

# 近中四農研ニュース

No.51 2013.12



中山千枚田 (香川県小豆島町) 撮影者 尾関 秀樹

## 主な記事

### ■巻頭言

人事を尽くして天命を待つ香川の水事情／傾斜地園芸研究領域長 田坂 幸平

### ■研究の紹介

- ・点滴灌水を露地栽培でも活用しよう！～ソーラーポンプを利用した拍動灌水装置～／営農・環境研究領域 渡邊 修一
- ・エネルギー消費を促進する食品成分の探索／作物機能開発研究領域 阿部 大吾
- ・「第1回『高β-グルカン大麦利用連絡会』オフラインミーティング」を開催しました

### ■新品種の紹介

- ・製パン性に優れ、多収の温暖地向けパン用小麦新品種「せときらら」

### ■トピックス

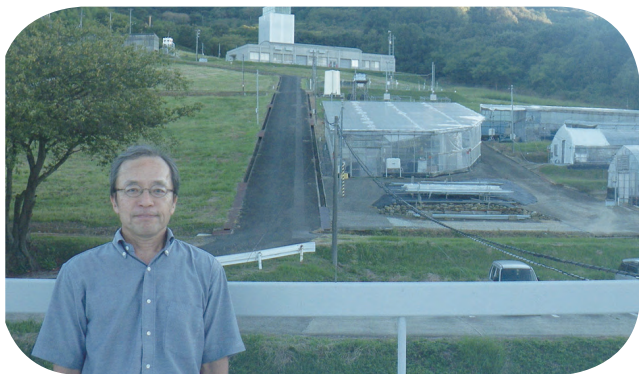
- ・高断熱資材で保温性を高め、ダブルアーチで構造強化したパイプハウスがNARO Research Prize 2013を受賞しました
- ・平成25年度中国四国地域マッチングフォーラムを開催しました
- ・アグリビジネス創出フェア2013で次世代の施設野菜生産技術を紹介しました
- ・第7回「食と農のサイエンスカフェ in ふくやま」を開催しました
- ・平成25年度夏秋トマト安定生産技術開発に関する研究成果発表会を開催しました
- ・平成25年度高糖分飼料イネ「たちすずか」普及連絡会現地検討会を開催しました
- ・一般公開開催報告
- ・平成25年度近畿地域マッチングフォーラムを開催しました

### ■今後の予定

- ・平成25年度近畿中国四国農業試験研究推進会議

### ■人の動き・特許など・研究員などの受入





## 人事を尽くして天命を待つ 香川の水事情

傾斜地園芸研究領域長  
田坂 幸平

歴史的な猛暑となったこの夏、早明浦ダムの貯水率が約30%に低下したのを受け、8月19日に香川用水への供給量を50%削減する3次取水制限が始まりました。これを契機に、渇水時対策として2009年に香川県三豊市に完成した香川用水調整池「宝山湖」から取水を開始し、断水回避に向けた対策が本格化しました。

早明浦ダムは、吉野川総合開発計画により1975年に吉野川上流に池田ダムや香川用水などとともに完成したダムで、四国全体の治水、利水、水力発電を兼ねた総貯水容量3億1,600万t（利水容量1億7,300万t）の巨大なダムです。香川用水はこのダムの下にある池田ダムの横から讃岐山脈を貫く約8kmのトンネルを通して三豊市に入り、県内を西から東に流れます。

香川用水通水以前は、香川県は農業用水の約7割をため池に頼っていましたが、通水以後は約5割に減少しました。香川用水の導水量は、農業・水道・工業用水合わせて2億4,700万tとなっていますが、農業用水が多量に使われるのは6月中旬からの4ヶ月で、それ以外の時期は水道用水が7割前後を占めています。

取水制限が行われる渇水期は夏場の灌漑期に重なることが多く、取水制限は農業のみならず県民の生活や工業への影響も大きいことから、県内の各自治体は、県民生活の安定のため、不安定な香川用水への依存率を下げるための対策を講じてきました。例えば、高松市は都市用水（水道用水、工業用水）の約60%を香川用水に、約40%をダムや川や地下水などの自己水源に依存していますが、高松市の地下水依存率は自己水源の6%しかなく、早明浦ダムの貯水率が低い時には、概ね香川県内のダムの貯水率も低くなることから、県内でも真っ先に給水制限が行われることとなります。

一方、四国研究センターがある善通寺市の水道は、香川用水が約40%、自己水源の地下水が55%で、安定した地下水源への依存率が高く、更に隣の琴平町は香川用水への依存率が23%と低く専ら地下水源に頼り、逆に宇多津町は香川用水依存率が100%です。

香川県内にはダム（流水を貯留する目的で造られた高さ15m以上の構造物）が58カ所ありますが、その中には満濃池（貯水量1,540万t）などのいわゆる「ため池」も含まれ、

県が管理する15ダムに限れば、利水容量は1,500万tで早明浦ダムの利水容量の9%程度しかありません。また、県内のため池の数は1万4千余りで、総貯水量は約1億4,000万tです。ダムやため池の水は約50%が農業用水として使われ、水道用水としての利用は約20%に過ぎず、高松市では新たなダムや地下水源の開発を進め、節水や水の有効利用を図ることで水循環の健全化を図ろうとしています。

1994年（平成6年）に起きたいわゆる「へいろく」の大渇水では高松で1日5時間だけの給水が約1ヶ月続いたほか、工場の操業停止など多大な影響が出ました。このため、今回の3次取水制限を受けて、四国新聞は「2013夏 渇水再び一備えは進んだか」という見出しの論説を5回に分けて掲載しました。

