農林水産省 農林水産技術会議
月刊 技術会議
2002年
2月号
No. 8

炭　疽　病

農林水産技術会議委員
（明治製菓(株)代表取締役社長）
北里　一郎

「炭疽病」というタイトルは只事ではないと思われるかも知れないが、テロとは無関係な話であり、ご休心願い度い。昨年 10 月、東北農業研究センターで開催された第6回農林水産技術会議に先立ち、果樹研究所リンゴ研究部の圃場に立ち寄った時の話である。「ふじ」原木の前でその由来について説明を受け、日本の誇れるリンゴの品種として育った原点を肌で感じることが出来た。私が子供の頃、高級なリンゴの品種といえば、「デリシャス」と「印度」が記憶に残っているが、今では「ふじ」が高級リンゴの代名詞と言っても過言ではないであろう。

その説明の中で、リンゴ炭疽病について触れられて驚いた。昨年 4 月 1 日に、当時の谷津農林水産大臣名で、技術会議委員の任命を受けて以来、作物に関する情報を多く得られるようになったが、作物の炭疽病については全く白紙であった。

作物の炭疽病は、果物ではリンゴ、ナシ、イチゴ、ミカン、スイカなど殆どすべてにあり、野菜ではキュウリ、トマト、ダイコンなどに見られる。又、お茶では主要病害になっており、国内の栽培面積の約 60%に当たる 32,700ha で発生し、延べ防除面積は 104,800ha に及んでいるという。

炭疽病はもともと人や家畜の伝染病の名前であり、人や家畜が感染する炭疽菌は、ドイツの細菌学者であり、私の祖父北里柴三郎の恩師であるコッホ博士が、1876 年純粋培養に成功、その病原性を確認し、又 1881 年にはパストゥール博士が、その免疫法を確立した。感染の部位によって、皮膚炭疽、肺炭疽、腸炭疽等病名は異なるが、病原菌はいずれも Bacillus 属の炭疽菌である。

これに対し、作物の炭疽病病原菌の一部は完全菌類（Glomerella 属）に属するが、大部分は不完全菌類（Collectotrichum 属）によるものが多い。しかし、作物のそれも恐ろしい伝染病であると同時に、果実や茎などに暗黒色のくぼんだ病斑発生の多いことが、「炭疽病」という紛らわしい病名の由来となったものと思われる。

話しが少し横へ逸れるが、以前「農林水産大臣を囲む会」で、「クローン牛」という言葉は、「クローン病」の牛という誤解を招くので何とかして欲しいという意見が出たことがある。「クローン牛」の clone はギリシア語の「挿し木に使う小枝」の意味で、この場合クローニング技術を応用した優秀な親牛と同じ遺伝子を持つ子牛ということである。一方「クローン病」は Crohn 博士が報告した「限局性腸炎」が、発見者の名に因んで命名されたもので、この二つの「クローン」は全く異なるにも関わらず、似ている名前で誤解を招いている。

作物の炭疽病は、クローン牛ほどには消費者に知られてはいないであろうが、何時状況が変わるやも知れぬ。また「クローン」のような例が、食品としての安全性について、国民の理解を意外に妨げているようにも思われる。

正確な情報が国民に正しく理解されるよう、本年は省間の壁を越えたＰＡ（Public Acceptance）活動について、一段と強化する必要を感じた次第である。

平成１３年度 第８回農林水産技術会議の概要

○日　時　平成１４年１月２２日（火）　１４：００～１６：００
○場　所　農林水産技術会議委員室
○出席者　櫻会長、鈴木委員、原田委員、佐々木委員、北里委員
岩元事務局長、永山研究総務官、西川研究総務官、守田総務課長　ほか
○議　題　１ 科学技術関係予算要求（平成１４年度当初及び平成１３年度第２次補正）の概要について
２ 特殊法人等整理合理化計画について
３「遺伝子組換え農作物を市民が考える会議」における市民の提案について
４ イネゲノム国際コンソーシアムについて
○配布資料
・主要業務報告
・資料１－１　平成１４年度農林水産技術会議関係予算概算決定の概要等
・資料１－２　森林・林業・木材産業における科学技術等関係主要事項
・資料１－３　平成１４年度科学技術関係予算要求の概要（水産関係）等
・資料１－４　農林水産政策研究所平成１４年度予算概算決定の概要
・資料２　特殊法人等整理合理化計画について
・資料３　「遺伝子組換え農作物を市民が考える会議」における市民の提案について
・資料３参考１　「遺伝子組換え農作物を市民が考える会議」の概要
・資料３参考２　「遺伝子組換え農作物を市民が考える会議」市民の提案の概要
・資料３参考３　「遺伝子組換え農作物を市民が考える会議」の市民の提案
・資料４　イネゲノム国際コンソーシアム（国際イネゲノム塩基配列解析プロジェクト）の動向

