ISSN 1346-5899

独立行政法人　農業・食品産業技術総合研究機構

近中四農研ニュース

No.33　2009.7

紫外線を吸収する光質変換フィルム（５頁参照）

主な記事

■巻頭言／近中四農研センターにおける社会科学系研究への期待
■研究の紹介
・数学を活かして養液栽培技術を開発する／中山間傾斜地域施設園芸研究チーム
・プロテオーム解析を活用した肉用牛生産／食肉プロテオーム研究チーム
・光質変換フィルムの持つ可能性を探る／環境保全型野菜研究チーム
■トピックス
・近畿中国四国農業研究センター運営会議報告
・農研機構シンポジウム報告
・第 19 回西日本食品産業創造展出展
■今後の予定等
・今後の予定
・研究員等の受入
・新刊のご案内

巻頭言

近中四農研センターにおける社会科学系研究への期待

研究管理監（地域営農担当）　川上　秀和

■はじめに

先日、島根県の中山間地域にある集落営農法人（平成 10 年設立）及び同一地区の自治組織法人（平成 13 年法人化）の調査に参加する機会がありました。これらは、地域活性化に向けて、42 歳以下の青壮年 7 名が「快適な生活空間を目指す」という理念に基づき生活基盤整備や農業基盤整備等を含む 74 項目もの「集落維持事業」を立案し（平成 6 年）、自治組織が町へ陳情する中で、事業の担い手となるために設立されたものです。

しかし、集落営農法人の代表によると、「農業するのが大変で辛いと思っている人が集落営農を思いつく。大変で辛いと思っている人は、集団化したら任せきりになり農作業をしなくなる。ここをどうするかが正念場だった」とのこと。設立直後にこの問題に直面した集落営農法人は、シルバー人材センターの活用による外部労働力の確保、米に加え野菜や切り花等の生産、生産物直販等に加え、自治組織法人が実施する側溝清掃や雪かき等の各種事業の受け皿となることを考えたそうです。現在では、これらによる売上拡大とコスト削減で累積赤字を一掃し、地区内耕地面積 19.5ha の 9 割以上を耕作（利用権設定と作業受託）するまでに至り、地域農業の担い手として広く認知されています。

以上の集落営農法人と自治組織法人の連携は、地域の農地は地域で守るという発想から生まれた集落営農組織が、農地の維持にとどまらず、農業生産の展開やひいては地域活性化の担い手となりうるための条件を教えてくれている貴重な事例の一つだと思います。

■ The many in the one,　the one in the many

平成 13 年に刊行された「近畿中国四国農業研究センター発足記念事業の記録」によると、当センターは「まさに近畿中国四国地域の農業技術開発のために存在する」のであり、その中で社会科学系研究に期待する具体的な課題として、①集落営農組織の形成とその意義に関する研究、②中山間地域農業の維持・振興の必要性に関する研究を挙げています。また、当センターの運営会議では、③中山間地域での所得拡大のためのビジネスモデル構築に関する研究(平成 19 年度)、④小ロット生産物の商品化に関する地域流通研究（平成 20 年度）等が要請されています。

このようにみると、濃淡はありますが①～④のいずれにおいても、この集落営農法人と自治組織法人の運営・連携過程の中に研究の手掛かりの一端を見つけることができるのではないでしょうか。まさに、経済学者アルフレッド・マーシャルのいう The many in the one,　the one in the many（一つの事例の中にも多くの要因が作用しており、多くの事例の中にも一つの要因が通底している)の前半部分そのものだと思います。従来は後半部分のみが重視されてきました。しかし、今後は、事例調査に過ぎないという批判を受けないよう留意する必要はありますが、前半部分の考え方も取り入れていく必要があると思います。

■提案力と先見性

「記録」は、具体的な課題の前段として社会科学系研究の「方向」を二つ挙げています（①政策立案に役立つ研究－求められる内容の的確さと先見性－、②現場にとって実用性の高い研究－技術研究と経済経営研究の結合－)。①の内容の的確さは提案力を、先見性は事実の後追いに終始しないことを求めています。②は技術の経営的評価そのものなので、技術開発研究に対する提案力や先見性（経営的合理性の検討、技術開発方針の提示)を求めていると考えることができます。

