

ジルカスニュース

JIRCAS NEWS

JAPAN INTERNATIONAL RESEARCH CENTER FOR AGRICULTURAL SCIENCES

独立行政法人国際農林水産業研究センター

2002 No. **32**



パイナップル圃場調査風景

目次

巻頭言	沖縄支所の現状と展望	2
研究紹介	I 作物耐暑性の生理・遺伝学的解明と耐暑性作物の開発	3
	II 植物もナトリウム（排出）ポンプ（Na ⁺ -ATPase）を持っていた	4
	III 充填豆腐製造時の電解水を用いた微生物制御技術	5
	IV イネいもち病抵抗性判別システムの開発	6
会議報告	「日中農業科学技術交流グループ第21回会議」を中国・昆山で開催	8
新任挨拶	8

巻頭言

沖縄支所の現状と展望



沖縄支所長 鈴木 正昭

支所の現状

沖縄支所は2001年4月、JIRCASの独立行政法人化に伴って再編されました。庶務課と業務科はほぼそのまま残されましたが、国際共同研究科では、科長を残し、科員は新設された5つの研究室に配属されました。新研究室とは、島嶼環境管理研究室、環境ストレス耐性研究室、育種素材開発研究室、熱帯果樹栽培利用研究室及び総合防除研究室です。国際共同研究科は例年通り10名の研究員を開発途上地域の国々から招聘しました。これまで、国際共同研究科が独自に立てた研究課題に取り組んでいた招聘研究員は、独立行政法人化後は研究室に配属され、研究室の課題に研究室員とともに取り組むように改められました。このシステムは、これまで疎遠だった研究室員と招聘研究員が一体となって研究を進め、目標を達成できるように環境を整えたものです。今後、これらの研究室がより一層素晴らしい成果を挙げることが期待されています。

新しく編成された研究室の役割

JIRCASはこれまで、開発途上地域の島嶼部を明確に意識した研究を行って来ませんでした。そこで、島嶼環境管理研究室を支所の筆頭研究室とし、支所の役割を代表させました。亜熱帯島嶼にある支所の主要な任務の一つは、開発途上地域にある島々の持続的農業生産技術を開発することです。幸いなことに、沖縄支所は亜熱帯の小さな島である石垣島にあり、熱帯・亜熱帯を中心とした開発途上地域の島嶼における持続的農業生産技術を開発する上で最も恵まれた環境の下にあると言えます。以下に、他の研究室の役割を紹介します。

環境ストレス耐性研究室は、中心課題として野菜類の耐暑性について発現メカニズムの解明を行っています。また、伝統的な育種に利用するために、有用な遺伝資源の探索も行っています。

育種素材開発研究室は、サトウキビやイモ類の育種素材を開発するために、バイオテクノロジーを主要な手段として活用しています。また、同研究室では、亜熱帯という環境特性を活かし、育種素材の世代促進をすることで稲と麦の育種事業の重要な一翼を担っています。

熱帯果樹栽培利用研究室は、亜熱帯島嶼に特有な

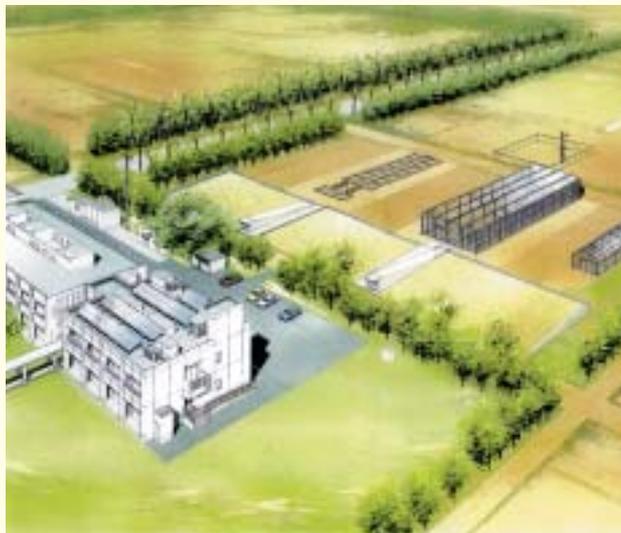
強風や、病・虫害から果樹を守るため利用される温室での栽培を想定し、樹形制御や果実の食味向上のための諸特性を評価する技術を開発しています。また、熱帯果樹の苗の大量増殖法を開発しようとしています。

