

学識経験者の意見

専門の学識経験者により、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）第 4 条第 2 項の規定に基づき申請のあった下記の遺伝子組換え生物等に係る第一種使用規程に従って使用した際の生物多様性影響について検討が行われ、別紙のとおり意見がとりまとめられました。

記

- 1 名称：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)
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：日本モンサント株式会社
- 2 名称：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
(改変 *cp4 epsps*, *Zea mays* subsp. *mays* (L.) Iltis)
(MON87427, OECD UI: MON-87427-7)
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：日本モンサント株式会社
- 3 名称：パパイヤリングスポットウイルス抵抗性パパイヤ
(改変 *PRSV CP*, *uidA*, *nptII*, *Carica papaya* L.) (55-1, OECD UI: CUH-CP551-8)
第一種使用等の内容：食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：ハワイパパイヤ産業協会 日本事務所
- 4 名称：チョ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*, *Zea mays* subsp. *mays* (L.) Iltis) (MON89034 × *B. t.* *Cry1F* maize line 1507 × NK603, OECD UI: MON-89034-3 × DAS-01507-1 × MON-00603-6) (MON89034, *B. t.* *Cry1F* maize line 1507 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：ダウ・ケミカル日本株式会社、日本モンサント株式会社

生物多様性影響評価検討会での検討の結果

1 名称：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)

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：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

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、自生化したことは報告されていない。

2007年に米国の3ヵ所のほ場で、本組換えダイズと対照の非組換えダイズとの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、生育初期における低温耐性、花粉の稔性及びサイズ、種子の生産量、裂莢性、発芽率）を調査した結果、3ヵ所のほ場のうち1ヵ所のほ場で主茎長及び収量に統計学的有意差が認められたが、それ以外の項目では本組換えダイズと対照の非組換えダイズとの間に統計学的有意差は認められなかった。主茎長に関しては、本組換えダイズでは81.3cm、対照の非組換えダイズでは77.0cmであり、本組換えダイズは対照の非組換えダイズより主茎長が高かったが、この主茎長の差異によって本組換えダイズの競合における優位性が高まるとは考えにくい。収量に関しては、本組換えダイズでは4.1t/ha、対照の非組換えダイズでは4.2t/haであったが、参考として供試された従来商業品種8品種の平均値の範囲内（収量：3.5～4.6t/ha）に収まっていたことから、従来品種の変動の範囲内であると判断された。

本組換えダイズには改変 DMO 蛋白質の発現により除草剤ジカンバに耐性を持つが、ジカンバを散布されることが想定しにくい自然条件下においてジカンバ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にくい。

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については、野生動植物等への有害物質を産生するとは報告されていない。

本組換えダイズ中では除草剤ジカンバ耐性を付与する改変 DMO 蛋白質及び改変 DMO+27 蛋白質（27 アミノ酸が付加された改変 DMO 蛋白質）が発現しているが、両蛋白質は有害物質としては知られていない。また、両蛋白質は既知アレルゲンと構造的に類似性のある配列を有しないことが確認された。さらに、改変 DMO 蛋白質はジカンバに対し基質特異性を有するため、宿主の代謝系に作用して有害物質を産生することは無いと考えられた。したが

って、改変 DMO 蛋白質が原因で、本組換えダイズ中に有害物質が産生されるとは考えにくいと判断された。

また、本組換えダイズに除草剤ジカンバを散布した際には、改変 DMO 蛋白質の作用によって、3,6-DCSA とホルムアルデヒドと水が産生される。このうちホルムアルデヒドは粘膜に対し刺激性のある有害物質として知られている。しかし、隔離ほ場における本組換えダイズの栽培時に、本組換えダイズに対して除草剤ジカンバを散布し、本組換えダイズ中でホルムアルデヒドが産生されたとしても、その産生量は通常の植物種や野菜・果物等の生鮮食品において報告されている量を超えるものではないため、ジカンバの散布によって、本組換えダイズ中で生じるホルムアルデヒドにより野生動植物が影響を受けることはないと考えられた。

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、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

ダイズの近縁種としてはツルマメが知られており、ともに染色体数が $2n=40$ であり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を特定し、以下の検討を行った。

ダイズとツルマメの雑種の生育や生殖には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は、その雑種が生育するとともに、当該雑種からツルマメへの戻し交雑を経て、本組換えダイズに移入された遺伝子がツルマメの集団中で低い割合にとどまらずに拡散していく可能性がある。

