

生物研ニュース
No. **59**
(最終号)
平成28年2月

Contents

研究トピック 2
 古代米の起源に迫る！
 イネの「いもち病」が低温で重篤になる原因を解明
 アズキのゲノムをほぼ完全に解読
 幼若ホルモンがサナギ化を抑えるメカニズムを解明
 農林水産研究成果10大トピックス

研究交流 5
 農林水産大臣が来所

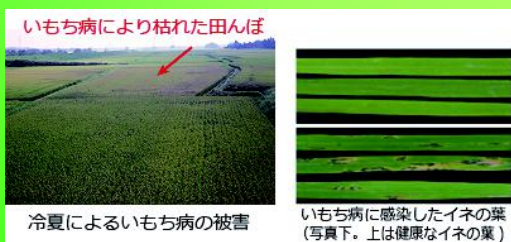
受賞・表彰 5

会議報告 7
 シルクサミット2015 in 滋賀長浜
 ゲノム育種シンポジウム
 第8回公開シンポジウム「カイコ産業の未来」
 第10回「フィブロイン・セリシン利用」研究会
 植物科学シンポジウム2015「ラボとフィールドを結ぶ植物科学」
 アジア植物遺伝資源の収集・特性解析 (PGRAsia) シンポジウム

イベント報告 9
 生物研放射線育種場一般公開
 NIASオープンカレッジ
 つくば科学フェスティバル2015
 平成27年度実りのフェスティバル
 サイエンスアゴラ2015
 アグリビジネス創出フェア2015
 SATテクノロジー・ショーケース2016

ご挨拶 13

News in Brief 14



Web版はこちら

生物研トップ (<http://www.nias.affrc.go.jp/>)
 > 右側ボタン: 生物研ニュース

研究 **T** トピックス **OPIC** 古代米の起源に迫る！

イネの栽培化過程がどんどん明らかに！

生物研は、富山県農林水産総合技術センターと共同で、古代米「紫黒米」の黒い色を作り出す遺伝子を特定しました。さらに、紫黒米の起源となる DNA の変化を明らかにしました。

今回研究チームは、富山県の紫黒米品種「黒むすび」の育成成果や *Kala4* (カーラ4) という遺伝子の特性などの情報をもとに研究を実施。*Kala4* 遺伝子周辺の塩基配列を探るため、黒むすびや古代米を含む生物研が保存する約 50 品種のイネの遺伝子を調べ、品種間で違いがある領域を絞り込みました。その結果、紫黒米では *Kala4* 遺伝子のオンとオフを制御する領域に変異が起こることで、複数の酵素の遺伝子のスイッチがオンになること、これらの酵素が働いてアントシアニンという黒い色素が作られ、米粒が黒くなること、が明らかになりました。さらに、紫黒米は、イネが栽培化された後、熱帯ジャポニカ種で起こった *Kala4* 遺伝子の働きを制御する配列領域に起こった突然変異が起源で、その後自然交配によりインディカ米（主に海外で栽培されている品種で、お米が細長いものが多い）にも移り、アジア地域に広がったことが分かりました。さらに、今回の解析から、米を黒くするために必要な約 5,000 塩基対の領域を白米品種に取り込むと、紫黒米の形質を付与できることが明らかになりました。この成果により、食味のよいブランド米を、食味等の性質をそのままに紫黒米にすることもできるようになります。

[植物科学研究領域 植物生産生理機能研究ユニット 井澤 毅]

関連情報

平成 27 年 9 月 14 日プレスリリース

<http://www.nias.affrc.go.jp/press/2015/20150914/>

ひとこと

今回の解析結果から、野生稲に着く赤色のお米が、白米になった時の DNA の変化と、今回発表した紫黒米遺伝子の誕生のタイミングが、同じくらい古い時代に起きた DNA 変異であると推定できる結果も得られています。以前に発表した脱粒性の変化や、粒サイズの変化に伴う DNA の変化と併せて、どのように栽培稲が誕生したか、DNA 配列の変化のレベルで徐々に明らかになってきました。



筆者

研究 **T** トピックス **OPIC** イネの「いもち病」が低温で重篤になる原因を解明

低温でもいもち病にかかりにくいイネの開発へ

生物研は、カビの感染により稲作に被害をもたらす病害「いもち病」の予防に使う抵抗性誘導剤について、低温ではイネの生体内で酵素が生成されて効果が弱まることを発見しました。抵抗性誘導剤によりイネの遺伝子が活性化し、いもち病に抵抗するタンパク質が作られても、その働きを酵素が阻害していました。

いもち病の予防には、抵抗性誘導剤が広く使われています。しかし冷害の年には、抵抗性誘導剤を散布してもいもち

病が大発生することがあり、問題となっています。生物研のこれまでの研究で、抵抗性誘導剤によりイネの抵抗性を高める遺伝子を活性化させタンパク質が作られること、このタンパク質がいもち病抵抗性を発揮するためにはリン酸化されることが必要であること、が分かっていました。今回、昼は 15℃、夜は 9℃以下の低温ではリン酸化を阻害する酵素がイネの生体内で生成されて防除効果を阻害することを突き止めました。阻害する酵素を産生する遺伝子

