

食 品 安 全 委 員 会 添 加 物 専 門 調 査 会

第 21 回 会 合 議 事 録

1 . 日 時 平成 17 年 5 月 17 日 (火) 14:00 ~ 15:37

2 . 場 所 食品安全委員会中会議室

3 . 議 事

(1) 加工デンプン (アセチル化アジピン酸架橋デンプン、アセチル化リン酸架橋デンプン、アセチル化酸化デンプン、オクテニルコハク酸デンプンナトリウム、酢酸デンプン、酸化デンプン、ヒドロキシプロピルデンプン、ヒドロキシプロピル化リン酸架橋デンプン、リン酸モノエステル化リン酸架橋デンプン、リン酸化デンプン及びリン酸架橋デンプンに限る。) に係る食品健康影響評価について

(2) その他

4 . 出 席 者

(専門委員)

福島座長、今井田専門委員、江馬専門委員、
大野専門委員、林専門委員、三森専門委員、吉池専門委員

(食品安全委員)

寺田委員長、小泉委員、寺尾委員、見上委員、本間委員

(事務局)

斉藤事務局長、一色事務局次長、福田評価調整官、丈達課長補佐

5 . 配 布 資 料

資料 1 - 1 加工デンプンを添加物として定めることに係る食品健康影響評価について (案)

資料 1 - 2 ラットを用いた加工デンプンの各種毒性試験における盲腸及び腎臓の変化について

資料 1 - 3 加工デンプン安全性試験データ一覧

資料 1 - 4 加工デンプンに関する追加資料

(第 19 回添加物専門調査会 資料 1 - 3)

資料 2 意見聴取要請の概要

資料 3 ナタマイシンの食品健康影響評価に関する審議結果についての御意見・
情報の募集結果関係資料

6 . 議事内容

福島座長 それでは、定刻となりましたので、これから「第 21 回食品安全委員会添加物専門調査会」を開催いたします。

本日は井上専門委員、西川専門委員、山添専門委員から御欠席との連絡をいただいております。食品安全委員会からは、寺田委員長、小泉委員、寺尾委員、見上委員及び本間委員に御出席いただいております。よろしくお願いいたします。

それでは、本日の会議全体のスケジュールにつきまして、お手元の資料に「食品安全委員会添加物専門調査会(第 21 回会合)議事次第」というものがございますので、御覧いただきたいと思っております。

議題に入ります前に、事務局より資料の確認をお願いいたします。

丈達課長補佐 それでは、本日本配布しております資料の確認をさせていただきます。

資料 1 - 1 は「加工デンプンを添加物として定めることに係る食品健康影響評価について(案)」、資料 1 - 2 は「ラットを用いた加工デンプンの各種毒性試験における盲腸及び腎臓の変化について」、資料 1 - 3 は「加工デンプン安全性試験データ一覧」、資料 1 - 4 は「加工デンプンに関する追加資料(S C F における評価)」、資料 2 は「意見聴取要請の概要」、資料 3 は「ナタマイシンの食品健康影響評価に関する審議結果についての御意見・情報の募集結果関係資料」でございます。

なお、資料 1 - 1 の添付資料、資料 1 - 4 の論文本体につきましては、量の関係から傍聴の方々にはお配りしておりません。

資料につきましては、委員会終了後、事務局で閲覧できるようになっておりますので、必要な方はこの会議終了後にお申し出いただければと思います。

不足等ございませんでしょうか。

福島座長 よろしいですか。

それでは、議題の(1)に入ります。加工デンプンに関わる食品健康影響評価について

でございます。

事務局から説明をお願いいたします。

丈達課長補佐 資料の説明に入ります前に、資料の中に林先生が関与されました論文が入っておりますので、御報告いたします。

福島座長 そうすると、いつものように、林先生は当該資料についての発言は特に求められない限り控えさせていただくということになりますので、よろしく申し上げます。

次をお願いいたします。

丈達課長補佐 それでは、御説明させていただきます。

前回3月に、加工デンプンについての御審議をいただきまして、前回の会議で、まず審議方針といたしまして、加工デンプン11品目については個別に議論はするものの、結論としては一括した形で出すという方向性をいただいております。

それから、前回の審議の結果、御結論をいただいたものについてですが、加工デンプン11品目について、遺伝毒性及び発がん性を有しないという御結論を前回いただいております。

資料1-1を御覧いただきたいと思いますが、今回は18ページの中段「(7)ヒトについての知見」の前のところまで御議論をいただきました。前回御指摘をいただきました修正については、見え消しの状態で修正をさせていただいております。

本日は、18ページの「(7)ヒトについての知見」以降について御議論をいただきたいというふうに考えております。

資料については、前回説明しておりますので省略させていただきます。

資料1-2を御覧いただきたいと思います。

今回御審議いただく品目数が多いということもございまして、前回の御審議時に宿題をいただいております。前回いただいた宿題は、今回のデータでございます毒性試験の結果、盲腸の変化、腎臓の変化についてよく似た所見が見られるということでございますので、どの物質にそういう所見が見られたか一目でわかるような資料を作成するという宿題をいただいておりますのでつくりましたものが、この資料1-2になっております。

表の横が、加工デンプン11種類を順番に並べたものになっております。

左から行きますが、まず盲腸の変化。その右側が、腎臓の変化について記載しているもの。最後が、下痢についてコメントが載っていたものを整理させていただいております。

盲腸及び腎臓の変化につきましては、雄、雌ごとに記載をさせていただいておりますので、それぞれ、例えば盲腸の変化でありますと重量増加、拡張が雄、雌ごとにあるもの。それ

から、一部ないものもございますが、種類ごとに記載をさせていただいているという状況になっております。

それから、雄、雌の間に欄を設けておりますが、論文の中で、例えば盲腸の変化で上から4番目にオクテニルコハク酸デンプンナトリウムというものがございます。雄、雌ともに重量増加が認められておりますが、更に雌の方がその量が多かったということで、量でありますとか発現程度ということについてコメントがされているものについては、このような形で性別の真ん中の欄のところに記号を入れさせていただいているという状況になっております。

