

生物多様性影響評価検討会  
総合検討会

平成29年11月22日（水）

午後1時27分 開会

○中川技術安全室長 それでは、ただいまより生物多様性影響評価検討会総合検討会を開催いたします。

本日は御多忙のところお集まりいただきまして、誠にありがとうございます。

伊藤委員、嶋田委員、それから、戸丸委員は所用により御欠席との連絡をいただいています。先ほどお話ししましたように、福田委員は遅れてお越しになられるということでございます。大澤先生におかれては、少し早目に御退席予定ですが。

○大澤委員 それまでに終われば。

○中川技術安全室長 そうですかね。では、よろしく願いいたします。

それでは、まず初めに、本日は新年度に入り委員の改選がございました。新任の委員の先生を御紹介させていただきます。また、座長が選出されるまでは事務局で議事の進行を務めさせていただきます。

それでは、新しく委員として入っていただきました東北大学大学院農学研究科教授の木島委員でございます。どうぞよろしく願いいたします。

○木島委員 木島でございます。よろしくお願ひします。

○中川技術安全室長 それでは、議事次第に基づきまして進めさせていただきます。

まず、座長の選出でございます。配付資料にあります生物多様性影響評価検討会運営要領の5に基づきまして、検討会の座長は委員の互選により選出するとされておりますが、どなたかお申し出はございますでしょうか。

特にないようでしたら、事務局から慣例により、前回に引き続きまして佐藤委員に座長としてなっただくということを御提案したいと思います。いかがでしょうか。

ありがとうございます。

それでは、佐藤座長、よろしく願いいたします。

○佐藤座長 では、一言。今までいろいろやってきましたが、穀類が中心だったんですけれども、ここに来てカイコとか、それから、今日は花き類ということで、いろいろ生物種のほうの幅も広がってきていますので、ここで多様な分野の先生方から多様な意見をいただいて審査を進めていきたいと思ひます。どうぞよろしく願いいたします。

○中川技術安全室長 それでは、次に議事に入ります前に、総合検討会の配付資料一覧に基づきまして、資料の御確認をお願いしたいと思います。お手元の中に配付資料一覧がございます。大部にわたってございますので、今、全部確認すると大変なので、もし途中で不足とかござい

ましたら、どうぞ事務局のほうにお申し出いただければというふうに思います。よろしくお願いいたします。

それから、傍聴の皆様方におかれましては、傍聴される方の留意事項というものを配付しているかと思えますけれども、それを守っていただきますようよろしくお願いいたします。

それでは、これからの議事進行につきましては佐藤座長にお願いしたいと思います。どうぞよろしくお願いいたします。

○佐藤座長 それでは、本日の総合検討会では、農林水産大臣及び環境大臣宛てに提出された5件の第一種使用規程承認申請について、農作物分科会での検討結果を日野委員から御報告いただき、より幅広い視点から遺伝子組換え生物の第一種使用等による生物多様性に及ぼす影響について御検討いただきたいと思えます。

まず、資料1に基づいて今回の申請案件の審査状況を事務局から御説明いただきます。その後、個々の申請案件について委員の皆様で検討し、意見を集約した後、総合検討会としての取り扱いを決めたいと思えます。

それでは、事務局から申請案件の審査状況の説明をお願いいたします。

○中川技術安全室長 それでは、本日の申請案件の審査状況について御説明したいと思います。資料の1番をご覧くださいと思います。

本日御審議いただく案件は全部で5件ございます。1件目は除草剤ジカンバ、グリホサート及びグルホシネート耐性ダイズ並びに当該ダイズの分離系統に包含される組み合わせということで、既に第一種使用規程の承認を受けたものを除くということでございます。申請者は日本モンサント株式会社でございます。

使用等の内容につきましては、食用または飼料用に供するための使用、栽培、加工、保管、運搬及び廃棄並びにこれらに付随する行為ということでございます。

これまでの検討状況でございますが、農作物分科会におきまして、2017年3月15日、6月2日の検討を経て、本日の総合検討会に付されているというものでございます。

それから、2件目は除草剤グリホサート耐性トウモロコシでございます。申請者はジェネクティブ・ジャパン株式会社でございます。

使用等の内容につきましては、食用または飼料用に供するための使用、栽培、加工、保管、運搬及び廃棄並びにこれらに付随する行為でございます。

農作物分科会の検討状況につきましては、2017年6月、9月、10月の3回の検討を経まして、本日の総合検討会に付されているということでございます。

それから、3件目は除草剤グリホサート及びグルホシネート耐性トウモロコシでございます。申請者はシンジェンタジャパン株式会社でございます。

使用等の内容につきましては、食用または飼料用に供するための使用、栽培、加工、保管、運搬及び廃棄並びにこれらに付随する行為でございます。

検討状況につきましては、農作物分科会でこれまで2017年2月、6月、9月と3回の検討を経まして、本日の総合検討会に付されてございます。

それから、4件目はミラクリン産生トマトでございます。申請者は国立大学法人筑波大学、株式会社インプラントイノベーションズでございます。

使用等の内容につきましては、隔離圃場における栽培、保管、運搬及び廃棄並びにこれらに付随する行為でございます。

これまでの検討状況につきましては、農作物分科会の2017年2月、7月、9月、10月の4回の検討を経まして、本日の総合検討会に付されてございます。

それから、5件目は青紫色ファレノプシスでございます。申請者は国立大学法人筑波大学、株式会社インプラントイノベーションズ、それから、石原産業株式会社でございます。

使用等の内容につきましては、隔離圃場における栽培、保管、運搬及び廃棄並びにこれらに付随する行為でございます。

検討状況につきましては、2017年3月、7月、9月、10月の4回の検討を経まして、本日の総合検討会に付されているということでございます。どうぞよろしくお願ひしたいと思ひます。

以上でございます。

○佐藤座長 ありがとうございます。

それでは、まず初めですね。日本モンサント株式会社から申請されました3重スタックダイズについて検討したいと思います。

農作物分科会での検討結果について、日野委員より資料2に基づいて御報告をお願いします。

○日野委員 それでは、資料2の3重スタックダイズの農作物分科会での検討結果について御報告いたします。お手元に資料2-1、2-2を御用意ください。

まず、資料2-1ですけれども、農作物分科会における検討の結果。名称、除草剤ジカンバ、グリホサート及びグルホシネート耐性ダイズ、導入遺伝子ですけれども、改変*dmo*、改変*cp4 epsps*、*pat*、宿主は*Glycine max*でございます。系統が3重スタックですので、MON87708、MON89788、A5547-127でございます。並びに当該ダイズの分離系統に包含される組み合わせ（既に第一種使用規程の承認を受けたものを除く。）となっております。

第一種使用等の内容ですが、食用または飼料用に供するための使用、栽培、加工、保管、運搬及び廃棄並びにこれらに付随する行為となっております。申請者は日本モンサント株式会社でございます。

農作物分科会は、申請者から提出された生物多様性影響評価書に基づき、申請に係る第一種使用規程に従って除草剤ジカンバ、グリホサート及びグルホシネート耐性ダイズ（以下「本スタック系統」という。）の第一種使用等をする場合の生物多様性影響に関する申請者による評価の内容について検討を行った。

スタック系統については、親系統の特性のみが付与されることが一般的だが、導入されている遺伝子の発現によって産生される蛋白質等の相互作用により、親系統の範囲を超えた新たな特性が付与され、その結果、親系統には見られない生物多様性影響をもたらす可能性がある。このことから、スタック系統の検討にあたっては、親系統に移入された遺伝子の発現による形質間の相互作用の有無を検討し、形質間の相互作用がないと判断される場合には、親系統の生物多様性影響評価情報を用いて、当該スタック系統の生物多様性影響評価を行うことが可能である。一方、形質間に相互作用がないと判断されない場合には、親系統の生物多様性影響評価情報及び当該スタック系統の形質間の相互作用に関する情報を用いて生物多様性影響評価を行う必要がある。

以上のことから、主に確認した事項は以下のとおりである。

#### 1 生物多様性影響評価の結果について。

本スタック系統は、①改変DMO蛋白質をコードする改変dmo遺伝子が導入された除草剤ジカンバ耐性ダイズ、系統はMON87708、②改変CP4 EPSPS蛋白質をコードする改変cp4 epsps遺伝子が導入された除草剤グリホサート耐性ダイズ、系統がMON89788、③PAT蛋白質をコードするpat遺伝子が導入された除草剤グルホシネート耐性ダイズ、系統がA5547-127を用いて、複数の系統による交雑育種法により作出されたものである。

本スタック系統に導入された除草剤耐性蛋白質（改変DMO蛋白質、改変CP4 EPSPS蛋白質及びPAT蛋白質）は酵素活性を有するが、いずれも高い基質特異性を示し、関与する代謝経路も互いに独立していることから、これらの蛋白質が相互に作用して予期しない代謝物が生ずるとは考えられない。

以上のことから、本スタック系統の植物体内において形質間の相互作用を示す可能性は低く、親系統が有する形質を合わせ持つ以外に評価すべき形質の変化はないと考えられた。

なお、各親系統の次に掲げる評価項目については検討が既に終了しており、当該検討の結果

では、各親系統を第一種使用規程に従って使用した場合、我が国における生物多様性に影響が生ずるおそれはないとした生物多様性影響評価の結論は妥当であると判断されている。

検討した項目については、（１）競合における優位性、（２）有害物質の産生性、（３）交雑性となっております。既に終了した各親系統の検討の結果は、そこに書いてございますウェブページで閲覧が可能となっております。

## ２ 農作物分科会の結論。

以上より、本スタック系統を第一種使用規程に従って使用した場合に、我が国における生物多様性に影響が生ずるおそれはないとした生物多様性影響評価の結論は妥当であると判断した。以上でございます。

○佐藤座長 ありがとうございます。

ただいま御報告いただいた分科会の検討結果、資料２－１については総合検討会の審議の後、学識経験者の意見として取りまとめ、大臣宛てに報告するものです。つきましては、どなたからでも結構ですので、御質問、御意見がありましたらお願いいたします。

特に新しい遺伝子でもなく宿主もダイズということで、スタックですので、特に大きな問題はないかと思いますが、いかがでしょうか。よろしいですか。

それでは、特にないようですので、この内容が科学的に適正であるというふうに判断いたします。それで、申請者から提出された３重スタックダイズについて、第一種使用規程に従って使用した場合、生物多様性影響が生ずるおそれはないとした生物多様性影響評価書の内容は科学的に適正である旨、大臣宛てに報告をしたいと思っております。

なお、事務局から申請者に対し、この旨御連絡願います。よろしく申し上げます。

それでは、続きまして、ジェネクティブ・ジャパン株式会社から申請されました除草剤グリホサート耐性トウモロコシについて検討したいと思います。

農作物分科会での検討結果について、日野委員より資料３に基づき御報告をお願いいたします。

○日野委員 それでは、資料３の除草剤グリホサート耐性トウモロコシの農作物分科会での検討結果について御報告いたします。お手元に資料３－１を御用意ください。

農作物分科会における検討の結果。名称、除草剤グリホサート耐性トウモロコシ、導入遺伝子ですが、（改変 *epsps grg23ace5*）、宿主は *Zea mays* でございます。系統名が（Event VC0-01981-5）となっております。第一種使用等の内容ですが、食用または飼料用に供するための使用、栽培、加工、保管、運搬及び廃棄並びにこれらに付随する行為となっております。申請

