

生物多様性影響評価検討会における検討の結果

名称：チョウ目害虫抵抗性トウモロコシ

(*cry1B.868*, 改変 *cry1Da*, *Zea mays* subsp. *mays* (L.) Iltis)

(MON95379, OECD UI: MON-95379-3)

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

農作物分科会は、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、*Escherichia coli* 由来のプラスミド pBR322 などをもとに構築されたプラスミド PV-ZMIR522223 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、*Bacillus thuringiensis* 由来の *cry1Be* 遺伝子、*cry1Ca* 遺伝子及び *cry1Ab* 遺伝子のそれぞれ一部塩基配列を組み合わせて作製された *cry1B.868* 遺伝子 (*Cry1B.868* 蛋白質をコード) 及び改変 *Cry1Da* 蛋白質をコードする改変 *cry1Da* 遺伝子が組み込まれている。これら2つの遺伝子を含む 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、遺伝子の分離様式及び次世代シーケンス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分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したとの報告はない。

本組換えトウモロコシには、*Cry1B.868* 蛋白質及び改変 *Cry1Da* 蛋白質によるチョウ目害虫抵抗性の形質が付与されているが、種子の脱粒性及び休眠性等に関与する形質ではない。このことから、この形質を有することにより本組換えトウモロコシが我が国の自然環境下で自生するようになることはなく、したがって競合における優位性が高まることもないと考えられた。

以上のことから、本組換えトウモロコシは、競合における優位性に起因する生物多様性影響を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により産生される Cry1B.868 蛋白質及び改変 Cry1Da 蛋白質は酵素活性を持たないため、宿主の代謝系に作用して有害物質を産生することはないと考えられる。また、Cry1B.868 蛋白質及び改変 Cry1Da 蛋白質と既知アレルゲンとの間にアミノ酸配列の類似性は認められなかった。

実際に、鋤込み試験及び後作試験を行ったところ、ハツカダイコンの発芽株数、草丈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、土壌微生物の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。

一方、本組換えトウモロコシ中で発現する Cry1B.868 蛋白質及び改変 Cry1Da 蛋白質は、チョウ目昆虫に対して殺虫活性を示すことから、本組換えトウモロコシ中で発現する Cry1B.868 蛋白質及び改変 Cry1Da 蛋白質により何らかの影響を受ける可能性のある野生動植物等として、我が国に生息する絶滅危惧種及び準絶滅危惧種に指定されているチョウ目昆虫 30 種が特定された。しかしながら、トウモロコシのほ場周辺に蓄積する花粉量は、ほ場から 10m 以上離れると 10 粒/cm² 以下になると報告されていること、またこれらチョウ目昆虫種がトウモロコシほ場周辺に局所的に生息しているとは考え難いことから、特定されたチョウ目昆虫 30 種が集団のレベルで本組換えトウモロコシによる影響を受ける可能性は極めて低いと考えられた。

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。

(3) 交雑性

宿主であるトウモロコシが、我が国において野生化した事例はなく、また交雑可能な近縁野生種であるテオシント及び *Tripsacum* 属の自生も報告されていない。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が交雑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。

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影響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。