全体的に見ますと、まず盲腸の変化につきましては、11種類のうちかなりの部分で症状が出ているということになるかと思えます。

腎臓の変化を見ていただいても、これも程度の差はあるとしても、かなりの部分でカルシウム沈着等の症状が見られているというものであります。

念のため、下痢についても書かせていただいておりますけれども、下痢についてコメントがあったのは11個のうち3つだけということになります。

資料1 - 3でございますけれども、これは参考までに今回提出されているデータが11種類のものそれぞれにどういう毒性データが付いているかというのを一目でわかりやすくするために整理したものでありますので、参考にしていただけたらと思えます。中には、下から2つ目、10番目ですけれども、リン酸化デンプンのように、動物実験のデータがないものもあるというような状況でございます。

資料1 - 4につきましては、前回の会議で資料1 - 3として配らせていただいたものと全く同じものでございます。これは今回の議論の中で使用する可能性が高いと思われましたものですから、あえて本日の資料1 - 4として配布させていただいたものであります。

中身については、前回御説明をさせていただいたとは思いますが、本資料につきましては、欧州の方でこの加工デンプンを評価したときに、過去、1976年の評価から始まりまして、直近では1995年まで4回に分けて評価をしています。その評価時の公表資料をこの1 - 4としてまとめさせていただいております。

最後になりますが、本日欠席の西川先生から事前にコメントをいただいておりますので、読み上げさせていただきたいと思えます。

「遺伝毒性および発がん性はなく、大量投与による反復投与毒性試験において、げっ歯類に特異性の高い盲腸、腎臓および膀胱の変化のみが共通して認められていることから、これら11種類の加工デンプンを Group ADI not specified と評価して差し支えないもの

と考えます。ただし、リン酸化デンプンは反復投与毒性試験が全く実施されていないので、試験が不要であるという根拠を化学構造の類似性などから明確にしておく必要があります。

消化機能の発達が十分でない乳幼児に対しては、げっ歯類で観察される盲腸への影響が発生する可能性があり、乳幼児および小児向け食品については、やはり何らかの使用制限が必要と思われます。ただし、EUのSCFでの5%以下が妥当かどうかについては、議論の余地があります」。

こういう意見をいただいております。

資料の説明は、以上でございます。

福島座長 ありがとうございます。それでは、前回の続きについて、これから審議に入りたいと思います。

先ほど説明がありましたように、18ページの中ごろのところまで終わっております。したがって、まずこのところ、すなわち「(7)ヒトについての知見」から審議したいと思います。その後、前回宿題で1、2あったと思いますので、それについてやり、そして国際機関等における評価というような形で審議を進めたいと思います。

まず始めに、「(7)ヒトについての知見」ですが、ここで、 、 というふうにございます。このところで御議論をお願いしたいと思います。

11品目中3品目についての知見があるということなのですが、どうでしょうか、どなたかございますか。

このところの、3例ともボランティア12名ということですがけれども、これはいずれも成人のボランティアだと思います。それにおきましては、有害な影響は認められなかったということになっております。よろしいでしょうか。

これは、乳幼児に対するデータはありませんね。

丈達課長補佐 乳幼児のデータはございません。

福島座長 このところはこういうデータだということではよろしいですか。

(「はい」と声あり)

福島座長 ありがとうございます。

それでは、次に6番に入ります。「6 国内外における使用量等」であります。

そこに、日本での使用状況、それからアメリカでの使用状況とありますが、摂取量です。それから、イギリスでの摂取量などが記載されておりますが、ここについて御意見いただけますか。

どうぞ、吉池先生。

吉池専門委員 加工デンプンそのものの種類が多様で、また転換ということを考えると、正確な摂取量を得るまでにはいろいろなステップがあるということは、予想されると思います。

今回、日本における摂取量として一日平均 3 g という数値が出ているわけですが、引用文献 40、43 等を見ても、数値の大元の部分から追いきい印象を受けておりまして、最終的に暴露量そのものの数値が根本的な議論に関わるかどうかはともかくとして、もう少し算定のプロセスを明確にするか、何か注釈が付けられると良いのではないかと思います。その辺の背景について、事務局からお教えいただきたいと思います。

福島座長 お願いできますか。

丈達課長補佐 まず、国内における状況でございますが、18 ページから 19 ページにかけて、大きく分けて 2 つ情報が載っていると思います。

まず、前段が「わが国」から始まりまして、19 ページの 1 行目の終わりまで、「スウェーデン 11.1 千トンなどとなっている」というところまでの情報と、これは違う情報ですが、2 行目から「国内における加工デンプン」から始まりまして、「一人当たりの一日の消費量に換算すると、約 3 g/ヒト/日に相当する」という 2 つの情報がございまして、前回、吉池先生から、もう少し確からしい情報はないのかということで、今回出させていただいている情報がどういうものなのかというのを、もう少し厚生労働省にも確認しながら精査をさせていただいたところ、まず最初の方の情報ですが、これは厚生労働省に聞くところによりますと、厚生労働省が集計したデータでございまして、これは 2002 年度に実際に輸入されてくる際に、輸入の目的も含めて届けがなされるらしく、その届けに今回対象となっている 11 品目を輸入するとなっていたものを量的にすべて積み上げた結果、1 行目にあります 171,000 トン輸入があったということで集計されたものというふうに聞いております。

したがって、この数字自体は、輸入時の目的は食品に使うということで輸入されているということでございますので、ある程度信頼性における数字ではないかと事務局では考えております。

後半の「国内における」という情報ですが、厚生労働省に確認しましたところ、実は今回御審議いただいております加工デンプン 11 種類につきましては、国内で生産されているものはなく、すべて今まで輸入に依存してきたような状況になっていると聞いております。

したがって、ここに「国内における加工デンプンの生産量は」とあるのですが、これをもう少し確認したところ、これはどうも今回 11 種類のものではなくて、ほかにも、こ

の資料の1ページ目の「1 はじめに」のところで説明をさせていただいておりますが、ほかに熱で処理をした加工デンプンでありますとか、酸で処理をした加工デンプン、ほかの処理方法によって製造される加工デンプンがあるとなっておりますけれども、どうもそういうものを含んだ数字になっているということでございまして、なおかつここに出てくる数字というのは食用だけではございませんで、工業用に使われるような加工デンプンも数としては入ってきているということでございますので、前段の情報よりは今回の評価に使えるかどうかというのは少し御検討いただく余地があるのかなと思われる情報だということがわかりました。

それから、米国、英国の情報につきましては、一応ここに記載のとおりでございます。以上でございます。

福島座長 ありがとうございます。

吉池先生、よろしいですか。

吉池専門委員 「この60万トンのうち15万トン」というところが関連文献を見て一番わかりにくかったところですが、その辺はいかがでしょうか。

丈達課長補佐 論文を見ますと、本当にばくっと4分の1程度が食品で使われているのではないかというような記載があるのですが、それではなぜそういう数字が出てきているのかというのがなかなかわかりづらい部分があると思います。

