

生物多様性影響評価検討会における検討の結果

1. 名称: 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 (改変 *cry1F*, 改変 *cry1Ac*, *pat*, *Glycine max* (L.) Merr.) (DAS81419, OECD UI: DAS-81419-2)
第一種使用等の内容: 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
申請者: ダウ・ケミカル日本株式会社

(1) 生物多様性影響評価の結果について

本組換えダイズは、*Escherichia coli* 由来のプラスミドなどをもとに構築されたプラスミド pDAB9582 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。

本組換えダイズは、*Bacillus thuringiensis* 由来の改変 Cry1F 蛋白質をコードする改変 *cry1F* 遺伝子及び改変 Cry1Ac 蛋白質をコードする改変 *cry1Ac* 遺伝子並びに *Streptomyces viridochromogenes* 由来の PAT 蛋白質(ホスフィノスリシン・アセチルトランスフェラーゼ)をコードする *pat* 遺伝子を含む T-DNA 領域 1 コピーと、その 5' 末端側に隣接し 98bp の改変 *cry1Ac* 遺伝子断片が染色体上に挿入され、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サザンブロット分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 ELISA 分析により確認されている。

また、本組換えダイズの宿主に関する情報や移入された遺伝子の情報を検討したところ、生理学的又は生態学的特性に関する試験結果を用いずとも、本組換えダイズを隔離ほ場試験で使用する場合の生物多様性影響評価を行うことは可能であると判断された。

(ア) 競合における優位性

宿主が属する生物種であるダイズは、我が国において長期にわたり栽培されているが、自生化しているとの報告はなされていない。

本組換えダイズは改変 Cry1F 蛋白質及び改変 Cry1Ac 蛋白質によりチョウ目害虫に対して抵抗性を示すが、植物が自然環境下において、他の野生植物と競合し、生存及び増殖するためには、休眠性や飛散性などいくつかの特性を合わせ持つことが必要であることが知られており、本組換えダイズに付与されたチョウ目害虫抵抗性のみにより、我が国の自然環境下において競合における優位性が高められるとは考え難い。また、本組換えダイズは PAT 蛋白質により除草剤グルホシネート耐性を示すが、除草剤グルホシネートを散布されることが想定しにくい自然条件下において、除草剤グルホシネート耐性であることが競合における優位性を高めるとは考え難い。

以上より、本組換えダイズは、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内では、影響を受ける可能性のある野生動植物等の特定はされず、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。

(イ) 有害物質の産生性

宿主が属する生物種であるダイズは、野生動植物等への有害物質を産生するとの報告はなされていない。

本組換えダイズ中に産生される改変 Cry1F 蛋白質及び改変 Cry1Ac 蛋白質は、チョウ目害虫に対しては殺虫活性を有するが、その他の野生動植物に対しての毒性は認められておらず、PAT 蛋白質は高い基質特異性を有することから、植物体の他の代謝系を変化させることは考え難い。また、これら蛋白質は既知アレルゲンと類似の配列を有さないことが確認されている。なお、除草剤グルホシネートの代謝産物である *N*-アセチル-L-グルホシネートの動物に対する毒性はグルホシネートより低いことが確認されている。

隔離ほ場周辺において本組換えダイズの影響を受ける可能性がある野生動物について、福岡県レッドデータブックを用い、絶滅危惧種及び準絶滅危惧種に選定されているチョウ目

昆虫を検討した結果、分布域に隔離ほ場の所在する小都市が含まれるチョウ目昆虫種は 21 種あり、

マメ科を食草とするシルビアシジミ(*Zizina otis*)、タイワンツバメシジミ(*Everes lacturnus*) 及びツマグロキチョウ(*Eurema laeta*)の 3 種について本組換えダイズを直接食餌する可能性が、

それ以外の 18 種について本組換えダイズから飛散した花粉を食餌する可能性が、考えられたため、影響の生じやすさについて考察した。

その結果、ダイズの花粉産出量は極めて少なく、かつ花粉に粘着性があるため、花粉が飛散する可能性は低いと考えられること、隔離ほ場試験においては花粉の飛散を減少させる措置及び植物体や種子のほ場外への漏出を防止する措置が取られること、加えて、本組換えダイズを直接食餌又は本組換えダイズから飛散した花粉を食餌植物とともに摂食する可能性のあるチョウ目昆虫種が、本組換えダイズ栽培ほ場周辺に局所的に生息するとの報告もないことから、特定された 21 種のチョウ目昆虫が本組換えダイズを直接食餌又は本組換えダイズから飛散した花粉を食餌し、個体群レベルで影響を受ける可能性は低いと考えられた。

以上より、本組換えダイズは、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内では、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。

(ウ) 交雑性

ダイズの近縁野生種としては我が国においてツルマメが自生しており、ともに染色体数が $2n=40$ で交雑可能であることから、影響を受ける可能性のある野生植物としてツルマメが特定された。

ダイズとツルマメとの人為的な交雑を行った雑種の生育には特に障害が見られないことから、我が国の自然環境下において本組換えダイズとツルマメが交雑した場合、その雑種が生育するとともに、当該雑種からツルマメとの交雑を経て、本組換えダイズに導入された遺伝子がツルマメの集団中で拡散していく可能性がある。また、ツルマメは全国に分布し、河原や土手、畑の周辺や果樹園等に自生していることから、本組換えダイズが近接して生育した場合、交雑する可能性があるが、

ダイズとツルマメとの雑種形成及び後代への遺伝子浸透について、数年間、日本各地のダイズ畑周辺においてツルマメ集団を追跡調査し、遺伝マーカー等を用いて交雑の有無を分析したところ、雑種後代が継続して存在することを示す結果は得られなかったとの報告があること、

ダイズとツルマメは一般的に開花期が重なりにくいことが知られていることに加え、開花期が重複するダイズ品種とツルマメとを交互に株間 50cm の隣接栽培を行った場合でも、交雑率は 0.73% であるとの報告があること、

遺伝子組換えダイズ(除草剤グリホサート耐性)とツルマメを、播種時期をずらしてダイズにツルマメが巻きついた状態で生育させた交雑試験では、収穫したツルマメ種子のうち、両種の開花最盛期を最も近くした群(11,860 粒)の中の 1 粒がダイズと交雑していたとの報告があること、

