

食品に関するリスクコミュニケーション（東京）

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19日（火）15：00～18：00

ホテルフロラシオン青山 1階 ふじの間

主催：食品安全委員会

午後3時00分 開会

(1) 開会

司会(西郷) 皆さん、こんにちは。本日は、暑いところをお運びいただきましてありがとうございます。

ただいまから、「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 - 」を始めさせていただきます。

私、本日、司会進行をさせていただきます内閣府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。

(2) 開会挨拶

司会 それでは、開会に先立ちまして、食品安全委員会の寺田雅昭委員長より一言ごあいさつを申し上げます。

寺田委員長 食品安全委員会の寺田でございます。

本日は、大変暑いところをおいでくださりましてありがとうございました。感謝いたします。

「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関する意見交換会」を始めに当たりまして、一言ごあいさつ申し上げます。

ご存じのとおり、メチル水銀は地球上に広く分布をしております。私どもは、食事の中で、特に魚介類から、微量ではございますが、摂取しているわけでありまして。問題は、これは量が大幅にふえた場合には、ご存じのとおり、水俣病とかそういう病気にもなりますし、これは食品全体にもかかわる問題ではございますが、どの程度まで低かったら大丈夫なのかということが問題になるわけです。

厚生労働省は、平成15年に「魚介類等に含まれるメチル水銀に係る妊婦等を対象とした摂食に関する注意事項」を出しまして、その見直しということのために、私どもに、魚介類等に含まれるメチル水銀にかかわる評価をやってくれということで、私どもの専門調査会で約2年間にわたりまして非常に熱心に討議をしていただきまして、6月23日にこのメチル水銀に係る食品健康影響評価(案)がまとまりました。

現在、この案に関しまして、広く国民の皆様から意見の募集をしているところでございます。現実に6月23日から1カ月ですから、今週の終わりまで意見募集をやってるところでございますが、ご存じのとおり、こういう場合にはリスクコミュニケーション、意

見の交換というのが大変大事でございまして、私どもは、特に国民の皆様の関心の非常に高い件に関しましては、意見募集だけではなくて、このような意見の交換会を開いております。

当然のことでございますが、魚介類といえますのは、日本の食文化の中心でございますし、これは個人的な考えですけれども、私自身、日本の長寿社会を守っていく、あるいはさらに伸ばしていく上で大変大事なものだと思っておりますが、一方、物事は何でも多ければ悪い場合がございます。そういうことも含めまして、いい食材ではありますが、悪い部分も、こういうところは悪い可能性があるというようなことを評価してきたわけでございますし、特にどういう方がハイリスクグループ、普通の人よりも危険度がちょっと高いかということを熱心に検討していただきました。

この意見交換会は、当然ではございますが、いつも意見交換会で申し上げているのですが、一方交通の意見ではなくて、両方向の意見交換でございますし、今日、ここに出席の皆様からいろんなご意見を賜りますことを本当に期待しております。

スケジュールに関しましては、司会の西郷の方から詳しく述べると思いますが、ぜひ今日帰られるときに、何かこういうふうに入った、これが後、どういうふうになるのだろう、あるいは疑問に関しまして、パネルの皆様方から納得できるようなお答えが出たいうことを期待している次第でございます。

簡単ではございますが、私のあいさつにかえさせていただきます。

どうもありがとうございました。

司会 どうもありがとうございました。

それでは、お配りいたしました資料の確認をさせていただきます。

水色の封筒の中でございますが、「配布資料一覧」が入っておりますので、それと照合していただければよろしいのでございますが、まず「議事次第」が1枚、「講演者及びパネリストプロフィール(東京会場)」が1枚、パネルディスカッションのときの「座席表」が1枚。

資料でございますが、同じような名前のものが並んでございますが、資料1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について」これが後ほどのご講演の打ち出し資料でございます。なお、ご講演に当たっては、この打ち出し資料だけではなくて、その他のスライドもございますので、前のスライドをごらんいただければと思います。

資料2が、本日の議論の対象となっております「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(案)、いわゆるリスク評価の案でございます。これが今パブリックコメント、意見・情報の募集の対象となっているものでございます。

資料3が、今、食品安全委員会のホームページに、リスク評価の案と一緒に載っております「評価(案)のポイントについて」という、これもパワーポイントの打ち出しでございます。今、委員長がごあいさつの中でご説明いたしました今までの経緯だとか、今回の評価のポイントについて書いてございます。

参考資料でございますが、いわゆるパブリックコメント、ご意見・情報の募集についてのプレスリリース、7月22日までにご意見をいただきたいということになってございます。

参考資料2でございますが、今回の評価のきっかけとなりました厚生労働大臣から食品安全委員会委員長あてへの食品健康影響評価の依頼の文書の表裏1枚紙でございます。

次に、アンケートをつけてございます。これは、このような意見交換会を少しずついいものにしていくために、皆様のご意見を毎度伺っているものでございますが、お帰りまでにご記入の上、帰りに受付に置いていただければと存じます。

あと、食品安全委員会の小さなリーフレット、「食品の安全性に関する用語集(改訂版)」、これは今年の3月に改訂したものでございます。あと、「食品安全」、これは食品安全委員会の季刊誌でございますが、この第4号。この裏表紙のところに、今回のメチル水銀のことにつきまして、食品安全委員会の小泉直子委員が解説をしておりますので、ご参考まででございます。

以上、不足がありましたら、近くの係にお申し出ください。

次に、本日の意見交換会の進め方につきまして、若干ご説明申し上げます。「議事次第」をごらんください。

この後、すぐ食品安全委員会汚染物質専門調査会、今回の評価の作業に当たっていただいた専門調査会でございますが、そちらの佐藤洋座長から、約1時間ほどご講演をいただきます。その後、舞台の模様替えをしますので休憩をいただきます。その後、パネルディスカッションを行う予定でございます。パネルディスカッションを行いながら、会場の皆様との意見交換も進めてまいりたいと思っております。最後に閉会のごあいさつを申し上げますが、この会場の都合で、本日6時までということにさせていただいておりますので、議事進行にご協力のほどをよろしくお願い申し上げます。

(3) 講演

司会 それでは、早速でございますが、食品安全委員会汚染物質専門調査会座長、東北大学教授の佐藤洋先生から、「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について」お話をいただきます。

佐藤先生、よろしくお願い申し上げます。

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

皆さん、こんにちは。ただいまご紹介いただきました佐藤でございます。

今日は、先ほど寺田委員長からもお話がありましたように、「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(案)」を出ささせていただきましたので、特にその耐容週間摂取量が、どのように考えて、どのように決められたかというようなことについてお話をしてみたいと思っております。

私は、その汚染物質専門調査会の座長ということで皆さん方にお話しするんですけども、本職の方は東北大学に勤めております。先ほど仙台から参りましたけれども、東京へ来たら暑いですね。仙台も土曜、日曜はちょっと暑かったのですけれども、ことしはオホーツク海の高気圧が強いせいで、やませが吹くような日が続いておりましたので、今日は特に暑く感じます。

会場もなかなか盛況なようで、大分熱い議論が出てくるのかなと思っております。

では、早速中身に入りたいと思います。

(パワーポイント映写)

初めにお話ししたいのは、有害物と生体影響ということでございます。有害物というのは、ある量が体の中に入って初めて有害性が出てくるということなのです。これは別な言葉でいえば、閾値というのがあるということです。

体の中に入った量を横軸にとって、生体影響の深刻さというか、どういう影響がどういうふうに出てくるのか。その重さであらわしているわけですが、はじめ、量の小さいうちは、生体影響がほとんど出てまいりません。先ほど申し上げた閾値を超えたころになると、影響が見え始めてきます。ただし、その影響は、可逆的な影響であることが多いわけです。可逆的というのは、つまり、この曝露量が減れば、またもとに戻ってしまうということなんですね。ところが、ある一定以上、この量が実は毒性をあらわすことになるのだらうと思いますが、ある量を超えてしまうと、非可逆的な影響、つまり、曝露が少なくなっても影響がなくなる、残ってしまうということになります。その最たるものが死亡ということになるのだらうと思います。

有害物は、閾値があって、この閾値が特に低いものが有害なもの、毒性の高いものとして、我々は認識しているわけです。それから、閾値と致死量の幅が狭いものは、危険なものだと私どもは考えておるわけです。

一般に、閾値がこういうふうにあるということなんですけれども、この閾値をどうやって決めるかということなんですけれども、実はなかなか決められないんですね。概念的にはあるんだということはわかっていて、間違いないのですが。多くの場合には、動物実験や何かでこの閾値を決めることになります。動物実験をやって、影響の見られない一番大きな値を、ここではNOAELと書かせていただいていますけれども、用語集にも説明があるかと思えますけれども、実験をうまくやると、これが閾値に非常に近いところへいくわけですね。

それから、LOAELというのがありますけれども、これは影響の見られる一番小さな量、実際に閾値をちょっと超えればそういう値になるわけです。こういう値を実験的に求めて、例えば農薬なんかの場合には、ADIというのを使っているわけですけれども、食品中に残っても、まあしょうがないやという量ですが、それは閾値の1/100ぐらいにしておきましょうというのが一般的なやり方です。実際には、もうちょっと低いレベルであることがほとんどなんだろうと思います。

ここで申し上げたかったのは閾値があるということで、閾値があるからこそ基準の摂取量とか耐容摂取量を決められるわけです。

先ほど図で示したことを、もう一度言葉であらわしているわけですけれども、一般的にそういった基準値を設定する方法は、大体NOAEL（無毒性量）有害な作用が観察されない量を求めて、それに安全係数といった方がわかりがよいかもしれませんが、何分の1にするか。先ほどの図の場合ですと、1/100にしますよということだったわけですけれども、そういった係数を掛けて基準を設定することになります。

例えば、動物実験からヒトの閾値を推定したり、あるいは安全域を推定したりする場合には、動物と人間では違う生物ですから、その分として1/10ぐらいにするとか、人間の中でも集団として考えた場合には、お子さんもいらっしゃいますし、今日これからお話しするような妊婦さんもいらっしゃいます。老人の方もいらっしゃいますね。特に大気汚染などで問題になるのは、呼吸器の疾患なんかを持っていらっしゃる方もいます。そういう個体差を考えた上で、さらに安全を見た係数を掛けていくということをして、閾値からこういった係数を掛けていって基準を設定していくというのが、一般的なやり方です。

今回、メチル水銀の耐容摂取量を決めるという作業を私どもの専門調査会ではやらせていただいたわけです。この場合には動物実験もたくさんございましたけれども、基準を設定する側からいえば幸いなことに、ヒトの調査があったのです。それも大きな調査が2つほどございました。ほかにも幾つかあるのですが、それはデータとしての信頼性が若干問題になったり、あるいは数が少ないというようなことがあって、2つの研究を選んで耐容摂取量を決めるという作業をさせていただいたわけです。

その2つは、フェローアイランズと書いてありますが、フェロー諸島、それからセイシェル共和国の2つです。ここでの調査がそうなのです。

フェロー諸島というのは、皆さん方、余りなじみはないのではないかと思いますけれども、ここはデンマークの一部です。ただ、半分独立したような地域でして、フェロー語という、北欧の言葉だと思えますけれども、デンマーク語と若干違う言葉をお話しになっている。もちろん彼らはバイリンガルで、あるいはほかの言語もしゃべりますからバイリンガル以上だと思えますけれども、言葉が若干違いますし、お金もフェローのお金がありますし、旗も持っておりますので、半分独立しているようなところですね。彼らはバイキングの子孫だということを自分たちではおっしゃっています。

もう一方のセイシェルは、インド洋の島です。これがケニアで、こっちがタンザニアなんですけれども、国境沿いをちょっと東の方へ行ったら、赤道に非常に近いところですね。ナイロビから飛行機で3時間ぐらいのところ。このセイシェルは、セイシェル共和国といって独立した国です。以前はフランスあるいはイギリスの植民地だったこともあるんですけれども、今現在は独立した国なんです。主にアフリカ系の方々が住んでいて、地域でいえばアフリカの一部とされていますけれども、非常に豊かな国です。ヨーロッパやアメリカから観光客が来ているようなところで、物価的にもヨーロッパや日本などと余り変わりませんし、非常に豊かできれいなリゾート地です。一時期、日本からも新婚旅行の方が行くようにということでプロモーションが大分あったようなんですけれども、結局、セイシェルには余り行かれなかったようですね。

この2つの島で、お母さんのおなかの中にいたときのメチル水銀の胎児期曝露、出生後の子供たちがどのように発育、発達していくかという健康調査が行われた。それも1000名規模で行われたということなんです。

