

*N*ational

*I*nstitute of

*A*grobiological

*S*ciences



農業生物資源研究所  
ニュース No. 37

*Contents*

**情報公開**

- 平成 22 年度展示栽培と市民参加型展示  
ほ場の実施について……………2
- 2009 年度表彰者・受賞者一覧……………5

**参加・開催報告**

- 2010 年度一般公開……………3
- 2010 シルクフェア in おかや(第 14 回)を  
開催して……………4

**受賞報告**

- 日本作物学会論文賞受賞報告…7
- 文部科学大臣表彰創意工夫功労者賞を  
受賞して……………8

## 平成 22 年度展示栽培と 市民参加型展示ほ場の実施について

独立行政法人農業生物資源研究所では、一般の方々に遺伝子組換え農作物である除草剤耐性ダイズや害虫抵抗性及び除草剤耐性トウモロコシを見ていただき、雑草防除や害虫抵抗性の効果を確認していただくとともに、様々な意見交換を通じて遺伝子組換え農作物や遺伝子組換え技術等について考えていただく契機となることを目的に、平成 17 年度より遺伝子組換え農作物の展示栽培に取り組んでおります。

また、平成 19 年度からは、従来の展示ほ場とともに市民参加型の展示ほ場を設け、除草作業などの体験を通じて、参加者の皆様と遺伝子組換え技術を含む農業技術や研究などについて意見交換等を行っております。

平成 22 年度の実施計画として、3 月 18 日(木)に開催した平成 22 年度遺伝子組換え農作物の第 1 種使用に関する説明会で、展示ほ場等(温室も含む)において 4 月上旬から遺伝子組換えトウモロコシの栽培を開始し、順次、遺伝子組換えダイズの栽培も行う予定であることを紹介しました。また、隣接する非遺伝子組換えダイズのほ場を使っての体験型企画「市民参加型展示ほ場」を 7 月 24 日(土)に実施することを併せて紹介しました。

今年の市民参加型展示ほ場においても除草作業、様々な観察、展示、遺伝子組換えトウモロコシの試食会や意見交換会を実施します。試食用の遺伝子組換えトウモロコシは普通温室に 4 月 1 日から播種を開始し、順次展示ほ場へ移植し栽培を行っています。また、6 月 8 日(火)に見学用の遺伝子組換えダイズとトウモロコシを展示ほ場に播種し、今年度栽培を予定している全ての遺伝子組換え農作物の栽培を開始しました。展示ほ場の見学については、随時受け付けています。生物研ホームページの見学申込みからお申し込み下さい。

<http://www.nias.affrc.go.jp/kengaku/index.html>。

市民参加型展示ほ場を含めた展示ほ場での遺伝子組換え農作物等の栽培については、9 月下旬まで行います。生育状況について、毎週ホームページに掲載していますのでご覧下さい。<http://www.nias.affrc.go.jp/gmo/gmotop.html> [遺伝子組換え研究推進室 石川 達夫]



写真 1: 温室でのトウモロコシ播種の様子(4 月 8 日)



写真 2: ほ場でのダイズ播種の様子(6 月 8 日)