議事概要

１ 科学技術関係予算要求（平成１４年度当初及び平成１３年度第２次補正）の概要について

平成１４年度当初予算及び平成１３年度第２次補正予算の科学技術関係予算要求について、農林水産技術会議事務局、林野庁、水産庁及び農林水産政策研究所より報告されました。

【主な意見等】

○ 本年度の科学技術関係予算の要求の経験を踏まえ、来年度の予算要求においては、①大きな構想のもと課題の検討に早めに着手する、②研究の位置付け、重要性を対外的に十分説明する、などに留意すべきである。

○ 農林水産政策研究所の平成１４年度予算「組換え体の産業的利用における安全性確保に関する総合研究」において、組換え体の利用状況と規制に係る海外の動向調査の結果について、関係者に周知させる一層の努力が必要である。

○ IPCC(Intergovernmental Panel on Climate Change：気候変動に関する政府間パネル)では、森林の吸収源について検討ボードを設置する動きがあることから、林野庁の森林吸収源の関連研究により得られるデータについても役立てて欲しい。

○ 農林水産研究は、残念ながら自己完結的な印象を持たれがちであるので、広い視野で産学官連携を行う予算の組み立て等が必要。また、競

争的資金が今後ますます重要となることから、競争的資金の拡大について新しい制度も含めて十分検討することが重要である。

２ 特殊法人等整理合理化計画について

生物系特定産業技術研究推進機構に係る特殊法人等整理合理化計画について、その経緯、計画概要及び今後のスケジュールについて報告されました。

【主な意見等】

○ 生物系特定産業技術研究推進機構の廃止・統合は、同機構の意義、役割が否定されたものではなく、特殊法人等整理合理化の方針の下で行われたものである。

○ 生物系特定産業技術研究推進機構と農業技術研究機構の統合に関しては、出来るだけ早く統合に関する基本的な考え方を整理し、関係者へアナウンスすることが必要。

○ 統合に当たっては、職員の身分関係の相違、競争的資金の中立、公正性等の問題に十分配慮し、研究推進に支障が生じないようにすること。

３「遺伝子組換え農作物を市民が考える会議」における市民の提案について

本件につき、会議の概要のほか、本会議における提案の内容、今後の対応等につき報告されました。

【主な意見等】

○ 開放系利用の確認が行われた後、現在モニタリングは行われておらず、ノーチェックの状態。「遺伝子組換え農作物を市民が考える会議」等においても開放系利用のモニタリングの重要性が指摘されるなど関心が高いことから、開放系利用に関する調査、制度作りに関し検討していくことが必要。

○ 遺伝子組換え体の安全性に関するパブリックアクセプタンスについて、農林水産省は高い知見を有している。産業界においても「くらしとバイオプラザ２１」というＮＰＯが設立される予定であり、協力して進める必要がある。

○ この種の会議については、今後も継続していく必要がある。また、本会議によって得られた知見を有効活用し、国民理解を一層進めること。

４ イネゲノム国際コンソーシアムについて

本件につき、概要及びこれまでの経緯について説明するとともに、２００１年国際コンソーシアム年央会合の概要等イネゲノム全塩基配列解読の最近の状況及び今後の見通しにつき報告されました。

【主な意見等】

○ イネ・ゲノムの塩基配列の解析データは公開であるので、特許を他国や他国企業に取得され、日本農業等の不利益になるとする懸念があるが、実際は、特許取得においては現在のところ日本が断然リードしているのが実状である。

このため、塩基配列解析の終了が近くなり、今後本格的な機能解明、特許取得の段階を迎えるので、機能解明、特許取得の加速化と成果の受け渡し方法について具体的に検討することが喫緊の課題。

５ その他

○ 昨年４月、農林水産技術会議事務局及びフランス共和国立農学研究所との間の農業科学・技術分野における協力計画に係る実施取決めが締結されており、両機関による農業研究に関する国際交流を進めていく必要がある。本件に関し、可能な限り早期に具体的な研究テーマを考えていきたい。

