

# 月刊 技術会議

www.s.affrc.go.jp

2005年

1月号

No. 43

農林水産省 農林水産技術会議



イネゲノム完全解読データ  
(CD) を受ける島村農林  
水産大臣 (右から2人目)

## 巻頭言 平成17年新春を迎えて

農林水産技術会議事務局 研究総務官 石毛 光雄

## 研究開発をめぐる 最近の動き

平成17年度農林水産技術会議事務局予算概算決定の重点事項  
< p 3 >

イネゲノム塩基配列完全解読を達成 < p 4 >

「アグリビジネス創出産学官連携シンポジウム」大盛況  
3年目を迎えたシンポジウム < p 5 >

2004年10大研究成果について < p 5 >

海外調査報告 新井研究調査官 < p 6 >  
－豪州における重要家畜感染症研究－

海外調査報告 木村研究調査官 < p 7 >  
－欧州における有害化学物質・重金属類等の水産物への影響評価－

プログラムオフィサー研修報告 < p 7 >

## 平成17年新春を迎えて

農林水産技術会議事務局 研究総務官

石毛 光雄



新年あけましておめでとうございます。本年もよろしくお願ひいたします。年頭に当たって一言、所感を述べさせていただきますと思います。

現在、研究基本計画の策定が進んでいますが、この課程で農林水産の研究開発分野でどのような研究を重点的に取り組んでいくべきかについて論議され、国として推進すべき多くの重要な分野が指摘されています。今後はこれらについて研究の実施に向かうこととなりますが、実際に具体的な研究テーマを選択する際には研究成果が農林水産技術や科学の発展に大きな寄与をするもの、いわゆる大物の研究（ビッグディール）を是非とも手がける必要があると思います。同様な意味で、本質をとらえた本格的な研究が必要であり、そのターゲットをどこに絞るかもよくよく考える必要があります。例えば、研究基本計画で「質の高い農林水産物の開発」が掲げられていますが、質の高いとは何をもちて質が高いとするのかを具体的に分析し、ねらいを定めて研究開発の具体的なテーマを決定する必要があります。ある場合には、これまでの大きな成果をあげている事例について検証し、質そのもののあり方の研究さえ必要になるかもしれません。研究開発では、テーマの選択は決定的に重要であり、良いテーマを選ぶ努力を惜しんではならないと考えます。本年は農林水産

関係からインパクトのある大きな研究成果が数多く出てくることを期待しています。

農林水産分野の研究開発をめぐる情勢は、大きな変革期を迎えようとしています。このことは研究基本計画にまとめられているので多言を要しませんが、一ついえるのは変革の速度が急なことでしょう。平成13年度には国の大きな行政改革があり、研究機関も独立行政法人となり自立性、透明性、効率性を旨として研究開発、対外的な研究協力、成果の普及に努力が払われ従来以上に目に見える形での取り組みが実行されてきました。しかし、政府全体の改革のスピードは速く、中期目標期間が完了していない段階で早くも次期の中期目標期間のあり方に関する議論がされ、独法の大きな枠組みについても昨年末に決定されたところです。本年は平成18年度からの次期体制に向けて周回の準備が必要となります。そのためには関係者が一致協力して研究開発のさらなる発展に向けて知恵を絞って望むことが大事でしょう。

昨年は、台風、地震や家畜の疾病など大きな災害が多発し農林水産業も多大な損害を被りましたが、今年には平穏で豊作な昇平の世となることを念じています。



21世紀の農林水産技術を展望するシンポジウムを、つぎの日程で開催します。

日時：平成17年3月15日（火）

場所：JAホール（千代田区大手町）・参加費：無料

テーマ：次世代の農林水産業を支える革新技術

このシンポジウムは、農林水産業研究成果発表会の一環で実施しているもので、全国6地域（北海道、東北、北陸、東京、近畿中国四国、九州沖縄）で開催されています。東京地域（中央）は、21世紀に入った4年前からシンポジウム形式で開催しており、研究成果を総括しつつ、これからの研究開発をどう展望するか、そこに重点を置いた運営をしています。また、この研究成果発表会は3年前から技術施策等をリードする観点から6地域に共通した統一テーマを設定し、サブテーマに地域の独自の視点を設定しています。

