

近畿中国四国農業研究センターニュース No.34

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 近畿中国四国農業研究センター 公開日: 2022-04-20 キーワード: 作成者: メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.24514/00007749



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.34 2009.9



小麦ふすまの食用素材化へのアプローチ
～血圧降下ペプチドの簡易製造法の開発～

主な記事

■巻頭言／学際的な協力と総合的な視点

■研究の紹介

- ・小麦ふすまの食用素材化へのアプローチ —血圧降下ペプチドの簡易製造法の開発—
／めん用小麦研究近中四サブチーム
- ・農作業体験を促進する組織の解明／農業・農村のやすらぎ機能研究チーム
- ・レタスビッグベイン病の媒介菌を検出できる抗体の作製／レタスビッグベイン研究チーム

■トピックス

- ・サマー・サイエンスキャンプ 2009 レポート
- ・中学生の職場体験学習（チャレンジ・ウィークふくやま）

■今後の予定等

- ・今後の予定
 - ・市民フォーラム、一般公開、地域マッチングフォーラム、農研機構シンポジウム開催のご案内
- ・特許・登録等
- ・新刊のご案内



4月から企画管理部長としてお世話になってます。農林水産省関係の研究所に入って20年が経過しようとしていますが、近中四農研に赴任するまで農業環境技術研究所に所属していました。独法化後は、企画関係や地球環境関係の研究管理に携わり、直前は農林水分野をまたぐ温暖化プロジェクトのとりまとめを行っていました。

赴任して以来、これまでの私の経験を近農研でどう活かせるかということを考えつつ、福山をはじめ、善通寺、綾部、大田の各拠点を訪問して、取り組まれている研究課題についての説明を受けました。最初は、これまで接する機会がなかった研究が次々と紹介されるのではないかと危惧がありましたが、だんだん聞いていくうちに、どこかで聞いたことのある課題に取り組まれているのだという感じが強くなりました。私の専門は地理学ですが、大学院では環境科学研究科に所属し、同じ科内には理学、工学、医学をはじめ農学でも気象、生物から経済までを専門とする仲間がいましたので、ゼミ等では幅広い分野の知識と情報が得られていたことを、今改めて認識したところです。また、農環研も“微生物から地球環境まで”の分野を取り扱う研究所でしたから、ここでも幅広い情報に接することができていたのです。特に、放牧に対する草地管理については、私が中国内モンゴル自治区で行っていた砂漠化防止プロジェクトでの手法と類似していましたし、耕作放棄地の問題や地理情報システムの活用などについても取り組んできた課題でした。また、アプローチの違いはあっても最近の温暖化等の気象変動に適応できる栽培技術の開発、農耕地を含む水域の環境保全、サルなどの鳥獣害問題等々、お世話してきた研究部門で取り組まれていた課題も少なくないことに気づきました。

こうしてみると、これまで私が関わってきた環境研究と近農研で行われている地域農業研究には共通することが多いのではということです。すなわち、環境研究においては、温暖化であったり砂漠化であったり、ある現象を対象としてそこに関わる研究分野が協力して、総合的に問題の解決に当たることが求められます。私も、リモートセンシング、地理情報システムを活用した土地評価をベースに、生態学、土壌学、農業経済学を専門とする仲間とチームを組んで、砂漠化を引き起こさない地域の放牧可能頭数や牧畜形態のあり方を提案できたことは有意義であったと自負しています。一方、地域研究においては、耕作放棄地や鳥獣害等個別の課題に取り組むにしても、府県、市町村あるいは集落といった地域農業活性化のための課題に取り組むにしても、自然科学的アプローチだけでなく、社会経済学的アプローチを含めた研究が不可欠であります。すなわち、いずれにしても学際的な協力を基にした研究とそれぞれの分野での知識・情報を結合して考察する総合的な視点が求められているわけです。さらには、地域の現場に密接に関係している府県の行政および研究者はもちろん生産者とも情報交換を通して有機的な協力体制を積極的に推進していただきたいと期待しています。

また、現在新たな農林水産研究基本計画が策定されつつあり、これを参考に次期中期計画の策定の動きも出てきています。ただ中期計画は次期の研究方向を示すものですが、これは組織の計画であって、個人の計画ではありません。ですから、組織として取り組む課題に直接貢献できる課題を積極的に提案していただきたいと考えます。そして、それ以外の課題はシーズ研究として実行するとともに、積極的に内部、外部の研究資金に提案していただいて、自らの専門性を深めるとともに、将来の組織の研究課題を育んでいただければ、より柔軟な研究活動ができるのではないかと考えます。

