

生物多様性影響評価検討会  
総合検討会

平成27年12月21日（月）

午後1時29分 開会

○鈴木技術安全室長 では、定刻となりましたので、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させていただきます。

本日はご多忙の中、先生方お集まりいただきまして、本当にありがとうございます。

嶋田正和先生、ちょっとおくれていらっしゃるようでございますが、本日は高村先生、それから福田先生におかれましては、所用によりご欠席との連絡をいただいております。

議事に入ります前に、お手元の資料を確認させていただきたいと思います。いつもどおり、議事次第の下に配付資料一覧、委員名簿、座席表がございます。そこから下に、右上に資料ナンバーが付してございますので、ご確認をお願いいたします。

まず、資料1、資料2-1、2-2、資料3-1、3-2、資料4-1、4-2、資料5-1、5-2、資料6-1、6-2、資料7-1、7-2、その下にいつもどおり承認一覧ということで、参考資料1、参考資料2、参考資料3の1枚紙があります。さらにその下には、スタック系統の評価書ということで、チョウ目害虫抵抗性並びに除草剤ジカンバ、グルホシネート及びグリホサート耐性ワタ、それから、チョウ目害虫抵抗性並びにアリルオキシアルカノエート系及びグルホシネート耐性ワタ、それから、チョウ目害虫抵抗性アリルオキシアルカノエート系、グルホシネート及びグリホサート耐性トウモロコシの評価書がついてございます。

また、先生方には事前に、スギ花粉ポリペプチド含有イネ、橙色蛍光タンパク質含有絹糸生産カイコ、青色蛍光タンパク質含有絹糸生産カイコのそれぞれ評価書を事前に送らせていただいております。途中でも構いませんので、もし資料の落丁等ございましたら、その都度、ご指示いただければと思います。

また、本日、傍聴いただいております皆さん方には、あらかじめ配付させていただきます留意事項に従っていただき、審議の円滑な進行にご協力いただきますよう、よろしくお願いいたします。

それでは、この後の進行につきまして、佐藤座長にお願いしたいと思います。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6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、昆虫分科会での検討結果を嶋田透委員からご報告いただき、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ご検討いただきたいと思います。

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、総合検討会として取扱いを決めたいと思います。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。

○鈴木技術安全室長 資料1をごらんください。本日も審議いただく案件は6件でございます。まず1番目でございますが、チョウ目害虫抵抗性並びに除草剤ジカンバ、グルホシネート及びグルホサート耐性ワタでございます。日本モンサント株式会社より申請された案件でございます。使用等の内容といたしまして、食用又は飼料用に供するための使用、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でございますが、農作物分科会におきまして、本年8月4日、9月1日の2回にわたりまして審議を終え、本日、総合検討会に付されてございます。

2番目でございますが、チョウ目害虫抵抗性並びに除草剤アシルオキシアルカノエート系及びグルホシネート耐性ワタ、ダウ・ケミカル日本株式会社の申請でございます。

使用等の内容でございますが、食用又は飼料用に供するための使用、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たしまして、農作物分科会におきまして、10月5日、11月6日、2回にわたりまして審議を終え、本日、総合検討会に付されております。

3点目でございますが、チョウ目害虫抵抗性並びに除草剤アシルオキシアルカノエート系、グルホシネート及びグリホサート耐性トウモロコシ、ダウ・ケミカル日本株式会社の申請でございます。

使用等の内容につきましては、食用又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。農作物分科会におきまして検討といたしましては、10月5日、11月6日、2回にわたり審議がなされ、本日付されております。

4点目でございますが、スギ花粉ポリペプチド含有イネ、国立研究開発法人農業生物資源研究所の申請でございます。

使用等の内容につきましては、隔離ほ場における栽培、保管、運搬及び廃棄並びにこれらに付随する行為といたしまして、本年10月5日、11月6日、2回にわたりまして、農作物分科会において検討をなされ、本日付されております。

5点目でございますが、青色蛍光タンパク質絹糸生産カイコ、国立研究開発法人農業生物資源研究所及び群馬県蚕糸技術センターの共同申請でございます。

使用等の内容でございますが、隔離飼育区画における幼虫の飼育（3齢幼虫期以降から繭の形成まで）並びに繭の生産、保管、運搬、不活化処理及び廃棄並びにこれらに付随する行為と

いたしまして、昆虫分科会におきまして、8月24日、10月19日、11月30日、3回にわたりにまして審議を終え、本日、付されております。

6番目でございますが、橙色蛍光タンパク質絹糸生産カイコ、国立研究開発法人農業生物資源研究所、群馬県蚕糸技術センターの共同申請でございます。

使用等の内容でございますが、隔離飼育区画における幼虫の飼育（3齢幼虫期以降から繭の形成まで）並びに繭の生産、保管、運搬、不活化処理及び廃棄並びにこれらに付随する行為といたしまして、同様に昆虫分科会におきまして、10月19日、11月30日、議会に当たりまして、審議が行われ、本日、総合に付されてございます。

上の3件のスタック系統につきましては、2ページ目以降に、その親系統の承認状況等を参考情報として付されてございますので、ご参照いただければと思います。

以上でございます。

○佐藤座長 それでは、日本モンサント株式会社より申請の多重スタックワタについて、検討したいと思っております。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に基づき、ご報告をお願いいたします。

○日野委員 資料2の多重スタックワタの農作物分科会での検討結果についてご報告いたします。お手元の資料2-1をご用意ください。

農作物分科会における検討の結果、名称、チョウ目害虫抵抗性並びに除草剤ジカンバ、グルホシネート及びグリホサート耐性ワタ、導入されている遺伝子は、改変*vip3A*、改変*cry1Ac*、改変*cry2Ab2*、改変*dmo*、*bar*、改変*cp4epsps*、宿主はワタでございますが、これは4重ワタですか、並びにその当該ワタの分離系統に包含される組合せ（既に第一種使用規程の承認を受けたものを除く。）とされております。

第一種使用等の内容は、食用又は飼料用に供するための使用、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。

申請者は日本モンサント株式会社で、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チョウ目害虫抵抗性並びに除草剤ジカンバ、グルホシネート及びグリホサート耐性ワタ（以下「本スタック系統ワタ」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いました。

