

# 食品安全委員会遺伝子組換え食品等専門調査会

## 第 18 回 会 合 議 事 録

1 . 日 時 平成 16 年 10 月 25 日 ( 月 ) 14:00 ~ 15:15

2 . 場 所 食品安全委員会中会議室

3 . 議 事

( 1 ) 食品健康影響評価について意見を求められた遺伝子組換え食品等の安全性評価

- ・ PLA2 ( ホスホリパーゼ A2 )
- ・ ラウンドアップ・レディー・アルファルファ J101 系統
- ・ ラウンドアップ・レディー・アルファルファ J163 系統

( 2 ) その他

4 . 出 席 者

( 専門委員 )

早川座長、五十君専門委員、池上専門委員、今井田専門委員、宇理須専門委員、小関専門委員、澤田専門委員、澁谷専門委員、手島専門委員、丹生谷専門委員、日野専門委員、山川専門委員、山崎専門委員、渡邊専門委員

( 食品安全委員会委員 )

寺田委員長、小泉委員、見上委員、本間委員

( 事務局 )

齋藤事務局長、村上評価課長、富澤評価調整官、三木課長補佐、岡本係長

5 . 配 布 資 料

資料 1 食品安全評価に関する資料 ( 継続審査品目 )

- ・ PLA2 ( ホスホリパーゼ A2 )

資料 2 食品安全評価に関する資料 ( 新規審査品目 )

- ・ ラウンドアップ・レディー・アルファルファ J101 系統
- ・ ラウンドアップ・レディー・アルファルファ J163 系統

参考資料 1 食品健康影響評価について ( 平成 15 年 10 月 30 日付け厚生労働省発食安第 1030002 号 )

参考資料 2 食品健康影響評価について ( 平成 16 年 10 月 1 日付け厚生労働省発食安第 1001001 号 )

- 参考資料 3 食品健康影響評価の依頼があった遺伝子組換え食品等の概要
- 参考資料 4 遺伝子組換え微生物を利用して製造された添加物の安全性評価基準（平成 16 年 3 月 25 日 食品安全委員会決定）
- 参考資料 5 遺伝子組換え食品（種子植物）の安全性評価基準（平成 16 年 1 月 29 日 食品安全委員会決定）

## 6．議事内容

早川座長 それでは、定刻になりましたので、ただいまから第 18 回「遺伝子組換え食品等専門調査会」を開催いたします。

本日は 14 名の委員に御出席いただいております。室伏専門委員は所要のため御欠席でございます。

なお食品安全委員会委員につきましては、本日は寺田委員長、小泉委員、見上委員、本間委員に御出席いただいております。

本日の議題であります、継続の添加物 1 品目、及び新規のアルファルファ 2 品目について御審査いただきたいと考えております。

まず第 13 回、第 15 回、第 17 回専門調査会で御審査をいただきました遺伝子組換え添加物 PLA2（ホスホリパーゼ A 2）につきまして、今回は前回第 17 回の調査会におけます御意見、御指摘に基づいて修正した最終的な報告案の内容を御確認いただくということになっております。

また、10 月 1 日付で厚生労働大臣から評価依頼を受けました「ラウンドアップ・レディー・アルファルファ」101 系統」と「ラウンドアップ・レディー・アルファルファ」163 系統」についての審査資料を事前に送付させていただいております。

それでは、お手元の資料の確認をいたしたいと思っておりますので、事務局からお願いいたします。

富澤評価調整官 それでは、議事次第に基づきまして、配布資料の確認を行わせていただきます。

配布資料は、議事次第。

委員名簿。

座席表。

それから、継続品目 1 品目の審査に関する資料 1。

資料 2 が新規品目 2 品目の審査に関するものでございます。

落丁等ございましたら、事務局までお知らせいただければと思います。

お手元の資料のほか、委員の先生方には、本日御審査をいただく予定の品目についての審査資料を事前に送付させていただいております。

なお、本日の審査行う品目につきましては、食品安全委員会の公開に基づいて、事前に座長に御確認いただき、企業の知的財産を侵害する恐れがある箇所が含まれているという

ことで、非公開で審査を行います。

また、会議は非公開となりますけれども、国民の方々への説明責任や、透明性の確保の観点から、開催日時等は公開し、会議は非公開であることを明示しておりまして、今後の情報提供として「①議事録は、企業の知的財産を侵害する恐れがある箇所などを削除したものを速やかに公開します」。

「②審議に用いた各種試験結果概要及び評価結果をまとめた評価書（案）を作成することとし、評価書（案）は専門調査会でのとりまとめ後に食品安全委員会へ報告して公開します」。

「③原則として、遺伝子組換え食品等の場合については、企業が作成した資料概要等について、企業の知的財産を侵害する恐れがある箇所などを除き、国民に対する意見等の聴取に併せて公開します」となっております。

以上でございます。よろしく願いいたします。

早川座長 それでは、早速審議に入りたいと思います。

遺伝子組換え添加物「PLA2（ホスホリパーゼA2）」について、まず事務局から報告書の内容について御説明を願いたいと思いますが、審査に当たりましては、必要に応じて参考資料3の1ページ目及び参考資料4の遺伝子組換え微生物を利用して製造された添加物の安全性評価基準も御参照いただければということでございます。

