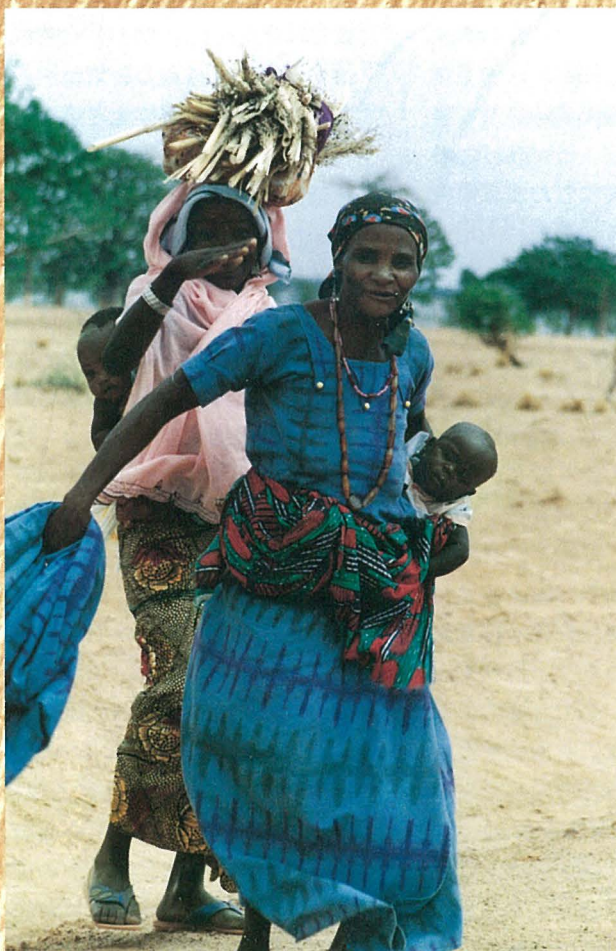


国際農研ニュース

目次

縄文の知恵・弥生の技術……………2
 平成5年度推進会議報告……………3
 研究成果……………4・5
 熱帯農業研究文献情報データベースの開発
 高等植物の乾燥耐性に関する遺伝子の
 単離と発現機構の解析
 乾燥地土壌の生成機構と特性の解明
 タイにおけるトウガラシ及びウリ科野菜の
 ウイルス病の実態と防除法
 1994新規プロジェクト紹介……………6
 魚の研究はじまる……………7
 新本館整備計画出来上がる……………7
 研究成果……………8
 熱帯反すう家畜ルーメン内の繊維分解菌の
 検索とその特性
 Wxタンパク質を欠失した小麦遺伝資源
 アフリカの土地所有制度……………9
 1994沖縄支所共同研究員紹介……………10
 海外実験棟業務開始……………12
 研究会報告「水産増養殖における
 国際共同研究の現状と展望」……………13
 第1回国際農林水産業研究センター
 シンポジウム開催予告……………13
 人の動き……………14
 在外研究員便り—ILRADから—……………16



◀ハウサの女性の色彩感覚はすばらしい
 (ナイジェリア・スーダンサバンナにて
 生物資源部 渡辺 巖)

Vol. **2** No.1
 June 1994

農林水産省
 国際農林水産業研究センター

巻頭言

縄文の知恵・弥生の技術

水産部長 福所邦彦



我が国では、約2000年前に農耕（稲作）が始まり縄文時代から弥生時代に移行したと言われる。しかし、最近の科学機器を駆使した考古学的な研究によれば、稲作の起源はさらに古くまで遡り、その技術の伝播も西から東へと言う画一的な図式ではなかったとの説が話題となっている。

農業研究のメッカであるつくばにきて改めて感じることは、水産業はまだ「縄文時代」の知恵を活かしているということである。つまり、我々は縄文時代の人々が狩猟や木の実の採取で糧を得たのと同様に、漁業生産の大部分を海洋や河川湖沼の天然資源に依存していることを再認識し、水産研究の発想が、「弥生時代」に完全に移行し終え、農耕技術を大前提にした農業研究の場合と大きく異なることを痛感する。農業は大地に種をまき、自然とのかなり強固な契約を結ぶのに対し、水産業はまだ自然との一部でしか契約を結ばず、大部分をその恵みに依存しているといえる。

1991年度の漁業・養殖生産量は、マイワシの漁獲量が大幅に減少したために3年連続減少し、前年比10%減の998万トンであった。1971年以来20年振りに1000万トンを下回る水準である。しかし、このうち、農業と同様に「弥生時代」的種苗を育てて収穫する養殖による生産量は約136万トンで全生産量の13.6%に過ぎない。したがって、水産業では天然水産資源の保全管理と高度利用に関する研究が極めて重要である。

ところで、我が国の養殖を観ると、1991年度の海面養殖の生産量が約126万トン（93%）で内水面養殖業では9万7千トン（7%）であった。海面養殖の主対象種はノリ類（40.3万トン）、カキ類（23.9万トン）、ホタテガイ（18.9万トン）、ブリ類（16.1万トン）、ワカメ類（9.9万トン）、タイ類（6.0万トン）、コンブ類（4.3万トン）、ギンザケ（2.6万トン）等である。一方、内水面養殖の主対象種はウナギ（3.9万トン）、コイ（1.6万トン）、ニジマス（1.5万トン）、アユ（1.4万トン）、テイラピア（0.6万トン）他のマス類（0.5万トン）等である。海面養殖による生産量は年々増加しているのに対し、内水面漁業の生産量は1975年以降あまり増加していない。

世界の養殖生産量は、中国が720万トンと圧倒的に多く、世界の養殖生産量の50%近くを占めて、そのうち

約60%が淡水産魚類であることが大きな特徴である。ところで、漁業総生産量に占める養殖生産量の割合は1985年には12.4%で、1990年には15.1%に増加している。このように、世界における養殖業の生産量は急速に伸び、5年間に40%近く増加している。世界の水産も「弥生時代」に移行しつつあることが窺われる。そのため、水産分野の国際共同研究では増養殖分野にシーズとニーズが多い。しかし、水産業は農業のように完全な「弥生時代」には移行せず、「縄文時代」の特徴を活かしながら推移し、天然水産資源に生産の大半を依存した産業の性質は大きくは変わらないと考えられる。

我が国では、世界に先がけて1964年から「栽培漁業」が推進されている。「獲る漁業から作る漁業へ」というキャッチフレーズを掲げて、「人間が魚介類の種苗を大量に生産し、これを適地に放流して、その後は保護を加えつつ自然の海での成長にまかせ、やがてこれを漁獲する」という新しい漁業を創り出そうとしている。いわば「縄文」と「弥生」の長所をとり入れた漁業で、資源管理型漁業とも呼ばれる。今流行の言葉で表現すれば持続的（Sustainable）生産を目指す漁業形態で、先進国・開発途上国でも注目を浴び、世界各地で栽培漁業（Ocean ranching）に関するシンポジウムが開かれ、日本の研究者が講演に招かれることが多い。

つくばに設けられたJIRCAS水産部では、4月に7人全員が勢揃いした。限られた人員と専門分野ではあるが、効果的な国際共同研究をと念願している。今秋にはタイのソククラにある国立沿岸研究所と共同で「東南アジアにおける施肥養殖技術の確立」を開始する予定で、タイ国側の許可を要請し、国内支援体制を調整中である。また、ベトナムにおいては総合的なプロジェクト「メコンデルタにおける農林畜水複合技術の評価と改善」への参画に向けて準備中である。また、明年度には総合プロジェクト「熱帯・亜熱帯汽水域における生物生産機能の解明と持続的利用のための基準化」に取り組む予定である。これらのプロジェクト研究は「縄文」の知恵を活かし、「弥生」の技術を駆使して初めて成果が上がるものと考えられる。つくばにやってきた「縄文」の海人たる我々7人に、つくばの里の「弥生」の人々のご指導、そして海辺で活躍しておられる海人の仲間達のご支援をお願いしてやまない。

平成5年度国際農業試験研究推進会議報告

当センター新設後、最初の研究推進会議が平成6年2月8日に開催され、農林水産省をはじめ関係機関から54名の代表が出席した。議事は、研究協力に関する情勢報告に続き、当該年度の試験研究推進状況が説明され、順次、評価情報部会、推進部会、国際シンポジウム、専門分野別研究会、特別拠出金研究、国際招へい共同研究等について意見が交換された。また、重要検討問題としてポストハーベスト研究が取り上げられ、多面的な討議がなされた。

開発途上国の食糧問題

海外情報部長 大賀圭治

国際農林水産業研究センターの新たな研究分野としての社会・経済的研究について、「開発途上国の食料問題と技術開発の役割」を統一テーマとし、四つの報告とこれに対するコメントを基に検討された。

4人の報告はそれぞれ「世界食料需給の長期展望」、「地球環境問題と国際食料需給」、「アジア開発途上国の食料政策と開発ニーズ」、「農業開発における適正技術」をテーマとして行われた。

