

遺伝子組換え生物等の第一種使用規程の
承認申請に係る審査報告書

高オレイン酸含有並びに除草剤アセト乳酸
合成阻害剤、グリホサート及びジカンバ耐
性ダイズ 305423 系統、MON89788 系統及び
MON87708 系統の掛け合わせ品種

平成 29 年 5 月 25 日

農林水産省消費・安全局農産安全管理課

目 次

	頁
1. 第一種使用規程の承認申請に係る審査の結論	1
2. 審査の概要	2
〈審査参考資料〉	
資料 1. 第一種使用規程承認申請書	6
資料 2. 審査データの概要	8

Most of the summaries and evaluations contained in this report are based on unpublished proprietary data submitted for registration to the Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries, Japan. A registration authority outside of Japan should not grant a registration on the basis of an evaluation unless it has first received authorization for such use from the owner of the data submitted to the Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries, Japan or has received the data on which the summaries are based, either from the owner of the data or from a second party that has obtained permission from the owner of the data for this purpose.

1. 第一種使用規程の承認の申請に係る審査の結論

デュポン・プロダクション・アグリサイエンス株式会社より、平成28年12月27日付けで承認申請があった、

- ・高オレイン酸含有及び除草剤アセト乳酸合成阻害剤耐性ダイズ(305423系統)、
- ・除草剤グリホサート耐性ダイズ(MON89788系統)、
- ・除草剤ジカンバ耐性ダイズ(MON87708系統)

の掛け合わせ品種（以下「本スタック系統ダイズ」という。）について、生物多様性影響評価を行った。

本スタック系統ダイズは、上記の3系統を親系統として、従来の交雑育種法により交配して得られたもので、それぞれの親系統に付与された形質をすべて併せ持つ品種である。

審査の概要は、本報告書の2のとおりである。学識経験者からは、本スタック系統ダイズ並びに当該ダイズの分離系統に包含される組合せを、承認の申請があった第一種使用規程に従って使用した場合に、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結論は妥当であるとの意見を得ている。

これらの結果に基づいて、生物多様性影響が生ずるおそれはないと判断した。

(参考)これまでの審査経緯

日付	事項	備考
平成28年12月27日	第一種使用規程承認申請受理	
平成29年1月13日	生物多様性影響評価検討会農作物分科会における審査(第1回)	非公開※
平成29年2月10日	生物多様性影響評価検討会農作物分科会における審査(第2回)	非公開※
平成29年3月30日	生物多様性影響評価検討会総合検討会における審査	公開
平成29年4月12日	学識経験者からの意見提出	
平成29年5月25日	審査報告書とりまとめ	

※ 開発企業の知的財産等が開示され、特定の者に不当な利益又は不利益をもたらすおそれがあるため。

2. 審査の概要

本スタック系統ダイズは、

- ① オレイン酸からリノール酸への生合成を抑制する転写産物(RNA)を産生する *gm-fad2-1* 遺伝子及びアセト乳酸合成阻害剤に耐性を有する GM-HRA 蛋白質をコードする *gm-hra* 遺伝子を導入した高オレイン酸含有及びアセト乳酸合成阻害剤耐性ダイズ (305423 系統)
- ② 改変 CP4 EPSPS 蛋白質をコードする改変 *cp4 epsps* 遺伝子を導入した除草剤グリホサート耐性ダイズ(MON89788 系統)
- ③ 改変 DMO 蛋白質をコードする改変 *dmo* 遺伝子を導入した除草剤ジカンバ耐性ダイズ(MON87708 系統)

を用いて、複数の系統による交雑育種法により作出した品種である。

本スタック系統ダイズの評価書、親系統の評価書等から、

本スタック系統ダイズに導入した *gm-fad2-1* 遺伝子から産生される転写産物は、オレイン酸からリノール酸への生合成を触媒する ω -6 デサチュラーゼ遺伝子の発現をジーンサイレンシング¹によって特異的に抑制するように設計されている。よって、*gm-fad2-1* 遺伝子から産生される転写産物は、その他の遺伝子に作用して影響を及ぼすことは考えにくく、宿主の脂肪酸合成経路以外の代謝系を変化させ、予期しない代謝産物が生ずることは考えられない。

