

農作物分科会における検討の結果

名称：チョウ目害虫抵抗性及び除草剤アセト乳酸合成酵素阻害剤耐性ダイズ
(*cry1B.34.1*, *cry1B.61.1*, *ipd083Cb*, *gm-hra_1*, *Glycine max* (L.) Merr.)

5 (COR23134, OECD UI: COR-23134-4)

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：コルテバ・アグリサイエンス日本株式会社

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、人工的に合成されたプラスミドの 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。

本組換えダイズは、*Bacillus thuringiensis* 由来の *cry1B* 遺伝子及び *cry1Ca* 遺伝子のそれぞれ一部塩基配列を組み合わせて作製された *cry1B.34.1* 遺伝子
20 (*Cry1B.34.1* 蛋白質をコード) 及び *Cry1B.61.1* 蛋白質をコードする *cry1B.61.1* 遺伝子、*Adiantum trapeziforme* var. *braziliense* 由来の殺虫蛋白質 (IPD083Cb 蛋白質) をコードする *ipd083Cb* 遺伝子並びにダイズ (*G. max*) 由来の改変されたアセト乳酸合成酵素 (GM-HRA 蛋白質) をコードする *gm-hra_1* 遺伝子の発現カセットを含む T-DNA 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、遺伝子の分離様式、Southern by Sequence 解析及び PCR 分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、ELISA 法及び表現型の評価により確認されている。

(1) 競合における優位性

30 宿主であるダイズは、我が国において長期にわたり栽培されているが、自然環境下において雑草化しているとの報告はなされていない。

本組換えダイズの導入遺伝子である *cry1B.34.1* 遺伝子及び *cry1B.61.1* 遺伝子により産生される *Cry1B.34.1* 蛋白質及び *Cry1B.61.1* 蛋白質は *Cry* 蛋白質であり酵素活性を示す報告はなく、*ipd083Cb* 遺伝子により産生される IPD083Cb 蛋白質は既存の酵素蛋白質と相同性を有していない。また、*gm-hra_1* 遺伝子により産生される GM-HRA 蛋白質は酵素活性を有するが基質と特異的に反応し、GM-HRA 蛋白質が作用する分岐鎖アミノ酸経路は生成されるアミノ酸によって制御されていることから、特定のアミノ酸の含有量が高まるとは考え難い。したがって、これら導入遺伝子から産生される蛋白質が宿主の持つ代謝系を変化させ、競合における優位性に関わる諸形質について宿主との相違をもたらすことはないと考えられた。

40 また、本組換えダイズはチョウ目害虫に抵抗性を示すが、本組換えダイズに付与されたチョウ目害虫抵抗性のみにより、我が国の自然環境下において競合における

優位性が高まるとは考えられない。さらに、除草剤アセト乳酸合成酵素阻害剤に対する耐性も付与されているが、自然環境下で除草剤アセト乳酸合成酵素阻害剤が散布されることは想定され難い。したがって、これらの特性が付与されていても、本組換えダイズの競合における優位性が高まることはないと考えられた。

5 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。

10 (2) 有害物質の産生性

ダイズには、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。

15 本組換えダイズ中に産生される *Cry1B.34.1* 蛋白質、*Cry1B.61.1* 蛋白質、*IPD083Cb* 蛋白質及び *GM-HRA* 蛋白質の作用は特異的であり、また、これらの蛋白質がアレルギー誘発性を示す可能性は低い。

20 さらに、我が国に生息する絶滅危惧種及び準絶滅危惧種に指定されているチョウ目昆虫及びツルマメに寄生するチョウ目昆虫が①ほ場内で本組換えダイズを直接食餌する場合、②本組換えダイズから飛散した花粉を食餌する場合及び③本組換えダイズが交雑によりツルマメと雑種を形成しチョウ目害虫抵抗性を獲得した交雑個体を食餌する場合に受ける影響を評価した。その結果、ほ場内でチョウ目昆虫が受ける影響は、慣行栽培における防除によって受ける影響を超えないと考えられること、長距離に飛散するダイズの花粉の量は極めて少ないこと、特定されたチョウ目昆虫が、隔離ほ場周辺に局所的に生息している可能性は極めて低いこと、そしてダイズとツルマメの交雑率は開花期の違いや開花特性から極めて低く、仮に交雑したとしても本組換えダイズ中の *cry1B.34.1* 遺伝子、*cry1B.61.1* 遺伝子及び *ipd083Cb* 遺伝子がツルマメ集団中へ浸透していく可能性は極めて低いことなどから、①、②及び③の経路のいずれからも特定された絶滅危惧種及び準絶滅危惧種に指定されているチョウ目昆虫が個体群で影響を受ける可能性は極めて低いと判断された。

25 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。

35 (3) 交雑性

35 ダイズとその近縁野生種であるツルマメは、ともに染色体数が $2n=40$ であり交雑可能であることから、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。

40 しかしながら、ダイズ及びツルマメはいずれも自殖性植物であり、開花期が重複する条件下でも交雑する可能性は低いことが報告されている。また、過去の隔離ほ場周辺の調査ではツルマメの生育が確認されていないこと、隔離ほ場試験においては播種時及び成熟期から収穫時には防鳥網の設置を行い、栽培終了後には鋤込みを行うため、植物体や種子がほ場外へ漏出する可能性も低いことから一定の作業要領

を備えた隔離ほ場において、第一種使用規程に従って使用される本組換えダイズとツルマメが交雑する可能性はさらに低くなるものと考えられた。

5 さらに、我が国の自然環境中においてダイズとツルマメの種間雑種からツルマメ集団へのさらなる遺伝子浸透が起こる可能性は極めて低く、本組換えダイズの形質の付与のみによって雑種の競合性がツルマメより高まる可能性も低いことから、本組換えダイズがツルマメと交雑し、導入遺伝子がツルマメの集団中に浸透していく可能性は極めて低いと考えられた。

10 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

15 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。