総合討論では、中国の食料需給の現状と農業開発の課題、開発途上諸国の栄養不足人口削減の方策、環境問題の取り組みにおける南北間の認識のずれ、日本の農業開発、食料政策の経験のLDCへの適用可能性等の研究課題の提起が行われた。

最後に、大野座長が環境問題と食糧需給との関連などを組み込んだ世界食料・農業モデルを開発し、途上国の食料需給の評価を行うとともに、技術開発の方向と農業開発の戦略を明らかにしていくことが、今後国際研究センターの大きな課題であると総括した。

開発途上国におけるポストハーベスト研究の推進について

生産利用部長 川嶋浩二

国際農林水産業研究センター(JIRCAS)におけるポストハーベスト(PH)研究は、新たに発足した生産利用部、畜産草地部、林業部、水産部の各部にまたがって遂行される。従来、JIRCASの途上国における共同研究は、育種、栽培、作物保護などそのほとんどがプレハーベストに係る課題であったが、途上国側からは、PH研究に対する要請がすでに多数寄せられており、今後それらへ適切な対応が重要となる。

会議では、具体的な対応分野として、①生産物の量的な損耗防止。②生産物の品質低下抑制及び安全性確保。③環境保持に留意した流通・貯蔵技術の開発。④

利用加工技術の開発による付加価値向上、生産の安定化。⑤加工食品ニーズへの対応。⑥低・未利用資源の新規用途開発などが挙げられた。また、各研究部から当面の具体的研究課題などが説明された。JIRCASの長期派遣PH研究実績の説明の後、地域農試、専門場所を対象にした「開発途上国におけるPH研究の推進に関するアンケート」の調査結果を総括し、途上国を対象とした各場のPH研究実績や当面考えられる研究課題、PH分野の国際シンポジウム課題等を明らかにし今後この分野の研究強化の必要性を討議した。

熱帯における水稲二期作直播栽培技術の開発と今後の研究推進について

生産利用部長 川嶋浩二

国際農林水産業研究センターでは、プロジェクト研究「熱帯地域における水稲直播栽培技術の確立」(水稲直播)をマレーシア、ムダ地区において、昭和63年度より5年間にわたって実施した。今回、本プロジェクトに長期間従事した研究者の外、タイ農業局水稲研究所など、国内外の直播栽培専門家の出席を得て、本プロジェクトの成果を総括するとともに、今後の研究方向を討議した。

JIRCASでは、「水稲直播」プロジェクトの後を受けて、「熱帯二期作地帯における水稲の生物害総合防除技術の確立」(生物害防除)プロジェクトが、マレーシアにおいて平成5年度より5カ年計画で出発しているが、本会議での討論を踏まえ、今後、雑草害防除を主眼として「生物害防除」プロジェクトの推進を図っていく。具体的には①直播栽培に伴う雑草害の増大の抑制。特に薬剤抵抗性の新規難防除雑草、あるいは稲とのハイブリッド雑草の出現に対する薬剤の省使用技術の開発。②乾田直播の重要性の増大に対応した乾田直播栽培技術の改善と生産の安定化。③湛水下で生育出来るなどの直播適性品種の選抜。④水不足に対処した節水型栽培技術の開発。⑤休閑期を設定することによる稲害虫天敵の生活環境の変化などに関して今後重点的に研究を推進する必要がある。

研 究 成 果

熱帯農業研究文献情報データベース (TROPIS) の開発

熱帯農業研究センターの研究成果を、体系的に、かつ迅速に検索できるようにするため、熱帯農業研究センターで刊行された6種の資料、JARQ、TARS、Technical Bulletin、熱帯農研集報、熱研資料、熱帯農業技術叢書に収録された論文の書誌事項およびキーワードについてデータベース化した。現在までの収録件数は3,287件である。

本データベースは、市販のパソコン用カード型データベースソフト (Ninja4) を用いて構築されているが、ネットワーク対応のデータベース (informix) にも変換されているので、研究室単独でも、あるいはネットワークを利用して他の場所の研究室からも利用できる。また、モデムによる利用も可能にしているので、高速デジタル回線が整備されていない沖縄支所等からも電話回線により利用できる。国内・国外のどこからでもアクセス可能である。

設定項目は誌名、巻・号数、ページ数、発行年次、論文名、著者名、分野別キーワード (大・中・小分類)、動物名・植物名、病気名、病害虫名等、化学名・肥料名、調査研究対象地域・国名、実験装置・病気耐性・灌漑設備等、研究技術情報No.等の15項目が設定されているので検索が容易である。また、利用マニュアルも作成済みである。

なお、本データベースの利用を希望する者は、国際農林水産業研究センターのデータベースサーバー利用申請を行う必要があり、検索結果は印刷形式のみを許可している。また、本データベースを利用して報告資料等を作成した場合は、利用した旨を明記する必要がある。

企画調整部 鈴木光雄
 海外情報部 木浦卓治
 (現農研センター) 鈴木大助

研 究 成 果

高等植物の乾燥耐性に関与する遺伝子の単離と発現機構の解析

— バイオテクノロジーを用いた乾燥耐性植物の作出を目指して —

バイオテクノロジーを用いた環境耐性植物の作出は複雑な植物の生理機能を分子レベルでコントロールすることになり、植物が本来持っている環境耐性機構の解明が重要なポイントと考えられる。遺伝子に関する

研究が特に進んでおり、モデル植物として注目されているシロイヌナズナを用いて、乾燥耐性に関与する遺伝子群を単離しその機能と発現機構の解析を行った。

乾燥誘導性の遺伝子を単離し解析すると、変性した蛋白質を分解する酵素、細胞外の水を細胞内に取り込む膜蛋白質、種子を乾燥から保護する蛋白質等をコードしていた。これらの遺伝子は乾燥耐性植物作出のための有用遺伝子としてあげられる。一方、乾燥耐性植物の作出のためには有用遺伝子を効率良く発現させるためのプロモーターを必要とする。乾燥誘導性遺伝子RD29のプロモーターを単離し、青い色素を合成する酵素のグルクロニダーゼ (GUS) 遺伝子と結合した遺伝子を作成した。この遺伝子をシロイヌナズナに導入すると、乾燥する前には色素がほとんど合成されていないのに対して、乾燥すると強く合成されて青に染色された (図1)。RD29のプロモーターに乾燥耐性獲得のための有用遺伝子を結合し、植物に導入して乾燥耐性植物の作出に用いることができる。

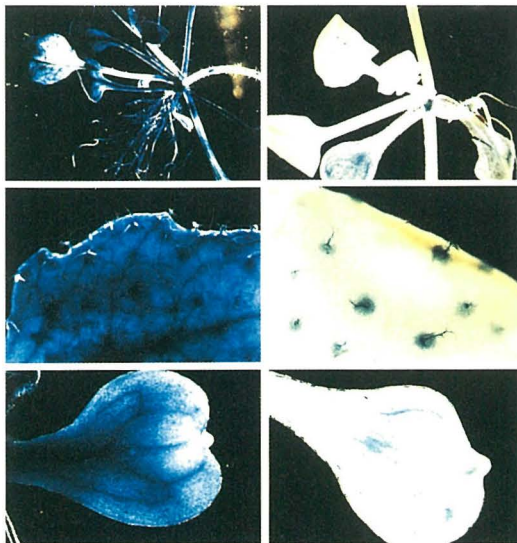


図1 遺伝子導入したシロイヌナズナのGUSの組織化学的解析。遺伝子が発現している部分は青く発色する。左は乾燥した植物、右は乾燥前。

生物資源部 篠崎和子

研究成果

乾燥地土壌の生成機構と特性の解明

—トルファン地区土壌の分布と特性—

中央アジアの乾燥地域に属する中国新疆のトルファン地区の土壌調査を行った。結果は図に要約した。

トルファン地区は、河川が内陸で消失する閉鎖系の盆地で、地形変化に応じて土壌が分布している。それぞれの土壌は断面発達弱いものが多く、土壌生成過程は初期段階にあるといえる。扇端付近から沖積地が主な農業地帯で、人為土壌が広がる。

土壌の反応はアルカリ性で、水溶性と交換性の塩基含量が高く、有機物含量は低い。無機植物養分は十分あるといえるが、通常は多すぎて扇端付近や沖積平原には塩類土が生成している。これは、極端な乾燥のため土壌水分が上方に移動蒸発し、土壌表面に塩分を残したもので、地下水が4～6mより浅いと塩類化を起こす。可溶性塩の主体は、塩化ナトリウムであるが、

