

# くろっぴ

## 作物研究所 ニュース 47

2013. 3

### 【ヘッドライン】

- ◆ 中課題の紹介
  - 「大麦品種開発・利用」プロジェクトの紹介
  - 「サチユタカ」に難裂莢性を導入したダイズ新品種「サチユタカA1号」
  - 収量が多く品質が良好な蒸切干加工用サツマイモ新品種「ほしこがね」
- ◆ 研究成果
  - 革新的農業技術習得研修「小麦の高品質・安定生産および品質評価技術」を開催
  - 第7回JAグループ国産農畜産物商談会に出展
  - 第82回作物研究所セミナー「植物における枝分かれの分子機構」を開催
- ◆ 活動のトピック
  - オープンラボ（畑作物品質制御共同実験棟）の紹介

### 中課題「大麦品種開発・利用」プロジェクトの紹介

プロジェクトリーダー  
麦研究領域 柳澤貴司

大麦は農地利用に重要な冬作物で、精麦・麦茶・醸造用等の多岐に亘って利用されており、自給率向上の目標に欠かせません。「大麦品種開発・利用プロジェクト」では5つの研究所で、それぞれの気候条件にあった品種育成とその加工利用技術の開発に取り組んでいます。

プロジェクトの研究目標の柱は2つあり、1つは需要を拡大して消費を伸ばすために大麦品種の高付加価値化があります。第二期中期計画期間では炊飯後に褐変しにくい品種「はるしらね、白妙二条」といった品種や、健康機能性に関わる食物繊維β-グルカンの含有率が通常品種の約2～3倍を有する「ビューファイバー」を育成しています。「ビューファイバー」は大麦粉の素材として活用されています。

第三期中期計画期間では、麦ご飯なら良食味で、粉な



カシマゴール カシマムギ  
成熟期以降に麦稈が折れにくい麦茶用新品種「カシマゴール」

ら通常品種と特性の異なる糯性の高β-グルカン品種を育成します。また、高β-グルカン系統を簡易に選抜する技術開発や、麦ご飯の匂いや精麦の黄色成分に関する研究にも取り組んでいます。近年、普及品種の硝子粒率の発生が高くなるという品質面の課題があります。六条大麦・裸麦では硝子率の発生が高いと、精麦会社からは加工しにくいと敬遠されます。硝子率が高くなる要因は解明されていませんが、一つの切り口として、硝子率発生が低くなる遺伝的要因を有する品種の育成を目指しています。

もう1つの研究の柱は、生産量が安定して多収で低コスト化に寄与する品種育成です。このため減収の要因となる大麦縮萎縮病・うどんこ病・赤かび病に対する複合抵抗性を有する品種育成に取り組み、これまでに大麦縮萎縮病に抵抗性の麦茶用品種「カシマゴール」を育成しています。また、安定した収量を得るには気象条件に関わらず出穂期が変動しないことが大切で、大学の協力を得て、出穂期に関係する遺伝子のDNAマーカーを用いた系統選抜に取り組んでいます。また国産比率の低い飼料用品種育成を目指しており、自給率向上に寄与したいと考えています。

成分に特徴がある大麦品種やそれを用いた食品のPRのために食材フェア等で活動する機会が増えていますが、一般消費者には、大麦が「食品」の原料にされている認知度は低いことを実感します。プロジェクトに参画する研究者は、健康志向の強まる中、大麦の認知度を高め、消費を定着するために何が必要かを考えて一丸となって、品種育成や研究開発を進めていきます。

## 「サチユタカ」に難裂莢性を導入したダイズ新品種「サチユタカA1号」

畑作物研究領域 羽鹿牧太

「サチユタカ」は近畿・中国地方を中心に広く栽培されているダイズ品種で、耐倒伏性・収量性に優れ、タンパク質含量が高い豆腐用の優良品種です。しかし「サチユタカ」は裂莢しやすいため、刈り遅れた場合には立毛中に乾燥して次々と莢がはじける「自然脱粒」やコンバイン収穫の際に刈り取り部がふれて脱粒する「頭部損失」が多く、実際の収穫量が低くなる欠点を持っています。このため、莢がはじけにくい特性の付与が求められていました。そこで、裂莢しにくい特性「難裂莢性」をDNAマーカーと戻し交配によって、「サチユタカ」に導入した「サチユタカA1号」を育成しました。

### 【育成の経過】

「サチユタカA1号」は「サチユタカ」と難裂莢性を持つ「ハヤヒカリ」を交配した後代から、難裂莢性を持つ個体をDNAマーカーで選抜し、再度「サチユタカ」に戻し交配することを5回繰り返して育成し、平成24年8月に品種登録出願を行いました。

