

# 科学技術的效果

## 研究材料や研究技術の供給

### リソースセンター

#### 研究材料

- ・イネ完全長cDNA(約3万クローン)
- ・イネ遺伝子破壊系統群(約5万系統)
- ・遺伝解析材料

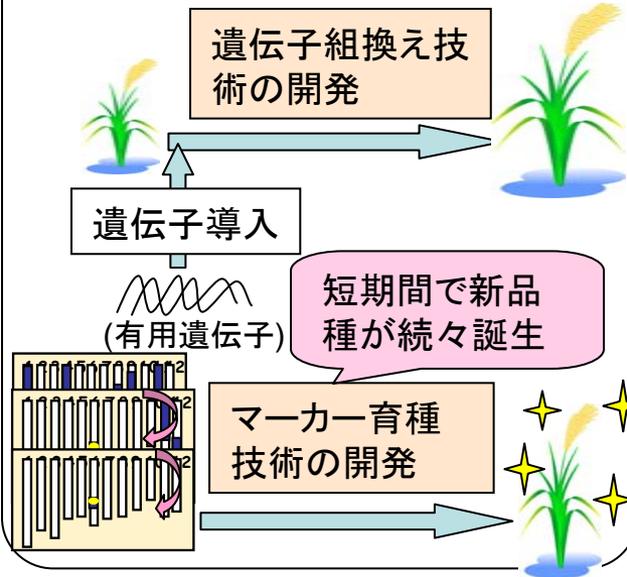
#### 研究技術

- ・タンパク質網羅的解析技術
- ・効率的遺伝子導入技術

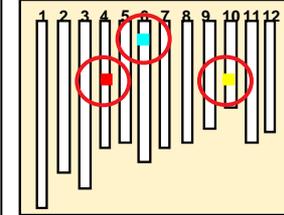
短桿遺伝子等の  
機能解明に貢献



## 革新的な育種システムの構築

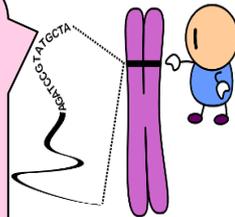


## 有用遺伝子を単離・解析する画期的技術の確立



・複数遺伝子が関与する  
QTL解析手法  
の開発

出穂期を決定する  
遺伝子等従来  
なら困難だった  
遺伝子の単離・  
解析に成功



## 人材育成

将来の植物研究を担う人材  
の育成

(日本学術振興  
会賞を受賞した  
植物学者7人の  
うち3人が本プロ  
ジェクト関係者)  
(平成16-19年)



若手研究者  
の人材育成

## 知的財産の確保

- ・重要な成果の知財を確保しつつ、国内外に情報を公開
- ・我が国の優位性を確保しつつ、植物科学研究の進展に貢献



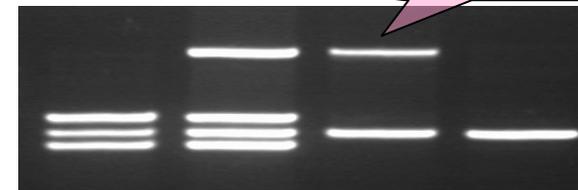
イネ等のゲノム情報の知財化

## 品種判別技術の開発・普及

DNAのバンド  
パターンによる  
品種識別

・他作物への  
応用

偽装表示  
の予防



コシヒカリ ひとめぼれ あきたこまち ササニシキ

# 社会・経済的効果

## DNAマーカーを利用した新品種の開発

### イネで品種登録出願

- ・関東BPH1号(トビイロウンカ抵抗性)  
→被害の軽減(平成17年度被害額は50億円超)
- ・コシヒカリ関東HD1号  
(出穂の早いコシヒカリ)
- ・コシヒカリ関東HD2号  
(出穂の遅いコシヒカリ)
- 台風による被害の軽減  
(平成16年度被害額は約1,000億円)



### スイートコムギの開発

マルトース(麦芽糖)を中心とするオリゴ糖を多く含んでおり、糖度は通常のコムギの2倍以上

民間と連携

スイートコムギを製粉した粉は、パンやケーキなどに独特の風味を加味できる

新たな食品加工素材  
の可能性

### 害虫抵抗性ダイズ

H21品種登録予定

ハスモンヨトウ抵抗性系統の育成が期待

平成16年度虫害発生面積は約5万ha(全作付け面積の3分の1以上)



### 病害抵抗性ハクサイ

H21品種登録予定

根こぶ病に強度抵抗性をもつ実用品種の育成

平成3年度病害発生面積は約5千ha(全作付け面積の約6分の1)