この品目につきましては、前回の調査会におきまして、いわゆる組換え体と同等の遺伝子構成を持つ生細胞が自然界に存在する場合に該当し、評価基準に基づく安全性評価の対象外であるということが調査会で確認されたわけですが、その報告書案の記述方法について指摘を受けたということにつきまして、今回、修正した報告書案の審議を行うということでございます。

それでは、事務局の方からよろしく願いいたします。

三木課長補佐 それでは、事務局の方からただいま座長からお話のありましたホスホリパーゼA2について、御説明をさせていただきます。資料1を御覧いただきたいと思っております。

これは7ページから成っております、1ページ目から4ページ目までが修正の見え消しでございます。

5ページ目から7ページというのが、見え消しもなく、修正をしたものとなっております。

まず見え消しの方がわかりやすいと思いますので、御説明をさせていただきます。

1ページをめくっていただきまして、「『PLA2』ホスホリパーゼA2に係る食品健康影響評価（案）」ということでございます。

まず、修正箇所を中心に御説明をさせていただきますが、室伏専門委員の方から御指摘がございましたPLA2については、一般的な名称でもあるので、本品目のものであるということを示した方がいいというふうな御指摘があったかと思っておりますので、それに合

わせてこの7行目でございますけれども、「*Streptomyces violaceoruber* AS-10 株由来」というのを付け加えさせていただいております。

この品目については、「*Streptomyces violaceoruber* AS-10 株由来」のホスホリパーゼ A 2 について、先ほど座長からお話がありましたように、安全性評価の対象外であるということを認めるということになります。

「11 対象添加物の概要」ということで、11行目から記載がございますけれども、小関専門委員ほかの専門委員からの御指摘によって、下線を引いた箇所について、修文をさせていただいております。

29行目からは、ちょっと違うところに引用として書いておりましたものを、対象添加物の概要というところに記載位置を移したというものでございます。

34行目からは「対象添加物に該当するか否かについて」ということでございますが、これは非常に細かく書いてございますものを、35行目にありますように、「生産菌 *Streptomyces violaceoruber* AS-10 株の構築について」というところと、多少飛びますけれども、3ページ目の87行目でございますが、「2. 自然界における *Streptomyces* 属間での染色体 DNA の交換について」という大きく2項立てに直させていただいております。それで直した結果、1ページに戻っていただきまして、36行目から宿主についての記載で、2ページで49行目から挿入 DNA に関する記載。

60行目から発現ベクターに関する記載という形で、3ページの一番上の82行目からが、発現ベクターについての記載ということで、生産菌の構築についての記載としてございます。

続きまして、87行目からのところに、自然界における染色体 DNA の交換についてということで、いろいろな引用文献についての概要ということで示しております。最後116行目のところの、以上に示される既報の科学的知見から、遺伝子の交換がなされていると考えられ、本件の *Streptomyces violaceoruber* AS-10 株について、自然界に存在していると考えすることは妥当であるということで調査会としての見解について記述をしたということでございます。

3ページから4ページの122行目「結果」ということで、これこれこういうことに基準の総則第111における「組換え体と同等の遺伝子構成を持つ生細胞が自然界に存在する場合」に該当することから、本基準の対象ではないと判断されたということで評価の結論ということで書いてございます。

事務局からは以上でございます。

早川座長 ありがとうございます。ただいま御説明のございました報告書案につきまして、御説明の中にもございましたけれども、名称の問題、あるいはベクター等についてももう少し簡単に書けばいいのではないかなども含めて、修文したということでございます。

小関先生、日野先生、澁谷先生ほかの委員から幾つか御指摘をいただいて、修正をかけたものですが、何かコメントございますでしょうか。先生方、よろしゅうございますか。

ほかにどなたかお気づきの点ございましたら、お願いいたします。  
よろしゅうございますか。

(「はい」と声あり)

早川座長 特に御発言がございませんようですので、この資料1の案をもってこの件については終了いたしたいと思っております。

本品目の今後の予定等について事務局からお願いいたします。

三木課長補佐 本日、御審議いただきました PLA2 につきましては、今後、食品安全委員会に御報告をさせていただきまして、広く国民からの御意見の募集の手続に入る予定となります。

御意見募集が終わりましたら、いただきました御意見があった場合については、またその回答について調査会の方で御検討いただくということになるかと思っております。

以上でございます。

早川座長 ありがとうございます。

それでは、引き続きまして、新規品目の審査を行いたいと思っております。

「ラウンドアップ・レディー・アルファルファ」101 系統」及び「ラウンドアップ・レディー・アルファルファ」163 系統」について事務局から御説明をお願いいたします。

三木課長補佐 それでは事務局の方から御説明をさせていただきます。

皆さんお手元に「ラウンドアップ・レディー・アルファルファ」101 系統」と「ラウンドアップ・レディー・アルファルファ」163 系統」の安全性評価の要旨というのを御郵送しているかと思っておりますが、これが審査資料となるものでございます。

「101」と「163」、2系統分の要旨と、多少分厚いですが、この参考資料というのが1冊になったものということで、合計3冊がございまして、事務局の方からは、概要の説明ということですので、参考資料3を御覧いただければと思っております。

