

タンパク低下!水稲極良食味品種「ゆめぴりか」の改良

研究機関

- ・北海道立総合研究機構（道総研）：上川農業試験場 水稲グループ
中央農業試験場 生物工学グループ
- ・ホクレン農業総合研究所：畑作物水稲開発課、食品流通研究課

発表：
ホクレン農業総合研究所 畑作物水稲開発課
坂口 俊太郎

背景

- 「ゆめぴりか」には**精米タンパク値**の品質基準がある
- 品質基準を満たす「ゆめぴりか」には**認定マーク**が添付され、**ブランド米**として全国に定着



目標

「ゆめぴりか」の

①食味の特長をそのままに ブランドを継承し

より安定的に ②低タンパク化 でき、

③いもち等の欠点 も改良した

品種を開発する。

〔 +玄米品質の向上
+やや多収 〕 も目指す。

方策① ～ 美味しさをそのままに（1）

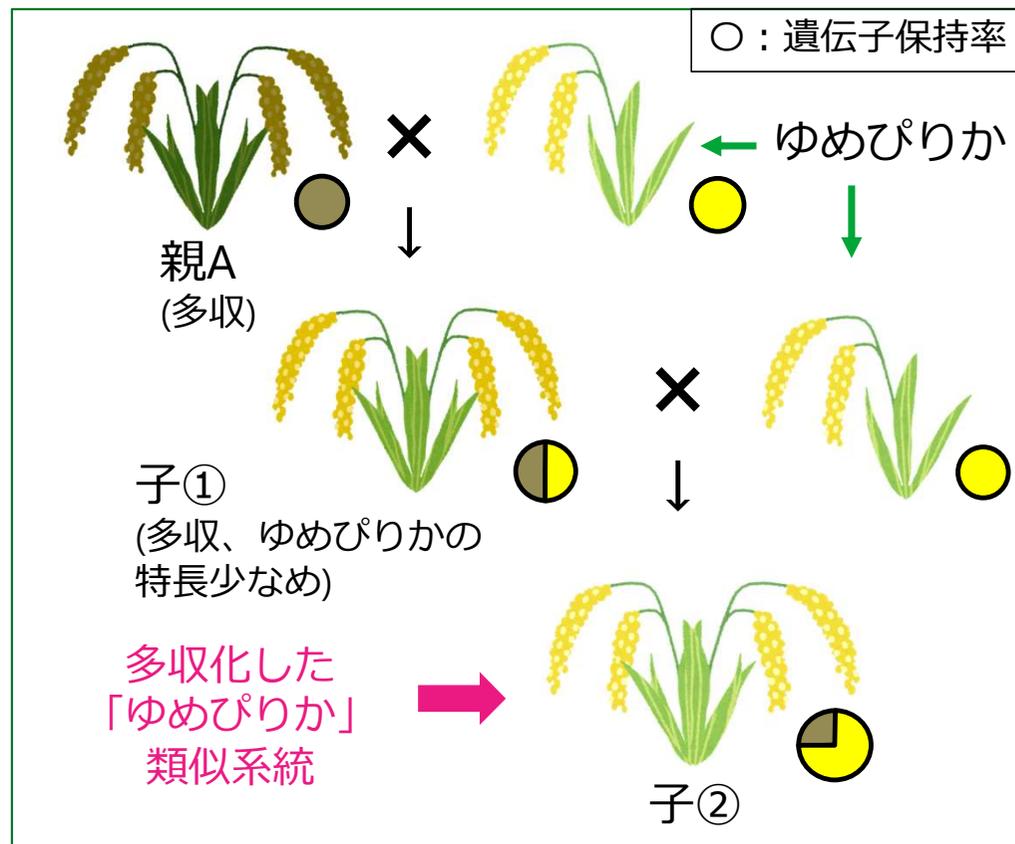
「ゆめぴりか」の美味しさをそのままに

→**戻し交配**

一回だけ交配する親（図の親A）から
一部の特性のみ受け継ぎ、そのほかの
特性は「ゆめぴりか」に近づける。



ゆめぴりかブランドを継承した
品種の開発を目指す



イメージ図：多収系統に「ゆめぴりか」を繰り返し交配し、
多収性のみを受け継いだ「ゆめぴりか」類似系統を育成

方策① ~ 美味しさをそのままに (2)