どんなところからメチル水銀が入ってきてしまうのかということですが、これはフェローでクジラをとっているところです。フェローの方々は、今でも伝統的なクジラ漁が許さ

れている方々なのです。これは商業捕鯨ではなくて、ある湾にクジラを追い込んで、その湾に所属する人たちがみんなで分けて食べるわけです。このクジラはパイロットホエールとっておりましたが、ゴンドウクジラで、歯クジラですから魚を食べるクジラなのです。海の生態系を考えると、食物連鎖の一番上位にいるわけです。つまり、今日は詳しくお話ししませんが、食物連鎖の中で生物濃縮されたメチル水銀を一番濃く持っているのが、このクジラです。ほかにもサメとか、そういう魚を食べる大型の魚はそうなのですが、クジラは魚ではありません、海棲哺乳類ですけれども、そういうことでフェローの人たちはメチル水銀に曝露されているということになります。

これに気がついたデンマークの研究者たちが、フェローの病院の先生方と一緒に、1980年代に調査を始めたということなんです。お母さん方が妊娠しますと、登録いたします。そのとき髪の毛をいただいたり、出産時には胎盤や臍帯血をいただいたりして、その水銀をはかるわけですね。フェローの場合には、お子さんが7歳になる、小学校に入るか入らないかぐらいのときにいろんな検査をやって、影響があるとかないとかというようなことを見たということになります。

一方のセイシェルですが、これは先ほどもいいましたように、南のリゾート地です。インド洋の数多い魚が食べられています。これはセイシエルの水産庁のようなところからいただいたポスターですが、マグロとか、カツオのたぐいとか、サワラみたいなものとか、タイのたぐいとか、タコとか、エビとか、いろんな魚を食べています。彼らは魚の摂取量が非常に多いのです。日本人も魚をよく食べる方なのでしょうけれども、日本人の恐らく倍ぐらい魚を食べています。1年間にしますと70kg以上食べているというから、体重以上食べているということになるかと思えます。

先ほどのフェローのところでは、申し上げるのをちょっと忘れましたが、クジラはしょっちゅうとれるわけではないし、あれを塩漬けにしておいて、時々食べるわけですが、そのクジラの濃度は比較的高いものですから、メチル水銀の曝露が時々高くなるということなのです。

セイシエルの人の場合には、1週間に12食以上魚を食べる。1週間というと、日に3回食べる人だと21食です。時々朝飯を抜いたり、夜は液体だけというようなこともあるかもしれませんが、12食ということですから、半分以上魚を食べるわけです。セイシエルのマーケットに行きますと、魚屋さんがほとんどで、お肉屋さんは片隅の方にしかないとか、そんな風景が見られます。ですから、この魚1つ1つの水銀濃度は恐らくそんなに高

くないのですけれども、量として毎日毎日たくさん食べますから、やはりメチル水銀の曝露が高くなってしまいます。先ほどのフェローは、土地の利を利用して、デンマークの研究者が行っていたのですけれども、ここでは、ロチェスター大学というアメリカの大学の水銀の研究をしている人たちが行って、やはり 1980 年代の終わりぐらいから研究を始めています。

そういう研究結果が出てきたのは、1990 年代の半ば過ぎからということになって、こういう評価ができるようになったということです。

セイシェルやフェローの話をしていると結構おもしろいのです。私も本当はもうちょっとしたいのですけれども、そればかりしているわけにもいけないので、次に進ませていただきます。

非常にざっくりと大ざっぱにセイシエルの研究結果を見ますと、曝露による影響はない。つまり、メチル水銀の入っている魚を食べても子供の神経・行動発達における影響はないというのが、全体的な結論です。

例えば、後でお示しいたしますけれども、母親の妊娠中の毛髪中水銀濃度が、胎児にメチル水銀がどれぐらい行ったか、胎児がどれくらい曝露されたかというもののいい指標になるわけです。それで、セイシエルの研究では、妊娠中の母親の毛髪中の水銀濃度を 3 ppm ごとに分けているわけです。一番低いのが 3 ppm 以下ということです。日本人の大部分の人たちはこの群になります。一番高いのが 12ppm 以上ということで、日本人の場合にはこういう毛髪中水銀を持たれている方は、全くいないわけではないのですけれども、ほとんどいません。そのときに、ボストンネーミングテストの成績を、母親の曝露別に比べてみると、みんな 26~27 という点数で差がなかったということなのです。ここでお示しするのはたった 1 例の検査の結果ですけれども、いろんな検査をやってみて、みんなこういうような結果だったわけですね。

そうしますと、私どもは、この 12ppm、本当はもうちょっと高いのかもしれないんですけれども、12ppm を先ほど申し上げた NOAEL にしようと考えたわけです。もしかするとこれより高いんですね。ただ、安全性を見込むためには低い値をとった方がいいだろうという判断で、12ppm が NOAEL だということにいたしました。

フェローの結果は若干複雑なのです。解析も複雑です。幾つかの影響指標が曝露の指標と関連する。つまり、胎児期にお母さんが摂食することを通してメチル水銀に曝露された子供の生後の発達について、胎児期の曝露の影響が出ていますよという結果です。これは、

出ていますよといっても、そんなに深刻な影響が出ているということではないのですが、いろんな検査をやってみると、そういう結果が見られます。

この子供たちは、特に何か表立った障害があるわけではなくて、例えば小学校に普通に通っています。普通に生活しているのですが、後でもちょっとお出しするような検査をやってみると、成績の若干の低下が曝露と関係して見られますよということなんです。この場合には、先ほどのようなNOAELを出すわけにはいなくて、ベンチマークドーズという、ある別な値を出すことになりました。このベンチマークドーズというのは、余り耳なれない言葉かと思しますので、後で説明いたしますが、実際にどんな影響があったのかというのをちょっとごらんに入れます。

こっち側にいろんな影響が出ています。フィンガータッピングというのは、単純に指で1分間に何回たたけるかということです。協調運動であるとか、持続反応時間というのは子供にコンピューターゲームみたいなものをやらせるのですが、つまらないゲームをやるので持続力がなくなったり、やる気がなくなったりするのですが、そういうのを見る。知能検査みたいなものは、影響がほとんど出てきていないのです。物の絵を見せて、物の名前をパッといわせるとか、あるいは、言葉のリストをずらずらと行って、別な検査をやってしばらく時間がたってから、それをいってもらうとか、いろんな検査をやっていきます。これ以外にも随分たくさん検査をやっていきます。

1人の人にかかる検査時間は、いろんなものを含めると、ほとんど半日なんですね。大変な検査です。それを7歳とか9歳、10歳ぐらいの子供にやるわけですから、やられる方も大変だし、やる方も大変だろうと思います。

*印、アスタリスクがついているのが、影響があったよということです。フィンガータッピングのように、利き手ではあっても、非利き手ではなかった。

フェローの場合は、先ほどいいましたように、曝露の指標としては、母親の毛髪と臍帯血、いわゆる臍の緒の血液ですね。これは赤ちゃん側の血液だと考えられますけれども、臍帯血のメチル水銀もはかっているということになります。ただ、ほとんど同じような結果が得られていることになります。

ベンチマークドーズというのは割合新しく登場してきたもので、ご説明申し上げたいんですけれども、なかなか難しく、私もよく理解しているかどうか確たる自信はないのです。我々がふだん生活しているときに、何でもいいのですが、例えば毎晩飲む液体だとして、肝臓の機能検査をします。そうすると、機能検査の数値が低い人も高い人もいて、そ

れは大体正規分布をするのです。真ん中ぐらいの平均値の人が一番多くて、端っこの低い人とか高い方の人は数が少なくなって、正規分布をすることが多いわけです。今、アルコールと申しましたけれども、お酒は一滴も飲まない人もそういうふうになります。

少し高目の人のところにカットオフ値というある1つの評価の値を決めておいて、曝露がなくてもそれを超えるデータを出す個体がいることを前提にしておくわけです。

お酒の場合ですと、例えば肝機能検査はお酒を飲むと悪くなる。大体の場合は数値が大きくなる人が多いわけですけれども、その数値が大きくなる人の割合がふえます。それが、曝露がないときの2倍にふえる量をベンチマークドーズといおうと決めるわけです。そのときに、このベンチマークドーズが大きいとか小さいとかで危険度みたいなものを判断しようというのが、後での話なのですが、このベンチマークドーズというのはある統計的な幅を持った値であって、ベンチマークドーズの95%信頼限界の下限値をBMDLといおうと決めています。

これだけだと何をいっているんだという方がほとんどだと思いますので、別な絵でご説明します。

これが、先ほど申し上げた曝露が0のときの分布です。本当は、これは90度ひっくり返して見ていただければこういうふうになるからいいのですが、次の絵との都合上、こういうふうになっています。

お酒を全く飲まなくても、肝機能が低い人だけでなく、若干高目の人もいます。あるaという値、例えばGOTとかGPTだったら40でも60でもいいんですけれども、そういう値をカットオフ値と決めます。カットオフ値を超える人が全体の中の P_0 %だけいたとします。お酒を飲むと肝機能は悪くなる。肝臓が強くて全然悪くならない人もいますのでけれども、一般的には、お酒を飲み続ければ悪くなるということにさせてください。そうすると、値がだんだん上がっていきますね。ここはちょうど真ん中ですから平均値です。平均値は上がっているのですが、この分布も上に上がっていきます。そのとき、このカットオフ値を超える割合がふえてくるわけですが、 P_0 よりふえた部分をベンチマークレスポンスというわけですね。

先ほどの定義ですと、 $P_0 \times 2$ だから、 P_0 %とBMRのパーセントが同じ値になったときがベンチマークドーズです。そのときの量 - 反応関係をあらわす関数は、要するに、最初にお示した量と影響の関係を示す関数だと思っていただいてもいいのですが、その関数はここでは単純に直線にしていますが、もしかするとこういう指数かもしれない

のです。いろんなケースがあり得ると思いますが、ここでは極めて単純に直線で考えています。

これに従って分布がずれていくわけですが、そのときBMR分だけ上がるための曝露量がBMD（ベンチマークドーズ）だと定義されるわけです。このベンチマークドーズは実は統計学的にある幅を持った値ですので、どんな幅があるかというのは95%信頼限界であらわすわけですが、そのときの低い方の値をBMDLといいます。ここでベンチマークドーズが出てくるわけですが、BMDLは、安全に考えて低い方の値をとるという考え方になろうかと思えます。

もうちょっと違うご説明を申し上げますと、ここは量 - 影響関係と書いてありますが、量 - 反応関係でもいいのですけれども、曝露量と影響のある面を見た関数をこういうものだと考えたときに、やはりこの関数もある変動を持っているわけです。そのとき、左側に来る関数は立ち上がり急になりますから、どちらかという鋭敏に反応していると考えたときなのですが、そのときの値がBMDLになるわけです。平均的なもので考えたものはBMDということになりますが、一番左の方で、95%信頼限界の低い方と申しますか、鋭敏に反応している関数で考えた場合には、同じ高さで結んだこれがBMDLということになるのだらうなと考えられます。

そのとき、実際には、ここが P_0 です。曝露0でもカットオフ値を超えるということがあって、こっちがBMRです。倍になる。もし一番鋭敏な関数で考えた場合の部分を、平均的なものであらわしたもので考えると、反応がふえた部分、カットオフ値を超える部分がこれだけ小さくなるということなのだらうと思えます。

BMDLが何をあらわしているのかというのは、いまだにいろいろな論争があるようですが、とりあえずカットオフ値を超える個体が P_0 %だけあることを前提にしたときに、それが統計学的に有意な差を持ってふえてきたということをいうための値が、恐らくBMDLだらうと私は解釈しております。つまり、カットオフ値を超える個体は、曝露0でもこれだけあります。それが曝露量がふえるに従って、だんだんふえてくるわけですが、そのとき、統計学的に有意にふえたといえる最初の値がBMDLだと解釈しておいていいのではなからうかと考えております。

そういうことを前提にした上で、フェローの研究では、ベンチマークドーズとBMDLが計算されています。幾つかの影響について計算されて、それを示しているわけですが、BMDとBMDLができるだけ小さい方をとった方がいいというのは、こういう安

全性の評価では当たり前ですね。もう1つは、BMDとBMDLの間があいているということは統計学的に不安定だということなので、できるだけ幅の狭い方がいいだろうという考え方があるわけです。そういう条件で見えますと、BMDLが一番小さいのはポストネーミングと反応時間ですけれども、BMDとの差で見るとポストネーミングが幅が一番狭いということで、安定したデータだろうということを考えて、この10ppm。反応時間をとっても本当は同じなのですけれども、10ppmをBMDLととっています。

結局、フェローの研究とセイシエルの研究を大きくまとめると、こういうことになるわけです。対象者数は700とか900とかという、胎児期曝露の影響を見たものでは、こんなに大きな数字のものはほかにはほとんどございませんけれども、こういったもののNOAELに相当する12ppmと、BMDLの10ppmをとって、2つの調査結果を含めようという意味で平均をとっているわけです。

これを言葉であらわしたのですけれども、ここで皆さん方、やっぱりちょっと疑問に思われる方が多いと思うのです。セイシエルの場合はNOAELですということを申し上げたわけですけれども、フェローの場合はBMDLで、何か影響がふえるかもしれない、それが統計学的に有意にふえる最小の値だということを申し上げたので、何でフェローの方が低いし、そういう違う性質のものの平均を簡単にとってしまうんだというお話もあろうかと思えます。

