

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. **30-31** 合併号



南米の家畜

目次

巻頭言	2
成果情報 離島地域のサトウキビ生産をめぐる動向	3
プロジェクト研究 国際プロジェクト研究 平成13年度の実施状況	4
研究成果情報 平成13年度国際農林水産業研究成果情報一覧	7
人の動き	12
表紙の写真説明	12

巻頭言

世界の水産食品と JIRCASの活動



水産部長 福田 裕

水圏の食料生産力

宇宙船から見ると青々と広がる地球上の水圏は、地球表面の7割を占め、しかも最も深い所は1万メートルを越えるので、生物が生息する場所は陸上を遙かにしのぐ容積を持っています。しかし、外洋は大きな容積を持つにも拘わらず、栄養塩が希薄であるため、生物生産能力はあまり高くなく、従って水圏全体でも陸上より低い生産能力しか持っておりません。食糧生産の場所としてみると、陸上では第一次生産物の穀類が主要な食糧となっているのに対して、水圏の一次生産物の植物プランクトン等は残念ながら食料として利用し難く、我々人類は高次生産物である魚介藻類を専ら食料として利用しています。

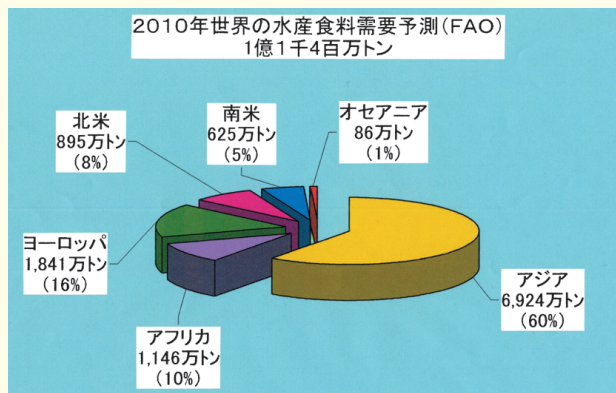
漁獲量の動向

1999年の世界の総漁獲量は1億3千7百万トン进行記録しました。穀物生産量が1990年代に入り横ばいの状態を続けているのに対して、水産物は1990年に比べて1.3倍と著しい増加を示しましたが、海洋の水産物供給量はそろそろ上限に近づきつつあるとの認識が一般的です。1999年について国別に漁獲量をみると、かつて世界一だった日本は1989年に中国に首位の座を奪われ、4位の661万トンとなりました。一方、中国は4750万トンと世界の生産量の約35%を占め圧倒的な首位に君臨しています。中国の漁獲統計に疑問を挟む経済学者もいますが、割り引いて考えても中国の漁獲量の伸びはめざましく、世界の漁業生産量を押し上げているのが中国です。中でも淡水養殖漁業生産量が大きな割合を占めており、世界の内水面地域が新しい漁業生産の場として期待されています。次いで、イワシ類を主漁業とする南米のペルーは844万トンで3位、チリは559万トンで5位と続きます。

2010年の水産物消費予測

2010年には、世界の人口は70億3千万人になると予想されており、1億トンから1億2千万トンの水産食料が必要になるとFAOでは推計しています。漁獲量の約3割が非食用となることを考慮すると、1千万トンから4千万トンの不足が予想されます。しかも、世界的に消費の多い国は、日本を始め中国、イ

ンド、インドネシア、マレーシア、フィリピン、タイ等アジア諸国であります。ヨーロッパでは肉食が中心ですが、アジアのモンスーン地帯では米を主食としながら多様な魚食文化が育まれてきました。近年、この地域の所得の伸びが著しいことも考慮すると、2010年にはこの地域で6900万トンの水産食料が必要となります。つまり、世界中の水産食料の半分以上がアジア地域で消費されるることになります(図参照)。



JIRCAS水産部の活動

以上の背景のもと、JIRCAS水産部ではアジア地域において水産食料の安定的供給のために、三つの国際共同研究に取り組んでいます。第一は、フィリピン、マレーシア、及びタイと協力して行われている「マングローブ汽水域における魚介類の持続的生産システムの開発」です。この共同研究は、荒廃劣化するマングローブ沿岸水域において、水産重要種の持続的漁業生産に向けた資源評価研究を行うとともに、マングローブ林の持っている自然の栄養成分や環境保全機能を活用して、低投入型の養殖技術の開発を目指します。第2の研究は「オニテナガエビの生殖機構の解明」です。この共同研究は、ベトナムメコンデルタの伝統的な複合的農業の一環として、稲作と組み合わせた淡水エビ養殖への応用技術として発展が期待されています。第3の研究は、「中国淡水漁業資源の利用技術の開発」です。この共同研究は、急増する中国淡水漁業資源の有効利用のため、淡水魚の冷凍すり身やフィッシュ・ミールの製造技術の開発を目的として行われており、多くの成果を上げてきました。



