

# 食品安全委員会 器具・容器包装専門調査会 生殖発生毒性等に関するワーキンググループ 第4回会合議事録

1. 日時 平成21年2月20日(金) 10:00～11:30

2. 場所 食品安全委員会大会議室

3. 議事

- (1) ビスフェノールAの食品健康影響評価について
- (2) その他

4. 出席者

(専門委員)

山添座長、井口専門委員、遠山専門委員、長尾専門委員、那須専門委員、  
納屋専門委員、広瀬専門委員

(専門参考人)

青山専門参考人、岸専門参考人、堤専門参考人

(食品安全委員会委員)

小泉委員、長尾委員、廣瀬委員、畑江委員

(事務局)

栗本事務局長、大谷事務局次長、北條評価課長、猿田評価調整官、関谷課長補佐、  
平原評価専門官

5. 配布資料

- 資料1 WGにおけるビスフェノールAの食品健康影響評価の流れ
- 資料2 ビスフェノールAの文献を選択する際の留意点
- 資料3 ビスフェノールAの生殖発生・発達・神経毒性知見

- 資料 4 vom Saal らのビスフェノール A の低用量曝露に関する文献
- 資料 5 - 1 厚生労働科学研究分担研究報告書:菅野分担研究者(平成 16 年度訂正分)
- 資料 5 - 2 厚生労働科学研究分担研究報告書:菅野分担研究者 (平成 17 年度)
- 資料 5 - 3 厚生労働科学研究分担研究報告書:菅野分担研究者(平成 18 年度訂正入)
- 資料 6 - 1 厚生労働科学研究分担研究報告書:宮川分担研究者 (平成 18 年度)
- 資料 6 - 2 厚生労働科学研究分担研究報告書:宮川分担研究者 (平成 19 年度)
- 参考 Willhite らのビスフェノール A の総説

## 6. 議事内容

○山添座長 それでは、本日の「器具・容器包装専門調査会」の「生殖発生毒性等に関するワーキンググループ（第 4 回）」を始めさせていただきたいと思います。

本日、御出席予定の参考人の岸先生は、少し遅れられるということでございます。

食品安全委員会の方からは、畑江先生は遅れられるということですが、小泉先生、長尾先生、廣瀬先生に御出席をいただいております。よろしくお願い申し上げます。

では、本日の議事につきまして、ビスフェノール A の食品健康影響評価についての資料の確認をお願いしたいと思います。

○平原評価専門官 配付資料の確認に入ります。

その前に、1 つ連絡ですが、今年の 1 月 5 日付けで事務局に人事異動がございまして、事務局次長が日野から大谷に代わりましたので、御紹介させていただきます。

○大谷事務局次長 大谷でございます。どうぞ、よろしくお願いいたします。

○平原評価専門官 それでは、配付資料の確認を行います。配付資料を御覧ください。

まず、議事次第、座席表、委員名簿。

資料 1 から 6 - 2、参考がございました。順番に説明させていただきます。

まず、資料 1 「WG におけるビスフェノール A の食品健康影響評価の流れ」です。

資料 2 「ビスフェノール A の文献を選択する際の留意点」。

資料 3 は A3 の大きな紙で「ビスフェノール A の生殖発生・発達・神経毒性知見」となっております。

資料 4、「vom Saal らのビスフェノール A の低用量曝露に関する文献」。

資料 5 - 1 「厚生労働科学研究分担研究報告書:菅野分担研究者(平成 16 年度訂正分)」です。

資料 5 - 2 が、同じく平成 17 年度のもので。

資料 5 - 3 が、同じく平成 18 年度の訂正入です。

資料 6 - 1 が、同じく厚労科研費分担研究の宮川分担研究者、平成 18 年度になります。

資料 6 - 2 が、同じく宮川分担研究者の平成 19 年度になっております。

最後に参考として「Willhite らのビスフェノール A の総説」ということになっております。

以上です。

○山添座長 どうもありがとうございました。それでは、議事の 1 に入りたいと思います。

本日は、大きく 2 つの点について議論をしたいと考えております。

1 つは、これまで先生方をお願いをしてきました実験動物の生殖発生、発達、神経毒性の知見の整理でございます。

もう一つは、厚生科研費として出された報告書について議論をするということにしたいと考えております。

まず、最初に実験動物の生殖発生、発達、神経毒性の知見につきまして、かなりまとめていただいております。このまとめていただきました先生方、本当にお忙しい中どうもありがとうございました。そのことで、ある程度まとまってきたものについて議論をしたいと思っております。

こういう経緯になりましたのは、ビスフェノール A の影響が、ヒトでの影響というもののデータが十分あれば、ヒトでの影響をちゃんとすればいいということなんですけれども、実際にはヒトでの低用量の影響というもののデータは、非常に不足しております。

そういうことで、まず、実験動物での影響を見ることで、それからヒトへの外挿というステップとして、ヒトの影響を評価したいということに基づいているわけであります。

そこで、実験動物の知見を事務局の方で整理していただいておりますので、資料 1 について平原さんの方から少し説明いただけますでしょうか。

○平原評価専門官 資料 1 を御覧ください。

最初に「WG におけるビスフェノール A の食品健康影響評価の流れ」ということで、おさらいで、今、どういう流れの中にいるのか、どういう段階にあるかということの説明させていただきます。

今、座長からございましたように、ヒトのデータが十分ではないということで、実験動物における生殖発生、発達、神経毒性の知見について整理をしていこうということで進めてまいりました。

前回まで、文献を選択する際の、まず、留意点を整理しようということで、次のページ

の資料の2ですけれども、「実験動物における一般的な留意点」「主に低用量の試験を評価する上での留意点」「リスク評価を行う上での留意点」という3つの大きな項立の留意点で文献を選択していきましょと、先生方に絞り込んでいただきました。

留意点を踏まえた重要論文の絞り込みをしていただきまして、その中に文献の概略、海外での評価内容を整理していただいております。これについてはまた後ほど説明させていただきます。

今後、絞り込まれたこの文献に対するコメントをいただき、例えば海外の評価に対して疑義がある場合、その理由、例えば海外で取り上げられているが、ここで取り上げられなかった理由とか、海外で取り上げていないけれども、ここでは取り上げた理由などをコメントいただきまして、最終的には、このコメントも含め、実験動物に対する評価書、特に考察にあたる、食品健康影響評価の原案を事務局でつくっていきたいと考えております。

その後、この実験動物の評価結果が出ましたらそれをヒトへの外挿ということで、今後議論していくことになるかと思えます。その際には体内動態を考慮した上で、ヒトと動物への代謝要素、エストロゲン感受性の相違等を考慮した上でヒトに対する食品健康影響評価の原案を作成していくという流れになっていくかと思えます。

