

中央農業総合研究センターニュース

巻頭言 眠れる獅子が目を覚ましたとき

研究情報

農産物の表示と消費者の評価

スクミンゴガイ(通称ジャンボタニシ)の越冬場所を探せ!

北陸の地で新しいそば品種「とよむすめ」が生まれました

トピックス

稲発酵粗飼料生産利用ネットワーク

食の安全・安心を目指して 北陸地域研究成果発表会開催される

つくば科学フェスティバル2003に出展

平成15年度農林水産祭 実りのフェスティバル

掲示板

2

3

4

5

6

6

7

7

8

No. 11
2004.1



眠れる獅子が目覚めたとき 個から組織へ、そして社会へ

農業・生物系特定産業技術研究機構 理事

小 川 奎



研究が社会に受け入れられるとき

農研機構が研究開発した新しい技術は、様々な形で社会に影響を及ぼしている。ロングマット移植方式を導入した岩手県胆沢町の農家の場合は、「結婚30年の記念指輪の代わりに、新式のロングマットを導入し、奥さんへ軽劣化をプレゼントしたかった」と、感動の動機を語る。一方、低グルテリン米「春陽」の場合は、腎臓疾患などでタンパク質摂取を制限されている方からの引き合いが多いが、公に生産・販売される段になり、「腎臓病用患者向け」という表示は厚生労働省が所管する健康増進法に、また、「春陽」という表示はJAS法の規制を受け、成果の普及に新たな問題を投げかけている。このように、研究成果が社会にデビューし、受け入れられる過程は、決してスムーズな形ではなく、社会の多くの人々との係わりを必要とする。

今求められている課題に向かって

平成15年の末にまとめられた機構本部の研究調査室報告によると、『新たな米政策に対応した地域水田農業ビジョンに基づく取り組みを国家的・広域的見地から支援すること。我が国農業の体質強化のための基本的な命題として、「食料の安定供給」「健康で豊かな暮らしの実現」「地域経済の活性化」「農業・農村のもつ多面的機能」を同時に達成する方向で研究開発を進め、実現させなければならないこと』を指摘している。また、平成16年度の厳しい予算編成のなかでも、農業技術の研究開発には大きな期待が寄せられている。そのためには、個々の研究単位の研究から組織的研究に、そして社会化を目指した研究へと、体系的にかつ効率的に、研究を展開して行かなければならない。

個から（シーズを生み出す）

新しい現象や素材の発見、画期的な手法の発明やなぜそうなるのかの解明がシーズとなる。研究蓄積という研究開発能力のストックが、このシーズを生み出す基盤となるが、実践的な研究から、案外、斬新なシーズが生まれるものである。研究シーズの秘められた可能性を頼りに、確かなシーズ技術に育てるには、独創的な着眼と構想による新たな展開が必要である。この最初の段階は、個々の研究単位で磨かれることが多く、その研究開発能力の充実が重要である。

組織へ（シーズが、ニーズに沿って発展）

農政の課題や、生産現場・企業・消費者のニーズに応えるためには、個々の単位の研究から、体系的で実証を伴う研究にスケールアップし、組織的に取り組む必要がある。この点については、法人が発足して以降、農研機構では大豆300A研究センターの設置など、体系的・組織的な研究が円滑に行なわれるようになってきているが、より確かなものにして行く必要がある。シーズ研究をベースにしている研究部においても、実用化に向かう研究を組織的に展開することも重要である。

中央農研には、このような組織的な研究をさらに強力に展開できる要素は、まだ十分にある。その要素として、「北陸研究センターとつくば」、「つくばキャンパスを共通にする作物研究所や野菜茶業研究所つくば研究拠点」、さらには「同じ農業機械の研究開発に実績のある生研センター」や「機構内の専門研究所や地域研究センター」との柔軟で一体的な連携などがある。まだ生かし切っていないと感じる。このような潜在している組織的な研究を推進する力は、「眠れる獅子が目覚めたとき」と表現してもよいほどの凄いパワーとして予感できる。

