

学識経験者意見

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」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。

- 1 フラボノイド生合成経路を改変したバラ (*F3' 5'H, 5AT, Rosa hybrida*)
(WKS82/130-4-1, OECD UI: IFD-52401-4)
- 2 フラボノイド生合成経路を改変したバラ (*F3' 5'H, 5AT, Rosa hybrida*)
(WKS82/130-9-1, OECD UI: IFD-52401-9)
- 3 除草剤グリホサート耐性ダイズ (*cp4 epsps, Glycine max* (L.) Merr.)
(MON89788, OECD UI: MON-89788-1)
- 4 チョウ目害虫抵抗性トウモロコシ (*cry1A.105, cry2Ab2, Zea mays* subsp. *mays* (L.)
Iltis) (MON89034)

1～3 (略)

4 名称：チョウ目害虫抵抗性トウモロコシ(*cry1A.105*, *cry2Ab2*, *Zea mays* subsp. *mays* (L.) Iltis) (MON89034)

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)

(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 (*Zea mays* subsp. *mays* (L.) Iltis) については、我が国において栽培等がされているがこれまで自生化するとの報告はされていない。本組換えトウモロコシの米国のほ場及び温室における調査の結果、1カ所のほ場において苗立ち数、雄穂開花期、絹糸抽出期について対照の非組換えトウモロコシと統計学的有意差が認められたが、他の2カ所のほ場における試験結果ではこれらの形質において有意差は認められなかった。この他の競合における優位性に関わる形質については、本組換えトウモロコシと非組換えトウモロコシとの間に有意な差はないことが確認されている。

これらのことから、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については、野生動植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。

米国における温室での鋤込み試験及び後作試験では、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差異は認められなかった。

また、本組換えトウモロコシは、チョウ目昆虫に対して殺虫活性を示す *Cry1A.105* 蛋白質及び改変型 *Cry2Ab2* 蛋白質を産生するため、実際に給餌試験を行ったところ、トウモロコシの主要チョウ目害虫に対して殺虫活性を示したが、チョウ目昆虫以外の非標的昆虫であるコウチュウ目の southern corn rootworm (*Diabrotica undecimpunctata howardi*) とカメムシ目の western tarnished plant bug (*Lygus hesperus*) に対しては殺虫活性を示さなかった。

これら蛋白質に暴露される経路としては本組換えトウモロコシから飛散した花粉をチョウ目昆虫が食餌植物とともに摂食する可能性が考えられたため、「環境省レッドリスト(2000年改訂版)」から、チョウ目害虫抵抗性トウモロコシ栽培の影響

響を受ける可能性が否定できないチョウ目昆虫の特定を行い、1) 幼虫の活動期（摂食期）と本組換えトウモロコシの開花期の関係、2) 幼虫の食餌植物と花粉の接触の可能性の2点から絞り込みを行い、11種が特定された。

本組換えトウモロコシ花粉中での発現量は Cry1A.105 蛋白質が 4.4 μ g/gfw、改変型 Cry2Ab2 蛋白質が 0.29 μ g/gfw であることから、Cry1A.105 蛋白質のみが発現した場合を想定して評価した結果、感受性の高い European corn borer は約 1,700 粒/cm² の花粉に暴露されると影響があると考えられた。よってその影響はほ場の境界から 30m の範囲であることが推定されたが、特定された 11 種のチョウ目昆虫及びその他の我が国に生育するチョウ目昆虫が、本組換えトウモロコシを栽培するほ場の境界から 30m の範囲に局所的に生息しているとは考えにくく、個体群レベルで本組換えトウモロコシから飛散する花粉による影響を受ける可能性は極めて低いと判断された。

以上より、申請書に記載された隔離ほ場における本組換えトウモロコシの第一種使用等により、本組換えトウモロコシが産生する Cry1A.105 蛋白質及び改変型 Cry2Ab2 蛋白質が、我が国に生息するチョウ目昆虫の種又は個体群の維持に支障を及ぼすおそれはないと考えられ、従って、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を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判断した。

(参考)

生物多様性に関し意見を聴いた学識経験者の名簿

(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助教授	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助教授	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	帝京科学大学理工学部教授	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教授	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学部長	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資源生物科学研究所長	育種学
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
はやし けんいち 林 健一	OECDバイオテクノロジー規制的監督調和作業部会 副議長	植物生理学
はらだ 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
ひび ただあき 日比 忠明	玉川大学学術研究所特任教授	分子植物病理学
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化学環境部有機化学 物質研究グループ長	雑草学