

*N*ational

*I*nstitute of

*A*grobiological

*S*ciences



農業生物資源研究所 ニュース No. 35

Contents

学会賞等受賞報告

- 日本電気泳動学会児玉賞受賞・・・2
- 極限環境微生物学会研究奨励賞受賞・・・2
- 日本生殖医学会学術奨励賞受賞・・・3

参加・開催報告

- 最新アニマルテクノロジー公開シンポジウム「ブタゲノム解読が拓く新たな世界～期待される食と医への貢献～」開催・・・4
- 公開シンポジウム「3次元培養担体として利用が進むコラーゲンビトリゲル(高密度コラーゲン線維の新素材)研究の現状と展望」開催・・・・・・・・・・・・・・・・・・5
- 「第14回NIAS国際遺伝資源ワークショップ」開催・・・・・・・・・・・・・・・・・・6
- 生殖機構研究シンポジウム開催・・・・・・・・・・・・・・・・・・6
- “シルク・サミット 2009 in 須坂”開催・・・7
- 豊橋市自然史博物館第24回特別企画展「大むしむし博」・・・・・・・・・・・・・・・・8

受賞報告

日本電気泳動学会児玉賞受賞 タンパク質機能研究ユニット 梶原 英之

去る9月19日(土)~20日(日)、長野県松本市で藤田清貴総会会長のもと第60回日本電気泳動学会が行われました。その総会で第48回日本電気泳動学会児玉賞を授与される光栄に恵まれました。児玉賞とは、当学会の児玉桂三初代会長を記念したものです。この学会は臨床系の先生が多い学会ですが、発表内容は電気泳動に関する技術的なことから疾患マーカーの探索まで多岐にわたります。これまでこの学会でキャピラリー電気泳動などの手法開発や、イネあるいはカイコなどに含まれるタンパク質の分析結果などを主



表彰状を授与される梶原主任研究員。撮影者：藤田総会会長

に報告してきました。受賞タイトルは、「電気泳動による農業生物タンパク質の動態解析」というものですが、特に最近注力してきたカイコの発生分化に沿ったタンパク質の網羅的分析、いわゆるプロテオーム解析とその結果をまとめたデータベース

http://kaiko2ddb.dna.affrc.go.jp/cgi-bin/search_2DDDB.cgi の構築が評価されたものと思います。

カイコゲノムは2008年にその解析が終了し、公表されました。ここで行ったプロテオーム解析とは、見出された遺伝子がいつどの組織でどれだけ発現しているか調べるものです。タンパク質が実際に機能するのに必要な翻訳後修飾など、塩基配列だけではわからない問題を解明するのに必須とされる研究アプローチです。カイコのポストゲノム研究はまだ始まったばかりですが、昆虫を利用した有用物質の生産や害虫駆除のための基礎的な知見を得るのにプロテオーム解析などで得られた情報は役立っていくものと思っています。最後に、多くの共同研究者や研究を支援してくださった方々に深く感謝の意を表したいと思います。 [植物科学研究領域 梶原 英之]

受賞報告

極限環境微生物学会研究奨励賞受賞 乾燥耐性研究ユニット 黄川田 隆洋

去る10月29日(木)、第10回極限環境微生物学会年会で、研究奨励賞を授与される栄誉に恵まれました。選考委員長の大島 泰郎先生並びに選考に関わった先生方には、心から感謝申し上げます。

今回受賞の対象となった研究は、「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」です。ネムリユスリカは、厳しい環境に適応した究極的形質である anhydrobiosis (蘇生可能な状態で完全に脱水する乾燥休眠)する能力を有する昆虫です。生理学・分子生物学的手法による研究を進めた結果、LEA タンパク質、アクアポリン、トレハローストランスポーターといった遺伝子が、この昆虫の anhydrobiosis 誘導機構の分子基盤として機能していることを明らかにしました。これら一連の研究は、ネムリユスリカ研究に関わった多くの研究者の協力が無ければ成就できませんでした。特に、奥田 隆乾燥耐性研究ユニット長と東京工業大学の櫻井 実教授のご指導とご鞭撻には深く感謝いたします。

