



第1号の巻頭写真（昭和48年6月）

## 成果情報

- ヒートポンプで省エネ
- アスパラガス収穫軽労化
- パンジー開花促進技術
- キャベツの安定生産
- レモンの衝撃実態解明

## 研究紹介

- 光酸化障害回避技術開発

## 事例紹介

- 温州ミカンの主幹栽培実証

## コラム

棚からポタモチの話 その2

## 品種紹介

(No. 34)カグラナンバン

## 農業技術センターからの情報発信

農業技術センターNewsが100号を迎えました。昭和48年6月の第1号から37年の歳月が流れ、当センターの歴史の重みを感じます。第1号では発行にあたって、研究課題の成績概要や業務年報などの研究関係者向けの刊行物とは別に、「広く関係各方面のかたがたに、研究課題や成果について理解していただくと同時に、率直な希望なり、批判なりを試験研究に反映させ、なお一層、農家に役立つ技術開発の足がかりにする」とあります。これからも初心に立ち返り、県民・生産者のニーズに的確に対応できるよう、研究成果や現地での活用事例の紹介など、いち早く広範囲な対象に情報提供できるよう努めてまいりたいと思います。

当センターから発信される情報には農業技術センターNews以外にも色々なものがありま

す。先日、9月11日（土）、残暑の中、大勢の方が当センターの一般公開にお越しいただきました。直接見て、触れていただくのも、情報提供の1つであります。速さと情報量では随時更新するホームページがあります。また、当センターの図書室には、農業試験場ニュース第1号から保存されるなど、長い歴史を振り返ることも出来ます。

最後に、これらの情報以外に当農業技術センターのほ場から毎日発信される情報があります。県民の皆様、特に東広島市民の皆様には非常に関わりの深い情報です。それは東広島市の気温や雨量などの気象情報です。このアメダスの観測機器は農業技術センターのほ場の中にあります。

（次長 事務担当 豊原富貴男）

## 家庭用ヒートポンプを利用した省エネ暖房技術

園芸施設の暖房に多くの業務用ヒートポンプが導入されていますが、価格が高く、大掛かりな電気工事が必要で、COP（成績係数）は家庭用ヒートポンプよりも低くなっています。そこで、安価で COP の高い家庭用ヒートポンプを用いた冬期の施設加温への適応性を明らかにしました（図 1）。

室外機は COP の低下を防ぐために、施設の外張りとは内張りとの空間に設置しました。暖房能力 2.5kw のエアコン 2 台を 100m<sup>2</sup> の温室に設置し、温度変化を調査した結果、外気温が 5℃以下の場合には一時的に 10℃程度まで低下しましたが、それ以上の場合には室温を 17℃に維持できました（図 2）。本方式では、灯油価格が¥50/L 以上の場合に温風暖房機よりも安価に加温できます。



図 1 設置した家庭用ヒートポンプ

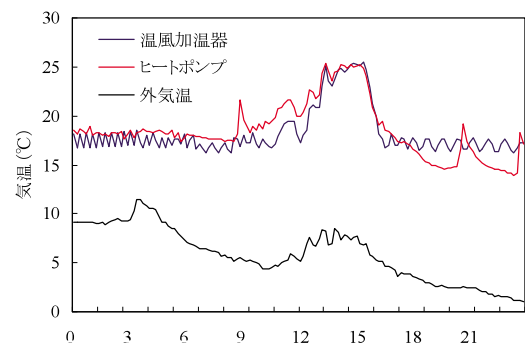


図 2 気温の推移

(栽培技術研究部)

## アスパラガス収穫作業の軽労化を目指した“母基地際押し倒し法”

アスパラガスの収穫は地際の若茎を採取するため、母茎群落内にもぐり込む中腰姿勢となります。そこで、収穫の軽労化を図るため、母茎を地際から畝の片側に押し倒して立茎し、立茎位置と収穫位置を分離する母基地際押し倒し法を開発しました。

本法により、収穫する若茎の識別が容易になり、母茎群落内にもぐり込む回数が、慣行の立茎栽培法に比べて、1/5 以下に減少しました。また、収穫時の腰の曲がり程度も軽減され、これらの効果により、収穫作業時間が約 20%削減できました。