### 【特徴】

「サチユタカA1号」は裂莢性が改善されているほか、戻し交雑親の「サチユタカ」と農業特性・品質特

性はほぼ同じです(表)。短茎で耐倒伏性が強く、難裂莢性を備えているため、刈り遅れても裂莢の心配が少なく栽培しやすい品種です(図、写真)。タンパク質含有量が高いため、「サチユタカ」と同様に豆腐加工に向いています。なお「サチユタカ」と同じくモザイク病には弱いため、栽培の際には媒介虫であるアブラムシ防除を徹底する必要があります。

栽培適地は関東南部以南で、耐倒伏性が強いいため密植栽培にも向いています。

### 【今後の期待】

「サチユタカ」とほぼ同じ生育を示しますので、「サチユタカ」普及域では品種を置き換えるだけで、脱粒が少なくなつて実質的な収量増が期待できます。また裂莢性のために「サチユタカ」の導入が見送られたほかの地域でも導入できると期待されます。

現在「サチユタカ」のほかの弱点であるモザイク病抵抗性や葉焼け病抵抗性などについても、DNAマーカーと戻し交配で導入が進められています。将来は難裂莢性や病虫害抵抗性など「サチユタカ」の欠点を全て改善した新品種を開発して西日本のダイズ生産の安定化に寄与したいと願っています。

表 「サチユタカA1号」の農業特性<sup>1)</sup>

品種名	開花期 (月・日)	成熟期	生育中の障害 <sup>2)</sup>		主茎長 (cm)	収量 (kg/a)	対標比 (%)	百粒重 (g)	障害粒程度 <sup>2)</sup>			品質	蛋白質 含量 (%)
			倒伏	青立					紫斑	褐斑	裂皮		
サチユタカ A1 号	8.06	10.26	中	微	61	32.7	106	30.1	無	無	無	上下	45.4
サチユタカ	8.05	10.25	中	少	62	31.2	100	30.1	微	無	微	中上	46.8
タチナガハ	7.29	10.18	微	中	57	27.7	89	29.3	少	無	微	中中	43.3

1) 作物研圃場、6月播種区、2009～2011年の平均

2) 評価は無～甚の6段階評価

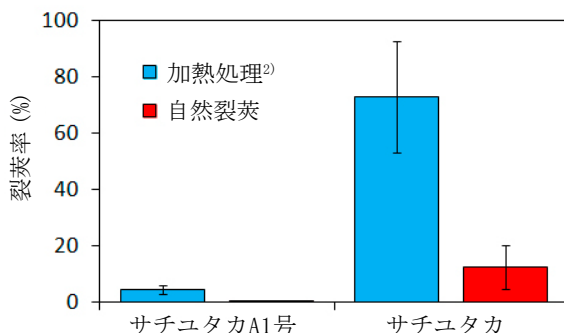


図 「サチユタカA1号」と「サチユタカ」の裂莢率の違い<sup>1)</sup>

1) 加熱処理は2009～2011年、自然裂莢は2010～2011年の平均

2) 加熱処理は60℃、3時間通風乾燥、自然裂莢は成熟後1ヶ月間圃場に放置して調査



写真 「サチユタカA1号」(左)と「サチユタカ」(右)の裂莢性の違い

注) 60℃、3時間加熱処理

## 収量が多く品質が良好な蒸切干加工用サツマイモ新品种「ほしこがね」

畑作物研究領域 藏之内利和

サツマイモ蒸切干（干しいも）は茨城県を中心に生産され、6次産業化に適した重要な地域特産品となっています。蒸切干加工用のサツマイモの栽培面積は現在約1400ヘクタールであり、品種は主に「タマユタカ」が用いられてきました。しかし「タマユタカ」では「シロタ」（写真1）と呼ばれる品質障害がしばしば発生し、商品価値が低下して問題となっています。そこで、シロタの発生が少なく、収量と品質特性がともに優れた品種の開発が重要となってきました。

### 【来歴】

「ほしこがね」は、やや多収でいもの外観が優れる「関東120号」を母、デンプン糊化温度が低い「クイクスイート」を父とする交配組合せから育成した加工用品種です。採種は2003年に九州沖縄農業研究センターで行い、翌年から現在の畑作物研究領域カンショ品種開発・利用プロジェクトで選抜・育成を行い、2012年3月に「ほしこがね」として品種登録出願を行いました。

### 【特性の概要】

「ほしこがね」は、多収性品種「タマユタカ」に近い収量性で（表1）、蒸切干品質が良好であることがセールスポイントです。「ほしこがね」はシロタ

がほぼ発生せず、「タマユタカ」より明らかに少ないことも特長です。蒸切干の肉色は淡黄で「タマユタカ」より外観が優れ（写真1）、肉質はやや粘質です。蒸切干の食味は「タマユタカ」並みまたはやや優れます。「ほしこがね」は、いもの貯蔵時のデンプンの糖化が進みやすく、早い時期に加工できるため、年末年始の加工が可能です。

