

## 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（平成 15 年法律第 97 号）第 4 条第 2 項の規定に基づき申請のあった下記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。

### 記

- 1 名称：除草剤グルホシネート耐性及びチョウ目害虫抵抗性ワタ  
（改変 *bar*, *cry2Ae*, *Gossypium hirsutum* L.）(GHB119, OECD UI: BCS-GH005-8)  
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
- 2 名称：除草剤グルホシネート耐性及びチョウ目害虫抵抗性ワタ  
（改変 *bar*, 改変 *cry1Ab*, *Gossypium hirsutum* L.）  
（T304-40, OECD UI: BCS-GH004-7）  
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
- 3 名称：除草剤グリホサート耐性ワタ  
（*2mepsps*, *Gossypium hirsutum* L.）(GHB614, OECD UI: BCS-GH002-5)  
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、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
- 4 名称：除草剤グリホサート及びグルホシネート耐性トウモロコシ  
（改変 *cp4 epsps*, *pat*, *Zea mays* subsp. *mays* (L.) Iltis）  
（NK603 × T25, OECD UI: MON-00603-6 × ACS-ZM003-2）  
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
- 5 名称：耐熱性 - アミラーゼ産生並びにチョウ目及びコウチュウ目害虫抵抗性並びに除草剤グルホシネート及びグリホサート耐性トウモロコシ  
（改変 *amy797E*, 改変 *cry1Ab*, 改変 *cry3Aa2*, *pat*, *mEPSPS*, *Zea mays* subsp. *mays* (L.) Iltis）(3272 × Bt11 × MIR604 × GA21, OECD UI: SYN-E3272-5 × SYN-BT011-1 × SYN-IR604-5 × MON-00021-9) (3272, Bt11, MIR604 及び GA21 それぞれへの導入遺伝子の組合せを有するものであって当該トウモロコシから分離した後代系統のもの(既に第一種使用規程の承認を受けたものを除く。)を含む。)  
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：シンジェンタシード株式会社

生物多様性影響評価検討会での検討の結果

1 名称：除草剤グルホシネート耐性及びチョウ目害虫抵抗性ワタ

( 改変 *bar*, *cry2Ae*, *Gossypium hirsutum* L. )( GHB119 ,OECD UI: BCS-GH005-8)

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

ア 競合における優位性

宿主が属する生物種であるワタは、我が国において長期にわたり使用等の実績があるが、これまで自生化した例は報告されていない。

本組換えワタは、移入された *cry2Ae* 遺伝子によりチョウ目害虫抵抗性が、改変 *bar* 遺伝子により除草剤グルホシネート耐性が付与されている。しかしながら、チョウ目害虫による食害は、ワタが我が国の自然環境下で生育することを困難にさせる主な要因ではないと考えられる。また、除草剤グルホシネートが散布されることが想定しにくい自然条件下において、除草剤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にくい。

スペイン及び米国における野外試験並びに我が国での P1P 実験室において、競合における優位性に関わる諸形質について調査を行った。その結果、スペインの調査では、本組換えワタの草丈は対照の非組換えワタと比べて有意に低かったが、2008 年の米国の調査では草丈に関して系統間に統計学的有意差は認められなかったことから、遺伝子組換えによる形質の変化ではないと考えられる。また、米国の調査において、本組換えワタの総さく数は対照の非組換えワタに比べて有意に少なかった。この総さく数が少ないことは、競合において有利になるとは考えられないことから、仮にこの差が生じたとしても、本組換えワタの競合における優位性を高めるものではないと考えられる。

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、影響を受ける可能性のある野生動植物等の特定はされず、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

宿主の属する分類学上の種であるワタについては、他感物質のような野生動植物等の生息又は生育に影響を及ぼすような物質を産生することは知られていない。

また、Bt 蛋白質が酵素活性を示すとする報告はなされておらず、Cry2Ae 蛋白質は宿主の代謝系とは独立して機能すると考えられること、また、改変 PAT 蛋白質は高い基質特異性を有しており、基質であるグルホシネート以外の化合物にアセチル基を転移することは考え難いことから、いずれの蛋白質についても、宿主の代謝系を変化させることはないと考えられる。

我が国の P1P 実験室において、本組換えワタの有害物質（根から分泌されて他の植物及び土壌微生物へ影響を与えるもの、植物体が有し枯死した後に他の植物に影響を与えるもの）の産生性の有無を鋤込み試験及び後作試験により比較検討した結果、対照区との間で有意差は認められなかった。