参考資料3を1枚めくっていただきますと「『ラウンドアップ・レディー・アルファルファ』101 系統」及び「『ラウンドアップ・レディー・アルファルファ』163 系統」の概要」ということで付けられています。

本品目につきましては、厚生労働省の方から諮問があったものでございますけれども、実際、この2つの系統の品目を親品種として掛け合わせたもの、いわゆる「101」と「163」の掛け合わせ品種を商品化するというもので御説明があったものでございます。

ただ、親品種について審査が終わっていないと、掛け合わせについては判断できないということもございまして、この親品種それぞれについて御審議をまずいただくということになります。

また、本品目については、飼料の目的、いわゆる動物の餌としての使用がメインとなるものでございますけれども、厚生労働省からの御説明の中では、現在でもアルファルファについては、いわゆるスプラウトが食用にされているということもございまして、将来的にこのラウンドアップ・レディーのアルファルファが食用になるということも含まれて

申請があって、こちらの方に意見を求めてきたという御説明でございます。

参考資料3に基づいて内容について御説明しますと、申請者は日本モンサント株式会社であります。開発者は米国のモンサントカンパニーと米国のフォレッジ・ジェネティック社というところが共同開発したものであるということでございます。

概要としましては、アルファルファに *Agrobacterium* sp. Cp4 株由来の、*cp4 epsps* 遺伝子を導入することによって発現したタンパク質が除草剤のグリホサートの影響を受けずに成育ができるというものが概要でございます。

宿主はアルファルファ「*Medicago Sativa* L」というものでございます。

挿入遺伝子は *Agrobacterium* から採った *cp4 epsps* 遺伝子でございます。

選択マーカーとしては、スペクチノマイシンとストレプトマイシンの耐性を持つ *aad* 遺伝子というのが含まれてございますが、組換え体に挿入する際に、この *aad* 遺伝子の分は導入されておりませんので、組換え体においては、耐性遺伝子は導入されていないということでございます。

新たに獲得された性質はグリホサート耐性という性質のみ獲得されて、あとの性質は変わらないというものでございます。

可食部位に発現する遺伝子産物の発現量については、発現されるのは C P 4 E P S P S タンパク質のみということで、J101 系統では 257  $\mu$ g、J163 系統では 270  $\mu$ g ということに、それぞれ平均ですけれども、なっております。

事務局からの御説明は簡単ですけれども、以上でございます。

早川座長 ありがとうございます。それでは、この「ラウンドアップ・レディー・アルファルファ J101 系統」及び「ラウンドアップ・レディー・アルファルファ J163 系統」について、概要版を基に項目ごとに審議をしてみたいと思います。

なお、審査に当たりましては、参考資料5の「遺伝子組換え食品（種子植物）安全性評価基準」も必要に応じて参照いただければと存じます。

それでは、まず2つございますけれども、J101 系統と J163 系統、第1から第5項目辺りまでは共通しているようでございますので、そこまで J101 を中心にそれぞれコメントがございましたら、お願いいたします。

資料としては要旨に基づいて御審査をいただければと思います。

まず第一の「安全性評価において比較対象として用いる宿主等の性質及び組換え体の相違に関する事項」ということで、1ページから8ページ辺りまでございますが、この辺りコメントございますでしょうか。

小関専門委員 これは前にも同じものが出てきて、たしか同じように指摘して回答しているものですが、*cp4 epsps* 遺伝子そのものの配列を入れているわけではなくて、植物で発現しやすいように改変したもので、全ページにわたって改変 *cp4 epsps* 遺伝子ときちんとすべて書いてもらっていた方がいいかなと思います。今までそうしていたので、そこはお願いしたいと思います。

早川座長　そういう扱いでよろしく願いいたします。

ほかにどなたかございますでしょうか。

池上専門委員　あまり大したことではないんですけども、7ページ、何か所か出てくるんですけども、「科学的構造」ところに「科学」が使われているんですけども、これはケミストリーの方の「化学」だろうと思います。数か所ありますので、そこは直してもらった方がいいのではないかと思います。

もう一点は、このアルファルファの用途なんですけれども、1点は飼料として使う。それからスプラウトとして人が食べる。もう一つ、どこにあったかがはっきりしないんですけど、粉末化して健康食品でも使っているという記載があったんですが、それは播種後の収穫時期がいつごろのものを使っているのかが明記されていないんですけども、その辺は多分スプラウトを粉末にしているのか。もうちょっと生育してから粉末にしているのか、そこは後での成分の比較のところの問題になりますので、そこをはっきりしておいてもらった方がいいように思います。

三木課長補佐　11ページにその記載が、上から5行目。

早川座長　池上先生がおっしゃったのは2点ございますが、1点目は用語のことなので、そこは統一して「化学」の方にさせていただく。

もう一点は、11ページに記載はございますが、先生おっしゃったのは、もう少し前の方。

池上専門委員　7ページのところに真ん中よりちょっと下の辺りに、「収穫時期と貯蔵方法」という項目があるんですが、そこに飼料の場合は、約60日くらいで収穫するというふうにあります。

