

農作物分科会における検討の結果

名称：除草剤グリホサート、グルホシネート、ジカンバ、トリケトン系及びプロトボルフィリノーゲン酸化酵素阻害型耐性ワタ

5 (改変 *cp4 epsps*, *pat*, 改変 *dmo*, *tdo*, *H_N90 PPO*, *Gossypium hirsutum L.*)
(MON96012, OECD UI: MON-96012-6)

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

10

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ワタ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。

15

1 生物多様性影響評価の結果について

本組換えワタは、複数の段階を経て目的の遺伝子が導入されている。最初に、大腸菌 (*Escherichia coli*) 由来の pBR322 等をもとに構築された PV-GHHT529207 の T-DNA 領域をアグロバクテリウム法により導入した形質転換体が作出されている。次に、形質転換体において、*cre* 遺伝子の発現による Cre リコンビナーゼの産生を誘導することで、*Cre/lox* 組換えにより、T-DNA 領域から選抜マーカー及び *cre* 遺伝子の各発現カセット並びに *S-Isr-1* 並びに *loxP* 配列の 1 つが除去されている（以下 T-DNA 領域からこれらの領域が除去された領域を「導入遺伝子領域」という。）。その後、形質転換体を自殖して得られた世代において、導入遺伝子領域をホモで有する個体が選抜されている。

25

本組換えワタは、*Agrobacterium* sp. CP4 株由来の改変 5-エノールピルビルシキミ酸-3-リン酸合成酵素（改変 CP4 EPSPS 蛋白質）をコードする改変 *cp4 epsps* 遺伝子、*Streptomyces viridochromogenes* 由来のホスフィノスリシン N-アセチルトランスフェラーゼ(PAT 蛋白質)をコードする *pat* 遺伝子、*Stenotrophomonas maltophilia* 由来の改変ジカンバモノオキシゲナーゼ(改変 DMO 蛋白質)をコードする改変 *dmo* 遺伝子、イネ (*Oryza sativa*) 由来のトリケトンジオキシゲナーゼ (TDO 蛋白質) をコードする *tdo* 遺伝子及び *Enterobacter cloacae* 由来のプロトポルフィリノーゲン酸化酵素 (PPO 蛋白質) をコードする *H_N90 PPO* 遺伝子の発現カセットを含む導入遺伝子領域が、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していることが、バイオインフォマティクス解析、次世代シーケンシング並びに導入遺伝子領域の PCR 及び塩基配列解析により確認されている。また、目的の蛋白質が複数世代にわたり安定して発現していることが、ウエスタンブロッティングにより確認されている。

30

35

(1) 競合における優位性

40 ワタの脱粒性は低く、栽培種の休眠性は最小限に抑えられている、又は完全に失われている。2014 年から 2016 年にかけて行われた農林水産省の調査においても、我が

国に輸入されたワタの種子の流通時のこぼれ落ちに由来すると考えられる個体が自生していた例は確認されていない。

本組換えワタは、改変 CP4 EPSPS 蛋白質、PAT 蛋白質、改変 DMO 蛋白質、TDO 蛋白質及び PPO 蛋白質の発現により、除草剤グリホサート耐性、除草剤グルホシネート耐性、除草剤ジカンバ耐性、トリケトン系除草剤耐性及び PPO 阻害型除草剤耐性が付与されているが、これらが自生能力に必須の特性に関与することは考え難い。加えて、除草剤が散布されることが想定されにくい自然条件下において、これらの形質が競合における優位性を高めるとは考えにくい。そのため、これらの形質の付与により栽培作物であるワタが自然条件下で自生し、さらに競合における優位性が高まるとは考えにくい。

したがって、競合における優位性に起因する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、本組換えワタは、限定された環境で一定の作業要領を備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、競合における優位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) 有害物質の產生性

ワタの種子中には、動物が大量に摂取した場合に悪影響を及ぼし得るゴッシポールやシクロプロペン脂肪酸が含まれており、これらの有害物質が含まれていることや、種子が大量の纖維に覆われていること等から、鳥類や野生の哺乳動物はワタ種子の摂食を避けると考えられる。また、我が国では、現在、ワタの商業用栽培は行われておらず、観賞用途等でわずかに栽培されているのみとなっている。加えて、輸入されたワタの種子の流通時のこぼれ落ちに由来すると考えられる個体が我が国で自生化した例は確認されていない。したがって、ワタを主要な食餌植物とする野生動物等が我が国に生息するとは考え難い。

本組換えワタでは、改変 CP4 EPSPS 蛋白質、PAT 蛋白質、改変 DMO 蛋白質、TDO 蛋白質及び PPO 蛋白質が発現しているが、これらの蛋白質は有害物質としては知られておらず、既知アレルゲンと構造的に類似性のある配列を有しないことが確認されている。また、これらの蛋白質は、いずれも高い基質特異性を有し、宿主の代謝系を変化させる可能性は極めて低いと考えられる上、植物体において相互に影響することも考え難いことから、宿主の代謝系に作用して新たな有害物質を產生するとは考えにくい。

したがって、有害物質の產生性に起因する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、本組換えワタは、限定された環境で一定の作業要領を備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隨する行為の範囲内では、有害物質の產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

我が国では、本組換えワタが属する *Gossypium hirsutum* と交雑が可能な *Gossypium*

属に属する近縁野生種は自生していないため、交雑性に起因する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、本組換えワタは、限定された環境で一定の作業要領を備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、
5 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 農作物分科会の結論

以上より、本組換えワタは、限定された環境で一定の作業要領を備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を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。
10