## 2010 年度一般公開

2010 年度の一般公開は、4 月 16 日(金)～17 日(土)の 2 日間にわたり開催されました。今年は大わし地区での展示会場を変更し、玄関ホールの上にある大会議室を主会場とすることで、これまで一般公開に来場された皆様から寄せられておりました『大わし地区の会場が狭い』というご指摘に対応致しました。また昨年は他の研究機関と合同で本部地区最寄りの農林水産技術会議筑波事務所内で行った土曜日の展示会を、今年は大わし地区で開催しました。更に大わし地区では、2009 年度のアグリビジネスフェアやその他の展示会で好評だった『遺伝子組換えによる蛍光蛋白質を含むウエディングドレス』を常設展示するなど、大わし展示室の内容も一部を変更し、見学に来て下さった方に、本研究所の最新の成果をご覧いただけるようにしました。主な内容は、本部地区が組換えカーネーションの展示、解説資料の配布などによる遺伝子組換え研究の紹介、パネル展示、紹介映像などによるイネゲノム研究の紹介、もみすり体験やミニトマトの植えつぎ実験、DNA ストラップや分子模型づくり、発酵微生物・キノコの培養コロニーの展示、種子出庫作業の体験、大わし地区が昆虫・動物を材料として行われている研究の紹介、生きたカイコを始めとする実験用昆虫、及び蛍光絹糸を使って作成したワンピース等の展示でした。また 17 日の大わしの会場では DNA 抽出実験、繭からの糸繰り、繭でのしおり作り等のコーナーを設け、蚕糸業や、本研究所の研究内容に関連した実験を体験していただけるように工夫しました。この他にも、両会場でミニ講演会(16 日、本部地区で 2 題、大わし地区で 2 題)、研究所の紹介スライドの上映(17 日・大わし)、スタンプラリーを行いました。最終的に 2 日間 2 会場の合計でのべ 2,693 名の方に見学していただくことができました。

会場で行ったアンケートでは、研究者の対応や解説は丁寧で好感を持たれたというご意見を多く頂く事が出来ました。その一方では、掲示しているポスターが専門的過ぎて判りにくいというご意見も寄せられました。来年以降の一般公開に際しての検討材料とさせて頂きたいと考えています。[広報室]



写真 1: ミニトマトの植えつぎ実験(16 日・本部)



写真 2: 大会議室の様相(17 日・大わし)



写真 3: 繭を使ったしおり作り体験(17 日・大わし)



写真 4: カイコからの DNA 抽出実験(17 日・大わし)

## 2010 シルクフェア in おかや(第 14 回)を開催して

岡谷市は明治から昭和の初期まで、全国の生糸生産量の約 1/4 を生産し、そのほとんどがアメリカ、ヨーロッパへ輸出され、「シルク岡谷」としてその名を世界にとどろかせました。そのシルク産業を発展させた先人の努力や心を広く市民に伝え、シルクに親しんでいただきたいとの趣旨で、岡谷市や農業生物資源研究所等で構成するシルクフェア実行委員会が主催し、本年も岡谷市の「シルクの日」(4月29日)に、当研究所生活資材開発ユニットをメイン会場としてシルクフェアを開催しました。

会場は、当ユニットのほか市立岡谷蚕糸博物館、きぬのふるさと岡谷絹工房(旧山一林組製糸事務所)、重要文化財・旧林家住宅、初代片倉兼太郎生家、シルク専門店絹の都、ララ岡谷イベント広場、照光寺蚕霊供養塔、ほっとサロン心とで、市内 8ヶ所の近代化産業遺産を巡るバスツアーも企画されました。

当ユニットでは、当研究所の研究内容をパネルで紹介するとともに、生物研・技術支援室でこの日に合わせて準備していただいたポット植えのポップベリー、ララベリー等の果実用桑の展示を行いました。また、当研究所ジーンバンク(北杜)の保存蚕品種を用い、技術支援室で飼育した卵からかえったばかりの毛蚕や、珍しい品種の蚕の展示を行い、大きな桑の実や人工飼料によって飼育した蚕には多くの方に興味を持っていただきました。研究成果としては、遺伝子組換えカイコ蛍光繭、生糸、それによる婦人用ニット製品の展示を行い、実際に蛍光を発している様子を示して、遺伝子組換え技術の今後の可能性と用途について理解を深めていただきました。

体験コーナーでは、シルクを使った押し絵、繭人形づくり、簡易はた織り、シルクによるミニおんべ作り、シルク・ミサンガ作りなどを行いました。今年は諏訪地方が御柱祭の年でもあり、ミニおんべ作りは特に人気があり、どの体験コーナーでも親子で夢中になって製作に取り組んでいる姿が見られました。また、ブロッコリーからの DNA 抽出実験を昨年引き続き行いました。DNA を実際に見ることができたと目を輝かせて喜んでいる子供の姿がありました。