また、除草剤耐性蛋白質(GM-HRA 蛋白質、改変 CP4 EPSPS 蛋白質及び DMO 蛋白質)は、

- ・酵素活性を有するものの基質特異性が高いこと、
- ・相互に作用して基質特異性を変化させることはないこと
- ・関与する代謝経路は互いに独立していること

と考えられた。よって、宿主の代謝系を変化させたり又は予期しない代謝物が生じたりする可能性は低いと考えられる。

これらのことから、各親系統由来である転写産物及び除草剤蛋白質が本スタック系統ダイズの植物体内において、親系統の範囲を越えた新たな形質が付与される可能性は低く、親系統が有する形質を併せ持つ以外に評価すべき形質の変化はないと考えられる。

なお、各親系統に関し、生物多様性影響を生じさせる可能性のある性質である、(1) 競合における優位性、(2) 有害物質の産生性、(3) 交雑性、の3つの項目について評価は既に終了しており、学識経験者からは、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

¹ ジーンサイレンシング：内在性遺伝子と相同性のある外来遺伝子を、植物の核ゲノムに導入した形質転換体において、内在性遺伝子の発現が低く抑えられる現象。

評価書の結論は妥当であるとの意見を得ている²。これらの結果に基づき、既に、一般使用（食用・飼料用としての輸入、流通、栽培等）をした場合に生物多様性影響が生ずるおそれはないと判断し、第一種使用規程を承認している。

したがって、本スタック系統ダイズ並びに当該ダイズの分離系統に包含される組合せに関して、競合における優位性、有害物質の産生性及び交雑性については、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、有害物質の産生性及び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判断した。

以上を総括すると、承認の申請があった本スタック系統ダイズ並びに当該ダイズの分離系統に包含される組合せ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判断した。

² 各親系統の検討の結果は以下より閲覧可能。

[305423 系統]

http://www.biodic.go.jp/bch/lmo/OpenDocDownload.do?info_id=1502&ref_no=2

[MON89788 系統]

http://www.biodic.go.jp/bch/lmo/OpenDocDownload.do?info_id=1003&ref_no=2

[MON87708 系統]

http://www.biodic.go.jp/bch/lmo/OpenDocDownload.do?info_id=1643&ref_no=2

〈審查參考資料〉

資料 1 : 第一種使用規程使用規程承認申請書

一般使用（食用・飼料用としての輸入、流通、栽培等）の承認を受けるために提出された書類。

第一種使用規程承認申請書

平成 28 年 12 月 27 日

農林水産大臣 山本 有二 殿
環境大臣 山本 公一 殿

氏名

デュポン・プロダクション・アグリサイエンス株式会社
代表取締役社長 後藤 周司

申請者

住所

東京都千代田区永田町二丁目 11 番 1 号

第一種使用規程について承認を受けたいので、遺伝子組換え生物等の使用等の規制による生物の多様性の確保に関する法律第 4 条第 2 項の規定により、次のとおり申請します。

<p>遺伝子組換え生物等の種類の名称</p>	<p>高オレイン酸含有並びに除草剤アセト乳酸合成酵素阻害剤、グリホサート及びジカンバ耐性ダイズ (<i>gm-fad2-1</i>, <i>gm-hra</i>, 改変 <i>cp4 epsps</i>, 改変 <i>dmo</i>, <i>Glycine max</i> (L.) Merr.) (305423×MON89788×MON87708, OECD UI: DP-305423-1×MON-89788-1×MON-87708-9) 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。)</p>
<p>遺伝子組換え生物等の第一種使用等の内容</p>	<p>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</p>
<p>遺伝子組換え生物等の第一種使用等の方法</p>	<p>—</p>

資料2：審査データの概要（審査に使用した評価データ）

生物多様性影響評価書

遺伝子組換え生物等の種類の名称	高オレイン酸含有並びに除草剤アセト乳酸合成酵素阻害剤、グリホサート及びジカンバ耐性ダイズ (<i>gm-fad2-1</i> , <i>gm-hra</i> , 改変 <i>cp4 epsps</i> , 改変 <i>dmo</i> , <i>Glycine max</i> (L.) Merr.) (305423×MON89788×MON87708, OECD UI: DP-305423-1×MON-89788-1×MON-87708-9) 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。）
申請者	デュポン・プロダクション・アグリサイエンス株式会社

