

DNAマーカー技術を利用した業務用ハイブリッドライスの開発

【分野】 水田作

【代表機関】 （株） 水稻生産技術研究所

（DNAマーカー技術を利用した業務用ハイブリッドライスの開発コンソーシアム）

【共同研究機関】 （研） 農研機構 中央農業研究センター

（公） 京都府立大学大学院 生命環境科学研究科

【研究管理運営機関】 なし

1 研究の背景

私達がすでに普及を行っているF1品種群「ハイブリッドとうごうシリーズ」は、熟期とアミロース含量に関する遺伝子以外がほぼ同じである4種類の準同質遺伝子系統によって構成されています。本プロジェクトでは、最新のDNAマーカー技術を活用することで、同シリーズの熟期・アミロース含量のラインアップを拡充するとともに、現行シリーズが抱えるいくつかの問題点に改良を施すことで、さらに商品価値の高い品種群の育成を試みました。また、安定多収を実現する栽培条件や、作期分散を可能にする直播栽培の情報を併せて提供し、育成品種の栽培現場への早期普及を目指しました。

2 研究の目標

アウトプット目標：

- ①実用的に栽培でき、かつ、一般品種との作業・作期分散が可能な複数の熟期のハイブリッド品種を育成し、栽培適地の試験圃場における反収が900kgを超えることを示します。
- ②半糯性（低アミロース性）から高アミロース性までの5種類のアミロース含量を有するハイブリッド品種を育成し、業務用用途に応じた使い分けが可能であることを実需者の評価として示します。

アウトカム目標：

育成された品種群に対してDNAマーカー技術による改良を継続することで、反収900kgの超多収性と低コスト・環境親和性とを両立した次世代型の稲作を全国的に普及させます。これら育成の結果として、国産米の国際競争力の強化に大きく貢献します。

3 研究成果の概要

1. 品種群の育成と評価（早生、中生、晩生、極晩系統群）

- ・「ハイブリッドとうごうシリーズ」の両親系統をベースにDNAマーカーによる改良を行い、主に、熟期／アミロース含量にバリエーションを有する全51の新規F1系統を育成しました。
- ・そのうち半糯性の2系統を早生「ハイブリッドとうごう6号」と晩生「ハイブリッドとうごう7号」として、品種登録申請を行いました。
- ・育成品種「ハイブリッドとうごう7号」を用いた一般水田での栽培試験を実施し、全刈りの実収で780kg/10の多収性を確認しました。

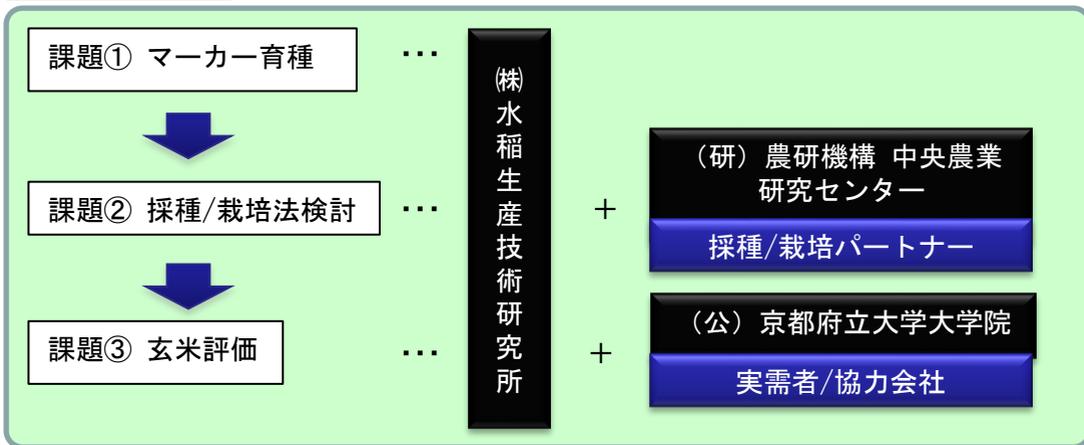
2. ハイブリッド品種の栽培法／採種法の検討

- ・新たなF1種子の採種法として「混植採種法」を開発し、従来法との比較で2-3倍となる 130-270Kg/10aのF1種子の採種が可能であることを示しました。
- ・石垣島における雄性不稔系統の採種法を確立し、普及までの期間の1年短縮を可能にしました。
- ・新品種は直播栽培の適性があり、超多収性が実現可能であることを示すとともに、当該品種の生産者向け栽培指針をとりまとめました。

