



近中四農研ニュース

No.35 2009.12



遺伝的に飛ばないナミテントウを利用した
アブラムシ防除技術の開発 (p.3 参照)

主な記事

- 巻頭言／研究管理監（綾部研究拠点・野菜担当）
- 研究の紹介
 - ・遺伝的に飛ばないナミテントウを利用したアブラムシ防除技術の開発／総合的害虫管理研究チーム
 - ・棚田地域における施設栽培のための水供給施設を探る／中山間傾斜地域施設園芸研究チーム
- トピックス
 - ・平成 21 年度 近畿地域マッチングフォーラム開催報告
 - ・平成 21 年度 近畿中国四国農業研究センター「市民フォーラム」開催報告
 - ・平成 21 年度 近畿中国四国農業研究センター 綾部研究拠点 一般公開開催報告
 - ・平成 21 年度 近畿中国四国農業研究センター 四国研究センター 一般公開開催報告
- 技術講習生の受入他
 - ・技術講習生の受入
 - ・特許・登録等
 - ・新刊のご案内



私は卒業後、ある国有企業に入社しました。この企業は、昭和 60 年に民営化されましたが、引き続き平成 15 年まで同社の試験研究機関に勤めた後、農研機構に採用されました。同社が民営化されたときの変革と農研機構が独法化され、1 期から 2 期へとなされてきた変革がたいへんよく似ていると感じていますので、本稿では私の体験を紹介かたがた標題のことについて考察したいと思います。

パラダイムとは、規範、思考の枠組みといった意味で、パラダイムシフトとは、それまで当然と考えられていた認識が革命的かつ非連続的に変化することを意味しています。上記の公社が民営化されてから、色々なルールが変わりました。当時、一研究員であった私が見聞した範囲でいくつかの例を挙げれば、消費者をお客様、業者をお取引先と言うようになったこと、研究所の部・室制を廃止しチーム制にしたこと、やや総花的であった研究開発課題が絞り込まれ予算を集中させたこと、マイルストーン（工程表）による研究進捗管理、研究員の業績評価とその処遇への反映が開始されたこと、などです。これらは民営化により組織のパラダイムがシフトしたことを受けてなされたことと理解されます。では、どういふふうにシフトしたのでしょうか。最も基本にあるのは、従来は市場を完全に制御する権限を付与され、規則を遵守し正確な仕事をすることを第一としていたのが、自由競争の荒波に放り込まれ自立しなければならなくなったことを受け、営利の追求が第一になったということであると思います。

では、農研機構ではどうでしょうか。もちろん農研機構は営利企業になった訳ではなく、その役割も独法化以前と大きくは変わらないかも知れません。しかし、独法化したこと、行財政改革が厳しく求められていることを

考えると、独法化以前とはパラダイムをシフトすることを余儀なくされていると思います。では、どういふふうにシフトすべきでしょうか。私は、最も基本的なところは、一つには、もはや政府の一部ではなくなったこと、二つめには、自らが産み出した生産物（研究成果）をユーザーに提供することにより、その対価（交付金）を得る存在になったということであると思います。

では、パラダイムがシフトすると具体的には何がどう変わるのでしょうか。パラダイムとは全ての行動の仕方を決める際の規範ですから、全ての行動の仕方が変わってくるはずですが、では、具体的に何がどう変わるかについて私の考えをいくつか挙げてみます。まず、機構・近中四農研センターのお客様とは誰でしょう。第一にはエンドユーザーである生産者、実需者、消費者、国民全体、第二には我々の産物の仲介者である普及機関、第三には推進会議のメンバーでもあり共に地域農業を支える公設試験研究機関、第四には連携相手である民間企業や大学というところでしょうか。こういう人たちは我々の大切なお客様であり、お客様に対する接し方をしなければなりません。

次に、どういふ生産物を産み出すべきか。お客様に選ばれて初めて機構・近中四農研センターの存在意義が認められるわけですから、ユーザーにとって同種製品の中で最も有利なものでなければなりません。また、お客様の欲しいときに製品を提供できなければ何にもなりませんので、研究成果は出来るだけ早く出すことが求められます。また、売りっぱなしでは後が続かないのでアフターサービスも重要です。さらに、最小限の資金で最大限の成果を出すという開発に対するコスト意識も必須です。

