

ホクレンにおける 春播き小麦品種開発と 有望系統「HW10号」の紹介

作物生産研究部
畑作物水稲開発課

北海道の春播き小麦

「ハルユタカ」

長所

- ・倒伏に強い

短所

- ・赤かび病・穂発芽に弱い

「はるきらり」

長所

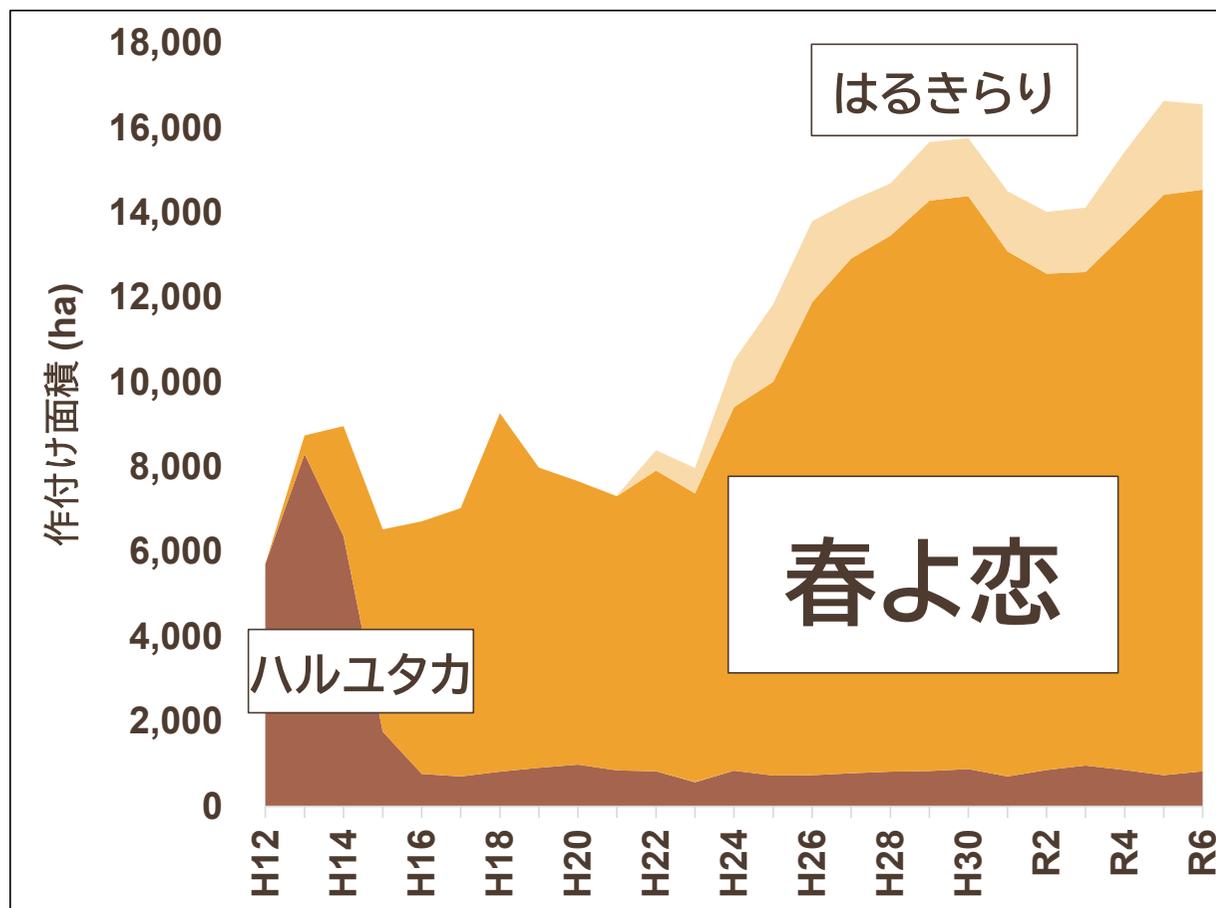
- ・熟期やや遅いが多収
- ・倒伏や穂発芽に強い

短所

- ・蛋白質含有率がやや低く製パン性が劣る

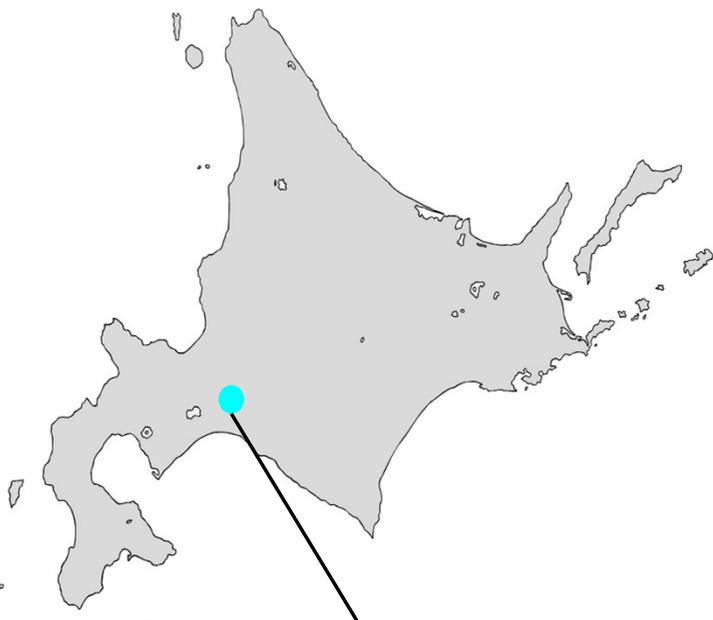
「春よ恋」

- ・ホクレン開発品種



北海道の春播き小麦品種別作付け面積推移
(民間流通地方連絡協議会公表値)