成果情報

離島地域のサトウキビ 生産をめぐる動向

海外情報部 銭 小平



1世帯1ヶ月の砂糖消費支出は126円（平成12年5月～11月の全国平均）であり、うち大都市部（人口100万人以上）、中都市（人口15～100万人未満）、小都市（人口5～15万人未満）と人口5万人以下の小都市のそれぞれの消費支出は、106円、116円、127円、166円という順になり、都市の人口規模が大きくなると、砂糖の消費支出が少なくなる傾向がある。また、サトウキビの主産地である沖縄の消費支出が177円と最も多く支出している。都市別の小売価格（6ヶ月平均）を見ると、最も安い広島は177円/kgと比べ、那覇は246円/kgと高い。主産地でありながら、精製糖工場が本土にあるため、上白糖として戻って来ると逆に高くなった。砂糖を合理的な価格で安定的に供給し、需要の拡大を図るため、平成12年10月から新たな砂糖制度がスタートした。粗糖関税の撤廃、輸入糖調整金の減額など経営の合理化、市場原理の円滑な利用等が求められている。このような情勢の中で、今回生産現場を見る機会があった。

離島地域のサトウキビ生産が盛んに行われている。基幹作物でありながら、近年野菜を中心とする園芸作物、畜産の増加に伴い、サトウキビを取り巻く環境が変化している。種子島のサトウキビ農家は昭和49年から平成3年まで4500戸～4800戸で推移したが、近年では減少しつつあり、平成11年では3000戸となった。また平均栽培面積は0.8haで、平成5年の0.6haより上昇し、栽培面積が150a以上の農家数が増えている。石垣でも同じような傾向が見られた。農家にとって後継者の不足や担い手の高齢化、市場化への対応等の問題を抱えながら、経営の効率化を図ることが重要であり、その取り組みが始まっている。

経営の効率化を進めるには、栽培

技術の要因以外に、機械化の促進、複合経営への転換、間作、輪作による土地利用の高度化などが要求される。種子島ではサトウキビの総合利用の視点から飼料用キビの研究開発が進められ、全株の飼料利用を目指し、キビの生産と他の産業との連携を図っている。例えば、餌としての梢頭部、敷料としてのバガスと畜産農家の堆肥との交換、製糖過程で分離された糖蜜を飼料と混ぜることによって、牛の食欲を増進し、牛乳の風味も増すことで、キビの付加価値が高まり、島内で飼料を供給することは大きなメリットがある。石垣では21haのサトウキビを作っている大規模農家の話を聞くことができた。労働力は60才台の夫婦と後継者の次男の3人で、株出管理、定植、収穫など一貫して機械化し、側枝苗技術も導入して、将来3割まで側枝苗で作りたいとしている。以前パインナードルも生産したが、加工工場の閉鎖によって、全部キビに転換し、大規模化を図った。短期間で見た限り、離島地域でのサトウキビの生産は他産業との連携を図りながら複合経営していくか、専業で大規模化するかは今後の大きな課題となるであろう。



大型機械による収穫作業（石垣）



国際プロジェクト研究 平成13年度の実施状況

インドネシアにおける地域農業システムの評価と その総合的改善のための技術開発

インドネシアでは、その自然環境と開発の歴史に応じた多様な農林水産業が展開されており、農業・農村の発展はその農業形態とともに地域の多様な社会状況等に応じて大きく異なる。ジャワ島では、近年の急激な都市化と工業化の進展により、優良農地が減少し、都市と農村の地域間格差が拡大するなど、農村を取り巻く社会環境が大きく変化している。他方ジャワ島以外の島々では厳しい農業・生活環境や適正技術の開発の遅れが農業の発展を阻んでいる。このような状況の中で、地域の伝統的農法や農民の意向に配慮した適正技術の開発及び普及等により農業所得の向上や農村の発展を図ることが緊急の課題となっている。そこで、低地農業から傾斜地農業まで多様な農業形態が存在するジャワ島において、代表的な農業形態地域の農業システムなどについての特性評価を行うことにより、発展を阻んでいる社会経済的・技術的課題を解明し、地域農業システムの総合的改善に資する。

本研究は、平成12年3月の中間評価会議の結果をふまえ、ジャワ島中央部のレンバン周辺地域の温帯野菜を中心とするファームシステムに関する共同研究に重点を移してきている。本年度は、長期派遣研究者2名（野菜研究所及び農業社会経済開発研究所）のほか、各分野に短期で研究者を派遣し各課題を実施した。また、13年3月には、日本及びインドネシア双方の研究者及び研究管理者による会議をレンバンで開催し、各課題間の連携と円滑な実施に向けての討議を行った。温帯野菜生産技術分野では連作障害、特にネコブ病、混作の不適切な考え方、病虫害及び乾期の水不足と発芽不良などの重要な問題点を明確にした。これらをふまえ、現在、耕種的対策としての輪作や休耕、初期成育の保護による連作障害の軽減対策などを検討中

である。地理情報システム研究においては、調査対象地区について、自然条件（降水パターン、地形など）とともに土地利用・管理状況を考慮した土壌浸食危険度評価のためのモデル開発を行った。また、対象地域全体の土地利用現況と農家の作付け意向などについては、農民参加型による踏査



図1 西ジャワ州の高原地帯における野菜の段々畑

線手法により明らかにした。温帯野菜生産農家の経営及び流通構造については、各農家の作業体系や出荷体制、生産者組織などの役割に関するデータの情報収集・解析を行った。その中で、流通段階における価格決定のメカニズムなどが明らかとなった。さらに、混作を主体とした野菜ファームシステムの中での在来作物や果樹の民族植物学的調査を引き続き行い、その結果についてのデータベースを構築中である。

