

*N*ational

*I*nstitute of

*A*grobiological

*S*ciences



農業生物資源研究所 ニュース No. 38

Contents

行幸啓

- 天皇皇后両陛下は農業生物資源研究所を御視察されました……………2

技会情報

- 「新農業展開ゲノム」プロジェクトで「行政事業レビュー」を受けて……………3

受賞報告

- 日本菌学会賞受賞報告……………3

参加・開催報告

- 第 49 回ガンマーフィールドシンポジウム「新たな育種と有用突然変異」……………4
- 科学・技術フェスタ in 京都への参加報告……………5
- 2010 年北杜地区一般公開報告……………5
- 『つくばちびっ子博士』『2010 サイエンスクエア』参加報告……………7
- 『科学技術カフェ 2010 in 千葉』参加報告……………7

情報公開

- 独立行政法人農業生物資源研究所の遺伝子組換え温室で天窓が開放されていたことについて……………8

天皇皇后両陛下は 農業生物資源研究所を御視察されました

2010年8月2日に天皇皇后両陛下は農業生物資源研究所の本部地区と大わし地区を御視察されました。

本部地区では両陛下は各種の種子を保存・配布しているジーンバンク(農林水産生物遺伝資源管理施設)を御視察され、ゲノム研究の進展状況の展示や、各種の種子や病原菌の実物を興味深くご覧になりました。また、種子庫での種子の低温保存状況や保存種子の出庫作業、種子の発芽試験状況もご覧になりました。

その後、両陛下は引続き大わし地区を御視察され、遺伝子組換えカイコ作成のための卵への遺伝子注入作業や、遺伝子組換えによりオワンクラゲの蛍光タンパク質を発現して蛍光を発する生きたカイコ、蛍光絹糸を利用した蛍光を発するウェディングドレスとお色直しドレス、蛍光絹糸を織り込んだ布を衣に使用したひな人形などをご覧になりました。また、ジーンバンクに保存・維持されているいろいろな生きたカイコの幼虫、絹タンパク質で作ったシルクスポンジと絹糸の人工血管、高度な乾燥耐性を示すネムリユスリカの展示をご覧になりました。

両陛下はジーンバンクの遺伝資源や昆虫のそれぞれの展示に大変興味を持たれたご様子で、展示についていろいろな専門的ご下問をなさいました。御来所にあたり所内関係者の協力により、両陛下は予定どおり御視察を終えられ、多くの職員の奉送の中、つくばエクスプレスつくば駅に向けてお立ちになりました。



本部地区ジーンバンク御着



保存種子をご覧になる両陛下



いろいろな品種のカイコの幼虫をご覧になる両陛下



大わし地区御発

「新農業展開ゲノム」プロジェクトで 「行政事業レビュー」を受けて

「新農業展開ゲノムプロジェクト」(平成 20~24 年度)は、技会で推進している委託プロジェクトの中でも際だって大きなもので、発足当初は約 40 億円、今年度はかなり減額されましたが、それでも 32 億円余りの国費が投入されています。予算規模が大きくなればそれだけ責任も増し、着実に研究成果を上げていくことはもちろんですが、得られた研究成果を国民に分かりやすく説明することも求められています。特に、民主党政権に代わり、昨年秋に行われた「事業仕分け」に見られるように、研究開発予算についても国民目線で評価され、研究の意義を理解してもらわないと厳しく査定される状況になってきています。「新農業展開ゲノム」プロジェクトは、事業仕分けには載らなかったものの、各省版の事業仕分けと云える農水省の「行政事業レビュー」の公開プロセス(23 事業が該当)に選ばれ、6 月 1 日(火)に本省講堂で政治家及び外部有識者からの公開ヒアリングを受けました。

