

生物多様性影響評価検討会  
総合検討会

平成29年2月22日（水）

午後1時24分 開会

○鈴木技術安全室長 では、若干5分ほど早いですが、先生方おそろいでございますので、ただいまから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、大変年度末の御多忙の中、先生方にお集まりいただきまして誠にありがとうございます。

本日は、戸丸先生、嶋田正和先生、福田先生におかれましては、所用により御欠席との御連絡をいただいております。

では、早速、議事に入ります前に、資料の確認をさせていただきたいと思っております。

お手元の資料でございますが、まず、議事次第がございます。その下に、資料一覧、委員名簿、座席表がございます。その下に、資料ナンバーが右上に付してございますので、確認をお願いいたします。まず、資料1、資料2-1、資料2-2、資料3-1、資料3-2、資料4-1、資料4-2、資料5-1、資料5-2、資料6-1、資料6-2、そして参考資料1、2ということで、これまでの承認実数の一覧でございます。また、先生方には、このピンク色の厚い評価書が、事前に送らせていただいておりますけれども、もし資料の落丁、あるいは評価書の忘れ等がございますれば、御指示いただければと思っておりますが、よろしいでしょうか。

本日は、傍聴の皆様方におかれましては、事前にお配りしております留意事項等を守っていただきまして、円滑な審議に御協力いただきたいと思いますので、よろしくをお願いいたします。

それでは、この後の議事進行につきまして、佐藤座長をお願いしたいと思います。

○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します。その後、個々の申請案件について委員の皆様と検討し、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っております。

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を御覧ください。

本日御審議いただく案件でございますが、5件ございます。まず、一番上の1番でございますが、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、グリホサート及びグルホシネート耐性ダイズでございます。ダウ・ケミカル日本株式会社から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、加工、保管、運搬及び廃棄並びにこれらに附随する行為ということでございます。

スタック系統でございますが、これまで農作物分科会におきまして、昨年の12月21日、そして今年1月13日、2回にわたりまして審議が行われ、本日、総合検討会となっております。これにつきましては、隔離ほ場試験につきましては免除案件という扱いになっておりますので、本日、御審議いただき、一般使用の是非を御判断いただきたいと思いますと思っております。

2番目でございますが、同様に、スタック系統のトウモロコシでございます。除草剤グリホサート誘発性雄性不稔、チョウ目及びコウチュ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でございます。六重のスタック系統でございます。ダウ・ケミカル日本株式会社から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附随する行為ということで、昨年の10月、今年の12月、2回にわたりまして、農作物分科会に審議され、本日に至っております。

次の3点目、同様に、スタック系統のトウモロコシでございます。除草剤グリホサート誘発性雄性不稔、除草剤グリホサート耐性並びにチョウ目及びコウチュウ目害虫抵抗性トウモロコシでございます。これは、四重スタックでございます。日本モンサント株式会社からの申請でございます。

使用等の内容としましては、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附随する行為ということで、同様に、昨年の10月、今年の12月、2回にわたりまして、農作物分科会において審議されております。

4点目でございますが、除草剤グリホサート誘発性雄性不稔、除草剤グリホサート及びグルホシネート耐性、乾燥耐性並びにチョウ目及びコウチュウ目害虫抵抗性トウモロコシでございます。これにつきましては、六重スタックでございます。日本モンサント株式会社からの申請でございます。

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いうことで、昨年の12月、そして本年の1月、農作物分科会におきまして審議がなされ、本日に至っております。

最後でございますが、絹糸抽出期における高雌穂バイオマストウモロコシでございます。日本モンサント株式会社からの申請でございます。

使用等の内容としましては、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ということで、農作物分科会におきましては、昨年9月、12月、それから本年の2月、3回にわたりまして審議がなされ、本日に至っております。また、これにつきましては、2015年に隔離ほ場の承認を受け、その隔離ほ場試験結果を踏まえ、本日、一般使用の申請となっております。

上、四つの系統につきましては、2ページ以降に、その親系統の承認状況等が記されておりますので、御参考いただければと思います。

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、第1番目ということで、スタックダイズですね、ダウ・ケミカルのスタックダイズについて検討をしたいと思います。