総合防除研究室では、カンキツグリーニング病やカメムシなど重要病害虫を総合的に防除するための技術開発を行っています。

将来展望

これらの研究室はいずれも大切な研究分野を担っており、開発途上地域の島嶼の持続的発展のために効果的に貢献できるような道を探すために、相互に協力し合うことが肝要です。支所の機能を強化するためには、将来的には畜産、林業、水産といった分野は勿論、社会・経済分野の研究も必要となり、設備や人材の拡充が求められます。

本年度末、支所には島嶼環境技術開発棟が建設されます。この実験棟は同時に建設されるライシメーターを活用するための施設です。ライシメーターは土壌水分の蒸散・浸透、養分の移動などを正確に測定するための施設ですが、傾斜枠の併用で土壌浸食量などの測定も可能となり、島嶼の環境管理技術の開発に向けた取り組みの上で有力な手段となります。このような施設を中心に据えることで、共同研究の一層の進展が期待されます。



島嶼環境技術開発棟完成予想図



研究紹介 I

作物耐暑性の生理・遺伝学的 解明と耐暑性作物の開発

沖縄支所 江川 宜伸・鈴木 克己・庄野 真理子
塚口 直史（生研機構、現新潟大学）・三宮 一幸（生研機構）

地球温暖化は現在徐々に進行しており、熱帯・亜熱帯地域では高温のため作物の低生産を余儀なくされるおそれが今後ますます高まると考えられます。また、わが国においても夏場に頻発する異常高温が引き起こす作物の不稔や品質低下が大きな問題となっています。

熱帯・亜熱帯の開発途上地域での安定した作物生産への貢献を目指すJIRCASにとって、これらの問題解決のために作物耐暑性のメカニズムを明らかにし、耐暑性作物を開発することは極めて重要な研究課題です。沖縄支所環境ストレス耐性研究室は、生研機構から支援を受けて、サイインゲン、アズキ等のマメ科作物やトマトなどのナス科作物を用いて、作物が高温にどのように反応するかを明らかにし、従来型の遺伝・育種的手法や、最新のバイオテクノロジー的手法を用いて作物の耐暑性を向上させることに取り組んでいます。

耐暑性サイインゲン品種 「ハイブシ」の生理学的特徴

サイインゲンを高温下で栽培すると花粉不稔による落花、落莢が生じますが、沖縄支所が開発した耐暑性品種「ハイブシ」は、他の品種に比べ高温下でも比較的高い花粉稔性と収量を示すとともに、吸水能力が比較的高く、高温および強光下での日中の蒸散速度を高く維持できることが明らかとなりました。このように高温による植物体の水分状態の悪化を軽減できることがハイブシが耐暑性にすぐれ、花粉障害を受けにくい要因のひとつと考えられます。



ミトコンドリア型スモールヒートショック
プロテイン遺伝子を導入したタバコ

耐暑性遺伝資源の収集と利用

アズキは主に冷涼地で栽培されますが、夏場の異常高温に対処するため耐暑性付与も重要な育種目標になっています。一方、高温のためにアズキの栽培が困難な熱帯・亜熱帯地域にアズキの近縁野生種が自生しています。これらのうち東南アジアや沖縄、台湾に自生する *Vigna minima* という種が高温下でも莢をつけることができ、しかもアズキと交雑可能であることがわかりました。またこの種とアズキとの戻し交配世代で耐暑性の個体を選抜することができましたので、さらにアズキ戻し交配を続けて耐暑性アズキ系統の作出を目指しています。

高温ストレスを和らげる スモールヒートショックプロテイン

植物は高温ストレスに反応して、スモールヒートショックプロテイン(以下sHSP)を作ります。我々はsHSPの遺伝子をトマトからクローニングし、これらが高温によって誘導され、トマトの開花日の花においては高温ストレス下で特に雌性器官で発現していることを発見しました。また、インビトロの実験で高温による酵素の変性を防ぐ働きがあることがわかりました。さらに、ミトコンドリア(MT)と小胞体(ER)で働く二種類のsHSP遺伝子を用いてタバコ、トマトで組換え植物を作出するのに成功し、MT-sHSP形質転換タバコの栄養成長において耐暑性が向上することを確認しました。今後、これらの組換え体の耐暑性が生殖成長期においてどの程度向上しているか明らかにしていきます。

