

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.336 平成 27 年 6 月

成果の速報

にらの新作型「1年1作連続収穫栽培」

「1年1作連続収穫栽培」は、定植から収穫終了までの期間を約11か月とし、10月上旬頃からウォーターカーテンによる保温を行って、連続で6回程度収穫する作型です(図1)。従来の2年かけて6回程度収穫する作型に比べ、2倍の収量が期待できます。本試験では、厳寒期を経過する形で連続収穫するこの作型において、品種の違いが収量および品質に及ぼす影響について検討しました。また、本県で育成した「ゆめみどり」については、1月下旬に播種する区を設け、育苗期間の影響についても検討し

ました。その結果、収量は、タフボーイおよびゆめみどりで高く、葉幅は、全品種とも同程度でした(図2)。一茎重は、ゆめみどりで期間を通して優れたことから(表1)、1年1作連続収穫栽培に対するゆめみどりの優位性が示されました。

一方、播種期については、1月下旬が4月下旬に比較して収量・葉幅ともに期間を通して優れました。今後は、育苗日数と栽植密度の関係が生育および収量に及ぼす影響について更に調査を行っていきます。**(野菜研究室)**

本試験での栽培体系	1年目												2年目			
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月
	1月下旬播種				4月下旬播種			定植	90日株養成	保温	連続収穫(6回)					

図1 1年1作連続収穫栽培の栽培体系図

表1 品種の違いおよび播種期が一茎重に及ぼす影響 (g)

品種	播種期	1回	2回	3回	4回	5回	6回	平均
タフボーイ	4月	7.1	4.7	5.0	5.5	5.1	4.1	5.3
ミラクルグリーンベルト	4月	7.3	5.4	5.6	6.2	5.6	4.4	5.8
ゆめみどり	4月	7.6	5.9	5.8	6.7	6.3	4.9	6.2
ゆめみどり(参考)	1月	9.5	7.9	5.7	8.4	8.0	6.5	7.7

注. 株当たり葉重/株当たり茎数で算出した。

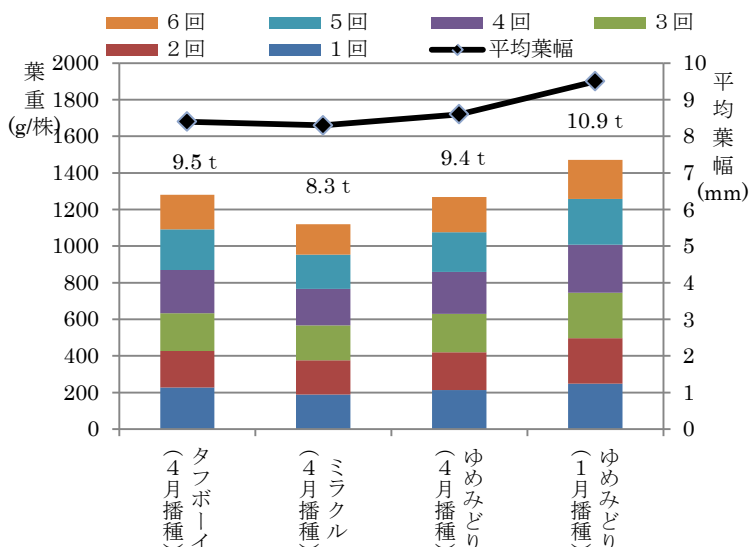


写真 にらの新作型栽培風景

図2 品種の違いおよび播種期が収量に及ぼす影響

注1. 4月播種は隔離ベッド上で、1月播種は地床にセルトレイを密着させて育苗した。

注2. 収穫は、11/4、12/17、1/26、3/5、4/1、4/28に行った。

注3. グラフ上部の数字は10a当たりの換算収量(未調整重)。

病原性の異なる新たなイチゴ萎黄病菌と育種素材の探索

イチゴ萎黄病は、フザリウム菌による土壌病害の一種であり、いちごの最重要病害です。これまで、農業試験場では、本病耐病性品種の育成に取り組み、スカイベリーなどの品種を育成してきました。しかし、県内から採取した菌株を用いた接種試験において、萎黄病耐病性遺伝子を持つアスカウェイブが、萎凋・枯死する事例が認められており、既知の耐病性遺伝子を持つ品種では防御できない本病菌の新しい系統の存在が示唆されています。そこで、耐病性品種アスカウェイブに対し水耕栽培による耐病性検