いずれにしても、近農研がより積極的に研究に組み、第二期中期計画期間の残り一年半でよりよい成果をあげ、次期に向けた土台づくりのための研究環境を整えることができるよう微力ながら努力したいと考えていますのでよろしくお願いいたします。



研究の紹介 小麦ふすまの食用素材化へのアプローチ — 血圧降下ペプチドの簡易製造法の開発 —

■ふすまの生産量

我が国におけるふすまの生産量は、年間 130 ～ 160 万トンにのぼります。この一部は、家畜の配合飼料、油の製造、糊の原料等として利用されますが、約 7 割は廃棄処分されています。このため、ふすまを循環資源として有効に活用する技術開発が望まれています。



■ふすまの酵素

ふすまは、タンパク質分解酵素を豊富に含みます。この特徴に注目し、ふすまの酵素作用でふすま内部のタンパク質を分解する、いわゆる「自己消化反応」により、ペプチドを生産する手法を検討しました。この結果、ふすまに水を加え、pH3.2、40℃で 12 時間保温すると、20 ～ 25%のふすまタンパク質がペプチドやアミノ酸に分解することが分かりました。

■ふすまペプチドの血圧低下効果

生成したペプチドは、アンジオテンシン変換酵素 (ACE) に対する強い阻害活性を示しました。ACE は血圧を高める生体系 (レニン-アンジオテンシン系) の構成単位であり、ACE の阻害剤は高血圧症の治療薬として用いられています。製粉画分別の阻害活性は、小ふすま、大ふすま、末粉の順に強いことが分かりました (表 1)。ふすまのペプチド画分から、6 種類の阻害ペプチドが精製されました (表 2)。このうち、イソロイシルグルタミルプロリン (Ile-Gln-Pro) は新規な阻害ペプチドになります。また、バリルチロシン (Val-Tyr) およびイソロイシルチロシン (Ile-Tyr) は、血圧改善に関する特定保健用食品の素材として利用されています。粗精製したペプチド画分を高血圧自然発症ラット (SHR) に経口投与すると、10 mg/kg 以上で濃度依存的に血圧の低下効果が認められました (図 1)。また、Ile-Gln-Pro は、1.5 mg/kg の低濃度でも血圧の低下効果を示しました (図 2)。これらの結果から、ふすまのペプチドは、高血圧を改善する食品素材としての利用が期待されます。

■まとめ

ふすまからペプチドを製造する場合、従来法とは異なり、外来の酵素を添加する必要はありません。素材となるふすまも安価なため、簡易かつ低コストでの生産が可能になります。また、バリン、ロイシン、イソロイシン等の BCAA(Branched Chain Amino Acid) と呼ばれる分岐鎖アミノ酸、およびグルタミン、アルギニン等も副産物として高濃度に生成します。今後は、実用的なスケールでペプチドやアミノ酸の製造条件を検討し、実用化を目指します。

※ペプチドとは？

2 個以上のアミノ酸がアミド結合によって結合したものの、アミノ酸数が 2 ～ 10 個のものをオリゴペプチドとよぶ。記憶、睡眠、血糖値、血圧、免疫など、生体の代謝調節に関与するペプチドが多数報告されている。

表 1 ふくさやか種子製粉画分から自己消化反応により得られた粗精製ペプチドの ACE 阻害活性

製粉画分	IC ₅₀ (mg/ mL) ¹⁾	収量 (mg) ²⁾
大ふすま	0.14 ± 0.01	6.0 ± 0.21
小ふすま	0.08 ± 0.01	6.1 ± 0.24
末粉	0.24 ± 0.02	2.3 ± 0.13
60%粉	2.10 ± 0.15	2.2 ± 0.09
全粒粉	0.32 ± 0.02	3.3 ± 0.12

