

## 議事録

○古林課長補佐 では、定刻を過ぎましたので、只今より第3回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。

本日の総合検討会は、一般傍聴の方も含む公開の会議となっております。議事録につきましても、委員の皆様にご確認いただいた上で公開となりますので、ご承知おきくださいますようお願い申し上げます。

では、あらためまして本日は御多忙のところお集まりいただきましてありがとうございます。本日は、大澤委員におかれましては、所用によりご欠席との連絡をいただいております。伊藤委員は少し遅れているようです。

次に、議事に入る前に本日の配布資料の確認をお願いいたします。

お手元に配布資料一覧があるかと思いますが、それに従いまして、その下に議事次第、名簿、座席表がございまして、その下に資料1の審査状況と資料2-1の農作物分科会の検討の結果をお配りしております。資料2-1ですけれども、事前に皆様にお送りいたしましたところから、少しこちらで修正をいたしまして、その差し替え版を資料2-1の下につけておりますので、資料2-1と書かれているものは、2つお手元にあるかと思いますが。またその下に資料2-2、それから参考資料の1と2が1つまとまって留めてあるものと、参考資料3としましてホチキス留め一部と一枚紙が2枚をお配りさせていただいております。また委員と事務局の皆様には、本日ご審議いただく件の申請書の本体をお配りしております。もし不足等ございましたら、事務局にお申し付けください。

傍聴の皆様方は、お手元にごございます「傍聴される方への留意事項」を守っていただきますよう、よろしくお願い致します。

では、この後の議事につきましては、佐藤座長にお願いします。

○佐藤座長 それでは、本日は、農林水産大臣及び環境大臣あてに提出された第一種使用規定承認申請について、農作物分科会での検討の結果をご報告いただき、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っております。

では、本日は日本モンサント株式会社から申請がありました「カメムシ目、アザミウマ目、コウチュウ目及び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」1件の申請となっておりますので、事務局から、資料1に基づき今回の申請案件の審査状況を、引き続き資料2-1に基づき農作物分科会の検討の結果について説明をいただき、その後、本件について、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扱いを決めたいと思っております。

それでは事務局から本日の申請案件の審査状況、農作物分科会の検討結果について、説明をお願いします。

○長谷川専門官 はい。それでは、本日の申請案件の審査状況について説明いたします。資料1をご覧ください。第一種使用規定の承認に係る申請案件の審査状況です。名称といたしまして、カメムシ目、アザミウマ目、コウチュウ目及び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、括弧の中は省略させていただきます。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、検討状況といたしまして、これまで、農作物分科会で2回、1月と3月の2回、行っております。以上です。

また引き続きまして、次の資料の2-1ですが、農作物分科会での検討の結果をこちらで、事務局側から読み上げ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：カメムシ目、アザミウマ目、コウチュウ目及び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 改変 *cry5IAa2*, 改変 *cryIAc*, 改変 *cry2Ab2*, 改変 *vip3A*, 改変 *dmo*, *bar*, 改変 *cp4 epsps*, *Gossypium hirsutum* L. 括弧の中は省略させていただきます。並びに当該ワタの分離系統に含まれる組合せ（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：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

申請者：日本モンサント株式会社

生物多様性影響評価検討会は、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カメムシ目、アザミウマ目、コウチュウ目及び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」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 Cry51Aa2 蛋白質をコードする改変 *cry51Aa2* 遺伝子が導入されたカメムシ目、アザミウマ目及びコウチュウ目害虫抵抗性ワタ (MON88702)、
- ② 改変 Cry1Ac 蛋白質をコードする *cry1Ac*、改変 Cry2Ab2 蛋白質をコードする *cry2Ab* 遺伝子、GUSE377K 蛋白質をコードする *uidA* 遺伝子及び NPTII 蛋白質をコードする *nptII* 遺伝子が導入されたチョウ目害虫抵抗性ワタ (15985)、
- ③ 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)、
- ④ 改変 MON88701 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)、
- ⑤ 改変 CP4 EPSPS 蛋白質をコードする *cp4 epsps* 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 Cry51Aa2 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ずることはないと考えられた。また、これらの Bt 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た。さらに、除草剤耐性蛋白質（改変 MON88701 DMO 蛋白質、PAT 蛋白質及び改変 CP4 EPSPS 蛋白質）及び選抜マーカー蛋白質（GUSE377K 蛋白質、NPTII 蛋白質及び 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、これらの蛋白質が相互に作用して予期しない代謝物が生ずることはないと考えられた。