では、社会科学系研究としての提案力や先見性とは何でしょうか。例えば、ある条件が A になれば B という結果が、C という条件になれば D という結果になるということが明示できること、つまり操作性に富む数量モデルの構築と分析が一つの回答ではないでしょうか。そうであるとすれば、ア）実態調査結果の構造化・概念モデル化（解決すべき課題に影響する本質的要因の抽出）→イ）条件操作が容易なように概念モデルを数量モデル化 →ウ）数量モデルによる分析結果の説得力ある形での構造化・概念モデル化（提案力・先見性の提示）→エ）実態調査結果との突合という手順（の繰り返し）が必要です。

「方向」に応えうる分析結果の提示を通じて、地域農業の展開に少しでも貢献できるよう、今後とも力をあわせて努力したいと考えています。

研究の紹介

数学を活かして養液栽培技術を開発する

養液栽培とは、土を用いることなく、生育に必要な水や肥料（窒素、リン酸、カリウムなどの養分）を作物に与える栽培方法で、よく知られている水耕栽培もその一種です。土壌から感染する病害を防げることが、この栽培方法の最大の長所です。また、作物によりますが、土で栽培するよりも水や肥料を適切に与えることが容易で、初心者向けの技術でもあります。

四国研究センターでは傾斜地でも利用可能な、低コストの養液栽培装置を開発しました（図 1）。この装置は、保水性のあるロックウールなどの素材（固形培地）に作物を植え、その根元に培養液（養分を含んだ水）を与える「固形培地耕」という方式です。傾斜地特有の高い水源水圧を利用することにより無動力で給液できます。また新しい培養液を調製するたびに排液を混入して再利用することができ、排液を施設外に捨てない「閉鎖式」とすることも可能です（排液を捨てる装置を「かけ流し式」といいます）。この装置の設計や栽培技術の開発では、様々な場面で数学的な検討を行いました。

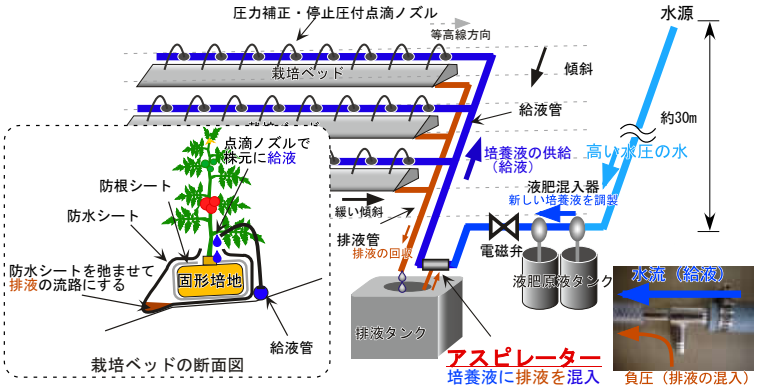


図 1　傾斜地用養液栽培装置の概略

この図で示した装置の構成では、排液を混入した培養液を栽培ベッドに直接給液していますが、高設培養液タンクにいったん貯めてから給液する構成も可能です。規模の大きい施設では高設培養液タンクを用いる方法を推奨しています。

■培養液の管理方法

閉鎖式養液栽培では、一般に普及しているかけ流し式の養液栽培と異なる培養液管理が必要になると考えられます。そこで数学を使ってどのように管理すべきか検討を行いました。作物が吸収する養分の量 I は、作物が吸収する水分量 V_A、培養液中養分濃度 C、根の張り具合 R（$0 < R \leq 1$）、養分ごとに異なる吸収のされやすさ F（$0 < F < 1$）、および排液率 a（$0 < a < 1$）の関係式で表すことができます（ここでは、R を培地に供給した培養液のうち根と接触する培養液の割合で表し、また a を供給した培養液に対する排液の割合と定義します）。

$$I = C \cdot V_A \cdot \frac{R \cdot F}{1 - a} \qquad (1)$$

作物が必要とする養分量を I_I とすれば、作物の養分吸収量が I_I になるときの培養液中の養分濃度 C_I は式 (2) で表されます。それぞれの養分濃度が C_I である培養液の組成を「最適な組成」と呼ぶことにします。