¹⁾50%阻害濃度。 ²⁾ サンプル 200mg からの収量。

表 2 ふくさやかふすまから生成する ACE 阻害ペプチド、阻害活性、および収量

アミノ酸配列	IC ₅₀ (μ M)	収量 (mg) ¹⁾
Leu-Gln-Pro	2.2 ± 0.08	15.0
Ile-Gln-Pro	3.8 ± 0.13	15.1
Leu-Arg-Pro	0.21 ± 0.01	12.5
Val-Tyr	21 ± 0.67	19.2
Ile-Tyr	3.4 ± 0.11	5.8
Thr-Phe	18 ± 0.62	3.1

¹⁾ ふすま 100 g からの収量。

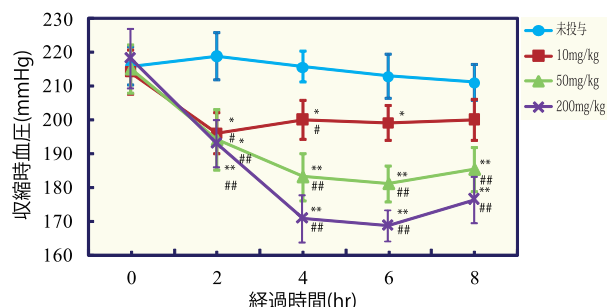


図 1 粗精製ペプチドの SHR の血圧に及ぼす単回投与の影響

投与 0 時間との有意差: *P<0.05; **P<0.01

各時間のコントロールとの有意差: #P<0.05; ##P<0.01

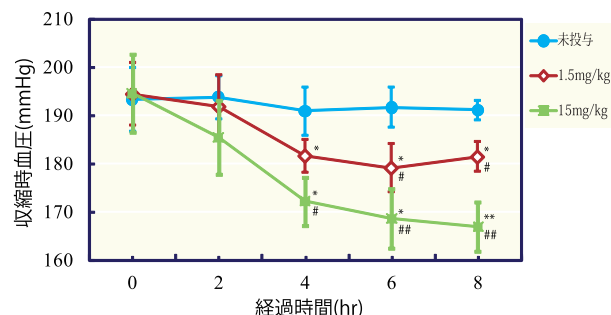


図 2 Ile-Gln-Pro の SHR の血圧に及ぼす単回投与の影響

投与 0 日との有意差: *P<0.05; **P<0.01

各時間のコントロールとの有意差: #P<0.05; ##P<0.01

(めん用小麦研究近中四サブチーム 野方 洋一)

開発特許紹介ページ (特開 2009-51813)

http://wenarc.naro.affrc.go.jp/cpc/development_patent/pdf/patent2009-51813.pdf



研究の紹介

農作業体験を促進する組織の解明

■農業・農村のもつ機能の発揮を促進する組織

農業や農村には食料の供給機能や国土の保全機能とともに、教育的機能や福祉的機能などの社会的領域に関わる機能があると考えられています。これら機能の活用に関わり、「子ども農山漁村交流プロジェクト」のような事業の創設や、「岡山地域農業の障害者雇用促進ネットワーク」のような体制作りも進展しています。

当チームは、このような機能の解明と、機能発揮を促進する組織の解明をテーマとしています。後者は、言い換えれば、農作業や農村の体験の場や機会を創出する組織となります。今回は、農作業体験を促進する組織についての検討結果をご紹介します。

■活動の担い手としてのNPO法人への期待

農作業体験の場や機会の創出では、活動の担い手の一つとしてNPO法人が期待されています。活動目的が公益的（不特定多数の利益の増進）であり、また、この種のサービスの市場が成立していないため、活動では行政との協働やボランティアの協力を得る必要があるからです。他方、現状では、担い手の組織は協議会等の任意組織が一般的で、事業体としての自律性や継続性が課題となっています。そこで、NPO法人という組織形態の利用や普及に向けて、法人が果たしている役割や意義の解明と、利用場面の類型的な整理を先進的な事例の検討に基づき行いました。

■農作業体験の促進とNPO法人の意義

農作業体験に関わるNPO法人の役割や意義は、関心をもつ都市住民と農業生産者や農地の所有者を結ぶインタフェースの機能として整理できます（図）。都市住民は、農作業体験を希望してもその機会や農地へのアクセスが困難という境界をもちます。他方、生産者も、体験による労力不足の解消や地域の活性化、都市住民の理解や支持による農地の保全を図ろうとしても都市住民にア

クセスしにくいという境界をもちます。法人は、援農や研修、体験教室などの継続的な事業のモデルを提案することで、両者の境界を融合させて両者を関係づけるインタフェースとして機能しています。