者はジェネクティブ・ジャパン株式会社でございます。

農作物分科会は、申請者から提出された生物多様性影響評価書に基づき、第一種使用規程に従って本組換えトウモロコシの第一種使用等をする場合の生物多様性影響に関する申請者による評価の内容について検討を行った。主に確認した事項は以下のとおりである。

1 生物多様性影響評価の結果について。

本組換えトウモロコシは、大腸菌由来のプラスミドpSB1及びpSB11をもとに構築されたプラスミドpAG3541のT-DNA領域をアグロバクテリウム法により導入し作出されている。

本組換えトウモロコシには、*Arthrobacter globiformis*由来の改変EPSPS ACE5蛋白質をコードする改変*epsps grg23ace5*遺伝子の発現カセットが染色体上に1コピー組み込まれており、複数世代にわたり安定して伝達されていることがサザンブロット法及び遺伝子の分離様式から確認されている。また、目的の遺伝子が複数世代にわたり安定して発現していることが、除草剤グリホサート散布試験及びELISA法により確認されている。

(1) 競合における優位性。

トウモロコシは、我が国において長年栽培されてきた歴史があるが、これまでに自然環境下で自生したとの報告はない。

2014年に我が国の隔離圃場において、本組換えトウモロコシ及び対照の非組換えトウモロコシを栽培し競合における優位性における諸形質（形態及び生育の特性、生育初期における低温耐性、成体の越冬性、花粉の充実度及びサイズ、種子の生産量等）について調査したが、本組換えトウモロコシ及び対照の非組換えトウモロコシとの間に統計学的優位差及び相違は認められなかった。

また、本組換えトウモロコシは、改変EPSPS ACE5蛋白質の産生により除草剤グリホサート耐性を有するが、グリホサートの散布が想定されない自然環境下において、グリホサート耐性であることが競合における優位性を高めるとは考えにくい。

以上のことから、本組換えトウモロコシの競合における優位性に起因する生物多様性影響が生ずるおそれはないとの申請者による結論は妥当であると判断した。

(2) 有害物質の産生性。

トウモロコシは、我が国において長年栽培されてきた歴史があるが、これまでにトウモロコシが有害物質を産生したとの報告はない。

本組換えトウモロコシが産生する改変EPSPS ACE5蛋白質は酵素活性を有するが、高い基質特異性を示すため、宿主の代謝系に影響して新たな有害物質を産生するとは考えにくい。また、

改変EPSPS ACE5蛋白質は、既知アレルゲンと構造的に類似性の配列を持たないことが確認されている。

実際、我が国の隔離圃場において鋤込み試験及び後作試験を行ったところ、ハツカダイコンの発芽率、草丈及び乾燥重について本組換えトウモロコシ及び対照の非組換えトウモロコシとの間に統計学的有意差は認められなかった。また、土壤微生物相試験を行ったところ、細菌、放線菌及び糸状菌数について本組換えトウモロコシ及び対照の非組換えトウモロコシとの間に統計学的有意差は認められなかった。

以上のことから、本組換えトウモロコシの有害物質の産生性に起因する生物多様性影響が生ずるおそれはないとの申請者による結論は妥当であると判断した。

### (3) 交雑性。

トウモロコシは、近縁野生種であるテオシント及びトリプサクムと交雑可能であるが、我が国においてこれらの自生は報告されていない。このため、本組換えトウモロコシの交雑性に起因して生物多様性影響を受ける可能性のある野生動植物等は特定されなかった。

以上のことから、本組換えトウモロコシの交雑性に起因する生物多様性影響が生ずるおそれはないとの申請者による結論は妥当であると判断した。

## 2 農作物分科会の結論。

以上より、本組換えトウモロコシを第一種使用規程に従って使用した場合に、我が国における生物多様性に影響が生ずるおそれはないとした生物多様性影響評価書の結論は妥当であると判断した。

以上でございます。

○佐藤座長 ありがとうございます。

ただいま御報告いただいた分科会の検討結果、資料3-1については、総合検討会の審議の後、学識経験者の意見として取りまとめ、大臣宛てに報告するものです。つきましては、どなたからでも結構ですので、御質問、御意見がありましたらよろしく願いいたします。

どうぞ。

○大澤委員 この言葉だけなんですけれども、宿主はデント種（交配種Hi-II）と。交配種はという……。

○日野委員 資料3-2ですか。

○大澤委員 3-2になりますけれども、ちょっとここには出てこないんですけれども、3-2の1ページです。要するに、ページで言うと5ページ目ですが。（申請書ページの）1ペー



ジ目の宿主のトウモロコシのデント種（交配種Hi-II）を用いたと。交配種という、これ本質的なことでもなんでもないので、F1を使ったのか自殖系統を使ったのか。普通はデントの自殖系統何番を使いましたと。

○日野委員 自殖系統です、いつもは。

○大澤委員 これはできたものに対する影響は特に考えなくていいんですけれども、雑種を使うことはあまりないのかなと。ちょっと覚えていないので、すみません。

○佐藤座長 なぜこれを使ったか。

○日野委員 分科会では質問すら出てきていないですね。

○大澤委員 普通は多分、ほかのも全部自殖系統何番、F1は使わないですよ、普通は。

○日野委員 普通はそうです。答えは申請者に問い合わせないとわからないと思いますけれども。

○佐藤座長 事務局のほうで把握されていますか。

○日野委員 多分、根本的な問題ではないです。

○大澤委員 根本的な問題ではない。ただ、どういう宿主を使ったかというのは。

○日野委員 そこしか多分情報が書いていない。

○大澤委員 ここにしかないです。系統の流れというのは、3-2にはないですね。ここには載せないで……

○日野委員 何も載っていないので、気づきませんでした。

○大澤委員 どちらにしろ、F1であったらそれを使って生じているものは……

○日野委員 どうせ交配しています。

○大澤委員 交配しているんですけども、1種子に対して起きた部分、それでちゃんと組み換わっているものを使ってくるので問題ないんですけれども、そこだけ……

○日野委員 大丈夫。

○大澤委員 交配種が一番曖昧な使い方なので、普通の育種したものも交配種といえば交配種だし、F1でも交配種を使うので、ここはちゃんと……

○佐藤座長 では、どういう系統かわかるようにしたほうがいいということですか。

○大澤委員 したほうがいいということをつけ加えたら全然問題ないと思います。

○大澤委員 3-2と影響評価書のこの「デント種（交配種Hi-II）を用いた。」の下にどういう由来かを書けばいいということですか。それぐらいしかない。宿主の情報というのは……

○佐藤座長 でも、開示できない可能性もありますよ。

○日野委員 開示できる範囲で。

○大澤委員 要するに、ここの交配種という言葉为例えば一代雑種何々とか、あと、自殖系統何々とか、普通は今まで自殖系統何とか、例えばシンジェンタさんもそうだと思うんですけども。

○日野委員 これひょっとすると、交配種の自殖系統を使っているかもしれない。

○大澤委員 だから、そういうことなんですよ。交配して育成した自殖系統というのか。

○日野委員 要はハイブリッドじゃないかもしれない。

○大澤委員 ハイブリッドなのか、交配して育成した自殖系統なのか。

○日野委員 それを明らかに。

○大澤委員 自殖系統なのか、こういうのは普通、曖昧な交配種はやめたほうがいいと。今までなかったと思うんですけども。

○佐藤座長 わかりました。この部分は説明をちょっと加えていただくということよろしいですか。

○大澤委員 加えるか言葉を。

○佐藤座長 ここを置きかえる。

○大澤委員 自殖系統。

○日野委員 ひょっとすると、自殖系統に直るかもしれない。

○大澤委員 だったら自殖系統何々と書いていただければいいし、雑種を使ったのならF1雑種何々と。使わないと思いますけれども。

○佐藤座長 わかりました。

ほかはいかがでしょう。資料3-1のほうには関係なさそうですね。

○日野委員 ここに宿主は書かないので。

○大澤委員 書かないので、問題ない。3-2のほうだけです。

○佐藤座長 3-2と、あと評価書そのものですね。

○大澤委員 評価書そのもののほうで。

○佐藤座長 わかりました。

ほか、いかがですか。よろしいでしょうか。

それでは、今御指摘がありましたけれども、これは本質的なところで問題ないと思いますので、適正であるというふうに判断したいと思います。ということで、申請者から提出されました除草剤グリホサート耐性トウモロコシについて、第一種使用規程に従って使用した場合、生

物多様性影響が生ずるおそれはないとした生物多様性影響評価書の内容は科学的に適正であると判断します。

なお、先ほど指摘されましたこの系統名に関しましては、資料3-2と、あと、それから評価書そのものに関して修正等をしていただいて、内容を総合検討会の委員が確認した後、大臣宛てに報告したいと思います。よろしいでしょうか。

では、これでいきたいと思います。

なお、事務局から申請者に対し、この旨御連絡願います。

では、続きまして、シンジェンタジャパン株式会社から申請されました除草剤グリホサート及びグルホシネート耐性トウモロコシについて検討したいと思います。

農作物分科会での検討結果について、日野委員より資料4に基づき御報告をお願いします。

○日野委員 それでは、資料4の除草剤グリホサート及びグルホシネート耐性トウモロコシの農作物分科会での検討結果について御報告いたします。お手元に資料4-1を御用意ください。

農作物分科会における検討の結果。

名称、除草剤グリホサート及びグルホシネート耐性トウモロコシ、導入遺伝子ですが、*mepsps*, *pat*、宿主は*Zea mays*でございます。系統名はMZHG0JGでございます。第一種使用等の内容は、食用または飼料用に供するための使用、栽培、加工、保管、運搬及び廃棄並びにこれらに付随する行為となっております。申請者はシンジェンタジャパン株式会社でございます。

農作物分科会は、申請者から提出された生物多様性影響評価書に基づき、第一種使用規程に従って本組換えトウモロコシの第一種使用等をする場合の生物多様性影響に関する申請者による評価の内容について検討を行った。主に確認した事項は以下のとおりである。

#### 1 生物多様性影響評価の結果について。

本組換えトウモロコシは、大腸菌由来のプラスミドpUC19をもとに構築されたpSYN18857のT-DNA領域をアグロバクテリウム法により導入し作出されている。

本組換えトウモロコシは、*Zea mays*由来のmEPSPS蛋白質をコードする*mepsps*遺伝子及び*Streptomyces viridochromogenes*由来のPAT蛋白質をコードする*pat*遺伝子の発現カセットが染色体上に1コピー組み込まれており、複数世代にわたり安定して伝達されていることが遺伝子の分離様式及びサザンブロット法により確認されている。