当方からプロジェクトの意義と概要を簡単に説明したのち、質疑に入りました。外部有識者から、国として国費を投入する必要性、国の科学技術行政における農水省で行う研究の位置付け、開発を目指す作物の安全性、遺伝子組換えに関する情報提供のあり方などについて質問があり、それに対して本プロジェクトの意義や成果をアピールしたのですが、議論がかみ合わないことも多く、掘って立つ所が違う人に限られた時間の中で研究の意義を理解してもらうことの難しさを実感しました。

取りまとめで下された結論は「一部改善(事業の位置付けの明確化、遺伝子組換えに係る政策との整合確保)」でした。「行政事業レビュー」は、今回初めての試みでありその準備に多くの労力と時間を費やしましたが、本番に至るまでも何度か事前ヒアリングがあり、また公開の場で議論されたことで、本プロジェクトの存在を省内に知らせるには良い機会だったと思っています。

[農林水産技術会議事務局研究開発官室(食の安全、基礎・基盤)研究調整官 高野 誠]

日本菌学会賞受賞報告 ジーンバンク 青木 孝之

2010 年 5 月 29 日(土)に東京、玉川大学で開催されました日本菌学会第 54 回大会の総会において、日本菌学会賞を授与される栄誉に恵まれました。受賞対象となった研究課題は「フザリウム属菌の分類学的研究」で、私が農業生物資源研究所においてジーンバンク事業、特に微生物部門の推進にも関連させて継続的に進めてきた研究内容です。

フザリウム(*Fusarium*)属菌は農業環境下で様々な作物病害原因となって甚大な被害をもたらし、さらにカビ毒汚染等も生じる重要な植物病原系状菌です。その分類は国際植物命名規約に基づきますが、従来から顕微鏡レベルの形態等の表現型質が分類に用いられ、これらが必ずしも安定ではないことから種の定義を巡る論争も絶えず、合理的な分類・同定は大変難しい状況でした。日本国内で支配的であった Snyder・Hansen の分類体系が崩壊した後に研究に着手したため、ベルリン BBA への研究滞在中も含め、本属菌の分類研究の共通基礎とされるドイツ・システムに回帰して研究を出発させました。遺伝子 DNA の塩基配列に基づく分子系統解析は当時本属菌の分類研究に急速に導入が始まっていましたが、この解析手法も米国 USDA/ARS の NCAUR との共同研究を通じて研究の基礎に据えました。分子系統解析の進展は、既知の種内に多数の隠蔽種(種内種)の存在を示唆するなど、既存の分類体系に大きな影響を及ぼす一方で、種を定義すべき表現形質は従来の形質評価法では著しく不足し、未定義のまま放置される種が増加しつつありました。そこで、分子系統解析の結果と比較して種の鑑別形質や定義を詳細かつ包括的に見直すことで、種の本来の境界に合致する有効な分類法の開発を主目的としました。日本産菌株については各地で農作物、土壌等を採取し、出現した本属菌を純粋に分離・培養して農業生物資源ジ

ーンバンク(MAFF)等に登録・公開し、MAFF の保存菌株も比較研究しました。米国 NCAUR(NRRL) 等との共同研究を通じ海外産菌株についても研究材料としました。形態等の表現形質については培養条件、特に照明の影響を重視して比較を行い、その標準化を提案しています。また、菌株の変異状態と種の定義の妥当性を検討して種の範囲を明確にすることに努め、形質評価の精密化を図りました。可能なものは交配実験にて有性生殖を誘導しました。その結果、48 種 3 変種の日本産フザリウム属菌を確認し、その内には6新種と22の日本新産種が含まれました。共同研究に基づく海外産の 14 新種と合わせて、本属菌の 22 新種を国際植物命名規約に従って命名、記載発表しました。

本研究の遂行にあたり所内のみならず国内、国外の多くフザリウム属研究者、菌類研究者、植物病研究者の方々のご指導、ご助力、ご協力を頂きました。この場を借りまして厚く御礼を申し上げます。
[基盤研究領域ジーンバンク 青木 孝之]