シンポジウム構成は基調講演、課題別講演、パネルディスカッションです。今回の基調講演は、次世代の革新技術を展望していただく講師として、千葉大学の古在豊樹教授を予定しています。また、課題別講演は、IT農業、ロボット技術、植物工場の将来性などのテーマを予定しています。詳細については次号でご紹介いたします。皆様のご参加を心からお待ちしています。



昨年のシンポジウムの様子

## 研究開発をめぐる最近の動き

## 平成17年度農林水産技術会議事務局予算概算決定の重点事項

総務課

— [基本的考え方] —

- 国民の食の安全・安心のニーズに対応するとともに、農林水産業の現場を支える技術の開発とこれらの技術開発を支えるゲノム等の先端的研究開発を柱に推進  
平成17年度は、農業構造改革の加速化とアジア諸国との競争への対応、食の安全に対する国民の不安、知的財産権を巡る国際競争の激化等に対処するため、以下に関する研究開発に重点
  - ① 食料産業の国際競争力の強化
  - ② 地域における食料産業の活性化
  - ③ 食の安全・安心の確保
  - ④ 今後の食料産業の発展基盤の強化
- 総合科学技術会議の「平成17年度の科学技術に関する予算、人材等の資源配分の方針」、「平成17年度科学技術関係予算の改革について」を踏まえ、競争的研究資金を充実

## 〔重点事項の説明〕

(百万円)

## 第1 食料産業の国際競争力の強化

## (1) 高生産性地域輪作システム確立のための技術開発 130 (0)

大規模な畑作、水田作における生産性の高い地域輪作システムの導入のため、輪作体系における労働時間や生産費の低減を目指し、モデル事業の枠組みの中で、複数年次にわたり計画的に技術開発を実施。また、生産局と連携し、開発した技術の普及・啓発を一体的に実施。

## (2) 新鮮でおいしい「ブランド・ニッポン」農産物提供のための総合研究 1,088 (1,096)

—施設野菜の高品質・周年安定生産技術の開発—  
高リコペントマト等について、その特性を十分發揮させつつ生産性の向上を図るため、高軒高施設において、夏季高温の克服など施設内環境を適切に制御する技術の開発、施設内空間の高度利用技術の開発等を新たに実施。

## 第2 地域における食料産業の活性化

## (1) ウナギ及びイセエビの種苗生産技術の開発 200 (0)

—幼生の生残率決定要因の解明と安定的飼育技術の開発—

種苗の安定確保が困難であるウナギ及びイセエビの種苗を安定的に生産するために不可欠な、ウナギ良質卵の生産技術の開発、ウナギ及びイセエビの幼生を正常に育成するための飼料・環境条件の解明及

び最適化技術を開発。

(2) 農林水産バイオリサイクル研究 1,400 (1,260)  
—畜産臭気の低減と家畜排せつ物の利用のための技術開発等—

家畜排せつ物の有効利用及び畜産業の持続的な発展を確保するため、畜産臭気の低減技術及び液肥(メタン発酵残さ液)の有効利用技術等を開発するとともに、バイオマスの地域循環システムの実用化を促進するため、地域モデルの構築及び実証に関する取組を強化。

## 第3 食の安全・安心の確保

(1) 安全・安心な畜産物生産技術の開発 150 (0)  
—抗生物質に依存しない減投薬飼養管理システムの構築—

抗菌性飼料添加物及び動物用医薬品の使用量を低減させる減投薬飼養管理システムの構築に向けて、抗菌性飼料添加物に頼らない畜産物生産技術を開発するとともに、動物用医薬品使用量低減のための畜産物生産技術を開発。