また、目的の遺伝子が複数世代にわたり安定して発現していることがELISA法により確認されている。

#### (1) 競合における優位性。

トウモロコシは、我が国において長年栽培されてきた歴史があるが、これまでに自然環境下で自生したとの報告はない。

2013年から2016年にかけて米国の圃場及び我が国隔離圃場施設内の人工気象器において本組換えトウモロコシ及び対照の非組換えトウモロコシを栽培し競合における優位性に関わる諸形質（形態及び生育の特性、生育初期における低温耐性、成体の越冬性、花粉の稔性及びサイズ、種子の生産量、脱粒性、休眠性及び発芽率）を比較したところ、発芽苗数、収量、稈長及び発芽率について統計学的有意差が認められた。しかしながら、発芽苗数、収量、稈長についてはトウモロコシの品種間変動の範囲内であり、また発芽率については2つの温度条件下で本組換えトウモロコシのほうが有意に低かったもののいずれも97%以上と良好で、未発芽種子はいずれも死滅し、それ以外の4つの温度条件においては統計学的有意差は認められず、発芽率は対照と同程度と考えられた。これらのことから付与された形質が競合における優位性を高めることはないと考えられた。

また、本組換えトウモロコシは、mEPSPS蛋白質及びPAT蛋白質の産生により除草剤グリホサート及びグルホシネート耐性を有するが、これら除草剤の散布が想定されない自然環境下において、グリホサート及びグルホシネート耐性であることが競合における優位性を高めるとは考えられない。

以上のことから、本組換えトウモロコシの競合における優位性に起因する生物多様性影響が生ずるおそれはないとの申請者による結論は妥当であると判断した。

## （2）有害物質の産生性。

トウモロコシは、我が国において長年栽培されてきた歴史があるが、これまでにトウモロコシが有害物質を産生したとの報告はない。

本組換えトウモロコシが産生するmEPSPS蛋白質及びPAT蛋白質は酵素活性を有するが、いずれも高い基質特異性を示すため、宿主の代謝系に影響し新たな有害物質を産生するとは考えにくい。なお、これらの蛋白質が有害物質という報告はなく、既知アレルゲンと構造的に類似性のアミノ酸配列を持たないことが確認されている。

実際に、2016年に我が国の特定網室において鋤込み試験及び後作試験を行ったところ、ハツカダイコンの発芽率及び乾燥重について本組換えトウモロコシ及び対照の非組換えトウモロコシとの間に統計学有意差は認められなかった。また、土壤微生物相試験を行ったところ、細菌、放線菌及び糸状菌について本組換えトウモロコシ及び対照の非組換えトウモロコシとの間に統計学有意差は認められなかった。

以上のことから、本組換えトウモロコシの有害物質の産生性に起因する生物多様性影響が生ずるおそれはないとの申請者による結論は妥当であると判断した。

(3) 交雑性。

トウモロコシは、近縁野生種であるテオシントと交雑可能であるが、我が国において、テオシントの自生は報告されていない。このため、本組換えトウモロコシの交雑性に起因して生物多様性影響を受ける可能性のある野生動植物等は特定されなかった。

以上のことから、本組換えトウモロコシが交雑性に起因する生物多様性影響を生ずるおそれはないとの申請者による結論は妥当であると判断した。

2 農作物分科会の結論。

以上より、本組換えトウモロコシを第一種使用規程に従って使用した場合に、我が国における生物多様性に影響が生ずるおそれはないとした生物多様性影響評価書の結論は妥当であると判断した。

以上でございます。

○佐藤座長 ありがとうございます。

ただいま御報告いただいた分科会の検討結果、資料4-1については、総合検討会の審議の後、学識経験者の意見として取りまとめ、大臣宛てに報告するものです。つきましては、どなたからでも結構ですので、御質問、御意見がありましたらお願いいたします。

○日野委員 今さら読んでいて気づいたんですが。

○佐藤座長 修正ですね。

○日野委員 交雑性のところで……

○佐藤座長 資料4-1ですね。

○日野委員 さっきはトリプサクムが入って、こっちはトリプサクムが入っていないというのをちょっと同等性に欠けるかなと。

○佐藤座長 わかりました。では、先ほどの3-1に……

○日野委員 結論は明白ですね。入れておいたほうがいいですね。

○佐藤座長 そうですね。

○日野委員 今まで入れていなかったかな。

○大澤委員 入っていないです。

○日野委員 入っていない。では、さっきのをとったほうがいい。

○大澤委員 いや、OECDのものをみると、交雑した例はないというふうなたしか書きっぷりだ

ったと思うので。

○日野委員 交雑可能であると。可能だけれども、事例はないと。

○大澤委員 どうしようかな、間違いではない。

○日野委員 読んでいて、あれっと思って。

○大澤委員 トリップサクムのOECDの言及に当たらないといけないんですが。

○日野委員 コンセンサス部分ですか。

○大澤委員 テオシントとトウモロコシは自由に交雑するが、トリップサクムの交雑は非常にまれであるという言い方をちょっとコンセンサスドキュメントに書いてあったかどうか。

○日野委員 評価書は同じ文書が書いてありますね。これを統一している。評価書の1ページには、テオシントとトリップサクムの存在が知られている、OECD。テオシントとトリップサクムはメキシコとグアテマラ等に広範囲に自生しており、トリップサクムはさらに米国東部、南部から南米でも認められている。

○佐藤座長 入れておいていいんじゃないですか。

○日野委員 書いてあるので、入れておいたらいいのかなと。

○佐藤座長 入れることになったのかなと思っていました。

○大澤委員 分科会で入れることになった。

○佐藤座長 でも、ドキュメントがこれは変わったからですか。

○大澤委員 ドキュメントは2003年だから。

○日野委員 変わっていない。

○大澤委員 今まで入れていなかったと思うんですが。厳密に言うと、交雑相手を特定していないというのであれば、入れたほうが。

○日野委員 そうですね。OECDのコンセンサス部分に書いてあるのであれば入れておいたほうが妥当かと思います。

○佐藤座長 事務局のほうではどうですか。見解は特にありますか。

○高島農産安全管理課審査官 特段ありません。

○佐藤座長 では、ならってこれからは入れるようにしますかね。

では、今のところ、テオシントとトリップサクムということと、あとはその下の2行目が「テオシントの」じゃなくて「これらの」になるのかな。では、直すということで、資料4-1をちょっと直すということにしたいと思います。

○日野委員 これからのトウモロコシは全部、よろしく願います。事務局のほうでチェッ

クを。

○佐藤座長 その他はいかがでしょうか。

○木島委員 1つよろしいですか。

○佐藤座長 どうぞ。

○木島委員 (2)のところで、お読みになられたときには、(2)の一番下もそうなんですけれども、統計学有意差は認められない。これ「的」と読まれたんですけれども。

○日野委員 自分では、つい読んでしまって、入れるべきですね。統計学的。上はどこでしたか。

○木島委員 2行上の。

○日野委員 15行目と17行目。読んでいて気づいた。自然に統計学的となってしまった。ありがとうございます。

○木島委員 どっちかなと思って、確認しました。

○佐藤座長 ありがとうございます。

ほかはよろしいですかね。

それでは、今の農作物分科会における検討の結果を直していただくということですね。今のところですね。統計学的というのと、あと、トウモロコシのところにトリプサクムを入れていただくということですね。

○日野委員 評価書自体も直さなきゃいけない。

○佐藤座長 いや、直さなくていいですね。評価書自身は。

○日野委員 検討の結果だけですね。

○佐藤座長 そうですね。検討の結果だけだと思います。

それでは、各委員からいただいた御意見を集約して、総合検討会としての意見を取りまとめたいと思います。

今、申請者から提出されました除草剤グリホサート及びグルホシネート耐性トウモロコシについて、第一種使用規程に従って使用した場合、生物多様性影響が生ずるおそれはないとした生物多様性影響評価書の内容は科学的に適正である旨、大臣宛てに報告したいと思います。分科会からの報告は直していただきたいと思います。ということで、なお、事務局から申請者に対し、この旨御連絡願います。

続いて、ちょっと早く進んでいるんですが、続きまして、筑波大学が共同申請者になります。遺伝子組換えトマト及び遺伝子組換えファレノブシスの審議になりますが、総合検討会申

し合わせ（生物多様性影響評価検討会総合検討会の調査審議について）により、私が筑波大学の関係者ですので、それ以外の先生ということで、福田委員に座長の代行をお願いする予定になっておりますが、2時半ごろおいでになるんですか。

○中川技術安全室長　そうですね。ちょっと進め方について事務局で相談させてください。

それでは、もしよろしければ、本日、議事次第でその他という議題がございまして、内容はALSVベクター利用の早期開花技術についてということで、これは農産安全管理課さんから御報告いただく案件がございまして、それを先に進めさせていただくという形でよろしいでしょうか。

○佐藤座長　わかりました。よろしいですかね。

それでは、議事（3）その他ですね。事務局から報告はありますかというシナリオになっていますが、御報告をいただくということでよろしくをお願いします。

○高島農産安全管理課審査官　それでは、消費・安全局農産安全管理課から説明させていただきます。

お手元の資料、一番最後のほうに、参考資料という形でついております。参考資料3を開けていただければと思います。

それでは、説明させていただきます。

リンゴ小球形潜在ウイルス、すなわちALSVベクター利用によります早期開花技術を用いたリンドウの新たな品種育成についての説明になります。今回新たに環境省及び農水省として判断しました件について御報告させていただきます。

こちらは岩手大学及び岩手県八幡平市花き研究開発センターから相談があった件でございまして、農作物分科会でも御意見をいただき、最終的に我々規制当局の方で、遺伝子組換え体には該当しないという判断をいたしました。ということで、本日御報告させていただきます。

最終的な系統が組換え体に該当しないと判断いたしましたのは、平成25年ですので4年ぐらい前になりますが、平成25年3月26日の本会、総合検討会におきまして御報告させていただきましたデュポン社のSPT、すなわち「Seed Production TechnologyプロセスによるF1ハイブリッドトウモロコシの種子生産について」に続いて2例目になります。

それでは、概要を説明させていただきます。参考資料3の概要に沿って説明いたします。1ページをご覧ください。

現在、日本では一般栽培されるリンドウの品種は、日本原産のエゾリンドウとササリンドウになります。エゾリンドウは花卉、花びらが閉じたタイプ、ササリンドウは海外需要が高い花



弁、花びらが開くタイプになります。時間の都合上要約して説明させていただきます。海外では花が開くササリンドウが人気であることから、今後、非開花タイプのエゾリンドウに、開花型のササリンドウを交配させることで海外需要の高い開花型エゾリンドウを作出し、現在、輸出の主力でありますササリンドウと出荷時期がずれるということもございまして、出荷期間も延長できることが期待されています。

こうしたことから、エゾリンドウにササリンドウを掛け合わせ、戻し交配によって開花する形質のみを非開花型のエゾリンドウに取り込んで、その他の形質はエゾリンドウのものとする育種が行われています。通常リンドウは開花まで2年を要し、育種には10年以上かかります。これが1ページ中ほどになります。

今回御報告する件では、リンドウの育成過程におきまして、組換えウイルスでありますALSVを用い、その産生するフロリゲンによって開花を早め、1世代を半年程度に期間を短縮して世代促進を早めたものになります。組換えウイルスや組換えウイルスを摂取した個体は、文部科学省の研究二種、すなわち閉鎖系の承認済みエリア内で取り扱われています。そして、最終的に圃場に出す系統については、個体ごとにウイルスゲノムが入っていないことを確認の上、全個体ウイルスフリー、すなわち非組換え体と判断。今回、八幡平市花き研究センターで特性調査を開始し、将来の育種母本として活用するものであります。

