういったところについての考察を何かなさっておられるかということをお聞きして、私の質問を終わらせていただきます。

中村 ありがとうございます。

順不同になりますが、記憶の新しいうちに、最後の食べ方の問題ですね。それから摂取量もなりますか。

青木 フェローというのは私、知らないんで、こちらの国はあれですけども、セイシェルについては、クジラの問題とか、日本の漁業界から見ていろいろ問題になる国なんです。ということは、やはり彼らは魚を非常にたくさん食べているんですよ。そうすると、先ほど小泉先生がいわれましたように、ある量を超えたら、体内蓄積量はふえない。ところが、胎児にしたら、その最大限のところまで被曝する形になるわけですね。ですから、これは考えなければいかぬと思うんですけども、取り上げている基本が、日本とこうだとか、日本のデータはないけれども、日本の摂取量はこのぐらいですよ、地域によってこのぐらいですよ、倍と半分ぐらい違いますよとか、そういったことが1つ入ることにおいて、一般消費者の受け方は大分違うんじゃないかと思うのです。

それをもう少し掘り下げた、何 μg の摂取量がどうこうということに入るために、あざみさんが先ほど日本のスタンダードは緩いとおっしゃられましたけれども、じゃ、あなたは実際に魚でどれだけとったら安全か、そのことに翻訳しておられないと思うんですよ。だから、消費者運動をするにしても、そういうことをもう少し取り上げて。これはクレームじゃないんですけども、そういった形でもう少し安全だということをしないと、私自身が今いろんな中で考えておる食品についての非常に大きな問題は、生産者も悪いことが

あります。けれども、消費者がもっと悪くしているということもあるんじゃないかと思えますので、一言。

中村 確かに取り上げ方をきめ細かくというご指摘はあります。佐藤さん、何かございますでしょうか。

佐藤 魚の食べ方ということなんですけれども、講演の中でも申し上げましたように、セイシェルは日本のほぼ倍ぐらい食べられています。私どもの調査ですと、平均ですけれども、日本人は大体 35kg ぐらいなんです。セイシェルは 70kg を超えています。ちなみに、我々が知っている限りの日本人の毛髪中の水銀のレベルは、先ほどの講演でもいいましたけれども、大体 2 ~ 3 ppm ぐらいの間なのです。地域によって違ったり、年齢によって違ったりしますけれども、大まかにいって大体そんなものです。ところが、セイシェルの対象になった人たちは 6 ppm ぐらいです。そうしますと、魚の食べ方の量を考えますと、勘定が大体合うことになります。ですから、逆にいえば、日本で食べている魚もセイシェルで食べている魚も、大まかな平均でいえば、水銀の濃度はほとんど一緒なのだろうなと思います。

もちろん民族差とか、あるいは気候の差とか、ほかの食べ物の差とか、いろいろあるかとは思いますが、セイシェルの方々の食事の仕方や何かは、日本人の魚をかなり食べている方々と似ているんだろうなという想像は成り立って、そういうところから出てきたデータを日本人のリスク評価に使うのは、かなりリーズナブルというか、できるのではなかろうかと思えます。

中村 魚の部位ももうちょっときめ細かく提示した方がいいというご指摘は確かにそのとおりで、これはどこがやるべきかということも含めて考えなきゃならないことだと思います。あるいは、食品安全委員会がいいのか、現業の官庁がいいのか、消費者団体が自主的にやるのがいいのかということも含めて、内臓を食べるのは非常に少ないとは思いますが、例えば大きな魚であれば腹の部分とか背の部分はやっぱり違うと思うので、その辺を少し勘案するのも 1 つの知恵かなという気はいたします。

最初にご指摘になった、もうちょっと落ちついた知らせ方があるんじゃないかなということで、これはメディアに対するご指摘も一部あるのかと私は考えております。確か昭和 48 ~ 49 年ごろでしたか、水銀マグロの大騒動がありまして、結構センセーショナルなものがあつたことは記憶があります。あのときには、細かい数字はちょっと忘れたのですが、たしかマグロのところが 1 週間に 200 切れぐらいという見出しがある新聞に出たと思