それから、スプラウトで使うときは3日から7日と書いてあるんです。先ほどの11ページの健康食品、一体どの辺りで収穫しているかというところ、ここに記載されていた方がよろしいのではないかと思います。

早川座長　先ほどおっしゃったのは、いつごろ収穫したものを使うのかということに関する情報を明記してくださいということですね。よろしく願いいたします。

ほかにございますでしょうか。

五十君専門委員　表現の仕方ですが、1ページの「2) DNA 供与体の種名及び由来」という欄です。恐らくこれは書きづらかったと思います。いろいろ挿入する遺伝子自体は何由来、ストップコドン、ターミネーターはどことか、いろいろな情報を入れようとしている気持ちはわかるのですが、カセットとして植物体に入っている部分の遺伝子組換えがどういった由来であるかというところを明確にわかりやすく書いていただいた方がよろしいのではないかと思います。その部分の修正をお願いしたいと思います。

早川座長　事務局の方、よろしゅうございますか。もう少しこのところを明確に、わかりやすく書いてくださいということでございます。

ほかにどなたかございますか。よろしいでしょうか。

それでは、8ページ第2の「組換え体の利用目的及び利用方法に関する事項」、既にこ

こは終わったかもしれませんが、どなたかもしこのところをございましたらお願いします。よろしいですか。

それでは、第3の「宿主に関する事項」というのが、ここも先ほどコメントが出ていますけれども、11ページ辺りまで何かございますでしょうか。

小関専門委員 つまらないことかもしれませんが、8ページのところで利用目的・利用方法に関する事項というところで、スプラウトとして利用するときには、除草剤などに本当に使うのかという部分があって、そのときのこともきちんと、食品などで書いていただいた方がいいんじゃないか。さすがにそんな短い間と思うんです。

早川座長 それは用途によって実際に除草剤を使うのかどうか、そのところを少し明確にしていただければ、残留の問題を考えるときにも、そうしていただいた方がクリアだと思しますので、生食に使うときに残留の問題を多分考えなくていいんだと思うので、よろしくそのところはお願いいたします。

ほかにございますでしょうか。よろしいですか。

それでは、第4のところで「ベクターに関する事項」ということで、11ページから12ページにかけてでございますが、この辺りはいかがでしょうか。よろしゅうございますか。それでは、第5の「挿入DNA、遺伝子産物、並びに発現ベクターの構築に関する事項」というのが、13ページから22ページまで書かれておりますが、この項目について、どなたかがいかがでしょうか。

澁谷専門委員 14ページのところ、これは植物中での発現量を高めるために遺伝子配列に改変を加えている。これが植物が使う、コドン・ユーセイジを変えているだけなのか、後ろの方を見ると、例えばヘアピン構造はまずいので、タンパク質の機能活性に影響を与えることなく植物中の発現に適するように改変したと書かれている。コドン・ユーセイジを変えるだけだと、アミノ酸配列は変わらないんです。もしアミノ酸配列が変わっていると、話が違ってくるので、アミノ酸配列が変わっていないなら、そういうふうに明記してもらった方がいいように思うんです。

早川座長 コドン・ユーセイジだけの問題かどうかということを確認してほしいというところでございます。

ほかにございますでしょうか。よろしいでしょうか。

それでは、第6からは「組換え体に関する事項」ということで、ここでJ101とJ163で違っている部分はあるかと存じますが、どちらでも結構でございます。お気づきの点がございましたら、「第6 組換え体に関する事項」で、まず整理のためにJ101に関してコメント等ございましたら、お願いいたします。

丹生谷専門委員 25ページなんですけれども、下から3行目「(p26の図7、レーン2及び6)」というところは、単純ミスなんだと思うんですけれども、「(レーン3及び6)」の間違いです。

早川座長 これは御確認いただいて、訂正いただければと思います。



ほかにございますでしょうか。よろしいでしょうか。

日野専門委員 第6であればどこでもよろしいですか。

早川座長 結構でございます。

日野専門委員 先ほど御発言がありましたけれども、この成分分析のところ、参考資料を見ましても、フォレジサンプルと書いてありまして、飼料用のサンプルについての数値だと思います。今回、食品用ということであれば、先ほど池上専門委員の方から御発言がありましたようにスプラウトの分析値も必要ではないかと思います。特に発芽時期というのはかなり劇的な変化が起きます。

もう一つ、サプリメントとして使う際の摂取量が、スプラウトの数値から計算しているんですけども、サプリメント、標準的な使用量というのは難しいのかもしれませんが、推奨されている量から、ひょっとすると100gを超える量を1日に摂取する可能性はあると思いますので、その辺の情報を入れていただいた方がよりわかりやすくなるのではないかと思います。

早川座長 それぞれの用途に応じた必要な情報を提供していただきたいということでございますね。

池上専門委員 先ほど健康食品で使われるものがいつごろの収穫時期のものかと申し上げたのは、時期によってはそのデータも場合によってはスプラウトと飼料用以外にも必要になってくるのではないかと思ったんです。

日野専門委員 これは日本でもサプリメントとして供給されているんですか。それともされる可能性はあるんですか。

早川座長 何かお聞きになっていますか。

三木課長補佐 把握していません。

早川座長 その点も御確認をいただければと思います。

ほかにかがでしょうか。

丹生谷専門委員 確認したいんですけども、サプリメントの安全性に関して、この調査会はきちんと評価しないといけないんでしょうか。スプラウトは野菜として食べるものでよろしいんですけども。

