

生物多様性影響評価検討会での検討の結果

名称：除草剤グリホサート耐性セイヨウナタネ(改変 *cp4 epsps*, *Brassica napus* L.)
(MON88302, OECD UI: MON88302-9)

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：日本モンサント株式会社

(1) 生物多様性影響評価の結果について

本組換えセイヨウナタネは、大腸菌由来のプラスミド pBR322 などをもとに構築された発現ベクター PV-BNHT2672 をアグロバクテリウム法により導入し作出されている。*Agrobacterium* CP4 株由来の改変 *cp4 epsps* 遺伝子等を含む T-DNA 領域が染色体上に 1 コピー組み込まれ、複数世代にわたり安定して伝達されていることが、遺伝子の分離様式やサザンブロット分析により確認されている。改変 *cp4 epsps* 遺伝子の発現については、複数世代にわたり、ウエスタンブロット分析によって改変 CP4 EPSPS 蛋白質が安定して検出されている。これらのことから、移入された核酸が染色体上に存在し、その伝達や発現は安定したものであると判断された。

また、本組換えセイヨウナタネの宿主に関する情報や移入された遺伝子の情報を検討したところ、生理学的又は生態学的特性に関する試験結果を用いずとも、本組換えセイヨウナタネを隔離ほ場試験で使用する場合の生物多様性影響評価を行うことは可能であると判断された。

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は、除草剤グリホサートに耐性を示すが、自然環境下において除草剤グリホサートが選択圧になることは考え難く、競合における優位性が高まることはないと考えられた。また、改変 CP4 EPSPS 蛋白質は、芳香族アミノ酸の生合成経路であるシキミ酸経路において EPSPS 蛋白質と同様の酵素としてはたらくが、EPSPS 蛋白質は本経路における律速酵素ではなく、また、基質特異性が非常に高いため、改変 CP4 EPSPS 蛋白質が植物代謝系に影響を及ぼすことはないと考えられた。このため、除草剤グリホサート耐性以外の宿主の生理学的又は生態学的特性にその影響が及ぶとは考え難い。

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が有する改変 CP4 EPSPS 蛋白質は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 CP4 EPSPS 蛋白質は上述のとおり、本組換えセイヨウナタネにおいて宿主の代謝系を変化させることは考え難い。このため、改変 CP4 EPSPS 蛋白質に起因して本組換えセイヨウナタネ中に有害物質が産生される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、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、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

我が国には、セイヨウナタネと交雑可能な在来の近縁野生種は存在しない。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植物は特定されなかった。

なお、セイヨウナタネ自身の他に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として、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、影響を受ける可能性のある野生植物の特定はされず、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。

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、

- ① 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こと
- ② 自然環境下において、除草剤グリホサート耐性により競合における優位性が高まるとは考えにくいこと

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、他の野生植物の個体群を駆逐する可能性は極めて低いこと、本組換えセイヨウナタネと交雑した近縁野生種が縮小され、これら近縁野生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と考えられることから、

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。