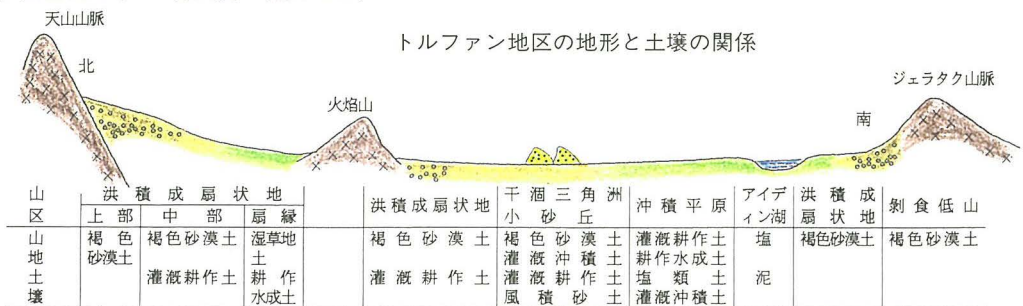
一部には微生物活動による硝酸塩地帯もある。

土性は扇頭では石礫からなるが低地ほど細粒質になり、緻密で堅硬な土壌が多い。土壌構造の発達弱く、粘土の移動集積は断面調査では認められなかった。粘土鉱物はスメクタイトを中心とした可風化性鉱物を多く含んでおり、潜在肥沃度は高いといえる。

このように、水などの条件が整えば良好な農耕地となる可能性があるが、塩類化や風食などの阻害要因も多く、総合的な対策が必要である。

企画調整部 中井 信

中国科学院新疆生物土壤沙漠研究所 趙 貴海



研究成果

タイにおけるトウガラシ及びウリ科野菜のウイルス病の実態解明と耕種的防除法の開発

タイ各地のトウガラシ及びウリ科野菜の罹病葉を酵素結合抗体法 (ELISA) により検査した結果、トウガラシではチリヴェイナルモットルウイルス (CVMV) とキュウリモザイクウイルス (CMV) を、ウリ科野菜ではCMVとパパイヤ輪紋ウイルス (PRSV) を最重要ウイルスと結論し、タイ全土で発生していることを明らかにした。また、ズッキーニ黄斑モザイクウイルス (ZYMV) をタイで初めて報告し、CMV, CVMV,

PRSV及びZYMVの諸性質を決定した。各分離ウイルス粒子の抗血清はタイ農業局での研究に利用されるとともに、農業局に設置された血清銀行を通じて、タイ国内の希望者に分譲されている。

防除法を検討するために、抵抗性品種のスクリーニング試験と耕種的防除試験を行った。スクリーニングの結果、32品種のトウガラシのうち、VC16aとKheeno UbonがCMV、CVMVに、また8種類47品種のウリ科野菜のうち、PollekキュウリがCMV、PRSV、ZYMVに抵抗性を有することが示唆された。各種農業資材の防除効果の比較では、シルバーマルチ被覆によりトウガラシでもキュウリでもウイルス病の発生が抑制され、収量も多いことが明らかになった。さらにトウガラシではスキムミルク散布の高い防除効果も確認され、現地でこれらの資材が容易に入手できることから、安価で安全な防除法として一般農家への普及が期待される。



ウイルスに自然感染したカボチャの葉

企画調整部 野田 千代一

1994新規プロジェクト紹介

ベトナムの農林水複合体系 「四角」の評価と改善

メコンデルタの農林水複合体系「四角」に関する共同研究が1994-99年の期間、行われる予定である。これは1990年12月に当時の熱研の研究技術情報官であった牛腸英夫氏と筆者がベトナムの農業と農業研究機関について海外調査に行った際、クーロンデルタ稲研究所の所長Dr.Nguyen Van Luatから話を聞いたのが始まりである。その後、この複合体系について研究プロジェクトを提案したところ、新センターで新たに水産部が加わった事情もあり、多分野にわたる総合研究として面白いということで取り上げられた。研究内容の具体的な細部は、1994年度中に双方の協議により詰められる。

ベトナムは1986年から刷新(ドイモイ)政策を始め、土地制度についても個別の農民に15年間の使用権を認めたため、米の生産が伸び、1989年から米の輸出国となった。メコンデルタの稲200万haの内、水深1m以上の浮稲地帯が15万ha、0.5-1mの深水地帯が32万haあり、他に、酸性硫酸塩土壌、潮汐や塩水の影響を受ける地帯など問題土壌もあるが、総じて肥沃な土壌であり、気温、降水量に恵まれている。

稲を中心とした複合作付体系は昔からいろいろあったというが、「四角」体系は、約5haの四角い水田の回りで、えびを飼い、木を植えて木材を採るものである。この体系は収益の増加を図ると共に、生態系を単純化し過ぎないことによって、環境保全にも役立つ。

現在の段階で予想される分野毎の研究課題としては、以下のような問題が考えられる。①農業分野：直播が急速に広がっている。トビイロウンカの害。赤枯れ。魚に害を及ぼさない除草剤。畦を利用した畑作物の栽培。②水産分野：えびの稚魚は近くの川から採ってきているという。付加価値の高い魚種の導入と飼養法の改善。③林業分野：有用樹種の検討。植林が環境保全に果たしている役割の評価。少数樹種のみで植林が進められているが、問題は起きないか。④畜産分野：アヒル、豚などの小家畜の導入とその排泄物の利用。⑤経営評価：収益性の向上。投入/産出比率の改善。⑥生態系



クーロンデルタ稲研究所の「四角」体系試験

系の評価：自然保護区を含む土地利用計画。水産や植林が生物の多様性の維持に果たしている役割の評価。

これらの課題について、クーロンデルタ稲研究所、カントー大学、南ベトナム農業科学研究所などと共同して研究を進めることになる。ベトナムとの外交関係は急速に改善されつつあり、生活条件もかなり良くなっているため、成果が期待される。

海外情報部(現北陸農試) 濱村 邦夫

施肥養殖

東南アジア諸国では経済の発展に伴い、集約的な単一種・高密度・給餌養殖法が急速に普及してきた。この養殖法は高生産性であり生産拡大には効果的であった。しかし、自家汚染による環境悪化、魚病の多発とそれに伴う生産の激減等の問題が顕在化している。このような問題の一つの解決策として、当センターでは施肥養殖法の導入を考えた。

施肥養殖法とは、閉鎖又は半閉鎖系の池に有機肥料を散布し、それを植物プランクトンに、発生した植物プランクトンを動物プランクトンに、動物プランクトンを魚に、さらに排出物をエビ等のベントスに餌として利用させる。このことにより、環境に調和した生態系を作り、そこでの魚介類を利用する養殖生産方法である。つまり、施肥養殖とは環境保全を考慮した持続的生産法である。

施肥養殖はもともと中国をはじめとして、東南アジアの諸国で伝統的な養殖法として行われていた。しかし、施肥養殖法は生産性が低いと言う欠点を持っていたため、給餌養殖の普及と共に衰退してしまった。長い目で見た場合には有利な生産法であっても、経済発展を最重点課題とする開発途上国では、現時点での生産低下は社会的になかなか受け入れられない。残念ながら、当時国では現在、高密度給餌養殖法の改良により、高生産性を維持させようと考えている。そこで、低生産性を如何に克服するかが、開発途上国にとって施肥養殖を魅力あるものにするかの大きな課題である。

現実はどうあれ、開発途上国の水産養殖業を健全に発展させるには、持続的生産を目指した養殖法の開発の意味は大きい。これを推進するには、水域における物質循環や生態系の解明等の基礎的研究の強化や社会経済学を含めた周辺科学のレベルアップにつながる支援が必要である。これらを基として、開発途上国における裾の広い増養殖学体系作りが、今後の開発途上国の養殖業を発展し、拡大させて行くための大きな課題になると考える。

水産部 原 素之

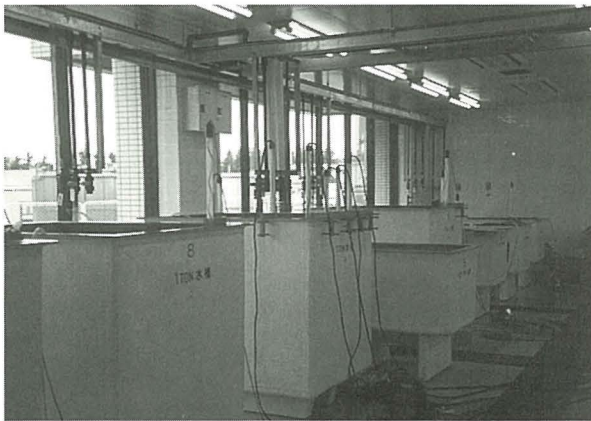
トピックス

—魚の研究はじまる—

「つくばのサンマ」

1993年10月に国際農林水産業研究センターが発足し、新たに水産部が設けられた。当初は4名（2名は併任）でのスタートであったが、1994年4月には7名の定員全員がそろい、つくばでの魚の研究が始まった。また、4月末には水産生物の飼育施設を備えた海外実験棟（908㎡）が完成し、魚のそばでの研究を切望する仲間4名が早速に居室を本館から海外実験棟に移した。

