

生物多様性影響評価検討会における検討の結果

名称：除草剤グルホシネート耐性ダイズ(*pat*, *Glycine max* (L.) Merr.)(A2704-12, OECD UI: ACS-GM005-3)

第一種使用等の内容：食用又は飼料用に供するための使用、栽培、加工、保管、運搬及び廃棄並びにこれらに付随する行為

申請者：バイエルクロップサイエンス株式会社

生物多様性影響評価検討会は、申請者から提出された生物多様性影響評価書に基づき、第一種使用規程に従って本組換えダイズの第一種使用等をする場合の生物多様性影響に関する申請者による評価の内容について検討を行った。主に確認した事項は以下のとおりである。

1 生物多様性影響評価の結果について

本組換えダイズは、大腸菌由来のプラスミド pUC19 をもとに構築されたプラスミド pB2/35SAcK を制限酵素で処理して得られた直鎖状 DNA 断片をパーティクルガン法により導入し作出されている。

本組換えダイズには、*Streptomyces viridochromogenes* 由来の PAT 蛋白質をコードする *pat* 遺伝子の発現カセットの 2 コピーが染色体上の 1 カ所に隣接して組み込まれており、複数世代にわたり安定して伝達されていることがサザンブロット解析により確認されている。また、目的の遺伝子が複数世代にわたり安定して発現していることが ELISA 法及び除草剤グルホシネート散布試験により確認されている。

(1) 競合における優位性

ダイズは、我が国において長年栽培されてきた歴史があるが、これまでに自然環境下で雑草化したとの報告はない。

2014 年に我が国の隔離ほ場において、本組換えダイズ及び対照の非組換えダイズを栽培し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、生育初期における低温耐性、成体の越冬性、花粉の充実度・サイズ及び種子の生産量等）について調査したが、本組換えダイズ及び対照の非組換えダイズとの間に統計学的有意差及び相違は認められなかった。

本組換えダイズには、PAT 蛋白質の産生により除草剤グルホシネート耐性が付与されているが、グルホシネートの散布が想定されない自然環境下において、グルホシネート耐性であることが競合における優位性を高めるとは考えられない。

以上のことから、本組換えダイズの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。

(2) 有害物質の産生性

ダイズは、我が国において長年栽培されてきた歴史があるが、これまでにダイズが有害物質を産生したとの報告はない。

本組換えダイズが産生する PAT 蛋白質は酵素活性を有するが、高い基質特異性を示すため、宿主の代謝系に影響し新たな有害物質を産生するとは考えられない。また、PAT 蛋白質は、既知アレルゲンと構造的に類似性の配列を持たないことが確認されている。

実際、我が国の隔離ほ場において鋤込み試験及び後作試験を行ったところ、ダイコンの発芽率及び乾燥重について本組換えダイズ及び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。また、土壌微生物相試験を行ったところ、細菌、放線菌及び糸状菌数について本組換えダイズ及び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。

以上のことから、本組換えダイズの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。

(3) 交雑性

ダイズの近縁野生種としてはツルマメが知られており、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。

我が国の自然環境下において本組換えダイズとツルマメが交雑し、本組換えダイズに導入されている *pat* 遺伝子はその雑種及びその後代に浸透することによって、当該遺伝子がツルマメ集団に定着することが考えられる。

しかしながら、

- ① ダイズとツルマメは自殖性植物であり、かつ我が国において開花期が重複することは稀であること
- ② ツルマメの開花期と重複する晩生のダイズ品種を人為的に交互に植栽した場合であっても、その交雑率は 0.73% にすぎないとの報告があること
- ③ 実際、隔離ほ場試験において本組換えダイズを非組換えダイズと隣接して栽培したところ、交雑個体は認められなかったこと

から、本組換えダイズとツルマメとの交雑性は、これまでの通常のダイズとツルマメとが交雑する確率（1%未満）と同様に低く、*pat* 遺伝子がツルマメ集団に浸透し定着するとは考えられない。

また、花粉の稔性・サイズについては、本組換えダイズ及び非組換えダイズとの間に統計学的有意差は認められていないことから、本組換えダイズの生殖に関わる形質は、非組換えダイズと同等であると考えられた。

以上のことから、本組換えダイズの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を踏まえた結論

以上より、本組換えダイズを第一種使用規程に従って使用した場合に、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の結論は妥当であると判断した。