今後の計画

作物の耐暑性は単純なメカニズムで説明されるような現象ではなく、いろいろな要因が植物体の中で働いた結果現れるものと考えられます。今後はさらに、耐暑性と関係がある物質を探索し、耐暑性のメカニズムを明らかにすること、耐暑性に関する遺伝子を探索し、その遺伝子を用いて耐暑性組換え体を作成すること、未知の耐暑性遺伝資源を探索収集し利用を図ること、を推進していく計画です。



研究紹介 II

植物もナトリウム(排出)ポンプ (Na⁺-ATPase) を持っていた

沖縄支所 庄野 真理子

耐塩性植物を作出するために

世界各地で見られる土壌への塩類集積や海水の進入などによる塩害拡大に対処するため、耐塩性作物の作出が求められており、遺伝子組換え技術はその有力な手段の一つとして注目を集めています。

今まで植物には、塩害の原因であるナトリウムイオンを直接細胞外へ排出するポンプとして働くタンパク質は存在しないと考えられていましたが、海産の藻類アカシヨ(*Heterosigma akashiwo*)には、動物が持つナトリウムポンプ様の働きをするタンパク質が細胞膜上に存在することが分かりました。そこでこの遺伝子をクローニングして遺伝子組換えの候補遺伝子として用いることはできないかを調べています。

アカシヨ細胞

*H. akashiwo*は、赤潮を引き起こす藻類の1種として知られています。海水中で生きていくために細胞は、ナトリウムイオンを排出する仕組みを持っているにちがいないと考えました。細胞膜を用いてナトリウムの輸送を測定したところ、動物の細胞膜と似た特徴を持つナトリウム輸送の活性が有ることが分かりました(図1、図2)。高等植物にはこのような仕組みは確認されていません。

アカシヨのナトリウムポンプ遺伝子

アカシヨから、植物からは初めてとなるナトリウムポンプの遺伝子(HANA, 4467bp)のクローニング

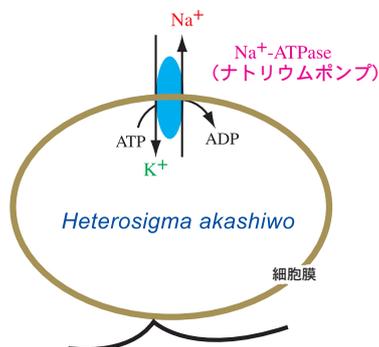


図1 *Heterosigma akashiwo*細胞膜の持つナトリウムポンプの模式図

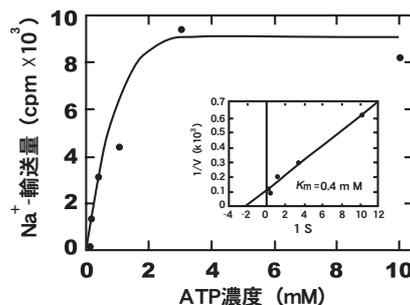


図2 *Heterosigma akashiwo*細胞膜の持つナトリウムポンプの活性

を行いました。HANAタンパク(アカシヨナトリウムポンプ)は、1,330アミノ酸からなる推定分子量146 kDaのタンパク質で、10回膜を貫通して細胞膜にしっかりと埋め込まれるような形になることが分かりました。HANAタンパクは、構成されるアミノ酸全体では、動物の Na⁺/K⁺-ATPase (ナトリウムポンプ) と一番似ていて40%以上の相同性を示しました。しかし動物と違い、7番目と8番目の膜貫通領域の間に285アミノ酸の長い親水性部位を持つことが大きな特徴となっています。この部分の構造を詳しく解析した結果、おそらく動物のように2つのタンパク質(サブユニットとサブユニット)が結合して働いているのではなく、1つのタンパク質だけで働くのだと思われます。これは、遺伝子組換えを行うときに、1つだけ遺伝子を入れればよいということになるので有利な情報です。