ツルマメは全国の河原や土手、畑の周辺や果樹園等に広く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。しかしながら、

- ① 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おり、人為的に開花期を一致させて交互に株間 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、
- ② ダイズとツルマメの交雑を示唆する遺伝マーカーは検出されなかったとの報告があること、
- ③ 除草剤グリホサート耐性組換えダイズ 40-3-2 系統とツルマメの開花期を一致させ、隣接して栽培し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 32,502 粒中 1 粒がダイズと交雑していたとの報告があること

などから、本組換えダイズとツルマメの交雑率は、従来のダイズとツルマメと同等に低いと判断された。

仮に本組換えダイズとツルマメが交雑した場合、その雑種は改変 *dmo* 遺伝子により、除草剤ジカンバ耐性の形質を有すると考えられるが、本形質が競合における優位性を高めるとは考え難く、このような雑種が生じたとしても、その雑種がツルマメの集団において優占化する可能性は低いと考えられる。

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書を踏まえた結論

以上を踏まえ、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、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
(改変 *cp4 epsps*, *Zea mays* subsp. *mays* (L.) Iltis)
(MON87427, OECD UI: MON-87427-7)

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：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

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間の使用経験があるが、我が国において自生化したことは報告されていない。

2008年に米国の3カ所のほ場で、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、生育初期における低温耐性、花粉の稔性及びサイズ、種子の生産量、脱粒性、発芽率)を調査した。その結果、初期成育程度、苗立ち数、緑色保持度、転び型倒伏株数及び収量においていくつかのほ場で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で統計学的有意差が認められた。初期成育程度、苗立ち数及び転び型倒伏株数については、それぞれ、3カ所中1カ所のほ場で統計学的有意差が認められたが、いずれも、参考として供試された商業栽培品種の平均値の範囲内であった。緑色保持度については、3カ所中1カ所のほ場で統計学的有意差が認められ、参考として供試された商業栽培品種の平均値の範囲を外れていたが、それ以外のほ場において統計学的有意差は認められず、この差異は一貫したものではなかった。収量については、3カ所中2カ所のほ場で統計学的有意差が認められたが、1カ所のほ場では参考として供試された商業栽培品種の平均値の範囲内であり、もう1カ所のほ場では参考として供試された商業栽培品種の平均値の範囲を外れていたが、本組換えトウモロコシの値は対照の非組換えトウモロコシの値より低かった。従って、上述した項目において認められた有意差により、本組換えトウモロコシの競合における有意性が高まるとは考えにくい。

本組換えトウモロコシは、除草剤グリホサートによる雄性不稔を誘発するため、改変 *cp4 epsps* 遺伝子が *e35S* プロモーターと *hsp70* イントロンの組合せによって制御されており、本組換えトウモロコシ中の改変 CP4 EPSPS 蛋白質は組織特異的な発現様式を示す。そのため、本組換えトウモロコシの改変 CP4 EPSPS 蛋白質は、タペート細胞及び小胞子においては発現しないかあるいは発現しても微量であるのに対し、栄養組織及び雌性生殖組織においては除草剤グリホサート耐性を付与するのに十分な量を発現している。しかし、除草剤グリホサ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にくい。

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、我が国において長期間の使用経験はあるが、有害物質の産出性は報告されていない。

本組換えトウモロコシ中では、栄養組織及び雌性生殖組織において除草剤グリホサートに耐性を持つ改変 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構造的に類似性のある配列を有さないことが確認されている。また、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蛋白質であるが、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ないことが確認されている。実際に、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有害物質の産生性（根から分泌されて他の植物及び土壌微生物へ影響を与えるもの、植物体が有し枯死した後に他の植物に影響を与えるもの）の有無を鋤込み試験及び後作試験により比較検討した結果、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、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

我が国の自然環境中にはトウモロコシと交雑可能な野生植物は生育していないことから、影響を受ける可能性のある野生植物は特定されず、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書を踏まえた結論

以上を踏まえ、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、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：パパイヤリングスポットウイルス抵抗性パパイヤ

(改変 *PRSV CP*, *uidA*, *nptII*, *Carica papaya* L.) (55-1, OECD UI: CUH-CP551-8)

第一種使用等の内容：食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：ハワイパパイヤ産業協会 日本事務所