うのです。マグロのとろを1週間に200切れも食べる人は、まずいないだろうと思うんです。「どうなる魚食民族」という見出しもあったかと思いますがけれども、実際問題、読んだ方は、これしか食えないのかという受けとめ方がされたと思うのです。

ですから、同じ基準を提示するのでも、提示の仕方はやっぱり工夫が必要かなと思います。今の安全係数、不確実係数というのがありますがけれども、これだけとっても安全なんだよというようなことをしっかり伝えなければ、コミュニケーションをしっかりとらなければ、誤って伝わるのではないかと。要するに、違うとらえ方がされるんじゃないかなという懸念もありますので、その伝え方の工夫は、確かにご指摘のとおり、必要かなという気がいたします。

これは、我々も含めて、大きな反省点ではないかなと思っております。お答えになっているかどうかわかりませんが、そう考えております。

佐藤 ちょっとつけ加えさせていただいていいですか。

中村 佐藤さんもどうぞおっしゃってください。

佐藤 魚の話になっているから、申し上げておいた方がいいかと思うんですけれども、私どもが評価したのはメチル水銀の評価なんですね。たまたま現在の我々の食品を考えると、メチル水銀が入っているのは8割方魚だから、魚という話になっちゃうんでしょうけれども、私どもの評価の立場としては、魚であろうが、例えば実際にイラクでは、小麦の中にまじり込んでいたというか、小麦を種子消毒するために使ったメチル水銀で、メチル水銀の中毒が起きているわけですがけれども、小麦に人工的に吹きつけたメチル水銀であろうと、そういう小麦をえさにして育てた豚肉を食べてメチル水銀中毒が起こったという症例もあります。それは肉から来るわけですがけれども、私どもが評価するときには、それは全部メチル水銀なのであって、魚の中にたくさん入っているからそういうふうに考えてしまうのかもしれませんが、化学物質としてのメチル水銀の評価をしているんだとご理解いただきたいと思います。

中村 あざみさん、何かございますでしょうか。

あざみ 私の方も、メチル水銀に対してどこまでを閾値とするかというふうに聞かれましたので、それについての評価案に対しての私の意見を申し上げたという形になっております。

私は、自分の立場としましては、20年来、日本型食生活の提案をしつつ、いろんなところで食生活を教えたり、講演したりという立場にあります。水銀は、私たち日本人として

はお魚をかなり摂取しているということがありますので、本当にびっくりしたのと同時に、やっぱり非常に問題を感じました。その前というのか、相前後してといいますのか、魚におけるダイオキシン汚染が同じようでありまして、それは母乳から入るんじゃないかということで、何を食べたらいいの、どうしたらいいのというような若いお母さんたちの声も聞かされました。

そういう中で、私たちは基本的には今の食生活は大事にしていこうと考えております。しかし、1つの基準はきちりと科学的につけておいてほしい。もしこの基準を現状に合わせて非常に甘くするならば、じゃ、今後どうすればいいのかということだとか、あるいは、例えば水銀が今の自然界では何ぼでもあるんだよということにはなっていますけれども、現実には水銀は、少しずつふえていっているのではないかと考えているのか。それは廃棄物の処理の方法だとかというような問題もあるのではないかと考えていますが。そういうことに対するの関心はなくなっていくだろうと思います。そういう意味で、1つの基準は安易に緩めないでほしいという考え方を持っております。

しかし、それが科学的な知見に基づいてなされることであるならば、私は、それはそれで受け入れますので、決してこっちが正しいとかなんとかといっているわけじゃありませんが、疑問としてぶつけました。

あと、これからの問題としましては、ここではなく、厚生労働省とか、私たち現場の者が、お魚というものは、どれぐらい、どのように食べたら、妊婦さんにはどのようにしたらいいんだろう。妊婦さんに、食べ方、調理の仕方も含めて、本当に丁寧に追跡しながら教えていってあげる。それによって、胎児を持っているお母さんは自分の体も大事にしなきゃいけないんだねというような形で教育していくことが必要なんだろうと思います。これはやっぱり別の場所でやるべきだろうと思います。