定を実施しました（写真）。その結果、従来の菌株（KMK）に対しては発病しなかったアスカウェイブを、新系統菌株（UKA-1）はとちおとめと同程度に激しく萎凋・枯死する結果になりました（図1）。そこで、新系統のイチゴ萎黄病菌に対する育種素材を探索することを目的に、当該が保有するいちご品種および系統の耐病性を灌注接種法により検討しました。その結果、UKA-1 菌株に対してある程度の耐病性を示す品種が見つかりました（図2）。

（病理昆虫研究室）



写真 水耕栽培での UKA-1 菌接種

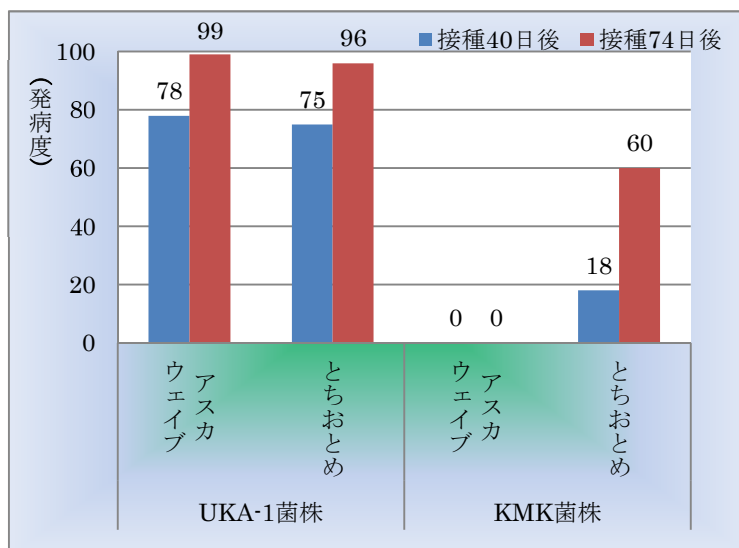


図1 水耕栽培による耐病性検定結果

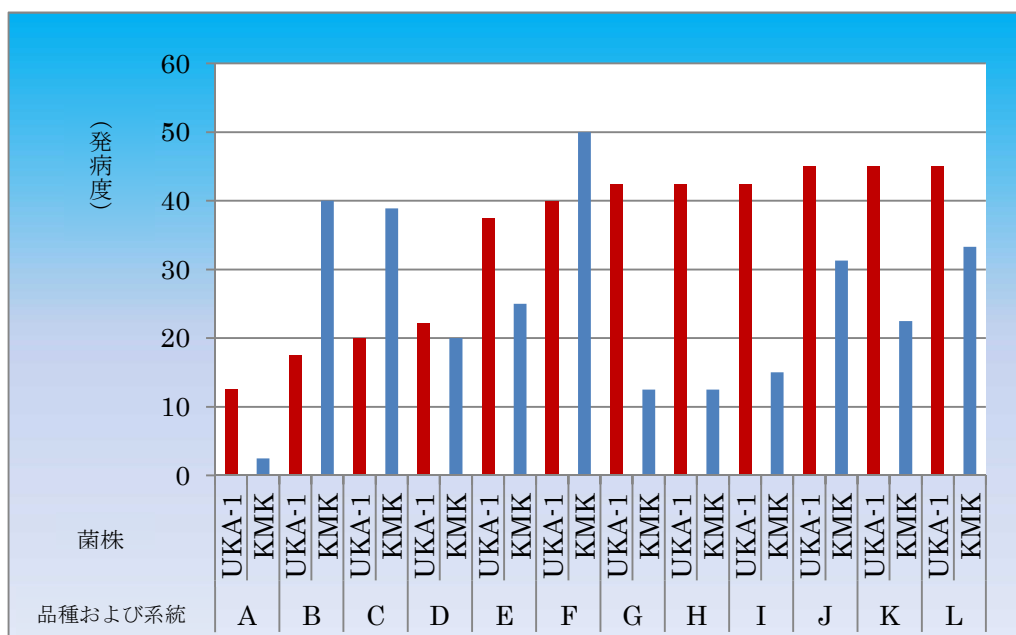


図2 灌注接種による耐病性検定結果

アスカゴールドデンは低コスト品種

ビール大麦の「アスカゴールドデン」は、昨年から一般栽培が始まりました。本県の主力品種として今後の普及拡大が期待されています。このアスカゴールドデンについて栽培法を検討したところ、施肥量や播種量を減らしたほうが、収量と品質が優れることが分かりました。

施肥量を多くすると、サチホゴールドデンとスカイゴールドデンでは増収するのに対して、アスカゴールドデンは穂数が過剰となって整粒歩合が低下し、増収しませんでした。一方、施肥量を窒素成分で慣行よりも1kg/10a減らしても、慣行の施肥量のサチホゴールドデンと同等の収量が

