

# 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.323 平成 26 年 5 月

## 研究成果

### ばらの新たな栽培方法「根圏制御ユニット栽培」

本県のばら生産の主流であるロックウール栽培は、3～5年で株の改植をおこない、改植後の約5カ月間の株養成期間は収穫がないため、経営的に大きなマイナスとなります。また液肥の給液管理については、培地内の肥料バランスを維持するため、給液量の約30%が排液となっており、肥料コストを増加させます。

当研究室で開発した根圏制御ユニット栽培は、培地を移動可能な「ユニット化」し、株養成を別施設でおこなうことで収穫施設を常に収穫できる状況にする栽培方法です。

本栽培法では、黒ボク土ともみがらの混合用土（配合割合1：4、培地量12L）を、麻袋に充填したものを培地として用います。用土に保

肥性、保水性の高い黒ボク土を使用することで、排液量の削減ができ、肥料コストを抑えることができます。また構造を袋状にすることで、培地の作製および設置作業が容易になり、麻袋は天然素材のため改植に伴う廃棄の際、環境への負荷が少なくなります。肥培管理は、約5カ月間の株養成時は肥効調節型肥料を用い、収穫施設への移動後は慣行よりも低濃度の液肥を使用し、排液率を10%に抑えます。

本栽培法の導入により、収穫施設での株養成が不要となることから前作の収穫期間を延長でき、改植株は収穫施設に移動後すぐに収穫が可能になるため、年間収穫量の増加につながる事が期待されます。  
(花き研究室)

表1 栽培方法の比較

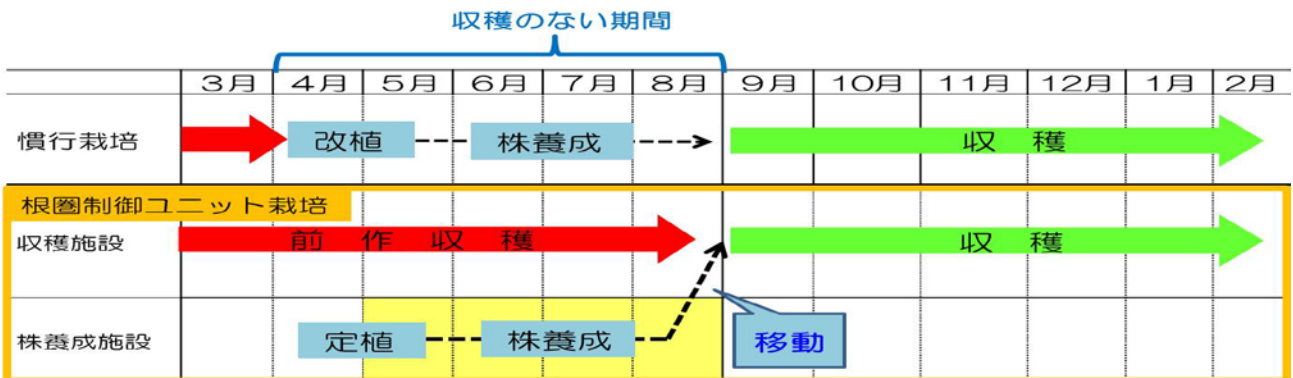


写真1 根圏制御ユニット栽培による株養成の様子



写真2 根圏制御ユニット栽培による栽培の様子

# ぶどう「安芸クイーン」根圏制御栽培の養水分管理

ぶどう栽培は、消費者ニーズの多様化から、見た目や食味に特徴のある赤系品種や無核（種なし）栽培の導入が進んでいます。特に、食味や品質が優れる赤系品種「安芸クイーン」の種なし果実の要望が強いため、高品質生産が可能な根圏制御栽培法における養水分管理マニュアルを作成しました。

果実品質に影響を及ぼす新梢伸長期以降の生育ステージ別のかん水量と窒素施用量を変えた試験の結果、1日1樹あたりかん水量、窒素成分施用量は、それぞれ「新梢伸長期～開花期」2L、0.13g、「果粒肥大期」10L、0.27gとし、

「着色期以降」は晴天日 6L、曇雨天日 1L で窒素 0.13g に制限することで着色がよく糖度の高い果実が生産できます。

（果樹研究室）



写真 根圏制御栽培法における「安芸クイーン」収穫直前の状況

表 高品質果実生産のための安芸クイーン（無核）の養水分管理マニュアル（1日1樹あたり）

	加温開始～水あげ	水あげ～展葉期	新梢伸長期～開花期	果粒肥大期	着色期～収穫期
かん水量(L)	8	1	2	10	晴天日 6 曇雨天日 1
窒素施肥量(g)		0.13	0.13	0.27	0.13

注1. 樹1本あたりようりん150g、苦土炭酸カルシウム48g、塩化加里67g、FTE15gを休眠期に土壌混和。

注2. 無核処理は満開時GA25ppmにストレプトマイシン剤200ppmとフルメット液剤5ppmを加用し花房浸漬、満開後10～15日にGA25ppmを果房浸漬処理。

