



農業技術センター一般公開の様子

研究紹介

- 水耕ネギ低棟ハウス
- ワケギ球根植え付け機
- マイクロバブルオゾン殺菌
- 収穫残渣と緑肥施用

成果情報

- モモ新品種「つきあかり」
- 組立式天水槽
- 「せとか」凍結防止技術

コラム

虫屋の虫のいい話②

品種紹介

(30)新長崎長なす

県民に開かれた農業技術センター

農業技術センターは、県立総合技術研究所の1機関として、農業技術に関する試験研究・調査・指導や技術支援・技術研修などを行っています。そのため、農家の方、農業関係団体、行政機関の方を中心に、多くの方がセンターを訪ねて来られます。農家の方は、視察や新技術セミナーへの参加が主ですが、どちらかという、年配者の方が多いのが実態です。

しかし、その他にも様々な人が来られます。具体的には、小学校の児童さんによる見学、地元の中学生による職場体験学習、農業高校の生徒さんによる研修、さらに大学生のインターンシップなどです。若い人の元気な声や顔をみると、こちらも明るい気持ちになります。

また、年に一度、「一般公開」と称して、

広く県民の皆さんにセンターを開放し、研究成果の展示や施設・ほ場の紹介のほか、糲摺りなどの体験コーナー・家庭園芸教室・花の名前クイズ・花のオークションなど、幅広い年齢の方に親しんで、また楽しんでいただけるよう工夫をしています。今年も9月12日の土曜日に開催し、近隣また県内から多くの人にご来場いただき、好評のうちに終了しました。

もちろん、農業の試験研究を行うことがセンター本来の使命ですので、農家や農業団体の方に来ていただくのは当然ですが、広く県民に愛され親しまれ、多くの方に来ていただける農業技術センターであることが大変重要だと考えます。

(次長 事務担当 今村重成)

研究紹介

水耕ネギの低棟ハウスと全面栽培ベッドの実証施設を設置

民間企業、大学、(独)近畿中国四国農業研究センターと共同開発した、水耕ネギの低棟ハウスと全面栽培ベッドの実証施設を安芸高田市高宮町に設置し、2009年8月から栽培を開始しました(図1)。

本施設は、ハウスの棟高を低くして、耐風性の向上と施設費の40%削減を進めています。また、作業用通路をなくして施設全面を栽培ベッドとすることにより(図2)、5割増収を目指します。ベッドは地面に置き、ベッドの片端に深さ約80cmの作業場所を設け、定植・収穫作業を1ヶ所で行える工夫をしています。

実証施設では、ネギの生育と定植・収穫作業について検証を行い、技術の完成を図り、同施設を基点に普及を目指します。



図1 低棟ハウスの実証施設



図2 低棟ハウス内全面に設置した栽培ベッド

(栽培技術研究部)

研究紹介

ワケギ種球の植え付け作業の省力・軽労化を実現する「球根植え付け機」の開発

ワケギは広島県が全国一の生産量を誇ります。しかし球根植え付け時に、中腰・手作業で人間工学的に最もつらい姿勢を強いられます。また、夏季における植え付け球根数は5,000球/a(株間10×条間20cm)にも及びます。そこで、日本甜菜製糖(株)と共同で、作業を省力・軽労化する球根植え付け機を開発しました(図1)。水稻用育苗箱に入れた紙製チェーンポットに球根を詰め、30分浸水した後、機械に設置し後ろ向きに機械を引っ張ると1列に紙筒ごと植え付けられます。本機の利用により中腰作業は無くなり、圃場での植え付け時間は1/10に削減されます(図2)。今後、現地での実証を行い、来春の製品化を目指すと共に、ニンニク、ラッキョウへの応用も目指します。



図1 開発した「球根植え付け機」

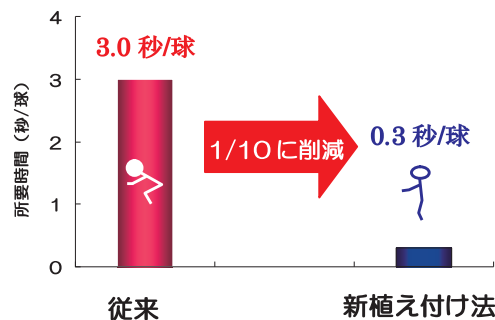


図2 植え付け作業時間と作業姿勢の比較

(栽培技術研究部)