得られました。さらに施肥量を減らすと、タンパク質含量が低下し、麦芽品質のうちタンパク質の分解が過剰になる危険性が高まりました。

また、アスカゴールドデンは播種量を15%少なくしても、穂数が800本/m²程度得られ、慣行よりも収量が多く、品質への影響はありませんでした。

これらのことから、施肥量は窒素成分で10a当たり5.5~6.5kg、播種量は同6.5~7.0kgが適正と考えられ、肥料および種子の費用を14%程度削減できます。
(麦類研究室)

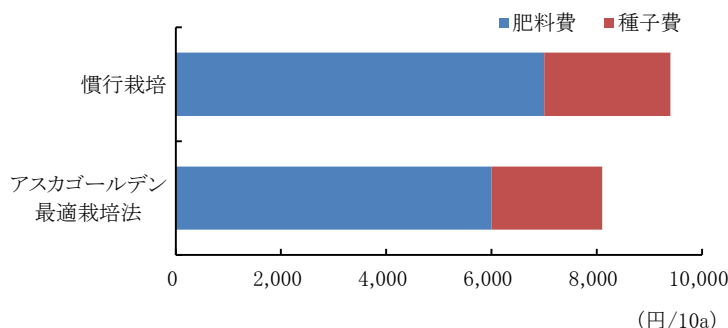


図 アスカゴールドデン最適栽培法のコスト計算

※肥料費は窒素成分1kgあたり1000円、種子費は1kgあたり300円、
慣行栽培：窒素施肥量7kg/10a・播種量8kg/10a
アスカゴールドデン最適栽培法：窒素施肥量6kg/10a・播種量7kg/10a
として計算した。



写真 アスカゴールドデン最適栽培法確立試験の様子

試験の紹介

りんどうの病害虫防除技術の確立

りんどう栽培では、定植後4年間を健全に生育させ最低でも3か年採花を行い、安定した収量を確保することが求められています。これまで当試験場では、採花初年からの生産性向上に向けた新たな育苗法や施設ほ場における連作障害回避のためのコンテナ隔離栽培技術を確立し、安定生産につなげてきました。しかし、ハウス栽培での草勢や生産性の低下が顕在化しており、草勢低下を招かない管理技術の確立が求められています。さらに、生産ロスにつながる欠株や株の短命化は、主に微小害虫が媒介するウイルス病や各種土壌病害が原因と考えられることから、りんどう安定生産のためにはこれら病害虫防除技術の確立が必要です。

そこで、県内のりんどうほ場で発生する病害虫の発生実態を明らかにするとともに、防虫ネット利用等物理的防除法によるウイルス病防除

効果について検討しています。

これら課題に取り組み、りんどう生産安定化技術体系の構築を目指します。

(病理昆虫研究室)



写真 りんどうほ場写真

水稲もち品種「きぬはなもち」が 認定品種に指定されました

栃木県の水稲もち米の奨励品種は、平成3年から「モチミノリ」を採用しています。モチミノリは縞葉枯病抵抗性で、収量性が高く栽培しやすい品種ですが、食味がやや劣ります。そこで、栽培性、食味ともに優れる水稲もち品種の選定が強く望まれていました。

水稲もち品種「きぬはなもち」は愛知県農業総合試験場山間農業研究所で育成された、コシヒカリよりも遅く収穫を迎える晩生の品種で、本県では平成15年から奨励品種決定調査により特性の把握を行ってきました。モチミノリと同様にいもち病に強く、縞葉枯病にも強い性質を持ちます。また倒伏しにくく、モチミノリと同程度の収量がとれる、栽培しやすい品種です（表1）。

きぬはなもちは食味が良く、モチミノリに比べ、もちに加工したときに白くてきれいな仕上がりになるほか、滑らかで甘みが強く、冷めても硬くなりにくいという性質があります。精米時に砕けてしまう米が少なく歩留まりがよいことも、加工業者にとっては長所といえます（表2、図1）。赤飯にしたときにもモチミノリや他の品種（ヒメノモチ）に比べ、外観や香り、食味が優れ、柔らかいという評価を受けました。のし餅だけでなく和菓子や赤飯などの加工品にも向くことから、「フードバレーとちぎ」を推進する品種となることが期待されます。

県では平成29年からの一般栽培に向けて、現在原々種の生産を進めています。

（水稲研究室）

表1 生育データ（過去9年間平均）

品種名	出穂期 (月.日)	成熟期 (月.日)	稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/㎡)	倒伏	玄米重 (kg/a)	千粒重 (g)
きぬはなもち	8.10	9.27	83	21.3	311	0.1	63.3	21.9
対)モチミノリ	8.11	9.29	84	22.3	350	0.4	62.5	21.7
モチミノリ比	-1日	-2日	-1cm	-1.0cm	89%		101%	101%