「ほしこがね」のいもは条溝が無く、「タマユタカ」より加工作業が行いやすいです（写真2）。サツマイモネコブセンチュウ抵抗性は強で、「タマユタカ」より強いです。つる割れ病と黒斑病にはやや強ですが、立枯病抵抗性が弱なので発生圃場では防除に努めることが重要です。

### 【品種名の由来】

干しいも（蒸切干）用で、蒸切干の外観が黄金色を帯びるとともに、収量性が比較的良いことから生産者の収益増に貢献することを願って命名されました。

### 【今後の期待】

茨城県での栽培試験の結果が優れ、「タマユタカ」の一部を置き換えるなど、広く蒸切干生産地帯での普及が期待されています。

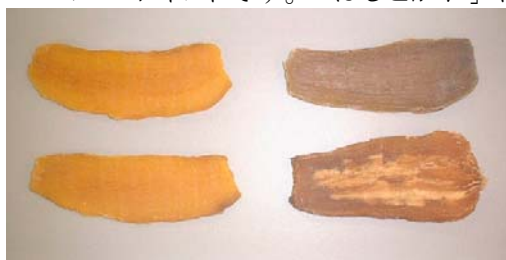


写真1 「ほしこがね」の蒸切干の外観  
左：「ほしこがね」、右：「タマユタカ」  
右下はシロタ（白変部）の発生した「タマユタカ」



写真2 「ほしこがね」のいも  
左：「ほしこがね」、右：「タマユタカ」  
横線は10cm

品種名	「ほしこがね」の主な特性（育成地）		2007年～2011年			
	上いも重 (kg/a)	上いも1個重 (g)	蒸切干の			
			肉色	食味	シロタ	糖度 (Brix %)
ほしこがね	336 (90)	274	淡黄	やや上～上	無	6.4
タマユタカ	372 (100)	349	灰白	やや上	少	5.0
泉13号	149 (40)	169	黄白	上	無	5.8

無マルチ標準栽培、( )：タマユタカに対する上いも重百分比。

シロタ：無、微、少、やや少、中、やや多、多の7段階に区分。糖度：10倍希釈値。

## 活動のトピック

### ■ 革新的農業技術習得研修「小麦の高品質・安定生産および品質評価技術」を開催

平成24年12月6日～7日開催された標記研修に、岩手県から宮崎県まで7県の普及指導員が参加しました。小麦の新品種育成動向や、品質評価法や湿害評価法、赤かび病対策技術を習得してもらうため、講義と実習を行いました。



小麦品質評価法の実習

受講生からは、「現在の育種目標と現状を理解することができた」、「奨励品種を選定する際の参考にしたい」、「湿害の判定は非常に難しいところであるが、いくつかの方法とそれらを組み合わせて推定する方法を知ることができた」といった感想をいただきました。

### ■ 第7回JAグループ国産農畜産物商談会に出展

平成25年2月19日～20日に、東京国際フォーラムで開催された国産農畜産物商談会に出展しました。干し芋用のサツマイモ新品種「ほしこがね」の干し芋の試食を行うとともに、関東・東海地域向けのパン用小麦品種「ユメシホウ」を展示しました。また、隣のセミナー会場では、当所の片山上席研究員が、「美味しい青果用および干しいも加工用サツマイモ新品種」の演題で、農研機構の新品種について、各種特性を紹介しました。



商談会の様子

### ■ 第82回作物研究所セミナー「植物における枝分かれの分子機構」を開催

平成25年3月6日に、米国カリフォルニア大学サンディエゴ校のYunde Zhao教授、および米国ミズーリ大学のPaula McSteen准教授をお招きし、それぞれ「オーキシン生合成とシグナル伝達の分子機構」および「イネ科植物における枝分かれの分子機構」についてご講演いただき、作物生産との関係について討論を行いました。



セミナーの様子

### ■ オープンラボ（畑作物品質制御共同実験棟）の紹介

作物研究所には開放型の共同研究施設「畑作物品質制御共同実験棟」を開設しています。小麦などの畑作物について、製粉性から製めん性まで品質を評価・研究できる共同実験棟です。この施設は、民間企業、大学、公立機関等の方々が利用できます。

[http://www.naro.affrc.go.jp/nics/webpage\\_contents/folder4282/index.html](http://www.naro.affrc.go.jp/nics/webpage_contents/folder4282/index.html)

問い合わせ先：作物研究所 企画チームTel:029-838-8880



#### 編集後記

3月中旬になり、ようやく春めいてきました。麦見本園の今後の生育に期待。