



*N*ational
*I*nstitute of
*A*grobiological
*S*ciences

農業生物資源研究所
ニュース No. 31

Contents

開催・参加・行事報告

- シンポジウム『カイコ産業の未来』の開催
..... 3
- 農業生物資源研究所研究成果発表会の
開催..... 4
- “シルク・サミット 2008 in ふくしま”の開催
..... 5
- 「まつもと広域工業まつり 2008」への出
展..... 6
- 『アグリビジネス創出フェア』への出展報
告..... 7
- 2008年サイエンスキャンプ報告
..... 8

受賞報告

- 平成 20 年度日本家禽学会優秀論文賞を
受賞 “Intense expression of GFP gene
in gonads of chicken embryos by
transfecting circulating primordial germ
cells *in vitro* and *in vivo*”..... 2

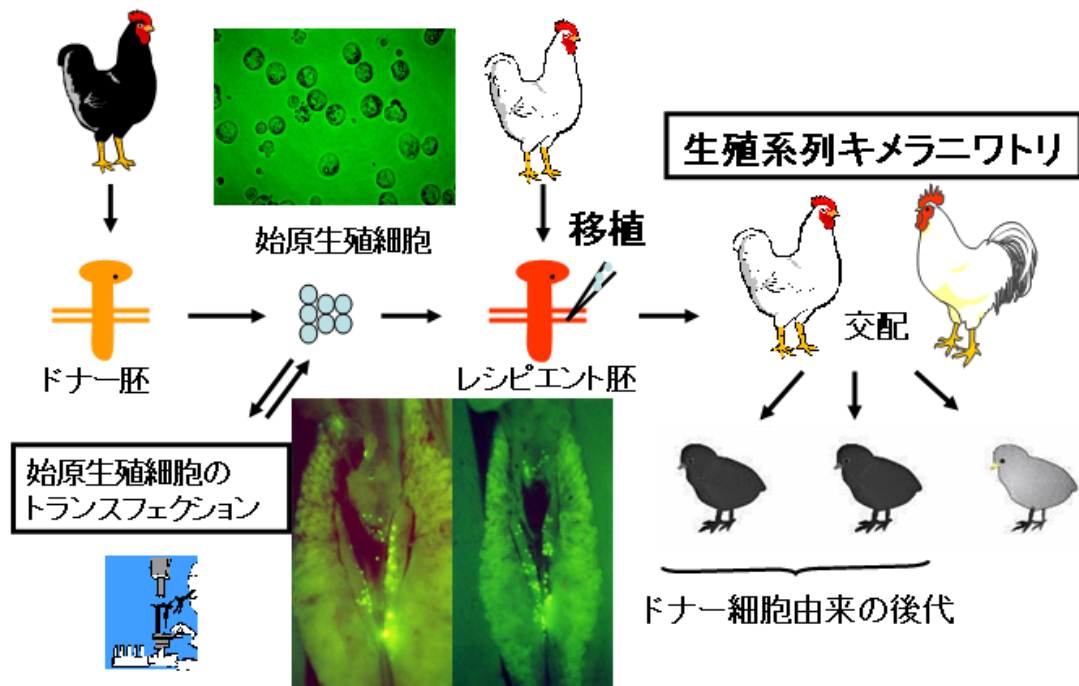
“Intense expression of GFP gene in gonads of chicken embryos by transfecting circulating primordial germ cells *in vitro* and *in vivo*”:

内藤 充、峰松 健夫、春海 隆、桑名 貴

この度、標記論文に対し、平成 20 年度日本家禽学会優秀論文賞を受賞しました。対象論文の内容について以下に紹介したいと思います。

形質転換ニワトリ作出のためには、生殖細胞へ遺伝子を導入する必要があります。ニワトリにおいては、生殖細胞の前駆細胞である始原生殖細胞は、未分化生殖巣である生殖隆起に移住する前に一時的に血流中を循環する性質があり、このステージでの始原生殖細胞の胚間移植が可能になっています。今回の研究では、血流中を循環する始原生殖細胞にインビトロ及びインビボで GFP 遺伝子導入処理を行い、レシピエント胚生殖巣における発現を調べたものです。ニワトリ初期胚血液より始原生殖細胞を採取し、インビトロにおいてリポフェクション法

