

GEKKAN GIJUTSUKAIGI

月刊 技術会議

www.s.affrc.go.jp/

農林水産省 農林水産技術会議

2006年
12月号
No. 67



民間部門農林水産研究開発功績者表彰式
(右) 農林水産大臣賞授与の様子
(左) 受賞者展示品説明の様子
(関連は4～5ページに掲載)

巻頭言 イネゲノムからメタゲノムへ

農林水産技術会議委員 榎 佳之 < P 2 >

技術会議の動向 第7回農林水産技術会議の概要 < P 3 >

研究開発 平成18年度(第7回)民間部門農林水産研究開発功績者表彰
施策の動向 < P 4 >

催事の開催 糞会長、インドを訪問ー農業研究グローバルフォーラム総会出席
及びICRISAT等視察のためー < P 6 >

水産物の安全に関する研究協力のための日本・ノルウェー
合同ワークショップについて < P 6 >

バイオテクノロジーに関する「地域コミュニケーション会議」
を開催 < P 7 >

研究所の紹介 独立行政法人農業生物資源研究所 < P 8 >

イネゲノムからメタゲノムへ

農林水産技術会議委員
榎 佳之



1953年のDNA構造の発見を出発点として始まったゲノム情報解読の流れは、1990年代に大きく進展し、ヒトゲノムやイネゲノムをはじめ、現在では約400種のゲノム配列が決定され、2,000種弱のゲノムが解析中である。これらは基礎生物学のみならず、農学、医学などの実学分野にも大きなインパクトを与えるものである。

ゲノム解読で中核となる技術は、DNA配列の自動決定装置（DNAシーケンサー）である。1990年代初めには、1日1台1万文字のDNA配列決定が可能であったDNAシーケンサーは、2000年には1日1台100万文字決定のレベルとなり、今では新しいナノ技術の応用によって、1日1台5,000万文字の配列決定を可能にするまでに至っている。このような超高速シーケンサーは個人のゲノムを迅速かつ安価に決定し、医療に役立てることを念頭に開発が進められている技術であるが、結果として、これまで見えなかった未知の「微生物の世界」にも光をあてる技術となっている。我々の身の回りには病原微生物、発酵微生物やヒト腸内の常在細菌など様々な微生物が存在する。地球全体では1億種の微生物がいるとも言われている。これらの微生物の中でよく調べられているものは、培養可能なものを中心に全体の1%以下であり、99%以上は「未知」の世界にいたると言われている。しかし今、DNAシーケンサーの進歩を受けて、この未知、未開拓の世界にメスが入ろうとしている。すなわち、自然界の微

生物集団を培養せずにそのまま丸ごと収集し、DNAの配列決定・解析に供し、そこから有用遺伝子の探索や微生物集団の特質を解明することが可能となってきた。既に米国の研究者は、海水微生物集団から、光を高感度に化学エネルギーに変換する光受容体遺伝子の存在を報告している。この他、ペットボトルを分解する微生物群、セルロースを分解して糖に変換するシロアリ腸内微生物群、様々な化学物質をエサとする海洋微生物群、ヒトの腸内微生物群など様々なものが解析対象となっている。いずれの研究も微生物の持つユニークな能力のもととなる遺伝子や代謝系を見つけ出し、エネルギー生産や環境浄化、健康増進に役立てようという取り組みである。このようなアプローチはメタゲノム解析と呼ばれるが、発酵産業は勿論、土壌の活性化、バイオマスの活用、海洋資源の探索など、農林水産分野での応用範囲の広い技術であり、イネゲノム解析で世界を先導した技術と人材を持つ我が国として、早急に取り組むべき分野である。

地球上に生命が誕生したのは38億年前と言われている。以来、生物は過酷な環境の変化の中を生き抜き、今日に至っている。ゲノムには、この長い歴史の中で獲得された生命の「知恵」が集積されていると言っても過言ではない。ゲノムに書き込まれている生命の知恵を理解し、そこから地球全体の共存、共生のもとで人類が繁栄できる新しい知恵を生み出すことが求められる時代が来つつある。 ■

