

生物多様性影響評価検討会における検討の結果

名称：除草剤グリホサート及びグルホシネート耐性ダイズ(改変 *cp4 epsps*, *pat*, *Glycine max* (L.) Merr.) (DBN9004, OECD UI: DBN-09004-6)

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：国立大学法人 筑波大学、SCC Scientific Consulting Company Japan 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ダイズ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

本組換えダイズは、pDBN4003 の T-DNA 領域をアグロバクテリウム法により導入し作出されている。

20 本組換えダイズは、*Rhizobium radiobacter* CP4 株由来の改変 CP4 EPSPS タンパク質をコードする改変 *cp4 epsps* 遺伝子及び *Streptomyces viridochromogenes* 由来の PAT タンパク質をコードする *pat* 遺伝子の発現カセットが、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サザンブロット解析により確認されている。また、目的のタンパク質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。

25 (1) 競合における優位性

ダイズは弥生時代から我が国で栽培されていると考えられており、イネ・ムギとともに最も長い使用経験があるが、これまで我が国の自然環境下において雑草化した事例は報告されていない。

30 本組換えダイズは改変 CP4 EPSPS タンパク質及び PAT タンパク質の発現により除草剤グリホサート及びグルホシネート耐性が付与されている。本組換えダイズが有する除草剤グリホサート及びグルホシネート耐性は、除草剤グリホサート及び／又は除草剤グルホシネートが散布される環境下においてのみ競合において優位に作用するが、自然環境下ではこれらの除草剤が散布される環境は考え難く、本形質により競合における優位性が高まることはないと考えられる。

35 また本組換えダイズで発現する改変 CP4 EPSPS タンパク質及び PAT タンパク質は除草剤グリホサート及びグルホシネート耐性を付与する以外に、宿主の代謝系に影響を及ぼす可能性は低いと考えられた。

40 以上のことから、本組換えダイズは、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そ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が生じ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) 有害物質の産生性

ダイズは弥生時代から我が国で栽培されており、イネ・ムギとともに最も長い使用経験があるが、これまでダイズにおいて有害物質の産生性は報告されていない。

5 本組換えダイズでは除草剤グリホサート耐性を付与する改変 CP4 EPSPS タンパク質及び除草剤グルホシネート耐性を付与する PAT タンパク質が発現しているが、改変 CP4 EPSPS タンパク質及び PAT タンパク質は有害物質としては知られていない。またこれらのタンパク質がアレルギー性を有することはないと考えられた。

10 改変 CP4 EPSPS タンパク質と機能的に同一である EPSPS タンパク質は芳香族アミノ酸を生合成するためのシキミ酸経路を触媒する酵素であるが本経路における律速酵素ではなく、EPSPS タンパク質の活性が増大しても、本経路の最終産物である芳香族アミノ酸の濃度が高まることはないと考えられている。したがって、改変 CP4 EPSPS タンパク質が原因で新たな有害物質が産生されるとは考え難い。また PAT タンパク質は基質特異性が高く、グルホシネート以外の化合物を基質とすることがないため、PAT タンパク質が宿主の代謝系へ作用して有害物質を産生するとは考え難い。

15 以上のことから、本組換えダイズは、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それらに付随する行為の範囲内では、有害物質の産生に起因する生物多様性影響が生じ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。

20

(3) 交雑性

交雑性に起因して影響を受ける可能性のある野生動植物等としてツルマメが特定された。従来知見より、ダイズとツルマメの集団が隣接して生育し、かつ開花期が重複した場合でもその交雑率は低いことが知られている。

25 仮にダイズとツルマメが交雑した場合でも、交雑により生じた雑種及びその雑種後代は、ダイズの遺伝子がある割合で有することにより、自然環境への適応においてツルマメと比べ不利となり、淘汰されることが考えられる。したがって、雑種及びその雑種後代がツルマメとの交雑を繰り返すことにより、ツルマメにダイズの遺伝子が浸透する可能性は極めて低いと考察された。

30 また本組換えダイズが有する除草剤グリホサート及びグルホシネート耐性は、除草剤グリホサート及び／又は除草剤グルホシネートが散布される環境下においてのみ競合において優位に作用するが、自然環境下ではこれらの除草剤が散布される環境は考え難い。本組換えダイズがツルマメと交雑し除草剤グリホサート及びグルホシネート耐性を有する雑種や後代が生じたとしても、除草剤グリホサート及び／又はグルホシネートが散布されない自然環境下においてツルマメと比べ有利となる点はないと考えられる。よって、雑種及びその雑種後代がツルマメとの交雑を繰り返すことにより、ツルマメに本組換えダイズの遺伝子が浸透する可能性は、従来ダイズと同様に極めて低いと考察された。

40 以上のことから、本組換えダイズは、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そ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じ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検討会の結論

- 5 以上より、本組換えダイズは、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を生じ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。