このようなことは全て当然のことであり、何を今更と思われるかも知れませんが、大切なことは職員全体がパラダイムをシフトし共有すること、こういったことが組織全体の共通認識になることだと思います。

今年は、ベルリンの壁が崩壊してから 20 周年ですが、東西冷戦の終結以来、バブルの崩壊、経済のグローバル化、小泉構造改革、そして政権交代と、日本の社会全体がパラダイムシフトの連続であったと思います。その中で農研機構・近中四農研センターも常に時代の趨勢（すうせい）に適合したパラダイムへシフトしていくことが肝要であると考えています。



研究の紹介 遺伝的に飛ばないナミテントウを利用した アブラムシ防除技術の開発

アブラムシは、キュウリやナスなど多くの作物を加害する農業害虫です。このアブラムシには化学農薬が効かなくなることがよくあるため、それに代わる防除技術の開発が求められています。

テントウムシ類の一種であるナミテントウは、多種類のアブラムシを大量に食べてくれることから、アブラムシ防除を目的に古くから研究されてきました。しかし、このナミテントウの成虫は飛ぶ能力が非常に高いため、農作物を栽培しているほ場に放しても、すぐに飛んで逃げてしまうという大きな問題がありました。

そこで当研究チームでは、ナミテントウの飛ぶ力に個体差があることに注目し、飛ぶ能力の低いナミテントウを選び出して交配を繰り返すことによって遺伝的に飛ばないナミテントウを作り出しました(写真1)。このナミテントウは羽を持っていますが、それをばたかせることができないため飛ぶ力はほとんどありません。飛ばないナミテントウの成虫を、キュウリを植えたビニールハウスに放したところ、飛ぶ力を持つナミテントウよりも高いアブラムシ防除効果を示しました(図1)。またナスを植えた露地でも同様の試験を行ったところ、飛ば

ないナミテントウは飛ぶナミテントウよりもはるかに長くほ場内に留まっており、アブラムシを低い密度に抑えることができました(図2)。

わが国では、アブラムシの天敵昆虫を生物農薬として商品化したものが既にいくつか販売されています。しかし、その全てが施設栽培での使用に限られており、露地で使用することはできません。野菜類の栽培面積は全国で約56万haですが、生物農薬を利用できる施設栽培の面積はそのうちたったの6.7%です(平成10年の時点)。この飛ばないナミテントウを実用化すれば、これまで化学農薬に頼らざるを得なかった多くの作物とその栽培環境で、化学農薬の使用量を大幅に減らすことが期待できます。

現在、農林水産省の委託事業である「新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業」の一環として、大学、企業、および府県の農業試験研究機関と連携し、様々な作物を対象に飛ばないナミテントウの利用方法を開発中です。

(総合的害虫管理研究チーム 世古 智一)