に加え、本組換えダイズの改変 Cry1F 蛋白質及び改変 Cry1Ac 蛋白質は酵素活性を持たず、PAT 蛋白質は基質特異性が高いため、これらによる影響で宿主の持つ代謝系が変化し、交雑性に関わる生理学的又は生態学的特性について宿主との相違をもたらすとは考え難く、本組換えダイズとツルマメとの交雑率は従来ダイズとツルマメとの交雑率と同様に極めて低いと考えられた。

ダイズとツルマメとの雑種及びその後代は、ダイズの遺伝子を一定の割合で有することにより、自然環境下での適応においてツルマメより不利になり、速やかに消失するとされている。

一方、ツルマメに改変 *cry1F* 遺伝子、改変 *cry1Ac* 遺伝子及び *pat* 遺伝子が移行した場合には、チョウ目害虫抵抗性及び除草剤グルホシネート耐性が付与され、適応度が上がる

可能性が考えられた。しかし、

除草剤グルホシネートを散布されることが想定しにくい自然条件下において、除草剤グルホシネート耐性であることが競合における優位性を高めるとは考えられないこと、ツルマメは比較的病害虫には強いことが知られており、チョウ目害虫抵抗性の付与のみによって雑種の競合性がツルマメより高まる可能性は低いと考えられること、

から、本組換えダイズとツルマメとの交雑種の競合における優位性は従来ダイズとツルマメとの雑種の競合における優位性と同様に極めて低いと考えられた。さらに、隔離ほ場周辺においてツルマメの生育はこれまで確認されておらず、隔離ほ場試験においては花粉の飛散を減少させる措置及び植物体や種子のほ場外への漏出を防止する措置が取られることから、本組換えダイズ由来の改変 *cry1F* 遺伝子、改変 *cry1Ac* 遺伝子及び *pat* 遺伝子がツルマメ集団中に優先的に浸透する可能性は極めて低いと考えられた。

さらに、(2)有害物質の産生性において特定されたチョウ目昆虫種が、チョウ目害虫抵抗性を獲得したツルマメ雑種後代を食餌し、個体群レベルで影響を受ける可能性も低いと考えられた。

以上より、本組換えダイズは、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た。

(2) 生物多様性影響評価を踏まえた結論

以上を踏まえ、本組換えダイズ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。

2. 名称:除草剤グリホサート耐性トウモロコシ(改変 *epsps grg23ace5*, *Zea mays* subsp. *mays*(L.)Itis) (Event VCO-Ø1981-5, OECD UI: VCO-Ø1981-5)
第一種使用等の内容: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
申請者:ブイ・シー・シー・ジャパン株式会社

(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、*Agrobacterium tumefaciens* 由来のプラスミドをもとに構築された pAG3541 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は、*Arthrobacter globiformis* 由来の改変 EPSPS GRG23ace5 蛋白質(5-エノールピルビルシキミ酸-3-リン酸合成酵素)をコードする改変 *epsps grg23ace5* 遺伝子を含む T-DNA 領域 1 コピーが染色体上に挿入され、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サザンブロット分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除草剤グリホサート耐性試験により確認されている。

(ア) 競合における優位性

宿主が属する生物種であるトウモロコシは、我が国において長期にわたり栽培されているが、自生化しているとの報告はなされていない。

米国において、本組換えトウモロコシの競合における優位性に関わる諸形質について調査が行われた。その結果、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に統計学的有意差は認められなかった。

本組換えトウモロコシには、改変 EPSPS GRG23ace5 蛋白質の発現による除草剤グリホサート耐性が付与されているが、グリホサートが散布されることが想定しにくい自然条件下においては、グリホサート耐性であることが競合における優位性を高めるとは考え難い。

以上より、本組換えトウモロコシは、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内では、影響を受ける可能性のある野生動植物等の特定はされず、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。

(イ) 有害物質の産生性

宿主が属する生物種であるトウモロコシは、野生動植物等への有害物質を産生するとの報告はなされていない。

本組換えトウモロコシは、除草剤グリホサートに耐性を持つ改変 EPSPS GRG23ace5 蛋白質を産生するが、当該蛋白質は、既知アレルゲンと類似の配列を有していないことが確認されている。また、改変 EPSPS GRG23ace5 蛋白質と機能的に同一な EPSPS 蛋白質は、植物や微生物に特有の芳香族アミノ酸を生合成するシキミ酸経路を触媒する酵素蛋白質の一つであるが、本経路における律速酵素ではなく、EPSPS 活性が増大しても本経路の最終産物である芳香族アミノ酸の濃度が高まることは考え難い。

米国において、本組換えトウモロコシの有害物質(根から分泌され他の植物及び土壌微生物に影響を与えるもの、植物体が内部に有し枯死した後に他の植物に影響を与えるもの)の産生性の有無について、鋤込み試験及び後作試験により調査が行われた。その結果、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試験区の間で統

計学的有意差は認められなかった。

以上より、本組換えトウモロコシは、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内では、影響を受ける可能性のある野生動植物等の特定はされず、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。

(ウ) 交雑性

我が国において、トウモロコシが野生化した事例はなく、また交雑可能な近縁野生種であるテオシントの自生も報告されていない。

以上より、本組換えトウモロコシは、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内では、影響を受ける可能性のある野生動植物等の特定はされず、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) 生物多様性影響評価を踏まえた結論

以上を踏まえ、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書の結論は妥当であると判断した。

3. 名称: 除草剤グリホサート耐性セイヨウナタネ (改変 *cp4 epsps*, *Brassica napus* L.)
(MON88302, OECD UI: MON-88302-9)

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、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

申請者: 日本モンサント株式会社

(1) 生物多様性影響評価の結果について

本組換えセイヨウナタネは、*Escherichia coli* 由来のプラスミド pBR322 などをもとに構築されたプラスミド PV-BNHT2672 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。

本組換えセイヨウナタネは、*Agrobacterium tumefaciens* 由来の改変 CP4 EPSPS 蛋白質(5-エノールピルビルシキミ酸-3-リン酸合成酵素)をコードする改変 *cp4 epsps* 遺伝子を含む T-DNA 領域が染色体上に 1 コピー組み込まれ、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サザンブロット分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分析及び ELISA 分析により確認されている。