水産生物飼育のためのアクアトロンの特長は、①閉鎖循環系、②海産魚と淡水魚の飼育が可能、③塩分を種々にかえた汽水状態での飼育が可能、④水温制御（15～35℃）、⑤水質浄化システム（物理濾過、生物濾過、脱窒素装置、紫外線照射）、⑥水質モニター装置等を備えていることである。飼育槽の容量と数は現在4㎡（1）、1㎡（4）、600ℓ（4）、60ℓ（10）であるが、大



きさと数は様々にかえられる。本施設は、水産研究所や水産試験場の飼育施設に比べると小規模ながら、つくばでも海産および淡水産の魚介藻類の飼育と培養ができるようになった。5月23日に全ての竣工検査が終わり、魚の受け入れ体制が整った。

海外実験棟では、海外共同研究を支援するための国内研究やカウンターパートの招へい研究を行うが、その実験対象種として開発途上国共通の養殖対象種（テイラピア、コイ科魚類、アカメ、ハタ類、エビ・カニ類、アワビ類）の搬入と飼育の準備を進めている。水産部では、これらの魚介類の繁殖生理、栄養要求、疾病防除、育種等に関する基礎的研究を推進する。

ところで、4月1日付で着任した巢山 哲研究員はこれまでサンマの水産資源学を研究してきた。海外実験棟の飼育施設は魚介類の増養殖研究のみならず水産資源分野の基礎研究を推進する施設としても威力を発揮させることが出来る。つくばにある多くの農林研究場所で創り出される生物共通の諸生命現象に関する研究情報を消化・吸収して、水産生物に関する基礎的な研究展開が期待される。そして、国際研究センターによる水産分野の研究成果が、落語の「目黒のサンマ」ではないが、魚の研究はつくばにかぎるとの国内外の評価を受けたいものである。

水産部長 福所邦彦

新本館整備計画出来上がる

国際農林水産業研究センターの拠点施設として、総工費1,155百万円で建設予定の「国際研究本館」の概要は以下のとおりです。

竣工は、平成6年11月の予定。

施設の概要：建物延床面積3,622㎡、RC-2階、総タイル貼りで中央部分はカーテンウォール仕上げとなります。

施設の機能：所長、企画調整部、総務部及び海外情報部を収容し、国際共同研究の企画・戦略策定、国際研究情報処理、研究交流、研修及び広報機能を備える計画です。

配置計画：

中央部分；1Fは、映像を中心としたガイドホール（一部吹抜け）。2Fは、AV・同通装置を備えた国際会議室。

左ウィング；1Fは、総務部。2Fは、所長室、部長室、特別会議室、応接室、委員室等。

右ウィング；1Fは、コンピュータ室、情報解析室等を配置した海外情報部。

2Fは、研究企画室、海外通信室及び20名、50名規模の研修講義室を配置した企画調整部。

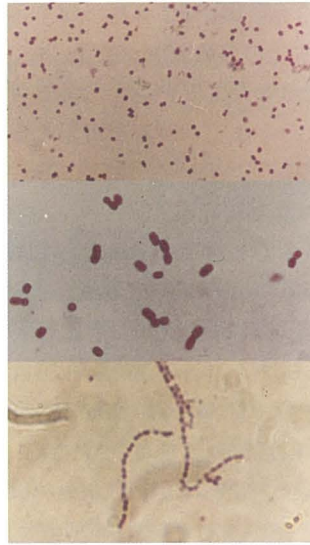
総務部 会計課長

研 究 成 果

熱帯反すう家畜ルーメン内の繊維分解菌の検索とその特性

熱帯地域には肥育の不十分な家畜が多いが、水牛は同一条件で飼養されているにもかかわらず、肥育上の問題点は少ない。これは、水牛のルーメン微生物が粗飼料をより有効に利用出来るためであると考えられる。繊維分解菌、特に*Fibrobacter succinogenes*は繊維が多い粗飼料が給与された時の最優勢菌であることが知られているが、分離が極めて難しく、その為、実験室で使用出来る菌株は世界中で10株程しかなく、かつ、その繊維分解能も弱く、菌の基礎的な生物学的性状すら不明であった。当センターとマレーシア農業大学との共同研究によって開発された、簡易繊維分解菌選択分離法により、いままで困難であった繊維分解菌の分離、特に*Fibrobacter succinogenes*の分離が容易になり、次のことが明らかになった。①繊維分解能力は水牛由来菌株の方がケダーケランタン (KK) 牛由来菌株より強力であった。②繊維分解能力は水牛由来菌株の方が、KK牛由来菌株よりも強力であった。③繊維分解菌は継代培養を高頻度に行うほど、繊維分解能が高度

に発現した。④繊維分解菌は、摂氏4度で繊維分解能を保持したまま4週間生存した。⑤繊維分解菌は、培地中の可溶性炭水化物、特にグルコースによって、繊維分解能が著しく低下した。



畜産草地部 工藤 博*
(*現：畜産試験場)
マレーシア農業大学
ノルハニ アブドラー
ホー イン ワン
サイド ジャラルデン

ルーメン内の主要繊維分解菌
上：*Fibrobacter succinogenes*
中：*Ruminococcus albus*
下：*Ruminococcus flavefaciens*

研 究 成 果

Wxタンパク質を欠失した小麦遺伝資源
—糯小麦育成を可能とする欠失変異体の発見—

Waxy (Wx) タンパク質は胚乳デンプンのアミロース合成に関わる酵素であり、Wxタンパク質の量とアミロース含量の関係が示唆されている。一方、麵(うどん)はアミロース含量が少ないほど粘弾性が増し、食味が良くなるとされている。

小麦には三種類のWxタンパク質 (Wx-A1、Wx-

B1、Wx-D1)があり、電気泳動法によって識別できる。この方法を用いて世界の小麦遺伝資源1,960品種におけるWxタンパク質の欠失変異を解析した。そのうち177品種がWx-A1タンパク質を欠き、Wx-B1を欠く小麦は159品種であった。さらに、Wx-D1タンパク質が欠失した小麦を中国に一品種のみ発見した。一方、Wx-A1とWx-B1を二重に欠く小麦は日本に数品種存在したが、Wx-A1とWx-D1、Wx-B1とWx-D1および三つのWxタンパク質を同時に欠く小麦は発見されなかった。

Wxタンパク質をコードする遺伝子は異なる染色体に座乗する。したがって、Wx-A1とWx-B1を同時に欠く日本品種とWx-D1のみを欠く中国品種の交雑後代からすべてのWxタンパク質を欠く小麦が育成できる。稲などの研究からWxタンパク質の無いものは糯性胚乳となることが示唆されているので、Wxタンパク質の欠失変異体の発見で糯小麦作出が可能になった。

表 Wx-A1、Wx-B1およびWx-D1タンパク質を欠いた小麦品種数

国・地域	調査品種数*	Wxタンパク質		
		Wx-A1	Wx-B1	Wx-D1
日本	462 (333)	75	16	0
朝鮮半島	93	10	1	0
中国	308 (171)	3	12	1
インド	50	3	25	0
パキスタン	85	0	13	0
アフガニスタン	59	0	13	0
トルコ	156	81	0	0
オーストラリア	127	1	51	0
北米(米・カナダ)	315 (172)	3	19	0
西欧(英・独・仏・伊)	172	1	4	0
旧ソ連	133	0	5	0
	1,960 (1,551)	177	159	1

* Wx-A1タンパク質の欠失性はすべての品種(1,960)を、Wx-B1とWx-D1は1,551品種(日本、中国および北米は括弧内の品種数、他の国はすべて)を調べた。

沖縄支所 山守 誠、長峰 司、中村俊樹*
*東北農業試験場

特別寄稿

柔軟な改革が求められるアフリカの土地所有制度

生物資源部 主任研究官 渡辺 巖

ほとんどのアフリカ諸国は1960年以降に独立しており、独立後の歴史は浅い。このため現状では国民の国への帰属意識はやや低い傾向があり、むしろ多様な民族、宗教、地域社会への帰属意識が強い。この事が国の一律的な行政を困難にしており、多くの紛争の原因となっている。土地所有に関する法的根拠や考え方も多様である。永い歴史を経て確立された慣習法、植民地時代に導入された近代法、さらにイスラム法等が併存する。これらは地方毎に、場合によっては村落毎に存在する特有な土地所有制度の基礎となっている。

受け入れられ難い個人所有の概念

かつての植民地入植者は、獲得した土地から最大の利益を得るため、土地登記に基づく個人所有の概念の普及に努めた。しかし、現在においてもなお慣習法は厳然として機能している。慣習法の多くは「土地は個人の所有物ではなく、村落や家系の所有物である」とする考え方を基礎にしている。例えば、モーリタニアでは多くの西アフリカ諸国の場合と同様、土地は家系構成員の共有物である。長老は構成員の結婚、出産、転出入等の新しい事態に対応して土地の利用権を再配分