メコンデルタにおける新技術の開発・導入と持続的 ファームシステムの実証

ベトナムは長い戦乱と経済混乱の末、新たな経済政策の下で米生産の急速な増強を達成し、現在は、中国と並び、高い経済成長率を誇っている。米生産の中心地メコンデルタ地帯では、持続的複合農業の一形態と言える、水稻作を基礎とした、園芸、畜産、水産を組み合わせた複合経営が展開されている。



図2 ベトナムメコンデルタの運河を行く

本プロジェクトの目的は、この持続的複合農業の技術的、経営的構造を解明し、複合経営各々の技術の改善方策の検討、技術の開発及び開発に伴う経営的・経済的評価、予測を行い、地域に適したより合理的な農林畜水複合技術体系を確立することである。

本年度は、昨年度に1名加えた、4名の長期在外研究者により経営的・経済的評価を行うと共に、技術体系の構造解明、技術の開発に当った。これら4名の研究者でカバーできない研究分野は短期派遣により集中的に現地研究を実施した。また、管理者招聘、カウンターパート招聘により、相手側研究者を招き協力体制を強化した。さらに、ベトナム側と密接な協力体制を築くため、11月27～29日にかけてクーロンデルタ稲研究所において、ベトナム側研究者とJIRCAS側研究者とのワークショップを開催し、それぞれの課題の成果



プロジェクト研究

の検討及び本プロジェクトの今後の方向等について討議した。本年度の研究では、水稻では雑草防除法、播種量や施肥法、籾乾燥機の改善、豚では地域飼料の栄養価の評価や給餌の試み、衛生改善、果樹ではメコンデルタにおける苗供給システムの調査や洪水被害の実態調査、モデル圃場におけるIPMを利用した栽培法の開発、水産ではエビ・稲ファームリングシステムの改良と種苗供給法の改善、最適養魚密度の決定、物質循環では村内窒素フローのさらなる調査推定、植物残渣堆肥の投入とその効果の推定、経営では投入技術の効果検定、各種果樹及び魚の流通実態の解明が行われるなど、それぞれの分野で新たな進展が認められた。

東南アジアにおける穀類のポストハーベストロス低減技術の開発

高温多湿な東南アジアにおいては、穀物の収穫後の損耗率は高く、少なく見積もっても、20～30%以上と推定され、こうした高い損耗は収穫直後の不十分な乾燥による品質劣化や貯蔵中の害虫



図3 精米所内に発生したコクゾウムシ

等に起因すると推定されている。また、これまで先進国で行われてきたような各種くん蒸剤の使用は、健康や環境への危害の問題、残留による穀物汚染の問題が指摘されている。そこで、自然エネルギー又は籾殻・稲藁等のローカルエネルギーを活用した資材低投入型乾燥保全技術の開発、並びに、天敵及び害虫抑制効果を有する生理活性物質等を利用した生物的防除技術の開発を目的にプロジェクトを実施している。

本年度は、一部課題の統合による効率化を図りながら、タイにおける米の収穫後損耗要因の解明、天敵の採集、害虫抑制効果のある天然活性物質の同定と作用機構の解明、タイの籾乾燥施設の問題点の把握と改善方法の明確化を行った。また、中間評価会議及びワークショップを開催した。評価結果は概ね良好であったが、収穫後損耗の量的把握が不十分との指摘、害虫関係の担当者の変更に対する懸念、タイとの一層の連携強化への要望が出された。

熱帯林再生のためのアグロフォレストリー技術の確立

開発途上地域においては森林の消失と劣化が急速に進み、その一方ではユーカリやアカシア等の外来早成樹種を用いた単純な人工林やオイルパーム、ゴム等のプランテーションが拡大しており、熱帯林のもつ生物多様性と持続性を低下させる大きな要因となってい

る。本研究では、これらすでにある早成樹人工林を多様性のある熱帯林へと再生させるため、地域住民の参加するアグロフォレストリーシステムを導入することにより、人工林の間伐跡等に生じた空間において成育が可能な熱帯果樹・薬用植物・野菜・キノコ等の弱光利用型作物を組み合わせた農林複合生産技術を開発する。さらに、天然林に近い人工林には好陰性の在来樹種を導入し、多様性豊かで経済的価値も備えた熱帯林へと回復させるシステムを開発する。

本年度はサバ州内の試験候補地での現況調査、試験地設定を進め、アグロフォレストリー生産環境に適した樹種として生育特性等が異なる8樹種を選定し、間伐試験地を設定した。試験地の現況調査からマンガウム林の下層には86種もの植物が生育していること、マンガウム人工林内には唐辛子や観葉植物等が自生しており、多様な植物を林内で育成できる可能性等を明らかにした。また、試験地内に植栽する作物として、果樹8種類、作物5種類、薬草5種類を有用性、耐陰性、市場性等を考慮して選定した。

荒廃草地を対象とするフィリピンでは、平成12年度に設定した2つの試験地において在来樹種6種、果樹5種の2年間の初期成長及び生残率を調査し、標高の異なる試験地での生残率、成長量で樹種による違いが明確に認められた。また、閉鎖林床においてもよく成長する果樹2種は、被陰を利用したアグロフォレストリーに適した果樹として期待できることがわかった。



