

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.316 平成 25 年 10 月

トピックス

次世代の研究者をめざして！

農業試験場では、中学生の社会体験学習や高校生・大学生のインターンシップの受入れを行っています。今年度、9月までに中学生3名、高校生5名、大学生等6名、計14名を受け入れました。受入れ研究室の試験研究補助として

実験や栽培管理作業などを行っていただきました。将来の目標を研究者と考える研修生もあり、積極的に質問する姿が輝いていました。

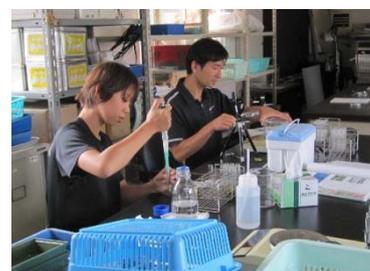
(研究開発部)



収穫した梨を選別する高校生



水稻調査を補助する大学生



花き関係の実験をする大学生



「宮っ子チャレンジ」で農作業を経験する中学生



研修最終日に場長と談話する大学生

研究成果

暫定許容値程度の放射性セシウムを含む堆肥の表面施用は、アスパラガスに影響を与えない

アスパラガス（2年株）の萌芽開始前に、放射性セシウム（Cs）を暫定許容値（400 Bq/kg）程度含む牛ふん堆肥を10aあたり2t（県施肥基準値）、7t及び14t表面施用し、その影響を調査しました。

アスパラガス若芽（可食部）の放射性Csは、堆肥7t以上施用した場合でも、収穫期間中0.5Bq/kg未滿で、基準値100Bq/kgを大きく下ま

りました（表1）。

収穫終了時の土壤中放射性Csは、堆肥施用前と比較して、2t施用ではほぼ同じ、施用量が最も多かった14t施用でも増加は地表から5cmまでであり、堆肥施用による影響は表層に限られていました（表2）。

(土壌環境研究室)

表1 アスパラガス若芽の放射性セシウム濃度

区名	4月		5月		6月		7月		8月		9月		10月	
	¹³⁴ Cs (Bq/kg)	¹³⁷ Cs (Bq/kg)												
堆肥 7t	<0.16	<0.16	<0.13	<0.15	<0.09	<0.12	0.13	0.19	<0.08	<0.09	0.11	0.28	<0.12	<0.13
堆肥 14t	<0.10	<0.11	<0.11	<0.12	<0.15	0.13	<0.10	<0.10	<0.09	<0.14	<0.09	0.13	<0.11	0.13
堆肥 2t	<0.14	<0.14	<0.14	<0.13	<0.12	<0.11	<0.10	<0.12	<0.09	<0.01	<0.09	<0.10	<0.13	<0.13

新鮮物換算値。基準値は100Bq/kg以下。

調査株から出荷に適する若芽全量を月別に乾燥、粉碎し、Ge半導体検出器を用いU8容器10万秒以上の条件で測定した。

表2 収穫終了時の土壌の深さ別放射性セシウム濃度

地表からの深さ (cm)	¹³⁴ Cs+ ¹³⁷ Cs (Bq/kg)		
	堆肥 7t	堆肥 14t	堆肥 2t
0-2.5	19	57	9
2.5-5	9	19	9
5-10	7	8	-

乾土あたりの値。-は未測定。堆肥施用前は7Bq/kg。表層の堆肥を取り除いた土壌の上端(地表)を0cmとした。株の中心から20cm離れた所から円柱型採土器で採取した。

にらの年1作連続収穫技術の確立

にらの一般的な作型は、3月に播種し、5～6月に定植を行い、株養成期間を経て12月に保温開始をして1～3月に3回、その後株養成をしてさらに3回収穫をします。反収向上のため、年1作連続収穫作型では、収穫期間中の株養成を省き、1年で6回程度の収穫が可能な技術の確立を目指しています（図）。