平成18年度第7回農林水産技術会議の概要

1. 日 時 平成18年11月21日(火) 14:00~16:40
2. 場 所 農林水産技術会議委員室
3. 出席者
 褒会長、佐々木委員、榊委員、貝沼委員、西野委員、江原委員、橋本委員
 染技術総括審議官、高橋事務局長、伊地知研究総務官、佐々木研究総務官 ほか
4. 議 事
 - (1) 産学官の研究機関代表者等との意見交換(第1回)
 - (2) 政策評価について
 - (3) 第2期中期目標期間における独立行政法人の運営について

議事要旨

(1) 産学官の研究機関代表等との意見交換

株式会社前川製作所の島賀会長より、技術開発と産学官連携への提言として、前川製作所の組織体制、技術開発の取り組み等について説明があり、意見交換が行われた。

【主な意見等】

- 官主導で開発されている農業技術は、現場を離れて実際の農家の要望とかけ離れたものになってはならない。
- 基礎的、基盤的な研究は官が中心となって進め、産学の連携をバックアップして総合力の発揮を促進する必要がある。

(2) 政策評価について

農林水産研究基本計画の検証として、平成17年度の農林水産研究の進捗状況が報告された。また、研究の追跡調査・検証として、農林水産技術会議事務局において、平成13年度から16年度までに公表された「普及に移しうる成果」等の普及・活用状況の把握・分析結果が報告された。

【主な意見等】

- 初めての試みであり、独法の研究成果に比べて民間企業の研究成果の把握が少ないなど、改善の余地はあるが、今後役に立つ作業であると思われる。
- これらの評価を研究予算等にどのように反映して

いくかについては今後検討する必要がある。

○研究成果の普及・活用実績については、研究を担当した研究者がどれだけその後の状況を把握しているかに左右されてしまう点が問題だが、逆に研究者の意識改革につながることを期待したい。

(3) 第2期中期目標期間における独立行政法人の運営について

農林水産省所管の試験研究独立行政法人のうち、(独)森林総合研究所、(独)水産総合研究センター、第2期中期目標期間(平成18~22年度)における運営の方針等について、各法人の理事長より説明が行われた。

【主な意見等】

- (独)森林総合研究センターについて、森林・林業基本計画において100年先を見通した森林づくりとあるが、CO₂の固定能力等を含め森林の今後の在り方をマクロ的な視点で捉える上で、研究面の課題はないかなど、改めて整理する必要がある。
- 数値目標に特許の取得数を掲げているが、取得した特許がどの程度使われているかが重要であり、特許を申請する際にはその必要性を十分に検討していただきたい。
- 森林の荒廃を改善していく道筋を具体化するための指標の開発等、行政側に対して研究側が応えていくべき課題があるのではないかと。また、行政側と研究側の連携が望まれる。

研究開発施策の動向

平成 18 年度（第 7 回）民間部門農林水産研究開発功績者表彰

平成 18 年度民間部門農林水産研究開発功績者表彰式が、11 月 22 日に法曹会館で行われました。

この表彰制度は、民間部門で、農林水産分野の研究開発に関係している方々の一層の意欲向上を目的に、農林水産省と(社)農林水産技術情報協会が共催し、農林水産大臣等による表彰を、平成 12 年度より実施し、本年度が 7 回目になります。農林水産省としては、「21 世紀新農政 2006」等に基づいて、国際戦略の構築と国内農林水産業の体質強化に向けて、スピード感をもって、攻めの姿勢で積極的に取り組んでおり、これらの取組を技術的側面から支えるために、オール・ジャパンでの農林水産研究を推進しているところです。この中で、高品質な農林水産物および食品の輸出促進、バイオ燃料などのバイオマス資源の活用、食料供給コストの縮減などに、民間部門において一層の研究開発を進めることが枢要となっています。

本年は、表彰候補の募集を 4 月 1 日～7 月 1 日に行い、38 件の応募がありました。藤巻宏東京農業大学教授を委員長として、選考委員会を 10 月 6 日、10 月 23 日の 2 回開催しました。その結果を受けて、表の通り、農林水産大臣賞 3 件、農林水産技術会議会長賞 3 件、農林水産技術情報協会理事長賞他の賞 4 件、計 10 件が決定しました。

