

## 生物多様性影響評価検討会での検討の結果

名称：除草剤アリルオキシアルカノエート系及びグルホシネート耐性ワタ(改変  
*aad-12, pat, Gossypium hirsutum* L.)(DAS1910, OECD UI : DAS-81910-7)  
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：ダウ・ケミカル日本株式会社

### (1) 生物多様性影響評価の結果について

本組換えワタは、アグロバクテリウム及び大腸菌由来のプラスミド pDAB2407 をもとに構築された発現ベクター pDAB4468 をアグロバクテリウム法により導入し作出されている。

本組換えワタは、*Delftia acidovorans* 由来の改変 AAD-12 蛋白質(アリルオキシアルカノエート・ディオキシゲナーゼ)をコードする改変 *aad-12* 遺伝子、*Streptomyces viridochromogenes* 由来の PAT 蛋白質(ホスフィノスリシン・アセチルトランスフェラーゼ)をコードする *pat* 遺伝子及びタバコ由来の核マトリックス結合領域である *RB7 MAR* 等を含む T-DNA 領域が染色体上に 1 コピー組込まれ、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やサザンブロット分析により確認されている。また、これら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 ELISA 法により確認されている。

本組換えワタの宿主に関する情報や導入された遺伝子の情報を検討したところ、生理学的又は生態学的特性に関する試験結果を用いずとも、本組換えワタを隔離ほ場試験で使用する場合の生物多様性影響評価を行うことは可能であると判断された。

### 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、自生化しているとの報告はなされていない。

本組換えワタには改変 *aad-12* 遺伝子及び *pat* 遺伝子が導入されており、それぞれ改変 AAD-12 蛋白質及び PAT 蛋白質が発現することにより、除草剤アリルオキシアルカノエート系及びグルホシネートに対する耐性が付与されているが、これらの除草剤を散布されることが想像し難い自然条件下において、付与された形質により競合における優位性を高めるとは考え難い。

また、本組換えワタに導入された *RB7 MAR* は、導入遺伝子の発現を高めることや、遺伝子の発現を抑制するジーンサイレンシングを減少させることが報告されているが、米国の延べ 123 ヶ所のほ場試験では非組換えワタと比較して生物多様性影響を生じるおそれがあるような相違の報告はなされていない。このため、*RB7 MAR* が供与核酸近傍の遺伝子の発現に影響を及ぼし、植物体の他の代謝系を変化させ、競合における優位性に関わる生理学的または生態学的特性について宿主との相違をもたらすとは考え難い。

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

宿主が属する生物種であるワタについては、非反芻動物に対して毒性を示すゴッシポール及び飽和脂肪酸の不飽和化を阻害することにより鶏卵の脱色やふ化率低下を引き起こすシクロプロペン脂肪酸が含まれている。しかし、野生動物がワタの種子を摂食するという報告はなされていない。また、ワタには、他感作用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有害物質の産生性は知られていない。

本組換えワタは導入された遺伝子等により、改変 AAD-12 蛋白質及び PAT 蛋白質が発現しているが、当該蛋白質が有害物質であるとする報告はなく、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。

改変 AAD-12 蛋白質は除草剤 2,4-ジクロロフェノキシ酢酸(2,4-D)に酸素を導入する反応を触媒し、除草活性のない 2,4-ジクロロフェノール(2,4-DCP)に変換するが、改変 AAD-12 蛋白質が植物体の他の代謝系を変化させることはないと考えられた。2,4-DCP は、2,4-D に比べて毒性が低く、2,4-D が散布された場合に生産される 2,4-DCP の濃度を最大に見積もっても、散布された 2,4-D 以上に影響を及ぼすことはないと考えられた。

PAT 蛋白質は除草剤グルホシネートの活性成分である L-グルホシネートの遊離アミノ基を極めて特異的にアセチル化する酵素であり、他のアミノ酸や D-グルホシネートをアセチル化することはないため、PAT 蛋白質が植物体の他の代謝系を変化させることはないと考えられた。また、除草剤グルホシネートが散布された場合に生産される N-アセチル-L-グルホシネートの動物に対する毒性はグルホシネートより低いことが確認されており、グルホシネートが散布された場合における N-アセチル-L-グルホシネートの濃度を最大に見積もっても、散布されたグルホシネート以上に影響を及ぼすことはないと考えられた。

また、*RB7 MAR* が供与核酸近傍の遺伝子の発現に影響を及ぼし、植物体の他の代謝系を変化させることはないと考えられた。

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、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、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、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、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。