(ア) 競合における優位性

宿主が属する生物種であるセイヨウナタネは、路傍や工場跡地のような定期的に人の手が増えらる地域では自生化し得るが、人の手がほとんど加えられない自然環境下では自生化は困難であることが報告されている。

本組換えセイヨウナタネと対照の非組換えセイヨウナタネとの間で、競合における優位性に関わる諸形質を我が国の隔離ほ場試験において調査した結果、種子の生産量における千粒重及び脱粒性における裂莢率において、統計学的有意差が認められ、統計処理を行わなかった項目では、開花始め及び開花期において違いが認められた。また、米国の人工気象室で生育初期における高温耐性を調査した結果、草勢で統計学的有意差が認められた。千粒重については本組換えセイヨウナタネの値がこれまでに報告されているセイヨウナタネの千粒重の範囲内であったこと、対照の非組換えセイヨウナタネと比べ、本組換えセイヨウナタネの裂莢率は低く、開花始め及び開花期は 2 日遅く、生育初期の高温耐性試験において草勢が劣っていたことから、これらの有意差及び違いが、競合における優位性を高めるものではないと判断された。

本組換えセイヨウナタネには、改変 CP4 EPSPS 蛋白質の発現による除草剤グリホサート耐性が付与されているが、グリホサートの散布が想定されにくい自然条件下において、グリホサート耐性であることが優位性を高めるとは考えにくい。

以上より、本組換えセイヨウナタネの影響を受ける可能性のある野生動植物等の特定はされず、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。

(イ) 有害物質の産生性

従来のセイヨウナタネの種子には、動物に有害と考えられるエルシン酸やグルコシノレートが含まれる。一方、本組換えセイヨウナタネの宿主として用いた系統は、品種改良により両物質の含量を低減した、いわゆるカノーラであり、野生動物の生息に影響を及ぼすことはないと考えられた。

我が国の隔離ほ場において、本組換えセイヨウナタネの有害物質(根から分泌される他の植物及び土壌微生物に影響を与えるもの、植物体が内部に有し枯死した後に他の

植物に影響を与えるもの)の産生性の有無を土壤微生物相試験、鋤込み試験及び後作試験により検討した結果、本組換えセイヨウナタネと対照の非組換えセイヨウナタネとの試験区の間には統計学的有意差は認められなかった。

本組換えセイヨウナタネは導入遺伝子により改変 CP4 EPSPS 蛋白質が発現しているが、本蛋白質は既知アレルゲンと類似の配列を有さないことが確認されており、改変 CP4 EPSPS 蛋白質はシキミ酸経路における律速酵素ではなく、EPSPS 活性が増大しても、本経路の最終産物である芳香族アミノ酸の濃度が高まることはないことが確認されていることから、改変 CP4 EPSPS 蛋白質の発現によって意図しない有害物質が産生されるとは考え難い。

以上より、本組換えセイヨウナタネにより影響を受ける可能性のある野生動植物等の特定はされず、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。

(ウ) 交雑性

セイヨウナタネと交雑可能な近縁野生種はわが国に存在しないため、影響を受ける可能性のある野生動植物は特定されなかった。

以上より、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。

(エ) その他

我が国においてセイヨウナタネとの交雑が否定できない近縁種のうち、セイヨウナタネ及び在来ナタネ(*Brassica rapa*)は栽培種であり、クロガラシ(*B. nigra*)、セイヨウノダイコン(*Raphanus raphanistrum*)、ノハラガラシ(*Sinapis arvensis*)、カラシナ(*B. juncea*)及びダイコンモドキ(*Hirschfeldia incana*)は帰化植物であるため、交雑に起因する生物多様性影響を受ける可能性のあるわが国在来の野生動植物は特定されなかった。しかし、セイヨウナタネとこれらの近縁種が交雑した場合に生ずる間接的な影響の可能性(交雑により生じた雑種後代が優占化し、その他の野生植物種の個体群を駆逐する可能性、交雑により浸透した導入遺伝子が負担となり、交雑した近縁種の個体群が縮小されることで、これら近縁種に依存して生息する昆虫などの野生生物の個体群に影響が生じる可能性)について、その影響を考察した。その結果、

の可能性については、種々の生殖的隔離障壁が存在することから、自然条件下で雑種後代が優占化して他の野生植物種の個体群を駆逐する可能性は極めて低いと判断され、

の可能性については、除草剤耐性の形質が交雑により近縁種のゲノム中に移入したとしても負担とならないという報告があり、改変 *cp4 epsps* 遺伝子が負担となり交雑した近縁種の個体群の維持に影響を及ぼす可能性は低いと考えられることから、交雑した近縁種の個体群が縮小されることで、これら近縁種に依存して生息する昆虫などの野生生物の個体群に影響が生じる可能性は極めて低いと判断された。

以上より、本組換えセイヨウナタネと近縁種の交雑により間接的に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) 生物多様性影響評価を踏まえた結論

以上を踏まえ、本組換えセイヨウナタネ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。

4. 名称：除草剤ジカンバ及びグリホサート耐性ダイズ

(改変 *dmo*, 改変 *cp4 epsps*, *Glycine max* (L.) Merr.)

(MON87708×MON89788, OECD UI: MON-87708-9×MON-89788-1)

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、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

申請者：日本モンサント株式会社

(1) 生物多様性影響評価の結果について

除草剤ジカンバ及びグリホサート耐性ダイズ(以下「本スタック系統」という。)は、改変 DMO 蛋白質(ジカンバモノオキシゲナーゼ)をコードする改変 *dmo* 遺伝子が導入された除草剤ジカンバ耐性ダイズ(以下「MON87708」という。)改変 CP4 EPSPS 蛋白質(5-エノールピルピルシキミ酸-3-リン酸合成酵素)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ダイズ(以下「MON89788」という。)

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遺伝子により発現する改変 DMO 蛋白質及び改変 CP4 EPSPS 蛋白質は、それぞれ異なる作用機作をもち、独立して作用しており、いずれも高い基質特異性を有していることから、本スタック系統においてこれらの蛋白質が発現しても相互に作用して宿主の代謝系を変化させ、予期しない代謝物が生じることはないと考えられた。