本学会は創立10年目の若い学会ですが、砂漠や火山、温泉源、高濃度の塩湖、深海など

の極限環境に生息する微生物に関する研究を議論する場として順調に発展してきました。近年では、生物の枠を拡張させ、極限環境に生息する多細胞生物に関する研究も議論の対象としています。その流れに応じて、本年 11 月から“微”を学会名から削除して、本学会は極限環境生物学会へと名称変更を行いました。名称変更を行った記念すべき年に、微生物ではないネムリユスリカの研究が受賞対象となったのは非常に運命的なものを感じています。今後も、anhydrobiosis という興味深い現象の全容解明を目指し、研究を進めていきたいと考えています。



賞状を授与される黄川田主任研究員

[昆虫科学研究領域 黄川田 隆洋]

受賞報告

日本生殖医学会学術奨励賞(基礎部門)受賞 生殖機構研究ユニット 細江 実佐

2009 年 4 月 14 日(火)に石川県立音楽堂および ANA クラウンプラザホテル金沢において第 54 回日本生殖医学会学術講演会が開催され、その総会において、日本生殖医学会学術奨励賞(基礎部門)の受賞の栄誉に与りました。受賞対象となった成果は、昨年度に本学会、日本アンドロロジー学会および日本受精着床学会の合同雑誌である Reproductive Medicine and Biology に投稿した「Growth of follicles of various animals following ovarian grafting under the kidney capsules of immunodeficient mice」です。

私が所属する動物科学研究領域生殖機構研究ユニットでは、生殖細胞の分化機構や着床制御機構を解明し、生殖制御技術の高度化を図ることを目標に研究が進められています。今回発表した論文では、免疫不全マウスの腎臓被膜下に、マウス、ウサギおよびウシの胎子、未成熟個体あるいは成体由来の卵巣を移植して、卵巣ドナーの年齢と移植後の卵巣片生着、採取できる卵子数などとの関係を明らかにするとともに、卵巣中の卵胞を効率よく発育させるためのドナー卵巣の最適な保存条件を検討しました。今回得られた基礎的知見は、希少野生動物等あらゆる哺乳動物に応用可能であり、また家畜の世代間隔短縮技術にもつながります。

最後に、本研究を実施するに当たり、共同研究者でもある生殖機構研究ユニットの皆様から、多大なご支援、ご協力を賜りました。この場をお借りしまして、厚く御礼申し上げます。[動物科学研究領域 細江 実佐]



賞状を授与される細江主任研究員



記念の楯

最新アニマルテクノロジー公開シンポジウム 「ブタゲノム解読が拓く新たな世界～ 期待される食と医への貢献～」開催

農業生物資源研究所と、農林水産先端技術産業振興センターとの共催による公開シンポジウム「ブタゲノム解読が拓く新たな世界～期待される食と医への貢献～」が2009年11月27日(金)にコンファレンススクエアエムプラス(東京都千代田区)で開かれました。このシンポジウムは、11月初めのブタゲノム概要解読完了宣言という時宜を得て、ブタゲノム情報の活用をめざした「ブタゲノム解析とゲノム育種」、新需要の創造を担う「医療用モデルブタ」の今後の展望を討議することを目的としたものです。当日は民間企業や大学・研究機関等から220名の参加者があり、きわめて盛況でした。

まず基調講演2題が行われ、東京大学大学院の菅野純夫教授からは、ヒトゲノム研究における高速シーケンス技術の進展が医学生物学に大きなインパクトを与えている現状が紹介され、家畜においても最新の解析技術を積極的に導入する重要性が強調されました。東北大学大学院の佐藤英明教授からは、組換え家畜を始めとするアニマルテクノロジーの進展が医療分野に着実に貢献しつつある現状と今後の展開への期待が述べられました。続いて、第1部「ポストブタゲノム解読研究、その将来展望」では、ブタゲノム解読研究の展望、生産現場からの期待、多型解析を育種・食の安全へ生かす取り組み、「しもふり」種豚の開発というゲノム育種の実用例が紹介されました。第2部「医療用モデルブタの開発・利用の展望」においては、組換えモデルブタ開発の展望、医療現場における実験用ブタの有用性と今後の展開、また異種移植研究における組換えブタ利用の現状と期待について話題提供がありました。その後の意見交換では、ゲノム解読がブタ育種にどのように繋がるかについて理解と期待が深まるとともに、今後主体的に現場での活用を検討したいという声がありました。また、各種の遺伝子組換えブタの開発が予想以上に進んでいる事への賞賛とともに、今後倫理面での課題と方向性への検討を要望する意見も出されました。さらに、ブタのゲノム研究も医療モデル研究も進捗が著しいため、今後もこのようなシンポジウムをぜひ継続して開催して欲しいという要望が多数寄せられました。