このため、これらの蛋白質間においても相互作用が生ずることはないと考えられた。

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る。

- (1) 競合における優位性
- (2) 有害物質の産生性
- (3) 交雑性

## 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 はい、ありがとうございました。今、事務局から説明のありました農作物分科会の検討結果についてですが、平塚委員から補足はございますか。

○平塚委員 特にございません。

○佐藤座長 それでは、ただいま御報告いただいた検討結果ですね、資料2-1ですが、本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、御意見等ありましたら、お願いいたします。

○福田委員 よろしいですか。1 ページ目の 36 行目のところで、「改変 Cry2Ab2 蛋白質をコードする *cry2Ab* 遺伝子」となっているんですけど、改変 *cry2Ab2* 遺伝子であろう。

○長谷川専門官 事務局側から、よろしいでしょうか。分類で、Ab”2”が入ったり入らなかったりして、実は、この部分も遺伝子の側では、”2”を抜いたものが遺伝子の名前になっております。

○嶋田委員 「改変」のことを言っている。

○長谷川専門官 あっ、改変ですか。失礼いたしました。そうですね、改変が抜けております。

○嶋田委員 上の題名のところでは、”2”がついている。

○福田委員 名称のところでは、”2”がついている。5 行目ですね。

○長谷川専門官 併せて確認し、事務局側で修正したいと思います。ありがとうございます。

○福田委員 もう一点、2 ページの 15 行目なんですけど、「これらの蛋白質間においても相互作用が」というところ、こっちの資料2-2のほうでは、「機能的な相互作用」と、そのタイトルになっているんですね。「機能的な」を入れたほうがよろしいかと思う。蛋白質同士の相互作用をイメージしてしまうので。13 ページですね。

○佐藤座長 資料2-2の・・・

○福田委員 資料2-2の13 ページの表の上のところで「機能的な相互作用の可能性について」と書いてあって、蛋白質分子の直接の相互作用というわけではないので、「機能的な」を入れたほうが良いと思う。

○佐藤座長 そうですね。今までどうでしたっけ。何度も使っている表現だと思うけれど。

○長谷川専門官 今まで、多くは「機能的な」が抜けた形になっていると思います。

○嶋田委員 本来評価すべきは、蛋白質の相互作用っていうと分子レベルでくつつくかどうかみたいな相互作用を言うんですけど、そういう意味じゃなくって、形質に及ぼすよう

な、遺伝子の相互作用も含めた、そういう意味じゃないかな。と思ったら、機能的と入れたほうが本来はいい気がする。

○佐藤座長 評価書本体がこうなっているんですね。どうですか。私も「機能的な」と入れたほうが良いと思うんですけども。皆さん、特に、問題なければ。

○委員の方々 はい。

○佐藤座長 はい、じゃ、そこ、「機能的な」というのを入れていただくということで。

○長谷川専門官 はい、事務局で修正させていただきます。

○佐藤座長 今後たぶん、これからみんなそういう風に変更するかもしれないですね。

○嶋田委員 あと一点、良いですか。間違い、たぶん間違いだと思うんですけども、1 ページ目の 40 行目、「DMO 蛋白質をコードする改変 *dome* 遺伝子」ってなっているんですけども。これは *dmo*。

○長谷川専門官 大変申し訳ありません。2 枚目のほうの資料を。

○嶋田委員 あっ、2 枚目のほうの資料ね。わかりました。

○浦野審査官 事務局ですけども、35 行目で「② 改変 Cry1Ac 蛋白質をコードする *cry1Ac* 遺伝子」となっていますが、ここもやはり 5 行目の上のほうでは、改変 Cry 1 Ac 遺伝子となっております。