$$C_I = \frac{I_I}{V_A} \cdot \frac{1 - a}{R \cdot F} \qquad (2)$$

排液の再利用を繰り返すことは、数学的には漸化式で表され（式は省略）、式 (3) に収束することがわかります。

$$\lim_{n \to \infty} C_n = C_q \cdot \frac{1 - a}{R \cdot F} \qquad (3)$$

（$\lim_{n \to \infty} C_n$: 排液の再利用を繰り返したときに近づく培養液中の養分濃度、C_q : 新しい培養液中の養分濃度）

式 (3) から、作物に供給される培養液中の養分は、排液率が低いほど、根の張り具合が悪いほど、そして吸収されにくいものほど、濃度が高くなることがわかります。ここで、式 (2) と式 (3) を見比べてみると $C_q = I_I / V_A$ に設定すれば、$\lim_{n \to \infty} C_n = C_I$ となります。つまり培養液は自動的に「最適な組成」に近づくことを意味します。排液や培養液の化学分析をおこなって「最適な組成」に調整することは不要です。

■閉鎖式養液栽培は肥料が節約できる

固形培地耕では、通常、作物が吸収しきれなかった養分が排液に含まれます。このため、かけ流し式の養液栽培では排液に含まれる養分が無駄になります。式 (1)、(2) の R と F の値を直接測定することは困難ですが、作物に供給した養分量と、排液に含まれる養分量から $R \cdot F$ は計算可能です。トマトの場合、窒素に関して $R \cdot F$ = 0.6 ～ 0.8 程度の値が得られています。このことから、閉鎖式養液栽培はかけ流し式の養液栽培に比べて 2 ～ 4 割肥料が節約できると推定できます。

■トマトの栽培で検証

実際に、傾斜地用養液栽培装置を「閉鎖式」として用いて、トマト栽培をおこないました。その結果、夏秋期（4 ～ 11 月）において、0.72 アールの小規模栽培ながら、10 アールに換算して 19 トン程度の果実が得られることが確認できました。また、表 1 に示すとおり、かけ流し式の養液栽培に比べて 3 割程度肥料が節約できました。

表 1　1 株あたりのトマト総果実収量と窒素施用量

	閉鎖式	かけ流し式
総果実重	8,011g	7,477g
窒素供給量	17.6g	22.8g
果実 1kg あたり	2.20g	3.05g
（相対値）	(72.1)	(100)

9 月定植、翌年 6 月終了、調査果房は 15 段目まで

ここで紹介したことはほんの一例ですが、他にも養分ごとの吸収されやすさ、農産物の品質に関わる要因など、現象を数式で表して予想できることがたくさんありそうです。研究費はみなさまからお預かりした大切なものです。無駄な試行錯誤を減らすために、数学を活かした技術開発を心がけていきたいと思っています。

（中山間傾斜地域施設園芸研究チーム　笠原　賢明）

中山間傾斜地域施設園芸研究チーム
http://wenarc.naro.affrc.go.jp/team_group/team/07_cultivation/

研究の紹介

プロテオーム解析を活用した肉用牛生産

■肉用牛の生産

普段、私たちが食べている「食肉」の大部分は、動物の体を構成している筋肉（骨格筋）です。「食肉」は主に畜産物から供給される良質タンパク質として、現在の私たちの食生活の中で重要なタンパク質源となっています。このため「食肉」の安定供給は必要不可欠となり、多くの畜産関係者がこの問題に取組んでいます。では、肉用牛の生産はどうなっているのでしょうか？

牛は人と違い、4つの胃を持っていることはご存知の方も多いと思います。このため牛は、人が利用できない草を食べて、これから良質タンパク質を作ることができます。しかし、牛にこんな得意技があるにもかかわらず、多くの国ではトウモロコシ、大豆などの穀物飼料を主体に給与し、肉用牛を太らせています（肥育）。これは肥育期間を短縮し、効率よく牛肉を生産するために人間が考えた技術です。

ところが、最近になり、特に日本では、草などを食べさせて牛を肥育することが見直されています。しかし、草をたくさん食べての肥育は、従来の方法と比べ、赤身肉が多くなる、草由来の成分が肉に蓄積する、肥育期間が長くなる、などの違いがあります。そこで、草をたくさん食べた牛肉はどうなっているのか？また、どうしたら肥育期間の短縮が可能となるのか？などの研究を行っています。この一端で「牛肉のプロテオーム解析」に取組んでいます。