「ゆめぴりか」の美味しさをそのままに

→ **食味同等性の評価**



「ゆめぴりか」と食味品質に差がない
ことを、官能評価・理化学分析を
通じて明らかにする



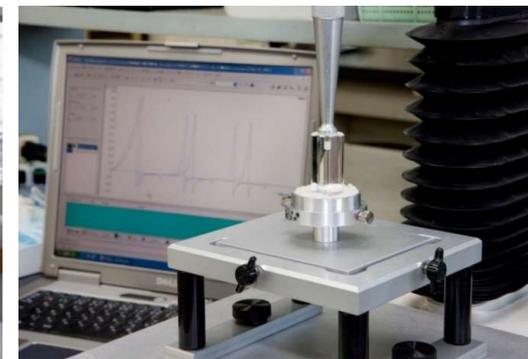
糊化特性評価
(加熱・冷却したときの米澱粉の変化)



タンパク質含有率測定



官能評価
(実際に食べたときの特性)



物性評価
(炊飯米の硬さ・粘りなど)

方策② ～ 低タンパク化への戦略

多収化によりタンパクを低下

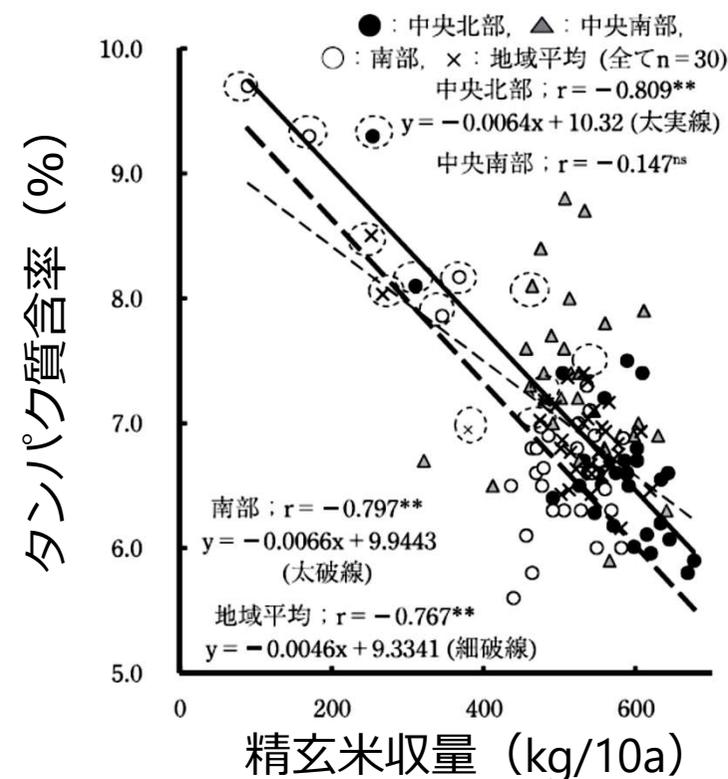
収量が多くなると

- 吸収された窒素が稲体づくりに多く使われる
- 米1粒あたりの分配量が相対的に低減



ゆめぴりかの収量の低さとタンパクの下がりにくさの両方を改善できる！

丹野ら (2010)
「きらら397」と「ほしのゆめ」の北海道3地点における15年間のタンパクと収量の調査



収量→大
タンパク→減少

方策③ ～ いもち病抵抗性の改良

病気の抵抗性評価は難しい、