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ですが、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当たっては、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ります。

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Vip3A蛋白質をコードする改変*vip3A*遺伝子及び及びAPH4蛋白質をコードする*aph4*遺伝子が導入されたチョウ目害虫抵抗性ワタ（COT102）系統です。

②改変Cry1Ac 蛋白質をコードする改変*cry1Ac* 遺伝子、改変Cry2Ab2 蛋白質をコードする改変*cry2Ab2*遺伝子、GUSE377K蛋白質をコードする改変*uidA*遺伝子及びNPT II 蛋白質をコードする*npt II*遺伝子が導入されたチョウ目害虫抵抗性ワタ、15985系統です。

③改変DMO蛋白質をコードする改変*dmo*遺伝子及びPAT蛋白質をコードする*bar*遺伝子が導入された除草剤ジカンバ及びグルホシネート耐性ワタ（MON88701系統）。

④改変CP4EPSPS蛋白質をコードする改変*cp4epsps*遺伝子が導入された除草剤グリホサート耐性ワタ（MON88913）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遺伝子により産生する害虫抵抗性蛋白質（改変Vip3A蛋白質、改変Cry1Ac蛋白質及び改変Cry2Ab2蛋白質）は、標的害虫に対して特異的に作用し、独立して殺虫活性を示すと考えられ、互いに影響を及ぼし合うことによる相乗効果や拮抗作用が生じることはないと考えられる。また、害虫抵抗性蛋白質には酵素活性が無いため、宿主の代謝系を変化させる可能性は低いと考えられます。

さらに、除草剤耐性蛋白質（改変DMO蛋白質とPAT蛋白質及び改変CP4EPSPS蛋白質）及び選抜マーカー蛋白質であります（APH4蛋白質、GUSE377K蛋白質及びNPT II 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有し、関与する代謝経路も互いに独立していることから、これら蛋白質が相互に作用して予期しない代謝物が生じる可能性は低いと考えられました。このため、これら蛋白質間において相互作用は考えにくいと考えます。

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ました。

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書の結論は妥当であると判断されています。

評価項目としましては、（１）競合における優位性。（２）有害物質の産生性。（３）交雑性でございます。

各親系統の検討の結果は、そこに記載のウェブサイト上で閲覧可能になっています。

２、農作物分科会の結論ですが、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書の結論は妥当であると判断しました。

以上です。

○佐藤座長 ありがとうございます。ただいまご報告いただきまし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、ご質問、ご意見等はございますでしょうか。よろしいでしょうか。

（異議無し）

○佐藤座長 それでは、特にご意見ありませんので、よいということでもよろしいと思いますが、申請者から提出されました多重スタックワタについて、第一種主要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旨、大臣宛てに報告をしたいと思います。これで終わります。

なお、事務局から申請者に対して、この旨ご連絡をお願いいたします。

続きまして、ダウ・ケミカル日本株式会社より申請されております、多重スタックワタについて検討したいと思います。農作物分科会の検討結果について、日野委員より、資料３に基づき報告をお願いいたします。

○日野委員 続きまして、資料３の多重スタックワタの農作物分科会での検討結果について、ご報告いたします。お手元に資料３－１をご用意ください。

農作物分科会における検討の結果。名称、チョウ目害虫抵抗性並びに除草剤アシルオキシアルカノエート系及びグルホシネート耐性ワタ、導入されている遺伝子は、改変*cry1F*、改変*cry1Ac*、改変*vip3A*、*pat*、改変*aad-12*でございます。

このスタックは、そこに親系統が書いてございますけれども、１個、通常と違う点は、

( (281×3006) ) が、括弧でとじられておりますが、親系統の審査が、スタック掛け合わせた系統で審査されておりますので、これを一つの親系統とみなしておりますので、(281×3006) のみが二重括弧でとじられております。このワタ並びに当該ワタの分離系統に包含される組合せということで、以下は一緒にございます。

第一種使用等の内容。食用又は飼料用に供するための使用、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。

申請者は、ダウ・ケミカル日本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チョウ目害虫抵抗性並びに除草剤アリルオキシアルカノエート系及びグルホシネート耐性ワタ（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いました。

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当たっては、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す。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ります。

以上のことから、主に確認した事項は以下のとおりでございます。

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、親系統、1番目ですけれども、先ほど申し上げました、281×3006を掛け合わせたものです。改変Cry1F蛋白質をコードする改変*cry1F*遺伝子、改変Cry1Ac蛋白質をコードする改変*cry1Ac*遺伝子及びPAT蛋白質をコードする*pat*遺伝子が導入されたチョウ目害虫抵抗性及び除草剤グルホシネート耐性ワタ（281×3006）。

②改変Vip3A蛋白質をコードする改変*vip3A*遺伝子及びAPH4蛋白質をコードする*aph4*遺伝子が導入されたチョウ目害虫抵抗性ワタ、COT102系統です。

③改変AAD-12蛋白質をコードする改変*aad-12*遺伝子及びPAT蛋白質をコードする*pat*遺伝子が導入された除草剤アリルオキシアルカノエート系及びグルホシネート耐性ワタ、DAS1910系統

です。この三つを用いまして、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遺伝子により産生する害虫抵抗性蛋白質（改変Cry1F蛋白質、改変Cry1Ac、蛋白質及び改変Vip3A蛋白質）は、標的害虫に対して特異的に作用し、独立して殺虫活性を示すと考えられ、互いに影響を及ぼし合うことによる相乗効果や拮抗作用が生じることはないと考えられる。また、害虫抵抗性蛋白質には酵素活性が無いため、宿主の代謝系を変化させる可能性は低いと考えられる。

さらに、除草剤耐性蛋白質（PAT蛋白質及び改変AAD-12蛋白質）及び選抜マーカー蛋白質APH4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有し、関与する代謝経路も互いに独立していることから、これら蛋白質が相互に作用して予期しない代謝物が生じる可能性は低いと考えられる。