■「プロテオーム」って、なに？

動物、植物など、全ての生き物は多くの種類と量のタンパク質から出来ていることは、皆さんご存知のことと思います。多くのタンパク質は、生き物が体を作る過程で必要な時期に、必要な量だけ体内で合成されます。これら生き物の体（組織、細胞）で作られる全タンパク質を「プロテオーム（proteome）」と呼び、この解明を目指す研究全般を「プロテオーム解析」または「プロテオミクス（proteomics）」と言います。

■なぜ、「プロテオーム」なのか？

私たちが口にする「食肉」のほとんどは筋肉です。すなわち筋肉を増やすことが肥育です。肥育期間中の筋肉で何が起こっているか、詳細に知ることができれば、これを活用して、牛を効率よく肥育することができると思いませんか？　また、草をたくさん食べた牛肉中に人の体に良い成分が含まれているとしたら…？　しかし、牛肉を構成している多くの種類のタンパク質について、個別に調べることは膨大な時間と労力を必要とします。

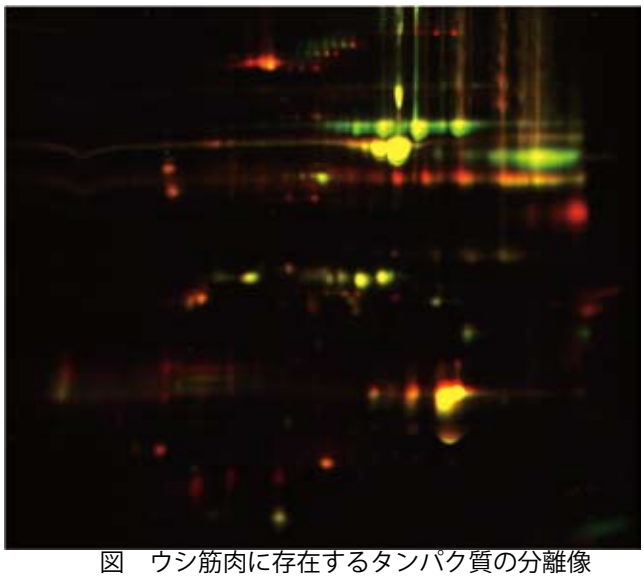


図　ウシ筋肉に存在するタンパク質の分離像
（２次元電気泳動）

そこで、「プロテオーム解析」です。図は、２次元電気泳動と呼ばれる方法で牛肉に含まれる多くの種類のタンパク質を分離したものです。この中には、穀物を食べた牛肉と草を食べた牛肉の２種類が含まれ、1つ1つの点（スポット）は1種類のタンパク質を表し、赤色が草、緑色が穀物を食べた牛肉由来、黄色は両方で存在するタンパク質を表します。また、スポットの大きさは、タンパク質の存在量を表します。この方法の特徴は牛肉を構成するタンパク質を網羅的に分析することができることです。この両者のスポットを比較して、例えば、穀物を食べた牛に対して、草を食べた牛のみで存在する、または、草を食べた牛で存在量が多いスポットについて、タンパク質を同定します。同定したタンパク質の機能を解析すると、その中に肥育に関係する因子、または人の体に良い成分などが明らかになり、草をたくさん食べた牛肉で起こっている現象を把握する事ができます。

これまでの解析から、穀物を食べた牛と草を食べた牛で筋肉を構成している構造タンパク質に違いがあることが認められ、また、これに関連した代謝酵素の存在量の違いも認められました。これからは両者で存在するタンパク質について、さらに詳細な分析を行い、肥育に関係する因子の特定を試み、この情報を活用しながら、効率よく草で肉用牛を生産する技術開発を目指したいと考えています。

（食肉プロテオーム研究チーム　柴田　昌宏）

食肉プロテオーム研究チーム
http://wenarc.naro.affrc.go.jp/team_group/spteam/b17_meatproteins/

研究の紹介

光質変換フィルムの持つ可能性を探る

■はじめに

近年、紫外線を吸収して、赤色を中心とした蛍光を発する被覆資材が開発、試作されています。このような資材には、光合成に使わない紫外線を使える光に変える、初夏や夏の強すぎる光を和らげる、といった利点のほか、紫外線カットフィルムのような防虫効果も期待できます。現在、このような光質変換資材について、葉菜類の生育促進や虫害抑制の効果を検討しています（写真 1）