により GFP 遺伝子導入処理を行いました。処理した始原生殖細胞はレシピエント胚血流中へ移植し、胚を培養して生殖巣における GFP 遺伝子の発現を調べました。また一方、始原生殖細胞が血流中を循環しているステージに DNA-リポソーム複合体を胚の血流中に注入し、インビボにおいて始原生殖細胞への GFP 遺伝子導入処理を行いました。処理した胚は同様に培養し、生殖巣における GFP 遺伝子の発現を調べました。その結果、インビトロおよびインビボのいずれの処理においても、ニワトリ胚生殖巣において非常に強い GFP 遺伝子の発現が観察され、始原生殖細胞への効率的な遺伝子導入が確認されました。ただし、これら GFP 遺伝子の発現は一過性のものであり、孵化直前の胚においては GFP 遺伝子の発現はほ



ニワトリ始原生殖細胞を利用した遺伝子導入技術の開発

ぼ消失してしまいました。以上は環状 DNA を用いた結果ですが、DNA を直鎖状にして同様に処理したところ、生殖巣での GFP 遺伝子の発現はほとんど観察されなかったものの、孵化直前の胚の生殖巣の一部で GFP 遺伝子を強く発現した胚が 2 例観察されました。これは、ごく一部の始原生殖細胞ではあるものの、GFP 遺伝子が染色体に組み込まれた可能性を示すのではと考えています。

以上の結果は、始原生殖細胞を利用して

形質転換ニワトリを作出できる可能性を示したものです。現在は、GFP 遺伝子が組み込まれた始原生殖細胞を作出するため、インビトロにおける始原生殖細胞の培養法の開発に取り組んでいるところです。最後になりましたが、本研究を推進するにあたり多くの方にご支援ご協力を頂きました。この場をお借りして厚く御礼申し上げます。(遺伝子組換え家畜研究センター 内藤 充、同 峰松 健夫、同 春海 隆、国立環境研究所 桑名 貴)

開催報告

シンポジウム『カイコ産業の未来』の開催

農業生物資源研究所と日本蚕糸学会関東支部は、2008 年 11 月 21 日(金)、文部科学省研究交流センター国際会議場(茨城県つくば市)にて、『カイコ産業の未来～遺伝子組換えカイコ実用化の課題と展望～』と題して、公開シンポジウムを開催しました。午前中には、基調講演「カイコをモデルとした薬理研究の現状と展望」に続き、セッション「遺伝子組換えカイコ利用のための基盤技術開発の現状と展望」があり、遺伝子組換え技術の紹介とともに、遺伝子機能解析や再生医療への利用等に関する 3 課題の講演がありました。午後のセッション「遺伝子組換えカイコによる物質生産の現状と展望」では、企業における実用化の取組み、養蚕現場からの期待、大量飼育に係る問題と対応等に関わる 4 課題の講演がありました。会場ロビーでは、蛍光ドレスなどの遺伝子組換えカイコを用いた試作品の展示も行いました。参加者は、企業からの 30 名を含む 130 名を越え、総合討論などで活発な質疑応答や意見交換がなされました。本シンポジウム全

体を通して、遺伝子組換えカイコの利用が様々な場面で、急速に、あるいは確実に進んでいることが伺えました。その一方で、新たな形質転換マーカーやツール開発の必要性、系統の保存や配布システムの整備、医薬品の認可や第一種使用の認可にあたってクリアすべき問題点など、さらなる利用の拡大と実用化に向かって、今後の課題と方向性も見えたものと思います。アンケートでは、ほとんどの方が仕事に役立ったと回答され、実用化への強い期待感を感じる意見も数多くありました。なかには、専門外と称する方から、「カイコの有用性を実感できた」、「面白く、わくわくする結果、成果だと感じた」、という感想も寄せられ、一般社会への PR をもっとすべきという意見にも納得させられるものがありました。遺伝子組換えカイコの利用はもとより、生物研のあり方をも考えさせられるよい機会になったと思います。(昆虫科学研究領域 制御剤標的遺伝子研究ユニット 朝岡 潔)