開催報告

第 49 回ガンマーフィールドシンポジウム 「新たな育種と有用突然変異」

2010 年 7 月 14 日(水)~15 日(木)の 2 日間にわたり、ガンマーフィールドシンポジウム委員会・農業生物資源研究所主催による第 49 回ガンマーフィールドシンポジウムが水戸市で開催されました。

今回は標記のテーマのもとに東京大学の長戸 康郎先生から「イネの多様な発生突然変異と農業形質」のタイトルで特別講演をいただきました。また、一般講演として「植物転写因子機能を利用した環境ストレス耐性植物作出の試み」、「閉花受粉性イネ突然変異体の解析とその利用」、「米粉パンに適した有用突然変異～蛋白質変異体の利用」、「イオンビーム照射とガンマ線照射による突然変異育種」、「*Vigna* 属植物の栽培化関連遺伝子とその育種利用」、「果菜類の単為結果性機構解明と育種への応用」、「カンキツにおける突然変異の利用とゲノム研究との接点」、「イネ種子形を制御する遺伝子群の研究」の課題で8名の講師の方に最近の成果をお話いただきました。参加者は88名でした。また35名の皆様にシンポジウムの終了後、放射線育種場の見学会に参加していただきました。本シンポジウムの講演内容は”Gamma Field Symposia 49”として英文で印刷され、農業生物資源研究所ホームページ”<http://www.nias.affrc.go.jp/newsletter/index.html#symposia>”に掲載される予定です。

なお、次年度は本シンポジウムの 50 回目にあたることから記念シンポジウムを予定しています。
[基盤研究領域放射線育種場 西村 実]



参加者による記念撮影

科学・技術フェスタ in 京都への参加報告

2010年6月5日(土)、国立京都国際会館で開催された「科学・技術フェスタ in 京都(産学官連携推進会議)」に参加しました。内閣府や総務省などが主催するこの会議の目的は「科学・技術の重要性や産学官連携の成果を広くPRする」ことで、本年は、現在政府で検討中の「グリーン・イノベーション」や「ライフ・イノベーション」などを柱とする「新成長戦略」をテーマとして取り上げるほか、産学官連携によるシーズとニーズのマッチング、高校生から一般の人を対象にした科学実験教室などが行われました。

特別講演では、ノーベル賞受賞者の益川 敏英氏が「若者の未来と科学」について講演し、山崎 直子宇宙飛行士がアメリカ・ヒューストンから衛星生中継で会場にメッセージを届けました。また川島 隆太東北大学教授は脳科学のおもしろさと可能性について講演しました。これら3つの講演に共通するのは、若い人に夢と希望を与えるようなトーンで構成されていたことです。

このイベントは今年で9回目になるのですが、今回の特徴として高校生向けの特別イベントプログラムが組まれていました。特に「高専ロボコン」受賞ロボットのデモンストレーションは大人気で子供から大人まで多くの人が、ロボットのパフォーマンスに歓声を上げていました。ここから一般の人に科学・技術の成果を分かりやすく伝える最初のポイントとして、「理性に訴えたい欲求はとりあえず押さえて、まず感性にアピールする」、「動く実物を見せる」、「テレビなどで紹介されたモノを見せる」などが挙げられるかもしれません。

当研究所では、展示ブースに主な研究成果をパネル紹介すると共に、オワンクラゲの遺伝子を組み込んだ、緑色に光るマユや絹製品を展示しました、また生きたカイコを桑の葉とともに展示して多くの来場者の関心を集めることができました。生きたカイコをきっかけに、来場者と様々な方向に話題を発展させることができた点が印象に残っています。



農業生物資源研究所展示ブース

[産学官連携推進室 萩尾 高志]

