

# 中央農業総合研究センターニュース

No. 13  
2004.6

巻頭言 独法化に想う 中央農研評価委員会に参加した印象	2
研究情報 高精度なウンカの飛来予測	3
特集 中央農業総合研究センター評価委員会における指摘と対応について	4
トピックス 「農林水産バイオマス研究ネットワーク」第1回シンポジウムの開催報告	6
東日本地域麦類育成系統立毛検討会	7
新技術の新たな普及制度について	7
遅霜対策に役立ったフィールドサーバ	8
掲示板	8



## 独 法 化 に 想 う

中央農研評価委員会に参加した印象



越後製菓株式会社 代表取締役会長

工学博士 山 崎 彬

### 業務の効率化とトップの責任

一般に、業務運営の完全性等を数%犠牲にすることで、効率は数倍以上向上し、効率化の目標が達成される。しかし、この完全性からの脱却は、同時に不完全性の承認であり、この部分の責任をトップが負わねばならない。トップの責任範囲が拡大するほど効率が向上することになる。即ち、独立法人化とは、トップが行う「業務の軽重の判断」によって、効率化が促進されるので、責任体制と表裏一体の改革となる。民間企業では、常にこの責任体制の中で効率化の競争を行い、生き残りの責任をトップが担いながら、常に生存企業が選抜されている。

### 自主点検は外部の評価よりも重要

「与えられた課題」に対して、どのように努力したか、どのように課題に取り組んだかが一番重要な事項である。「自分で選択した課題」は、「成果がどのように社会に変化をもたらすか」の視点から継続的に監視されるべきである。

### 共同利用可能な施設・機械の有効利用についての提案

共同利用について、どの程度の利用効果（対費用効果）があったかが重要である。事実、殆どの研究は自己の研究室で行われていて、研究テーマによって設定が変更される機械を他チームに共用させることは嫌われ、共用が実現するのは非常に親しく限られた研究チーム同士である。この理由は、機械の所有意識が強すぎることや、最初から共用にすると機械管理者が曖昧になって、保守管理が疎かになること等による。したがって、この点を解決し、共同利用を促進する手立てとして、各研究所で所有する設備や機器を積極的に貸し出すことを奨励し、貸し出しの対価は、その研究室の用途に任せるなどの自由度を与えることを提案する。但し、この仕組みの推進のために、要員や組織の再編を新設することは経費の増加となり、好ましいことではない。民間企業に習えば、部長クラスが兼任すべきである。

### 光熱費等の節減には限界がある

暖冬の暖房費や猛暑の冷房費は、自然環境に依存している。電灯量の節約や暖房費の節約の余り、快適な作業環境、思考環境を損なわないように配慮すべきである。電灯を節約しすぎた薄暗い部屋での食事は楽しいものではなく、明るい発想も生まれ難いものである。

### 経理研修の一つに民間企業への派遣を

特に、独立行政法人化への移行に伴う「会計基準研修」などは重要である。帳簿上での経理処理も大切だが、独立会計の成立をどのようにして可能にするかという本質を実習するために、民間企業の経理部門への派遣を行うことが大切だと考える。

「職員の資質向上」とは、自己の属する機関の独立（自立）を支え、その一員として自己の取得する対価（給与）を研究という付加価値で生み出し、最終的には、機構全体を経済的に自立させる気概に満ちた職員を養成することにある。この点、実社会での研修は精神的、肉体的、経済的に最も職員の資質が鍛えられると考えられる。

### 研究派遣は民間機関への出向も

研究員の派遣は、大学、公的機関だけでなく、民間機関への出向が重要である。自己の研究が社会を構成する企業内で、如何なる価値を有するかを知り、また、実作業を行いつつ、これを完成させていく体験も重要である。

### 国民に提供するサービスの質についての向上

国民に提供するサービスの質に経済的要素も組み入れるべきである。即ち、海外も含め、同種の研究に関して民間と競合した場合でも、コストを含んだサービスの競争に生き残れるか否か、を継続的に検討しなければならない。さらに、国際競争の中で研究継続の優位性をいかに達成するかが存在意義になると考えられる。

### 社会貢献の顕著な実績

社会貢献の大きな実績は、128名の派遣講師による技術移転であろう。この活動は中央農研の社会的存在意義のバロメータと言える。この活動を継続するためには、地道な研究成果が無ければできない。農業技術の指導機関として、この役目を十分に果たしたものと評価したい。今後も、このような啓蒙・普及活動を継続し、国民への認知の向上を図っていただきたい。