早川座長 丸ごと植物の中に入るかどうか。そこから加工したものです。ただ、組換え植物の延長線上にあるものではあると思うので、事務局何か御見解ありますか。健康食品に使うといった場合に。

いずれにしても、組換え植物が入口なので、そこで評価しておくというのが一番合理的なやり方ではないかと思います。

三木課長補佐 アルファルファのサプリメントの安全性について、この調査会で安全か否かということを検討していただく必要はありません。ですから、サプリメントの原料となる、もしアルファルファがもし原料となるのであれば、それが遺伝子組換えによって何らか変なことが起きていないかどうか、従来のアルファルファと同じように安全なものか

どうかという御確認をいただくのがこの調査会であるということです。

早川座長 その原料たるアルファルファについてということですが、その原料たると言ったときに、実際の摂取量も関係してくると思うので、そこはリスク評価の際に当然考慮しないといけないことですので、健康食品そのものを評価するわけではありませんが、原料としての評価を行う。そのときに摂取量等も問題にはなるでしょうという理解でよろしいですか。丹生谷先生いかがですか。

早川座長 ほかにどなたかございますか。

渡邊専門委員 スプラウトというのは、非常に若い時期のもので、10ページに「有害生理活性物質の生産に関する事項」というのがありまして、ここを見過ぎていたんですけども、ここに書いてあるのは、セルロースその他の一般的な植物、何でも当てはまるような話で、今スプラウト、それからサプリメントとして効果を考える場合には、もっと別のことを答えるべきじゃないかと思いました。

早川座長 スプラウト、ないしはサプリメント原料としての植物という視点で考えたときの、書かなければいけないこともここに書いていただきたいということでございます。

池上専門委員 今の渡邊専門委員の指摘は重要だと私も思うんです。最近、コンフリーが野菜として一般に摂取されているときには問題はないんですけども、あれは健康食品にして、サプリメントにした場合に、肝障害等の報告があるんです。そういう可能性まで我々が含めて審査するということではないと思うんですが、成分としてきちっと収穫時期によってどう違うかというのを実際の遺伝子組換えでないものときちっと比較しておいてもらった方がいいのではないかと思います。

早川座長 ありがとうございます。ほかに、今のに関連してでも結構でございますし、それ以外の点でも結構です。

日野専門委員 追加事項ですが、先ほどのスプラウトのところ、成分だけではなくて、EPSPSの発現量も茎葉でしかなかったのも、恐らくその発現量も必要ではないかと思いません。

早川座長 3つの用途が考えられるわけで、それに関連した情報はできるだけ、それぞれについて出してくださいと。そういうことでございます。

ほかにいかがでしょうか。

あとは第7「結論」の部分がございまして、これは書きぶり、今のお話とも関係しますが、J101系統について特にコメントがございましたら、お願いいたします。

この部分につきましては、先ほどのいろんな御指摘、あるいは情報をインプットした形で、少し違ってくるところはあるかと思いますが、現時点で何か御指摘ございましたら、お願いいたします。

日野専門委員 遺伝子の安定性なんですけれども、私の記憶は定かではないんですけども、何世代にもわたってやるというのはございましたね。これを見る限り、T0とT1しかやっていないんですけども、それでも十分なんではないでしょうか。

早川座長 小関先生何かコメントございますか。今ので十分かという点に関してはどうですか。

小関専門委員 参考資料5のところの11ページ5の最初のボツのところ、「安定性を判断するに足りる複数の後代世代」とあって、特に書いていないんです。だから、これでいいかどうかという問題だと思うんですけども、むしろその辺は日野先生の方が御存じなんじゃないですか。

早川座長 特に規定はないということなので、この調査会で専門的な立場で判断していただくということになるかと思いますが、どなたか関連してこう思うというのはございますでしょうか。

日野専門委員 今掛け合わせの方を見ていましたら、C3までやっているみたいなので、いいかなと思います。

早川座長 ありがとうございます。ほかにございますでしょうか。

手島専門委員 6章の方のアレルゲン性の方でもよろしいでしょうか。

1つは、43ページになりますが、真ん中の辺りなんですけれども、CP4 EPSPS タンパク質が既知アレルゲン及びグリアジンと構造相同性を持たないとあるんですが、グルテンの関係のタンパクということで、グリアジン、あるいはグルニンと構造相同性を持たないということを確認するというところに追加していただきたいと思います。

早川座長 グルテン関係のタンパクともということ。

手島専門委員 グリアジンとグルテニンです。グルテンの成分としてはグリアジン、グルテニンとありますので、そう思います。

それと、45ページの人工胃液中のCP4 EPSPS タンパク質の消化のデータなんですけど、これ自身は1992年のときのデータということで、既にCP4 EPSPS 自身は分解性が高いということで、承認されているという部分で、そういう意味では問題はないかと思うんですが、ただ、このときの条件がかなりタンパクと酵素の比率がタンパク1に対して酵素が1000という、かなり酵素が高いという条件でやっていますので、最近は酵素比率を少し下げた1対3でやるようなことを提唱している部分もありますので、生食ということもありまして、少しマイルドな条件での分解性試験というのも、できたら提出していただけたらと思うんです。

