

平成19年5月28日

## 農研機構における遺伝子組換え農作物に関する研究開発の取組状況と今後の課題

## 1. 遺伝子組換え農作物に関する研究開発の具体的な取組状況

## 1) 研究開発課題の実施状況

- 主要な遺伝子組換え農作物開発関連研究は以下の通り。
  - ✓ 生物多様性影響評価試験(第一種使用を含む)を実施したもの:3課題(トリプトファン高含有飼料用イネ、ディフェンシン遺伝子導入イネ(耐病性)、アスコルビン酸パーオキシダーゼ遺伝子導入イネ(耐冷性))  
この内、隔離圃場栽培試験を実施したもの:2課題(トリプトファン高含有飼料用イネ、ディフェンシン遺伝子導入イネ)、一般圃場栽培試験を実施したもの:1課題(トリプトファン高含有飼料用イネ)
  - ✓ その他の作物関係課題については、閉鎖系温室または特定網室での栽培のみ
  - ✓ 動物に関する課題については、組換え体未作出
- 他にも多数の遺伝子組換え研究が行われているが、多くは遺伝子の機能解析が主たる研究目的。

## 2) 研究体制の状況、独法間の連携や大学・民間企業との連携状況

- 農研機構内の10研究所・センターで実施。
- 「トリプトファン高含有飼料用イネ」開発は、農研機構における融合研究として民間企業の研究員も構成員に加えて実施。
- 一般的には、運営費交付金による重点化プロジェクト、農水省の委託研究、他の競争的資金による研究において、他独法、大学、民間企業と協力・連携して実施。

## 2. 遺伝子組換え農作物の実用化に向けての課題

1) 一部の課題は今後2~3年以内に第一種使用試験への移行が可能であるなど、研究の進捗が見込まれる。

2) しかしながら、大半の課題は今後5年以内に成果を出すことは困難。その理由は次の通り。

- 国民の理解が得られるか不明 → どのような農作物と形質であれば実用化の可能性はあるか十分な論議が必要。非食用(花き、バイオマス等)、食用の場合は収量・品質・病害虫抵抗性・環境ストレス耐性の飛躍的向上や健康増進に著しい効果がある成分増強、等。

- 既存特許権の存在 → 導入遺伝子および作出技術に関する既存特許権を精査し、新規性や回避方法など、成果を実用化する上で障害となる問題の事前検討の徹底。
- 周辺環境への影響の排除が不徹底 → 影響を及ぼさないようにする技術開発の促進。開花抑制、閉花受粉、雄性不稔性、非越冬性、等。

### 3 対応策

#### 1) 具体的な技術シーズ

- コ・トランスフォーメーション、ウイスカ法等による目的遺伝子のみを持つ選抜マーカーフリーイネの作出技術
- 組織、時期等に特異的に発現するプロモーター
- 導入遺伝子の挿入部位を制御する技術
- 花きの大輪化および八重化に関する有用遺伝子の単離および機能解明
- イネの閉花受粉に係る遺伝子の同定

#### 2) 組織的なマネジメントや支援体制

- 研究課題が行政、生産者、消費者等の現場のニーズに対応しているかの検証や遺伝子組換え体の実用性の評価に基づき、研究開発の継続の可否を判断。
- このため、大型の隔離温室及び特定網室の第二種使用による大規模な試験の実施とそれによる信頼性の高いデータの獲得。
- 第一種使用試験に近づいた段階で、研究所、機構、農水省で研究チームをサポートする体制を確立することが必要。
- 遺伝子組換え体の第一種使用による環境影響評価試験を大規模に長期間実施する態勢の整備が必要。

#### 3) 国民的受容に向けた取り組み

- 国民的な理解をさらに進めるため、環境及び食品・飼料等へのリスク評価研究を強化するとともに、バイテク教室や意見交換会などにより双方向のコミュニケーションを積極的に行う。
- 実施研究所側の PA 活動には限界があり、行政の支援を受けつつ、国民の理解を得ることが必要。

#### 4) その他

- 遺伝子組換え作物に関しては地方自治体ごとに、農水省の指針とは異なる独自の栽培規定が設定されることがあり、科学的根拠に基づく指針が必要。
- 第一種使用のカテゴリの中には商品化を目指す開発研究と特性評価のための基礎的な研究が混在しており、両者についての制度的仕分けが必要。
- 大学等における優れた基礎研究の成果を円滑に開発研究者に受け渡すシステムとそのような研究者マインドが必要。
- 特性評価及び系統選抜を大規模に実施する必要があることから、10～20a 程度の大型の特定網室(第二種使用)を設置することを考慮。