その内容を要約すると、今回は、①7月下旬から水不足となった平成6年に比べてすでに8月下旬となっており水需要のピークが過ぎつつある、②香川用水の取水制限を前倒して実施している、③平成6年では無かった調整池「宝山湖」の存在、④平成6年以後の県内ダムや地下水源の増加、⑤節水対策や減圧給水の効果など、平成6年とは状況が異なるものの、今後も雨が降らなければ深刻な状況になる可能性があるとしています。

早明浦ダムの集水面積は約417k㎡で香川県の面積の約22%に相当しますが、取水が行われている池田ダムの集水面積は1,904k㎡で香川県より広いのです。にもかかわらずこの集水面積を有効利用できないのは池田ダムの利水容量が80万tしかないためです。宝山湖の貯水量も300万tで早明浦ダムの2%未満です。池田ダムの利水容量や宝山湖の貯水量がもっと大きかったらなあ、と思うのは私だけでしょうか。

ところで、この夏、早明浦ダムの貯水率は9月4日0時には33.8%でしたが、台風17号から変わった低気圧と秋雨前線に伴う大雨で9月4日夜には100%に回復しました。まさに自然の力は偉大です。試験研究の現場にはこんな逆転劇はあまりありませんが、こつこつと努力して成果を出し、機が熟すのを待てばそれが普及に繋がる場面が見られることもあります。人事を尽くして天命（天雨）を待つのは研究も渇水対策も同じでしょうか。四国最大の水瓶、早明浦ダムの貯水率を見ながら一喜一憂する、今年の夏でした。



宮農・環境研究領域  
**渡邊 修一**

## ■拍動灌水装置とは

当研究センターでは、商用電源や灌水施設の整備されていない中山間の小規模な圃場へ点滴灌水を導入するのに適した「日射制御型拍動自動灌水装置（拍動灌水装置）」(図1)を開発しました。拍動灌水装置は、ソーラーパネルで駆動する水中ポンプで貯留タンクに水を汲み上げ、タンクが満水になると放水し、空になると貯留するという動作を繰り返す構造をしており、その動作があたかも心臓が血液を送り出す様子に似ていることから、貯留タンクを「拍動タンク」とよび、システム全体を「日射制御型拍動灌水装置」と名付けました。太陽光発電で稼働するため灌水量は日射に応じて変動し、作物の必要な水量を天気に合わせて自動灌水します。灌水の方式は点滴灌水で、1.5m 程度の高さに設置した拍動タンクの高低差による水圧を利用して灌水を行います。装置の初期導入費用は 10a あたり約 20 万円です。

## ■点滴灌水で水管理・施肥管理を改善

点滴灌水は、点滴灌水チューブ(写真1)を介して作物の根元に水を供給する方法で、灌漑水に肥料成分を溶かして用いれば、肥料の供給も同時に行う液肥灌水が可能です。拍動灌水装置においては、粒状肥料をタンクに投入し、肥料成分を溶かしだすことで液肥灌水を行います。点滴灌水は、これまで施設栽培での利用が中心で、露地栽培ではカンキツのマルドリ方式以外での利用は限定的でした。

しかし、拍動灌水装置により、これまで点滴灌水が利用されていなかった露地栽培のナスやピーマンなどの果菜類での導入が増え、収量増加、秀品率の向上、減肥による施肥コスト削減、灌水・追肥作業の省力化などの効果が認められています。

減肥に関しては、露地夏秋ピーマンに試験導入した事例では、慣行栽培に比較して、施肥量を3割削減し、収量が2割増加したという結果が報告されています。また、現在取り組んでいる露地ナス栽培でのリン酸減肥試験においても、施肥量削減と収量増加を両立できることが確認されています。水管理が安定したことと肥料利用効率が向上したことが理由です。

## ■水やり変われば、根も変わる！

露地栽培で点滴灌水を利用すると細根が発達するという報告が、多くの生産者や普及関係者からあがっていました。細根は、肥料成分の吸収に重要です。そこで、実際に根を掘り上げると(写真2)、慣行の畝間灌水で栽培したナスでは太い根が多く、細根は少ないのに対して、点滴灌水で栽培したナスでは、点滴灌水チューブにより養水分を供給した株元周辺で細根が多く、特徴的な発達をしていました。このような根系の発達の違いは、基肥の局所的な施用との組み合わせによるさらなる施肥効率向上などの新しい肥培管理方法を検討する際に有用な情報と考えられます。

拍動灌水装置の普及件数は年々増えていますが、肥培管理方法がマニュアル化された作目は少ないため、今後の整備が求められます。その際には、点滴灌水の特徴を十分に理解した肥培管理の設計に取り組んでいきたいと考えています。

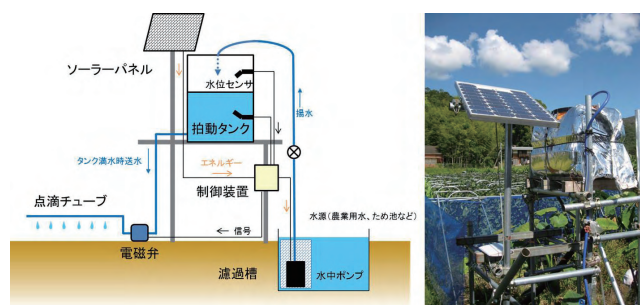


図1 日射制御型拍動自動灌水装置と設置例



写真1 点滴灌水チューブ



写真2 掘り起こしたナスの根  
(左；拍動灌水、右；畝間灌水)





作物機能開発研究領域

阿部 大吾

## ■生活習慣病予防のために

近年、高血圧・糖尿病・脂質異常症などの生活習慣病の増加が深刻化してきています。生活習慣病の原因には肥満が隠れており、飽食による摂取エネルギーの増大と、慢性的な運動不足による消費エネルギーの減少が肥満を引き起こします。エネルギー収支のアンバランスを改善するには、食事制限や運動などが必要ですが、現代人のライフスタイルにおいてはなかなか難しいのが現実です。