現在、柄の長い収穫ハサミ及びぬかるみでもスムーズに移動できる収穫物運搬台車の開発により、立ち姿での収穫作業の確立を目指しています。



図 収穫作業姿勢

(栽培技術研究部)

成果情報

固化セル成型培地を用いた若苗移植によるパンジーの開花促進技術

固化セル成型培地（図 1）は、培養土が崩壊しないことから根鉢が形成されていない若苗での移植が可能です。そこで、パンジーの秋期出荷作型において、固化セル成型培地を用いた若苗移植により、開花促進効果があることを明らかにしました。

播種を 8 月 5 日に行い、固化セル成型苗は子葉展開時に移植し、慣行は根鉢形成時の本葉 3 枚で移植した結果、到花日数は固化セル成型苗が慣行より 22 日短縮されました（図 2, 3）。また、草丈や株幅も慣行と同等で、徒長もせず品質に問題はありませんでした。

288 穴サイズの固化セル成型培地へ 8 月上旬に播種し、子葉展開時に移植すると、10 月上旬に花付き苗を出荷できる可能性が示唆されました。



図 1 固化セル成型培地

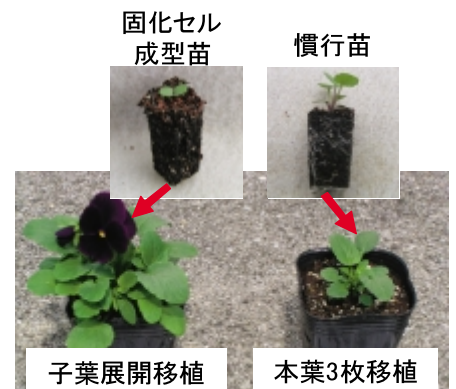


図 2 移植時葉齢と 59 日後の生育

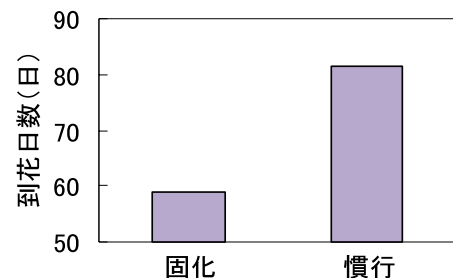


図 3 移植時葉齢と到花日数の関係

(栽培技術研究部)

成果情報

土壌高 pH 処理による水田転換畑でのキャベツ安定生産技術

キャベツ栽培する場合、根こぶ病の対策が必要ですが、土壌 pH を 7.2 以上にすると抑制効果があります。水田転換畑の土壌 pH は 4.5~5.5 であるため、pH を矯正する必要があります。一方で pH を高めると微量要素欠乏症や生育抑制が懸念されます。そこで、土壌高 pH (pH7.2) がキャベツの生育・収量及び無機成分含有量に及ぼす影響を調査しました。その結果、pH7.2 での生育・収量は適正 pH6.5 と同等でした。しかし、植物体のマンガン含有率は減少する

(図 1) ので、FTE (熔成微量元素複合肥料) を 10kg/10 a 以上施用する必要があります。なお、それぞれの地域で pH7.2 に矯正するには、表 1 に示した量の炭酸カルシウム及び消石灰を施用してください。

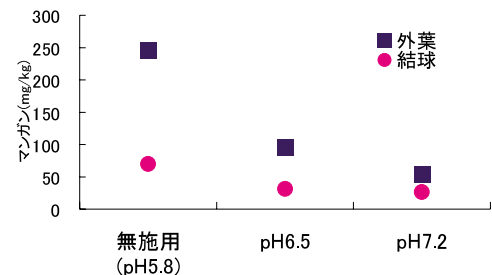


図 1 土壌 pH の違いがキャベツのマンガン含有率に及ぼす影響

表 1 土性別の pH 調整に必要な炭酸カルシウム及び消石灰施用量(kg/10a)

地域	土壌分類	土性	炭酸カルシウム	消石灰
			pH5.0→pH6.5	pH6.5→pH7.2
北広島町	灰色低地土	壤質	510	520
	灰色低地土	粘質	1070	1310
東広島市	灰色低地土	壤質	280	230
	グライ土	粘質	900	960
世羅町	灰色低地土	壤質	470	400