これは、研究の方法論の性質上、しょうがないのだろうと私は思うのです。セイシエルの研究結果は、もうちょっと高いところにいくと何か影響が出てくるのかもしれませんが、それはわかりません。これがここののか、こっちなのかはわかりませんが、一応NOAELという値があるわけです。フェローの結果は、初めからカットオフ値を超えるある程度の、これを異常と定義すれば、曝露0でも異常があるということを前提にした解析ですので、それが統計学的に有意にふえる最小の値BMDLをとろうということなのです。そうしますと、これも1つの閾値と考えてもいいだろうと考えまして、この平均をとるというやり方をとったわけです。

そうしますと、先ほどいった閾値が11ppmという値で計算をスタートさせることができますことになります。ただ、これを耐容摂取量の計算に持っていくまでには、いわゆる不確実性をどう考えるかということなのです。

この2つの研究のデータの不確実性は低いと私どもは判断いたしました。それはなぜかというと、人間の集団の中でも、メチル水銀曝露に一番鋭敏に反応するだろう胎児期曝露

の影響をとっている。フェローとセイシェルは、環境的にも、食生活の面でも、民族的にも大きく違っているところなのですけれども、それでもなおかつ、閾値に相当するものはほとんど似ているような値を出している。それぞれ 1000 に近い、700 から 900 という数字のデータであるというようなことから、データの不確実性は非常に低いだろうと考えております。これは、ほかの評価機関でもそういう評価になっています。

ヒトのデータであるということですね。感受性が高い。もう一つは、いろんな影響指標を見ているのです。実は、影響指標の見方が多過ぎるのではないかという批判もあるぐらいなのです。と申しますのは、よく我々の世界でやるのは、5%で有意という統計のとり方をするわけですけれども、そういうとり方をしますと、検査を 20 やると、実際に差がなくとも 1 つは統計的に有意差が出るんだよというのが、統計学の初歩の常識です。だから、多数の影響指標で検討して影響がなかったというのは、むしろかなり確からしくて、本当は 20 やったら 1 個くらい出てきた方が、統計学的に当たり前だといえれば当たり前なんです。でも、いずれにしても、多数の影響指標で検討しているということは、この場合には大きなアドバンテージになります。そういうようなことがあって、データの不確実性は低いと判断させていただきました。

食べたものがお母さんの体の中に行って、胎盤を通過して赤ちゃんに行くということなのですけれども、実際には赤ちゃんが曝露されて、生まれた後の神経・行動発達の影響を見ているということになるわけですが、実際に我々が答申として出さなければいけないものは、口から入るメチル水銀の量が何ぼで大丈夫なのというようなことなのです。

そのためには、実は毛髪中の水銀濃度で話がずっと進んできたわけで、これはメチル水銀曝露のいい指標になりますよということだったんですけれども、これを実際には経口摂取量に置きかえなければいけないのです。そのためにはどうしたらいいかというと、毛髪中水銀濃度を血液中水銀濃度に変換いたします。血液中の水銀濃度から経口摂取量を求めるという、先ほどの筋道とは逆の方向で物事を計算していくことになります。

メチル水銀の摂取量によって毛髪中水銀濃度はどれくらい変わるかというのをちょっとごらんに入れたいと思うのですが、これは、私どもの研究室で仕事を手伝ってくれる女の子だったのですけれども、1年以上前に結婚したのです。独身でいたころは、魚をほとんど食べなかったのです。ところが、結婚したら旦那さんのご両親とも一緒に生活しているのですけれども、食生活ががらっと変わって、魚を食べるようになったというのです。

彼女の髪の毛をもらって、先っぽの方から根元の方まで 1 cm ごとに区切ってはかると、

こういう水銀濃度のプロファイルになります。これはなぜかという、髪の毛の中にメチル水銀は取り込まれていくわけですね。血液の中から髪の毛ができる時、一緒に取り込まれてしまいます。それは髪の毛の成分の中にしっかり組み込まれていて、髪の毛が伸びるとき一緒に伸びていきます。そうすると、我々の髪の毛は1カ月に大体1~1.5cm伸びますので、根元から18cmは1年ちょっと前の髪の毛なのです。0cmは、もしかするときのうとか1週間ぐらい前の髪の毛なんです。そうすると、髪の毛の長さであらわした水銀の濃度は、実は彼女の1年ちょっとのメチル水銀曝露の歴史を示しているわけです。

実は前にもはかったことがあるのですけれども、それだと0.5ppmぐらい、やっぱり低い値だったのです。たしか2回ぐらいはかったことがあると思うのですが、それはポイントだけだったのです。あと、髪の毛の長さを1cmずつぐらいに切って分析していくと、こんなプロファイルが得られて、結婚したころからずっと上がっている。季節の変動が何かあって、若干下がったり何かしていますけれども、この先、多分2ppmぐらいで落ちついていくのかなという感じがいたします。つまり、髪の毛の水銀の量は、経口摂取のメチル水銀の曝露をよくあらわしているということになるかと思えます。

これは妊婦さんのメチル水銀の代謝ということなんですけれども、ここで見ていただきたいのは、食べたものが吸収されて血液の中に行く。血液の中からはいろいろ排泄されたりするわけですが、毛髪にも行くわけです。毛髪の水銀はそのまま固定されてしまいます。この毛髪の水銀から血中濃度を推定することができる。この血中濃度から摂取量を決めることができるということになるわけです。

これまでの研究から、毛髪中水銀濃度と血中水銀濃度は250:1だというのがわかっています。そうすると、先ほど求めた11ppmは、血中の水銀濃度にすると44 μ g/Lという値に相当いたします。

その後は、この血中水銀濃度を維持する摂取量を推定するということになります。そのとき考えたのは、ワンコンパートメントモデルということです。これはちょっと複雑というか、一番単純なモデルなんですけれども、血液の中に水銀が入って、先ほどいったように、一部出ていくところがあるということだけを考えているわけなんです。そのときに、メチル水銀は代謝が非常にゆっくりしていますので、定常状態を想定するということです。

それはどういうことかという、例えば一遍に多量の急性毒性をあらわすような毒物をとると、血中濃度がボンと上がります。それを何回かに分割してとった場合に、血中濃度がどんどん上がっていくかという、実は上がりません。それはなぜかという、排泄

されるからです。1回とったときは、同じように上がります。これは5回に分けているから、1回ボンととったときの1/5まで上がります。しかし、次にとるまでの間に排泄が起こるので、血中濃度は下がります。この青い点線は無視してください。そのときに足しても、やっぱり次に摂食するまで下がるので、こういうふうになって、これとは違うカーブを描くわけです。ここのところは、排泄があるからだということになります。

それを繰り返していくと、生物学的半減期というのは余りお聞きにならない言葉かもしれませんが、排泄の速さによって違ってくるものなのですけれども、生物学的半減期の大体5倍とか7倍ぐらいの時期になってしまうと一定の値になって、これ以上上がらないということが起こります。メチル水銀の場合には、これは大体1年ぐらいだと考えられます。

ですから、例えば毎日毎日、正確に0.何mgということはないと思いますけれども、大まかにいって例えば0.05mg 食べる人と、0.1mg 食べる人がいても、これがだんだん上がって行って、あるところに行くと落ちついてしまいます。この0.05と0.1の人は、ちょうど倍違う値で落ちつくということなのです。

ある量をとると、例えば1mgをとると、中毒量が例えば100という数値だとすれば、そこまで上がっていくことになります。それ以上、例えば10とると1000まで上がりますよということになって、これがもし致死量だとすれば、10とれば亡くなるということになります。20とると、本当はその倍まで上がるのですけれども、死んでしまえばもう摂取ができませんので、これ以上は上がらぬということになります。それ以下ですと、毎日毎日とっている量に比例したある定常状態で濃度が決まってしまうということなのです。いつまでもたまって、ずっと上がっていくということではないわけです。それはなぜならば、先ほど申し上げたように、排泄というメカニズムがあるからです。

それを毎日の摂取量との関係で計算する式が、こういうことです。詳しい話はやめませうけれども、血中濃度、排泄係数は半減期の逆数になるわけですが、それと血液量なり、吸収率はメチル水銀の場合はほとんど100%になるわけです。あるいは体重とかを考えあわせて、こういう式で毎日の摂取量と血中濃度との関係が出てくることになります。

それを計算いたしますと、 $1.167 \mu\text{g}/\text{kg}$ という数値が出てまいります。これは体重当たり毎日毎日 $1.167 \mu\text{g}/\text{kg}$ 摂取していると、血中濃度が $44 \mu\text{g}/\text{L}$ になりますよということですよ。これが毛髪水銀濃度との比例関係でいきますと、11ppmに相当いたします。

これを耐容摂取量にしてもいいのですが、実はワンコンパートメントモデルのパラメータに対する不確実性があることが、研究からわかっています。

それは、毛髪と血中の水銀濃度の比が 250 : 1 だと申し上げましたが、これに若干のばらつきがあるのです。それから、排泄係数、逆にいうと、生物学的半減期というメチル水銀の出やすさ、排泄されやすさについて、これも個体差があることがわかっています。

実際には、250 : 1 ではなくて、平均値で見ると 370 : 1 というデータもありますし、140 : 1 というデータもあるわけです。もし 370 : 1 だとすると、血中濃度は先ほどの 44 μg よりも低くなるわけですね。

排泄係数も、これは出にくいという方法で見ているわけですが、0.014 という値は、1日に 1.4%分だけ出ていきますよということですが、それが 0.6%、0.0059 というデータもあるわけです。

こういう計算でいいのかということもあって、ここでは薄く書いてあるのですが、大まかに見て 2 倍と 2 倍。つまり、安全を見るためには不確実性を 2 と 2 にしたらいいのではないだろうかということで、4 をとることにいたしました。

そうしますと、1.167 を 4 で割ることになって、0.292 $\mu\text{g}/\text{kg}$ ということになるわけですね。ところが、メチル水銀は、先ほど申し上げましたように、代謝が比較的ゆっくりしているので、毎日毎日の値を決めておかななくてもいいだろうという考え方もあって、これを週に直します。つまり、毎日毎日これ以下でなければだめですよということではなくて、たまに超えることがあっても、下がっても、1週間、本当は月でもいいのかもしれないんですけども、1週間ぐらいでトータルして 2 を超えなければいいでしょうという数値でございます。この数値を耐容週間摂取量として出ささせていただいたということになるわけです。

これを幾つかの評価機関のもの比べてみると、これはお手元の資料 3 にもあるかと思えますけれども、スライドですと若干細かくて見にくいかもしれませんので、後ほどお手元の資料 3 の 8 ページを見ていただければいいと思います。

J E C F A (F A O / W H O 合同食品添加物専門家会議) という、F A O (国連食糧農業機関) と W H O (世界保健機関) とがつくった専門家の会議なんですけれども、そこでは 1.6 という耐容摂取量を出しています。これは我々とほとんど同じ考え方ですけれども、出発点が若干違います。フェローの毛髪水銀濃度を 12ppm とし、セイシエルは 15.3ppm として、その平均をとって、それで不確実性を 6.4 と見て、1.6 という数値を出しております。

この J E C F A は、2003 年に第 61 回の会議を開いたときに、以前決めた 3.3 という数

値を改めてというか、妊婦さん用に考えて、1.6 という数字にしたわけです。私どもは同じようなデータを使ったのですけれども、不確実係数が4ということで、結果的には、J E C F Aよりも若干高い値になっております。

ほかにも、E P Aは結構小さい数字を出していたり、ただ、不確実係数が非常に大きいということもございます。A T S D Rというアメリカの別な機関なんですけれども、同じ国で3倍も違う値を出していたりするわけですね。ここは2.0 という、奇しくも私どもの数値を同じようなものです。

J E C F Aとの違いは、先ほども申し上げましたように、主に不確実係数の問題なのです。これはお手元の資料にありますから、後で見いただくことにして、次のスライドにしてみてください。J E C F Aがスタート点としたのは、 $1.5 \mu\text{g}/\text{kgbw}/\text{day}$ という数値です。これはセイシェルとフェローの研究の平均値から計算したものですけれども、我々と違って、12.3ppm とか 15.3ppm ということで、この数値は私どもが計算した 1.167 よりも若干大き目の数値になっています。

しかし、ここで不確実係数が 6.4 なのです。2 × 3.2 だと彼らはいっているわけなんですけれども、2 は、先ほど申し上げた毛髪の水銀と血中水銀の変動を2 と見ますということです。3.2 は、先ほど、私どもの計算では排泄係数の不確実性を2 と見ておいた方がいいだろうと申し上げましたが、これを排泄係数だけとはいっていないのですけれども、代謝の個体差として3.2 を使っているのです。