高オレイン酸含有並びに除草剤アセト乳酸合成酵素阻害剤、グリホサート及びジカンバ耐性ダイズ (*gm-fad2-1*, *gm-hra*, 改変 *cp4 epsps*, 改変 *dmo*, *Glycine max* (L.) Merr.) (305423×MON89788×MON87708, OECD UI: DP-305423-1×MON-89788-1×MON-87708-9) (以下「本スタック系統ダイズ」という。) は、既に承認されている 305423、MON89788 及び MON87708 の 3 つの親系統間における組合せを前提として、交雑育種法により育成されたスタック系統である。

各親系統に導入されたそれぞれの形質が生体内で宿主の代謝系に影響を及ぼすことがなく、かつ機能的な相互作用を起ささない場合、既に承認されている各親系統の生物多様性影響評価（日本版バイオセーフティクリアリングハウス等に掲載されている以下の情報）に基づいて、本スタック系統ダイズ及び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。）の生物多様性影響評価を行うことができる。

そこで、本スタック系統ダイズについて親系統由来の形質間における相互作用の有無を検討し、その結果と各親系統の生物多様性影響評価に基づき、本スタック系統ダイズ及び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。）の生物多様性影響について判断することとする。

親系統名	遺伝子組換え生物等の種類の名称及び参照した生物多様性影響評価書の概要
305423	高オレイン酸含有及び除草剤アセト乳酸合成酵素阻害剤耐性ダイズ (<i>gm-fad2-1</i> , <i>gm-hra</i> , <i>Glycine max</i> (L.) Merr.) (DP-305423-1, OECD UI: DP-305423-1) の生物多様性影響評価書の概要
MON89788	除草剤グリホサート耐性ダイズ (改変 <i>cp4 epsps</i> , <i>Glycine max</i> (L.) Merr.) (MON89788, OECD UI: MON-89788-1) 申請書等の概要
MON87708	除草剤ジカンバ耐性ダイズ (改変 <i>dmo</i> , <i>Glycine max</i> (L.) Merr.) (MON87708, OECD UI: MON-87708-9) 申請書等の概要

第一 生物多様性影響の評価に当たり収集した情報

1 宿主又は宿主の属する分類学上の種に関する情報

(1) 分類学上の位置付け及び自然環境における分布状況

① 和名、英名及び学名

和名	ダイズ
英名	soybean
学名	<i>Glycine max</i> (L.) Merr.

② 宿主の品種名又は系統名

親系統名	参照資料名
305423	305423 (生物多様性影響評価書の概要)
MON89788	MON89788 (生物多様性影響評価書の概要)
MON87708	MON87708 (生物多様性影響評価書の概要)

③ 国内及び国外の自然環境における自生地域

参照資料名
ダイズに関する情報

(2) 使用等の歴史及び現状

- ① 国内及び国外における第一種使用等の歴史
- ② 主たる栽培地域、栽培方法、流通実態及び用途

参照資料名
ダイズに関する情報

(3) 生理学的及び生態学的特性

- イ 基本的特性
- ロ 生息又は生育可能な環境の条件
- ハ 捕食性又は寄生性
- ニ 繁殖又は増殖の様式
 - ① 種子の脱粒性、散布様式、休眠性及び寿命
 - ② 栄養繁殖の様式並びに自然条件において植物体を再生しうる組織又は器官からの出芽特性
 - ③ 自殖性、他殖性の程度、自家不和合性の有無、近縁野生種との交雑性及びアポミクシスを生ずる特性を有する場合はその程度
 - ④ 花粉の生産量、稔性、形状、媒介方法、飛散距離及び寿命
- ホ 病原性
- ヘ 有害物質の産生性
- ト その他の情報

参照資料名
ダイズに関する情報

2 遺伝子組換え生物等の調製等に関する情報

(1) 供与核酸に関する情報

- イ 構成及び構成要素の由来
- ロ 構成要素の機能
 - ① 目的遺伝子、発現調節領域、局在化シグナル、選抜マーカーその他の供与核酸の構成要素それぞれの機能

親系統名	参照資料名
305423	305423 (生物多様性影響評価書の概要)
MON89788	MON89788 (生物多様性影響評価書の概要)
MON87708	MON87708 (生物多様性影響評価書の概要)

