

独立行政法人国際農林水産業研究センターの 運営状況について

I . 業務運営の考え方	1
II . 13年度の運営実績	3
III . 研究成果の紹介	18

平成14年度第6回農林水産技術会議資料

平成14年9月17日

・業務運営の考え方

1．運営の基本方向

- (1) 中期計画を着実に達成するため、**効率的・効果的な組織運営と評価システム**等を活用して組織の一層の活力向上を図る。
- (2) 研究員の**自主性と自律性**を尊重する。
- (3) 予算配分及び予算執行については、**弾力的かつ柔軟な運用**を図る。
- (4) 国内外の政府機関、研究機関、独立行政法人、大学、国際研究機関等との連携協力体制を強化し、**国際共同研究の連携拠点としての機能**を強化する。
- (5) 広報活動を充実し、研究活動や研究成果等の国内外への**広報**に努める。

2．研究目標

(1) 中期計画の主要研究目標（研究問題と大課題）

A 開発途上地域の食料需給改善のための農林水産業の動向解析、国内外の研究開発動向の把握及び**技術開発方向の解明**

- 1) 世界の食料需給の動向解析と共同研究に係わる**総合戦略の策定**
- 2) 開発途上地域における食料・環境に係わる地域特性及び**発展方向の解明**

B 開発途上地域の農林水産業の**持続的発展のための研究開発**

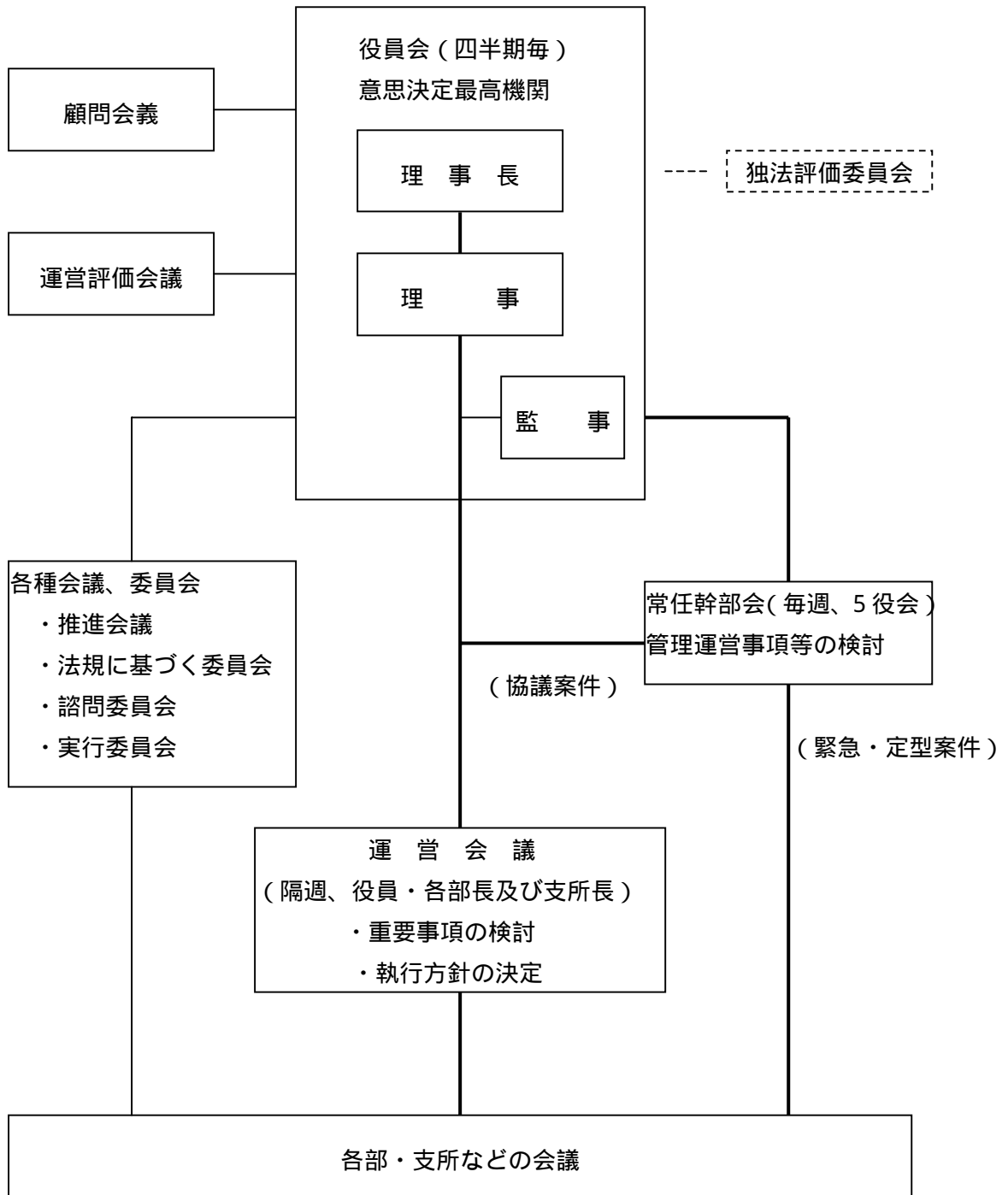
- 1) 開発途上地域における農林水産物の環境に調和した**持続的生産技術**の改良・開発
- 2) 開発途上地域における農林水産物の**品質評価・流通・加工技術**の改良・開発
- 3) 開発途上地域における**遺伝資源及び生物機能**の解明と利用技術の開発
- 4) 開発途上地域における**環境資源の特性評価と生物多様性**の解明
- 5) **沖縄における研究**

- (2) これら目標達成のため、分野横断的な**国際プロジェクト方式**で研究を実施する。
- (3) 研究予算は必要に応じて**重点配分**を行う。
- (4) **自己点検評価**を充実して、効率的な組織運営やプロジェクト運営に努める。
- (5) 海外派遣職員の**安全と健康の確保**に努める。

3．社会貢献

- (1) 開発途上国及び国際研究機関との研究協力を通じて、環境と調和した農林水産業の持続的発展に寄与し、**世界の食料、環境問題及び我が国の食料安全保障**に貢献する。
- (2) 他機関、特に大学や海外の研究機関との連携協力を通じた国内・国外での共同研究の実施、研修やセミナーなどの開催により、日本人研究者及び外国人研究者の**人材育成**に貢献する。
- (3) 国内外の農業、食料及び環境に関する**情報の収集・分析と所外への発信**によって、国民の国際農業情勢の理解に寄与する。
- (4) **研究成果の公表や提供**並びに分析や鑑定などにより、我が国と開発途上地域等の農業技術の発展に貢献する。
- (5) **産学官連携**の推進により、国内外の産業振興に寄与する。