ソルガムとカウビーの混作(ナイジェリア北部)
ホーをたくみに操作し、耕起、中耕、培土、除草を行う。

する。所有の絶対性と永続性が基本となる個人所有制度が受け入れられないのもっともである。更に問題を複雑にしているのは土地は分割・譲渡の対象となりうる「物」ではなく、「宗教と社会生活の基盤」と考えられている事である。祖先の住み着く場であり、土地を介して死者と結び着くと考えられている。土地は供物を供えて敬うべき神性なものであり、資産とは考えられておらず、当然個人の所有物たりえない。

土地をめぐる情勢の変化と紛争の多発

土地が十分に存在した時代では、土地は「個人の継続的な所有物」とする概念が生まれなかったとしても不思議ではない。しかし近年の急激な人口増加、経常的な乾ばつ、土地肥沃度の減退を経験し、開墾可能地が減少するにつれて次第に土地をめぐる紛争が増え、所有制度の問題がクローズアップされるに至った。典型的な例は、これまで専ら遊牧地として利用されていた土地に新たに作物が栽培される場合である。営々と作物を耕作しても、家畜の群れが通過すると一夜にして作物が消滅する。かつては作物栽培と家畜群の通過との間には時間的なずれがあり、また場合により時期が一致しても休閑地が遊牧地として利用され、空間的なずれもあった。しかし可耕地の減少により休閑地が減少するとともに、耕作適期以外にもながしかの収穫を期待して作物が作付けられるようになると、両者の時間的・空間的隔たりが消滅し問題が発生する。この種の紛争は日常化しており、毎年各地で多数の死傷者を出している。また、土地に資本が投下され、土地利用形態が高度化すると土地の所有が問題となる。河川敷の灌漑農業化が好例である。従来からのその土地の利用者、これからそこで営農しようとする者、資本を投下した者等の中で紛争が起きる。

社会・経済の変化に応じた柔軟な改革の必要性

各国の開発担当者は開発に伴う土地紛争を防止するため、土地所有制度を改革する必要があると考えている。しかし、もとより法律は住民の生活慣習に適合したものでなくてはならない。このため欧米型の近代法をそのまま採用する事は無意味であり、当面は慣習法を軸にし、社会・経済の変化に柔軟に対応しつつ近代化を図ろうとしている。気長で地道な努力を要する改革と思われるが、それ以外に道は無いであろう。

1994沖縄支所 共同研究員紹介 (姓のアルファベット順)

持続的農業確立に向けての国際共同研究



スリニバサン アンチャ

元国際半乾燥熱帯作物研究所博士研究員(インド)

農業環境生態の維持は、1990年代の地球規模の課題です。国際農研では国際招へい共同研究プログラムに四つの重要テーマを設定し、そのうちの一つ、耐暑性作物の開発に私自身参画しています。

マメ類は持続的作付け体系を担う重要な作物の一つです。高温ストレス、特に開花期の高温ストレスが、熱帯地域での、いくつかのマメ類の作付けを困難にしています。地球規模の気象変動の予測として将来、温度上昇の多発があります。マメ類の耐暑性に関する研究は、この点からも注目される課題であり、私はヒヨコマメ、キマメ、ラッカセイ及びダイズの耐暑性品種間差やスクリーニング法について検討し研究を進めています。

国際共同研究科での私の研究



ヌルリアニ ベルマウイー

香料薬用作物研究所遺伝資源部(インドネシア)

東南アジアの稲作において、塩類ストレスは大きな問題です。幅広い塩類濃度範囲で植物体自身、代謝、転流における順応及び生長抑制等、多様に反応しています。塩類ストレス問題の解決に向け多くの育種努力がはらわれてきていますが、効果的育種戦略達成には至っていません。そのためには、まず耐塩性のメカニズムに関する生化学的知見を得ることが重要です。この度、国際招へい共同研究プログラムに参加する機会を得、私がこれまで扱ったことのない作物、イネの耐塩性について、品種特性と評価につき共同研究を実施しています。耐塩性品種Pokkaliと感受性品種IR28の2品種を材料とし、耐塩性メカニズム解明の手がかりとなる知見を得るべく研究に取り組んでいます。

ベトナムにおけるイネ研究の新しい展開



ブイ バ ボン

クローンデルタ稲研究所(ベトナム)

ベトナムの米生産は増大しつつあるとはいえ、平均収量はまだ3.1t/haと低く、稲作面積630万haの約半分が、水ストレスや、塩類集積等不良環境下での栽培です。一方、灌漑整備圃場での高収量品種の生産量の伸びは、既に頭打ちの状態です。ベトナム人の100%は米主食であり、現在7180万人の人口が西暦2000年には8000万人へと増加することは、食糧問題を考えるうえで無視できない状況です。こうした中で、ベトナムにおけるイネ作研究の新しい展開として、国際共同研究協力の推進が強く望まれています。私の課題、耐塩性イネの開発に関する研究も、その一端を担うものと自覚し、意欲的に取り組んでいるところです。

ベトナムの米生産は増大しつつあるとはいえ、平均収量はまだ3.1t/haと低く、稲作面積630万haの約半分が、水ストレスや、塩類集積等不良環境下での栽培です。一方、灌漑整備圃場での高収量品種の生産量の伸びは、既に頭打ちの状態です。ベトナム人の100%は米主食であり、現在7180万人の人口が西暦2000年には8000万人へと増加することは、食糧問題を考えるうえで無視できない状況です。こうした中で、ベトナムにおけるイネ作研究の新しい展開として、国際共同研究協力の推進が強く望まれています。私の課題、耐塩性イネの開発に関する研究も、その一端を担うものと自覚し、意欲的に取り組んでいるところです。

ベトナム人の100%は米主食であり、現在7180万人の人口が西暦2000年には8000万人へと増加することは、食糧問題を考えるうえで無視できない状況です。こうした中で、ベトナムにおけるイネ作研究の新しい展開として、国際共同研究協力の推進が強く望まれています。私の課題、耐塩性イネの開発に関する研究も、その一端を担うものと自覚し、意欲的に取り組んでいるところです。

サツマイモ育種に貢献するための試験管内遺伝資源保存について



サターニナ ハロス

フィリピン大学自然化学研究所(フィリピン)

作物の育種は、その生産利用場面における動向をにらみながら進める必要があります。サツマイモの場合、食品原料として加工技術にあった有利な特性を選び出す必要があります。また、アントシアン色素やβ-カロチン等機能性食品成分の素材としての育種も要求されています。一方、発展途上国において、サツマイモは稲凶作時の避難作物として大きな意味をもち、そのための品種改良も重要な課題です。このようなサツマイモの育種目的の多様性は、様々な特性を備えた、幅広い遺伝資源の供給を要求しています。私が取り組んでいるサツマイモ遺伝資源の試験管内保存に関する研究の成果が、その育種戦略にとって、極めて有益なものになりうると確信しています。

食品原料として加工技術にあった有利な特性を選び出す必要があります。また、アントシアン色素やβ-カロチン等機能性食品成分の素材としての育種も要求されています。一方、発展途上国において、サツマイモは稲凶作時の避難作物として大きな意味をもち、そのための品種改良も重要な課題です。このようなサツマイモの育種目的の多様性は、様々な特性を備えた、幅広い遺伝資源の供給を要求しています。私が取り組んでいるサツマイモ遺伝資源の試験管内保存に関する研究の成果が、その育種戦略にとって、極めて有益なものになりうると確信しています。

ヤム(Dioscorea spp.)遺伝資源の試験管内保存



サヤド ハサン

マレーシア農科大学(マレーシア)

ヤム(Dioscorea spp.)は熱帯地域における重要な栄養繁殖性作物のひとつです。この作物は、種子で貯蔵できなく、また塊茎は長期保存が難しく病害虫にも弱いことから、培養組織の保存が遺伝資源保存法として推奨されています。こうした背景から、私はここ国際共同研究科でヤム遺伝資源の試験管内保存法の研究を進めています。これまで、植物体片の増殖に成功し、短期間試験管内保存のための様々な生長抑制条件を設定し、ダイジョ、ナガイモ等数系統の一節苗に処理を試みました。また、一定期間試験管内保存した場合の系統間の遺伝的安定性について、及び一節苗のアルギン酸ナトリウムビーズ包埋試料の凍結保存について実験を進めています。

ヤム(Dioscorea spp.)は熱帯地域における重要な栄養繁殖性作物のひとつです。この作物は、種子で貯蔵できなく、また塊茎は長期保存が難しく病害虫にも弱いことから、培養組織の保存が遺伝資源保存法として推奨されています。こうした背景から、私はここ国際共同研究科でヤム遺伝資源の試験管内保存法の研究を進めています。これまで、植物体片の増殖に成功し、短期間試験管内保存のための様々な生長抑制条件を設定し、ダイジョ、ナガイモ等数系統の一節苗に処理を試みました。また、一定期間試験管内保存した場合の系統間の遺伝的安定性について、及び一節苗のアルギン酸ナトリウムビーズ包埋試料の凍結保存について実験を進めています。