ホクレン開発品種「春よ恋」



長沼研究農場
畑作物水稲開発課



「春よ恋」

- ホクレン開発品種
(2000年優良品種登録)
- 道内春播き小麦の主要品種
- 「ハルユタカ」 x 「Stoa」 から生まれる
- 令和6年の作付面積 **13,721ha**

長所

製パン性の評価が高い

短所

生育状況次第で
穂発芽・倒伏が発生

ホクレンの春播き小麦品種開発のポイント



春播き小麦品種開発の流れ

約70組合せ / 年

交配

系統養成

約7,000系統 / 年

系統選抜試験

約300→約30→6系統

生産力検定試験

1~2系統

優良品種決定調査

実規模試験

品種化

15年程度

交配～系統養成（1～5年目）

交配

系統養成

系統選抜試験

生産力検定試験

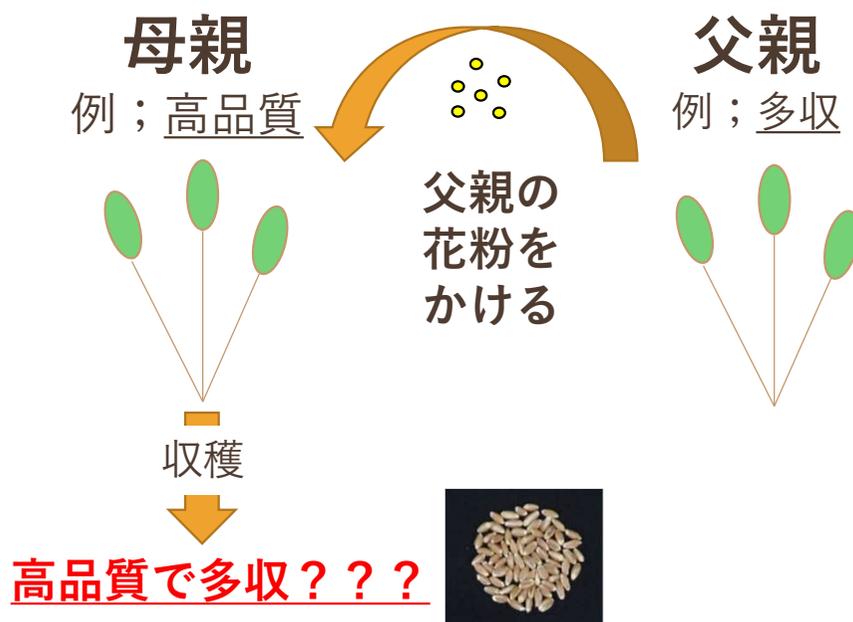
優良品種決定調査

実規模試験

品種化

交配（約70組合せ/年）

異なる特性（長所）を持った両親をかけ合わせる



系統養成（2～5年目）

- 種子を増やす
- 遺伝的な特徴を固定する

系統選抜試験（6年目）

✓

✓

系統選抜試験

生産力検定試験

優良品種決定調査

実規模試験

品種化

- **約7,000系統**を毎年試験
- 50cm/畝程度の小規模栽培
- 熟期・粒重・穂発芽耐性等から優れた系統を選抜
- **播種・収穫・調査はほぼ全て手作業**