- ② 目的遺伝子及び選抜マーカーの発現により産生される蛋白質の機能及び当該蛋白質がアレルギー性を有することが明らかとなっている蛋白質と相同性を有する場合はその旨

蛋白質及び転写産物名	親系統名	蛋白質の機能*	既知アレルゲンとの相同性 ¹⁾	参照資料名
<i>gm-fad2-1</i> 遺伝子発現カセットから産生される転写産物	305423	高オレイン酸形質	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無	305423(生物多様性影響評価書の概要)
GM-HRA 蛋白質	305423	除草剤アセト乳酸合成酵素阻害剤耐性	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無	305423(生物多様性影響評価書の概要)
改変 CP4 EPSPS 蛋白質	MON89788	除草剤グリホサート耐性	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無	MON89788(生物多様性影響評価書の概要)
改変 DMO 蛋白質	MON87708	除草剤ジカンバ耐性	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無	MON87708(生物多様性影響評価書の概要)
1) 既知アレルゲンと相同性を有する蛋白質がある場合、その内容 —				

* チョウ目害虫抵抗性、コウチュウ目害虫抵抗性、除草剤耐性、その他の機能名を記入

- ③ 宿主の持つ代謝系を変化させる場合はその内容

蛋白質及び転写産物名	宿主代謝系への影響*	参照資料名
<i>gm-fad2-1</i> 遺伝子発現カセットから産生される転写産物	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	305423(生物多様性影響評価書の概要)
GM-HRA 蛋白質	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無	305423(生物多様性影響評価書の概要)
改変 CP4 EPSPS 蛋白質	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無	MON89788(生物多様性影響評価書の概要)
改変 DMO 蛋白質	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無	MON87708(生物多様性影響評価書の概要)
* 特記事項がある場合、その内容 <p>305423 に導入された <i>gm-fad2-1</i> 遺伝子は、オレイン酸 (C18:1) からリノール酸 (C18:2) への生合成を触媒する ω-6 デサチュラーゼをコードするダイズ内在性 <i>FAD2-1</i> 遺伝子の一部である。本遺伝子発現カセットから産生される転写産物はジーンサイレンシングを誘導して ω-6 デサチュラーゼの発現を抑制する。実際、305423 において、ダイズ内在性 <i>FAD2-1</i> 遺伝子の発現レベルが抑制されており、結果として種子中のリノール酸含有量が減少し、オレイン酸含有量が増加していることが確認されている。</p> <p><i>gm-fad2-1</i> 遺伝子は、ダイズ由来の内在性 <i>FAD2-1</i> 遺伝子の 399 番目から 995 番目までの領域よりなる DNA 断片であり、この配列は蛋白質の翻訳領域をコードしているものではないため、新たな蛋白質が産生されるとは考え難い。</p>		

(2) ベクターに関する情報

- イ 名称及び由来
- ロ 特性
- ① ベクターの塩基数及び塩基配列
- ② 特定の機能を有する塩基配列がある場合は、その機能
- ③ ベクターの感染性の有無及び感染性を有する場合はその宿主域に関する情報

親系統名	参照資料名
305423	305423 (生物多様性影響評価書の概要)
MON89788	MON89788 (生物多様性影響評価書の概要)
MON87708	MON87708 (生物多様性影響評価書の概要)

(3) 遺伝子組換え生物等の調製方法

- イ 宿主内に移入された核酸全体の構成
- ロ 宿主内に移入された核酸の移入方法
- ハ 遺伝子組換え生物等の育成の経過
- ① 核酸が移入された細胞の選抜方法
- ② 核酸の移入方法がアグロバクテリウム法の場合はアグロバクテリウムの菌体の残存の有無

親系統名	参照資料名
305423	305423 (生物多様性影響評価書の概要)
MON89788	MON89788 (生物多様性影響評価書の概要)
MON87708	MON87708 (生物多様性影響評価書の概要)

- ③ 核酸が移入された細胞から、移入された核酸の複製物の存在状態を確認した系統、隔離ほ場試験に供した系統その他の生物多様性影響評価に必要な情報を収集するため
に用いられた系統までの育成の経過

本スタック系統ダイズは、交雑育種法により、305423、MON89788 及び MON87708
を交配して作出された（社外秘情報につき非開示）。

表 1 我が国における親系統及び本スタック系統ダイズの申請及び承認状況
(平成 28 年 12 月現在)

