

# 栃木県農業試験場ニュース

農業試験場のホームページ <http://www.pref.tochigi.lg.jp/g59/index.html>

No.330 平成 26 年 12 月

## 研究成果

### デンプンを分解する酵素力が極めて高い 二条大麦「HQ10」を開発！

栃木県の二条大麦は 100 年以上にわたりビール大麦として利用され、地域の農業を支えてきました。今後さらなる麦作振興を図るためには、新しい性質を持った高付加価値品種が必要です。農業試験場では、地域の要望に応えるべく、昭和 29 年からビール麦品種の開発に取り組み、これまでに 11 品種を開発してきました。この過程で、デンプンを麦芽糖に分解する酵素（ $\beta$ -アミラーゼ）の力が極めて高い素材を見出し、これをもとに「HQ10」を開発しました（図 1）。

「HQ10」は平成 26 年 4 月 1 日に品種登録出願し、平成 26 年 9 月 18 日に出版公表され、今年度から、二条大麦中の粗タンパク質含量が高くなりやすい県南部の一部の地域において、50 ヘクタールの試験栽培を実施しています。

「HQ10」は、 $\beta$ -アミラーゼ力が通常の大麦や輸入麦芽よりも 2 倍以上高い特性を持っています（図 2）。収量性（整粒重）はスカイゴールドの 8 割程度ですが（図 3）、大麦縮萎縮ウイルス I～V 型、うどんこ病に抵抗性です。

今後は、「HQ10」の酵素（ $\beta$ -アミラーゼ）の力を活かし、酵素製剤やデンプン食品の老化防止剤の原料としての活用など、従来のビール大麦と異なる新たな需要が期待されます。