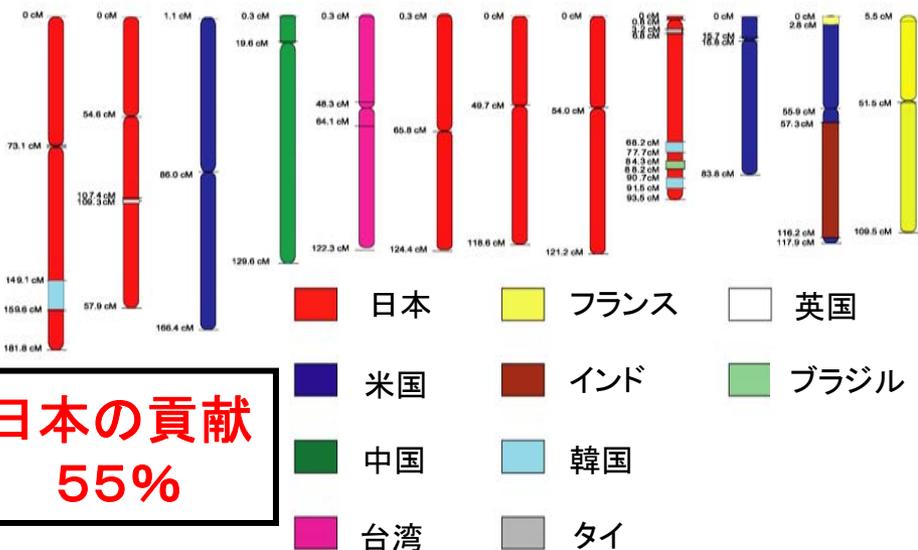


# 国際的な意義と効果

これまで「日本は基礎・基盤研究ただ乗り」という批判があった

## イネゲノム塩基配列解読国際コンソーシアム

Chr 1 Chr 2 Chr 3 Chr 4 Chr 5 Chr 6 Chr 7 Chr 8 Chr 9 Chr 10 Chr 11 Chr 12



## リソースセンターによるリソースの配布

(例)完全長cDNAの配布数

米国		1,159
英国		111
中国		3,699
韓国		1,854
インド		674
台湾		330
その他(18ヶ国)		826
海外計		8,653 (56%)
日本		6,924 (44%)
合計		15,577 (100%)

## イネゲノムデータベースの構築

世界中から利用されるデータベースの構築

データベースアクセス数:  
10万件/day

世界レベルの高度な基礎・基盤研究の実施と植物研究の発展に貢献

# 研究体制・進行管理・情報共有・研究支援

## 研究体制：オールジャパン体制で実施

- イネゲノム研究を世界的にリードしてきた農業生物資源研究所を中核機関に、研究独法、大学、民間企業の勢力を結集
- 都道府県の公設試が参画することで、現場ですぐ使える技術を開発



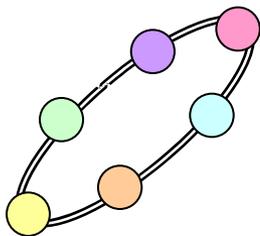
## 世界水準のネットワークで研究を実施

国際共同研究において日本がイニシアチブを発揮

- 高精度(99.99%)の塩基配列を決定
- 塩基配列への情報の付与

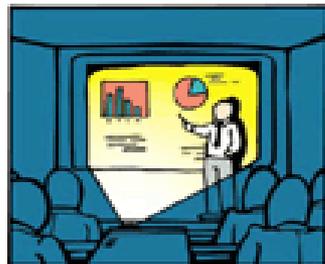
- 得られた研究材料、情報、研究成果を研究グループで共有

- 全体として一つのまとまったプロジェクトとして機能



## 研究グループ間での成果の共有

## 進行管理：厳格な進行管理



- 外部の研究者からなる評価委員会や運営委員会等において、厳しく進捗状況を把握
- 外部評価委員、総括リーダー、農林水産省による適切な援助や研究指導

- 支援専門チームを組織し、予算を手当て

- 適時・的確な研究支援により、問題解決



## 高度な技能を有する支援専門チーム

## まとめ

1. 「基礎技術ただ乗り」という批判が久しい中、穀物初のゲノム完全解読を行い、さらに数多くの科学的な業績を上げることにより、**世界における日本の植物科学の社会的地位の向上に貢献。**
2. メンデルの法則に基づく個人の経験と勘に頼る作物育種技術から、ゲノム情報を用いるDNAマーカー育種法へ発展させ、**極短期間で確実に作物育種する手法を確立するとともに、手法はダイズやブタ等へ波及し、新品種を次々に作出。GMO開発研究も加速。**
3. 遺伝子検査手法が高度化・普遍化し、**国民の食への信頼と知る権利の確保に貢献。**
4. 農学分野では意識が低かった、遺伝子特許や手法特許取得が加速し、**農学分野における知財獲得が進展。**
5. 研究リソースの整備と配布等、**研究支援部門の重点整備・基盤強化により、これまでにない研究システムを創設。**

今後とも、全日本の叡智を結集し、研究の先端化・高度化を図りつつ、植物ゲノム研究により得られる成果の産業利用を拡大・加速する