具体的には、3ページ中程の2番をご覧ください。

使用したウイルスは先ほども申し上げましたが、リング小球形潜在ウイルス、ALSVになります。このウイルスにつきましては、次のページ、4ページの図にありますように、開花促進蛋白を産生に関係する同じリンドウのGtFT遺伝子を組み込んでおります。先生方には詳細版の分厚めの資料を配っておりまして、その詳細版の一番最後にそのコンストラクトが掲載されております。

この図で申しますと、アグロバクテリウムをベンサミアナタバコに感染させ、ALSVを作出します。一般に言われるアグロインフィルトレーションと言われる手法です。その後、絵で書いてありますquinoaという植物でウイルス増殖した後に、その横の一番右端になりますが、数ミリ程度のリンドウ実生にパーティクルガンでウイルスRNAを導入します。細胞内でGtFT、フロリゲンを産生させて開花を促進する仕組みになっています。

世代促進した世代については、少し飛びますが、6ページをご覧ください。6ページの上の図をご覧ください。

文科省の研究二種承認施設内において、F1からBC3の戻し交配の過程を開花促進して世代促

進めます。こうして開花促進して作出した、赤字で書いてありますBC2、BC3、BC4を八幡平市で今回栽培し、特性評価いたします。エゾリンドウによる戻し交配によりササリンドウ由来の開花する形質を持ち、それ以外の形質は開花しないエゾリンドウに近づいた個体、優良母本を選抜いたします。今回外に出す世代は、その赤字のBC2、BC3、BC4の計225個体になります。また、開花する形質をエゾリンドウに短期間で取り込み、これまででない優良育種母本を選抜するということが目的ですので、今回の相談案件の早期開花技術の利用は今回限りの利用になります。

八幡平市での今後の栽培については、ウイルスフリー株、すなわち通常のリンドウであることから通常栽培を行う予定ですが、6ページのこの下の図にありますように、このような管理体制のもと、次の7ページのカラーの図になりますが、この図の圃場で栽培する予定になっております。栽培個体については、念のため定期的に全株ウイルスゲノムの残存確認を行う予定であります。

なお、本法により作出された次世代種子については、ウイルスフリーであることがこれまでの実験で確認されています。サザンブロット法の改良型であるティッシュブロット法、それから、qRTPCR法、ELISA法の3手法で確認しています。全個体でRNA蛋白は検出されていません。また、今回、八幡平市で栽培する個体については、ELISA法、リアルタイムPCR法で225全個体を確認しております。その結果は、先生方には一番最後の3番目の資料としてその個体ごとの確認結果を提示させていただいております。各ゲノムに入っていないこと、ウイルスRNAも確認されていないことを全225個体で確認しているということでございます。

以上により、最終的に八幡平市花き研究開発センターで栽培する個体はウイルスフリーである、組換え体に該当しないということを規制当局として判断いたしました。

報告は以上となります。

○佐藤座長 これは意見。

○高島農産安全管理課審査官 もし何か御意見があれば。

追加でございますが、岩手大及び八幡平市の現地は、私と浦野のほうで10月末に確認。このとおりであることを確認してきております。

○日野委員 市場にはいつごろ、早くていつごろ出る。

○高島農産安全管理課審査官 そこはまだわかりません。225個体のうちで優良個体、開花するタイプは既に岩手大学である程度持たれているようですが、これから育ててその形質をチェックして、販売系統として適しているのかどうかというようなところの特性を調査をして最終

的に判断していかれるんだと思います。

○日野委員 それで適していないとなると、もう一回やり直す。

○高島農産安全管理課審査官 今度は通常育種でされるんだと思います。

○木島委員 質問してよろしいですか。

出来上がったものに組換え遺伝子が入っていないことは確認はできるんですけども、作出していく段階、いろいろ導入しようという段階で文科省や農水省に報告あるいは申請をするということで考えていてよろしいのでしょうか。

○高島農産安全管理課審査官 これはゲノム編集ではないんですけども、もう少し幅広い概念であるNBT、すなわち新しい育種技術New Breeding Techniquesの範疇に入るものについては、前広に全て相談していただきたいという旨を文科省から大学のほうに、それから、我々のほうから研究機関にお話しさせていただいております。それに基づいて御相談に来られたという形になります。

○木島委員 ありがとうございます。

○佐藤座長 この場合は、だから文科省の認可のもとに行ったということですね。文科省部分は、それでよいということであり、我々はウイルスフリーの確認ができればいいということですね。

○高島農産安全管理課審査官 そうです。今回の場合ですと、遺伝子組換え体は、ALSV、すなわちウイルスになりますけれども、扱われる部分については文部科学省の二種確認、遺伝子組換え体の二種確認の中で行われているという形になります。

○佐藤座長 ただし、そのプロセス自身は農水省に相談をしてくださいということですね。

○高島農産安全管理課審査官 そうということですね。最終的に残っているものはないと考えられていたんですけども、それがどうか確かめないといけませんので、我々のところに御相談がありました。外に出される系統については各ゲノムへの導入なども調べた方がが良いのではないかと、農作物分科会で指摘もあり、それで今回そのデータを持って、今回ここにお示した報告になったということです。

○佐藤座長 その確認自身は、この委員会でやったわけではなくて、それはもう事務局のほうで。

○高島農産安全管理課審査官 この委員会、すなわち生物多様性影響評価総合検討会や農作物分科会というのは、基本は遺伝子組換え体を判断する場です。そこに入るのか入らないのかというところを我々事務局で、農作物分科会の専門の先生の御意見を聞きながら判断したという

ことになります。

少し事務的なお話で恐縮ですけれども、法律の定義を元に、先生の意見を聞きながら、遺伝子組換え体ではありませんが、行政として、最終的に外に出すものが遺伝子組換え体ではないということ、判断させていただいたという形になります。

○日野委員 分科会では、事務局が判断するための情報が十分あるかという点で検討しました。理論的にはRNAの一本鎖ウイルスですのでゲノムに移行することは理論上考えられないんですが、最初のケースですので念のためにやっておいてもらったらどうだという意見が出まして、この一番後ろの資料を農作物分科会で求めたと言うことです。あとは事務局の判断ということになりました。

○佐藤座長 事務局の責任ですね。

○大澤委員 事務局の判断で良いと思うんですけれども、今回求めたデータというものが毎回普遍的に全部求めていくものではないと思っているのですが、どうでしょう。

○高島農産安全管理課審査官 NBTの相談は、その研究、技術が多様であることから、多様な形態で相談も出てきますので、ケースバイケースで、その都度必要なデータは求めていくという形で対応しています。したがって、今回のケースに限定されるものではないと思います。今回のケースでは、もうこれで一応は開花形質が移って、あとは通常育種で1回程度世代を回せば何とかなるというようなお話をされておりましたけれども、もしもこの技術をもう一回使いたい、または違う施設で実施したいという可能性もございます。その場合にはもう少し簡単なデータでいいのではないかと思います。

○大澤委員 同じリンドウであってもですね。

○高島農産安全管理課審査官 はい。それからあと、この先生はリンドウ以外にもいろいろ取り組まれていますので、作物を変えて相談があるかもしれません。その場合にはまた別途の相談となります。今回の案件では、全個体を最終的には用いなかったティッシュブロット法等も試験されていたりしておりますので、そうした部分のある程度の情報集約もできるのではないかなと思います。

○佐藤座長 この情報開示は、どのようにされるんですか。

○高島農産安全管理課審査官 今日お配りしているデータ、傍聴者向けの概要版は、公開されます。それから、今まさにお話をさせていただいているこの議論についても、議事録公開という形にさせていただきます。

○大澤委員 概要版のみが公開されるわけですね。

○高島農産安全管理課審査官 はい、公開されます。詳細版は知的所有権等に係る遺伝子の詳細、コンストラクトとかが入っておりますので。

○大澤委員 総合検討会への報告事項ということでしょうか。

○高島農産安全管理課審査官 我々が決定をして、今日ここで御報告させていただいて公開という形になります。

○日野委員 もう決定しているということですか。この報告を今日する。

○高島農産安全管理課審査官 今日の議事録として記載され公開となります。それから資料として総合検討会のページはフル公開させていただいておりますので、そこに掲載される形になります。

○佐藤座長 今後も他の案件もそのような感じでいくのでしょうか。

○高島農産安全管理課審査官 まだそんなに多く相談が来ているわけではないですけれども、相談があれば、このような形だと考えています。現状、こうした新しい育種技術に関しては初めての方が多き状況ですので、多くは今のところ相談ベースで、今後どうすればよろしいでしょうかといったものや、データは最大限どのぐらい要りますかとか、初歩的な段階のものが状況です。

○大澤委員 先ほどデータ要求等は、ケース・バイ・ケースと仰いましたけれども、このALSVベクター利用に対して、例えば果樹の場合も、そうしたコンサルティング的なことをしてデータを求めて、それはこの総合検討会で報告するということは全てにおいてやると。

○高島農産安全管理課審査官 そうということです。

○佐藤座長 プロセスとしては、農作物分科会の専門の先生に助言をもらいながら事務局が判断して、それをここで報告するという形になる。

○高島農産安全管理課審査官 はい、そういう形になります。

○大澤委員 コントロールするのは、文科省段階では、これ遺伝子組換えですよね。なので、コントロールできると思うんですね。入り口のところは全て報告されているものとして、この手法であれば。

○高島農産安全管理課審査官 今回このケースの場合は、文科省の研究段階でたまたまできたものが産業利用できるということで、ここに来ております。もしこれを本格的に商業利用していくことを意図して行われる場合には、農水省の産業用の二種申請をしていただくということかと思います。

○大澤委員 最初からね。

○高島農産安全管理課審査官 工場生産的にも使われるということであれば、農水省の産業二種で組換え部分をやらないといけないと考えています。今後、岩手大学の研究開発次第ですが、そういう検討の必要も出てくるのかなというように思っております。

○大澤委員 こういう手法を使ったとき、どこでどういうふうにガバナンスを効かせるかすごく大事なことなので、そこは必ず入り口で産業利用だろうが研究利用だろうが、こういう完全に途中の手法は遺伝子組換え体として引っかかっているという理解。なので、最終的にはここで公開になるということですね。

○高島農産安全管理課審査官 はいそうです。ここで公開となります。

○大澤委員 ありがとうございます。

○高島農産安全管理課審査官 あと、我々文部科学省なり、他の遺伝子組換え体を扱っている各省庁とも連絡をとり合っています。

○佐藤座長 ここはたまたま大学がやったから、これは文科省が初め把握したけれども、農水省の研究であれば、もちろん農水第二種でいくと。

○高島農産安全管理課審査官 研究については、農水省関連の研究であっても、研究段階のものは全て文部科学省所管という形になります。

○佐藤座長 わかりました。

では、よろしいですかね。

では、どうもありがとうございました。

○中川技術安全室長 事務局から少し提案させていただきますけれども、少し休憩を。では、35分まで休憩という形で。

午後2時30分 休憩

午後2時35分 再開

○佐藤座長 それでは、ミラクリン産生トマトということで、座長の交代ということでよろしくお願いいたします。

○福田座長代行 すみません、遅くなって。

それでは、佐藤先生のかわりに座長を代行させていただきます。御指名をいただいて、ミラクリン産生トマト、それから、青紫色ファレノプシスの2件について座長をやらさせていただきます。