そして社会へ（輪の広がりが、技術を確かなものへ）

研究所で生まれ育てられた技術は、十分な成熟を待たずに社会に送り出されるが、外部の多くの人々の手に委ねられ、実用技術として自立し、社会化する。この自立の過程では、確かな技術やフィールドをもつ公立機関、大学、企業の研究者・技術者はもとより、技術の担い手となる意欲ある生産者や団体、それを支援する普及組織や行政、さらに、ビジネスチャンスととらえる起業家などの手によって、試練を受けて磨かれ改良され、より実践的な形に整い、社会に根付くのである。彼らは技術の育ての親である。

この過程のなかで、技術シーズを発信した研究機関として、そのフォローアップにも責任を持つ必要がある。これについては、「研究員を派遣する出前研究所」「研究協力農家による代理店」「現地の要望に応じて試作機や資材を貸し出すレンタル」方式などを提案し、社会的な要望に応じていきたい。

農産物の表示と消費者の評価

経営計画部
マーケティング研究室
河野恵伸・大浦裕二



最近、農産物の虚偽表示など、表示に関する問題が多く発生しています。虚偽表示を行う背景には、表示の仕方によって、よく売れる、高く売れるなど、消費者の評価が異なるということが挙げられます。では、具体的にどのように異なるのでしょうか。

なお、消費者の評価の分析には、選択型コンジョイント分析を利用しています。これは、複数の仮想的商品から好ましい商品を選択してもらう方法です。

産地表示と特別栽培表示

図1は、国内産野菜と海外産野菜の評価を調べるために、首都圏の254人（配布数1,500人）の消費者にアンケート調査を実施した結果です。これによると、海外産野菜を100円とした場合、外観品質が同じで同じ量の国内産野菜を買う価格は180～210円です。つまり、消費者は、海外産と表示された野菜と比較すると、国内産と表示された野菜をほぼ2倍の価格で買っても良いと考えています。

次に図2をみて下さい。海外産地のみが減農薬栽培を採用した場合の消費者の評価を示しています。海外産減農薬と表示された野菜を100円とした場合、国内産と表示された野菜を買う価格は150～170円です。つまり、海外産であっても減農薬と表示されていると消費者の評価は1～2割上がるといえます。

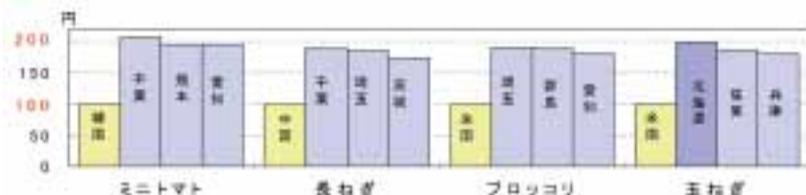


図1 海外産野菜を100円としたときの国内産野菜の価格

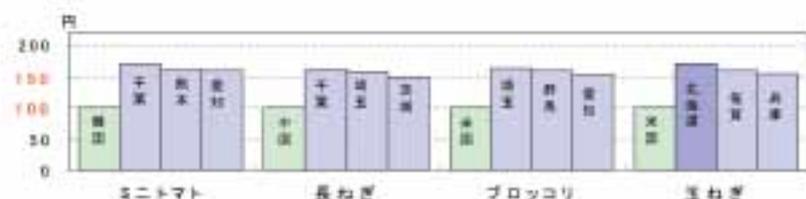


図2 海外産減農薬野菜を100円としたときの国内産野菜の価格

簡単表示と詳細表示

一方、表示の仕方によっても消費者の評価は異なります。図3をみて下さい。これは、首都圏の606人（配布数2,000人）の消費者にアンケート調査を実施した結果です。光センサーで選果された温州みかんに、図中の「簡単表示」または「詳細表示」を示して消費者の評価を聞きました。光センサーによる選果は、味のバラツキを少なくすることができる技術ですが、このような光センサー選果の特徴を明示した「詳細表示」の場合には、消費者は光センサーみかんに高く評価します。一方、光センサーとだけ示した「簡単表示」の場合には、消費者は光センサーの意味がわからずにマイナスの評価をしています。