中村 そうですね。各論といいますかそれぞれのことは、やっぱり自治体も含めて、どういうセクターが一番適当なのか、いろいろ考えていかなきゃならぬと思いますね。

時間が許す限り、なるべくたくさんの方からご意見をいただければと思いますので、どうぞ遠慮なくお手を挙げてください。

中井 京都から参りました中井と申します。

佐藤先生のいろいろデータのお話も結構でございましたが、私たち主婦は、やはりお魚をいろいろ料理しますけれども、どこの魚にでもメチル水銀というものが入っていると思うのです。特に日々、生で食べるよりは、煮たり焼いたりした方がましだとか、また、加

工の仕方によってその量が減るとか、1日の摂取量がどのお魚であれば大体どのくらいとっていけば安全だ、そういうデータが欲しいんです。パーセントでは、私たちには、どういうふうにしてパーセントを見るかということもわかりませんので、日本では、日々食べるお魚が、近海物でしたら大体このくらい食べていけば安全だとか、そういうデータが欲しい。

妊婦の場合、妊娠するまでに若い人にもやはり蓄積されていると思うんです。その場合、その人のデータをどういうふうにしてはかるのか。簡単なはかり方があるんですか。結婚するときに、この人には何ぼたまっているというようなこと。そうすれば、結婚してから妊娠するまでの量を控えるとか、そういうことがわかったらありがたいと思うのです。

水銀の量が ppm でいわれますけれども、それがどの魚にどれだけ入っているのか、私たち主婦にはそういうことが全くわかりませんので、日ごろ食べる魚に。それと料理の仕方とか、近海物に多いとか、遠洋の魚に多いとか、どういうものに一番たくさん入っていると、そういうデータがわかれば一番ありがたいと思うんですけれども。

中村 ありがとうございます。各論になると非常に難しい質問なんですけど、少なくとも魚種ですね、どの魚が一番、危険度といいますか基準にしたのかということぐらいは、現段階ではわかりますよね。佐藤さん、いかがですか。

佐藤 ですから、私どもが評価したのは魚ではないのです。実は、講演の最後に申し上げましたけれども、やっぱり魚ごとに、それも細かいデータがあった方がやりやすいでしょうということ、ただ、その話は、さっきあざみさんがおっしゃっていたみたいに、別な場所でやるのかなという感じがいたします。

私がお答えできることと、先ほど調理によってメチル水銀が抜けるかという質問だったと思うのですが、それはほとんどありません。ですから、生で食べたなら危ないとか、調理をしたら安全になるとかというのは、この場合にはありません。魚のたんぱくにくっついてしまうのだらうと思いますが、そういったものは簡単に離れてくるようなことはございませんので、魚だけでなく、メチル水銀は調理によって食品から抜けてくることはほとんどあり得ないと考えていただいてもいいかと思えます。

もう1つのご心配は、要するに、妊娠するつもりだったら、魚を減らした方がいいのかというご質問だったかと思うのですが、その辺は、私もちょっと難しいところだらうと思うのです。ただ、先ほど私がお答えしたり、あるいは小泉委員からもお答えしたんですけれども、むしろ妊娠の後期の方が胎児への影響という意味では大きいわけですから、

気がついてから食生活を若干変更するというようなことでも、間に合わなくはないのだろうと思うのです。ですから、あらかじめ何かしなきゃいけないかということはないと思うんですけれども、しても悪くはないなとは思いますが。あいまいな答えで申しわけありませんけれども。

中村 いや、今の段階でわかっていることを正確におっしゃった方が、むしろ誤解を招かないと思います。ということだそうです。

高浜さん、ちょっとお答えにくいかもしれませんが、例えば今ご質問がありましたように、魚であれば、産地まではなかなか難しいかと思いますが、遠洋物と近海物とではメチル水銀の量が違うのかというのは、データもないですから、現段階ではお答えにくい面もあるかと思いますが、ただ、そういうことを少し調べようかなという機運は組合にあるんでしょうか。