これらのことから、各親系統由来であるこれらの蛋白質が本スタック系統の植物体内において機能的な相互作用を及ぼす可能性は低く、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た。

なお、各親系統の次に掲げる評価項目についての総合検討会における検討は既に終了*しており、当該検討の結果、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。

(ア) 競合における優位性

(イ) 有害物質の産生性

(ウ) 交雑性

* 各親系統の検討の結果は以下より閲覧可能

[MON87708]

http://www.bch.biodic.go.jp/download/lmo/public_comment/H24_9_26_zikanba_sp3.pdf

[MON89788]

https://ch.biodic.go.jp/bch/OpenDocDownload.do?info_id=1003&ref_no=2

(2) 生物多様性影響評価を踏まえた結論

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。

5. 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グルホシネート及びグリホサート耐性トウモロコシ
(*cry1A.105*, 改変 *cry2Ab2*, *cry1F*, *pat*, 改変 *cp4 epsps*, 改変 *cry3Bb1*, *cry34Ab1*, *cry35Ab1*, *Zea mays* subsp. *mays* (L.) Ittis) (MON87427 × MON89034 × *B.t.* Cry1F maize line 1507 × MON88017 × *B.t.* Cry34/35Ab1 Event DAS-59122-7, OECD UI: MON-87427-7 × MON-89034-3 × DAS-01507-1 × MON-88017-3 × DAS-59122-7) (MON87427, MON89034, *B.t.* Cry1F maize line 1507, MON88017 及び *B.t.* Cry34/35Ab1 Event DAS-59122-7 それぞれへの導入遺伝子の組合せを有するものであって当該トウモロコシから分離した後代系統のもの(既に第一種使用規程の承認を受けたものを除く。))を含む。)

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、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

申請者：日本モンサント株式会社

(1) 生物多様性影響評価の結果について

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グルホシネート及びグリホサート耐性トウモロコシ(MON87427、MON89034、*B.t.* Cry1F maize line 1507、MON88017 及び *B.t.* Cry34/35Ab1 Event DAS-59122-7 それぞれへの導入遺伝子の組合せを有するものであって当該トウモロコシから分離した後代系統のもの(既に第一種使用規程の承認を受けたものを除く。))を含む。(以下「本スタック系統」という。))は、

改変 CP4 EPSPS 蛋白質(5-エノールピルビルシキミ酸-3-リン酸合成酵素)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(MON87427)

Cry1A.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)、

Cry1F 蛋白質をコードする *cry1F* 遺伝子及び PAT 蛋白質(ホスフィノスリシン・アセチルトランスフェラーゼ)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(*B.t.* Cry1F maize line 1507)

改変 CP4 EPSPS 蛋白質(5-エノールピルビルシキミ酸-3-リン酸合成酵素)をコードする改変 *cp4 epsps* 遺伝子及び改変 *Cry3Bb1* 蛋白質をコードする改変 *cry3Bb1* 遺伝子が導入された除草剤グリホサート耐性及びコウチュウ目害虫抵抗性トウモロコシ(MON88017)

Cry34Ab1 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(ホスフィノスリシン・アセチルトランスフェラーゼ)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(*B.t.* Cry34/35Ab1 Event DAS-59122-7)

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遺伝子により発現する各 Bt 蛋白質(*Cry1A.105* 蛋白質、改変 *Cry2Ab2* 蛋白質、*Cry1F* 蛋白質、改変 *Cry3Bb1* 蛋白質、*Cry34Ab1*/*Cry35Ab1*

蛋白質)は、殺虫効果の特異性に関与する領域の構造に変化が生じているとは考え難いことから、相互に作用して特異性を変化させることはないと考えられた。また、除草剤耐性蛋白質である PAT 蛋白質及び改変 CP4 EPSPS 蛋白質は、各々の基質及び作用が異なり、関与している代謝経路も互いに独立していることに加え、Bt 蛋白質が酵素活性を持つという報告はないことから、除草剤耐性蛋白質と Bt 蛋白質が相互に影響を及ぼす可能性は考え難い。このため、本スタック系統においてこれらの蛋白質が発現しても、相互に作用して宿主の代謝系を変化させ、予期しない代謝物が生じることはないと考えられた。

これらのことから、各親系統由来であるこれらの蛋白質が本スタック系統の植物体内において機能的な相互作用を及ぼす可能性は低く、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た。

なお、各親系統の次に掲げる評価項目についての検討は既に終了*しており、当該検討の結果、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。

- (ア) 競合における優位性
- (イ) 有害物質の産生性
- (ウ) 交雑性

* 各親系統の検討の結果は以下より閲覧可能

[MON87427]

http://www.bch.biodic.go.jp/download/lmo/public_comment/H23_11_24_MON87427sp3.pdf

[MON89034]

https://ch.biodic.go.jp/bch/OpenDocDownload.do?info_id=1002&ref_no=2

[Cry1F line 1507]

https://ch.biodic.go.jp/bch/OpenDocDownload.do?info_id=138&ref_no=2

[MON88017]

https://ch.biodic.go.jp/bch/OpenDocDownload.do?info_id=727&ref_no=2

[Event DAS-59122-7]

https://ch.biodic.go.jp/bch/OpenDocDownload.do?info_id=726&ref_no=2

(2) 生物多様性影響評価を踏まえた結論

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。

6. 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グリホサート耐性トウモロコシ
(*cry1A.105*, 改変 *cry2Ab2*, 改変 *cp4 epsps*, 改変 *cry3Bb1*, *Zea mays* subsp. *mays* (L.) *Ilitis*) (MON87427 × MON89034 × MON88017, OECD UI: MON-87427-7 × MON-89034-3 × MON-88017-3) (MON87427、MON89034 及び MON88017 それぞれへの導入遺伝子の組合せを有するものであって当該トウモロコシから分離した後代系統のもの(既に第一種使用規程の承認を受けたものを除く。))を含む。)

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、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

申請者：日本モンサント株式会社

(1) 生物多様性影響評価の結果について

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グリホサート耐性トウモロコシ(MON87427、MON89034 及び MON88017 それぞれへの導入遺伝子の組合せを有するものであって当該トウモロコシから分離した後代系統のもの(既に第一種使用規程の承認を受けたものを除く。))を含む。)(以下「本スタック系統」という。))は、