農作物分科会での検討結果について、日野委員より、資料2-1に基づき、御報告をお願いいたします。

○日野委員 それでは、お手元に資料2-1を御用意ください。ダブルスタックのダイズでございます。

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リルオキシアルカノエート系、グリホサート及びグルホシネート耐性ダイズ、導入遺伝子が、改変*Cry1F*、改変*Cry1Ac*、改変*aad-12*、*2mepsps*、*pat*、でございます。宿主は、ダイズで*Glycine max*になっております。

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となっております。

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まし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、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ダイズ、系統名はDAS81419です。

②改変AAD-12蛋白質をコードする改変*aad-12*遺伝子、2mEPSPS蛋白質をコードする*2mepsps*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、グリホサート及びグルホシネート耐性ダイズ、系統はDAS44406を用いて、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害虫抵抗性蛋白質（改変Cry1F蛋白質及び改変Cry1Ac蛋白質）は、標的昆虫に対して特異的に作用し、独立して殺虫活性を示すことから、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ずるとは考えられない。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。

他方、除草剤耐性蛋白質（改変AAD-12蛋白質、2mEPSPS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。

これらのことから、上記蛋白質間においても相互作用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。

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。

そこに、閲覧可能なウェブサイトのページが書いてありますけども。

#### 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、御意見、御質問をお願いいたします。

○日野委員 細かいことなんですけど、1ページ目の35行目、アシルオキシアルカノエート。ほかは「系」が入っていたんですけど、入れておかなくていいですか。

○鈴木技術安全室長 入れるようにします。

○佐藤座長 ほか、いかがでしょうか。通常のスタックということですが。

よろしいでしょうか。御意見ございますでしょうか。

それでは、特に御意見がありませんので、申請者から提出されたスタックサイズについて、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えます。

この件を、事務局から申請者に対し御連絡いただきます。よろしくお願ひします。

それでは、続きまして、ダウ・ケミカルの六重スタックトウモロコシ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3に基づいて御報告をお願いいたします。

○日野委員 それでは、お手元に資料3-1を御用意ください。

六重スタックトウモロコシについて、説明させていただきます。

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誘発性雄性不稔、チョウ目及びコウチュ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。導入遺伝子は、*Cry1A.105*, 改変 *Cry2Ab2*, 改変 *Cry1F*, *pat*, *DvSnf7*, 改変 *Cry3Bb1*, 改変 *cp4epsps*, *Cry34Ab1*, *Cry35Ab1*, 改変 *aad-1*でございます。宿主はトウモロコシで *Zea mays* となっております。系統名はそこに書いてありますけども、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。）

第一種使用等の内容ですが、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なっております。

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除草剤グリホサート誘発性雄性不稔、チョウ目及びコウチュ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、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誘発性雄性不稔及び除草剤グリホサート耐性トウモロコシ、系統が、MON87427。

②Cry1A.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、系統がMON89034です。

③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、系統が*B. t. Cry1F maize line1507*です。

④RNAiを誘導する、*DvSnf7*遺伝子断片、改変Cry3Bb1蛋白質をコードする改変*Cry3Bb1*遺伝子及び改変CP4 EPSPSタンパク質をコードする改変*cp4 epsps*遺伝子が導入されたコウチュウ目害虫抵抗性及び除草剤グリホサート耐性トウモロコシ、系統が、MON87411です。

⑤Cry34Ab1蛋白質をコードする*Cry34Ab1*遺伝子、Cry35Ab1蛋白質をコードする*Cry35Ab1*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、系統名が、*B. t.* Cry 34/35Ab1Event DAS-59122-7です。

⑥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アリルオキシアルカノエート系除草剤耐性トウモロコシ、系統がDAS40278です。これらを用いて、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、改変Cry3Bb1蛋白質、Cry34Ab1蛋白質及びCry35Ab1蛋白質）は、標的昆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ずるとは考えられない。また、害虫抵抗性蛋白質には酵素活性が無いため、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。

他方、除草剤耐性蛋白質（PAT蛋白質、改変CP4 EPSPS蛋白質及び改変AAD-1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。