筑波大学に所属されておられる大澤先生、それから、佐藤先生の御意見の取り扱いについてですが、大澤委員、佐藤委員におかれましては、最終的な評議からは外れていただきますが、

審議には加わっていただくということで、それぞれの専門の立場から御意見、御質問を述べていただきたいと存じます。

では、ミラクリン産生トマトについて検討したいと思います。農作物分科会での検討結果について、日野委員より資料5に基づき報告をお願いいたします。

○日野委員 それでは、資料5のミラクリン産生トマトの農作物分科会での検討結果について御報告いたします。お手元に資料5-1を準備願います。

農作物分科会における検討の結果。

名称、ミラクリン産生トマト、導入遺伝子はMIR、宿主が*Solanum lycopersicum*、系統名が5Bでございます。

第一種使用等の内容は、隔離圃場における栽培、保管、運搬及び廃棄並びにこれらに付随する行為となっております。申請者は国立大学法人筑波大学、株式会社インプランタイノベーションズとなっております。

農作物分科会は、申請者から提出された生物多様性影響評価書に基づき、第一種使用規程に従って本組換えトマトの第一種使用等をする場合の生物多様性影響に関する申請者による評価の内容について検討を行った。主に確認した事項は以下のとおりである。

#### 1 生物多様性影響評価の結果について。

本組換えトマトは、大腸菌由来のプラスミドpBR322をもとに構築されたpBI-MIRのT-DNA領域をアグロバクテリウム法により導入し作出されている。

本組換えトマトは、ミラクルフルーツ (*Synsepalum dulcificum*) 由来のミラクリン蛋白質をコードするMIR遺伝子及び*Escherichia coli*由来のネオマイシンリン酸化酵素IIをコードする*npt II*遺伝子の発現カセットが染色体上に1コピー組み込まれており、複数世代にわたり安定して伝達されていることが遺伝子の分離様式及びサザンブロット法により確認されている。

また、目的の遺伝子が複数世代にわたり安定して発現していることがRT-PCR法、ウエスタンブロット法及びELISA法により確認されている。

#### (1) 競合における優位性。

トマトは、我が国において長年栽培されてきた歴史があるが、これまで自然環境下で野生化したとの報告はない。

2011年及び2012年に我が国の特定網室において本組換えトマト及び対照の非組換えトマトを栽培し競合における優位性に関わる諸形質（形態及び生育の特性、花粉の稔性及びサイズ、種子の生産量、脱粒性、休眠性及び発芽率）を調査したところ、統計学的有意差及び相違は認め

られなかった。生育初期における低温耐性試験（10℃、15℃）において本組換えトマトで発芽率が低い傾向がみられたが、非組換えトマトに対して優位性がないことを示す結果であった。このことにつきましては、隔離圃場でも調査予定。

また、本組換えトマトは、ネオマイシンリン酸化酵素Ⅱの産生によりアミノグリコシド系抗生物質に対する耐性を有するが、当該抗生物質の散布が想定されない自然環境下において、当該抗生物質耐性であることが競合における優位性を高めるとは考えられない。

以上のことから、本組換えトマトの競合における優位性に起因する生物多様性影響が生ずるおそれはないとの申請者による結論は妥当であると判断した。

## （２）有害物質の産生性。

トマトは、我が国において長年栽培されてきた歴史があるが、これまでにトマトが周辺の野生動植物等の生育や生息に影響を及ぼす物質を産生するとの報告はない。

2006年から2009年にかけて我が国の特定網室で栽培した本組換えトマト及び非組換えトマトに含まれる一次代謝産物（アミノ酸、糖類、脂肪酸、ビタミン類等）を網羅的に解析したところ、代謝産物の相違は、一般的な栽培トマト品種間で見られる相違の範囲内であることが示された。

トマトには糖アルカロイドのトマチンが含まれているが、本組換えトマトにおけるトマチン含量は文献値の範囲内であり、完熟果の通常の摂取であれば中毒症状を起こす可能性はないと考えられた。

本組換えトマトが産生するミラクリン蛋白質は、甘味受容体に結合し酸性条件下で活性化することで甘味を誘導しているが、既知の酵素蛋白質との間に構造相同性がないことが確認されており、酵素活性を持たないと考えられた。また、ネオマイシンリン酸化酵素Ⅱは酵素活性を有するが、高い基質特異性を示す。このため、これらの蛋白質が宿主の代謝系に影響し新たな有害物質を産生するとは考えにくい。またこれらの蛋白質が有害物質との報告はなく、既知アレルゲンと構造的に類似性のあるアミノ酸配列も持たないことが確認されている。

本組換えトマトの産生するミラクリン蛋白質に影響を受ける可能性のある動物種のうち、隔離圃場周辺で出現する可能性のあるコウモリ目、イタチ属について、その甘味受容体のアミノ酸配列をヒトと比較したところ、相同性が低く、甘味誘導作用に重要な複数の特定アミノ酸が保存されておらず、誘導効果が欠失しているか著しく低下していると考えられた。また花粉媒介昆虫、害虫の味覚受容体は、脊椎動物の甘味受容体と相同性が認められなかったことから、ミラクリン蛋白質を結合することはできないと考えられた。



2011年に我が国の特定網室において栽培した本組換えトマト及び非組換えトマトの葉の粉末を用いてサンドイッチ法試験を行い、レタス幼苗の生育に及ぼす影響を調査したところ、発芽率及び茎頂では統計学的に有意差は見られなかった。根長については、若葉粉末を添加した培地で本組換えトマトのほうが対照の非組換えトマトより低い値を示したものの、異なるトマト品種（桃太郎）を用いた同様の試験から品種間差の範囲内であることが示された（供試品種数、個体数を増やして隔離圃場試験で調査予定）となっています。後作試験では、レタスの発芽率など全ての項目において統計学的有意差は認められなかった。土壌微生物相試験では、細菌数については統計学的有意差が認められず、放線菌及び糸状菌数については統計学的有意差が認められたものの、2回行った試験で一致して有意差が認められることはなく、実施時期による影響が大きいと考えられた。これにつきましても、隔離圃場試験（ポット栽培）において、土壌微生物相試験を予定しております。隔離圃場試験段階でポット栽培による土壌微生物相試験を予定しているということです。

以上のことから、本申請の範囲では、本組換えトマトの有害物質の産生性に起因する生物多様性影響が生ずるおそれはないとの申請者による結論は妥当であると判断した。

### （3）交雑性。

我が国において、自然環境下でトマトの近縁野生種が自生したとの報告はない。このため、本組換えトマトの交雑性に起因して生物多様性影響を受ける可能性のある野生動植物等は特定されなかった。

以上のことから、本組換えトマトが交雑性に起因する生物多様性影響を生ずるおそれはないとの申請者による結論は妥当であると判断した。

## 2 農作物分科会の結論。

以上より、本組換えトマトは、限定された環境で一定の作業要領を備えた隔離圃場における栽培、保管、運搬及び廃棄並びにこれらに付随する行為の範囲内では、我が国における生物多様性に影響が生ずるおそれはないとした生物多様性影響評価書の結論は妥当であると判断した。

以上でございます。

○福田座長代行 ありがとうございます。

ただいま御報告いただいた検討結果については、総合検討会の審議の後、学識経験者の意見として取りまとめ、大臣宛てに報告するものです。ついては、どなたからでも結構ですが、御質問、御意見はございますでしょうか。いかがでしょうか。

○佐藤委員 今、5-1に関して字の間違っているところが2ページ目の26行目、「発芽率及

び茎頂」の「頂」は、これは長い。

○日野委員 そうですね。茎長。

○佐藤委員 茎頂の「頂」は長い。

○福田座長代行 では、26行目の茎頂を修正するというので。

ほかにいかがでしょうか。

では、ちょっと私から。圃場での試験を予定とところどころ書いてあるんですが、ここで出す結論には、これは関係ないということになると思うんですが、これを入れている意味というのはちょっと。

○日野委員 トマトが初めての審査であるということと一般圃場に出すまでにはもう一度隔離圃場段階で、隔離圃場試験段階での試験計画に入っておりますけれども、それをすべきであろうということで括弧書きとなっております。

○福田座長代行 わかりました。

ほかにいかがでしょうか。

○大澤委員 よろしいでしょうか。

○福田座長代行 どうぞ。

○大澤委員 言っているんですか。一応しゃべっているんですね。ちょっとわかりにくいのが、その下の根長について、本組換えトマトのほうが対照の非組換えより低い値を示したものの、異なる品種を用いた同様の試験から品種間差の範囲というのは、この品種間差の範囲というのが何を示しているのかがちょっとわかりにくいのかなど。

○日野委員 これはトウモロコシとかでも使われている表現はあります。書きぶりが適切でない。

○大澤委員 そうそう。中身ではなくて、対照の非組換えと組換えトマトの間には根長がやや低くなったけれども、異なるトマト品種を用いた同様の試験から品種間差の範囲というのが何をやっているのか、何を比べているのか全然わからないということを言っているわけです。省略し過ぎているというか。

○佐藤委員 サンドイッチ法試験とかちゃんと書いたほうがいいということですか。そうではなくて。

○大澤委員 これもサンドイッチ法試験同様の試験というんですか、品種間差は何と何の品種間差。

○福田座長代行 大澤先生の御指摘は私もちょっと感じたところがあって、どの程度の品種間

差ならセーフなのかというようところがちょっとわかりにくい。

○日野委員 トウモロコシとかではいつもどういう書きぶりになっていましたか。よくやりますよね、非常に……

○大澤委員 この程度の差は従来の品種間全体の差の範疇におさまっているとか。

○日野委員 閾値の中に入っているとか。

○大澤委員 という言い方はするんですけども、こういうふうにあえて桃太郎とかを入れているので、かえって何をしているんでしょうかと。

○日野委員 桃太郎しかやっていない。

○大澤委員 桃太郎だけでもいいんですけども、実験そのものはこのサンドイッチ法を使って本組換え体と、桃太郎を使って何をしたんだろう。

○佐藤委員 でも、やっぱり根長が短かったということを言いたいんでしょうね。多分そういうことですね。同様の試験をやったところ、根長が……

○大澤委員 品種間差も短かったけれども、この品種間差というのは、どれとどれを言っている。

○佐藤委員 いや、だから、桃太郎でも。

○大澤委員 桃太郎と。この品種と言っているのは、このビー5なんですよ。この組換え体……。

○佐藤委員 だから、この場合は対照のトマトは何の品種でしたか。

○大澤委員 非組換え、マネーメーカー。

○佐藤委員 では、マネーメーカーと桃太郎の間ですね。

○大澤委員 差の範囲だから、通常の品種の範囲ですということを言いたい。GMだから短くなったとかそういう付随的なベクトルと考えなくてもいいのではないかと言いたいわけなんですけれども、だから、これちょっと書き方、示したものの同様の試験からトマト品種と非組換えトマトとの差の範囲内であると。

○日野委員 確かに日本語がおかしいと。おかしいんですけども、資料5-2はきちんと書いてありまして、34ページですね。「このため、本組換え体及び非組換え体のトマトの根長で見られた有意差は」と書いてある。

○大澤委員 その前に「この品種と本組換えトマトあるいは非組換え」であったと。一方で、同時期に栽培した異なるトマト品種を使ったところ、この品種と本組換えトマトあるいは非組換えトマトの間の有意差は認められなかった。