改変 CP4 EPSPS 蛋白質(5-エノールピルビルシキミ酸-3-リン酸合成酵素)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 (MON87427)

Cry1A.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)、

改変 CP4 EPSPS 蛋白質(5-エノールピルビルシキミ酸-3-リン酸合成酵素)をコードする改変 *cp4 epsps* 遺伝子及び改変 Cry3Bb1 蛋白質をコードする改変 *cry3Bb1* 遺伝子が導入された除草剤グリホサート耐性及びコウチュウ目害虫抵抗性トウモロコシ (MON88017)

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遺伝子により発現する各 Bt 蛋白質 (Cry1A.105 蛋白質、改変 Cry2Ab2 蛋白質及び改変 Cry3Bb1 蛋白質) は、殺虫効果の特異性に関する領域の構造に変化が生じているとは考え難いことから、相互に作用して特異性を变化させることはないと考えられた。また、除草剤耐性蛋白質である改変 CP4 EPSPS 蛋白質は高い基質特異性を有し、Bt 蛋白質が酵素活性を持つという報告はないことから、除草剤耐性蛋白質と Bt 蛋白質が相互に影響を及ぼす可能性は考え難い。このため、本スタック系統においてこれらの蛋白質が発現しても、相互に作用して宿主の代

謝系を変化させ、予期しない代謝物が生じることはないと考えられた。

これらのことから、各親系統由来であるこれらの蛋白質が本スタック系統の植物体内において機能的な相互作用を及ぼす可能性は低く、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た。

なお、各親系統の次に掲げる評価項目についての検討は既に終了*しており、当該検討の結果、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。

- (ア) 競合における優位性
- (イ) 有害物質の産生性
- (ウ) 交雑性

* 各親系統の検討の結果は以下より閲覧可能

[MON87427]

http://www.bch.biodic.go.jp/download/lmo/public_comment/H23_11_24_MON87427sp3.pdf

[MON89034]

https://ch.biodic.go.jp/bch/OpenDocDownload.do?info_id=1002&ref_no=2

[MON88017]

https://ch.biodic.go.jp/bch/OpenDocDownload.do?info_id=727&ref_no=2

(2) 生物多様性影響評価を踏まえた結論

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。

7. 名称：除草剤グリホサート誘発性雄性不稔、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
(*cry1A.105*, 改変 *cry2Ab2*, 改変 *cp4 epsps*, *Zea mays* subsp. *mays* (L.) Ittis)
(MON87427×MON89034×NK603, OECD UI:
MON-87427-7×MON-89034-3×MON-00603-6) (MON87427、MON89034
及び NK603 それぞれへの導入遺伝子の組合せを有するものであって当該トウモロコシから分離した後代系統のもの(既に第一種使用規程の承認を受けたものを除く。))を含む。)

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、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

申請者：日本モンサント株式会社

(1) 生物多様性影響評価の結果について

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及び除草剤グリホサート耐性トウモロコシ(MON87427、MON89034及びNK603 それぞれへの導入遺伝子の組合せを有するものであって当該トウモロコシから分離した後代系統のもの(既に第一種使用規程の承認を受けたものを除く。))を含む。)(以下「本スタック系統」という。))は、

改変 CP4 EPSPS 蛋白質(5-エノールピルビルシキミ酸-3-リン酸合成酵素)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 (MON87427)

Cry1A.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)、

改変 CP4 EPSPS 蛋白質(5-エノールピルビルシキミ酸-3-リン酸合成酵素)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 (NK603)

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遺伝子により発現する各 Bt 蛋白質 (Cry1A.105 蛋白質及び改変 Cry2Ab2 蛋白質) は、殺虫効果の特異性に関与する領域の構造に変化が生じているとは考え難いことから、相互に作用して特異性を変化させることはないと考えられた。また、除草剤耐性蛋白質である改変 CP4 EPSPS 蛋白質は高い基質特異性を有し、Bt 蛋白質が酵素活性を持つという報告はないことから、除草剤耐性蛋白質と Bt 蛋白質が相互に影響を及ぼす可能性は考え難い。このため、本スタック系統においてこれらの蛋白質が発現しても、相互に作用して宿主の代謝系を変化させ、予期しない代謝物が生じることはないと考えられた。

これらのことから、各親系統由来であるこれらの蛋白質が本スタック系統の植物体内において機能的な相互作用を及ぼす可能性は低く、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た。

なお、各親系統の次に掲げる評価項目についての検討は既に終了*しており、当該検討の結果、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。

- (ア) 競合における優位性
- (イ) 有害物質の産生性
- (ウ) 交雑性

* 各親系統の検討の結果は以下より閲覧可能

[MON87427]

http://www.bch.biodic.go.jp/download/lmo/public_comment/H23_11_24_MON87427sp3.pdf

[MON89034]

https://ch.biodic.go.jp/bch/OpenDocDownload.do?info_id=1002&ref_no=2

[NK603]

https://ch.biodic.go.jp/bch/OpenDocDownload.do?info_id=88&ref_no=2

(2) 生物多様性影響評価を踏まえた結論

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。

8. 名称：低飽和脂肪酸・高オレイン酸及び除草剤グリホサート耐性ダイズ
(*FAD2-1A*, *FATB1-A*, 改変 *cp4 epsps*, *Glycine max* (L.) Merr.)
(MON87705 × MON89788, OECD UI: MON-87705-6 × MON-89788-1)
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、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
申請者：日本モンサント株式会社

(1) 生物多様性影響評価の結果について

低飽和脂肪酸・高オレイン酸及び除草剤グリホサート耐性ダイズ(以下「本スタック系統」という。)は、

FAD2-1A 蛋白質 (Δ -12 デサチュラーゼ) をコードする *FAD2-1A* 遺伝子断片及び *FATB1-A* 蛋白質 (パルミトイルアシルキャリア蛋白質チオエステラーゼ) をコードする *FATB1-A* 遺伝子断片並びに改変 CP4 EPSPS 蛋白質 (5-エノールピルビルシキミ酸-3-リン酸合成酵素) をコードする改変 *cp4 epsps* 遺伝子が導入された低飽和脂肪酸・高オレイン酸及び除草剤グリホサート耐性ダイズ(以下「MON87705」という。)