なぜ3.2なのかというと、不確実係数は伝統的に10とか10とかというのが使われているのです。例えばヒトと動物の差は10とか、いろんな集団の中での個体差を見るときには10である。ただし、そのときに感受性の差と代謝の差をそれぞれ10ずつ、つまり、3.2 ぐらいずつに分けられるのだという考え方をしています。これは、実際のデータの根拠があるかということ、余りないように思われるのですが、伝統的に使われているということになります。

J E C F Aの場合には、10 を使って、3.2 を当てはめたわけです。この1.5 から6.4 で割って、1週間にすると、1.64 ということになりますよということで、1.6 というJ E C F Aの数値が出てきたということになります。

私どもの方は、この3.2 が2という若干小さい数値なので、2.0 という、逆に若干大き目の値になるということです。

J E C F A自身が、レポートの最後の方で、今回の耐容週間摂取量は、感受性の一番高

いサブグループ、つまり、胎児を守ることができる値だといっているわけですね。ところが、不確実係数についてはもう少し見直しをして、減らすことができるのではないかというふうなこともいっています。さらに、魚は栄養のバランスのとれた重要な食事であるということもあるので、そういうことを考えているわけで、彼ら自身も、不確実係数を減らせるのではなかろうかといっているということです。

さて、そろそろ話も終わりなのですが、今回、耐容摂取量を出させていただいたのは、ハイリスクグループは何かという諮問もあったわけですが、私どもは、胎児がハイリスクグループと考えました。胎児というのは、要するに、お母さんのおなかの中に入ってある程度育った、もう赤ちゃんの形をして、どんどん大きくなっている子供のことをいうわけですけれども、それがハイリスクグループだということになります。

ただし、胎児が食べ物を直接食べるわけではないですね。先ほど代謝の図でも出させていただいたように、お母さんが食べたものが血液の中に入り、その血液が胎盤を通り、赤ちゃんの循環の方に行き、恐らく赤ちゃんの脳に行き、何か影響を及ぼすのかもしれない。それを問題にしているわけですけれども、胎児が直接食べるわけではないのです。ですから、ここで耐容摂取量の対象者としたのはお母さんというか、妊娠している妊婦さんですね。すべての女性が自分の妊娠を知っているかどうかという問題があるかもしれないので、妊娠をしている可能性のある方も含めていますが、基本的には、妊娠をしている方が対象であるということになります。

一般の男性であるとか、あるいは子供であっても、胎児でないもう生まれてきた子供とか、あるいは女性であっても妊娠していない方は、この対象にはなっておりません。あくまでも胎児を守るための基準であって、そのために胎児を宿している妊婦さんが対象集団ということになります。

今までいろいろメチル水銀の影響の研究の話、余りできなかったのですけれども、それからどのようにしたかということなんですが、我々も、J E C F Aと同じように、最後にいろいろ考えたことがございます。

1つは、メチル水銀の評価ということでやったのですけれども、今回の曝露のもとには主に魚だったわけですが、魚の中には、いろんなものがあるわけです。例えば、すぐ思いつくのはいろんな不飽和脂肪酸です。これは体にいいものだと一般に考えられておりますし、例えばセイシェルで、毛髪中の水銀濃度が高いお母さんから生まれた子供の方が、成績がいいなどという検査もあるのです。それは恐らく不飽和脂肪酸、例えばD H Aのようなも

のが胎児期にたくさん行った、そのためではないかということを行っている人たちもいます。

もう一方で、ごくわずかでありませけれども、PCBであるとかダイオキシンなども含まれています。フェローの研究を批判するグループは、メチル水銀よりも、むしろPCBの影響の方が強いのではないかと。北海は、そういう汚染が若干あるところだと考えられているようですけれども、PCB等の影響を考えないといけなのではないかということを行っているグループもあります。

今回は、私どもは、その辺のところは全然考えなかったというか、はっきりしたデータがないので考えられなかったということで、今後、ほかにもセレンであるとか、魚の中にあるいろんな物質との交絡作用というのですけれども、実際に本当に影響を及ぼしている一番強いものは何かということ、考え直さなければいけないこともあるのかなというふうには思っております。

それから、研究としては比較的最近出てきたもので、メチル水銀が冠動脈疾患、心臓の疾患をふやすのではなからうかという研究報告が若干出てきています。ただ、ほとんどがある地域の限られた集団からの報告なので、これは現在のところ、評価するほどのことではないだろうと考えました。あと、我々の実感ともかけ離れてしまうわけですね。

それから、今後の課題ということなのでいわせていただきますけれども、魚といたって、私どもが評価したのは、メチル水銀の評価をしたわけですね。実際には、我々の食生活の場合には、その8割以上、ほとんどが魚から来るわけですが、それを考えると、どんな魚にどれくらいメチル水銀が入っているのかというのは、皆さん方もお気になさる点だろうと思うのです。それについては、やっぱり十分なサンプル数に基づいた、どういう魚にどの程度ある。これも幅が物すごくあるはずだと思うのです。ですから、そういう十分な数がないと断定的なことはなかなかいえないだろうと思うのですけれども、そういったデータベースが構築される必要が実際にはあるのかなというようなことを感じた次第でございます。

ちょうど1時間たちましたので、私の話をこれで終わらせていただきたいと思いますけれども、こういう話は、わかりやすくお話しするのはなかなか難しいなというのを感じながら話させていたいただきましたが、何とかご理解いただければと考えております。

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。

いろいろご質問などもある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後の意見交換のときに、まとめてお願いしたいと存じます。

それでは、ちょっと模様がえ等もごございますので、今4時12~13分過ぎでございますが、休憩をいただきまして、4時30分からパネルディスカッションをスタートしたいと思いますので、その前にお席にお戻りください。よろしくお願いいたします。

それでは、休憩に入ります。

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 お待たせいたしました。それでは、ただいまからパネルディスカッション、意見交換に入りたいと存じます。

先に、壇上のパネルディスカッションのメンバーをご紹介します。

最初に、皆様方から向かって左側になりますが、今日のパネルディスカッション、意見交換のコーディネーターは、食品安全委員会の中村靖彦委員でございます。

それから、パネリストといたしまして、お客様方から向かって右手側に並んでおります。最初に、今ご講演いただきました食品安全委員会汚染物質専門調査会の佐藤洋座長でございます。

今日は、消費者の立場からご意見をいろいろ述べていただきます家庭栄養研究会副会長の蓮尾隆子さんです。

水産関係の立場からご意見を述べていただきます全国漁業協同組合連合会の高浜彰さんです。

食品安全委員会常勤委員の小泉直子委員にも加わっていただきます。

それでは、中村コーディネーター、よろしくお願いいたします。

中村 今、佐藤先生のお話を聞かれて、どんな感想をお持ちでございましたでしょうか。ご専門の方は、非常にわかりやすい解説であったとおっしゃるかと思いますが、かなり多くの方は、その途中、全部ではなくても部分的になかなか難しいところがあって、そこを飛ばして結論のところを見たくなる、果たしてそう見てもいいのかなと思ったりして、お話を聞いておられたのではないかと思います。

実は私もその1人でございまして、やはりこういった本当に専門的な分野は、努力してもなかなか頭に入らない、入りにくいというところがございます。そこをなるべく皆さん方からも率直に、わからないところはわからない、これは一体どういうわけこうなるのかということ率直にご意見を出していただいて、今日のリスクコミュニケーションを進めていければと思います。

水銀というと公害、佐藤先生、冒頭おっしゃっておられましたけれども、水俣病などというのを思い出す。ただ、私たち、簡単に水銀といいますけれども、今日ここにメチル水銀と書いてありまして、一体メチル水銀てどういうものなのか。よく総水銀という言葉を使いますが、そういうのと一体どういうふうに違うのかということもありまして、要するに、わからないところが非常に多い。

今回のリスク評価は、厚生労働省が平成15年6月に出した「魚介類等に含まれるメチル水銀に係る妊婦等を対象とした摂食に関する注意事項」という大変長たらしい注意事項の見直しを検討するために、平成16年7月に私どもに評価依頼をされて行ったというものなのです。

で、水銀は魚から入るものが非常に多い。大体8割は魚から水銀が入る。けれども、一般の人間にはどんな影響があるかということ、現状でほとんど心配はない。ただ、ハイリスクグループ、ちょっと危険度の高いグループとして胎児で、その耐容摂取量という、これまた、言葉で詰めていきますとちょっとかた苦しいのですけれども、人間が許容できる摂取量というんですか、説明されています。その対象者は妊娠している方と、その可能性のある方ということが、大ざっぱにいきますと、その数値も入れて、先ほど佐藤先生がお話をされたことだろうと思います。

このご説明を受けて、今日は、この壇上、佐藤先生を含めまして、4人の方々に壇に上っていただいております。消費者の立場の方、漁業関係の立場の方、小泉さんは公衆衛生学のご専門の方でございまして、いろんな説明を、佐藤さんと一緒にしていただくというつもりでございます。

それで、さっき申し上げたように、会場の方々からもいろんなご意見をいただきたいと思っております。ひとわり話し合いをした後で、途中になるかもしれませんが、なるべくご意見をいただく。最後に回してしまいますと、どうも時間に追われて十分にご意見を伺えないという心配もございまして、話し合いの半分ぐらいのところであればご意見を伺っていきたいと思っておりますので、よろしくお願いをいたします。

それでは、まず壇上の方々にいろんなご意見あるいは疑問を述べていただいて、これをまた、皆さん方のご参考にしてほしいと思います。

まず、消費者のお立場から、蓮尾さんから、今回の評価の報告書をごらんになって、どんな感想をお持ちになったか、どんな点に疑問を持たれたかというようなことをお話しいただきたいと思います。

次に、漁業関係の方に参りますので、できれば5～6分でその部分をおまとめいただければと思います。

蓮尾さん、それではよろしく願いをいたします。

蓮尾 私は、本当に純然たる消費者の立場から発言させていただいてよろしいのでしょうかということで、不安ながらお引き受けしたという経緯がありますので、確かにちょっと的外れな問題も指摘するかもわかりませんが、よろしく願いしたいと思います。

私自身、今回のメチル水銀の評価を拝見しまして、一昨年厚生労働省による注意事項の公表は、ある意味では大変驚いたというのは実感として持っています。メチル水銀に消費者が抱えている不安な点は、脳の神経発達に非常に感受性が高い、脳への健康影響を与えることが明らかになっているというところが、消費者にとっては大変大きな不安の1つであるということです。環境由来の汚染化学物質はメチル水銀だけではなくて、PCB、カドミウムとか、ダイオキシンとか、そういったものが複合的に、今、環境の中に放出されておりますので、今日はメチル水銀だけの評価に対する意見ということなんですけれども、消費者の持つ生活実感は、どうしても複合的な問題にとらわれるというのは否めないことではないだろうかと考えています。

脳への影響ということは、ある意味では、人間の行動(様々な事件)への影響を大きく与えているのではないかとということが心配されている。社会問題化しております。そういう中で、メチル水銀の胎児からの影響が明らかになっていきますので、メチル水銀は、大変不安な環境化学物質の1つであるにとらえています。脳神経の発達の阻害は、人格形成にも非常に大きく影響してくる問題があるであろうと思っておりますので、そういう意味でも、消費者にとっては大変関心の高い化学汚染物質の1つにとらえていただけたらと思います。

専門調査会の評価を拝見しての意見なんですけれども、ハイリスクグループの耐容週間摂取量が、今日は佐藤先生の非常に丁寧なご説明で、ようやく少しわかったのですけれども、JECFAとの数値の違いにこだわりました。なぜ日本の場合、JECFAよりも高

い数値を選択したのでであろうということに対しては、大変疑問に思っておりましたが、佐藤先生のご説明で少しはわかったのですけれども、今聞いたお話ですので、まだまだ納得できるというところまでいっておりません。

消費者にとりましては、例えばJ E C F Aの数字と国内のリスク評価から出てきた数値の違いをどう判断したらいいかということを経済者に求められても、これは大変判断に難しい問題であるように思っています。こういうことをいうと非常に失礼になるかなという気がしないでもないんですけれども、私たちの周りの消費者とか、ちょっとお知り合いの脳神経学を専門にしていられる先生のお話などを伺いますと、やはりいろいろな見方とか感想というかとらえ方がさまざまなんです。

そういう中で、例えば今回のように国際的な基準値と国内基準に差があるものがリスク評価として示されたときには、私たち国民に対してのリスクコミュニケーションをされる前に、専門調査会等が出された審議の後でも結構なんですけれども、日本には、これを専門に学んで、研究をされている先生たちもたくさんおいでになるのではないかと思いますので、そういう方々に、学会などを通じて、いろいろなデータとか意見を上げてもらうという段階が踏めないのだろうかということを感じていましたので、もし可能であればこれからほかにもいろいろな問題が発生してくると思いますので、そういうときに、いきなり消費者のリスクコミュニケーションといわれても、本当に戸惑うことが多いものですから、段階を踏む方法ができないだろうかということをご提案したいなと思っています。