写真１　光質変換フィルム（資材メーカー供与の試作品）

■光質変換フィルムの特性

フィルムの波長別日射透過率を図 1 に示します。紫外線（波長 300 ～ 400 nm）の場合、透過率は透明フィルムでは約 0.7 ですが、光質変換フィルムでは 0.2 強で紫外線カットフィルムに近いカット率があります。光合成に利用できる可視光域（波長 400 ～ 700 nm）では、透明フィルムが約 0.9 で波長別透過率が比較的平坦なのに対し、光質変換フィルムは青色域（波長 400 ～ 500 nm）で 0.6 強、赤色域（波長 600 ～ 700 nm）では一部 1.0 を超えるなど、でこぼこしています。

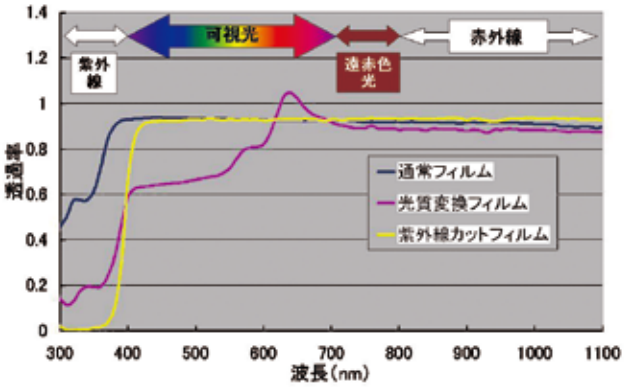


図１　通常の透明フィルム、光質変換フィルム、紫外線カットフィルムの日射透過特性

光質変換フィルムは赤の蛍光を発するため、赤色光域の一部で透過率（正しくは被覆内外の光量比）が 1 を超える場合がある。

■光質変換フィルムの葉菜類の生育などへの効果

光質変換フィルムと透明フィルムを張った小型雨よけハウスで春～夏期にホウレンソウやネギを栽培したところ、光質変換フィルムの被覆下で生育が促進されました（写真２、３）。なお、春～夏作、秋～冬作で比べてみると、日射の強い春～夏作の方が効果が高くなる傾向が得られています。

また、光質変換フィルムの被覆下では、アブラムシ類の侵入が抑えられることも確認されました。

写真２　左は通常の透明フィルム、右は光質変換フィルムの雨よけ被覆下で育てたホウレンソウ

■今後の課題

こうした資材については、まだ効果の耐久性がわからないなどの不安要素があります。そこで、資材特性や効果の経年変化を調べ、有効な利用場面・利用法、資材の問題点などを明らかにしていく予定です。また、葉菜類の生育を促進する光の波長バランスについて検討を進め、被覆資材の新たな開発や改良に役立つ知見を発表していきたいと考えています。

（環境保全型野菜研究チーム　浜本　浩）

環境保全型野菜研究チーム
http://wenarc.naro.affrc.go.jp/team_group/team/09_vegetableproduction/

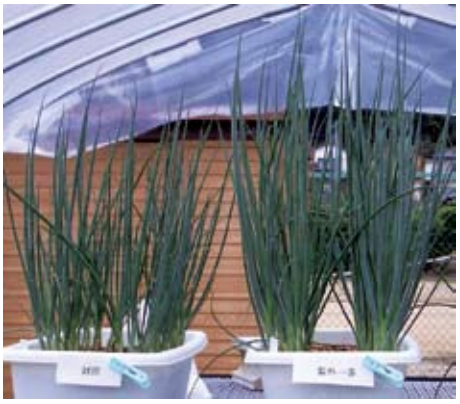


写真３
左は通常の透明フィルム、右は光質変換フィルムの雨よけ被覆下で育てたネギ

トピックス

近畿中国四国農業研究センター運営会議報告

平成 21 年 3 月 9 日（月）、福山市生涯学習プラザ中会議室において平成 20 年度近畿中国四国農業研究センター運営会議が開催されました。最初に、鳥越所長から、本運営会議では、平成 23 年度からの次期中期計画開始に向けて、当センターにおける今後の研究方向を議論したい旨の挨拶がありました。これに対して、総合討議では、委員（下表参照）から以下のような意見がありました。