このため、これら蛋白質間においても相互作用は考え難い。

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ました。

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書の結論は妥当であると判断されています。

評価項目としましては、（１）競合における優位性。（２）有害物質の産生性。（３）交雑性でございます。

各親系統の検討の結果は、先ほどと同様、そこに示されておりますウェブサイトで閲覧が可能になっております。

## 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書の結論は妥当であると判断いたしました。

以上です。

○佐藤座長 ありがとうございます。ただいまご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。ついては、どなたからでも結構です。ご質問、ご意見等はございますでしょうか。よろしいでしょうか。

（異議無し）

○佐藤座長 それでは、特にご意見がないようですので、これでよいということだと思います。申請者から提出されました多重スタックワタについて、第一種主要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えます。その旨、事務局から申請者に対し、ご連絡をお願いいたします。

それでは、続きまして、ダウ・ケミカル日本株式会社より申請の、多重スタック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に基づきご報告をお願いいたします。

○日野委員 それでは、多重スタックトウモロコシの農作物分科会での検討結果について、ご報告いたします。

スタックは三つ目で、これで終わりです。資料4-1をお手元にご用意ください。

農作物分科会における検討の結果。名称、チョウ目害虫抵抗性並びに除草剤アシルオキシアルカノエート系、グルホシネート及びグリホサート耐性トウモロコシ、導入されている遺伝子は、*cry1A.105*、改変*cry2Ab2*、改変*cry1F*、改変*vip3A*、*pat*、改変*cp4epsps*、改変*aad-1*のトウモロコシで、並びに当該トウモロコシの分離系統に包含される組合せ、（既に第一種使用規程の承認を受けたものを除く。）とされています。

第一種使用等の内容は、食用又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されています。

申請者は、ダウ・ケミカル日本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チョウ目害虫抵抗性並びに除草剤アシルオキシアルカノエート系、グルホシネート及びグリホサート耐性トウモロコシ（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いました。

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当たっては、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ございます。

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、①Cry1A.105蛋白質をコードする *cry1A.105* 遺伝子及び改変Cry2Ab2蛋白質をコードする改変 *cry2Ab2* 遺伝子が導入されたチョウ目害虫抵抗性トウモロコシ (MON89034) 系統です。

②改変Cry1F蛋白質をコードする改変 *cry1F* 遺伝子及びPAT蛋白質をコードする *pat* 遺伝子が導入されたチョ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、こちらは *B. t.* Cry1F maize line 1507系統です。

③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トウモロコシ、こちらはNK603系統です。

④改変Vip3A蛋白質をコードする改変 *vip3A* 遺伝子及びPMI蛋白質をコードする *pmi* 遺伝子が導入されたチョウ目害虫抵抗性トウモロコシ、こちらはMIR162系統です。

⑤改変AAD-1蛋白質をコードする改変 *aad-1* 遺伝子が導入された除草剤アリルオキシアルカノエート耐性トウモロコシ、DAS40278系統です。この五つの系統を用いまして、複数の系統による交雑育種法により作出されたものです。

本スタック系統に導入された遺伝子により産生する害虫抵抗性蛋白質 (Cry1A.105蛋白質、改変Cry2Ab2蛋白質、改変Cry1F蛋白質及び改変Vip3A蛋白質) は、標的害虫に対して特異的に作用し、独立して殺虫活性を示すと考えられ、互いに影響を及ぼし合うことによる相乗効果や拮抗作用が生じることはないと考えられる。また、害虫抵抗性蛋白質には酵素活性が無いため、宿主の代謝系を変化させる可能性は低いと考えられます。

さらに、除草剤耐性蛋白質 (PAT蛋白質、改変CP4EPSPS蛋白質及び改変AAD-1蛋白質) 及び選抜マーカーであるPMI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有し、関与する代謝経路も互いに独立していることから、これら蛋白質が相互に作用して予期しない代謝物が生じる可能性は低いと考えられます。

このため、これら蛋白質間においても相互作用は考えにくい。

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あ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ました。

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書の結論は妥当であると判断されています。

評価項目としましては、（１）競合における優位性。（２）有害物質の産生性。（３）交雑性で、各親系統の検討結果は、先ほどと同様に、ウェブページ上で閲覧可能でございます。

## 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書の結論は妥当であると判断した。

以上です。

○佐藤座長 ありがとうございます。ただいまご報告いただきました検討結果、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。ついてはどなたからでも結構ですので、ご質問、ご意見等ございませんでしょうか。よろしいでしょうか。

（異議無し）

○佐藤座長 それでは、ご意見がありませんので、このままで判断します。申請者から提出された多重スタック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、大臣宛てに報告をしたいと思えます。なお、事務局から申請者に対し、この旨、ご連絡を願います。

続きまして、国立研究開発法人農業生物資源研究所から申請されておりますスギ花粉ポリペプチド含有イネについて、検討したいと思えます。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、ご報告をお願いいたします。

○日野委員 それでは、スギ花粉ポリペプチド含有イネの農作物分科会での検討結果について、ご報告いたしますので、お手元に資料５－１を準備ください。

農作物分科会における検討の結果。

名称、スギ花粉ポリペプチド含有イネ、導入されている遺伝子は、*GluA2-F1*、*GluB1-F2*、*Glu-F3*、*SH-Cryj2*、改変*ALS*、宿主はイネで、*Oryza sativa* L. でございます。（0sCr11）。

第一種使用等の内容は、隔離ほ場における栽培、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。

申請者は、国立研究開発法人農業生物資源研究所でございます。

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イネ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いました。主に確認した事項は以下のとおりでございます。

1、生物多様性影響評価の結果について。

本組換えイネは、大腸菌及びアグロバクテリウム由来の合成プラスミドpCSPmALS Cry j1 Cry j2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ます。

本組換えイネには、①イネ由来のグルテリン蛋白質とスギ由来のCryj1蛋白質の一部を融合させた蛋白質、三つありまして、GluA2-F1蛋白質、GluB1-F2蛋白質及びGluC-F3蛋白質です。これらをコードする*GluA2-F1*遺伝子、*GluB1-F2*遺伝子及び*GluC-F3*遺伝子。

②としまして、スギ由来のCryj2蛋白質の立体構造を改変した蛋白質（SH-Cryj 2蛋白質）をコードする*SH-Cryj2*遺伝子です。

③改変ALS蛋白質をコードする改変ALS遺伝子。この三つが入った発現カセットが染色体上に1コピー、並びに当該発現カセットの一部の断片配列が近傍に1カ所組み込まれており、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解析及びPCR解析により確認されています。

