



(写真:道総研北見農業試験場秋まき小麦育種圃場)

小麦の**新品種**ができるまで

作る人にも、使う人にも喜ばれる品種を目指して!

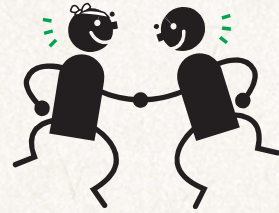


1. 品種改良の目的

- ①たくさんとれる(多収) ②障害や病気に強い(安定) ③品質が良い(高品質)

多収

収量(子実重)、成熟期、篩上歩留、穂数、一穂重、千粒重、収穫指数(全重に対する子実の割合)、耐倒伏性、外観、容積重



作る人にも、使う人にも
喜ばれる小麦を!

安定

耐穂発芽性、耐雪性(各種雪腐病)、耐寒性、耐病性(縞萎縮病、赤かび病、赤さび病、萎縮病等)、耐倒伏性

高品質

製粉性、粉色、灰分、蛋白、アミロース、グルテニンサブユニット、粒硬度、吸水性、生地物性、二次加工適性(めん、パン、菓子)

2. 北海道の小麦と品種開発の歴史

①品種改良で収量が向上

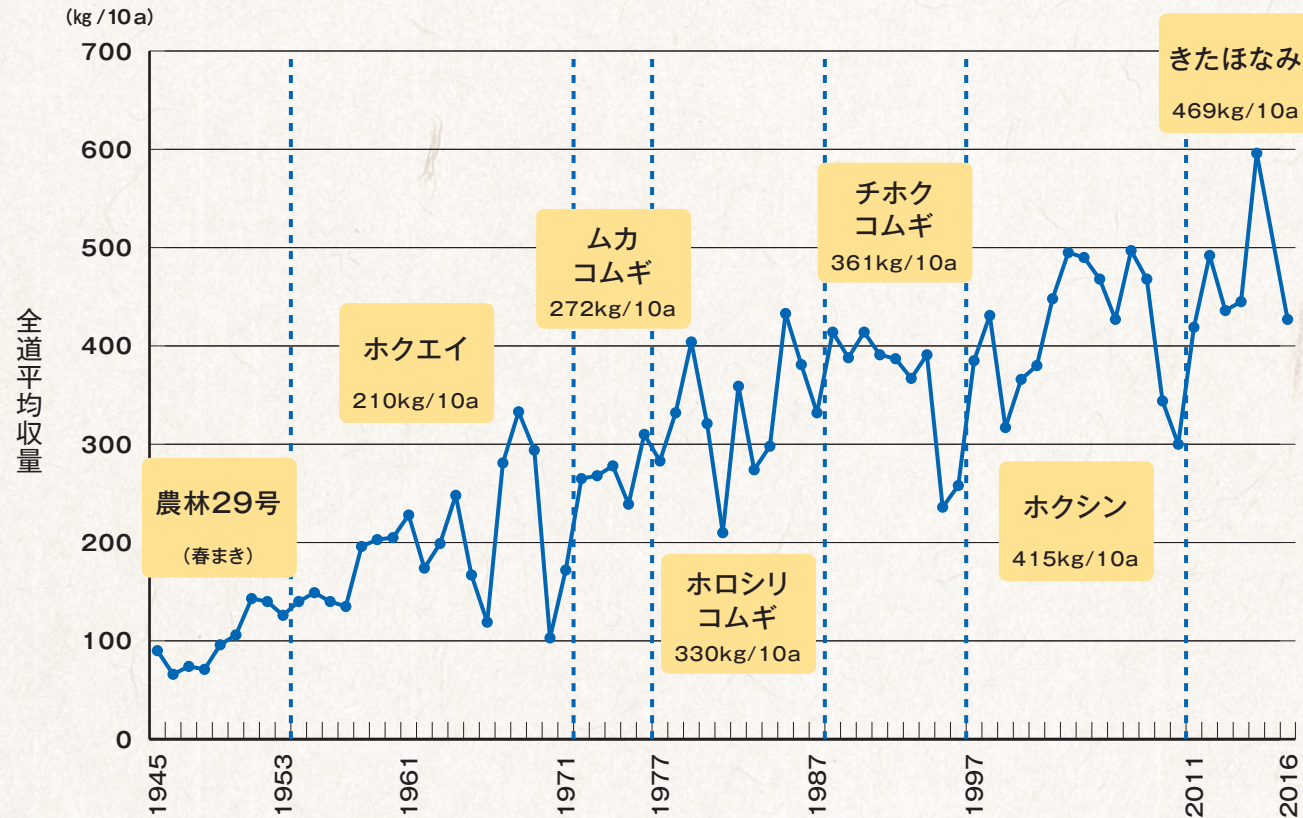
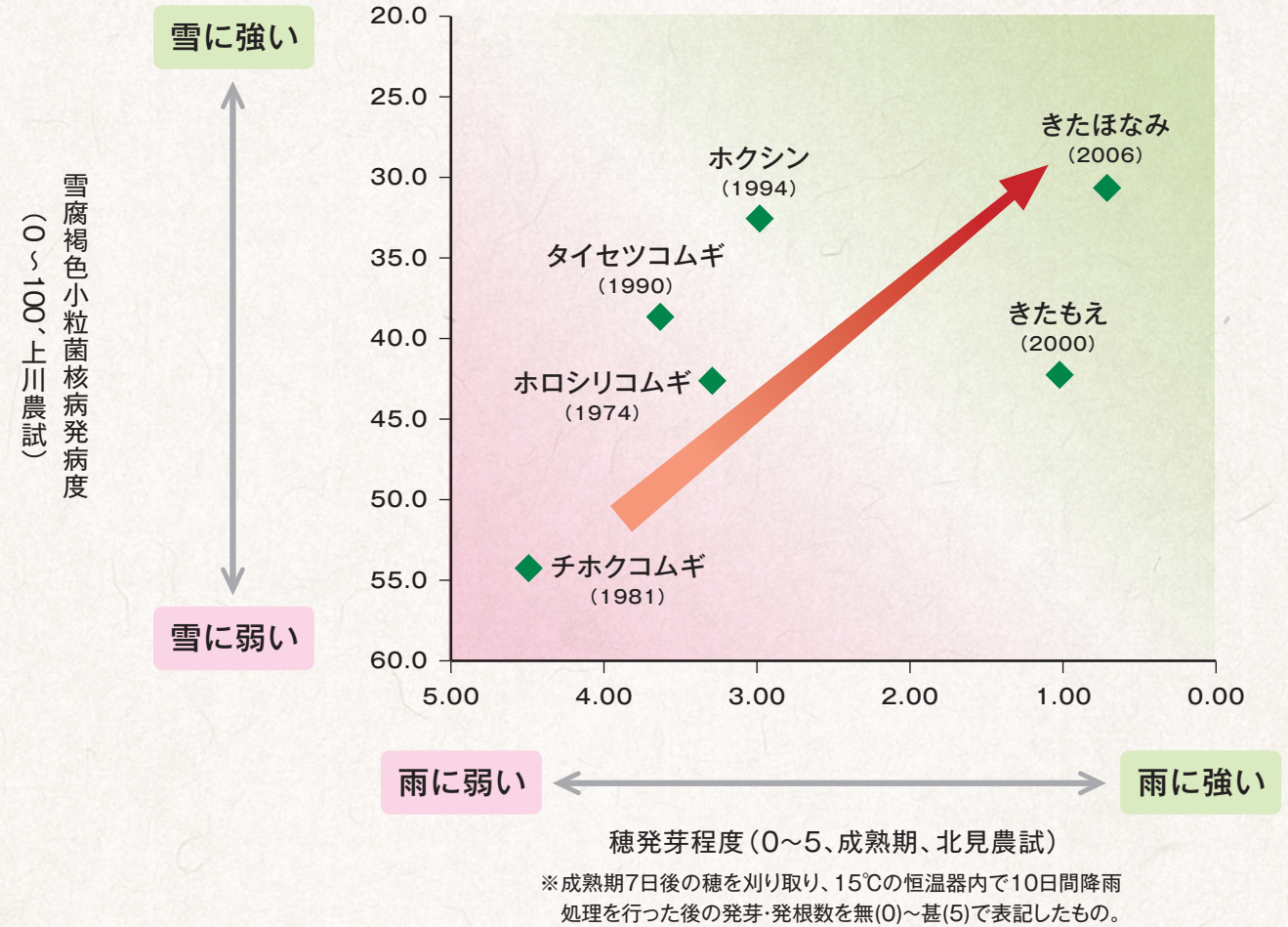
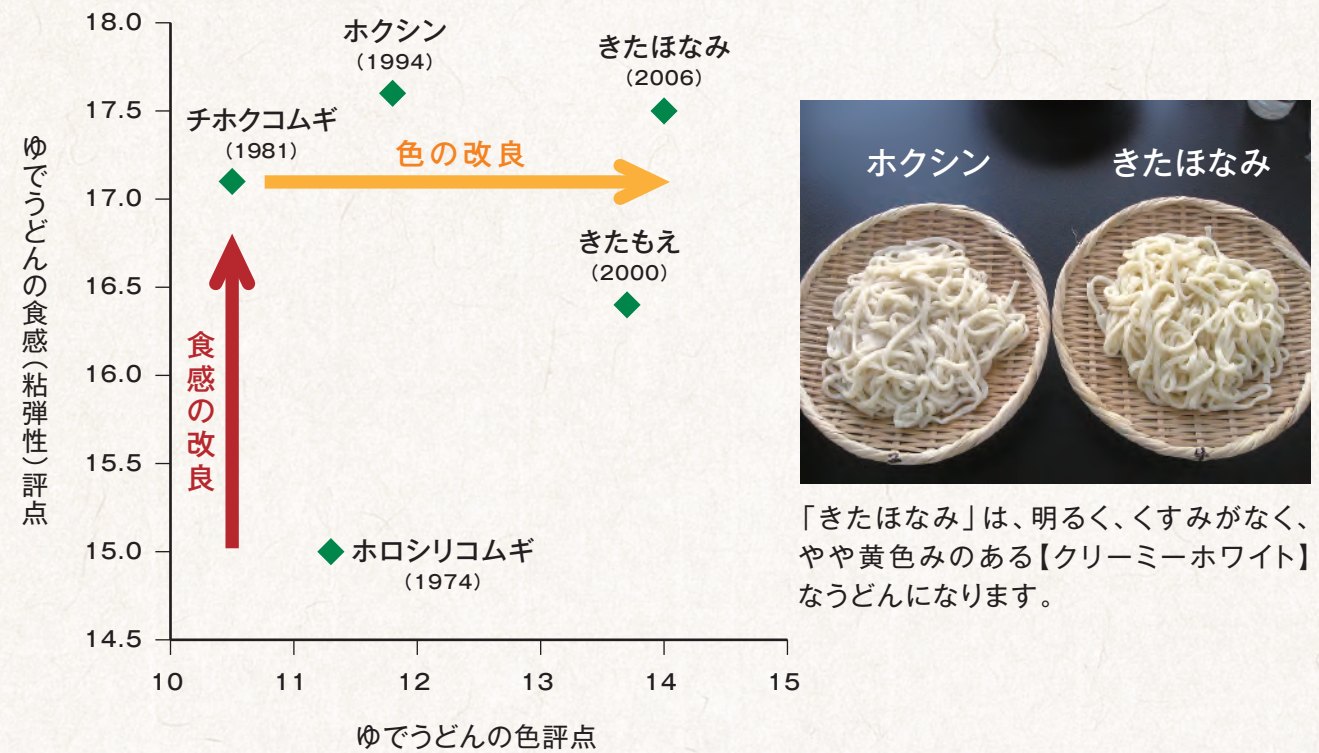