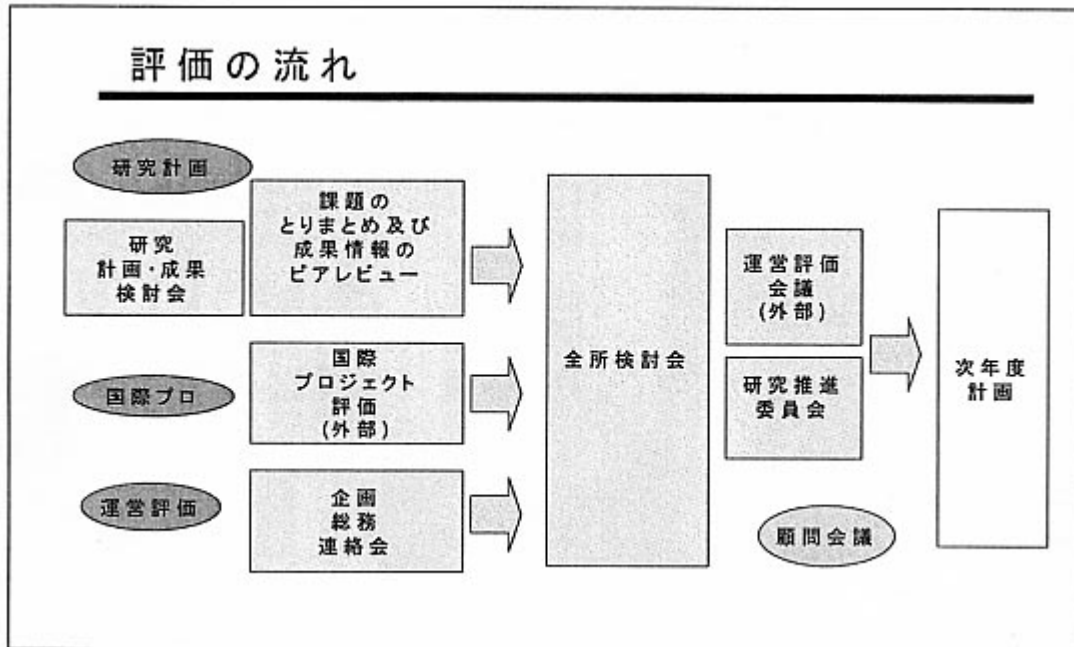
4. 運営体制



1 3年度の運営実績

業務運営の効率化に関する目標を達成するためにとるべき措置

1 評価・点検の実施



「運営評価会義」の開催

業務実績の自己評価を実施するため、運営評価会議を開催した。

運営評価委員

稲垣 春郎（作物保護）	（社）国際食糧農業協会参与
大賀 圭治（農業経済学）	東京大学大学院農学生命科学研究科教授
尾和 尚人（土壌肥科学）	新潟大学農学部応用生物化学科教授
北田 修一（水産資源学）	東京水産大学水産学部資源育成学科教授
虫明 功臣（水文学）	東京大学生産技術研究所教授
村山 盛一（熱帯作物学）	琉球大学農学部生物生産学科教授
森島 啓子（遺伝資源学）	東京農業大学農学部農学科嘱託教授
米倉 等（開発社会経済学）	東北大学大学院農学研究科教授
渡辺 弘之（森林生態学）	（前）京都大学大学院農学研究科教授

「研究計画・成果検討会」の開催

研究計画や成果等の検討及び評価を行うため、研究計画・成果検討会を開催。

「国際農林水産業試験研究推進会議」の開催

当センターが行う事業の適切かつ円滑な推進を図るため、農林水産業関係試験研究機関等の協力及び行政部局との連携のもと、国際農林水産業試験研究推進会議を開催した。また、**国際農林業協力協会等の関係国体や関係NGO**を新たにメンバーに加えた。

「顧問会議」の開催要領

センターの試験研究の基本方向や運営に関して長期的な観点から検討するため、顧問会議を設置した。

「国際プロジェクト研究推進評価」の実施

国際プロジェクト研究毎に外部評価委員を委嘱し、評価を行った。**外部評価委員に相手国および他の海外の有識者も含め、より公正かつ客観的な評価ができる体制を整えた。**

「研究職員業績評価委員会」の開催

研究職員の業績評価のために、「研究職員業績評価委員会」を開催した。当センターの業務の特徴を踏まえ、**評価の指針に業務評価、特に海外における業務実績**に着目した。

2 研究資源の効率的利用

競争的資金への応募

- ・文部科学省、環境省、農林水産省、生物系特定産業技術研究推進機構、民間財団などの競争的資金に16件応募し、5件（合計41,640千円）を獲得した。
- ・今後とも、引き続き競争的資金の獲得に努めていくが、上記機関に加えて、アジア開発銀行など国際研究基金、**国際協力事業団等の海外援助国体等**からの資金獲得についても検討していくこととしている。

研究費の重点的な配分

- ・専門研究領域を27グループに絞り込み、個々の専門研究グループを研究推進の重要な単位として位置づけた。
- ・その上で、運営費交付金による研究費を重点的に配分するため、専門研究グループとして応募することができる所内プロジェクト「法人プロ」17課題に83,000千円配分した。

高額機器の効率的な利用

「高分解能 線光電子分光分析装置」と「エネルギー分散形走査型分析電子顕微鏡」(本所)及び「作物環境評価検定施設」(沖縄支所)を共同利用機器等として選定し、「共同利用機器等管理要領」を作成した。