図4 傾斜地における複数の作物栽培

マングローブ汽水域における魚介類の持続的生産システムの開発

アジア地域では、沿岸域にマングローブ林が繁茂して高い魚介類の生産が得られているが、都市・農地開発等によるマングローブ林の伐採と共にマングローブ林の養殖池への転用による環境劣化・破壊、さらに疾病発生における薬剤の多投入等の問題が生じている。また魚肉蛋白質への需要及び高級魚への嗜好増大により、沿岸水域の水産重要魚種の資源量涸渇が危惧されている。

このため、本プロジェクトでは、沿岸水域における水産重要魚種の持続的漁業生産に向けた資源評価研究を行うとともに、本種の乱獲防止、資源保護及び漁民の収益向上のために、水産重要種の養殖システムを構築する。この養殖研究ではマングローブ林の自然循環機能を活かした低投入型の養殖技術を確立し、さらに収益性向上のためマングローブ水域に生息する比較的高価な新規及び

プロジェクト 研究

在来魚介類の飼育生産技術を開発する。

これらを総合した持続的な生産システムを導入した場合の経営・経済便益等を明確化することにより、マングローブ汽水域における持続的な生産システムの普及・推進に資する。



図5 汽水域のマングローブ林

研究の乏しいゴマフエダいの栄養特性に関して、①本種幼魚の飼料中至適タンパク質含量、至適タンパク質／エネルギー比を明らかにし、また本種は魚体に多量の脂肪を蓄積すること、肉食性だが飼料中の炭水化物を比較的有效に利用できることがわかった。一方、栄養塩を加えたマング

ローブ湿地では、アンモニアは6時間後には1/3の濃度となり、2日後には消失した。硝酸塩濃度は2日後に、リン酸塩濃度は9日後に0となった。クロロフィルa量は、添加したアンモニアが枯渇した2日後に最も高い値を示したが、その後大きく減少しており、アンモニアとの相関が示唆された。

フィリピンのマングローブ汽水域では、スネークヘッド、ナマズのEUS (Epizootic Ulcerative Syndrome)、ティラピア及びグルパーの体表及び咽頭寄生leech (蛭類)、グルパーの単生類寄生虫、ミルクフィッシュの外部寄生虫 (Amyloodinium)、ウシエビのウイルス性疾患 (MBV、HPV) 及び細菌性疾患 (Vibrio harveyi) が発生していた。大量死したグルパーの脳及び網膜組織ならびにCPEが観察されたSSN-1細胞培養上清についてウイルス性神経壊死症(VNN)特異的プライマーを用いてRT-PCRを行ったところVNN特異性のあるバンドが検出された。このグルパーから分離されたウイルスは、病理組織学的観察、SSN-1細胞によるウイルス分離、VNN特異的プライマーを用いたRT-PCR法による検出、電顕観察の結果から魚類ノダウイルスに属するVNN原因ウイルスであることが明らかとなった。本症例はフィリピンにおけるVNNの初記載となる。

半島マレーシアにおけるマングローブ汽水域の水産重要種フエダイ類の漁獲量は、この10年間平均6百トン／年で、養殖生産量は約1.7千トンであった。ハタ類漁獲量は1978年以降は平均3.3千トン／年とそれ以前の約1.7倍に増加した。マングローブ汽水域で操業されている漁具はバグネット、バリヤーネット、底刺網、かご網及びプッシュネットの5種類である。魚類消化管内容物では、フエダイ類は稚魚が橈脚類 (コペポダ) とアミ類、若齢魚はエビ類と魚類、ハタ類の若齢魚はカニ類を摂餌していた。

海外養殖エビ類ウイルス病の診断・防除技法の開発

東南アジアは世界で有数のエビ養殖が盛んな地域であり、これら養殖産業が地域経済の基盤を為している。しかし、エビ養殖場ではその規模の拡大に伴い著しい被害をもたらすホワイトスポットシンドロームウイルス(WSSV)等のウイルス病が発生し、深刻な問題となっている。現在、これら養殖エビのウイルス病に対する効果的な治療法はなく、疾病防除には広域的な防疫対策を取り疾病の蔓延を予防することが不可欠である。したがって、本課題ではこれらウイルス病のエビ養殖場における発生状況を調査し、正確かつ迅速な疾病の診断技法として血清学的診断法の開発を試みる為にWSSVに対する単クローン抗体の作製を行うと共に、消毒剤等を用いたエビ病原ウイルスの不活化手法を開発した。

マレーシアの半島部では、ウイルス病被害により多くのエビ養殖場が事業を断念して放置された状態であった。WSSV感染症が確認されたペナン州及びケダ州に於ける疾病の発生要因は、移入した種苗に病原体が付着していたことが示唆されている。