全体的な流れについて説明させていただきました。

○山添座長 今、御説明いただいたのが現在考えている評価の方法でありますけれども、これにつきましては既に先生方の間でこういう方向でというのは一応議論をいただいているところでありますが、確認のために説明をしていただきました。こういう流れでよろしいでしょうか。

問題がなければ、一応こういう流れで進めさせていただきたいと思えます。

先生方に非常に努力をしていただきまして、論文をチェックしていただきました。その結果が資料3というところにまとめて、重要な論文は挙げていただきまして、その内容それから意味合いというものも含めて規律をしていただきました。

それについて、まとめていただいたのが資料3ということになってはいますが、資料3の記述等について、事務局の方でどういうふうにまとめたかについて、ちょっとコメントをください。

○平原評価専門官 まとめ方について資料3を御覧ください。

上の欄に「重要文献」とあり「納屋」「遠山」「井口」「青山」とあり、その横に「先生方からのコメント」と書いてあります。ここを先生を中心にまとめていただきました。

納屋先生、遠山先生、井口先生、青山先生の4名を中心に、まず重要と思われる先ほど

の留意点を踏まえまして、文献を絞っていただきまして、その後ワーキンググループ全員の先生方に御確認いただいて、ワーキンググループの意見としてまとめたものをここに整理しております。

納屋専門委員は、NTPで低用量を検討した試験として紹介されているものを中心として選定していただきました。井口専門委員は、経口及び飲水投与であること、外科処置を行っていないこと、動物を用いた *in vivo* 試験であることに基づいて選定し、*in vitro* の研究でも新たなメカニズムを考える方がよいものについては、見ておいた方がよいという視点で選んでいただいております。

重要論文という欄に○を付けていただいているものが、重要と思われるものです。並べ方は、重要と思われる順番に並べております。4名の先生方すべてが○を付けているものから順に次のページ、その次ページとなって、後ろに行くほど3名の先生とか2名の先生とか1人とか、どなたも○を付けられていないとなっています。

選択された論文について、その理由を、右の欄に先生からのコメントとして記載しております。

個々の論文について、事務局で情報を追加し、例えば海外評価の重点度と書いてありますが、それぞれEFSA、カナダ、NTP、FDAの評価がされているものはどんなものなのかということ、◎については海外の評価書の中で詳細な試験系の記載があるもの、○については、詳細な試験系の記載はないけれども取り上げられているもの、×については、海外の評価書で引用されていないものということで、事務局の判断で、重点度ということで付けております。

海外の評価書のコメントという欄がありますが、ここは「海外の評価書の中でこの論文をどのように見ているのか」というコメントを追記しております。

次の右に動物種、曝露経路、濃度、影響というのは、個々の論文の概略がわかるようにそれぞれの試験系や影響についてまとめております。

以上です。

○山添座長 どうもありがとうございました。

こういう形で特に新しいものを含めて先生方の目を通してチェックをしていただきまして、必要と思われるものをここにピックアップできるような形にさせていただいているところでございます。

このデータを中心に、健康影響評価の原案の作成の方に入っていくということになるかと思いますが、先生方、御覧いただきまして、ここでの記載についての妥当性について、

これはどうかというようなところ、あるいは、ここには取り上げていないものであって、まだ取りあげるべきもの等、いろいろコメントがおありかと思しますので、その点について特にこの文献を取り上げていただきました4人の先生方から、どなたからでも結構でございしますが、コメントをいただければというふうに思います。

では、青山先生、お願いします。

○青山委員 私はもしかするとほかの先生方とちょっと違った基準というか、自己規制をしたのかもしれませんが、どれもこれもきちんと読んだ方がいいには違いないと思うんですが、あまりたくさん挙げますと、委員の先生方がそんなにたくさん精読するというのは大変ではないかと勝手に解釈いたしまして、まず上限を10個にして私の中でベスト10を選びました。

もう一つは、その中で、いわゆる通常のリスク評価に使われるような形の論文と、メカニズムに関わる論文とできれば半々くらいに入れたい。その中でメカニズムに関わるものについては、低用量影響を検出したという代表的な、実験としては割と精度が高いと言われているものと、それに対する反論実験と両方をきちんと読む必要があると思って、そんなような基準で選びました。

そうしましたところ、通常のリスク評価型の試験ではポジティブというのは見つからなかったのですが、そちらもできれば入れたかったのですが、精度の高そうな、なるべく我が国できちんと実施されたものを含んで、入れていくとこのような結果になりました。

以上であります。

○山添座長 ありがとうございます。先生は重要度で、つまり、最大の数をまず限定をして、その中で選んでいただいたという含みがあるという御意見です。納屋先生、いかがでしょうか。

○納屋専門委員 御指名でございますのでお答えいたします。

私は当初、NTPの評価資料を担当させていただくということを最初申し上げておりましたので、私のイメージとしましては、NTPの評価資料の中で、生殖影響に関しての低用量に関する論文がまとめていろいろとレビューされておりましたので、それを中心に見ていたらどうでしょうかという御提案をさせていただきました。

以上です。

○山添座長 当初は全部を全員が見るということではなかったものですから、それぞれパートを受け持っていただきましたので、それぞれに少しずつ比重の違いが出てくる。ただ全体像としてまとめればいいかなという形でまとめていただいております。

遠山先生、お願いいたします。

○遠山専門委員 私の方は主に4つの観点から、論文を選びました。

1つは、低用量と言いますか、主に生殖内分泌関係の生殖機能に関する低用量の作用を中心として重要だと思われるもの。

2つ目は、これはあまり取り上げられてきていない、学習機能とか脳機能に関係するもの。

3つ目が、やはりあまり取り上げられてきていないもので、免疫関係のもの。

4つ目が、これは主に△が付いているものが多いんですが、実験計画を立てる上で、いろいろ問題点を指摘しているようなことでリスク評価書をつくるときに、論点整理の参考になるかもしれないというこの4つの観点から選びました。

結果的に数が少し多くなってしまったのですが、このリスク評価書つくったときにいろいろなサイド、各方面の方々からも合意を得るためには、網羅的に検討するというのも必要だろうと思ひまして、そのように判断をいたしました。

○山添座長 ありがとうございます。それでは井口専門委員、お願いできますか。

○井口専門委員 私の方は数には留意しておりません。多分皆さんと合わせれば大体のことができてくるだろうと思ひまして、例えば生殖影響ですと、生殖細胞のアニュプロイディーが起こるか起こらないかというのは、これは評価にできるのかどうかわからないんですけども、そういった新しいことがありましたので、それに関するようなもの、あるいはそれに対する反論のようなものも含めましたので、割と数が多くなりました。