また、それら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イムノブロット解析により確認されている。

（1）競合における優位性。

イネは、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において雑草化したとの報告はない。

本組換えイネ及び宿主の非組換えイネを特定網室において栽培し、形態及び生育の特性、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、本組換えイネ及び宿主の非組換えイネとの間で統計学的有意差は認められなかった。また、研究目的のために文部科学省の承認を受けた隔離ほ場試験結果では、形態及び生育の特性、花粉の充実度及びサイズ、種子の生産量等に関して本組換えイネ及び宿主の非組換えイネとの間で統計学的有意差は認められていません。

以上のことから、本組換えイネは、本申請の範囲内では、影響を受ける可能性のある野生動植物等は特定されず、競合における優位性に起因する生物多様性影響が生じ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ました。

## (2) 有害物質の産生性。

本組換えイネで産生されるGluA2-F1蛋白質、GluB1-F2蛋白質、GluC-F3蛋白質及びSH-Cryj2蛋白質は、ヒトのスギ花粉症を誘発するスギ花粉抗原Cryj1蛋白質及びCryj2蛋白質に相同する一部アミノ酸配列を有している。このため、本組換えイネから生産されるコメは、ヒトに対するアレルギーを誘発する可能性が考えられるが、①大腸菌に産生させたCryj1-F1蛋白質及びSH-Cryj2蛋白質を用いた、スギ花粉症モデルマウスの血液中のIgE抗体との結合性が認められないこと。

②本組換えイネから調製した有効成分濃縮物をラット及びカニクイザルに経口投与し、毒性試験を行ったが、負の影響は認められないこと。

③健常のニホンザルに本組換えイネから生産された精白米及び炊飯米を与えたが、血液中の抗原特異的なT細胞の増殖及びIgE抗体価上昇は認められないことが確認されています。

また、本組換えイネに導入されている改変ALS遺伝子については、カルスで特異的に発現するようプロモーターが設計されており、葉、茎、根及び胚乳において発現していないことがRT-PCR法により確認されているほか、既知アレルゲンと類似の配列を有しないことも確認されています。

イネは他の植物の生長を抑えるアレロパシー活性を有することが知られているが、通常の湛水栽培においてそのような活性が生じたとの報告はない。

また、本組換えイネで産生されるGluA2-F1蛋白質、GluB1-F2蛋白質、GluC-F3蛋白質及びSH-Cryj2蛋白質は、胚乳で特異的に発現するようプロモーターが設計されているため、胚乳以外の葉、根等の組織において、宿主の代謝に影響を及ぼし有害物質を産生するとは考えにくい。

実際に、鋤込み試験及び後作試験を行ったところ、レタスの発芽率、下胚軸長及び幼根長について本組換えイネ及び宿主の非組換えイネとの間に統計学的有意差は認められなかった。また、土壌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イネ及び宿主の非組換えイネとの間に統計学的有意差は認められておりません。

以上のことから、本組換えイネは、本申請の範囲内では、有害物質の産生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ました。

## (3) 交雑性。

栽培イネは、近縁野生種である*O. rufipogon*及び*O. nivara*と交雑可能であるが、我が国において、これら近縁野生種の自生は報告されていません。このため、本組換えイネ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ませんでした。

以上のことから、本組換えイネは、本申請の範囲内では、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ました。

## 2、農作物分科会の結論。

以上より、本組換えイネは、限定された環境で一定の作業要領を踏まえた隔離ほ場における栽培、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ました。

以上です。

○佐藤座長 ありがとうございます。ただいまご報告いただいた分科会の検討結果、資料5-1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、ご質問、ご意見ございますでしょうか。

○高野技術政策課課長補佐 1点事務局から、脱字がございましたので、ご訂正させていただきます。一番最初の名称のところ、*GluC-F30*の記載のところ、「C」が抜けてございますので、「C」を追加いたします。失礼いたしました。

○佐藤座長 名称のところの変更ですね。

ほかはどうでしょう。

ちょっと小さいところですが、資料5-1の37行目、「文部科学省の承認を受けた隔離ほ場試験「の」結果」なのは、「の」が入るのでは。

○戸丸委員 申請書の概要の61ページのところに、有害物質の産生性に関する記載がありまして、動物に与える影響と鳥類に与える影響、昆虫に与える影響、植物に与える影響の記載があるのですが、昆虫に与える影響については、「絶滅危惧種等に関しては、影響を受けることは考えにくい」と書かれているのですが、細かなことで、よくわからないのですが、普通種については検討しなくてもよいのか。あるいは検討されたのか。このところはどうか。ちょっと気になったのですが。

○鈴木技術安全室長 基本的には、国内の固有の野生動植物を念頭に、多様性という面から影響を考慮するという形になると思いますので、基本的には絶滅危惧種にかかわらず、環境省のほうでレッドデータブック等に示されているものは見ていると思いますが、どこまで精緻にというところは、改めて確認が必要かなと思っています。

これまでのイネの通常の栽培において、イネに寄生と申しますか、食害等を与える昆虫種と

というのは、ほぼ特定されていると思いますので、その範囲において、これまでも特段そういった心配等はなされていないと思いますので、宿主たる通常のイネと、特段、形質的な変化がなければ問題ないのではないかと考えています。

○嶋田（透）委員 結論はそれで結構なんですけれども、ちょっと教えていただきたいことがあります。資料5-1の1ページの28行目ぐらいに、「イムノブロット解析により確認されている」ということで、これは目的の遺伝子が発現していることを示す重要なレッドデータなんですけれども、これについて資料5-2を拝見しますと、30ページにSDS-PAGEとイムノブロットの結果が書かれておるのですが、通常イムノブロットではなくて、ウエスタンブロットではないかと思って、ちょっと見てみたところ、この実験はSDS-PAGE実施した後で、短冊上に目的のサイズのメンブレンを切り出して、それぞれ異なる抗体と反応させて得たものかなと思いますので、イムノブロットという言い方が適当なのかもしれないのですけれども、これは逆に言うと、それぞれの抗体に反応するバンドは、ほかにもあったかもしれないという理解でよろしいでしょうか。というか、私の理解が正しいでしょうか。この短冊状に切って、要するに一つのレーンから複数の蛋白質を検出しようとしているので、こういうやり方をしたのかなと思うのですけれども、そういうことで理解してよろしいですか。そうであれば、イムノブロットということでもいいと思うのですけど。