50cm / 畝 × 7000系統



手播き播種の様子

生産力検定試験（7～9年目）

✓

✓

✓

生産力検定試験

優良品種決定調査

実規模試験

品種化

- 小面積で栽培
- 主な調査項目：収量・穂発芽・赤かび病・品質
- 基本は3か年の試験

1年目
300系統

2年目
30系統

3年目
6系統



1系統あたり4.8m²ずつ栽培



プロットコンバインも活用して効率化

穂発芽検定

穂発芽

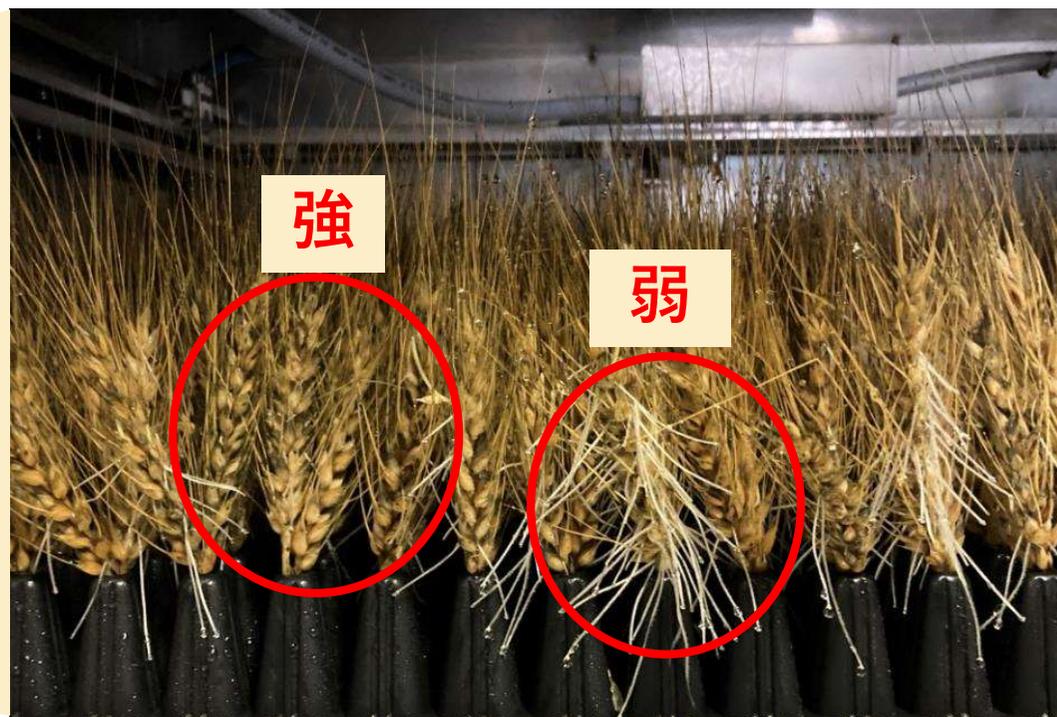
- 収穫前に発芽することにより、収量や品質を低下させる
- 降雨と低温により発生

→ 穂発芽検定で耐性に
優れる系統を選抜

人工降雨装置



降雨と低温を再現



赤かび病特性検定

赤かび病

- 赤かび病菌が小麦に感染し発症する
- 減収**に加え、**かび毒**を産生し小麦を汚染
- 開花期が温暖・湿潤な環境**で感染しやすい

赤かび病特性検定で
**抵抗性が強い系統を
選抜**



赤かび病罹病穂



赤かび病菌を
接種した
えん麦
(接種源)