(1) 生物多様性影響評価の結果について

ア 競合における優位性

我が国においてパパイヤは外来種タンポポ種群やセイタカアワダチソウのような、生態系に特に影響を及ぼす侵略的外来種とはされていない。したがって、パパイヤは我が国の限られた亜熱帯性気候の地域では生育し得ると考えられるが、侵略性の高い植物であるとは考えにくい。また、パパイヤはハワイ農務省による有害雑草リストに記載されておらず、米国本土のパパイヤ栽培地域からもパパイヤが害を及ぼすような雑草であるという報告はこれまでのところない。さらに、本組換えパパイヤは1998年からハワイにおいて商業栽培が行われているが、自然環境下において雑草化しているなどの報告はない。

国際農林水産業研究センター沖縄支所(当時)内の隔離ほ場において1999年から2000年にわたり実施した隔離ほ場試験等において、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、生育初期における低温耐性、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、本組換えパパイヤと対照の非組換えパパイヤとを比較調査した。その結果、糖度と酸含量については統計学的有意差が認められたが、その他の項目については本組換えパパイヤと対照の非組換えパパイヤの間に統計学的有意差は認められなかった。なお、糖度及び酸含量については、供試体の熟度が異なっていたことに起因すると推測されることから、これらの差異が競合における優位性を高めるとは考えにくい。

本組換えパパイヤは導入された改変 *PRSV CP* 遺伝子の発現により *PRSV* ハワイ株 (HA) および台湾株 (R175P) に対して抵抗性を有しているが、これらのウイルス株は我が国に分布していない。さらに、本組換えパパイヤは我が国の南西諸島に分布する主要病原ウイルス *PRSV* (J126P) 及び *PLDMV* (J56P) に対して罹病性を示すため、本組換えパパイヤの競合における優位性が、従来のパパイヤがもつ競合における優位性を超える可能性は極めて低いと考えられる。

以上より、第一種使用等により、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

パパイヤに含まれる有害物質として、ベンジルイソチオシアン酸塩 (BITC)、パパイン、及びカルpainが挙げられたことから、本組換えパパイヤの BITC、パパイン、カルpainについて分析を行った。その結果、これらの成分は対照の非組換えパパイヤと比較して遺伝子組換えに起因するような差異は認められないか、あるいは検出限界以下であった。

2006年に我が国の特定網室において、本組換えパパイヤと対照の非組換えパパイヤとの

間で、有害物質の産生性（根から分泌されて他の植物及び土壌微生物へ影響を与えるもの、植物体が有し枯死した後に他の植物に影響を与えるもの）の有無を土壌微生物相試験、鋤込み試験及び後作試験により比較検討した結果、いずれの試験においても本組換えパパイヤと対照の非組換えパパイヤとの間で、統計処理を行った項目について統計学的有意差等は認められなかった。また、ハワイにおいても土壌微生物相試験及び後作試験を実施したが、いずれの試験においても本組換えパパイヤと対照の非組換えパパイヤとの間で統計学的有意差は認められなかった。さらに、台湾やタイにおいて、外被蛋白質を有する PRSV 抵抗性パパイヤの環境影響評価が行われているが、いずれのほ場試験でも組換えパパイヤの栽培は土壌微生物や昆虫などに悪影響をもたらすものではないことが確認されている。

本組換えパパイヤは PRSV 抵抗性に関与する改変 PRSV 外被蛋白質 (CP)、選抜マーカーとして作用する NPTII 蛋白質及び GUS 蛋白質を有しているが、これらの蛋白質が有害物質であるとする報告は無い。ウイルス外被蛋白質は、植物ウイルスにおいてウイルス RNA あるいは DNA ゲノムを包み込み、保護するための構造蛋白質である。このような外被蛋白質の機能からは、外被蛋白質が植物中の代謝経路に作用するとは考え難く、実際に、本組換えパパイヤの食品安全性の評価の過程で構成成分を分析した結果、対照の非組換えパパイヤとの間で大きな相違は無いことが確認されている。

以上より、第一種使用等により、影響を受ける可能性のある野生動植物等は特定されず、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

我が国の自然環境中にはパパイヤと交雑可能な野生植物は生育していないことから、影響を受ける可能性のある野生植物は特定されず、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。

エ その他の性質

本組換えパパイヤに導入された改変 PRSV CP 遺伝子はウイルスに由来するものであることから、我が国に生息しパパイヤを宿主とするウイルスの RNA と改変 PRSV CP 遺伝子から産生される RNA との間で組換えが起こり、新しい組換えウイルスが発生する可能性が考えられるため、検討を行った。