技術会議の配付資料は、農林水産技術会議のホームページ上ですべて公開されていますので、ぜひご覧ください。(http://www.s.affrc.go.jp/)

委託プロジェクト研究紹介

「体細胞クローン動物安定生産技術の確立研究」

技術安全課

画期的な技術である体細胞クローン技術については、優良家畜の増殖・生産、さらには新産業創出に貢献する技術と期待され、我が国でも多くの試験研究機関において、体細胞クローン牛の作出が取り組まれています。しかしながら、体細胞クローン動物の発生機構については未知の部分も多く、死産や流産の率が高いなど技術的に確立していくために解決すべき課題が明らかとなってきているところです。さらに、こうした問題点は、国民の安全性への不安や懸念を生じさせる要因ともなっています。

このため、体細胞クローン個体発生の基礎的メカニズムを解明し、高い死産率等の原因究明及びその対策のための研究開発を行うことにより、クローン技術の安定化を図り、実用化にあたっての技術的課題の解決及び国民の安心と理解を促進していくこととしています。

1　研究内容

（１）体細胞クローン作成に適切な細胞・組織等の解明

体細胞クローンを作成する際に、仮親牛の子宮へ移植する胚（核移植により作出）に用いる細胞の種類や細胞培養に適した条件等の解明を行う。

（２）流・死産等の発生要因の解明と対応技術の開発

クローン技術において最大の課題となっている移植後の流・死産、過大子の発生などの問題について、病理的、免疫的な解析などによる要因の解明とこうした問題の改善のための技術開発を行う。

（３）体細胞クローン動物の遺伝形質・表現形質の同一性等の検証

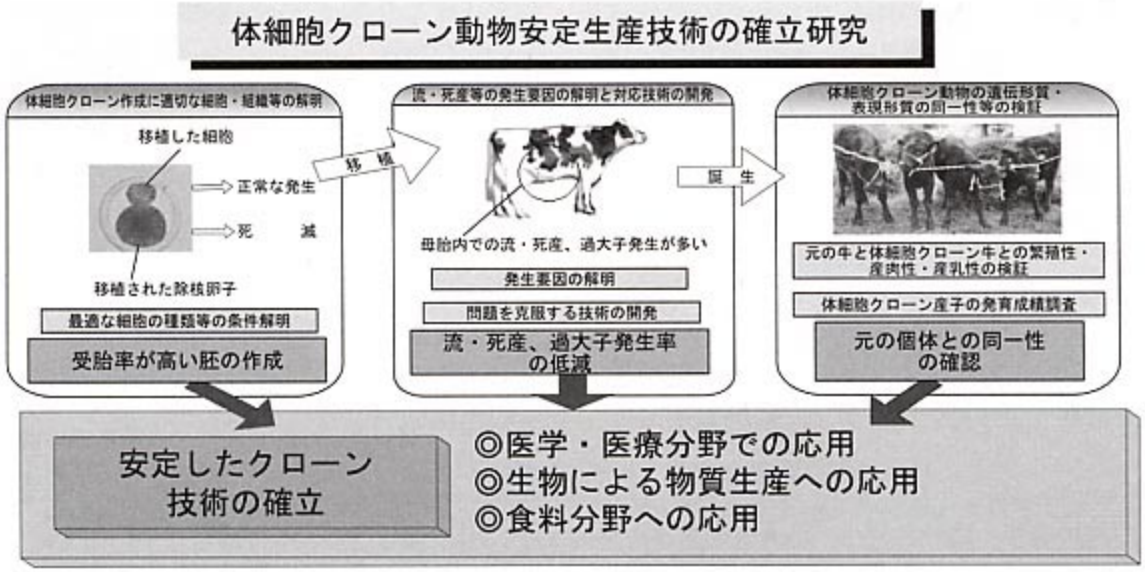
元の牛と体細胞クローン牛の生産性の相似性及びＤＮＡ塩基配列の同一性の検証、体細胞クローン牛産子の成長性等についての調査を行う。

