

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: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:バイエル クロップサイエンス株式会社

(1)生物多様性影響評価の結果について

本組換えダイズは、*Escherichia coli* 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 (*Pvu*I) 処理によって長短 2 本の DNA 断片に切断し、当該 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。

本組換えダイズは、*Streptomyces viridochromogenes* 由来の PAT 蛋白質をコードする *pat* 遺伝子が 1 つの染色体上に 2 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及びサザンブロット分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 分析及び除草剤散布試験により確認されている。

なお、本組換えダイズは、宿主に関する情報や導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、本組換えダイズ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考えられた。

(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は、我が国において長期にわたり栽培されているが、自然環境下において雑草化しているとの報告はなされていない。

本組換えダイズ中に産生される PAT 蛋白質は高い基質特異性を有することから、宿主の生理学的及び生態学的特性に影響を与える可能性は考え難い。

また、本組換えダイズには PAT 蛋白質の産生による除草剤グルホシネート耐性が付与されているが、除草剤グルホシネートの散布が想定されにくい自然条件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難い。

以上より、本組換えダイズは、本申請の範囲内では、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

本組換えダイズにおいて産生される PAT 蛋白質は高い基質特異性を有しており、宿主の代謝系に影響して新たに有害物質を産生することは考えられない。また、既知アレルゲンと類似のある配列を有していないことが確認されている。なお、除草剤グルホシネートの散布時に、PAT 蛋白質の作用により *N*-アセチルグルホシネートが産生されるが、動物に対するその毒性はグルホシネートより低いことが確認されている。

以上より、本組換えダイズは、本申請の範囲内では、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、我が国ではツルマメが自生しており、影響を受ける可能性のある野生動植物としてツルマメが特定された。

本組換えダイズは、ツルマメと交雑して雑種が形成され、*pat* 遺伝子が野生のツルマメ集団に浸透することにより、ツルマメの個体群の維持に影響を及ぼす可能性がある。

しかしながら、

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なることは稀であること、

ツルマメと開花期が重なるダイズ品種(晩生)とツルマメとを恣意的に交互に配置して栽培した場合であっても、その交雑率は0.73%にすぎなかったとの報告があること、

除草剤耐性が付与された別の組換えダイズにツルマメを巻きつけた交雑実験では、交雑率が最大で0.097%であったなどの報告があること、

数年間、日本各地のダイズ畑周辺に生息するツルマメ集団を対象として遺伝子解析を行ったところ、雑種後代が継続して存続しうることを示す結果は認められなかったこと、

などから、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と同様に低く、*pat* 遺伝子がツルマメの集団に浸透していく可能性は極めて低いと考えられる。

以上より、本組換えダイズは、本申請の範囲内では、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。

(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。