福島座長 いずれにしても、日本人の一人当たりの一日の消費量に換算すると、このデータからすると3 g/ヒト/日だと。アメリカの場合ですと、0.5 g/ヒト/日。イギリスの場合ですと、約1500 mg/ヒト/日。そういうことから見て、日本人の場合は相当量摂取しているということになると思います。

吉池先生、よろしいですか。

吉池専門委員 推定に推定を重ねて出されている数字を最終的にどう表すかというのが、この評価書の中での数値の考え方かと思います。「3」と示すのか、もう少し幅を持たせて、推定の部分はこのぐらいからこのぐらいの幅でということの両方の表現方法が考えられるかと思います。

福島座長 そうしますと、後の評価のところこここのところの数値を決めないとだめだということにはならないというふうに解釈してよろしいですか。

吉池専門委員 そうです。

福島座長 ありがとうございます。

どうぞ。

丈達課長補佐 済みません、一応念のために、前段部分の 171,000 トンという数字が出ておりますが、これを一日一人当たりの数字に直しますと 3.7 gということになりますので、この 3 gよりは多少多くなるということになっております。

吉池専門委員 最初の御説明では、輸入時の目的は基本的に食品と考え、更に国内分の量を積んだわけです。それが 4 分の 1 の 15 万トンになるということなので、最初の御説明であった 17 万トンというのはかなり確からしい数字ということですので、輸入からだけでも 1 人当たり 3. 何 g ということにははっきりと言えらると思われま。

それプラス、国内の部分についての明確な数字はないが、このぐらいの幅でというような記載はもしかしたら可能かと思うのですが、いかがでしょうか。

福島座長 どうぞ。

丈達課長補佐 済みません、ちょっと私の説明が悪かったのだと思うのですが、厚生労働省からの説明によりますと、今回御審議いただく 11 品目につきましては、原料として輸入はされているが、国内生産はないという情報でございますので、それが本当だとしますと、前段の 171,000 トンが輸入されて日本で消費されているというふうに考えるのかなというふうに思ったんです。

福島座長 どうぞ。

吉池専門委員 現状の輸入されたものだけ使われたとした場合の記載がここで求められているのですが、今後これが添加物として認められたとき、どのぐらいの暴露が想定されるのかという考察も要るかと思ひます。その辺は、まず「輸入のものだけを考えるとこうなる」ということで表現した方が混乱は少ないように思うのですが、いかがでしょうか。

福島座長 わかりました。そうすると、今の文献の 63 を重要視して、日本人のヒトでの摂取量を出しておいたらどうかということですね。そういうことでちょっと直していただけますでしょうか。

ほか、よろしいですか。

そうしますと、次の「7 国際機関等における評価」に入りますが、その前に前回の体内動態のところ、大野先生は御欠席で、井上先生のコメントはいただきました。井上先生としては、私の記憶では特段は問題ないというようなコメントをいただいておりますが、大野先生、この体内動態のところ何かコメントがありましたら、お願いいたします。

大野専門委員 それでは、載っていたデータでの判断なのですが、5 ページの「オクテニルコハク酸デンプンナトリウム」というところ、排泄を見ているのですが、この実験では一緒に呼気中排泄も見ているんです。呼気中排泄はどのくらいなのかとよく見ました

ら、ラットでは24時間で0.27%、イヌでは72時間で0.12%と極めてわずかだったんです。それをどこかに入れておいたらよろしいのではないかと思います。そうすると、この数値に対する疑問がクリアーになるとと思います。

疑問があるというのは、尿中排泄、糞中排泄になっているので、呼気中排泄はないのか。それが無視されているのではないかという疑問が出てきたので、そういうことで、呼気中排泄は極めてわずかだったというような文章をどこかに入れればよろしいかと思います。

福島座長 そうすると、大野先生、今の文章、「40~60%が未変化体であった」ということで、なお、呼気中排泄は同様にというふうに入れていいですか。

大野専門委員 最後に、イヌ、ラット、いずれも呼気中排泄は極めてわずかであったというふうにしていただければよろしいと思います。

福島座長 それでは、一番最後のところに、「なお、イヌ、ラットとも呼気中排泄はわずかであった」というような一文を入れるということにします。

大野専門委員 そのほかは、特にございませぬ。これで結構だと思います。

福島座長 大野先生、吸収率なんかはどうなのでしょう。ここの体内動態のところ、何か推測できるあれはありますか。

というのは、これは後のところでも出てくるのですが、60%とか非常に高濃度のものを与えて、極端に言うと60何%というものを与えて盲腸が拡張しているということで、難吸収性のものによって起こることとはどう違うのか等の説明になっているのですが、そういうことから見まして、先生の方で吸収率について何かコメントがいただけるとありがたいです。

大野専門委員 吸収率に関して、データが尿中排泄のあるデータでしか物を言えないんです。そういう意味では、今のもしくは4番のオクテニルコハク酸デンプンナトリウムが80.9%尿中に出たということになっていますので、その部分はそれだけ吸収されているのですが、ただ全体として、このオクテニルコハク酸デンプンナトリウムとしてどれだけ吸収されているかというのは何も言えないんです。それを言えるデータというのは特になかったと思います。

福島座長 そうすると、いわゆる加水分解とか何かを含めての話になると思うのですが、今回のこの11品目が未加工のデンプンです。そういうものと比較するとどうなのでしょう。特別に吸収率が落ちるとか、何かそういうようなことが言えるのかどうかという問題なんです。

大野専門委員 それは、一つひとつによって分解の速度が違いますので、収縮によって

違っているんです。

福島座長 こういう 11 品目のものと未加工のデンプンとの比較ということについて、大まかにでも言えるかどうかということなんです。

ほかに、どなたか。

大野専門委員 非常に大ざっぱに言うと、収縮することによって加水分解が抑制されて、吸収が遅くなるというような傾向が見て取れたというふうに記憶しています。

福島座長 分解のことを見ますと、例えば 5 番とか 6 番、そこら辺を見ましても、*in vitro* では未加工デンプンに比べ若干低かった。6 番の酸化デンプンのところを見ますと、*in vivo* のデータですが、消化分解率に未加工デンプンとの差は認めないというような書き方。

