

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：イミダゾリノン系除草剤耐性ダイズ(改変 *csr1-2*, *Glycine max* (L.) Merr.)
(CV127, OECD UI: BPS-CV127-9)
- 2 名称：ステアリドン酸産生ダイズ (改変 *Pj. D6D*, 改変 *Nc. Fad3*, *Glycine max*(L.) Merr.) (MON87769, OECD UI: MON-87769-7)

生物多様性影響評価検討会での検討の結果

1 (略)

2 名称：ステアリドン酸産生ダイズ（改変 *Pj.D6D*, 改変 *Nc.Fad3*, *Glycine max*(L.) Merr.) (MON87769, OECD UI: MON-87769-7)

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）

(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 (*Glycine max* (L.) Merr) は、我が国において長期にわたり栽培されているが、これまで我が国の自然条件下で雑草化した例は報告されていない。

本組換えダイズでは導入された改変 *Pj.D6D* 遺伝子及び改変 *Nc.Fad3* 遺伝子から発現する $\Delta 6$ デサチュラーゼ及び $\Delta 15$ デサチュラーゼによって、本来ダイズが産生しない脂肪酸であるステアリドン酸 (SDA)、 γ -リノレン酸 (GLA)、イソリノール酸 (ILA) が産生されており、種子中に蓄積している。これらは、リノール酸 (LA) や α -リノレン酸 (ALA) と同様に多価不飽和脂肪酸を β 酸化する酵素により主として発芽におけるエネルギー源として利用されるものと考えられ、温度条件を 6 段階に設定した発芽試験において本組換えダイズと対照の非組換えダイズの間で発芽率の差は認められなかった。

また、米国におけるほ場試験において、本組換えダイズと対照の非組換えダイズとの間で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、生育初期の低温耐性、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）について比較検討されている。その結果、試験を行った 3 箇所のほ場のうち 1 箇所で苗立ち株数及び主茎長について対照の非組換えダイズとの間に統計学的有意差が認められたが、参考として供試された従来商業品種の変動の範囲内であった。その他の項目では差異は認められなかった。このことから、本組換えダイズ中で SDA や GLA、ILA が産生されることにより、本組換えダイズの競合における優位性は高まっていないと考えられる。

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備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、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

宿主が属する生物種であるダイズに関して、これまでに野生動植物等への有害物質を産生するとの報告はなされていない。

本組換えダイズにおいて改変Δ 6 デサチュラーゼ及び改変Δ 15 デサチュラーゼが発現しているが、当該蛋白質が有害物質であるとする報告はなく、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ている。また、改変Δ 6 デサチュラーゼ及び改変Δ 15 デサチュラーゼは基質特異性が高いため、これらデサチュラーゼが宿主の代謝系に影響を及ぼし、新たな有害物質を産生する可能性は極めて低いと考えられる。また、これまでに SDA や GLA、ILA が有害物質であるとする報告はない。

さらに、有害物質の産生性の有無について、レタスを用いた鋤込み試験及び後作試験により比較検討した結果、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。

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備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

ダイズと交雑可能な近縁野生種としてわが国に分布しているのはツルマメのみである。したがって、交雑性に起因して影響を受ける可能性のある野生動植物等としてツルマメが特定された。

ダイズとツルマメとの間で交雑が生じると、雑種は生育や生殖に障害が見られず、正常に生育することが知られている。しかし、ダイズとツルマメは、通常開花前に開葯して受粉が完了し、開花期の後半はほとんどの花が閉花受粉を行うため、いずれも典型的な自殖性植物であると考えられている。さらに、一般にダイズの開花期はツルマメよりも約1ヶ月早く、両者の開花期間は重なりにくいことが知られている。実験的に開花期が遅いダイズ品種とツルマメを交互に植えて自然交雑率を調べた調査では、その交雑率は0.73%と報告されており、一般的な自然条件下ではダイズとツルマメが交雑する確率は低いと考えられた。

また、米国において種子の生産量、花粉の稔性及びサイズなど生殖に関わる形質を調査した結果、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ことから、本組換えダイズの交雑性は高まってはいると判断された。

なお、仮に本組換えダイズとツルマメが交雑し、雑種において SDA や GLA、ILA が産生される場合があっても、これらの脂肪酸の存在により、本組換えダイズの

発芽特性や競合における優位性に関わる諸形質を変化させないこと、ダイズ以外の植物において発芽の過程に影響を与えていないことから、これらの脂肪酸がツルマメの発芽の過程に影響する可能性は低いと推察される。もし、発芽時に SDA や GLA、ILA が利用されない場合は、発芽に悪影響が生じる可能性があると考えられるが、こうした影響は競合における優位性を低下させることはあっても競合における優位性を高めるものではないと結論された。

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備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。

(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備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、我が国の生物多様性に影響を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名誉教授	微生物遺伝学
ただか かつよし 武田 和義	国立大学法人岡山大学資源生物科学研究所教授	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
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	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
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