会場風景



シンポジウム最後の総合討論の様相

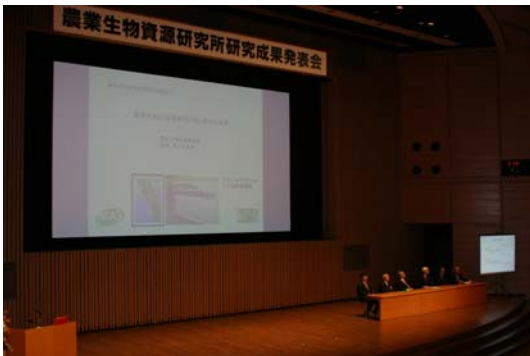
農業生物資源研究所 研究成果発表会の開催

農業生物資源研究所は、現在取り組んでいる植物、昆虫、動物の生命科学研究の内容を紹介するために、成果発表会を10月21日(火)につくば国際会議場(茨城県つくば市)で開催しました。

今回の成果発表会は、講演会とポスター発表会の二部構成とし、講演会の基調講演では当所佐々木卓治理事から「農業生物の基礎研究が拓く豊かな未来」の講演を行い、一般講演では当研究所の基盤研究、植物科学研究、昆虫科学研究、動物科学研究の各分野から最新研究成果を紹介しました。

また、ポスター発表会では、基盤研究 53 点、植物科学研究 45 点、昆虫科学研究 71 点、動物科学研究 26 点等の合計 200 点以上のポスターを一同に発表しました。

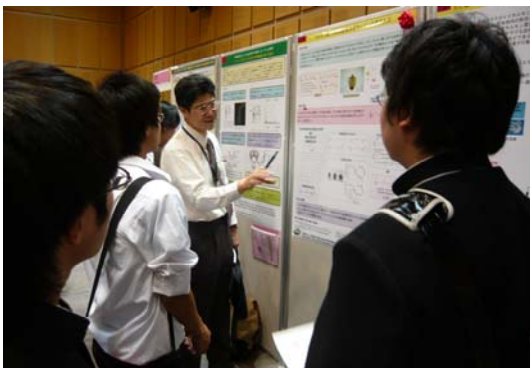
この成果発表会により、当所が行っている多様な研究成果を研究者・企業・行政の皆様にご紹介でき、また、相互に交流が促進され、視点を変えた発想、新たな研究出口の発見の契機になったものと期待しています。さらに、一般市民の皆様にも当研究所の研究内容を知っていただくよい機会となったと考えています。(広報室)



大ホールで行われた講演会の様子



ポスターガイダンス会場にて



ポスターの説明をする竹田昆虫科学研究領域長



ポスター発表会場の一画に展示された太織度品種「ありあけ」の繭による真綿布団

“シルク・サミット 2008 in ふくしま”の開催

2008年10月23日(木)～24日(金)に、福島県農業総合センター(福島県郡山市)において、独立行政法人農業生物資源研究所及び市立岡谷蚕糸博物館の主催及び福島県との共催で、全国より202名の参加をいただき、標記サミットを開催しました。シルク・サミットは、養蚕・製糸技術を継承し、新たなシルク産業の構築とシルク文化を発展させようとの趣旨で、2001年から開催し、今年で9回目となりました。今回のテーマは、「シルク・イノベーション 日本から世界に向けて」とし、第1日目はこれからのシルクについて財団法人大日本蚕糸会

蚕業技術研究所所長理事：井上 元氏より基調講演、生物研昆虫科学研究領域長：竹田敏氏より講演をしていただきました。その後4名の方より、天蚕繭の利活用、アート素材としてのシルク、野蚕シルクの製品化・販売戦略等の事例発表がありました。

第2日目は08:45より、川俣「おりもの展示館」、「伊達市保原歴史文化資料館」、「財団・法人桑折町文化記念館」を見学し、福島県の蚕糸の歴史と現在においてもかけがえのない文化として息づいている姿を学ぶことができました。(生活資材開発ユニット長 高林 千幸)