また、*DvSnf7*遺伝子断片から産生される転写産物（RNA）は、コウチュウ目害虫の*DvSnf7*遺伝子の発現をRNAi機構によって特異的に抑制するように設計されていることから、宿主の内在性遺伝子に作用して影響を及ぼすとは考えにくく、宿主の代謝系を変化させ予期しない代謝物が生ずるとは考えられない。

これらのことから、上記蛋白質及び転写産物間においても相互作用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。

評価項目は、（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、ウェブページに掲載されております。

## 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、御意見をお願いいたします。

○嶋田（透）委員 ちょっと1点だけ教えていただきたいことがあるんですが。以前もこの似たようなスタック系統が出ていて、多分、承認しているので問題ないんだと思うんですけども。昆虫学者として見ると、Cryというのはチョウ目、コウチュウ目の膜に作用する毒素で、このSnf7というこの蛋白質は、小胞輸送に関わる蛋白質、エンドソームのソーティングに関わっているんですね。

この二つが、遺伝学者として見て、全く相互作用がないかというのは、ちょっとわからない点があって、これは、相互作用がないというのは、何か根拠はありますか。

○日野委員 恐らく、通常のCryはチョウ目、コウチュウ目の上皮粘膜に作用して、そのところで終わっていますけども、これは……

○嶋田（透）委員 粘膜というか、多分、細胞膜じゃないかと。

○日野委員 細胞膜ですね。こちらは、吸収されて、分解されて、小胞のところで作用しているということで、その作用している……

○嶋田（透）委員 細胞の中のローカライゼーションが違う。

○日野委員 細胞の中へ入らないと意味がないことですので。要は、細胞外というか、細胞膜上と、取り込まれている場面が違うということかと。

○嶋田（透）委員 何となくちょっと、関連が全然ないとも言えない蛋白かなと思ったんですが、そういう判断をされたということですね。

○日野委員 と思いますけど。

○嶋田（透）委員 わかりました。

○佐藤座長 よろしいですかね。

ほか、いかがでしょうか。

このRNAi以外はいつも——いつものというか、ものですね。

1点御指摘ありましたけど、それは多分問題ないということだと思いますが。

○日野委員 蛋白質も、RNAiが分解されることで、その細胞機能が失われるということ。

○嶋田（透）委員 そうですね。小胞輸送が抑えられたときに、その膜というのは全く影響が

ないのかどうかというのは、ちょっと、素人でわからない点ではありますけれど。たとえ、これ影響があったとしても、毒性があるのかとか、競合における優位性はどうなるかというのは、多分、影響はないんですよ。

○日野委員 評価書の中では、たしか、ウエスタンコーンルートワームに特異的となっていましたので、Dvと。

○嶋田（透）委員 これ、そうですね。この配列に対してRNAiしていますからね。ほかの虫には関係ないという。

○日野委員 ええ。

○嶋田（透）委員 そういう意味では、標的が広がるわけではないですね。

○日野委員 と考えられます。

○嶋田（透）委員 わかりました。

○佐藤座長 その他、いかがでしょうか。

よろしいでしょうか。

それでは、今、1点御指摘ありましたけれども、特に問題はないということだと思いますので、申請者から提出されました六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。

それでは、次、四重スタックトウモロコシ、日本モンサント株式会社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いたします。

○日野委員 それでは、資料4-1を御用意ください。

四重スタックトウモロコシについて、説明させていただきます。

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誘発性雄性不稔、除草剤グリホサート耐性並びにチョウ目及びコウチュウ目害虫抵抗性トウモロコシ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。）とされております。

導入された遺伝子としましては、改変*cp4 epsps*, *Cry1A.105*, 改変*Cry2Ab2*, 改変*vip3A*, *DvSnf7*, 改変*Cry3Bb1*です。宿主はトウモロコシ、*Zea mays*でございます。

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グリホサート誘発性雄性不稔、除草剤グリホサート耐性並びにチョウ目及びコウチュウ目害虫抵抗性トウモロコシ（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誘発性雄性不稔及び除草剤グリホサート耐性トウモロコシ、系統がMON87427です。