①地球温暖化に対応した水稲、麦の品種開発が地域としては望まれている。
②品種開発の経済効果を考慮することが重要である。また、地域全体ではなく、もう少し適用地域を絞った重点的な品種開発が必要である。
③食料の自給力向上は農政の大きな課題であり、水田のフル活用が期待されている。米粉、飼料用米が転作作物として認定されるが、実需者へのつなぎが今後重要である。
④この地域の実態に合った集落営農の経営モデルの策定に取り組んでいただきたい。
⑤研究課題については、基礎的で長期的に行うもの、現場で迅速に導入していくもの等に仕分けし、組織としてメリハリを付けて研究を推進すべきである。
⑥中山間地域の農業は危機的状況にある。小規模産地でどのように農家の所得増につなげるかが大きな課題であり、マーケティング手法を研究することが重要である。
⑦地域農業研究センターとして、自主性、独自性が見える形で研究を推進することが重要である。また、府県の研究基盤は弱体化しつつあり、豊富な研究資源を活用し、府県との連携、支援につながるような研究の実施をお願いしたい。
⑧近中四農研は、府県、大学、民間との連携や役割分担に関する調整機能を発揮すべきである。

これらの貴重なご意見につきましては、対応を検討し、今後の研究推進に活かしていきます。

（企画管理部　業務推進室長）

◆近畿中国四国農業研究センター運営委員◆

所　属	役　職	氏名（敬称略）
山口大学農学部	教　授	宇佐見晃一
中国四国農政局生産経営流通部	部　長	相馬　厚司
大阪府環境農林水産総合研究所	次　長	榎　　幹雄
広島県立総合技術研究所農業技術センター	センター長	長谷川繁樹
香川県農業試験場	場　長	齋藤　啓造
ＪＡ兵庫アグリ対策部	部　長	小寺　　収
有限会社　漂流岡山	代表取締役	阿部　憲三

農研機構シンポジウム「地域資源活用による低コスト・省エネを目指した施設園芸生産の新たなる展開」報告

平成 21 年 3 月 17 日（火）～ 18 日（水）の両日、サンポート高松かがわ国際会議場において、近畿中国四国農業研究センターと農業施設学会との共催で、標記の農研機構シンポジウムが開催されました。

施設園芸における国内外の動き、低コスト・省エネに直結する技術開発、およびそれらを支援する農政の流れなどについて、1 日目に、基調講演（筑波大学大学院教授山口智治氏）と招へい講演（農林水産省生産局課長補佐清水治弥氏、韓国祥明大学教授金永植氏、大塚化学ホールディングス（株）専務取締役梅津憲治氏ならびに広島県立総合技術研究所副主任研究員越智資泰氏）が行われました。2 日目には、現在最前線で技術開発に取り組んでいる若手研究者を中心とした 9 題の一般講演が行われました。

基調講演

全国各地から約 230 名の参加があり、行政（主に普及機関関

係者)、研究、民間がほぼ３分の１ずつという構成で、各方面での関心の高さがうかがえました。

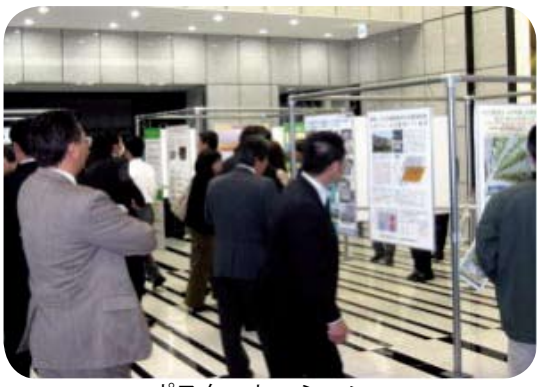
パネルディスカッションでは、５つのテーマを設定しましたが、招へい講演で梅津氏が提案した「もうかる農業」に関して特に活発な議論がなされ、韓国や中国での事例も踏まえて、単なる低コスト・省エネだけではなく高付加価値化も含めて、生産者の収益が拡大する方策や技術開発が必要であるとの方向性が示されました。