研究紹介

養液栽培でのマイクロバブルオゾンによる培養液の殺菌効果

養液栽培では、培養液に病原菌が混入すると甚大な被害が生じます。そこで、殺菌効果のあるオゾンガスをマイクロバブル（50 μm以下の微細気泡）にして培養液に溶かすことで殺菌効果を高める技術を開発中です。

フザリウム菌、軟腐病菌では、培養液中でオゾン濃度0.1mg/L以上でマイクロバブルオゾンを60分間発生させると両菌とも検出されなくなり、高い殺菌効果が認められました（表1）。また、オゾン濃度0.1mg/Lに達した時点でマイクロバブルオゾンの発生を停止しても、軟腐病菌では60分後まで殺菌効果が持続しました（表2）。

今後は、マイクロバブルオゾンが植物の生育や培養液中の肥料成分濃度に及ぼす影響の検討が必要です。

表1 マイクロバブルオゾンの殺菌効果

溶存オゾン濃度 (mg/L)	フザリウム菌 (×10 ³ cfu/ml)	軟腐病菌 (×10 ⁶ cfu/ml)
0	5.3	1.0
0.1	ND	ND
0.5	ND	ND
1.0	ND	ND

ND：検出限界以下（<3 cfu/ml）

マイクロバブルオゾン：直径50 μm以下の微細気泡にオゾン(O₃)を溶解させたもの

表2 マイクロバブルオゾンの殺菌効果保持時間

経過時間 (分)	フザリウム菌 (×10 ³ cfu/ml)	軟腐病菌 (×10 ⁶ cfu/ml)
0 (直後)	ND	ND
5	4.3	ND
30	5.7	ND
60	2.3	ND

初期溶存オゾン濃度(0.1mg/L), ND:検出限界以下

経過時間:マイクロバブルオゾンの発生停止からの経過時間

(生産環境研究部)

研究紹介

麦・大豆の長期不耕起輪作での収穫残渣と緑肥施用が土壤に及ぼす影響

麦・大豆の収量の向上と省力化を図るため、緑肥による地力維持と不耕起栽培を組合わせた長期不耕起輪作の開発を行っています。

小麦、大豆の収穫残渣、緑肥（ライコムギ、セスバニア）を土壤（裸地）表面に散布し放置することが、土壤化学性に及ぼす影響を調査しました。

土壤表面散布 7～15 ヶ月後にはセスバニア散布区の地表面から深さ2.5cmまで（1層）の腐植が無散布区と比べてやや増加し、全区の地表面から深さ5.0cmまで（1～2層）の交換性カリが無散布区と比べて増加することが分かりました（表1）。

今後、継続的に調査を行い、長期不耕起輪作体系での土壤管理技術を確立します。

表1 土壤表面に散布した小麦、大豆の収穫残渣と緑肥が土壤化学性に及ぼす影響

処理区	層	腐植 (%)	交換性カリ (mg/100g)
小麦残渣	1	1.44	21.2
	2	1.25	22.7
大豆残渣	1	1.55	19.8
	2	1.31	12.0
ライコムギ	1	1.55	18.3
	2	1.32	21.3
セスバニア	1	1.69	24.1
	2	1.29	16.6
無散布	1	1.51	7.0
	2	1.36	10.6

注)ポリプロピレンパイプ(内径25cm×長さ30cm)を土中に深さ15cmまで埋め込み、パイプ内に3～5cmに細断した小麦残渣、大豆残渣、ライコムギ、セスバニア、を土壤表面に散布した。小麦残渣区、ライコムギ区は15ヵ月後、大豆残渣区は7ヵ月後、セスバニア区は8ヵ月後に土壤を採取した。

1層は地表面～深さ2.5cmまで

2層は深さ2.5～5.0cmまで

(生産環境研究部)

モモ「つきあかり」は、(独)農業・食品産業技術総合研究機構果樹研究所で育成され、本県も含めた各県の試験結果をもとに2008年に品種登録申請されました。

果肉が白色の「あかつき」など主要品種と異なり、果皮色および果肉色が黄色で特徴があります(図1)。成熟期は、「あかつき」と比較して6日遅いです(表1)。果実重は220~230g程度で、「あかつき」と比較してやや小さいですが、1樹あたりの収量は36kgで、「あかつき」と同等です(表1)。糖度は13°Brixと高く、食味は良好です(表1)。また、花粉を有しているため、結実は良好で、生理落果も少なく(表1)、生産が安定しています。