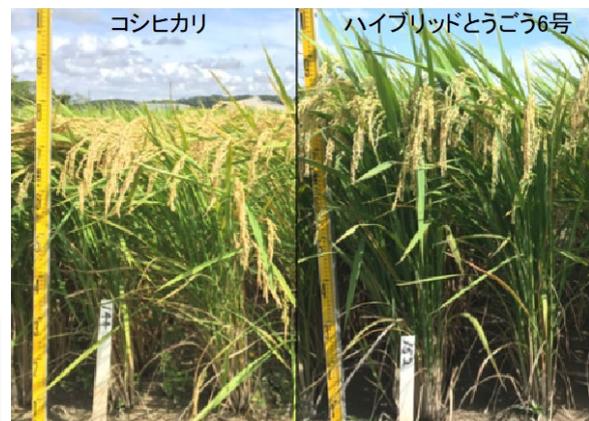
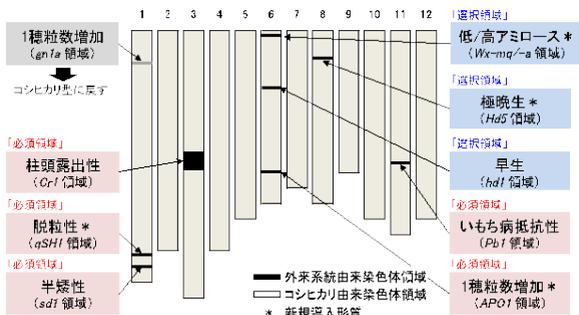
3. 業務用途に応じた使い分けに関する用途適応性評価

- ・各育成品種が想定通りのアミロース含量と炊飯米テクスチャーを示すことを確認し、実需者による品質評価において各品種が夫々の業務用途に適していることを明らかにしました。
- ・特定の業務用途に適するアミロース含量となる産米にするために、アミロース含量に関する準同質遺伝子系統をマルチラインとして利用する技術を開発しました（特許出願）。

研究開発計画名：(DNA利用した業務用ハイブリッドライスの開発) 「DNAマーカー育種法」と「F1ハイブリッド育種法」との組み合わせによる超多収品種の育成 研究推進体制



1. 品種育成と評価 (早生/中生/晩生/極晩系統群) 2. ハイブリッド品種の栽培法/採種法の検討

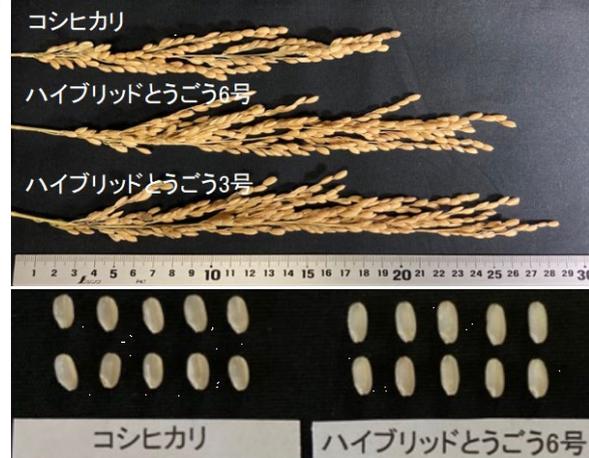


○「とうごうシリーズ」のマーカーによる改良
⇒ 主に熟期/炊飯米品質が特異的に異なる全51の育成準同質遺伝子系統の育成

3. 目的に応じた使い分けに関する用途適応性評価

	アミロース含量				
	半糲 10%	弱半糲 15%	うるち 18%	弱高アミロース 22%	高アミロース 25%
熟期	早生 ○ とうごう6号	とうごう4号	とうごう2号	○	○
	中生 ○	○	○	○	○
	晩生 ○ とうごう7号	とうごう3号	とうごう1号	○	○
	極晩生 ○	○	○	○	○
実需者評価	柔らかく粘り炊飯後劣化が少ない ↓ チルド米飯に		あっさりクセなし ↓ ライン炊飯に	さらにあっさり ↓ 回転寿司に	粘りなく粒感際立つ ↓ パエリア チャーハン 冷凍食品に

○: 開発した系統



○ 食味バリエーションの確認と実需者評価
○ マルチラインとして利用技術に関する特許出願

○ 「ハイブリッドとうごう6号」「同7号」の登録申請
○ 一般水田での栽培試験にて実収780kgを記録

4 社会実装に向けて

品種登録申請を行った新品種である「ハイブリッドとうごう6号」「ハイブリッドとうごう7号」を用い、新たな業務用販路への拡大を進めます。また、本プロジェクトにて育成した品種群を母本とし、アウトカム目標にある病虫害抵抗性、耐冷性、耐倒伏性等に関するさらなる品種改良することで、令和8年度までに5,000haにまで栽培面積を拡大します。