

食品安全委員会第947回会合議事録

1. 日時 令和6年7月16日（火） 14：00～14：15

2. 場所 大会議室

3. 議事

(1) 遺伝子組換え食品等専門調査会における審議結果について

- ・「チョ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（DAS1131）」に関する審議結果の報告と意見・情報の募集について

(2) その他

4. 出席者

(委員)

浅野委員長代理、祖父江委員、頭金委員、小島委員、杉山委員、松永委員

(事務局)

中事務局長、及川事務局次長、藤田総務課長、井本評価第一課長、古田評価第二課長、浜谷情報・勧告広報課長、横山農薬評価室長、今井評価情報分析官、寺谷評価調整官

5. 配付資料

資料1 遺伝子組換え食品等専門調査会における審議結果について<チョ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（DAS1131）>

6. 議事内容

○浅野委員長代理 ただ今から第947回「食品安全委員会」会合を開催いたします。

本日は6名の委員が出席です。

本日、山本委員長は公務により、本委員会会合は欠席でございます。代わりに、委員長代理の私が議事を進めさせていただきます。

それでは、お手元でございます「食品安全委員会（第947回会合）議事次第」に従いまして、本日の議事を進めたいと思います。

まず、資料の確認を事務局からお願いします。

○藤田総務課長 それでは、資料の確認をいたします。

本日の資料は1点、「遺伝子組換え食品等専門調査会における審議結果について<チョウ

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（DAS1131）>」。

以上でございます。

不足の資料等はございませんでしょうか。

○浅野委員長代理 続きますして、議事に入る前に、「食品安全委員会における調査審議方法等について」に基づく事務局における確認の結果を報告してください。

○藤田総務課長 事務局におきまして、委員の皆様にご提出いただきました確認書及び現時点での今回の議事に係る追加の該当事項の有無を確認いたしましたところ、本日の議事について、委員会決定に規定する事項に該当する委員はいらっしゃいませんでした。

○浅野委員長代理 確認書の記載事項に変更はなく、ただ今の事務局からの報告のとおりでよろしいでしょうか。

（首肯する委員あり）

○浅野委員長代理 ありがとうございます。

（１）遺伝子組換え食品等専門調査会における審議結果について

○浅野委員長代理 それでは、議事に入ります。

「遺伝子組換え食品等専門調査会における審議結果について」です。

本件については、専門調査会から意見・情報の募集のための評価書案が提出されています。

まず、担当の頭金委員から説明をお願いいたします。

○頭金委員 それでは、「チョ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（DAS1131）」に関する審議結果の報告と意見・情報の募集について御説明申し上げます。

まず私から概要を説明いたします。資料1、7ページの要約を御覧ください。

本系統は、トウモロコシのデント種B104系統を宿主とし、*Bacillus thuringiensis*に由来する改変cry1Da2遺伝子及び*Streptomyces sviveus*に由来するdgt-28 epsps遺伝子を導入して作出されており、改変Cry1Da2タンパク質を発現することでチョウ目害虫抵抗性が、DGT-28 EPSPSタンパク質を発現することで除草剤グリホサート耐性が付与されます。

改変Cry1Da2タンパク質は、感受性のあるチョウ目昆虫に摂食されると、殺虫活性のあるプロテアーゼ抵抗性コアタンパク質となり、このコアタンパク質が昆虫の中腸上皮細胞膜上の受容体と結合して中腸組織を損傷させることにより殺虫活性を発揮します。DGT-28

EPSPSタンパク質は、トウモロコシが有する内在性EPSPSタンパク質とは異なり、除草剤グリホサートによる競合阻害を受けずシキミ酸合成が機能するため、本系統は、除草剤グリホサートの存在下でも生育することができるようになります。