の発現を 10%以下に抑えたイネを作製したところ、抵抗性誘導剤の散布後、低温でもいもち病菌はほとんど増殖しませんでした。今後、低温でも抵抗性誘導剤の効き目が生かされいもち病に強いイネ品種の開発に向け、今回特定した酵素をまったく作らないイネの作出を進めます。

[遺伝子組換え研究センター 耐病性作物研究開発ユニット

高辻 博志]

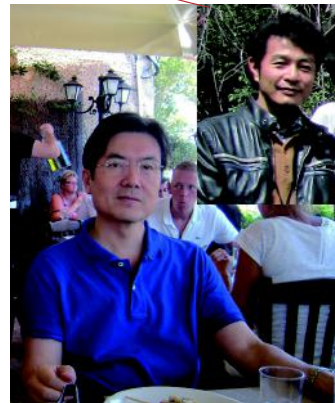
関連情報

平成 27 年 11 月 17 日プレスリリース

<http://www.nias.affrc.go.jp/press/2015/20151117/>

ひとこと

低温でもいもち病に
罹りにくいイネが作れることを示しました。



共同研究者と（左：筆者 右上：上野 宜久）

研究



アズキのゲノムをほぼ完全に解読

品種改良の加速化と、全く新しい品種の開発へ

生物研と沖縄総合科学研究所は、共同でアズキのゲノム（全遺伝情報）をほぼ完全に解読し、約 3 万個の遺伝子の配列を特定しました。これにより、遺伝子の並ぶ場所が正確に分かるため、病気や寒さに強い品種、機械収穫でロスの少ない品種の育成が迅速にできます。

研究チームが解読したのは、北海道で栽培される主要品種の一つ「しゅまり」で、有名和菓子にも使われている品種。涼しい北海道ではアズキの生育がゆっくり進むので、冷害や病気を受けやすくなります。また、アズキ栽培は機械化が難しく、機械収穫でロスの少ない品種の開発が待たれています。これまでゲノム全体の 60%程度の配列が解読されていましたが、正確性が不十分でした。今回、従来の 100 倍の長さの配列をそのまま読める装置を使い全ゲノムの約 95%を解読し、正確性を上げました。今回の成果は、特定の配列を指標とするアズキのゲノム育種の実用化に道を開くもので、耐冷性、耐病性を持つ品種、機械収穫でロスの少ない品種の育成が迅速に進むと期待されます。遺伝子配列を解析する中で、種子の大きさを抑える遺伝子がアズキに存在することが分かりました。これを利用すればダイズ（大豆）より大きなアズキ（小豆）も作れるので、2、3 年後の「大小豆（だいあずき）」の実用化を目指します。

[遺伝資源センター 多様性活用ユニット 内藤 健、農業生物先端ゲノム研究センター ゲノムインフォマティクスユニット 坂井 寛章]

関連情報

平成 27 年 11 月 27 日プレスリリース

<http://www.nias.affrc.go.jp/press/2015/20151127/>

ひとこと

アズキは研究対象としてはマイナーな植物です。でもそんなアズキを使って、これから多くの人の視覚、聴覚、そして味覚を刺激する研究を展開していく予定です。乞うご期待。



筆者（左：内藤 右：坂井）

研究 **T** トピックス TOPIC

幼若ホルモンがサナギ化を 抑えるメカニズムを解明

昆虫の幼虫のみに効果のある農薬の開発へ

生物研は、昆虫の幼若ホルモンが幼虫のサナギ化を抑える仕組みを世界で初めて解明しました。幼若ホルモンによって産生が促されるタンパク質が、サナギ化遺伝子を始動させる塩基配列に結合し、サナギ化遺伝子の活性化を直接抑制していました。

昆虫の幼虫は何度も脱皮を繰り返して大きくなり、十分に大きくなるとサナギへ変態し、その後もう一度変態して成虫になります。昆虫の幼若ホルモンが、幼虫が十分に大きくなるまでサナギ化するのを抑えていることはわかっていましたが、その仕組みは不明でした。これまで私達の研究グループは、幼若ホルモンによって産生が促されるタンパク質（Kr-h1）がサナギ化を抑制することを発見していました。今回の研究では、カイコの培養細胞を用いて Kr-h1 が、どのようにサナギ化遺伝子に作用するかを調べました。その結果、Kr-h1 はサナギ化遺伝子を始動させる塩基配列に結合し、サナギ化遺伝子の活性化を直接抑えることが明らかになりました。Kr-h1 はチョウ目などの昆虫に共通に存在し、その他の動物には存在しません。今後はサナギ化制御のカギとなる Kr-h1 を阻害し、環境負荷の少ない農薬の開発が可能となります。