ほかのところでも、たしか未加工デンプンに比べると、物によるのですが、今、大野先生が言われるように、やや低いのかということが言えるのか。しかし、それほど特別低いということは言えないですね。

大野専門委員 吸収されなくなってしまうとか、そういうことは見て取れません。

福島座長 そうすると、大野先生としては、体内動態のところに関しまして、特段問題となる変化はないということによろしいですか。

大野専門委員 結構です。

福島座長 ほかの先生、ございますか。よろしいですか。

そうしますと、もう一つ、前回に毒性の方のデータで、実験途中でぼつぼつと死亡したというようなことがあったと思います。それについて、死因を含めて何か詳細なことがわかりますか、というような宿題をお願いしたと思うのですが、それについてはどうですか。

丈達課長補佐 今、座長がおっしゃったような報告が幾つかあるのですが、ここに記載している以外に詳細なものがあつたかということで、原本まで見たのですが、特に御質問いただいた点にお答えできるような情報は載っていなかったということでございます。

福島座長 ありがとうございます。

どうなのでしょう。昔のデータで、恐らく飼育条件とかいろんなものが重なってきているのではないかと思うのですが、三森先生、何かその点はありますか。

三森専門委員 70 年代からですので、G L P の規制以前の話のデータが多いですから、やはり飼育環境はよくないと思います。マイコプラズマ性肺炎などの呼吸器感染症が起こっていたのではないかと思います。

福島座長 そういうことだろうと思います。

そうしますと、もう一度おさらいも含めてですが、7に入る前に、総合的に見てどなたか御質問ございますか。

ないようでしたら、「7 国際機関等における評価」に入りたいと思います。

まず、「1) J E C F Aにおける評価」ということですが、ここについてはどうでしょうか。御意見ございますか。

J E C F Aとしては、11種の加工デンプンについて、各物質についてA D Iを特定しないと評価しているということで、その議論の対象とした事項というのがずっと書いてございます。ここについて御議論いただきたいと思います。

全体的に、こここのところは、事務局の方でつくっていただきました評価資料1 - 2に対するコメントが中心になっていると思うのです。この毒性のことについて、こういう考え方があるということがございます。このJ E C F Aのコメントに対して、我々としてはどう考えるかということが一つはあると思います。

毒性関係をやっておいでの三森先生、今井田先生、何かコメントをいただけたらありがたいです。

三森専門委員 20ページの「リン酸化デンプン」については、やはり西川先生も御指摘のように、*in vivo*の毒性のデータがないということが気がかかります。短期の毒性試験を実施しなくても安全性は担保できるか否かについての議論が一つ必要かと思えます。

その他、J E C F Aの評価については、毒性がなぜ起こったのかについての記述は納得できるものと思っています。

福島座長 今井田先生、このJ E C F Aの評価についていかがでしょうか。

今井田専門委員 全体的なところでは、共通してよく見られる盲腸の変化ですとか腎臓の変化等もJ E C F Aの評価で問題ないと思いますが、やはり私もリン酸化デンプンというのが引っかかります。

西川先生が指摘されているように、このリン酸化デンプンに関しては反復投与のデータがないということを確認した上で、そのディスカッションが必要だと私も思います。

福島座長 その点については、また後でディスカッションしたいと思います。

そのほか、この「1) J E C F Aにおける評価」について疑問点はございますでしょうか。

盲腸の変化、腎臓の変化についてのメカニズム等の説明がなされております。私も、これについては妥当性があると思います。一般的にこういう剤の場合に、よく認められる現

象です。これを毒性学的な意味として取るのか取らないのかという、例えば腎臓の皮髄境界のカルシウムの沈着。これを毒性学的な意味として取るのか取らないのかという問題はあります。腎臓の腎盂上皮の過形成については、毒性学的な意味があると思うのですが、そういう毒性学的意味のあるなしにかかわらず、メカニズム的には十分納得できる内容だと私は判断しております。

ほかはよろしいでしょうか。

もう一つ、21ページなんですが、これは確認なんですが、上から2行目のところ、「J E C F Aにおける『ADIを特定しない』の定義」は云々となっております。「非常に毒性の低い物質に対して適用される用語。適正に使用される範囲においては、健康に危害を示さないものであり、数値の形で表現されるADIの設定の必要はないと考えられる」というようなことであります。

次に、「2) 米国FDAにおける評価」について御議論いただきたいと思います。この評価の妥当性について、いかがでしょうか。

米国では、「FDAの連邦規則タイトル21の中で、人間が摂取する食品への直接添加が認められる食品添加物の項目の中に加工デンプンが収載されており、食品において使用して安全であると記載されている」ということでございます。

下の方では、「化学的処理に使用する物質の製造基準が設定されていると共に、食品中に残留する限度等が規定されている」ということも書いてございます。

これについては、よろしいですか。

それでは、3)に入ります。「3) EUにおける評価」であります。

このEUの評価のところ御議論いただきたいのですが、まずこれはグループBということで、先ほどの事務局からの資料1-4を一度見ていただきたいのですが、「1. 第2回会合報告書(1976)」のところで、グループA、B、Cと3つに分類しておりまして、グループAは、特に制限なく使用できる。グループBというのは、この1976年の時点では、1980年末までは暫定的に使用できるが、乳幼児向け食品への使用量は3.5%以下に制限すべきである。グループCは、云々となっております。

こういうことなんですが、3.5%以下という数字が出ておりますが、何故3.5%なのかどなたか知ってみえる方はございますか。三森先生、この辺はどうですか。

三森専門委員 いや、わかりかねます。

福島座長 何故でしょうか。よくわかりません。

技術的に必要な場合は、5%に制限すべきであるということです。

あと、2番目で、第13回会合報告書。そこで、やはり「グループBの加工デンプンは acceptable であるとした」と書いてございます。それで、「現在の使用レベルではADIを設定する必要がないとした」。

「乳幼児向け食品に関して、グループBの加工デンプンは、乳幼児及び小児向けの食品には5%以下であれば使用できるとした。しかし、プロピレンオキシド処理したデンプンについては、乳児及び小児向け食品に使用すべきでないことを再確認した」と書いてございます。

3.では、オクテニルコハク酸デンプンナトリウムについては acceptable とし、グループBに入れたということでございます。

4.では、アセチル化酸化デンプンもグループBに入れることにしたということでございます。

これについて、我々としてどう考えるかということになります。

先ほど、三森先生の方からコメントをいただきましたが、リン酸化デンプンのところの安定性についての議論も必要だということですが、このEUの評価についてどのように考えたらいいのかということだと思えます。