改変 CP4 EPSPS 蛋白質 (5-エノールピルビルシキミ酸-3-リン酸合成酵素) 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ダイズ(以下「MON89788」という。)

を用いて、交雑育種法により作出されたものである。

本スタック系統で発現する *FAD2-1A* 遺伝子断片及び *FATB1-A* 遺伝子断片は、ダイズの脂肪酸生合成経路の酵素をコードする *FAD2-1A* 遺伝子及び *FATB1-A* 遺伝子の発現を RNAi (RNA 干渉) により特異的に抑制し、これら遺伝子断片からは蛋白質は産生されない。また、改変 CP4 EPSPS 蛋白質はシキミ酸合成経路を触媒し高い基質特異性を有する。これら 2 つの遺伝子断片及び改変 CP4 EPSPS 蛋白質の関与する代謝経路はお互いに独立しており、すでに改変 CP4 EPSPS 蛋白質を発現している MON87705 に、同じ改変 CP4 EPSPS 蛋白質を発現する MON89788 を掛け合わせることで作出された本スタック系統中で、改変 CP4 EPSPS 蛋白質の発現量が親系統と比べて仮に高まったとしても、各親系統由来であるこれらの遺伝子断片及び蛋白質が本スタック系統の植物体内において機能的な相互作用を及ぼす可能性は低く、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た。

なお、各親系統の次に掲げる評価項目についての総合検討会における検討は既に終了*しており、当該検討の結果、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。

- (ア) 競合における優位性
- (イ) 有害物質の産生性

(ウ) 交雑性

* 各親系統の検討の結果は以下より閲覧可能

- **MON87705**

http://www.bch.biodic.go.jp/download/lmo/public_comment/H23_9_27_FAD2-1Asp1.pdf

- **MON89788**

https://ch.biodic.go.jp/bch/OpenDocDownload.do?info_id=1003&ref_no=2

(2) 生物多様性影響評価を踏まえた結論

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。

9. 名称：チョウ目及びコウチュウ目害虫抵抗性並びに除草剤グルホシネート及びグリホサート耐性トウモロコシ(改変 *cry1Ab*, 改変 *vip3A*, 改変 *cry3Aa2*, 改変 *cry1F*, *ecry3.1Ab*, *pat*, *mEPSPS*, *Zea mays* subsp. *mays* (L.)
Iltis)(Bt11×MIR162×MIR604×B.t. Cry1F maize line 1507×Event 5307×GA21, OECD UI:
SYN-BT011-1×SYN-IR162-4×SYN-IR604-5×DAS-01507-1×SYN-05307-1×MON-00021-9)(Bt11, MIR162, MIR604, B.t. Cry1F maize line 1507, Event 5307 及び GA21 それぞれへの導入遺伝子の組合せを有するものであって当該トウモロコシから分離した後代系統のもの(既に第一種使用規程の承認を受けたものを除く。)を含む。)
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、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
申請者：シンジェンタジャパン株式会社

(1) 生物多様性影響評価の結果について

チョウ目及びコウチュウ目害虫抵抗性並びに除草剤グルホシネート及びグリホサート耐性トウモロコシ(Bt11, MIR162, MIR604, B.t. Cry1F maize line 1507, Event 5307 及び GA21 それぞれへの導入遺伝子の組合せを有するものであって当該トウモロコシから分離した後代系統のもの(既に第一種使用規程の承認を受けたものを除く。)を含む。)(以下「本スタック系統」という。)は、

改変 Cry1Ab 蛋白質をコードする改変 *cry1Ab* 遺伝子及び PAT 蛋白質(ホスフィノスリシン・アセチルトランスフェラーゼ)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(Bt11)、
改変 Vip3A 蛋白質(Bt 蛋白質の一種)をコードする改変 *vip3A* 遺伝子及び PMI 蛋白質(マンノースリン酸イソメラーゼ)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(MIR162)

改変 Cry3Aa2 蛋白質をコードする改変 *cry3Aa2* 遺伝子及び PMI 蛋白質(マンノースリン酸イソメラーゼ)をコードする *pmi* 遺伝子が導入されたコウチュウ目害虫抵抗性トウモロコシ(MIR604)

改変 Cry1F 蛋白質をコードする改変 *cry1F* 遺伝子及び PAT 蛋白質(ホスフィノスリシン・アセチルトランスフェラーゼ)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(B.t. Cry1F maize line 1507)

eCry3.1Ab 蛋白質をコードする *ecry3.1Ab* 遺伝子が導入されたコウチュウ目害虫抵抗性トウモロコシ(Event 5307)、

mEPSPS 蛋白質(5-エノールピルピルシキミ酸-3-リン酸合成酵素)をコードする *mEPSPS* 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(GA21)

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遺伝子により発現する各 Bt 蛋白質(改変 Cry1Ab 蛋白質、改変 Vip3A 蛋白質、改変 Cry3Aa2 蛋白質、改変 Cry1F 蛋白質及び eCry3.1Ab 蛋白質)は、殺虫効果の特異性に関与する領域の構造に変化が生じているとは考え難いため、相互に作用して特異性を変化させることはないと考えられた。また、除草剤耐性蛋白質である PAT 蛋白質及び mEPSPS 蛋白質は、各々の基質及び作用が異なり、関与している代謝経路も互いに独立していることに加え、Bt 蛋白質が酵素活性を持つという報告はないことから、除草剤耐性蛋白質と Bt 蛋白質が相互に影響を及ぼす可

能性は考え難い。さらに、基質への特異性が高い PMI 蛋白質が、除草剤耐性蛋白質や Bt 蛋白質と相互作用する可能性も考え難いことから、本スタック系統においてこれらの蛋白質が発現しても、相互に作用して宿主の代謝系を変化させ、予期しない代謝物が生じることはないと考えられた。

これらのことから、各親系統由来であるこれらの蛋白質が本スタック系統の植物体内において機能的な相互作用を及ぼす可能性は低く、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た。

なお、各親系統の次に掲げる評価項目についての検討は既に終了*しており、当該検討の結果、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。