なお、本シンポジウムの講演要旨は農業生物資源研究所のホームページ http://www.nias.affrc.go.jp/newsletter/buta_symposium/buta_sympo_2.pdf に掲載されています。

[動物科学研究領域家畜ゲノム研究ユニット 栗田 崇]



会場風景

公開シンポジウム

「3次元培養担体として利用が進むコラーゲンビトリゲル (高密度コラーゲン線維の新素材)研究の現状と展望」開催

2009年11月20日(金)に、コンファレンススクエア・エムプラス(東京都千代田区)にて「3次元培養担体として利用が進むコラーゲンビトリゲル(高密度コラーゲン線維の新素材)研究の現状と展望 -再生医療、創薬および動物実験代替法への応用を目指して-」と題して農業生物資源研究所主催の公開シンポジウムを開催しました。このシンポジウムは、コラーゲンビトリゲルの開発と医学・薬学研究現場における利用の現状とその利用拡大に向けた課題を整理し、今後のコラーゲンビトリゲル研究のより一層の発展と再生医療、創薬および動物実験代替法などへの実用化に向けた研究展開を加速することを目的に企画しました。シンポジウムでは主催者挨拶(農業生物資源研究所新保理事)、来賓挨拶(農林水産技術会議事務局小平研究開発官)に続き、以下の講演が行われました。

- 1) はじめに コラーゲンビトリゲルとは 農業生物資源研究所 竹澤 俊明
- 2) 基調講演 山口大学 西田 輝夫
- 3) 第1部-再生医療への応用を目指して(3題)
福島県立医科大学 多田 靖宏、順天堂大学 加藤 聖子、佐賀大学 青木 茂久
- 4) 第2部-創薬への応用を目指して(3題)
国立成育医療センター研究所 絵野沢 伸、東京大学 長棟 輝行、北海道大学 尾崎 倫孝
- 5) 第3部動物実験代替法への応用を目指して(2題)
国立医薬品食品衛生研究所 内野 正、筑波大学 王 碧昭
- 6) 今後の展望 農業生物資源研究所 竹澤 俊明

当日は民間企業、大学および公的機関などから122名の参加者があり、活発な質疑応答や意見交換がなされました。また、参加者へのアンケートの結果では、ドラッグデリバリーシステムを含めた医療用バイオマテリアル、あるいは動物実験代替法として有用な皮膚や眼の培養モデルなどの実用化への期待が高いことが分かりました。なお、本シンポジウムの講演要旨は農業生物資源研究所のホームページ <http://nias.affrc.go.jp/event/vitrigelsympo/abstracts.pdf> にて公開しております。 [遺伝子組換え家畜研究センター 竹澤 俊明]



会場の模様

第 14 回 NIAS 国際遺伝資源ワークショップ開催

2009年9月14日(月)、「マメ科作物(*Glycine*と*Vigna*)の遺伝資源と比較ゲノム」をテーマに第14回NIAS国際遺伝資源ワークショップを農業生物資源研究所にて開催しました。当研究所からはダイズやアズキ類の遺伝資源と比較ゲノムに関する最新の研究成果を紹介しました。本ワークショップには、これらのマメ科作物が豊富なアジア諸国(インド、インドネシア、タイ、ラオス、中国)からも研究者を招聘し、各国における生産、遺伝資源研究および育種の現状とニーズについて情報交換するとともに、現在、当研究所が実施している共同研究の進捗や、新たな連携協力の可能性についても議論しました。その結果、劣悪な限界環境に生育する野生種遺伝資源を整備し、育種素材化を進め、それらを活用したゲノム育種研究の重点化が提案され、その展開にあたっては、アジア地域における研究ネットワーク作りが重要であることが強調されました。ワークショップ終了後、新潟県雪国バイオフーズもやし工場、北海道立十勝農業試験場等を見学し、9月17日(木)には、北海道大学や北海道立試験場の研究者の参加も得て、十勝農業試験場にてサテライトワークショップを開催しました。一連の講演は英文報告として