## (2) 牛海綿状脳症(BSE)及び人獣共通感染症の制圧のための技術開発 875 (861)

—人獣共通感染症の制圧に向けた疾病監視システムの構築—

主な人獣共通感染症について、媒介動物と家畜での病原体の感染・増殖・排出メカニズムの解析と発病との関連の解明、スクリーニングを可能とするELISA法(酵素免疫測定法)等の簡易・迅速診断法を開発。

#### 第4 今後の食料産業の発展基盤の強化

##### ○ ゲノム育種による効率的品種育成技術の開発

1,580 (0)

##### ー食料供給力向上のためのグリーンテクノ計画ー

食料供給力の向上と新産業の創出に資するため、耐病性、多収性、耐冷性などの量的形質に関する遺伝子(QTL遺伝子)の単離の迅速化を行うとともに、QTL遺伝子の集積や多数のDNAマーカーの同時利用等による効率的な育種法(ゲノム育種技術)を開発。

#### 第5 競争的研究資金の充実

##### (1) 生物系産業創出のための異分野融合研究支援事業

2,670 (1,760)

バイオ等生物系先端技術による新産業の創出のための産学官連携による異分野融合研究や起業化を推

進するための研究開発の拡充

##### (2) 農林水産・食品分野における民間研究助成のうち地域食料産業等再生のための研究開発等支援事業

873 (0)

地域食料産業等の再生に資するため、食料産業等が直面する諸課題に対し短期集中的な民間研究開発の支援を行う競争的研究資金の強化。

##### (3) 先端技術を活用した農林水産研究高度化事業

3,846 (3,000)

現場に密着した試験研究を一層推進するため、食品の安全・安心に関するリスク管理等を強化する研究(リスク管理型研究)、他府省の基礎・基盤研究で生まれた技術等を農林水産分野に積極的に応用する研究(府省連携型研究)、年度途中で発生した緊急課題に対応して短期間で取り組む調査研究(緊急課題即応型調査研究)を創設。

## イネゲノム塩基配列完全解読を達成

### ー島村大臣より感謝状授与ー

我が国を中心とする国際イネゲノム塩基配列解読プロジェクト(IRGSP)は、2年前、イネゲノム塩基配列の重要部分の解読を終了し、小泉総理が世界に向けて解読を宣言したところですが、この時点では、技術的に解読が困難な部分が残されていました。

IRGSPでは残された難解読部分の解読を精力的に進めてきましたが、今般、現在の技術で解読可能な3億7千万塩基対全てについて、精度99.99%(誤差1万分の1)での解読を完了しました。

この結果、イネのゲノムサイズは3億9千万塩基対であり、また、イネの全遺伝子数は約4万個存在することが明らかとなりました。さらに、動物・植物では世界で初めてとなるセントロメア(染色体の中央部分)の解読にも成功しました。

今回の完全解読については、16年12月13日、我が国の解読チーム((独)農業生物資源研究所、(社)STAFF研究所で構成)より、島村農林水産大臣に解読完了の報告が行われ、この画期的な成果を主導した我が国の解読チームには、島村大臣より感謝状が授与されました。

イネの完全なゲノム情報が得られたことにより、

#### 先端産業技術研究課

世界の食料問題・環境問題解決に向け、病害抵抗性や収量性などに関わる遺伝子の探索や、コムギ・トウモロコシなど、イネと類縁関係にある農作物のゲノム研究が一層加速化できるものと期待されます。

農林水産省では、これにより得られた知見を活かし、我が国農業の国際競争力強化を図るべく、病気に強く作りやすいイネ、健康の維持・増進などの機能性を高めたコメなど、画期的な新品種の育成技術(ゲノム育種技術)の開発に取り組むこととしています。