その結果、我が国に生息しパパイヤを宿主としているウイルスが本組換えパパイヤに感染する機会は亜熱帯性気候の地域に限られ、仮に本組換えパパイヤの導入遺伝子から産生される RNA と感染したウイルスの RNA との間で組換えが起こるとしても、その頻度は自然界で起こっているものと大差はないと考えられた。仮に感染したウイルスと導入遺伝子間で組換えが起こり、新しい組換えウイルスが発生したとしても、組換えウイルスが優位となる条件がない自然環境下では、組換えウイルスが生存し、繁殖する可能性は低いと考えられた。また、PRSV の外被蛋白質が病原性や宿主の決定などに関わっている可能性は否定できないが、これまでに PRSV の外被蛋白質は当該ウイルスの病原性や宿主域に関して単独の決定因子として報告された例はない。これらのことから、仮に組換えウイルスが生じた場合でも環境や生態系に及ぼす影響はもとのウイルスが与える影響と何ら差はないもの

と考えられた。

以上より、本組換えパパイヤは、我が国に生息し、パパイヤを宿主とするウイルスの RNA と本組換えパパイヤへ導入された改変 *PRSV CP* 遺伝子から産生される RNA との間での組換え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書を踏まえた結論

以上を踏まえ、本組換えパパイヤ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：チョ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*, *Zea mays* subsp. *mays* (L.) *Ilitis*) (MON89034 × *B. t. Cry1F maize line 1507* × NK603, OECD UI: MON-89034-3 × DAS-01507-1 × MON-00603-6) (MON89034, *B. t. Cry1F maize line 1507* 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：ダウ・ケミカル日本株式会社、日本モンサント株式会社

本スタック系統トウモロコシは、チョウ目害虫抵抗性トウモロコシ (MON89034) と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*)、グリホサート耐性トウモロコシ (NK603) を交配して作出されたものであり、これらの親系統については、生物多様性影響評価検討会において、本スタック系統トウモロコシと同一の第一種使用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、個別に判断されている。

本スタック系統トウモロコシにおいて発現する Bt 蛋白質 (*Cry1A.105* 蛋白質、改変 *Cry2Ab2* 蛋白質及び *Cry1F* 蛋白質)、PAT 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有していることから、独立して作用していると考えられる。また、これらの蛋白質は、それぞれ酵素活性を持たないかあるいは高い基質特異性を有することから植物代謝経路に影響を及ぼすことはないと考えられる。よって、本スタック系統トウモロコシにおいて、それぞれの親系統由来の発現蛋白質が植物代謝経路に新たな影響を及ぼす可能性は低いと考えられた。

実際に生物検定を行った結果、本スタック系統トウモロコシのチョウ目害虫抵抗性、除草剤グルホシネート耐性及び除草剤グリホサート耐性はそれぞれの親系統と同程度であることから、各親系統由来の発現蛋白質が本スタック系統トウモロコシの植物体内において相互に影響する可能性は低く、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。

(1) 生物多様性影響評価の結果について

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等がなされているが、これまで自生した例は報告されていない。

本スタック系統トウモロコシの親系統である MON89034、*Cry1F line 1507* 及び NK603 の競合における優位性に関わる諸形質について調査を行った結果、各親系統において一部の項目で対照の非組換えトウモロコシとの間に統計学的有意差が認められた。しかし、これらの差異は競合における優位性を高めるほどの差異ではないと判断されている。

本スタック系統トウモロコシは、MON89034 由来の *Cry1A.105* 蛋白質及び改変 *Cry2Ab2* 蛋白質と *Cry1F line 1507* 由来の *Cry1F* 蛋白質の発現によるチョウ目害虫抵抗性、並びに *Cry1F line 1507* 由来の PAT 蛋白質の発現による除草剤グルホシネート耐性及び NK603 由来の改変 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。しかし、チョウ目害虫による食害は、トウモロコシがわが国の自然条件下において生育することを

困難にさせる主な要因ではないことから、チョウ目害虫抵抗性の形質の付与が栽培作物であるトウモロコシを自然条件下で自生させ、さらに競合における優位性を高めるとは考えにくい。また、グルホシネート及びグリホサ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、これらの除草剤に耐性を有す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。

以上より、本スタック系統トウモロコシ並びに MON89034、Cry1F line 1507 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は競合における優位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。