○佐藤座長 そうですね。

○長谷川専門官 こちらも事務局の方で修正いたします。

○佐藤座長 その他いかがでしょうか。よろしいでしょうかね。それではご意見がないようですので、今までのご意見を集約いたしまして、申請者から提出された「カメムシ目、アザミウマ目、コウチュウ目及び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」について、第一種使用規程に従って使用した場合、生物多様性に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、大臣宛てに報告したいと思います。

なお、先ほど指摘のあったいくつかのポイントですが、それに関しては評価書の修正を行っていただいて、これはいいですね、細かいところだから、それは事務局の方で確認していただきたいと思います。ということで、大臣あてに報告したいと思います。以上です。

それでは、今日は他にですね議事を予定していませんが、事務局から報告等ありませんか。

○吉尾課長補佐 農産安全管理課からでございます。2 件ほど報告させていただきたいと思います。1 点目として、ワタの審査手続きの見直しにつきまして、昨年 9 月の総合検討会において、遺伝子組換え農作物の生物多様性影響評価に当たって原則、必要とされております我が国内での隔離ほ場試験での情報収集に関しまして、一定の条件、すなわち我が国の自然条件の下で生育した場合の特性が明らかな場合には、海外で得られた情報等を用いて、評価できるのではないかとということで、隔離ほ場での情報収集を不要にし得るかどうかについてのご相談をさせていただき御了解をいただいたところでございます。昨日、関連する通

知の改正の手續が終わりまして、正式に、条件を満たす遺伝子組換えワタについて、御了解をいただいた手續で進めていくということになりましたので御報告いたします。関係の資料等は農林水産省のホームページに掲載しており、皆様に御審議いただく際の参考としてお手元に用意されている資料集にも反映させていただきまして、今後の議事運営に支障のないように対処させていただきたいと思っております。それが、まず一点目でございます。

○北橋室長 それから、2つめでございますが、環境省のほうからご報告したいと思います。資料3-1と、その後ろについているカラーのパンフレットとチラシがございます。これにつきましては、先般から情報としてはあげさせていただいておりますが、ゲノム編集により作出された生物についてのカルタヘナ法上の扱いにつきまして、環境省が中心になりまして今年の夏から専門の検討会を立ち上げまして、検討してきたところです。その後、検討会の結果、あるいはパブコメ等を経まして2月8日に環境省から関係省庁へ通知というかたちで出させていただいております。ここで決めました2点についてです。1つは、カルタヘナ法においてゲノム編集でできたものをどう扱うかという法律上の取り扱いの話が1つ、もう1つは、その中で、法律上の規制範囲ではないとされるものについて、どう取り扱うかということでございます。

それぞれについて申し上げます。チラシの方を見ていただければと思います。法律上、カルタヘナ法で規制する組換え生物とは何ぞやということであると、細胞外で加工した核酸を含むもの、あるいはその複製を含むものというような定義になっております。ですので、一番下に絵が描いてありますけれども、例えば、CRISPR/Cas9のようにゲノム編集のツールとしてRNAを含むようなものを導入する場合には、細胞の中に核酸を入れ込んでいくことになるので、その場合は、カルタヘナ法上の規制の対象になります。ただ、農作物等については戻し交雑等を行ったうえで外来から入れた核酸が抜けているということが確認できれば、それについては法律の規制から外しましょうと。そのような取り扱いとしてございます。その上で、法律上の規制対象外のゲノム編集による生物についてどうするかということについて、色々ご意見をいただきました。まず1つ目は、法改正をして規制しなさいというご意見はございませんでした。一方で、新しい技術ということでもございますので、しっかりと情報収集していく必要があるだろうというようなお話がございました。裏面をご覧ください。自主的な取り扱いではございますけれども、情報提供を皆さんにお願いしたいと、ということで、カルタヘナ法の審査で通常頂いているような項目を基本的には網羅する形で情報提供いただきたいと思います。なおかつそこで提供された情報の概要につきましては、公開して問題ないところにつきましては、通常のカルタヘナ法の審査を経たものと同様にホームページ上で公開していくというような形をとっていきたいという風に考えてございます。

