

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 略

- 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ヵ所のほ場で、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ヵ所中1ヵ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ヵ所中1ヵ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ヵ所中2ヵ所のほ場で統計学的有意差が認められたが、1ヵ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ヵ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孢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 略

4 略

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