

製パン性に優れ、多収の 温暖地向けパン用小麦新品種「せときらら」

ポイント

- ・製パン性に優れるパン用小麦新品種「せときらら」を育成しました。
- ・従来のパン用品種「ニシノカオリ」や「ミナミノカオリ」よりも多収で、穂発芽¹⁾や赤かび病²⁾に強く栽培性に優れています。
- ・「ニシノカオリ」や「ミナミノカオリ」よりもパン生地が強く製パン作業性に優れ、ふっくらとしたおいしいパンが出来ます。

概要

1. 農研機構は、製パン性に優れ、多収の小麦新品種「せときらら」を育成しました。
2. 「せときらら」は、日本めん用小麦品種「ふくほのか」に製パン性を高める3つの遺伝子をDNAマーカー³⁾によって導入した品種です。
3. 「ニシノカオリ」に比べて収量は約4割多い多収品種です。「ミナミノカオリ」に比べて穂発芽や赤かび病に強く、栽培しやすくなっています。
4. 製パン試験では、パン比容積⁴⁾やパン評価点が高く、製パン性は「ニシノカオリ」や「ミナミノカオリ」よりも優れます。
5. 温暖地向けのパン用小麦として広く普及することが期待されます。今年の秋から山口県で「ニシノカオリ」に替えて、奨励品種として栽培が始まります。

予算：農林水産省委託プロジェクト「冬期の水田活用を促進する高品質な冬作物品種の開発」および運営費交付金

品種登録：出願番号 第27569号（平成24年11月8日出願）

問い合わせ先

研究推進責任者：農研機構 近畿中国四国農業研究センター所長 尾関 秀樹

研究担当者：水田作研究領域 上席研究員 高田 兼則

広報担当者：広報普及室長 船附 秀行 TEL 084-923-5231 FAX 084-923-5215

本資料は筑波研究学園都市記者会、農政クラブ、農林記者会、農業技術クラブ、福山市政記者クラブ、日本農業新聞中国四国支所、広島県政記者クラブ、日本食糧新聞社関西支社、株式会社食品産業新聞社大阪支局、全国農業新聞、農業共済新聞に配付しています。

※農研機構（のうけんきこう）は、独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構のコミュニケーションネーム（通称）です。新聞、TV等の報道でも当機構の名称としては「農研機構」のご使用をお願い申し上げます。

新品種育成の背景と経緯

食料自給率向上のため日本めん用小麦に加えて、特に自給率の低いパン・中華麺用小麦の作付拡大が求められています。温暖地ではパン用小麦品種「ニシノカオリ」や「ミナミノカオリ」などが栽培されていますが、「ニシノカオリ」はパン用の輸入小麦銘柄に比べて製パン性が劣り、また日本めん用小麦品種に比べて収量が低いことが問題です。「ミナミノカオリ」は製パン性が向上しましたが輸入小麦には及びません。また、栽培上では赤かび病や穂発芽に弱いという問題があります。

そこで農研機構では、赤かび病や穂発芽がこれまで栽培されてきた日本めん用小麦と同等でかつ製パン性に優れる品種の開発を進めてきました。「せときらら」は、兵庫県や岡山県で栽培されている日本めん用小麦品種「ふくほのか」を母本として、製パン性を向上させる3つの遺伝子をDNAマーカーと連続戻し交配⁵⁾の技術を用いて導入し開発しました。

新品種「せときらら」の特徴

1. 「せときらら」は、中国 151 号（「ふくほのか」）にグルテンを強くする高分子量グルテニン⁶⁾遺伝子 *Glu-D1d*、グルテンの伸展性を高める低分子量グルテニン遺伝子 *Glu-B3h* および種子を硬質性⁷⁾にする遺伝子 *Pinb-D1c* の各遺伝子を導入するための交配を行い、DNAマーカーによって選抜しました（図1）。選抜の効率化により通常の育成方法では品種登録まで10年以上かかるところを8年間で育成しました。
2. パン用小麦「ニシノカオリ」より出穂期は2日早く、成熟期は同程度の早生の品種で、収量は約4割多く、「ふくほのか」と同じく多収品種です（表1）。穂発芽や赤かび病に対しては「ニシノカオリ」と同程度の強さです。
3. 種子の特性は、千粒重は「ニシノカオリ」と同程度で、容積重はやや高くなっています。外観品質はパン用小麦としては優れています（表1）。
4. 製パン試験では、製パン作業性に優れ、パン比容積やパン評価点が高く、製パン性は「ミナミノカオリ」よりも優れます。また、「ニシノカオリ」よりも優れています。（表2、図2）。