この数値の違いですけれども、私たち一般の消費者の感覚でとらえた場合に、やっぱり民族的な遺伝的体質とか食習慣の違いとか、そういうものを考えて、不確定係数を設定する場合に、もう少し余裕を持たせた係数の数値が取り上げられないだろうかということを経済者判断で考えましたので、また後で先生からご意見を伺わせていただければと思います。

ハイリスクグループは胎児だけでいいという佐藤先生のお話にもありましたけれども、例えば小児、子供たちの場合、私どもの会も子供の食生活と健康ということをやっと続けてやってまいりましたけれども、脳の機能とか未発達な血液 - 脳関門は、出生後も発達段階にあると聞いています。成人に比較して感受性の高いことは明らかだということもいわれています。現時点、専門調査会が出された評価のところにも、データが少ない、評価が困難ということが読み取れましたので、例えば感受性は高いものとして、小児、幼児の場合は対応すべきではないかなと考えています。

小児、子供の体重当たりのエネルギー摂取量は、成人の2倍以上もあるとされています

けれども、そうすると、体重当たりのメチル水銀の摂取量も成人の2倍を予想しておく必要があるのではないかなとも考えています。そういう意味からも、小児もハイリスクグループに分類するか、あるいは、小児に対する耐容週間摂取量を設定するべきではないだろうかと考えています。

できれば、一般の耐容週間摂取量なども細かく出されるといいと思っていますし、ある研究をやっている先生の報告などによりますと、痴呆症とメチル水銀との関連も資料として出されているということも目に触れたことがありますので、そういうことから、一般は全く問題なしということで片づけないで、そこら辺をはっきりさせた上で、メチル水銀を8割以上魚介類から摂取しているという今の現実の中で、魚を安心して食べるための情報提供に役立つリスク評価というものが生かされていったらいいんじゃないだろうかと思っています。

中村 ありがとうございます。

後ほど、今の疑問については佐藤さんにお答えいただきますが、それでは、漁業関係のお立場からひとつお願いいたします。同じぐらいの時間で、できればもうちょっと短いぐらいの方がいいと思います。

高浜 全漁連の高浜と申します。

今回のリスク評価を見させていただいて、一番感じるところは、こういう疫学調査がなされたのがフェローとセイシエルの2カ所のみ。フェローとセイシエルでは、先ほど佐藤先生のお話も、写真も含めて、いろんな形でご紹介いただきましたけれども、魚介類をとということでも、食べている中身はやっぱり大分違うようだ。むしろセイシエルの食生活というか、食べている魚については非常に近いものがあるのかなという感じで見ておりました。さらにそういった中で、出ている結果も、セイシエルの方は全然関係性が見出せないというような結果を受けて、そういった調査に基づいて今回の結果が出されたということなんですが、そういう意味では、そのデータそのものもかなり違った結果が出ているにもかかわらず、そういう結果であったんですけども、そういうデータで、今回のような結論を導き出されるのは、かなり難しいご判断をなさったんじゃないのかなと思います。

むしろ、先ほどいいましたとおり、セイシエルで食べているものは日本人が食べているものに近い。しかも、日本の倍以上食べているという状況の中で、何も問題というか有意性がなかったという結果を、私としては、冷静にとらえたいなと思います。

もう1つは、今日って、今日できることではないのは重々承知しておりますけれども、できれば日本人を対象にした、日本人による独自のそういった調査研究が、今後のためにも必要だと考えます。そうすることによって、消費者の方々に対しても懇切丁寧な説明がいろいろできるのではなかろうかなと思います。

日本人は、これまで魚を中心に食べてきて、そういった食生活をずっと送ってきているわけですね。この後、説明があると思いますけれども、今話題にしている水銀は、ふだんから自然の中に存在している水銀のことなんですね。それが食物連鎖の中で魚にも若干たまっていて、それを人間が食べている。水銀は人がつくった化学物質で、それを人間が垂れ流しているというようなイメージでしかとられないというか、そういうとられ方をするんですが、今般につきましては、そういったことを話題にしているのではなくて、自然の中にあるごく微量なものを対象としている。これまでずっと魚介類を食べてきたその状態は、最近、水銀が環境中に急にふえたとか、そういうことを背景にしているのではないということも、この後、話があると思いますけれども、そこはちゃんと冷静に受けとめておかなければいけないのではないかなと思います。

そういった中で、魚が健康にいいんだ、あるいはDHAの働きは子供の脳にとっても非常にいいんだということは、十数年前からこれまでずっといわれてきて、魚が体にいいんだらうということについては広く知れ渡っていて、常識になりつつあるわけです。そのことをちゃんと考えて、もし魚を食べないで違うものを食べたときに、もっと違う健康リスクがまた生じるんじゃないかということもいろいろ考えながら、こういったことは受けとめていかなければいけないんじゃないかなと思います。

中村 ありがとうございます。

それでは、小泉さんには、先ほど佐藤さんからいろんな専門的なお話を伺いましたけれども、それに加えて、例えばこういうことを皆さんが知識として持っておられた方がよく理解できるのではないかというような点、ちょっとポイントを置いてお話しただけだと思います。

小泉 私の方では、今回の資料の中に入っている季刊誌「食品安全」の後ろにも、メチル水銀について、全般的な説明を申し上げております。それをかいつまんで、基本的なところをお話ししたいと思います。

まず、水俣病とかいったような、いわゆる事故による高濃度汚染による曝露は、不幸にして我が国で2度ほど発生いたしました。その研究が、日本を中心にして、メチル水銀

の研究に随分寄与してまいりました。ある意味では、研究の発展に貢献した部分もござい
ます。

J E C F Aでは、1973年に、我が国でのそういった中毒事故を基本にして決められてま
いりました。それは一般人に対してですが、今もそれに対して何度か見直しがされて、一
般人については今のままでいいだろう。しかし、数年前から、やはり胎児といったリスク
の高いものについて見直そうという指摘がなされて、今日に至っているわけです。

メチル水銀は、そういった事故によるものでなくて、我々が何千年前から魚を食べ始め
てからは、今おっしゃったように、自然界にあるものであるということ。我々の体の中に
でも、大体3～4mg蓄積され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。

代謝に関しましては、メチル水銀は100%近く、ほとんど腸管から吸収されます。では、
その後どうなるかといいますと、腸管から吸収されて、胆汁を介してまた腸管に出ていっ
て、便とともに大部分が出ていく。いわゆる代謝されるということなんです。

ですから、意見交換会に行くと、どんどんたまるのではないかとよく質問されますが、
座長からの説明もありましたように、ある一定状態で一定になる。そのことは、また後ほ
ど説明したいと思います。

もう1点、食物連鎖ですが、メチル水銀は、プランクトン、微生物によって合成されて、
その後、草食魚、肉食魚、大型肉食魚類、そういった中でどんどんと蓄積されて、数千倍
近くに濃縮される。それを食物連鎖と申しますが、そういう意味で、大型魚を食べるほど
メチル水銀を摂取する量が多いということになります。

もう1点は、移行ですが、胎盤というところは、本来トラップされて、胎児に行かない
ようにする1つの関門なのです。先ほどカドミウムがどうかとおっしゃいましたが、カド
ミウムは胎盤を介して胎児には行きません。新生児にもカドミウムはほとんど認められな
いのです。ところが、メチル水銀はそのままストレートに胎児に行きます。

もう1つ、人間には脳・血液関門ということで、その関門も脳に行かないような物質
がございまして。人間にはそういった幾つかの関門があるのですが、今メチル水銀につい
ては胎盤を通過するんだということで、リスクの問題が出てきたということでござい
ます。

以上です。

中村 ありがとうございます。

それでは、先ほど佐藤さんのお話と、これまでの国際的な数値とか、あるいは今まで日
本でとられてきた数値とか、これを単純化するといいますか、表にしてごらんいただいて、

佐藤さんに、こういうことでいいのかどうかというのをちょっと見ていただきたいと思うのです。

(パワーポイント映写)

実は、さっき水俣病などということを行いましたけれども、この上の高いところは水俣病の危険のあるようなところであっても、今回議論しているのは、ずっと下の方の数値の議論をしているんだということを、まず私たちは認識をしておくべきだろうと思います。

これで見ますと、日本人の平均摂取量は $8.1 \mu\text{g/day}$ で、その上にある数値が、今回、妊婦あるいは妊娠している可能性のある人の耐容摂取量で 17.1 。これを1週間に直しますと $2 \mu\text{g}$ 。さらに、その上に、1973年に厚生労働省が設けた暫定摂取量 $24.3 \mu\text{g}$ という数値がございまして、これが週間に直すと 3.4 ということになるわけですね。

このところが、余りにも狭いところにいるいろいろごちゃごちゃ入っておりましてわかりにくいので、目盛りを少し広げて見てみますとわかりやすくなりますが、先ほどの $8.1 \mu\text{g/day}$ は、魚介類から大体8割ぐらい入ってくる。繰り返しますが、先ほどの 17.1 あるいは 24.3 という数値は、ここに出てきている。 17.1 に対応する週間の体重の摂取量は $2 \mu\text{g}$ ということになる。

上の方の赤い部分の議論をしているのではなくて、安全域から下のところを議論しているということ、まず認識しておく必要があるのではないかと思います。佐藤先生、こういう非常に単純化した表なんですけれども、これでよろしゅうございますか。

佐藤 結構だと思います。ただ、これ、1日摂取量が人当たりであらわされていて、週間摂取量が人からさらに体重で割っていますね。だから、数値としては若干小さく見えてくるので、見にくいというか理解しにくいのかもかもしれませんが、これでよろしいかと思います。

中村 それでは、小泉さん、さらに予備知識といいますか、別の角度からご説明をいただきたいと思うのです。

小泉 (パワーポイント映写)

座長が丁寧に説明されたのですが、実態摂取量1日当たり $8.4 \mu\text{g}$ は、現在の10年間の平均の実態摂取量でございます。これは10年間ほとんど変わっておりません。ということは、我々が魚からとるメチル水銀量は、10年間ほとんど一定であるということです。

JECFAが出した1.6を計算すると1日当たり 11.4 。今回、妊婦さんで設定したのが 17.1 ということでございます。1973年にJECFAがいろんな過去の事件等々から安全

率を見込んで設定したのが24.3という値でございます。

ここから向こうは中毒の問題ですが、最低発症量は250 μg 以上だろうということです。中毒を起こすのは1日1 mg以上毎日摂取すれば、中毒が起こるといえる量でございます。

いろんなところに行きますと、こういった有害物質を摂取するとどんどんたまって、いつかは障害が出るんじゃないかといわれるので、これをちょっと示しました。これは先ほど座長も丁寧に説明なさいました。0から発しているのは本来おかしいのですが、例えば今いわれた教室の方のように全く肉ばかりであれば、ほとんど0に近い量ですが、それから毎日毎日魚を食べ始めるとしますと、半減期はヒトの場合、全身で70日となっております。その5倍というと350日、約1年たちますと、たとえ同じ量を食べ続けても、一定量になる。

では、どこの点で一定量になるかということ、限界蓄積量、すなわち、厚生労働省が過去10年間測定した値ですが、毎日毎日8.4 μg を食べ続けても、0.85mg以上は体に蓄積しないということを示しております。例えば妊婦さんの耐容摂取量17.1 μg をたとえずっととり続けても、1.72mgで頭打ちになるということを示しております。

今、我々が検討しているのは、この定常状態になった状態のメチル水銀の評価をしたということでございます。

以上です。

司会 ありがとうございます。

それでは、先ほど蓮尾さんと高浜さんに提起していただいた問題を、主として佐藤さんにお答えしていただきたいと思っておりますけれども、蓮尾さんがおっしゃったのは、先ほど佐藤さんも触れられましたけれども、JECFAと日本との数値の違いについて、もうひとつ納得しにくいというようなところですね。

それから、一般へのリスクコミュニケーションの前に、専門の学会とかそういうところでまずデータを示して、評価をしてもらうことも必要なのではないかなというようなこと。

それから、不確実係数、もうちょっと余裕を持たせたとおっしゃいましたが、そういう考え方はできないのか。

もう一つは、胎児だけでいいのかどうか。出生後も、脳は感受性が結構強いはずだ。大人についても耐容摂取量は必要がないのか。

そういった4点、問題提起をされたんですけれども、佐藤さん、ひとつお願いします。

佐藤 蓮尾さんが抱かれた疑問は、ごもっともなのかなと思います。

1つ、J E C F Aより数値がなぜ高いのかということでございますけれども、先ほど最後の方になったので、数字としては細かくご説明できなかったのですが、J E C F Aのみならず、例えばアメリカのE P A（米国環境保護庁）であれ、A T S D R（米国健康福祉省/有害物質・疾病登録局）であれ、あるいはほかの機関であれ、資料3に数字がすべて出ているかと思えますけれども、耐容摂取量の計算の出発点となる値については、毛髪レベルで申しますと、私どもの11ppmが一番低くて、E P Aは臍帯血濃度ですが、これを毛髪中に直すと大体12ppmに相当します。A T S D Rというところは15.3ですし、J E C F Aは15.3と12ppmの平均値をとって14という数値にしておいて、大体11~15ppmくらいの間に評価の出発点があることは事実なのです。恐らくその辺が、科学的に閾値として考えていいところだろう。恐らく世界中の科学者がそう思っている。若干高い低いはございますけれども、せいぜい11~15ppm程度だろう。これは、ある意味では、評価としてはかなり一定しているというか、幅の狭い評価だろうと思えます。