今回、株養成期間やセルトレイの大きさが収量に及ぼす影響について検討した結果、株養成期間は収穫が1回多かった120日が、150日に比べ多収でした。セルトレイの大きさは128穴と200穴で同程度でした（表）。今後は更にこの作型に合った育苗方法や品種について検討を行っていきます。
（野菜研究室）



図 年1作連続収穫作型および一般的な作型の比較

表 株養成期間およびセルトレイの違いが収量に及ぼす影響

処理区	1番刈り						合計	
	1番刈り (g/株)	2番刈り (g/株)	3番刈り (g/株)	4番刈り (g/株)	5番刈り (g/株)	6番刈り (g/株)	合計 (g/株)	合計反収 (t/10a)
株養成期間 120日	181.5	144.3	121.0	110.8	164.4	164.8	886.6	6.6
株養成期間 150日	192.9	139.2	121.4	110.8	156.7	-	720.9	5.3
セルトレイ 128穴	192.2	141.3	122.4	110.8	160.6	171.1	898.4	6.7
セルトレイ 200穴	182.2	142.1	120.0	110.7	160.4	158.6	873.9	6.5

注1. 収穫日は1番刈り：平成24年10月26日、2番刈り：11月28日、3番刈り：平成25年1月16日、4番刈り：2月13日、5番刈り：3月18日、6番刈り：4月17日。
注2. 合計反収は7400株/10aとして算出した。

りんどう新たな苗仕立て法で生産性向上

本県のりんどうは、他産地に先駆けて5月下旬から出荷が行われ、早出し産地として全国一を誇っています。早出し作型は有利販売につながりますが、本作型に利用する極早生系品種は樹勢が弱く、生産性が低いことが大きな課題となっています。そこで、現地で使用されているセル成型トレイ等に、セル当たりの苗仕立株数を2または3株に増やし、生産性および品質に与える影響を検討しました。採花1年次では、苗仕立て株数を増やすことにより、株あたりの出荷可能本数は慣行（1株）に比べて増加することが明らかとなりました。また、2株仕立は上位規格本数の増加にもつながることが確認できました。
（花き研究室）

を2または3株に増やし、生産性および品質に与える影響を検討しました。採花1年次では、苗仕立て株数を増やすことにより、株あたりの出荷可能本数は慣行（1株）に比べて増加することが明らかとなりました。また、2株仕立は上位規格本数の増加にもつながることが確認できました。
（花き研究室）