写真1 アブラムシを食べる飛ばないナミテントウ

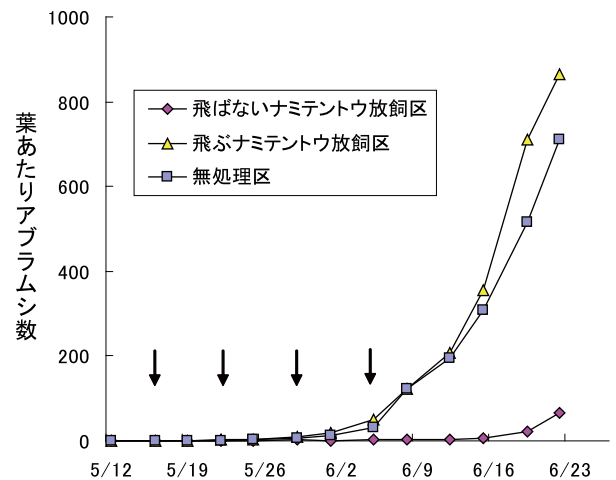


図1 施設キュウリでの飛ばないナミテントウを放すことによるアブラムシ防除効果。矢印は、株あたり1頭の密度でナミテントウ成虫を放したことを表す。

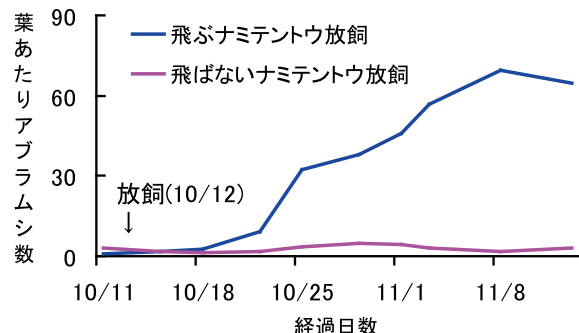
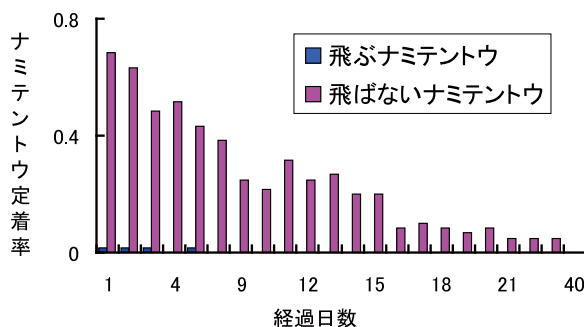


図2 露地ナスでの飛ばないナミテントウの定着率とアブラムシ防除効果

左図は、飛ばないナミテントウと飛ぶナミテントウの成虫をそれぞれ株あたり2頭の密度で放した後、ほ場内に留まった割合を示す。右図は、飛ばないナミテントウと飛ぶナミテントウを放した処理区でのアブラムシ密度の変化を示す。

研究成果の特集－病害虫関連（アブラムシ類の防除）－

http://wenarc.naro.affrc.go.jp/seika/feature_articles/featurearticles_200906a01.html



棚田地域における 施設栽培のための水供給施設を探る

施設栽培では、良好な質のかんがい水を安定的に確保しなければなりません。棚田地域でも、かんがい水への農薬、肥料の混入を避けるには、ほ場に隣接する水路に替えて溪流などから直接水を引く必要が出てきます。そのため、溪流からハウスまで水を供給する施設が必要となります。農家は、水供給施設に独自の工夫を凝らしています。そこで、棚田地域の水供給施設（17例）を調査し、構造的特性を探りました。

水供給施設は、取水施設、水源～ハウスの途中に設けた容量1～25m³程度の貯水施設（中間貯水槽：送水のためのパイプで連結されている）、ポンプ（または、バルブ）および送水パイプから構成されています（図1）。溪流では、土のうによる堰を設けたり、石でパイプを押さえるなどして取水が行われています。豪雨時にはパイプの流下、土砂や落葉によるパイプの目詰まりによって、送水が途絶えがちです。このため中間貯水槽に一定の水量を貯め、不測時の水量確保と混入土砂の沈砂機能を持たせています。

中間貯水槽は構造上、掘込み式（6例）、既製品（7例）、組立式（4例）の3タイプに分けられます（図2）。掘込み式は、地面を掘削しビニールシートで覆うだけのもので、簡単に大容量を確保できますが、ほ場スペースに余裕が必要です。既製品タイプは、タンクなどの廃棄物が手に入れば安価ですが容量は小さくなりがちです。組立式は木材等を組み合わせ、中にシートを張ったものが一般的です。農家が中間貯水槽に何日分の水量を確保しているのか試算したところ、既製品タイプでは1日分、組立式は1～2日分、掘込み式は2～4日分のかん水量を確保していることが分かりました（図3）。豪雨後の対応を考えると2日分程度の容量は欲しいところです。

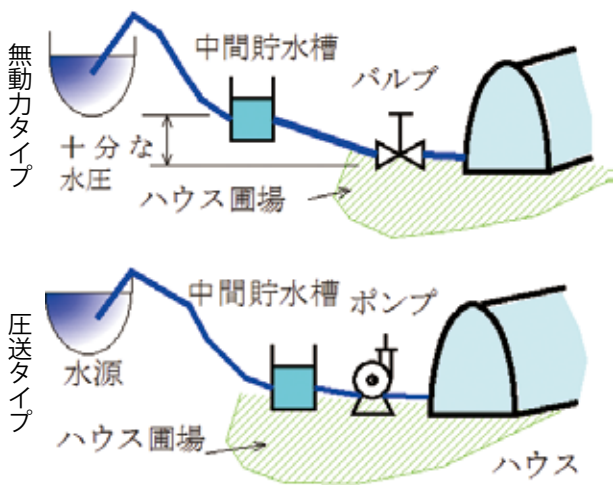


図1 水供給施設のタイプ



図2 中間貯水槽
組立式（上・左）、既製品（上・右）、掘込み式（下）

水源～中間貯水槽までのパイプは、口径が大きいほど目詰まりに対し安全です。中間貯水槽まで24時間連続送水するとして必要最小口径を計算してみると、9～13mmでした。しかし、実際に設置されている口径は30～40mmと目詰まりに対し、より安全な口径を選択していることが分かりました。

