

# くろっぴ

## 作物研究所 ニュース

42 2011. 9

### 【ヘッドライン】

- ◆ 巻頭言
- ◆ 研究成果
- ◆ 活動のトピック
- 作物研究所の第3期の研究推進
- 稲と麦の二毛作に適する多収、良食味の水稲新品種「ほしじるし」
- 大麦縞萎縮病に抵抗性で、稈が折れにくい六条大麦新品種「カシマゴール」
- 「夏休み公開」が開催されました
- サマー・サイエンスキャンプ2011
- 2010年度日本育種学会賞を受賞しました



### 巻頭言

#### 作物研究所の第3期の研究推進

作物研究所  
企画管理室長 浦尾 剛

今年度からスタートした5ヶ年の第3期中期目標期間では、作物研究所は、3つの大課題の下で10のプロジェクト研究（中課題）を推進していきます。

最初の大課題「土地利用型耕種農業を支える先導的品種育成と基盤的技術の開発」では、7つのプロジェクト研究を推進し、国内の気候区分に対応した新規需要向けや二毛作向けの水稲品種、高品質な麦・大豆品種の育成、及びその加工利用技術の開発を行うとともに、先導的品種育成のための基盤技術を開発します。

2つ目の大課題「ブランド化に向けた高品質な

農産物・食品の開発」では、2つのプロジェクト研究を推進し、地域の特産作物のブランド化に必要な特性を強化したカンショや資源作物を育成するとともに、加工利用に向けた基盤技術を開発します。

最後の大課題「自給飼料基盤の拡大・強化による飼料生産性向上と効率的利用技術の開発」では、耐冷性、耐病虫性及び直播栽培適性を持った飼料用多収稲品種を育成します。

一方、研究所の組織として、3つの研究領域（稲研究領域、麦研究領域、畑作物研究領域）を設けて、各研究領域に所属する研究職員がプロジェクトチームの研究課題を担当します。また、研究領域は人材育成、研究環境整備、専門分野の外部対応窓口等の役割を果たして、プロジェクト研究の円滑な推進を支援していきます。

このような新しい体制の下で、作物研究所は、中期目標の達成に向けて組織の総力を挙げて取り組み、社会のニーズに的確に応えてまいります。

土地利用型耕種農業を支える先導的品種育成と基盤的技術の開発	
水稲品種開発・利用プロジェクト	米粉等加工用・業務用水稲品種の育成及び米の未利用成分利用技術の開発
水稲多収生理プロジェクト	水稲収量・品質の変動要因の生理・遺伝学的解明と安定多収素材の開発
稲遺伝子利用技術プロジェクト	高生産性稲開発のための有用遺伝子導入・発現制御技術の高度化と育種素材の作出
小麦品種開発・利用プロジェクト	気候区分に対応した用途別高品質・安定多収小麦品種の育成
大麦品種開発・利用プロジェクト	需要拡大に向けた用途別高品質・安定多収大麦品種の育成
大豆品種開発・利用プロジェクト	気候区分に対応した安定多収・良品質大豆品種の育成と品質制御技術の開発
麦・大豆遺伝子制御プロジェクト	ゲノム情報を活用した麦・大豆の重要形質制御機構の解明と育種素材の開発
ブランド化に向けた高品質な農産物・食品の開発	
カンショ品種開発・利用プロジェクト	高品質・高付加価値で省力栽培適性に優れたカンショの開発
資源作物品種開発・利用プロジェクト	高付加価値を有する資源作物品種の育成と新規作物の評価・活用
自給飼料基盤の拡大・強化による飼料生産性向上と効率的利用技術の開発	
飼料用稲品種開発プロジェクト	外観上識別性を備えた飼料用イネ品種と高TDN収量の稲発酵粗飼料用イネ品種の育成

稲と麦の二毛作に適する多収、良食味の水稲新品種「ほしじるし」

稲研究領域 春原嘉弘

食料自給率の向上と食料の安定供給を実現していくためには、水田の有効利用が重要であり、温暖地においては、稲と麦の二毛作の拡大を図ることが土地利用効率を上げる一つの有効な方策です。稲と麦の二毛作地帯が多い北関東の平坦地では、麦作後に生産される米の市場評価は高いとは言えず、市場性の高い晩植栽培用水稲品種が生産現場から求められています。平成21年に作物研究所が育成した多収・良質・良食味品種「あきだわら」は、業務用を中心として米卸からの評価が高く作付けが拡大していますが、縞葉枯病に対して抵抗性ではないため、稲と麦の二毛作地帯での栽培には適していません。このため、縞葉枯病抵抗性で食味の優れる多収品種の育成に取り組みました。