スプリンクラー散水 + 風通しを悪くする

赤かび病特性検定圃場

品質の評価

「春よ恋」並～以上の製パン性を持つ系統を選抜

蛋白質含有率測定

製パンに適した含有率か？



近赤外分光計

製粉試験

「春よ恋」並以上の製粉性か？



テストミル

吸水性・生地物性分析

- ・ 「春よ恋」並以上の吸水性か？
- ・ 「春よ恋」に近い生地物性か？



ファリノグラフ

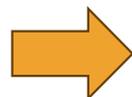
製パン試験

100gの小麦粉で製パン試験

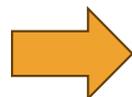
製パン



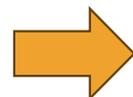
小麦粉・水等を
こねる



発酵

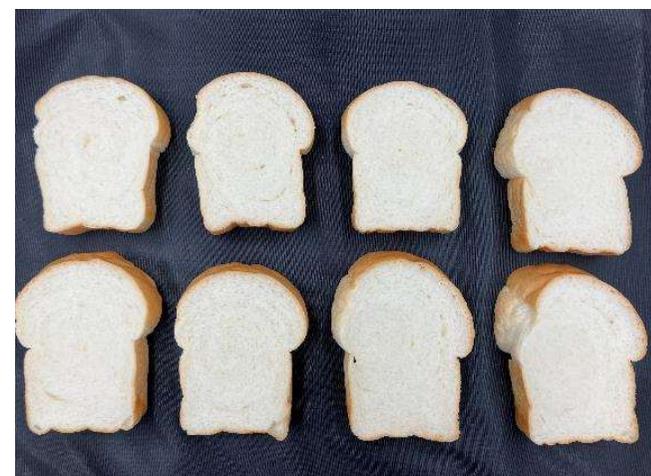


成形



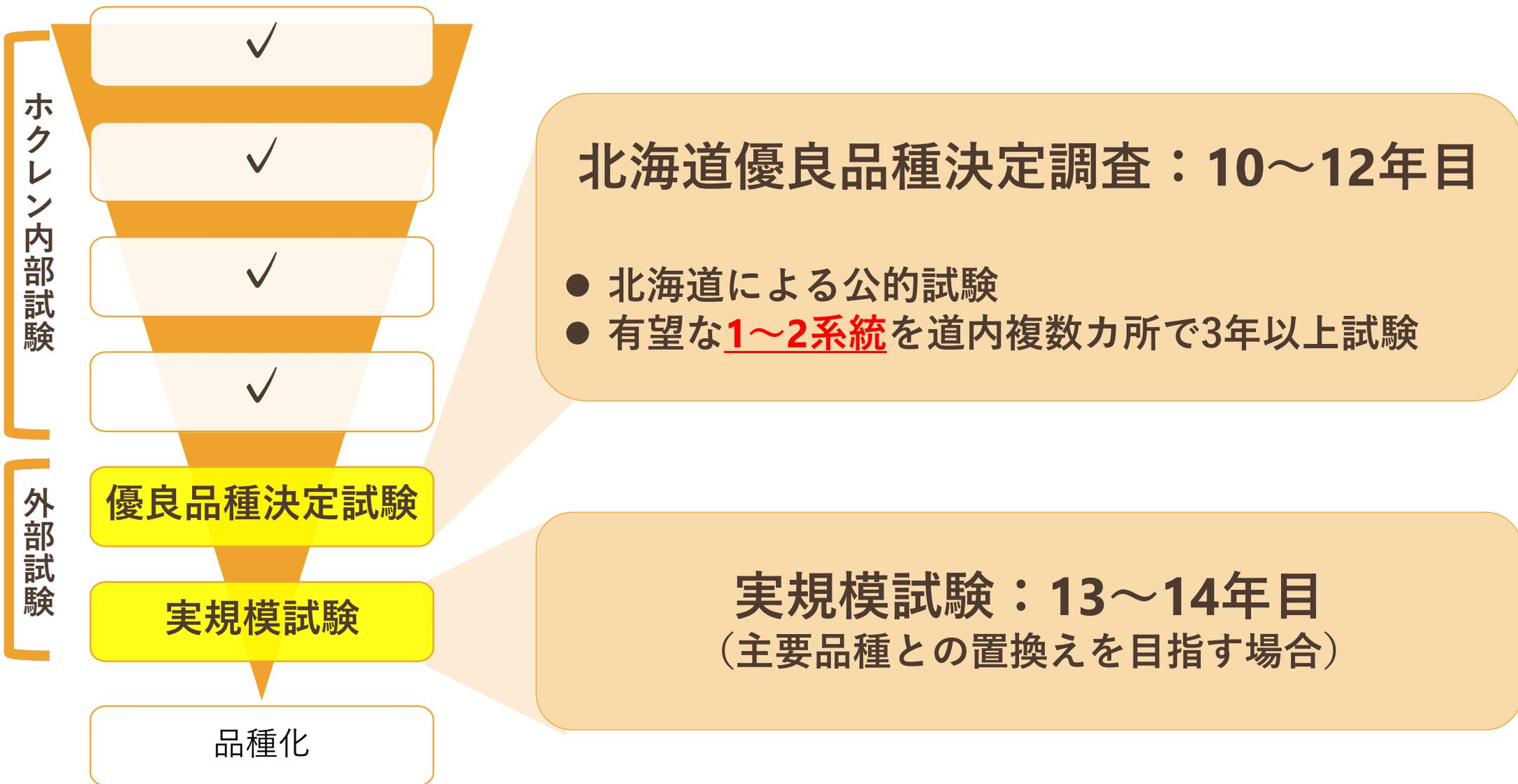
焼成

パンの評価



外観／内相／触感／食感
etc...

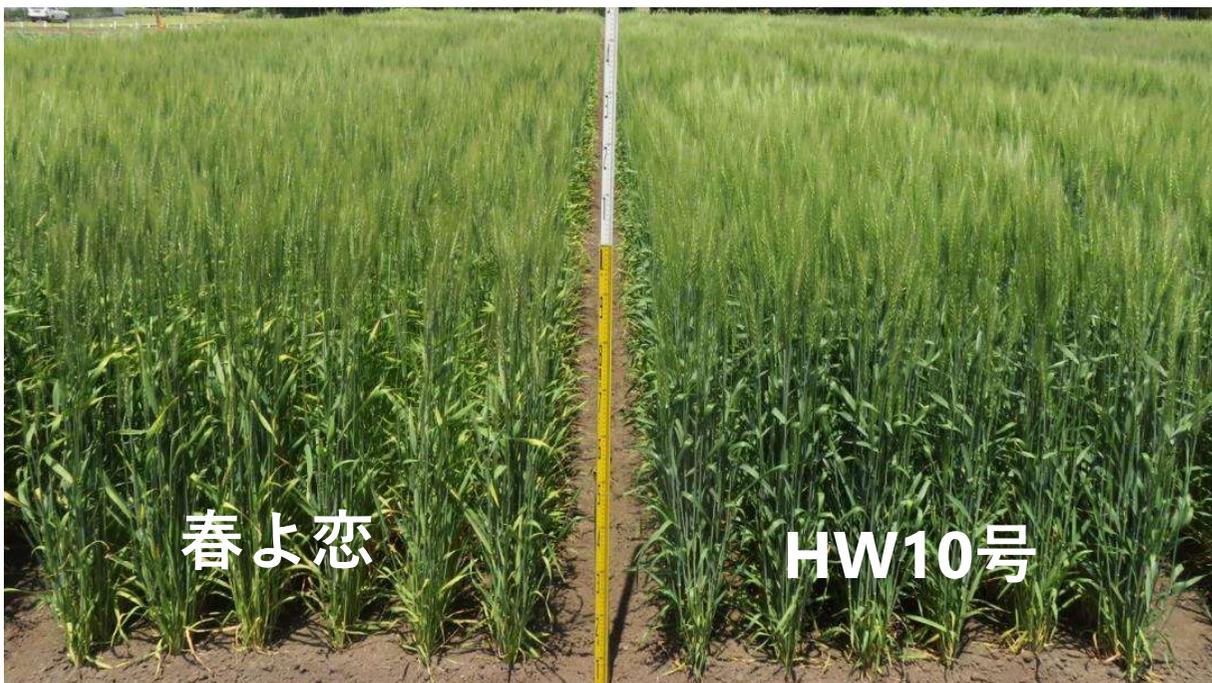
北海道の優良品種認定へ（10～14年目）



有望系統：「HW10号」

平成24年：「HN237」と「HN199」の交配から作出

令和3～5年：優良品種決定調査



春よ恋



HW10号

「春よ恋」と同程度

- 成熟期
- 原粒蛋白質含有率
- 製パン性

「春よ恋」からの改良点

- 収量
- 耐倒伏性
- 穂発芽耐性
(フォーリングナンバーが低下しづらい)
- 赤かび病抵抗性
(かび毒が蓄積しづらい)