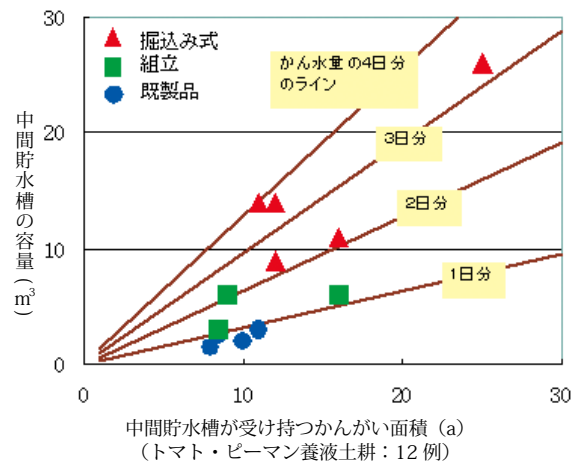


図3 中間貯水槽の容量

取水位置からハウスまでの高低差が、ある程度あれば、中間貯水槽を高い位置に設け、末端バルブ操作だけで安価にかん水が可能となります。しかし、このタイプのは3例で、他は高低差に関わらず、中間貯水槽をハウスほ場に設置し、以降はポンプで圧送していました（図1）。中間貯水槽をハウスほ場内に設置することで、水槽内の水量確認や維持管理が便利になるからです。

以上の農家の長年の経験則は、ハウスを新規導入する場合、大いに参考になるとおもわれます。

（中山間傾斜地域施設園芸研究チーム 細川雅敏）

平成 21 年度 近畿地域マッチングフォーラム開催報告

平成 21 年 10 月 30 日 (金) に、兵庫県加古川市で「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」をテーマとしてマッチングフォーラムを開催しました。

農政の重要課題である農山漁村 IT 活用の強化に鑑みた農業・農村の活性化を促進するため、地理情報システム (GIS) に基づくほ場マップを活用して多数のほ場を効率的に管理するための営農支援ソフトウェアの一つである「作業計画・管理支援システム」について、その内容や使用方法を開発者から、実践例を生産者等から紹介するとともに、農事組合法人が実際に使用しているデータを用いたデモンストレーションを行いました。

耕作できなくなった土地の大規模経営農家・組織、生産法人への委託集約、または集落営農による土地の耕作が加速しています。本システムは、条件が異なる非常に多くのほ場や、その上で栽培される作物に関する情報のほか、ほ場の来歴・土壌の性質、使用する機械や資材 (肥料・農薬など) の特徴・効果・影響などの情報をパソコンで管理することで、営農を支援します。

意見交換会では、実際に本システムを利用している普及指導機関の職員や生産者から質問や要望等が出され、多くの意見・情報交換が行われました。

本システムは、利用者からの要望や不具合の連絡などにより改良され続けています。生産者の多くが必ずしもコンピュータやソフトウェアの操作に長けているとは限りませんので、普及に向けた本システ

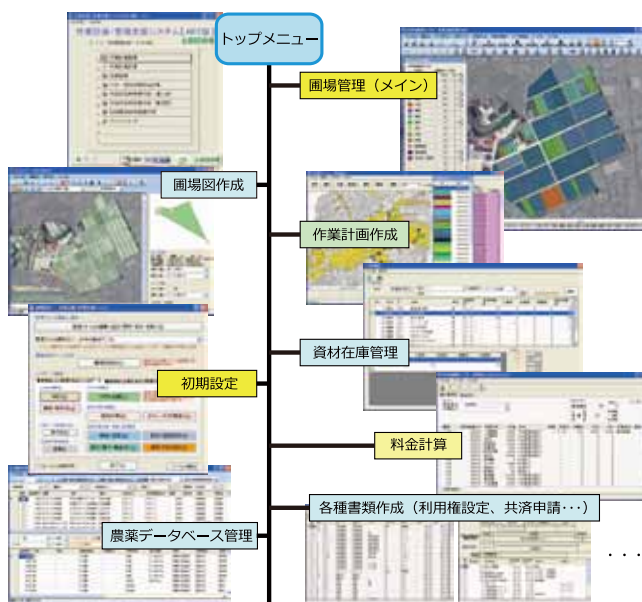
ムの改良や普及指導機関・民間企業との協力体制作りも必要になるのではないかと考えられます。