この日は朝からあいにくの雨で、見学者や参加者が少なくなるのではと心配しましたが、午後には晴れて 1 日で約 300 名の見学者が訪れました。当研究所の研究内容や、岡谷の製糸業が日本の近代化に果たした役割などを知っていただくことができ、蚕・繭・シルクを知り、親しんでいただく良い機会になったものと思います。

当ユニットは、2011 年 3 月末でつくば地区に移転することになっています。ユニットとしての参画は今回が最後となりましたが、地元からは生物研とはこれからも連携を保って開催していきたいとの要望が寄せられており、シルクフェア実行委員会は『シルクフェア』は来年以降も岡谷で開催して行くことを考えております。

[昆虫科学研究領域生活資材開発ユニット 高林 千幸]



写真 1: しおり作り・シルク押し絵作りのコーナー



写真 2: こちらは繭作りのコーナー

## 2009 年度表彰者・受賞者一覧

賞の名称: 文部科学大臣表彰 創意工夫功労者賞

受賞者: 野堀 隆弘 (技術支援室)

狩野 伸行 (技術支援室)

受賞課題名: ビニールハウス内短日装置の考案

受賞年月日: 2009 年 4 月 13 日(月) (2009 年 4 月 22 日(水) 農業生物資源研究所において伝達)

詳細: [http://www.mext.go.jp/b\\_menu/houdou/21/04/1259919.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/21/04/1259919.htm)

賞の名称: 文部科学大臣表彰 若手科学者賞

受賞者: 今泉 温子 (植物科学領域植物・微生物間相互作用研究ユニット)

業績名: 根粒菌と菌根菌の共生を司る共通シグナル伝達経路の研究

受賞年月日: 2009 年 4 月 14 日(火) 虎ノ門パストラルにおいて表彰式

詳細: [http://www.mext.go.jp/b\\_menu/houdou/21/04/1259919.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/21/04/1259919.htm)

賞の名称: とやま賞(学術研究部門)

受賞者: 井澤 毅 (植物科学研究領域光環境応答研究ユニット、兼、基盤研究領域植物ゲノム研究ユニット上級  
研究員)

受賞対象: イネの栽培化遺伝子の単離と古代人が選んだ DNA 変異を利用したイネ栽培化過程に関する研究

受賞年月日: 2009 年 5 月 28 日(火)

詳細: <http://www.t-hito.or.jp/toyama-shou/set00.html>

賞の名称: 日本繁殖生物学会・学術賞

受賞者: 徳永 智之 (動物科学研究領域 生殖機構研究ユニット長)

受賞対象: 胚性幹細胞の樹立と応用に関する研究

受賞年月日: 2009 年 9 月 11 日(金)

賞の名称: 日本繁殖生物学会・2008 年度優秀論文賞

受賞者: Tamas SOMFAI(元生物研特別研究員、現畜草研究員)

中井 美智子(JSPS 特別研究員)

野口 純子(動物科学研究領域 生殖機構研究ユニット上級研究員)

金子 浩(動物科学研究領域 生殖機構研究ユニット上級研究員)

菊地 和弘(動物科学研究領域 生殖機構研究ユニット主任研究員)

他4名

受賞論文: Effect of Centrifugation Treatment before Vitrification on the Viability of Porcine Mature Oocytes and Zygotes Produced In vitro (ガラス化冷却前の遠心処理がブタ体外生産未受精成熟卵ならびに受精卵の生存に及ぼす影響) doi:10.1262/jrd.19150, Journal of Reproduction and Development, 54:149-155,2008

受賞年月日: 2009 年 9 月 11 日(金)

賞の名称: 日本電気泳動学会 児玉賞

受賞者: 梶原 英之 (植物科学研究領域 タンパク質機能研究ユニット主任研究員)

受賞対象: 電気泳動による農業生物タンパク質の動態解析

受賞年月日: 2009 年 9 月 19 日(土)

関連情報: 梶原 英之: “電気泳動による農業生物タンパク質の動態解析”. 生物物理化学, 53: 49, (2009)

doi:10.2198/sbk.53.49

賞の名称: 極限環境微生物学会 研究奨励賞

受賞者: 黄川田 隆洋 (昆虫科学研究領域 乾燥耐性研究ユニット主任研究員)