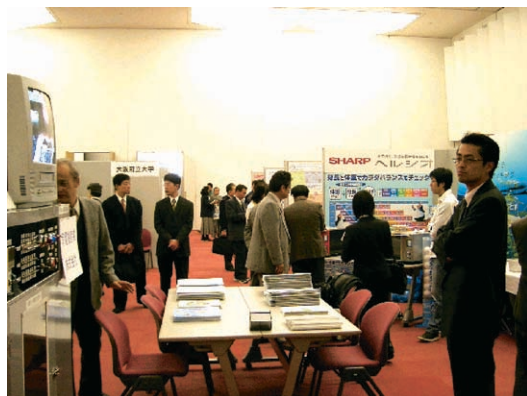
完全解読の報告会会場

## 「アグリビジネス創出産学官連携シンポジウム」大盛況

先端産業技術研究課

11月1日の東北地域を皮切りに、本年度も全国主要ブロック6地区において「アグリビジネス創出産学官連携シンポジウム」が開催されました。

本年度は、講演等の情報提供のみではなく、研究機関や民間企業等がブースを設け、展示した研究成果や製品開発の事例等について、産学官の関係者同士が相互に意見交換が行われるよう取り組みを強化しました。また、会場内では、ショートプレゼンテーションとして研究成果を発表する場も設けられました。



研究機関、民間企業等のブース展示の様子

当シンポジウムを開催して今年で3年目となりましたが、昨年を上回る延べ1,500名以上の来場者があり、異業種との交流や情報交換が図れる等好評な意見が多く聞かれるなど、地方においても産学官の連携が一層強化されることに大きな期待を抱かせるシンポジウムでした。



### 平成16年度開催地域

北海道地域	平成16年11月29日	札幌市
東北地域	平成16年11月1日	仙台市
東海地域	平成16年12月7日	名古屋市
近畿地域	平成16年12月2日	大阪市
中国四国地域	平成16年12月9日	岡山市
九州地域	平成16年11月26日	福岡市

## 2004年10大研究成果について

技術情報室

農林水産技術会議事務局が1994年から実施し、年末恒例となっている10大研究成果発表も、今年で10回目（2001年は未実施）。

今年も、農林水産省傘下の研究機関等が、この1年間にプレスリリースした研究成果（発表課題数86件、うち作物新品種39件）からベスト10を選定し、12月16日に発表しました。

選定に当たっては、農業技術クラブ（農業関係専門紙・誌29社加盟）の関係者（26名）と農林水産技術会議事務局職員（29名）が行いました。

今年の評点方式は、評点参加者がそれぞれ1位から10位を選定し、1位を10点、2位を9点・・・10位1点とし、評価参加者の採点合計で順位付けを行っています。

選定結果は以下のとおりです。

※10大研究成果については、得点の高かった順に並べています。

(<http://www.s.affrc.go.jp/docs/press/2004/1216.htm>)

- イネゲノム塩基配列完全解読を達成
- 単為発生マウスの誕生に成功
- カイコゲノム概要塩基配列の解読に成功
- 小型可搬式・低コスト高効率の新しい熱・電エネルギー供給システム「農林バイオマス3号機」の開発
- ウンカの海外からの飛来を高精度に予測するシステムを開発
- 農薬適正使用判定サーバシステムの開発
- ナタネ・ヒマワリ油を精製した100%バイオディーゼルで業務用マイクロバスを運行

- 温暖化は日本各地で果樹の生育に影響を及ぼしている
- ブドウの果皮色が黄緑色から赤色に突然変異した

メカニズム

- 環境勘定による農業・農村の多面的機能の評価

## 海外調査報告 — 豪州における重要家畜感染症研究の現状と動向 —

技術政策課：新井研究調査官

平成16年10月25日～29日の間、オーストラリアのAustralian Animal Health Laboratory (AAHL)を訪問し、人獣共通感染症を含む重要家畜感染症に関する研究の取り組みとバイオセーフティレベル (BSL) 4の研究施設を活用した研究運営の現状について調査を行いました。