JECFAは、制限を付けずにADIを特定しないとなっておりますが、EUについてはやはりADIを特定しない。しかし、乳幼児に対しては一定の制限を加えるということでございます。

これは、今はこれでよろしいですね。後で議論したいと思えます。

そうしますと、また後でここに返るようにしまして、先ほどの三森先生のコメント、それから西川先生からいただいたコメント、リン酸化デンプンについては毒性のデータがないということでございます。これについて我々としての一定の議論が必要でしょうということなんですが、それについていかがですか。

遺伝毒性のデータは、リン酸化デンプンについては *in vitro*、*in vivo* ともございます。それで、結果としては陰性であるということでございます。

これは、林先生、それでよろしいですね。

林専門委員 それで間違いございません。*in vitro*の方は Ames 試験と染色体異常試験、両方がされていまして、*in vivo*の方は小核試験が行われています。すべて陰性です。

福島座長 そうしますと、毒性のところについて御議論いただきたいんですが、資料1-2を見ますと、ほぼ化学的処理した加工デンプンについての毒性は一定だろうと見ていいと思うんです。恐らく、そのことから推測すると、リン酸化デンプンもやはり盲腸と腎

臓の変化に限定できるのではないかと私は推測いたします。

それでは、その変化の程度はどうかということを見ましても、若干の程度の差はあるにしても同じようなことではないかと思われるのですが、どうなのでしょう。

もう一つ、私はこういう盲腸の変化、腎臓の変化というのは恐らく未加工のデンプンの高用量をやっても同じように起こるのではないかと思うのです。その辺り、どうなのでしょう。毒性以外の先生でもコメントいただけたらと思うんですが、大野先生、江馬先生、林先生、吉池先生、いかがでしょうか。

ないようでしたら、先ほども私は申しましたけれども、もう一度言いますと、毒性試験は行われておりませんが、この加工デンプン一連の品目に起こる変化として、盲腸、腎臓の変化が出ております。それから類推すると、リン酸化デンプンに関しても同じような変化が推測されるということから見ますと、このリン酸化デンプンに対する毒性試験のデータはないですが、ほかのものとまとめて評価はできるとしたいと思うのですが、いかがでしょうか。御意見ございますか。

三森先生、どうぞ。

三森専門委員 座長と私は大体同じ考えでして、遺伝毒性を実施しており、*in vitro*と*in vivo*系で陰性結果が得られておりますので、大きな問題はないと思います。もし、それら遺伝毒性のデータがないとなりますと、検索される物質についてはほとんど毒性の特徴づけができませんので、これがあるということでしょうか。

あとは、加工デンプンに大体共通したものだということに私も理解しておりますけれども、そういう面ではグループ的に評価してもよいのではないかと思います。

福島座長 ありがとうございます。

ほかに、御意見ございますか。

林先生、どうぞ。

林専門委員 私も、今の座長と三森先生の意見と同じです。こういうふうなマトリックスを埋めていって全体で評価しようというのは、カテゴリカル・アプローチの範疇に入ると思うのですが、それから見ても、ここでこのリン酸化デンプンだけ何か特別変わった事象が起きてくるというふうには少し考えにくいのではないかと思います。資料1-2をながめていまして、リン酸化デンプンとリン酸架橋デンプン、要するに架橋した場合に変化がどういうふうに動いているかというようなこともながめても、それほど大きな動きはないというように考えられますので、恐らく先ほど座長が予測されたようなものであるだろうというふうを考えます。

福島座長 ありがとうございます。

いずれにしても、今まで食品として我々は食べているわけです。

どうぞ。

寺尾委員 このリン酸化したものなのですが、腸管の粘膜はホスファターゼ活性がすごく強いですね。ですから、多分食べたらみんなリンが外れてしまうのではないかという気がするんです。ですから、多分ここにある 11 種類のうちの中ではある意味では一番安全な物質ではないかというふうに私は考えます。

福島座長 ありがとうございます。寺尾先生から、ここの中では一番安全ではないだろうかというようなコメントをいただきました。

それでは、そういうことでよろしいですか。

(「はい」と声あり)

福島座長 ありがとうございます。それでは、そういたします。

そうしますと、あと我々として、これを評価するときによどのような考え方でいくかということですが、2点ございます。まず、A D Iの問題。もう一点は、乳幼児の問題でございます。

まず、始めの方の、これはいつものことなのですが、A D Iを求めることができるのかどうかということ。そして、求めるとしたら、A D Iとしてこの数値を更に定めるかどうかという問題です。それについて入りたいと思います。

ごめんなさい、その前に確認といたしまして 21 ページの下のところを見ていただけますか。「(評価結果)」のところですが、「11種の加工デンプンについて、それぞれの化学構造の類似性及び提出された毒性試験成績から総合的に判断すると、遺伝毒性及び発がん性を有しないものと考えられる」、この点の確認をしたいと思いますが、これはよろしいですか。

遺伝毒性は、先ほど林先生からないというようなことで確認しております。発がん性もないということによよろしいでしょうか。

(「はい」と声あり)

福島座長 ありがとうございます。

そうしますと、先ほどのところに戻りますが、まず今の遺伝毒性もないということから見まして、A D Iの設定というのはできるということにしたいと思います。

それもよろしいですね。

(「はい」と声あり)

福島座長 ありがとうございます。

そうしますと、あとは数値の問題ですが、それをいかがいたしましょうかということでございます。J E C F A、米国、E U、いずれにおきましてもA D Iを特定としないということになっております。その点についてよろしいですか。御意見ございますか。

それでは、A D Iを特定としないということにいたします。

そうすると、あとは乳幼児に対する対応でございます。これをどうするかということでございます。

どうぞ、三森先生。

三森専門委員 質問ですが、21ページの「3) E Uにおける評価」のところで、「乳幼児及び小児向け食品については5%以下の濃度で使用すべきである」と記載されていますが、E Uがこの5%という値を出した根拠は何かあるのでしょうか。事務局、おわかりになりますか。 丈達課長補佐 事務局としてもそれがよくわからなかったのも、今ある文献等をいろいろ見たのですが、結論的にはなぜ5%と置いたのかというのはなかなかわからなかったということございまして、ただ資料1 - 4の一番最初の1976年のグループBのところの分類で、使用量を3.5%以下にして、それで技術的にどうしても3.5%を超えてしまう場合には、要は5%までには必ず制限するというようなコメントがありますので、どうも最後はこの5%がずっと今まで引きずってきているのではないかというふうに思っただけでございます。