○鈴木技術安全室長 ここは確認させていただけますでしょうか。もし、先生ご指摘の部分で問題があれば、場合によっては。

○嶋田（透）委員 普通だとウエスタンブロットでやるのですけれども、何度もやらなければいけないので、短冊状に切ってやっているということなのかなと思うので、その割にはサイズが書いていないし、本当に正しくやれているのかどうか、これでは、私はちょっと不十分なような気がしますけれども、イムノブロットで隔離したという言い方をすれば、別にサイズなどはどうでもいいことになるので、それでもいいのかもしれないのですけれども、どうやってこのイムノブロットをつくったのかなと単純に疑問に思いました。

○鈴木技術安全室長 ありがとうございます。確認をさせていただきまして、イムノブロットでいいのか、従来のようなウエスタンブロットとか、そういう形でいいのか。改めて確認をさせていただきたいと思います。

○大澤委員 図7の説明のところに、もう少し書き加えていただい。

○佐藤座長 ありがとうございます。ほかいかがでしょうか。

やり方がはっきりすれば、本質的な問題ではないのかなと思いますので、今わからなければ、

後で確認していただくということだと思いますけれども。

○日野委員 別添資料の57ページ、別添資料14に書いてある、方法が。緑色のこれだと思う。

○大澤委員 これは世代間ですね。

○日野委員 これは世代間か。でも一緒ですよ、方法は。

○大澤委員 ここでは、複数世代で安定発現していることは確認されているということなので、この図があれば。

○佐藤座長 おのおのに対する特異抗体を使って調べたということが入っていれば、それでいいですね。

○大澤委員 それで、図は全部T<sub>4</sub>、T<sub>5</sub>まで4種類について、j、A、B、C。

○日野委員 図7はCryjとしか書いていない。このCryjがどういう意味なのか。

○嶋田（透）委員 この写真からバンドの部分だけを切ったというか、デジタル的に切って、それを使ったという。

○鈴木技術安全室長 これは確認させてください。

○嶋田（透）委員 このまま出されても……。これと同じものですね。

○鈴木技術安全室長 確認をさせていただきます。

○日野委員 もう少し図7のレジェンドを書いたほうがよかった。

○嶋田（透）委員 そうですね。編集するなら、ちゃんとサイズとか書いてほしかった。何となくバンドの雰囲気が違う気がする。わかりませんが。この図1をそのまま使えばよさそう。

○佐藤座長 その方法に関して確認をしていただいて、場合によっては差し替えもありで。

○鈴木技術安全室長 はい。先ほどのあれが正しいかどうかも含めて、確認をさせていただきたいと思います。

○佐藤座長 ほかにいかがでしょうか。よろしいでしょうか。

今のところ、適切に遺伝のところを修正されればよろしいかと思うのですが、全体に影響はないと思います。

もし、よろしいようでしたら、申請者から提出されましたスギ花粉ポリペプチド含有イネについて、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評価書の内容は、科学的に適正であると判断いたします。

なお、先ほど指摘されました、ウエスタンブロットとイムノブロット等については、評価書の修正等の内容を各総合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。では、その旨を事務局から申請者に対し、ご連絡をお願いします。

以上です。ありがとうございました。

では、続きまして、国立研究開発法人農業生物資源研究所及び群馬県蚕糸技術センターが申請の、青色蛍光タンパク質含有絹糸生産カイコ及び橙色蛍光タンパク質含有絹糸生産カイコについて検討したいと思います。カイコにつきましては2件の申請がされていますが、同一の申請者であり、かつ宿主が同一であり、導入したい遺伝子も、どちらも蛍光タンパク質遺伝子であるため、一括して審査したいと思います。昆虫分科会での検討結果について、嶋田透委員より資料6及び資料7に基づきご報告をお願いいたします。

○嶋田（透）委員 それでは、最初に資料6－1に基づいて検討の結果をご報告いたします。

名称は、青色蛍光タンパク質含有絹糸生産カイコ (*HC-Sirius, Bombyx mori*) (GN13×GCS13) です。

第一種使用等の内容としましては、隔離飼育区画における幼虫の飼育（3齢幼虫期以降から繭の形成まで）並びに繭の生産、保管、運搬、不活化処理及び廃棄並びにこれらに付随する行為です。

申請者は、国立研究開発法人農業生物資源研究所及び群馬県蚕糸技術センターです。

昆虫分科会は、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遺伝子組換えカイコ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いました。主に確認した事項は以下のとおりです。

#### 1、生物多様性影響評価の結果について。

本組換えカイコは、①青色蛍光絹繊維蛋白質を産生する*HC-Sirius*遺伝子（オワンクラゲ由来の緑色蛍光蛋白質を改変した青色蛍光蛋白質*Sirius2*及びカイコ由来のフィブロインH鎖蛋白質との融合蛋白質をコード）及び選抜マーカーとしてカイコ由来の*KMO2*遺伝子（1齢幼虫の体色を褐色にするキヌレニン酸化酵素をコード）が組み込まれたドナープラスミド（pBac[A3KMO]HC-Sirius）です。

②*piggyBac*転移酵素遺伝子が組み込まれたヘルパープラスミド（pHA3PIG）をそれぞれカイコの受精卵（胚）に顕微注入することにより、目的遺伝子（*HG-Sirius*遺伝子及び*KMO*遺伝子）が染色体上に1コピー組み込まれた二つの系統（ホモ個体）を交雑することにより得られた雑種第一代である。目的遺伝子の伝達及び発現の安定性については、それぞれの系統の継代及び雑種第一代（本組換えカイコ）においてサザンハイブリダイゼーション法及び繭の形質により確認されている。なお、染色体上に*piggyBac*転移酵素遺伝子が存在しないことがPCR法により確認されている。