〔昆虫科学研究領域 昆虫成長制御研究ユニット 粥川 琢巳〕

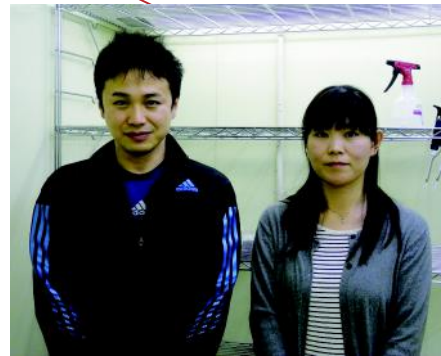
関連情報

平成 27 年 12 月 01 日プレスリリース

<http://www.nias.affrc.go.jp/press/2015/20151201/>

ひとこと

幼若ホルモンに関わる 2 つの重要なシグナル経路を分子レベルで明らかにすることができました。現在行っている研究を成功させて、ハットトリックを狙いたいと思います！



研究を支えてくれた方と（左が筆者）

研究 **T** トピックス TOPIC

農林水産研究成果10大トピックス

農林水産省は平成 27 年 12 月 16 日（水曜日）、2015 年農林水産研究成果 10 大トピックスを発表しました。昨年 1 年間に新聞で報道された農林水産研究成果のうち、優れた研究で社会的関心が高かった成果に生物研の 5 件が選定されました。

〔生物研主導の成果〕

第 3 位「簡単に使えて、きれいに治す絆創膏型人工皮膚を開発しました」

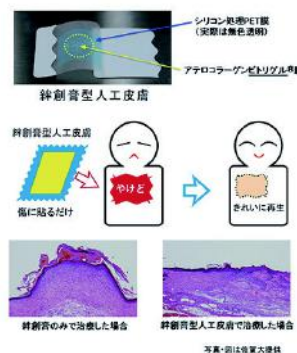
第 6 位「“人類最古の農業”栽培オオムギの起源を解明」

〔共同研究の成果〕

第 2 位「全てのナシ品種を結実させる花粉を作るニホンナシ系統を作出」

第 7 位 「コメ粒を巨大化させる遺伝子を発見」

第 9 位 「大豆の落ちこぼれを救う遺伝子を発見」



絆創膏型人工皮膚（下の写真：マウスの皮膚欠損部へ貼付した結果）



野生オオムギ

関連情報

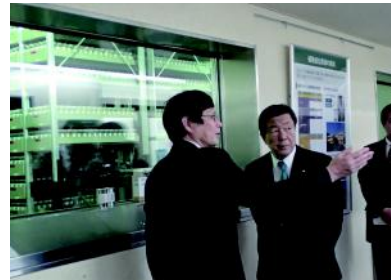
<http://www.s.affrc.go.jp/docs/10topics.htm>

http://www.nias.affrc.go.jp/10dai_topics/

研究交流

森山農林水産大臣が来所

森山農林水産大臣が平成27年11月30日（月曜日）に生物研に来所されました。森山大臣は、廣近理事長から生物研の研究紹介を受けた後、研究成果（蛍光シルク、クモ糸シルク、ビトリゲル[®]）をご覧になられました。さらに、種子植物などの遺伝子資源を収集、保存、管理するジーンバンクを視察されました。 [広報室]



ジーンバンクの説明を受ける森山大臣（中央）

受賞・表彰

平成27年度貞明皇后蚕糸記念褒賞

受賞タイトル：遺伝子組換えカイコによるクモ糸シルクの創出

受賞者：主任研究員 小島 桂*、主任研究員 桑名 芳彦*、ユニット長 瀬筒 秀樹#、上級研究員 中島 健一#、主任研究員 飯塚 哲也#（遺伝子組換え研究センター *新機能素材研究開発ユニット、#遺伝子組換えカイコ研究開発ユニット）

受賞日：平成27年11月2日

平成27年度「一般財団法人大日本蚕糸会蚕糸功労者表彰式」が帝国ホテルで行われ、カイコにオニグモ縦糸タンパク質遺伝子を導入した遺伝子組換えカイコを作出し実用的に利用できるクモ糸シルクの創出に成功し蚕糸科学技術の改良発達に大きく貢献したことに對して、総裁である正仁親王から貞明皇后蚕糸記念褒賞（貞明皇后記念蚕糸科学賞）が授与されました。 [広報室]



左から、飯塚 哲也、桑名 芳彦、小島 桂、中島 健一、瀬筒 秀樹

第33回日本植物細胞分子生物学会(東京)大会シンポジウム「ベストポスター賞」

受賞タイトル：CRISPRiによるDNA ligase IV 遺伝子をノックダウンしたイネの作出

受賞者：補助員 三上 雅史

（農業生物先端ゲノム研究センター ゲノム機能改変研究ユニット）

生物研の共同受賞者：遠藤 真咲、土岐 精一

受賞日：平成27年8月12日

第61回国際食肉科学技術学会「名誉ポスター賞」

受賞タイトル：バスク地方在来牛における脂肪組織での stearoyl-CoA desaturases (SCD1 & SCD5) の遺伝子発現と脂肪酸含有量との関係について（原題は英文）

受賞者：主任研究員 荒川 愛作、主任研究員 谷口 雅章

（動物科学研究領域 家畜ゲノム研究ユニット）

受賞日：平成27年8月28日

受賞・表彰

2015年度根研究学会賞「学術奨励賞」

受賞タイトル：イネの冠根形成および伸長成長機構の解明とその育種利用

受賞者：外来研究員 木富 悠花

(農業生物先端ゲノム研究センター イネゲノム育種ユニット)