参加者は、生産者 (営農組合、JA を含む) 38 名、普及指導機関 20 名、県・市町村 (行政) 6 名、国 (行政) 9 名、大学 2 名、府県の試験場 11 名、独法 15 名、民間企業 1 名、報道機関 3 名の合計 105 名でした。

協賛・後援をいただきました関係機関に対しまして心より厚く御礼申し上げます。

また、定員に達してしまい参加していただけなかった多くの皆様に心よりお詫び申し上げます。

(情報広報課長 中村博志)



「作業計画・管理支援システム」ソフト構成



意見交換会の風景

近畿地域マッチングフォーラムの講演要旨は、近畿中国四国農業研究センターホームページでご覧いただけます。

http://wenarc.naro.affrc.go.jp/seika/seika_print/lecture_point/

作業計画管理支援システムサポートサイト



<http://www.aginfo.jp/PMS/>

地理情報システム (GIS) に基づくほ場マップを活用し、水稲を中心とする多数のほ場を効率的に管理するための営農支援ソフトウェアの一つである「作業計画・管理支援システム」(略称:PMS) についての技術情報や最新情報、ソフトウェア更新版の公開などを行っています。

近畿中国四国農業研究センター「市民フォーラム」開催報告

近畿中国四国農業研究センター本所では、研究本館の耐震改修工事のため、一般公開に代わるイベントとして、10月3日(土)、ふくやま産業交流館(広島県福山市)において「なるほど、発見!身近な農業研究」をテーマに市民フォーラムを開催しました。当日の来場者は688名でした。

農業体験学習、メタボ予防食品の開発などの市民講座、パネルや動画等による研究成果の紹介のほか、農業や作物に関する〇×クイズ、子供科学教室、麦わら細工作り、展示した茶碗1杯に入っている米粒の数当てなどのクイズ、農業相談などを行いました。また、試食用として近畿中国四国農業研究センターが栽培したお米で作った米粉パンの配布も行いました。



子供科学教室コーナー
(米粉パンと小麦グルテンの抽出体験)

来場した多くの市民の皆様にごセンターの研究について理解を深めていただき、また、楽しんでいただきました。

今回は、テーマに「身近な農業研究」を掲げ、福山市や福山大学にもご協力をいただき、市の農場の役割と研究、お米の話について市民講座の講師を担当していただいたほか、それぞれで行われている研究成果のパネル紹介を行いました。

来年度からは、研究本館での恒例の一般公開にもどり、子供さん達が楽しみにしている「いも掘り」などを復活する予定です。お楽しみに!

(一般公開実行委員長 今川俊明)



木のねんど教室
(ねんどを型枠にはめ、キーホルダーを作りました)

近畿中国四国農業研究センター 綾部研究拠点 一般公開開催報告

綾部研究拠点(京都府綾部市)では、10月1日(木)、「人と環境にやさしい野菜づくり」をテーマに一般公開を開催しました。

前日まで雨が続いていましたが、当日は秋晴れに恵まれ、日向では暑いぐらいでした。パネルや実物展示による研究紹介、ほ場見学、講演会、野菜栽培相談、土壌分析・診断、農機具の展示、キャベツとダイコンの接ぎ木体験、美山町産直野菜生産グループによる野菜等の即売などを行いました。綾部を中心に、亀岡から舞鶴まで丹波地域全域から424名の方が来場され、とても熱心に見学されていました。また、当センターで野菜栽培観察学習をした綾部小学校の2年生120人も来てくれました。