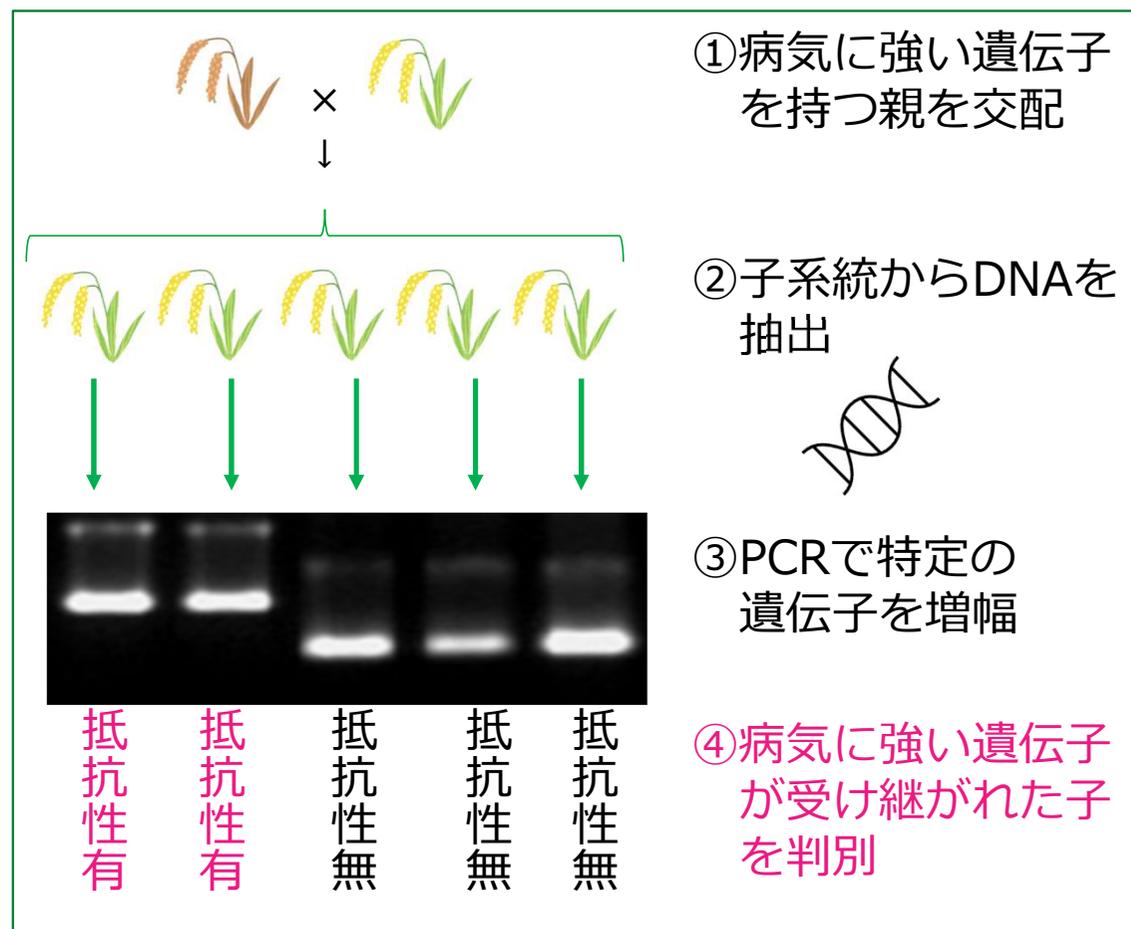
- 大規模な試験が必要
- 試験誤差が起こりえる



DNAマーカーの活用

- 病気に強い遺伝子を受け継いだ子を確実に選抜できる
- 初期段階から選抜が可能

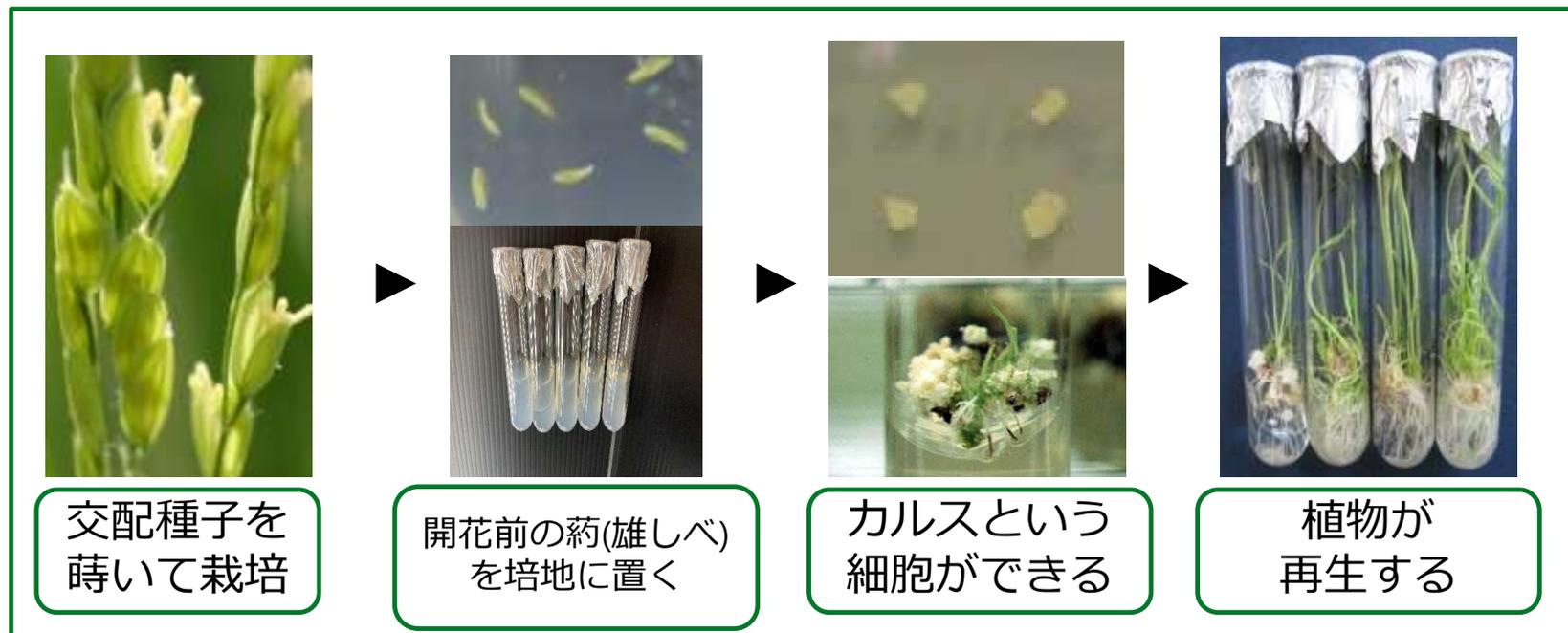
選抜の精度向上・効率化



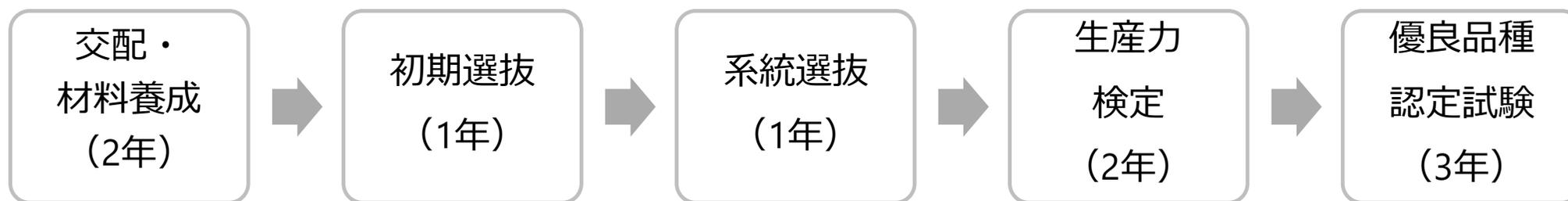
方策 ～ バイオ技術を利用した効率的な品種開発