受賞日：平成 27 年 9 月 3 日

日本獣医学会 2014年JVMS優秀論文賞

受賞タイトル：雄ヤギの毛抽出物の暴露が発情休止期の雌ヤギにおける黄体形成ホルモン分泌及びニューロン活性化に及ぼす影響 (原題は英文)

J. Vet. Med. Sci. 76(10): 1329-1337(2014)

受賞者：研究専門員 岡村裕昭

(動物科学研究領域)

受賞日：平成 27 年 9 月 8 日

ICAP2015「エクセレントプレゼンテーション賞」

受賞タイトル：オミクス解析によるクリプトビオシスの分子機構解明 (原題は英文)

受賞者：日本学術振興会特別研究員 十亀 陽一郎

(遺伝子組換え研究センター 昆虫機能研究開発ユニット)

生物研の共同受賞者：コルネット・リシャー、奥田 隆、岡田 淳、黄川田 隆洋

受賞日：平成 27 年 9 月 11 日

第26回ゲノム情報国際会議及び第14回生物情報学 国際会議・合同会議「ポスター賞」

受賞タイトル：系統解析に基づく表現型関連遺伝マーカーの選択方法

受賞者：外来研究員 エルネスト・ボラヨ・カルバハル、ユニット長 竹谷 勝

(遺伝資源センター 保存・情報研究ユニット)

受賞日：平成 27 年 9 月 9 日

平成27年度日本蚕糸学会賞

受賞タイトル：カイコをはじめとする鱗翅目昆虫の味覚受容と摂食行動制御の神経機構の解明

受賞者：研究主幹 朝岡 潔

受賞日：平成 27 年 9 月 26 日

受賞・表彰

平成26年度日本蚕糸学会「進歩賞（技術賞）」

受賞タイトル：カイコ培養細胞におけるタンパク質合成へのフェニルアラニン類縁体の残基特異的導入
(原題は英文)

受賞者：主任研究員 寺本 英敏、主任研究員 小島 桂
(遺伝子組換え研究センター 新機能素材研究開発ユニット)

受賞日：平成 27 年 9 月 26 日

化学生物総合管理学会「奨励賞」

受賞者：上級研究員 田部井 豊
(遺伝子組換え研究センター 遺伝子組換え研究推進室)

受賞日：平成 27 年 9 月 29 日

平成27年度蚕糸功労者表彰

受賞者：上級研究員 谷合 幹代子
(広報室)

受賞日：平成 27 年 11 月 2 日

会議報告

シルクサミット2015 in 滋賀長浜

生糸のある生活 —伝統技術と最新バイオテクノロジーそして融合—

平成 27 年 10 月 15 日 (木曜日) に長浜ロイヤルホテル (滋賀県長浜市) において、「シルク・サミット 2015 in 滋賀長浜」を、(一財)大日本蚕糸会、長浜市などの協力を得て開催しました。全国から約 90 名の参加がありました。

「長浜の歴史と繊維産業」、「絹絨の製造工程とその音色の魅力」の基調講演、特別講演のほか、「シルク製品の近年の傾向」、「組換えタンパク質生産」(生物研 主任研究員 立松 謙一郎)、「蛍光シルクを用いた製品開発」などの研究活動報告が行われました。また、翌日の 16 日 (金曜日) には、長浜の歴史・伝統産業探訪の散策会が行われました。

内容は、「生糸のある生活 —伝統技術と最新バイオテクノロジーそして融合—」と合致しており、長浜の伝統技術から最新技術の報告まで内容が濃く、蚕糸絹文化が地域を

発展させた歴史を再認識でき、シルク利用の今後の展開について新たな面を発信できたものと考えます。

[遺伝子組換え研究センター 新機能研究開発ユニット 中島 健一]



会場の様子

会議報告

ゲノム育種シンポジウム

ゲノム情報活用時代における作物育種の進展と将来展望

本シンポジウムは農水省委託「ゲノム情報を活用した農産物の次世代生産基盤技術の開発プロジェクト」（平成 25 - 29 年度）が折り返し点を迎え、ゲノム研究の成果を広く発表し、またこれらの成果を活用する側の幅広い意見を集約することを目的に開催されたもので、平成 27 年 11 月 11 日（水）、東京大学弥生講堂一条ホールにて開催され、公的機関や民間等から 224 名の参加者がありました。

シンポジウムでは、当研究所から杉本、山本、土岐（以上農業生物先端ゲノム研究センター）、井澤（植物科学研究領域）の各氏の講演の他、岩田氏（東京大学）、寺内氏（岩手生物工学研究所）の講演が行われました。また成果発表講演以外に課題担当者がポスターの前で参加者の質問に答える時間があり、また種苗会社、化学会社のパネラーによるパネルディスカッションが行われ、盛会のうちに終了しました。主催側としては、このシンポジウムで、企業のニーズについて、また今後の作物ゲノム研究がこれらのニーズにどう対応していくべきかについての貴重な意見が得られたと考えています。本シンポジウムを開催するにあたり、