圃場の効率的な利用

ほ場委員会を設置し、管理運営事項の一元的な把握・調整を図った。

3 研究支援の効率化及び充実・高度化

特許、品種登録等の知的所有権の取得・移転のための事務的な支援態勢等を強化。

計算情報センター2000年システムの活用。

アジア太平洋高度ネットワーク(APAN)関連セミナーを開催。

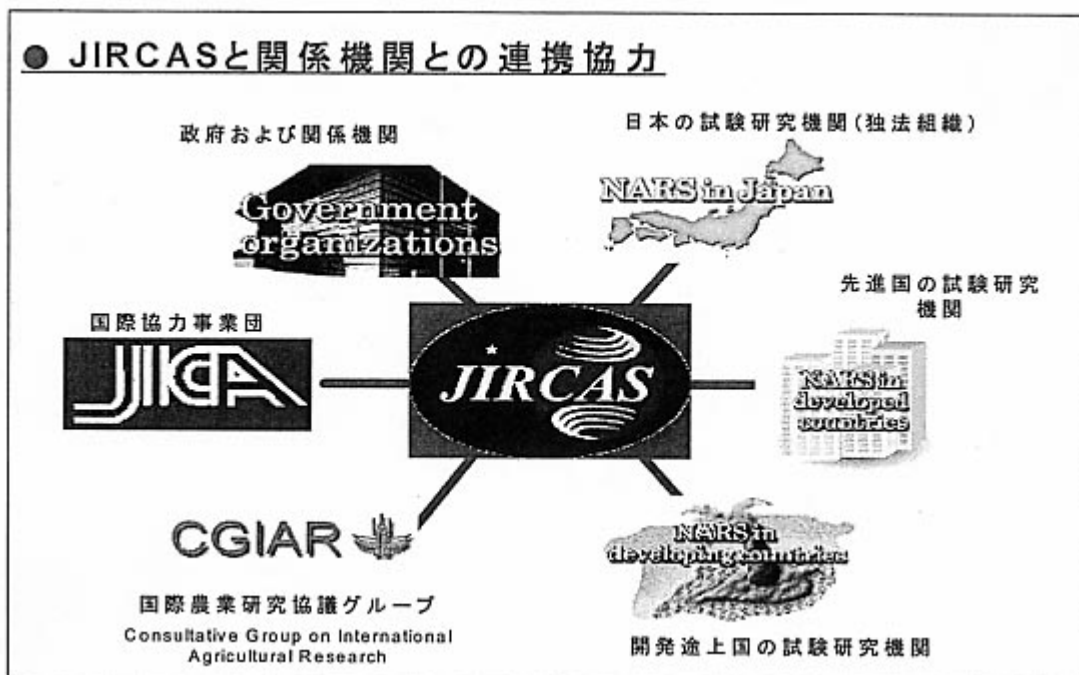
JIRCAS/STAT(国際農林水産業統計情報システム)の拡充。

図書資料管理システムや文献情報検索システムの活用に向けた説明会を開催。

庁舎、研究棟、熱帯温室の保守管理の外部委託を実施。

技術専門職員等による海外現地における研究職員の研究業務等の支援を行った。

4 連携・協力の促進



(1) 平成13年度の派遣実績

- ・長期滞在研究員として国際農業研究協議グループ(CGIAR)傘下の国際研究機関等に10名、国際プロジェクト研究の相手国8カ国に計28名派遣した。(国際トウモロコシ・小麦改良センター(CIMMYT)1名、国際家畜研究所(ILRI)1名、国際稲研究所(IRRI)3名(派遣職員)、西アフリカ稲開発協会(WARDA)2名、国際昆虫生理生態研究所(ICIPE)1名、アジア野菜研究開発センター(AVRDC)1名、ESCAP - CGPRTセンター1名)。
- ・短期滞在研究(管理出張、プロジェクト評価出張等を含む)として183件実施。

(2) 他の独立行政法人との連携・協力

国際農林水産業研究に関する中核的研究センターとしての機能の整備

平成18年9月、「独立行政法人国際農林水産業研究センターが海外において行う国際共同研究の実施についての協約書」を農水省傘下の他の7独立行政法人との間で締結。JIRCASと各独立行政法人間の連携・協力システムを構築し、国際農林水産業研究に関する中核的研究センターとしての機能を整備。

独立行政法人間の研究協力

平成14年1月、独立行政法人間の研究協力が研究部長(相当職含む)間の文書交換により円滑に実施できるように、農水省傘下の8独立行政法人間で協約書を締結。

(3) 開発途上地域の試験研究機関等との連携・協力

新規国際プロジェクト研究の開始

- ・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(13~17年度)のプロジェクト研究を開始。
- ・このため、東南アジア漁業開発センター(SEAFDEC)(フィリピン)、マレーシア中央

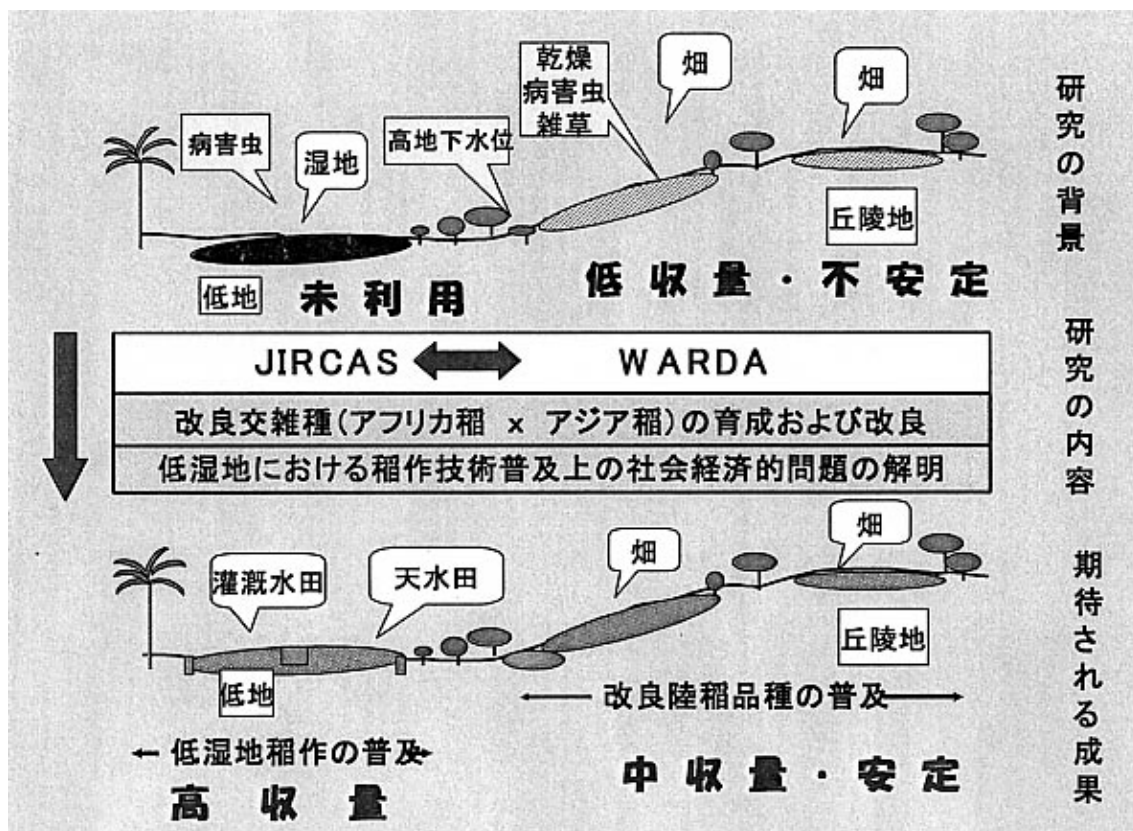
水産研究所及びピカセサート大学（タイ）に長期滞在研究員を各 1 名、短期滞在研究員を 8 名派遣。

国際共同研究に関する覚書の締結と見直し

- ・平成 13 年 2 月、**ブラジル農牧研究公社**と覚書の見直しを行い、知的所有権を共有する場合の手続き、共有しない場合の補償、秘密保持、係争解決方法（第三者の調停）等を新たに規定。
- ・平成 13 年 12 月、**マレーシア・サバ州林業局森林研究センター**との間で、知的所有権に関し両機関の同等の権利を保障する覚書を締結。
- ・平成 14 年 1 月、**ベトナムのクーロンデルタ稲研究所及び南部果樹研究所**と、「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マーミングシステムの実証」に関する覚書を新たに紡績。