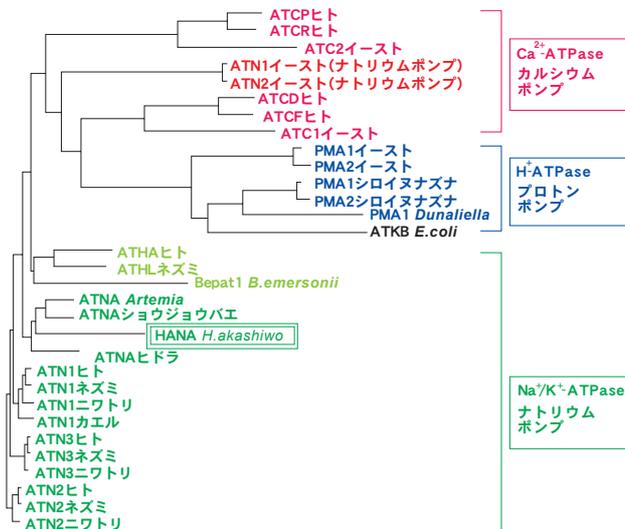


図3 様々なP-type ATPaseの系統樹

アカシヲのナトリウムポンプの特徴

培地のナトリウム濃度を薄くしたり濃くしたりと色々変化させても遺伝子、タンパク質の発現量は共にほとんど変化は見られません。細胞外のナトリウム濃度が上昇しても、細胞内の塩濃度は変化していない可能性を示唆しています。アミノ酸配列を比較して作ったイオンポンプの仲間(P-type ATPase)のタンパク質系統樹(図3)の中でHANAタンパクは、無脊椎動物の Na^+/K^+ -ATPase サブユニット群と最も近い仲間に含まれ、 Na^+/K^+ -ATPaseのグループに分類されます。イーストの Na^+ -ATPase(ナ

トリウムポンプ)はナトリウムの輸送を行う、と言う機能は同じなのにタンパク質の分子構造からは Ca^{2+} -ATPase(カルシウムポンプ)のグループに分類されるため、ナトリウム輸送に関して別の系統発生が行われたと考えられます。

今後の課題

この遺伝子が発現することでナトリウムイオンを輸送する機能がどのように変化するか、遺伝子導入した植物の耐塩性が増すか、などが今後の研究課題となります。



研究紹介 III

充填豆腐製造時の電解水を用いた微生物制御技術

食料利用部 辰巳 英三

加工食品において問題となる微生物の由来は、原材料に由来するものと加工過程由来の二次汚染に大別されます。一般的に微生物汚染を押さえるためには、製品の殺菌も有効であるが、原料の初発菌数を低く押さえることが最も重要であると考えられています。

中国などアジア地域では、豆腐等多くの大豆加工食品が伝統的に生産・消費されてきましたが、原料大豆表面に付着している耐熱性芽胞のため、長期保存に適しません。そこで大豆加工における初発菌数の制御のため、工程初期の浸漬工程に対し、安全・簡便・効率的殺菌水として近年急速に普及しつつある酸性電解水の効果を明らかにしました。

電解水とは

これまでに様々な水(水溶液)が機能水として紹介されてきました。一般的に、何らかの処理を施すことによって有用な機能を獲得した水溶液、または日常生活の中で使用されるものとは異なる性質を持つ自然水を機能水と考えがちですが、これでは科学的にまともなものや怪しげなものを区別することが難しくなります。そこで、「科学的処理によって再現性のある有用な機能を獲得した水溶液の中で、処理と機能に関して科学的根拠が明らかにされたもの」(電解水ガイド、機能水研究振興財団)を機能水として定義することで見解が統一されつつあります。各

種の“機能水候補”の中で、電解水は上述の定義に合うことが科学的に証明された機能水の一つである、と言うことができます。

食塩水や希釈した塩酸を電気分解することにより得られる水を電解水と呼びます。電解水は、使用目的や生成方法により、強酸性電解水・弱酸性電解水(殺菌力があり、主として衛生管理に用いられる)、アルカリイオン水(美味しく病態改善効果があり、飲用水として用いられる)・強アルカリ性電解水(油脂類の洗浄効果がある)などに分類されます。電解水は、90年代始め頃に、驚異の水としてマスコミで紹介されましたが、用語や情報の混乱、誤った知識の流布などが起きてしまいました。その後、各種の科学的検証が始まり、現在では、科学的根拠に基づいた情報が蓄積し整備されつつあります。