○吉尾課長補佐 こちらの環境省さんからの通知の中にも、通知の写しの1枚目の真ん中ぐらいにあるように、府省庁には情報提供いただいた時の具体的な手續について検討してほしいということが通知されております。この通知をいただきまして、考えていきますと、

まずその情報提供いただく情報の詳細というものについて、つまりどのような科学的な情報をだしていただくのが妥当かということ、また提供いただいた後に、これは環境省さんのパンフレットの情報提供頂くという項目というところの下の方に書いてあるのですけれども、生物多様性影響が生ずるおそれに関して疑義があった場合には追加的な情報などを求めてください、ということが関係省庁の役割として書かれているところです。

こうしたことを受けまして、その情報の妥当性と言いますか、内容に疑義がないかどうかということについて、農林水産省や環境省でも確認していくことになるのですが、このところをどういう風に確認していくのかというところが非常に重要になってくるかと思いません。

そうした中で参考資料 3-2 になりますけれども、これまで遺伝子組換え生物等の生物多様性影響評価に関して携わってきていただいた学識経験者の皆様から御意見をお聴きする、ご相談などをさせていただいている中で、今後、ゲノム編集技術により作出された生物であって、カルタヘナ法の対象外なるものについて、まず提供いただく情報の詳細としましては、こちらの参考資料 3-2 の真ん中の(1)にあるように、特に市場化の動きのある農作物や魚類については詳細を提示していきたいと考えております。すなわち、どのような科学的情報が良いのかというところは、これまで知見のある遺伝子組換え植物の生物多様性影響評価の際に求めている項目をベースに検討していくことが適当と考えております。魚類については、これまで、遺伝子組換え生物のそのものの生物多様性影響評価を実施した実績はなかったところですが、生物多様性影響という観点で言えば、植物の生物多様性影響評価についての詳細を定めている通知などこれまで集めてきた情報をベースに、魚の運動特性や繁殖能力なども考慮して検討し、進めていくべきと考えております。

またその他の生物種については、これから市場化するという話が、現時点で、個別具体的に出ていないようなものについては、今後、相談に応じながら整理していく、要は何も具体的な中で、想像に任せて、具体的な情報を整理していくものではないと考えているところでございます。

また提供された情報の妥当性に関しましては、やはり科学的見地から、提供された情報の中で、齟齬がないか等について、引き続き学識経験者の皆様の方に、ご意見、ご照会させていただく等、ご協力をお願いしたいと考えております。

具体的には、遺伝子組換え生物の生物多様性影響評価の関係で分野ごとに先生方に御意見を頂くことにしておりますので、そうした機会に、先生方に御意見をお聞きしながら、整理をしていきたいと思っております。提供された情報に疑義があるということになれば、役所として、追加情報を、これは義務付けではないという位置づけではあるのですが、必要なものはしっかりと求め、そういった情報についてのやり取りをした上で、疑義が認められないとの判断になりましたら、総合検討会にもご報告をさせていただきたいと考えております。そうし形で情報提供に対応することについて、引き続き学識経験者の皆様からご意見を伺いながら、情報の詳細等、手続について整理をしていきたいと考えておりますので、今

後ともご協力いただければと思います。

○佐藤座長 質問とかありましたら。いかがでしょうか。

検討するというのは基本的には各分科会でまずは、検討というか、確認するという形ですか。

○吉尾課長補佐 法律の外での対応になりますので、分科会の機会をとらまえたり、あるいは個別に、そういう機会がない場合もあるかもしれませんので、個別にご相談を重ねながらということを考えております。

○佐藤座長 他、いかがでしょうか。

魚の話も出てきましたが。

○木島委員 ついに魚も話が出てきましたね。1つだけ、前からも申し上げている心配としては、魚を飼育している場所、あるいは繁殖する場所、魚の特性、これは魚だけではなく他の生物もそうかと思いますが、そういうことを考慮しながらどういう情報をもらうかという具体的などところを作っていった方が良いのではないかと思っていますところ。特に自然界で、陸上で養殖する場合には、問題は精子と卵なのですが、小さなものが海に出ていった場合には問題が生じるので、出さないこと。これはもう海洋生物関係をやっている人はみんなそう思う。