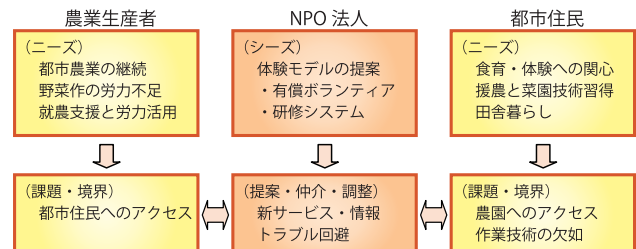


図 NPO法人はインタフェースとして機能しています
インタフェース：異なる種類のものを結びつけるときの
共用部分・接触面

■農作業体験に関わるNPO法人の利用場面

次に、農作業体験活動に関わり、3つの利用場面を類型的に整理しました。1）都市住民が周辺の農地で自家用農作物を作る自産自消活動のように、緩やかな協力関係に基づく活動のコミュニティを形成する場面。2）地域再生の取り組みとしての農家レストランなどの収益の一部を、食文化や自然環境の体験学習および地域福祉に還元し、地域の魅力を高めることで集客力や都市住民の参加意欲を高めるような、公益性と収益性を融合させた活動を社会的企業として行う場面。3）地域農業の後継者を地域社会として育成するため、短大・JA、自治体が研修や生活支援を分担して行うような、公益的な目的をもつ事業のための共同事業体を設立する場面です。

今後は、農作業体験を促進する活動の担い手としての期待と、農業や農村関連のNPO法人が本来目指している目的との整合性の確認や、農作業体験の促進に向けての法人の運営方式の検討を行います。

（農業・農村のやすらぎ機能研究チーム 加藤 克明）

表 NPO法人は体験活動の組織化〔法人化〕のプラットフォームとして利用できます

利用場面	コミュニティの形成	社会的企業の組織化	共同事業体の設立
活動のタイプ	独立性が高い共存型の活動	相互に依存する共生型の活動	分業分担に基づく協働型の活動
検討事例概要	新規参入者と自産自給グループが緩やかに協力	道の駅と地域福祉・体験学習を相互補完的に運営	募集、授業、実習受入、生活支援を分担
目的	自産自消への取組	地域の再生	地域農業の担い手育成
特徴	普及・運動型	収益の地域還元型	プロジェクトチーム型
法人格の利用	特定法人（借地）、市の助成、地域での社会的信用	財務の透明化、国県市の助成、協議会の法人化	共同事業の実施・契約主体、道・市の助成
利用場面の想定	環境保全、食育、有機農業の普及	コミュニティビジネス、むらおこし、地域活性化	地域資源保全、宿泊型体験学習、就農支援

（プラットフォーム：複数の活動や主体のつながりを支える基盤となるもの）



研究の紹介 レタスビッグベイン病の媒介菌を検出できる抗体の作製

■菌が媒介するレタスビッグベイン病

レタスビッグベイン病は土壤中に生息する菌 *Olpidium virulentus*（以下、オルピディウム菌）によってのみ媒介されるウイルス病害で、香川県や兵庫県などの冬春レタス主産地において発生が確認されています。罹病レタスは葉脈周縁部が退色して葉脈が太くなったように見え、ひどい場合には結球できなくなるために商品価値を著しく損ないます。オルピディウム菌は休眠孢子という耐久器官の内部にウイルスを保持したまま 10 年以上生存できることから、一度発病が認められると根絶することは非常に困難です。

■休眠孢子に対する抗体の作製と反応特性

土壤から休眠孢子を回収する場合には、大きさや密度の違いを利用してふるい分けや遠心分離を行い、休眠孢子を土壤粒子や植物体残さから分離しますが、操作が煩雑である上に回収効率と純度が低いことが問題点となっています。抗体は抗原と特異的に結合できる特性を有しており、植物病理学の分野では植物体内に病原として微量に存在するウイルスや細菌を検出する手段として広く活用されています。土壤からの休眠孢子回収時における諸問題を解決し、簡便で精度の高い回収法を開発するためには、休眠孢子に対する抗体を作製してその結合特異性を利用することが有効だと考えて研究に着手しました。ここでは抗体の作製と反応特性について紹介します。