②Cry1A. 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、系統がMON89034。

③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、系統がMIR162。

④RNAiを誘導する*DvSnf7*遺伝子断片、改変Cry3Bb1蛋白質をコードする改変*Cry3Bb1*遺伝子及び改変CP4 EPSPSタンパク質をコードする改変*cp4 epsps*遺伝子が導入されたコウチュウ目害虫抵抗性及び除草剤グリホサート耐性トウモロコシ、系統がMON87411。

これらを用いて、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害虫抵抗性蛋白質（Cry1A. 105蛋白質、改変Cry2Ab2蛋白質、改

変Vip3A蛋白質及び改変Cry3Bb1蛋白質)は、標的昆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ずるとは考えられない。また、害虫抵抗性蛋白質には酵素活性が無いため、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。

他方、除草剤耐性蛋白質である改変CP4 EPSPS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。

また、*DvSnf7*遺伝子断片から産生される転写産物(RNA)は、コウチュウ目害虫の*DvSnf7*遺伝子の発現をRNAi機構を通して特異的に抑制するように設計されていることから、宿主の内在性遺伝子に作用して影響を及ぼすとは考えにくく、宿主の代謝系を変化させ予期しない代謝物が生ずるとは考えられない。

これらのことから、上記蛋白質及び転写産物間においても相互作用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。

評価した項目は、(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、ウェブサイトに掲載されております。

## 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、資料の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、御意見をお願いいたします。

これは、先ほどの案件と同じで、*B. t.* 蛋白と、RNAiと、除草剤、*DvSnf7*の組み合わせという

ことですが、よろしいですか、御意見はありませんか。よろしいですかね。

それでは、特にないようですので、申請者から提出されました六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、御連絡願います。

続きまして、六重スタックトウモロコシについて検討したいと思えます。

農作物分科会との検討結果について、日野委員より、資料5に基づき御報告をお願いいたします。

○日野委員 では、お手元に資料5-1を御用意ください。

六重スタックトウモロコシについて説明させていただきます。

農作物分科会における結果の結果。

名称、除草剤グリホサート誘発性雄性不稔、除草剤グリホサート及びグルホシネート耐性、乾燥耐性並びにチョウ目及びコウチュウ目害虫抵抗性トウモロコシ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となっております。括弧で、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。

導入遺伝子ですけれども、改変 *cp4 epsps*, 改変 *cspB*, *cry1A.105*, 改変 *cry2Ab2*, *cry1F*, *pat*, *DvSnf7*, 改変 *cry3Bb1*, *cry34Ab1*, *cry35Ab1*, 宿主はトウモロコシ、*Zea mays*でございます。

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附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グリホサート誘発性雄性不稔、除草剤グリホサート及びグルホシネート耐性、乾燥耐性並びにチョウ目及びコウチュウ目害虫抵抗性トウモロコシ、以下「本スタック系統」という。) この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。

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誘発性雄性不稔及び除草剤グリホサート耐性トウモロコシ、系統がMON87427です。

②改変CSPB蛋白質をコードする改変*cspB*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乾燥耐性トウモロコシ、系統がMON87460です。

③Cry1A.105蛋白質をコードする*cryIA.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、系統がMON89034です。

④Cry1F蛋白質をコードする*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リホシネート耐性トウモロコシ、系統が*B. t.*Cry1F maize line 1507です。

⑤RNAiを誘導する*DvSnf7* 遺伝子断片、改変Cry3Bb1蛋白質をコードする改変*cry3Bb1*遺伝子及び改変CP4 EPSPS蛋白質をコードする改変*cp4 epsps*遺伝子が導入されたコウチュウ目害虫抵抗性及び除草剤グリホサート耐性トウモロコシ。

⑥Cry34Ab1蛋白質をコードする*cry34Ab1* 遺伝子、Cry35Ab1蛋白質をコードする*cry35Ab1* 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コウチュウ目害虫抵抗性及び除草剤グリホシネート耐性トウモロコシ、系統が*B. t.*Cry34/35Ab1 Event DAS-59122-7です。

これらのトウモロコシを用いて、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害虫抵抗性蛋白質（Cry1A.105蛋白質、改変Cry2Ab2蛋白質、改変Cry2Ab2蛋白質、Cry1F蛋白質、改変Cry3Bb1蛋白質、Cry134Ab1蛋白質及びCry35Ab1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ことから、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ずるとは考えられない。また、害虫抵抗性蛋白質には酵素活性が無いため、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。