### 評価委員会に出席して得た手応え

説明を受けた理事、所長を始め、各部長に至るまで、各部署での説明は正鵠を得ており、内容を熟知していることを確認した。全員の改革への意欲と共に、真摯に外部から意見を聴取する態度には感動した。中央農研が今後さらに発展し、日本の独立行政法人の模範となっていくものと確信した。 （中央農研評価委員）

## 高精度なウンカの飛来予測

農業情報研究部  
グリッドコンピューティングチーム  
大塚彰



セジロウンカ(図1)やトビイロウンカは、主に6月から7月前半にかけて中国南部から東シナ海を越えて、おもに九州を中心とした西日本へ飛来してきます。ウンカは体調4mmのたいへん小さな昆虫ですので、自分自身は秒速1m程度でしか移動できませんが、中国から九州までの距離は1,000kmを越えます。ウンカをこの長い距離運ぶのは梅雨時に東シナ海上で発達する南西風(下層ジェット)です。この風は秒速10m以上の速度で吹きますので、これに運ばれたウンカはおよそ1日から1日半程度で中国から九州に到着します。



図1 イネの茎上のセジロウンカ(メス)

飛来したウンカは田植え直後の水田に侵入しイネの茎から汁を吸って、産卵、増殖し、イネを枯らすなど害をもたらします。このため現在、一般的な水稲作では田植えと同時に農薬を使用し、ウンカの発生を予防しています。

ウンカがどこから飛来するかが分かれば、その地域のイネの作付け、ウンカの発生動向や農薬の使用状況の情報と合わせて、日本に飛来するウンカがどのイネの品種を加害するか、農薬に対する抵抗性はあるかなども予測できるようになります。また日本のどの地域へ飛来するかを予測できるようになると、その地域で適切な防除が可能となります。

この研究では日本原子力研究所が開発した立体的な空間での粒子拡散モデルGEARN(ゲルン)を改良し、そのモデルとオンライン気象データを用いて、飛来予測システムを開発しました。

このシステムでどのようにウンカの飛来を予測するか

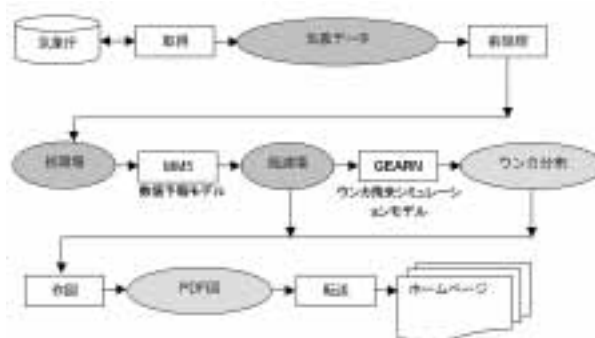


図2 ウンカの飛来予測システムの概念図

を説明します(図2)。まずウンカは風によって運ばれますから、風を予測することが必要です。オンラインの気象データと数値予報モデル(天気予報をコンピュータで行う数値モデル)を用いて3日間の予報を行い、風の状態を計算します。さらにその風をGEARNに入力して、ウンカの3次元の位置を計算します。その結果から地上100mまでのウンカの相対的な密度を計算して、水平分布図にします(図3)。毎日の予測結果はホームページ(<http://agri.narc.affrc.go.jp/indexj.html>)で提供しています。これにより翌日または翌々日にウンカが日本のどの地域に飛来するかを予測できます。

九州地区の日別捕獲データ(2003年6、7月の40日間)を用いて評価したところ、的中率は74%でした。これは同期同地区の降雨予報の的中率75%(2003年6月)と同程度でした。

