

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 除草剤グリホサート耐性セイヨウナタネ
(*cp4 epsps, gox, Brassica napus* L.)(RT200, OECD UI : MON-89249-2)
- 2 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
(*cry1F, bar, Zea mays* subsp. *mays* (L.) Iltis) (TC6275, OECD UI: DAS-06275-8)

1 (略)

- 2 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トウモロコシ
(*cry1F*, *bar*, *Zea mays* subsp. *mays* (L.) Iltis) (TC6275, OECD UI: DAS-06275-8)
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)

(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) は、我が国において長期にわたり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。また、米国及びカナダにおいて本組換えトウモロコシの一般的な栽培特性が調査されているが、非組換えトウモロコシとの間に差は認められていない。

本組換えトウモロコシには、移入された改変型 *cry1F* 遺伝子が発現、産生する Cry1F 蛋白質によりチョウ目害虫抵抗性が、また、*bar* 遺伝子が発現、産生する PAT 蛋白質により除草剤グルホシネートへの耐性が付与されている。しかし、チョウ目害虫による食害が、トウモロコシの自然条件下での生育を困難にさせる主な要因でないこと、また、グルホシネートは自然環境下で選択圧になることはないと考えられるため、これらの性質を有することにより競合において優位性が高まることは考えにくい。

これらのことから、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

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。

本組換えトウモロコシは、チョウ目昆虫に殺虫活性を有する Cry1F 蛋白質及びグルホシネートへの耐性を有する PAT 蛋白質を産生する。

PAT 蛋白質が野生動植物等に対して有害性を示すとする報告はされていない。また、PAT 蛋白質は基質特異性が高く、宿主の代謝系に影響を及ぼすことはないと考えられる。

一方、Cry1F 蛋白質については、チョウ目昆虫に対する殺虫活性を有しており、本組換えトウモロコシを隔離ほ場で栽培した場合、花粉で発現する Cry1F 蛋白質が、ほ場周辺に生息するチョウ目昆虫に影響を与える可能性が考えられることか

ら、同じ Cry1F 蛋白質を産生する組換えトウモロコシ 1507 との比較により以下のように評価した。

本組換えトウモロコシの花粉における Cry1F 蛋白質の産生量は、1507 の約 1/6 であり、ヤマトシジミの幼虫が花粉を載せた食餌植物が与えられた場合に約 50 %死亡する 1507 の花粉密度は約 100 個/cm² であったことから、ヤマトシジミの幼虫が約 50 %死亡する本組換えトウモロコシの花粉密度は約 600 個/cm² であると推定された。

トウモロコシ花粉の最大堆積密度についての Kawashima らのモデル式を利用すると、ヤマトシジミの幼虫が 50 %死亡する花粉密度とされる 600 個/cm² 以上の花粉が堆積する範囲はほ場の縁から 45m 以内と推定されたが、チョウ目昆虫が、本組換えトウモロコシを栽培する隔離ほ場周辺でこの推定範囲内に局所的に生息しているとは考えにくいこと、また、他の研究結果によると屋外におけるトウモロコシ花粉の実際の堆積密度は、Kawashima らの推定よりかなり低いと考えられることから、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る。

以上のことから、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)

生物多様性影響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 興語 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