2010年北杜地区一般公開報告

7月25日に北杜地区において一般公開を開催しました。本年はメインイベントとして技術支援室職員の指導による繭を材料にしたブローチ作り体験を行い、小学生や父兄が大勢参加しました。また展示は、ジーンバンク北杜地区の遺伝資源である種々のカイコ幼虫の他に、生物研つくば・大わし地区の協力を得て「カイコと医療」と題してシルクの人工血管やセリシingleによる培養技術に関する資料を揃えました。来場者はほぼ例年並みの66名で、特に近年はリピーターが増えています。時期的に小学生の来場が多く、夏休みの自由研究や工作等、

宿題の参考にしたり、虫を飼うのが好きでカイコ幼虫をもらいたいという動機が大多数です。ご年配の方々には懐かしいカイコが見たくて来場なさっているようです。カイコの乾燥蛹の試食では、普通の子供が1回試して終わりなのに、海外在住経験のある子供達は何度も試食する光景も見られました。

来場者アンケートのコメントを紹介します。(原文のまま)

- 黒しまのカイコの幼虫を生でみられたことはすごいです。
- 桑やり体験など、子供がやれたら喜ぶかなと思います。
- 子供がかいこをかって2年目です。いただいたかいこでうちわをつくりたいです。
- 古い蚕室・蚕具を見てみたい。
- 毎年来ていますが年ごとに内容が変わり、毎回楽しんでます。
- カイコが絹糸だけでなく、医療などの方向でも役立てられていることを知ってとても興味深かったです。
- 糸にする工程をもう少し詳しく教えて頂けたら。

近年は、この一般公開も地域の行事として定着しつつあり、カイコを継代飼育して楽しんでいらっしゃるご家庭も現れていると聞いています。カイコの継代方法や、絹糸のとりかた、利用のしかたをもっと知りたいと要望が寄せられているので、我々としても今後は飼育観察だけでなく、カイコは益虫なのでから糸の利用方法も紹介し、地域にカイコ・シルク文化を形成していきたいと考えています。

[基盤研究領域ジーンバンク 小瀬川 英一]

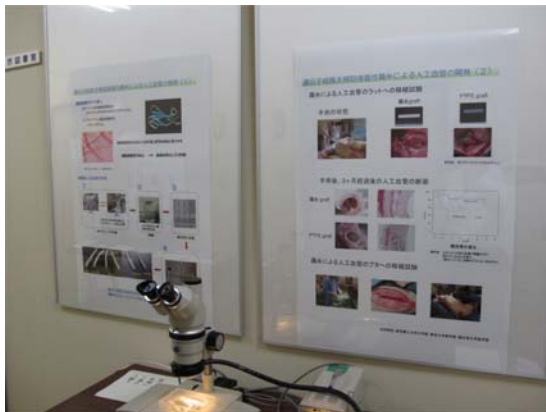


写真 1: 人工血管の展示コーナー



写真 2: 繭からの糸繰り体験



写真 3: 北杜地区で飼育されている品種の繭の数々



写真 4: 繭細工に挑戦

『つくばちびっ子博士』 『2010 サイエンススクエア』参加報告

夏休みに、子供たちに科学技術や自然科学に触れてもらい、科学に対する興味や関心を高めさせることを目的とするつくば市主催の『つくばちびっ子博士』に協賛し、本研究所は8月11日(水)を除く7月21日～8月25日の毎週水曜日に、小・中学生を対象としてDNAの抽出実験、野菜とその種子を結びつけるクイズ、そしてジーンバンクの見学を行いました。『つくばちびっ子博士』はつくば市だけでなく茨城県内外の小中学生にも人気があり、2010年も全体として50,171人の参加者がありました。本研究所の今年の参加受付は予約開始当日でほぼ予定の人数に達してしまい、その後に応募してきた方の参加をお断りしなければならなくなりました。参加したちびっ子は、合計で52人となりました。今年も殆ど全員がブロッコリーからDNAを抽出することが出来、興味深い様子で観察をしていました。