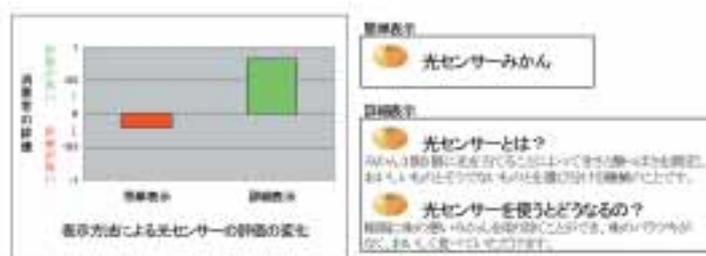


図3 簡単表示と詳細表示による消費者評価の違い

産地ブランドの確立と消費者への情報伝達

このように、産地名や栽培方法によって、消費者の評価は異なります。この評価の差が、消費者の持っているイメージ＝ブランドの差です。このブランドを維持、向上させるためには、一定品質の農産物を正しい表示で消費者に提供し続けることが必要です。また、高品質な農産物であっても表示の仕方によっては消費者の評価が下がります。消費者への的確な情報伝達が重要です。

スクミリンゴガイ(通称ジャンボタニシ) の越冬場所を探せ！

虫害防除部
害虫生態研究室
伊藤健二



害虫などによる農作物への被害を減らすためには、問題になる生物の生息場所やその生活史の特徴を明らかにすることが大切です。いつ、どんなときに、どんな場所で暮らしているのか？そういった情報を基に適切な対策を立てることで、被害を効果的に減らすことが出来ます。

スクミリンゴガイ(通称ジャンボタニシ)は南米のラブラタ川流域を原産とする大型の巻貝で、成長すると最大で7cmにもなります(図1)。日本には1980年代の初期に食用を目的として輸入され、全国各地で養殖されましたが、養殖場から逃げだしたり捨てられたりしたものが野生化し、稲の幼苗を食べる被害を起こすようになりました。一度水田に侵入したスクミリンゴガイを根絶させることは難しく、九州地方を中心として生息域は現在も拡大し続けています。



図1 スクミリンゴガイ：成貝(左)と卵(右)

一般にスクミリンゴガイは成長した稲を食べることが出来ないで、稲への被害は春先の田植えの時期だけに起こります。スクミリンゴガイの繁殖期は初夏から秋にかけてですので、その年に生まれた小さな貝は稲を食べることが出来ません。そのため、実際の被害のほとんどは越冬した貝によって引き起こされます(図2)。

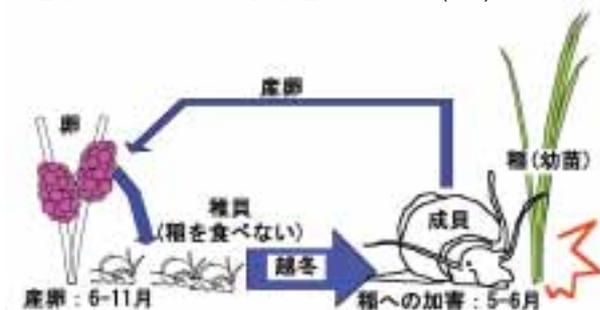


図2 スクミリンゴガイの生活史と稲への加害

では、スクミリンゴガイはどのような場所で越冬しているのでしょうか？この問題を明らかにするために、茨城県の霞ヶ浦の湖岸にある水田と農業排水路でスクミリンゴガイの越冬調査を行いました。この地域はスクミリンゴガイの分布の北限地域となっています。

調査地の水田は9月から翌年の4月まで乾燥した状態になりますが、農業排水路には一年中水があります。調べてみたところ、スクミリンゴガイは夏から秋にかけて水田と水路の両方に生息していましたが、冬になると乾燥した水田からは姿を消していました(図3)。この地域ではスクミリンゴガイが越冬できるのは一部の農業排水路の中だけでした。さらに、水路の中の越冬できた場所とできなかった場所の環境条件を調べてみると、越冬できた場所は溶存酸素量(水に溶けている酸素の量)が高く、pH(水の酸性・アルカリ性の尺度)が低く、水深の浅い場所であることが判りました。水温や流速は越冬の可否に関係がありませんでした。