課題担当の研究員の皆様、また他の生物研の多くの皆様にお世話になりました。感謝いたします。

〔農業生物先端ゲノム研究センター 松本 隆〕



ポスター会場（上）とパネルディスカッションの様子（下）

第8回 公開シンポジウム「カイコ産業の未来」

遺伝子組換えカイコ技術を用いた高機能シルクの開発と実用化に向けた取り組みを紹介

平成 28 年 1 月 29 日（金曜日）に群馬県庁 2 階ビクターセンター（群馬県前橋市）にて、公開シンポジウム「カイコ産業の未来」を開催しました。シリーズ化して 8 回目となる今回のシンポジウムは、遺伝子組換えカイコを用いた高機能シルクの開発と実用化に向けた取り組みを紹介することを目的とし、現在でも養蚕業の多い群馬県と共同で開催を行いました。

最初に農林水産省農林水産技術会議事務局 鈴木富男 室長から「バイオテクノロジーが切り拓く未来の農林水産業」というテーマで基調講演を戴き、農業分野における遺伝子組換え技術の現状と課題、その対応方法について解説が行われました。続いて一般講演として群馬県蚕糸技術センターと当研究所から、従来の絹繊維に付加価値を与える遺伝子組換えシルクの研究の現状と実用生産に向けた取り組みについて報告が行われました。また民間企業からは、浜縮緬工業共同組合 吉田和生 理事長および（株）細尾 細尾真孝 取締役、（株）免疫生物研究所 富田正浩 遺伝子組換



会場の様子

えカイコ事業部長より、最新のシルク産業の動向や、組換えカイコ発現系を用いた希少有用タンパク質の生産に関する事業の

紹介等が行われました。当日は 170 名を超える参加者があり、シンポジウム会場は満席の状態になりました。同庁舎 1 階県民ホールでは、世界遺産「富岡製糸場と絹産業遺産群」展（1 月 26 日～ 31 日）が開催されており、生物研からも特別展示として遺伝子組換え蛍光シルクやクモ糸シルク等の展示を行い、当研究所の成果を直に接して戴く機会となりました。

〔遺伝子組換え研究センター 宮澤 光博、四方 雅仁〕

会議報告

NIASシンポジウム第10回「フィブロイン・セリシンの利用」研究会

次世代の新しいシルク素材

平成 28 年 2 月 10 日(水曜日)、福島県産業振興センター(福島県福島市)において NIAS シンポジウム 第 10 回「フィブロイン・セリシンの利用」研究会が開催され、企業・大学・研究機関や、養蚕関連企業の関係者 63 名が参加しました。シルクの主成分タンパク質であるフィブロインとセリシンは、繊維用途を越えた様々な分野での素材活用が期待されています。今回の研究会では、生物研の新機能素材研究開発ユニットが取り組むフィブロインやセリシンの研究の最新成果と先端産業利用の将来展望について、「次世代の新しいシルク素材」題した講演と展示で紹介しました。続いて、東北大学からは「フレキシブル電極の開発」、東北燃糸(株)・(株) ECOMACO からは「シルクの魅力」、



会場の様子

(株) 日本総合研究所からは「新しい挑戦を通じたシルク産業の活性化」と題する講演が行われました。今回関係者が一堂に会して情報交流を行うとともに、「シルクの新たな可能性」「シルク産業のさらなる活性化」に向けて情報を共有する機会となりました。

[遺伝子組換え研究センター 新機能研究開発ユニット 亀田 恒徳]

【その他に開催された会議】

植物科学シンポジウム 2015「ラボとフィールドを結ぶ植物科学」

主催：大学植物科学研究者ネットワーク、理化学研究所、生物研、産業技術総合研究所、奈良先端科学大学院大学バイオサイエンス研究科

開催日：平成 27 年 12 月 2 日(水曜日) 場所：東京大学弥生講堂一条ホール(東京都文京区) 参加者：182 名

アジア植物遺伝資源の収集・特性解析(PGRAsia)シンポジウム

主催：生物研

開催日：平成 27 年 12 月 21 日(月曜日) 場所：ヒューリックカンファレンス ROOM1(東京都台東区) 参加者：52 名

イベント報告

◆生物研 放射線育種場一般公開◆

ガンマーフィールド照射施設を公開

平成 27 年 10 月 17 日(土曜日)に、生物研常陸大宮地区(茨城県常陸大宮市)のガンマ線照射施設などを、5 年ぶりに一般公開しました。

久しぶりの晴天に恵まれ 51 名が来場しました。世界最大の屋外型ガンマ線照射施設「ガンマーフィールド」への徒歩での見学、突然変異に関する研究成果の紹介、DNA 抽出実験、ダットンソバのポン菓子実演、ダットンソバ粉の配布などを行いました。来場者からは、「ガンマーフィールド照射施設が興味深かった」「職員の対応が丁寧だった」「説明がわかりやすかった」「また来たい」などの感想が寄

せられました。

[遺伝資源センター 放射線育種場 清水 明美]



ガンマーフィールド照射施設(左) 照射塔見学の様子(右)

