

# 2 - 1

平成 14 年 4 月 16 日

農林水産技術会議  
会長 麩 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 8 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	
開放系利用：RNA病原体抵抗性キク	1 件
模擬的環境利用：害虫抵抗性トウモロコシ	2 件
除草剤耐性トウモロコシ	1 件
害虫抵抗性及び除草剤耐性トウモロコシ	1 件
除草剤耐性ナタネ	1 件
高光合成能力付与イネ	1 件
スクロース含量・転流量増加 機能付与バレイショ	1 件
合 計	8 件

## 「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
麒麟麦酒株式会社	キク	開放系利用(品種育成のための限定的利用)	RNA病原体(ウイルス及びウイロイド)抵抗性の <i>Dendranthema</i> 属キク(Pac1 2,Pac1 14-2,Pac1 29)を利用したキク新品種の育成についての安全性評価
独立行政法人 農業生物資源研究所 独立行政法人 農業環境技術研究所	イネ	模擬的環境利用	トウモロコシC4型PEPC(ホスホエノールピルビン酸カルボキシラーゼ)遺伝子を導入した組換えイネ(PE2,PE84)の隔離ほ場における環境に対する安全性評価
日本モンサント株式会社 独立行政法人 農業環境技術研究所 社団法人 農林水産先端技術産業振興センター	トウモロコシ	模擬的環境利用	鞘翅目害虫抵抗性トウモロコシMON863系統の安全性評価
日本モンサント株式会社	トウモロコシ	模擬的環境利用	除草剤グリホサートの影響を受けない鞘翅目害虫抵抗性トウモロコシMON88001系統、MON88012系統、MON88017系統、MON88041系統の安全性評価
アベンティス クロップサイエンス シオノギ株式会社 独立行政法人 農業環境技術研究所 社団法人 農林水産先端技術産業振興センター	トウモロコシ	模擬的環境利用	グルホシネート除草剤耐性トウモロコシT25系統の安全性評価
シンジェンタ シード株式会社 独立行政法人 農業環境技術研究所 社団法人 農林水産先端技術産業振興センター	トウモロコシ	模擬的環境利用	鱗翅目害虫抵抗性トウモロコシEvent176の安全性評価
日本モンサント株式会社 独立行政法人 農業技術研究機構 野菜茶業研究所 社団法人 農林水産先端技術産業振興センター	ナタネ	模擬的環境利用	除草剤グリホサートの影響を受けない組換えナタネRT200系統の安全性評価
独立行政法人 農業生物資源研究所 独立行政法人 農業環境技術研究所	バレイショ	模擬的環境利用	トウモロコシスクロースリン酸合成酵素遺伝子を導入した組換えバレイショの模擬的環境における安全性評価

## 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: RNA病原体(ウイルス及びウイロイド)抵抗性の *Dendranthema* 属キク (Pac1 2, Pac1 14-2, Pac1 29) を利用したキク新品種の育成についての安全性評価
- (2) 申請者: 麒麟麦酒株式会社
- (3) 利用区分: 開放系利用(品種育成のための限定的利用)
- (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: キク科キク属イエギク  
( *Dendranthema grandiflorum* (Ramat.) Kitamura)  
品種名: レーガン  
(元の品種はセイローザ、登録番号2326号)
    - (イ) 主な供与DNA: 二重鎖RNA特異的分解酵素遺伝子 (Pac1 遺伝子)  
カナマイシン耐性遺伝子 (NPTII 遺伝子)
    - (ウ) ベクター: pBI121由来のpKT2-Lpac1
- (5) 利用目的: 育種母本として利用

### 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、地ビール酵母から単離された、二重鎖RNA特異的分解酵素遺伝子が付与されており、導入されたPac1 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。

当該組換え体は、導入遺伝子の形質が付与されたことと、花粉稔性が低下したこと以外は対照の非組換え体との間に相違は認められない。花粉稔性の低下は、栽培品種の変動の範囲内であり、非組換え体と比較して環境に特段の影響を及ぼすことはないと考えられる。