図1 「つきあかり」の着果状況

表1 「つきあかり」の特性

品種名	収量 (kg/樹)	果実重 (g)	糖度 (° Brix)	生理的 落果	収穫盛期 (月/日)
つきあかり	35.9	224	13.0	少	7/27
あかつき	36.3	258	10.9	少	7/21

注) データは東広島市安芸津町における2004年~2007年の平均値。対照品種「あかつき」は、中生モモの代表的品種。

(果樹研究部)

コラム

“虫屋”の虫のいい話 ② 一カメムシで怒られたこと その2-

1984年11月某日。賀茂郡福富町竹仁のライスセンター所長から、「直ぐに来い!!!」とお叱りの電話が入った。上司のN氏、病害虫防除所のU氏と3人で駆けつけると、所長が「お前ら、坊主になれ!!!」と怒りながら、皿に盛った“黒ゴマ”を振りかけた“お結び”を、私たちの目の前に突き出した。目を凝らしてよく見ると、それは“黒ゴマ”ではなく、米そのものが黒く変色した斑点米であった。所長によると、「発生予察情報では、“斑点米カメムシ類は平年並み”と発表していたではないか、だのに地域の水田240haのほとんどが斑点米で等級格下げとなり、うち40ha分が規格外になった」と嘆く。それで、冒頭の発言になったようである。しかも被害症状は、私が就職した昭和49年から数年間にわたり、中国山地のササの開花・結実(60年に一度と言われる)で大発生し、激甚な被害をもたらしたナガムギメクラガメ(単眼がないためメクラガメと呼ばれる、現在はナガムギカスミカメに改称)による症状と酷似していた。その年の県内の斑点米被害は、等級格下げ米10,470t(規格外米677t)で検査数量の7.3%を占め、およそ6億円の損失であった。来年度以降の対策を思うと、10年来の斑点米騒動が思い出され、血の気も引いてしまった。

翌日から3人で、地域の圃場全筆について、一筆ごとに規格外、等級格下げ米の発生状況を、土・日曜日もなく隈なく歩いて、地図に落としていった。また、原因となるカメムシ種を特定するため、被害のあった県内総ての地域で捌き取りを行い、発生状況を調査した。すると、どの地域の畦畔・牧草地からも、今まで問題にならなかったアカスジメクラガメ(現在のアカスジカスミカメ)が大量に生息しており、激甚被害の出た水田のほとんど

が牧草地に近接していることが判明した。

翌年、上司がインドネシアへのJICA派遣でいない時期(8~9月)に、毎日朝5時から日暮れまで、再現試験や徹底した生態調査を行った。その結果、アカスジメクラガメを犯人(虫?)と特定することができた。お陰でこの年は、普及所・市町村を通じた防除指導の徹底により規格外米の発生は47tに激減し、ホッと胸を撫で下ろした次第であった。

後日、本種に関する試験場報告を出した折に、農政部長から“メクラガメ”の名前は如何なものか、ともっともなご指摘を受けた。私の拙い論文を見てくれたことには感激したが、“これは、学名(和名)であり個人では訂正できないこと、現在、昆虫学会命名委員会に改称するよう申し入れていること”を伝え、了解してもらった。2000年に代替名としてのカスミカメムシが提唱され、現在に至っている。

余談ではあるが、このカスミカメムシ類の命名者の一人は、娘の名前を“香澄”と付けたそうである。親馬鹿ぶりが目に見えるようである。



斑点米



アカスジカスミカメ

成果情報

組立式天水槽による急傾斜カンキツ園の省力かん水技術

水源のない急傾斜園を持つ生産者は、干ばつ時に貯水槽をトラックに積み込んで、園地まで水を運搬し、動力噴霧器でホースかん水をしています。このかん水法には多大な労力が必要であり、簡易なかん水法の開発が求められていました。