生産上の留意点

多収のためタンパク質含有率が低くなりがちなので、品質評価の基準値のタンパク質含有率を得られるように出穂期以降に実肥を施用する必要があります。

品種の名前の由来

瀬戸内海を中心とした温暖な地域できらきらと輝くような品種として愛される小麦になることを期待して名付けられました。

今後の予定・期待

山口県において「ニシノカオリ」に替えて奨励品種に採用され、今年の秋から本格的に栽培される予定です。また、岡山県津山市でも地産地消向けのパン用品種として試験栽培に取り組んでいます。「せときらら」は温暖地のパン用小麦として作付け拡大が期待されます。

用語の解説

- 1) 穂発芽：小麦の収穫時期に降雨が続いた場合に、種子が穂についたまま発芽する現象。程度が軽い場合でも種子中のアミラーゼ活性が高まることにより、でんぷんが分解されます。穂発芽した小麦は商品価値がなくなります。
- 2) 赤かび病：出穂期以降に湿潤な気象条件が続く場合に、フザリウム属菌が感染することによって発生します。収量の低下をもたらすほか、病原菌の産生するカビ毒、デオキシニバレノール（DON）が基準値を超えると出荷することができません。
- 3) DNA マーカー：目的の遺伝子をもっているのかを効率的に調べる方法の一つ。DNA を調べることで確認します。
- 4) パン比容積：パンの体積をパン重量で除した値。製パン性の指標のひとつです。この値が高いほど、ふっくらとしたパンになります。
- 5) 連続戻し交配：ある品種の特定の遺伝子だけを入れ替える方法です。最初にもとになる品種と入れ替えたい遺伝子をもつ品種をかけ合わせます。できた種子は、両親から半分ずつ遺伝子を受け継いでいます。入れ替えたい遺伝子を選びながら、もともになる品種を繰り返してかけ合わせることで、入れ替えたい遺伝子以外はもともになる品種に近づいていきます。
- 6) グルテニン：小麦粉中のタンパク質は、弾力のもともになるグルテニンと粘りのもともになるグリアジンとよばれるタンパク質に分けられます。グルテニンは、大きさの違いでさらに高分子と低分子に分けられます。これらのグルテニンの遺伝子の組み合わせによってパン生地の高さやパンのふくらみが異なります。
- 7) 硬質性：小麦の種子は硬くて割れにくい硬質小麦と柔らかくてつぶれやすい軟質小麦に分けられます。パン用には硬質小麦が利用されています。この種子の硬さを決める遺伝子には、いくつかの種類があります。