熱帯地域むけ耐暑性葉菜類の開発



モハマド ホセイン
 バングラデシュ農業大学院園芸学科
 (バングラデシュ)

バングラデシュでは、根菜類を除いて年間200万トンの野菜生産がありますが、夏季生産は、そのうち20%にすぎず、その結果、夏季の野菜不作と栄養失調をもたらしています。熱帯地域では栄養生長期後の開花誘導に必要で十分な低温条件が得られないことがキャベツ等の採種を困難にしています。私達は、キャベツとハクサイの間で、プロトプラスト細胞融合や種間交配により、いくつかの耐暑性雑種の作出に成功しています。これらは高温耐性であり、また熱帯条件下でも採種可能です。これら交雑種の生理的及び遺伝的諸性質についてさらに知見を得るため、ここ石垣の国際共同研究科で実験を進めています。

湿地開発:西アフリカにおける持続的稲作りへの処方箋



バド オエディラン
 ラドケ アキントラ技術大学農学部(ナイジェリア)

西アフリカ地域は、サブサハラを中心であり、約3000万haの湿地帯を有します。このうち1/3が内陸水域盆地で、森林破壊、サバンナ化、沙漠化や土壌劣化等様々な環境問題を抱え、こうした荒廃地化が現在、人類に脅威を与えています。高地畑作の生産力が人口の急増に既に対処できなくなっていることから、低湿地帯農業開発が注目され、食糧問題に向けての様々な対応、選択が迫られています。低湿地帯の自然生態系を考慮すると内陸水域盆地は、持続的稲作の開発にとって最も高い可能性をひめている地域といえます。適切な水管理の下では、稲の二期、三期作も可能です。低湿地帯未利用生態系に注目した共同研究に大きな期待が寄せられています。

RAPD法によるサツマイモとヤムの遺伝的変異検定



パニー テミサク
 カセサート大学農学部(タイ)

いくつかの作物の遺伝的多様性の検出にRFLP(制限酵素断片長多型)分析が利用されています。また、ランダムプライマーを用いPCR(ポリメラーゼ連鎖反応)法で得られる増幅産物、DNA多型

を比較するRAPD(Random Amplified Polymorphic DNA)法が開発されています。本法では極めて少量のDNA量で多型解析が可能なことから、種及び系統の分類や遺伝的変異の検定に効果的な手法であり、育種や遺伝資源保存において、重要な情報を提供してくれます。サツマイモとヤムのDNA調整やRAPD反応の最適条件を種々検討し、これらの結果をもとに、今後、圃場育成株と組織培養株両者における遺伝的変異について知見を得る予定です。

農民のための農学研究:私の課題、水分ストレスとリン酸吸収に関連して…



プラソップ ウィラコーンパニット
 タイ農業局土壌科学部(タイ)

私の課題“水分ストレス下での、ササゲの生育に対する土壌リン酸濃度と菌根菌の影響に関する研究”は、現在のタイの状況にとって極めて重要な課題です。何故なら、主にカオリン粘土質からなるタイの土壌は、低保水力で、陽イオン交換容量も小さく酸性、特に窒素とリン酸養分に関して低供給土であると特徴づけられています。こうしたことから、本研究課題の成果として得られる知見、情報は、タイの農耕地にとって有益なものとして期待されています。『農民のための農学研究が要求されている』と心をひきしめて研究に取り組んでいます。

ブラジルにおける森林破壊防止へのアプローチ



ニルス ヨコミゾ
 サンパウロ州環境局森林研究所(ブラジル)

ブラジルは、緑の地球の肺の機能を果たしていると考えられてきましたが、現在、南部及び大西洋岸から西部地域にかけての森林荒廃が深刻化しています。ブラジルで最も開発が進んでいる地域、サンパウロ州の調査では、原生林は点状に残存しているに過ぎず、その総計は、州面積の僅か6%にすぎません。21世紀には、さらに半減すると予測されています。こうした現状の改善、修復を図るため政府は、自然林の持続的利用と再植林率の増策を提唱しています。植林には、ユーカリや松等の早生樹を選定し、また森林生態に重要な役割を果たしている菌根菌に関する研究も実施されており、私もここ国際共同研究科で、この課題に取り組んでいます。

海外実験棟業務開始

かねてより建設中の海外実験棟が先般完成し、いよいよ業務が開始されました。この棟（総工費12億7千万円、面積900平方メートル）には、他の研究機関にはなかな



海外実験棟

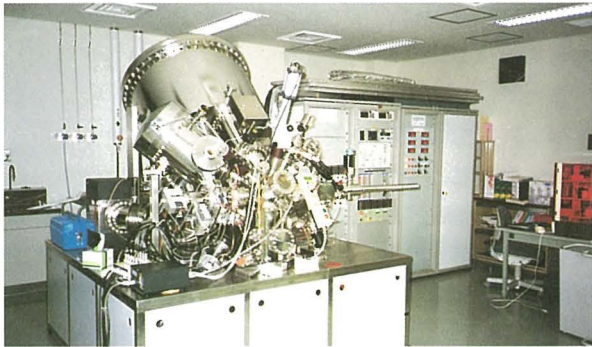
かない装置が設置されています。特に、循環式アクアトロンは、水産庁の水産研究所等にもない施設であり、実験施設の設置自体が一つの実験といっても過言ではありません。また、複合表面分析装置（X線光電子分光分析装置）は、世界で設置されているのは10台というもので、科学技術庁も通産省も同型機を持っていません。どのような研究成果が生まれてくるか、おおいに期待されるところです。

（総務部長 進藤真理）

（このページでは、海外実験棟内装置として、ESCAと風洞実験装置を紹介します。循環式アクアトロンはp. 7（上部分）を参照してください。）

世界最高のX線光電子分光分析装置(ESCA) —究極の表面分析システム—

海外実験棟の表面分析室に、世界最高の分析能力を誇るSCIENTA社（スウェーデン）のESCA (Electron Spectroscopy for Chemical Analysis) -300が導入されました。この分析方法はXPS(X-ray Photoelectron



Spectroscopy) と呼ばれ、超高真空中におかれた固体試料表面に軟X線を照射し、光電効果により放出される光電子の運動エネルギー分布を測定するというものです。そのため、試料表面を構成する原子の持つ電子軌道についての情報が得られます。内殻電子の結合エネルギーはそれぞれ原子固有の値を有しており、光電子スペクトルから表面（数10Å）の構成元素が同定され、原子の化学結合状態の評価を行うことができます。これにより岩石から土壌への変化過程、鉱物・金属・高分子化合物等、材料の表面特性及び変質・腐食状態を解明することが可能になりました。このESCA-300は、武蔵工大、東芝、三菱重工、ソニーに次ぎ、日本で5台目。つくばではもちろん始めてです。現在、本機は順調に可動中で、隣の地球科学実験室からガラス窓越しに見学できます。

（環境資源部 八田珠郎）

風洞実験装置

—気流・温度・湿度制御ができる設備—

風洞実験装置は日本の気象条件では普通現れない、また室内でも設定できない気流・温度・湿度の環境条件下で実験を実施するのに必要な特殊装置です。この風洞は横形・密閉単回路回流式で、送風機・気流速度調整装置・冷凍機・温度調整装置・除湿装置及び運転制御装置などにより風洞内の測定部における気流・温度・湿度条件を設定できる設備です。

風洞の測定部の大きさは、1 m（幅）× 1 m（高）× 2 m（長）です。気流速度を 0～10 m/s、温度を -15～50℃、湿度を

5%（20℃の時）に設定でき、運転の際には制御（観測）室内の操作盤より遠隔操作が行えます。現在、水稻の低温冷害の実験と低湿度の環境（内陸乾燥地に相当）で防風網による土壌蒸発及び土壌水分に及ぼす影響の実験をする予定です。

（環境資源部 杜 明遠）

▼風洞付帯設備（冷凍機・温度調整装置・除湿装置など）



▼風洞本体（正面）



研究会報告

第1回国際農業専門分野別研究会開催 「水産増養殖における国際共同研究の現状と展望」

平成6年1月13日、国際農林水産業研究センター(JIRCAS)が発足して初めての分野別研究会が、JIRCASの第1会議室で催された。テーマは、新設の水産部による研究活動の幸先よい開始と進展に期待がこめられ、その素案の提示が水産部に求められた。部内協議の結果、途上国からの研究ニーズが多い増養殖分野が選ばれ、所議でも認められた。

研究会には、JIRCAS、水産庁、水産研究所、県水産試験場、大学、民間会社の研究所等から90余名が出席し盛会となった。産官学を代表する6名の諸氏からの講演があり、水産分野における今後の効率良い国際共同研究に有益な数多くの情報と知見が得られた。さらに、総合討論ではコメンテーター、アドバイザーそれぞれ6名の諸氏から、JIRCAS水産研究の推進に資す