そこから何で違うのが出てくるかと申しますと、先ほどコーディネーターもおっしゃいましたけれども、やはり不確実係数あるいは安全係数をどう考えるのかということだろうと思えます。

私どもが考えたのは、先ほど申し上げましたように、データの不確実性はほとんどないと考えていい。コンパートメントモデルのときのパラメータに幾つかの不確実があって、それを4にしましたということだろうと思えます。J E C F Aはそれを6.4にしているということで、出発点となる数値はほとんど一緒なんですけれども、不確実係数の考え方が若干違って、アメリカの方のE P Aはアプリアリに10という数値でやっていますし、A T S D Rは4.5という数値なので、何でそうなっているのかというのは、私どももいろいろ精査いたしましたけれども、私どもの専門調査会では、データの不確実性はほとんど考えなくてよくて、コンパートメントモデルでのパラメータの不確実性だけを考えましょうということで4で、結果として、J E C F Aよりも若干高目の値となったわけです。

J E C F Aとの違いは、その不確実係数の部分でございますけれども、実は私どもの専門調査会の中にも、J E C F Aの会合に出ていた人たちもおりまして、やはり3.2をアプリアリにとるのは問題ではないかという指摘もなされてきたそうですけれども、J E C F Aの議論ではそっちの方になって、私どもは、科学的に考えた場合には2×2でいいだろうということになった。そういう結果なのです。

それから、学会等でいわばもんでから消費者にリスコミをというのは、これも私にとっ

てはありがたい提案でございます。ただ、こういうリスク評価が政府のこういう機関でなされるものですから、先に学会でやっちゃうというわけにもいかないんですね。しかしながら、数値そのものの議論はしておりませんが、私どもの日本衛生学会では、この春、こういった問題を取り扱う研究会をつくりまして、メチル水銀の問題についてもリスク評価、あるいはその評価をさらに評価するような議論はしております。これは大変ありがたいご指摘で、今後、私どもの学会でも積極的に考えていきたいと考えております。

3番目には、小児の問題、あるいはちょっと先走るかもしれませんが、乳児がなぜ含まれないのかというところを、話の中でできなかったもので、ちょっとご説明させていただきます。

やはり胎児が、リスクとしては一番高いハイリスクグループだということなんです。それは胎児期に脳が築かれていく。脳はアーキテクチャー(構築)が問題なんですけれども、それが築かれていくときとか、その後、成長発達しているときに、メチル水銀の曝露があるとぐあいが悪いということで、まず胎児が最大のハイリスクグループであるというのが、第1点です。

乳児については、私どもも文献をいろいろ調査いたしましたけれども、母乳へのメチル水銀の出ていき方は非常に少ないのです。ですから、乳児がお母さんのおっぱいを飲んで育つとすると、この時期の感受性は、蓮尾さんご指摘のように、恐らく高い可能性は十分あるんですけれども、曝露自身が低い。いわゆる粉ミルクみたいなものは、材料から考えてメチル水銀が入っているとは到底思えませんので、曝露自身が物すごく低くなりますので、問題ないだろうと考えていたわけです。

もうちょっと大きくなって小児なんですけれども、確かに体重当たり食べる量は、小児は大人よりも高うございます。ご指摘のとおりです。ただ、私どもが出しているのは、メチル水銀の耐容摂取量という形で出しておりまして、たくさん食べれば耐容摂取量を低くしておかなければいけないという性質のものではないんですね。

もう1つ、先ほど乳児は高い可能性があるかと申し上げましたのは、脳の発達と同時に、新生児の極めて早い時期にはメチル水銀の排泄が不十分だということは、動物実験や何かでわかっております。ヒトの場合もそういうことが考えられるので、高いかもしれないと申し上げたのですが、小児の場合には、大人と同じような排泄の機能もありますので、そういう意味では、エネルギー消費量が高いからたくさん食べるというのはありますけれども、メチル水銀の耐容摂取量は食べる量とは直接関係ございませんので、入れなかったと

ということです。

一般の方々にはこれでいいのかということなんですけれども、今の普通の日本の食生活、先ほどもご紹介いただきましたが、出ているのを見る限りでは、これでいいのかなと思っていますし、ちょっと官僚的なお答えになっちゃうかもしれませんが、それは諮問されていませんのでというのも1つございますし、それよりも何よりも、私どもとしては、やはりハイリスクグループを胎児と決めたわけですから、それに対する耐容摂取量を出すのが自分たちの責任だろうと考えました。

以上で、お答えよろしいでしょうか。

中村 蓮尾さん、よろしゅうございますか。今のお答えに対して、重ねて何かございましたら。

蓮尾 ありがとうございます。

ただ、重ねて申し上げるようで申しわけないんですけれども、今日ここで話を聞いた人たちは納得がいくかもしれませんが、大多数の消費者はそういう情報に触れる機会がなかなかありません。政府からの情報提供も、そんなに細かく親切にはされていないので、食品安全委員会の任務ではないと思いますが、もしできればリスク管理機関の方へぜひ勧告を。保健センターとかそういったところで消費者に直接触れる、携わる仕事をしていらっしゃる方に、十分な説明をしていただきたいということを切にお願いしたいと思います。

先ほどの子供の体重当たり食べる量の問題なんですけれども、今、子供たちの食生活を見ておきますと、非常に偏った食事をしています。特に魚の健康に与える有効性が、食生活指針とか国民栄養摂取量基準が今度出ましたけれども、そこで、魚を食べようということが提案されてきたときに、今の若いお母さんたちはどのような魚の与え方をするかというと、料理ができない。だから、マグロがいいということなら、マグロを与える。加熱しないで生で簡単に食べられるからということで、魚といたらマグロだけを与えているというような母親たちを身近にたくさん知っています。そういった意味からいうと、魚としてマグロを摂取している量は、体重当たり考えられないほど多いということだってあり得るということを、マグロを対象に含めるかということを論議する際にはどこかで実態調査を通じて把握しておく必要があるのではないだろうかと思います。

ありがとうございます。

中村 今の日本人の、階層ごとにどんな食生活かということとちょっと関係するんですけれども、先ほど高浜さんがおっしゃったのは、セイシェルとフェローのデータを聞いた

けれども、日本人に近いのはセイシエルの食習慣ではないか。セイシエルとフェローがあるんだけど、できれば日本人を対象にした調査研究に基づいて、健康への影響評価ができないんだろうかというようなことをおっしゃったわけです。

佐藤さん、この辺はどうなんでしょうか。

佐藤 ご指摘のように、フェローとセイシエルでは魚の食べ方が違います。フェローは、先ほどご紹介申し上げましたように歯クジラですから、クジラのメチル水銀は結構高い。それを時々食べるわけですね。ですから、曝露としては急に曝露があって、その後、なくて、また高くなるということです。それに対して、セイシエルは、高浜さんのご指摘のように、日本人が普通食べているような魚で、メチル水銀の濃度としては低いんだけど、量をたくさん食べる。毛髪レベルで申し上げますと、日本人の毛髪の水銀の平均値が大体2～3ppmでございます。セイシエルの調査の対象になったお母さん方が、6ppmを超える程度なんです。ですから、もし魚のメチル水銀濃度が一緒だとすれば、倍もしくはもうちょっと食べているのかもしれない。

そういうところの結果だけをとってもよかったのかもしれませんが。アメリカのATSDRという機関では、確かにそういうところをとって、実は奇しくも私どもと同じ2という数字を出しております。ただ、我々としては、フェローの曝露に、我々の食べ方と若干違うところがあるのではないかということは思ったんですけども、ポジティブというか、メチル水銀の影響がありとしている研究を無視することはできなかったのです。その論理を構築することはやはり難しく、そういう2つの研究を吟味してみた結果、先ほどお話ししたように、BMDLという数値をとって、その平均値をとるという考え方をいたしました。

これは、評価機関がどういうふうに考えるのかということになるのかなと思いますけれども、私どもとしては、最大限科学的な立場で2つの研究を吟味させていただいたと考えております。

日本人を対象にした研究が必要なのではないかということは、おっしゃるとおりだろうと思います。セイシエルがいかに日本と同じような魚の食べ方をしているといっても、エスニックバックグラウンドと申しますが、やはり民族は違っておりますし、文化も違っておるわけですね。そういう意味では、日本人の研究があって、日本での評価ができるというのが一番いいことだと思います。

しかしながら、残念ながら、今、評価に堪える研究はございません。と申しますのは、

フェローもセイシェルも、先ほど申し上げましたように、1980年代の後半ぐらいから研究を始めて、結果が出てきたのが10年くらいたってからなのです。セイシェルは、子供が小さいときの結果を多少出してありますので、もうちょっと早かったかと思うんですけども、この手の胎児期曝露の影響は、最低でも5年から10年はかかるということです。2つの地域では、まだ研究が行われています。実際には、人手もお金も物すごくかかっている研究だろうと思います。

日本でも、実は私のところで似たような研究を始めさせていただいてはおるんですけども、評価に値するような研究結果を出すまでには、まだ何年かかかります。研究結果が出れば、また評価するというようなことにもなるのかもしれませんが、現在のところは、そういう研究結果がなかったということでご理解いただきたいと思います。

中村 やはり研究期間が長くなればなるほど、予算的な裏づけも必要になるということなんでしょうね。わかりました。

それと、先ほど胎児のことをハイリスクグループといわれて、もう1つ、耐容摂取量の対象者、妊娠している方はもちろん、妊娠の可能性ある方。可能性ある方というのが、私なんかも伺っていて、やや漠然とした印象があったんですけども、この辺のところはどうでしょうか。小泉さん、ちょっと説明していただけますか。

小泉 妊娠している方、要するに、メチル水銀は胎盤を通過するので、胎盤ができ上がるのが大体4カ月末ぐらいですね。そうすると、その後、胎児がどんどん発育するに従って、恐らくお母さんから胎児へ行く血液量、養分はふえるだろう。そのときにメチル水銀も大量曝露するのではないかと私は考えています。

妊娠がわかるのが2カ月後半ぐらいですね。そうすると、その時点ですぐにやめれば、胎盤ができ上がるまでに何とかメチル水銀は減らせるのではないかと思います。妊娠の可能性のある方を表現するのに専門調査会でも随分悩んで、可能性というとすべて、ある委員は、45までできるんじゃないかとか、そういった話も出てまいりまして、言葉の使い方に苦慮いたしまして、今回のような結果を出したわけなんです。

中村 佐藤さん、そういう実情ですか。

佐藤 そういうことで、小泉先生がおっしゃっていただいたとおりです。ですから、私どもとしては、生物学的に、妊婦さんというか妊娠している方と決めたかったんですけども、実際にはそれをお気づきにならない方もいらっしゃるということで、いろいろ議論をしたわけでございます。

中村 わかりました。

中村 今、主な項目については、ひとわり疑問とお答えをいただいたと思うんですけども、会場の方から、今までのお話に関連しても結構ですし、全く新しい疑問でも結構でございますので、ご意見、ご質問をいただきたいと思います。

ご質問の場合は、所属とお名前をおっしゃってから、もしどなたかに直接ご質問したいということであれば、そのお名前もおっしゃってください。

塚田 今日はありがとうございます。江戸川区江戸川保健所生活衛生課で食品衛生監視員をやっております塚田と申します。今日、こういった場にお招きいただきましてありがとうございました。

リスク評価それ自体は、やはり私の仕事をしていますと、当然こういったことがマスコミ等に出てきますと、最初に消費者の方からご質問が来るところですので、今日来て非常によかったとは思いますが、やはりこういうものを出していただくときに、最後に佐藤先生の方でも触れられていましたが、結局、消費者の方は、今は日本人はまだゼロリスクを求めているような状態ですので、どういう魚をどれだけ食べても平気なのか。前回出たときには、キンメダイですとか、マグロですとか、ああいったものの値が下がったりという一種の風評被害のようなものもまだ出る状態ですので、やはり魚種のデータですとか、こういう魚をこれだけだったら、これぐらいのリスクですよということもあわせて出していただければ大変ありがたい。

それと、最近、個人的に1つ気になりますのは、魚油の加工品の健康食品で、例えばサメ等の肝油ですとか、DHA、EPAその他、子供に飲ませるための頭がよくなる健康ドリンクということで、DHAの加工品等がドリンク剤としても出ていて、通常とは違う魚の栄養成分を摂取するようなことも出ているんです。魚油ですとかそういったものを加工する際に、PCB等ほかのものもあるかとは思って、今回はメチル水銀だけのお話だと思うんですが、ああいった魚油の加工品等はメチル水銀が移行して濃縮したりするものなのか、もし今ある程度おわかりになるのであれば教えていただきたいと思います。