国際農業研究協義グループ（CGIAR）との連携

- ・平成 14 年 3 月、JIRCAS、農業技術研究機構、農業生物資源研究所及び農業環境技術研究所を代表して、**国際稲研究所（IRRI）（フィリピン）**と国際共同研究に係わる覚書を締結。
- ・平成 14 年 7 月、世界の水問題に関する貢献として、**国際水管理研究所（IWMI）**との「水と食料」に関するチャレンジプログラムへの参画を決定、覚え書きに調印。
- ・NERICA に関する WARDA との共同研究を継続実施。



- ・岩永勝（前生物資源部長）を CIMMYT 所長として平成 14 年 7 月から派遣。

開発途上地域の研究者・研究管理者等の招聘による国際共同研究の推進

- ・国際招へい共同研究事業実施要綱及び関連規程など、独法化後の招へい事業の実施体制を整備。

- ・平成13年度は JIRCAS 国際シンポジウム 8 名、研究管理者 4 5 名、共同研究員 2 8 名、招へい共同研究者（フェロー、継続含む）3 7 名、アジアバイテク招へい者 3 名、計 1 2 1 名を招へいし、**国際共同研究を推進。**

JICA との連携

- ・人材育成、JIRCAS プロジェクトと JICA 事業の連携などを検討するための年 1 回の全体会議と複数回の個別会議から成る JIRCAS/JICA **連絡協議会（仮称）**の設置を JICA との協議の下で策定中。
- ・南米大豆プロジェクトにおいて、JICA 農場・施設を活用して研究を実施。
- ・東北タイプロジェクトにおいて、JICA プロ技後の施設等を活用して研究を実施。

(3) 産学官の連携・協力

国内外の研究機関等との連携・協力の推進

- ・「共同研究規程」を作成し、これに基づき生物系特定産業技術研究推進機構との間で、「環境ストレス耐性遺伝子組換え作物の開発」に関する共同研究を実施している。
- ・平成13年4月、東京大学大学院農学生命科学研究科との間で教育研究指導等への協力に関する協定書を締結。研究員 2 名を併任教授及び助教授として、学生の指導に当たった。
- ・京都大学、名古屋大学、東京農業大学等との連携について協議中。

共同利用可能な施設・機器等のホームページ等での公表

「高分解能 線光電子分光分析装置 (ESCA)」及び「エネルギー分散形走査型分析電子顕微鏡 (SEM - EDS)】(本所)と「作物環境評価検定施設」(沖縄支所)を共同利用機器等として選定し、そのデータベ - ス化を図りホームページで公表。

国内外の研究機関等との産学官の共同研究の推進

「客員研究員受入れ規程」を作成し、受け入れ基準、成果の取り扱い等を明確化した。

5 管理事務業務の効率化

支払い業務のためにファームバンキングを導入して、会計事務の効率化を推進。

総務担当職員による海外長期滞在研究員の事務処理の支援

海外長期滞在研究員の事務業務の負担軽減を図る観点から、タイ国に**海外業務専門官 1 名**を派遣し、タイ、マレーシアの事務処理の支援を行った。

6 職員の資質向上

各種研修等の開催通知の迅速化

- ・所外からの研修案内等は直ちに職員に周知。平成13年度は、9 7 件の募集を行い、必要な研修 1 4 件については全て受講させた。
- ・また、所内においては本・支所合同で「会計システム決算等説明会」を開催。なお、業

務遂行に必要な資格取得は、第一種衛生管理者が1名である。

各種制度による海外での研究実施の支援

科学技術振興事業団の「若手研究者海外派遣」制度に応募（補欠合格）。また、環境省及び文部科学省の予算を活用して下記の海外研究を実施した。

【環境省】

- ・アジア地域における環境安全保障の評価手法の開発と適用に関する研究
（中国・タイ、11～13年度）
- ・環境インパクトの少ない木材振出手法に関する調査研究
（マレーシア、11～18年度）

【文部科学省】

- ・西アフリカの気象変動予測の高度化による穀物生産リスク軽減技術の開発
（マリ、12～14年度）
- ・バイオ肥料へのアイソトープ技術応用に関する調査
（タイ、13年度）

研究員の博士号取得の奨励と指導

博士号の取得状況は、在職者120名中73名（全体の約60%）。うち、平成13年度内の増加は5名である。

7 海外滞在職員等の安全と健康の確保

「安全衛生委員会」を設置と職員の安全・健康の確保を行った。

海外滞在職員等の安全確保と海外情報や危険・医療情報等の海外出張中職員への連絡体制の強化を図った。

海外に出張する者への「出張の手引き」を整備。

**国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するため
とるべき措置**

1 試験及び研究並びに調査

(1) 中期計画研究の推進体制

中期計画を達成するため、大課題7及び中課題27を定めた。年度計画では、さらに51の小課題に区分し、それぞれに責任部長を設けて、責任体制を明確にした。**研究の効率的な推進のため、国際プロジェクト研究方式を採用し、プロジェクト毎に理事又は研究部長を担当者とする推進体制を整えた。**

予算区分と対応区分 中期計画	運営費交付金											受託		外部委託・拠出金			
	国際プロ										技術プロ	学人プロ	基礎研究		記念プロ	他府等プロ	
	中国食料資源	東北タイ	メコンデルタ	地域農業	収獲後減耗防止	動物性アグロ	汽水域生産	エビウイルス	魚病	養蚕							西アフリカ糧作
世界の食料需給の動向解析と総合戦略の策定	●										●	●		●	●	●	●
食料・環境に係わる地域特性及び発展方向の解明		●	●	●	●	●	●	●		●			●	●	●	●	
環境に調和した持続的生産技術の改良・開発	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
品質評価・流通・加工技術の改良・開発	●		●		●					●			●	●			
遺伝資源及び生物機能の解明と利用技術の開発	●									●	●	●	●	●	●	●	●
環境資源の特性評価と生物多様性の解明	●	●		●		●	●	●					●				
沖縄における研究		●										●	●	●	●	●	

(2) プロジェクト研究への取り組み

- ・13年度は11の国際プロジェクト研究を実施(上図参照)。プロジェクト毎に複数の**外部評価委員による推進評価会議**を設け、プロジェクトの進行状況に応じて、事前評価、毎年度評価、中間評価及び事後評価を行い、より効率的な推進を図った。
- ・なお、推進評価会議は国内で行う場合と相手国で行う場合があるが、いずれの場合も、できるだけ**客観的な評価**を行う観点から、共同研究機関のカウンターパートや研究管理者等を参画させた。評価結果はホームページで公開することとしている。