早川座長 これは1対1000ではなくて、より酵素濃度が低い状態ということですね。データがあればよろしいですか。その実験をやってくださいということではなくてですね。

手島専門委員 データがあればということですよ。

早川座長 酵素量より少ない実験データがあればお願いしますということですよ。

澁谷専門委員 今の話とも関連するんですが、最初に言ったコドン・ユーセイジだけの問題かということなんですけど、例えば今の実験でも1992年のデータですね。一方で、前の方で改変した遺伝子を使ったという改変の遺伝子の論文というのは96年なんです。だから、

コドン・ユーセイジだけならタンパクという問題がないからいいんだけど、もし変えているならこういうのは全部やり直さないといけないということになるんで、そこら辺が42ページなどにも、いろいろ EPSPS の安全性が確認されているということがいっぱい書いてあるんですが、最初のころ使っていたものと、全く同じということでもいいのかどうか。そこをちょっと確認しておいていただきたい。同じであれば通じるんですけども、アミノ酸の部分で変わっていれば話は全然違ってきてしまう。

早川座長 遺伝子産物のシーケンスとして、同一かどうかということが随所でデータを使う場合に問題になってくるということだと思いますので、そこは御確認ください。

ほかに全体でも結構でございますが、よろしいでしょうか。

日野専門委員 細かいことなんですけれども、葉緑体のペプチド配列のところはペプチド配列 C T P 2 と書いてあったり、C T P 配列と書いてあったり、*ctp2* 遺伝子、もしくは *ctp* 遺伝子と、我々はわかるんですけども、やはり *ctp* 遺伝子で配列は C T P だと思いますので、そこは明確にしておいていただいた方がいいかなと思いました。場所としましては、14 ページとか 42 ページなどに見受けられます。

早川座長 C T P というのと C T P 2 の使い分けを正確にと。

日野専門委員 実際には *ctp2* 遺伝子が入っていると思います。ほかの組換え体で C T P は使われていますので、わからなくなると思います。

早川座長 例えば 42 ページの。

日野専門委員 第 2 節のところは *ctp2* 遺伝子です。

早川座長 *ctp2* 遺伝子が翻訳された PC4 EPSPS というふうになるわけですね。

日野専門委員 はい。

早川座長 全体を通して整合性が取れるようにしていただきたいということです。

ほかにございますでしょうか。よろしいでしょうか。

それでは、とりあえずこの J101 系統の方はこれでひととおりコメントをいただいたということですが、J163 系統の方で先ほどの第 6 項目目から、先ほど出たのと同じようなことはあるかと思うんですが、それ以外に J163 系統に特にということはありません、コメントをいただければと思いますが、いかがでしょうか。

丹生谷専門委員 27 ページですが、この 4 行目、これは次のページと合っておりません。恐らく J101 の文章のコピーのままだと推測されます。

もう一点ですが、29 ページの 3 行目、「*Ps1*」と書いてあります。これは次のページの図 9 ですが、「*Ps1*」ではありません。これも同様の間違いだと思います。

あと同じページの下から 2 行目に「約 13.0kb」という数字も合っておりません。

以上です。

早川座長 これは間違いであろうということですので、一応御確認いただいて、正すべきは正していただきたいということでございます。

ほかにいかがでしょうか。

小関専門委員 両方見比べてになってしまうんですけども、例えば J101 系統の方の 50 ページを見ていただきますと、これは素朴な疑問で、レーンの 9 を見ると、一番上に 9.4 キロくらいのところに薄いのが 1 本あって、次に 5 キロくらいのところにちょっと薄いのが 1 本あって、その後に 2 本濃いのがあって、下の 2 本の濃いもの、これが 163 系統由来で、上の方が 101 系統由来なんですけれども、それは 4 番のレーン、これは 101 で、6 番のレーン、これは 163 系統で合わせると見事に 9 の濃さになって、非常にきれいな実験なんですけれども、同じ 1 コピーで入っているんだったら、バンドの濃さはみんなほとんど同じように見えていいはずなのに、何でこれだけ濃さが違うんだろうか。J101 と J163 でどうしてもかわらないので、そこだけ教えていただきたいんです。これは A A、a a になっているとか、A a になっているとかいう話であるんだとすれば、9 番においても上の方のバンドがもっと濃くなるとか、そういうことも起こっていいはずだと思うので、余りにも 4 + 6 は 9 になり過ぎていて、よくわからない。また、4 にしても 6 にしても、これだけの濃さの違いが本当はあってはいけないので、単なるテクニック上のトランスファーするときの問題なのか、トランスファーするにしても、このくらいの長さは塩酸処理しなくてもトランスファーされると思うので、大丈夫だと思うんですけども、ここだけ開発者の方に、101 と 163 のバンドの濃さの違いは何に起因するのか。配列が同じであれば、出方は同じ強さでいいはずだがということで、そこは確認してください。

早川座長 確認の方、よろしく願いいたします。

ほかにございますか。よろしいでしょうか。

J163 の方の第 7 「結論」についても、先ほどと同じようなことを受けて書き直さなければいけないと思うんですが、今の時点で何か御指摘、コメントございましたらお願いいたします。