ありがとうございました。

中村 はい、わかりました。ありがとうございました。

2つありまして、どんな魚をどれだけ食べればといったリスクも知りたいということ。

もう1つは、健康食品の魚油ですね。サメからとった肝油とか、これにメチル水銀は移行しないのかということです。

まず、最初の分についてお答えいただきますが、この後、厚生労働省が実際に魚との関係を多分リスクコミュニケーションでおやりになると思います。それはそれとして、そのことも一応頭に置いた上で、佐藤さん、今の2つの問題ですけれども、よろしいですか。

佐藤 どの魚は安全かというか、要するに、どういう食べ方をしたらいいかという話だろうと思うんですね。それは、先ほど私申し上げましたように、魚種ごとの水銀のデータベースが構築されて、もう1つでは、例えば関東地方ではこういう魚をこれくらい食べているんだということがあれば、結構きちっとした数字というか、モデルみたいな形で出せるんだろうと思います。

ただ、現在の考え方は、食品安全委員会としては、リスクの評価をするということで、先ほどコーディネーターがおっしゃいましたけれども、マネジメントは別だという理解をしております、私どもの専門調査会がそこまでやるのかなという感じはしております。むしろサイエンティフィックな評価をきちっとする方が大事なんだろうなと思っております。

もう1つの魚油はどうかということなんですけれども、これは私自身もきちっとしたデータを持っていないので、何ともお答えしようがないのですが、メチル水銀そのものは脂溶性なんですけれども、体内にあるときは、アミノ酸であるとか、あるいはたんぱくであるとか、結構いろんなものとくっついているのです。魚油をつくるときのプロセスで、それがどこかへ出てくるかというのは、余りないのではないかなという気はするのですが、これは想像なので、ちゃんとしたお答えになっていないだろうと思います。もし水産関係者で、油をとるときにどうしているかというようなことから推測される方がいらっしゃれば、そちらの方のお話を伺った方がいいのかもしれない。

以上です。

中村 ありがとうございます。

今、佐藤さんがおっしゃって、どなかた水産関係の製造業の方で、ご自分の体験でどうだという方はいらっしゃいますか。特に今日はいらっしゃいませんか。

それは、今ぐらいのお答えにさせていただいて、ほかにございますか。どうぞ。

増田 生活協同組合神奈川ゆめコープの理事の増田と申します。

今日は、いろいろ詳しくお聞かせいただきましたので、いろいろよくわかりました。2

年前に厚生労働省が発表したときに、組合員が若い人が多いです。30代の方が多くいものですから、すぐに反応いたしまして、返品が非常に来ました。そういう意味で、今日、前の方も伺ったんですけれども、耐容週間摂取量 2 μg ですね。

例えばイギリスの方ですと、評価のところでは 1.6 と出ていまして、そのころですが、妊婦の方には1週間にツナ缶を2缶以内とか、そういうふうに応報されたという報道も見ました。

今、日本でこれを発表したら、先ほどは、食べ方まではリスク評価ではないとおっしゃったけれども、妊婦の方はどのくらいの量になるのかなということが、普通の人間の関心としてはあるわけなんです。

また、先ほどもマネジメント上では違うんだとおっしゃったんですけれども、厚生労働省はこういうリスク評価が出たということ、これからのところの質問になっちゃうかもしれないんですけれども、どういうふうに応報していくのかということに非常に興味があります。どうしても組合員がすぐ反応してきますので、そのあたり、どのような発表をするのかということをお聞かせいただきたい。ここでは、先生は答えられないと思います。

それから、先ほど高浜さんが、自然界にある水銀ということをおっしゃっていたんですけれども、世界環境計画のところでは、化石燃料を燃やしたときに水銀も発生するという意味では、フロンと同じように規制をしていく必要があるということも報道がされておりますので、ただ自然界にあるだけの水銀ではないと私は考えております。そのことも含めて、量的には多くなっているものだと考えています。

以上です。よろしくお願いします。

中村 ありがとうございます。

どんな魚をどれだけというのは、先ほど佐藤さんにはお話しいただいたので、これは繰り返しになりますのでちょっと避けて、どなたか、この数値を受け取って、この先、どんなふうに応報コミュニケーションをやっていくのか、今具体的にどうとはいえないけれども、そういうことはお話しできませんか。では、事務局の西郷さんにちょっと説明をしてもらいましょう。

西郷 食品安全委員会の事務局でございます。

具体的なことがないと議論ができないというふうなことかと思っておりますけれども、参考に厚生労働省からの評価の依頼書をつけております。私どもも聞いている範囲では、今ご意見をいただいている最中でございますけれども、皆様のご意見によって、佐藤先生初め、も

う一度この評価をご検討いただいて、その後、食品安全委員会でこういうことでお返ししようということで評価結果を厚生労働省にお返しした後、今度は厚生労働省としては、2年前にはメチル水銀の注意事項が出たわけでございますけれども、あれを見直されるために、また厚生労働省は厚生労働省の専門家の方々に、どんなふうなことをしたり、あるいは実際に食べ方はどうなっているのかと多分検討されるのだと思うのです。そういったことを踏まえた上でのご指導が出てくるというふうになっていくのではないかと考えております。

ただ、どの魚がどうだという話については、先ほど佐藤先生もおっしゃいましたように、データの問題がございますから、そういった点での整理も管理官庁、厚生労働省あるいは農林水産省などの協力もあって、進んでいくのではないかと考えております。実際どの魚がどの程度ということについては、私ども持ち合わせておりませんのでお答えできないのですが、今後、そういった作業が管理官庁の専門家の中で行われていくことになるのではないかと考えております。

中村 高浜さん、水産関係の立場でお考えになると、確かにリスクについてももちろん慎重に考えなければいけないけれども、やっぱり魚が持つ栄養的な価値とか、よさというか、こういう面をもうちょっと強調したいというお気持ちなんじゃないんですか。

高浜 今回の評価結果の際にも、魚の健康面での優位性というところをもっと強調していただきたいと思いましたが、これから厚生労働省が公表されていくのでしょうけれども、いろんな誤解が生じないように、せつかく魚の優位性を皆さん認めておられるところなので、そこは冷静にちゃんと受けとめられるような公表の仕方を、今後していただきたいと思います。

中村 ということでございますが、では、手が随分拳がったのでマイクを前の方へ。

佐藤 ちょっとその前によろしいですか。先ほどのご質問で、魚がどれくらいというのがあったんですけども、数字の上ですが、0.3ppm のメチル水銀を含んでいる魚、これは今の日本の暫定基準の一番高いところです。この基準を超えたら多分市場に出してはいけないということだと思っただけけれども、もしその数値の魚を食べたとしたら、2.0 μ g の耐容週間摂取量にすれば、体重 60kg として、1人が1週間当たり 402g まで食べていいということになります。国民栄養調査だと、魚を食べる量は 80g ぐらいですか、100g 以下だと思っただけですけども、1日1回だと超えてしまうかもしれませんけれども、週に4~5回ぐらいだったら全然問題ないというか、その数値内におさまるといったレベルの話だと

ご理解いただければと思います。

0.3 というのは一番高目に見積もった数値ですから、実際には、食べている魚は平均的にもっと低いわけですから、もっと食べて大丈夫だということになるかと思います。

中村 大丈夫だということですね。

佐藤 今のは基準の一番高いところで仮に計算した話です。話が具体的にならなくて、数値だけで申しわけないのですけれども、2.0 はそういう意味合いを持っているのだらうと思います。

中村 それでは、お待たせしました。お隣の方もそうでしたね。時間の節約のために、ご質問を次に一緒に伺います。

原 日本生協連の原と申します。

今、佐藤先生のおっしゃったこと、ちょっと気にかかったのですが、0.3 の魚は規制対象の魚種についてのお話で、今問題になっている余り食べ過ぎないようにしましょうと、これから食品安全委員会あるいは厚生労働省がいわんとしている魚は、規制対象外の魚じゃないかと思いますので、そのところをきちんと受けとめていただければと思います。

蓮尾さんにご発言いただいている内容で、私ども、大体同じ意見なんですけれども、1 つは、J E C F A で設定している不確実係数が、今回日本で検討された毛髪と血液との変動幅と排泄係数の変動幅だけで、個体差の評価は本当にいいののだろうかということで、念のため、トキシコキネティクスの 3.2 を不確実係数にしたという趣旨なんじゃないかなと思いますので、そのところを、J E C F A が間違っているとまではおっしゃっていないと思うのですが、それ以外の変動幅を本当に考慮しなくていいのかということをご検討いただきたい。

例えばニュージーランドの報告、今回は数が少ないとかいろいろな理由で結局取り上げられなかったですけれども、ニュージーランドの研究では、民族差なり、あるいは食生活の違い等があって、データのばらつきが大きかった。それは民族間のばらつきみたいなものが実際にはあるんじゃないかということを示している結果だと思いますので、セイシェルやフェローの結果だけから、ほかの民族にも全部それを同じようなものだろうと不確実係数 1 で拡大していいのかどうかというのは疑問があります。J E C F A のほかの国がほとんどそれを支持している中で、日本だけ緩くてもいいんだということという根拠は、もう少しはっきり検討していただいた上で出していただきたいなと思います。

小児についてですが、確かに排泄は大人と同じように行われるとは思いますが、先ほ

ど蓮尾さんがおっしゃっていたように、たくさん食べる子供もいるかもしれませんが、やはり脳が発達段階にあることは確かだと思いますので、そういったグループに対しては、一般以上に食べ過ぎには注意をするように、注意を喚起していただいた方がいいのではないかと思います。

そういう意味では、PTWIを、今回はハイリスクグループということでリスクの一番高いグループについて検討されたということだとは思いますが、小児について、現時点でとられているPTWIでいいのかどうかということの評価した上で、決定していただきたい。データが少なく評価ができないということは承知はしておりますけれども、安易にハイリスクグループと受け取る必要はないんじゃないかというのを、より感受性の高い胎児と比較することによって、それほど考慮する必要はないだろうということではなくて、一般人と比較してハイリスクであることは、データも少ないし、考慮すべきではないかというふうに、慎重に評価すべきではないかと思います。

中村 質問も答えも簡潔にいきましょう。会場が6時で終わりですので。では、どうぞ。

有田 主婦連合会の有田と申します。

以前、2年前のときには、全国消費者団体連絡会の事務局をしております、私も、今、日生協の原さんがおっしゃったのとほとんど同じです。蓮尾さんがおっしゃった中身でいえば、先ほどイギリスの例も出されましたけれども、当時、キンメダイで情報が出たときにやはり問い合わせがありまして、イギリスの状況なども調べましたが、健康にいいということでマグロ缶ばかり食べるので、イギリスの政府は、食べ方について指導を始めたという情報でした。

それに、またプラスなんですけど、そういう状況の中で、やはり今日の佐藤先生のお話は、私は非常にわかりやすく、大変参考になりました。単純にゼロリスクを、蓮尾さんも壇上にいらっしゃるのですが、消費者の代表としておっしゃったので、本当は違う理解をされているところもありながら、全体のご意見をおっしゃったんだというふうには理解しておりますけれども、やはり乳幼児についてはもう少し配慮した形でもよろしいんじゃないかと私も思いました。

中村 佐藤さんなり、蓮尾さんなり、小泉さんなり、先ほど大分お答えをいただきましたけれども、もし今のご質問に関連して、さらに触れていただくところがあれば。

佐藤 先ほどの不確実係数のことなんですけれども、あれしか考えなかったということではなくて、ほかのパラメータについてもいろいろ考えたんですけど、バライアビリ

ティー（変動）をほとんど考えなくてもいいだろう。あるいはデータがないから、結局、不確実係数の中に取り込むこと自身が難しいということで、結局、あの2つに代表させたということで、決してほかのところが全部ぴたっと決まっているというふうに申し上げているわけではありませんけれども、4という数字も、2つの係数の中だけでは若干大き目にとっていることはとっていると私は理解しています。追加です。

中村 今お話の中で、乳幼児ですけれども、胎児と比較するのもいいけれども、大人と比較すれば、感受性とか何かの面でやはり高いということで、その辺はもう少し精査をされたらよかったですのではないかとのご質問があったと思うんですけれども、その辺はどうなんですか。

佐藤 それは確かにおっしゃることはわかりますけれども、小児期から始まった曝露のデータはほとんどないんですね。そういう意味では、評価をするのは非常に難しいということと、動物実験ですと、生後からの曝露は影響が余り出ていないのです。影響が出ているデータがほとんどないということで、やっぱり評価のしようがなかったと申し上げるしかないのです。決して小児はいいやと無視したわけではないんですけれども。

中村 今、原さんがおっしゃったニュージーランドの調査の結果は、データとしては、使いにくいものだったのですか。

佐藤 そうですね。ばらつきが結構大きいデータと、たしか英語のレポートでは、インフルエンシャルポイントとかいっていたかと思うのですけれども、1人の人の結果を入れるか入れないかでかなり大きな違いが出てしまうということがあって、ちょっと使いにくいデータだったと思います。