高浜 水銀がどれくらい入っているかというのは、水産庁の方では、データは取りまとめているらしいですね。

中村 そうですね。もしおわかりになりましたら、後ほど輸入物と近海物と、数字があればお教えいただこうと思いますけれども。

高浜 ただ、結局、今回 2.0 という数字が出されたわけですが、ハイリスクグループは胎児ということで、2.0 が高いか低いかはそれぞれいろいろ議論のあるところだと思います。私にとってみれば、若干疑問の残るところではありますが、どの魚がこうでというようなことは余りにされることではなくて、普通の人は何ぼ食べても大丈夫で、セイシェルは日本の倍、食べていても、何の問題もなかったわけですから、そこをちゃんと押さえないと、心配事ばかりずっとしていても仕方がないのかなと。押さえるべきところは押さえつつということだと思いますけれども、その辺のところは、先ほど佐藤先生からもありましたけれども、また別の場で議論されることだとは思いますが。

中村 そうですね。ありがとうございます。

水産庁の方はいらっしゃいますか。参考のために、例えば輸入の魚とか、近海物はどれくらいあるか。大体の数字だけでも教えていただけますでしょうか。

丹羽 水産庁でございます。今のご質問ですけれども、先ほど来ありますように、食物連鎖で高い位置にあるもの、つまり、魚を食べるような魚とか、そういうようなものが水銀の蓄積が高くなる傾向にあるということは事実でございます。先ほどパネラーの方からもお話がありましたように、一昨年、キンメダイというようなものが高いということで

摂食指導が出たということで、具体的なものでいけば、そういうような魚種になるということでございます。

ただ、今、高浜さんから話がありましたように、パネルディスカッションの前に小泉先生の方からもございましたように、一般人の方自体は、今の規制値から考えて、食事の実態を見ると、1/3 ぐらいしかメチル水銀を食べていない。私どもの方も、こういった会とありますと、一般人の方が大丈夫なのかなと心配されて今のような質問をされる、そこがやはり風評被害というところで一番心配しているところでございます、その基準値内に十分おさまっているわけでございますので、そういった観点からは一般の方は心配されずに、今回は妊婦の方に限ったものであるとご理解いただければと思っております。

これはちょっと厚生労働省的なところもあるのかもしれませんが、水産庁としては、そのような意見でございます。

中村 ありがとうございます。もうお1方かお2方。どうぞお願いいたします。

女性 幾つか質問と意見をいわせていただきます。

1つは、資料3の1ページ目の2つの枠のスライドのところに、「なぜ？」ということで、今回、なぜ評価することになったのかというところの3行目に、これは既に発表されたものだと思いますけれども、その「見直しについて検討するため」ということがございますが、見直しをするというのは、何か理由みたいなものがあってそうだったのかというお尋ねが、第1点でございます。

今までのお話し合いをお聞きして思いますことは、確かに食品安全委員会は科学的に評価をして、その結果を発表するというので、同じ資料3の中の9ページに「結論」と書いていただいておりますけれども、それがお役目だということは、私はよくわかります。しかし、このお話の中でも、ここに書いてあることが本当にそのまま理解されるかということと、結論を書いているということとは、全く別問題だというご理解が必要かと。委員会の方にそういう理解をしていただきたいのが1つでございます。

例えば、今日の前のところに書いておりますように、「魚介類等に含まれる」というお話になりますと、さっきの佐藤先生は必ずしもそうではなくて、トータルのメチル水銀だというお話なのに、こういうふうになっているということですか、あるいはこの対象が、ここではハイリスクで妊婦さんの方がそうで、一般人の方は評価をしなくてもいいくらいのものですみたいなのを、ちゃんとフォローしていかないと、正確にやっていただいたんだろうけれども、それが正確に受け取られるということはまず別問題だという認識