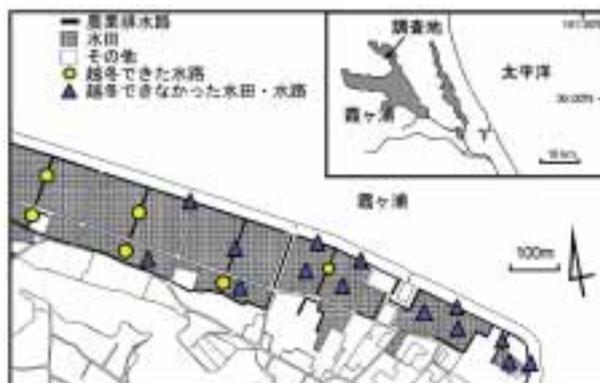


図3 調査地とスクミリンゴガイの越冬場所

この結果は、この地域で越冬するスクミリンゴガイを減らすためには、水田ではなく水路に生息する貝を減らすことが重要であることを意味しています。また、水路での越冬場所を見つけるためには、溶存酸素量やpH、水深などの環境データが有益な情報となります。

北陸の地で新しいそば品種 「とよむすめ」が生まれました

北陸水田利用部
畑作物育種研究室
伊藤 誠治



「とよむすめ」はこんなそばです

南東北以南の秋そば栽培に適しています。育成地（北陸研究センター、新潟県上越市）では本州で最も多く栽培されている「信濃1号」に比べて、収量は約4割多く、多収です。また、千粒重、容積重とも重く、充実しています。製粉歩留は同じで、毛細血管の強化作用などがあるルチン含量は約4割多くなっています。草丈・主茎長は長いのですが、倒伏にはやや強くなっています。主茎節数は多く、分枝数は同じで、1株花房数はやや多く、開花はやや遅く、成熟期は6日遅くなっています。



写真1 とよむすめの開花期の草姿

「とよむすめ」はどのようにして育成されたか

つくば市にある農業生物資源研究所のジーンバンク（種の銀行）に保存されていた栃木県の在来品種「葛生在来」から、6年間かけて多収で、ルチン含量が高い個体を選び、「北陸2号」を育成しました。この北陸2号を、北は秋田県、南は熊本県までの十数カ所の農業試験場で栽培特性を調べた結果、多くの県で標準品種に比べたくさん獲れるなど優良な特性を持つことが確認されました。広島県で、町興しのために栽培を希望されたことから、平成15年夏に品種登録の申請をし、9月5日に「とよむすめ（そば農林3号）」と命名登録されました。

名前の「とよむすめ」は「そばの豊作と花の可憐さ」を表しています。広島県においては日本で最もおいしいと評価されている「常陸秋そば」に匹敵する食味試験の結果が得られております。また、新潟県、福井県、岐阜県、熊本県などでも注目されており、特に新潟県では複数の地域で栽培の希望がでています。

栽培する上で注意すること

耐湿性は強化されていませんので、特に転換畑などで作る場合には排水対策に努めてください。また、脱粒性は改善されていませんので、適期収穫に努めてください。さらに計画的に種子更新を計り、特性の維持に努めることも重要です。

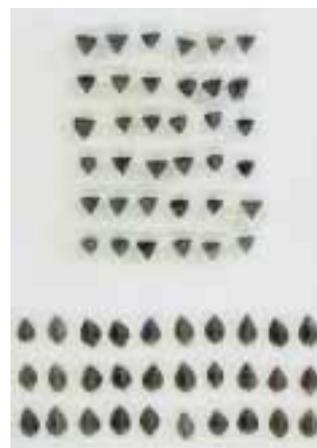


写真2 とよむすめの種子

最後に

そばはお好きですか。そばは低カロリー、栄養満点で、ルチンが穀類の中では唯一含まれており、機能的な期待できる優れた食品です。しかし、国産でまかなっているのはたったの2割で、8割は輸入に頼っているのが現状です。「とよむすめ」は広い地域での栽培に適するため、多くの皆様に栽培され、そして多くの方々に食べていただき、地産地消、国産そばの振興、水田高度利用に役立つことを期待しております。