基本的には、上の方に書いていただいているようなところで、割と広く選んでいます。

○山添座長 ありがとうございます。今、論文を選んでいただきました4名の先生方からコメントをいただきました。

一応、先生方からコメントをいただきました論文を、こういうふうな配列をして、この中からまとめていくことになるわけですけども、事務局の方でまとめていただけるわけですが、事務局の方々にとって見て一番つらいのは、事実は書けるけれども重要度の、その度合いというのは、専門家でないとなかなかわからないところがあるかと思ひます。

そういう観点から見た場合において、勿論、対象としている毒性の指標ごとにそれは変わるかもしれませんが、そのところで見ただいたところで、大体ここで挙がっている、重要度で配列されたものとして大体妥当なものか。

あるいは、もうこれしかないから、これは必ず取りあげるべきだということになるかもしれませんが、その点等について、今、お気づきになればまたコメントいただけると思

いますが、それ以外の場合にも後でまたコメントをいただければというふうに思います。

そういう形で、一応この点については現時点では、まず、まとめていただきまして、そのまとめていただいたものについて、もう一度先生方の目を通して、そここのところの書きぶり等の修正をいただくという方向でいってはいかがと思いますか、どうでしょうか。

一応そういう形で書き上がってきたものに加筆修正を加えるという形にさせていただきたいと思います。多分事務局の方からこれはどうでしょうかという質問が先生方の方に行くと思いますけれども、そのときにはよろしくお願い申し上げます。

どうぞ。

○広瀬専門委員 そうすると、次にはこの選ばれたものを中心に、再査読するのですが、この項目自体についてもあった方がいいと思うものなどがあります。

○山添座長 今、どういうふうに考えていらっしゃるかをおっしゃっていただけますか。詳しいことは後で御報告をいただいてもいいです。

○広瀬専門委員 手伝っていないところで恐縮ですが、この後の厚労科研費の評価とも少し関係するかもしれませんが、多くの試験は、陽性対象があったときにも低用量が出ていて、陽性対象でも、陰性のときには、低用量影響が出ていないという構図になっています。

そういう意味で陽性対象も、どういう濃度で出たかというのも一緒に比較して並べた方が、あとでリスク評価をするというときとか、メカニズムはわからないにしても例えばビスフェノール A の感受性が 1,000 倍から 1 万倍、*in vitro* では違うというのが、*in vivo* でも出てきているのかどうかという観点で見るときにも、少し定量的なことが言えるのではないかと思うんです。

○山添座長 広瀬専門委員が今おっしゃったのは、リスク評価をする上にはきちっとした陽性対照がどの程度できちっと出ていて、そのときにビスフェノール A がどういう反応を示したかどうかという比較ができるような記載にしておく必要があるということですか。

○広瀬専門委員 一応そういう意味です。

○山添座長 その点についても、一応拾い出せるものは拾っていただいて、そういう書きぶりということですね。それをしていただければと思います。

こういうのは非常に後で効いてきますので、重要だと思いますが、お気づきになった点がおありでしょうか。

もしそういう方向でよければ、これでまとめさせていただきますが、今回の中を見ていただきますと、幾つか先生方からのコメントの中で、具体的なものがあります。

例えば1ページ目の裏のところ、青山専門委員のT-3については、T-13に対する反論として取り上げる必要があるというふうに、特別なコメントがある場合もありますし、更に、T-14のところを見ますと、全員でよく読む必要があるとかいうコメントをいただいているものもあります。

特にこの問題については、認識というものを共通化する必要があるということを経験委員はお考えいただいてコメントをいただいたんですけども、その趣旨というか、お書きいただいたところ御説明いただければと思います。

○青山専門委員 今日議論とかお話を聞いていると、どうも私に誤解があったようですが、最初に文献を選ぶようにという御依頼をいただいたときに、ここで選んだものは全委員の委員で精読して、それについて議論するというベースでの御依頼というふうに受け取ったものですから、それで最初に申し上げたとおり、そんなにたくさんだとみんな読めないということで、10個に絞ったのも私のスタートがそこにありますし、そういうつもりで読んでほしいというのを書いてしまったという意味です。

○山添座長 非常に助かります。わかりました。青山先生がコメントしていただいたのはそういう意味でございますので、我々もきちっとそこについては留意して読む必要があると思います。

今回につきましては、新しいものも含めて、かなりの論文を取り入れていますし、今日参考で配布をされました2008年のWillhiteの論文は、濃度に関する議論なんですけれども、これも結構多くの論文についての技術を表のようにまとめてくれています。そういうものもあって、これなども大体読むと全体像がサマライズできるようなレビューになっています。

そういうことも含めて、一緒にまとめていけば、ある程度現時点でのものは比較的逃さずに世の中に出ている論文についてはまとめられるのではないかという判断をしまして、それならば少し事務局で原案をまとめてくださいというふうをお願いしたところでありませう。

そういうことで、一応最近までのものは大体これでフォローアップできていると思いますが、それ以外で、先生方でお気づきのものがあれば、また御連絡をいただければと思います。

○青山専門参考人 先ほど私に理由をお聞きいただいたんで、ミスに気が付いたんですが、T-13に対する反論として書いたのに、T-13が選ばれていないようなことになっているんですが、多分T-14に○が付いているのが、T-13の間違いだと思いますが、申し訳あ

りません。私が間違えていたのか、事務局の方で○の位置が1つずれてしまったのかわかりませんが、その修正だけをお願いいたします。

○山添座長 確認をするようにいたします。

どうぞ。

○遠山専門委員 どの論文を評価書に取り込むかというか、評価書をつくるに当たってどういう論文を対象に検討するかについてですが、ある時点を切らなければいけません、我々だけで選んできて、せっかく一生懸命事務局の方も含めて評価書をつくっても、別の論文が引用されていないじゃないとか、そういうような形で後からいろいろクレームが付いてもよくないので、どの時点かで、パブリック・コメントではないですが、採用するかどうかはともかくとして、この評価の場で検討すべきであるということについての意見を外部を含めて求める手続を踏んでおいた方が、努力は無駄にならないのではないかと思います。いかがでしょうか。

○山添座長 今、遠山専門委員の方からは、ある程度一旦まとめることはまとめて、その段階で、我々が気が付かなかった論文、あるいは重要だという判断の違い、そういう意見を取り上げるようなことをしてはどうかということですね。

○遠山専門委員 若干ニュアンスは違うんですが、この論文を引用するかどうかは別にして、少なくとも検討の対象にすべきではないかというコメントはもらった方がいいのではないかという意味です。

○山添座長 わかりました。そういうことは事務的に可能なんでしょうか。要は、原案の段階で外に出すということは今まではないですね。最初にまとめてからしか出していないのではないかと思います。