【研究成果の概要】

「ほしじるし」は多収の「関東199号」と縞葉枯病抵抗性で良食味の「関東209号(後の『さとじまん』)」の交雑後代より育成しました。平成23年3月に種苗法に基づく品種登録出願を行いました。

「ほしじるし」は「月の光」級の“中生の晩”熟期に属する多収、良食味品種です。育成地での玄米収量は、早植・移植栽培で「月の光」に対して25%程度、「あさひの夢」に対して15%程度多収です。また、麦作後を想定した晩植栽培でも、「月の光」に対して15%以上多収です(表1)。稈長が短いことから倒伏しにくく(写真1)、湛水直播栽培においても「月の光」に対して15%以上多収です。玄米の外観品質は、「月の光」、「あさひの夢」よりやや劣ります(表1)。炊飯米の食味は「コシヒカリ」に近い良食味です(図1)。縞葉枯病に対しては“抵抗性”であり、麦作地帯での栽培に適します。栽培適地は、関東・北陸以西の地域です。

【今後の期待】

「ほしじるし」は、縞葉枯病抵抗性であり、晩植栽培でも多収であることから、北関東の稲麦二毛作地帯などでの作付けに適すると考えられます。「コシヒカリ」に近い良食味でかつ玄米収量が高いことから、業務用米等への利用が期待されます。また、倒伏抵抗性が強く、湛水直播栽培に適することから、省力低コスト栽培用品種としても利用が期待されます。

表1. 生育特性、収量および品質

栽培法	品種名	出穂期 (月・日)	成熟期 (月・日)	稈長 (cm)	玄米収量 (kg/a)	比較比率 (%)	千粒重 (g)	玄米品質 (1-9)	倒伏程度 (0-9)
早植	ほしじるし	8.11	9.26	72	65.2	125	23.5	5.3	0.0
	月の光	8.13	9.25	76	52.3	(100)	22.0	4.8	0.0
	あさひの夢	8.15	9.28	74	56.4	112	22.2	4.7	0.0
晩植	ほしじるし	8.29	10.14	65	63.0	118	23.2	4.8	0.0
	月の光	8.29	10.15	72	53.6	(100)	22.3	4.0	0.0
湛水直播	ほしじるし	8.17	10.05	73	66.3	118	22.9	4.6	2.5
	月の光	8.18	10.01	80	56.0	(100)	21.9	4.4	2.8
	日本晴	8.20	10.05	85	58.1	104	22.0	4.3	6.3

- 注 1) 育成地(作物研究所)における成績。早植、晩植、湛水直播の試験年次は、それぞれ平成20～22年、平成21～22年、平成19～22年。  
 2) 早植は播種が4月22日、移植が5月18日、晩植は播種が6月5日、移植が6月25日。湛水直播の播種は5月中旬、表面散播で、播種量は4kg/10a。  
 3) いずれの栽培法も標準施肥で、施肥量は窒素成分8kg/10a。  
 4) 玄米品質は1(上上)～5(中中)～9(下下)の評価。

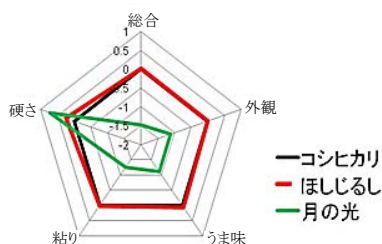


図1. 「ほしじるし」の食味

注 コシヒカリを基準(±0)とし、総合および外観は-5～+5、うまみ、粘りおよび硬さは-3～+3で評価。材料は、いずれも早植・標準施肥。



写真1. 「ほしじるし」の圃場での草姿

# 大麦縞萎縮病に抵抗性で、<sup>かん</sup>稈が折れにくい六条大麦新品種「カシマゴール」

麦研究領域 柳澤貴司

昭和44年に育成された「カシマムギ」は、実需者から麦茶適性が高く評価されていることから、長く作付が続けられてきています。しかし、「カシマムギ」は、大麦縞萎縮病に弱く、成熟期以降に稈が折れやすいなど栽培面での欠点があることから、近年は作付面積が減少傾向にあり、国産麦茶原料の安定供給を求める実需者の要望に応えられなくなってきています。このため「カシマムギ」と同様に早生で、麦茶適性を持ちながら、大麦縞萎縮病に強く、稈が折れにくいなど、栽培性が優れて安定した収量が見込める六条大麦の品種育成に取り組んできました。