AAHLは、連邦産業科学研究機構 (CSIRO) に所属するオーストラリアを代表する動物衛生研究機関で、BSL1～4の実験施設・大動物用施設を保有し、国際的に危険度が高いヒト及び動物に対する感染症診断研究を推進しています。研究所の基本業務として、①国際緊急対応センター (例:海外感染症・新興感染症、バイオテロリズム対応等) ②病性鑑定業務③感染症診断研究④技術研修 (国内研修生、東南アジアを中心とした国外研修生の受け入れ) ⑤技術サポート⑥リファレンスセンター及び診断薬等の配布業務⑦OIEのリファレンスセンター (鳥インフルエンザ、ニューカッスル病)・WHOのSARS collaborating Centre等を約270名の職員 (研究職員数は約150名)・約30億円 (1年間)の研究予算で実

施しています。

研究分野は獣医学・医学を基盤としてウイルス学、免疫学、分子生物学、病理学、疫学、ゲノミクス、プロテオミクスの他、ワクチン開発分野に及んでいます。また、牛などの大動物に対するBSL4の感染実験が可能な施設は世界的にも少なく、この研究所とカナダのNCFADの2カ所しかありません。ここではCDC (米国)やNCFAD (カナダ)等の関連機関と連携して、動物衛生の側面からこのBSL4施設を活用したニパウイルス感染症など家畜や野生動物由来の新興人獣共通感染症の研究を先導的に推進しています。

我が国においては、昨年4月に動物衛生研究所内に大動物用のBSL3研究施設が建設され、BSEや高病原性鳥インフルエンザ等の人獣共通感染症研究を精力的に推進しているところですが、こうした海外における関連研究機関の研究状況や研究管理体制の情報を今後の感染症研究の推進に役立て参ります。本調査にあたって、ご協力を頂きました関係の皆様にご心より感謝致します。



AAHL : Dr. Marion Andrew (左: 副所長)、筆者 (右)



AAHLの研究本館 (建物の内部に向かって陰圧が段階的に強くなる構造になっており、病原微生物が封じ込められる仕組みになっている)

## 海外調査報告

### －欧州における半閉鎖性における有害化学物質・重金属類等の水産物への影響評価及び物質の蓄積・解毒機構の研究動向調査－

技術政策課：木村研究調査官

この度、研究調査官による海外調査として「欧州における半閉鎖性海域における有害化学物質・重金属類等の水産生物への影響評価に関する動向調査」を11月24日から12月4日に実施し、①ドイツ環境省 (Federal Environmental Agency) ②ドイツバルト海研究所 (Institute of Baltic Research)、③スウェーデン 自然史博物館 (The Swedish Museum of Natural History)、④デンマーク 国立環境研究所 (National Environmental Research Institute)、の3ヵ国4つの研究機関等を訪問した。事前にメールで訪問を約束していたが、一人で電車を乗り継ぎ(何回か電車を乗り間違えた)、なんとか約束の時間に遅れることなく全ての研究者を訪問できた時はほっとしたものである。久しぶりの英会話で最初うまくメモがとれず、事前にホテルで質問事項をまとめておきながらうまく切り出せないなど、英会話の準備不足を痛感した。しかし、それぞれの訪問先で親切に対応してもらい、先方の研究者には大変感謝している。中でも、スウェーデンのDr. Bignert博士には、朝から丸一日つきあってくれ、研究の丁寧な説明に加え、博物館の展示見学や自宅での夕食に招かれ、彼の家族と共に北欧の生活をかいま見ることができて大変興味深かった。彼の博物館では、環境モニタリングに用いた魚類等のサンプルに加え、捕食者やヘラジカのような巨大な動物までを毎年体丸ごと冷凍保存する「生物バンク」プログラムを20年以上継続している。このサンプルを用いると、ある新規の