福島座長 どうぞ。

三森専門委員 吉池先生から黄色のファイル(第19回配布資料1 - 1)の78ページのところに表があり、E Uのところに、「乳幼児向け離乳食、最大含有量は5%」となっています。そこに印が付記されていて、下の欄外を見ていただくと、「ラットにおける実験により、加工デンプンの混餌投与実験により腎臓障害がみられたため、最大含有量を5%(3.5%以内が望ましい)と設定している」という御指摘を受けたのですが、ここのでしょうか。そうすると、このラットのデータから5%という数値が出てきたということになりますが、この論理については、少し納得がいきません。 福島座長 どうも、今の説明からしか推測できません。

一方、我々は今までこれを食品として食べている。乳幼児が食べているのはどれぐらいなのですか。現在食べているんです。事務局その辺り何かわかりますか。

丈達課長補佐 乳幼児の摂取量ですか。

福島座長 はい。実際に5%以上のものを長期に食べているんですか。

丈達課長補佐 摂取量は、年代別というような情報は今のところ全く持ち合わせておりませんので、唯一、先ほどの2002年度の171,000トン、その消費量の情報しかございません。

福島座長 どうぞ。

三森専門委員 国民栄養調査で、炭水化物などの値は出ていませんか。乳幼児で離乳したときどのくらい食べているのか。炭水化物の中でデンプンがどのくらいであり、その平均値はあるのではないかと思うのです。その平均値が5%に届くのかどうかということです。届かなければ、規制を設けることは別段必要ないと思います。

丈達課長補佐 済みません、ちょっとそれについては今持ち合わせておりませんので、確認したいと思います。

福島座長 確認しますが、今まで乳幼児において副作用が出たというような報告はありますか。使用経験があるわけです。

丈達課長補佐 今回集めているデータにおいては、特段そういうものはございませんでした。

福島座長 ほかに、この点について御意見はございますか。

わかりませんね。なぜ付けたんでしょうか。

いずれにしても、ヨーロッパではこういうような表現をしていますが、基本的なことは長期間、食品として使用経験がある。この点については言えると思うのです。それは皆さん了解です。

前回、私はなぜ今まで食品として使っているのにわざわざ食品添加物にするのかというようなことでお聞きしたのですが、それは国際的統一ということで食品添加物として認めていこうというような方針ということはお聞きいたしました。それでずっと議論してきておるわけなんです、いかがでしょうか。

これは、先ほど三森先生が言われたことが解決しないと結論は出ないでしょうか。現実的なことと見まして、どうなんですか。

どうぞ。

三森専門委員 78ページのEUの根拠なんです、5%の濃度で投与した場合にラットに腎障害と記載されていますが、これはカルシウム沈着ですか。

福島座長 これは、腎盂のことは言っていないんですか。どうでしたか。

三森専門委員 腎盂の過形成は、もっとずっと高いレベルだと思います。したがって、石灰沈着が皮髄境界部に発現しているということによるものと思われれます。

本来のリスクアセスメントから考えると、この用量に腎障害が発現したということから、この用量からNOAELが決定されるわけです。そこからADIを設定していくわけであって、この5%は含有量を規定するものであり、ヒトに安全であるという規制値の根拠にはならないと思います。もしEUの根拠がそうであったならば、科学的な評価に基づいた規制値ではないと思います。

福島座長 どうぞ。

今井田専門委員 76ページの下から5行目のところからですが、乳幼児に対して、特に注意が必要かどうかを議論しておく必要があるとすると、EUの評価がラットの長期毒性試験において腎盂上皮の肥厚等の障害が見られたことに注目し、乳幼児の食品には使用量の制限を設けているようです。ここで言っているのはやはり腎盂上皮の肥厚を見ている。そうすると、これをもって腎障害という表現がいまだ適切かどうかということになると思います。

三森専門委員 もしそうであれば、これは不可逆的な障害であって、NOAELの設定をしなければいけないわけです。それに対して安全係数をかけて、ADI設定に持っていかなければいけないわけです。なぜ乳幼児に対して、この5%だけを生かしたかという論理性が理解できません。

事務局に伺いますが、これは調べようがないのでしょうか。EUに聞くというようなことはできないのでしょうか。

丈達課長補佐 過去にも、EPAでありますとかほかの行政当局に聞くこと自体は恐らくできると思います。ただ、満足のいく回答が得られるのかどうかというのはまたちょっと別の議論なので、その辺はよくわかりませんが、聞くこと自体はできると思います。

先ほどの資料1-4を見る限りは、やはりはっきりとしたことがあまり書いていない。これは最後のまとめのペーパーだと思われませんが、その辺にははっきりしたことが書いていないので、今の段階でどこまで、最初のことですと、1976年の判断根拠がどうだったかということになるかと思えますけれども、その辺のことまで教えていただけるかどうかというのがちょっと不明確な部分があるとは思えます。

福島座長 恐らく出ないと思います。

もう一つの考え方、先ほど申し上げましたが、この腎盂上皮の過形成という問題。これはカルシウムと非常に関連している。要するに、化学的な毒性として出た腎盂上皮の過形

成ではなくて、カルシウムというミネラルによる物理的な刺激による過形成だと思います。また、それが事実だと思うんです。

そういうときに、しかもこれが非常に高用量で、実際問題として出ているのが今の10%から今の5%というのを取っているというか、この実験系は何%で何%だったでしょうか。テーブル27からずっと見ていただきましても、5%、10%、30%ぐらいですか。いろんな高用量まで出ております。そういうようなところでの変化である。少なくとも10%以上での変化であるということから見ると、それがそのままこの変化を人の方のリスク評価に持っていったいいのかどうかという問題がもう一点あると思います。

そうすると、私はむしろヨーロッパのところでの変化はあまりにも機械的に取り過ぎているのではないかという気がいたします。ですから、変化としては認めるけれども、それを実際ヒトへのリスク評価をするときにどれだけ重要視するかという問題だと思います。

私としては、先ほど言ったような変化からすると、しかも恐らく、これは未加工のデンプンを同じような濃度を与えたときにも出る変化だろうと推測しています。実際に、未加工のデンプンを60%とか70%とか、そういう実験はないですが、少なくとも未加工のデンプンで30%までのデータがあります。そうすると、そこでもやはり同じように変化は起きているということから見ると、これについては、我々としてはこのデータをむしろ相当慎重に対応すべきであると思います。