受賞対象: ネムリユスリカの極限乾燥耐性誘導機能分子基盤の解明

受賞年月日: 2009 年 10 月 28 日(水) 極限環境微生物学会 2009 年会(明治大学駿河台キャンパス)

賞の名称: 蚕糸功労者表彰 蚕糸功労賞

受賞者: 市橋 隆壽 (元 昆虫生産工学研究グループ上席研究官、現 技術支援室有期雇用型契約職員)

受賞年月日: 2009 年 11 月 10 日(火)

賞の名称: 蚕糸功労者表彰 蚕糸有功賞  
受賞者: 宮崎 栄子 (技術支援室(岡谷)技能職員)  
受賞年月日: 2009 年 11 月 10 日(火)

賞の名称: 染色体学会第 60 回年会染色体学会賞  
受賞者: 若生 俊行 (タンパク質機能研究ユニット主任研究員)  
受賞対象: 三次元画像解析法による植物染色体におけるヒストン翻訳後修飾の動態解析  
受賞年月日: 2009 年 11 月 14 日(土)

賞の名称: Rice Genetics Achievement Award (イネ遺伝学功績賞)  
受賞者: 佐々木 卓治 (農業生物資源研究所 理事)  
受賞対象: イネゲノム解読研究における貢献  
受賞年月日: 2009 年 11 月 16 日(月) 第 6 回国際イネ遺伝学シンポジウム(フィリピン・マニラ市)  
受賞理由: 科学業績、さらにはイネの遺伝学および分子生物学への貢献を通じてのイネ科学への長期間にわたる影響力に対して

関連情報: Rice Genetics Achievement Award について

Rice Genetics Achievement Award は、国際イネ研究所(IRRI)が設立した賞であり、賞の授与は IRRI が主催する国際イネ遺伝学シンポジウムで行われる(シンポジウムは 4 年に 1 度開催)。賞の授与は第 6 回シンポジウムから行われ、佐々木が最初の受賞者となった。

詳細: IRRI Bulletin No. 44 November 16-20 (国際イネ研究所(IRRI)のサイトより)

<http://beta.irri.org/news/bulletin/2009.44/>

2009 年農業生物資源研究所 NIAS 賞表彰 2009 年 12 月 22 日)

賞の名称: 第 54 回日本生殖医学会学術講演会 日本生殖医学会学術奨励賞(基礎部門)  
(同時受賞:日本生殖医学会シェリング・ブラウ学術奨励賞)

受賞者: 細江 実佐 (生殖機構研究ユニット)

受賞対象: 免疫不全マウス腎臓被膜下に移植した哺乳動物卵巣片中の卵胞発育に関する研究

受賞年月日: 2009 年 11 月 22 日(日)

賞の名称: NIAS 研究奨励賞

受賞者: 福岡 修一 (QTL ゲノム育種研究センター主任研究員)

【イネ圃場抵抗性遺伝子の単離とゲノム育種の推進】

瀬筒 秀樹 (遺伝子組換えカイコ研究センター主任研究員)

【遺伝子組換えカイコを利用した遺伝子機能解析システムの開発～エンハンサートラップ系統の開発とデータベースの構築～】

上西 博英 (動物科学研究領域家畜ゲノム研究ユニット主任研究員)

【豚ゲノム解析とその抗病性育種への応用に向けた免疫遺伝学的研究】

受賞年月日: 2009 年 12 月 22 日(火)

賞の名称: 第 47 回読売農学賞

受賞者: 佐々木 卓治 (農業生物資源研究所理事)

受賞業績: イネゲノム全塩基配列解読とその利用に関する研究

掲載新聞: 読売新聞 2010 年 3 月 21 日(日)第 35 面 掲載

賞の名称: 日本育種学会 論文賞

受賞者: 堀 清純 (QTL ゲノム育種センター)

山本 敏央 (QTL ゲノム育種センター)