表2 加工特性データ（H社委託試験）

品種名	歩留まり (%)	砕米率 (%)	餅の白度	
			加工直後	24時間後
きぬはなもち	89.3	3.1	41.2	42.9
対)モチミノリ	88.2	7.7	39.5	42.0

※白度は値が高いほど白いことを示す。

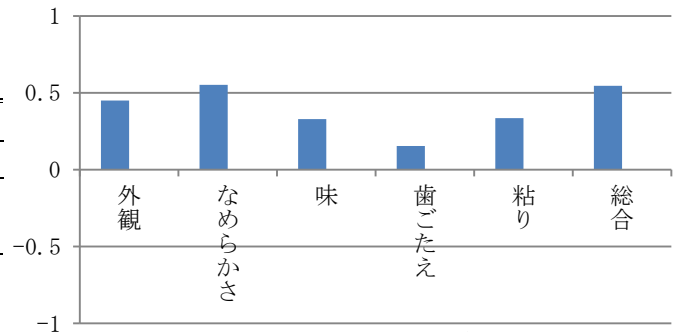


図1 きぬはなもちの食味試験データ

- ※1 モチミノリを基準(0)とし、+3から-3の7段階で評価した値を示す。外観、なめらかさ、味、総合については値が大きいほど良く、値が小さいほど悪いことを示す。歯ごたえと粘りについては値が大きいほど強く、値が小さいほど弱いことを示す。
- ※2 10回の官能食味試験の平均値。

トピックス

農業試験場恒例の一斉田植えが行われました

5月12日～13日に農業試験場恒例の一斉田植えが行われました。

当日は、季節外れの台風が接近する中、天気が危ぶまれましたが、朝から快晴の下、2日間で約96aがのべ127名の手で植え付けられました。

最近では機械で植えることが常識の田植えですが、農業試験場では多くの品種や栽培法などが異なるため、今でも手植えで行っています。

（水稲研究室）



写真 一斉田植えの様子

間欠冷蔵処理を用いた いちごの花芽分化促進技術を検討しました

近年、ポット育苗では猛暑による花芽分化の遅延と年内出荷量の低下が課題となっています。このため、予冷库を活用し、「15℃暗黒条件3日間」+「自然条件3日間」の処理を3回繰り返して行う間欠冷蔵処理の花芽分化促進効果を「とちおとめ」並びに「スカイベリー」で検討しました。なお本試験は、空中採苗により7月中旬に24穴セルトレイへ仮植した子苗を用い、処理開始日を8月20日と26日の2水準として実施しました(図1)。

開花株率の推移をみると、スカイベリーでは8月26日区で無処理区よりも7日早く100%となりましたが、8月20日区では10月20日以

降の開花株率が停滞し、花芽分化促進株率は45%程度でした。とちおとめでは、8月26日区と無処理区とで大差なく、8月20日区はスカイベリーと同様に開花株率が停滞し、花芽分化促進株率は30%程度でした。8月20日区のとちおとめではクラウン径並びに地下部重が、スカイベリーでは地下部重が他区に比べ明らかに劣っており、苗質の良否と処理効果との関連性が示唆されたことから、処理開始時の苗質と処理効果について引き続き検討を行う予定です。

※本試験は「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業」により実施しました。

(いちご研究所 開発研究室)

処理開始日	8月											9月													
	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
8月20日	間欠冷蔵処理											定植													
	冷蔵			自然下			冷蔵			自然下		冷蔵			自然下			定植							
8月26日	間欠冷蔵処理											定植													
	冷蔵					自然下						冷蔵			自然下			冷蔵			自然下				定植

