資料４－１

農作物分科会における検討の結果

名称：低飽和脂肪酸・高オレイン酸及び除草剤グリホサート耐性ダイズ（*GmFAD2-1A*, *GmFATB1A*, 改変 *cp4 epsps*, *Glycine max*(L.)Merr.)(MON87705, OECD UI: MON-877Ø5-6)
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：日本モンサント株式会社

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。

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、アグロバクテリウム法により作出されており、プラスミド PV-GMPQ/HT4404 に由来する *GmFAD2-1A* 遺伝子断片（*FAD2-1A* 遺伝子の部分的な配列）、*GmFATB1A* 遺伝子断片（*FATB1A* 遺伝子の部分的な配列）及び改変 *cp4 epsps* 遺伝子（5-エノールピルビルシキミ酸-3-リン酸合成酵素遺伝子）が本組換えダイズのゲノム中に 1 コピー移入されており、複数世代にわたり安定して伝達され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。

移入された、*GmFAD2-1A* 遺伝子断片、*GmFATB1A* 遺伝子断片及び改変 *cp4 epsps* 遺伝子の発現は、ノーザンブロット解析及び ELISA 解析により確認されている。

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なされていない。

本組換えダイズでは *GmFATB1A* 遺伝子断片及び *GmFAD2-1A* 遺伝子断片の発現により、種子中の飽和脂肪酸含量が低下しており、オレイン酸含量が高められている。しかしながら、種子中の飽和脂肪酸含量の低下やオレイン酸含量の増大が発芽におけるエネルギー供給において特に有用であるとは考えにくい。

また、本組換えダイズは改変 *cp4 epsps* 遺伝子の恒常的な発現により、除草剤グリホサートに耐性を持つ。しかしながら、グリホサートを散布されることが想定しにくい自然条件下において、グリホサートへの耐性が競合における優位性を高めるとは考えにくい。

米国の３箇所のほ場において、競合における優位性に関わる 9 項目の形質について調査が行われており、苗立ち株数、50%開花期までの日数及び主茎長について本組換えダイズと非組換えダイズとの間で統計学的有意差が認められた。しかしながら、50%開花期までの日数及び主茎長については従来品種の変動の範囲内であり、本組換えダイズに導入された *GmFATB1A* 遺伝子断片及び *GmFAD2-1A* 遺伝子断片の発現は胚特異的プロモーターによって誘導されるため、認められたこれらの有意差は、導入された遺伝子断片に起因するものではないと考えられた。苗立ち株数に関しては従来品種の平均

値を下回っていたが、苗立ち株数が低いことが雑草性の増大に付与するものではない。なお、苗立ち株数、50%開花期までの日数及び主茎長以外の項目について統計学的有意差は認められなかった。

以上より、影響を受ける可能性のある野生動物等は特定されず、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物質を産生するとの報告はなされていない。

本組換えダイズに導入された *GmFAD2-1A* 遺伝子断片と *GmFATB1A* 遺伝子断片は、ダイズの内在性遺伝子である *FAD2-1A* 遺伝子と *FATB1A* 遺伝子の一部であり 、これらの遺伝子断片の RNA が産生されることで内在性の *FAD2* 遺伝子と *FATB* 遺伝子のそれぞれの発現が抑制されるが、RNA がアレルギー性や毒性を持つという報告はない。

また、本組換えダイズ中では改変 CP4 EPSPS 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 。また、改変 CP4 EPSPS 蛋白質は基質特異性が高いため、当該蛋白質が宿主の代謝系に影響を及ぼし、新たな有害物質を産生する可能性は極めて低いと考えられる。

また、温室において、本組換えダイズと対照の非組換えダイズとの間で、有害物質の産生性の有無を鋤込み試験及び後作試験により比較検討した結果、鋤込み試験では統計学的有意差が認めれなかったが、後作試験においてレタスの発芽株数に統計学的有意差が認められた。しかしながら、生育ステージ、草丈、生体重及び乾燥重においては統計学的有意差は認められなかったことから、本組換えダイズから有害物質が産生されているとは考えにくい。

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. et 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

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、本組換えダイズとツルマメは、それぞれの集団が隣接して生育し、かつ開花期が重なり合うような特殊な条件であっても交雑率は極めて低い。また、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での使用であるため、交雑する可能性はさらに低くなると考えられる。仮に交雑したとしてもその雑種がわが国の自然条件に適応して、野生植物を駆逐していく可能性は極めて低いと判断された。

したがって、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判断された。

(4) 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、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いける栽培、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、我が国の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。