

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：除草剤グリホサート耐性セイヨウナタネ(*gat4621*, *Brassica napus* L.) (61061, OECD UI : DP-061061-7)
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：デュポン株式会社

- 2 名称：除草剤グリホサート耐性セイヨウナタネ(*gat4621*, *Brassica napus* L.) (73496, OECD UI : DP-073496-4)
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：デュポン株式会社

生物多様性影響評価検討会での検討の結果

- 1 名称：除草剤グリホサート耐性セイヨウナタネ(*gat4621*, *Brassica napus* L.) (61061, OECD UI : DP-061061-7)

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：デュポン株式会社

(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セイヨウナタネは、河原や線路沿い、種子が陸揚げされる港湾周辺等で生育していることが報告されている。また、路傍、崖、河川敷などのように攪乱が定期的にかかる立地条件でなければ、やがてセイヨウナタネは多年生草本や灌木に置き換わることが知られている。我が国では長期にわたるセイヨウナタネ種子の輸入経験があるが、セイヨウナタネが我が国の野生動植物等の個体や個体群の維持に影響を及ぼしたとする報告はない。

本組換えセイヨウナタネの競合における優位性に関わる諸特性について評価を行った結果、収量に非組換えセイヨウナタネとの間で統計学的有意差が認められたが、本組換えセイヨウナタネで 2,100 kg/ha、非組換えセイヨウナタネで 2,310 kg/ha であり、この種子生産量の減少が競合における優位性を高めるとは考え難い。

本組換えセイヨウナタネには、除草剤グリホサートに対する耐性が付与されているが、除草剤が散布されることが想定され難い自然環境下では、除草剤耐性形質が本組換えセイヨウナタネの競合における優位性を高めるとは考え難い。

以上より、本組換えセイヨウナタネは、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

従来のセイヨウナタネの種子中には、動物に有害と考えられるエルシン酸やグルコシノレートが含まれる。本組換えセイヨウナタネの宿主として用いた系統は、品種改良により両物質の含量を低減したいわゆるカノーラであり、野生動物の生息に影響を及ぼすことはないと考えられた。

本組換えセイヨウナタネに産生される GAT4621 蛋白質については有害物質であるとの報告はなく、既知アレルゲンとの相同性も認められていない。

本組換えセイヨウナタネにおいて N-アセチルアミノ酸が非組換えセイヨウナタネに比べ増加する可能性が考えられた。このため、本組換えセイヨウナタネの N-アセチルアミノ酸含有量及びアミノ酸組成については、今後、測定する予定とされている。

以上より、本組換えセイヨウナタネは、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

セイヨウナタネと交雑可能な近縁野生種のうち、我が国在来の種はない。したがって、本組換えセイヨウナタネに関して、交雑性に起因する影響を受ける可能性のある野生動植物等は特定されなかった。

なお、セイヨウナタネと自然交雑可能な近縁野生種のうち、我が国に生育する種は、カラシナ (*B. juncea*)、クロガラシ (*B. nigra*)、アブラナ (在来ナタネ; *B. rapa*)、ダイコンモドキ (*Hirschfeldia incana*)、セイヨウノダイコン (*Raphanus raphanistrum*) 及びノハラガラシ (*Sinapis arvensis*) が知られているが、いずれも外来種であり、影響を受ける可能性のある野生動植物とは特定されない。

以上より、本組換えセイヨウナタネは、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、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。

エ その他

上記のセイヨウナタネ及び近縁種との交雑に起因して間接的に生物多様性影響が生ずる可能性、(交雑により生じた雑種が競合において優位になり、他の野生植物種の個体群を駆逐する可能性、及び交雑により浸透した導入遺伝子の影響により、近縁種の個体群が縮小しそれらに依存して生息している昆虫等の野生動植物の個体群の維持に支障を及ぼす可能性) について評価した。その結果、

- (i) セイヨウナタネとこれら近縁種との交雑性は低く、仮に本組換えセイヨウナタネが交雑しても、稔性が低い等の理由により雑種が自然環境下で優占種となる可能性は低い。また、本組換えセイヨウナタネとの雑種は除草剤グリホサート耐性の形質を有すると考えられるが、本形質が競合における優位性を高めるとは考え難い。
- (ii) 除草剤グリホサート耐性遺伝子が近縁種に移入されても、生存への顕著な負担にならないと報告されており、本組換えセイヨウナタネの場合も、本組換えセイヨウナタネ由来の遺伝子が近縁種の生存に負担になることは考え難い。したがって交雑した近縁野生種が駆逐される可能性は低く、これら近縁種に依存して生息する昆虫等の野生生物の個体群に影響が生じる可能性も低い。

等から交雑により生じた雑種が競合において優位になり、他の野生動植物の個体群を駆逐する可能性は極めて低いと考えられた。

また、本組換えセイヨウナタネは非組換えセイヨウナタネとの比較において、競合における優位性、有害物質の産生性及び交雑性について、導入遺伝子に起因して近縁種の個体群の維持に影響を及ぼすことはないと考えられた。

以上より、本組換えセイヨウナタネは、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、交雑性に起因して間接的に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

以上より、本組換えセイヨウナタネは、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。

2 名称：除草剤グリホサート耐性セイヨウナタネ(*gat4621*, *Brassica napus* L.) (73496, OECD UI : DP-073496-4)