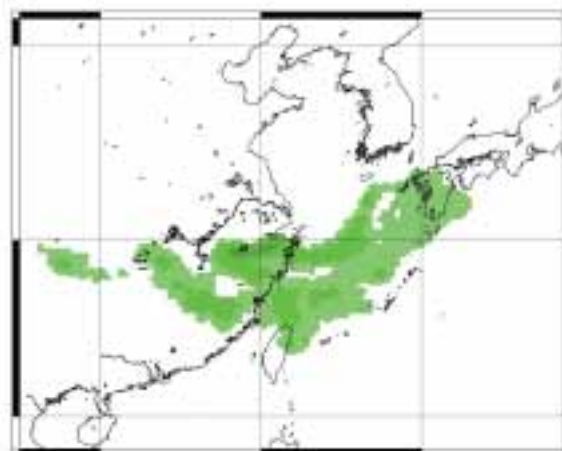


図3 ウンカの飛来予測の一例  
2003年6月11日06時に中国を飛び立ったウンカの、13日00時における分布

## 中央農業総合研究センター評価委員会における指摘と対応について

平成15年度中央農業総合研究センター評価委員会は、平成16年3月17日(水)に開催され、田付貞洋氏(東京大学教授)を評価委員長に、評価委員として伊藤正宏(神奈川県農総研所長)、片山幸一(エーザイ株式会社理事)、高田 耕(北陸農政局次長)、山崎 彬(越後製菓会長)、藤代弘之(アグリ稲庭代表取締役)、大崎信子(コープいばらぎ名誉会長)の各氏の出席のもと、大課題評価を中心に、業務運営の効率化、予算、収支・資金計画などの財務、施設・人事に関する実績について、評価が行われた。

本稿では、評価委員からの主要なコメントとそれに対する中央農業総合研究センターとしての対応についてまとめたものを紹介する。

### 農業研究に取り組む中央農業総合研究センターとしての理念は如何か

機構全体として、我が国農業の基本的命題である食料の安定供給、健康で豊かな暮らしの実現、地域経済の活性化、農業・農村のもつ多面的機能の発揮を、同時に達成する方向で研究開発を進める必要があると提起している(研究調査室報告No.3)。この基本的な考え方を踏まえつつ、中央農業総合研究センターとしては、重点的な技術開発課題として、以下の5つの柱の取り組みを強化している。

1. 新たな米政策に対応した水田の高度利用技術の開発
2. 地域農業の振興、活性化を支える技術開発
3. 環境保全型農業技術の開発
4. 地域バイオマス資源の有効利用技術の開発
5. 革新的な新技術を目指した研究開発

なお、このような農業研究に取り組む理念については、内部でも議論を深めるとともに、国民に対して分かりやすく提示していく必要があると認識している。小中学生にも理解できるような冊子の作成や一般公開・特別公開等の機会を通じて、工夫して行きたい。

**水田輪作体系は、狭い日本の国土で高収穫を実現する「ブランドニッポン農法」として意義がある。畜産系堆肥の農地への還元利用などの研究を加えて、強化して欲しい。**

水田の高度利用に関する研究は、中央農業総合研究センターの重点研究課題であり、総合研究チームを核に、

研究所として真正面から取り組んでいる。水田高度利用技術の体系的をより進めるために、これまでの総合研究体制に「麦作の収量・品質の安定生産に関する研究」の強化を図りたい。飼料イネについては、北陸・関東東海総合研究部を核に畜産草地研究所、各県との連携のもとに、堆肥施用も含めた資源循環生産・利用システムの確立を目指して生産から家畜飼養までの一貫した総合的な実証研究を展開する。また、地域水田農業の営農モデルに関する研究にリーダーシップを発揮したい。

**研究成果は活用されてこそ、生きるものである。基礎的なものから普及段階のもの、それぞれに応じた啓蒙・普及活動を工夫して、国民への認知を深めて欲しい。**  
**技術移転のための講師派遣の実績は素晴らしい。このような社会貢献の活動を通じて、中央農業総合研究センターの社会的な存在意義を示してもらいたい。**

新技術の普及のため、先進的農業者が主体となってロングマツト苗移植など新技術の実証試験を行う「研究協力員制度」、現地に研究員が出向いて技術指導や説明会等を実施し、要望があれば試作機械を一定期間貸し出すなどの「出前技術指導」、等の体制を整備し、積極的に対応する。

新しい普及事業との連携を強めるため、都道府県の普及機関から要望があれば、客員普及員として研究員を現地に派遣することについても、茨城県との間で具体化を図る。

また、専門技術員研修にも積極的に対応し、「水田高度利用及び飼料イネ生産技術」「環境保全型農業のための技術」に関する専門研修を実施する。

**国、都県の役割分担の他に、地方農試とのパートナーシップを形成し、積極的な共同研究への参加などの連携を強めてもらいたい。**

関東東海北陸農業試験研究推進会議の運営を充実し、所として共同研究や競争的資金への応募を積極的に展開していくとともに、大学・都県・独法の研究交流ネットワークの運用など、コーディネート機能を一層発揮していきたい。