イベント報告

◆NIASオープンカレッジ◆

生物研の最新成果を講義形式で紹介

農業生物資源研究所（NIAS）は、つくば市および「知の市場（総合的、実践的学習講座）」との共催で、「バイオテクノロジーで拓く食料、医療などへの農業生物資源の利用と未来」をテーマに、NIAS オープンカレッジを平成27年9月9日（水曜日）から10月28日（水曜日）まで、つくばサイエンス・インフォメーションセンター（つくば市吾妻）において、計7回（毎週水曜日）開催しました。

本オープンカレッジでは、高校生、大学生を含む一般の方を対象に、農業に利用されてきた生物資源の改良の歴史

と社会的役割を概説しました。また、生物研の研究内容を中心に、農業や産業に役立つ最新の生物科学研究をわかりやすく紹介しました。

参加者は計119名。参加者は熱心に講義に耳を傾け、また、講義後の質疑応答では熱心に質問されていました。質問はご自身の考え・知識を基にしたもので、「もっと学びたい」という意欲が伝わってきました。さらに、今後の研究活動に対する期待するとの言葉を多くいただきました。
[広報室]



廣近理事長による第1回講義の様子（左） 質疑応答の様子（右）

◆つくば科学フェスティバル2015◆

まゆ玉作りを通してカイコに触れる

平成27年10月31日（土曜日）と11月1日（日曜日）に、つくば市内の小中学校から高校や大学、研究機関等が出展し、科学実験、観察、工作など科学を楽しむための体験イベント「つくば科学フェスティバル2015」が、つくばカピオ（つくば市竹園）で開催されました。今年が20回目の開催でした。生物研は31日に「まゆ玉人形をつくらう！」という題で出展しました。小中学生など127名

が、まゆ玉人形作りの工作体験に参加し、いろいろなまゆ玉を使って、オリジナルのまゆ玉人形作りにチャレンジしました。子供たちからは、「かわいい人形が作れて楽しかった」などの感想がありました。また、「いろいろな品種の生きたカイコやまゆ」の展示に、実物を初めて見られたのは良かったという声が寄せられました。

[広報室]



会場の様子（左） まゆ玉人形を作る様子（右）

イベント報告

◆平成27年度実りのフェスティバル◆

遺伝子組換えカイコの成果を展示

平成27年11月13日（金曜日）、14日（土曜日）、サンシャインシティワールドインポートマートビル（東京都豊島区東池袋）で農林水産漁業の祭典、第54回農林水産祭「実りのフェスティバル」（主催：農林水産省、公益財団法人日本農林漁業振興会）が開催されました。この行事は我が国農林水産業、食料問題等に対する国民一般の理解と認識を深めることを目的として毎年実施されています。今年、生物研は「遺伝子組換えカイコの未来」という題で出展しました。出展したのは、オワンクラゲやサンゴ類の蛍光タンパク質の遺伝子を組み込んだカイコが作る「光る繭（まゆ）」と光る繭で装飾したクリスマスツリー、遺伝子組換えカイコを用いて生産した検査薬、化粧品など。

この行事には毎年皇室のご来臨をいただいております。今年も秋篠宮・同妃両殿下が開場の前にご視察されました。秋篠宮・同妃両殿下は生物研の出展ブースにお立ち寄りになり、展示内容についてご質問になりました。また、多くの一般に来場者も足を止め、興味深そうに展示に見入っていました。なお、2日間の来場者数は51,000人で盛会とな

りました。

[広報室]

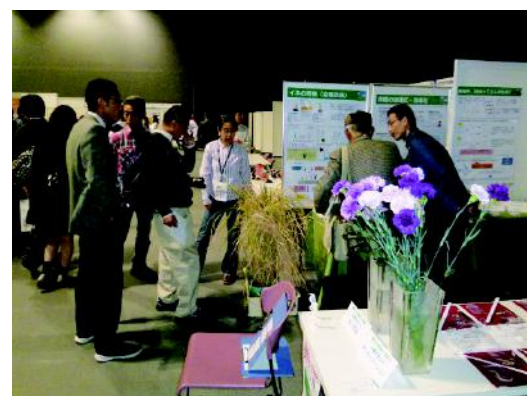


生物研の出展ブース

◆サイエンスアゴラ2015◆

遺伝子組換え研究の成果を紹介

平成27年11月13日（金曜日）、14日（土曜日）、15日（日曜日）の3日間、東京・お台場周辺でサイエンスアゴラ2015が開催されました。生物研は14日、15日の両日、「イネ～遺伝子組換えが切り開く新たな育種の地平～」と題して参加しました。イネを題材に遺伝子組換え技術やその安全性評価についてのパネル展示、光る米（遺伝子組換え米）などの実物展示を行いました。光る米には、多くの方が興味を持たれた様子でした。遺伝子組換えの情報や育種の最前線などについて話しながら、DNAストラップなどの作成を行い、来場者とのコミュニケーションを図りました。アンケート結果では、遺伝子組換えイネ等に対して期待する意見が多く見られた反面、不安や懸念を感じるという意見もありました。これらの意見をふまえ、今後の研究開発や情報提供を行っていきたいと考えています。



会場の様子

[遺伝子組換え研究推進室]