系統名	食 品 ¹⁾		飼 料 ²⁾		環 境 ³⁾	
305423	<input type="checkbox"/> 申請 <input checked="" type="checkbox"/> 承認	2010 年 6 月	<input type="checkbox"/> 申請 <input checked="" type="checkbox"/> 承認	2010 年 6 月	<input type="checkbox"/> 申請 <input checked="" type="checkbox"/> 承認	2010 年 7 月
MON89788	<input type="checkbox"/> 申請 <input checked="" type="checkbox"/> 承認	2007 年 11 月	<input type="checkbox"/> 申請 <input checked="" type="checkbox"/> 承認	2007 年 10 月	<input type="checkbox"/> 申請 <input checked="" type="checkbox"/> 承認	2008 年 1 月
MON87708	<input type="checkbox"/> 申請 <input checked="" type="checkbox"/> 承認	2013 年 10 月	<input type="checkbox"/> 申請 <input checked="" type="checkbox"/> 承認	2013 年 10 月	<input type="checkbox"/> 申請 <input checked="" type="checkbox"/> 承認	2013 年 10 月
本スタック系統 ダイズ	(社外秘情報につき 非開示)		(社外秘情報につき 非開示)		<input checked="" type="checkbox"/> 申請 <input type="checkbox"/> 承認	2016 年 12 月

- 1) 食品衛生法（昭和 22 年法律第 233 号）に基づく。
2) 飼料の安全性の確保及び品質の改善に関する法律（昭和 28 年法律第 35 号）に基づく。
3) 遺伝子組換え生物等の使用等の規制による生物の多様性の確保に関する法律（平成 15 年
法律第 97 号）に基づく。

- (4) 細胞内に移入した核酸の存在状態及び当該核酸による形質発現の安定性

- ① 移入された核酸の複製物が存在する場所（染色体上、細胞小器官内、原形質内の別）

各親系統の形質はメンデルの法則に矛盾することなく後代に伝達され、移入され た核酸の複製物はダイズ核ゲノム上に存在することが確認されている。	
親系統名	参照資料名
305423	305423 (生物多様性影響評価書の概要)
MON89788	MON89788 (生物多様性影響評価書の概要)
MON87708	MON87708 (生物多様性影響評価書の概要)

- ② 移入された核酸の複製物のコピー数及び移入された核酸の複製物の複数世代における伝達の安定性

各親系統における導入遺伝子のコピー数及び伝達の安定性については、サザンブロット分析またはシーケンス解析により確認されている。

親系統名	参照資料名
305423	305423 (生物多様性影響評価書の概要)
MON89788	MON89788 (生物多様性影響評価書の概要)
MON87708	MON87708 (生物多様性影響評価書の概要)

- ③ 染色体上に複数コピーが存在している場合は、それらが隣接しているか離れているかの別

305423 には 1 コピーの遺伝子発現カセットと複数の断片がダイズ核ゲノムの 4 つの領域に挿入されていることが、サザンブロット分析及びシーケンス解析により確認されている。それら核酸の複製物は後代に安定して伝達されていることがサザンブロット分析及び PCR 分析により確認されている。このことから、4 つの挿入領域は強く連鎖しており、同一遺伝子座に存在すると考えられた。

MON89788 及び MON87708 に移入された核酸の複製物は 1 コピーであるため、本項目は該当しない。

親系統名	参照資料名
305423	305423 (生物多様性影響評価書の概要)
MON89788	MON89788 (生物多様性影響評価書の概要)
MON87708	MON87708 (生物多様性影響評価書の概要)

- ④ (6)の①において具体的に示される特性について、自然条件の下での個体間及び世代間での発現の安定性

○本スタック系統ダイズの親系統の発現安定性は、以下の方法で確認した。

親系統名	確認方法
305423	オレイン酸を含む脂肪酸組成分析、除草剤散布試験及び ELISA 分析
MON89788	ウエスタンブロット分析
MON87708	ウエスタンブロット分析及び ELISA 分析

- ⑤ ウイルスの感染その他の経路を経由して移入された核酸が野生動植物等に伝達されるおそれのある場合は、当該伝達性の有無及び程度

移入された核酸は伝達を可能とする配列を含まないため、ウイルスの感染その他の経路を経由して野生動植物等に伝達されるおそれはない。	
親系統名	参照資料名
305423	305423 (生物多様性影響評価書の概要)
MON89788	MON89788 (生物多様性影響評価書の概要)
MON87708	MON87708 (生物多様性影響評価書の概要)