小関専門委員 これは専門委員会の方に確認したいんですけども、今まで大豆の CTP というのは別の由来でアラビドプシスの CTP を使ったのがほかに例はありましたか。今回 CT P2 とわざと名前を変えているんですね。

CTP は昔からあって、2 の方は使っていましたか。それはもう既に使われたものかどうか。

日野専門委員 厚生省時代になさっているはずですよ。

小関専門委員 そのところは記憶がぐらっと消えてしまっていたんで、わかりました。どうもありがとうございました。

早川座長 ほかにございますでしょうか。よろしいでしょうか。

それでは、ひととおりは J101、J163 を見させていただいたんですが、全体を通じて更に追加がございましたら、お願いいたします。よろしいですか。

ただいまいろいろな御意見、御指摘等をいただいたわけではありますが、これらを事務局の方で確認、整理をお願いしたいと思います。よろしゅうございますか。

それでは、議題 1 についての検討はこれで終了いたしたいと思います。

続きまして、議題2の「その他」でありますけれども、事務局の方で何かございますでしょうか。

三木課長補佐 事務局の方からは、今月ですけれども、11日からOECDの会議、タスクフォースというのが開催されて、澤田専門委員と出席をしましたので、澤田専門委員の方から概要を簡単に御報告いただければと思います。資料を配ります。

澤田専門委員 資料を配りますけれども、簡単に御説明をしたいと思います。

第9回のOECD、OECDというのは経済協力開発機構でありまして、そのタスクフォースという会議に出てまいりました。

正式名はTaskforce for the Safety of Novel Foods and Feedsということで、日本語に訳しますと、新規食品・飼料の安全性に関するタスクフォースです。

今、お配りしている参考資料をごらんいただくとおわかりになるかと思っておりますけれども、OECDの中に環境局というのがありまして、そこでいろいろなプロジェクトをやっております。食品等に関するプロジェクトの中には、この食品と飼料の安全性に関するところと、環境安全性を行っているバイオテクノロジーというワーキンググループがもう1個別にありまして、必要に応じて両方で協力して、いろいろなドキュメント等をつくっているというのが状況です。

もう一つ、このOECD以外にコーデックスという委員会がありますけれども、コーデックスの委員会で食品の規格に関しまして方向性を決定いたしまして、ガイドラインもつくっております。このOECDの方はそれを補完するような、より具体的な内容を議論して、ドキュメントにして、それを公表しているということを中心とした仕事にしております。

したがって、このタスクフォースの主な内容はコンセンサス・ドキュメントというドキュメントの作成と、それ以外の主要なトピックスに関するプログラムをやっているわけでありまして、

まず簡単に議題を御説明しますと、各国から組換え食品の規制、安全性に関する現状の紹介がありまして、日本からも食品安全委員会で評価を行うなど、新たに変更があったこと等を報告しました。

次に、コンセンサス・ドキュメントですけれども、これはこういった資料がありまして、現在、作成しているものは、GMOの安全性評価を行う際の比較対象に用いるNon GMOの栄養成分と、それから非栄養成分のデータをまとめた文章で、この参考資料を見ていただくと、そのリストがありますけれども、4ページ目くらいです。既にナタネ、大豆、ジャガイモ、トウモロコシ、小麦、米、綿等の品種が公開されております。

現在ドラフトの段階のものがヒマワリ、アルファルファ、トマト等で、今回の会議でこれらのドラフトに対して各国からコメントが出されまして、次回までにドラフトの修正案を作成することとなりました。

コンセンサス・ドキュメントに関しましては、ほかに現在、作成中のものがマッシュルームというのが出ています。次にパパイアという案も提案されまして、この次の会議で作

成する国が決定される予定になっています。

それから、次の大きな議題は、こういったコンセンサス・ドキュメントをどのように利用していくか。有用性、今後の作成方針等に関して話し合われまして、いろいろ意見が出たわけでありましてけれども、これらのコメントを基に次回までに事務局がペーパーを修正してまとめるということにしました。

それから、これ以外に重要な議題で、モレキュラー・キャラクタリゼーションというプロジェクトがありまして、この参考資料の11ページに簡単な概要を書いてありますけれども、これはバイオテクノロジーというワーキンググループがもう一つあると申し上げましたけれども、そことこのタスクフォースが協力して、GMOの環境と食品に対する安全性を評価するときに、必要とされるいろいろな項目と方法論というものを文書化していこうということでもあります。

これは環境と食品の安全性を評価する上にどのようなことをすればいいのかということで、一応2つ書き分ける必要があるという問題もありますけれども、食品に関しましても、日本を始めとしまして、いろいろな各国のガイドラインとの整合性の問題もありますので、今後とも注意して見守りたいというふうに思っております。

あとは幾つかのトピックスが出ていまして、1つは食品に含まれる生理活性物質に関するプロジェクトで、これは将来栄養改変植物をどういうふうに評価したらいいかという、そういうものを念頭に置いて作成しようという案が出ておりますけれども、これはコーデックス委員会との動向も考えながら検討を進めていけばいいのではないかとなくなりました。