<http://www.gene.affrc.go.jp/publications.php>に掲載予定です。なお、ご協力いただきました北海道立十勝農業試験場、北海道農業研究センター芽室研究拠点、株式会社雪国バイオフーズ、株式会社雪国まいたけ及び三富実業株式会社の皆様に心よりお礼申し上げます。



会場の模様

[基盤研究領域ジーンバンク 友岡 憲彦, 加賀 秋人]

生殖機構研究シンポジウム開催

2009年12月4日(金)にベルサール八重洲(東京都千代田区)において、生殖機構研究シンポジウム『家畜における生殖細胞・幹細胞研究の方向を探る』を開催しました。本シンポジウムは、哺乳動物の生殖細胞、多能性幹細胞を様々な側面から研究しておられる第一線の先生方に、最新の研究をご紹介頂き、また、家畜における研究の状況、展望をこれまでの生物研の取組みを交えて報告しました。また、新しい家畜繁殖技術としての家畜生殖細胞・多能性幹細胞研究の方向性・可能性を議論しました。

生殖細胞セッションでは、小倉 淳郎氏(理化学研究所)より、マウスでは顕微受精技術と核移植技術により、始原生殖細胞から成熟精子の何れのステージの雄生殖細胞からも2倍体胚を作出できる状況にあることが示されました。また、宮野 隆氏(神戸大学)により、成体の原始卵胞内の卵母細胞の発育を抑制する機構について、その意義が示されました。さらに、金子 浩之(農業生物資源研究所)より、ヌードマウスに移植した前精粗細胞由来精子から産仔が得られた旨を報告しました。幹細胞セッションでは、野瀬俊明氏(滋賀医科大学)より、マウスES細胞から*in vitro*配偶子形成の研究状況が紹介され、現状は道半ばではあるが、遠からず実現することは疑いないとの展望が示されました。また、松居靖久氏(東北大学)より、始原生殖細胞から多能性幹細胞(EG細胞)への変換に係わる分子経路について、最新のデータが示されました。さらに、徳永 智之(農業生物資源研究所)より家畜ES細胞の樹立について



会場の模様

最近の状況と農業生物資源研究所の取組みを報告しました。総合討論では、実験動物での成果をいかに家畜レベルに適用するか等、活発な議論を展開することができ、好評のうちにシンポを終了しました。ご講演頂いた先生方、ご参加頂いた皆様に深謝致します。

尚、本シンポジウムの講演要旨、アンケート結果等は次の URL にて公開しております。
<https://ml-wiki.sys.affrc.go.jp/rbru-sympo/>

[動物科学研究領域生殖機構研究ユニット 徳永 智之]

行事報告

“シルク・サミット 2009 in 須坂” 開催

2009年10月29日(木)～30日(金)の2日間、須坂市シルキーホール(須坂駅前ビル)において、独立行政法人農業生物資源研究所、「シルク・サミット 2009 in 須坂」実行委員会及び市立岡谷蚕糸博物館の主催で、全国より175名の参加を得て、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、今回で10回目となりました。

テーマは、「製糸産業遺産が語るもの」とし、第1日目は須坂の製糸業の発展等について須坂市誌主任専門員青木廣安氏他2名、須坂絹の道、用水路等について慶應義塾高校生、信大大学院生等3名より事例の発表がありました。また別室では須坂から横浜に通じる絹の道展が開催されました。

第2日目は9:00より、①須坂の製糸遺構、②製糸業で栄えた町並み観光、③製糸業で財力を培った町並み、の3コースに分かれ須坂町並み見学会を行い、須坂の製糸の歴史が、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見ることができました。

なおこれまでのシルク・サミットの内容、シルクに関する博物館・資料館の内容は、シルク・ニュー・ウェブのホームページ http://www.nias.affrc.go.jp/silkwave/hiroba/silk_wave.htm でご覧になれます。