（麦類研究室）

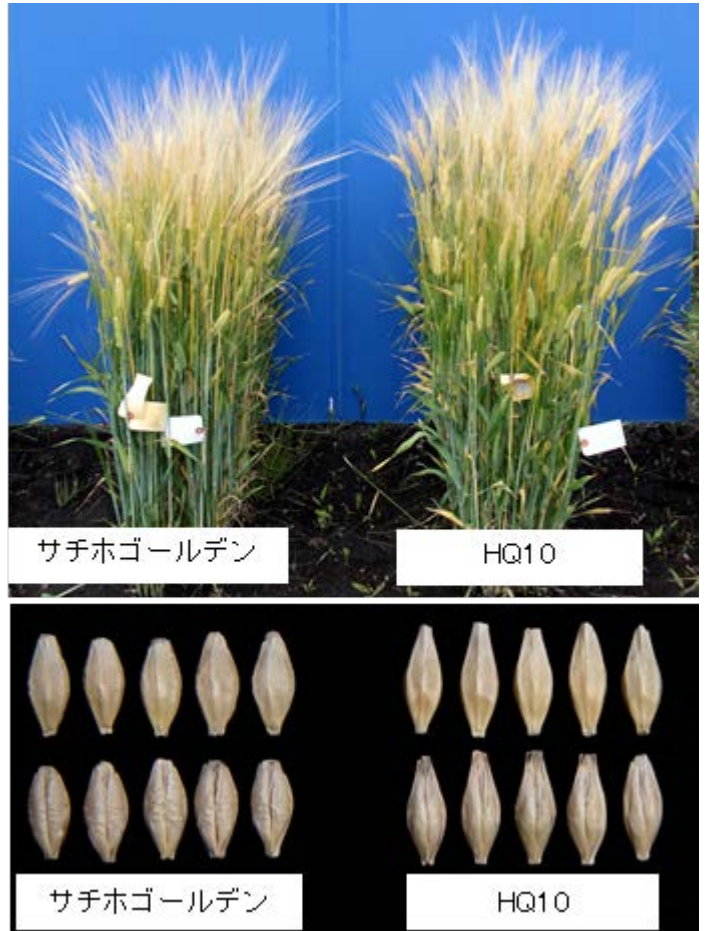


図 1 新品种「HQ10」とビール大麦主力品種「サチホゴールド」

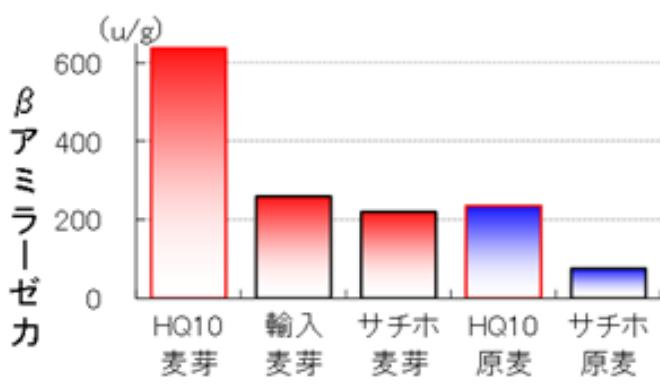


図 2 「HQ10」の $\beta$ -アミラーゼ力

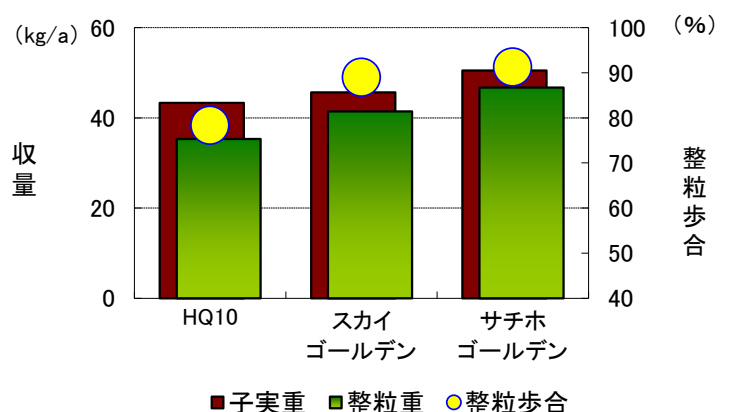


図 3 「HQ10」の収量性

# ナシの樹体栄養状態が「紫変色枝枯れ症」発生に及ぼす影響について

暖冬の年を中心に枝が変色しアルコール臭を伴い枯死する「紫変色枝枯れ症」が、「豊水」を中心に発生し、問題となっています(写真)。本症状は同一ほ場内で発生する樹と発生しない樹が混在し、隣接するほ場間でも発生に差があるなど、発生要因として栽培管理等の影響も想定されます。

そこで、「豊水」における本症発生程度や気象条件等が異なる園地で発生状況、樹体条件を調査しました。多発生園は少発生園に比べ、11月から2月にかけての樹体内の水分含有率およ

び窒素含有率の上昇がみられ(表1)、休眠中にもかかわらず早期から樹体が活動し、枝内への水分や栄養分の流動がおこることが「紫変色枝枯れ症」の発生に影響していると考えられました。

今後、調査地点を県全体に増やし、土壌や気象条件の違いと、樹体栄養条件、特にリンおよびカリ等の成分の経時的変化を調査し、「紫変色枝枯れ症」発生に及ぼす影響を解明します。

(果樹研究室)



写真 枝が紫変し枝枯れをする「紫変色枝枯れ症」

表1 冬期における1年枝中の水分含有率および窒素含有率の推移

産地名	処理区	水分含有率(%)		窒素含有率(%)	
		2013/12/6	2014/2/13	2013/12/6	2014/2/13
現地1	多発生園	51.3	52.5	1.00	1.17
	少発生園	50.0	50.5	1.10	0.97
現地2	多発生園	50.3	51.9	1.00	1.15
	少発生園	50.5	50.7	0.82	0.97

## トピックス

### アグリビジネス創出フェア 2014に出展しました

11月12~14日に東京ビッグサイトで開催された当フェアに出展し、当場の育成品種および開発技術の紹介を行いました(表1)。

フェア期間中は試食時間を設け、当场育成のなし「にっこり」を提供しました。「にっこり」の大きさと甘さ(糖度13%程度のなしを提供)に来場者からは驚きの声が上がっていました。また、大麦の食品利用に関するマッチングツアーに合わせ、褐変しにくい二条大麦「とちのいぶき」を使用した麦飯を提供しました。健康志向もあつた女性からの関心が多く寄せられました。

なし根圏制御栽培の実物展示には多くの来場者が足を止め、なしの樹に飾りつけた本物の「にっこり」に驚きながら、当システムについての説明に熱心に耳を傾けていました。

(研究開発部)