### 石油資源に頼らないバイオエネルギーの利用技術の開発に力を注いでもらいたい。

水田を高度利用してナタネ・ヒマワリ・ラッカセイなど油糧作物を合理的な輪作で栽培し、食用・エネルギー等にカスケード利用する研究開発に本格的に取り組む計画である。2 haの水田転換畑に油糧作物を栽培し、効率的に搾油して食用油として利用し、その廃食油と絞り粕を原料にオープンラボに設置されるバイオマスのテストプラントでバイオディーゼル燃料に変換し、50 haの水田で年間消費される農業機械用燃料を賄うという実証試験を産学官の連携のもとに推進していきたい。

### 我が国独自の遺伝子組換え技術による、安全に配慮した病気に強いイネの作出の研究は評価できるが、遺伝子組換え技術は一般的にはまだまだ理解が不足しているので、一層丁寧な情報の提供や、現場見学などの工夫をして欲しい。

北陸研究センターにおける遺伝子組換え研究について、地元の上越市、農業委員会、J A、普及センター等農業指導者の理解を得るため、説明会を開催している。さらに、作物研究所、作物ゲノム育種センターと連携しながら、組換え体の栽培試験を実施する際には、「第1種使用規定承認組換え作物栽培実験指針」に沿って、実験計画書の公表や説明会等の開催を通じて、国民への理解を深めていきたい。

### 評価委員からの感想と期待

田付貞洋 委員長：評価に関しては、実用化・普及だけを重視する画一化した基準ではなく、多様な視点からの評価が望ましい。

大崎信子 委員：全研究課題について所内で自己点検と評価がされたこと、競争的資金への積極的な応募で、獲得が前年を上回ったこと、産学官の連携・協力が拡大していること、は評価できる。

伊藤正宏 委員：中央農業総合研究センターが独立行政法人化の趣旨を踏まえて、各種業務の改善、効率化に組織を上げて取り組んでいることを改めて認識した。

高田 耕 委員：今年から始まる「米政策改革」の中で、「産地づくり」として需要に応えられる麦、大豆の生産は大きな課題であり、研究成果が各地域で利活用され、普及することを期待する。

藤代弘之 委員：大規模経営にとって、フィールドサーバーシステムは評価できる。また、圃場情報蓄積システムやトレーサビリティシステムは、今や必要不可欠なツールとなっている。

片山幸一 委員：企業化可能なものは、民間との共同研究に実用化を図ることを期待している。基礎研究が主体であっても、研究者が業務の質を上げるためのモチベーションは現場での普及が一番だと思う。



## 「農林水産バイオマス研究ネットワーク」 第1回シンポジウムの開催報告

### 地域バイオマスとしてなたね・ヒマワリをどう生かすか

中央農業総合研究センターでは、農林水産関係の試験研究機関や民間企業を含めて「農林水産バイオマス研究ネットワーク」を構築し、相互の情報交換や実用化をめざした取り組みを行っています。その一環として、平成16年4月22日に第1回のシンポジウムを開催しました。参加者は150名を超え、地方自治体や民間企業など幅広い方から関心が寄せられました。



#### 第1部：シンポジウム「油糧作物のバイオディーゼル変換技術開発の最前線」

油糧からバイオディーゼル（BDF）に変換する方法として、従来のアルカリ触媒法に代わり、メタノール等を用いた新しい変換技術が開発されつつあり、こうした最新の技術開発状況について3つの報告を受けました。

作業技術部農産エネルギー研究室の飯嶋研究員から「BDF変換技術の最前線」と題して、従来のBDF変換の問題点であったエンジントラブルの回避（非エステル化）、製造工程の単純化、低分子化、さらにグリセリンを生成しない新たな技術開発の動向を包括的に紹介し、その一つとして超臨界メタノールによるBDFの製造プロセスが紹介され、実用化のメドが近いことが報告されました。

アイシーエス(株)研究所の小坂田氏から、食総研との共同研究である「無触媒型メチルエステル化反応を採用した変換技術」について、その概要が報告されました。本変換法は、常圧・高温状態でメタノール蒸気によって連続的に変換する技術であり、実用プラントによる効率的な反応系の設計段階にあることが紹介されました。筑波大学の松村応用生物科学系教授から、「オゾン処理によるバイオディーゼル燃料の低分子化技術」について、オゾンを使ったクラッキングによる低分子化（ヒマワリ油）及びロウ分子の凝結を防ぐ流動点降下剤（特許技術）の紹介があり、併せてCO<sub>2</sub>排出権について言及されました。本シンポで、BDF変換の最新技術の全容が網羅的に議論されました。（座長：作業技術研究部・谷脇室長）