○平原評価専門官 原案の段階ではないですが、遠山専門委員がおっしゃっているのは、学会などの団体か、限られたどなたかという意味ですか。

○遠山専門委員 いちいち限ると、私のところが入っていないという話になったりするので、限らない方が面倒がなくていいと思っております。非常に興味深い論文があったら教えてくださいということで、そちらで御案内いただければいいんですが、差し支えないような形で、募集をしていただければよろしいのではないかと思います。

○山添座長 遠山専門委員、一応まとめて、いずれにしる、パブリック・コメントに出すわけですね。その段階で修正をしたことは過去にもあると思いますので、そういう方法ではまずいでしょうか。

○遠山専門委員 結論が変わらないようなくらいの話であれば問題はないのです。特にこ

のビスフェノール A は込み入った話がこれまでずっとありますので、私はあらかじめの方がよろしいのではないかと考えていますが、それは最終的には委員会の判断にお任せします。

○山添座長 そうしましたら、どちらがいいかというのはすぐには結論が見つからないと思いますので、これについては一応原案をまとめる、その段階のところで大筋の皆さんの感覚として変わる、変わらない、意見が分かれるところがあるということになれば、今、遠山先生がおっしゃったことを踏まえて、検討するというところにさせていただいてはいかがかと思いますが、それでよろしいですか。

○遠山専門委員 ほかの委員の方々がそれでよろしければ、私は異論はありません。

○山添座長 いかがでしょうか。意見がどうなるかもわからないときに、いきなりそういうシステムを取るというのも難しいですので、一応まとまった段階で議論が分かれそうなところ、あるいはそういう議論を呼びそうだということは、ある程度我々も感じられると思いますので、そこで判断をしたいと思いますが、よろしいですか。

(「はい」と声あり)

○山添座長 それでは、そういうふうさせていただきたいと思います。

そうしますと、一応この原案の方については、先ほど広瀬先生からもありましたように、陽性対照とか、そういうもののデータをできるだけ入れて、客観性を持たせるような形でまとめていきたいというふうに考えています。

それでは、一応まとめることについては、今日のところはこれで一段落をさせていただきました。次に2つ目の大きな問題であります、厚生労働省からのビスフェノール A のヒトへの健康影響評価を、食品安全委員会に諮問するきっかけになりました報告書についての議論に入っていきたいと思います。

今回この議論を行うことになりましたのは、今、議論してきましたように実験動物等でビスフェノール A の評価について、基本的な考え方について、ある程度先生方に調べていただいたということ。

それから、厚労省に依頼をしておりました評価に必要な資料が、ほぼそろったということでございます。

その点について、この資料につきまして、特に16年度のものについては、今回提出されましたもので、訂正をされているところがありますので、その点を中心に平原さんの方から説明をいただけますでしょうか。

○平原評価専門官 少し追加させていただきますと、厚労省に依頼していた評価に必要な

資料はほぼそろったというのは、平成 16 年度のものと同平成 18 年度の図表です。

今回、評価をされると言いましたのは、基本的に生データについて変更はないということでしたので、それで今回評価しようということになっております。

まず、最初に厚労科研費の報告書につきまして、2つありまして、菅野分担研究と宮川分担研究の2つがございます。

そのうち、資料5-1、5-2、5-3が、菅野分担研究者の報告となっており、そちらの方について説明させていただきます。

まず、資料5-1を御覧ください。ここに書いておられますのが、前回厚労省に最終報告書との整合性を取って訂正をお願いし、訂正されて返ってきたものが、この平成16年度分です。

変更分について、黒く色を付けているところが変わったところですよ。

例えば研究要旨ですが、ホルモン活性に焦点を置いたスクリーニング手法の開発と確立の、詳細試験に資する優先リストの作成を進めるとの趣旨を削除して、ビスフェノールAの曝露影響のみの記載とし、基本的には生データにあたる、最終報告書に沿った書き方に変更されております。

そのほか、研究目的では、先ほどの趣旨の変更とともに、試験法の開発についても削除が行われ、ビスフェノールAの曝露影響のみの記載となっております。

2ページ目ですが、「以降週1回に加え、包皮分離日、膣開口日及び剖検日」という記載が削除されております。

そのほか、御覧いただいているとおり、文言の修正、単位の修正等がなされております。

Table 3が後ろにございますが、Table 3の数値で、黒く塗っているところが変更され、生データと整合性を取っております。

資料5-2は、平成17年度分で、この文言については、現在、訂正中ということですよ。

資料5-3を御覧ください。これもTable 3-1が後ろにございます。41ページにTable 3-1、×と書いていますが、その横に黒で書いている数字が新たに訂正されて提出されてきました。

次の42ページ、Table 3-2についても、同じように引き続き訂正されました。

大きく変更された点は、このような状況でございます。ただ、先ほど話したように、生データの方については変更はないという報告を受けております。

以上です。

○山添座長 どうもありがとうございます。若干の生の数値を含めた値が変わっていると

ころであります。このデータにつきましては、資料5-1あるいは資料5-3ともに性周期につきまして、この表でいきますと、それぞれ資料5-1のTable3の7ヶ月、資料5-3の42ページの隣のところの12か月のところで、ビスフェノールAが0の値と0.5、5、50のところで有意差が出ているということになります。

そのところが議論にされている結果であります。そのもの自体の値については、有意差については、変更はないというところであります。

以上が変更点でございますが、この結果について、先生方の方から議論をいただければと思っておりますが、御意見を申し上げます。

遠山先生、どうぞ。

○遠山専門委員 質問をしたいんですが、若干内容について疑問があるところがあるんですが、数値に関してとか、再度研究者に質問を返すことができるのか、もうそれはやめて、この段階で判断をするということなのか、それだけ確認をさせてください。

○平原評価専門官 厚生労働省に、今日の議論でもし何か質問することがあれば、引き続き聞くことは可能です。

今日で結論が、出せないという状況であれば、現時点のこの状況のデータで、例えばどのようなことが足りないなど、引き続き不足資料を依頼するということは可能と考えております。

○山添座長 そういうことだそうですが、一応、今回の分については、先生方のところに載っておりますビスフェノールA、厚生労働科学研究の補足資料というのが生データになっています。

この報告のデータについて、低用量で影響があるとした結果が報告されているわけですが、データの質について、先生方の御意見をいただければと思っております。

納屋先生、申し上げます。

○納屋専門委員 これから生データを含めて拝見させていただきます。特に低用量影響があるという結論でございますので、相当慎重に拝見させていただく必要があるかと思っております。

そこでお願いがございます。2つの施設に分けて、最初実験をやらせて、その結果が妥当かということで、また別の施設で確認試験という形で行われております。ですから、それぞれの施設でどのような方法で性周期を観察したのか、その方法が両方で整合性が取れるものかどうか。