オルピディウム菌は生きた植物の根でしか増殖できない絶対寄生菌であり、人工培養することはできません。オルピディウム菌をレタスに接種して約二カ月間経過し、休眠孢子を多数形成した根から休眠孢子を分離しました。根を酵素処理して植物細胞をばらばらに消化し、沈降法と密度勾配遠心分離法を併用することにより 1g の根から最大で約 25 万個の休眠孢子を回収しました(写真 1)。総数 1,500 万個の休眠孢子を抗原としてウサギに注射して免疫し、血清中から抗体を精製しました。

作製した抗体の特異性を直接免疫染色法により調べました。この手法では抗原抗体反応が生じるとそれに由来した紫色の色素が形成されます。オルピディウム菌および近縁でレタスビッグベイン病の病原ウイルスを媒介しない同属菌 2 種の休眠孢子を用いて直接免疫染色法に供したところ、オルピディウム菌では休眠孢子的表面に色素が形成されましたが、オルピディウム菌に外観が酷似している *Olpidium brassicae* やウリ科植物に別種のウイルスを媒介する *Olpidium bornovanus* では染色は見られませんでした。この結果から、抗体はオルピディウム菌のみを特異的に認識できることがわかりました(写真 2)。

また、エライザ法を用いて作製した抗体が休眠孢子を何個まで検出できるのか限界値を調べると、一般的な抗体の使用濃度 $1 \mu\text{g/ml}$ のときに休眠孢子 500 個まで検出が可能でした。

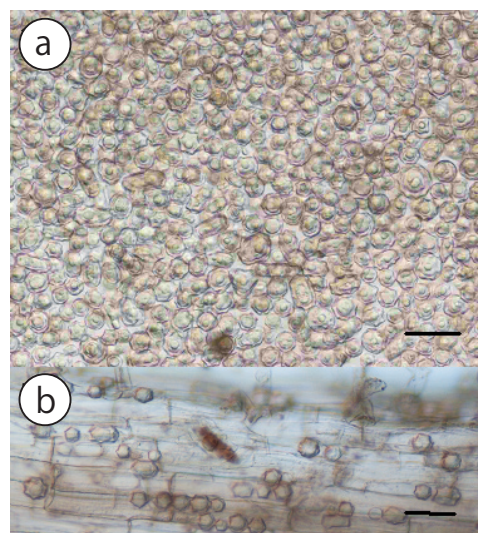


写真 1 オルピディウム菌の休眠孢子 (バーの長さは $50 \mu\text{m}$)
a : 抗原として用いるために回収した状態.
b : レタスの根に感染した状態.

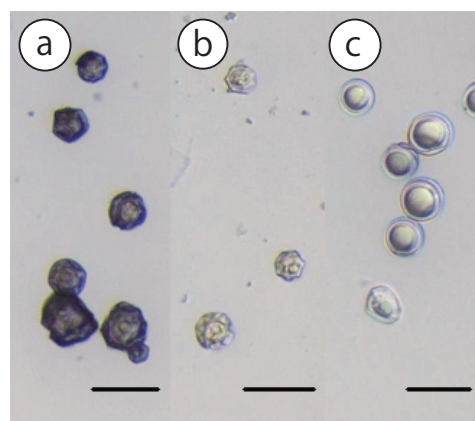


写真 2 オルピディウム属菌休眠孢子的直接免疫染色図 (バーの長さは $30 \mu\text{m}$). 媒介菌のみが染色される.
a : *Olpidium virulentus* (媒介菌).
b : *Olpidium brassicae* (非媒介菌).
c : *Olpidium bornovanus* (非媒介菌).

■これからの研究の展開

現在、作製した抗体を土壤溶液中に加えて休眠孢子的の獲得試験を行っていますが、土壤には抗体反応を阻害する多種多様な物質が存在するために最適な反応条件を求めて試行錯誤を繰り返しています。病原ウイルスはオルピディウム菌体内に存在するときのみ発病に関与することから、土壤診断において汚染程度を把握するためには休眠孢子を回収することが不可欠です。来年(平成 22 年)度中に抗体を活用した簡便な休眠孢子回収技術を開発し、最終的には、獲得した休眠孢子から病原ウイルスを定量化し、ウイルス量とほ場の汚染程度や発病程度との相関を示すことができるようにします。

(レタスビッグベイン研究チーム 野見山 孝司)