### (1) 競合における優位性。

宿主が属する生物種であるカイコは、我が国において長年にわたり飼育されてきたが、これまでカイコが野外に逸出して自然環境下で繁殖したとの報告はない。

また、仮に、カイコが自然環境下に放出されたとしても、①幼虫はほとんど移動できないため、餌となる桑に到達することができないこと。

②カイコは近縁野生種であるクワコと異なり、幼虫は擬態しないため、外敵となる野鳥や昆虫に速やかに捕食されてしまうこと。

③成虫が発生した場合でも、飛ぶことができないため、野鳥や昆虫に捕食される可能性が高いことから自然環境下で繁殖することは想定し難い。

さらに、本組換えカイコでは、絹糸腺で青色蛍光絹繊維蛋白質が、全身で皮膚色を変化させるキヌレニン酸化酵素が発現するが、これらの蛋白質が幼虫の運動性を高めたり、成虫に飛翔能力を付与したりすることは考え難い。

本組換えカイコ及び対照の非組換えカイコとの間で形態及び生育の特性（幼虫の体重、孵化歩合、幼虫の行動範囲、営繭率、産卵範囲、産卵数、繭重、繭層重、幼虫期間及び脱皮回数）を比較したところ、幼虫体重（2及び3齢期）、幼虫の行動範囲、営繭率、産卵範囲及び産卵数について統計学的有意差が認められたが、これらのうち、競合における優位性に係ると考えられる幼虫の行動範囲、営繭率及び産卵数については本組換えカイコのほうが劣る結果となった。

以上のことから、本申請の範囲内では、影響を受ける可能性のある野生動植物等は特定されず、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) 捕食性。

カイコは幼虫期に人為的に与えられた桑葉のみを摂食し、桑葉以外の植物や昆虫を摂食することはなく、成虫期には摂食や飲水は一切行わない。本組換えカイコでは、幼虫期に絹糸腺で青色蛍光絹繊維蛋白質が、全身で皮膚色を変化させるキヌレニン酸化酵素が発現するが、これらの蛋白質が本組換えカイコの食性に変化を与えるとは考え難い。

以上のことから、本申請の範囲内では、影響を受ける可能性のある野生動植物等は特定されず、捕食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) 有害物質の産生性。

宿主が属する生物種であるカイコが、野生動植物等の生息又は生育に悪影響を及ぼすような有害物質を産生するとの報告はない。

また、養蚕農家では、一般的に飼育中に生じた桑葉の残渣、カイコの糞及び死体等を敷地内の穴や桑畑に廃棄しているが、それら残渣等が野生動植物等に有害性をもたらしたとの報告もない。

本組換えカイコが産生する青色蛍光絹南隣住蛋白質及びキヌレニン酸化酵素は、既知の有毒蛋白質やアレルゲンと類似のアミノ酸配列を有さないことが確認されている。また、青色蛍光絹繊維蛋白質は酵素活性を持たず、宿主の代謝系に作用して有害物質を産生するとは考え難い。さらに、キヌレニン酸化酵素は高い基質特異性を有しており、宿主の代謝系に作用して新たに有害物質を産生するとは考え難い。

実際に、本組換えカイコ及び対照の非組換えカイコの糞や死体をそれぞれ土壌に混合し、ブロッコリーの発芽・生育及び土壌微生物に与える影響を比較検討したところ、本組換えカイコ及び非組換えカイコ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、本申請の範囲内では、影響を受ける可能性のある野生動植物等は特定されず、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。

#### (4) 交雑性。

我が国には、カイコと交雑可能な近縁野生種としてクワコが生息しており、影響を受ける可能性のある野生動物としてクワコが特定された。

我が国の自然環境下において本組換えカイコとクワコが交雑した場合、本組換えカイコ由来の*HC-Sirius*遺伝子及び*KMO*遺伝子が当該交雑個体からクワコ集団に浸透し、定着する可能性が想定される。

カイコとクワコはいずれもメス成虫が放出する性フェロモン（ボンビコール）が同じであるため、自然環境下においてカイコのメス成虫が発した性フェロモンに誘引されて野生のクワコのオス成虫が飛来し、交尾する可能性が考えられる。一方、カイコのオス成虫は、飛翔能力がないため、仮に自然環境下で野生のメスのクワコが発した性フェロモンを感知したとしても、当該クワコに到達することができず、交尾するとは考え難い。

実際に、日本各地で採集したクワコと、カイコのさまざまな系統について、ミトコンドリアゲノムの*cox1*(cytochrome c oxidase I) 遺伝子の遺伝的多型を解析したところ、クワコにカイコのミトコンドリアゲノムが流入した痕跡は認められなかった。

交雑第1代目は、カイコのミトコンドリアゲノムを有することになることから、少なくとも、現在の養蚕の現場においてカイコとクワコの交雑は起きていないか、極めて稀であると考えられる。

本申請では、本組換えカイコを3齢幼虫期以降から繭の形成まで飼育し、繭はその後、冷凍により不活化することから、これら過程において成虫が発生する可能性は極めて低い。万一、成虫が発生したとしても本組換えカイコのメス成虫は飛行能力が無く、隔離飼育区画内のパイプハウス蚕室及びプレハブ蚕室（以下「各蚕室」という。）の内側全体又は開放する窓や戸に4mm目以下の網が張られていることから、各蚕室外からクワコのオス成虫が侵入することは無い。仮に、餌となる桑葉に付着してクワコ幼虫や繭が各蚕室内に侵入したとしても、本組換えカイコとクワコは外見や行動特性が異なることから容易に区別でき、侵入したクワコを捕殺することが可能である。また、各蚕室内でクワコのオス成虫が存在し、本組換えカイコのメス成虫と交尾したとしても、各蚕室内には網が張られているため、産卵は各蚕室内に限られ、飼育終了後は各蚕室内を清掃することから、卵は孵化前に全て回収し、不活化するととが可能である。

一方、飼育残渣については粉砕機による粉砕処理を行うこととしており、仮に、本組換えカイコの幼虫や蛹が残渣に残存していたとしても、上蒞から7日以内の粉砕処理により不活化することが可能である。