単クローン抗体の作成は、まず、健康エビへのウイルス感染試験、罹病エビからのウイルス回収、濃縮及び精製したウイルスを抗原としたマウスへの免疫、及びマウス脾細胞とミエローマ細胞との細胞融合を行う。次に融合細胞を培養し、コロニー形成後、ウイルスに特異的な抗体を産生している細胞を選択し、これらを限界希釈により純化させ培養する。その結果、細胞融合では90%以上と高い率での融合細胞のコロニー形成が認められ、これら細胞の中で268株に感染エビ抗原に対して抗体を産生した。さらに、この中で38株にウイルスに特異的な抗体の産生が示されているが、その後のサブクローニング及び培養過程で細胞株が減少し、最終的に単クローン抗体産生株として3株を得て保存している。ウイルスの不活化試験において、ホルマリンでは0.25%以上、次亜塩素酸ナトリウムの有効塩素濃度では0.5ppm以上、イソジンのポビドンヨードでは1.25ppm以上、エタノールでは30%以上の濃度でエビの死亡率が0%となり、次亜塩素酸ナトリウム及びイソジン等のハロゲン系消毒剤は低濃度でも非常に効果があることが判明している。



図6 エビウイルス病による養殖ブラックタイガーの大量斃死



成果情報

平成13年度国際農林水産業研究成果情報一覧

成果情報名	自然立地的要因に基づく東北タイ・コンケン周辺地域の農業適地評価と土地利用現況の比較
担 当	国際情報部 山本由紀代、Somsak Sukchan（タイ土地開発局）
分 類	研究
要 約	東北タイ・コンケン周辺地域を対象に、土壌図・地形図等の主題図を用いて自然立地的要因に基づく農業適地評価を行い、衛星データから判別される土地利用と比較することによって、土地利用の実態や適合性を面的・定量的に把握できる。

成果情報名	マイクロアレイを用いた高等植物の転写因子DREB1Aが制御する環境ストレス耐性遺伝子群の同定
担 当	生物資源部 篠崎和子、春日美江、圓山恭之進、安部洋、関原明、篠崎一雄
分 類	研究
要 約	乾燥・塩・低温ストレス耐性が向上したDREB1A遺伝子組換えシロイヌナズナでは適合溶質合成酵素、解毒酵素、高分子の保護因子であるLEAタンパク質等多様な遺伝子が複合的に機能していることが、cDNAマイクロアレイを用いる解析により明らかになる。

成果情報名	ダイズリポキシゲナーゼアイソザイムの改良簡易迅速検出法
担 当	生物資源部 菊池彰夫
分 類	研究
要 約	青臭み因子であるダイズリポキシゲナーゼアイソザイムの脱色反応利用選抜法を改良することによって、微量の同一検定試料と微量の検出溶液を用い、L-3検定後、L-1検定を続けて行い、全有、L-3欠失、L-1・L-2二重欠失および完全欠失個体を簡易、迅速に検出することが可能となる。

成果情報名	分子マーカーを利用した小麦赤さび病抵抗性遺伝子Lr34及びLr46の効率的な選抜法
担 当	生物資源部 末永一博、坂智広
分 類	研究
要 約	小麦の倍加半数体系統群において、育種に広く利用されている赤さび病抵抗性遺伝子Lr34及びLr46に連鎖するマイクロサテライト(SSR)マーカーを組み合わせることにより、両遺伝子を識別して赤さび病に対する抵抗性の効果を明らかにでき、赤さび病抵抗性系統を効率的に選抜できる。



成果情報

成果情報名	東北タイ砂質土壌での硬盤層破壊による土壌保全と作物根域拡大
担 当	生産環境部 松尾和之、Chairoj Wongwiwatchai（コンケン畑作物研究センター）、屋代幹雄（東北農研）
分 類	研究
要 約	東北タイの砂質土壌畑作地帯における主要作物のサトウキビの圃場では、大型トラクタによる頻繁な耕起によって一般に硬盤層が形成される。この硬盤層の一部をサブソイル耕で破壊すると、雨期中の透水性が向上するため土壌流亡が軽減され、土壌深部への根域の発達が促される。

成果情報名	エリアンサス属植物の飼料作物育種素材としての生育特性
担 当	生産環境部 松尾和之、松本成夫、Taweesak C.（コンケン家畜栄養研究センター）
分 類	研究
要 約	エリアンサスは耐湿性が高く、深い層にまで達する根系により乾期の下層土壌水の利用が可能となり、植え付け2年目にはネピアグラスに匹敵する乾物生産能を示し、特に低窒素施肥条件や土壌pHが低い条件で生育が優れる傾向にある。

成果情報名	サトウキビの部分深耕同時施肥・植付機
担 当	生産環境部 屋代幹雄（東北農研）、松尾和之、Chairoj Wongwiwatchai（コンケン畑作物研究センター）
分 類	国際
要 約	東北タイの砂質土壌におけるサトウキビ栽培における低コスト・省エネルギー化を図るために、サブソイラーと施肥・植付機を結合した部分深耕同時施肥・植付機を開発した。これにより、サトウキビの耕起から植付けまでの作業工程を簡略化でき、耕起・植付作業の燃料消費量・作業時間を削減できる。

成果情報名	サトウキビにおける植物内生菌による窒素固定
担 当	生産環境部 安藤象太郎、松本成夫、Sompong Meunchang（タイ農業局）、Praphan Prasertsak（タイ農業局）、Srisuda Thippayarugs（タイ農業局）、大脇良成（中央農研）
分 類	研究
要 約	タイで栽培されているサトウキビは、植物体中全窒素の約2～3割の窒素を窒素固定によって獲得することができる。