それから、生後6か月齢以降で、対照群で全く性周期に異常がないという結果がここに

出ておりますので、それが果たして妥当なのか、背景データをお持ちなのかということ、このレポートを書かれた実施施設にお尋ねしてお答えがいただけるかどうかということ、そういうことを確認していただければと思います。

○山添座長 それは、可能ですか。

○平原評価専門官 はい。厚労省を通じて聞くことは可能です。

○山添座長 では、2つの施設でのバックグラウンドデータを含めて、御確認をお願いします。

どうぞ。

○青山専門参考人 実は、この修正は、正直びっくりしてしまっていて、少しの文言の修正とかではなくて、一旦公開された国の資料がこんなに変わってしまっているのかというのが1つあって、そもそもこれは極めて信頼性が低くないか。つまり、こういうものについて議論ができるのかという疑問を正直感じます。そんなことを言ってけんかしても始まらないんですが、正直言って信頼できるものが出てきているとは、私は思えない。

もう一つ、具体的に言いますと、例えば、今は性周期の低用量影響についてだけフォーカスして結論されておりますが、相変わらず臓器の重量等々のグラフを見ていきますと、脳の重量でありますとか、精巣ですとか精嚢ですとか、いろんな臓器の重量が絶対重量といい、相対重量といい、しばしば低用量群にも有意差が見られているんですが、そういうことについて、何も考察されていない。つまり、何を持って性周期の異常だけがビスフェノールAの低用量影響で、その他に見られた有意な差は、まず議論しなくてよいのかがわからないし、これでそのまま本当に議論できるのかという疑問が正直あるんですが、いかがでしょうか。

○山添座長 その点については、実験のデータはそのまま生で提供されていますので、提供されたものについて、我々がこのデータについて、コントロールとして成立するか、しないか。それを含めて、それと内分泌としての影響の側として、全体にほかのマーカーも、いろんなものを見ながら、重量とか、そういうものを見ながら、独自に判断せざるを得ないと我々の中のデータでは思いますが、いかがでしょうか。

どうぞ。

○青山専門参考人 私は座長の意見に賛成でして、それでよろしければ、それで行きたい。つまり、これ以上、何度も何度もこの点について、何も書いていないけれども、どうですかを繰り返していても前へ進まないの、これがベストであると、それから、ここから先は我々が判断していきますということ、よろしければ評価に移るということで、私は賛成

いたします。

○山添座長 少なくとも我々の意見というものをまとめてからでないと、その点についてこういう結果になっているけれども、これについて例えば疑問があるかということは出していただいたところに聞くことは可能かと思えますけれども、我々が結論を出さないで、これを出してくださいというのは、それもできないかと思えますので、我々で一応の判断をした方がいいかと思えます。

例えば、性周期の問題に関しても、発達に伴って、性周期を経時的に見ているわけですが、変化が出た時点以降も継続して変化をしているかとか、このデータについては、そういう点についてフォローアップがないんです。そうすると、それが、たまに起きた偶発的な事象と、どういうふうに区別をするのかということも少し難しいのが、このデータかなと、少しその点の懸念もあるんですけども、そういうのは内分泌なり動物の毒性をやっている先生方から見てどうなのか、私は素人ですので、その辺のところも含めて御判断いただければと思います。

どうぞ。

○遠山専門委員 私も基本的に青山先生の意見のように、いつまでもキャッチボールをしない方がいいと、それは賛成です。ほかの今回評価対象にしている論文も含めていろいろ疑問があっても、いちいち著者に戻して聞くということは現実に不可能だったりしないわけですから、出てきたものをする。

ただ、厚労省のこれが、ある意味で今回の審議のきっかけにもなっているので、また、基の情報入手することも比較的容易なので、若干大事な部分に関してだけ、もし、可能ならば、少し質問をさせていただければ、あと1回ぐらいですね。そう思っています。期限を限って、我々の方で意見をまとめて、1回ぐらい戻して、それで最終にするぐらいでいかがでしょうか。

○山添座長 今、遠山先生の方から、一応、我々で議論をして、どうしても最終的な判断をするために必要なものをまとめて、それを先方の方にもう一度投げかけるということで結論を出してはどうでしょうかという御意見をいただいたんですけども、やはりもう一度議論する上で何か出てくる可能性がありますので、そういう方向で進めてはいかがかと思えます。それでよろしいでしょうか。

(「はい」と声あり)

○山添座長 それでは、大体これからの進め方としては、聞いたとして、もう一回ぐらい聞くことはあるかもしれないという形ですけども、できるだけ我々の中でジャッジをし

ようということを進めたいと思いますので、よろしく願いいたします。

そのほか、先生方の方で、今回のデータにつきまして、どういうところをきちんと見るべきだという議論をする前に、こういう点がポイントだよと、あるいはこのところに問題があるよということでお気づきの点がございましたら、どうぞ。

広瀬先生、どうぞ。

○広瀬専門委員 前回から少し時間が経っているので、多分、前回の時点では間に合わなかったと思うんですけども、これは19年に報告書があります。そこでは、DESで同じような実験を繰り返した結果、現に20～30ページでは、18年度からその実験を始めていると書いてありますので、この実験のフォローアップがあったかどうかも含めて、19年に、これをまとめた時点では、19年のはまとまっていなかったかもしれないので、それを厚労省の方に要求された方がよいかと思います。

○平原評価専門官 今の資料は、補足資料のファイルの2－3に19年のDESのデータとして提出されています。前回、厚労省に依頼したときに、それが提出されてきております。

○広瀬専門委員 済みません。

○山添座長 補足資料の2－3だそうです。2－3、最終報告書。

○平原評価専門官 補足資料について、説明させていただきます。

○山添座長 お願いします。

○平原評価専門官 ファイルを御覧ください。目次にありますが、大きく分けて、平成16年度の厚労科研費報告書分と、平成17年度、18年度分の報告書分となっております。

その中の平成16年度分が、財団法人化学物質評価研究機構から出されているもので、資料1－1は、平成16年度の試験計画書が付けられております。

資料1－2が、それについての最終報告書です。

資料1－3、これも前回厚労省に追加資料をお願いするということで提出されたものでございますが、体重の予測値がまとめられています。

資料1－4が、個体別、組織病理学的所見、これにつきましても、厚労省から追加資料として提示されたものでございます。ここまでが、平成16年度分に関するものです。

次の資料2－1が、試験計画書で、資料2－2は、17年度、18年度分をまとめた最終報告書に関するものです。

これにつきましても、財団法人の化学物質評価研究機構から提出されたものでございます。

先ほど話しました、資料2－3、これが財団法人食品農医薬品安全評価センターで報告

された最終試験報告書、DESに関するものです。

現在、厚労省の方から提出されておりますこれら補足資料が、生データにあたるものです。これ以外で、評価に必要なものがあれば、言っていただければ、依頼したいと考えます。