[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: 会場となった須坂市シルキーホール



写真 2: 三木正夫須坂市長の歓迎の挨拶



写真 3: 講演・質疑風景



写真 4: 「横浜につながる絹の道」展示

豊橋市自然史博物館 第24回特別企画展「大むしむし博」

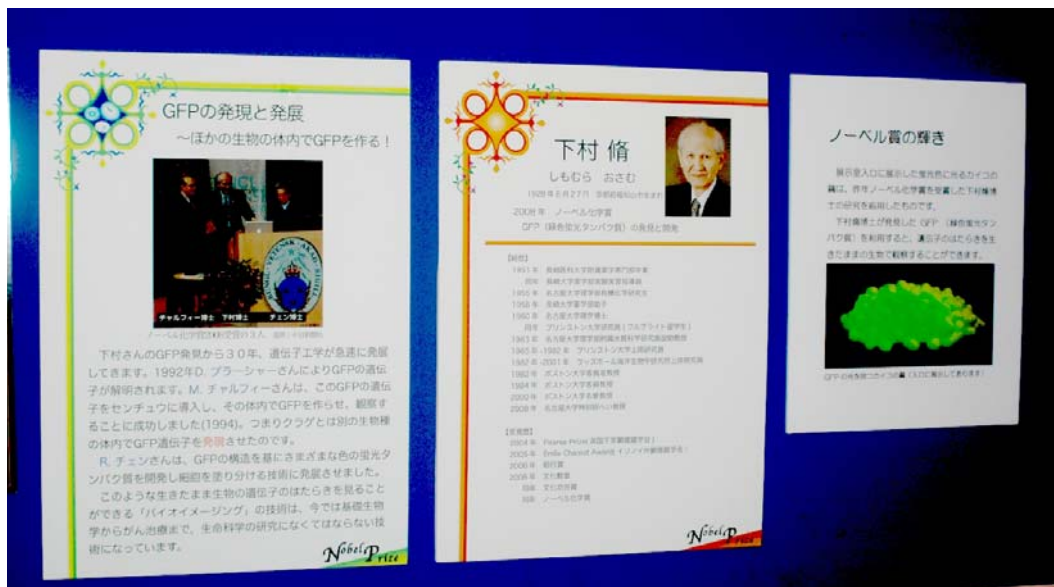
豊橋市自然史博物館は、昆虫たちの不思議を「見て、学んで、楽しめる」企画として、特別企画展「大むしむし博」を2009年7月17日(金)～9月6日(日)に開催しました。

展示は、「I. 昆虫の世界へようこそー資源と敵ー」、「II. 巨大昆虫」、「III. クワガタ・カブト大集合」、「IV. 自然のかくし絵」、「V. ニセモノを探せ!」、「VI. へんな虫」、「VII. きれいな虫」、「VIII. すごい虫」の8つのコーナーで構成され、展示資料点数は、約3,900点、45日間の開催期間中に27,051人の来場者がありました。

この中で、資源としての昆虫を紹介するために、遺伝子組換えによってオワンクラゲの蛍光タンパク質を発現したカイコの繭、カイコの繭から作った人工血管の素材などを農業生物資源研究所から展示協力いただきました。

豊橋市は、かつて「蚕都」と呼ばれた歴史があり、また緑色蛍光タンパク質の発見等により2008年のノーベル化学賞を受賞した下村 脩博士が地元、愛知県の名古屋大学の出身ということもあって、「蛍光タンパク質を発現した繭」は目玉展示の一つとして飼育の様子などを紹介したビデオとともに、入り口近くの最も目立つ場所に展示しました。

緑、赤、オレンジに発色する繭に、来場者からは感嘆の声が漏れ、ビデオからこの繭を使ったドレスの映像が流れ、「是非、着てみたい」「お年寄りに着てもらうと、交通事故を防げる」などの感想が聞かれました。昆虫を普段、不快害虫あるいは、子どもの玩具としてみる機会が多い、大半の来場者にとって、この展示は、資源としての昆虫の可能性を知るのに多いに役立つものと思われれます。
[豊橋市自然史博物館学芸員 長谷川 道明]



緑色蛍光蛋白質の研究者、下村 脩博士の研究業績、及び緑色蛍光を発現した繭を紹介したポスター。豊橋市自然史博物館作成・提供。