葯培養

遺伝的に固定された「純系」を作ることができ、
育種年限が短縮される！



一般的な品種開発の流れ（最短の場合）



- ・系統数：**多い**
- ・試験内容：**大まか**



- ・系統数：**少ない**
- ・試験内容：**詳細**

戻し交配
DNAマーカー
薬培養

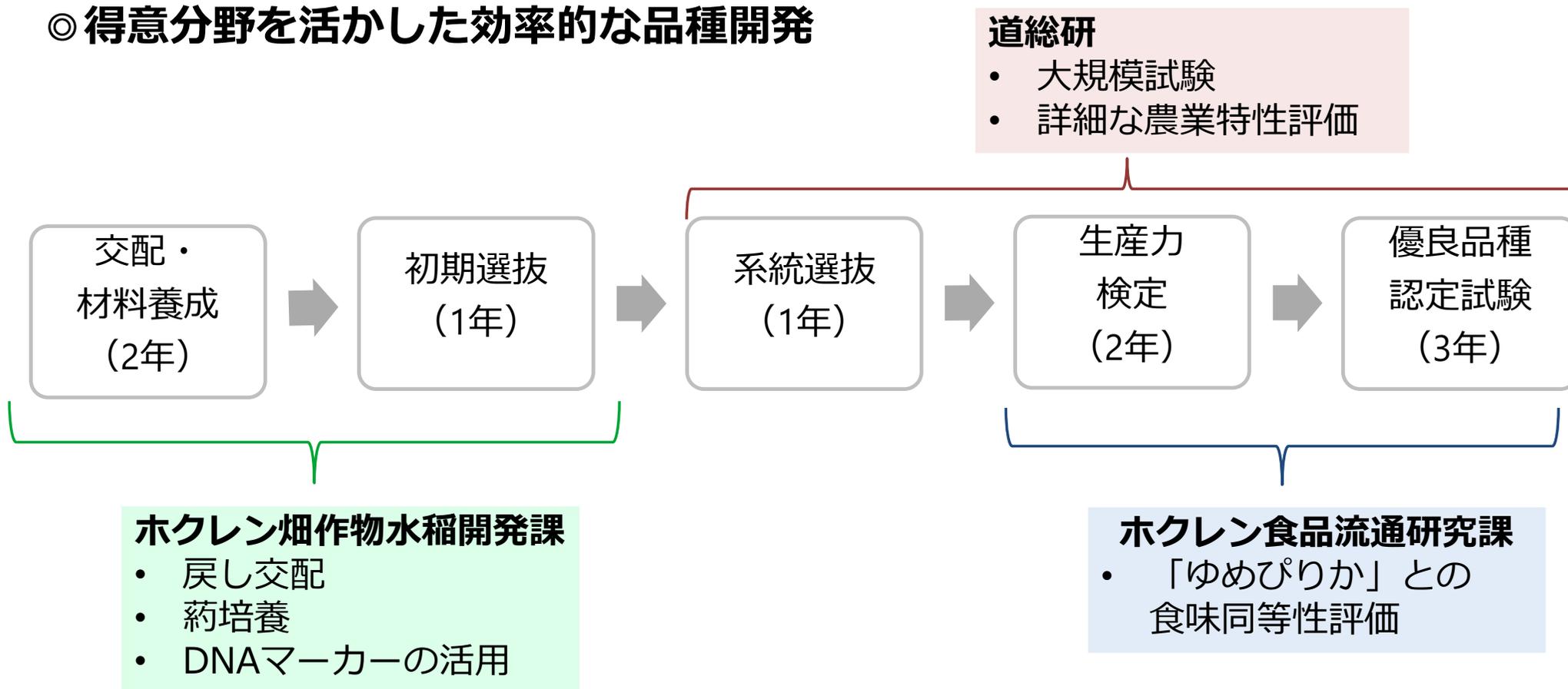
- ・ 出穂期
- ・ 玄米品質
- ・ タンパク、アミロース
- ・ (収量、耐病性)