注) pH6.5 までは炭酸カルシウムで、pH6.5 以上は速効性の消石灰で調整 深さ 10cm の土壌を調整する場合

(生産環境研究部)

7～8月出荷用の長期貯蔵レモンでは、腐敗果の発生が問題となり、県内産地から原因の究明が求められていました。そこで、果実が受ける衝撃を腐敗原因のひとつに想定し、収穫から選果の作業工程で果実が受ける衝撃を解明しました。調査は、レモンの形状をした発泡スチロールの中に加速度センサー(G・MEN NR50α, スリック社製)を組み込んだ擬似果実(図1)を用い、果実が受ける衝撃を加速度(G)として測定しました。その結果、果実は選果工程で最も多くの衝撃を受けており、30Gを超える大きな衝撃があることが分かりました(図2)。また、選果工程が進むほど、腐敗が多くなることも明らかにしました(データ略)。これらの成果を、今後、腐敗果の軽減技術(収穫・選果方法の改善等)の確立に活用していきます。



図1 加速度センサー内蔵の発泡スチロール製の擬似果実  
注)縦径 129 mm, 横径 83 mm, 重量 125g (センサー込み)

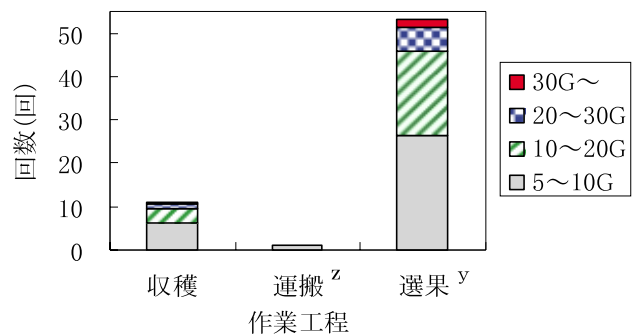


図2 収穫から選果の工程でレモン(擬似レモン)が受ける衝撃  
<sup>z</sup> 園地～選果場の運搬    <sup>y</sup> 選果機による機械選果  
(果樹研究部)

## コラム

### 棚からポタモチの話 その2

### —芸予地震の贈り物—

ガタガタガダカタ…、グラグラグラグラ…

「キャー、ワワワワワワワァー」

ドタドタドタドッ

擬音ばかりじゃ、何のことかわかりゃしないが、2001年3月24日15時27分55秒と言えば、覚えている読者もおられるのではないかな。安芸灘沖を震源とするM6.7の芸予地震である。我が町は震度5強であった。

その日は土曜日であったが、妻は勤務で不在であり、我が家には2階の子供部屋にこもっていた娘と1階の居間で昼寝をしていた私の2人きりであった。

そんな折、突然、今までに経験した事の無い強い揺れが生じたのである。その数秒後、娘が悲鳴をあげ泣きながら階段を駆け下り、私の胸に飛び込んできた。揺れが止むまでの十数秒

間、とっさに娘を床に伏せ、覆いかぶさるように保護姿勢をとり続けた。

それまで私はずっと娘から疎んじられており、声をかけても返事をもらえない日々を過ごしていただけに、この時の娘の行動は天にも昇る喜びであった。今でも娘の私に対する態度は素っ気無いが、その時以来「いざという時には私を頼りにしてくれる」という、妙な安心感がある。私はこの体験を神様がくれたポタモチと思っている。当時小学生だった娘も社会人となり、今は離れて暮らしている。

ある日の妻との会話である。

「あの時の体験をもう一度味わいたいおう」「バカじゃねえ。今度飛び込むのは彼氏の胸に決まっとるじゃろ。あんたは職場の皆から頼りにされる人になりんさい」

妻の一言に、私の心はチクリと痛んだ。

## 研究紹介

# 水素を溶解させた培養液による水耕栽培作物の光酸化障害回避技術の開発

光酸化障害とは光合成時に過剰に発生した活性酸素により、葉緑体が破壊され葉が黄化する症状です。曇天が続いた後、急に晴天になった時に発生しやすく、障害を回避するには遮光するしか方法がありませんでした。しかし、一番光が強いときにあわせて遮光すると、通常時には光不足になり生育速度が低下することが問題となっています。