レタスビッグベイン病関連研究成果のページ
http://wenarc.naro.affrc.go.jp/seika/feature_articles/featurearticles_200708c01.html

サマー・サイエンスキャンプ 2009 レポート

近畿中国四国農業研究センター四国研究センターでは、独立行政法人 科学技術振興機構が主催する高校生のための2泊3日の科学技術体験合宿プログラム「サマー・サイエンスキャンプ 2009」を、「地域に根ざした農業について学ぶ」をテーマに平成21年7月29日から31日にかけて実施しました。

キャンプは、東京・大阪など各地から応募のあった、自然科学に興味のある高校生、将来研究者を目指している高校生、農業に関係した会社の経営者となる夢を持っている高校生など10名を受け入れて、現在、地域農業がかかえている諸問題に様々な角度からアプローチしてもらうため、実験・実習を多く取り入れた4つのセッション

- 第1日目 ・はたか麦の品種・遺伝子分析
- 第2日目 ・数学を使って養液栽培技術を開発する
～装置の設計から培養液の管理まで～
・農業から水質保全を考える
- 第3日目 ・体に役立つカンキツの成分を探る



ンを当研究センターオープンラボ施設を利用して行いました。

また、アドバイザーとして参加していただいた岡山県備前市立片上高等学校教諭に、夜のミーティングも含めて3日間、高校生と寝食をともにしていただき、数多くの助言をいただきました。

キャンプに参加した高校生は、皆さん自分の意見をしっかりと持っており、実習などにも積極的に取り組んでいました。最終日には、3日間のプログラムのまとめを含めた発表や研究者とディスカッションを行いました。

研究機関において、研究者から直接講義、指導を受けることなど、なかなか出会うことのできない、普段の授業では味わえない、大変有意義な2泊3日の夏休みとなったのではないのでしょうか。

(四国企画管理室 連絡調整チーム長)



実験室での実験（写真左）
やトマトの養液栽培ハウス（写真下）での講習に
真剣に取り組む高校生



ご参加いただいた
高校生の皆さま、
おつかれさまでした。

中学生の職場体験学習（チャレンジ・ウィークふくやま）

本所（福山市）では、8月24日（月）から28日（金）までの5日間、福山市内の2つの中学校から2年生の生徒8名を受け入れ、稲と大豆の生育調査、農作物の管理と収穫、実験に取り組んでいただきました。この取り組みは、農研機構が推進する次世代育成支援対策としての体験学習のほか、地域社会への貢献を目的としています。

生徒たちは、研究支援センター職員の指導の下、作物の生育調査や、ナス、ピーマン等の収穫を体験しました。また、今年は、米粉パンに向く米品質を研究している米品質研究近中四サブチームの荒木主任研究員を講師とし、実際に米粉パン作りに取り組みました。米粉パンに向く米品種や米粉粒度の講義を聞きながら、約半日かけて美味しいパンを焼き上げました。

この職場体験学習を通じ、農業研究や食の大切さ、働くことの意義を理解し、意欲をもって次代を担ってくれることを祈っています。

(企画管理部 情報広報課長)



今後の予定等

なるほど！発見
身近な農業研究

近畿中国四国農業研究センター『市民フォーラム』開催のご案内

本年度の本所（福山市）一般公開は、施設の耐震改修工事のため、『市民フォーラム』に代え、開催いたします。
多くの方のご来場を、心よりお待ちしております。

日 時：平成 21 年 10 月 3 日（土） 10:30～16:30
場 所：広島県立ふくやま産業交流館（ビッグ・ローズ）Aホールおよび、研修室
広島県福山市御幸町大字上岩成字正戸 476-5
問い合わせ先：近畿中国四国農業研究センター 企画管理部 情報広報課 TEL：084-923-5385

■市民講座

- 11:10～12:00 「新しい米と米粉のデンプン研究」
福山大学 生命工学部 井ノ内 直良 教授
- 13:00～13:35 「地域農業振興に果たす市立農場の役割と農業技術研究」
福山市 農業振興課（園芸センター）永井 誠治 園芸担当次長
- 13:45～14:20 「メタボ予防食品の開発 ～大小の脂肪細胞～」
近中四農研センター 産学官連携推進リーダー 関谷 敬三
- 14:30～15:05 「豆腐の正体に迫る ～その性質を知る～」
近中四農研センター 主任研究員 川瀬 眞市朗
- 15:15～15:50 「作物を育てて、育つ心 ～子どもの農業体験学習～」
近中四農研センター 上席研究員 室岡 順一