#### 第2部：パネル・ディスカッション「地域における油糧作物の生産・利用技術」

作業技術研究部の糸川部長より、16年度から中央農研で開始される総合研究「なたね・ヒマワリの多段階利用システム構想」について紹介されました。「なたね・ヒマワリ新品種開発とその利用法」について、東北農業研究センター資源作物育種研究室の山守室長、北海

道農業研究センター遺伝資源利用研究室の本田室長より報告を受けました。なたねでは無エルシン酸・低グルコシノレート（ダブルロー品種）、高オレイン酸で多収（大粒）品種の開発状況について、ヒマワリでは中オレイン酸品種（ニューサン品種）を中心とした適応試験・遺伝資源探索の現状と菌核病や除草に対応した農業資材の開発状況が報告されました。島根県斐川町の池田ヒマワリ振興係長、青森県横浜町農業協同組合の目時生産販売課長から「地域におけるなたね・ヒマワリ生産の現状と課題」について報告されました。両町はなたね・ヒマワリの油糧作物生産では、日本屈指の栽培を誇っています。斐川町では平成13年から大麦（ビール麦）との輪作作物としてヒマワリが栽培され始め、翌14年にはバイオマス利用に着目した協議会が発足し、町を挙げたプロジェクトの現状が報告されました。横浜町では、畑作物としてバレイショとの輪作作物としてなたねが根付いており、平均収量も250～300kgと高い水準にあります。今後、地元でのなたね油の製造・販売への展開や廃油のBDF利用の計画について検討状況が報告されました。（座長：関東東海総合研究部・有原部長）

#### 第3部：オープンラボ「バイオマス資源エネルギー産学官共同開発研究施設」見学

中央農研のなたね園場を見学した後、竣工したばかりのバイオマス・オープンラボを見学し、超臨界メタノールによるBDF変換の実演と関連試験機器が紹介されました。併せて100%BDFによるトラクターの試験運転が実演され、天ぷら油臭や排気黒煙もなく、加速性能も良いなど実用化が間近なBDF技術に、参加者の関心を引きました

（企画調整部 研究調整官）

超臨界メタノールによるBDF変換装置



菜の花畑とオープンラボ

#### 「農林水産バイオマス研究ネットワーク」とは？

平成15年7月、農林水産バイオマス研究における産学官連携を一層強化する目的で構築されました。構成員は、民間企業や大学、及び農林水産関係の独立行政法人の研究者であり、相互の情報交換や研究会の開催、競争的資金の獲得にむけた取り組みを行うこととしています。比較的緩やかなネットワークであり、構成員からの推薦で、会員も逐次拡充していくこととしています。連絡先は、企画調整部研究調整官となっています（tel:029-838-8509）。

## 東日本地域麦類育成系統立毛検討会 兼「ブランド・ニッポン1系」東日本地域現地研究会

この「立毛検討会」は、東日本地域の独法並びに公立農業試験場の麦類育種関係研究者が、年1回、育種現場・現地圃場を観察しながら品種の育成状況を検討する場です。本年は5月13、14日にプロジェクト研究「ブランド・ニッポン」麦類研究推進の東日本地域現地研究会も兼ね、情報・意見交換の場として、北陸研究センターが中心になって開催しました。参加者は民間、生産局、農政局、試験研究機関等から49名になりました。

当日は雨模様の中、北陸研究センターの圃場観察から始まりました。北陸水田利用部畑作物育種圃場では、新品種候補系統の紹介を行った。また、北陸地域に多く発生する大麦雲形病の検定圃場において説明を行った。育成地や各県と北陸での生育状況の違いや大麦雲形病について関心が集まった。

その後の、室内の検討では、11育成地から育種概要の説明と有望系統の紹介、17道県より麦作動向、有望系統、育成地への要望等について説明を行った。新品種候補の

特性、新品種の普及状況、麦類の契約奨励金に関する品質項目の結果に応じたランク区分に対する対応などについて検討しました。次回開催県は順番に従い群馬県に決定しました。