成果情報名	東北タイの天水田稲作地帯における乾田直播栽培の適用性
担 当	生産環境部 梶木信幸、田村治男、Uthai Arromratana（タイ農業局）、Tawachai Na Nagara（タイ農業局）
分 類	国際
要 約	東北タイ天水田稲作地帯において、乾田直播栽培の導入が移植労力の不足と 降雨の不安定性を克服する手段として効果的であり、移植稲並の収量を得ることができ、また不耕起と組み合わせることによる一層の省力化が期待できる。

成果情報名	東北タイ天水田における畦畔漏水防止技術
担 当	生産環境部 藤森新作（農工研）、小倉 力、梶木信幸
分 類	国際
要 約	東北タイ天水田地帯において土壌保水力を向上させるためには、止水シートの挿入、または土壌固化剤（マグネシア系固化材）による畦畔造成が有効であり、土壌浸食防止・漏水抑制の効果が高い。



成果情報

成果情報名	東北タイ天水田土壌では含水比が20%であると水稲は出芽し、雑草は抑制される
担 当	生産環境部 森田弘彦（九州沖縄農研）、梶木信幸
分 類	国際
要 約	砂質土壌の多い東北タイの天水田土壌で乾田直播を行う場合、土壌含水比が20%であると水稲カオドマリ-105の出芽には影響を与えずに、カヤツリグサ科雑草の発生を抑制できる。

成果情報名	広域灌漑地区における雨量計密度の評価
担 当	生産環境部 堀川直紀
分 類	行政
要 約	少ない雨量観測点から降雨分布特性を推定する方法を用い、熱帯モンスーン地域の降雨分布例を示すとともにこれから雨量計密度を評価する方法を開発した。

成果情報名	アーバスキュラー菌根菌がブラジルサバンナにおける暖地型イネ科牧草の乾物生産量とリン吸収量に及ぼす影響
担 当	畜産草地部 菅野勉（畜産草地研）、斎藤雅典（畜産草地研）、安藤康雄、中村卓司、M.C.Macedo（EMBRAPA肉牛研究センター）
分 類	研究
要 約	ブラジルサバンナに生育する暖地型イネ科牧草の乾物生産とリン吸収は、土着のアーバスキュラー菌根菌（AM菌）によって促進され、その効果は、土壌pHが低いほど大きい。また、牧草の中では、Brachiaria brizanthaとB.decumbensのAM菌依存度が高い。

成果情報名	ブラジルサバンナの低湿地に適した牧草と草地造成方法
担 当	畜産草地部 菅野勉（畜産草地研）、川上隆治（全拓連）、吉村義則（畜産草地研）、魚住 順（東北農研）
分 類	国際
要 約	ブラジルサバンナに広がる低湿地の牧草地造成には、湛水中の生存が可能なBrachiaria humidicolaが最も適している。B. humidicola草地を播種造成する場合は雨季後半に低湿地の冠水が退いたのちトラクターによる作業が可能になる5月頃の播種が適している。

成果情報名	タイ東北部におけるホルスタイン種乾乳牛のエネルギー要求量
担 当	畜産草地部 尾台昌治、川島知之（畜産草地研）、Pimpaporn Pholsen（コンケン畜産研究センター）、Witthaya Sumamal（コンケン畜産研究センター）、Taweesak Chuenprecha（コンケン畜産研究センター）
分 類	研究
要 約	タイ東北部のホルスタイン種乾乳牛では、エネルギー出納は大豆粕の給与（C/P）水準が高くなるに従いエネルギー蓄積量が増加する。乾乳牛の維持に要する代謝エネルギー（ME）要求量は409KJ/BWK g0.75である。

成果情報名	電解水を用いた豆腐原料大豆の微生物制御技術
担 当	食料利用部 辰巳英三、斎藤昌義、趙朝輝（中国農業大学）、李再貴（中国農業大学）、李里特（中国農業大学）
分 類	研究
要 約	大豆浸漬水として酸性電解水、又は、混合電解水を用いることにより、豆乳や豆腐の品質を損なうことなく、大豆由来の微生物を効果的に殺菌することが可能となる。



成果情報

成果情報名	中国における高品質ビーフンの加工法
担 当	食料利用部 辰巳英三、成明華（中国農業大学）、李里特（中国農業大学）、李再貴（中国農業大学）、江正強（中国農業大学）
分 類	研究
要 約	異なるアミロース含量のジャポニカ・インディカ米の中で、アミロース含量20%以上のインディカ米を用いたビーフンの食味評価が高い。また、原料米を2時間浸漬後に水挽きすると湯溶けが少なく食感が向上する。河粉の食感向上のためには、原料の10%を予備糊化させ、残りの米粉スラリーと均一に混ぜた後蒸煮するとよい。

成果情報名	オイルパーム空果房からの高純度セルロースパルプの調製
担 当	林 業 部 田中良平、Wan Rosli Wan Daud（マレイシア理科大学）
分 類	研究
要 約	オイルパーム空果房に対して環境負荷の少ない方法でパルプ化・漂白を行ない、既存の工業製品に近い性質を有する高純度セルロースパルプを調製し、熱帯産未利用木質資源からファインケミカルズ原料を製造することができる。