そこで、食べることでエネルギー消費を増やしてくれる食品成分はないのだろうか？と考え、人体最大のエネルギー消費器官である骨格筋※をターゲットとした機能性成分の探索を始めました。

※骨格筋～体を動かすための筋肉。

## ■筋細胞を用いた分析法の確立

実験には C2C12 というマウス由来の筋芽細胞を用います。この細胞は低血清条件で培養すると細胞融合を開始し、数日後には繊維状の筋細胞になります(図1)。筋細胞にエネルギーの塊である脂肪酸と食品成分を与え、どれだけ脂肪酸が代謝(エネルギー消費)されたかにより食品成分の脂肪酸代謝促進作用を評価します。脂肪酸は代謝されると最終的に水と二酸化炭素になることから、実験にトリチウム(放射性水素)で標識された脂肪酸を用い、代謝後に培養液中のトリチウム水放射活性を測定することで、どれだけ代謝されたかが評価できます(図2)。

## ■シソに含まれる成分が効く?

上記の方法を用いて農作物に含まれる様々な成分の

脂肪酸代謝促進作用を評価したところ、シソ等に多く含まれることが知られているロスマリン酸に活性があることを見出しました(図3)。ロスマリン酸の添加量が増加すると脂肪酸代謝促進作用も強まりました。また、UCP3(脱共役タンパク質3)などの脂肪酸代謝関連遺伝子の発現も増加させていました。

今後はより活性の強い食品成分を探索するとともに、経口摂取した時に本当に効果を発揮するかどうか動物試験を行い明らかにしていきたいと考えています。

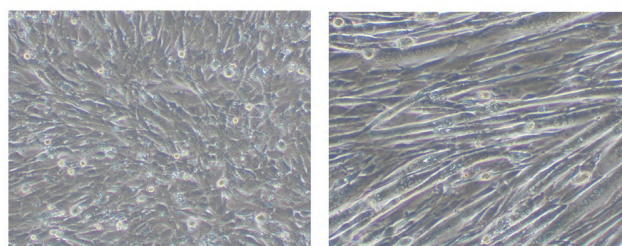


図1 C2C12 筋芽細胞(左)とC2C12 筋細胞。細胞が融合し繊維状の筋細胞になっている。

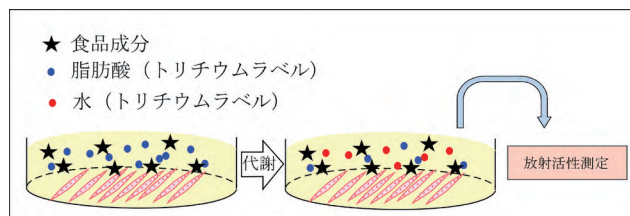


図2 実験モデル図。C2C12 筋細胞に食品成分と脂肪酸の入った培養液を処理し、一定時間後に培養液中の水の放射活性を測定することで活性を評価します。

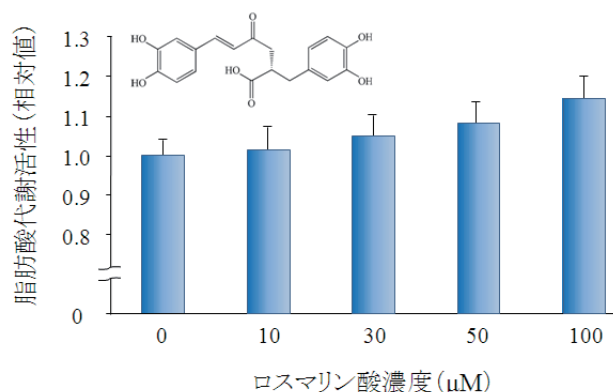


図3 ロスマリン酸による脂肪酸代謝促進効果。上部はロスマリン酸の化学構造。ロスマリン酸を含まない時の放射活性を1として標準化しています。

2013年9月21日(土)に岡山国際交流センター8階イベントホールにて「第1回『高β - グルカン大麦利用連絡会』オフラインミーティング」を開催し125名の方が参加されました。

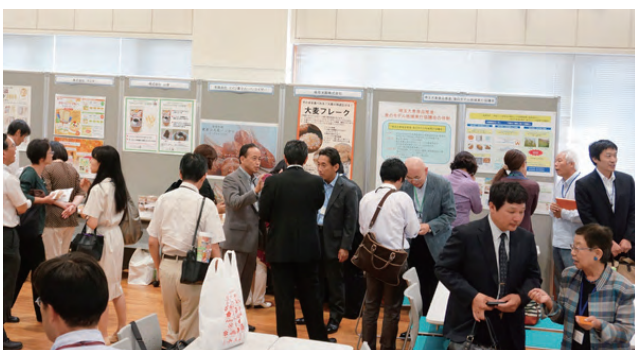
当研究センターでは、作物研究所との連携により、「ビューファイバー」「キラリモチ」などの新品種を旗頭として大麦の需要・生産拡大を促進するため、生産者・加工業者・食品関連業者・普及関係者・消費者・研究関係者などが相互に情報交換や支援を行うためのプラットフォームとして「高β - グルカン大麦利用連絡会」を設立し、メーリングリストによる情報提供やマッチングの仲介を行って来ました。

同連絡会設立から1年が経過し、“もち麦”が新たな健康機能性食材としてTVや新聞、雑誌などで特集されたり、大手食品会社でも“もち麦”の新商品が発売されるなど、少しずつ大麦が消費者に認知され、注目され始めてきました。そこで、会員同士が直接顔を合わせることで、それぞれの立場での活動や普及をより促進することを目的として、「大麦食を広めましょう!いつやるか?今でしょ!!」と題し、同連絡会の“オフラインミーティング”を会員以外の参加もオープンな会として開催しました。