これまでに申請者が得ている知見によれば、自然条件下では野生種及び栽培種との交雑は認められなかったが、人為的な交雑実験で交雑種の作出は可能であった。また、国内に近縁野生種(イソギク等)が存在すること、本組換え体は多年生であり、国内で越冬可能であることを考慮すれば、本組換え体の野外での栽培は、花粉の流出による野生種との交雑性等を検証しつつ行う必要があると考えられる。

以上から、今回申請のあった利用目的(育種目的)、栽培地(同社研究所内)及び利用期間(3年間)の限定を前提として、本計画が指針に適合していることを認める。

## 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: トウモロコシC4型PEPC(ホスホエノールピルビン酸カルボキシラーゼ)遺伝子を導入した組換えイネ(PE2,PE84)の隔離ほ場における環境に対する安全性評価
- (2) 申請者: 独立行政法人 農業生物資源研究所  
独立行政法人 農業環境技術研究所
- (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.)  
品種名: キタアケ(登録番号第594号)
    - (イ) 主な供与DNA: トウモロコシ由来のC4型PEPC遺伝子  
カナマイシン耐性遺伝子(NPTII)  
ハイグロマイシン耐性遺伝子(HTPII)
    - (ウ) ベクター: pIG121Hm由来のpIG121Hm-PEPC
- (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

本組換え体はトウモロコシ由来のC4型PEPC遺伝子を導入し、この遺伝子の導入により高光合成能力を付与するための育種素材として用いることを目的としており、導入した遺伝子は後代に安定的に遺伝することが確認されている。

一般形態においては、PE84においては草丈及び分けつ数で、PE2においては稈長でそれぞれ非組換え体と比べて有意差が認められたが、その他の項目については、非組換え体と組換え体では差異は認められていない。

また、根からの分泌物については非組換え体と比べて特異的な分泌物はなく、分泌物の量比が異なる傾向が見られたものの、レタスによる後作試験においては、非組換え体と組換え体では差異は見られず、影響はないと考えられた。

以上から、本委員会は、当該組換え体を本利用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: 独立行政法人 農業環境技術研究所内の隔離圃場

### 5 模擬的環境利用の実施予定期間: 平成14年5月～平成15年3月

## 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: 鞘翅目害虫抵抗性トウモロコシMON863系統の安全性評価

(2) 申請者: 日本モンサント株式会社  
独立行政法人 農業環境技術研究所  
社団法人 農林水産先端技術産業振興センター

(3) 利用区分: 模擬的環境利用

(4) 組換え体

ア 作製方法: 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.)  
品種名A634 デント種

(イ) 主な供与DNA: 鞘翅目害虫抵抗性遺伝子  
(*Bacillus thuringiensis* に由来する殺虫性結晶タンパク質遺伝子(*cry3Bb* 遺伝子))  
カナマイシン耐性遺伝子(*nptII*)

(ウ) ベクター: pUC119由来のPV-ZMIR13

(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

当該組換えトウモロコシは、当初、加工用及び飼料用としての輸入を利用目的として平成13年5月8日付けで開放系利用の確認がなされているが、今回、栽培利用目的の追加を行うため申請している。

当該組換え体については、鞘翅目害虫抵抗性が付与されており、導入された*cry3Bb* 遺伝子は、安定的に後代に遺伝することが確認されている。

また、導入された遺伝子の機能が付与された以外に、形態特性、生育特性及び雑草性等について、非組換え体との相違は認められていない。

以上から、本委員会は、当該組換え体を本利用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: 独立行政法人 農業環境技術研究所内の隔離圃場

## 5 模擬的環境利用の実施予定期間: 平成14年5月～平成15年3月

## 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: 除草剤グリホサートに影響を受けない鞘翅目害虫抵抗性トウモロコシMON88001系統、MON88012系統、MON88017系統、MON88041系統の安全性評価

(2) 申請者: 日本モンサント株式会社

(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: イネ科トウモロコシ属トウモロコシ

(*Zea mays* L.)