そこで、これらの園を対象に、組立式天水槽を考案し、点滴かん水チューブと連結した自然流下のかん水法を開発しました。

この天水槽は、コンパネ等の資材からなり、重量は16kgと軽量で、設置は1時間ででき容易です(図1)。平年の降雨があれば梅雨期に1基あたり729Lを貯水できます。かん水は、石油ポンプを用い、点滴かん水チューブへ注水することで行なえます(図2)。かん水終了までの作業時間は、慣行の水運搬とホースかん水に比べて5分の1(10aあたり135分)に短縮できます。



図1 組立式天水槽の現場での設置作業



図2 組立式天水槽からのかん水

(果樹研究部)

成果情報

新たな果実袋による「せとか」果実の凍結防止技術

カンキツ「せとか」は、食味が良好な3月上旬に成熟する晩生の品種で、近年栽培面積が増加しています。樹上で越冬する果実は、果肉温度が -2.5°C 以下で凍結し、す上がりや苦味が生じます。そこで、新たな果実袋を試作し、防寒効果を明らかにしました。

試作した果実袋の主な特徴は次のとおりです。①慣行袋は三重の紙製ですが、試作袋は、外側は一重の紙、内側は二重のウレタン製です(図1)。②外気温が -2.5°C 以下になっても、果肉温度を6時間以上 -2.5°C 以上に保つことが可能です(表1)。③袋かけに要する時間は、17.6秒/果で、慣行袋の10.4秒/果より長くかかります。④袋かけの適期は、平年の気象条件と果皮着色から判断すると12月上旬です。

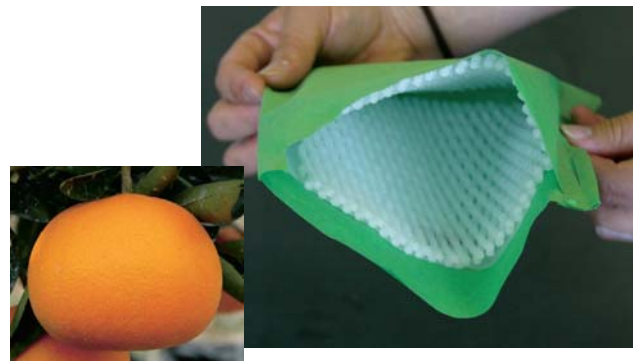


図1 「せとか」果実と試作袋

表1 果実袋の違いが果肉温度 -2.5°C に達するまでの時間

袋の種類	果肉温度が -2.5°C となるのに要した時間 ²⁾
試作袋	6時間35分
慣行袋(紙三重)	4時間53分
袋なし	1時間47分

2)人工気象室内の気温が -2.5°C 以下となった後、果肉温度が -2.5°C となるのに要した時間。

(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（30）

新長崎長なす ～皮が柔らかく、あくが少なく色々な料理に適する～

この品種の来歴ははっきりしませんが、冊子「ながさきの伝統野菜」（平成19年3月長崎県農産園芸課編）によりますと、明治中期に台湾から導入されたのが最初ようです。

この印刷物から引用しますと「明治～大正初期に長崎市三川町で栽培されていたものを現川（うつつがわ）町の藤本三重氏が譲り受けて選抜し普及に努め、長崎市の夏場の重要野菜になった。昭和30年代に地元種苗商の野浦氏が更に選抜と産地拡大に努め、昭和40年代からは八江農芸社に本格的な選抜が引き継がれ、首の部分の肉付き、先端部の形状、照りのある濃い果皮色などが改良され『新長崎長なす』として今日に至る」となっております。

果皮が柔らかく種子が少なく品質が良いため、焼きなすや田楽、揚げ物等の他、汁の身や膾（なます）など色々な料理に適しています。高温条件下で良く生育しますので、早植えは禁物です。八本松地区のマルチ栽培では3月上旬播種、5月中旬定植が適期でしょう。農業ジーンバンクでは八江農芸（株）より分譲してもらったものを増殖して保存しています。



（広島県農林振興センター農業ジーンバンク 技術嘱託員 船越建明）

■農業技術センター一般公開を開催しました！

9月12日（土）に「農を身近に感じて、楽しもう」をテーマに農業技術センター一般公開を開催しました。あいにくの雨でしたが、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21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21日（水）13:30～17:00

◎場 所：八丁堀シャンテ3階（広島市中区上八丁堀8-28）

農業技術センターNews No.96

〒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21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