

麦作

小麦の新品種育成について

北海道立総合研究機構 北見農業試験場

麦類グループ 主査（育種） 大西 志 全

北海道では、3つの研究機関が協力して小麦の品種改良を行っています。毎年、新品種が出せるわけではありませんが、品種改良は毎年継続して行われています。今回は、紙面をお借りして北海道における小麦新品種の育成状況を紹介します。

1) 北海道の小麦育種の体制

北海道では農研機構北海道農業研究センター（北農研センター）、ホクレン農業協同組合連合会農業総合研究所（ホクレン農総研）、北海道立総合研究機構（道総研）の三者で用途ごとに小麦の品種改良を行っており、これまで「ゆめちから」（北農研センター）、「春よ恋」（ホクレン農総研）、「きたほなみ」（道総研）などの品種が育成されています（表1）。

2) 育種目標

現在、北海道で作付けされている品種は、品種化された当時最も特性の優れた小麦であり、その後の北海道の小麦生産に貢献してきました。しかし、その後の環境や情勢の変化から改良しなければいけない欠点があり、表1の目標にあげた項目の改良に力を入れています。

例えば「きたほなみ」については、コムギ縞萎縮病抵抗性の向上が求められています。そこで、小麦の葉から抽出したDNAを解析して抵抗性を予測するDNAマーカーという技術を使って抵抗性の小麦を選び、最終的に縞萎縮病の激発圃場で抵抗性を確認することで改良を進めています（写真1）。



写真1 縞萎縮病発生圃場における抵抗性の評価の様子。手前の右側3畦が抵抗性の小麦で萎縮や黄化が発生していない。

表1 北海道の小麦の品種改良の概要

用途	区分	主な品種	分担	目標	有望系統*
パン・中華麵 (強力)	春まき	春よ恋 はるきりり ハルユタカ	ホクレン農総研 道総研	・穂発芽しにくい ・倒伏しにくい	HW8号 北見春79号
	秋まき	ゆめちから キタノカオリ つるきち	北農研センター 道総研	・穂発芽しにくい	北見96号 北見266号
うどん (中力)	秋まき	きたほなみ	道総研	・縞萎縮病に強い	北見94号
菓子 (薄力)	秋まき	なし	道総研	・菓子に向く	北見92号 北見95号

*有望系統とは：品種になる前の現在試験中の小麦です。数年後に正式に品種になる可能性があります。欠点などにより試験中止となる場合もあります。

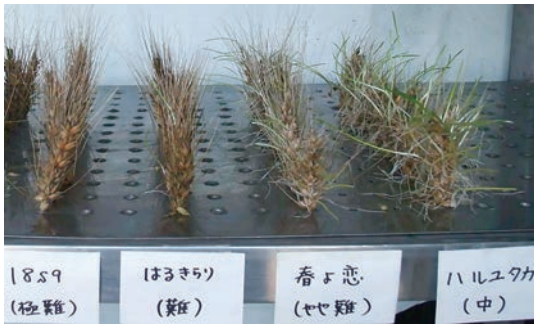


写真2 人工的に雨かけ処理した場合の穂発芽耐性の評価の様子。左に行くほど穂発芽耐性が強く、ほとんど発芽していない。



写真3 赤かび病抵抗性の評価の様子。褐変しているのが赤かび病の病徴。右側の小麦は褐変しておらず抵抗性が強い。

「ゆめちから」と「春よ恋」については、近年の気象条件では穂発芽耐性が十分ではなく、平成28～30年産では地域によって収穫期前の降雨により穂発芽の被害が発生しています。品種改良では、圃場からとってきた小麦の穂を冷蔵庫に入れて繰り返し水をかけることで穂発芽が多発する気象条件を再現し、穂発芽しにくい小麦を選抜しています（写真2）。この他、赤かび病抵抗性（写真3）、秋まき小麦の雪腐病抵抗性（写真4）なども品種改良の重要な項目であり力を入れて取り組んでいるところです。

多収であること、倒伏せず育てやすいことは新品種にとって非常に重要なこととなります。品種改良の中では、小面積の試験区で多くの種類の小麦を栽培し、収量性や耐倒伏性を評



写真4 雪腐病抵抗性の品種間差の評価の様子。中央の小麦の抵抗性が弱く枯死しているが、一番右の小麦の抵抗性が強くほとんど枯れていない。

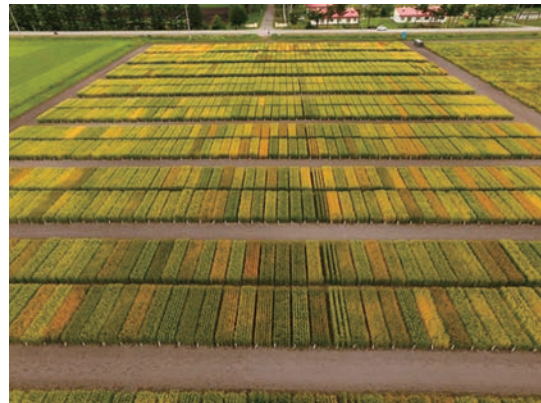


写真5 北見農試場内の収量性評価試験の様子。一つ一つの区画で種類の異なる小麦が植えられている。



写真6 実験室レベルでのパン試験の様子。

価しています（写真5）。

また、品質面の改良も重要であり、試験用の製粉機で製粉し小麦粉の品質を評価するとともに、実際に実験室でうどん、パン、スポンジケーキなどを作成し品質の良い小麦を選抜しています（写真6）。