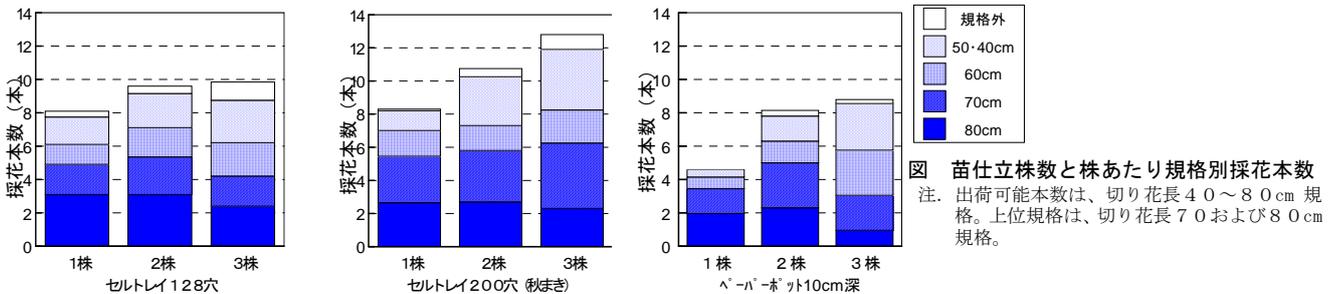


図 苗仕立株数と株あたり規格別採花本数
注. 出荷可能本数は、切り花長40～80cm規格。上位規格は、切り花長70および80cm規格。

新品種「スカイベリー」定植後の土壌水分と追肥

「スカイベリー」は来年度から一般栽培が始まることもあり、栽培技術の確立が急務となっています。今回は定植後の土壌水分と追肥の影響について検討した結果を紹介します。

土壌水分は各 pF 値をかん水開始点とし、1回当たりのかん水量は株当たり 20～30ml として、pF 値が1日中常に一定になるよう管理しました。基肥は BB とちおとめ専用（慣行性肥料）を定植前に窒素成分で a 当たり 2.0 kg 施用し、追肥は2月8日に固形肥料で a 当たり 0.3kg 施用しました。試験は土壌水分と追肥の条件をそれぞれ組み合わせて行いました。

要因別の収量をみると土壌水分は pF2.1 で、

追肥は「有」でやや増加したことから（表）、「スカイベリー」の土壌水分については pF2.1 程度で管理し、基肥に慣行性肥料を用いた場合でも追肥を行うことが望ましいと考えられました。今年度も引き続き、かん水や施肥などの栽培管理技術の検証を行う予定です。

（いちご研究所 開発研究室）

表 要因別収量

要因別	総収量 (g/株)	収量比 (%)	
			pF
1.6	777	100	
2.1	812	105	
2.6	788	99	
	有	803	105
	無	767	100

いちご経営における6次産業化の現状と課題

いちご経営で6次産業化に取り組む経営体の判断材料を得るため、県内の6次産業化の経営形態を表1のとおり4つにわけて調査し、各グループの特徴と課題についてまとめました。

Aグループは他産業からの参入の事例で、企業の視点での運営が必要と考えられました。Bグループは観光いちご園等が含まれ、主に果実のロス対策、販売品目を増やす目的で始めたケースでした。Cグループは、個々のいちご農家が加工品を委託して作るケースですが、生産数量も少なく、収益に対するプラスの効果というよりは広告塔としての役割を期待していました。Dグループは生活改善クラブなどのグループでの取り組みで、

取り組み開始時期は最も古いケースでした(表2)。

本調査から、販路開拓やコストをいかに抑えるかが課題であり、商品の企画力も必要であると考えられました。

(いちご研究所 企画調査担当)

表1 6次産業化の経営形態によるグループわけ

	1次	2次	3次
	原料生産	製造形態	販売形態
Aグループ	○	自社	自社
Bグループ	○	委託	自社
Cグループ	○	委託	委託
Dグループ	○	共同	委託

表2 各グループの特徴と今後の課題

グループ名	各グループの特徴	課題
Aグループ	<ul style="list-style-type: none"> 加工設備を所有し自社で製造し販売する形態。 企業の視点での運営を行っている。 既存のいちご農家にとっては難易度が高い。 観光業界や、他産業経験者の参入での事例。 	<ul style="list-style-type: none"> 集客力のある施設で販売をすることで付加価値を高める。 製造、販売のコストをいかに削減するかがポイント。
Bグループ	<ul style="list-style-type: none"> 第三者に製造を委託。自社で販売する形態。 観光いちご園が実施している事例が中心。 過熟果実のロス対策として。 販売品目を増やす努力をしている。 	<ul style="list-style-type: none"> 消費者の需要を喚起する新たな商品の企画力、開発力が必要。
Cグループ	<ul style="list-style-type: none"> 第三者に製造を委託。直売所等で委託販売する形態。 個々のいちご農家が加工を委託しているケースが多い。 生産数量が少なく、利益に対するプラス効果は小さい。 	<ul style="list-style-type: none"> 在庫、販売のロスを抱えている事例もあり、いかに効率的に生産を委託し販売するかが課題。
Dグループ	<ul style="list-style-type: none"> 公共施設で共同で製造し、直売所等で委託販売する形態。 組織で取り組まれており、取り組み開始時期は古い。 公的施設を上手く利用しながらの商品作り。 地域の女性の雇用への貢献。 	<ul style="list-style-type: none"> 人的ネットワークの拡大。 多様な販売先の確保。