イベント報告

◆アグリビジネス創出フェア2015◆

「蛍光シルク」で作った衣服や「植物保護細菌」などを展示

平成 27 年 11 月 18 日（水曜日）から 11 月 20 日（金曜日）の 3 日間、東京都江東区有明の東京ビッグサイトでアグリビジネス創出フェア 2015（主催：農林水産省、後援：生物研等）が開催されました。このフェアは農林水産・食品分野などの研究者、技術者、生産者が最新技術や研究成果を展示や講演などで分かりやすく紹介し、相互の連携を促す場として開催する「技術・交流展示会」です。参加者は 3 日間で 34,860 名で、活発な交流が行われました。

生物研は、『遺伝子の働きで診る「イネの健康診断」実現への取り組み』『新たなカイコ産業の創出に向けて』と題して講演を行いました。また、ブースでは、遺伝子組換えカイコが紡ぐ「蛍光シルク」で作った衣服、遺伝子組換えカイコで作った検査薬やシルクの電子材料などを展示し、カイコの新しい使い方を提案しました。また、植物を病原菌から守る「植物保護細菌」を紹介。菌を接種した植物で、その防除効果をご覧いただきました。 [広報室]



上段左：「イネの健康診断」について講演する
井澤主任研究員

上段右：「植物保護細菌」について説明する
竹内主任研究員

下段左：「新しいカイコの産業の創出」について
講演する瀬筒ユニット長

下段右：遺伝子組換えカイコで作った検査薬など
について説明する町井理事

◆SATテクノロジー・ショーケース2016◆

「クリッカブルシルク：望む機能を自在に付加できるタンパク質材料」を紹介

平成 28 年 2 月 4 日（木曜日）、茨城県つくば市のつくば国際会議場で「ようこそ！インフラ技術のショーケースへ～未来の豊かな生活を支える知恵と技術～」をテーマとして、「SAT テクノロジー・ショーケース 2016」が開催されました。主催は「（一財）茨城県科学技術振興財団つくばサイエンス・アカデミー」「SAT テクノロジー・ショーケース 2016 実行委員会」、共催は茨城県、つくば市、生物研、筑波大学など 27 機関・団体。このイベントは、つくばで活躍する研究者・技術者が、最新の研究成果、アイデア、技術を持ち寄り、相互に披露し交流することを目的に毎年開催されています。今年生物研からは寺本 英敏主任研究員（遺伝子組換え研究センター）が「クリッカブルシルク：望む機能を自在に付加できるタンパク質材料」題

するポスター発表を行いました。この発表に対し、江崎玲於奈サイエンス・アカデミー会長から、ベスト新分野開拓賞が授与されました。 [広報室]



受賞の様子

イベント報告

サイエンスQ

ラヂオつくば サイエンス Q

「ラヂオつくば」は茨城県つくば市のコミュニティ FM 放送局で、「サイエンス Q」は小中学生の科学技術に関する疑問に研究機関の研究者が出前授業などで答える番組です。平成 27 年度は生物研の 3 名が出前授業を行いました。

授業テーマ

「蚕（かいこ）・繭（まゆ）・生糸（きいと）・絹（きぬ）の話し」

出演者：研究専門員 羽賀 篤信

（遺伝子組換え研究センター 遺伝子組換え研究推進室）

収録会場：つくば市立今鹿島小学校（3 年生）

平成 27 年 7 月 15 日（水曜日）収録、10 月 3 日（土曜日）

放送。

蚕、繭、生糸や絹の研究に一生を懸けてきた先人の工夫や知恵を学び、最新の科学技術を一緒に勉強しました。



授業の様子

授業テーマ「稲の話」

出演者：センター長 根本 博

（遺伝資源センター）

収録会場：つくば市立菅間小学校（3 年生）

平成 27 年 9 月 24 日（木曜日）収録、12 月 6 日（日曜日）

放送。

世界のいろいろなイネや、国内で開発されている新しいイネ（パン用やエサ用など）についてお話をしました。お米の食べ比べ体験もしました。



授業の様子

授業テーマ『「植物共生」ってなんだろう？根っこの中に住んでいる「共生菌」の観察と「植物共生」のパワーを感じてみよう！』

出演者：主任研究員 今泉（安楽） 温子

（植物科学研究領域 植物共生機構研究ユニット）

収録会場：つくばみらい市立十和小学校（5、6 年生）

平成 28 年 2 月 17 日（水曜日）収録、2 月 21 日（日曜日）

放送。

「植物共生」は、植物と共生菌にどんな利益をもたらしているのかについて、根粒共生と菌根共生を観察してもらいながらお話ししました。



授業の様子

「ご挨拶」

生物研は平成 28 年 4 月に農業・食品産業技術総合研究機構（農研機構）と統合し、農研機構となります。これにともない、平成 13 年の創刊以来、14 年半にわたり刊行されてきた『生物研ニュース』は今号が最終号となります。これまでご愛読いただいた皆様にこの場を借りてお礼申し上げます。誠にありがとうございました。

[広報室]

News in Brief

Research Topics

Origin and spread of ancient rice. The causative gene of the grain color in black rice has been identified based on analysis of associated genes in about 50 rice cultivars tracing the origin of the black trait and how the causative gene spread into modern rice cultivars.