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：デュポン株式会社

(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セイヨウナタネは、河原や線路沿い、種子が陸揚げされる港湾周辺等で生育していることが報告されている。また、路傍、崖、河川敷などのように攪乱が定期的にかかる立地条件でなければ、やがてセイヨウナタネは多年生草本や灌木に置き換わることが知られている。我が国では長期にわたるセイヨウナタネ種子の輸入経験があるが、セイヨウナタネが我が国の野生動植物等の個体や個体群の維持に影響を及ぼしたとする報告はない。

本組換えセイヨウナタネの競合における優位性に関わる諸特性について評価を行った結果、非組換えセイヨウナタネとの間で初期の草勢、開花までの日数及び収量に統計学的有意差が認められた。しかしながら、成熟までの日数や草丈に統計学的有意差は認められず、開花までの日数の差は1日であり、収量は本組換えセイヨウナタネで2,140 kg/ha、非組換えセイヨウナタネで2,310 kg/haであった。これら初期の草勢及び開花までの日数の違い並びに種子生産量の減少が競合における優位性を高めるとは考え難い。

本組換えセイヨウナタネには、除草剤グリホサートに対する耐性が付与されているが、除草剤が散布されることが想定され難い自然環境下では、除草剤耐性形質が本組換えセイヨウナタネの競合における優位性を高めるとは考え難い。

以上より、本組換えセイヨウナタネは、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

従来のセイヨウナタネの種子中には、動物に有害と考えられるエルシン酸やグルコシノレートが含まれる。本組換えセイヨウナタネの宿主として用いた系統は、品種改良により両物質の含量を低減したいわゆるカノーラであり、野生動物の生息に影響を及ぼすことはないと考えられた。

本組換えセイヨウナタネに産生される GAT4621 蛋白質については有害物質であるとの報告はなく、既知アレルゲンとの相同性も認められていない。

本組換えセイヨウナタネにおいて *N*-アセチルアミノ酸が非組換えセイヨウナタネに比べ増加する可能性が考えられた。このため、本組換えセイヨウナタネの *N*-アセチルアミノ酸含有量及びアミノ酸組成については、今後、測定する予定とされている。

以上より、本組換えセイヨウナタネは、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

セイヨウナタネと交雑可能な近縁野生種のうち、我が国在来の種はない。したがって、本組換えセイヨウナタネに関して、交雑性に起因する影響を受ける可能性のある野生動植物等は特定されなかった。

なお、セイヨウナタネと自然交雑可能な近縁野生種のうち、我が国に生育する種は、カラシナ (*B. juncea*)、クロガラシ (*B. nigra*)、アブラナ (在来ナタネ; *B. rapa*)、ダイコンモドキ (*Hirschfeldia incana*)、セイヨウノダイコン (*Raphanus raphanistrum*) 及びノハラガラシ (*Sinapis arvensis*) が知られているが、いずれも外来種であり、影響を受ける可能性のある野生動植物とは特定されない。

以上より、本組換えセイヨウナタネは、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、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。

エ その他

上記のセイヨウナタネ及び近縁種との交雑に起因して間接的に生物多様性影響が生ずる可能性、(交雑により生じた雑種が競合において優位になり、他の野生植物種の個体群を駆逐する可能性、及び交雑により浸透した導入遺伝子の影響により、近縁種の個体群が縮小しそれらに依存して生息している昆虫等の野生動植物の個体群の維持に支障を及ぼす可能性) について評価した。その結果、

- (i) セイヨウナタネとこれら近縁種との交雑性は低く、仮に本組換えセイヨウナタネが交雑しても、稔性が低い等の理由により雑種が自然環境下で優占種となる可能性は低い。また、本組換えセイヨウナタネとの雑種は除草剤グリホサート耐性の形質を有すると考えられるが、本形質が競合における優位性を高めるとは考え難い。
- (ii) 除草剤グリホサート耐性遺伝子が近縁種に移入されても、生存への顕著な負担にならないと報告されており、本組換えセイヨウナタネの場合も、本組換えセイヨウナタネ由来の遺伝子が近縁種の生存に負担になることは考え難い。したがって交雑した近縁野生種が駆逐される可能性は低く、これら近縁種に依存して生息する昆虫等の野生生物の個体群に影響が生じる可能性も低い。

等から交雑により生じた雑種が競合において優位になり、他の野生動植物の個体群を駆逐する可能性は極めて低いと考えられた。

また、本組換えセイヨウナタネは非組換えセイヨウナタネとの比較において、競合における優位性、有害物質の産生性及び交雑性について、導入遺伝子に起因して近縁種の個体群の維持

に影響を及ぼすことはないと考えられた。

以上より、本組換えセイヨウナタネは、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、交雑性に起因して間接的に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

以上より、本組換えセイヨウナタネは、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。

以上

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 |
| こいずみ のぞむ 小泉 望 | 公立大学法人大阪府立大学 生命環境科学部教授 | 応用分子細胞 生物学 |
| こんどう のりあき 近藤 矩朗 | 中央大学理工学部客員教授 | 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 中西 | ともこ 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 難波 | しげとう 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 西尾 | たけし 剛 | 国立大学法人東北大学大学院 農学研究科教授 | 育種学 |
| ひの 日野 | あきひろ 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 村上 | ゆりこ ゆり子 | 独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構 果樹研究所 企画管理部長 | 分子生物学 |
| やぎ 矢木 | おさみ 修身 | 日本大学総合科学研究所教授 | 環境微生物学 |
| よご 與語 | やすひろ 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 |

※ 田中宥司 委員は、平成21年度の生物多様性影響評価検討会委員として、同年度中の検討に参加していた。