

生物多様性影響評価検討会での検討の結果

名称：低リグニンアルファルファ(*CCOMT*, *Medicago sativa* L.)(KK179, OECD UI: MON-00179-5)

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：日本モンサント株式会社

(1) 生物多様性影響評価の結果について

本組換えアルファルファは、*Escherichia coli* 由来のプラスミド pBR322 などをもとに構築されたプラスミド PV-MSPQ12633 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。

本組換えアルファルファは、アルファルファ由来の CCOMT 蛋白質(カフェオイル CoA 3-O-メチルトランスフェラーゼ)をコードする *CCOMT* 遺伝子の部分配列からなる RNAi コンストラクトを含む 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されていることが遺伝子の分離様式及びサザンブロット分析により確認されている。また、これら遺伝子が複数世代にわたり安定して発現していることがリグニン含量の分析により確認されている。

本組換えアルファルファの宿主に関する情報や導入された遺伝子の情報を検討したところ、生理学的又は生態学的特性に関する試験結果を用いずとも、本組換えアルファルファを隔離ほ場試験で使用する場合の生物多様性影響評価を行うことは可能であると判断された。

ア 競合における優位性

宿主が属する生物種であるアルファルファは、明治初年牧草として導入され、全国の平地から低山地の道端や草地に野生化したといわれている。しかしながら、アルファルファの分布域は局所的で生育量は少ないとの報告が多いことから、その生育地は散発的であり、各集団のサイズも大きいものではないと考えられた。また、わが国の自然条件下において、アルファルファの生育した個体が増加して現在の分布が拡大する可能性は低く、侵略的外来種のように優占群落をつくることは考え難い。

本組換えアルファルファは、導入された *CCOMT* 遺伝子断片による RNAi によりリグニン生合成経路の主要な酵素である CCOMT 蛋白質の発現が抑制され、リグニン含量が減少している。このため、植物体の構造が弱くなり、病害虫等に対する抵抗性が低下する可能性が考えられた。しかしながら、これらの変化は植物体を弱めることから、本組換えアルファルファの競合における優位性を高めるとは考え難い。

一方、リグニン含量の低下により病害虫等に対する抵抗性が低下した結果、本組換えアルファルファにおいて病害虫等が増殖し、他の野生植物に対する病害虫等が増加する可能性が考えられた。しかしながら、隔離ほ場では、慣行法に準じて病害虫防除等を行い、開花期には植物体に防虫網を被せることから、病害虫等に対する抵抗性が影響を及ぼすとは考え難い。また、病害及び害虫発生状況の調査試験区では病害虫の防除を行わ

ないが、供試個体数が少ないことから仮に病害虫の発生が認められた場合でも影響は限定されると考えられる。よって、病害及び害虫発生状況の調査により、野生動植物等に影響を及ぼすとは考え難い。

以上より、本組換えアルファルファは、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、影響を受ける可能性のある野生動植物等の特定はされず、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。

イ 有害物質の産生性

宿主が属する生物種であるアルファルファは、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。アルファルファの他感作用については、キュウリ、レタス、ソルガム及びオオムギにおいて報告されている。

本組換えアルファルファは、導入された *CCOMT* 遺伝子断片による RNAi によりリグニン生合成経路の主要な酵素である *CCOMT* の発現が抑制される。しかしながら、本組換えアルファルファにおいて *CCOMT* の発現が抑制されることにより、目的以外の代謝経路に影響を及ぼす可能性は低いと考えられた。このため、*CCOMT* 遺伝子断片の導入によって、本組換えアルファルファにおいて新たな有害物質が産生されるとは考え難い。

以上より、本組換えアルファルファは、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、影響を受ける可能性のある野生動植物等の特定はされず、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。

ウ 交雑性

アルファルファと自然交雑が可能と考えられる近縁種は、多年生の *Medicago* 属の *M. prostrata*、*M. cancellata* 及び *M. saxatilis* の 3 種 であるが、これらは日本には自生していない。したがって、交雑性に起因する生物多様性影響を受ける可能性のある野生動植物種は特定されなかった。

以上より、本組換えアルファルファは、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、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を踏まえた結論

以上より、本組換えアルファルファは、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。