2.平成13年度実績のポイント

1) 国際総合プロジェクト

- 東北タイププロジェクト
- メコンデルタプロジェクトとエビ稚魚生産

2) 乾燥耐性遺伝子の開発

- 国際機関(IRRI等)・国内研究機関(理研等)との共同研究

3) 食料需給モデルの開発

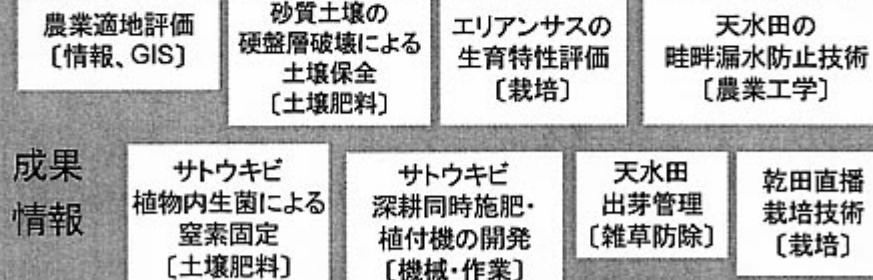
- 中国データの拡充と環境要因の考慮

4) カンキツグリーニング病対策

- 沖縄支所と東南アジアの研究サイトとの連携

国際共同研究:総合プロジェクト

東北タイププロジェクトの成果



技術の社会経済評価〔農業経営〕

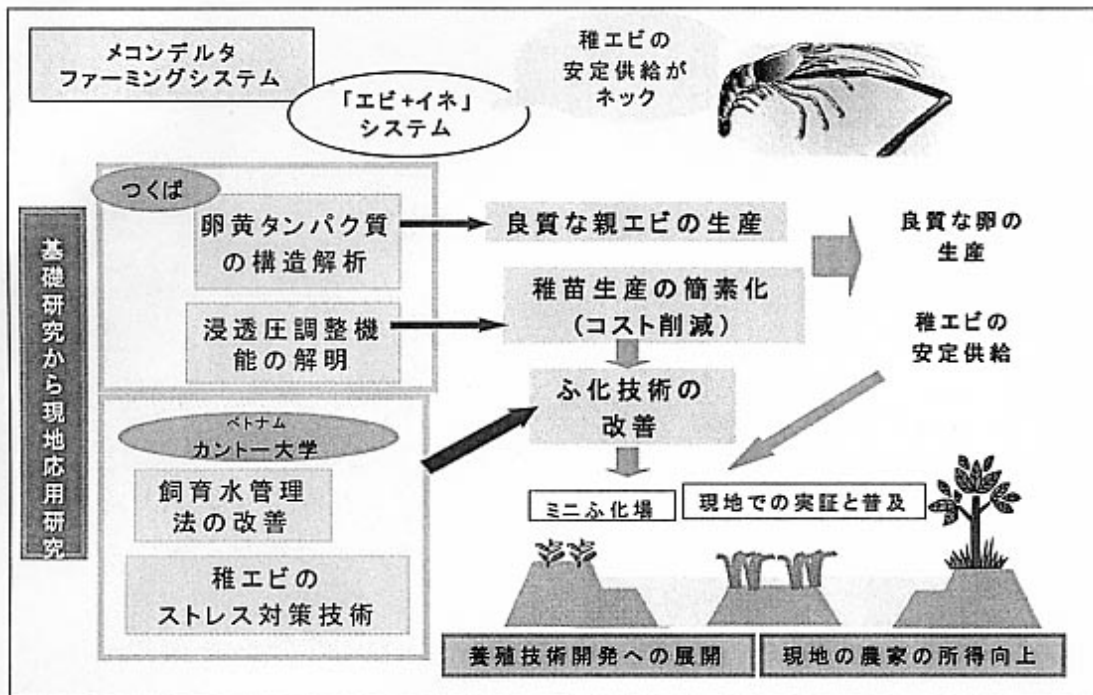
インドシナ天水農業地帯における
水資源の効率的利用と収益性の向上
(平成14~20年度)