○山添座長 広瀬先生、よろしいですか。

○広瀬専門委員 はい。

○山添座長 それで、今のところのこの資料のところで、Diethylstilbestrolの性周期への影響の記述があるのが、2-3の資料の18ページの右下のところに16.2.9という項目があつて、そのこのところに記述があつて、次のページにわたっているところに性周期への影響がありまして、

実際のデータがTable13になります。Table13はすごく後ろの方で、このぐらい後ろに行かなければいけないんですけれども、今のページからかなり後ろにTable13がありまして、そのTable13が幾つかずつつながっているところがあります。そこを見ていただきますと、vehicleとDiethylstilbestrolの0.2、2、20というもののデータがあつて、記載のところが出てきます。それが生データになると思います。

すぐにはまず完全に比較できませんが、そういうふうに一応記載があつて、ここのところで、いわゆるポジティブコントロールに相当するものがDiethylstilbestrolになると思いますので、このものとのデータ、一応、多分、どちらかの場所で試験をされていると思いますので、そのときのバックグラウンド値がどの程度振れているかというものも含めて、これから我々としては判断する必要があるかなと思います。

多分、生データはすぐに先生方を見ていただくことにはならないと思いますので、先生方でもう一度、このデータを含めて、Diethylstilbestrolを含めて、バックグラウンドデータも含めて少し御検討いただいてコメントをまとめていただく必要があるかと思いますが、また先生方、これは申し訳ないんですけれども、毒性関係の先生方で御相談いただいて、このデータを見ていただいて、どういうふうに判断すればいいのかということ、ある程度、案をつくっていただいて、そういうものがないと、なかなか今後は進みようがないかなと思います。

全体で議論をしてもいいんですけれども、まずたたき台をつくっていただいた上で、そのことについて判断をするという方向が実際には問題点が明確になるかと思うんですが、それを御分担していただける方がいらっしゃるか。青山先生、嫌だなという顔をしていらっしゃるんですが、青山先生は是非入っていただきたいんですが、どなたかと組んでいただ

いて評価をいただければと思うんです。

青山先生、どうぞ。

○青山専門参考人 お手伝いできることはさせていただこうと思うんですが、そうしますと、今、ざくっと言いまして、平成17年度の成果と、18年度の成果と、今の、それをフォローアップしたDESの成果と、その3つについて目を通して、例えば生殖毒性の観点からこういうこととこういうことが言われていて、例えばこういう点について、私は信頼ができると思う、できないと思うというふうにまとめていけばよろしいということでしょうか。

○山添座長 はい。多分、青山先生お一人ですと大変だと思いますので、その中でどなたかと御一緒をお願いしたい方を御指名していただければありがたいです。

○青山専門参考人 合計で3名ないし4名ぐらいでもよろしいですか。

○山添座長 結構です。

○青山専門参考人 まず、長尾先生。できれば遠山先生。それから、納屋先生の3名ぐらいが大体、生殖発生毒性の分野で慣れておられて、もし、よろしければ、できれば井口先生も入っていただければと思うんですが、それぐらいの方で意見をまとめれば、大体、均等に意見が出るのではないかと、私、個人的には思いますが、いかがでしょうか。

○山添座長 済みません、青山先生につらい役を言ってしまったんですけれども、また指名をされた方もつらいお仕事を、各々お忙しい方だとわかっておりますけれども、是非、その点について御議論をいただけますでしょうか。よろしくお願い申し上げます。

○平原評価専門官 まとめていただく際にですが、基本的に、この報告書についても、他の論文と同じ視線で見るということで、作成された留意点に照らし合わせて見ていただければ参考になるかと思えます。

○山添座長 それでは、厚生労働科学研究費につきましては、一応、先生方でもう一度、中身を吟味していただきまして、それで次回のときに、最終的にもう少し議論を加えて、できるだけ結論に達したいと考えています。

今回、このビスフェノールAが諮問されてきましたのは、基本的に、この厚生労働科学研究費がきっかけでございますけれども、世の中では、このビスフェノールAの低用量影響についていろんな議論があるのも事実であります。その点についても、厚生労働省の研究について結論が得られればすべて済みかといいますと、そうはいかないだろうと思えます。

そこで全体の、世界中の流れも踏まえますと、低用量のものについては、前回決めた基

準でいいのかどうかを踏まえて、それから、どういう点に留意しなければいけないのかをきちっと議論しておく必要があるんだろうと思います。それは今回、表3をまとめる際に、井口先生も新しい知見について留意すべきだというようなコメントを出してくださっているのを踏まえて、多くの先生方もそういうお考えだろうと思います。

そういうところで、一つ、急先鋒といいますか、そういうところを、いろんな意見を出してきた vom Saal のレビューがありましたので、それも一つの例として配っていただきました。そういうところでは、いわゆる非常に低い、安全と思われる濃度のところで動物実験をすると何らかの作用が見えてくることがある。それは実験のやり方が完全であるかどうかは別にして、でも、何かの影響が見られることがあるのも事実ではないかと思います。

そういうことに対しての結果に対して、どういうふうな対応をしたらいいのかということ、ある程度、ここでやはり議論しておくことが最終的な報告書にまとめる際には必要なことだろうと思いますので、その点についても少し議論を起こしたいと思いますが、いかがでしょうか。この点について、どういう考えで臨むべきかということについて、個々の先生方の、個人の意見で結構でございますので、お話しいただければと思います。

井口先生、口火を切っていただけませんか。

○井口専門委員 難しいですね。論文として出されてきますと、実験の手順とかは書いてあるんですが、そのデータを否定することはまずできないですね。そうしますと、それが本当に再現性があるかどうかという、別の論文を探してくるか、あるいはないときには厚生労働省に頼んでやってもらうとか何かがないと、多分、出てきている論文だけ、1つか2つあるもので、そのメカニズムが正しいかどうかということもわからないので、こういう知見があるというものを並べるしかないような気もするんです。

例えば、ビスフェノールAがエストロゲン様の作用で効いたののかも現実的にはわからないですね。ほかの ERR に関係して効いているというような先生もいらっしゃいますし、その経路した後のエンドポイントたるや、まだわからないというところがありますので、それは新しいものに対してどういうふうに評価したらいいのかというのが私自身はわからないんですが、併記することはできると思うんです。

○山添座長 遠山先生、いかがでしょうか。

○遠山専門委員 幾つか考えなくてはいけないことがあると思うんですが、1つは、今の井口先生のお話に関係して言えば、新しいいろいろな知見が出てきていて、そのメカニズムが仮にわからなくても、ここは食品安全委員会のリスクを評価する場ですから、結果は結果として受け止めて、著者が言っているドーズ、これも場合によっては、それを信じな