試験の紹介

麦類萎縮病の抵抗性を識別するDNAマーカーを作ります

麦類の重要病害の一つである麦類萎縮病は、土壌伝染性のウイルス病害です。抵抗性品種を作付けすることが唯一の対策ですが、県内に作付けされている食用大麦の「シェンライ」や「とちのいぶき」は抵抗性を持たないため、被害による減収が懸念されています。

麦類研究室では、罹病性品種「とちのいぶき」と抵抗性品種「スカイゴールデン」とを交配し、DNAマーカーを開発するための解析材料を作製し、各個体の抵抗性を調べています。本研究室ではそれらのデータを利用して、抵抗性を識別するDNAマーカーを開発します。第一段階

として、両親の塩基配列情報の違いを見つけ、両親を識別するDNAマーカーを選抜しています。

この成果を活用して抵抗性品種を効率的に開発し、大麦の更なる安定生産を目指します。



写真 麦類萎縮病の病徴

(生物工学研究室)

生井潔 生物工学研究室長が 博士号を取得

当該生物工学研究室の生井潔室長が、平成25年9月、「炭疽病耐病性イチゴ品種‘いちご中間母本農2号’における耐病性機構に関する研究」により、東京農工大学大学院連合農学研究科生物生産科学専攻から博士号を授与されました。

この研究により、イチゴ炭疽病耐病性のメカニズムの一端を明らかにすることができました。
(研究開発部)



● 技術支援プログラムの実施状況（9月）

日	課 題 名	振興事務所名	研究室等名
9	なつおとめの栽培技術確立	河内	いちご研究所
10	なつおとめの栽培技術確立	塩谷南那須	〃
12	水稻直播栽培	下都賀	水稻
12	にら新系統の現地適応性の確認	下都賀・上都賀	野菜
18	うど「栃木芳香1号・2号」の増殖及び栽培技術の確立	塩谷南那須	〃
19	にら新系統の現地適応性の確認	上都賀	〃

● 主な来場者（9月）

日	来場者	人数	目的・用件等	研究室等名
2～3	信州大学食料生産科3年生	1	インターンシップ	水稻
4	フルタ電気	2	晩霜対策打合せ	果樹
4～13	宇都宮大学生物生産科学科3年生	1	インターンシップ	〃
6	安足地区農業士会	10	水稻「とちぎの星」、なし「おりひめ」について	水稻・果樹
6	神奈川県厚木市尼寺工業団地協議会	20	試験研究概要について	いちご研究所
9～13	上河内中学校2年生	1	宮っ子チャレンジ	果樹
9～13	姿川中学校2年生	2	宮っ子チャレンジ	花き
9～20	新潟大学応用生物化学科3年生	1	インターンシップ	生物工学
10	中央農研病虫害研究領域研究員	1	競争的資金打合せ	病理昆虫
18	サンホープ	3	晩霜対策打合せ	果樹
18	栃木県鉢物研究会きらきら星部会員	16	きらきら星栽培勉強会	花き
19	上都賀農協鹿沼にら栽培研究会北犬飼支部	14	ネダニ温水防除試験及び栽培試験の状況について	野菜・病理昆虫
20	今市第2小学校5年生	50	水稻、野菜の試験研究について	水稻・野菜
24	アジア大気汚染研究センター	1	酸性雨調査について	土壌環境
25	栃木県きく部会役員	11	きく花芽分化抑制用LED電照試験について	花き
26	白楊高校生	5	水稻栽培について	水稻
26	県内高校農業科教諭	3	放射性物質対策について	研究開発部

● 主な会議 行事予定（10月）

日	内 容	場 所
16	研究会議	農業試験場本場
18	運営会議	〃
30	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 nouyou-s@pref.tochigi.lg.jp

発行日 平成25年10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。