- (5) 遺伝子組換え生物等の検出及び識別の方法並びにそれらの感度及び信頼性

本スタック系統ダイズの検出及び識別は、下記親系統の検出方法を組み合わせて適用する。		
親系統名	当該情報の有無	参照資料名
305423	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	305423 (生物多様性影響評価書の概要)
MON89788	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	MON89788 (生物多様性影響評価書の概要)
MON87708	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	MON87708 (生物多様性影響評価書の概要)

(6) 宿主又は宿主の属する分類学上の種との相違

- ① 移入された核酸の複製物の発現により付与された生理学的又は生態学的特性の具体的な内容

蛋白質及び転写産物名	親系統名	蛋白質の特性	その他の機能	宿主代謝系への影響	参考資料名
<i>gm-fad2-1</i> 遺伝子発現カセットから産生される転写産物	305423	高オレイン酸形質	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	305423(生物多様性影響評価書の概要)
GM-HRA 蛋白質	305423	除草剤アセト乳酸合成酵素阻害剤耐性	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無	305423(生物多様性影響評価書の概要)
改変 CP4 EPSPS 蛋白質	MON89788	除草剤グリホサート耐性	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無	MON89788(生物多様性影響評価書の概要)
改変 DMO 蛋白質	MON87708	除草剤ジカンバ耐性	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無	MON87708(生物多様性影響評価書の概要)

○それぞれの親系統由来の発現蛋白質（導入遺伝子）の機能的な相互作用の可能性について

発現蛋白質及び転写産物名	相互作用の可能性	考 察
除草剤耐性蛋白質間	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無	GM-HRA 蛋白質は分枝アミノ酸合成経路中のアセト乳酸合成を触媒する酵素、改変 CP4 EPSPS 蛋白質は芳香族アミノ酸を生合成するためのシキミ酸経路を触媒する酵素、改変 DMO 蛋白質はジカンバから DCSA とホルムアルデヒドへの脱メチル化反応を触媒する酵素である。各蛋白質の基質は異なり、それぞれの基質と特異的に反応することが知られている。さらに、関与する代謝経路は互いに独立している（第一. 2. (1). ロ. ③、7 ページ）。したがって、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ことは考え難い。

発現蛋白質及び転写産物名	相互作用の可能性	考 察
除草剤耐性蛋白質と <i>gm-fad2-1</i> 遺伝子発現カセットから産生させる転写産物間	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無	<p><i>gm-fad2-1</i>遺伝子発現カセットから産生される転写産物はジーンサイレンシングを誘導し、オレイン酸からリノール酸への生合成を触媒するω-6デサチュラーゼの発現を抑制する。また、<i>gm-fad2-1</i>遺伝子断片は蛋白質の翻訳領域をコードしておらず、新たな蛋白質が産生されるとは考え難い。</p> <p><i>gm-fad2-1</i>遺伝子発現カセットから産生される転写産物と除草剤耐性蛋白質（GM-HRA蛋白質、改変CP4 EPSPS蛋白質及び改変DMO蛋白質）が関与する代謝経路は互いに独立していることから（第一. 2. (1).ロ. ③、7ページ）、相互に影響を及ぼすことは考え難い。</p>

親系統の範囲を超えた新たな特性が付与される可能性	考 察
<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無	<p>移入されている核酸の発現により産生される転写産物及び蛋白質の相互作用により、親系統の範囲を超えた新たな特性が付与されることは考え難い。</p>

- ② 以下に掲げる生理学的又は生態学的特性について、遺伝子組換え農作物と宿主の属する分類学上の種との間の相違の有無及び相違がある場合はその程度

各親系統の生物多様性影響評価は終了しており、下記 a~g の生理学的又は生態学的特性の観点から評価した結果、各親系統はいずれも宿主の属する分類学上の種であるダイズの範囲にあると判断されている。

- a. 形態及び生育の特性
- b. 生育初期における低温耐性
- c. 成体の越冬性
- d. 花粉の稔性及びサイズ
- e. 種子の生産性、脱粒性、休眠性及び発芽率
- f. 交雑性
- g. 有害物質の産生性