動向解析
〔農業工学、経営〕

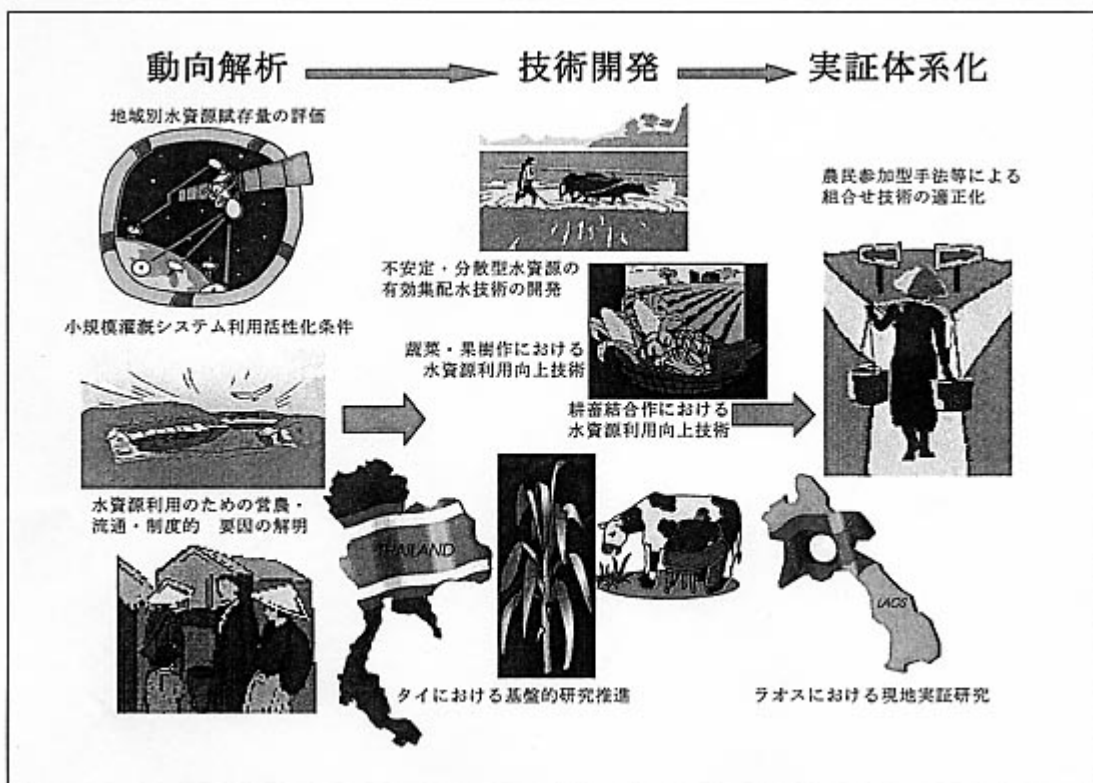
技術開発
〔栽培〕

農民参加型による
実証体系化

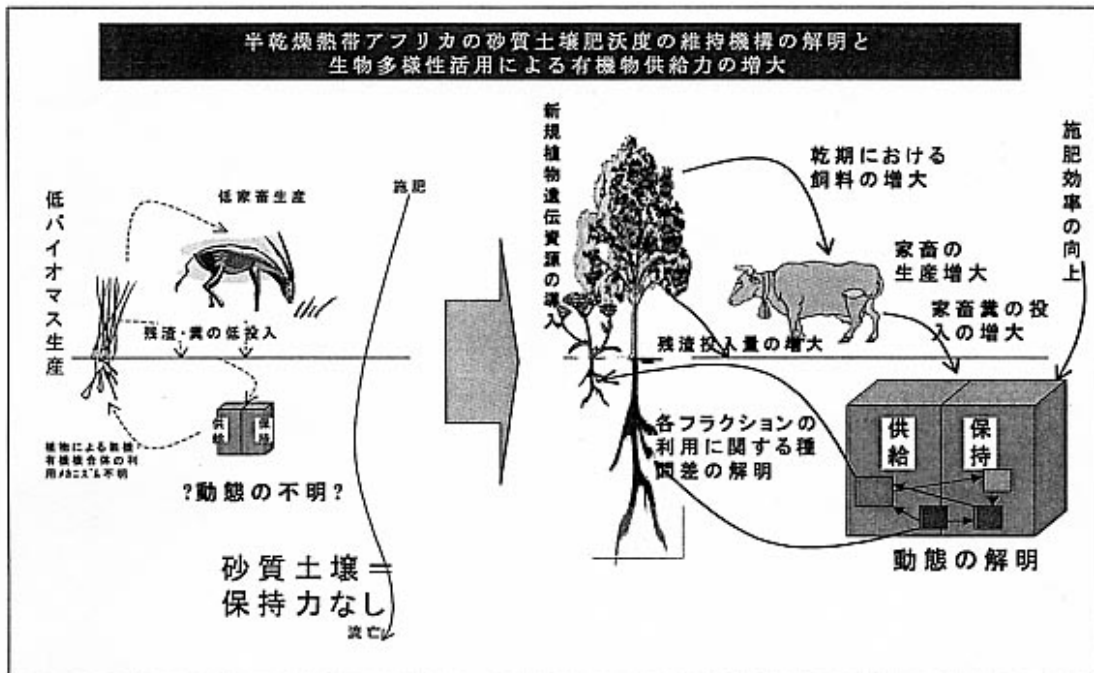


(3) 情勢の変化によって生じる重要課題への対応

水資源の逼迫による農業生産の急激な低下は世界的にも緊急の解決を要する重要課題である。東南アジアの**天水農業地域**における効率的な水利用の重要性に鑑み、平成14年度から、**タイとラオス**を対象国として、「インドシナ天水農業地帯における水資源の効率的利用と収益性の向上」に関する国際プロジェクト研究を開始することとした。



また、**アフリカの食料・環境問題**の緊急性と重要性を踏まえ、平成15年開始を目標に、特に緊急を要する**西アフリカの半乾燥熱帯地域における土壌の生産力(土壌肥沃度)の維持・管理手法**の開発に関するプロジェクト研究の検討を進めた。



NERICAについては、西アフリカにおける稲の品種改良及び栽培技術の改善等の観点から、引き続き WARDA との共同研究を実施する予定である。

2 専門研究分野を活かした社会貢献

(1) 分析、鑑定

依頼分析・鑑定の体制整備

当面の分析・鑑定の対象として「高分解態 線光電子分光分析装置」及び「エネルギー分散形走査型分析電子顕微鏡」を選定し、「依頼分析・鑑定規程」を作成して体制の整備を行った。

(2) 講習、研修等の開催

タイにおけるバイオテクノロジーに関する研修会の開催

アジアにおけるバイオテクノロジー技術の研修及び普及を図るため、平成13年9月、バンコクにおいてアジア太平洋経済協力会議(APEC)との共催による「農業バイオテクノロジー国際シンポジウム」と、JIRCAS ワークショップ「バイオテク利用による環境ストレス耐性作物」を開催。

国際シンポジウム・ワークショップ・セミナー等の開催

- ・毎年、国内外の大学、国際農業研究機関、JICA 等の協力を得て、JIRCAS 国際シンポジウムを開催。平成13年度は、世界の水資源問題を踏まえ、**持続的な農業を展開する観点から、水問題**に関する最近の研究成果と課題、今後の国際研究の展開方向について情報交換を行った。

- ・平成14年3月、参加型手法によるファームシステム研究に関するトレーニングコースをつくばにおいて開催。

- ・国際プロジェクト研究に関連して、相手国機関からの招へい管理者と研究者を対象にそれぞれ25回、5回のセミナーを開催。

研修生の受入れ

「独立行政法人国際農林水産業研究センター講習規程」を整備し、規程に基づいて、JICA研修で来日した2名の研究員を受入れ、パイテク研究の指導を行った。

国等の委託による国際共同研究に従事する研究者等の研修・育成

国際共同研究や農業技術協力への従事予定研究者等の研修もセンターの重要な社会貢献の一つであるとの認識から、平成13年度は、**国際農林業協力協会（AICAF）**と受託契約を締結し、4名の国際協力専門要員を受入れ、沖縄支所で40日間の技術補完研修を実施。

（3）行政、国際機関、学会等への協力

行政、国際機関、学会等の委員会等への職員派遣

- ・国から新たに国際共同研究人析育成推進事業を受託し、国際共同研究の従事希望者の人材データベースを作成。今後、若手研究者をCGIAR等の国際研究機関に派遣するスキームを具体化していくこととしている。
- ・タイにおいてバイオテクノロジーに関する研修会を主催し、6名の講演者等を派遣。
- ・平成13年度のこの他の派遣状況は、行政・国際機関等の委員会56件、学会等の委員会40件、講師・講演依頼等への対応38件、以上国内合計134件。国際会合への派遣者数は10件で延べ12人。





国際協力事業団等の委託による技術協力のための職員の派遣、研修員の受入れ

JICA、AICAF等の委託を受けて、研修員の受入れ並びに研修会等に職員を講師として派遣。また、海外からの来訪者を積極的に受入れ、**海外との技術協力の推進**を支援。〔JICA委託：17件、AICAF委託：9件、その他の委託：34件〕〔JICA、AICAF等の外国人研修員受入れ：246人〕

行政、生産者、消費者等からの技術相談

行政、生産者、消費者等からの技術相談窓口（国際研究広報官）を当センターのホームページに公表し、対応の体制を整備した。その結果、研究成果、JIRCASニュース記事の詳細などについての問い合わせが増加し、また、マスコミ（テレビ局）からの取材の相談などがあった。

3 成果の公表、普及の促進

平成13年度主要成果			
	論文発表	106件	(目標値108件)
	口頭発表	275件	海外 164件 国内 111件
	受賞	4件	文部科学省研究功績者表彰 1件 学会賞 2件 日本土壌肥料学会賞 日本水産学会奨励賞 その他 日本女性科学者の会奨励賞 1件
	特許出願	5件	(目標値 4件) 内2件は8ヶ国に海外出願