本会は講演・発表会、展示・マッチング会で構成され、大妻女子大学の青江誠一郎教授による大麦の健康機能性研究の成果についての基調講演の後、大麦食の普及現場(病院食)や普及活動の取組み、大麦の品種紹介「ビューファイバー」と「キラリモチ」を例にした農業生産現場の取組み、パンやお菓子などの加工や商品開発・販売の取組みについて、10名の演者に発表していただきました。

参加者は大麦や大麦食に熱意を持って取り組まれている方が多く、各講演・発表の後には、時間が足りないくらいの質疑応答がありました。その後の展示・マッチング会では、会場内のあちこちで名刺交換したり活発に情報交換しあったりする様子が見受けられました。今回の新たなマッチングが近い将来に実を結び、大麦および大麦食品の普及促進につながることを期待しています。

(四国広報普及室 花野 義雄)



活発な情報交換が行われた展示・マッチングコーナー

- 第1回『高β - グルカン大麦利用連絡会』  
オフラインミーティング講演・発表会(プログラム)
- [基調講演] 大麦の健康価値と最新の研究動向  
大妻女子大学家政学部 教授 青江誠一郎
  - [事例紹介] 病院食での大麦食の利用例: 腎不全食について  
社会医療法人千葉県勤労者医療協会船橋二和病院栄養科 管理栄養士 小野寺栄子
  - [事例紹介] 大麦サポーターズにおける大麦ファン育成活動  
大麦食品推進協議会大麦サポーターズPR担当 林恵子
  - [品種紹介] 高β - グルカン大麦品種の育成とその特性について  
農研機構作物研究所麦研究領域 上席研究員 柳沢貴司
  - [品種紹介] 新規特性(超高β - グルカン、高アミロース、黒粒など)はだか麦系統の紹介  
農研機構近畿中国四国農業研究センター 作物機能開発研究領域 研究員 高橋飛鳥
  - [事例紹介] 北海道滝川での食用大麦生産の取り組みについて  
北海道空知農業改良普及センター 中空知支所専門 普及指導員 森高伸
  - [事例紹介] 岡山県勝英地域での「キラリモチ」の生産と加工・販売  
(株)ライスクロップ長尾 社長 長尾隆大
  - [事例紹介] 「ビューファイバー」の一次加工と商品化  
豊橋糧食工業(株) 専務 伴野公彦
  - [事例紹介] 「ビューファイバー」の栽培と商品開発 - 実績と問題点 -  
(株)大麦工房ロア 常務執行役員営業本部長 青木隆
  - [事例紹介] 健康大麦パン「ルジーブレッド」の取り組みについて  
(有)ドイツ菓子カーベ・カイザー 代表取締役 大隅稔雄
  - [事例紹介] 「キラリモチ」を使った高食物繊維あんパンの開発  
くらしき作陽大学食文化学部 教授 塩見慎次郎



熱心な討議が行われた講演会



# 「せときらら」

## 育成の背景

温暖地ではパン用小麦品種「ニシノカオリ」や「ミナミノカオリ」などが栽培されていますが、これらはパン用の輸入小麦に比べて製パン性が劣り、また日本めん（うどん）用小麦品種に比べて収量が低いことや、赤かび病や穂発芽に弱いという問題があります。そこで、赤かび病や穂発芽の抵抗性がこれまで栽培されてきた日本めん用小麦と同等で、かつ多収で製パン性に優れる品種「せときらら」を育成しました。

## 育成期間

育成期間は2006年～2012年（平成18年～24年）

## 交配親

「せときらら」は、兵庫県や岡山県で栽培されている日本めん用小麦品種「ふくほのか」を母本として、カナダの品種「AC Domain」と北海道の「北見春63号」から、製パン性を向上させる3つの遺伝子をそれぞれDNAマーカーと連続戻し交配の技術を用いて導入し開発しました。

## 特徴

「せときらら」は、「ふくほのか」にグルテンを強くする高分子量グルテニン遺伝子 *Glu-D1d*、グルテンの伸展性を高める低分子量グルテニン遺伝子 *Glu-B3h* および種子を硬質にする遺伝子 *Pinb-D1c* の3つの遺伝子を導入しました。そのため、草姿は「ふくほのか」にそっくりで、従来の日本めん用小麦と同じように栽培できます。一方で、種子が硬く、グルテンは強くて伸びがある特性が加わったことにより製パン性はパン用の輸入小麦に近い適性を持っている品種です。

- ・「せときらら」は、成熟期が「ニシノカオリ」と同程度の早生品種です。収量は約4割多く、穂発芽や赤かび病にも強い品種です（表1）。
- ・種子の特性では、千粒重は「ニシノカオリ」と同程度で、容積重はやや高くなっています。種子の外観品質はパン用小麦としては優れています（表1）。
- ・製パン試験では、製パン時の作業性に優れ、パン比容積（ふくらみ）やパン評価点が高く、製パン性は「ニシノカオリ」や「ミナミノカオリ」よりも優れ、輸入小麦に近い適性を持っています（表2、図1）。
- ・ただし、多収のためタンパク質含有率が低くなりがちなので、製パンに適したタンパク質含有率になるように出穂期以降に実肥を施用する必要があります。

## 命名の由来

瀬戸内海を中心とした温暖な地域できらきらと輝くような品種として愛される小麦になることを期待して名付けられました。

## 今後の予定

今年度、山口県で奨励品種に採用されました。平成27年産で「ニシノカオリ」に替えて約600haの栽培が計画されています。これに合わせて、県内の学校給食用のパンも「せときらら」で提供することが予定されています。また、岡山県津山市でも地産地消向けのパン用品種として試験栽培に取り組んでいます。「せときらら」は温暖地のパン用小麦として作付け拡大が期待されます。