図 収量の推移と基幹品種(作付け1位品種)

②品種改良で生産安定性が向上(障害や病気に強い)



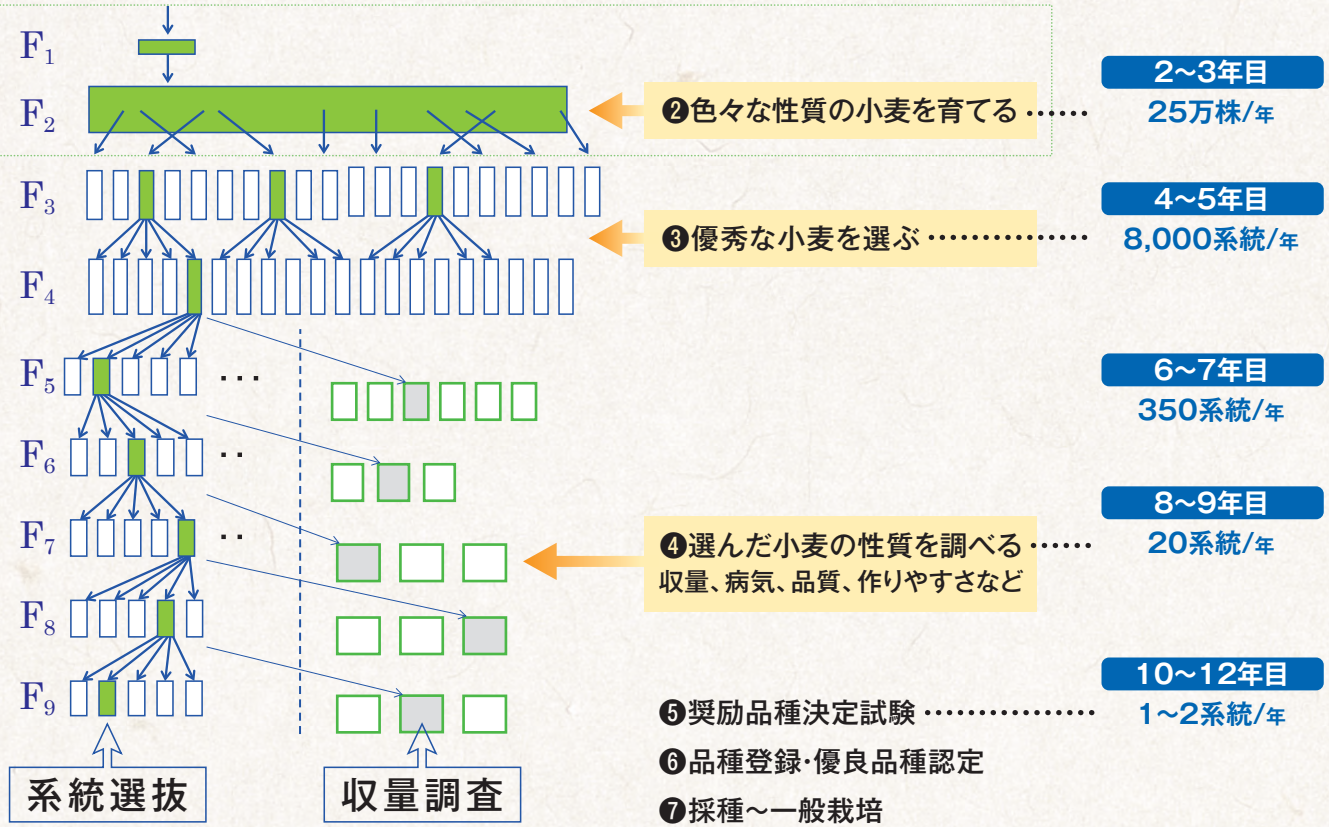
③品種改良で品質が向上



3. 品種改良の方法

模式図

母親 × 父親



新しい品種誕生まで約15年間

①新しい組み合わせをつくる(交配)



母親となる穂は、花が咲く前に雄しべだけを取り除き(除雄)、袋をかけておきます。数日後(本来花が咲く頃)、父親となる穂の花粉を運んできて、母親の雌しべにつける(授粉)ことで、両親を掛け合わせた種子が実ります。