会場となった福島県農業総合センター



講演風景



展示スペース内の『試験研究成果コーナー』

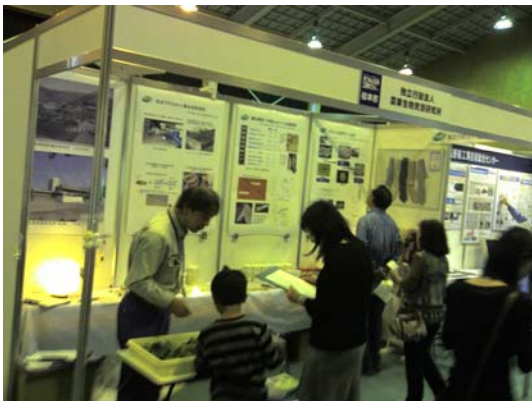


同じく『貴重資料』の展示

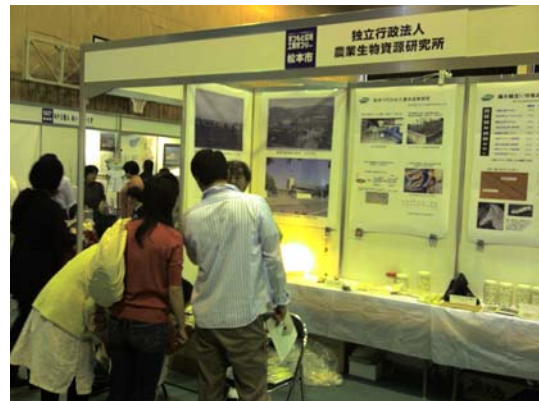
「まつもと広域工業まつり 2008」への出展

10月4日(土)～5日(日)に松本市臨空工業団地体育館において「まつもと広域工業まつり 2008」が開かれ、生物研からも松本・岡谷地区の研究成果を中心としたパネルをはじめ、様々な品種の繭やシルク製品の展示をしました。松本地区は2009年3月31日をもって100年の歴史を閉じ茨城県つくば市の本部地区へ移転するため、初回から9回連続したこのイベントへの参加も今年で最後となりました。そこで今回は、100年間の沿革や歴史、過去の代表的な研究内容についても紹介しました(写真)。来展者からは「移転後の研究は?」とか「跡地はどうなるの

か?」との質問も聞かれ、少なからず関心を持ってもらっているようでした。また、下図のようなアンケート調査を行ったところ、約200名の方にお答えいただき、年齢性別を問わず70%以上の方が100年もよく続いたと感じているようでした。さらに、ほぼ全ての方から今後も我が国で蚕糸研究を続けるべきとの回答をいただきました。残念ながら次回からこのイベントには参加しませんが、これらの意見に答えられるよう、つくばへ移転した後も蚕糸研究が継続・発展していければと思います。(昆虫科学研究領域 生活資材開発チーム 間瀬 啓介)



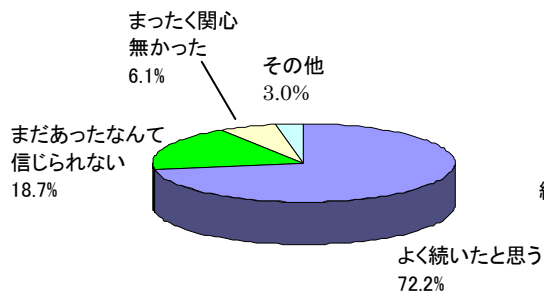
「これがおかいこさんだよ」



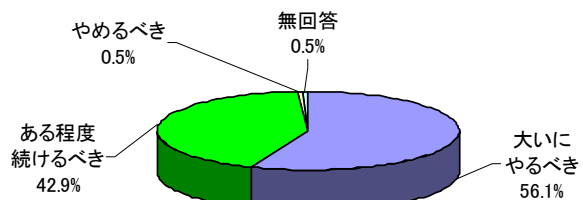
興味津々? 怖いもの見たさ?