ただ、海で養殖した場合には、台風や嵐等の災害で逃げた場合のことも、少し頭に入れておいた方がいいだろうというのは感じております。

○佐藤座長 ありがとうございます。ここのところの書き方で、遺伝子組換え植物の影響評価の情報をベースにとあるんですけど、カイコについても生物多様性影響評価の実績がありますよね。ここで植物に限定するとなると、カイコの実績はないようにも見えてしまいますが、どうしてでしょうか。

○吉尾課長補佐 一般使用について、遺伝子組換え植物については既に 180 件を超える承認がある一方、カイコについては1件のみという状況から、遺伝子組換え植物の方を強く意識して資料を作成した次第です。御指摘のとおり、カイコについても生物多様性影響評価のための通知がございますので、カイコの通知に言及していない点を不自然に思われたと思います。

○嶋田委員 魚類という書きぶりとなっていますが、魚類だけなのでしょうか。

○木島委員 今のところ、魚類以外ではゲノム編集の事例がないのですが、場合によっては魚介類で。貝類の貝ではなくて、ヤマを書いて2つの介ですね。海洋生物、水産物全部を表すことになりますので。

○嶋田委員 あり得ますよね。今後は。

○木島委員 今後は、あり得る。

○吉尾課長補佐 魚類として、今、具体的なものとして考えられるものが魚ということにして、貝や甲殻類などについても、魚と同じとして整理できるのかどうかということもありますので、また引き続き皆様にご意見を伺いながら整理させていただきたいと思います。

○佐藤座長 ここでは具体的に進んでいるものとして魚類と挙げておいて、それ以外は幅



広く、まあこれは昆虫も含めて、その他の生物種ということで一番最後のところで読むということですね。

○吉尾課長補佐 はい。

○北橋室長 カルタヘナの関係省庁さんの中でも、まだ具体的に自分の所管する業界の方で、案件がないところなんかもございまして、そういうところでは何か物が見えてきた段階で考えていただくということになっております。

○佐藤座長 この参考資料3-2は、今日をもって公表ということでしょうか。

○吉尾課長補佐 参考資料3-2は、はい、公表の資料という扱いです。

○佐藤座長 これはホームページに出るんですか。

○吉尾課長補佐 総合検討会の関係資料ということで公表で扱わせていただいております。

○佐藤座長 でもなんとなく埋もれていてわからないですよ。気にしている人はいると思うんです。総合検討会で、これが出たってことは、誰も何も、皆さん想像していないと思うんです。

○吉尾課長補佐 最終的に一番重要なのが手続のところ。具体的になった時にしっかりそこを周知していく必要がありますので、その段階で、改めて説明の仕方とか、周知の仕方ということを考えていきたいと思えます。

○北橋室長 あくまでも今日の総合検討会用のご報告資料ということ。です。

○佐藤座長 ということですね。よろしいでしょうか。ありがとうございました。これについては、引き続き検討していただくということだと思います。

その他、本日の議事全般について何かございますでしょうか。特になければ、これで議事はすべて終了しましたので、事務局の方にお返ししたいと思います。

○古林課長補佐 はい、本日の討議、ありがとうございました。本日は、本年度最後の検討会となっております。今年も一年間ありがとうございました。今年度をもちまして、戸丸委員が本検討会をご退任なさるということで、長い間、検討会の委員としてご活動いただきまして、誠にありがとうございました。一言ご挨拶頂いてもよろしいでしょうか。

○戸丸委員 4年間。総合検討会は4年間で、木本の方の分科会では10年くらいやっただけですけども、あまり案件が出てこないの、あんまり貢献できなかったかと思うんですけども、どうも色々とお世話になりました。

○会場 (拍手)

○古林課長補佐 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だきます。

傍聴の皆様におかれましては、ご退出お願いいたします。ありがとうございます。