他方、除草剤体制蛋白質（改変CP4 EPSPS蛋白質及びPAT蛋白質）及び選抜マーカーであるNPTⅡ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。

また、*DvSnf7* 遺伝子断片から産生される転写産物（RNA）は、コウチュウ目害虫の*DvSnf7* 遺伝子の発現をRNAi機構によって特異的に抑制するように設計されていることから、宿主の内在性遺伝子に作用して影響を及ぼすとは考えにくく、宿主の代謝系を変化させ予期しない代謝物が生ずるとは考えられない。

さらに、乾燥耐性を付与する改変CSPB蛋白質は、乾燥等のストレス条件下でRNAシャペロンとして一本鎖RNAと結合し翻訳の安定化に関与するが、転写を誘導したり酵素活性を示したりせず、RNAへの結合も非特異的である。このことから、当該蛋白質が害虫抵抗性及び除草剤耐性を特異的に変化させるとは考えられない。

これらのことから、上記蛋白質及び転写産物間においても相互作用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書の結論は妥当であると判断されている。

評価項目は、（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、そこに示してありますウェブサイトに掲載されております。

## 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５－１については、総合検討会の審議ののち、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、御意見をお願いいたします。

先ほどのとほとんど同じですけれども、RNAシャペロンが加わっているということで、翻訳の安定化ということですね。あとは、RNAの結合も非特異的だということで、特に何か特別なことを起こすことはないだろうという、そういう考察かと思いますが、いかがでしょうか。

○日野委員 つまらないことを気づいたんですけど。さっきからCP4 EPSPSタンパク質の「蛋白質」が片仮名なんですけど、二、三回続けて。ちょっと統一しておいたほうがいいかと。

○佐藤座長 そうですね。はい、それじゃあ。

○日野委員 ほかの案件も、なぜかこれだけ。

○鈴木技術安全室長 はい。

○嶋田（透）委員 ちょっと1点だけ、本質的なことじゃないんですけど、教えてほしいことがあって。さっきのと同じ。これDv、コーンルートワームということですよ。アメリカなんかで問題になっている害虫だと思うんですけども、日本には多分いなくて。これ、日本での使用を承認するときこういう、何というか、非常に特異的なわけですよ。だから、日本では多分何も起きない、害虫がいないので。そういうときの評価というのは、どういうふうを考えて審査をされているのでしょうか。

○日野委員 日本のレッドリストに載って、効くような昆虫がいるかないかで、標的昆虫が日本に存在するかということを見てもいいかと。

○嶋田（透）委員 RNAiの配列と創造性を持つような昆虫という意味ですか。

○日野委員 このときは標的昆虫がいて、その標的昆虫に類似する。

○鈴木技術安全室長 その標的昆虫に似たような異種までずっと遡って、似たようなものがないかどうかを、特に昆虫の専門の先生方に見ていただいているということです。

○嶋田（透）委員 似たようなというのは、分類上近いという意味ですか。

○鈴木技術安全室長 そういうことですね。

○嶋田（透）委員 配列、それでRNAiにされるかされないとかという評価をしているわけではない。

○鈴木技術安全室長 そこまでは見ておりません。それはアメリカにおいて評価したデータのみでありますので。日本のいわゆるレッドデータブックに載っているような、影響を受ける生物種を分子レベルでそこまでは見ていないので、そこは分類上の種の違いの。

○嶋田（透）委員 希少種に対する配慮という意味で検討しているということですね。

○鈴木技術安全室長 はい、そういうことでございます。

○嶋田（透）委員 この遺伝子が入っていることの有効性というのは特に問題ではないと。

○鈴木技術安全室長 はい。

○嶋田（透）委員 それは多分、全然有効じゃないと思うんですけど。

○日野委員 アメリカの虫のことは日本はしていない、近縁種は。

○鈴木技術安全室長 アメリカのほうではやっております、近縁種は。

○嶋田（透）委員 近縁種に効くかどうかというような試験はやられていると。

○鈴木技術安全室長 日本のそのレッドデータブックに載っているような昆虫種について、そこまで配列レベルで、DNA配列レベルまでの検証データは求めています。

○嶋田（透）委員 希少種に対する影響というのは重要なんですけど、肝心の標的は多分ないということなので。それはどう考える。それは別に、それでいいということなんですよ、恐らくね。