有害物質が問題として出てきたときに、過去の汚染度がどの様なものであったか、遡ることができるのことで、例えば、ウミガラスの卵殻の厚みが、汚染物質の影響で近年薄くなっていたが、環境の回復に伴いようやく19世紀の標本の厚みに近くなってきた、と聞かされた。有害物質モニタリングについて、行政部局の支援が厚いスウェーデンの見識の高さに多いに感心し、同様の取り組みを農林水産省の研究機関でも実施できれば、今後ますます重要になる環境保全にも貢献するものと印象を強くした。最後に今回の海外調査の遂行にあたりお世話になった技術政策課技術情報室の皆様には感謝の意を表します。■



生物バンク事業を行っているスウェーデン自然史博物館

## プログラムオフィサー研修報告

研究開発企画官室：村上研究開発企画官

「平成16年度科学技術振興調整費による競争的資金配分機関構築支援」のプログラムで平成16年11月29日から12月10日の2週間、米国国立衛生研究所 (NIH) での研修に参加した。今回派遣されたのは、私の他に厚生労働省、(独) 新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO)、(独) 科学技術振興機構 (JST) からの合計6名であった。

NIHは27の研究所・センターからなるが、各機関

の独立性が高く、思ったより互いに垣根があるのを感じた。NIHでもこうした垣根を低くするために、機関横断的な様々な委員会を設けて連携を取るようにしているところであった。我々は10日間にわたり、各職種や複数の研究所・センターの説明を受けNIHのグラントシステムについて全体像をつかむことができたが、ガイダンスの際に「この研修を終わればNIHの誰よりも全体像を知る事になる」と言われた

のはあながち誇張ではないと感じた。

NIHでは競争的資金配分にあたって、申請書の科学的な面の評価のみを担当するScience Review Administrator、科学的な評価を受けて政策を加味して採択課題を絞るProgram Officer、採択後の資金運営を行う Grants Management Officerの3職種の分業を行っている。これは全体で年間7～8万件もの申請を効率的に審査するためと、職種間に権限を分散させ牽制させることにより、透明性・公平性を確保するための2つの目的から生まれた体制である。これらの各職種の担当者が異口同音に「公平性の確保と、より良い課題の採択に最大限の努力をすることが納税者に対する義務である」と強調した点が印象的であった。また、採択されなかった課題についても、申請者の求めに応じて次回の申請に生かせるようにアドバイスするなど、切り捨てるばかりでなく、科学技術の発展のために惜しみなく支援を行っている点が感心させられた。

余談であるが、近年のバイオテロ警戒を受けて、

NIHでもバイオテロ対策を担当するアレルギー・感染症研究所の予算額が増大しており、全体で2番目に大きい研究所に躍り出ている。さらにNIH構内の本部近くにバイオセーフティーレベル4の研究棟が建設中であり、我が国との違いも痛感した訪問であった。



修了証書を受け取って  
講師の国立脳神経研究所(NINDS)のLiu博士と一緒に (右端が筆者)

## Information お知らせ

### 記者発表

発表年月日	発表事項名	担当課
16. 12. 16	2004年10大研究成果について	技術政策課
16. 12. 17	民間結集型アグリビジネス創出技術開発事業における平成17年度新規課題の募集について	先端産業技術研究課
16. 12. 17	クローン牛の異動報告のとりまとめについて	技術安全課
16. 12. 20	平成16年度農林水産省農作物新品種命名登録(第2回)について	地域研究課
16. 12. 27	農林水産研究開発レポート「食料・環境問題の解決を目指した国際農林水産業研究」の発行について	技術政策課
16. 12. 28	平成17年度における先端技術を活用した農林水産研究高度化事業の研究課題の公募について	地域研究課

### 今後の予定

年月日	行事名	開催場所	担当課
17. 1. 25	第9回農林水産技術会議	農林水産省	総務課

月刊 技術会議 No.43 平成17年1月1日

編集・発行 農林水産省農林水産技術会議事務局 技術政策課 技術情報室

〒100-8950 東京都千代田区霞が関1-2-1

TEL:03-3501-9886

e-mail:koho@s.affrc.go.jp

農林水産技術会議事務局ホームページ

http://www.s.affrc.go.jp/