その他の特徴

- 葉の黄化現象が出にくい

「HW10号」の農業形質

品種 系統名	成熟期 (月/日)	稈長 (cm)	穂数 (本/m ²)	倒伏 (0無-5甚)	収量 (kg/10a)	標準比 (%)
HW10号	7/27	87	632	1.1	524	114
春よ恋	7/27	89	521	1.6	461	100

品種 系統名	2.2mm 篩上率 (%)	千粒重 (g)	容積重 (g/L)	原粒蛋白質 含有率 (%)	原粒灰分 (%)
HW10号	94.1	37.2	812	12.4	1.46
春よ恋	94.5	38.2	822	12.5	1.60

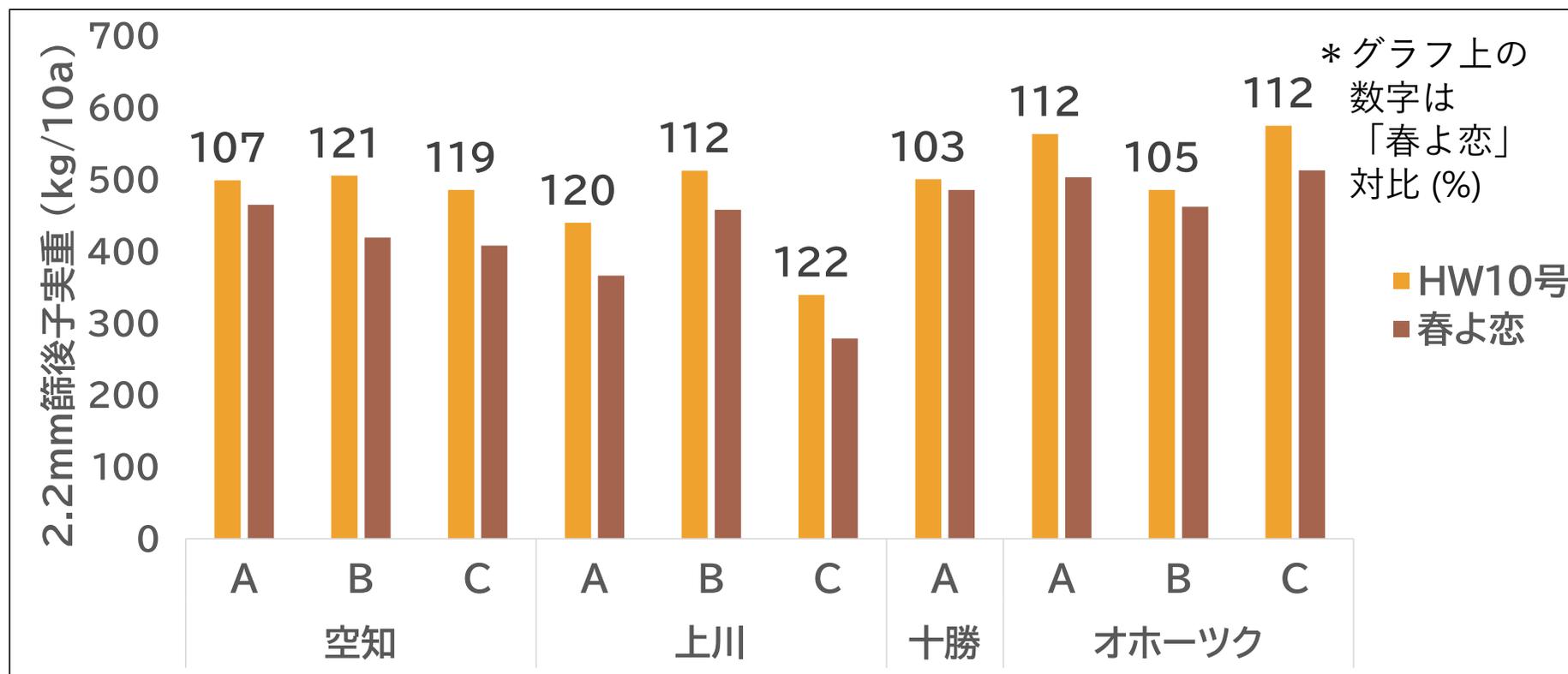
北海道優良品種決定調査およびホクレンのデータの平均値（令和3～5年）

収量性：「春よ恋」よりも安定して高い

粗原収量→「春よ恋」より多収

2.2mm篩上子実重→「春よ恋」より多収

全道9か所→すべて「春よ恋」より多収



令和3~5年の「HW10号」と「春よ恋」の収量比較（一部地域は2か年の比較）

穂発芽耐性：フォーリングナンバーが低下しづらい

フォーリングナンバー（FN）

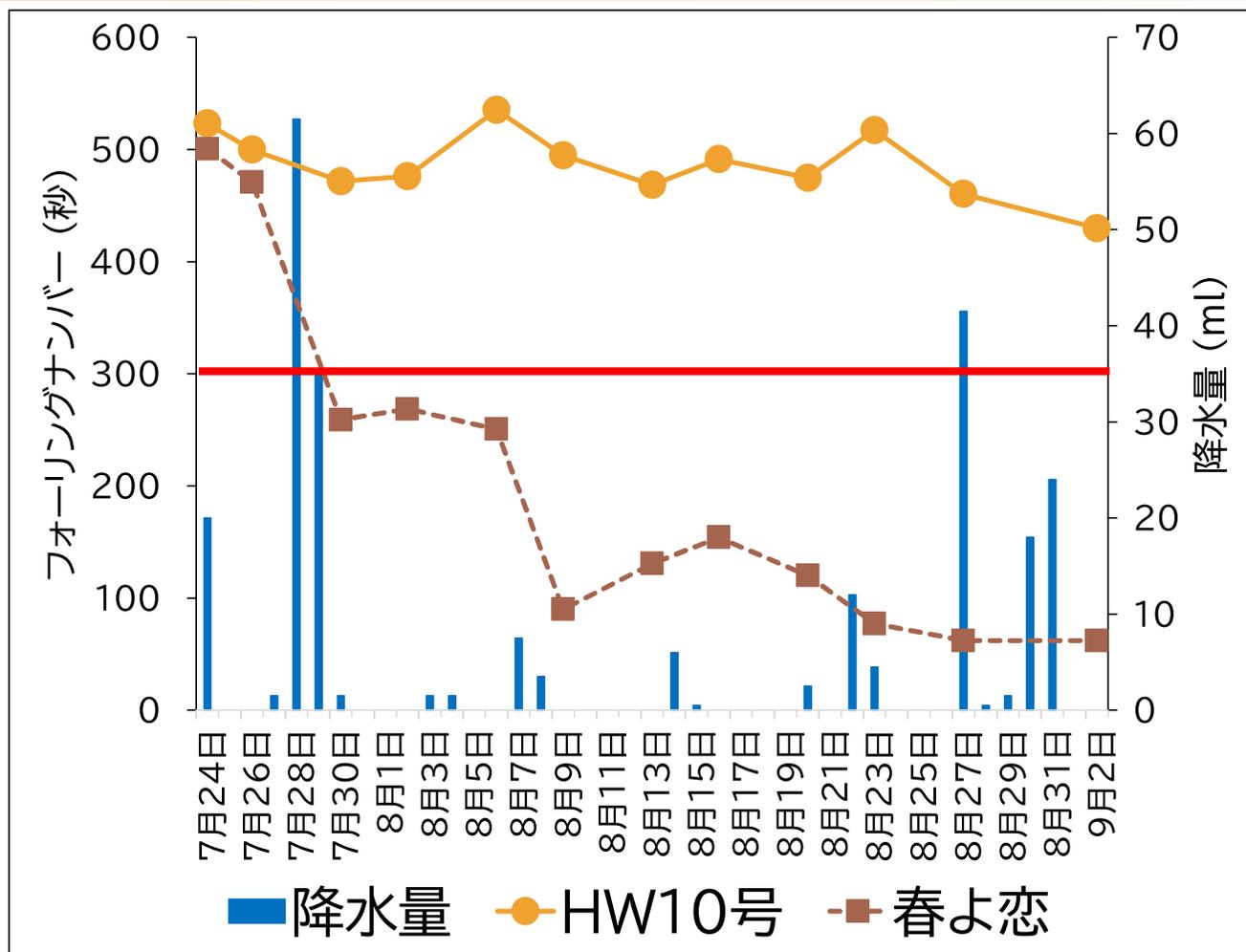
- でん粉の粘性を示す。
- **300秒以上**が問題なしの指標。
- 穂発芽により低下する。
- **300秒以上を長期間保つことが重要**