系統名: 自殖系統A×F1雑種 Hill デント種

(1) 主な供与DNA: 鞘翅目害虫抵抗性遺伝子

(*Bacillus thuringiensis* subsp. *kumamotoensis*の変異株由来の殺虫性結晶タンパク質遺伝子 (*cry3Bb* 遺伝子))

EPSPS合成酵素遺伝子

(*Agrobacterium* sp. CP4株由来のEPSPS合成酵素遺伝子 (CP4 EPSPS 遺伝子))

(ウ) ベクター: pBR322由来のPV-ZMIR39

(5) 利用目的: 飼料用及び加工用としての輸入及び栽培

### 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、鞘翅目害虫抵抗性及び除草剤グリホサート耐性を付与されており、導入された *cry3Bb* 遺伝子及び *CP4 EPSPS* 遺伝子は、安定的に後代に遺伝することが確認されている。

米国における形態・生育特性の栽培試験では、主要13の項目について調査が行われたが、MON88001系統では着雌穂高で、MON88012系統では苗立ち程度及び挫折倒伏個体数で、MON88017系統は苗立ち程度及び成苗数で、非組換え体と差異が認められたが、差異があった項目について3系統間で共通性がなかったことから、導入した遺伝子の影響とは考えにくい。

また、これ以外の形態・生育特性について、組換え体と非組換え体との間で相違は認められていない。

以上から、本委員会は、当該組換え体を本利用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: 日本モンサント株式会社河内研究農場内の隔離圃場

### 5 模擬的環境利用の実施予定期間: 平成14年5月～平成15年3月

## 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: グルホシネート除草剤耐性トウモロコシT25系統の安全性評価

(2) 申請者: アベンティス クロップサイエンス シオノギ株式会社  
独立行政法人 農業環境技術研究所  
社団法人 農林水産先端技術産業振興センター

(3) 利用区分: 模擬的環境利用

(4) 組換え体

ア 作製方法: ポリエチレングリコール法

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.)  
組織培養由来系統He/89(デント種)

(イ) 主な供与DNA: 除草剤グルホシネート耐性遺伝子  
(*Streptomyces viridochromogenes*由来のPhosphinothricin Acetyltransferase(*pat*)遺伝子)

(ウ) ベクター: pUC18由来のpUC/Ac

(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

組換えトウモロコシT25は、加工用及び飼料用としての輸入を利用目的として平成9年12月9日付けで開放系利用の確認がなされているが、今回、栽培利用目的で申請している。

当該組換え体については、除草剤グルホシネート耐性を付与されており、導入された*pat*遺伝子は、安定的に後代に遺伝することが確認されている。

また、導入された遺伝子が発現し、その特性が付与されたこと以外に対照の非組換え体との相違は認められない。

以上から、本委員会は、当該組換え体を本利用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: 独立行政法人 農業環境技術研究所内の隔離圃場

### 5 模擬的環境利用の実施予定期間: 平成14年4月～平成15年3月

## 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: 鱗翅目害虫抵抗性トウモロコシEvent176の安全性評価

(2) 申請者: シンジェンタ シード株式会社  
独立行政法人 農業環境技術研究所  
社団法人 農林水産先端技術産業振興センター

(3) 利用区分: 模擬的環境利用

(4) 組換え体

ア 作製方法: 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.)

(イ) 主な供与DNA: 鱗翅目害虫抵抗性遺伝子  
(*Bacillus thuringiensis* subsp. *kurstaki*に由来する殺虫性結晶タンパク質遺伝子(*cryIA(b)*遺伝子))  
除草剤グルホシネート耐性遺伝子  
(*Streptomyces hygroscopicus*由来のPhosphinothricin N-acetyl transferase(*bar*)遺伝子)

(ウ) ベクター: pUC19由来のpCIB4431(*cryIA(b)*遺伝子)  
pUC19由来のpCIB3064(*bar*遺伝子)

(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

当該組換えトウモロコシは、当初、加工用及び飼料用としての輸入を利用目的として平成8年10月15日付けで開放系利用の確認がなされているが、今回、栽培利用目的の追加を行うため申請している。

当該組換え体については、鱗翅目害虫抵抗性及び除草剤グルホシネート耐性が付与されており、導入された*cryIA(b)*遺伝子及び*bar*遺伝子は、安定的に後代に遺伝することが確認されている。