- (ア) 競合における優位性
- (イ) 有害物質の産生性
- (ウ) 交雑性

* 各親系統の検討の結果は以下より閲覧可能

- Bt11
https://ch.biodic.go.jp/bch/OpenDocDownload.do?info_id=906&ref_no=2
- MIR162
https://ch.biodic.go.jp/bch/OpenDocDownload.do?info_id=1493&ref_no=2
- MIR604
https://ch.biodic.go.jp/bch/OpenDocDownload.do?info_id=938&ref_no=2
- *B.t.* Cry1F maize line 1507
https://ch.biodic.go.jp/bch/OpenDocDownload.do?info_id=138&ref_no=2
- Event 5307
http://www.bch.biodic.go.jp/download/lmo/public_comment/H24_3_30_05307sp3.pdf
- GA21
https://ch.biodic.go.jp/bch/OpenDocDownload.do?info_id=348&ref_no=2

(2) 生物多様性影響評価を踏まえた結論

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。

10. 名称：チョウ目及びコウチュウ目害虫抵抗性並びに除草剤グルホシネート及びグリホサート耐性トウモロコシ(改変 *cry1Ab*, 改変 *cry3Aa2*, 改変 *cry1F*, *ecry3.1Ab*, *pat*, *mEPSPS*, *Zea mays* subsp. *mays* (L.) *Illis*)(Bt11 × MIR604 × B.t. Cry1F maize line 1507 × Event 5307 × GA21, OECD UI: SYN-BT011-1 × SYN-IR604-5 × DAS-01507-1 × SYN-05307-1 × MON-00021-9)(Bt11, MIR604, B.t. Cry1F maize line 1507, Event 5307 及び GA21 それぞれへの導入遺伝子の組合せを有するものであって当該トウモロコシから分離した後代系統のもの(既に第一種使用規程の承認を受けたものを除く。)を含む。)
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、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
申請者：シンジェンタジャパン株式会社

(1) 生物多様性影響評価の結果について

チョウ目及び及びコウチュウ目害虫抵抗性並びに除草剤グルホシネート及びグリホサート耐性トウモロコシ(Bt11, MIR604, B.t. Cry1F maize line 1507, Event 5307 及び GA21 それぞれへの導入遺伝子の組合せを有するものであって当該トウモロコシから分離した後代系統のもの(既に第一種使用規程の承認を受けたものを除く。)を含む。)(以下「本スタック系統」という。)は、

改変 Cry1Ab 蛋白質をコードする改変 *cry1Ab* 遺伝子及び PAT 蛋白質(ホスフィノスリシン・アセチルトランスフェラーゼ)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(Bt11)

改変 Cry3Aa2 蛋白質をコードする改変 *cry3Aa2* 遺伝子及び PMI 蛋白質(マンノースリン酸イソメラーゼ)をコードする *pmi* 遺伝子が導入されたコウチュウ目害虫抵抗性トウモロコシ(MIR604)

改変 Cry1F 蛋白質をコードする改変 *cry1F* 遺伝子及び PAT 蛋白質(ホスフィノスリシン・アセチルトランスフェラーゼ)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(B.t. Cry1F maize line 1507)

eCry3.1Ab 蛋白質をコードする *ecry3.1Ab* 遺伝子が導入されたコウチュウ目害虫抵抗性トウモロコシ(Event 5307)、

mEPSPS 蛋白質(5-エノールピルビルシキミ酸-3-リン酸合成酵素)をコードする *mEPSPS* 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(GA21)

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遺伝子により発現する各 Bt 蛋白質(改変 Cry1Ab 蛋白質、改変 Cry3Aa2 蛋白質、改変 Cry1F 蛋白質及び eCry3.1Ab 蛋白質)は、殺虫効果の特異性に関与する領域の構造に変化が生じているとは考え難いため、相互に作用して特異性を変化させることはないと考えられた。また、除草剤耐性蛋白質である PAT 蛋白質及び mEPSPS 蛋白質は、各々の基質及び作用が異なり、関与している代謝経路も互いに独立していることに加え、Bt 蛋白質が酵素活性を持つという報告はないことから、除草剤耐性蛋白質と Bt 蛋白質が相互に影響を及ぼす可能性は考え難い。さらに、基質への特異性が高い PMI 蛋白質が、除草剤耐性蛋白質や Bt 蛋白質と相互作用する可能性も考え難いことから、本スタック系統においてこれらの蛋白質が発現しても、相互に作用して宿主の代謝系を変化させ、予期しない代謝物が生じることはないと考えられた。

これらのことから、各親系統由来であるこれらの蛋白質が本スタック系統の植物体内において機能的な相互作用を及ぼす可能性は低く、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た。

なお、各親系統の次に掲げる評価項目についての検討は既に終了*しており、当該検討の結果、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。

- (ア) 競合における優位性
- (イ) 有害物質の産生性
- (ウ) 交雑性

* 各親系統の検討の結果は以下より閲覧可能

- Bt11
https://ch.biodic.go.jp/bch/OpenDocDownload.do?info_id=906&ref_no=2
- MIR604
https://ch.biodic.go.jp/bch/OpenDocDownload.do?info_id=938&ref_no=2
- *B.t. Cry1F* maize line 1507
https://ch.biodic.go.jp/bch/OpenDocDownload.do?info_id=138&ref_no=2
- Event 5307
http://www.bch.biodic.go.jp/download/lmo/public_comment/H24_3_30_05307sp3.pdf
- GA21
https://ch.biodic.go.jp/bch/OpenDocDownload.do?info_id=348&ref_no=2

(2) 生物多様性影響評価を踏まえた結論

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。

11. 名称：除草剤グリホサート及びグルホシネート耐性並びにチョウ目害虫抵抗性ワタ
(*2mepsps*, 改変 *bar*, 改変 *cry1Ab*, *cry2Ae*, *Gossypium hirsutum* L.)
(GHB614 × T304-40 × GHB119, OECD UI:
BCS-GH002-5 × BCS-GH004-7 × BCS-GH005-8)(GHB614、T304-40 及
び GHB119 それぞれへの導入遺伝子の組合せを有するものであって当該ワ
タから分離した後代系統のもの(既に第一種使用規程の承認を受けたものを
除く。)を含む。)