3　研究実施主体

独立行政法人農業技術研究機構ほか独立行政法人等

4　研究実施期間

平成１４年度～１７年度



研究開発をめぐる最近の動き

「農林水産分野におけるナノテクノロジー・材料研究ミニ・シンポジウム」の開催について

技術政策課

平成13年12月21日、農林水産技術会議委員室において、標記シンポジウムを開催しました。

ナノテクノロジーは、ナノメートル（10億分の1メートル）レベルで物質の構造を制御して新機能を創出する技術で、革新的な研究領域です。ナノテクノロジーは、その革新性と広範な産業に大きなインパクトをもたらすことから、科学技術基本計画において重点四分野の一つに位置付けられています。

農林水産研究分野においては、生体分子、代謝・生化学反応、細胞培養等の研究蓄積を活用した独自の研究展開が可能です。ナノテクノロジーは分野横断的な研究領域であることから、農林水産研究の従来勢力に加え、多分野の研究領域に渡る産学官の研究勢力を融合し、研究体制及び研究内容の構築が不可欠となります。

農林水産省では、平成14年度から新規プロジェクト「生物機能の革新的利用のためのナノテクノロジー・材料技術の開発」を開始するにあたり、局内外の関係者に、この分野の研究動向を紹介するとともに、今後の展開についての忌憚のないご意見を伺うためにミニ・シンポジウムを実施しました。

当日は、産学官（民間企業、大学、他省庁、独法等）から計42名の参加者が集い、会場は熱気に包まれました。

まず冒頭に、国内外のナノテクノロジー・材料研究の現状について、海外調査結果も含め、山本研究調査官が総括的な話題提供を行いました。つづいて、研究事例紹介として、以下の三題の講演を頂きました。

(1)マイクロ・ナノ粒子の開発
［中嶋光敏氏・(独) 食品総合研究所］
極微細な溝から液体を射出することにより、マイクロ、ナノレベルの均一径粒子を作る技術。食品工学、医学、液晶技術への応用が可能。

(2)ナノレール制御微生物テクノロジーの開発
［近藤哲男氏・(独)森林総合研究所］
酢酸菌がセルロースの糸を出しながら移動することを発見し、それを高分子プレート上のナノレベルのレールを走らせる技術。生分解性ナノチップ等への応用が可能。

(3)水分子クラスターの動態評価と利用
［川田　薫氏・(有)川田研究所］
ナノレベルの粒子となった鉱物起源のミネラルと水分子クラスターとの相互作用により、水の性質が異なる現象の紹介。

講演後の総合討論では、それぞれの技術の具体的利用への発展方向と可能性について、活発な議論がなされました。

今回のミニ・シンポジウムでは、局内外の関係者からナノテクノロジーについての理解が深まったとのご意見を頂戴しました。今回は特に、ナノテクノロジーの背景、現状について時間を割いた講演を企画しました。今後も、研究解説の場ではなく、社会的背景・情勢を踏まえた総合討論が可能となるような研究会を、必要に応じて開催したいと考えています。

「オランダ及びフィンランドとの科学技術協力合同委員会の開催」

国際研究課

日蘭・日フィンランド科学技術協力協定に基づく科学技術協力合同委員会の第２回会合が、それぞれ１２月１１日及び１４日に東京において開催されました。農水省からは、国際研究課長が出席しました。

それぞれの会合では、両国における科学技術政策の現状と課題が紹介されました。

蘭については、蘭における情報通信の環境は、他の先進国に比し高い水準であるものの、新技術に基づいた起業が少なく、民間企業に研究開発へ

の投資が少ないこと、欧州では特許取得コストが高いことが課題であるとしていました。今後は、情報通信、バイオテクノロジー、航空等の分野に重点を置くとのことでした。

フィンランドについては日本の総合科学技術会議と同様の役割を担う科学技術政策評議会が設置されており、日本の科学技術基本計画の基本理念である優先４分野（ライフサイエンス、情報通信、環境、ナノテクノロジー・材料）についても共感する旨の表明がありました。

また、今回からは、日本の国立試験研究機関の多くが独立行政法人化したことから、従来のプロジェクトリストの採択に関する協議は行わないこととしましたが、両国間で実施されている主要なプロジェクトのレビューや今後の展望等について意見交換を行いました（当省関係では、蘭－６プロジェクト、フィンランド－８プロジェクトをレビュー）。