民族差がどうのこうのとおっしゃっていた話ですが、ニュージーランドは、要するに、いろんな人が住んでいるんですね。特にマオリという昔から住まれていた方たちが含まれたデータなのです。民族差が大きかったというのは相対的な問題でして、統計学的な分析をしていく中で、メチル水銀の影響も見えたけれども、そっちよりもむしろ民族差の方が大きかった。この場合の民族差というのは、恐らく家庭環境とか文化とかの差になってきて、こういう検査ではその差が出てくる。むしろそれをコントロールしながら結果を出すということだろうと思います。メチル水銀の影響に比べて、相対的に民族差が大きかった。そういう結果だと理解しております。

中村 それでは、その真ん中ぐらいの方です。

木野村 千葉から参りましたNGOをやっております木野村と申します。時間がないの

で簡単に項目別にやります。

まず、先生のお話、非常にありがとうございました。かえって心配になっちゃったのは、マグロが食べられないなど。私、マグロが大好きで、特に動脈硬化の系統があるものですから、肉質の脂肪分は差し控えて、薬ばかり飲んでいるんですけれども、先ほどの信頼度で95%というと、全部が正規分布だろうと思うんですけれども、私は残りの5%の危険率の中に入っているのかなと。これもそう長生きできるわけじゃないからしょうがないですけれども、日本人の食文化の性格としまして、やはりゼロリスクというのを方々でいっていますね。要するに、BSEにしてもそうだし、農薬にしてもそうだし、遺伝子組み換えにしてもそうだし、すべてゼロリスクをあれしてやっておりますけれども、それもやっぱり5%の中だとお考えなのかどうか。

それから、先ほどの0.3ppmも、それを聞いて安心したような、かえって不安のような感じがするんですけれども、その辺、いかがでしょうか。

先ほど排泄物の関係で、ほとんどが排泄されるといいましたけれども、自然界の海水といっても、循環社会で川から流れてくる産業界からの汚水が、赤潮、青潮のうちはいいけれども、日本も4~5年前に、例の排泄物の海中投棄をやめましたけれども、あれはまだ魚のえさになっているんじゃないですか。そうすると、そういった自然界というものを広く考えたときに、人工的な水銀だけじゃなくて、時間がないからやめますけれども、私、そこら辺が心配になってきました。いいお答えをいただければありがたいと思います。

中村 マグロのことは、私もマグロは好きですけれども、まだ具体的に数値が出ているわけでもないし、これは当然また次の機会ということになるだろうと思いますが、ゼロリスクの問題はどなたかどうですか。小泉さん、どうですか。

小泉 ゼロリスクの問題をいい出すと、これは切りがありませんし、すべてにリスクがあるんだという考えを持ってほしいとは思いますが、それはそれぞれ皆さん方の考えがありますから、どういうふうにお答えしていいかわからないと思います。

今、環境中の水銀の話がされたように思うんです。燃えて出ていくとか、そんなことを女性の方が心配されていたのですが、まず、水銀には幾つか種類がある。今申し上げているのはいわゆる有機水銀であって、それは腸管吸収率も高いのですが、我々、体温計に入っていた金属水銀とか、その他無機水銀とか、いろいろ種類があります。無機水銀は数%しか腸管から吸収されませんので、危険性はメチル水銀に比べて非常に低いんだということも、ご理解しておいていただければと思います。

昔はよく体温計の金属水銀を子供が飲み込んで、水俣病になるんじゃないかというようなことを考える方もおられて、教室に飛び込んでこられることがありましたが、そういうことはないんだ、そのうちにおしりから出ますよというようなアドバイスをした覚えがあります。

中村 高浜さん、今は排泄物、汚物の海洋投棄は、実際には行われていないんですよね。潜りであれですか。(笑)

高浜 でも、それはやっちゃいけないんですよね。全部各家庭で処理しているか、あるいは公共下水道なり集落排水で処理しているはずです。

中村 ただ、循環というのは確かにおっしゃるように、まず海を汚さないということが基本ですね。

では、こちらの2人、続いてご質問をしてください。

及川 大洋エーアンドエフ、水産会社に勤めております及川と申します。

今まで大体消費者関係の方のご発言が多かったようなんですが、我々は魚をとって、売っている立場として、やはり魚の安全ももちろん非常に大事なことだと思いますが、1つのきっかけから魚は非常に危ないんじゃないかとか、そういう話が出るのが、それを職業としておりますので、それが最も恐ろしいというのが率直な気持ちです。

質問なんですが、今までJ E C F A、国連関係でメチル水銀のいろいろな数値、各国で勧告みたいなものが出されているようですが、それを見ますと、アメリカ、ニュージーランド、英国、オーストラリア、いわゆる魚食が余りメインでない国で出されているのかなという感じがします。例えば魚食の非常に多いスペインですとか、イタリアですとか、その他先進国で魚食の多い国で、同様の話が出ているものなのか、ご存じでしたらお聞きしたいと思います。

以上です。

中村 ありがとうございます。

それでは、その前の女性の方、お待たせしました。

男性 私も、マグロ業界の者でございます。生産者の立場から、この問題について。

やはり消費者の皆様安心して食べていただきたいという気持ちがございますので、水銀について、この1年ほどずっと関心を持って見てまいりました。やはり日本人は魚食民族で、古来、魚を食べて生活してきて、特に問題がなかったと理解しております。その実感と、水銀問題でいろいろいわれることがどうもずれている。それで、専門家の方々にも

ちょっと聞いてみたんですけども、今までの安全基準を今回変えられた。妊婦さんを通じて胎児のリスクを回避するための基準だと思うんですけども、つまり、今までどのようリスクがあって、今回、今までの基準をこのように変えることによって、それがどのように解決されるのか。国際的な基準がどのようというより、やはり私は、この水銀問題は、日本が率先してリーダーとして対応していいんじゃないかと考えております。ですから、今回、2 μg という数字を出された。そのことによって、リスクをどのように軽減できるとお考えなのか、そこが一番ポイントなのではないかと思しますので、専門家の先生のお考えをお聞かせいただきたいと思います。

中村 最初は、スペイン、イタリアで、こんなふうなことが議論になっているのかということですが、何かご存じであれば.....。

佐藤 スペインは確かに魚を食べるんでしょうけれども、魚そのものの議論は聞いたことないです。スペインでは、私の知り合いの水銀の研究者はいないので、スペインの方は余り関心ないのかもしれませんが、よくわかりません。

それから、魚の話にちょっと集中し過ぎちゃっているような気がするんですけども、私どもが評価させていただいたのは、あくまでもメチル水銀ということなのです。「魚介類に含まれる」と書いてあって、諮問のときからそういうふうに書いてあるんですけども、私ども専門調査会で議論したのは、魚の中のメチル水銀であろうが、肉の中にはほとんどないんですけども、症例報告を見ておりますと、その前にイラクで起きたことは、小麦の種子消毒をメチル水銀でしたために、大規模なメチル水銀中毒が1970年、71年にかけて発生したわけです。そのように種子消毒をしたものを例えば豚に間違えて与えて、その豚が斃死して、豚肉を食べたためにメチル水銀中毒にかかったという症例報告もございます。

ですから、食品の媒体が問題なのではなくて、メチル水銀自身が問題なんだということをご理解いただきたいと思います。たまたま今の食べ方だと、先ほど来、話が出ているように、今のところ8割くらいが魚介類ですけども、フェローの場合ですと、クジラは魚介類なのかどうかあれですけども、とにかく哺乳類は哺乳類ですね。ですから、そういう食品の媒体が問題なのではなくて、メチル水銀そのものを評価させていただいたんだということをご理解いただきたいと思います。

中村 それと、今、女性の方がおっしゃった、国際的な比較というよりも国内の比較で、2 μg 云々がどうなのか。これも簡単にちょっと。

佐藤 どうして妊婦さんというか胎児がハイリスクグループであるかというのは、結局、20年以上の研究の歴史から出てきたわけですね。その前には、直観的には、胎児性水俣病のときに理解されたことだと思うんですけども、本当にそういうリスクが胎児に高いよというのは、先ほどちょっと申し上げたイラクの大規模なメチル水銀中毒の解析結果から出てきたことだと思います。

そういうことで、胎児を守るために何か別な基準が必要であろうかというのは、世界の潮流だろうと思うし、科学の進歩に伴ってこういうリスク評価のスタンスが変わるのは、当然な話だろうと私は思っております。

どのようなリスクが回避されるかということなんですけれども、リスクの回避というのは多分リスクマネジメントの部類に属することだろうと思いますが、私どものざっとした感じとすると、2.0 という数字は、先ほど来出ていますように、ほとんどの日本人の方が超えない数値であるということで、もしいるとして、食習慣が極端に偏っている方以外は、余り問題にならないだろう。そういう意味だろうと思います。

中村 スペイン、イタリアの事情で、厚生労働省の方で、どんなことが議論されているのかご存じであれば、簡単に紹介してください。

中垣 厚生労働省の中垣でございます。

申しわけございません。スペイン、イタリアについて、直接情報を持っているわけではございません。持っておりますのは、ノルウェー、アイルランド、デンマーク等々においては、そういった食生活上の注意が勧告されておるということでございます。

また、立ちましたのでついでに参考までに申し上げますと、どの魚にどれぐらいということが繰り返されておりましたけれども、一昨年、注意事項を発出しましたときに、大体300種類、2600検体の検査結果を公表いたしておりますし、昨年8月、また11月に開催いたしました審議会の資料として、400~500種類、7500検体、国内で分析した資料を厚生労働省のホームページに掲載いたしておりますので、ご参考にしていただければありがたいと思っております。

もちろん、今日はメチル水銀のリスク評価の意見交換でございまして、まだこのリスク評価も案でございますから、厚生労働省といたしましては、リスク評価が最終的にまとめられた段階で、速やかに審議会において検討を始めたいと考えているところでございます。

以上でございます。

中村 ありがとうございます。

まだまだ会場からのご質問、ご意見を伺いたいですけれども、たびたび申し上げておりますように、6時をもってこの会場を明け渡すということにしておりますので、もうそろそろ限界でございます。

さらに、今日ご質問いただいた内容、お答えいただいたことも踏まえて、まだパブリックコメントが続いております、7月22日まで、食品安全委員会がパブリックコメントを求めていますので、そんなこともひとつ含めて、いろいろご意見をお寄せいただければありがたいと思います。

それでは、本当に時間ぎりぎりのところまでいろんなご意見を伺いましたが、これでパネルディスカッションの部分は終了いたします。

司会 どうもありがとうございました。皆様、ありがとうございました。

パネリストの方々に温かい拍手をどうぞ。(拍手) どうもありがとうございました。

(5) 閉会挨拶

司会 それでは、ここで、食品安全委員会の寺尾委員長代理から閉会のごあいさつを申し上げます。

寺尾委員長代理 本日は、会場の皆様方、「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)」につきまして、さまざまなご意見をいただきましてどうもありがとうございました。

それから、ご講演賜りました佐藤教授、パネルディスカッションにパネリストとしてご参加いただきました諸先生方に心からお礼申し上げます。

本日のお話の中では、極めて科学的な難しい問題につきましてご説明いただいたわけで、どうしても言葉といたしましては、やむを得ず専門用語を使わざるを得ないというようなところがございまして、多分会場の皆様方、一部の方にとりましては、余り聞きなれないような言葉、あるいは難しい内容ということでございまして、ご理解いただくのにご苦労なさったと思います。

このメチル水銀に関しまして、どういうところが論点であるか、あるいはメチル水銀のリスクについてどういうふうにかんがえたらいいかというようなことにつきまして、これから皆様方がお考えいただく上で、取っかかりになるようなご説明をいただいたのではないかと考えております。

本日、会場の皆様方からいただきましたさまざまなご意見につきましては、これから食

品安全委員会で科学的な議論を行っていく上で、参考にさせていただきたいと思っております。

先ほどから出てございますけれども、この評価案は、今意見募集の途中でございます。本日、まだいろいろご意見あると思います。まだいい足りない方もいらっしゃると思いますが、何か新しいご意見がございましたら、7月22日が締め切りということでございますので、ぜひそれまでに私どもの方にお寄せいただければありがたいと思います。今日いただいたご意見につきましては、もう十分に記録にとどめてありますので、お寄せいただかなくても大丈夫でございますけれども、何か新しいご意見がありましたら、お寄せいただければと思います。

それでは、本日は遅くまでどうもありがとうございました。これで終わりにいたします。
(拍手)

司会 ありがとうございます。

(6) 閉会

司会 大変お疲れさまでございました。熱心なご議論ありがとうございました。

これで今日の意見交換会を終わらせていただきます。

なお、アンケートにご記入いただきましたら、受付に置いていただければと存じます。ありがとうございました。

午後6時 閉会