新潟県頸城村の大麦「ミノリムギ」の現地圃場では、栽培農家の方と大麦栽培に関する考え方、苦心などについて熱心な意見交換が続きました。2日目に観察した富山市の農家では、新しい大麦品種「ファイバースノウ」を観察し、生育状況は非常に良かった。大麦栽培による後作大豆における手間の軽減、収益などの利点を認識し、ドリル播種を採用し、排水対策などの基本的な栽培技術を励行していることなどについて栽培農家と意見交換を行った。

雨を心配しながらの開催であったが、北陸の大麦の栽培状況について、東日本地域の麦関係研究者に理解を深めてもらうことができた。

北陸水田利用部畑作物育種研究室 伊藤誠治

## 新技術の新たな普及制度について

「地域総合研究」が全国の地域農研センターを中心に重点的に進められ、その結果、新たな水田農業経営や地域農業の先進的な展開を支える革新的な技術が誕生し、数年に渡る現地実証試験の積み重ねで、体系的にもその完成度を高めてきています。

これらの技術の良さを、広く現地農業者に紹介することも、技術開発した研究機関の責務の一つです。そこで、意欲的な農業者の申し出に応じて、その新技術を直接体験できる試行や実証の機会を独法機関側が積極的に提供し、その要請に積極的に応じることが必要となります。また、革新的技術の普及には、先進的農業者を通じての水平的な普及が効果的であるという点を生かして、新技術を導入している農業者を研究協力員として認定し、農業者主体の普及を支援する体制を整えることも重要です。研究所をオープンにするこのような取り組みを通じて、新技術が現地適応する際の改良点を農業者とともに、効果的に解決できれば、新技術の普及の加速化、効率化を図ることができると考えられます。現地技術指導等を行うに当たっては、所管の都道府県の農業改良普及センター、農業試験場とは協力・連携しながら進めて行きます。

平成16年度に中央農研で整備した新技術の普及制度は、具体的には次の2つの制度で構成されています。

出前技術指導：全国の先進的・意欲的な農業者が中央農

研の新技術を試行・実証できる機会を提供し、かつ、直接体験してもらうために「出前技術指導」を公募し、その要請に応じる仕組み。研究協力員制度：新技術の現地実証を積極的に進めている現地農業者を中央農研の「研究協力員」に認定することによって、農業者から農業者への水平的な技術普及を早める仕組み。

平成16年度の出前技術指導は、水稲ロングマット水耕苗移植技術、汎用型不耕起播種機による稲・麦・大豆の不耕起播種技術、アップカットロータリ式播種機による大豆の耕耘同時畝立て播種技術（写真）、の3つを用意しました。また今年度の研究協力員は、出前技術関連で20名の農業者を認定する予定にしています。

詳細はホームページ参照

<http://narc.naro.affrc.go.jp/chousei/renraku/demae.html>

企画調整部・連絡調整室長 富樫辰志



大豆の耕耘同時畝立て播種技術

## 遅霜対策に役だったフィールドサーバ

5月7日付け全国農業新聞に「遅霜対策の切り札 中央農研フィールドサーバ」という記事が掲載されました。この記事は福島県国見町のモモ栽培農家を取材したものです。

このモモ栽培農家の経営者Sさんは、フィールドサーバをニュースで知り、果樹園の監視に使いたいと中央農研に電子メールでの問い合わせがありました。中央農研では、実証試験の対象地としてフ



ィールドサーバをSさんの果樹園に設置して、気温、湿度の観測やモモの生育状況を提供しています。

今年は4月初旬に国見町周辺で霜が降りましたが、記事にあるように果樹園の気象観測データを確認していたために、霜対策を早めに行うことができたということです。Sさんからは、観測データが参考になったというお礼のメールもいただいています。

フィールドサーバの詳細な解説や製作方法、実際にモニタリングされている様子は以下のホームページで公開しています。

<http://model.job.affrc.go.jp/FieldServer/default.htm>  
(農業情報研究部)

# 夏休み 特別公開

きて、みて、さわって、つくって、たべよう

公開日：平成16年7月31日 9時30分から16時  
会場：つくばリサーチギャラリー(筑波農林研究団地)



### \* 公開内容 \*

- ・夏休み宿題コーナー
- ・科学振興コーナー
- ・国際コメ年コーナー

上記以外にも、もりだくさんの内容で、みなさまのご来場お待ちしております。



ISSN 1346-8340