## 成果の速報

# 栃木農試の白やピンクのりんどうを遺伝子診断しました！

白やピンクのりんどうは希少性から有利な販売が可能のため、現場においても新品種の育成に取り組んでいます。それらは、紫からそれぞれ別の遺伝子変異して出現し、白、ピンクとも複数の遺伝子型があります。そのため、効率的に新品種を育成するためには、交配母本の遺伝子型を明らかにして交配組合せを決定する必要があります。

そこで、岩手生物工学研究センターで開発された花色を判別する DNA マーカー（白の遺伝子型を判別する 4 種類、ピンクの遺伝子型を判別する 2 種類の計 6 種類）を用い、現場にあるりんどう遺伝資源の遺伝子型について調査を行いました。その結果、白とピンクの遺伝子型がそれぞれ 1 種類ずつ検出されました（図の①、図の③）。一方、ピンクは劣性遺伝のため図の

④の遺伝子型の花色は紫になるはずですが、実際の花色はピンクのため、今回用いた DNA マーカーでは検出できない遺伝子型があると推定されました。本年度は遺伝子の塩基配列を解析し、検出できなかった遺伝子型を明らかにして、遺伝資源の全ての遺伝子型が判別できるようにする予定です。

（生物工学研究室）

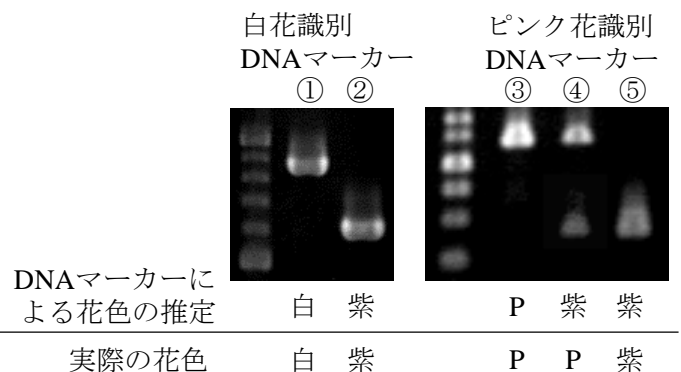


図 花色識別マーカーによる遺伝子型検出結果

※Pはピンクを示す

## 加工向け露地いちごの品種比較

いちごの加工需要における国産の割合は約14%と推定されています。近年、消費者の国産志向の高まりから加工業者の国産いちごに対する需要が高まっています。そこで、加工需要に的確に対応できるいちごの供給量を増やすための方策の1つとして、本県における露地いちご経営の可能性を検討しています。

今回は、その一環として品種適応性の検討を行いました。これまでの調査から、加工向け露地いちごに求められる特性として、多収性に加え、酸度、硬度が高く、果実色素量が多いといったことが掲げられていることから、チャンドラー及び千

代田が有望と考えられました。

(いちご研究所 企画調査担当)

表 収量及び果実品質

品種	可販果			アントシアニン	
	収量 (Kg/a)	糖度 (%)	酸度 (%)	硬度 (g/φ2mm)	総量※ (mg/100g)
マーシャル	54.8	9.4	1.01	30.5	30.7
チャンドラー	99.2	7.7	0.75	85.8	33.9
エルサンタ	98.9	8.3	0.54	48.9	27.2
なつおとめ	8.5	9.2	0.59	72.9	31.1
宝交早生	84.8	9.3	0.41	45.0	27.9
千代田	113.2	8.7	0.53	55.1	36.3
盛岡16号	51.9	9.4	0.51	57.8	24.2
アメリカ	106.5	8.6	0.70	33.3	7.8

※果実中に含まれる果実色素量の指標の一つ。総量を吸光度法によりPelargonidin 3-glycoside 相当量として換算した。  
栽植密度は3250株/10a。

## 試験の紹介

# 日本めん用小麦「さとのそら」用肥料の開発

日本めん用小麦「さとのそら」は、「農林61号」と比べて病気（うどんこ病、コムギ縮萎縮病、赤さび病）に強く、成熟期が早く、多収でうどんの麺色が優れた品種です。「農林61号」に代わる品種として、北関東4県で作付けが推進されています。