イ 有害物質の産生性

宿主の属する生物種であるトウモロコシについては、野生生物に影響を及ぼすような有害物質を産生するとの報告はされていない。

本スタック系統トウモロコシで発現している Cry1A.105 蛋白質、改変 Cry2Ab2 蛋白質、Cry1F 蛋白質、PAT 蛋白質及び改変 CP4 EPSPS 蛋白質は既知アレルゲンと構造的に類似性のある配列を有さないことが確認されている。

また、Bt 蛋白質は酵素活性を持たず、宿主の代謝系から独立して機能していると考えられること、PAT 蛋白質及び改変 CP4 EPSPS 蛋白質については基質特異性が高いことなどから、宿主の代謝系に作用して有害物質を産生することは無いと考えられた。実際に MON89034、Cry1F line 1507 及び NK603 における有害物質（根から分泌されて他の植物及び土壌微生物へ影響を与えるもの、植物体が有し枯死した後に他の植物に影響を与えるもの）の産生性については、後作試験、土壌微生物相試験及び鋤込み試験により調査している。その結果、一部の項目において対照の非組換えトウモロコシとの間に統計学的有意差が認められたが、いずれの親系統トウモロコシにおいても有害物質の産生性が高まっていることを示唆するものではなかった。

一方、MON89034 中で発現する Cry1A.105 蛋白質及び改変 Cry2Ab2 蛋白質、並びに Cry1F line 1507 中で発現する Cry1F 蛋白質は、チョウ目昆虫に対して殺虫活性を示すことが明らかとなっている。このことから、本スタック系統トウモロコシを直接食餌する、もしくは本スタック系統トウモロコシから飛散する花粉による非標的チョウ目昆虫種への影響が懸念されるが、本スタック系統トウモロコシの栽培ほ場周辺に局所的に生育しているとは考えにくいことから、個体群レベルで影響を受ける可能性は極めて低いと考えられる。

以上より、本スタック系統トウモロコシ並びに MON89034、Cry1F line 1507 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は有害物質の産生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。

ウ 交雑性

我が国の自然環境中にはトウモロコシと交雑可能な野生植物は生育していないことから、影響を受ける可能性のある野生植物は特定されず、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書を踏まえた結論

以上を踏まえ、本スタック系統トウモロコシ並びに MON89034、Cry1F line 1507 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。

意見を聴いた学識経験者

(五十音順)

氏名	現職	専門分野
いで ゆうじ 井出 雄二	国立大学法人東京大学大学院農学生命科学研究科教授	森林遺伝・育種学
いとう もとみ 伊藤 元己	国立大学法人東京大学大学院総合文化研究科教授	保全生態学
おおさわ りょう 大澤 良	国立大学法人筑波大学生命環境科学研究科准教授	植物育種学
おのざと ひろし 小野里 坦	株式会社松本微生物研究所技術顧問 水産資源開発プロジェクトリーダー	水界生態学 生命工学
こんどう のりあき 近藤 矩朗	帝京科学大学生命環境学部教授	植物環境生理学
さとう しのぶ 佐藤 忍	国立大学法人筑波大学生命環境科学研究科教授	植物生理学
しまだ まさかず 嶋田 正和	国立大学法人東京大学大学院総合文化研究科 副研究科長	保全生態学
たかぎ まさみち 高木 正道	新潟薬科大学応用生命科学部名誉教授	微生物遺伝学
たけだ かずよし 武田 和義	国立大学法人岡山大学名誉教授	育種学
たなか ひろし 田中 宥司	独立行政法人農業環境技術研究所 研究コーディネーター	植物分子生物学
なかがわら まさひろ 中川原 捷洋	OECDバイオテクノロジー規制的監督調和 作業部会副議長	植物遺伝学
なかにし ともこ 中西 友子	国立大学法人東京大学大学院農学生命科学研究科教授	植物栄養学
なんば しげとう 難波 成任	国立大学法人東京大学大学院農学生命科学研究科教授	植物病理学 植物医科学
にしお たけし 西尾 剛	国立大学法人東北大学大学院農学研究科教授	育種学
はやし けんいち 林 健一	国際バイオセーフティ学会諮問委員	植物生理学

氏名	現職	専門分野
ほらだ ひろし 原田 宏	国立大学法人筑波大学名誉教授	植物発生生理学
ひの あきひろ 日野 明寛	独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構 食品総合研究所 食品機能研究領域長	遺伝生化学
むらかみ ゆりこ 村上 ゆり子	独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構 花き研究所 研究管理監	分子生物学
よご やすひろ 與語 靖洋	独立行政法人農業環境技術研究所 有機化学物質研究領域長	雑草学