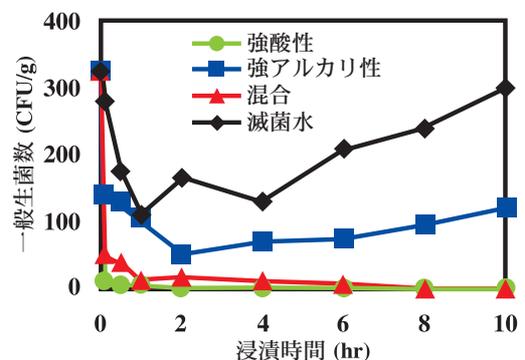


図1 浸漬大豆の微生物数経時変化

原料大豆の浸漬水に電解水を用いる

充填豆腐製造工程における大豆原料の初発微生物数制御のため、大豆浸漬水に各種電解水の適用を試みました。0.075%塩化ナトリウム水溶液を電気分解して強酸性電解水(pH 2.1、酸化還元電位1185、有効塩素濃度100ppm)と強アルカリ電解水(pH 11.7、酸化還元電位 -120)を調製しました。混合電解水(pH 6.5、酸化還元電位 891、有効塩素濃度 50ppm)は、強酸性電解水・強アルカリ電解水・蒸留水を混合して調整しました。これら三種類の電解水を用いて浸漬した大豆の殺菌効果を、滅菌蒸留水をコントロールに分析しました。その結果、電解水の状態を反映すると考えられている有効塩素濃度やpH値は浸漬過程において経時的に減少しましたが、大豆由来の微生物は、強酸性電解水を用いた場合には浸漬

後30分、混合電解水を用いた場合でも浸漬後約1時間で殆ど消滅することが分かりました(図1)。すなわち、強酸性電解水や混合電解水が大豆中の微生物を効果的に殺菌することが明らかとなりました。また、電解水浸漬後に得られる豆乳や豆腐の物理的性質はコントロールと変わらない(表1)ことから、強酸性電解水と混合電解水が、豆乳及び豆腐加工のための浸漬水として有用であることが分かりました。

以上のように、強酸性電解水や混合電解水が、浸漬工程のある食品製造の微生物制御技術として有用であることが分かりましたが、電解水は極めて不安定であるため、使用の都度調製する等、新鮮な状態で使用する必要があります。また、電解水は有機物質に触れると急速にその活性を失うことから、汚れの状態に応じて、予備洗浄などを併用する必要があります。

表1 電解水浸漬による大豆・豆乳・豆腐への影響(n=4)

	強アルカリ性電解水	強酸性電解水	混合電解水	滅菌蒸留水
固形分溶出率(%)	0.51 ± 0.03	0.47 ± 0.05	0.37 ± 0.01	0.32 ± 0.03
豆乳(ml)*	232.9 ± 2.5	230.6 ± 3.7	229.1 ± 2.8	227.4 ± 1.4
豆乳固形分(%)	10.85 ± 0.05	11.04 ± 0.23	10.60 ± 0.12	10.64 ± 0.14
豆腐強度(kPa)	15.14 ± 0.98	15.90 ± 1.14	17.68 ± 0.53	17.78 ± 1.89

*大豆40gを各処理水にて浸漬後、6倍加水にて調製



研究紹介IV

イネいもち病抵抗性判別システムの開発

生物資源部 福田 善通 (国際稲研究所(IRRI)派遣)

日本-IRRI共同プロジェクト研究

1984年より日本政府の拠出金によりIRRIで本プロジェクトは始められました。5年ごとのプロジェクト期間をもうけ、現在は1999年10月より第 期目を迎えています。ここでは第 期から始まり、現在も継続して行われている、イネのいもち病抵抗性に関する育種研究について紹介します。

世界のいもち病抵抗性研究の現状

イネのいもち病は、世界の中で最も重要な病気の一つです。一方、熱帯地域では、最重要病害は、ツングロ病や白葉枯れ病であり、いもち病はその次の病気と位置付けられがちで、病理学、遺伝育種学的研究は、体系的には行われてきませんでした。しかし、陸稲地帯や天水田地帯のように、高所にある地

域では、温帯地域同様、その発病は著しく、低地の灌漑水田地帯でも、抵抗性遺伝子を持たない品種の被害が認められています。農薬等による防除を充分行うことが難しい発展途上国では、抵抗性品種の利用による防除が重要となってきています。