成果情報名	中国産淡水魚類筋肉の鮮度変化の特徴
担 当	水 産 部 横山雅仁、陳舜勝（上海水産大学）
分 類	研究
要 約	中国において養殖生産量の多いハクレンおよび草魚は、官能検査による品質評価ならびにK-値の変化の特性から判断すると、即殺後の適切な温度管理により、鮮魚として3日間の流通が可能である。

成果情報名	養殖エビで発生しているウイルス病の単クローン抗体を用いる診断
担 当	水 産 部 大迫典久（養殖研）
分 類	研究
要 約	養殖エビに深刻な被害を与えているホワイトスポットシンドロームウイルス(WSSV)は、単クローン抗体を用いる血清学的診断法によって検出できる。

成果情報名	遺伝分析に有用なサヤインゲン細胞質雄性不稔系統
担 当	沖縄支所 江川宜伸、塚口直史（生研機構）、鈴木克己、庄野真理子
分 類	研究
要 約	雄性不稔細胞質をもつサヤインゲン品種「黒種衣笠」を1回親（種子親）とし、他の品種を反復親として戻交配を続けることにより細胞質雄性不稔系統を育成できる。これらの系統を用いれば、雑種を作出するのが極めて容易である。



成果情報

成果情報名	トマトのミトコンドリア型sHSPの高温ストレスに対する機能
担 当	沖 縄 支 所 庄野真理子、Jian Liu (Shandong Teachers University)、Ishwal Singh (Indian Institute of Sugarcane)、Jalal Ud Din (Land Resources Research Institute)、三宮一幸 (生研機構)、鈴木克己、塚口直史 (生研機構)、江川宣伸
分 類	研究
要 約	トマトのミトコンドリア型スモールヒートショックプロテイン (MT-sHSP) は、高温ストレスによる酵素の失活を防ぐ働き (分子シャペロン作用) がある。

成果情報名	サトウキビ初期生育促進のための選抜指標として重要な比葉面積
担 当	沖 縄 支 所 寺内方克、松岡誠、中川仁、中野寛
分 類	研究
要 約	葉面積の拡大が緩慢なサトウキビでは、長期間に及ぶ初期生育が収量を制限しており、比葉面積が小さいことがその原因となっている。比葉面積には遺伝的変異がみられることから、初期生育の速い品種の育成に比葉面積および葉の長さや厚さなどの関連形質を選抜指標として利用できる。

成果情報名	カンキツグリーニング病を媒介するミカンキジラミの分布はゲッキツの分布と一致する
担 当	沖 縄 支 所 河野勝行、中田唯文、高橋敬一、小西和彦 (農環研)、安田耕司 (農環研)、吉松慎一 (農環研)
分 類	研究
要 約	カンキツグリーニング病を媒介するミカンキジラミは、ミカン科のゲッキツが分布する奄美大島以南の南西諸島において恒常的に発生しているので、カンキツグリーニング病が未発生のこれらの島々では、本病の侵入に対する警戒が必要である。

成果情報名	アカホシカメムシの捕食性天敵ベニホシカメムシの生態的特性
担 当	沖 縄 支 所 河野勝行、高橋敬一
分 類	研究
要 約	ベニホシカメムシは、ワタ・オクラなどのアオイ科作物の重要害虫であるアカホシカメムシ類だけを捕食する狭食性の捕食者であり、高い増殖力を持ち、短日下でも非休眠であることから、アカホシカメムシ類に対する有力な捕食性天敵として位置付けられる。

成果情報名	水稻の登熟期におけるメタン発生と稲根圏のメタン酸化細菌数には稲品種間差がある
担 当	沖 縄 支 所 安達克樹、中村乾、B.Wang (沖縄招へい研究員)、D.Dianou (沖縄招へい研究員)、B.M.Espiritu (沖縄招へい研究員)、G.Oyediran (沖縄招へい研究員)、W.Chaitap (沖縄招へい研究員)、仙北俊弘
分 類	研究
要 約	亜熱帯水田の稲根圏にはメタン酸化細菌Methylosinus spp.が生息し、稲根圏の菌数は水田からのメタン発生量が多くなる出穂期から登熟期にかけて増加する。水稻の登熟期におけるこの菌数とメタン発生流量とは稲品種間で有意に差がある。

詳しくは、「国際農林水産業研究成果情報 第9号」2002年6月発行 ISSN 1341-5131を参照して下さい。

人の動き

新	旧	氏 名
---	---	-----

平成14年 3月31日付

定年退職	生物資源部主任研究官	異儀田和典
定年退職	生産環境部主任研究官	寒川 一成
定年退職	畜産草地部主任研究官	小坂 清巳
退職 生物系特定産業技術研究推進機構新技術 開発部基礎研究課基礎研究企画係長	総務部会計課（会計係）	木村 道人
退職 広島県立大学生物資源学部助教授	沖縄支所主任研究官 （島嶼環境管理研究室）	増田 泰三