また、会場ロビーでは、近畿中国四国農業研究センターが開発した平張型ハウスで用いられている足場パイプを利用した架台に関連研究成果のポスター展示を行い、傾斜地を活用した日光温室の構築技術などで活発なやりとりが見られました。

参加者の感想からも、エネルギーの効率的利用を可能にする新たな施設栽培技術の開発が期待されていることがうかがえました。

なお、近畿中国四国農業研究センターでは、中山間地域の担い手の底上げ、産地再生と活性化を目指して、プロジェクト研究「中山間地域農家の所得拡大を目指した夏秋トマト 20t 採り低コスト・省力・安定生産技術体系の確立」に平成 20 年度から５年間で取り組んでいるところです。

（四国企画管理室　連絡調整チーム長）



ポスターセッション

第 19 回西日本食品産業創造展出展

平成 21 年５月 20 日（水）～ 22 日（金）の３日間、マリンメッセ福岡において、第 19 回西日本食品産業創造展が開催され、近畿中国四国農業研究センターの研究成果（下表参照）を出展しました。

農研機構からは、中央農業総合研究センター、作物研究所、果樹研究所、北海道農業研究センター、東北農業研究センター、九州沖縄農業研究センターも出展しました。

この展示会は日刊工業新聞社が主催し、「食の生産から消費まで、食品産業の“いま”を明らかにし、ターゲットを見据え、時代にマッチした新たな市場開放を創造しうる場とする」等の方針が掲げられ、産・学・官の様々な分野から約 230 の企業・団体が出展するとともに、様々なセミナーも開催されました。近畿中国四国農業研究センターが出展したいずれの研究成果に対しても多くの質問が寄せられ、また、試食・試飲では大変おいしいという感想が多く好評でした。

主催者発表によると、３日間の総来場者数は 17,073 名でした。

（企画管理部　情報広報課長）

展示会場の様子

※近畿中国四国農業研究センターが出展した研究成果は次のとおりです。

一般コーナー

1）ギャバが多く生成される巨大胚米「はいいぶき」に関するパネル展示と試食、「はいいぶき」の米粒の展示
2）脂肪細胞の機能を制御する食品成分による「メタボ予防食品の開発」に関するパネル展示
3）繁殖の役目を終えた黒毛和種雌牛（経産牛）を消費拡大へ繋げる「放牧を活用した経産牛の高付加価値化技術」に関するパネル展示と燻製牛肉の試食
4）日本初の二条裸麦品種「ユメサキボシ」のパネル展示と試食、大麦の加工品の展示

米の消費拡大コーナー

1）すっきりした酒ができる低グルテリン酒米新品種「みずほのか」で醸造した純米酒「みずほのか（黄桜株式会社と共同で製法特許取得）」のパネル展示と試飲
2）米の利用拡大をめざす「米粉パンにむいた米品種の研究」に関するパネル展示