くてはいけないわけですが、そのドーズで影響があるかどうかということをいろいろ並べてみるというのがまず必要かなと思います。

それで、リスク評価の実験として完璧なものとしては、やはり複数の用量でドーズレスポンスが取れるかどうかということをやちゃんと丹念に調べるといって、それが基本ではあるのですが、影響が出るかどうかという新しいメカニズムを調べるときには、だれもができるというのではなくて、非常に新しい、特殊な技術を使って調べることが大事になりますから、そのときには用量をたくさん、数多く振ることもできません。ですから、そういうときはやはり、そういうデータとか、ほかのデータをいろいろ並べることによって、少なくとも、これまで言われていた用量と比べたときに、低い用量で何らかの影響が出ているかどうかということを押さえることによって、再現性というわけではありませんが、類似的ないろいろな影響が出るかどうかということの確認ができるだろうと思います。

2つ目の問題は、そこで得られた結果が毒性学的に意味があるのかどうかというところで、そこがまさに今度のリスク評価に関係してくると思います。ですから、例えば言うまでもなく、アルコールデヒドロゲナーゼのレベルが上がるということをもって毒性とは言わないわけですから、そういう意味で毒性の意義を評価するのは、やはり別の視点からするべきではないかと思います。

以上です。

○山添座長 ありがとうございます。そのほか、御意見はございますでしょうか。

あと、もう一つの問題は、そういう作用が低い用量で出たときに、そのままヒトに持っていけるかどうかという外挿のところですが、その上できちっと外挿性の問題も議論をしておかないと、実験動物で出た用量をそのまま評価に使うのかどうかです。それも含めて、きちっとしたデータを持っておくことが、いろんなものが出てきたときに対するジャッジメントを、完全にはできなくとも、安全側に立ったときの判断の材料に必要なかと思います。

広瀬先生、ほかに、その低いときにはどういう表現をすればいいか、何か御意見はありますか。

○広瀬専門参考人 済みません、そんなに詳しくないのですが、論文では、多くの GLP でやっている大規模な、通常の1世代の試験では影響が出ない様です。それは見ているエンドポイントが全然違うので、一様に陰性、陽性を一くくりで評価できないという意味で、低用量の影響の解釈が難しいというのが1つあります。

あと、ビスフェノールAとは関係ないんですけども、一般の化学物質でも、結局、同じことがひょっとしたらあるわけで、例えば、低用量影響とは比較はできませんが、先ほ

と言った酵素誘導、あるいは GOT/GPT 値がわずかに上がったところで、ほかの化学物質の場合は、これはそんなに有害を示唆するものではないということで NOAEL 扱いしたりとか、ときどきしているわけです。そういうレベルも考慮すると、この低用量影響の場合は違うレベルなので一緒にはできませんけれども、毒性学的意義付けというものが、今、できるのかどうかは難しいです。

ほかの化学物質の場合でも、多分、低用量の影響が 1 報、2 報とあることはあるんです。ただ、それ以上の情報がなかなか得られないので、定量的な評価には不確実性が大きいということで評価します。しかし、ビスフェノール A の場合、それぞれの論文でエンドポイントが違うので、同じ土俵にできないところが少し大変なんですけれども、多くの情報は幾つかまとまった毒性指標を示しているの、何らかの毒性学的意義づけをするか、あるいは現時点ではまだ不十分であるとか、または今後の検討が必要であるとか、そういったところは今回の評価の上では重要な点ではないかと思っています。

少し中途半端な表現になりましたが。

○山添座長 青山先生、いかがでしょうか。

○青山専門参考人 非常にざっくりばらんの話をしてしまいますが、論文であれ、あるいはこういう報告書であれ、私は、データは本当にそう出たんだと思うんです。そのこと自体は単に、例えば 5% の有意水準で有意差があった、なかったということを、少なくとも私はデータを信用する。それをどう解釈するかというのは、また別の問題だと思うんです。

それで、有意水準が 5% ということは、20 回検定をすると、偶然、1 回ぐらいどこかの項目で有意差がついてしまうという、所詮、そういうレベルですね。通常は、例えばそれに関係のある指標がどれぐらい連動して動いていますかとか、用量反応関係の点から物が言えますかとか、いろんなことを議論するんですけれども、大前提が、低用量影響というものは、まず用量反応関係がないところで影響が出るかどうかの議論をしようとなりますと、用量反応関係からの議論ができなくなってしまいますね。

もう一つは、それでは、関連のある指標が動いているかどうかという話でも、多くの場合、新しい知見でやるから、メカニズムもわからなければ、どういう関連指標があるかすらわかりませんねという問題が結構たくさんあるかと思うんです。ですから、その点について、少なくともデータに捏造があるとか、意図的に何かやったというのではなくて、そのデータは客観的に受け取りましょうという合意がまず必要だと思うんです。その後に、それをどう解釈するかというのは、皆さんの意見を場合によっては闘わせたり、あるいは合意を得るという努力をする以外にやりようがないだろうというのを、正直なところ、感

じます。

○山添座長 あと、意義づけに関しては、例えば最近の論文を見ていると、やはり行動に関しては、例えばドーパミン系とかで、ドーパミンの $\beta$ -ハイドロキシラーゼとか、そういうもので、一応、機序的な裏づけに対する努力の論文は幾つか出てきているかと思えます。そうしますと、そういうことが出たとしても、逆に言いますと、毒性学的な意味合いで酵素活性の変動がどうなるかという、そのジャッジメントをしなければいけないところが一つはあるかもしれません。

あと、もう一つは、ヒトへの影響をどういうふうに評価したらいいかということで、堤先生とかの方で、その辺でコメントをいただけますか。

○堤専門参考人 済みません、この動物実験と直接つながらないんですけども、ヒトの汚染という問題は実際にあるわけでありまして、例えばここにいらっしゃる方の血液のビスフェノールAの濃度ををはかると2つの群に分かれまして、それは男性が高く、女性の方が低い。これは被曝量が多いというよりは代謝の違いだと思うんです。

排卵障害のある女性の中で1つのタイプを調べると高いグループがありまして、これもやはり被曝量が多くて、それが原因で排卵障害を起こしているのではなくて、アンドロゲンが少し高い。そうしますと、代謝酵素の活性が下がる。それで高くなっている。これはいろいろな、ほかのグループもやっていますし、私も論文を出しているんですけども、そういうヒトの減少に結び付く可能性がある基礎的なデータではあると思うんですけども、ヒトの汚染について、どの程度あって、どういう問題があるということも、今回の厚労省の研究とは少し違うと思うんですが、少し含めていただくとありがたいかなと思います。