る貴重な助言と示唆があった。とりわけ、共同研究に際して、相手側の要望のみならず研究活動の現状を正確に把握し、お互いに人を育てること、つまり「人をのこすは上」の理念が大切であることが指摘された。なお、議事進行役は水産部長が務めた。

水産部長 福所邦彦

第1回 国際農林水産業研究センターシンポジウム

第XXIV回国際園芸学会議シンポジウム

テーマ **熱帯・亜熱帯地域における果樹栽培**

場所：国立京都国際会館
期日：平成6年8月22～23日

熱帯・亜熱帯地域における果樹栽培は、同地域原産のバナナ、アボカド、マンゴウ、パイナップルなどの栽培に代表され、輸出産業として国民経済の向上に多大の貢献を果た

すとともに、国際的な食品として極めて重要な位置を占めている。また、同地域においては、国内需要の充足、新規輸出品の開発を目的とし、温帯原産果樹類の試作、普及が図られつつある。



しかし、その環境条件は極めて厳しく、熱帯・亜熱帯性果樹、温帯性果樹ともに多大の問題点を内包しており、各樹種、各病害虫の生理・生態的解明、気象・土壌環境の解析等に基づく品種開発、栽培管理技術の開発が急務となっている。

このため、国際園芸学会議の開催にあわせ、熱帯・亜熱帯地域における果樹栽培の現状と問題点について検討し、もって同地域の産業の発展に資することを目的にJIRCAS国際シンポジウムを開催する。

人の動き

○異動関係

平成 5 年 11 月 1 日付

中国農業試験場作物開発部
(栽培生理研究室)

沖縄支所 (作物育種研究室) 松岡 誠

平成 5 年 11 月 16 日付

生物資源部主任研究官

野菜・茶業試験場野菜育種部
(育種第 3 研究室) 坂田 好輝

平成 6 年 1 月 16 日付

果樹試験場興津支場長

生産利用部主任研究官 小泉 銘朋

生産利用部主任研究官

果樹試験場口之津支場
病害研究室長 大津 善弘

平成 6 年 2 月 1 日付

水産部

養殖研究所環境管理部
(環境動態研究室) 關野 正志

平成 6 年 3 月 1 日付

海外情報部長

海外情報部国際研究情報官 大賀 主治

北陸農業試験場作物開発部長

海外情報部国際研究情報官 濱村 邦夫

農業研究センター総合研究官

海外情報部長 大野 芳和

職務復帰
(海外情報部主任研究官)

海外情報部付 (国際連合食糧
農業機関 (FAO) 派遣) 土屋 晴男

水産部主任研究官

南海海区水産研究所赤潮環境部
主任研究官 (漁場保全研究室) 田中 勝久

平成 6 年 3 月 31 日付

定年退職

企画調整部連絡調整科長 室賀 明義

退職 (生物系特定産業技術研究
推進機構総務部総務課長へ)

総務部庶務課課長補佐 前田 浩

退職 (青森県農業試験場
藤坂支場研究管理員へ)

生物資源部主任研究官 春原 嘉弘

平成 6 年 4 月 1 日付

企画調整部情報資料課管理係長

森林総合研究所企画調整部
資料課資料係図書主任 橋本 霧子

総務部庶務課庶務係長

農業研究センター総務部
庶務課庶務第 1 係主任 嶋田 秀子

企画調整部連絡調整科長

沖縄支所熱帯果樹研究室長 大東 宏

総務部会計課 (用度係)

総務部庶務課 (人事係) 久保田克則

沖縄支所庶務課 (会計係)

総務部会計課 (会計係) 天田 和彦

海外情報部国際研究情報官

北陸農業試験場作物開発部
稲育種研究室長 小林 陽

海外情報部国際研究情報官

農業工学研究所水工部水利
システム研究室長 北村 義信

職務復帰 (海外情報部主任研究官)

海外情報部付 (中華人民共和
国農業部北京工程大学派遣) 篠崎 浩之

職務復帰 (生産利用部主任研究官)

生産利用部付
(国際稲研究所 (IRRI) 派遣) 小金澤頌城

沖縄支所熱帯果樹研究室長

果樹試験場興津支場主任
研究官 (育種第 2 研究室) 日高 哲志

畜産試験場生理部主任研究
官 (生理第 4 研究室)

畜産草地部主任研究官 工藤 博

草地試験場生態部草地生態研究室長

畜産草地部主任研究官 北原 徳久

北海道農業試験場畑作研究
センター遺伝資源利用研究室長

生物資源部主任研究官 加藤眞次郎

総務部庶務課 (人事係)

農業工学研究所総務部
庶務課 (庶務係) 篠塚 修央

環境資源部主任研究官

農業工学研究所地域資源工学部
主任研究官 (地下水資源研究室) 今泉 眞之

生産利用部主任研究官

農業工学研究所造構部主任
研究官 (土質研究室) 向後 雄二

畜産草地部主任研究官

家畜衛生試験場生体防御研究部
主任研究官 (免疫病理研究室) 松原 豊

水産部

中央水産研究所企画調整部 梶山 哲

沖縄支所庶務課庶務係長

九州農業試験場総務部
宮崎総務分室庶務係長 江幡 英樹

沖縄支所 (業務科)

東北農業試験場企画連絡室
(業務第 2 科) 鳥尻 勝人

農業研究センター研究情報
部情報資料課管理係長

企画調整部情報資料課管理係長 中尾美佐子

農業研究センター農業計画部
主任研究官 (市場適応研究室)

生産利用部主任研究官 秋川 信弘

農業環境技術研究所総務部
会計課施設管理係長

沖縄支所庶務課庶務係長 古見 一八

果樹試験場興津支場庶務課
(用度係)

沖縄支所庶務課 (会計係) 嘉村 孝志

野菜・茶業試験場総務部庶
務課 (庶務第 1 係)

総務部会計課 (用度係) 宇留野誠寿

農業工学研究所水工部主任研究官
(水利システム研究室)

生産利用部主任研究官 藤井 秀人

九州農業試験場水田利用部
雑草制御研究室長

生産利用部主任研究官 児嶋 清

九州農業試験場畑地利用部
(業務科)

沖縄支所 (業務科) 吉留 克彦

蚕糸・昆虫農業技術研究所
総務部庶務課人事第 2 係長

総務部庶務課庶務係長 渡邊 薫

畜産草地部併任

草地試験場企画連絡室
主任研究官 (企画科) 齋藤 吉満

採用 (企画調整部)

關 正裕

採用 (企画調整部)

鈴木 克己

採用 (総務部庶務課課長補佐)

農業者年金基金経理部
経理課課長補佐 樋口 昭

採用 (海外情報部主任研究官)

後藤 淳子

採用 (環境資源部)

大野 宏之

採用 (総務部会計課)

一ノ瀬知恵

平成 6 年 4 月 16 日付

中国農業試験場畜産部
栄養生理研究室長

畜産草地部主任研究官 西村 宏一

採用 (生産利用部主任研究官)

生物系特定産業技術研究
推進機構園芸工学研究部長 竹園 尊

○海外出張者 (平成 5 年 10 月～)