(1) 成果の利活用の促進

研究成果情報(目標:15件以上)の公表

”JIRCAS Newsletter”及び”JIRCAS ニュース”への研究成果情報の掲載
不定期刊行物(JIRCAS Working Report Series等)を通じて研究成果を公表
研究成果情報のデータベースを作成し、ホームページで公開。

(2) 成果の公表と広報

[成果の公表]

学術雑誌、機関誌等への論文(目標:108報以上)の発表

成果情報	16
特許・品種登録	12
機関誌	72(審査有20,審査無52)
原著論文	86(学術会議登録団体雑誌及び国際誌74,その他12)
国内学会発表	164
国際学会発表	111
公刊図書(単行本)	19
調査報告資料	22
総説	15
雑誌等	49
その他	569
合計	16

JIRCAS Journal の発行

平成 13 年 7 月に JIRCAS Journal No. 9 を発行した。

JIRCAS 国際シンポジウムの開催

第 8 回 JIRCAS 国際シンポジウムにおいて、JIRCAS の最近の研究成果（バイオテク利用による乾燥ストレス耐性作物の開発、天水農業地帯における水資源の効率的利用等）について紹介し、今後の研究方向について義論を深めた。

研究成果公表のための JIRCAS ワークショップの開催

平成 13 年度は中国で 3 回、ブラジルとベトナムで各 1 回、つくばで 5 回（うち 1 回 FFTC と共催）開催した。

JIRCAS International Symposium Series の発行

平成 12 年度に開催した第 7 回 JIRCAS 国際シンポジウム「開発途上地域における持続的な開発に関する農業技術研究」のプロシーディングを JIRCAS International Symposium Series No. 9 として発行した。

JIRCAS Working Report Series（目標：5 冊以上）、国際農業研究叢書（2 冊）、JARQ（4 回）の発行

JIRCAS Working Report Series 3 冊、JARQ は 4 回（Vol. 35(3) ~ Vol. 36(2)）発行。

なお、13 年度から刊行準備を行った「マレーシア稲作経営の新しい担い手」を国際農業研究叢書第 12 号として 14 年 7 月に刊行した。

[成果の広報]

研究成果に関する情報のデータベース化とホームページでの公開。

各種の定期・不定期刊行物を通じての研究計画、業務報告、成果情報等の公開とホームページでの公開。

JIRCAS ギャラリーの拡充、一般公開等による研究情報の公開。

成果情報の記者クラブへの提供（2 回）。

(3) 知的所有権等の取得と利活用の促進

国内外への特許等（目標：4 件以上）の出願は、新たに 5 件の国内特許出願を行い、この内 2 件については**延べ 8 カ国に外国特許**を出願。

研究者の知的所有権への理解を促す説明会、会議等を開催。

知的所有権のデータベース化とホームページでの公開。

予算（人件費の見積りを含む。単位：百万円）

1. 運営費交付金	3,439
1) 人件費	1,761
2) 事業費	1,678
(1) 管理運営費	371
(2) 業務費	1,307
2. 施設整備費補助金	78
3. 受託経費	190
1) 政府受託研究費	124
(1) 農林水産省受託研究費	95
内 農林水産技術会義事務局	95
(2) 文部科学省受託研究費	15
(3) 環境省受託研究費	14
2) 政府外受託研究	66
合 計	3,707

その他農林水産省令で定める業務運営に関する事項

1 施設及び設備に関する計画

平成14年1月、沖縄支所の病害ガラス室の改修工事が竣工し、輸入植物病原体の維持・増殖が可能となったので、研究の加速が期待できる状況となった。

2 人事に関する計画（人員及び人件費の効率化に関する目標を含む。）

1) 人員計画

(1) 方針

本支所間の支払い等、会計事務の合理化について検討を開始。

国際総合プロジェクト研究の推進における重点化

- ・農業生産技術が未熟な地域であるタイ東北部及びラオスの天水農業地帯における農業生産の安定と向上及び収益向上のための技術開発が重要であるため、平成14年度から新たに国際プロジェクトを開始する。
- ・アフリカにおける食料・環境問題に関する緊急性、重要性を踏まえ、西アフリカの半乾燥熱帯地域における土壌肥沃度の維持管理手法の開発に関するプロジェクトを平成15年度に立ち上げるべく、重点的に検討を行った。
- ・将来の国際農林水産業研究を担う人材の確保・養成は重要な課題であり、国及び他法人との人事交流を行い要員の確保を図るとともに、人材が僅少な研究分野については独自に選考採用を実施。

(2) 人員に係る指標

平成14年1月1日時点の常勤職員の総員数は162名である。

2) 人材の確保

選考採用による研究者(2名)の確保

アフリカを中心とする開発途上地域における地域開発、食料・環境問題に関する研究を行いうる人材、及び作物(特に大豆)の分子マーカーを利用した遺伝資源及び遺伝育種の研究を行いうる人材、公募し、書類・面接審査を経て各1名を採用。

科学技術特別研究員の受入れによる研究業務の加速化

平成14年1月から新たに2名(国際情報部、生産環境部)を科学技術特別研究員として受入れた。現在の受入れ総数は**8名**である。JIRCASの研究業務の活性化に大きく貢献しているので、次年度も受入れたい。

研究成果の紹介

1. 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

生産環境部

〔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壤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。

〔背景・ねらい〕エリアンサス(*Erianthus spp*)はタイ国内に自生するイネ科植物であり、サトウキビ育種の遺伝資源として注目されている。また乾期でも生育可能なことから、粗飼料としての利用の可能性もある。そこで、生理生態的特性と家畜糞施用条件での乾物生産能力について検討を行い、将来的な利用に向けた基礎的情報とする。