このように、本申請における使用の範囲内で、本組換えカイコが成虫となって野外に放出される可能性は低く、日本国内に生息する野生のクワコと交雑するとは考え難い。

以上のことから、本申請の範囲内では、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、昆虫分科会の結論。

以上より、本組換えカイコは、限定された環境で一定の作業要領を踏まえた隔離飼育区画における幼虫の飼育（3齢幼虫期以降から繭の形成まで）並びに繭の生産、保管、運搬、不活化処理及び廃棄並びにこれらに付随する行為では、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。

以上が前半の青色蛍光タンパク質含有絹糸生産カイコの報告です。

引き続き、もう一つの資料7-1をごらんいただきまして、こちらは名称が、橙色蛍光タンパク質含有絹糸生産カイコです。（*HC-mKO, Bombyx mori*）（GN2×GCS2）です。

この第一種使用等の内容は、隔離飼育区画における幼虫の飼育ということで、（3 齢幼虫期以降から繭の形成まで）並びに繭の生産、保管、運搬、不活化処理及び廃棄並びにこれらに付随する行為です。

それで、全部読みますと、半分以上が同じですので、どの部分が違うかということを中心に説明いたします。

まず、主に確認した事項の 1 番ですが、生物多様性影響評価の結果について、15 行目からです。違う部分は、本組換えカイコは、①ですが、導入している遺伝子が異なっております。先ほどの 6-1 のところでは、青色蛍光絹繊維蛋白質でしたけれども、こちらは橙色蛍光絹繊維蛋白質です。遺伝子記号は *HC-mKO* ということで、先ほどのものとは異なりまして、ヒラタクサビライシ由来の橙色蛍光蛋白質 *mKO* の遺伝子です。それで、マーカーのほうも異なりまして、①の後半部分ですけれども、マーカー、先ほどの青色蛍光タンパク質のほうでは、キヌレニン酸化酵素の遺伝子をマーカーに使っておりましたが、こちらはオワンクラゲ由来の *EGFP* 遺伝子、緑色蛍光蛋白質をコードしている遺伝子ですけれども、これがマーカーとなっているということで、ドナープラスミドの名称名も異なっております。

それから、②は、ヘルパープラスミドは基本的には同じですけれども、文章上では、②の 2 行目の後半にあります目的遺伝子というのが、さっきご説明したとおり異なりまして、*HC-mKO* 遺伝子、*EGFP* 遺伝子と、その部分だけが異なっております。

それから、（1）競合における優位性。30 行目からですけれども、最初のあたりは基本的にカイコの特性を説明している部分で同じですが、1 ページ目の 40 行目に、絹糸腺で発現している蛋白質の名前が異なりまして、今回は「橙色蛍光絹繊維蛋白質が」ということで、その次もマーカーが違っているので、眼で緑色蛍光蛋白質を発現するところが違っております。

2 ページ目にいっていただきまして、組換えカイコと非組換えカイコの形態と生育の特性は同じ項目で比較されていますが、結果が若干異なっております。

こちらは幼虫の体重に優位差が認められる。それから、営繭率だけではなくて、孵化歩合についても優位差が認められたということが、さっきの青色蛍光タンパク質のカイコと結果が少し異なっているということです。

いずれにしても、8 行目以降に書いてありますけれども、本申請の範囲内では、影響を受ける可能性のある野生動植物は特定されない。それから、競合における優位性につきましても、生物多様性影響が生ずるおそれはないと。申請者の結論は妥当であると判断いたしました。

続いて、11行目の（2）捕食性のところからですが、違う点は、15行目の発現している蛋白質の名前、橙色蛍光絹繊維蛋白質、それから眼でEGFPを発現しているといった2点が違います。しかし、結論は変わりません。

（3）、21行目以降ですが、有害物質の産生性ですが、これはつくっている蛋白質が違うので、再検討されていますけれども、23行目、橙色蛍光絹繊維蛋白質及び緑色蛍光タンパク質は、アレルゲンと類似のアミノ酸配列はないと。それから酵素活性はないということで、結論としては、先ほどの青色と同じ結論になっております。

以上が違いでありまして、昆虫分科会としての結論は、先ほどの青色蛍光タンパク質と同様で、3ページの最後から書いてありますとおり、本組換えカイコは、限定された環境での一定の作業要領を踏まえた隔離飼育区画における幼虫の飼育（3齢幼虫期以降から繭の形成まで）並びに繭の生産、保管、運搬、不活化処理及び廃棄並びにこれらに付随する行為では、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いたしました。

以上、2件ご説明しました。

○佐藤座長 ありがとうございます。ただいまご報告いただきました分科会の検討結果、資料6-1と7-1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、まず、6-1の青色のほうからご意見をいただきたいと思います。いかがでしょうか。

○日野委員 一つ初歩的なことを教えていただきたい。組換え当代の兄弟のバックグラウンドを変えて、再度ホモにして雑種にするという、その理由を教えていただきたい。雑種交代する必要性。

○嶋田（透）委員 組換え導入遺伝子を何のためにホモにしたか。

○日野委員 ホモにして、最後。

○嶋田（透）委員 最後、なぜF1をつくるのかということですね。これは養蚕業百何十年の歴史、ずっと守られてきた、雑種第一代を実際の養蚕農家が飼育するという、ヘテロシスを最大限に利用するための仕組みで、カイコでは、少なくとも日本の養蚕業で100年以上、F1だけを養蚕農家が飼うという伝統を守ってきた歴史があります。これは生産性もそうですし、飼いやすさ、耐病性、あらゆる点で、雑種第一代が原種よりもすぐれているからです。ここでもそういうふうなバックグラウンドを変えて、組換え遺伝子は同じものですが、バックグラ

ウンドを変えることで、養蚕農家の飼いやすい系統というか、F1 をつくっていったのですね。こういうことをやることによって、飼いやすく、かつ生産性が上がるだけではなくて、蚕糸製造業、つまり原種を持っている、農家ではF1からF2をつくったら全く飼えないカイコになってしまいますので、こういった蚕糸製造業を保護するという、産業保護の観点も多少あるかなと。そういう理由で100年以上にわたってそういったことが守られてきました。これもそういうことです。