いもち病菌の病原性を評価するためには、抵抗性遺伝子を持つ判別品種群にいもち病菌を接種して、抵抗遺伝子への病原菌反応パターンを評価しますが、日本で用いられた判別品種はその遺伝的背景に他の遺伝子等が含まれており、熱帯地域の病原菌の反応を正確に評価することが難しいという欠点がありました。

IRRIプロジェクトでの取り組み

本プロジェクトでは、特に重要な研究として(1)フィリピン産いもち病菌の病原性の解明、(2)熱帯地域の病原菌にも適用できる判別品種の開発を目標に研究を進めてきました。

特に判別品種の育成は、全てのいもち病研究の基礎となる道具となります。そこでこれまでの日本の判別品種をもとに、抵抗性遺伝子が無いが、極めて限られたものしかない品種を用いた戻し交雑により、いもち病原菌の反応を評価しやすい系統群や同質遺伝子系統群を育成してきました(表1)。

判別品種としては、同質遺伝子系統をつくることが望ましいのですが、開発には何回もの戻し交配を行うため多くの年月を必要とします。そこで、中国の日本型品種で抵抗性遺伝子が認められないLijiangxintuanheigu (LTH)という品種を用いて数回戻し交配を行い、ひとまず一つの抵抗性遺伝子だけを取り込み、固定させた一遺伝子系統群を開発しました(図1)。対象遺伝子数は24個あり、これまで作られた判別品種群としては最も多い数があります。すでに日本、韓国、中国、ベトナム、タイ、フィリピン、インドなどの農業試験研究機関や大学にも配



図1 一遺伝子系統と交配親 LTH

- A: 長日
- B: 自然日長栽培
一遺伝子系統, IRBL19-A
- C: 長日
- D: 自然日長栽培
抵抗性遺伝子供与親, 愛知旭
- E: 自然日長

布され、それぞれの国の品種へ抵抗性遺伝子を導入させるための遺伝子源あるいは、病原性解明のための道具として使われ始めています。

ただ戻し交雑が充分でないため、各系統間で形態的違いが認められるため、さらに戻し交配をおこない、全ての系統が完全にLTH型になったものや、熱帯地域に適し、Piaという抵抗性遺伝子をもつCO39というインド型品種の同質遺伝子系統群の開発も進められています。またこの3種の系統群は、種子生産性が低いこと、栽培上の扱いが難しいという欠点があることから、さらには熱帯地域でも草型が良く、安定した種子生産がのぞめるUS2という系統の同質遺伝子系統群も開発されています。

今後の方向

開発しつつある判別品種群は、世界のいもち病研究をさらに飛躍的に推進することのできる道具です。いもち病菌の判別、その分布や動態変化の把握、有用な抵抗性遺伝子の探索、更には抵抗性遺伝子といもち病との相互作用の解明、また遺伝資源としても利用できます。今後はIRRIの研究、技術普及の機関でもある特徴も生かし、育成したこれら道具の普及を図るとともに、グローバルな国際共同研究のネットワークを構築しながら、いもち病研究の基盤づくりに貢献できればと考えています。

表1 いもち病判別品種と同質遺伝子系統の育成

抵抗性 遺伝子	遺伝的背景とそれに含まれる(抵抗性遺伝子)			
	一遺伝子系統 (LTHの戻し 交雑後代)	LTH (Lijiangxintuanheigu) (認められない)	CO39 (Pia)	US2 (認められない)
Pia	BC1F15	BC6F8, BC6F9	-	BC6F2
Pib	BC1F13	BC6F8	BC6F9	BC6F2
Pii	BC1F15	-	-	BC4F1
Pik	BC1F14	BC6F8	BC6F9	BC6F2
Pik-h	BC1F13	BC6F8	BC6F9	BC6F2
Pik-m	BC1F11	-	BC6F9	-
Pik-p	BC1F13	-	BC6F9	BC6F2
Pik-s	BC1F15	BC6F8, BC6F9, BC6F5	BC6F9	BC6F2
Pish	BC1F13, BC1F15	-	BC6F9	BC4F1
Pita	BC2F13, BC3F13, BC5F11	BC6F8, BC6F10	BC6F9	BC6F2
Pita-2	BC1F9, BC1F11	BC6F8	BC7F7, BC6F9	-
Pit	BC2F13	-	-	-
Piz	BC1F15	BC6F8	BC6F9	-
Piz-5	BC3F13, BC5F11	BC6F10	BC6F9	-
Piz-t	BC1F15	BC6F8, BC6F9	BC7F7	BC6F2
Pi1	BC3F13	-	BC6F9	BC6F2
Pi3	BC2F13	BC6F10	-	-
Pi5	BC3F13	BC6F10	BC6F9	BC6F2
Pi7	BC3F13	BC6F10	BC6F9	BC6F2
Pi8(t)	-	BC6F6	-	-
Pi9	BC3F13	BC6F10	-	BC6F1
Pi11	BC2F13	BC5F7, BC6F10	BC6F9	BC6F2
Pi12	BC2F13	-	BC6F9	BC3F1
Pi19	BC1F15	-	-	-
Pi20	BC1F11	BC6F6	BC7F7	-