また本研究所は、国立科学博物館(東京都台東区)で7月27日(火)～8月22日(日)に開催された『2010 サイエンススクエア 科学と遊ぶ夏休み』で、『ブロッコリーのDNAをみてみよう』(8月6日(金)～8日(日))を行いました。こちらも参加希望者が多く、多くの方の参加をお断りしなければならなかったのが残念でしたが、159人の方に実験を楽しんで頂くことが出来ました。 [広報室]



実験を指導する宮下主査。



種当てクイズ。今年は本物の野菜も登場。



ジーンバンクの種子貯蔵庫の前で。



サイエンススクエアで実験を指導する川崎研究主幹。

『科学技術カフェ 2010 in 千葉』参加報告

農業生物資源研究所は、8月27日(金)～28日(土)に、千葉県千葉市中央区「キボール」で開催された上記の行事に参加しました。この行事は『一般の方々がオープンで自由な雰囲気の中で科学について気軽に語り合う場をつくらう』という趣旨に基づいて、2009年12月に第1回目が開催されました。今回は時期が夏休みということで、子ども向けの企画が多数出品されましたが、本研究所も『生きたカイコ』の展示と、『糸繰り体験』のコーナーを設けました。このような企画にカイコを展示して毎回感ずるのは、カイコをいやがる親たちとは無関係に長時間『生きたカイコ』を見続ける小さな子供たちが相当数いることです。今回も同じ子供たちが集まり、小さな子供たちが『生きたカイコ』に高い関心を持つことを実感しました。またこの行事は主催者が独立行政法人放射線医

学総合研究所ということから前回は生き物の展示はなかったということですが、今回示された『生きたカイコ』の人気ぶりは、主催者及びその関係者にも、かなりの影響力があったようです。もう一つの『糸繰り体験』も極少量ですが本物の生糸を持ち帰れるということで、多くの人に体験してもらうことが出来ました。なお最終的な来場者数は、主催者の発表で 1500 人とのことでした。[広報室]



当研究所のカイコ展示コーナー。



牛乳の空きパックを利用した、繭からの糸繰り。

情報公開

独立行政法人農業生物資源研究所の 遺伝子組換え温室で天窓が開放されていたことについて

本研究所の遺伝子組換え体温室において、2010年9月9日(木)と9月14日(火)に温室の天窓がそれぞれ一時的に開放状態であったことが判明しました。この事態が生じた原因は、(1)天窓を開放してはならないという禁止事項が徹底されていなかったこと、(2)天窓を物理的に開放できない状態にしていなかったことにありました。今回問題が発生した温室の中では、研究中の遺伝子組換えイネが育成中でしたが、使用している温室の構造上、花粉飛散による組換え遺伝子の周辺環境中への放出の可能性は極めて低いと考えられました。周辺のイネについて PCR 法によるモニタリング検査を実施し、その結果、花粉飛散による交雑は認められませんでした。

本研究所は再発防止対策として、(1)当該温室を含め、遺伝子組換え実験に使用している温室については、天窓が開閉することがないように固定する、(2)全ての職員に対して今回の事故と対応について説明し、研究所として法令遵守を徹底する、(3)遺伝子組換え実験に従事する全ての職員に対して遺伝子組換え実験に関する法令及び当所の規程等に関し、緊急に教育訓練を行い、遺伝子組換え生物等の適正な管理の再徹底を図る、(4)当該温室並びに他の遺伝子組換え植物体を栽培している温室毎の使用に関する教育訓練を行い、施設毎に遵守すべき事項を周知徹底する、(5)遺伝子組換え施設への入室許可条件等を厳密にして、遺伝子組換え施設の管理を強化する、以上5点の措置を実施しました。なおこの件に関して当研究所は、10月1日に文部科学省研究振興局長から嚴重注意を受けました。

本研究所は国からの付託を受けて事務・事業を行う独立行政法人として、このことを重く受け止め、多数の方々にご心配をおかけしたことを深くお詫び申し上げますとともに、今後、同様な事象が発生することのないよう、再発防止に万全を期してまいります。

農業生物資源研究所ニュース No.38

2010年10月20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/>