図1 製パン試験の結果

図1 製パン試験の結果

「せときらら」は「ミナミノカオリ」や「ニシノカオリ」よりも良くパンが膨らむ。製パン試験は（社）日本パン技術研究所で実施。1CWはカナダ産パン用小麦。

表1 せときららの特性

品種名	成熟期 (月、日)	子実重 (kg/a)	ニシノカオリ 対比(%)	容積重 (g)	千粒重 (g)	外観 品質
せときらら	6.07	55.9	139	848	41.4	5.8
ニシノカオリ	6.07	40.4	100	831	41.6	5.3
ミナミノカオ	6.09	46.1	114	830	40.5	4.7
リふくほのか	6.06	57.5	141	816	39.4	5.5

第2表 「せときらら」の製パン試験結果

産地	近中四農研			山口県		
	せときらら	ミナノカオリ	1CW	せときらら	ニシノカオリ	1CW
試験材料						
タンパク質含量	11.5	12.2	12.3	11.7	11.1	12.1
(%)吸水率(%)	66.0	65.0	66.1	67.0	65.0	64.0
パン比容積	5.3	5.0	5.5	5.2	4.6	5.7
パン評価点	77.9	72.7	80.0	77.6	69.9	80.0

注) 製パン試験は(社)日本パン技術研究所において中種法で実施。近中四農研産は2010・2011年産平均、山口県産は2011年産。1CWはカナダ産輸入小麦銘柄。

「せときらら」は、パンの評価点が高く、1CWに近い。

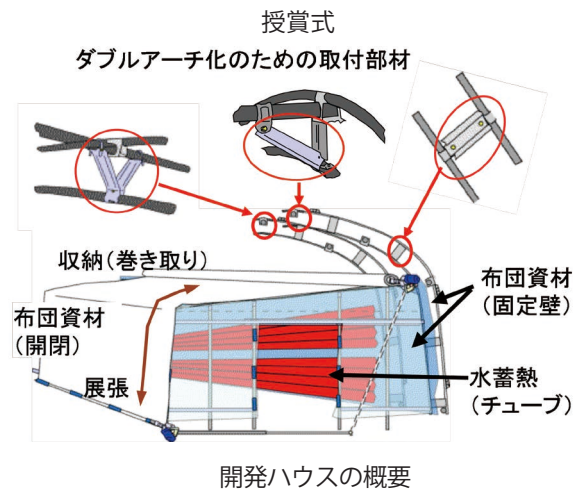
## 高断熱資材で保温性を高め、ダブルアーチで構造強化したパイプハウスが NARO Research Prize 2013 を受賞しました

「NARO Research Prize」は、農研機構の研究職員の研究意欲を高め、研究の活性化につなげるため、理事長が毎年、前年度の主要な研究成果の中から、社会的、経済的、または学術的にインパクトの高い優れた研究成果を選定し、表彰するものです。平成24年度の成果が対象となった今回の「NARO Research Prize 2013」においては、当研究センター傾斜地園芸研究領域の川嶋浩樹主任研究員、長崎裕司 上席研究員らによる高断熱資材で保温性を高め、ダブルアーチで構造強化したパイプハウスが受賞の栄誉にあずかり、去る9月26日に、農研機構堀江理事長より表彰状を受領いたしました。

施設園芸における暖房燃料使用量の削減は喫緊の課題であり、また、強風によるパイプハウスの倒壊被害を防ぐ補強技術も求められています。そこで、高断熱資材により保温性を高め、ダブルアーチで構造強化したパイプハウスを開発しました。従来の保温用被覆資材と比べて2～3倍の高い断熱性を有する多層保温被覆資材（布団資材）を内張りに利用することで、パイプハウスにおける暖房負荷を大きく軽減することができます。さらに水蓄熱を併用することで、慣行の2重被覆ハウスの3分の1にまで暖房負荷が軽減され、大幅な省エネが可能になることを明らかにしました。一方、開発した補強部材は、高強度なダブルアーチ

構造を簡易に施工でき、アーチパイプ間隔を1.5mにまで広げても耐風速35m/s以上の強度が得られます。これらは、既設のパイプハウスへも適用でき、補助事業に採用されるなど普及が進んでいます。

（企画管理部情報広報課 十鳥 博）



## 平成25年度中国四国地域マッチングフォーラムを開催しました 「稲発酵粗飼料用水稲品種『たちすずか』等を核とした耕畜連携システム」

2013年10月15日（火）に東広島市市民文化センターにおいて講演会を、翌16日（水）、農事組合法人シバザクラの里乃美園場ほか1箇所において現地検討会を開催しました。参加者は講演会115名、現地検討会59名でした。

講演会では、農研機構から稲発酵粗飼料（WCS）用水稲品種「たちすずか」・「たちあやか」の栽培法・採種法や収穫・調製について講演を行いました。次に広島県立総合技術研究所畜産技術センターから「たちすずか」WCSの乳牛への給与試験成果と農家実証の結果が報告されました。最後に有限会社トムミルクファームの沖正文さんに、地域内の耕畜連携による「たちすずか」WCSの生産について講演いただきました。

現地検討会では最初に農事組合法人シバザクラの里乃美の城敷事務局長から乃美地区の農業の現況についてシバザクラの里の活動などの紹介があり、その後「たちすずか」の栽培・採種事業についての説明がありました。また多くの質問が参加者から出されました。最後に、トムミルクファームを訪れ、たちすずかWCSの給与の様子などを見学して現地検討会を終了しました。