- 日野委員 ちょっと省略し過ぎ。同時期に栽培した異なるトマト品種の若葉を用いて同様なサンドイッチ法を用いて……
- 大澤委員 宿主と非組換え体と桃太郎を比べたら……
- 日野委員 文章を省略し過ぎだと。
- 大澤委員 3つの間に有意差はないので、その範疇ですねというだけでいいのに、これは何かもやっとして。
- 日野委員 そうすると、根長はどこに書いてありましたか。根長で有意差が出たというのは。
- 大澤委員 根長は有意差がなかったんですよね。低い傾向だけでしょう。
- 福田座長代行 統計的有意差はあったけれども、品種間の有意差がなかった。
- 日野委員 でも、低い値を示したものですから、有意差はついていなかったんですね。
- 大澤委員 有意差はないです。
- 日野委員 なかったんですよね。有意差はついていないですね。ついてるか。P値0.001だわ。ついてます。でも、低い。ここはちょっと日本語を全部直さないといけない。
- 大澤委員 そうですね。ちょっと本質的なこれの評価そのものというよりも、これを出したときに何をしたのがよくわかりにくいという指摘です、私の指摘は。
- 日野委員 わかりました。有意な差は見られなかった、根長については非組換え若葉粉末を添加した培地での本組換えトマトと対照の非組換えトマトについては有意差が認められたものの、同時期に栽培していた他のトマト品種（桃太郎）を用いた試験の根長、値とを比較すると品種間差の範囲になっちゃう。
- 佐藤委員 品種間差の範囲と言わないほうがいいんじゃない。言わないで事実を淡々とやったほうがいい。
- 日野委員 ちょっとおかしいですね。
- 佐藤委員 34ページに書いてあるとおりで、ちょっとこれを簡略化した上で書いたほうがいいと思います。
- 大澤委員 それでいいかと思います。34ページで少し簡略化して、そのまま書いてしまったほうが誤解はないと。通常言ってきた品種間差というのは、これまでのいろんなさまざまな試験を全部含めてそのレンジを示して、その中にあると言っていたことと、この意味は通常もう一つ別の品種を持ってきたら違いがないので、大きな影響はなかろう。しかし、1品種だから、読み取るともったくさんちゃんと品種間のものを見てねということでしょう。
- 日野委員 ということです。

○大澤委員 ですね。だから、ロジックはいいんですけども、書き方が品種間差という全部今までの評価書というか検討の結果のようなまとめ方をしてしまうと誤解を招く。1品種だけで品種間差の範疇だというふうに言ったかのようにとられるので、34ページにあるものを素直に少しちょっとコンパイルしてまとめて入れていただければいいかなと。ちょっとこの修正は事務局にお任せして、言っている意図はこの内容を否定しているのではなくて、ちょっと大きく捉えられがちなので、ここでやったことはここでやったこと。だからこそ少し品種を増やして隔離圃場でやるという格好が効いてくるというふうに、わかるように書き直していただければいいと思います。

○日野委員 桃太郎と入れる必要はないですね。誤解を受けるから。

○大澤委員 ここだけで桃太郎と書くのは、桃太郎じゃなくてもいいんですけどもね。ちょっとここ……

○日野委員 よろしければ、私と事務局で相談して原文をつくって、委員の先生方にお送りします。よろしいですか。宿題。

○福田座長代行 あと、品種間差を使うか使わないかというところは、どうしますか。

○日野委員 そこも。

○福田座長代行 検討していただいてよろしいですかね。では、事務局、よろしいですか。

では、そこを検討していただくということで、ほか何か御意見。

お願いします。

○木島委員 この資料5-1のところ隔離圃場試験でも調査予定、調査予定が3カ所、試験予定・調査予定が3カ所出てくるんですけども、こういう予定というものをここに書き込んでも大丈夫なんですか。これを答申する場合に、まだこういうところで確認されていないのかというような印象を持つんですけども、それは大丈夫なんですか。

○日野委員 今まで書いていましたか。申請書には隔離圃場試験計画は載っていますので、そこには書いてありますので、やる予定にはなっているんです。確かにおっしゃるように、この部分だけ予定というのを書いておくのは……。

○木島委員 いや、僕のこの印象なんですけれども、僕はそっちの専門じゃないのでわかっていないんですが、やる予定ですよと言ってこの委員会で認めるのかということなんです。やった上にこれを認めるのか。これはプラスアルファの部分ですよという意味なら私は入っても構わないと思うんですけども。

○福田座長代行 要するに判断材料にはなっていないということを明確にする必要はあると思

います。

○日野委員 先ほどちょっとお話ししましたがけれども、一定の管理された隔離圃場でやる分には、今そろっているデータでよろしいだろうと。ただし、その先を考えるならば隔離圃場でもう一回この部分はデータをとり直してくれという意見が分科会では出たので、多分その部分を括弧書きで書いたということだと思います。確かに先生おっしゃるように、ほかの部分はやらないのかということの誤解を受けかねない。

○大澤委員 隔離圃場でやることも含めてこれを通すんですか。隔離圃場における栽培等を行っていかどうかの審査なので、それを認めることは隔離圃場でやる予定とここに書かなくても、その申請書に書いてなければいけない。

○佐藤委員 というか、ここの結果は若干ちょっと疑義があるという言い方はおかしいですけども、ちょっと問題があるわけ。だけれども、下がったのは隔離圃場試験ならば十分である、別に大丈夫だと。だけれども、次があるので一般申請にはちゃんと出さないといけないというふうな形だと僕は思うんですけども。

○大澤委員 理解はそのとおりなんですけれども、ただ、こういうふうに書かれると、今、木島先生が言われたようにどっちなんだと。

○日野委員 これが条件なのか。

○大澤委員 条件なのかどうなのかということなので。

○日野委員 でも、それ以外にも隔離圃場でやることは一杯あるわけですから、どうしましょう。

○佐藤委員 条件ではないということですよ。

○大澤委員 これが附帯条件にしてはいけないと思うんですけども。

○高島農産安全管理課審査官 恐らく過去もこういう書き方をしているのかどうかチェックした上で、もし書いていけば特段問題はないと思います。

○日野委員 評価書本体には試験計画が箇条書きになっていますので。

○高島農産安全管理課審査官 こうやして説明があればわかるんですけども、多分ないまま初めて見た方は何かちょっと不安になるということは確かにあると思うんです。

○日野委員 この括弧書きしかないということですね。

○大澤委員 この予定という意味は非常に深いじゃないですか。傾向が見られたけれども、もっと確かめてよねという議論があった上で書いてあるなんていうのは読み取れないので、これは公開される文書なので、曖昧なところはやはりなくして、今まで書いてあるものもあつたか

もしもせんけれども、そのほうが明確かなと思いますけれども。

○日野委員 隔離圃場試験計画自体は公表されないわけですよね。具体的な個別の。

○高島農産安全管理課審査官 はい。

○日野委員 ということは、ここの部分しか書いていないと、これしかやらないのかということに誤解されかねない。

○佐藤委員 というか、この書類は隔離圃場試験に入るための要件を言っていて、それ自身のだめだという話の結論になっているわけじゃないわけですよね。余計なことが書いてあるんですね。だから、やっぱりないほうがいい。

○高島農産安全管理課審査官 このケースの場合、申請者の話し合いの中で概要書に入りますので、計画書も出ます。公開されます。

○大澤委員 だから、この検討結果にはこれを入れちゃうと、ここにデータがあたかもないけれども、いいよと言っているかのように、データがないけれども、圃場試験でちゃんととってくればいいよと言っているかのように見えてしまうので、今後こういう文章は要らないのではないかと。

○木島委員 条件つきで認めますよというイメージを持ってしまっはいけないと。

○大澤委員 そっちはいいですよ。判断に……

○日野委員 それは誤解を与えないように括弧書きはとったほうが適切ですかね。こっちを見れば、何で書いてあるかはわかるということで。

○浦野農産安全管理課審査官 私の記憶では、今まで、このように隔離圃場で調査予定という字句を入れている例はないように思います。

○日野委員 検討の結果からは隔離圃場試験でも調査予定とか、隔離圃場試験において試験予定とか3カ所、削除していただけますか。それはこの資料5-2のほうを見ればやることはわかることですので、これは概要ということですから、分科会の検討結果からは削除ということでお願いします。ありがとうございました。

○福田座長代行 ほかにいかがでしょうか。よろしいですか。

では、各委員からいただいた意見を集約して、総合検討会としての意見をとまとめたいと思います。申請者から提出された……ああ、そうか。では、お待ちします。

(佐藤委員、大澤委員 退室)

○福田座長代行 では、お二人が退室されたので、戻ります。

申請者から提出されたミラクリン産生トマトについて、第一種使用規程に従って使用した場

合、生物多様性影響が生じるおそれはないとした生物多様性影響評価書の内容は科学的に適正であると判断します。

なお、先ほど指摘された件については、評価書の修正等の内容を各総合検討会委員が確認した後、大臣宛てに報告したいと思います。

これ確認したほうがいいですか、修正点。もういいですか。修正が必要なところは、括弧書きの試験予定・調査予定をとるというのと、それから、品種間の格差のところの記述を修正するということですね。

○古林研究企画課課長補佐 確認させていただければと。

○福田座長代行 では、事務局からやりますか。では、お願いします。

○日野委員 各総合検討会の委員に確認ですね。

○古林研究企画課課長補佐 はい、お願いします。御連絡します。

○福田座長代行 それは先ほど実は言っていた。委員の先生方に確認して出すということで、お願いします。

では、これについては以上で、最終的には事務局から申請者に対してこの旨連絡をお願いいたします。

では、お二人にまた戻っていただいて。

(佐藤委員、大澤委員 入室)

○福田座長代行 では、戻っていただきましたので、続きまして、青紫色ファレノプシスについて検討したいと思います。

農作物分科会での検討結果について、日野委員より資料6に基づき報告をお願いいたします。

○日野委員 では、資料6の青紫色ファレノプシスの農作物分科会での検討結果について御報告いたします。お手元に資料6-1を御用意ください。

農作物分科会における検討の結果。

名称、青紫色ファレノプシス、導入遺伝子が *CcF3'5'H*、宿主は *Phalaenopsis* Wedding Promenade、系統名が311となっております。

第一種使用等の内容は、隔離圃場における栽培、保管、運搬及び廃棄並びにこれらに付随する行為となっております。申請者は、国立大学法人筑波大学、株式会社インプランタイノベーションズ、石原産業株式会社でございます。

農作物分科会は、申請者から提出された生物多様性影響評価書に基づき、第一種使用規程に従って本組換えファレノプシスの第一種使用等をする場合の生物多様性影響に関する申請書に



よる評価の内容について検討を行った。主に確認した事項は以下のとおりである。

1 生物多様性影響評価の結果について。

本組換えファレノプシスは、肺炎桿菌由来のプラスミドpRK252をもとに構築されたpBIH-35S-CcF3' 5' HのT-DNA領域をアグロバクテリウム法により導入し作出されている。