「遺伝子組換え食品（種子植物）の安全性評価基準」（平成16年1月29日食品安全委員会決定）に基づき、挿入遺伝子の供与体の安全性、挿入遺伝子が発現するタンパク質の毒性及びアレルギー誘発性、挿入遺伝子の塩基配列等の解析、交配後の世代における挿入遺伝子の安定性、植物の代謝経路への影響、植物の栄養成分及び有害成分の比較の結果等について確認しました。中でもアレルギー誘発性評価の一環として実施した、挿入遺伝子発現タンパク質の物理化学的処理に対する感受性試験の結果、人工胃液処理及び人工胃液処理後の人工腸液処理によって、これらタンパク質が速やかに消化されることが示されました。さらに加熱処理によってこれらタンパク質の殺虫活性または酵素活性が低下することが示されたことから、これらタンパク質がアレルギー誘発性を有する可能性は低いと考えられました。これらの結果から、本系統には非組換えトウモロコシと比較して新たに安全性を損なうおそれのある要因は認められませんでした。

したがって、本系統は、人の健康を損なうおそれはないと判断しました。

以上、詳細につきましては、事務局から説明をお願いします。

○今井評価情報分析官 お手元の資料に基づき補足の説明をさせていただきます。

右下のページ番号で5ページを御覧ください。審議の経緯でございますが、2023年7月の食品安全委員会において要請事項説明がなされ、その後、遺伝子組換え食品等専門調査会において御審議いただき、評価書案を取りまとめいただいたものでございます。

8ページの評価対象食品の概要でございますが、名称は「チョ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（DAS1131）」でございます。先ほど頭金委員から御説明のとおり、本系統は、*Bacillus thuringiensis*に由来する改変 *cry1Da2* 遺伝子及び *Streptomyces sviveus*に由来する *dgt-28 epsps* 遺伝子を導入して作出されており、改変 *Cry1Da2* タンパク質を発現することでチョウ目害虫抵抗性が、*DGT-28* EPSPSタンパク質を発現することで除草剤グリホサート耐性が付与されます。

10ページ、第3．宿主に関する事項でございますが、宿主は、イネ科トウモロコシ属に属するトウモロコシのデント種B104系統でございます。

11ページ、第4．ベクターに関する事項につきましては、2．性質に関する事項でございますが、導入用プラスミドの外骨格領域の塩基配列等は明らかになっております。また、既知の有害なタンパク質を産生する塩基配列や伝達を可能とする塩基配列も含まれていないことを確認しております。

その下の第5．挿入DNA、遺伝子産物、並びに発現ベクターの構築に関する事項につきまして、次の12ページの2．の（3）の①遺伝子の機能並びに発現タンパク質の性質及び機能でございますが、a．の *cry1Da2* 遺伝子につきましては、改変 *Cry1Da2* タンパク質をコー

ドします。改変Cry1Da2タンパク質はキメラタンパク質となっており、感受性のあるチョウ目昆虫に摂食されるとプロテアーゼ抵抗性コアタンパク質となり、昆虫の中腸上皮細胞膜上の受容体と結合し、中腸組織を損傷させることにより殺虫活性を発揮すると考えられています。

次の13ページのb. の *dgt-28 epsps* 遺伝子につきましては、DGT-28 EPSPSタンパク質をコードします。

3段落目でございますが、DGT-28 EPSPSタンパク質は、トウモロコシが有する内在性EPSPSタンパク質タンパク質とは異なり、除草剤グリホサートによる競合阻害を受けず、芳香族アミノ酸の生合成が機能するため、トウモロコシDAS1131は、除草剤グリホサートの存在下でも存在することができるとしております。

その下、②でございますが、これらのタンパク質と既知の毒性タンパク質との相同性についてデータベースを用いて検索を行ったところ、いずれのタンパク質についても既知毒性タンパク質との間に相同性は認められなかったとしております。

16ページにお進みいただきまして、第6. 組換え体に関する事項でございます。1. の(1)の初めの段落でございますが、Southern by Sequencing分析を行った結果、トウモロコシDAS1131のゲノム中に意図したDNA領域が1コピー導入されていることが確認されております。

