

生物多様性影響評価検討会における検討の結果

名称：除草剤ジカンバ及びグルホシネート耐性トウモロコシ(改変 *dmo, pat, Zea mays* subsp. *mays* (L.) Iltis) (MON87419, OECD UI: MON-87419-8)

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：日本モンサント株式会社

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トウモロコシ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

本組換えトウモロコシは、大腸菌由来のプラスミド pBR322 をもとに構築されたプラスミド PV-ZMHT507801 の T-DNA 領域をアグロバクテリウム法により導入し作出されている。

本組換えトウモロコシには、*Stenotrophomonas maltophilia* 由来の改変 DMO 蛋白質をコードする改変 *dmo* 遺伝子及び *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が染色体上に 1 コピー組み込まれており、目的遺伝子が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次世代シーケンサーによる接合領域の塩基配列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、ウエスタンブロット解析により確認されている。

(1) 競合における優位性

トウモロコシは、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自生化したとの報告はない。

我が国の自然条件下で生育した場合を想定し、2013 及び 2014 年に米国のほ場及び人工気象器において本組換えトウモロコシ及び対照の非組換えトウモロコシを栽培し、競合における優位性に係る諸形質（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、花粉の稔性・サイズ及び種子の生産量等）を調査したところ、本組換えトウモロコシ及び対照の非組換えトウモロコシとの間に統計学的有意差及び相違は認められなかった。

また、本組換えトウモロコシは、改変 DMO 蛋白質及び PAT 蛋白質の産生によって除草剤ジカンバ及びグルホシネート耐性を有するが、これら除草剤の散布が想定されない自然環境下において除草剤ジカンバ及び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。

以上のことから、本組換えトウモロコシの競合における優位性に起因する生物多様性影響が生じ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

トウモロコシは、我が国において長年栽培されてきた歴史があるが、これまでにトウモロコシが有害物質を産生したとの報告はない。

本組換えトウモロコシが産生する改変 DMO 蛋白質及び PAT 蛋白質が有害物質という報告はなく、既知アレルゲンと構造的に類似性のあるアミノ酸配列を持たないことが確認されている。

改変 DMO 蛋白質及び PAT 蛋白質は酵素活性を有するが、高い基質特異性を示し、関与する代謝経路も独立していることから、これらの蛋白質が宿主の代謝経路に影響を及ぼし有害物質を産生するとは考え難い。

実際、米国の温室において後作試験及び鋤込み試験を行ったところ、ハツカダイコンの発芽率及び乾燥重について本組換えトウモロコシ及び対照の非組換えトウモロコシ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トウモロコシ及び対照の非組換えトウモロコシ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、本組換えトウモロコシの有害物質の産生性に起因する生物多様性影響が生じ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

トウモロコシは、近縁野生種であるテオシントと交雑可能であるが、我が国において、テオシントが自生したとの報告はない。このため、本組換えトウモロコシの交雑性に起因して生物多様性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。

以上のことから、本組換えトウモロコシ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、本組換えトウモロコシ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書の結論は妥当であると判断した。