3) 最新の有望系統

こういった品種改良の取り組みの中で、各研究機関からいくつかの有望系統が選抜されつつありますので紹介したいと思います。ここで紹介する有望系統は、数年後に新品種となる可能性がある一方で、能力が不十分と判断された場合は品種にはなりませんので、その点にはご注意ください。

秋まき小麦の「きたほなみ」の後継候補としては「北見94号」が選抜されています。「北見94号」は戻し交配という手法で繰り返し「きたほなみ」を交配しており（図1）、見た目や栽培特性は「きたほなみ」とほぼ同様で、縞萎縮病抵抗性だけがピンポイントで



図1 戻し交配による「北見94号」の育成

改良されている有望系統になります（表2）。また、「ゆめちから」の後継候補として穂発芽耐性が改良された「北見96号」と「北海266号」が選抜されています（表3）。

春まき小麦の「春よ恋」の後継候補として穂発芽耐性と耐倒伏性が改良された「HW8号」と穂発芽耐性が大幅に改良された「北見春79号」が選抜されてきました（表4）。平成30年の北見農試では、春まき小麦の収穫時期に毎日のように雨が降り続き、「春よ恋」等で穂発芽の被害が発生しました。図2は「春よ恋」を3日に1回サンプリングし、フォーリングナンバーを調査した結果ですが、成熟期の数日後から穂発芽によりフォーリングナンバーが低下しています。一方で穂発芽耐性が強い「北見春79号」では、同じように雨にあたっているにも関わらずフォーリングナンバーは保たれており、穂発芽耐性の向上の効果が実証できました。「ゆめちから」や「春よ恋」の穂発芽耐性の改良が進むことによって、収穫前後の天候が悪い場合でも、より安定生産できるようになると考えています。また、新たな取り組みとして、これまで北

表2 「きたほなみ」後継の有望系統 | 秋まきうどん用

有望系統*	育成地	穂発芽	縞萎縮病抵抗性	収量	倒伏	うどん適性
北見94号	道総研	強い	強い	並	並	「きたほなみ」に近い
きたほなみ	道総研	強い	弱い	並	並	優れる

表3 「ゆめちから」後継の有望系統 | 秋まきパン中華麺用

有望系統*	育成地	穂発芽	縞萎縮病抵抗性	収量	倒伏	パン適性
北見96号	道総研	強い	強い	並	並	「ゆめちから」に近い
北海266号	北農研センター	強い	強い	並	並	検討中
ゆめちから	北農研センター	中程度	強い	並	並	優れる

表4 「春よ恋」と「はるきり」の後継の有望系統 | 春まきパン用

有望系統	育成地	穂発芽	収量	倒伏	パン適性
HW8号	ホクレン農総研	強い	並	倒伏しにくい	検討中
北見春79号	道総研	極めて強い	並	並	検討中
春よ恋	ホクレン農総研	中程度	並	並	優れる

表 5 菓子用の有望系統 | 秋まき新規用途

有望系統*	育成地	穂発芽	縮萎縮病抵抗性	収量	倒伏	菓子適性
北見92号	道総研	強い	弱い	劣る	並	優れる
北見95号	道総研	強い	弱い	並	並	優れる
きたはなみ	道総研	強い	弱い	並	並	中程度

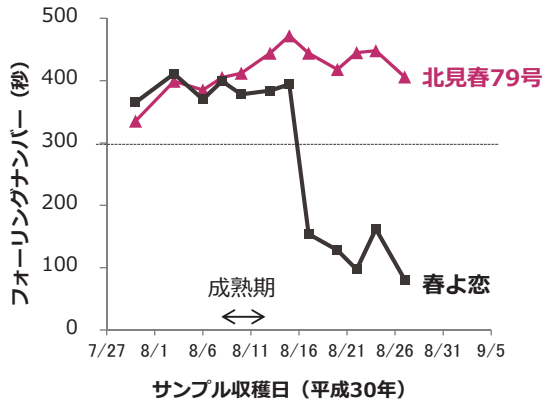


図 2 穂発芽耐性の強い有望系統の効果

北見農試場内の試験結果。
低アミロの目安であるフォーリングナンバー300秒未満を点線で示した。

海道にはなかった菓子用の品種育成についても取り組んでおり、「北見92号」と「北見95号」が選抜されています (表 5)。これらの

有望系統は、うどん用の品種・系統に海外の菓子用小麦の品質特性（グルテンが弱くデンプンがもちもちしない）を導入したもので、北海道の小麦に新たな価値を付加できればと考えています。

今回ご紹介した有望系統が、新品種となり生産者の皆様に作付けしてもらえるよう引き続き取り組んでいきたいと思ひます。

謝 辞

最後になりますが、北海道の小麦育種は実施している研究機関だけでなく、多くの方々の支えにより成り立っています。とりわけ生産者の皆様方からは生産者拠出という形で研究予算を拠出いただくなど多大なご支援をいただいております。この場を借りてお礼申し上げます。