当センターではナスの水耕栽培において、培養液に水素を溶解させると、水素の還元作用により光酸化障害が回避されることを明らかにしました(図 1, 特許出願中 特願 2010-067080)。

現在、レタスの水耕栽培において、実用化のための研究に取り組んでいます。



図1.ナスの水耕栽培での光酸化障害の回避  
A:水素有, B:水素無・葉が黄化

(生産環境研究部)

## 事例紹介

# 温州ミカンの主幹形栽培による省力低コスト生産技術現地実証

広島県の沿岸島嶼部地域のミカン産地では、高齢化が進み、担い手の育成が課題です。そこで、儲かる農業の実現を目標に当センターでは、主幹から直ぐに側枝を発生させる主幹形栽培を開発し、現地実証に取り組んできました。

現在までに、呉市豊町・豊浜町に省力低コストで効率的な主幹形栽培(図1)を8戸70a導入し、面積拡大をすすめています。

今年度は、導入農家での新技術セミナーを開催し、苗木作り、水・施肥管理等の研究成果を迅速に産地に普及するとともに、高品質果実の安定生産の実証と経営的な評価にむけた情報収集を行っていく予定です。



図1 実証園での結実状況



図2 主幹形苗の育成



図3 現地での  
新技術セミナー  
の様子

(果樹研究部)

## ジーンバンクで保存している特徴のある品種 (No.34)

### 肉厚でベル型の大果とうがらし『カグラナンバン』

この品種は新潟県の在来種でその由来や素性については明らかになっていませんが、かなり古い時代から地域に定着していたようです。十日町市、魚沼市、小千谷市などを中心に分布しており、果形もクシャクシャした球形からやや長方形のものまで変異に富み、名前も本来の「カグラナンバン」のほかに「オニゴショウ」や「デンデコ」、「シシゴショウ」などと呼ばれています。

ジーンバンクでは平成8年に新潟県の農家から入ったものと、その後、兵庫在来種保存会から送られてきたものの2種類を保存しています。両品種共に本来のものに近い果形をしており、生産力も高く有望です。栽培は大型ピーマンに近い方法で行います。鷹の爪などと比べると辛味がマイルドですので、未熟果や熟果を炒め物や各種漬物類の調味料として利用します。辛味の好きな方は未熟果をそのまま焼肉等の素材として使うことも可能です。

((財) 広島県農林振興センター農業ジーンバンク 技術参与 船越建明)



#### ■ 農業技術センター一般公開開催しました！！

9月11日(土)に「～農に学び、農に遊ぼう～」をテーマに農業技術センター一般公開を開催しました。残暑が厳しい中、たくさんのご来場ありがとうございました。

また、他機関のご協力によりふるさと産品や苗物及び軽食の販売を行って頂きました。厚くお礼申し上げます。



#### ■ 平成22年度 広島県立総合技術研究所成果発表会のご案内

総合技術研究所各センターの研究成果と、技術移転を受けた企業等による技術開発の状況について発表を行います。

◎日 時：10月18日(月) 13:00～17:00

◎場 所：八丁堀シャンテ3階(広島市中区上八丁堀8-28)

#### ■ 新技術セミナーのご案内

◎テーマ：「県育成系統の特性紹介」

内容：マンダリンタイプの有望系統の特性を紹介

日時：11月下旬

場所：広島総研農技C果樹研究部

(詳細な日程については、果樹研究部にお問い合わせください)

### 農業技術センターNews No.100

〒739-0151 東広島市八本松町原 6869  
総務部 Tel. 082-429-0521 (代表)  
技術支援部 Tel. 082-429-0522  
栽培技術研究部 Tel. 082-429-3066  
生産環境研究部 Tel. 082-429-2590  
果樹研究部 Tel. 0846-45-5472  
(三原分室) Tel. 0848-68-0131

編集発行

広島県立総合技術研究所  
Hiroshima Prefectural Technology Research Institute

農業技術センター

平成22年10月1日

お問い合わせ、ご意見は技術支援部までお寄せください。  
E-mailでもお待ちしております。

<http://www.pref.hiroshima.lg.jp/page/1199767413375/index.html>

E-mail [ngcgijutsu@pref.hiroshima.lg.jp](mailto:ngcgijutsu@pref.hiroshima.lg.jp)