平成14年 4月1日付

農業技術研究機構 九州沖縄農業研究センター総務部長	総務部庶務課長	菊地 祝男
国際農林水産業研究センター付 （派遣職員）	国際農林水産業研究センター付 （派遣職員）	坪田 邦夫
企画調整部連絡調整科長	企画調整部研究交流科長	野田 孝人
企画調整部研究交流科長	食料利用部主任研究官	新國 佐幸
企画調整部国際研究調整官	国際情報部国際研究情報官	渡邊 洋子
企画調整部国際研究調整官	畜産草地部主任研究官	押部 明德
企画調整部情報資料課管理係長	企画調整部情報資料課（管理係）	三浦 裕美
企画調整部	再任用	小坂 清巳
総務部庶務課長	農業技術研究機構 作物研究所総務課長	堀口 昌宏
総務部庶務課専門職 （労務・人事）	総務部海外業務管理課 海外服務専門官	栗原 輝貴
総務部庶務課（庶務係）専門職	農業技術研究機構中央農業総合研究センター 総務部庶務課（職員厚生係）専門職	工藤 雅枝
総務部会計課課長補佐	農業生物資源研究所 総務部管理課施設管理専門官	齊藤 良一
総務部会計課専門職（監査）併任	農業技術研究機構統括部付	大沼 善徳
総務部会計課（用度係）専門職	総務部庶務課庶務係主任	山本 直実
総務部海外業務管理課専門職 （海外服務）	総務部海外業務管理課 海外前渡資金係長	田中 博
総務部海外業務管理課専門職 （海外業務）	総務部海外業務管理課 海外業務専門官	福井 信治
総務部海外業務管理課 海外前渡資金係長	農林水産技術会議事務局 筑波事務所研究交流課業務係長	宮嶋 一夫

新	旧	氏 名
---	---	-----

総務部庶務課（人事係）	総務部会計課（用度係）	岡本 竜
総務部会計課（会計係）	農業技術研究機構果樹研究所 総務部興津総務分室（用度係）	秋山 武志
国際情報部国際研究情報官	生産局農産振興課長	宮田 悟
国際情報部国際研究情報官	企画調整部連絡調整科長	小山 修
生物資源部併任 （平成15年 3月31日まで）	農業生物資源研究所 遺伝資源研究グループ主任研究官 （集団動態研究チーム）	友岡 憲彦
生産環境部主任研究官	企画調整部主任研究官 （研究交流科）	濱田 浩正
生産環境部	再任用	寒川 一成
畜産草地部主任研究官	農業技術研究機構畜産草地研究所 家畜生理栄養部付	工藤 博
水産部主任研究官	水産総合研究センター 研究推進部主任研究官	尾形 博
沖縄支所庶務課（庶務係）	農業技術研究機構九州沖縄農業 研究センター総務部会計課（予算決算係）	廣瀬 修二
総合食料局国際部付	国際農林水産業研究センター付	坪田 邦夫
農林水産技術会議事務局 技術政策課政策調整専門官	総務部庶務課管理官	薬師寺晴美
農業環境技術研究所 総務部庶務課課長補佐	総務部会計課課長補佐	畦地日出男
農業技術研究機構動物衛生研究所 総務部小平総務分室会計係長	総務部庶務課（人事係）	菊地 寿輝
農業技術研究機構近畿中国四国農業 研究センター作物開発部主任研究官 （大豆育種研究室）	生物資源部主任研究官	菊池 彰夫
農業技術研究機構中央農業総合 研究センター企画調整部業務第1科長	生産環境部主任研究官	梶木 信幸
農業技術研究機構畜産草地研究所企画 調整部情報資料第2課情報係長	沖縄支所庶務課（庶務係）	少貳 年章
農林水産技術会議事務局研究調査官	沖縄支所主任研究官 （育種素材開発研究室）	寺内 方克

平成14年 5月1日付

文部科学省 （鹿児島大学多島園研究センター教授）	国際情報部国際研究情報官	日高 哲志
-----------------------------	--------------	-------

平成14年 6月1日付

生物資源部長	農業技術研究機構 作物研究所稲研究部長	池田 良一
国際農林水産業研究センター 主任研究官	生物資源部長	岩永 勝
農業技術研究機構東北農業 研究センター地域基盤研究部長	国際情報部国際研究情報官	矢島 正晴

表紙の写真説明

カピバラ（左上）：乾季の放牧地（右上）
雨季の放牧地（左下）：豚の放牧飼育（右下）



カピバラ（ブラジル）：南米に住むネズミの仲間の野生動物です。普通のネズミのような長い尾はなく、体重は50Kg位になります。川や池の水辺に群れを作って住んでいて草を食べます。時には川辺の畑のトウモロコシを食べに出てくることがあるそうですが、人とのかわりは余りないようです。
放牧地の牛（ブラジル）：雨季（夏）放牧地と乾季（冬）の放牧地の違いが良くわかる。雨の多い10月から3月頃は牧草の生育が良いので牛は太っているが、乾季になると牧草は枯れてえさ不足のため牛の成育は停滞する。
放牧飼育している豚（アルゼンチン）：家族経営の小規模農家で行われていたトウモロコシ、小麦、大豆、牧草の輪換畑作体系の中で、牧草地で豚の放牧をしていた。写真は母豚と小屋。



JIRCASニュース No.30-31

平成14年 6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、情報資料課

〒305-8686 茨城県つくば市大わし1-1

TEL.0298(38)6340(情報資料課) 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。