（企画管理部情報広報課 十鳥 博）



講演会場風景（東広島市市民会館）



「たちすずか」収穫圃場の見学（豊栄町乃美地区）



## アグリビジネス創出フェア 2013 で「省エネ No.1 を目指す強風にも負けないパイプハウス」ほか、次世代の施設野菜生産技術を紹介しました

2013年10月23日(水)～25日(金)に東京ビッグサイトにてアグリビジネス創出フェア 2013 が開催され、農研機構傘下の多くの研究所とともに出展しました。

当研究センターからは「暖房燃料使用量半減を可能とする次世代型パイプハウス」、「節水減肥にもつながるソーラーポンプ利用自動灌水装置」、「熱中症対策にも使える簡易設置型パッドアンドファン冷房」、および「中山間地の中小規模向けトマト生産技術」を展示紹介しました。また、24日(木)には、当研究センターの川嶋浩樹主任研究員が「目指せ省エネ No.1 強風にも負けないパイプハウスの開発」と題して講演を行いました。

次世代型パイプハウスは、これまでに布団状の高断熱被覆資材により保温性が向上すること、ダブルアーチ化により耐風性能が大幅に向上することが確認されており、これらの新技術は既設のハウスにも適用可能です。今後の普及にむけて、現在韓国や中国から輸入している高断熱被覆資材について、断熱性や取扱性等の向上や低コスト化を図るため、国内の素材メーカーの協力を得て国産化の取り組みをしているところです。会場では資材関連企業からも多くの関心が寄せられ、関連した取り組みが今後一層進むことが期待されます。

また、ソーラーポンプ利用自動灌水装置や簡易設置型パッドアンドファン冷房など、省エネ・低コストに繋がる技術を組み合わせた中小規模向け施設生産技術についても農業経営者の方々をはじめ、多くの来場者に関心を持っていただきました。

このほか、同じ会場の農林水産省農林水産技術会議事務局の出展ブースでは、当研究センター育成品種の巨大胚米品種「はいごころ」の展示、パン用小麦新品種「せときらら」のパンやモチ性大麦(裸麦)品種「キラリモチ」・「ダイシモチ」を使ったシフォンケーキなどの試食があり、大変好評でした。

(企画管理部四国企画管理室 林倉 周子)



「目指せ省エネ No.1 強風にも負けないパイプハウスの開発」について講演する川嶋主任研究員

## 第7回「食と農のサイエンスカフェ in ふくやま」を開催しました

平成 25 年度の第 3 回目となる「サイエンスカフェ in ふくやま」を当研究センターで 11 月 9 日(土)に開催し、福山市内を中心に 21 名が参加されました。

「サイエンスカフェ in ふくやま」は、食や農の科学についてお茶を飲みながら気軽に語り合う場として平成 24 年度から始めた企画で、今回で 7 回目を迎えます。

今回の話題提供者は、水田作研究領域栽培管理研究グループの千葉雅大主任研究員と小林英和主任研究員で、進行役はおなじみのエフエムふくやまパーソナリティ金輪容子さんでした。

今回の話題提供のテーマは「暑い夏にはイネもバテる? ～水稻の高温障害と対策技術～」で、最近の地球温暖化の影響で、イネにも高温障害が出ていることについて話題提供をしました。

前半の第一部では小林主任研究員から、いつ、どういう状況で高温障害が起こるのかなどのメカニズムや、高温障害の症状である乳白粒の正体について話をしました。後半の第二部では、千葉主任研究員が、高温による品質低下への対策として、高温に強い品種の育成、用水の掛け流しなど暑さを避ける方法、深水栽培など高温でも品質が低下しにくい栽培方法など、いくつかの対策技術について紹介し

ました。また、今回のブレイクタイムには、当研究センターで育成した、高温でも品質が落ちにくい「中国 201 号」の試食を行いました。もっちりとした食感とお米らしい香りがして評判は上々でした。

(企画管理部情報広報課 金尾良次郎)



新しい品種について質問に答える小林主任研究員(右端)



ブレイクタイムに高温障害米の見本について説明する千葉主任研究員



## 平成 25 年度夏秋トマト安定生産技術開発に関する研究成果発表会を開催しました

2013年11月12日(火)に徳島県立農林水産総合技術支援センターにて当研究センターが主催し、徳島県立農林水産総合技術支援センター及びNPO法人中国四国農林水産・食品先進技術研究会と共催、徳島県養液栽培研究会、農業施設学会、日本農作業学会中国・四国支部の協賛をいただき研究成果発表会を開催しました。

当研究センターでは、2008年度から2012年度に実施した地域農業確立総合研究(2011年度からは現地実証等事業)において、徳島県、広島県、山口県および愛媛県と共同研究を実施し、標高・産地規模の異なる3箇所の中山間地に現地実証試験地を設け、夏秋トマトについて低段密植栽培技術の導入により10aあたり16t水準の収量、250万円水準の所得を確保できることを実証してきました。

本発表会は、これらの研究成果の発表を行うとともに、平張型傾斜ハウス、養液栽培技術の現地実証試験を実施した経験も踏まえ、研究者、生産者、行政担当者の間で幅広い意見交換を行い、今後の技術普及に向けた課題の抽出と中山間のトマト産地の振興への活用を模索するために開催しました。

発表会では、基調講演1題、研究成果発表2題、現地実証の取組紹介1題についての講演をはじめ関連技術展

示や総合討論の中で多くの意見交換が行われるとともに、産地振興等の課題についても活発な討論が行われました。

(四国広報普及室 関谷 敬三)



多くの方が参加された発表会



会場後方において技術展示と活発な意見交換が行われました

## 平成 25 年度高糖分飼料イネ「たちすずか」普及連絡会現地検討会を開催しました

2013年11月14日(木)に愛媛県農林水産研究所畜産研究センターと増穂生産組合圃場にて現地視察を、翌15日(金)にホテルクレメント宇和島にて室内検討会を開催しました。