アンケート集計結果

Q. 農業生物資源研究所(松本)は今年で100年になりますが、あなたはどのように思いますか。



Q. 日本の蚕糸業はすでに衰退していますが、今後も蚕糸研究を行う必要があると思いますか。



『アグリビジネス創出フェア』への出展報告

今年も日本各地で『アグリビジネス創出フェア』(開催地により名称が若干異なります)が開催されました。農業生物資源研究所は、このうち東京、大阪、名古屋、札幌で開催された行事に参加しました。

東京は10月29日(水)~30日(木)の2日間、東京国際フォーラム展示ホールでの開催でした。当研究所からは、田村 俊樹(遺伝子組換えカイコ研究センター『遺伝子組換えカイコによる高機能繊維の開発』)及び川越 靖(植物科学研究領域遺伝子組換え技術研究ユニット『作業性、伸展性、可塑性に優れた米粉』)の2名が発表を行ったほか、ポスターや実物の展示を行いました。

大阪は11月26日(水)~27日(木)の2日間、インテックス大阪1号館で、名古屋は11

月27日(木)、愛知県産業貿易館で、札幌は12月5日(金)~6日(土)の2日間、サッポロファクトリーアトリウムおよびホールで、それぞれ開催されました。

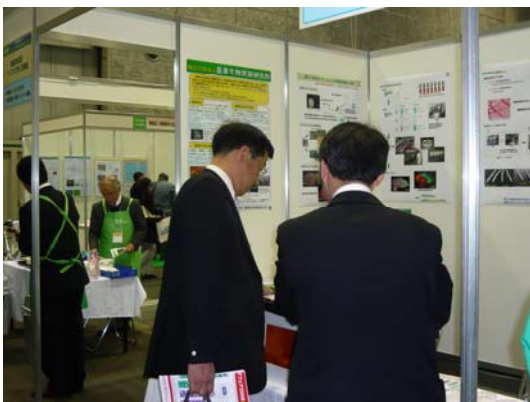
今回の展示には3種の蛍光蛋白質を組み込んだ生糸と、それを使用して試作した織物数点を出品しましたが、行事直前になってこのうちの一つ「オワンクラゲから得られる緑色蛍光蛋白質」を研究された下村 脩氏、マーチン・チャルフィー氏、ロジャー・Y・ツィエン氏の3人がノーベル化学賞を授与されるという時事的話題にも恵まれ、マスコミを含む多くの方々に当研究所の研究内容を紹介する事が出来たと考えています。なお主催者によると東京での入場者数は11,031名でした。(広報室)



東京会場で講演中の川越研究員



同じく田村研究センター長



大阪会場にて



札幌会場で展示物を解説する川崎研究主幹(最左)と新野広報室長(最右)

サイエンス 2008 年キャンプ報告

農業生物資源研究所は 2008 年も科学技術振興機構主催・日本科学技術振興財団ほか共催の『サイエンスキャンプ(合宿型学習活動)』に参加し、7 月 30 日(水)~8 月 1 日(金)の 3 日間、全国から 8 名の高校生を受け入れました。今年は基本的には植物分野の講義や実験を本部地区で行いましたが、動物の遺伝子組換えに関する内容も一部に盛り込んだ他、休憩時間にチョウの研究を紹介するオリジナルビデオを上映し、本研究所で扱っている植物・動物・昆虫の全てを紹介できるように心がけました。

会期中は今年も天候に恵まれて圃場での観察や場所の移動等も滞りなく行え、また

最終的に事故や怪我人が発生する事もなく、全員無事に全ての日程を終了する事が出来ました。参加者のアンケート結果を見ると、学校では使う事のない実験器具を操作出来た事を印象深く感じている事が伺えました。また講師の方々と接して「科学者のイメージが(良い方に)変わった」という意見もありました。

なお今回は、全ての日程終了後に参加した高校生から引率者と本研究所職員に対して「参加者からの感謝状贈呈」のサプライズがあり、主催者大感激の閉講式となりました。

(広報室)



大西研究員の、遺伝子組換えプラに関する講義



高野研究員の案内で、研究棟の機械室を見学する参加者



佐々木理事の講評



高校生から感謝状を受け取る引率者

農業生物資源研究所ニュース No.31

2009 年 1 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/>