## 【研究成果の概要】

「カシマゴール」は、縞萎縮病抵抗性で麦茶適性を備える関東皮78号(のちの「さやかぜ」)を母、



写真1 縞萎縮病汚染圃場(II型ウイルス)での発病程度の差異  
左「カシマゴール」 右「カシマムギ」



写真2 成熟期の稈の折れの差異  
左「カシマゴール」 右「カシマムギ」

表 「カシマゴール」の栽培・品質特性

品種名	出穂期 (月.日)	成熟期 (月.日)	穂数 (本/m <sup>2</sup> )	耐倒伏性	収量 (Kg/a)	縞萎縮病抵抗性			整粒歩合 2.0mm以上 (%)	容積重 (g/L)	千粒重 (g)	粒大	麦茶品質			
						I~III型	うどんこ病 抵抗性	稈の折れ やすさ					原麦蛋白質 含有率(%)	麦茶液色	味・香り	総合評価
カシマゴール	4.11	5.26	765	やや強	73.6	極強	強	難	93.4	714	28.6	やや小	12.2	やや淡	中	中
カシマムギ	4.12	5.26	638	中	67.4	弱	やや強	やや易	95.3	708	30.0	中	12.0	中	中	中

注) 畑ドリル播栽培および特性検定試験成績による平成16~21年の平均値

早生の「関東裸77号」を父とする交配組み合わせから育成した六条皮麦の品種です。平成22年9月に種苗法に基づく品種登録出願を行いました(出願番号:第25218号)。また平成23年3月に農林認定品種となりました(皮麦農林39号)。茨城県で平成22年度に準奨励品種として採用されました。

「カシマゴール」には「カシマムギ」と比べて以下のような特徴があります。

大麦縞萎縮病に抵抗性を持ち、I・II・III型のいずれのウイルス系統に対しても罹病しません(写真1)。うどんこ病に対しても強いです(表)。成熟期以降も稈が折れにくい特性を示します(写真2)。同程度の早生品種で、出穂期、成熟期はほぼ同等です。穂数が多く多収です(表)。やや粒が小さいですが、容積重はやや重いです。麦茶の香りの元になるとされる蛋白質の含有率や麦茶粒の外観、麦茶の味・香りは「カシマムギ」と同程度です(表)。これまでの麦茶用の主力品種である「カシマムギ」を連想させる「カシマ」と麦茶用品種のひとつの到達点である「ゴール」を組み合わせ、「カシマムギ」よりもさらに普及することを期待して「カシマゴール」と名付けました。

## 【今後の期待】

「カシマゴール」は、茨城県において約1,300ha(平成26年産)の普及が見込まれています。栽培適地は、温暖地の平坦地を中心とする地帯で、他の県でも普及の可能性ががあります。



## 活動のトピック

### ■ 「夏休み公開」が開催されました

7月30日(土)に、「食と農のサイエンス」をテーマに行われました。

当日は朝から小雨、午後には激しい夕立という悪天候でしたが、2433名の方にご来場いただきました。作物研究所は、「研究成果を食べてみよう」のコーナーを担当し、水稻新品種「あきだわら」、玄米粉が30%入ったパン、各種大豆食品、大麦新品種「ビューファイバー」粉100%シフォンケーキ、「ひめあやか」焼き芋の試食と、六条大麦新品種「カシマゴール」麦茶の試飲、及び小麦品種「あやひかり」の手打ちうどん作り体験を行いました。



### ■ サマー・サイエンスキャンプ2011

8月3日～6日に、青森県から愛媛県までの9県から集まった高校生10人(1年生～3年生)が、稲研究領域の指導を受けて、“遺伝子組換え作物のサイエンス～遺伝子の機能を探ろう～”をテーマに、遺伝子組換えの基礎を体験しました。高校生達は、DNA操作の基礎として、制限酵素によるDNAの切断や、大腸菌への遺伝子導入実験を行いました。また、遺伝子発現の制御についても、様々な組換え体などを用いて観察しました。



最終日に行われた発表会では、実験結果について様々な考察が行われ、一つの遺伝子が違うことで起こる性質の変化について、驚きが述べられました。

### ■ 2010年度日本育種学会賞を受賞しました

農研機構の飼料用水稻品種の研究開発グループ(代表研究者:作物研究所 加藤 浩 上席研究員)が、「日本各地に適した稲発酵粗飼料および飼料用米向け水稻品種シリーズの開発」で、2010年度日本育種学会賞を受賞し、9月23日に受賞式が執り行われました。

本研究開発グループは、飼料用水稻の品種開発を国内全域で行い、2010年に全国で栽培された飼料用水稻約31千haのうち、約半分以上が本グループの開発品種です。



### 編集後記

11月には多くの展示会や試食会等の催し物が開催されます。催し物の様子は次号で紹介いたします。