また、導入された遺伝子の機能が付与された以外に、形態特性、生育特性、雑草性及び繁殖様式等については、非組換え体との差異は認められていない。

以上から、本委員会は、当該組換え体を本利用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: 独立行政法人 農業環境技術研究所内の隔離圃場

## 5 模擬的環境利用の実施予定期間: 平成14年4月～平成15年3月

## 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: 除草剤グリホサートの影響を受けない組換えナタネRT200の安全性評価

(2) 申請者: 日本モンサント株式会社  
独立行政法人 農業技術研究機構 野菜茶業研究所  
社団法人 農林水産先端技術産業振興センター

(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: アブラナ科アブラナ属普通ナタネ  
(*Brassica napus* L.)  
品種名Westar

(イ) 主な供与DNA: EPSPS合成酵素遺伝子  
(*Agrobacterium* sp. CP4株由来のEPSPS合成酵素遺伝子 (CP4 EPSPS遺伝子))  
グリホサート分解酵素遺伝子  
(*Ochrobactrum anthropi* LBAA株由来のグリホサート分解酵素遺伝子 (GOX<sub>sym</sub>遺伝子))

(ウ) ベクター: pBR322由来のPV-BNGT03

(5) 利用目的: 飼料用及び加工用としての輸入及び栽培

### 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、除草剤グリホサート耐性を付与されており、導入されたCP4 EPSPS遺伝子及びGOX遺伝子は、安定的に後代に遺伝することが確認されている。

カナダで行われた形態・生育特性の栽培試験では、非組換え体との差異は認められていない。

一方、ナタネはアブラナやカラシナと虫媒によって交雑し、雑種種子を作ることは知られているが、その交雑種が自然条件下で優占種になることは、F1世代以降に花粉稔性や種子稔性が低下することから考えにくい。

また、本計画に基づき栽培される当該組換え体は、一般に自然条件下で自生するアブラナ及びカラシナとは開花期が異なるため、周辺環境に影響を及ぼすとは考えにくい。

以上から、本委員会は、当該組換え体を本利用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: 独立行政法人 農業技術研究機構 野菜茶業研究所内の隔離圃場

5 模擬的環境利用の実施予定期間: 平成14年4月～平成15年3月

## 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: トウモロコシスクロースリン酸合成酵素遺伝子を導入した組換えバレイショの模擬的環境における安全性評価

(2) 申請者: 独立行政法人 農業生物資源研究所  
独立行政法人 農業環境技術研究所

(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: ナス科ソラナム属バレイショ  
(*Solanum tuberosum* L.)  
品種名: メークイン

(イ) 主な供与DNA: トウモロコシ由来のスクロースリン酸合成酵素遺伝子 (SPS遺伝子)  
カナマイシン耐性遺伝子 (NPTII)  
ハイグロマイシン耐性遺伝子 (HTPII)

(ウ) ベクター: pIG121Hm由来のpMpspl

(5) 利用目的: 我が国においての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

本組換え体はトウモロコシ由来のスクロースリン酸合成酵素遺伝子 (SPS遺伝子) を導入し、この遺伝子の導入により葉でのスクロース (ショ糖) の含量が増加し、塊茎等への転流量の増加により収量増が期待されている。

導入した遺伝子はトウモロコシスクロースリン酸合成酵素を産生し、その活性は非組換え体に比べて約5倍に増加し、最上位展開葉のショ糖含量も増加しているが、デンプン含量は減少している。

一方、生育特性、生殖と稔性特性及び他感物質の産生性等については、非組換え体との間に差異は認められていないことから、導入遺伝子の機能が付加されたこと以外に非組換え体と相違はないと考えられる。

以上から、本委員会は、当該組換え体を本利用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: 独立行政法人 農業環境技術研究所内の隔離圃場

5 模擬的環境利用の実施予定期間: 平成14年5月～平成14年11月

## (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)
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	7(11)	1(3)			8(14)
合計	102(177)	62(101)	25	26	215(278)

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。