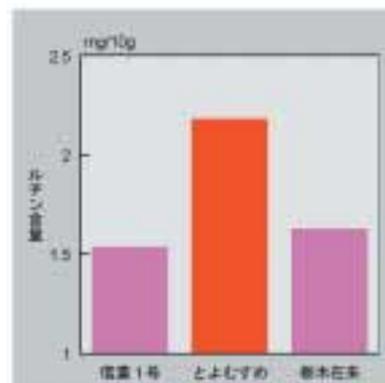


図1 ルチン含量の比較

稲発酵粗飼料生産利用ネットワーク

北陸研究センター総合研究第1チームでは、昨年4月より【地域総合研究】「北陸における高品質大麦 - 飼料用イネ輪作システムの確立」を開始しました。これは、大麦の主産地である北陸地域において大麦の高品質化をはかること。そして、水田機能の維持や国産粗飼料確保の観点から水田転作物として生産機運の高い飼料用イネを組み合わせ、2年3作体系（飼料用イネ 大麦 飼料用イネ）の確立を目指します。

この中で飼料用イネは最近の新しい取り組みであること、そして、飼料用イネを栽培する農家（耕種農家）とホールクロープイネサイレージを利用する農家（畜産農家）は異なる場合が多々あります。実際、営農試験地とした新潟県和島村の耕種農家は飼料用イネの栽培が初めてであり、隣接する出雲崎町の畜産農家はイネサイレージの利用は初めてでありました。両農家ともに、飼料用イネの生産と利用に不安があるばかりでなく、異なる経営であるために利害についてのやりとりもありました。このような不安や問題点を解決し、耕畜連携をよりスムーズにするために、「稲発酵粗飼料生産利用ネットワーク」を設立しました。

昨年11月に開催した発足会にはたくさんの耕種農家、

畜産農家に参加して頂き多くの賛同を得ました。その中の意見で、やはり耕種、畜産農家間は情報不足であることや、栽培する耕種農家の間や利用する畜産農家間の連携も必要との意見もありました。年1回程度のネットワーク会議での情報交換、ホームページや情報誌の発行、また、より普及を促進するためにネットワーク会員から会員外の畜産農家へのサンプルサイレージの頒布などにより会員拡大を狙っています。期待度は高く責任重大ですが、牛乳のパッケージに稲穂が描かれる日も近いと信じてネットワークの運営を進めたいと思っています。

北陸総合研究部総合研究第1チーム 湯川 智行



収穫を終えて 現地営農試験地のスタッフと

食の安全・安心を目指して - 北陸地域研究成果発表会開催される -

平成15年度北陸地域農林水産業研究成果発表会が平成15年11月19日に、国民年金健康センタ - 上越（上越市）において関係行政部局をはじめ、農家、農業団体、普及機関、試験研究機関等から131名の参加を得て開催されました。今年度は「食の安全・安心を目指して - 北陸地域における減農薬・減化学肥料栽培技術の研究成果と展望 -」をテーマとして、北陸各県及び中央農業総合研究センター - から、以下の発表がありました。

根こぶ病に抵抗性を持ち、高品質な青かぶ品種（加賀姫青）の育成。 熱水の土壌処理によるハウレンソウ萎凋病及び細霧処理によるハウスメロンのうどんこ病防除技術。 合成性フェロモンを利用した斑点米カメムシの防除。 いもち病に抵抗性を持つコシヒカリ富山BLを基幹にした無農薬・無化学肥料栽培技術。 高精度水田用除草機を用いた雑草防除法。

いずれの発表も食の安全・安心につながる最新の研究成果で参加者の関心も高く、多くの質問がでました。農家の方からも、青かぶの種子はどこで手にはいるのか、合成性フェロモンは別の種のカメムシの雄を引き寄せる

力があるのか、米ぬかの除草効果などの質問がありました。参加された方々と活発な討議が行われ、研究に理解を深めていただきました。また、研究する側にとっても、ためになる意見をいただくことができました。

