

資料 1 -

平成 15 年 3 月 24 日

農林水産技術会議
会長 麿 滋 殿

組換え体利用専門委員会
委員長 原田 宏

「農林水産分野等における組換え体の利用のための指針」に基づく確認
について

今般申請のあった 3 件の組換え体利用計画（別紙 1・2）について「農林
水産分野等における組換え体の利用のための指針」に適合していると認めら
れるので報告する。

ポイント

模擬的環境利用	： 低温耐性イネ	1 件
開放系利用	： 害虫抵抗性トウモロコシ	1 件
実験小動物	： 骨病態モデルラット	1 件
	合計	3 件

別紙 1

「指針」への適合の確認申請一覧

申請者	利用計画		
	宿主	利用区分	計画名
財団法人 岩手生物工学研究センター	イネ	模擬的環境利用	低温耐性を示すグルタチオン S - トランスフェラーゼ遺伝子導入イネ (Sub29-17) の安全性評価試験
日本モンサント株式会社	トウモロコシ	開放系利用	害虫抵抗性トウモロコシ (MON810系統) の栽培
日本エスエルシー株式会社	ラット	実験小動物	レギュカルチン過剰発現トランスジェニックラット (骨病態モデルラット) の生産及び販売

別紙 2 - 1

組換え植物利用計画の「農林水産分野等における組換え体の利用のための指針」への適合について

1 組換え植物利用計画の概要

(1) 利用計画名：低温耐性を示すグルタチオン *S* - トランスフェラーゼ遺伝子導入イネ (Sub29-17) の安全性評価試験

(2) 申請者：財団法人 岩手生物工学研究センター

(3) 利用区分：模擬的環境利用

(4) 組換え体

ア 作製方法：アグロバクテリウム法

イ 性 質

(ア) 宿 主：イネ科イネ属イネ (*Oryza sativa* L. var. Sasanishiki)
品種名：ササニシキ

(イ) 主な供与 DNA：

a グルタチオン *S* - トランスフェラーゼ遺伝子

【*Oryza sativa* L.由来の glutathione *S*-transferase (*GST*) 遺伝子】

b ハイグロマイシン耐性遺伝子

【*Escherichia coli* 由来の hygromycin resistance (*HPT*) 遺伝子】

c カナマイシン耐性遺伝子

【*Escherichia coli* 由来の kanamycin resistance (*NPT*) 遺伝子】

(ウ) ベクター：pEKH 由来の pEKH-Sub29PS

(5) 利用目的：我が国における栽培及び育種母本等として利用

2 組換え体利用専門委員会が本利用計画の指針への適合を認める理由

当該組換え体については、イネ由来の生体異物解毒機能等の細胞防御遺伝子が付与されており、導入されたグルタチオン *S* - トランスフェラーゼ (*GST*) 遺伝子は安定して後代に遺伝することが確認されている。

当該組換え体については、閉鎖系及び非閉鎖系実験において、形態及び生育特性、生殖・繁殖特性等の40項目以上について調査を行ったが、組換え体と非組換え体との間には、初期生育時の低温耐性が付与されたこと及び穂数の増加が認められた。生育特性のうち、穂数については統計学的な差異が認められたが、これは一般のイネ品種の特性範囲内に収まるものであった。

また、我が国においてイネと交雑可能な近縁野生種は存在せず、雑草化の例も報告されていない。

更に、イネに関して有毒物質産生の報告はなく、当該組換え体を用いたアレロパシ物質に関する実験においても対照の非組換え品種と差のある結果は得られていない。

以上から、本委員会は、当該組換え体を本計画に基づき隔離ほ場内において栽培することについては、指針に適合しているものと認める。

3 利用内容：生育及び形態特性等の評価試験の実施

4 作業区域の概要：財団法人 岩手生物工学研究センター内の隔離ほ場

5 模擬的環境利用の実施予定期間：平成15年4月～平成16年11月

別紙 2 - 2

組換え植物利用計画の「農林水産分野等における組換え体の利用のための指針」への適合について

1 組換え植物利用計画の概要

(1) 利用計画名：害虫抵抗性トウモロコシ (MON810 系統) の栽培

(2) 申請者：日本モンサント株式会社

(3) 利用区分：開放系利用

(4) 組換え体

ア 作製方法：パーティクルガン法

イ 性質

(ア) 宿主：イネ科トウモロコシ属トウモロコシ (*Zea mays* L.)
A188 × B73 (デント種) の F₂ 胚培養カルス由来の Hi- カルス
再生系統