○鈴木技術安全室長 そうです。

○嶋田（透）委員 わかりました。

○佐藤座長 ほかはいかがでしょうか。よろしいですか、特に御意見、御質問なければ、よろしいですかね。

それでは、申請者から提出された六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、御連絡願います。

それでは、次ですね、絹糸抽出期における高雌穂バイオマストウモロコシ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6に基づいて御報告をお願いいたします。

○日野委員 それでは、資料6-1をお手元に御用意ください。

農作物分科会における検討の結果。

名称、絹糸抽出期における高雌穂バイオマストウモロコシ。導入遺伝子が、*ATHB17*、宿主はトウモロコシ、*Zea mays*でございます。

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附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、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pUCをもとに構築されたプラスミドPV-ZMAP5714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、シロイヌナズナ*Arabidopsis thaliana*由来の転写因子ATHB17蛋白質をコードする*ATHB17*遺伝子の発現カセットが染色体異常に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次世代シーケンサーによる接合領域の塩基配列解析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ウエスタンブロット法及びELISA法により確認されている。

また、本組換えトウモロコシ中では、単子葉植物特有のスプライシングを受け、*ATHB17*遺伝子の5'末端側のRNA配列が欠失して発現することにより、野生型ATHB17蛋白質と比べてN末端の113アミノ酸が欠失した蛋白質、これをATHB17Δ113蛋白質と示してありますが、これが産生されることがウエスタンブロット法により確認されています。

(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化したとの報告はない。

本組換えトウモロコシ中で発現するATHB17Δ113蛋白質は、トウモロコシ内在性の転写因子(HD-Zip II蛋白質)と結合してドミナント・ネガティブ作用を示すことにより、雌穂重の増大に関与するなどトウモロコシ内在性の複数の遺伝子の発現を制御していると考えられる。

実際、米国のほ場試験及び温室で栽培された本組換え系統と対照の非組換え系統の雌穂等の網羅的な遺伝子発現解析及び遺伝子オントロジーのカテゴリー調査を行ったところ、機能的な特性として、「核酸への結合・転写」、「代謝」、「ストレス応答」等のカテゴリーに分類される複数の転写産物(それぞれ、検出総数76,612種のうち9種、90,946種のうち1,455種)に発現の変化が見られた。

また、*ATHB17* 遺伝子は、シロイヌナズナにおいて乾燥ストレス耐性及び塩ストレス耐性を付与することが報告されている。

そこで、本組換えトウモロコシの生理学的及び生態学的な特性を明らかにするため、2012年に米国の13カ所のほ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、形態や生育特性として13項目（苗立ち数、かん長、最終株数、種子の重量等）ですが、これらの調査を行ったが、両者の間に有意差や形態・生育特性の違いは認められなかった。

また、2015年に米国の人工気象室及び温室において各種の乾燥又は塩ストレス条件下における植物体の乾燥重等の違いを調べたが、本組換えトウモロコシと対照の非組換えトウモロコシの間に有意差は認められなかった。

さらに、生育初期における低温耐性を米国の人工気象室におい調査した結果、一部乾燥重等に有意差が認められたが、いずれも対照の非組換えトウモロコシと比較して本組換えトウモロコシのほうが劣る結果となった。

これら結果を踏まえ、我が国の隔離ほ場、これは2015年に実施しております、隔離ほ場において、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関わる諸形質（形態及び生育の特性、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）について調査したところ、全ての項目において本組換えトウモロコシと対照の非組換えトウモロコシとの間で統計学的な有意差や違いは認められなかった。

加えて、トウモロコシの内在代謝系への影響を確認するため、上記米国におけるほ場試験（2012年）から得られた雌穂を対象として、主要な代謝産物である炭水化物（4項目）、遊離アミノ酸（17項目）及び植物ホルモン（27項目）について本組換えトウモロコシと対照の非組換えトウモロコシとの間で比較分析を行ったが、グルタミン酸及びインドール-3-酢酸-アセチルアスパラギン酸（IAA-Asp）、これはホルモンとして非活性型ということです。それが、それぞれ減少したのみで、その他代謝産物には有意差が認められていない。