1日目の現地視察では、愛媛県農林水産研究所畜産研究センターで取り組んでいる「たちすずか」WCSの和牛肥育給与試験の様子を見学しました。その後、「たちすずか」を栽培している農事組合法人増穂生産組合の圃場において、組合の概要説明ならびに当研究センターが開発中の飼料用稲収穫機による収穫の実演を見学しました。翌日の室内検討会では、愛媛県での飼料稲等の取り組み概要の講演に引き続き、「たちすずか」の生産、給与、収穫システム、経営経済性に関する4題の成果報告、ポスターセッションならびに総合討論を行いました。参加者による活発な意見交換が行われ、「たちすずか」に対する生産・利用双方の関心と期待の高さを伺わせる現地検討会となりました。

(畜産草地・鳥獣害研究領域 大谷 一郎)



当研究センターで開発中の飼料用稲収穫機による収穫の実演



室内検討会では熱心な討議が行われました



## 近畿中国四国農業研究センター一般公開開催報告

近農研では、日頃の研究成果の普及と地域の皆さまに研究活動への理解を深めてもらうことを目的として、各拠点において一般公開を開催しました。研究成果をパネルや実物などで紹介するとともに、育成品種の試食コーナーや実演・体験コーナーを設けたり、公開講座を開催したりすることで来場者に研究活動への理解を深めていただきました。今年度、当研究センターが研究成果の広報に特に力を入れている高糖分飼料用稲「たちすずか」については、それぞれの拠点に展示し、来場者に新しい技術や品種などをPRしました。

各拠点の開催状況をご報告するとともに、ご来場いただいた多くの皆さまに感謝申し上げます。

### 本 所

本所（広島県福山市）では、9月28日（土）に、「みてみよう！ 食をささえる農業研究」をテーマとして開催し、約1,200名に来場いただきました。

当研究センターの研究成果をパネルや模型で展示して紹介したり、当研究センターで育成した高糖分飼料用稲「たちすずか」を食べさせた和牛肉の焼き肉や、パン用小麦新品種「せときらら」で作ったパンの試食などを行いました。

また、果樹研究所ブドウ・カキ研究拠点、種苗管理センター西日本農場、中国四国農政局、広島県畜産技術センター、福山商業高校、つやま新産業創出機構、JA福山市など、近隣の関係機関からも多数の展示をいただき、一般公開を盛り上げてもらいました。

今年は、新たな企画として、一押しの研究成果について研究開発した研究員から解説を聞く「パネルツアー」や、当研究センター畜産草地・鳥獣害研究領域の井上雅央専門員による「鳥獣害辻説法」を行いました。そうしたこともあって、農業関係者の来場が昨年に比べ倍増し、圃場見学や技術相談コーナーも盛況となり、にぎやかな一般公開となりました。

（一般公開実行委員長 佐野 資郎）



各ブースに多くの方が訪れました



農家の方が多く訪れた農業技術相談コーナー

### 四国研究センター

四国研究センター（香川県善通寺市）では、仙遊地区において10月26日（土）に、「未来に羽ばたく四国農業！！農業でニッポンを元気に！！」をテーマとして開催しました。前日午後から台風27号による風雨が強くなり一時は開催が危ぶまれましたが、当日朝には穏やかな天気となり、818名に来場いただきました。

研究紹介&試食コーナーでは、当研究センターで育成した大麦や大豆の加工品（おにぎり、ケーキ、豆腐）やカンキツの「マルドリ方式」などを中心に展示や試食を行うとともに、消費者の「好み」がみかんの味の評価にどう影響するかなどのアンケート調査を行いました。

屋外では、NARO Research Prize 2013を受賞した「次世代パイプハウス」、暑熱対策技術の「細霧冷房」「簡易設置型パッド&ファン」などを展示する他、小型除草ロボット、狭幅作業道造成機などを見学していただきました。

また、「サイエンスカフェ」では、大麦の粉で作ったデザートを食べながら、くつろいだ雰囲気の中で「大麦・はだか麦・もち麦のはなし」を聴いていただきました。

その他、大豆の箸つかみゲーム、農業〇×クイズ、スタンプラリーなどを楽しんでいただきました。

（一般公開実行委員長 田坂 幸平）



次世代型パイプハウス



サイエンスカフェ



## 大田研究拠点

大田研究拠点の一般公開を11月10日(日)に開催しました。雨模様で時おり風雨が強まるなか、320名あまりの皆さまにご来場いただきました。

研究成果展示のコーナーでは、「放牧仕上げ熟ビーフ」®や高糖分飼料用稲「たちすずか」など大田研究拠点をはじめ当研究センターの研究成果をポスターで紹介しました。また、大田研究拠点で「たちすずか」のサイレージを肥育期間を通して給与した和牛肉の焼き肉や、「放牧仕上げ熟ビーフ」®を原料としたコンビーフの試食を行い、いずれもおいしいとの評判で、研究成果を味覚で感じてもらいました。

研究者が野生動物や牛のことをわかりやすく解説するコーナーでは、タヌキ、イノシシ、シカ、クマなどの生態を面白く紹介しました。野生動物はエサの少なくなる冬を越すことが難しいので、鳥獣害を防ぐためには、冬場にエサとなるようなモノ(果実等)を人が放置しないことが大事だとの説明がありました。また、牛の話では、牛の種類から牛肉、牛乳まで簡単に解説しました。スタンプラリー、農機具展示、場内見学などが行われ、畜産や鳥獣害の研究に関心を持ってもらえる一日となりました。

(一般公開実行委員長 篠田 満)