どうぞ。

三森専門委員 やはり、先ほどの国民栄養調査のデータを見せていただきたいです。炭水化物からデンプン量としてどのくらい乳幼児が摂取をしているのか。その摂取量が規制値と比較してかなりマージンがあるということであれば、それほど心配することはないと思います。また、EUの5%の根拠というのがあまり科学的ではないということが解決されておられません。

その他、誘発された変化としては、腎臓の石灰沈着や腎盂上皮の過形成がありますが、これらの発現用量は通常の変露量ではないですね。通常の変露試験は5%以上の投与は栄養学的な問題から実施しないことになっております。ほとんどが10%、20%、多いもので50%投与するという、現実ではあり得ない投与を実施しているわけですから、そのようなデータからいきなり人に外挿することはやはり適切ではないと思います。そのような面で私は座長の御意見に賛成いたします。

福島座長 今、三森先生から国民栄養調査を見せていただきたいという意見がございました。

ほかにございますか。

三森先生、今、宿題を出されたのはそれだけですか。もう一つ何かありましたか。栄養調査だけですね。

三森専門委員 栄養調査でよいのではないのでしょうか。

福島座長 基本的には、これはADIを特定しないということですが、乳幼児のところの対応について国民栄養調査でのデータを見せてもらいたいということでございます。

その宿題が出ましたが、ほかにも、これを最終的に評価する上でもう一つこういうことは知っておきたいとか何かございますか。

江馬先生、どうぞ。

江馬専門委員 これは、実際に使用するときにはどのぐらいのパーセントを入れるんですか。

丈達課長補佐 黄色のファイルがお手元にございますが、その36ページを御覧いただきますと、あくまでもアンケートのような形で使用実態を調べたものが表として載っております。表4-1というものでございますけれども、左側に加工デンプンの種類が書いてございまして、その次の欄に使用食品の欄がございます。使用濃度が一番右端に書いてございますけれども、かなり幅があるような情報の記載がここにございます。

福島座長 デンプンですから、当たり前と言ったら当たり前です。

未加工デンプンのところはこんなものでしょう。

江馬先生、よろしいですか。

ほかにも、お知りになりたいことはございますか。

どうぞ。

三森専門委員 それを見せていただいたら、37ページの下の方にヒドロキシプロピル化リン酸架橋デンプンがありますね。それを見ると、使用濃度として使ってよいところというのは1~80%になっていますね。これはEUの基準に従うと5%未満にしるということですか。EUは、プロピレンオキサイドで処理したデンプン、ヒドロキシプロピルデンプンとヒドロキシプロピル化リン酸架橋デンプンについては5%以下で使用せよという規制があるわけですか。

丈達課長補佐 EUにつきましては、このヒドロキシプロピル化リン酸架橋デンプンとヒドロキシプロピルデンプンにつきましては、乳幼児には使うなということです。そのほかの残りの9種類につきましては、小児用の食品については5%以下で使うことというような規制になっているということでございます。

福島座長 資料だけ見てもどうにもなりません。

どうぞ。

寺田委員長 ここには、三森先生が言われた 36～37 ページと、この表にあるパーセンテージは、例えばお菓子の中のパーセントですね。100 %のお菓子を食べるわけではないから、ネズミの 5%の飼料というものとは違いますね。

わかりますか。だって、これはお菓子をつくって、粘度を安定させるためには何十%という話ですね。片一方の方で、食べるのは、例えば 5%というのはみそ汁から全部入った中の 5%ということで、だから、これはちょっと違う 5%ですね。80%も食べるはずはないと思います。

福島座長 寺田先生が言われますのは、一日の摂取量として見たときには違うでしょうということなんですね。

寺田委員長 そうです。これはごく一部のお菓子ばかり食べたら別だと思います。

それと、別の栄養調査でどのくらいあるかということは私は調べておいた方がいいと思います。

三森専門委員 そうすると、78 ページの E U の 5% は今の 37 ページの使用濃度とは同じではないということですね。

寺田委員長 私はないと思います。違います。

三森専門委員 これは、離乳食最大含有量はすべてを総じて 5% という意味ですね。一方、こちらは、例えば今の調味料に使った場合には 70% の濃度まで使っているかもしれないけれども、実際食べる子どもにとっては、いろいろなものを食べていきますから、それはずっと少なくなるわけですね。

寺田委員長 毎日、毎食、お菓子ばかり食べておいたら本当に安全と言えるかどうかはわかりません。

三森専門委員 でも、この値は規制できるのでしょうか。

寺田委員長 それはわかりません。それはそれでまた別の話です。

寺尾委員 この英文の 1976 年のこれは何ですか。E U のレポートなんですけれども、これの 7 番というところに。

福島座長 何ページですか。

寺尾委員 10 ページの 7 番というのがございますね。ここにいろいろ理由が書いてあるんです。赤ん坊はベビーフードしか食べないから 3.5 % なんだけれども、テクニカルに難しかったら、5%までだったら許可をする、認めるということが書いてございます。

福島座長 そうすると、やはり、食品としてですね。

ですから、一般に乳幼児ですから離乳食も含むわけです。現実的に、離乳食にこういう高濃度を実際に使うんですか。先ほどのJ E C F Aじゃありませんけれども、適正に使用する限りにおいては十分ということがあるわけです。

どうぞ、先生、お願いします。

本間委員 普通、食品添加物ですと、対象と使用濃度の範囲というふうなものが決まっているのではないのでしょうか。だから、デンプンという原料の大半をこういう化学デンプンで置き換えるということは普通はないと思います。

ですから、例えば粘度を整えるとか、何かそういう使用の性質が出るための最小量を使うというのが普通の食品添加物としての使い方ではないのでしょうか。

福島座長 そうしますと、今までは食品ですから、現実にはこういう80%から100%というのを使っているわけです。ですから、今度はこれが食品添加物になると、ある面で言うと全部制限が付くということになるわけですね。

本間委員 実際はそうではないと思って、添加物にはならないのではないのでしょうか。材料になってしまうのではないのでしょうか。

福島座長 これは、この100%とかランクが付くというのは実際に何があるんですか。

丈達課長補佐 もし、必要なのであれば、現在は日本で食品として流通しているというふうに聞いておりますので、それがそもそも乳幼児用の食品に使われているのかどうか。使われているとするならば、どのくらい使われているのかというような情報があるかどうか、確認はしてみたいと思います。