11 月 22 日に行われた表彰式では、農林水産大臣賞が永岡桂子農林水産大臣政務官から、農林水産技術会議会長賞が高橋賢二農林水産技術会議事務局長から授与されました。また、(社)農林水産技術情報協会理事長賞が亀若誠同協会理事長、(独)農業・食品産業技術総合研究機構理事長賞が海野洋同機構副理事長、(社)農林水産先端技術産業振興センター会長賞が岩元睦夫同センター会長から授与されました。

(研究開発企画官室) ■

平成 18 年度（第 7 回）民間部門農林水産研究開発功績者表彰受賞者

【農林水産大臣賞受賞者】

- 「脱酸素低温発酵法」による新規なヨーグルトの開発
堀内 啓史、井上 暢子、福井 宗徳、折居 直樹（明治乳業株式会社）
- 水稲奨励品種「みのにしき」等の育成
尾関 二郎（農業自営）
- 自然圧パイプライン・地下灌漑システムによる新水管理技術の開発
小野寺 恒雄（株式会社パディ研究所）

【農林水産技術会議会長賞受賞者】

- 土壌を原料とする水質浄化用高性能リン吸着材の合成と量産化
柳田 友隆、江 耀宗（株式会社クレアテラ）
- 温州みかんからのβ-クリプトキサンチン調製技術と高含有果汁製品の開発
隅田 孝司（株式会社えひめ飲料）
- 葉根菜の品種開発とその高品質種子の安定的生産技術の開発
大野 盛司、藤澤 義宏、立川 裕信、市井 健次（株式会社武蔵野種苗園）

【社団法人農林水産技術情報協会理事長賞受賞者】

- 水耕栽培で利用できる初めての農薬「オクトクロス」の開発
伊藤 克彦（株式会社サトーセン）
- 土壌のミネラル成分に着目した高品質な農作物栽培農法の研究開発
中嶋 止（エーザイ生科研株式会社）

【独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構理事長賞受賞者】

- 閉鎖型苗生産システム実用化技術開発

閉鎖型苗生産システム開発グループ
（代表 太洋興業株式会社 岡部 勝美）
（代表 株式会社山口園芸 山口 一彦）

【社団法人農林水産先端技術産業振興センター会長賞受賞者】

- 製糖副産物からの風味改善・消臭・生理活性物質の研究開発
赤星 良一、太江田 和年（株式会社ヤクルト本社）、
渡邊 一郎、杉谷 俊明（三井製糖株式会社）

農 林 水 産 大 臣 賞 の 受 賞 功 績

功績名：「脱酸素低温発酵法」による新規なヨーグルトの開発
(明治乳業株式会社)

功績評価のポイント

伝統的な製法に、注意深い科学の目を注ぎ、溶存酸素と菌の挙動に注目して、ニーズにあった製品開発を成し遂げている。牛乳・乳製品の消費が伸び悩む中で、ヨーグルト市場の活性化に繋がり、今後の幅広い普及にも期待が持てる。



受賞者：前左から井上、堀内、後左から福井、折居



脱酸素低温発酵法により製造されたヨーグルト

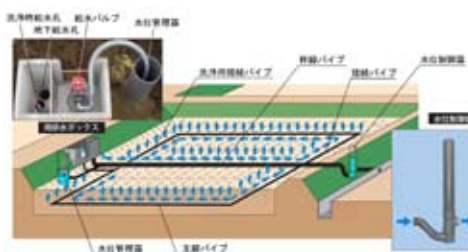
功績名：自然圧パイプライン・地下灌漑システムによる新水管理技術の開発
(株式会社パディ研究所)

功績評価のポイント

棚田での利用を含め、田畑輪換への条件整備など、今後の水田農業、水管理に大きな進歩をもたらす可能性がある。今後の水田農業のあるべき姿を思い描き、そのアイデア等を研究機関（農業・食品産業技術総合研究機構）に持ち込こんで、部分的には共同研究を組み、公的研究機関等と連携した現場実証試験で明らかになった問題を工夫で解決するなど、現場とのフィードバックを繰り返すことによって技術改良に努めた。



