

日本めんだけでなく菓子等にも使える小麦新品種「ちくごまる」 —九州地域で「農林61号」に代わる品種として期待—

ポイント

- ・ 早生で雨による障害に強い小麦新品種「ちくごまる」を育成しました。
- ・ コムギ縞萎縮病に強く、同病の発生地域でも栽培できます。
- ・ 現行品種「農林61号」と同様のでん粉特性を持つ小麦粉が得られ、日本めんだけでなく菓子等にも利用できます。

概要

農研機構九州沖縄農業研究センターは、現行品種「農林61号」と同様のでん粉特性を持ち、日本めん（うどん）だけでなく菓子等にも利用できる小麦新品種「ちくごまる」を開発しました。温暖地では登熟後期の雨により倒伏や赤かび病の発生等の危険がありますが、「ちくごまる」はこうした障害に強く、作りやすい品種です。また、コムギ縞萎縮病にも抵抗性を持つので、同病に弱い「農林61号」では作付けできなかった地域でも栽培できます。

〈関連情報〉

予算：農林水産省委託プロジェクト「水田の潜在能力発揮等による農地周年有効活用技術の開発（平成22～26年度）」

種苗法に基づく品種登録出願：第26489号

問い合わせ先

研究推進責任者：農研機構九州沖縄農業研究センター所長 寺田文典

研究担当者：農研機構九州沖縄農業研究センター水田作・園芸研究領域

（小麦・大麦育種グループ） 藤田 雅也 TEL 0942-52-3101

広報担当者：農研機構九州沖縄農業研究センター広報普及室長 松岡 誠

TEL 096-242-7682

FAX 096-242-7543

プレス用 e-mail: q_info@ml.affrc.go.jp

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、九州各県の県政記者クラブ、日本農業新聞九州支所に配付しています。

(開発の社会的) 背景

「農林 61 号」の小麦粉は汎用性が高く、日本めん用のほか、丸ぼうろや黒棒などの地域特産品等に広く利用されてきました。しかし、熟期が遅く長稈のため、登熟後期に雨に当たって倒伏しやすいこと、コムギ縞萎縮病の発生地域が拡大する中、同病に弱いため作付けできる地域が限られるなど、需要はあるにもかかわらず、その生産量は低下を続けてきました。

また、平成 12 年の麦類の民間流通への移行後、「チクゴイズミ」など、日本めん用のでん粉中のアミロース含量が低いタイプ(低アミロースタイプ)の品種の生産過剰、いわゆる「ミスマッチ」が問題となりました。低アミロースタイプの小麦はめんの食感は良くなりますが、菓子などへの加工適性が低く、汎用性に劣ります。このため、生産年の作況により、落札価格が大きく変動したり、貯留のためのコストが掛かるなど、生産者から実需者まで、各々の経営に影響を生じています。

このような状況下、九州地域では「農林 61 号」の栽培上の弱点を克服し、用途面で「農林 61 号」に代わることのできる新品種が求められていました。

(研究の) 経緯

「ちくごまる」は、早生だが秋播性が強く遅霜の害に遭いにくい性質を持つ高品質の日本めん用品種の育成を目標として、早生で高品質の「羽系 95-68」と早生で秋播性が強い「羽系 96-103」を交配して育成しました。用途については「ミスマッチ」問題に対応して、日本めん用以外にも菓子などへも利用できるよう、「農林 61 号」と同様のでん粉特性(通常アミロースタイプ)のものを選抜しました。さらに、平成 14 年 5 月に厚生労働省が示した赤かび病菌によるかび毒(デオキシニバレノール)の暫定基準値 1.1ppm をクリアできるように、育成の早い段階から赤かび病抵抗性に留意して選抜してきました。