をしていただいて、今日のお話の中でも、皆さんがちょっとひっかかるわということはどういうポイントなのかということをおまとめいただきまして、それを実際の発表のときにご注意いただくというお願いが1つ。

もう1つ、私が今日来ましたのは、最初に中村さんにお出しいただいたあの表の中で、評価をして、それで中毒というのが私の頭の中にあったものですから、全然それじゃなくて、もっと違うレベルだというのははっきり出していただかないと、とても大変なことになるんじゃないか。

魚種に関しては、既に発表したときに、キンメダイを避ける。あの表が載ったときには、一律そうだったわけですね。そういったことについてどうするのかというのは、確かに食品安全委員会とは関係ないことだけれども、それはマネジメントの部分であるけれども、発表した段階で、新聞は必ずそれをやるわけですから、それについての対策みたいなものも、事務局なりにお考えいただかないといけないのかなと思います。

以上でございます。

中村 ありがとうございます。ご提言とご質問が幾つかありましたね。最初は質問です。見直しということですね。今回の基準の設定は、平成15年(2003年)6月に出た注意事項の見直しについてという評価になっているのです。これは諮問した厚生労働省ですね。どなたかいらっしゃいますか。どうぞおっしゃってください。なぜ見直しなのか。それのご説明がいただければ助かりますが。

近藤 今ご指摘ありましたので、私、厚生労働省の近藤と申します。よろしく願いいたします。

お手元にお配りをしております本日の参考資料2というものがございますけれども、1枚紙の両面刷りとなっているものでございます。こちらの中に書いてございますように、私ども、平成15年6月に、一度この注意事項を公表させていただいております。その後、国際機関、いわゆるJECFAといわれているところでございますが、こちらの方で、胎児を対象とした暫定的耐容摂取量の見直しがなされたということが1点でございます。

さらに、諸外国におきまして、このJECFAの見直しを受けまして、新たに妊婦等を対象とする注意事項を発出したり、または以前出していたものを改正したりするというような作業が行われております。

また、3点目といたしましては、我が国における魚介類の調査の結果、私ども、経年をもってデータを集積しておりまして、その集積したものがかなりの量となり、また、公表

できるものとなってきているという現状を踏まえまして、今回、食品安全委員会に食品健康影響評価をお願いしたわけでございます。

中村 ありがとうございます。

2点目は、食品安全委員会の事務局等々に対しての宿題もちょうだいいたしましたので、西郷さん、何かございますか。この際、おっしゃっていただければと思いますが。

西郷 厳しいご指摘、どうもありがとうございます。難しいということと、あと、評価機関とはいつつ、リスクコミュニケーションということであれば、実際の生活にわかりやすくやれということだと思います。

(パワーポイント映写)

今、もう1回スライドを上映させていただいております。最初に中村コーディネーターからご説明のあったところでございますが、厚生労働省が、日本人が何を食べているのかといったものをずっと調査して、今後、厚生労働省などで分析をされていくことになると思いますけれども、水色の部分が2003年のデータでございます。現実の食生活のデータからいきますと、メチル水銀を摂取している量は平均で1日当たり8.1 μ gということでございます。

その下の青いところが、魚介類以外から入ってきている部分。8.1から1.28までの6.82の部分が魚介類から摂取しているという計算でございます。これはあくまでも平均でございます。

今度出た妊婦さん、胎児への影響は2.0、あるいは、1日摂取量で計算すると17.1 μ gになります。この線はそれよりも大分上のところにある。また、一般人について、73年ですと、上の点線の24.3、あるいは3.4というところである。

先ほど佐藤座長から出たいわゆる不確実性係数の計算のもとになるのは、毛髪の11ppmからまいった1日摂取量にすると58.4というところですね。そこから1/4というところになるわけですが、そこまでは大体安全だということなのです。

そこを見ますと、今の平均の生活をしていけば、基本的には、そう簡単に超えるような数字にはなっていない評価結果が出ているというところではないかと受けとめております。

ただ、これは今後どのようなご指導とか政策を打っていかれるかということにつきましては、これがもし答申された場合には、その管理省庁であります厚生労働省あるいは農林水産省、地方自治体の方々にもいろいろお考えいただくところになっていくのではないかと考えているところでございます。