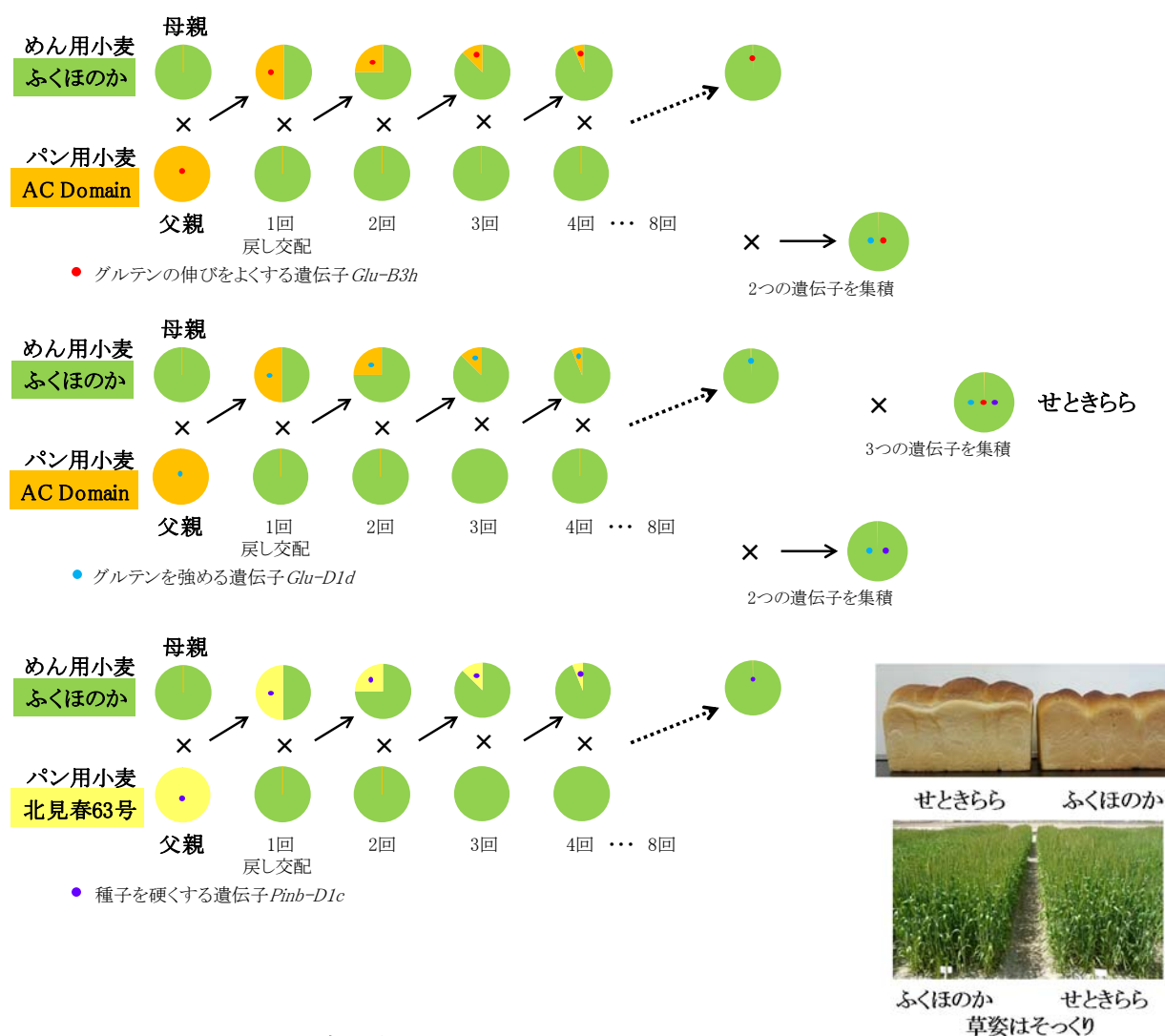


図1. 「せときらら」の育成概略図

表1. せときららの特性

品種名	出穂期 (月.日)	成熟期 (月.日)	子実重 (kg/a)	ニシノカオリ 対比(%)	容積重 (g)	千粒重 (g)	外観 品質
せときらら	4.15	6.07	55.9	139	848	41.4	5.8
ニシノカオリ	4.17	6.07	40.4	100	831	41.6	5.3
ミナノカオリ	4.19	6.09	46.1	114	830	40.5	4.7
ふくほのか	4.16	6.06	57.5	141	816	39.4	5.5



ミナミノカオリ **せときらら** 1CW
(近中四農研2011年産)



ニシノカオリ **せときらら** 1CW
(山口県2011年産)

図2 製パン試験の結果

**「せときらら」は「ミナミノカオリ」や「ニシノカオリ」よりもパンが良く膨らむ。
1CWはカナダ産パン用小麦**

表2 「せときらら」の製パン試験結果

産地	近中四農研			山口県		
試験材料	せときらら	ミナミノカオリ	1CW	せときらら	ニシノカオリ	1CW
タンパク質含量(%)	11.5	12.2	12.3	11.7	11.1	12.1
吸水率(%)	66.0	65.0	66.1	67.0	65.0	64.0
パン比容積	5.3	5.0	5.5	5.2	4.6	5.7
パン評価点	77.9	72.7	80.0	77.6	69.9	80.0

注) 製パン試験は(社)日本パン技術研究所において中種法で実施。近中四農研産は2010・2011年産平均、山口県産は2011年産。1CWはカナダ産輸入小麦銘柄。

「せときらら」は、パンの評価点が高く、1CWに近い。