(研究の) 内容・意義

1. 早生化により、登熟期の降雨による障害を回避しやすくなります。「ちくごまる」は「農林 61 号」よりも出穂期で 6 日、成熟期で 3 日早くなりました(表 1)。
2. 稈長は「農林 61 号」より約 10cm 短い 85cm 程度で耐倒伏性が強くなりました(写真 1、表 1)。
3. コムギ縞萎縮ウイルス I 型(暖地で蔓延しているウイルス系統)に抵抗性を持ち、穂発芽耐性については「農林 61 号」と同程度に強いです(表 1)。
4. 赤かび病抵抗性は「農林 61 号」よりやや強いです(表 1)。
5. コムギ原粒の灰分は「農林 61 号」に比較して 0.08 ポイント程度低く(表 2)、品質取引における基準値の達成に有利です。
6. 製粉歩留が高く、小麦粉の色相も良好です(表 2)。
7. 日本めん用としての品質は「農林 61 号」より優れており、菓子用としても利用可能で、「農林 61 号」と同等の汎用性を備えています(表 3、写真 2)。

今後の予定・期待

「ちくごまる」は暖地向けの早生品種としての普及が期待されており、今年から現地実証圃場において試験栽培が始まります。今年産の生産物を用いて最終製品にまで加工を行い、実用レベルでの加工適性の評価を行う予定です。

麦作は雨との戦いです。1年かけて育ててきた麦が数日の刈り遅れで廃棄処分となることもあります。「ちくごまる」の普及は登熟期の雨による被害を緩和し、生産量の安定化、ひいては食料自給率の着実な向上に寄与できると期待されます。

用語の解説

通常アミロース・低アミロースタイプ

通常的小麦でん粉はアミロースとアミロペクチンからなり、その比率はおよそ30:70です。アミロースの割合が少ないほど、めんにしたときの食感が良くなります。小麦の場合、アミロースを合成する遺伝子は3つあり、すべての遺伝子が機能し、でん粉中のアミロース含有率が30%程度の品種を通常アミロースタイプとしています。一方、1つないし2つの遺伝子が機能を失い、アミロースの含有率が25%程度にまで低下している品種を低アミロースタイプとしています。

赤かび病

麦類の穂に赤かび病菌が感染することで発病し、感染した穂に蔓延した菌体が紅色に発色します。赤かび病菌は感染した種子や穂を枯死させるだけでなく、デオキシニバレノール等のかび毒を産生します。「ちくごまる」は赤かび病の発生が少なくかび毒濃度も低いです。

コムギ縞萎縮病

土壌中のウイルスによって発病し、葉の黄化や株の萎縮をもたらす、収量の低下につながります。抵抗性品種の作付けが主な対策手段ですが、「農林61号」は九州地域など暖地に蔓延しているI型ウイルスに対して抵抗性を持ちません。

秋播性

麦の品種の中には、一定期間の低温に遭遇しないと穂を作らない性質を持つものがあります。この性質を秋播性と呼称し、必要とする低温期間には品種によって違いがあります。この長短の違いをローマ数字で表記し、IIは1週間程度、IVは3週間程度の低温期間を必要とします。秋播性を持たない早生品種は暖冬年には出穂が早くなりすぎて、遅霜の害を受けやすくなります。

穂発芽

穂に実った種子が、登熟期の降雨により発芽してしまう現象です。発芽した種子はでん粉を分解する酵素を含んでいるため、発芽種子が混入すると、小麦粉のでん粉が

分解され、著しく加工適性が低下します。

品質取引における基準値

民間流通とともに導入された生産物の品質ランクによる格付に用いられる基準値です。日本めん用小麦では、たんぱく質、灰分、容積重、フォーリングナンバー（穂発芽被害の程度）が定められています。



写真1 「ちくごまる」穂揃い期の姿（左：農林61号、右：ちくごまる）

表1 「ちくごまるの」の栽培特性

品種名	秋播性程度	出穂期 月.日	成熟期 月.日	稈長 cm	耐倒伏性	コムギ 縮病 I型抵抗性	穂発芽 耐性	赤かび病 抵抗性	DON濃度 ppb	子実重 kg/a	容積重 g
ちくごまる	Ⅳ	4.08	5.28	85	強	強	強	やや強	4915	48.0	810
農林61号	Ⅱ	4.14	5.31	96	中	中	強	中	7266	50.3	803