■展示コーナー

- ①研究成果をパネルや動画で紹介
福山大学、福山市園芸センター（農業振興課）の業務などもパネルで紹介
- ②水稻や麦などの標本、近中四農研センターが開発した品種を使った市販品の展示

■実演・体験コーナー

- ①子供科学教室
10:30～12:00、13:00～14:30、15:00～16:30
田んぼなどの水棲生物、飛ばないテントウムシ、
研究で試作した米粉パン、マイクロスコープでの観察
- ②木のねんど教室（キーホルダーの作成）
※材料が無くなり次第終了
- ③〇×クイズ
11:30～、13:30～、15:30～
各回 5 名まで賞品授与
- ④麦わら細工作り ※材料が無くなり次第終了
- ⑤米粒の数あてクイズ他（正解者に賞品）
- ⑥空調服試着
- 農業相談コーナー
■試食用米粉パンの配布 ※数に限りがあります。
☆アンケート回答者にさつまいものお土産を配布
※数に限りがあります。

近畿中国四国農業研究センター 一般公開 開催のご案内

綾部研究
拠点

人と環境に優しい野菜づくり

日 時：平成 21 年 10 月 1 日（木）10:00～15:00
場 所：近畿中国四国農業研究センター綾部研究拠点
京都府綾部市上野町上野 200
問い合わせ先：近畿中国四国農業研究センター綾部研究拠点 TEL：0773-42-0109 担当：橋本

- 講演会（11:00～12:00）
べたがけと光質制御フィルムについて
近中四農研センター環境保全型野菜研究チーム 濱本 浩
野菜花の病害あれこれ
近中四農研センター環境保全型野菜研究チーム 伊藤陽子
- 研究成果・農機具等の展示
パネル・実物による研究内容の紹介
- 野菜栽培相談コーナー
- 土壌分析・診断（午後がすいています） コップ 1 杯の土をご持参ください。

- 接ぎ木体験コーナー（キャベコンを作ろう）
- 試験ほ場の見学ツアー
10:30～、13:30～
- 野菜の即売
美山町野菜生産グループの協力を得て販売
- 試食
蒸し芋
☆受付で配布したアンケートにお答え頂いた方には、
「パンジーの苗」をプレゼント

四国研究
センター

来て、見て、体験！夢のある地域農業

日 時：平成 21 年 10 月 24 日（土） 9:00～15:30
場 所：近畿中国四国農業研究センター四国研究センター仙遊地区
香川県善通寺市仙遊町 1-3-1
問い合わせ先：近畿中国四国農業研究センター四国研究センター TEL：0877-62-0800（代）

- ミニ講演会（テーマ：食を楽しむ）
9:20～9:40 「食」について考える－食育について－
「食」は単に「腹を満たす」あるいは「栄養をとる」ことではなく、
生きる上の基本であり、健康と豊かな人間性を育むものです。
「食」についてもう一度、考えてみましょう。
- 9:40～10:00 みかんはどうして日本で作られるようになったのか
－カンキツの伝播と品種育成－（聴講者に試飲あり）
みかんが、どうして日本に伝わり、改良され、今のようないろ
んな品種が栽培されるようになったのか？そこには、神代の時代
からの健康と美味しさに対する飽くなき追求の歴史があります。
- 10:00～10:20 麦ご飯を食べよう－はだか麦の品種育成－
はだか麦は大麦の一種です。四国の瀬戸内地方（香川、愛媛）
で多く作付けされて、味噌、焼酎、麦ご飯、麦茶などに利用さ
れています。最近作られるようになった品種の話題や成分に特
徴のある品種について話をします。聴講者には、食物繊維が多
くて、健康に良いとされる麦ご飯をご試食いただきます。
- 研究成果の紹介・展示、農業機械の展示