なお、日蘭委員会の開催に合わせて、当方から在京蘭大使館に対して、両国間の農業分野の研究協力をさらに推進するための枠組みを構築する提案を行いました。

先端技術を活用した農林水産研究高度化事業の創設について

地域研究課

農林水産省では、農林水産分野の研究の推進、研究成果の現場への迅速な還元等を図るため、平成１４年度から新たに提案公募型の**「先端技術を活用した農林水産研究高度化事業」（平成１４年度概算決定額１８億円）**を実施することになりました。

研究課題は、産学官連携による研究グループから公募し、採択された案件に対し委託研究を行います。

本ご案内は、産学官の研究機関の方々が連携の下で、多くの研究グループから応募いただき、質の高い研究開発を促進するため、事業の概要や手続きを事前にお知らせするものです。

多数の方々の応募をお待ちしています。

【趣　旨】

農林水産分野の研究開発は、新たな食料・農業・農村基本法等に沿った推進とともに、総合科学技術会議において決定された競争的資金の重点的拡充が必要とされています。

こうしたことから、行政ニーズに的確に対応し、地域の技術シーズの活用等によって現場に密着した農林水産分野の研究開発の迅速な推進を図るため、産学官連携による研究グループへの公募により、優れた発想を活かした質の高い、先端技術を活用した研究開発を促進する仕組みを１４年度に創設します。

【応募対象分野】

本事業では、次のような２つのタイプを設定しています。

① 研究領域設定型

農林水産行政上の要請で、緊急性、重要性が高い研究領域の課題を解決するための研究（研究領域は農林水産省が設定（２月下旬予定）します。）

② 地域シーズ活用・発展型

生産現場への早期普及を目指した研究で、地域の潜在的な技術シーズの活用又は地域の研究成果の発展を目指した研究

【応募者の資格】

応募者は、産学官連携による研究グループとし、産学官の連携の趣旨から原則として公立試験研究機関、独立行政法人、大学、民間企業等のうち２以上の異なる研究機関等を含む構成とします。

研究の実施を希望する研究グループは、研究全般にわたり責任を有する中核機関と中核機関に所属し研究全体に責任を有する研究総括者を決めて、応募いただくことになります。

なお、地域シーズ活用・発展型については、研究者の年齢制限のない一般枠の外、若手研究者のグループを優先採択する若手枠（中核機関の研究総括者の年齢が３９歳以下）を設定する予定です。

【応募する研究課題の要件】

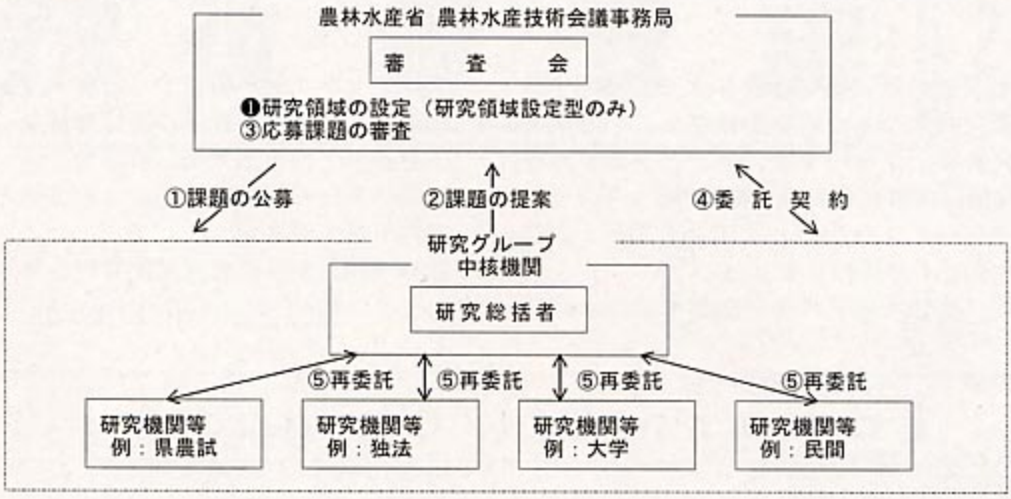
(1) 研究期間

研究期間は原則３年とします。（この期間で成果を挙げることが困難なものは５年以内とします。）

(2) 委託規模（予算額）

一件当たりの委託規模は研究内容によって変わりますが、単年度あたり研究領域設定型は５千万円から１億円程度、地域シーズ活用・発展型は１千万円から３千万円程度とします。