本組換えファレノプシスは、ツユクサ (*Commelina communis*) 由来のフラボノイド3', 5'-水酸化酵素をコードするCcF3' 5' H遺伝子及び*Escherichia coli*由来のハイグロマイシンBリン酸基転移酵素をコードするHPT遺伝子の発現カセットが染色体上にそれぞれ1コピー組み込まれており、複数のクローン苗にわたり安定して伝達されていることがサザンブロット法及び境界領域の塩基配列の解析により確認されている。

また、目的の遺伝子が複数のクローン苗にわたり安定して発現していることがRT-PCR法、花色及び抗生物質耐性試験により確認されている。

(1) 競合における優位性。

ファレノプシスの園芸品種は、我が国において長年栽培されてきた歴史があるが、これまでに野外に逸出して自然環境下で定着しているとの報告はない。

2015年に我が国の特定網室において本組換えファレノプシス及び対照の非組換えファレノプシスを栽培し競合における優位性に関わる諸形質（生育特性及び生殖・繁殖特性）を調査したところ、花序1本当たりの花数、植物体の長さ、花の横径及び縦径、花卉の形態において、統計学的有意差及び相違が認められたが、隔離圃場周辺の野生動植物の生育に係るような重大な形質ではないと考えられた。ファレノプシスの園芸品種は組織培養によるクローン苗の生産過程で体細胞培養変異に基づく変異が生じ易いことが報告されており、これらの相違は培養変異によって生じた可能性が高いと考えられた。

また、本組換えファレノプシスは、ハイグロマイシンBに対する体制を有するが、当該抗生物質の散布が想定されない自然環境下において、当該抗生物質耐性であることが競合における優位性を高めるとは考えられない。

以上のことから、本組換えファレノプシスの競合における優位性に起因する生物多様性影響が生ずるおそれはないとの申請者による結論は妥当であると判断した。

(2) 有害物質の産生性。

ファレノプシスの園芸品種は、我が国において長年栽培されてきた歴史があるが、これまでにファレノプシスが有害物質を産生したとの報告はない。

本組換えファレノプシスが産生するフラボノイド3', 5'-水酸化酵素は、ツユクサで発現し

ている酵素であり、これまで野生動植物等に害を及ぼしたという報告はない。

また、ハイグロマイシンBリン酸基転移酵素は酵素活性を有するが、高い基質特異性を示すことから、宿主の代謝系に影響し新たな有害物質を産生するとは考えにくい。なお、これらの蛋白質やその産生物が有害物質という報告はなく、既知アレルゲンと構造的に類似性のアミノ酸配列を持たないことが確認されている。

実際に、2015年に我が国の特定網室で栽培した本組換えファレノプシス及び対照の非組換えファレノプシスの植物体の粉末を用いて鋤込み試験を行ったが、レタス種子の発芽率及び実生の新鮮重について、本組換えファレノプシス及び対照の非組換えファレノプシスとの間に統計学的有意差は認められなかった。また、2016年にレタス実生の根に与える影響をプラントボックス法で調べたが、本組換えファレノプシス及び非組換えファレノプシスとの間に統計学的有意差は認められなかった。

以上のことから、本組換えファレノプシスの有害物質の産生性に起因する生物多様性影響が生ずるおそれはないとの申請者による結論は妥当であると判断した。

### (3) 交雑性。

ファレノプシスの園芸品種は、ラン科の近縁野生種と交雑可能であり、我が国の影響を受ける可能性のある近縁野生種として、ナゴラン、フウラン、ボウラン、ムニンボウラン、サガリラン、カヤラン、マツゲカヤラン、カシノキラン、ベニカヤラン、モミラン、ムカデラン、イリオモテラン及びジンヤクランの13種が特定された。

我が国の自然環境下において本組換えファレノプシスとこれらの近縁野生種が交雑した場合、本組換えファレノプシス由来の*CcF3'5'H*遺伝子及び*HPT*遺伝子が当該雑種個体からこれらの近縁野生種の集団に浸透し、定着する可能性が想定される。

しかしながら、

① 国内においてファレノプシスの園芸品種を訪花する昆虫についての報告はないこと、芳香性や花の大きさから媒介昆虫に得意性があること等から、近縁野生種と虫媒による交雑の可能性は低いと考えられること。この括弧内は削除したほうがよろしいかと思しますので、読み上げません。

② 宿主及び本組換えファレノプシスの花粉は花粉塊であることから、風による飛散は考えにくく、風媒による近縁野生種との交雑の可能性は極めて低いと考えられること。

③ 宿主及び本組換えファレノプシスは3倍体品種であり、3倍体品種は花粉の稔性が極めて低いことが知られていること。実際に、宿主及び本組換えファレノプシスと、ナゴラン、フ

ウラン及びファレノプシス園芸品種との人為的交配を行ったが、種子は得られなかったこと。

④ 2002年から2004年の間に隔離圃場のある大学構内の植物相調査が実施されており、特定された13種は自生していなかったこと。この括弧内も削除させていただきます。

⑤ 自然環境下においてファレノプシス園芸品種と国内に自生する近縁野生種が交雑した報告はないこと。

以上のことから、本申請の範囲内では、本組換えファレノプシスが我が国に自生する近縁野生種と交雑し導入遺伝子が浸透していくことはないと考えられた。

以上のことから、本組換えファレノプシスの交雑性に起因する生物多様性影響が生ずるおそれはないとの申請者による結論は妥当であると判断した。

## 2 農作物分科会の結論。

以上より、本組換えファレノプシスを、限定された環境で一定の作業要領を踏まえた隔離圃場における栽培、保管、運搬及び廃棄並びにこれらに付随する行為の範囲内で使用した場合に、我が国における生物多様性に影響が生ずるおそれはないとした生物多様性影響評価書の結論は妥当であると判断した。

以上でございます。

○福田座長代行 ありがとうございます。

ただいま御報告いただいた検討結果については、総合検討会の審議の後、学識経験者の意見として取りまとめ大臣宛てに報告するものです。ついては、どなたからでも結構ですので、質問あるいは御意見をいただけますでしょうか。いかがでしょうか。

まず、最初に日野委員が指摘したように、先ほどと同じように括弧書きを削除するというところでよろしいでしょうか。

では、それ以外の点について質問あるいは御意見をいただければ幸いです。

○日野委員 読んでいておかしいなと思ったんですけれども、2ページの24行目の「我が国の影響を受ける可能性のある近縁野生種」。

○佐藤委員 「我が国」の位置が悪い。

○日野委員 ですね。では、「影響を受ける可能性がある我が国の近縁野生種として」とさせていただきます。違和感。

○佐藤委員 あと、12行目のところなんですけれども……

○日野委員 2ページですか。

○佐藤委員 2ページで「構造的に類似性のアミノ酸配列」、「類似性」の「性」は要らない

か「類似性を有する」。

○福田座長代行 類似の。

○佐藤委員 「類似の」ですね。「性」が要らない。

○日野委員 では、「性」をとるということで。でも、ほかの多分、検討結果は同じになっている。

○大澤委員 よろしいですか。

○福田座長代行 はい。

○大澤委員 根本的なことで、ちょっとどういう議論があったか忘れてしまったんですが、種名のところは、*Phalaenopsis* Wedding Promenadeというのは品種名ですよ。これは種名がわからなかった例だったかなと思うんですが。

○日野委員 園芸品種ということ。

○大澤委員 園芸品種プロムナードはいいんですけども、ここに書くのは種名なので、要するに何か前、一番最初のころにその議論をしたと思うんですが。

○日野委員 その議論がありまして……。

○大澤委員 ここの学名のところ、実は6-2のところの学名に*Phalaenopsis* Wedding Promenadeと書いてしまうと、学名プロムナードと書かれると、これはたしか*Phalaenopsis* spで普通はQuotation Promenadeとかにすれば、この種名はわからないけれども、品種名はこれですと。

○日野委員 分科会で4回ほど検討して、2回目に一回spに変更させたんですけども、もう一度の花きの専門家から*Phalaenopsis*では、この園芸品種の名前をここに書くべきだということ。

○大澤委員 園芸品種を書くべきですけども……

○日野委員 いや、ここの学名のところに。

○大澤委員 学名ではない。

○日野委員 いや、議論して。

○大澤委員 議論しているのはわかるんですけども、これ私、一般のところへ出たときに、この人たちは花の常識を持っている人たちがこれを読んでくださればいいんですけども、すごく気になるんですよ。やっぱり全く花は知らないけれども、生物種名というものを知っている人たちがこれを見たときに……

○日野委員 それで、学名でspというのはないだろうと。

- 大澤委員 学名、種名不詳というときはspですよ。
- 日野委員 いや、でも、ここの学名にspというのは適切ではないと。
- 大澤委員 だから、何かわかるようにここは記述するかしないと。
- 日野委員 では、（園芸品種）とか。
- 大澤委員 でもいいと思います。
- 日野委員 でしたよね。
- 大澤委員 いや、そういう議論は私も最初からいて、何かspを入れるところまでいたんですよ。
- 日野委員 その後もう一回……
- 大澤委員 そのときに出なかったので、園芸品種における種名というのは確かにこういう書き方をするのは私も知っているんですが、一般的に。でも、これは植物種とかの審査をするときに、一般論にならないんじゃないかなと思うんですよ。これから……
- 日野委員 議事録を確認してもらえば、なぜこうなったかわかるんですけども、ちょっと私も……
- 大澤委員 いや、多分そういう議論があって、花をやっている人たちはこういうふうに出て、ここに種名が不詳のときにspを入れずに品種名を入れちゃうこともないことはないです。
- 日野委員 ランはそれが適切であろうという結論です。
- 大澤委員 でも、それが一般常識かどうかは少し。いや、ここで決めていただければ、それでこれからずっと通しますというのならそれで構わないんです。ただ、学名、これでプロムナードと出てきたときにすごく違和感を感じる人たちが世の中にはいるかもしれないなど。いや、そんなことはないですと誰かが言っていただければ。
- 木島委員 僕はちょうど海洋生物でやっていますので、すごく違和感を感じました。だから、何で僕はこの中にspと入れるかなと思ったら、spと入れて、その後に括弧して品種名を入れたらいいんじゃないかなと思ったんですけども。
- 日野委員 これは一度、ランの分類の先生のところに聞きに行ったんですけど、専門家に。
- 日比研究企画課安全評価専門官 その分科会での議論だけで。
- 日野委員 議論だけでしたか。
- 福田座長代行 ただ、ランの書き方がここにフィットするのか、ジェネラルに実はみんなspがつくんじゃないか。
- 日野委員 いや、私もspで納得したんですけども、その後別途議論して。

○木島委員 学名の下に別の項目を出すのか、学名括弧品種名とか、それから、学名だけだったら僕らみたいな人間はおかしいなと思いますね。

○日野委員 いや、それは学名のところを通常はイタリックですよ。ここでわざわざイタリックじゃなくてローマにしてあるというのは、そういう理由なんです。

○木島委員 名前をつけた人かなと思うんですね、そうすると。だから、ここは学術的なところで考えてどういうふうにするか御検討いただければというふうに思います。学名というふうにしちゃくと、イタリックで、二名命名法で書きますよね。

○佐藤委員 あのとときは、伊藤委員はいましたか。

○日野委員 どうだったかな。いたのは東大の花の柴田さん。柴田先生が最終的にこう書いたほうがいいんじゃないかというはずだったと思いましたね。ですよ。

○大澤委員 これは種間交雑なので、新しい種名を使わないと思うんですよ。ほかの作物では、種間交雑の場合は、その種名掛ける種名、スピーシーズ掛けるスピーシーズで名前をつけていく場合もあるわけですよ。