注) 表のデータは2004～2010年の7カ年平均値です。ただし、DON（デオキシニバレノール）濃度は、人工接種による圃場試験における2007～2010年の4カ年平均値で、一般圃場におけるデータではありません。
秋播性程度については用語解説を参照してください。

表2 「ちくごまる」の製粉性および粉の色

品種名	原粒		60%粉				
	灰分含率 %	製粉歩留 %	灰分含率 %	アミロース含有率 %	明度 (L*値)	赤み (a*値)	黄色み (b*値)
ちくごまる	1.47	72.0	0.37	29.4	89.00	0.53	14.53
農林61号	1.55	69.9	0.45	29.9	88.68	0.68	14.44

注) 2004~2009年までの6カ年の平均値です。小麦粉は明るく冴えたクリーミホワイトが好ましい色とされています。具体的には、L*値が大きく、適度なb*値を持ち、かつ、a*値はなるべく小さい値の小麦粉が好ましいとされています。「ちくごまる」は「農林61号」に比較してa*値が小さく良好な色相を示します。

表3 「ちくごまる」の加工適性

品種名	日本めん(うどん)食味試験						スポンジケーキ焼成試験	
	外観色 (20)	食感かたさ (10)	食感粘弾性 (25)	食感滑らかさ (15)	食味 (15)	合計 (100)	体積 ml	比容積 ml/g
ちくごまる	14.9	7.3	18.6	11.6	10.9	74.6	1066	3.73
農林61号	13.9	7.0	17.9	10.8	10.5	70.3	1075	3.85
シロガネコムギ	14.7	7.2	18.3	11.1	10.7	73.0	1058	3.76
チクゴイズミ	14.5	7.0	18.8	11.9	11.0	74.2	1012	3.58

注) うどんの食味試験は2004-2009年の6カ年の平均値です。スポンジケーキ焼成試験は2008年のみのデータです。

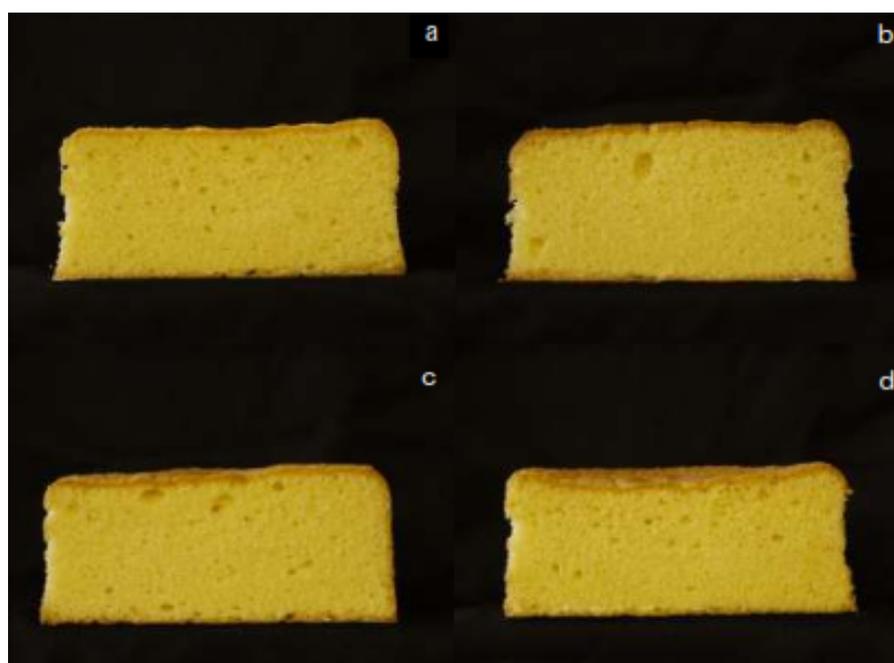


写真2 スポンジケーキ断面写真

a:ちくごまる、b:農林61号、c:シロガネコムギ、d:チクゴイズミ

うどんに適する低アミロース品種の「チクゴイズミ」はスポンジの中央が凹み、体積が小さいですが、「ちくごまる」は「農林 61 号」や「シロガネコムギ」と同程度にスポンジケーキを焼成することができます。