

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 名称：除草剤グルホシネート耐性ワタ (*bar*, *Gossypium hirsutum* L.)  
(LLCotton25, OECD UI:ACS-GH001-3)
- 2 名称：除草剤グリホサート耐性ダイズ(*cp4 epsps*, *Glycine max* (L.) Merr.)  
(40-3-2, OECD UI:MON-04032-6)
- 3 名称：スギ花粉症予防効果ペプチド含有イネ (*7Crp*, *Oryza sativa* L.)  
(7Crp#10)
- 4 名称：いもち病及び白葉枯病抵抗性イネ (*DEF*, *Oryza sativa* L.)(AD41)
- 5 名称：いもち病及び白葉枯病抵抗性イネ (*DEF*, *Oryza sativa* L.)(AD48)
- 6 名称：いもち病及び白葉枯病抵抗性イネ (*DEF*, *Oryza sativa* L.)(AD51)
- 7 名称：いもち病及び白葉枯病抵抗性イネ (*DEF*, *Oryza sativa* L.)(AD77)
- 8 名称：いもち病及び白葉枯病抵抗性イネ (*DEF*, *Oryza sativa* L.)(AD97)
- 9 名称：除草剤グリホサート耐性テンサイ (*cp4 epsps*, *Beta vulgaris* L. subsp. *vulgaris* var *altissima*)(H7-1, OECD UI:KM-000H71-4)
- 10 名称：半矮性イネ (*OsGA2ox1*, *Oryza sativa* L.)(G-3-3-22)
- 11 名称：直立葉半矮性イネ (*ΔOsBR11*, *Oryza sativa* L.)(B-4-1-18)
- 12 名称：コウチュウ目害虫抵抗性トウモロコシ (*mcry3Aa2*, *Zea mays* subsp. *mays* (L.)  
Iltis)(MIR604, OECD UI:SYN-IR604-5)
- 13 名称：耐熱性 アミラーゼ産生トウモロコシ (*amy797E*, *Zea mays* subsp. *mays* (L.)  
Iltis)(3272, OECD UI:SYN-E3272-5)

1 ~ 1 1 (略)

12 名称：コウチュウ目害虫抵抗性トウモロコシ (*mcry3Aa2*, *Zea mays* subsp. *mays* (L.)  
Iltis) (MIR604, OECD UI:SYN-IR604-5)

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：シンジェンタ ジャパン (株)

(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

宿主が属する生物種であるトウモロコシ (*Zea mays* subsp. *mays* (L.) Iltis) は、我が  
国において長期間にわたり栽培されてきたが、自生しているとの報告はされていない。

本組換えトウモロコシには、移入された *mcry3Aa2* によりコウチュウ目昆虫への抵  
抗性が付与されている。しかし、コウチュウ目害虫による食害はトウモロコシが我が  
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、米国において本組換えトウモロコシの競合における優位性に関わる諸形質が  
調査されており、発芽日までの日数、1雌穂当たりの穀粒数、雌穂の長さ、雌穂の重  
量、雌穂の直径及び1列粒数において供試品種との間で有意に低い値が得られたもの  
の、これらの差により、本組換えトウモロコシの自然環境下での繁殖、生存能力が向  
上し、本組換えトウモロコシがトウモロコシよりも競合において優位になるとは考え  
にくい。

以上より、隔離ほ場における本組換えトウモロコシの第一種使用等により影響を受  
ける可能性のある野生動植物は特定されず、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。

有害物質の産生性

ア 影響を受ける可能性のある野生動植物等の特定

宿主が属する生物種であるトウモロコシについては、野生動植物等に影響を与え  
る有害物質を産生するとの報告はされていない。

米国でのほ場試験における観察から、本組換えトウモロコシと非組換えトウモロ  
コシの栽培試験区での後作として栽培した作物の生育に相違があったという報告は  
ない。

なお、本組換えトウモロコシには、移入された *PMI* によりホスホマンノースイ  
ソメラーゼ (*PMI* 蛋白質) の産生性が付与されており、マンノースをフラクトー  
スに変換する機能を持つが、*PMI* 蛋白質は自然界に広く存在する酵素であり、そ  
れ自身の毒性は知られていないことから、本性質により有害物質の産生性が高まる  
ことはないと考えられる。

しかしながら、本組換えトウモロコシはコウチュウ目昆虫への殺虫活性を有する  
*mCry3Aa2* 蛋白質を産生することから、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コウチュウ目昆虫が特定された。

イ 影響の具体的内容の評価

米国におけるほ場試験の結果から、トウモロコシ栽培の主要なコウチュウ目害虫  
であるコーンルートワーム等 (*western corn rootworm* (*Diabrotica virgifera virgifera*),

northern corn rootworm (*Diabrotica barberi*), colorado potato beetle (*Leptinotarsa decemlineata*) 及び banded cucumber beetle (*Diabrotica balteata*) に対する殺虫効果が調べられている。mCry3Aa2 蛋白質を含む人工飼料を摂食させて死亡率を調査した結果、最も感受性の高い値を示した western corn rootworm では、1.4  $\mu$ g/ml の濃度で 144 時間後において半数個体が致死することが確認されている。

#### ウ 影響の生じやすさの評価

農業害虫以外のコウチュウ目昆虫の幼虫への mCry3Aa2 蛋白質の曝露経路としては、本組換えトウモロコシから飛散する花粉を食草と共に摂食する経路、土壤中に鋤込まれた組換えトウモロコシの腐植質を摂食する経路が考えられる。

本組換えトウモロコシの花粉中における mCry3Aa2 蛋白質の発現量は、調査に用いた ELISA 法の検出限界(0.01  $\mu$ g/g)以下であったことから、花粉の摂食により影響を受ける可能性があるとは考えにくい。

また、本組換えトウモロコシの使用は隔離ほ場に限定されることから、コウチュウ目昆虫が組換えトウモロコシの腐植質を摂食することにより影響を受けることがあったとしても、生物多様性に影響が生ずる可能性は極めて低いと考えられる。

#### エ 生物多様性影響が生ずるおそれの有無等の判断

以上より、申請書に記載された隔離ほ場における本組換えトウモロコシの第一種使用等により我が国に生息するコウチュ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考えられ、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。

#### 交雑性

我が国の自然環境中にはトウモロコシ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生物多様性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。