もう一つのトピックスは遺伝子組換えの魚の問題でありまして、これはまだドキュメント化するという段階ではありませんけれども、11月29日から12月1日にかけて、モスクワでワークショップをして、その後いろいろな議論を重ねていきたいということでもあります。将来、組換えサーモンというものが申請される可能性がありますので、今後とも国際的な議論として注目しておいた方がいいだろうということでもあります。

以上であります。

早川座長 ありがとうございます。ただいま御説明をいただきましたが、何か御質問等ございますでしょうか。よろしゅうございますか。

小関専門委員 組換えサーモンというのは具体的にどういうサーモンなんでしょうか。

澤田専門委員 話を聞いたところでは、成長ホルモンを導入した大西洋のサーモンが今、かなり研究が進んでいるということです。

早川座長 ほかにどなたかございますでしょうか。よろしいですか。

それでは、澤田先生どうもありがとうございました。

事務局の方でその他、何かございますでしょうか。

三木課長補佐 特にございません。

早川座長 それでは、これで本日の議題については終了いたしたいと思っております。今後の予定等について、事務局からお願いいたします。

三木課長補佐 専門委員の日程調整をさせていただきました結果、次回の調査会につきましては、11月29日の月曜日の2時からが一番都合がよろしいのではないかと考えておりますので、11月29日の午後2時から開催をさせていただきたいと思っております。専門委員の先生方にはお忙しいところを恐縮ですけれども、御出席をいただきますようお願いいたします。

以上でございます。

早川座長 次回の11月29日につきましては、本日御審査をいただきました品目について、指摘に対する回答等が示されていれば審査を行い、それから、報告書の精査等も行えればと考えております。

既に諮問を受けている品目のうち、S P 990、すなわちリパーゼ、それから、BRG-1、すなわち - アミラーゼにつきましては、それぞれ申請企業において新たな評価基準に基づいた申請資料の作成が遅れているようでございます。

また、この調査会で既に審査を行って、厚生労働省を通じて指摘をいたしましたワタの281系統、3006系統、S P 572のペクチナーゼ、L E 399の - アミラーゼ、それからコウチュウ目害虫抵抗性及び除草剤グルホシネート耐性トウモロコシ *B. t. Cry34/35Ab1* Event DAS-59122-7につきましては、現在、申請企業において回答書を作成中であるということでございます。

これらの品目のうち回答書が提出されてきたものにつきましては、次回の調査会で検討を行いたいと考えております。

それでは、全般を通じて結構でございますが、何か御意見、御質問等はないでしょうか。

日野専門委員 このアルファルファは今回は食品ですけれども、そのうち飼料の畜産物としての影響・評価も出てくるということでしょうか。そのときもう一回審査ということになるのでしょうか。

三木課長補佐 飼料の方からも出てくると思っておりますので、そのときには飼料としての考え方に基づいて評価をお願いするということなるかと思っております。

日野専門委員 行政的に難しいのかもしれませんが、もし見るのであれば一緒に見た方が、適切に見られるような気がするんですけども、その辺の調整というのは事務的には難しいんですか。

三木課長補佐 これは農林水産省の方になりますので、確認をしてみますが、諮問というか、申請がされているかどうかを含めて確認をしてみます。

早川座長 ほかにございますでしょうか。

山川専門委員 スプラウトというのは、種子を輸入して日本で栽培することになるんですか。スプラウトを輸入することはないと思うので、そうするとこれは何なんですか。

早川座長 いかがですか。

三木課長補佐 先生おっしゃるとおり、種子を輸入して、日本でスプラウトを栽培する



というのが現在の形態ですけれども、基本的にスプラウトをつくるときには、工場の中でつくりますので、議論の中にもありましたように、グリホサートを使うのかどうかという点もございますし、そのことは何ともお答えできません。

今、アメリカから種子を入れて1社、日本でスプラウトをつくっているところはあるとは聞いております。

早川座長 ほかに何かございますでしょうか。

池上専門委員 今の件なのですが、多分、除草剤はスプラウトの場合だったら必要ないですね。そうすると、これは牧草に使われるものを流用する場合のことを一応想定したというふうに理解してよろしいのでしょうか。

三木課長補佐 その懸念も多分あって申請をされているのかと思ひまして、種子自体にコンタミする可能性があるというのも、もしかするとあるかもしれません。

村上評価課長 あまり想像で言ってもと思いますが、恐らく除草剤を、スプラウトを生産するときには使わないと思います。ただ、日本国内になぜこのものをスプラウトとして用いた場合の安全性評価を求めてきたかというのと、非組換えの種子に組換え種子がまざる可能性もあって、そのときにコンタミしたものの安全性が問題があるのではないかと問われられないように、あらかじめその場合を想定して安全性評価をしてもらおうと思っていることもあるのではないかと思います。

ですから、スプラウトとして使うときに除草剤は使わないので、そもそもグリホサート耐性である必要はないと思うんですが、その部分は恐らくそうなんではないかと思います。

早川座長 ほかにいかがですか。よろしいですか。

それでは、ございませんようですので、以上をもちまして、第18回「食品安全委員会遺伝子組換え食品等専門調査会」を閉会いたしたいと思ひます。

どうも御協力ありがとうございました。