北陸水田利用部長



つくば科学フェスティバル2003に出展

今年で第8回目を数えるつくば科学フェスティバルは、つくば市などの主催で、青少年の科学に対する夢を育むため、研究学園都市各研究機関の研究者や教職員によるわかりやすい実験などをとおして、科学の楽しさ大切さを理解し、科学に親しむ機械を提供することを目的に平成15年10月11日(土)～12日(日)の2日間つくばカピオで開催され延べ9,700名の入場者がありました。

出展は、「植物の根はどのように張るのか」では、透明のアクリル製の根箱を用いて、土の性質や肥料の有無によるコマツナ・ほうれんそうなどの根の張り方の違いを観察、また、ピーナッツの実の付き方等の観察を紹介し、「植物の気候緩和、大気浄化のメカニズム」では、濡れている葉と模造紙で作った葉の温度を比べたり、ローソクの燃焼によってでる二酸化炭素が水草の光合成に利用される様子から、その不思議を解き明かしました。

両展示とも、多くの親子づれが興味深そうに覗き込み、担当者の説明に耳を傾け、どちらかという親の方からの質問が多いようでした。また、ピーナッツが土の中で成熟することを知らなかった人も多く、また農業技術相談を持ちかける年輩者もいて、なかなか盛況でした。



平成15年度農林水産祭 —実りのフェスティバル—

平成15年度農林水産祭「実りのフェスティバル」が平成15年11月14日(金)～16日(日)の3日間、東京国際見本市会場西4ホールで開催され、6万人を越す入場者がありました。

今年の政府展示のメインテーマは「食の安全と安心の確保に向けて」で、中央農業総合研究センターからは現在高度化事業で研究実施中の「青果物のトレーサビリティシステム」の成果が展示されました。展示の内容は、生産現場、流通過程、店頭各段階におけるシステムの

実演でした。

秋篠宮、同妃殿下のご視察も行われ、「青果物のトレーサビリティシステム」については3分弱であったがご説明申し上げ、ご質問などにお答えしました。

入場者は、都道府県の物産販売を目的に来場した消費者が多かったようですが、研究成果に関心の高い人たちは担当者に熱心に質問する姿も多く見られました。また、J A、行政関係者からも注目されていました。



知的所有権

1. 特許権

| 名称 | 出願国 | 出願番号 | 出願年月日 | 公開番号 | 公開年月日 | 登録番号 | 登録年月日 | 発明者 | 共同出願者 |
|-----------------------------|-----|--------------|----------|---------------|----------|---------|-----------|----------|-------|
| 発光ダイオードを光源とする蛍光物質観察方法及び観察装置 | 日本 | 特願2000-84518 | H12.3.24 | 特開2001-269171 | H13.10.2 | 3482440 | H15.10.17 | 大島正弘、大槻寛 | |

海外出張

| 氏名 | 所属 | 目的 | 出張先 | 期間 |
|-------|-----------------------------|--|--------------------------------|-----------------|
| 二宮 正士 | 農業情報研究部 グリッドコンピューティングチーム | 第3回日韓農業経営・情報フォーラム | 韓国(水原) | 15.6.24~15.6.28 |
| 南石 晃明 | 農業情報研究部 生産支援システム開発チーム | 第3回日韓農業経営・情報フォーラム | 韓国(水原) | 15.6.24~15.6.28 |
| 長坂 善禎 | 作業技術研究部 機械作業研究室 | 自動作業におけるセンサ融合と最適車両制御技術の開発 | アメリカ(シャンペイン) イリノイ大学農学部農業工学科 | 15.7.1~16.6.30 |
| 二宮 正士 | 農業情報研究部 グリッドコンピューティングチーム | アジア太平洋高度ネットワーク協議会南アジア会議 | スリランカ(コロンボ) | 15.7.23~15.7.27 |
| 川田 元滋 | 北陸地域基盤研究部 稲遺伝解析研究室 | Plant Biology 2003 | アメリカ(ホノルル) | 15.7.25~15.8.1 |
| 大脇 良成 | 土壌肥料部 栄養診断研究室 | Plant Biology 2003 | アメリカ(ホノルル) | 15.7.25~15.8.1 |
| 相場 聡 | 虫害防除部 線虫害研究室 | インドネシア・優良馬鈴しょ増殖システム整備計画プロジェクト 短期派遣専門家(シストセンチュウ防除) | インドネシア(ジャカルタ) | 15.7.29~15.9.14 |
| 三浦 憲蔵 | 土壌肥料部 土壌診断研究室 | 作物生産のための植物栄養調整の診断システムに関する国際セミナー | 韓国(スオン) | 15.8.11~15.8.15 |
| 田中 福代 | 土壌肥料部 栄養診断研究室 | 作物生産のための植物栄養調整の診断システムに関する国際セミナー | 韓国(スオン) | 15.8.11~15.8.15 |