なお、Cry2Ae 蛋白質及び改変 PAT 蛋白質は、アミノ酸配列の相同性検索の結果、既知のアレルゲンと構造的に類似性のある配列を持たないことが確認されている。

本組換えワタは Cry2Ae 蛋白質により、隔離ほ場周辺に生息するチョウ目昆虫種が本組換えワタを摂食した場合、また、本組換えワタから飛散した花粉を摂食した場合に、チョウ目昆虫種の生存に影響を及ぼす可能性が考えられた。よって、影響を受ける可能性のある野生動物として、隔離ほ場周辺に生息する 64 種のチョウ目昆虫及びワタを食草とすることが知られているチョウ目害虫 6 種が特定された。

しかしながら、これらのチョウ目昆虫種はいずれも絶滅危惧 類、絶滅危惧 類及び準絶滅危惧種には指定されておらず、隔離ほ場周辺のみ分布する種は認められなかった。したがって、本組換えワタの植物体の摂食による影響が生ずるのはチョウ目昆虫の幼虫が隔離ほ場内に局所的に存在する場合に限られるが、そのような可能性は低く、植物体の直接的な摂食により個体群の維持に影響を及ぼすとは考え難い。

また、本組換えワタから飛散した花粉の摂食による影響に関しては、ワタの花粉は比較的強く粘着性があることから、風により飛散する可能性は低く、仮に飛散しても、その範囲は極めて限られたものであると考えられた。したがって、ワタを摂食しないチョウ目昆虫種が本組換えワタの花粉により影響を受ける可能性は低いと考えられた。

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、有害物質の産生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。

## ウ 交雑性

我が国の自然環境中にはワタと交雑可能な野生植物は生育していないことから、影響を受ける可能性のある野生植物は特定されず、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書を踏まえた結論

以上を踏まえ、本組換えワタは、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。

2 (略)

3 (略)

4 (略)

5 (略)

意見を聴いた学識経験者

(五十音順)

氏名	現職	専門分野
いで ゆうじ 井出 雄二	国立大学法人東京大学大学院農学生命科学研究科教授	森林遺伝・育種学
いとう もとみ 伊藤 元己	国立大学法人東京大学大学院総合文化研究科教授	保全生態学
おおさわ りょう 大澤 良	国立大学法人筑波大学生命環境科学研究科准教授	植物育種学
おのざと ひろし 小野里 坦	株式会社松本微生物研究所技術顧問 水産資源開発プロジェクトリーダー	水界生態学 生命工学
こんどう のりあき 近藤 矩朗	帝京科学大学生命環境学部教授	植物環境生理学
さとう しのぶ 佐藤 忍	国立大学法人筑波大学生命環境科学研究科教授	植物生理学
しまだ まさかず 嶋田 正和	国立大学法人東京大学大学院総合文化研究科 副研究科長	保全生態学
たかぎ まさみち 高木 正道	新潟薬科大学応用生命科学部名誉教授	微生物遺伝学
たけだ かずよし 武田 和義	国立大学法人岡山大学名誉教授	育種学
たなか ひろし 田中 宥司	独立行政法人農業環境技術研究所 研究コーディネーター	植物分子生物学
なかがわら まさひろ 中川原 捷洋	OECDバイオテクノロジー規制的監督調和 作業部会副議長	植物遺伝学
なかにし ともこ 中西 友子	国立大学法人東京大学大学院農学生命科学研究科教授	植物栄養学
なんば しげとう 難波 成任	国立大学法人東京大学大学院農学生命科学研究科教授	植物病理学 植物医科学
にしお たけし 西尾 剛	国立大学法人東北大学大学院農学研究科教授	育種学
はやし けんいち 林 健一	国際バイオセーフティ学会諮問委員	植物生理学

氏名	現職	専門分野
はらだ ひろし 原田 宏	国立大学法人筑波大学名誉教授	植物発生生理学
ひの あきひろ 日野 明寛	独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構 食品総合研究所 食品機能研究領域長	遺伝生化学
むらかみ ゆりこ 村上 ゆり子	独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構 花き研究所 研究管理監	分子生物学
よご やすひろ 與語 靖洋	独立行政法人農業環境技術研究所 有機化学物質研究領域長	雑草学