

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 名称：スギ花粉ペプチド含有イネ (*7Crp, Oryza sativa* L.)(7Crp #242-95-7)
- 2 名称：チョウ目害虫抵抗性トウモロコシ (改変 *vip3A, Zea mays* subsp. *mays* (L.) Iltis)
(MIR162, OECD UI: SYN-IR162-4)

生物多様性影響評価検討会での検討の結果

- 1 名称：スギ花粉ペプチド含有イネ (7Crp, *Oryza sativa* L.)(7Crp #242-95-7)
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：独立行政法人 農業生物資源研究所

(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

本組換えイネには、移入された 7Crp 遺伝子によりスギ花粉ペプチドの産生性が付与されている。しかし、この形質により自然環境下において競合における優位性が高まるとは考えにくい。

我が国の特定網室において、競合における優位性に関する形質について調査が行われたが、出穂日に差異がみられたほか、稈長について対照との間で有意差が認められた。しかし、これらの形質により自然環境下において競合における優位性が高まるとは考えにくい。

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

本組換えイネは、7Crp ペプチドを産生するが、ヒト T 細胞が認識するエピトープのみで構成されており、スギアレルギーに関与するヒトの IgE 抗体との結合性を示さないことが明らかにされている。また、本組換えイネをマウスに経口投与した場合においても、マウスの生育が阻害されたり、アレルギー症状が観察されることもなかった。これらのことから本組換えイネが有害物質を産生する可能性は低いと考えられる。なお、ヒト T 細胞エピトープが他の哺乳動物及び鳥類と反応する可能性を示す報告はない。

我が国の特定網室において、本組換えイネの有害物質(根から分泌され他の植物へ影響を与えるもの、根から分泌され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)の産生性に関する調査が行われているが、対照との間で有意差は認められていない。

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イネと交雑可能な *O. nivara*、*O. rufipogon* 等の近縁野生種は自生していないことから、影響を受ける可能性のある野生動植物等は特定されず、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、本組換えイネ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。

2 名称：チョウ目害虫抵抗性トウモロコシ（改変 *vip3A*, *Zea mays* subsp. *mays* (L.) Iltis）
（MIR162, OECD UI: SYN-IR162-4）

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：シンジェンタ シード（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なされているが、これまで自生化した例は報告されていない。

米国の複数のほ場において、2005 及び 2006 年に、本組換えトウモロコシの形態及び生育特性（15 項目）が調査されている。対照との間で有意差がみられた項目は、ほ場により異なり、2005 年では、2 ヲ所のほ場でそれぞれ、発芽率及び収穫個体数、試料重量、2006 年では、4 ヲ所のほ場でそれぞれ、後期生育程度及び穀粒中の水分含量、収量、穀粒中の水分含量、後期生育程度であった。しかしながら、有意差が見られた項目については、栽培年度及びほ場間での一貫性は見られなかった。したがって、これらの差異が移入された遺伝子に起因する可能性は低いと考えられた。

また、別途観察された、生育初期の低温耐性、成体の越冬性、脱粒性、花粉のサイズ及び稔性には、対照との間で相違は認められなかった。

本組換えトウモロコシには、移入された改変 *vip3A* 遺伝子によりチョウ目害虫抵抗性が付与されている。しかし、自然環境下において、チョウ目害虫による食害がトウモロコシの生育を困難にさせる主な要因ではないと考えられるため、これらの性質により競合における優位性が高まることは考えにくい。

また、移入された *pmi* 遺伝子により PMI 蛋白質を発現するため、マンノースが炭素源となり得るが、この性質により競合における優位性が高まることはないと考えられる。

以上より、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なされていない。

本組換えトウモロコシには、PMI 蛋白質の産生性が付与されているが、その反応は特異的で、PMI 蛋白質が反応する他の天然基質は知られていない。このため、PMI 蛋白質が宿主の他の代謝経路に影響を及ぼし、有害物質を産生するおそれはないと考えられる。

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へ影響を与えるもの、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）の産生性が調査されているが、対照との間で有意差は認められていない。

改変 *Vip3A* 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いる。したがって、本組換えトウモロコシを栽培した場合、花粉で発現する改変 *Vip3A* 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。し

かしながら、花粉を食餌植物とともに摂食させた生物検定による結果等に基づき、影響を受けるとしてもその範囲は限定されることから、本組換えトウモロコシから飛散する花粉により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。

なお、改変 Vip3A 蛋白質及び PMI 蛋白質は、アミノ酸配列の相同性検索の結果、既知のアレルゲンと構造的に類似性のある配列を持たないことが確認されている。

以上より、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。

意見を聴いた学識経験者

(五十音順)

氏名	現職	専門分野
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
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
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
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
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
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
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
高木 正道	新潟薬科大学応用生命科学部教授	微生物遺伝学
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
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
西尾 剛	国立大学法人東北大学大学院農学研究科教授	植物遺伝育種学
林 健一	OECDバイオテクノロジー規制の監督調和作業部会副議長	植物生理学
原田 宏	国立大学法人筑波大学名誉教授	植物発生生理学
日比 忠明	玉川大学学術研究所特任教授	分子植物病理学
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