写真 なし「にっこり」の展示

表1 展示したパネル

	展示パネル
栃木のブランド農産物 (当場の育成品種)	水稲「とちぎの星」
	水稲「なすひかり」
	二条大麦「とちのいぶき」
	うどん「栃木芳香1号、2号」
	なし「にっこり」
	あじさい「きらきら星」
	いちご「スカイベリー」
	いちご「なつおとめ」
農産物の新しい利用法	大麦の食品利用
開発技術	なし根圏制御栽培法
	キクLED電照装置



写真 本県ブースの賑わい

# DNA鑑定で 萎黄病に強いいちごを効率的に選抜しました！

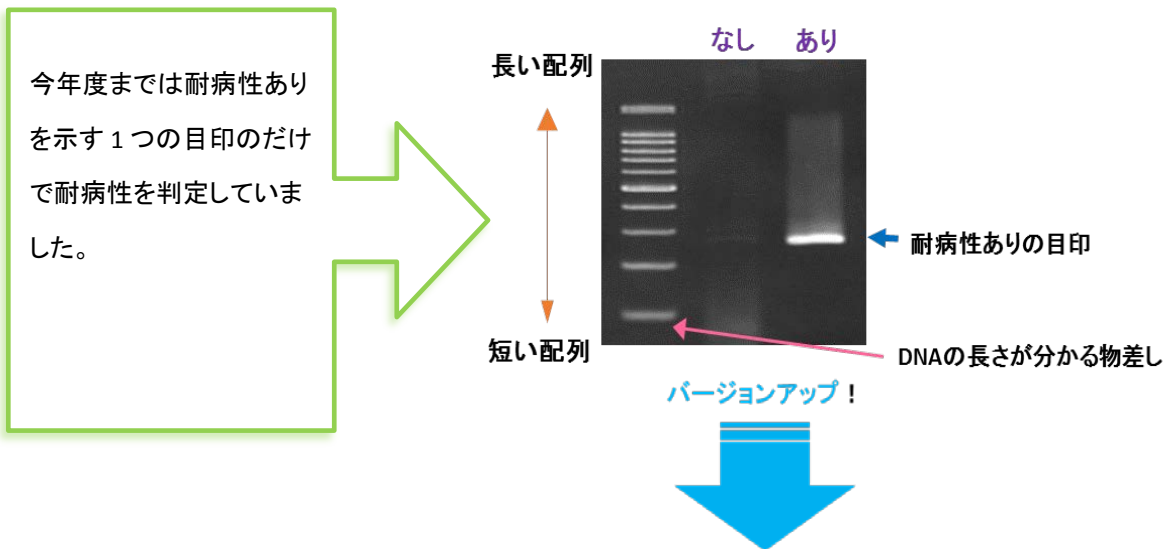
いちご萎黄病は、いちごを枯らす重要な病気  
で、土や苗から伝染する防除が難しい病気です。  
最近では、激発する県内産地もあり、耐病性（病  
気に強い）品種の開発が求められています。

当场では、萎黄病に対する強弱を DNA 鑑定  
によって判定する技術の開発に取り組み、品種  
開発試験の中での利用が可能となりました。今  
年度は、交配して得た種子から育てた幼苗 1530  
個体を調査し、785 個体を耐病性と判定するこ

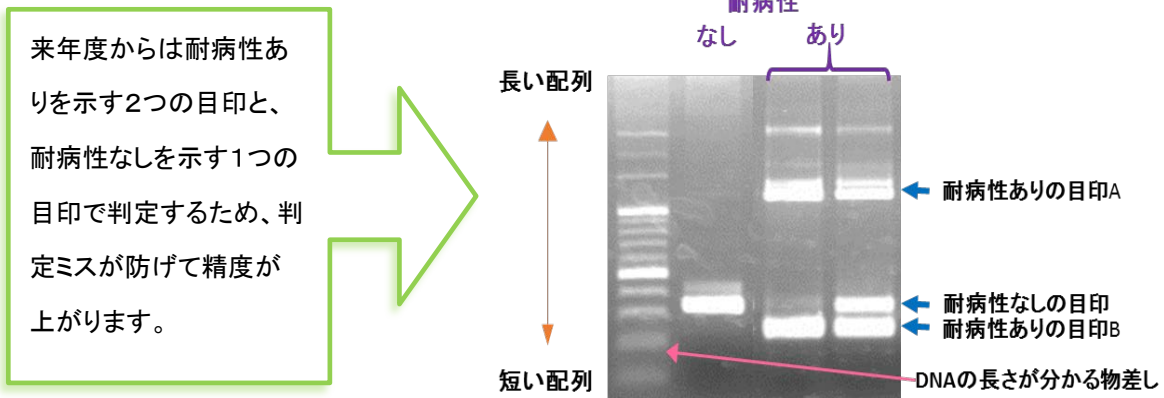
とができました。DNA 鑑定技術の導入により選  
抜した耐病性個体のみをほ場に植えるため、導  
入前と比較して約 1/2 の労力とほ場の面積で済  
み、省力化・効率化に貢献します。