Rice blast resistance in the cold. The mechanism involving induction of an enzyme that in turn impairs resistance to rice blast when the temperature drops has been elucidated enhancing resistance under cold stress and paving the way for developing resistant cultivars.

Azuki bean genome sequence. About 95% of the entire genome of azuki bean has been completely deciphered identifying approximately 30,000 genes that would facilitate efficient utilization of genome information and the development of novel cultivars.

Inhibition of insect metamorphosis. The mechanism in the suppression of metamorphosis in insects involving a juvenile hormone was elucidated paving the way for controlling its activity and development agricultural chemicals that target only insect pests.

MAFF Top 10 Research Topics. The MAFF top research topics for 2015 include the following: Development of easy-to-use and beautiful healing bandage-type artificial skin (Rank: 3); Evolution of the grain dispersal system in barley (Rank 6); Pollen-part self compatibility in Japanese pear (Rank: 2); Origin and spread of ancient rice (Rank: 7); and Soybean gene controlling pod dehiscence (Rank 9).

Visit • Research Collaboration

The Minister of MAFF, Minister Hiroshi Moriyama visited NIAS on November 30, 2015 for an overview of various research projects such as the development of transgenic silkworm and maintenance of genetic resources at the Genebank facilities.

Awards & Recognition

Several NIAS researchers have been recognized by various academic and research organizations for exemplary contributions to scientific research. The "Tough silk" research team, received the "Empress Teimei Silk Commemoration Award" on November 2, 2015.

Research outputs presented at the 33rd Japanese Society for Plant Cell and Molecular Biology Meeting, 61st International Conference of Meat Science and Technology, the Joint Genome Informatics Workshop and International Conference on Bioinformatics 2015, International Conference on Analytical Proteomics 2015 were given recognition as best posters or oral presentation by the respective meeting organizers. Research paper published in the Journal of Veterinary Medical Science was selected as best paper by the Japanese Society of Veterinary Science. The Japanese Society of Root Research, Japanese Society of ChemoBio Integrated Management, and the Japanese Society of Sericultural Science also bestowed several achievement awards to NIAS researchers.

Meeting Report

Silk Summit 2015. The Silk Summit 2015 co-sponsored by NIAS with the Dainippon Silk Foundation was held in Nagahama City, Shiga Pref. on Oct. 15, 2015.

Genome Breeding Symposium. A symposium highlighting the progress of MAFF consigned research projects on "Development of Next-generation Genome Infrastructure for Agricultural Production" was held at the Ichijo Hall, Tokyo University on Nov. 11, 2015.

Future of Silkworm Production. The 8th in the series of NIAS symposium on silkworm research was held at the Visitor Center of Gunma Pref. Office in Maebashi, Gunma Pref. on Jan. 29, 2016.

Silk Fibroin and Celisin Research. The 10th in a series of symposium focusing on silk fibroin and celisin was held at the Fukushima Industrial Development Center in Fukushima City on Feb. 20, 2016.

Other Meetings. The Plant Science Symposium 2015 co-sponsored by NIAS with JAPSRN, RIKEN, AIST and NIAST was held at the Ichijo Hall of Tokyo Univ. on Dec. 2, 2015. The Plant Genetic Resources Asia (PGRAsia) Symposium was held at Hulin Conference Hall in Tokyo on Dec. 21, 2015.

Events

Institute of Radiation Breeding Open House. The gamma-field irradiation facility at the NIAS Hitachi Ohmiya Campus was opened for public viewing on Oct. 17, 2015.

NIAS Open College. The series of lectures designed for the general public was held at the Tsukuba Science Information Center from Sep. 9 to Oct. 28, 2015.

Tsukuba Science Festival. The NIAS presented handicraft making with silkworm cocoon at the annual Tsukuba Science Festival held in Tsukuba Capio on Oct. 31-Nov. 1, 2015.

Minori Festival. An exhibit on transgenic silkworm was presented at the 54th Minori Festival held on Nov. 13-14, 2015 at the Sunshine City World Import Mart Building Exhibition Hall in Tokyo.

Science Agora. The NIAS joined the annual Science Agora held on Nov.13-15, 2015 at Odaiba in Tokyo with exhibits, posters, and short presentations aimed at increasing public awareness on GMOs.

Agribusiness Creation Fair. An exhibit highlighting various research achievements of NIAS was presented at the Agribusiness Creation Fair held at the Tokyo Big Sight from November 18- 20, 2015.

SAT Technology Showcase. Several NIAS researches were exhibited at the SAT Technology Showcase held at the Tsukuba International Congress Center on Feb. 4, 2016.

Science Q. Mini-lectures on silkworm, rice improvement and plant-microorganism symbiosis were conducted by NIAS researchers in various elementary schools in Tsukuba and broadcasted in Radio Tsukuba in 3 separate programs.

Farewell to NIAS News

From April 2016, the National Institute of Agrobiological Sciences (NIAS) will be integrated to the National Agriculture Research Organization (NARO). With this last issue of "NIAS News", we would like to thank everyone for continuous patronage through all these years of publication.