(イ) 主な供与 DNA：

a 害虫抵抗性 (*cry1Ab*) 遺伝子

【*Bacillus thuringiensis* subsp. *kurstaki* 由来の insecticidal crystal protein (*cry1Ab*) 遺伝子】

* 当該組換え体については、供与 DNA として用いた a ~ c のうち、b 及び c 遺伝子の存在しないことが確認されている。

b 除草剤グリホサート耐性遺伝子

【*Agrobacterium* CP4 株由来の 5-enolpyruvyl-shikimate-3-phosphate synthase (CP4 EPSPS) 遺伝子及び *Arabidopsis thaliana* 由来の EPSPS 遺伝子の葉緑体輸送ペプチド配列の N 末端配列 (arab EPSPS CTP)】

c 除草剤グリホサート分解酵素遺伝子

【*Achromobacter* sp. のグリホサート分解酵素 (GOX) 遺伝子及び *Arabidopsis thaliana* 由来の RUBISCO の SSUIA 遺伝子の CTP 配列 (CTP1)】

(ウ) ベクター：pUC 由来の PV-ZMBK07 及び pUC 由来の PV-ZMGT10

(5) 利用目的：我が国における栽培

2 組換え体利用専門委員会が本利用計画の指針への適合を認める理由

当該組換え体については、その作出において害虫抵抗性遺伝子、除草剤グリホサート耐性遺伝子及び除草剤グリホサート分解酵素遺伝子が使用されたが、このうち害虫抵抗性遺伝子である *cry1Ab* 遺伝子のみが導入され、安定して後代に遺伝することが確認されている。

当該組換え体について、形態及び生育特性、生殖・繁殖特性等の 29 項目の調査が行われたが、ほとんど全ての項目において組換え体と非組換え体との間で差異が認められなかった。稈長においては差異が認められたが、これは従来のトウモロコシ品種で認められる変動範囲内に収まるものであった。

また、当該組換え体の花粉が非標的昆虫に及ぼす影響について、ヤマトシジミを用いた生物検定を行った結果、低レベルの生物活性を持つ Bt 品種に比べて生物活性は同等かあるいは低いことから、非標的昆虫に影響を及ぼす可能性は極めて低いと考えられた。

更に、我が国においてトウモロコシと交雑可能な近縁野生種は存在せず、雑草化の例も報告されていない。

以上から、本委員会は当該組換え体の我が国の環境に対する影響は非組換え体と同程度であり、本計画は指針に適合しているものと認める。

(参考)

「農林水産分野等における組換え体の利用のための指針」 における確認件数の推移

(暦年)

年	植物		微生物	実験小動物	合計
	模擬的環境利用	開放系利用			
元年			3		3
2年			1		1
3年	1 (1)				1 (1)
4年		1 (1)	1	6	8 (1)
5年	4 (4)		5	7	16 (4)
6年	5 (5)	3 (3)	4	6	18 (8)
7年	11 (12)	1 (1)	4	2	18 (13)
8年	10 (15)	12 (14)	2	3	27 (29)
9年	12 (27)	13 (27)			25 (54)
10年	20 (40)	7 (11)	2	2	31 (51)
11年	13 (24)	10 (19)	2		25 (43)
12年	10 (20)	7 (13)	1		18 (33)
13年	9 (18)	7 (9)			16 (27)
14年	10 (19)	6 (9)		1	17 (28)
合計	105 (185)	67 (107)	25	27	224 (292)

注 1) 植物の欄の () 内は、確認を受けた品目における系統数である。

2) 合計の欄の () 内は、確認を受けた植物系統数の模擬的環境と開放系の合計である。

3) 今回の申請案件も含んだ数値である。