資料３－１

農作物分科会における検討の結果

名称：除草剤グルホシネート耐性ダイズ（*pat*, *Glycine max*（L.）Merr.）（A5547-127, OECD UI: ACS-GMØØ6-4）
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）

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、申請に係る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。
（注：以下の下線部は、A2704-12 と異なる箇所です。）

１　移入した核酸の存在状態及び形質発現の安定性

本組換えダイズはパーティクルガン法を用いて作出されており、サザンブロット分析等の結果から、本組換えダイズの作出に用いられたプラスミド pB2/35SAcK のうち、<u>１コピー</u>の *pat* 遺伝子（グルホシネート耐性遺伝子）発現カセットと *bla* 遺伝子 3'末端側及び 5'末端側の断片が各々１コピー本組換えダイズのゲノム上に移入されていることが確認されている。また、*pat* 遺伝子が安定して後代に遺伝していることが、複数世代を用いたサザンブロット分析により確認されている。更に、*pat* 遺伝子により宿主に新たに付与された形質が安定して発現していることが、複数世代を用いたグルホシネート散布試験により確認されている。

なお、ゲノム上に *bla* 遺伝子断片が移入されているが、葉、茎、根及び種子より抽出した RNA についてノーザンブロット分析により *bla* 遺伝子の転写産物が検出されず、発現していないことが確認されている。

２　競合における優位性

宿主が属する生物種であるダイズ（*Glycine max*（L.）Merr.）は、我が国において長期にわたり栽培されているが、自生化しているとの報告はされていない。

本組換えダイズには、移入された *pat* 遺伝子により除草剤であるグルホシネートへの耐性が付与されているが、グルホシネートが自然環境下で選択圧になるとは考えにくい。また、我が国の隔離ほ場において本組換えダイズ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、非組換えダイズとの有意差は認められていない。

以上より、影響を受ける可能性のある野生動植物等は特定されず、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。

3　有害物質の産生性

宿主が属する生物種であるダイズについては、野生動植物等への有害性を有する物質を産生するとの報告はされていない。

本組換えダイズは、グルホシネートへの耐性を付与するPAT蛋白質を産生するが、本蛋白質が有害物質であるとする報告はされていない。また、PAT蛋白質は基質特異性が高く、グルホシネート以外にはほとんど親和性を示さないことから、宿主の代謝系に影響を及ぼすことはないと考えられている。

また、本組換えダイズの有害物質（根から分泌され他の植物に影響を与えるもの、根から分泌され土壌微生物に影響を与えるもの、植物体が内部に有し枯死した後に他の植物に影響を与えるもの）の産生性が調査されているが、非組換えダイズとの有意差は認められていない。

以上より、影響を受ける可能性のある野生動植物等は特定されず、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。

4　交雑性

(1)　影響を受ける可能性のある野生動植物等の特定

我が国に自生しているツルマメ（*Glycine soja* Sieb. and Zucc.）は、ダイズと交雑させた場合に稔性のある種子を産生することが知られているため、影響を受ける可能性のある野生植物としてツルマメを特定し、以下の検討を行った。

(2)　影響の具体的内容の評価

既存の文献によれば、ダイズとツルマメの雑種の生育や生殖には障害が見られないことから、我が国の自然環境下において本組換えダイズとツルマメが交雑した場合は、その雑種が生育するとともに、当該雑種からツルマメへの戻し交雑を経て、本組換えダイズに移入された遺伝子がツルマメの集団中で低い割合でとどまらずに拡散していく可能性がある。

(3)　影響の生じやすさの評価

ツルマメは全国の日当たりのよい野原、道ばた等に広く自生していることから、本組換えダイズが近接して生育した場合、交雑する可能性がある。しかしながら、

ア　本組換えダイズは我が国で栽培の予定はなく、運搬の際にこぼれ落ちた種子が発芽・生育する可能性が考えられるものの、これまでダイズの自生が確認されたとの報告はないこと、

イ　仮に、ツルマメと近接した場所に自生したとしても、

(ｱ)ダイズ及びツルマメは共に閉花受粉*を行う自殖性が高い植物であること、

(ｲ) 既存の文献によれば、開花時期がツルマメと重なるダイズの系統とツルマメを隣接して生育させた場合であっても、その交雑率は１％未満であったこと、

(ｳ) 我が国の隔離ほ場において、本組換えダイズと非組換えダイズを近接して栽培した後に、当該非組換えダイズから採種した種子に由来する個体に

おいては、除草剤グルホシネートの影響を受けない個体は認められなかったことから、本組換えダイズとツルマメとの交雑率は、従来のダイズと同様に低いと考えられること、

(ｴ) *pat* 遺伝子の発現により付与されるグルホシネート耐性は自然環境下での選択圧に対して優位に働く可能性は低いと考えられること、

から、本組換えダイズとツルマメが交雑する可能性及び移入された遺伝子がツルマメの集団中で低い割合でとどまらずに拡散していく可能性は極めて低いと考えられる。

(4) 生物多様性影響が生ずるおそれの有無等の判断

以上のように、本組換えダイズとツルマメが交雑する確率は極めて低い。交雑したとしても、本組換えダイズとツルマメの雑種が野生植物を駆逐していくことは考えにくく、また、移入された遺伝子がツルマメの集団中で低い割合でとどまらずに拡散していく可能性についても、確率的に極めて低いと考えられることから、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。

5 農作物分科会の結論

以上を踏まえ、本組換えダイズ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。

* 閉花受粉とは：被子植物が閉花状態で自家受粉することをいう。つぼみ（花弁・がく）の物理的障壁により、他家花粉を受粉する確率が極めて低くなる。しかし、生理的な不和合性ではないため、昆虫等により他家花粉が運ばれ、受粉する場合もある。