図1 間欠冷蔵処理の概要

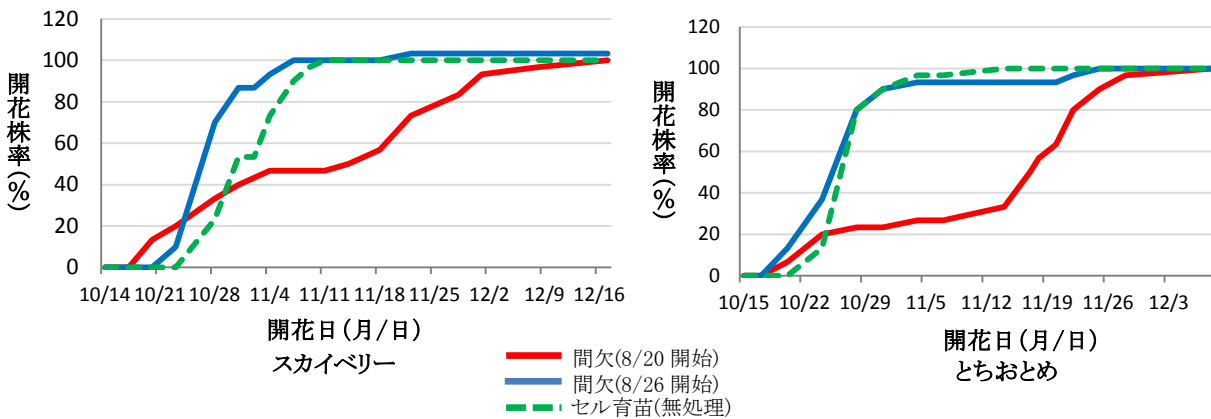


図2 本ぼ定植後の頂花房開花株率の推移

トピックス

麦類研究室大山亮主任が作物学会で優秀発表賞を受賞

3月27、28日に開催された日本作物学会第239回講演会において、麦類研究室の大山亮主任が、ポスター発表部門で優秀発表賞を受賞しました。

2014年産の県内のビール大麦に多発した穂発芽被害についての現地の被害状況と品種間差異の調査及び、今後の耐穂発芽ビール大麦の品種育成の可能性について発表したものです。
(研究開発部)

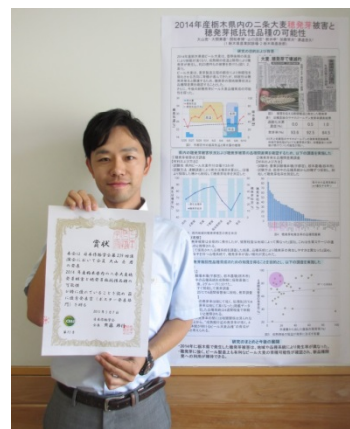


写真 受賞した大山主任

「根圏制御栽培法現地展示会」を7/9・10に開催！

現在、「移植翌年に収穫可能なニホンナシ根圏制御栽培法による省力多収技術体系の実証」を課題として、技術の実証、摘果や誘引の省力機械、液肥混入機や点滴チューブ等による省力化の実証研究を行っており、これら技術の体系化に向け試験を進めています（詳しくは過去の農試ニュース1～5月号をご覧ください）。

そこで、本栽培法の現地への導入普及を迅速に進めるため、7月9～10日に、初の全国規模の検討会として「根圏制御栽培法現地展示会」を開催することとしました。

1日目（7月9日）は、栃木県総合文化センターを会場に、「根圏制御栽培法シンポジウム」を開催します。

内容は2部構成で、第1部は、本実証研究のプログラムオフィサーで、かんきつのマルドリ栽培技術の第一人者である、岡山大学の森永教授に「果樹栽培における根域制限栽培の可能性」と題し、講演をいただきます。続いて、「根圏制御栽培法の現地導入にあたって」をテーマに、農試研究員や県内外の導入者、農業団体職員等をパネラーとして、現場での事例や意見などを交えた、パネルディスカッションを予定しています。

第2部は、根圏制御栽培の導入を検討している方を対象にした「個別相談会」を企画しました。本栽培の導入に際しての不明な点や植付けや栽培管理上のノウハウなど、研究員が個別の



写真1 現地展示会イメージ（昨年度）

相談にて丁寧に対応します。なお、相談会については事前の予約をお願いします。

2日目（7月10日）は、会場を実際の栽培ほ場に移して「根圏制御栽培法現地見学会」を開催します。農試研究ほ場のほか、宇都宮市と鹿沼市の導入者の計3ほ場をご案内します。雨よけ栽培や露地栽培など、本栽培法の作型ごとの生育状況を確認できる絶好の機会です。全国の生産者で興味がある方は、是非ご参加ください。参加費は無料で、事前の参加申し込みが必要です。（※締切：6月17日（水）、先着300名限定、定員に達し次第終了となります）

なお、両日とも農業や果樹、根圏制御栽培法に関連した企業展示も同時開催、1日目の18時からは情報交換会（会費5,000円）も予定しています。全国の皆様のご参加をお待ちしております。

次号では、「実際どうなの？導入の感想」について紹介します。 **（果樹研究室）**



写真2 開催パンフレット

※根圏制御栽培法シンポジウムHP

<http://www.pref.tochigi.lg.jp/g59/kajyu/konkentenjikai.html>

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

発行日 平成27年6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。