○日野委員 わかりました。ありがとうございました。

○大澤委員 トウモロコシと一緒に。

○日野委員 はい、理解しました。

○大澤委員 ちょっと確認ですけれど、特定される近縁野生種の場合、クワコは*Bombyx mandarina*とか、学名を入れませんでしたか。例えば*Glycine soja*とか。和名でクワコはいいのですけれども、ツルマメのときも、必ず最初にツルマメ (*Glycine soja*) と入れたと思いますので、最初のところでいいと思うのですけれども、競合の優位性のところでもいいと思うのですが、カイコの近縁野生種的一种であるクワコ (*Bombyx mandarina*) とか入れておけばいいかなと思うのですが。

○嶋田 (透) 委員 そうですね。一番最初にクワコが出てくるのはどこですか。

○鈴木技術安全室長 1 ページ目の35行目ですね。

○嶋田 (透) 委員 ここで、いきなりクワコと出ていたのですけれども。

○大澤委員 和名とラテン名を入れておけばいいのかなと思います。

○嶋田 (透) 委員 クワコ (*Bombyx mandarina*) を入れることにしていただければ。

○日野委員 それは2の概要の。

○鈴木技術安全室長 いや、検討結果のほうの。

○嶋田 (透) 委員 6-1と7-1のそれぞれ三十数行目のところに、最初にクワコと出てくるところで、クワコ (*Bombyx mandarina*) と書いたらいいと思うのです。

○大澤委員 そうすると、交雑性のところも要らないので、最初のところで。

○鈴木技術安全室長 失礼しました。

○佐藤座長 ほかはいかがでしょうか。資料7の橙色のほうでも結構です。よろしいですか。

(なし)

○佐藤座長 それでは、今、ご指摘のあったクワコのところ学名を入れるということですね。その辺の修正をすれば、これでよいということだと思います。

ということで、申請者から提出されました青色蛍光タンパク質含有絹糸生産カイコ及び橙色蛍光タンパク質含有絹糸生産カイコについて、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が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、学名の変更等に関しましては、評価書の修正等の内容を、これは先生方に確認というよりは、事務局確認でよろしいですか。

○鈴木技術安全室長 はい。

○佐藤座長 では、事務局で確認していただいた後に、大臣宛てに報告したいと思います。事務局から申請者に対し、この旨ご連絡を願います。

以上で審査は終わりますが、その他、事務局から報告ありますか。

○高島農産安全管理課審査官 消費・安全局農産安全管理課です。前回、9月17日の総合検討会におきまして、先生方からご指摘をいただきました点について整理いたしましたので、ご報告させていただきます。

内容的には、観賞の用に供する青色カーネーションの考え方についてです。具体的には、既に切り花用途として承認済みの青色カーネーション11363系統というのがございました。それを今回、サントリー社が鉢物も入れた使用としたいということで、観賞の用として、再度評価したものでございます。その際に前回、委員の先生方から、当初から鉢物を含む観賞用として見ていたので再評価、承認は不要なのではないか。今後の遺伝子組換え花卉、花について、どのように取り扱うのかといった意見が出ました。

今まで、カーネーションにつきましては、これまで承認したものが8系統、バラが2系統、これらを切り花として承認させていただいております。

私どものほうで、過去の総合検討会等、あと分科会は議事録がございませんので、過去出席していた事務方の職員からいろいろ聞き取りまして、概要がわかってまいりました。総合検討会で公表されている議事録の中にもありました。まずは承認当時の状況としましては、カーネーションについてはカルタヘナ法施行前からの経過措置案件として、11年前の2004年に初承認しております。その際に、土がついたものとして、鉢植えまで担保できないのではないかと慎重な意見が総合検討会であったと記されておりました。あと、現時点では、そういう意見は多分出てこないのではないかと思います。水平伝播に対する懸念が示されておりました。ウイルス病が結構多いカーネーションということで、水平伝播して、ほかの花に青色の花が移ったらどうするのですかというような議論がなされておりました。それに対して切り花用途なの

で、栽培はないので、問題はないというお話があり、鉢物まで含めた承認という形ではなく、切り花用途で、ある程度絞って承認をしたという状況です。

農作物分科会では、おそらく鉢物まで含めて議論はされていたのだらうと思いますが、その後の総合検討会ではそのような状況であったということでご理解いただければと思います。

そこから10年が経過しまして、現在、カーネーション、バラで、切り花は10系統承認しております。

今後といたしましては、鉢物の用途も含め観賞の用を使っていきたいと思っております。これは法律上も観賞の用というのが、最近制定されました花き振興法で定義されておりますので、我々としても使っていきたいということです。

前回見ていただいた系統につきまして、今パブリックコメントが終わって、事務手続中です。この他、カーネーション7系統、バラ2系統が切り花用として残っているところではありますが、現状、全てを保有するサントリー社に確認を行いましたところ、今回の申請以外に用途を拡大する予定はないと聞いております。

ただ、民間企業でございますので、もし今後、会社の方針、社長さんもかわられておりますので、もし拡大する場合には、全てを一括して用途切りかえの申請をしてほしいということでお話をさせていただいておりますので、その方向で進めていきたいと思っております。

○佐藤座長 ありがとうございます。その審査としては、観賞の用にも耐えるような審査をしているのでということですね。

○高島農産安全管理課審査官 はい、そうです。

○佐藤座長 あくまでも使用の側の判断でよいということだと思います。

ほかに、この件に関していかがでしょうか。

○日野委員 花って、カーネーションとバラだけですか。

○高島農産安全管理課審査官 そうです。今のところそうです。と言いますのは、承認手続中というか、パブリックコメントを先週終えたばかりのシクラメンがございます。

○日野委員 あれは観賞用。

○高島農産安全管理課審査官 観賞用というか、あれはまだ隔離ほ場段階です。そこまでいっていません。

○佐藤座長 その他、事務局から報告はございますでしょうか。先生方からも何かありますか。

もしなければ、以上で本日の議事は終了いたしましたので、事務局にお返ししたいと思います。

○鈴木技術安全室長 本日も大変熱心なご審議ありがとうございました。

以上をもちまして、総合検討会を閉会とさせていただきたいと思えます。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、速やかにご退席のほう、よろしく申し上げます。