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：バイエルクロップサイエンス株式会社

(1) 生物多様性影響評価の結果について

除草剤グリホサート及びグルホシネート耐性並びにチョウ目害虫抵抗性ワタ
(GHB614、T304-40 及び GHB119 それぞれへの導入遺伝子の組合せを有するもの
であって当該ワタから分離した後代系統のもの(既に第一種使用規程の承認を受けた
ものを除く。)を含む。)(以下「本スタック系統」という。)は、

2mEPSPS 蛋白質(2 変異 5-エノールピルビルシキミ酸-3-リン酸合成酵素)を
コードする *2mepsps* 遺伝子が導入された除草剤グリホサート耐性ワタ(以下、
「GHB614」という。)

改変 PAT 蛋白質(ホスフィノスリシン・アセチル基転移酵素)をコードする改
変 *bar* 遺伝子及び改変 *Cry1Ab* 蛋白質をコードする改変 *cry1Ab* 遺伝子が導入
された除草剤グルホシネート耐性及びチョウ目害虫抵抗性ワタ(以下、
「T304-40」という。)

改変 PAT 蛋白質(ホスフィノスリシン・アセチル基転移酵素)をコードする改
変 *bar* 遺伝子及び改変 *Cry2Ae* 蛋白質をコードする改変 *cry2Ae* 遺伝子が導入
された除草剤グルホシネート耐性及びチョウ目害虫抵抗性ワタ(以下、
「GHB119」という。)

を用いて、交雑育種法により作出されたものである。

本スタック系統で発現する 2mEPSPS 蛋白質及び改変 PAT 蛋白質の基質は異な
り、関与する代謝経路も互いに独立している。また、2mEPSPS 蛋白質及び改変 PAT
蛋白質はいずれも高い基質特異性を有することから宿主の代謝系に影響を及ぼすこ
とはないと考えられ、除草剤耐性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。また、本スタック系統で発現する改変 *Cry1Ab* 蛋白質及び *Cry2Ae*
蛋白質は標的昆虫において特定の受容体に結合して殺虫効果を示す。その特異性は蛋
白質の構造が関与しており、本スタック系統において両 Bt 蛋白質の特異性に関与す
る領域の構造に変化が生じる可能性は低く、各蛋白質の殺虫効果に対する影響を及ぼ
すことはないと考えられ、害虫抵抗性蛋白質間で相互作用が生ずることは考え難い。

さらに、Bt 蛋白質は酵素活性を示さないため、宿主の代謝系に影響を及ぼすことは

ないと考えられ、除草剤耐性蛋白質と害虫抵抗性蛋白質では、それぞれの有する機能が異なるため、相互に影響を及ぼすことは考え難い。

このように、各親系統由来の発現蛋白質が本スタック系統の植物体内において相互に影響する可能性は低く、各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た。

なお、各親系統の次に掲げる評価項目についての総合検討会における検討は既に終了*しており、当該検討の結果、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。

- (ア) 競合における優位性
- (イ) 有害物質の産生性
- (ウ) 交雑性

* 各親系統の検討の結果は以下より閲覧可能

[GHB614]

https://ch.biodic.go.jp/bch/OpenDocDownload.do?info_id=1495&ref_no=2

[T304-40, GHB119]

http://www.bch.biodic.go.jp/download/lmo/public_comment/H24_11_19_gakushiki.sp1.pdf

(2) 生物多様性影響評価を踏まえた結論

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。

12. 名称：チョウ目害虫抵抗性及びに除草剤グルホシネート及びグリホサート耐性ワタ (改変 *cry1F*, 改変 *cry1Ac*, 改変 *vip3A*, *pat*, 改変 *cp4 epsps*, *Gossypium hirsutum* L.) (281×3006×COT102×MON88913, OECD UI:

DAS-24236-5×DAS-21023-5×SYN-IR102-7×MON-88913-8)

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：ダウ・ケミカル日本株式会社

(1) 生物多様性影響評価の結果について

チョウ目害虫抵抗性及びに除草剤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。)は、

改変 *Cry1F* 蛋白質をコードする改変 *cry1F* 遺伝子及び *PAT* 蛋白質 (ホスフィンオスリシン・アセチルトランスフェラーゼ) 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) 並びに、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 (3006) を用いて、交雑育種法により作出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)、改変 *Vip3A* 蛋白質 (Bt 蛋白質の一種) をコードする改変 *vip3A* 遺伝子及び *APH4* 蛋白質 (ハイグロマイシン B リン酸基転移酵素) 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)

改変 *CP4 EPSPS* 蛋白質 (5-エノールピルビルシキミ酸-3-リン酸合成酵素) 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ワタ (MON88913)、

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遺伝子により発現する各 Bt 蛋白質 (改変 *Cry1F* 蛋白質、改変 *Vip3A* 蛋白質及び改変 *Cry1Ab* 蛋白質) は、殺虫効果の特異性に関与する領域の構造に変化が生じているとは考え難いことから、相互に作用して特異性を変化させることはないと考えられた。また、抗生物質選抜マーカー蛋白質である *APH4* 蛋白質並びに除草剤耐性蛋白質である改変 *CP4 EPSPS* 蛋白質及び *PAT* 蛋白質は、各々の基質及び作用が異なり、関与している代謝経路も互いに独立していることに加え、Bt 蛋白質が酵素活性を持つという報告はないことから、導入された遺伝子により発現するこれらの蛋白質が相互に影響を及ぼす可能性は考え難い。このため、本スタック系統においてこれらの蛋白質が発現しても、相互に作用して宿主の代謝系を変化させ、予期しない代謝物が生じることはないと考えられた。

以上より、各親系統由来の発現蛋白質が本スタック系統の植物体内において相互に影響する可能性は低く、各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た。

なお、各親系統の次に掲げる評価項目についての総合検討会における検討は既に終了*しており、当該検討の結果、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。

- (ア) 競合における優位性
- (イ) 有害物質の産生性
- (ウ) 交雑性

* 各親系統の検討の結果は以下より閲覧可能

[ワタ 281/3006]

https://ch.biodic.go.jp/bch/OpenDocDownload.do?info_id=730&ref_no=1

[COT102]

https://ch.biodic.go.jp/bch/OpenDocDownload.do?info_id=1576&ref_no=1

[MON88913]

https://ch.biodic.go.jp/bch/OpenDocDownload.do?info_id=683&ref_no=1

(2) 生物多様性影響評価を踏まえた結論

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。