焼肉試食を楽しむ来場者



野生動物の説明をする江口上席研究員

## 綾部研究拠点

綾部研究拠点(京都府綾部市)では、11月12日(火)に「食の未来と環境を守る野菜づくり」を開催テーマに一般公開を開催し、270名の皆さまにご来場いただきました。

今年の一般公開では、綾部研究拠点で取り組んでいる野菜の環境保全型栽培研究の紹介を中心に、技術相談コーナー、福山本所から高糖分飼料用稲「たちすずか」などの紹介、近農研(綾部)OBによるキャベコンを作出する接ぎ木コーナー、さらに、現地実証試験をお願いしている京丹波町瑞穂地区の妙楽ファームによる野菜の産直販売のコーナーを設けました。また、近農研OBの山内稔氏(全農)による「人と環境にやさしい、鉄コーティング種子を用いた水稻の直播栽培」、村上健二主任研究員による「業務用・加工用野菜って何だろう」の各講演会では、多くの方に興味を持っていただきました。また、地元のFM放送局の「FMいかる」による実況放送も行われました。

(一般公開実行委員長 佐藤 隆徳)



キャベコンを作出する接ぎ木コーナーで接ぎ木体験



山内稔氏(全農)による講演会

## 平成25年度近畿地域マッチングフォーラムを開催しました 「生産者と消費者の双方の利益を結びつける農産物直売システム」

2013年11月19日(火)、エル・おおさかにおいてフォーラムを開催しました。参加者は70名でした。

フォーラムは3部構成で、講演、支援ソフトのデモンストレーション、パネルディスカッションを行いました。

講演では、最初に当研究センターと大阪府立環境農林水産総合研究所(以下大阪府)が共同研究を行っている、直売所の切り花需要に対応する支援ソフトの紹介と切り花の特定日開花技術と品質管理技術に関して、当研究センター吉田晋一研究員が支援ソフトについて、大阪府の豊原憲子主幹研究員が支援ソフトを支える技術について講演しました。次に農研機構中央農業総合研究センター大浦裕二主任研究員から、集荷・加工・販売・配達を支援する情報システムについて講演があり、最後に実需者の立場から、地元の大阪府南河内郡で情報システムを積極的に活用している

「道の駅かなん」の支配人 石原佑也氏より、直売所の現状と情報システムへの期待と課題についてお話しいただきました。

講演終了後会場を移動し、吉田晋一研究員から「直売所での切り花の需要量を予測するソフト」、「開花調節を支援するソフト」、大浦主任研究員から「集荷・加工・販売・



配達を支援する情報システム」について、それぞれ実際にパソコンとソフトを使用してデモンストレーションと説明を行いました。また、同じ会場内で大阪府が考案した、開花処理をした花とそうでない花の比較展示や、店頭に置いた際に花が痛まず持ち運びが楽な切

り花用バケツの実物展示などが行われました。

最後に講演者がパネラーとなりパネルディスカッションを行い、講演会ではわかりにくかったシステムの問題点等を話し合い、フォーラムを終了しました。

(企画管理部情報広報課長 十鳥 博)

## ■ 今後の予定

### 平成 25 年度近畿中国四国農業試験研究推進会議

#### 1. 趣旨

近畿中国四国農業試験研究推進会議運営要領に基づき、地域農業の展開方向並びに重要な研究領域における問題とその解決方策について検討し、今後の技術開発に係る全体戦略を練るために開催する。

2. 開催日時 平成 26 年 2 月 7 日 (金) 13:30 ~ 17:15

3. 開催場所 福山市生涯学習プラザ 大会議室  
(広島県福山市霞町 1-10-1)

#### 4. 参集範囲

近畿農政局及び中国四国農政局長等  
府県主務部の長等及び府県試験研究機関場所長  
農林水産技術会議事務局関係者  
(独) 農業・食品産業技術総合研究機構関係者  
試験研究推進部会長  
近畿中国四国農業研究センター所長、四国農業研究監、  
企画管理部長  
その他、会議責任者が必要と認めるもの

## 人の動き・特許など・研究員などの受入

### 人の動き

#### ■叙勲

氏名	所属	名称	授与年月日
権藤 昭博	元 近畿中国四国農業研究センター所長	瑞宝中綬章	平成 25 年 11 月 3 日

#### ■受賞

氏名	所属	名称	受賞年月日	受賞課題
長崎 裕司 川嶋 浩樹	傾斜地園芸研究領域	NARO Research Prize 2013 (グループ賞)	平成 25 年 9 月 26 日	高断熱資材で保温性を高め、ダブルアーチで構造強化したパイプハウス
室岡 順一	営農・環境研究領域	日本農村生活学会学術賞	平成 25 年 10 月 11 日	「食育・農業体験学習」に関する一連の研究

### 特許など

#### ■特許 (登録済みの特許権)

名称	発明者	登録番号	登録年月日
灌水装置	根角 博久、平岡 潔志、星 典宏 (共同発明者: 島根県、キョーワガス産業株式会社、国立大学法人山口大学)	特許第 5354500 号	平成 25 年 9 月 6 日

#### ■著作権 (プログラムの著作物及びデータベースの著作物)

名称	発明者	登録番号	登録年月日
ユリの開花日予測ソフト	吉田 晋一 (共同作成者: 奈良県、兵庫県立農林水産技術総合センター、地方独立行政法人大阪府立環境農林水産総合研究所)	機構 -M17	平成 25 年 6 月 13 日

### 研究員などの受入

#### ■技術講習生

受入先	期間	受入人数
畜産草地・鳥獣害研究領域	平成 25 年 9 月 17 日 ~ 平成 25 年 9 月 20 日	1
水田作研究領域	平成 25 年 9 月 2 日 ~ 平成 25 年 9 月 6 日	2

近中四農研ニュース No.51  
平成 25 年 12 月発行

#### ■編集・発行

独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構  
近畿中国四国農業研究センター  
企画管理部 情報広報課

〒 721-8514 広島県福山市西深津町 6-12-1

TEL: 084-923-4100(代)

<http://www.naro.affrc.go.jp/warc/>