江花 薫子 (QTL ゲノム育種センター)

竹内 喜信 (作物研究所)

矢野 昌裕 (QTL ゲノム育種センター)

受賞課題名: 「A novel quantitative trait locus, qCL1, involved in semi-dwarfism derived from Japanese rice cultivar Nipponbare (イネ品種「日本晴」に由来する新規短稈遺伝子座の検出)». *Breeding Science*, 59: 285-295 (2009), doi:10.1270/jsbbs.59.285

受賞年月日: 2010 年 3 月 27 日(金) 第 117 回日本育種学会大会

賞の名称: 農芸化学奨励賞

受賞者: 藤本 瑞 (植物科学研究領域タンパク質機能研究ユニット)

受賞対象: 植物多糖に作用する糖質分解酵素の構造生物学的研究

受賞年月日: 2010年3月27日(土)

参考 Web サイト: [http://www.jsbba.or.jp/about/awards/about\\_awards\\_encouragement.html#f](http://www.jsbba.or.jp/about/awards/about_awards_encouragement.html#f)

賞の名称: 日本作物学会論文賞

受賞者: 石丸 健 (光環境応答研究ユニット主任研究員)

廣津 直樹 (光環境応答研究ユニット特別研究員、現東洋大学生命科学部生命科学科准教授)

柏木 孝幸 (光環境応答研究ユニット特別研究員、現宇都宮大学生物生産科学科准教授)

円 由香 (元光環境応答研究ユニット特別研究員)

長菅 輝義 (元光環境応答研究ユニット特別研究員、現三重大学大学院生物資源学研究科准教授)

小野 清美 (元炭素代謝制御研究室特別研究員、現北海道大学低温科学研究所助教)

大杉 立 (元炭素代謝制御研究室長、現東京大学農学研究科教授)

受賞課題名: 「Overexpression of a Maize SPS Gene Improves Yield Characters of Potato under Field Conditions.」  
(シヨ糖リン酸合成酵素遺伝子の導入がジャガイモの隔離圃場における収量性に及ぼす影響). *Plant Production Science*, 11(1): 104 – 107, (2008), doi:10.1626/pps.11.104

受賞年月日: 2010年3月30日(火) 第229回日本作物学会大会

賞の名称: 日本作物学会論文賞

受賞者: 梅本 貴之 (作物研究所)

堀端 哲也 (福山大学)

青木 法明 (作物研究所)

平塚 真遊 (筑波大学大学院)

矢野 昌裕 (基盤研究領域 QTL ゲノム育種センター長)

井ノ内 直良 (福山大学)

受賞課題名: 「Effects of variations in starch synthase on starch properties and eating quality of rice」(デンプン合成酵素の多型がデンプン特性および米の食味に及ぼす影響), *Plant Production Science*, 11(4): 472-480, (2008), doi:10.1626/pps.11.472

受賞年月日: 2010年3月30日(火) 第229回日本作物学会大会

## 受賞報告

# 日本作物学会論文賞受賞報告

2010年3月30日(火)第229回日本作物学会総会で、私たちの論文「Overexpression of a Maize *SPS* Gene Improves Yield Characters of Potato under Field Conditions」が論文賞を授与される栄誉に恵まれました。ジャガイモはヨーロッパ、北米、アジアの多くの国で栽培されている重要な農作物です。ジャガイモの収量特性を向上させることは、我が国だけでなく世界レベルでの食料増産においても重要です。ジャガイモは光合成によって得られた炭水化物の大部分をデンプンとして葉に蓄積することから、収量や品質を向上させるためには、葉のシヨ糖合成能力を高め、炭水化物を速やかに塊茎(イモ)に運び出す必要があります。シヨ糖リン酸合成酵素(*SPS*)は植物のシヨ糖合成全体を律速しています。私達は、ジャガイモの収量や品質を決定するメカニズムを解明し、優れた品種の作出に向けた知見を得るために、トウモロコシの *SPS* 遺伝子をジャガイモ(品種”メークイン”)に導入し影響を解析しました。その結果、*SPS* 遺伝子を導入した組換えジャガイモにおいて、地下部乾物重の増加が見られました。作物の特性、特に収量に関わる特性は、温度、湿度やポットの大きさといった栽培条件に強く影響されます。そのため正確に特性を調べるには、通常の栽培に近似した環境下で栽培する必要があります。組換え体の栽培に関しては、法律で実施に当たり遵守すべき事項が決められています。商業栽培ではない基礎研究が目的であっても勝手な栽培は認められません。組換えジャガイモに関しても数年にわたり生物多様性への影響を調査した後、法律を遵守し