②いろいろな性質の小麦を育てる

③優秀な小麦を選ぶ

交配した種子を数世代栽培し、新しい特徴に着目しながら、良いものだけを選びます。



たくさんの種類の種子は、別の種類が混ざらないように、人の手で慎重にまきます。

草姿や病気の有無などで良い小麦だけを選び、収穫します。



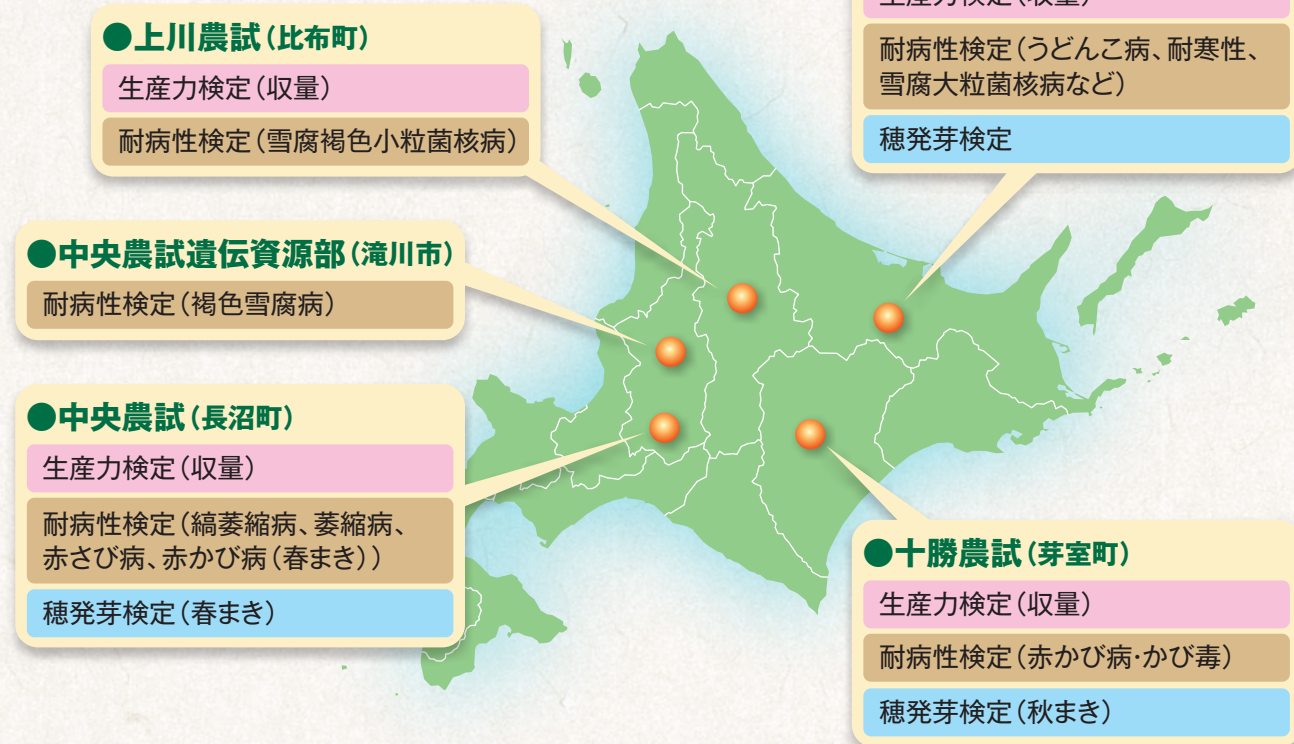
一株ずつ、種子(種類)が混ざらないように、慎重に脱穀します。

種子は、見た目の善し悪しでさらに絞り込みます。



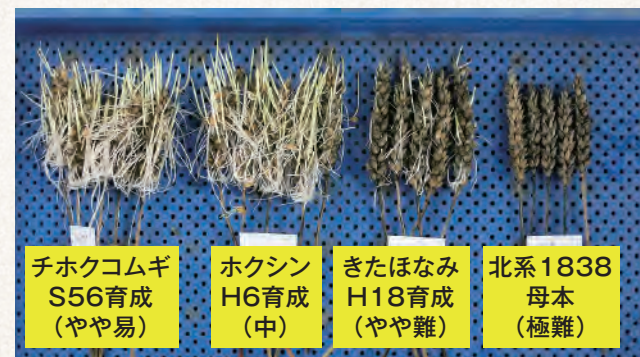
④選んだ小麦の性質を調べる

選んだ小麦は、種を増やして、農業特性や品質特性について詳細に調べ、さらに優秀な小麦数種類に絞り込みます。



穂発芽耐性

成熟後の切り穂を水に濡らして検定



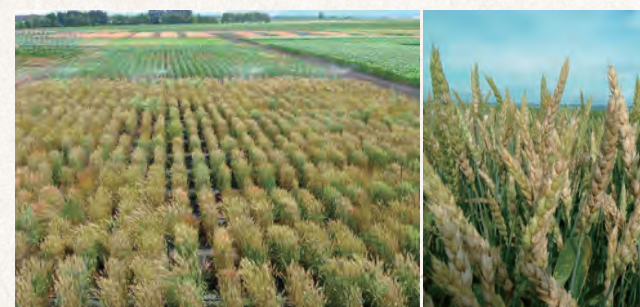
耐雪性(雪腐病抵抗性)

雪の多い地域で発病検定



赤かび病抵抗性

菌接種と散水で発病を助長します



縞萎縮病抵抗性

多発圃場で発病検定



○試験製粉

少量の小麦を製粉して小麦粉に。



ジュニアミル
50~数百gの小麦を製粉



テストミル
1~数kgの小麦を製粉

○小麦粉成分・特性の調査



ファリノグラフ
薄力、強力の違いなど、小麦粉を生地にしたときの特徴を調べます。

○二次加工適性評価試験

実際にめんやパン、菓子に加工して、官能評価を行います。



○DNAマーカー検定・薬培養