それから、もう一つ付け足しさせていただきますと、当然、胎児の方に移行するわけですが、胎児の羊水中を20週ぐらいではかりますと5倍ぐらい高い。ですから、胎児側に濃縮する。ですから、胎児の濃度も一つ基準に考えていかないと、ヒトの汚染はこの程度だからいいというよりは、胎児の汚染はもっと高いんだということも頭に入れて、本当は今後の検討はしていただきたいと思っております。

臨床医の立場から一言言わせていただきました。

○山添座長 岸先生、いかがですか。

○岸専門参考人 堤先生がおっしゃいましたように、主として、この大きな一覧表なども動物のデータが非常にたくさんのデータがありますけれども、ヒトのデータがやはり非常に少ないと思います。

ただ、堤先生のグループを始め、卵巣機能の問題などとも絡んで、日本から出ているデータもかなりあります。というのは、動物に比べたら少ないんですが、一度、整理をきちんとする方が、動物用の方は動物の方でなさった上で、ヒトでどうかということで、その上で全体で日本の曝露の問題とか、それから、私、自分で次世代影響をコホート研究でやっておりますが、ビスフェノールも焦点に入れて進める必要があると、ここの席に出させていただいて一層思っているんですけども、かなり時間がかかって、かつ、行動も見ていきますけれども、ヒトの場合は何度もはかれない。その問題がありますので、胎児期曝露の影響なのか、その後、また子どもは外へ出てからも曝露を受けますので、かなり複雑な評価をしていかななくてはいけないのではないかと思います。

ただ、幸いなことに、今、前向き研究を実施しておりますので、できる範囲のデータは出していきたいと、私どものグループでも思っております。ただ、ヒトの場合の、例えば生まれた後、お子さんから血液をいただくことは非常に難しいことですので、そういう意味でも幾つもの曝露評価はできない。限定された条件ですけれども、ただし、コホートは走っておりますので、その中で何とか少しお役に立つデータを出したいと思っております。

○山添座長 今、おっしゃっていただきましたように、非常におなかの中にいるときと、それから、生まれた直後、新生児期の両方の部分がリスクとしては一番、ヒトに感受性が高いだろうと考えられるので、そここの濃度を知って、それを基準にリスクにどう反映していくかということやはり必要なことかと思うんですけども、そういう曝露なりのレベルに関するデータは、既にどこかにまとまったデータが日本のものもあるんでしょうか。

どうぞ。

○堤専門参考人 資料4にレファレンスがあるんですけども、11番、96番、101番、103番は私が出させていただいたものでありまして、日本人の方のデータであります。

○山添座長 そうしましたら、資料1の流れのところにもありますが、特に後半、リスクの評価があって、そここのところにはやはり曝露の実態を反映させて、どこがリスクの部分だということをも重点に、成人だけではなくて、そういうふう判断をしていく必要があるかと思っておりますので、その辺のところも含めてデータを収集した方がいいかもしれないと思っております。それでは、井口先生、お願いします。

○井口専門委員 数年前にNIHSが中心になって、今、NIHSの所長になっているリンダさんたちが書いた総説があって、そのときにはいろんなグループに分けられたので、私はヒ

ューマン・エクスポージャーのグループではなかったんですが、それがまとまったものがありますので、数年前のデータは恐らく、アメリカは勿論、堤先生のものも入ってまとまったようなものがありますので、後で PDF をお送りします。

○山添座長 平原さん、何かありますか。

○平原評価専門官 曝露のデータといいますか、ヒトのデータは大変重要だと思いますので、先生方から情報をいただきまして、事務局でまとめていきたいと思えます。

参考として、ビスフェノール A の参考資料という別のファイルが机の上にあります。現時点におけるビスフェノール A の知見をまとめております。この最後に「器具・容器（第 10 回）」と書いているところの、資料 3-1 の 3 ページに「7. ヒトに対する曝露量の推定」で「①環境省（2004 年）」というデータが、ごくわずかですけれども、書かれています。

その次の 4 ページで、今、こちらで入手している、吸入曝露のデータがわかっており、産業技術総合研究所のデータや、体内動態についても書いております。これからはヒトに外挿するとき重要ですので、吸収、分布、代謝、8 ページで排泄、37 行目に「2. ヒトにおける有害影響」がまとめておりますけれども、ごくわずかな知見しか、ここには載っておりませんので、ここに、今、言われた先生方の知見を追加し、充実していきたいと思っておりますので、是非とも情報をよろしく願います。

○山添座長 それでは、この低用量の問題につきましても重要な問題について、特にヒトの知見について先生方で情報がありましたら、また事務局の方に報告をいただいて、そのところでリスクに反映させることにしていきたいと思えます。

それでは、もう一つ、宮川報告というものがありますが、それに入った方がいいですか。同じく厚生労働省からの報告に、もう一つ、こちらのもの一応ありますが、今日はここまでは行かないだろうと思っていたんですけれども、このところに一応、行動についての報告があります。これにつきましては、先ほど言いました、例えばドーパミン系の影響とかそういうものを含んだ上で評価をする必要が出てくるかと思えます。

したがって、先ほど言いました新しい知見とかを重ね合わせて、このものについても妥当性をどうかということで評価をしていきたいと思えますが、2 つのことを同時に評価するのは少し難しいので、まず菅野先生の報告について評価を、きちっとしたものを確定した後、こちらの方向を、新しいものを含めながら評価をすることにしたいと思えますが、それでよろしゅうございますでしょうか。

（「はい」と声あり）

○山添座長 それでは、そういう方向で進めさせていただきたいと思います。

そうしますと、一応、今日のところはこれで終わりになりますが、事務局の方で何かありますか。

○平原評価専門官 特にはございません。

1つ、事務局の方からですけれども、実は今、食品安全委員会の方で来年度分の技術研究というものを募集しております、その中で、このビスフェノールAにつきましても、かなり重要ということを考えておまして、その案件について、今、募集しております、幾つか上がってきておまして、今後、そういう新しい知見も食品安全委員会としても取り組んでいって、エビデンスの蓄積といいますか、そういうものを取り込んでいきたいと考えております。

ですから、今後、今日の議論を踏まえまして、海外の知見につきましては事務局の方でレビューしていって、重要なエビデンスについて抽出した上で評価書原案というものを作成していきたいと思いますので、また先生方にいろいろとお聞きする点もあるかと思えますけれども、そのときにはよろしくお願いたします。

○山添座長 先ほど申し上げましたように、菅野先生の報告についても、一応、4人の先生に原案をつくってまとめていただいて議論をする場になるまでに、まず、どのぐらいの期間がかかるかを先生方にお伺いして、それからのことになるかなと思いますけれども、そういう段取りでよろしいでしょうか。

(「はい」と声あり)

○山添座長 それでは、そういうことにさせていただきたいと思います。

本日の会議は、これで終わりたいと思います。御苦勞様でございました。