福島座長 どうぞ。

林専門委員 ちょっと私もわからなくなってきたんですけども、これは将来的にも加工デンプンは食品としても使われるんですか。

丈達課長補佐 私が聞いておりますのは、仮にここで安全性評価をしまして、厚労省の方で最終的に指定の可否を判断されるのだと思うのですが、そこで食品添加物として指定するという結論が出た際には、ある地点で指定をされて、ただ現在、食品として流通しているものはございますので、表示等の関係で食品添加物としての表示にしなければいけなくなると。その際に、ある一定の期限の猶予を切って食品添加物用の表示に切り替えていただくような手続を取ることを想定しているということを聞いております。

したがって、将来的には添加物でしかなくなることだと思います。

福島座長 そうすると、先ほどのこういう100%とかこういう使い方はもうなくなると

ということなんですか。これは、基本的に非常に高い、80%とかそういう使い方をされています。

どうぞ。

三森専門委員 もし、こうなった場合、A D Iを特定せずとして、小児に対しては一日の摂取量を5%に制限せよということは厚生労働省でリスクマネジメントできるのですか。ビスケットの中には加工デンプン何%と入っているわけですね。それを、御自宅に買ってきて、お母さんが子どもに与えるわけですが、いちいちお母さんはそれを計算するのですか。これは大変なことだと思います。

丈達課長補佐 恐らく、今、先生がおっしゃった理由のために、欧州でもいわゆる離乳食といいますか、専用の製品に対してのみ、恐らく、この記載だと規制がかかっているかというふうに考えているのですが、実際に非常にその辺は難しい。実際に、厚労省さんがどういうふうにお考えになっているかというのはそこまで聞いてはおりませんが、実際にそうなるとするならば、非常に無理難題、注文付けるような形になるかとは思いますが。

福島座長 どうぞ。

三森専門委員 E Uがどういう規制を実施しているのか知りたいです。現に、A D Iを特定しないが、小児向けに対してはこういう規制をしていて、具体的にどうやって規制ができるのか。F D AやJ E C F Aはそのような規制をしていないわけです。E Uだけが規制を行っているんですが、どうやってE U諸国で規制ができるのか、そのデータは入手できないでしょうか。 丈達課長補佐 入手できるように努力してみたいと思います。

福島座長 今、三森先生が言われたことと、もう一つ、現実には日本で、今、乳幼児が食するもので実際にどの程度含まれているかということがもう一つは知りたいと思います。

いかがでしょうか。ほかに、今、現実論に入っていますけれども、対応の難しさですね。

ほかにございますか。

寺田委員長 差し出がましいですけれども、今、三森先生とか座長がおっしゃられるように、もう少しデータを集めてから最終判断をされた方がいいのではないのでしょうか。

福島座長 ほかに、今、宿題が3つぐらい出ておりますけれども、宿題をいっぱい出してください。

江馬専門委員 乳幼児に使用できないデンプンの理由というのは何でしょうか。

福島座長 E Uがですね。

江馬専門委員 そうです。

丈達課長補佐 先ほどの7番の下の脇に8番というところがあるんですけども、この

当時、プロピレンオキサイドとかで処理をしているんですけども、その辺の毒性についてははっきりとわからなかったというような、これは1976年時点の話なんですけれども、それ以降にはいまだにだめをしている理由というのは少なくともこの資料からは読み取れませんでした。

福島座長 その点を確認することはできますか。

丈達課長補佐 現在もだめをしている理由ということですか。

福島座長 そうです。

丈達課長補佐 できます。

福島座長 どうぞ。

大野専門委員 規格のところに載っていますけれども、0.1%以下という形でクロロヒドリンが入っていますね。ということは、グループCのところに1 mg/kgと書いてありますが、これは1 mg/kg以下ということだと思うのですが、それで、クロロヒドリンが精巢毒性はありますね。この辺を加味したのではないかと思うのですが、今、手元に資料がなくて、どのくらいの用量で精巢毒性を表すかというのは確認できないのですが、それも確認した方がいいのかと思います。

福島座長 江馬先生の質問がありました、要するにこのプロピレンオキシド関係のものに対する毒性を加味してということがあるのでしょうか。

ほかにございますか。今、大野先生からも精巢毒性ということについてコメントをいただきましたが、そこも確認するということです。

ほかによろしいですか。

そうしましたら、今、幾つか宿題が出ました。その点を事務局で調べていただきまして、そして最終的な結論を出したいと思います。少なくとも、現時点においてはADIを特定する必要はないということで1つ。あとは、乳幼児に対する対応を次回、宿題の結果をもって結論を出したいと思います。そういうことでよろしいでしょうか。

(「はい」と声あり)

福島座長 ありがとうございます。それでは、次回に再度審議するということにしたいと思います。

事務局から、今後の進め方について説明いただけますか。

丈達課長補佐 本日いただきました宿題が整理できましたら、再度御審議の方をお願いしたいと考えております。よろしく申し上げます。

福島座長 それでは、今、事務局から、あのよう提案をいただきましたので、そのよ

うにしていきたいと思えます。

次の議題は「(2)その他」です。事務局からお願いできますか。

丈達課長補佐 2点報告させていただきます。

まず1点目ですけれども、資料2にございますけれども、平成17年4月26日に添加物ヒドロキシプロピルメチルセルロースの使用基準を改正することについて厚生労働省から意見を求められております。事務局で整理ができ次第、御審議をお願いすることになると思えますので、よろしく願いいたします。

2点目でございますが、資料3でございます。平成17年2月24日から広く一般に意見募集をしておりましたナタマイシンにつきまして、3月23日に意見募集が終了いたしました。2通の御意見をいただきましたが、先生方には見ていただきまして、回答を作成させていただきました。その回答をもって、5月6日に開催いたしました「食品安全委員会」の方に御報告させていただきまして、評価結果を厚生労働省に通知いたしましたので、御報告申し上げます。

以上でございます。

福島座長 ありがとうございます。

それでは、そのほかのことについて何か御発言はございますか。全体的なことについて結構です。

ないようでしたら、本日の専門調査会の議事を終了いたします。

次回の予定について、お願いいたします。

丈達課長補佐 次回は、6月14日火曜日午後2時からを予定しておりますので、よろしくお願いいたします。

福島座長 ありがとうございます。

それでは、「第21回食品安全委員会添加物専門調査会」を閉会いたします。

どうもありがとうございました。