17ページ、(2)にオープンリーディングフレームの有無等について記載しております。幾つか検出されたORFについて、既知の毒性タンパク質との相同性の有無を確認するため、データベースを用いて検索を行った結果、相同性は認められませんでした。また、既知アレルゲンとの相同性についてデータベースを用いて検索を行った結果、6つのORFで80アミノ酸以上の配列に対して35%を超えて一致する配列が検出されましたが、エピトープとの一致は見られなかったとしております。

19ページにお進みいただきまして、4. 遺伝子産物のアレルギー誘発性に関する事項につきましては、(2)に記載のとおり、いずれのタンパク質についてもヒトに対しアレルギー誘発性を有するとの報告はないとしております。

その下、(3)の遺伝子産物の物理化学的処理に対する感受性に関する事項でございますが、①の改変Cry1Da2タンパク質につきましては、人工胃腸液試験が行われており、a. の人工胃液では、改変Cry1Da2タンパク質のバンドは30秒後には検出されませんでした。分子量のより小さい複数のバンドが検出され、これらのバンドは人工胃液で処理した後、引き続き人工腸液で処理をした結果、30秒以内に消失したとしております。

b. の人工腸液では、改変Cry1Da2タンパク質のバンドは、試験開始30秒以内に消失したとしております。

また、20ページのc. の加熱処理に対する感受性につきましては、改変Cry1Da2タンパク質は、加熱処理により殺虫活性が低下することが確認されております。

②のDGT-28 EPSPSタンパク質につきましては、a. の人工胃液では、当該タンパク質の

バンドは、30秒後には消失しましたが、分子量のより小さい複数のバンドが認められ、これらのバンドは人工胃液で処理した後、引き続き人工腸液で処理をした結果、30秒以内に消失したとしております。

b. の人工腸液では、DGT-28 EPSPSタンパク質のバンドは、試験開始30秒以内に消失したとしております。

また、c. の加熱処理に対する感受性につきまして、次の21ページでございますが、DGT-28 EPSPSタンパク質は、加熱処理により酵素活性が低下することが確認されております。

ページ中ほどの（5）の下の段落でございますが、総合的に判断し、これらのタンパク質については、アレルギー誘発性の可能性は低いことを確認しております。

次の22ページの7. 宿主との差異に関する事項でございますが、トウモロコシDAS1131と宿主である非組換えトウモロコシについて、主要構成成分等を比較したところ、統計学的有意差は認められなかった、または商業品種の変動の範囲内、もしくは文献値の範囲内でした。

次の23ページの8. 諸外国における認可、食用等に関する事項でございますが、米国で承認されており、EU等において安全性審査を申請中としております。

以上から、同じページの最後でございます食品健康影響評価結果でございますが、先ほどの頭金委員の御説明のとおり、ヒトの健康を損なうおそれはないと判断したとしております。

以上につきまして、よろしければ、意見・情報の募集を行いたいと考えております。

期間でございますが、8月にシステム上、パブリックコメントの受付ができなくなる期間が6日間ございますので、令和6年7月17日から8月21日までの36日間、意見・情報の募集を行いたいと考えております。

説明は以上でございます。

○浅野委員長代理 御説明ありがとうございました。

ただ今の説明の内容あるいは記載事項につきまして、御意見、御質問がございましたら、お願いいたします。

大丈夫でしょうか。

それでは、本件につきましては、意見・情報の募集手続に入ることとし、得られた意見・情報の整理、回答案の作成及び評価書案への反映を遺伝子組換え食品等専門調査会に依頼することとしたいと思います。

(2) その他

○浅野委員長代理 ほかに議事はありませんか。

○藤田総務課長 特にございません。

○浅野委員長代理 これで本日の委員会の議事は全て終了いたしました。

次回の委員会会合は、来週、7月23日火曜日14時から開催を予定しております。

また、18日木曜日14時から「農薬第三専門調査会」が、来週、22日月曜日10時から「農薬第四専門調査会」が、それぞれ開催される予定となっております。

以上をもちまして、第947回「食品安全委員会」会合を閉会いたします。

どうもありがとうございました。