イチゴの根圏冷却型高設栽培装置の展示

実物展示ではイチゴの根圏冷却型高設栽培装置、

天敵バンカー、ビタミンCを豊富にしたハウレンソウなどのほか、四国研究センターから吉川上席研究員が日射制御型拍動自動灌水装置を運び込み、実演と講演をしました。講演は、吉川上席研究員のほか、伊藤主任研究員による「野菜と花の病害あれこれ」を行い、ほぼ満席の聴衆から活発な質疑があり、予定時間を超過したほどでした。土壌診断では21人の方が畑の土を持参され、研究員が分析し、診断結果と処方一人一人に説明しました。来場者の方々には見学コースを一巡した後、休憩コーナーで当センター産の蒸しイモを食べて頂き、お土産にパンジー苗を持ち帰って頂きました。

職員全員が一丸となって取り組み、トラブルもなく無事終えることが出来ました。アンケートでは「毎年楽しみにして来ている」「参考になった」「親切に

説明してもらえてよく分かった」等の声が多く寄せられ、所としてたいへん大事な取り組みであることを再認識しました。

(一般公開実行委員長 萩森 学)



日射制御型拍動自動灌水装置の実演

近畿中国四国農業研究センター 四国研究センター 一般公開開催報告

四国研究センター（香川県善通寺市仙遊地区）では、10月24日（土）、「来て、見て、体験！夢のある地域農業」をテーマに一般公開を開催しました。

当日は、曇天ながら、時折薄日がさす穏やかな一般公開日となりました。新型インフルエンザの流行や小学校行事と重なり、来場者が少ないのではと心配しましたが、一般市民や農業者、児童生徒など約900名の方々にお越しいただきました。

ミニ講演会では「食を楽しむ」というテーマで、「食について考える」・「みかんはどうして日本で作られるようになったのか」・「麦ご飯を食べよう」の3講演を行い、講演中に果汁100%ジュースや麦飯を賞味してもらいました。会場は満杯になるほどの盛況でした。

また、恒例の実物展示、模型、パネルにより研究成果を紹介するとともに、豆腐の味食べくらべ（四国1号、サチユタカ）、100%麦飯カレー、ヤーコンふりかけ、マルドリみかん、養液栽培トマトなどの試食を実施し、四国研究センターの研究産物を実感してもらいました。

さらに、農業技術相談、実験体験、ゲーム・クイズなどの各種コーナーを設け、農業や科学技術について理解を深めてもらいました。

グリーンレモンや食物繊維たっぷりのボン麦のお土産も大好評で、盛況のうちに一般公開を無事終了することができました。

(一般公開実行委員長 足立 礎)



ミニ講演会（写真上）と研究成果の展示（下）



DNA抽出実験コーナーの様子

技術講習生の受入

受入研究チーム等	期 間	受入件数
環境保全型野菜研究チーム	2009年7月27日～2009年8月7日	1件
粗飼料多給型高品質牛肉研究チーム	2009年8月1日～2010年3月31日	1件
環境保全型野菜研究チーム	2009年8月4日～2009年8月7日	1件
品種識別・産地判別研究チーム	2009年8月24日～2009年8月28日	1件
米品質研究近中四サブチーム	2009年9月1日～2009年9月7日	1件
総合的害虫管理研究チーム	2009年9月1日～2009年9月7日	1件
カバークロップ研究近中四サブチーム	2009年9月7日～2009年9月11日	1件

特許・登録等

■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	作 成 者	登録年月日	登録番号
速度連動施肥制御システム	奥野 林太郎	2009年8月19日	機構-N02

■命名登録

名 称	登録品種の名称 (旧系統名)	育 成 者	登録年月日	登録番号
水 稲	はいいぶき (中国 183号)	春原嘉弘、飯田修一、松下 景、前田英郎、 根本 博、石井卓朗、吉田泰二、中川宣興、 坂井 真	2009年9月28日	第 18472号
小 麦	ふくほのか (中国 151号)	石川直幸、高田兼則、谷中美貴子、長嶺 敬、 高山敏之、田谷省三、甲斐由美、谷尾昌彦、 佐藤淳一	2009年9月28日	第 18496号

新刊のご案内

書 名	編著者	発 行 日	発行・問い合わせ先
近畿中国四国農業研究叢書 第2号 傾斜地特有の資源を活用した低コスト施設栽培 — 四国傾斜地農業の経営改善に向けた総合研究 —	伊吹俊彦 家常 高	2009年11月20日	近畿中国四国農業研究センター

近中四農研ニュース No.35
平成 21 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



農研機構

NARO 独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構

〒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/>