技術講習

| 受講申請者 | 講習生の所属 | 講習生氏名 | 担当研究部・室・担当者名 | 講習内容 | 受入れ期間 |
|---|----------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|-----------------------------|-------------------|
| キャノン(株)半導体機器開発センター 半導体機器第二開発部長 鷲塚 和仁 | キャノン(株)半導体機器開発センター 半導体機器第二開発部 | 宮下 朋之 | 農業情報研究部 生産支援システム開発チーム 竹澤 邦夫 | ノンパラメトリック回帰及び学習理論 | 15.11.4~16.4.28 |
| 韓国ソウル国立農産物品質検査機構研究所 検出部門 部門長 Jin-Kug Kim(金鎮國) | 韓国ソウル国立農産物品質検査機構研究所 検出部門 | Jin-Kee Jung (鄭鎮基) | 北陸地域基盤研究部 稲遺伝解析研究室 室長 芦川 育夫 | イネ品種識別の原理の理解と基礎的な手法の習得 | 15.11.10~15.11.14 |
| 香川大学 農学部 教授 加藤 尚 | 香川大学 農学部 | 田中 亨勇 | 土壌肥料部 栄養診断研究室 室長 藤原 伸介 | 作物の成長制御やストレス耐性機構に関わる生体成分の解明 | 15.11.20~16.8.31 |

依頼研究員受入

| 依頼研究員の所属機関 | 依頼研究員の氏名 | 受入れ研究室 | 受入れ内容 | 受入れ期間 |
|-----------------|----------|------------------------|---|------------------|
| 長野県農業総合試験場 | 大澤 健治 | 北陸地域基盤研究部 稲組換え研究チーム | 抗生物質耐性遺伝子を使わない遺伝子組換えイネ選抜技術の他作物への適用に関する研究手法の習得 | 15.9.1~15.11.28 |
| 岡山県農業総合センター | 大家 理哉 | 土壌肥料部 資材利用研究室 | たい肥等有機質資源の分解性を中心とした新しい評価手法を開発する | 15.9.1~16.11.28 |
| 岩手県農業研究センター | 細川 健 | 病害防除部 病害防除システム研究室 | 土壌伝染性ウイルスの診断と病害防除の習得 | 15.9.16~15.12.12 |
| 宮城県古川農業試験場 | 小野 亨 | 虫害防除部 生物防除研究室 | 土地利用型作物土着天敵の利用について | 15.10.1~15.12.26 |
| 富山県高岡農業改良普及センター | 山口あゆみ | 北陸地域基盤研究部 稲育種研究室 | 米品質、食味向上技術の研究 | 15.11.4~15.11.28 |

[表紙の説明] 大豆の花

日本人に大変なじみの深い大豆は、小さく可憐な花(約5mm)を咲かせます。水田での大豆作が本格化し、国産大豆の生産量は昨年27万トンに達しました。消費者の評判も良く、販売も上向いてきました。農業・生物系特定産業技術研究機構では大豆300A研究センターを立ち上げ、国産大豆の一層の普及のため生産と品質の向上を目標に研究をしています。

ISSN 1346-8340



中央農業総合研究センターニュース No.11(2004.1)

編集・発行 独立行政法人
農業・生物系特定産業技術研究機構
中央農業総合研究センター
所長 高屋 武彦

〒305-8666 茨城県つくば市観音台3-1-1
Tel. 029-838-8979-8981(情報資料課)
ホームページ <http://narc.naro.affrc.go.jp/>