以上のことから、①米国におけるほ場試験等及び我が国におけるほ場試験の結果を踏まえると、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の生理学的又は生態学的な特性に大きな違いは見られず、同程度であると認められること

②シロイヌナズナで認められているような乾燥ストレス耐性及び塩ストレス耐性の付与が本組換えトウモロコシに認められないこと

③雌穂等の網羅的な遺伝子発現解析等の結果から、競合における優位性を高めるような形質に直接作用する代謝経路も特定されなかったこと

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が高まることはないと考えられた。

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評価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ATHB17 Δ 113蛋白質は、トウモロコシ内在性の転写因子(HD-Zip II蛋白質)と結合してドミナント・ネガティブ作用を示すことにより、既存の代謝経路の遺伝子の発現量を変化されているのみであると考えられることから、新規の代謝産物が生ずるとは考え難い。

また、本組換えトウモロコシ中で発現するATHB17 Δ 113蛋白質は、既知アレルゲンと構造的に類似性のあるアミノ酸配列を有しないことが確認されている。

2015年に我が国の隔離ほ場において、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。

ただいま御報告いただいた分科会の検討結果、資料6-1については、総合検討会の審議のち、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、御意見等お願いいたします。

どうぞ。

○嶋田（透）委員 転写因子を使った組換え体というのは割と珍しいかなと思って拝見しているんですが。ちょっと教えていただきたいのは、このHB17という蛋白質と、それからHD-Zip IIという蛋白質は、これはシロイヌナズナでも、あるいはトウモロコシでも、ヘテロダイマーとして働くものでしょうか。

○日野委員 はい、相互で働く。

○嶋田（透）委員 それが、このお話ですと、シロイヌナズナのこのATHB17を、この単子葉植物であるトウモロコシに入れると、スプライシングの変化によってアミノ酸を欠失した蛋白ができるので、結局、エンドジナスに出ている蛋白質HB17はトウモロコシにもあるんだけど、それをある種コンペティティブに結合して、本来の機能とは異なる機能を発揮すると。だから、この遺伝子発現がいろいろ変わって、目的の形質が現れると、そういう理解でよろしいですね。

○日野委員 はい。ネイティブのほうは、N末がリプレッションドメインがついていまして、で、二量体が形成されると遺伝子の発現を抑制する。ただし、これはそのリプレッションドメインがないので、結局、DNAに結合するけど、抑制が働かないという。

○嶋田（透）委員 何というか、ロス・オブ・ファンクションというわけじゃないんですね。

○日野委員 ただ、いろいろ解析したんですけど、明確なその……。

○嶋田（透）委員 ドミナント……、ちょっと言葉の問題かもしれないんですけど。

○日野委員 ええ、ドミナント・ネガティブ、分科会でかなり議論したんですけど。

○嶋田（透）委員 そうですか。

○日野委員 結論は、どこだっけ。

○佐藤座長 転写因子としては、でも。

○嶋田（透）委員 転写因子としては、もうロス・オブ・ファンクション。

○佐藤座長 そうですよ。

○日野委員 転写因子としてのファンクションが。

○佐藤座長 ロス・オブ・ファンクション。

○嶋田（透）委員 多分、量的に、その転写因子。

○日野委員 競合して、はい。

○嶋田（透）委員 正常なヘテロダイマーの量が、そのコンペティションによって少し減って

しまうので、結果的には形質が現れると。だから、それは現れるからドミナント・ネガティブと、形質と、遺伝学的に言うと、という理解でよろしいでしょうか。

○鈴木技術安全室長 25ページですね。評価書です。そちらのコピーのほうの25ページを。

○嶋田（透）委員 説明があるんですね。すみません。ちゃんと見ていなくてごめんなさい。これはどういう意味でしょうか、これ。

○日野委員 24ページ、ドミナント・ネガティブ、脚注にコンパクトにまとめたドミナント・ネガティブの用語説明が出ています。実際に起きているだろう模式図が図5に示されています。