また、耐病性の判定がより正確に行えるよう  
に技術の改良に努めており、来年度の耐病性判  
定は、より一層の効率化と正確性が期待できま  
す。  
**（生物工学研究室）**

## 今年度のDNA鑑定による判定



## 来年度のDNA鑑定による判定のイメージ





## 試験の紹介

# 「スーパータマイズミ」(仮称)を開発しています

農研機構(作物研究所)が育成した小麦「タマイズミ」は、蛋白質含量が高くなりやすいことから醤油醸造用として極めて高品質な品種です。実需者からの人気も高く、最盛期の平成22年産では1,070haが栽培されました。しかし、難防除土壌伝染性ウイルス病害のコムギ縞萎縮病に弱く、罹病すると収量が低下するため、栽培面積が減少しています(平成26年産 580ha)。

そこで今年度から、三重県農業研究所が中心になり作物研究所と栃木県が共同するプロジェクトが始まりました。品質は「タマイズミ」と同等でコムギ縞萎縮病に抵抗性を持ち、穂発芽しにくい「スーパータマイズミ」(仮称)の開発を目指します。このプロジェクトの中で本県はコムギ縞萎縮病が発生している現地ほ場での耐病性検定と農試場内ほ場での栽培特性の調査を実施します。2～3年後には、現地ほ場での試験栽培を予定していますので御期待ください。

(麦類研究室)



写真 耐病性検定の生育状況(11月12日)



写真 春先に現れるコムギ縞萎縮病の病斑

## 試験の紹介

# 有機農業のメカニズムを明らかにしています



写真 アミミドロによる雑草発生の抑制

有機農業とは、化学的に作られた肥料や農薬を使用しないで栽培する農業であり、環境への負荷をできる限り低減した農業の生産方式です。そのため、有機農業推進法では、国として積極的に推進することとしており、国や地方公共団体は、有機農業者を支援したり、有機農業の技術開発を行うことになっています。

これまで、有機農業推進法では、国として積極的に推進することとしており、国や地方公共団体は、有機農業者を支援したり、有機農業の技術開発を行うことになっています。

これまでに、農業試験場では、有機農業について水稻栽培での試験や調査を行っており、有機栽培農家で行っている米ぬか施用の効果や、

水管理の効果のメカニズムを解明しています。

さらに、今年からは、有機農業を継続した場合に水田環境と水稻生育がどのように変化するのか明らかにするため、東京大学などと協力して、雑草の抑制や、微生物の活性等の多面から水田環境を解析しています。(土壌環境研究室)

### これまでにわかったこと(水稻栽培)

- 米ぬかの使用で、慣行栽培の8～9割の収量確保
- 移植前30日湛水で、土壌のアンモニア態窒素が増加し、収量増加
- 深水管理で、アミミドロやウキクサが増え、雑草発生を抑制

### 今、調査していること(水稻栽培)

- 有機農業を継続した場合に、どうなるか。(土壌、生育・収量、雑草、微生物や虫など多方面から解析)

## 皆様の声をお聞かせ下さい!!

発行者 栃木県農業試験場長  
発行所 〒320-0002 栃木県宇都宮市瓦谷町1,080  
Tel 028-665-1241 (代表)、Fax 028-665-1759  
MAIL [nougyou-s@pref.tochigi.lg.jp](mailto:nougyou-s@pref.tochigi.lg.jp)

発行日 平成26年12月1日  
事務局 研究開発部  
Tel 028-665-1264 (直通)  
当ニュース記事の無断転載を禁止します。