HW10号

春よ恋

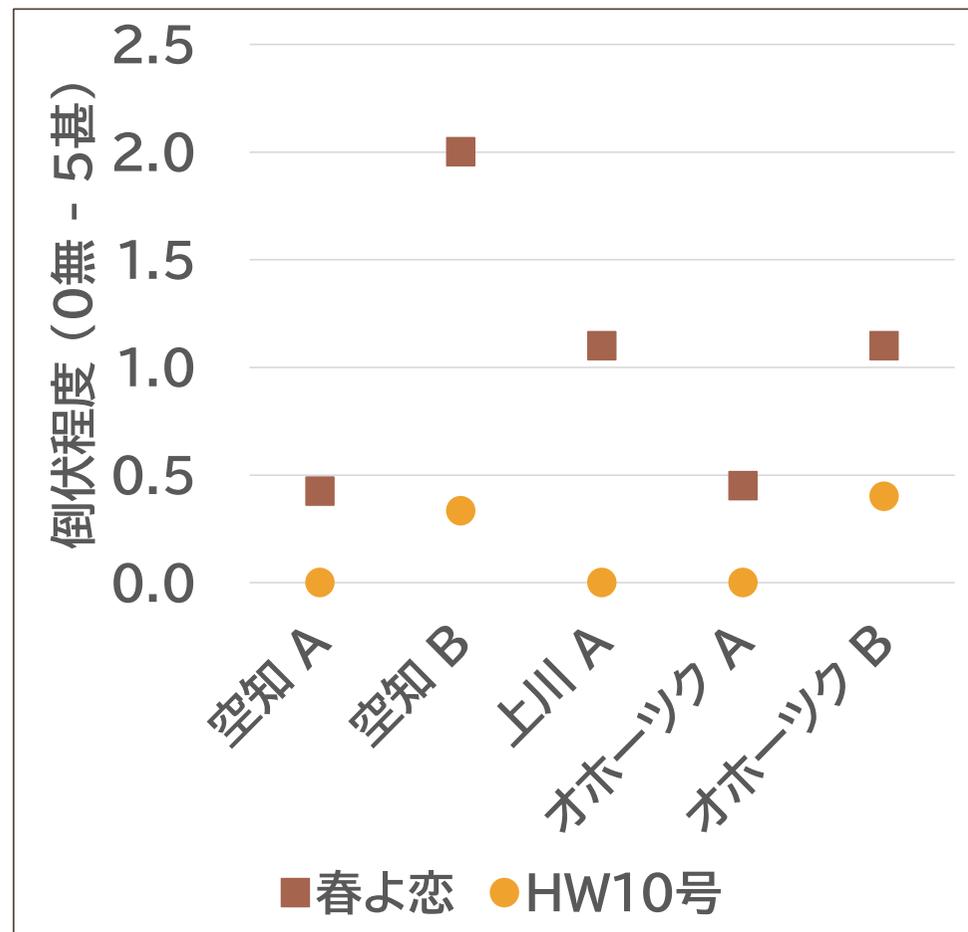


穂発芽検定後の穂



令和6年ホクレン長沼圃場における
フォーリングナンバーの推移

耐倒伏性：「春よ恋」よりも倒伏が少ない

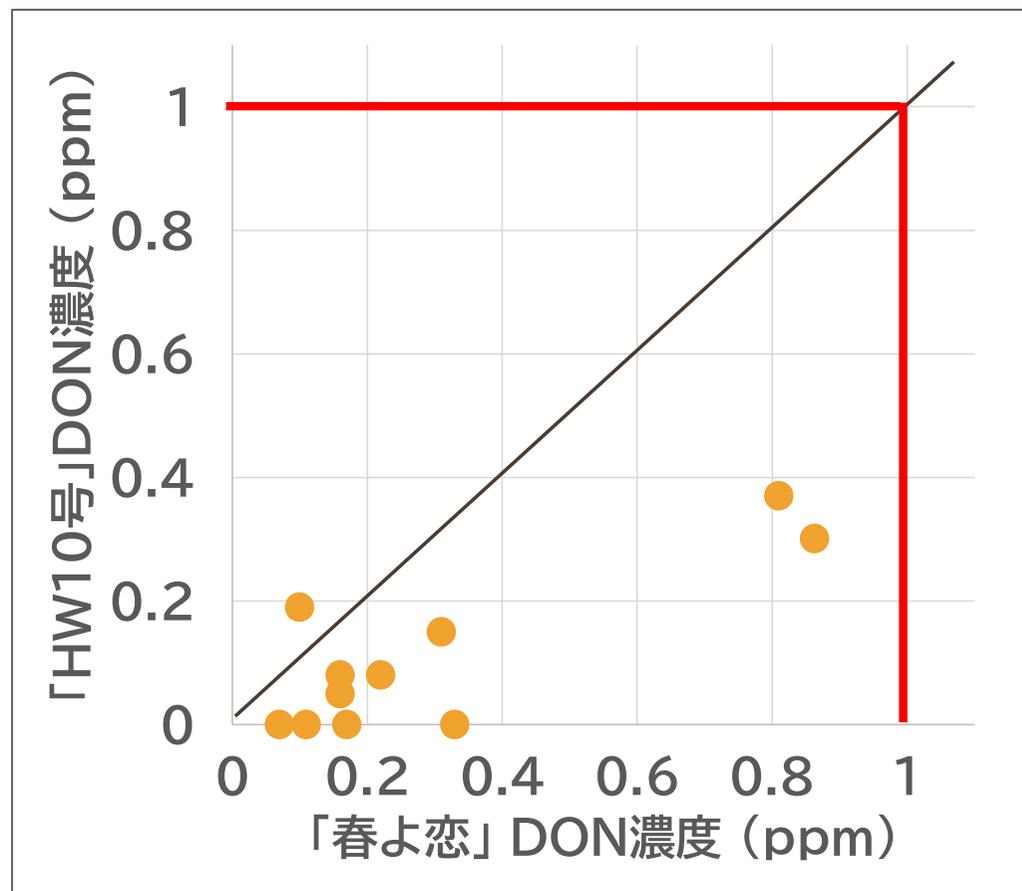


令和6年の道内5か所における倒伏程度の比較（倒伏発生事例のみ）

赤かび病抵抗性：「春よ恋」よりもDON蓄積が少ない

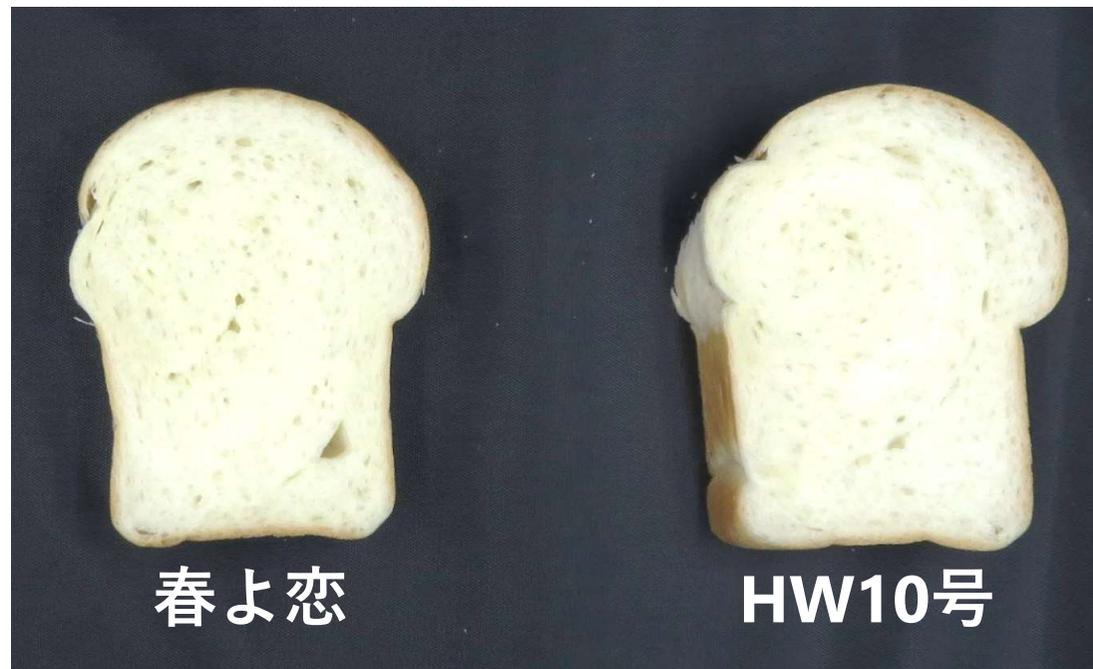
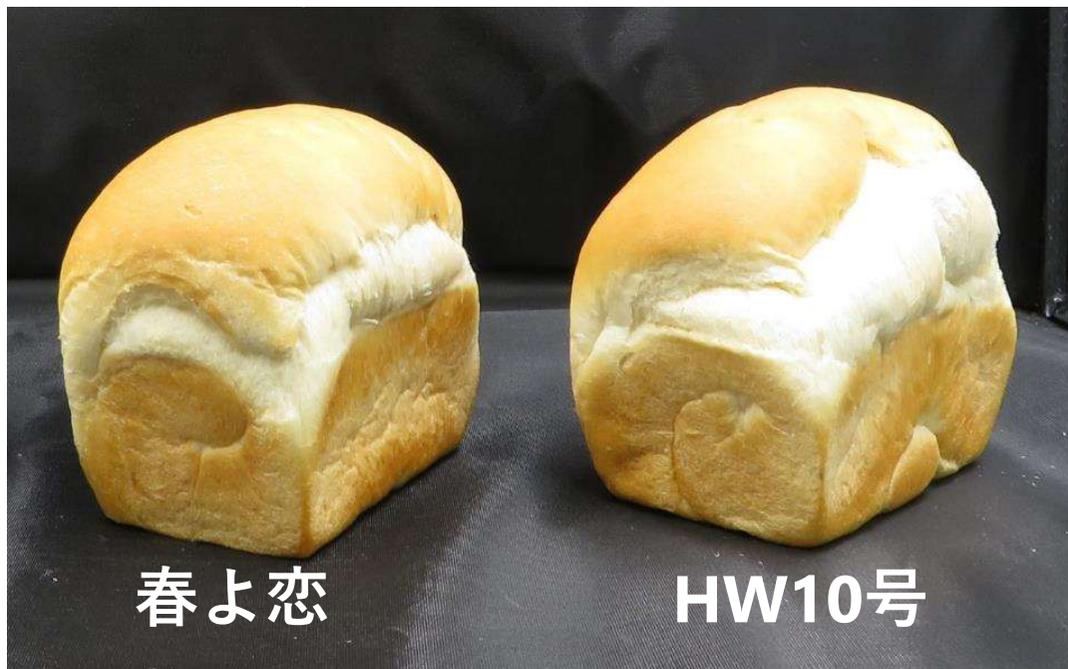
DON（デオキシニバレノール）

- 赤かび病菌が産生するかび毒
- 高濃度のDONを含む小麦を食べると下痢・嘔吐
- DON濃度が1.0ppmを超える小麦は食用として流通できない



令和4年の全道10か所における
防除下のDON濃度の比較

品質・製パン性



実需者団体による評価は「春よ恋」とほぼ同等

「HW10号」の実規模試験



「HW10号」は
令和6年から実規模試験へ供試中

実規模試験：13～14年目
(主要品種との置換えを目指す場合)

実際の小麦作付け～流通を想定した試験

実規模試験の概要

- ① 生産者圃場における実規模栽培
 - ・ 道内数か所 合計10.5ha
 - ・ コンバイン収穫し、乾燥調製
- ② 製粉メーカーによる工場製粉
- ③ 実需者による品質評価



「HW10号」実規模栽培圃場

「HW10号」の今後の予定

実規模試験の結果結果に問題がなければ
最短で
令和7年度に優良品種認定

年次	最短スケジュール	
R6	<u>実規模試験</u>	一般生産者が生産 済
R7		実需者による製粉・品質評価
	優良品種認定	
R8	一般採種	
R9	一般作付け開始(最短で)	

最後に

当課のミッション

- ・ 生産者が作付けしたい
- ・ 実需者が使いたい

品種を開発することで

北海道農業へ貢献する

本課題はJA北海道中央会からの受託研究
「障害抵抗性に優れる春まき小麦品種の開発促進」
(生産者拠出金) を活用して実施しております。