親系統名	当該情報の有無	参照資料名
305423	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	305423 (生物多様性影響評価書の概要)
MON89788	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	MON89788 (生物多様性影響評価書の概要)
MON87708	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	MON87708 (生物多様性影響評価書の概要)

3 遺伝子組換え生物等の使用等に関する情報

(1) 使用等の内容

該当内容	
<input type="checkbox"/>	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
<input checked="" type="checkbox"/>	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。
<input type="checkbox"/>	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。

(2) 使用等の方法

—

(3) 承認を受けようとする者による第一種使用等の開始後における情報収集の方法

—

(4) 生物多様性影響が生ずるおそれのある場合における生物多様性影響を防止するための措置

緊急措置計画書を参照。

(5) 実験室等での使用等又は第一種使用等が予定されている環境と類似の環境での使用等の結果

—

(6) 国外における使用等に関する情報

各親系統及び本ストック系統ダイズの国外における申請及び承認状況は、表 2 (15 ページ) のとおりである。

表 2 国外における親系統及び本ストック系統ダイズの申請及び承認状況
(平成 28 年 12 月現在)

申請先 系統名	米国農務省 (USDA)		米国食品医薬品庁 (FDA)		オーストラリア・ニュージーランド ^o 食品基準機関 (FSANZ)	
	無規制裁培		食品、飼料		食品 (輸入)	
305423	<input type="checkbox"/> 申請 <input checked="" type="checkbox"/> 承認	2010 年	<input type="checkbox"/> 申請 <input checked="" type="checkbox"/> 確認	2009 年	<input type="checkbox"/> 申請 <input checked="" type="checkbox"/> 承認	2010 年
MON89788	<input type="checkbox"/> 申請 <input checked="" type="checkbox"/> 承認	2007 年	<input type="checkbox"/> 申請 <input checked="" type="checkbox"/> 確認	2007 年	<input type="checkbox"/> 申請 <input checked="" type="checkbox"/> 承認	2008 年
MON87708	<input type="checkbox"/> 申請 <input checked="" type="checkbox"/> 承認	2015 年	<input type="checkbox"/> 申請 <input checked="" type="checkbox"/> 確認	2011 年	<input type="checkbox"/> 申請 <input checked="" type="checkbox"/> 承認	2012 年
本ストック系統 ダイズ	—*		2016 年届出済		—*	
申請先 系統名	カナダ食品検査庁 (CFIA)		カナダ保健省 (HC)			
	環境、飼料		食品			
305423	<input type="checkbox"/> 申請 <input checked="" type="checkbox"/> 承認	2009 年	<input type="checkbox"/> 申請 <input checked="" type="checkbox"/> 承認	2009 年		
MON89788	<input type="checkbox"/> 申請 <input checked="" type="checkbox"/> 承認	2007 年	<input type="checkbox"/> 申請 <input checked="" type="checkbox"/> 承認	2007 年		
MON87708	<input type="checkbox"/> 申請 <input checked="" type="checkbox"/> 承認	2012 年	<input type="checkbox"/> 申請 <input checked="" type="checkbox"/> 承認	2012 年		
本ストック系統 ダイズ	(社外秘情報につき 非開示)		—*			

*承認済み系統から作出されたストック系統については、新たな承認及び届出を必要としない。

資料一覧

資料 1 学識経験者の意見. 高オレイン酸含有及び除草剤アセト乳酸合成酵素阻害剤耐性ダイズ (*gm-fad2-1, gm-hra, Glycine max* (L.) Merr.) (DP-305423-1, OECD UI : DP-305423-1) .

【総合検討会における検討日 : 2009 年 3 月 10 日】

資料 2 学識経験者の意見. 除草剤グリホサート耐性ダイズ (改変 *cp4 epsps, Glycine max* (L.) Merr.) (MON89788, OECD UI: MON-89788-1) .

【総合検討会における検討日 : 2007 年 10 月 4 日】

資料 3 学識経験者の意見. 除草剤ジカンバ耐性ダイズ (改変 *dmo, Glycine max* (L.) Merr.) (MON87708, OECD UI : MON-87708-9) .

【総合検討会における検討日 : 2012 年 6 月 29 日】

資料 4 ダイズに関する情報.

資料 5 緊急措置計画書.