- 実 演
低コスト極微量かん水装置
係留ゾンデ（気象観測装置）から見る上空からの映像
- 農業技術相談
- 試 食
豆腐の味・食べくらべ
(9:00～11:30 なくなり次第終了)
100%麦飯カレーにチャレンジ
(12:00～なくなり次第終了)
食べてみよう！ヤーコンふりかけ
(13:00～なくなり次第終了)
はだか麦茶・まるどりみかん など
- 実験・体験
DNA 抽出実験、氷を作ろう ほか（11:30～）
- ゲーム
大豆の箸つかみゲーム、写真で見るクイズ
農業〇×クイズ（10:40～、12:30～、14:00～）

今後の予定等

平成 21 年度 地域マッチングフォーラム開催のご案内

農業現場のニーズを踏まえた農業研究の推進と、地域農業の振興を図るため、研究者、普及指導員、生産者、加工・流通関係者、行政担当者等が、双方向の意見・情報交換を行い、お互いのニーズや問題点を把握すると共に、より効果的な研究成果の発信・普及等に取り組むことを目的として開催します。どなたでもご参加いただけますので、是非お越しください。

(問い合わせ：近畿中国四国農業研究センター 企画管理部 情報広報課 TEL：084-923-5385)

■近畿地域マッチングフォーラム■

開催日時：平成 21 年 10 月 30 日（金） 13:00～17:00

開催場所：加古川市民会館「大会議室」

（兵庫県加古川市加古川町北在家 TEL：079-424-5381）

テーマ：IT 活用による営農を支援するための作業計画・管理支援システム

農政の重要課題である農山漁村 IT 活用の強化に鑑み、農業・農村の活性化を促進するために、IT 活用による営農を支援するための「作業計画・管理支援システム」をテーマとして、革新的な研究成果の発表及び意見交換を行います。

主催：農林水産省農林水産技術会議事務局、(独) 農研機構 近畿中国四国農業研究センター

協賛：農林水産省近畿農政局、社団法人 農林水産技術情報協会

後援：兵庫県立農林水産技術総合センター、加古川市、農事組合法人八幡営農組合

■中国四国地域マッチングフォーラム■

開催日時：平成 21 年 12 月 11 日（金） 10:30～16:00

開催場所：岡山コンベンションセンター（ママカリフォーラム）「コンベンションホール」

（岡山県岡山市北区駅元町 14-1 TEL：086-214-1000）

テーマ：水田における省力的な草地管理と和牛の小規模移動放牧の構築

農政の重要課題である耕作放棄地における農業生産活動への支援強化に鑑み、水田の有効活用を促進するために、水田における省力的な草地管理と和牛の小規模移動放牧の構築をテーマとして革新的な研究成果の発表及び意見交換を行います。

主催：農林水産省農林水産技術会議事務局、(独) 農研機構 近畿中国四国農業研究センター

協賛：農林水産省中国四国農政局、社団法人 農林水産技術情報協会

後援：未定

平成 21 年度 農研機構シンポジウム開催のご案内

「ヒューマンエラーが引き起こす鳥獣害の実態と被害防止対策の新たな展開」

昨今の鳥獣害問題の真の原因は、ヒューマンエラーに基づく複合的な餌源生成であることが明らかになりました。

そこで、ヒューマンエラーやエラーが引き起こす鳥獣の行動特性について、専門研究者、普及機関・試験研究機関参加のもと、問題の解決に必要な取り組みについて議論します。

開催日時：平成 21 年 11 月 26 日（木）11:00～27 日（金）12:00

開催場所：岡山コンベンションセンター（ママカリフォーラム）2 階「レセプションホール」

（岡山県岡山市北区駅元町 14-1 TEL：086-214-1000）

主催：(独) 農研機構 近畿中国四国農業研究センター

問い合わせ：近畿中国四国農業研究センター 企画管理部 業務推進室（企画チーム）

TEL：084-923-5208 / e-mail：wekikaku1@ml.affrc.go.jp

特許・登録等

■品種登録

農林水産植物の種類	登録品種の名称	育成者	登録年月日	登録番号
大 麦	トヨノカゼ	柳澤貴司、高山敏之、高橋飛鳥、伊藤昌光、石川直幸、土門英司、藤田雅也、土井芳憲、杉浦 誠、松中 仁	2009 年 7 月 31 日	第 18336 号

新刊のご案内

誌 名	発 行 日	編集・発行・問い合わせ先
近畿中国四国地域における新技術 第 8 号	平成 21 年 8 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.34

平成 21 年 9 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)

URL：http://wenarc.naro.affrc.go.jp/



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