農業環境技術研究所内の隔離圃場において栽培・解析を行いました。その結果、遺伝子の導入により塊茎はコントロールの”メーカー”に比べ 1.2 倍大きく、含まれるショ糖量は 2.1 倍に増加する(甘くなる)ことを明らかにしました。得られた結果は、葉の SPS 活性を基準とする高収量・高品質なジャガイモの選抜育種等に活用できると考えられます。本研究は 12 年前に大杉立室長(現東京大学教授)により開始されたもので、遂行にあたり所内のみならず種苗管理センター、農業環境技術研究所の多くの方々のご協力を頂きました。この場をお借りしまして、厚く御礼申し上げます。 [植物科学研究領域光環境応答研究ユニット主任研究員 石丸 謙]

## 受賞報告

## 文部科学大臣表彰創意工夫功労者賞を受賞して

この度、思いがけなく「遺伝子組換え蛍光繭の煮繭・繰糸法の考案」で標記功労者賞を頂き、身に余る光栄とこれまでご指導を頂きました皆様に厚く御礼申し上げます。

私は、生活資材開発ユニット(岡谷)で、繭から糸にする製糸分野の中で、煮繭、繰糸、揚返し、仕上げの製糸工程全般の技術、繭及び生糸の品質評価に関する技術、シルク新素材の開発についての技術支援に携わってきました。

蛍光たんぱく質を含む遺伝子組換え繭に最初に出会ったのは 2005 年でした。製糸工程は繭乾燥から始まり、煮繭で 100℃近くの温度処理を行っていますが、その方法で蛍光繭の処理を行うと蛍光色がなくなってしまい従来の技術をそのまま使うことができず苦慮しました。以前、解じょ不良繭(繭から糸のほぐれの悪い繭)の煮繭技術開発に携わった時に繭層セリシンを低温度で膨潤柔和するために真空浸透煮繭を行ったことがありますので、それを試したところ、低温でも解じょが向上することがわかりました。60℃以下での煮繭なので、パイン酵素やアルカリ剤の濃度を変えて煮繭方法を検討し、どうにか糸を繰る事が出来ました。

その後、蛍光たんぱく質を含む組換えカイコが実験室レベルで大量生産することに成功し、その繭から糸にすることが求められました。界面活性剤やアルカリ剤を併用することにより、自動繰糸機での高速繰糸が可能となりました。60℃以下では糸として繰れなかったものが可能となった喜びと、その糸によりニット製品・ひな人形・ウエディングドレスとして製品化されたことは、製糸に携わってきた者として無情の喜びでした。

昨年の 11 月につくば市で行われました天皇陛下御在位 20 年慶賀行事の公開シンポジウムでは、ブライダルファッションデザイナー桂 由美さんがその糸で作製したウエディングドレスを披露され、また絹の魅力についての講演を拝聴しました。シルクに永年携わってきたものとして、シルクのすばらしさを改めて感じ、この分野に関わらせて頂いたことに感謝の気持ちで一杯でございます。これからも微力ではありますが、職務に精励していく所存でございます。なお、一層のご指導を程お願い致します。



著者近影

[技術支援室(岡谷) 宮崎 栄子]

農業生物資源研究所ニュース No.37

2010 年 7 月 26 日発行

編集・発行 独立行政法人 農業生物資源研究所

事務局 広報室 TEL029-838-8469

305-8602 茨城県つくば市観音台 2-1-2

<http://www.nias.affrc.go.jp/>