○日野委員 それで、親が親の親とかおじいちゃんとかがわからない。それで、もうこの Wedding Promenadeということしか確定できないということで、こういう書き方です。

○大澤委員 それは十分わかっているけれども、それがわかっていて……

○日野委員 では、もう決めてください。

○大澤委員 ここは総合の場合なので。

○日野委員 植物に限らず。

○大澤委員 限らずこの学名をどうすべきかは総合検討会で、これから花がいろいろ出てくると、このケースは結構出てくる。親のスピーシーズが種間交雑であって確立しちゃっているけれども、何だわからないと。何と何が多分かかったんだろうなという品種は、佐藤先生、結構ほかにもありますよね、恐らく。

○佐藤委員 僕はよく知らないです。

○大澤委員 ランとかでも結構、ランとかキクとかはあるので、その場合どうするかを。

○日野委員 これ意見を聞く専門家の中に分類学の専門家はいらっしゃるんですか。

○高島農産安全管理課審査官 たしか伊藤先生は、牧野標本館にもおられたことがあると思うんです、首都大学の。

○日野委員 では、伊藤先生に御意見をお聞きして、その上でどうしましょう。柴田先生に確認をとりますか。総合検討会が決めたことだから、いいか。伊藤先生は総合検討会の委員です

から、伊藤先生の御意見をお聞きして、学名、例えば*Phalaenopsis* spとして、括弧して園芸品種名Wedding Promenadeとしておけばいいですかね。花の場合はそうすると。

○大澤委員 というような、これがあたかも種名か何か命名者かよくわからないような書き方は、これが公開されたときに、あの人たちはどういうサイエンティフィックな、ボタニカルなものをやっているのと。そこまで理解してくれる人は少ないので、あえて別にそれほど何かすごい大事なことではないと思うんですけれども。

○日野委員 その辺の事情は、評価書の1ページの脚注に書いてあります。

○大澤委員 いや、毎回これは種間交雑である、品種が。なので、種名はつけていない。そういう場合は花でもよくあるので、そこで、そういうときはちゃんと経緯を脚注でも書いて、spにして品種名を載せるとかというルールをきちっとしておけば……

○日野委員 分科会では議論にならないです。

○大澤委員 議論にならないし、今後も困らないかなと。3倍体であることはわかっている。親もわかっていると。でも、種名はつけられない。

○福田座長代行 では、今のは伊藤先生に聞いて我々がもう一回検討するのか。

○大澤委員 結論は要らないです。

○福田座長代行 伊藤先生の意見に従うということでもいいんですか。

○大澤委員 いや、おかしいなと言うしか私は意見を入れないので、植物学的に見てここは学名を書くところなので、どういうふうに記述するのが最も適しているかを植物学の見地からここは記載すべきだと。

○日野委員 そしたら、事務局のほうから分科会で一度spがあつて今の記載になったんだけど、総合検討会でもう一回議論になったので、分類学のお立場から御判断くださいと言ったらどうですか。

○福田座長代行 ただ、大澤先生がおっしゃるように、ここは学名を書くところなんだからというのは一応伝えたほうがいいんじゃないですか。

○日野委員 そうですね、意見が出たということで。

○大澤委員 それは伊藤先生に別に大澤が言ったとか言わなくていいですから。ここで結論が出なかったのということで。多分ルールでは学名ですよ。今までも学名以外見たことがないので。花の場合は仕方がない、あるいは種間雑種の場合は仕方がないというか、それしかしようがないというのはルールとしたほうがいいのかなと思いますけれども。それ以外は、中身の問題ではないです、意見としては。そうすると、評価書、申請書とかはみんな書き直しにな

って、ある程度それはしようがないと。

○古林研究企画課課長補佐 では、伊藤委員に確認して御報告いたします。

○福田座長代行 ほかにいかがでしょうか。

○木島委員 よろしいでしょうか。

○福田座長代行 お願いします。

○木島委員 6-1の32行目から33行目なんですけれども、1ページ目の。「統計的有意差及び相違が認められたが、隔離圃場周辺の野生動植物の生育に係るような重大な形質ではないと考えられた」というのがありますね。ここすごい重要なポイントなんですけれども、普通は統計的有意差がなかったから問題ないとずっと言ってきて、ここで有意差があっても大丈夫なのか。では、調べたところはどういう意味なんだということになりかねないんですが、表現が「認められたが」、ここにもう一行ぐらい入れたほうがいいのかなど。少し詳しくと思ったんですが。これちょっと6-2のほうではわからなかった、どこに入れているかわからなかったの。

○日野委員 6-2では、33ページの十数行目からずらっと書いて、そこでは隔離圃場での云々かんぬんの前に培養変異によって生じた可能性が高いとか、しかしながら、これらの相違が隔離圃場周辺の野生動植物の生育に係る重大な形質であるとは考えにくいと書いてある。

○福田座長代行 生殖繁栄において不利な形質であるというのがあれば納得できると思うんです。

○日野委員 もう少しこれは文章を補ったほうがいいですか。

○福田座長代行 そうですね。木島先生の指摘のように、重大な形質であるとは考えられないという、何で調べたんだと。

○木島委員 概要ですので、どこを調べて……

○日野委員 どこまで書くかですよ。

○佐藤委員 いや、これ多分そこを抜いちゃって、今のところの文章、多分そのまま体細胞変異の話につないだほうがいいんじゃないですか。

○日野委員 隔離圃場をやめてですね。

○佐藤委員 その文章を……

○日野委員 認められたが、ファレノプシスの園芸品種は組織培養によるクローン苗の生産と考えられたと。

○佐藤委員 つまり導入遺伝子の結果ではないと考えられたということですよ。



○日野委員 だから、それを隔離圃場での重大な形質ではないと考えられたというのは、最後の結論は妥当であるということで、そっちに含まれば書く必要はないということですよね。辺に誤解を招いてしまう。

○佐藤委員 間に入っているから何か違和感がある。

○日野委員 「隔離圃場」から「考えられた。」まで削除して。

○木島委員 その形質のものを統計的に処理して、差があってもなくても同じものを行っているんだというイメージになって……

○日野委員 言い訳みたいな。

○木島委員 言い訳になって何でもいいのかになっちゃうので、ここは。

○日野委員 そうしたほうが6-2との整合性もとれるかなと思います。

○福田座長代行 では、僕から1つあるんですが、培養変異によって生じたということは、宿主に変異が生じたというふうに考えると、一種は宿主に変異があっちゃいけないという規程があったような気がするんですが、どうですか。いや、最近ゲノム編集の話で、省庁間のそういうものの違いをちょっと調べたときに、農水と厚生省は何か宿主に変異が入ってはいけないような規程が何かあったんですよ。

○日野委員 宿主に変異が入っているというのは、どういう変異、培養変異。

○福田座長代行 だから、例えばゲノム編集で変異を入れた場合に、オフターゲットで違うところへ変異が入ったのはだめでしょうというような話があって、それは宿主に変異が入ると一種使用ではだめ……

○日野委員 でも、植物に組織培養すれば必ず変異は入ります。

○高島農産安全管理課審査官 恐らく、ゲノム編集で問題になっている変異は人為的なゲノム編集という手だてにおいてオフターゲット、すなわち意図していないところに変異が入ることです。○日野委員 ゲノム編集によるオフターゲットの変異ですね。

○高島農産安全管理課審査官 なので、その問題とこの培養変異の問題とは違っていると思います。この問題は体細胞の自然突然変異によるものだと思います。自然突然変異は別に何の人為も加わっていませんので、問題はないというふうに思います。

○福田座長代行 なるほど。

○日野委員 よろしいですか。

○福田座長代行 はい、納得しました。

ほかにいかがでしょうか。よろしいですか。

それでは、まとめに入りますので、お二人には退室していただいて。

(佐藤委員、大澤委員 退室)

○福田座長代行 では、お二人が退室されましたので、各委員からいただいた御意見を集約して総合検討会として意見を取りまとめたいと思います。

申請者から提出された青紫色ファレノプシスについて、第一種使用規程に従って使用した場合、生物多様性影響が生じるおそれはないとした生物多様性影響評価書の内容は科学的に適正であると判断しました。

なお、先ほど指摘された1つは括弧書きをとるということ、それから、1ページの33行目から34行目の「隔離圃場周辺の」から「考えられた。」までを削除すると。それから、2ページ目中ほど、24行目の「我が国の」を25行目の「近縁野生種」の前に移動させるという点に関する評価書の修正等を各検討委員が確認した後、大臣宛てに報告したいと思います。

なお、事務局から申請者に対し、この旨連絡をお願いいたします。

では、お二人に戻っていただければと思います。

それで、さっきのミラクリンのところでは字句の修正について僕、コメントしなかったんですが、それもそちらはもうわかっておられると思いますが、入れておいてください。

(佐藤委員、大澤委員 入室)

○福田座長代行 では、ミラクリン産生トマト及び青紫色ファレノプシスの審議は終了しましたので、佐藤先生に座長をお戻しします。

○日野委員 さっきのアレルゲンの構造的に類似の配列を持たない、3-1。

○福田委員 そうか。「類似性」の「性」をとる。すみません、1個抜かしました。

○日野委員 これまではどうやって……。

○福田委員 2ページの12行目の「類似性」の「性」をとると。

○日野委員 3-1と4-1もそれぞれ全部とるということで。

○古林研究企画課課長補佐 トマトのほうですと、2ページの15行目のところで「構造的に類似性のある」という……。

○日野委員 では、トマト。全部。

○大澤委員 「類似性のある」ならいい。

○日野委員 類似性の配列となっているからね。類似性のアミノ酸配列、類似性の配列を持つ。類似性はおかしいですよ。これまでも類似という言葉を使っていた。普通は相同性。

○木島委員 両方使っているみたいですね。

○日野委員 これまでの例に従ってください。

○佐藤座長 類似性のほうが一般的な幅広い言葉ですよね。「類似の」か「類似性の」で、どちらでもいいと思うので、どちらかにすればいいんじゃないでしょうか。相同というと、ちょっと意味が厳しいですね。

○日野委員 いや、結構厳しく規定されているので、連続アミノ酸配列の全体の35%の相同性という決まりがあるので、ちょっとそういう意味では相同性。

○佐藤座長 相同性のほうがいいですか。

○日野委員 食品としては。これまでの事例に従ってください。

○佐藤座長 では、そこは今までの事例に従って直していただくという事でよろしいでしょうか。

それでは、ありがとうございました。

事務局から報告がありましたら、お願いします。

○高島農産安全管理課審査官 先ほど当方からは終わりました。

○佐藤座長 その他、本日の議事全般その他に関して何かございますでしょうか。よろしいですか。

それでは、本日の議事は終了しましたので、事務局にお返ししたいと思います。

○中川技術安全室長 どうもありがとうございました。

本日は熱心な御審議、ありがとうございました。

それでは、以上をもちまして生物多様性影響評価検討会総合検討会を閉会いたします。どうもありがとうございました。

傍聴の皆様方におかれましては、退室を願います。ありがとうございました。

午後3時41分 閉会