【基本スキーム】



【問い合わせ先】

東京都千代田区霞が関１－２－１　農林水産省　農林水産技術会議事務局　地域研究課
tel　：03(3502)8111　内5191，5192　fax：03(3502)0762
http://www.s.affrc.go.jp/docs/news/koubo.htm

農林水産研究開発レポート『イネゲノム情報を読む』の発行について

技術政策課

農林水産政策に関連する研究開発課題の取り組み状況について解説した「農林水産研究開発レポート」の第２弾として、『イネゲノム情報を読む』が本年１月に発行されました。

本レポートは、イネゲノムの全塩基配列の解読状況をはじめとするイネゲノム研究の全体像、これまでの研究成果と今後の研究の方向性、イネゲノム研究がもたらす新たな可能性等を幅広い層にも理解ができるように解説コラムを交えながらわかりやすく取りまとめたものです。

本レポートの中では、「ゲノムとは何か」から説きおこし、塩基配列の解読の仕方、そして、現在、我が国を中心に国際的な協力関係（国際コンソーシアム）の下で進められている全塩基配列の解読に関する最新状況について解説しています。

また、これらの塩基配列情報を利用して、有用遺伝子を取り出し、その機能を解明する研究、スーパーコンピューターを用いてゲノム情報のデータベース化や仮想イネの構築実験等を行うバイオインフォマティクス研究、特定のDNAを育種の際の目印として利用するDNAマーカー育種研究等に関する取り組み状況と主な成果について解説しています。

こうした研究の成果によって、病害虫抵抗性、環境ストレス耐性、食品成分の機能性等の特長を備えた画期的な新作物や有用物質生産等の開発、有害物質の吸収・分解による環境修復、あるいは新たな防除・生育診断技術の開発等が期待され、農林水産業の飛躍的発展はもとより植物生命科学全体への広がりとこれら研究の進展が期待されています。

結びとして、今後ますます激化すると見込まれる国際競争に打ち勝ち、実り多い研究成果を得るために、産学官の研究勢力を結集してイネゲノム研究の加速化を図ることとしています。

なお、今回から、レポートの発行部数を5,000部に増刷して、全国の行政機関、試験研究機関、大学、民間団体等のほか、農業高校や主要図書館、地域の消費団体等にも配布先を拡げました。

皆様にも是非ご一読いただき、ご意見・ご感想をお寄せ下さいますよう、よろしくお願い致します。

http://www.s.affrc.go.jp/docs/report/report.htm

農林水産関係試験研究機関図書総合目録（WebOPAC）公開

筑波事務所

農林水産省の研究機関と農林水産業に関する文献や研究成果などの情報を提供している農林水産研究情報センターでは、新たに「農林水産関係研究機関図書総合目録（**WebOPAC**：Online Public Access Catalog)」を１月１１日から公開し、サービスを開始しました。

これは、農林水産省の研究機関と農林水産研究情報センターが所蔵する農林水産関係の図書・雑誌等、約１００万冊の所在情報をインターネットを通じて検索出来るものです。

関係各位の皆様に、ぜひともご利用頂きたくご案内申し上げます。

農林水産省関係研究機関図書総合目録(WebOPAC)
http://library.affrc.go.jp/opac/

Information お知らせ

記者発表

発表年月日	発表事項名	担当課
14．1．9	遺伝子組換え農作物等の環境リスク管理に関する懇談会の傍聴について	技術安全課
14．1．16	農林水産研究開発レポート「イネゲノム情報を読む」の発行について	技術政策課
14．1．18	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

今後の予定（２月～３月）

年月日	行事名	開催場所	担当課
14．2．12	日英科学技術合同委員会	ロンドン市	国際研究課
14.1月下旬～3月上旬	平成１３年度プロジェクト研究等評価会	農林水産技術会議事務局筑波事務所外	各課
14．2．19	第９回農林水産技術会議	農林水産技術会議委員室	総務課
14．3．7	農林水産省農作物新品種命名登録評価検討会（第３回）	農林水産技術会議委員室	地域研究課

編集後記

１２月号でご紹介した「つくばリサーチギャラリー」は、展示内容のリニューアルを機に新パンフレット（館内案内）を刊行し、広く学校関係者等に配布しています。必要な方は当館までご請求下さい。（TEL 0298-38-8980 又は yofu@naro.affrc.go.jp）

月刊　技術会議　　NO．８　平成１４年 ２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
農林水産技術会議ホームページ　　http://www.s.affrc.go.jp/