本県の「さとのそら」は、主に県北中部の黒ボク土の多い地域で栽培されているため、黒ボク土に適するように窒素の溶出時期を変えた肥料を

試作しました。昨年に引き続き芳賀町とさくら市の現地ほ場で、生育や収量・品質について既存の肥料との比較試験を行っています。（麦類研究室）



写真 茎立期を迎えた現地ほ場

## トピックス

# 技術支援プログラムで現場と共にごんばります

当場では、研究成果の県内農業者への普及の加速化を目的とし、研究成果のうち農業振興事務所の各種展示ほに取り上げられている課題を中心に

「技術支援プログラム」を実施しています。今年度は表の課題について技術的な支援を行い、現場への普及定着を目指します。（研究開発部）

表 平成26年度農業試験場技術支援プログラム

No.	課題名	窓口研究室	No.	課題名	窓口研究室
1	大豆「里のほほえみ」の良質安定栽培技術の確立	水稲	12	りんどうの安定生産技術(新苗仕立て法、コンテナ隔離栽培)の確立	
2	飼料用米に適した品種の検討		13	りんどう「りりおとめ」の安定生産技術の確立	
3	ビール麦新品種「アスカゴールド」の栽培技術の確立	麦類	14	あじさい「きらきら星」の安定栽培技術の確立	花き
4	新規用途大麦「栃木二条48号」の栽培技術の確立		15	フェルノプシスの肥効調節型肥料を利用した施肥管理技術の確立	
5	トマトの高度環境制御技術の確立	野菜	16	きくにおける花芽分化抑制用LED電照装置の利用技術の確立	
6	ニラ新系統「ニラ栃木5号」の現地適応性の検討		17	いちご「スカイベリー」の栽培技術の確立	
7	うどん「栃木芳香1号・2号」の栽培技術の確立	果樹	18	夏秋いちご「なつおとめ」の栽培技術の確立	いちご研究所
8	なし「おりひめ」の栽培技術の確立		19	いちご栽培における炭酸ガス処理によるハダニ類防除法の技術確立	病理昆虫
9	なし盛土式根圏制御栽培技術の確立				
10	ぶどう盛土式根圏制御栽培技術の確立				
11	ぶどう「シャインマスカット」の栽培技術の確立				

# アサヒビール(株)の新入社員が来場しました

4月24日、アサヒビール株式会社の新入社員を対象とした研修の一環として、25名が来場しました。2時間の研修時間で、麦類研究室長が当場のビール大麦の育種について説明後、大麦の試験ほ場や製麦機、分析機器を見学しました。試験ほ場では、品種の違い、病害の観察などを行いま

した。

参加した新入社員の皆様は、熱心に説明に耳を傾け、積極的に質問をする姿が見られました。今回の研修を、今後の業務に役立てていただければ幸いです。（麦類研究室）

## トピックス

# いちご研究所にコンバージョンEV（軽トラ）導入

工業振興課から当场いちご研究所に、軽トラの電気自動車が譲られました。

この自動車は、平成24年度に、県内中小企業で構成するとちぎ自動車産業振興協議会の「コンバージョンEV試作プロジェクト」において、専門企業の下、ガソリン車から電気自動車に改造されたものです。当初は中山間地域の農産物集荷作業での利用を見込んでいましたが、農業試験場の農作業用に活用できないかと

照会がありました。

これからは、いちご研究所で、試験研究用に収穫したいちごの運搬用に活躍します。



(研究開発部)

### ● 技術支援プログラムの実施状況（4月）

日	課題名	振興事務所名	研究室等名
8	にら新系統「ニラ栃木5号」の現地適応性の検討	下都賀	野菜
9	新規用途大麦「栃木二条48号」の栽培技術の確立	下都賀	麦類
9	あじさい「きらきら星」安定生産技術の確立	河内、芳賀、安足	花き
10	にら新系統「ニラ栃木5号」の現地適応性の検討	那須、上都賀	野菜
11	あじさい「きらきら星」安定生産技術の確立	上都賀、那須	花き
14	りんどう「るりおとめ」安定生産技術の確立	塩谷南那須	〃
16	にら新系統「ニラ栃木5号」の現地適応性の検討	下都賀	野菜
21	りんどう「るりおとめ」安定生産技術の確立	河内	花き
22	新規用途大麦「栃木二条48号」の栽培技術の確立	下都賀	麦類
22	いちご「スカイベリー」の栽培技術の確立	上都賀	いちご研究所
24	にら新系統「ニラ栃木5号」の現地適応性の検討	上都賀	野菜
24	なし根圏制御栽培技術の確立	上都賀	果樹

### ● 主な来場者（4月）

日	来場者	人数	目的・用件等	研究室等名
8	㈱フルタ電気	2	晩霜対策試験打合せ	果樹
10	(有)ワーテックス	1	革新的技術試験打合せ	〃
11	協和発酵(株)	2	植調試験打合せ	〃
12	㈱フルタ電気	6	晩霜対策試験調査	〃
12	サンホープ(株)	2	晩霜対策試験調査	〃
14	北海道農政部	2	とちぎしろの栽培について	水稲
14	生産振興課	1	果樹推進打合せ	果樹
14	スカイベリー新規栽培者および関係機関	100	平成27年産スカイベリー新規栽培者説明会	いちご研究所
17	宇都宮大学生物生産科学科応用生物コース3年生	25	いちご育種について	〃
18	日本カーバイト(株)	1	植調試験打合せ	果樹
21	宇都宮大学農業経済学科1年生	43	栃木県産いちごの振興に関わるいちご研究所の業務について	いちご研究所
22	経済流通課	4	農産物輸出関係打合せ	果樹
24	アサヒビール株式会社	25	新入社員研修（ビール麦育種、品質検定等）	麦類

### ● 主な会議 行事予定（5月）

日	内容	場所
16	運営会議	農業試験場本場
19	研究会議	〃

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5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。