受賞者：小野寺 恒雄



地下灌漑システム

功績名：水稲奨励品種「みのにしき」等の育成
(農業自営：尾関二郎)

功績評価のポイント

公的機関では水稲品種の広域適応性を追求せざるを得ないため、対応しきれなかった限られた地域の課題を解決するため、生産者自らが、地域が求めている良食味で栽培特性にも優れた品種を開発している。「みのにしき」は、生産者自らが育成したものが県の奨励品種となることは極めてまれであり、今日まで奨励品種であり続けていることは特筆される。



受賞者：尾関 二郎



「みのにしき」

催事の開催

養会長、インドを訪問－農業研究グローバルフォーラム総会出席及びICRISAT等視察のため－

11月9日にインド・デリーで開催された農業研究グローバルフォーラム（GFAR）の年次総会に養農林水産技術会議会長が出席しました。本会議にはインドのアブダル・カラム大統領も出席しており、会議終了後、養会長と面談された際に、GFAR議長から日本の農業研究が国際的及びインドの農業研究に貢献していることが紹介されました。また、養会長は会議に出席する傍ら、GFAR議長やアジア太平洋農業研究機関連合（APAARI）事務局長、国際乾燥地農業研究センター（ICARDA）所長、国際半乾燥地農業研究センター（ICARDA）所長、国際半乾燥地農業研究センター（ICARDA）所長らと個別に懇談し、それぞれの機関との連携や人材育成の重要性について意見交換しました。

今回のインド訪問では併せて農業研究に係わる組織・研究機関の視察も行いました。11月6-7日にハイデラバードにおいてICRISATならびにプロジェクト実証サイトであるコタパリ村を訪問し、遺伝資源関係の研究成果や普及に向けた研究・行政・農民組織の一体的な取組を視察し、実状を聴取しました。

デリーではインド農業研究会議事務局長と面談するとともに、プサ地区にあるインド農業研究所を訪問し、多彩な農業研究の一端に触れることができました。

今回のインド訪問は、国際機関を通じた我が国の研究協力を前面に示すとともに、日印両国における連携を深め、有益な情報交換を行うよい機会となりました。

（国際研究課）■



会長視察の様子

水産物の安全に関する研究協力のための日本・ノルウェー合同ワークショップについて

日本・ノルウェー科学技術協力協定に基づく活動として、水産物の安全性に関する研究協力のための日本・ノルウェー合同ワークショップを農林水産技術会議事務局と（独）水産総合研究センター共催で、11月6日（月）～7日（火）、（独）水産総合研究センター中央水産研究所において開催しました。

日本側は厚生労働省、農林水産省、水産総合研究

センター、大学等から専門家等60名が出席し、ノルウェー側はノルウェー科学評議会、ノルウェー技術研究所科学産業基金、ノルウェー漁業・養殖研究所等から専門家14名が出席しました。

会議は原料・原産地判別技術、リスクアセスメント、品質評価、貝毒、チェーントレーサビリティ、養殖魚安全性の6つのテーマについて、専門家から

関心事項や研究の発表を行った後、各テーマ毎の分科会を開催しました。各分科会では、日本・ノルウェー間で協力可能な研究テーマについて意見交換が行われました。

その後、両国の行政担当者、研究管理者及び分科会座長で、各分科会で議論された協力の可能性のある課題について、今後どのように協力を進めていくかについて論議しました。両国の研究者からは今後も情報交換や研究者の交流を継続したいとの要望が出され、水産分野で両国の交流を行うための枠組みを立ち上げることが提案されました。

ノルウェーは、EUの水産物に関するチェーントレーサビリティシステム「TraceFish」を開発し、ISOに水産物の基準を申請するなど、先進的な取り

組みが行われています。ノルウェーとの協力により日本の水産物の安全性に関する研究開発の促進が期待されます。

(国際研究課) ■



日本・ノルウェー合同ワークショップの様子

バイオテクノロジーに関する「地域コミュニケーション会議」を開催

遺伝子組換え技術等の急速に発展する先端技術については、大きな可能性を秘めた技術である一方、わかりやすく説明することが難しい分野であり、かつ、国民の関心も高いことから双方向コミュニケーションの取組みを強化しています。