今後の予定等

今 後 の 予 定

■平成２１年度近畿中国四国農業試験研究推進会議問題別研究会開催計画

	研究会のテーマ	開催期日	開催場所	部会名	担当チーム
1	黒毛和種の育種の現状と課題 ＥＴ技術と育種	平成 21 年　9 月　3 日	島根県出雲市 ビッグハート出雲	畜産草地	粗飼料多給型高品質牛肉研究チーム
2	平成21年度温暖地域水稲育成系統立毛検討会(関東東海北陸農業試験研究推進会議と共同開催)	平成 21 年　9 月　3 日 ～　4 日	愛知県愛知郡、滋賀県蒲生郡 愛知県農業総合試験場、滋賀県農業技術振興センター	作物生産	作物研・低コスト稲育種研究チーム(米品質研究近中四サブチーム)
3	地域特産物の土壌施肥管理技術	平成 21 年　9 月 17 日 ～ 18 日	徳島県徳島市 あわぎんホール	生産環境 (土壌)	産学官連携推進センター(福山)
4	冬作技術研究会	平成 21 年　9 月 17 日 ～ 18 日	香川県善通寺市 四国研究センター	作物生産	大麦・はだか麦研究チーム
5	大豆および野菜における省力・軽労・安定生産技術 (仮)	平成 21 年 9 月中旬 予定	滋賀県大津市 未定	農業環境工学 (作業技術)	中山間傾斜地域施設園芸研究チーム・次世代カンキツ生産技術研究チーム
6	未定（畦畔管理研究会）	平成 21 年　9 月　7 日	広島県福山市 福山市市民参画センター	作物生産	カバークロップ研究近中四サブチーム
7	加工用・業務用野菜生産の現状と今後の戦略（仮）	平成 21 年　9 月　8 日 ～　9 日	愛媛県松山市 未定	野菜	環境保全型野菜研究チーム
8	都市近郊における省力型・環境保全型病害虫管理技術	平成 21 年 10 月　5 日 ～　6 日	山口県山口市 山口県農林総合技術センター	生産環境 (病害虫)	中山間耕畜連携・水田輪作研究チーム
9	食品流通問題別研究会（産総研、産業技術連携推進会議地域部会中国、四国の食品関連会議と合同開催)	平成 21 年 11 月 26 日 ～ 27 日	香川県高松市 サンポートホール高松	作物生産	産学官連携推進センター(四国)
10	地球温暖化時代の地域農業の展望	平成 21 年 12 月　3 日 ～　4 日	高知県高知市 高知大学朝倉キャンパス	農業環境工学 (農業気象)	中山間傾斜地域施設園芸研究チーム
11	土壌への有機物施用と環境保全型農業	平成 22 年　1 月 21 日 ～ 22 日	広島県福山市 未定	生産環境 (土壌)	産学官連携推進センター(福山)
12	育種栽培検討会 (水稲品種・系統検討会、栽培研究会、大豆品種・系統検討会)	平成 22 年 3 月上旬 予定	広島県福山市 福山市生涯学習プラザ (予定)	作物生産	米品質研究近中四サブチーム
13	高度管理手法による作物病害虫制御技術	平成 22 年 3 月上旬 予定	岡山県岡山市 中国四国農政局	生産環境 (病害虫)	生物的病害制御研究チーム
14	農薬の作物残留、環境中動態及び生物影響に関する研究の現状と課題	平成 22 年 3 月上旬 予定	善通寺市 or 岡山市 四国研究センター or 中国四国農政局	生産環境 (残留農薬)	レタスビッグベイン研究チーム

※発行日以降の予定のみ掲載（詳細は、各推進部会より別途連絡があります）

研究員等の受入

■依頼研究員の受入

受入研究チーム等	期　　間	受入件数
総合的害虫管理研究チーム	平成 21 年　6 月　1 日～平成 21 年　8 月 28 日	1 件
次世代カンキツ生産技術研究チーム	平成 21 年　6 月 29 日～平成 21 年　9 月 25 日	1 件

■技術講習生の受入

受入研究チーム等	期　　間	受入件数
パン用小麦研究近中四サブチーム	平成 21 年 6 月　1 日～平成 21 年　8 月 28 日	1 件
鳥獣害研究チーム	平成 21 年 3 月　4 日～平成 21 年　3 月　5 日	1 件
鳥獣害研究チーム	平成 21 年 4 月 14 日～平成 21 年　4 月 15 日	1 件
パン用小麦研究近中四サブチーム	平成 21 年 5 月　1 日～平成 21 年 12 月 15 日	1 件
パン用小麦研究近中四サブチーム	平成 21 年 5 月　1 日～平成 22 年　3 月 31 日	1 件

新 刊 の ご 案 内

誌　　名	発行日	編集・発行・問い合わせ先
近畿中国四国農業研究センター 2008 年 研究開発ターゲット成果－最近の主な研究成果－	平成 21 年 3 月	企画管理部業務推進室
平成 20 年度近畿中国四国農業研究成果情報	平成 21 年 6 月	近畿中国四国農業試験研究推進会議事務局 近畿中国四国農業研究センター情報広報課

近中四農研ニュース　No.33
平成 21 年 7 月発行

NARO 農研機構
独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構

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)
URL：http://wenarc.naro.affrc.go.jp/

R100 古紙パルプ配合率100%再生紙を使用
PRINTED WITH SOY INK