氏名 所属 出張先 出張期間

◇研究管理調査

貝沼 圭二 国際研究センター アメリカ 5.10.23～5.10.31

進藤 真理 " マレーシア 5.11.25～5.12.06

大角 泰夫 " フィリピン 5.12.04～5.12.19

大角 泰夫 " インドネシア 5.12.04～5.12.19

大角 泰夫 " マレーシア 5.12.04～5.12.19

丸山 清明 農林水産技術会議事務局 タイ 6.01.26～6.02.01

丸山 清明 農林水産技術会議事務局 タイ 6.01.23～6.02.03

西尾 隆 " タイ 6.01.23～6.02.03

早川 博文 国際研究センター タイ 6.01.23～6.02.03

岡 三徳 " タイ 6.01.23～6.02.03

大磯三千人 農林水産技術会議事務局 中国 6.02.22～6.03.04

菅原 誠治 農林水産大臣官房 中国 6.02.22～6.03.04

赤井 政則 国際研究センター 中国 6.02.22～6.03.04

欄 道生 " インド 6.02.23～6.03.08

福所 邦彦 " インドネシア 6.03.13～6.03.26

村上 敏文 " タイ 6.03.13～6.03.26

野嶋 裕 農林水産技術会議事務局 マレーシア 6.03.16～6.03.27

八木橋浩也 国際研究センター タイ 6.03.16～6.04.07

貝沼 圭二 " マレーシア 6.04.03～6.04.13

佐藤 正仁 " フィリピン 6.04.03～6.04.13

貝沼 圭二 " マレーシア 6.04.03～6.04.13

貝沼 圭二 " マレーシア 6.04.03～6.04.13

貝沼 圭二 " インド 6.05.18～6.05.28

村上 敏文 " タイ 6.05.18～6.05.28

村上 敏文 " インド 6.05.18～6.05.28

村上 敏文 " タイ 6.05.18～6.05.28

◇専門部門別海外調査

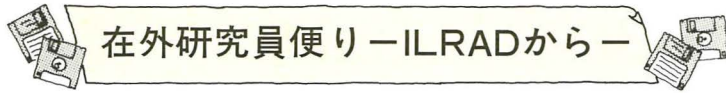
木浦 卓治 国際研究センター アメリカ 5.10.23～5.11.05

宮重 俊一 " ブラジル 5.11.21～5.12.20

早瀬 茂雄 中央水産研究所 タイ 6.01.17～6.02.05

飯田 遥 " チリ 6.01.24～6.02.07

中村 弘二	"	"	"	池長 裕史	食総研	フィリピン	6.01.18~6.02.16
宮重 俊一	"	マレーシア インドネシア タイ	6.02.09~6.03.10	新良 力也	北農試	タイ	6.01.19~6.02.16
原 素之	"	"	"	行本 峰子	国際研究センター	マレーシア	6.01.21~6.02.19
石谷 孝佑	国際研究センター	"	6.02.12~6.03.05	松尾 和之	農研センター	インドネシア	6.01.21~6.02.19
小山 修	"	タイ	6.02.14~6.03.04	浅野 透	"	フィリピン	6.01.26~6.02.22
石原 修二	"	ナイジェリア ニジェール イギリス フランス	6.02.21~6.03.16	小南 陽亮	森総研	マレーシア	6.02.08~6.03.09
今川 俊明	農環研	"	"	勝木 俊雄	森総研	マレーシア	6.02.08~6.03.09
宮崎 尚時	国際研究センター	中国	6.02.22~6.03.03	和田 節	九農試	マレーシア	6.02.09~6.03.10
渡辺洋一郎	農林水産技術会議事務局	中国	"	眞岡 哲夫	国際研究センター(沖縄支所)	タイ マレーシア	6.02.10~6.03.10
金井 俊男	農林水産技術会議事務局	オーストラリア	6.02.26~6.03.05	澤田 宏之	農環研	タイ	6.02.10~6.03.10
鈴木光雄	"	タイ マレーシア	6.03.13~6.03.26	中井 信	"	中国	6.02.14~6.02.28
大賀 圭治	国際研究センター	フィリピン マレーシア	6.03.16~6.03.31	是永 龍二	果樹試験場	タイ マレーシア	6.02.20~6.03.05
川嶋 浩二	"	ケニア	6.04.07~6.04.18	内田 論	国際研究センター	インド タイ	6.02.23~6.03.15
八木 繁實	"	"	"	小西 和彦	農環研	インドネシア	6.02.24~6.03.25
野田 孝人	"	ベトナム 中国	6.04.07~6.04.25	門間 敏幸	東北農試	マレーシア	6.03.03~6.03.28
小杉 正	"	ベトナム タイ	6.04.07~6.04.28	菅原 和夫	国際研究センター(沖縄支所)	タイ	6.03.05~6.03.30
鈴木 正昭	"	ロシア カザフスタン ウズベキスタン ドイツ	6.04.26~6.05.24	佐久間青成	国際研究センター	中国	6.03.09~6.04.07
岡 三徳	"	"	"	椎名 武夫	北農試	タイ	6.03.18~6.04.17
◇短期在外研究員				大津 善弘	"	タイ	6.03.22~6.04.20
荒木 均	北農試	中国	5.10.14~5.10.31	江口 久夫	"	シリア	6.03.25~6.04.20
大西 亮一	農工研	タイ	5.10.20~5.11.02	久米 新一	畜産試験場	マレーシア	6.04.01~6.04.27
北村 義信	"	マレーシア	5.10.20~5.11.10	◇長期在外研究員			
松永 亮一	国際研究センター	ナイジェリア オランダ イギリス	5.10.21~5.12.10	藤田 晴啓	国際研究センター	シリア	6.04.24~7.03.16
齋藤 昌義	食総研	インドネシア	5.10.25~5.11.23	渡辺 寛明	"	マレーシア	6.04.21~6.09.21
山本 博	四国農試	ナパール インド	5.11.10~5.12.09	岡田 憲幸	"	タイ	6.03.30~6.08.31
皆川 望	農環研	インドネシア	5.11.19~5.12.18	藤本 暁夫	"	タイ マレーシア	6.03.24~6.10.04
鈴木 一生	森総研	マレーシア	5.11.20~5.12.19	高橋 明彦	"	中国	6.03.17~6.10.14
菅原 和夫	国際研究センター	タイ	5.11.20~5.12.15	児嶋 清	"	ブラジル	6.01.13~6.03.20
川島 知之	"	タイ	5.11.22~5.12.21	横田 明彦	"	インドネシア シンガポール	6.04.26~6.09.30
根田 仁	森総研	インドネシア	5.11.29~5.12.25	板倉 純	"	スリランカ マレーシア	5.10.04~6.03.21 6.04.25~6.07.28
安達 克樹	国際研究センター	フィリピン タイ	5.11.30~5.12.12	丸山 温	"	マレーシア インドネシア	5.10.08~6.04.25
渡辺 泰	農研センター	インドネシア	5.12.16~5.12.25	岡田 謙介	"	コロンビア アメリカ	5.10.16~6.07.04
樋口 幸夫	"	タイ	5.12.16~6.01.09	片岡 健治	"	タイ	5.10.18~6.03.17 6.04.26~6.09.28
安藤象太郎	国際研究センター	インド	6.01.04~6.01.26	伊勢 一男	"	中国	5.10.26~6.01.28 6.03.08~6.11.03
今井 敏行	農工研	スリランカ	6.01.06~6.01.20	小林 廣美	"	マレーシア	5.10.29~6.04.26
中島 一雄	国際研究センター	タイ	6.01.10~6.01.29	三浦 憲蔵	"	フィリピン	5.11.02~6.03.26 6.04.19~6.08.20
大脇 良成	国際研究センター(沖縄支所)	インドネシア	6.01.12~6.02.03	伊敷 弘俊	"	エクアドル ペルー ポリビア	5.11.02~6.04.20
大住 克博	森総研(併)国際研究センター	フィリピン	6.01.12~6.02.22	桑原 雅彦	"	タイ	5.11.09~6.04.07 6.04.21~6.09.13
高橋 和規	森総研(併)国際研究センター	"	"	中園 和年	"	インドネシア	5.11.19~6.01.27 6.05.25~6.10.21
高林 実	国際研究センター	ブラジル	6.01.13~6.01.27	(以下次号へ掲載)			



家畜と野生動物の共生は可能か

ケニアに来て驚かされる事の一つに、この地における野生動物の数と種類の多さがあげられる。週末郊外に出かけると、放牧地で牛が野生の草食獣と仲よく草を食んでいる姿がしばしば見られる。非常に牧歌的かつアフリカらしい姿と言えるが、放牧衛生的見地から見ると問題が多い。家畜を集団で飼育する場合、感染源となり得るような他の集団からはできるだけ離しておくと言うのは、家畜衛生の鉄則である。しかし、この地ではシマウマが、ヌーが、ガゼールが、キリンが、余りにも多くの草食動物が家畜と混在している。アフリカの牛に重篤な被害を与えている東海岸熱の病原体であるタイレリア・パルバは、本来はバッファローに寄生していた原虫であったことが判明している。同じタイレリア属で同様に牛に被害を与えているタウロトラガイの終宿主は、エランドであるとされている。この様にアフリカで発生している家畜の病気のなかには、本来は野生動物に寄生し共存関係をとげていた弱毒の病原体が、宿主を外れて家畜に感染し、強毒化したものが多い。この地での野生動物の多様性は、これからも多くの未知の疾病が家畜に発生するだろうことを想像させずにはおかない。もっとも、被害は野生動

物からの一方通行だけではない。1890年には当時牛によってもたらされた牛疫によって、その後2年間でケニア・タンザニア地区にいた95%以上のヌーやバッファローが死亡したと記録されている。

これらの対策としては、やはり家畜を隔離し、野生動物との接触を避けるのが一番のように思われる。事実、かつては見渡す限りの草原であったろう大地が、頑丈な有刺鉄線で区切られている姿をしばしば見かける。しかし、それは行き着くところ、草を求め周年移動を繰り返す草食獣の死を意味する。さらに、それは草食獣を糧とする肉食獣の死でもある。アフリカには人知を超越した複雑で、それでいながら脆く壊れやすいEcosystemが働いている。

今、ILRAD(International Laboratory for Research on Animal Diseases)はタイレリア・パルバのワクチン開発とともに、このEcosystemの一部ともいえる土着牛のトリパノゾーマ耐性を利用して、その耐性遺伝子を導入牛に移入すべく研究を開始した。家畜と野生動物が共生できる世界は来るのだろうか。

家畜衛生試験場(国際農林水産業研究センター併任)

八木 行雄



国際農研ニュース Vol. 2

編集・発行 国際農林水産業研究センター

1994年6月 発行

〒305 つくば市大わし1-2

TEL. 0298 (38) 6313