「日中農業科学技術交流グループ 第21回会議」を中国・昆山で開催

企画調整部国際研究調整官 稲垣 正典

農林水産省と中華人民共和国農業部は、両国の農業科学技術の交流を目的として、日中農業科学技術交流グループ会議を昭和57年から毎年開催してきました。本年は第21回の会議が中国の昆山市で開催されました。日本側は大森昭彦大臣官房技術総括審議官を首席代表とする9名の代表団で構成し、中国側は金世生農業部国際合作司助理巡視員(副司長)を首席代表とする12名の代表団でした。このグループ会議では、日中双方の農林水産業に関する研究・技術・普及の方向、日中共同研究の実績評価と計画、農業科学技術交流計画等について協議しました。当研究センターの諸岡理事は日本側代表団の一人で、稲垣国際研究調整官と山下北京研究連絡拠点代表がオブザーバーとして出席しました。

当研究センターは、このグループ会議の承認を得



て、平成9年度から中国の主要な食料資源について、持続的生産と高度利用技術の開発を目的とする日中共同プロジェクト研究「中国食料資源」を実施してきました。このグループ会議に引き続いて開催された第7回研究協力連絡調整会議(仮称)では、日中共同研究の円滑な推進のため具体的問題点について検討、協議しました。連絡調整会議には、日本側から諸岡国際農林水産業研究センター理事と高橋農林水産技術会議事務局国際研究課長、中国側から劉中蔚農業部国際合作司亜非処調研員(処長代理)がそれぞれ代表として、その他共同研究参画研究機関から担当者がオブザーバーとして出席しました。

会議では、中国側の共同研究参画機関からの報告をもとに各研究課題の成果と計画について検討しました。その結果、研究課題の内容が概ね順調に進捗しているとの評価が得られました。また、今後の日中共同研究課題については、次期の日中共同プロジェクト研究の考え方、スケジュール等を検討しました。検討素材である「農業気象災害の早期予測・警戒システムの技術開発」や「中国伝統食品の機能性」について意見を交換しました。とくに、次期プロジェクト研究の効率的な推進のため、中国側参画研究機関の推進調整機能の強化が論点となりました。

新任挨拶

生物資源部長 池田良一 6月1日付けで、国際小麦・トウモロコシ改良センター(CIMMYT)の所長(7月1日付)に転出した岩永勝前部長の後任として、生物資源部長に就任しました。国際農林水産業研究センター企画調整部国際研究調整官から農業技術研究機構作物研究所の稲研究部長として、1年2ヶ月間勤めましたが、また戻ってまいりました。旧熱帯農業研究センター時代に、研究第一部から派遣職員としてフィリピンにある国際稲研究所に出ましたので、それを加えて、3度目のJIRCAS勤めになります。

これまで、わが国の“イネ”と“コメ”について考えるということが主な仕事でした。これからは、現在当部で研究対象としている作物だけでも、イネ、コムギ、ダイズ、葉菜類と多く、かつ対象地域もアジアのみならず、アフリカ、中南米と広いので、何を生物資源部の研究推進の柱としていくかが大事であると思います。幸い、当部には、研究目的が明確で、活発に研究推進し、かつ業績をあげている研究グループもあり、当面はこの研究環境をさらに育み整えていこうと考えております。



JIRCASニュース No.32

平成14年9月発行

発行 国際農林水産業研究センター

編集 企画調整部国際研究広報官

〒305-8686 茨城県つくば市大わし1-1

TEL.0298(38)6340 FAX.0298(38)6316

ホームページアドレス <http://www.jircas.affrc.go.jp/index.sjis.html>



この印刷物は再生紙を使用しています。