この一環として、東京（10月24日）、新潟（10月27日）、名古屋（10月31日）、大阪（11月7日）、仙台（11月9日）、福岡（11月14日）及び岡山（11月29日）で「地域コミュニケーション会議」を開催しました（今後、札幌でも開催する予定）。

会議は、はじめに遺伝子組換え技術に関する基本的な情報を提供した後、行政・研究の助言者と参加者（15名程度）による意見交換を行う形式とし、これを傍聴者やマスコミに公開して実施しました。

参加者からは、「研究者が頑張っているのが分かった。」「早く多くの人利用できる成果を出して良さを実感してもらいたい。」など、従来にない前向きな意見をいただきました。

なお、参加者から寄せられた意見や会場で実施したアンケートの結果については、12月下旬に開催予定の「バイオテクノロジーコミュニケーション企画会議」（座長：鈴木昭憲 日本農学会会長）において報告するとともに、今後の遺伝子組換え作物の研究開発に活かしていくこととしています。（技術安全課） ■



地域コミュニケーション会議の様子(仙台会場)

研究所の紹介

独立行政法人農業生物資源研究所

農業生物資源研究所は、農業分野の生命科学の研究開発・農業技術の発達や、新たな生物産業の創出を目指して発足しました。2001年4月からの第1期では、作物としては世界で初めてのイネゲノムの完全解読、カイコゲノムの解読、家畜やカイコの遺伝子組換え技術等を達成しました。2006年4月からの第2期では、これらを更に発展させ、人類の食料の確保や健康の増進、生物産業の振興に役立つ生命科学的研究を実施します。具体的にはアグリバイオリソースの高度化と活用研究(イネ、カイコ、ブタのゲノム研究の成果から得られたゲノムリソースの活用と遺伝資源の確保)、ゲノム情報と生体情報に基づく革新的農業生産技術の研究開発(生物の環境適応性、発生分化、生物間相互作用に関する研究)、バイオテクノロジーを活用した新たな生物産業の創出を目指した研究開発(バイオテクノロジーによる有用物質生産技術、シルクを用いた生活・医療用素材の開発)、の3つのテーマを中心として研究開発を実施します。いずれも社会に大きく貢献できる重

要かつ開発が急がれる研究課題で、これらを達成することによってバイオテクノロジーを活用した豊かな社会の実現を目指します。



様々な材料でバイオテクノロジーを活用した研究開発を行なっています

- A: 組換えカイコを用いて赤と緑の蛍光タンパク質を導入した繭
- B: 放射線照射により作出されたキクの変異
- C: 様々なサイズの遺伝資源、
- D: 世界初のクローンヤギ

【お知らせ】

農林水産研究開発レポート No.18 「新たな用途をめざした稲の研究開発 平成18年度版」の発行について

農林水産研究開発レポート No.18 として「新たな用途をめざした稲の研究開発 平成18年度版」を発行しましたので、お知らせします。

本レポートは、担い手の経営を技術面で支えるため、良食味品種、直播栽培などの省力・低コスト栽培向け品種、飼料用品種、低アミロースなど新たな形質を備えた品種の育成・利用について、研究開発の現状と今後を生産者をはじめとする国民の皆様にご理解頂けるよう、取りまとめています。

全文は農林水産技術会議ホームページ

(<http://www.s.affrc.go.jp/docs/report/report.htm>) に掲載しております。



※訂正について

月刊技術会議11月号の4ページ図に誤りがありましたのでお詫びいたします。

(正)「ニホンカモシカと家畜間でPPVが伝播している可能性」

(誤)「ニホンカモシカの感染は家畜由来PPV」

月刊 技術会議 No. 64 平成18年12月15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

〒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

農林水産技術会議ホームページ <http://www.s.affrc.go.jp/>