- ・ 収量
- ・ 耐病性
- ・ 食味

- ・ 全道での特性
- ・ 年次安定性
- ・ 実需評価

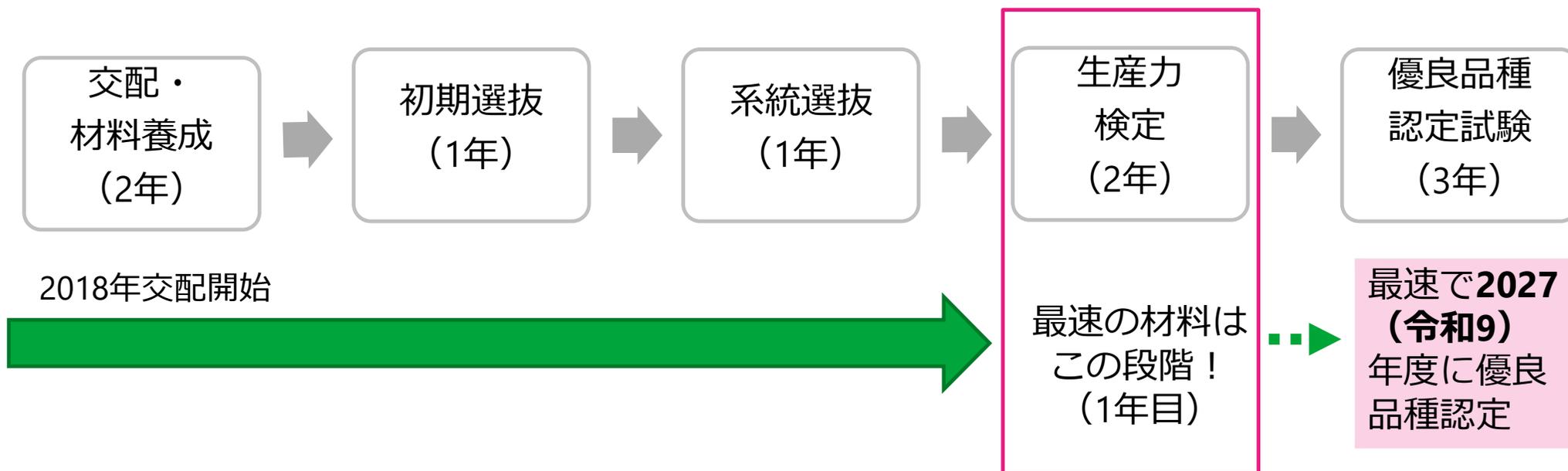
ホクレン農総研・道総研の共同研究体制

◎得意分野を活かした効率的な品種開発



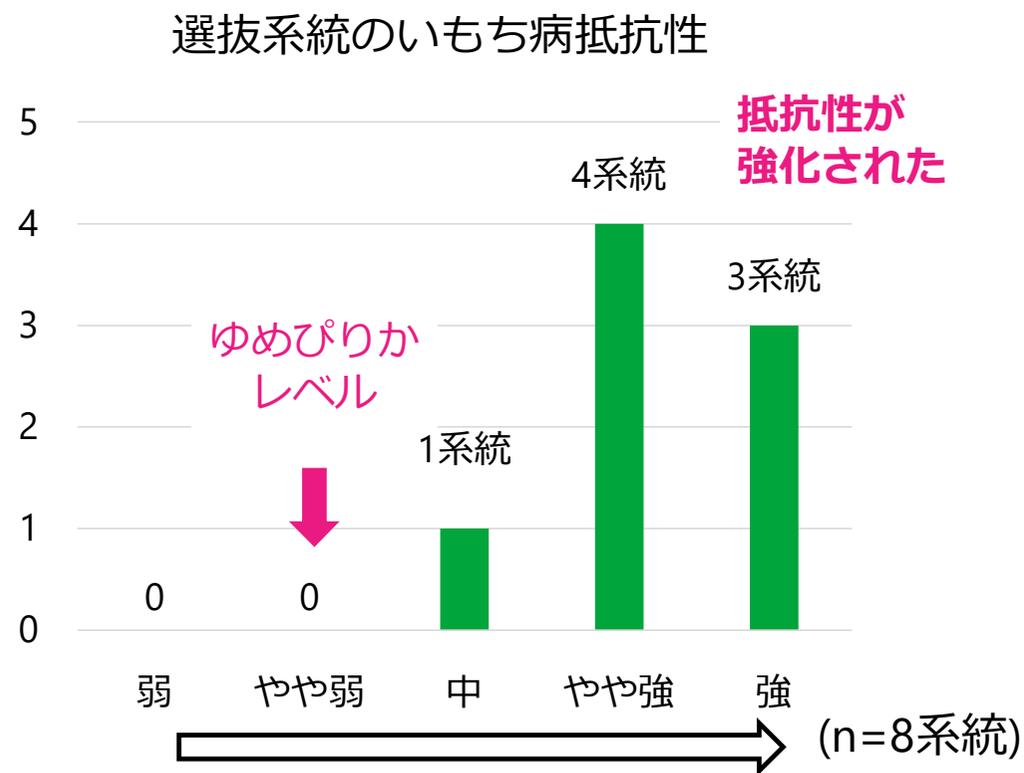
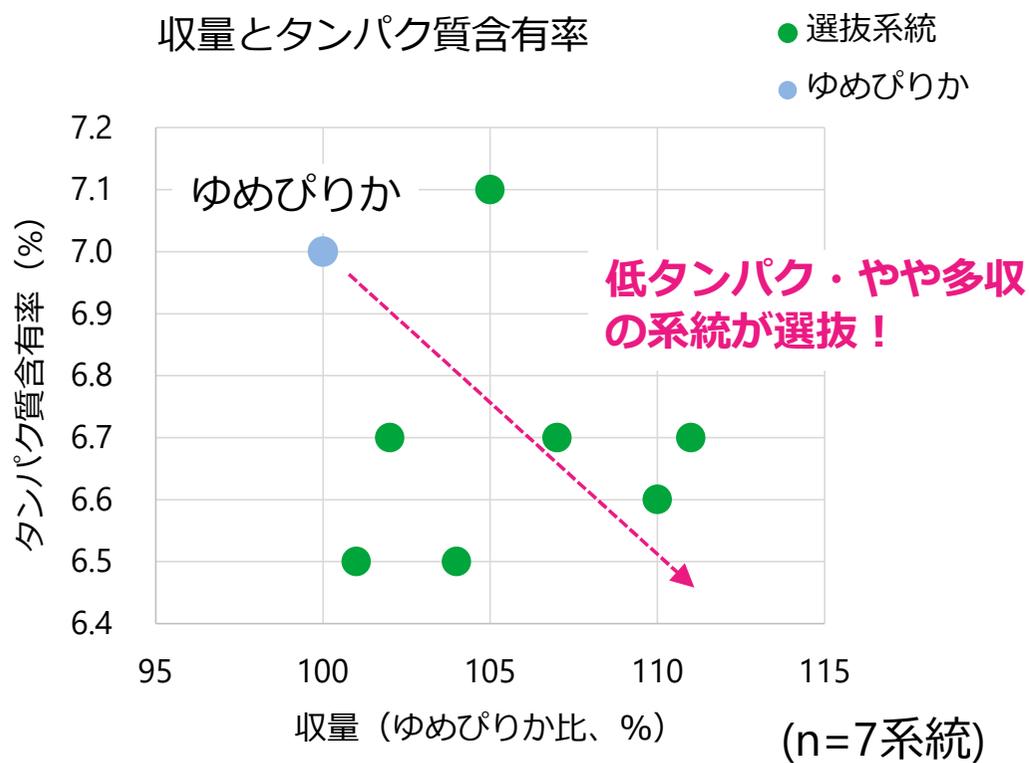
ホクレン農総研・道総研の共同研究体制

◎ 2023年までの進捗



進捗② ～ 選抜データ

◎2023（令和5）年度 試験結果



まとめ・今後の展望

- 「ゆめぴりか」ブランドを継承する後継品種を開発中です。
- 道総研とホクレン農総研との共同研究で交配、育成手法および品質評価法を工夫し、各所の強みを活かした効率的な品種育成に取り組んでいます。
- 低タンパク化・いもち病抵抗性・やや多収など、目的とする系統の選抜が進んでいます。
- 最短で2027（令和9）年度に優良品種に認定される見込みです。

参考文献

- 一般社団法人北海道農産協会. 「ゆめぴりか生産者向けパンフレット」 <https://hokkaido-nosan.or.jp/manager/wp-content/uploads/yumepirika-panf.pdf> (参照：2024年2月13日)
- 丹野久, 本間昭, 宗形信也, 吉村徹, 平山裕治, 前川利彦, ... & 菅原彰. (2010). 北海道産うるち米の精米蛋白質含有率とアミロース含有率における年次間および地域間差異と生育特性との関係. 日本作物学会紀事, 79(4), 440-449.