ロイシンジッパーとホメオドメインは影響を受けていないんですけど、リプレッションドメインがないということで、先生おっしゃるように競合が起きて、抑制がかかる。

○嶋田（透）委員 私は勘違いしたかな、このHD-Zip IIというのは、本来はホモダイマーとして働くんですか。

○日野委員 いえ、同じクラスのものだとヘテロでも働くようです。

○嶋田（透）委員 そうなんですか。このHB17というのとZip IIというのがヘテロダイマーとして働く形もあるんですか。

○鈴木技術安全室長 はい。

○嶋田（透）委員 そこに、*Arabidopsis thaliana*由来のものが来ると、そうか、リプレッションドメインがないと。だから。

○佐藤座長 きっと結合するのでということです。

○嶋田（透）委員 結合するから、本来の正常なものが来ても働けなくなって、そういう意味では、ドミナント・ネガティブですね。

○日野委員 はい。

○嶋田（透）委員 わかりました。ありがとうございます。

○日野委員 一応、抗体を用いて、同じクラスの18種類の、23ページに書いてありますけれども、10行目ぐらい、18種類のトウモロコシ内在性HD-Zip II蛋白質のうち、少なくとも13種と二量体を形成するが、他のクラスとは二量体を形成しないと書いてありまして。特異性も。

○嶋田（透）委員 ヘテロダイマーは非常に特異的なんですね。

○日野委員 はい。

○嶋田（透）委員 ほかの蛋白質との相互作用はしないということですか。

はい、結構です、ありがとうございました。

○佐藤座長 ほかはいかがでしょうか。

ナズナでは、もともとストレス耐性に使用していたけど、トウモロコシではそうではなさそうだという、そういうことですね。

○嶋田（透）委員 標的の遺伝子も、違うということですかね。

○佐藤座長 そうですね。

これ、厳密な意味で、その作用機序がちゃんとわかっているかということ、わかっている部分があるんですけど。

○嶋田（透）委員 そうですね、これだけの多くの遺伝子に影響するとなると。

○佐藤座長 そうですね、なので。

○嶋田（透）委員 一つ一つの分子機構はわからないということになる。

○佐藤座長 なぜ雌穂重が増えたのかといっても、よくわからないけど、代謝物を調べると、特に大きな変化がなくて、多様性に影響するような変化は起きてないということが、ちゃんと試験でここに示されているということですね。

○嶋田（透）委員 こういう、この手の転写因子で、こういう、割と珍しい気がしますけど、初めての。

○佐藤座長 初めてですね。

○鈴木技術安全室長 初めてです。そういう意味では、農作物分科会のほうで先生方にも時間をかけて、かなり検討していただいたところですよ。

○日野委員 理解するのに相当時間がかかりました。

○嶋田（透）委員 そうですね、ちょっと難しいといえば難しいです。

○佐藤座長 しかも、ナズナの遺伝子で、一部欠失した蛋白質を発現するとか、何か、いろいろと複雑な話になっていて。

○嶋田（透）委員 スプライシングは種が変わると結構変わるから、まあそれは、そういうことはあるかなと思いますけれども。

○佐藤座長 おかげで機能が変わったわけですね。それで影響が出ると、そういうことなんで。

○嶋田（透）委員 非常にうまく、結果的にはうまくできたシステムだと思いますけれども。

○佐藤座長 その辺はわかりやすいですね。

代謝物が若干変化していますけど、これは異常ないということによろしいですね。

○日野委員 はい。

○佐藤座長 ほかに御質問はありますか。よろしいですかね。

それでは、特に問題がなかったと思いますので、申請者から提出されました絹糸抽出期にお

ける高雌穂バイオマス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、御連絡願います。

これで、一応、案件は終わりですが、事務局から何かございますでしょうか。

○鈴木技術安全室長 特にございません。

○佐藤座長 それでは、その他、本日の議事全般につきまして何かございますでしょうか。

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。

○鈴木技術安全室長 本日も大変御熱心な審議をいただきまして、ありがとうございます。

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とさせていただきます。

どうもありがとうございました。

午後2時34分 閉会