

学識経験者の意見

専門の学識経験者により、「遺伝子組換え生物等の使用等の規制による生物の多様性の確保に関する法律」に基づき申請のあった以下の遺伝子組換え生物等に係る第一種使用規程に従って使用した際の生物多様性影響について検討が行われ、別紙のとおり意見がとりまとめられました。

- 1 除草剤グリホサート耐性ワタ
(*cp4 epsps, Gossypium hirsutum* L.) (MON88913)
- 2 チョウ目及びコウチュウ目害虫抵抗性トウモロコシ
(*cry1Ab, cry3Bb1, Zea mays* L.) (MON810×MON863 , OECD UI : MON-00810-6×MON-00863-5)
- 3 直立葉半矮性イネ
(*OsBR11, Oryza sativa* L.) (B-4-1-18)
- 4 半矮性イネ
(*OsGA2ox1, Oryza sativa* L.) (G-3-3-22)
- 5 スギ花粉症予防効果ペプチド含有イネ
(*7Crp, Oryza sativa* L.) (7Crp 1)
- 6 スギ花粉症予防効果ペプチド含有イネ
(*7Crp, Oryza sativa* L.) (7Crp 10)
- 7 高トリプトファン含量イネ
(*OASA1D, Oryza sativa* L.) (HW1)
- 8 高トリプトファン含量イネ
(*OASA1D, Oryza sativa* L.) (HW5)
- 9 チョウ目害虫抵抗性トウモロコシ
(*cry1Ab, Zea mays* L.) (3243M)
- 10 コウチュウ目害虫抵抗性トウモロコシ
(*cry3Aa2, Zea mays* L.) (MIR604)
- 11 チョウ目害虫抵抗性及び除草剤グリホシネート耐性トウモロコシ
(*cry1F, bar, Zea mays* L.) (TC6275 , OECD UI : DAS-06275-8)

1 ~ 10 (略)

1 1 名称：チョウ目害虫抵抗性及び除草剤グリホシネート耐性トウモロコシ
(*cry1F, bar, Zea mays* L.) (TC6275, OECD UI : DAS- 06275-8)

申請者：ダウ・ケミカル(株)

第一種使用等の内容：隔離ほ場における栽培、保管、運搬、廃棄及びこれらに付随する行為

(1) 生物多様性影響評価の結果について

競合における優位性

米国で 2001 年及び 2002 年に実施した栽培試験の結果、収量、種子水分、50%開花（及び絹糸抽出）に達する生長速度、種子密度、草高、穂長、その他倒伏等の諸特性について、本組換えトウモロコシと同系統の非組換えトウモロコシとの間に有意な差は認められなかった。

本組換えトウモロコシは、チョウ目害虫抵抗性を有する。そのことによって一時的に生存率が高まったとしても、競合における優位性が高まるとは考えられない。

また、本組換えトウモロコシは、除草剤グリホシネート耐性を有するが、自然環境下で除草剤が散布されることはないのので、この性質で競合における優位性が高まるとは考えられない。

上記を踏まえ、隔離ほ場で使用した場合に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した生物多様性影響評価書の記述は妥当と考える。

有害物質の産生性

本組換えトウモロコシは、除草剤グリホシネート耐性を与えるPAT蛋白質及びチョウ目昆虫に毒性を有するCry1F蛋白質 (*Bacillus thuringiensis* が産生する エンドトキシン) を産生する。

PAT 蛋白質については、マウスへの 14 日間投与 (5,050 mg / kg体重投与) で影響が見られなかった。

本組換えトウモロコシを我が国の隔離ほ場で栽培した場合、本組換えトウモロコシの花粉で発現するCry1F蛋白質によりチョウ目昆虫に何らかの影響を与える可能性が考えられることから、チョウ目昆虫への影響に関して、本組換えトウモロコシと同じCry1F蛋白質を産生する組換えCry1Fトウモロコシ1507で行なったヤマトシジミを代表種として用いた生物検定の結果を参考に以下の評価を行なった。

組換えCry1Fトウモロコシ1507の花粉のヤマトシジミに対する半数致死花粉密度は100個/cm²で、多少とも死亡率に影響が生じる花粉密度は50個/cm²であった。

米国で、組換えCry1Fトウモロコシ1507と本組換えトウモロコシのCry1F蛋白質の発現量の比較を行なった結果、本組換えトウモロコシのCry1F蛋白質発現量は、ヨーロッパコーンポーラの攻撃部位である茎で1507系統の2倍であったが、花粉での発現量は1507系統の20%以下であった。

このため、本組換えトウモロコシにおけるヤマトシジミの半数致死花粉密度は500個/cm²、多少とも死亡率に影響が生じる花粉密度は250個/cm²であると推定される。

組換え体の花粉の潜在的拡散範囲として、「鱗翅目昆虫に対する害虫抵抗性遺伝

子導入トウモロコシの安全性評価」(白井ら, 2003, 未公表データ)では、花粉飛散ピーク期(9/9~9/11)にヒマワリ葉上のトウモロコシ花粉堆積数を調査した結果として、ほ場からの距離1、5、10 mにおいて、それぞれ136.5、5.2、0.3(粒/cm²)と報告されている。

このことから、Cry1Fトウモロコシ1507におけるヤマトシジミに対する花粉の半数致死密度と上述の花粉の潜在的拡散範囲から、本組換えトウモロコシの花粉は、ほ場より5 m離れた場所では、ヤマトシジミの半数致死密度の100分の1程度まで低減されると予測される。

更に、本隔離ほ場試験においては、除雄又は雄穂の袋がけを行い、花粉の飛散を防止することとしている。

以上から、花粉の飛散によりチョウ目昆虫の種又は個体群の維持に支障を及ぼすおそれはないと結論された。

上記を踏まえ、隔離ほ場で使用した場合に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した生物多様性影響評価書の記述は妥当と考える。

交雑性

宿主であるトウモロコシは、交雑可能な近縁野生種も我が国には自生していないため、本組換えトウモロコシは我が国において近縁野生種との交雑性を有さないと考えられた。

上記を踏まえ、第一種使用規程に従って隔離ほ場で使用した場合に交雑性に起因する生物多様性影響が生じるおそれはないとした生物多様性影響評価書の記述は妥当と考える。

(2) 生物多様性影響評価書を踏まえた結論

本組換えトウモロコシを第一種使用規程に従って隔離ほ場で使用した場合に、生物多様性影響が生じるおそれはないとした生物多様性影響評価書の内容は適正であると判断した。なお、この結論は、当初提出された生物多様性影響評価書及び当方からの指摘事項に対する申請者からの追加情報等を踏まえたものである。

留意事項等

除草剤グリホサート耐性ワタ等11件の生物多様性影響評価の内容は、適正であると判断した上で、今後の科学的知見の充実の観点から下記のとおり情報収集等を求めることとした。

申請者に対する要請

ウイルス由来の配列を含む核酸を導入している場合、導入遺伝子の水平伝達について必要な知見を得るための情報収集を行っていくこと(11件共通)。

Bt遺伝子を導入した害虫抵抗性の組換え体(チョウ目及びコウチュウ目害虫抵抗性トウモロコシ、チョウ目害虫抵抗性トウモロコシ、コウチュウ目害虫抵抗性トウモロコシ、チョウ目害虫抵抗性及び除草剤グリホサート耐性トウモロコシ)については、植物体の体内で発現しているBt蛋白質について、土壌中での残存性、分解速度等についての情報収集を行い報告すること。