ですから、私も専門家ではございませんけれども、普通に考えますれば、そう気にするような話にはなっていないのではないかと私は思っているところでございますが、いかがでございましょうか。ご指摘ありがとうございます。

中村 ありがとうございます。ぜひきめ細かい検討と情報の提供をお願いしたいと思います。

まだまだご質問あるいはご意見等々、あるいはご提言等々があるかと思っておりますけれども、時間がだんだん迫ってまいりました。

先ほど佐藤座長のお話がありましたように、皆さんのお手元にあります資料3の最後の「今後の課題」も残されております。今後、どこがやるかは別にしましても、どこかがこういう検討をしなければならないものですから、これはぜひウオッチをして、ぜひやっていただければなと思っております。

今日は、パネラーの方、食品安全委員会から小泉委員もおいでいただいたのですが、たくさんのご指摘、ご提言もいただきました。

結論めいて恐縮ですが、今日私が感じましたことは、こういう基準を出される時、あるいはご提示される時には、ぜひ背景とかをきちんとご説明いただければなと思っております。背景とか中身がわかりませんと、無用な誤解を生むおそれがあります。ですから、正確に伝わるためには、背景はきちんと伝わらなければならない。先ほど申し上げましたように、情報はきめ細かく伝えなければなりませんので、ぜひそういうご努力をしていただければと思っております。

何度もいいますけれども、コミュニケーションというのは一方的な周知ではありません。ぜひ皆様方からのいろんなご意見、ご提言、あるいは悩み、疑問といったものをいただいて、意見の交流をしないとコミュニケーションがとれないと思っております。

そういう意味でも、今日はフロアからのご指摘の時間を比較的とったつもりでございますので、これを機会に、同じような会がありましたら、ぜひいろんなご意見、ご提言をいただければなと思っております。

食品安全委員会の方では、最初に西郷さんからお話がありましたように、7月22日まで、今回の佐藤座長以下がおまとめになられましたメチル水銀の基準についての一般からのご意見、パブリックコメントと申しておりますが、を募集しております。今日の意見交換会のご意見でも結構ですので、ぜひ皆様方からたくさんのご意見、コメントをいただければなと思っております。それを参考に、また食品安全委員会の方でいろんな対策、厚生

労働省、農林水産省、水産庁等を巻き込んで、いろんな対応をとっていただければなと思っておりますので、ぜひお願いいたします。

ちょうど時間が参りましたので、いい足りないことはたくさんあるかと思っておりますけれども、また別の機会に、会を改めましてご指摘いただければと思っております。

とりあえず、今日はこれでおしまいにしたいと思いますが、きょうご参集のパネラーの方に改めて拍手で感謝の気持ちをあらわしたいと思っております。よろしくお願いいたします。ありがとうございました。(拍手)

司会 どうもありがとうございました。パネリストの皆様、中村コーディネーター、本当にお疲れさまでございました。

(5) 閉会挨拶

司会 それでは、ここで最後に、今日の意見交換会の締めくくりとしまして、小泉委員からごあいさつをお願いいたします。

小泉委員 本日は、いろいろな討論、熱心にご議論いただきましてありがとうございました。

今後は、このようなご意見を生かしまして、案の決定に役立たせていただきたいと思います。

ただ、今回の意見交換会で1つ出なかった内容といえますのは、やはり魚介類摂取のメリットの面ですね。そういったところにも配慮しながら、今後、厚労省の方で適切な摂食指導をお願いしたいと思っております。

本日は、本当にどうもありがとうございました。(拍手)

司会 ありがとうございました。

(6) 閉会

司会 それでは、これをもちまして本日の意見交換会を終了させていただきます。いろいろ熱心なご討議ありがとうございました。今後ともひとつよろしくお願いいたします。

なお、アンケートにご記入いただきましたらば、受付の方によろしくお願いいたします。ありがとうございました。

午後5時00分 閉会