品種改良を早く、効率的に進めるため、先端技術を積極的に取り入れています。病害抵抗性や加工適性の一部は、DNAを調べることで、畑に植えたり、収穫することなく、良い種子が選べるようになってきました。

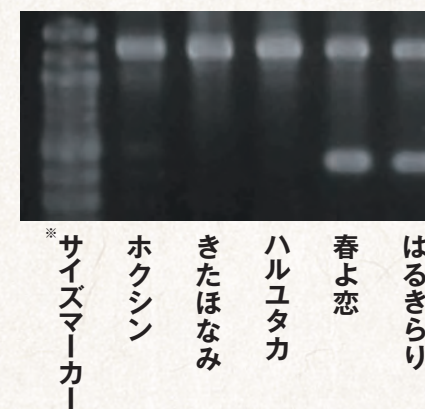


写真 DNAマーカー検定の例(電気泳動)
※矢印のバンド(遺伝子)があるとパンが膨らみやすい
※サイズマーカー-遺伝子の大きさの目盛り

表 DNA検定の実施項目(道総研北見農試の例)

区分	DNA検定項目	DNA検定の目的
耐病性	縞萎縮病抵抗性	遺伝子型で抵抗性を選抜
	赤かび病抵抗性	抵抗性を強化する遺伝子を利用
品質	アミロース含量	うどんの食感が優れる系統の選択
	粒の硬軟質性	製パン性(吸水性)
	グルテニンサブユニット	グルテンの性質(生地の高さ)に影響する。パン(強力)や菓子(薄力)など、用途ごとに適する遺伝子を判別。

⑤ 奨励品種決定試験 (3年以上)

- ・特に優れる有望な品種候補系統について、全道20カ所程度で現地試験を行うとともに、さらに、実需者による加工試験を実施します。
- ・最低3カ年以上実施して年次変動を確認



⑥ 品種登録・優良品種認定

『北海道優良品種認定委員会』にて、奨励品種決定試験や実需評価試験の結果を検討し、既存品種よりも優良と認められたものが北海道優良品種として認められます。



⑦ 採種栽培 (2カ年程度) ~ 一般栽培

2カ年程度の採種栽培の後、一般栽培が開始され、種子が流通します。交配からここまで14~15年を要します。



執筆者：北海道立総合研究機構農業研究本部 北見農業試験場 研究部 麦類グループ
主査(育種) 神野裕信