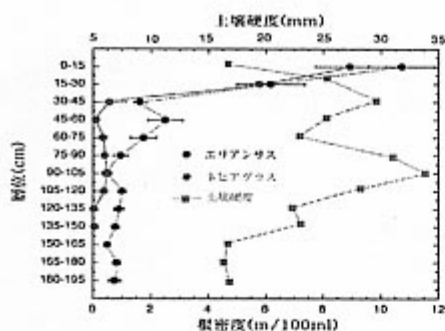


図1 エリアンサスおよびネピアグラスの根系分布と土壌硬度

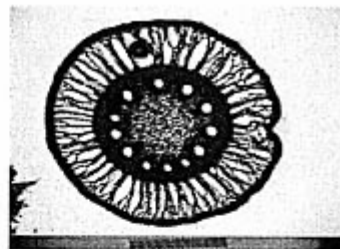


図2 灌水条件下で生育したエリアンサスの根の断面

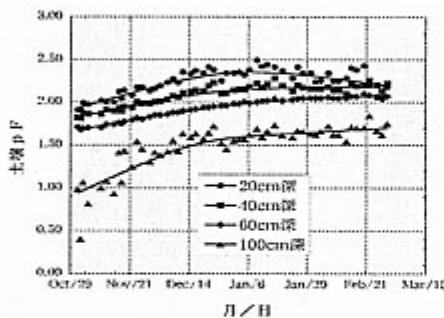


図3 a 乾期・裸地条件下における土壌pFの推移

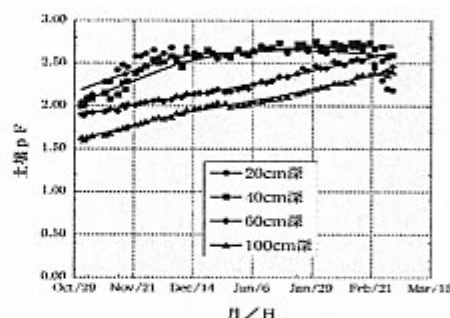


図3 b 乾期・エリアンサス群落内での土壌pFの推移

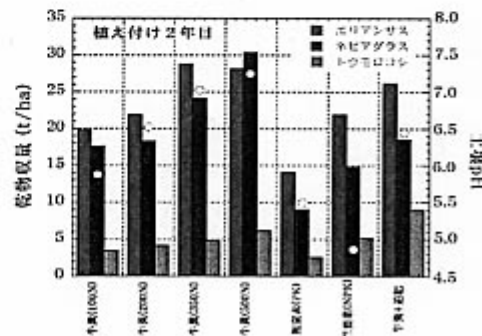
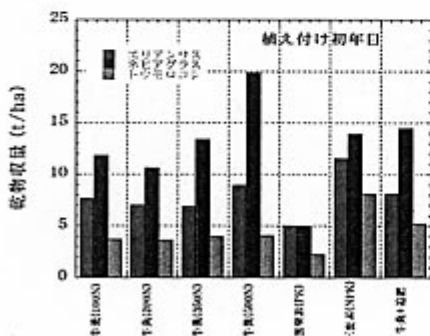


図4 各種施肥条件下での乾物収量

注1) 牛糞施用区は所定量(空素換算kgN/ha)の乾燥牛糞を雨期前に基肥施用、無窒素区は P_2O_5 およびK₂Oをそれぞれ150 kg/ha、基肥施用。三要素区は、N、 P_2O_5 および K_2O をそれぞれ150 kg/ha、基肥施用。牛糞+追肥区は、牛糞(200 kgN/ha)を基肥施用、破安(80 kgN/ha)をトウモロコシ播種1ヶ月後に追肥した。

注2) 植え付け2年目の図中の白○は、土壌pHを表す。

2. 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

生物資源部

〔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。

〔背景・ねらい〕近年、砂漠化や土壌の塩類化等地球規模の環境劣化が深刻化している。また、世界各地で異常気象が報告されており、農業生産に大被害を及ぼしている。このため、突然の異常気象や劣悪環境下でも栽培可能な作物や環境保全に役立つ植物を開発することは、国際的に重要な課題となっている。これまでに、環境ストレス耐性の獲得に関する転写因子の遺伝子を用いた遺伝子組換え技術により、植物に高いストレス耐性を付与できることを示した。この組換え植物中での変化を分子レベルで解析して、獲得されたストレス耐性機構を分子レベルで明らかにするとともに、遺伝子組換え技術の実用化に向けた基礎研究を行う。

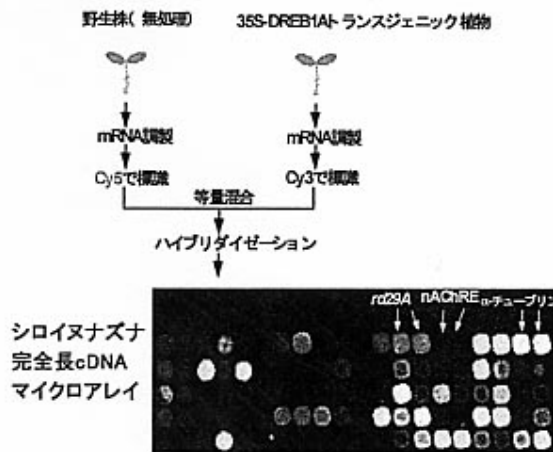


図1 cDNA マイクロアレイを用いた転写因子 DREB1A によって発現が制御される遺伝子の探索。

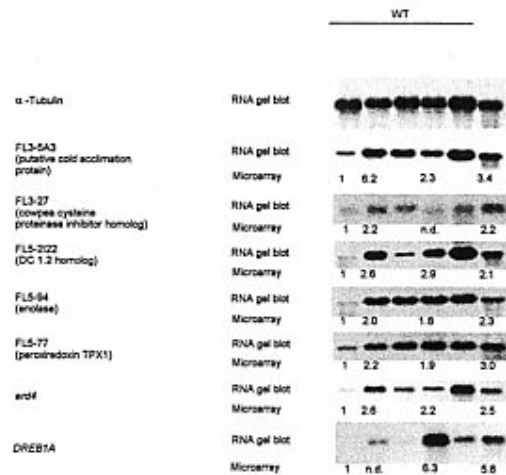


図2 マイクロアレイ法で同定された DREB1A のターゲット遺伝子を用いて、ノーザン法で発現の解析を行い、実際に DREB1A の過剰発現によって発現が誘導されていることを確かめた。新規に同定された 6 種のターゲット遺伝子は、全て乾燥と低温ストレスで誘導された (dry2h, dry10h, cold2h, cold10h)。また、35S : DREB1A 遺伝子組換え体で高発現している (35S : DREB1A control)。数値はマイクロアレイ解析で得られた誘導倍率を示す。

3. 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

水産部

〔要約〕 養殖エビに深刻な被害を与えているホワイ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。

〔背景・ねらい〕 東南アジア地域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なしており、環境保全上もクリーンな養殖技術が求められている。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、重要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とり疾病の蔓延を予防することが不可欠である。そこで、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ため、WSSV に対する単クローン抗体の作製を行う。

表 1. WSSV に対する単クローン抗体作製に於ける細胞融合とスクリーニングの結果

細胞融合 No.	脾細胞数 (x10 ³)	全ウェル数* ¹ ウェル数	コロニー形成		エビ ⁺ 感染抗原 陽性ウェル数	WSSV 特異的* ³ ウェル数	単クローン 抗体
			ウェル数	(率)* ²			
1	1.02	365	358	(98.1)	47	1	0
2	3.85	1,067	1,047	(98.1)	111	12	1
3	2.84	891	876	(98.3)	108	24	2
4	1.03	379	358	(94.5)	2	1	0
Total	8.74	2,702	2,639	(97.7)	268	38	3

1 : 巻き込み数 2x10⁵ 個/ウェル * 2 : 全ウェル数に対する割合 * 3 : エビ感染抗原陽性ウェル中のエビ非感染抗原陰性ウェル

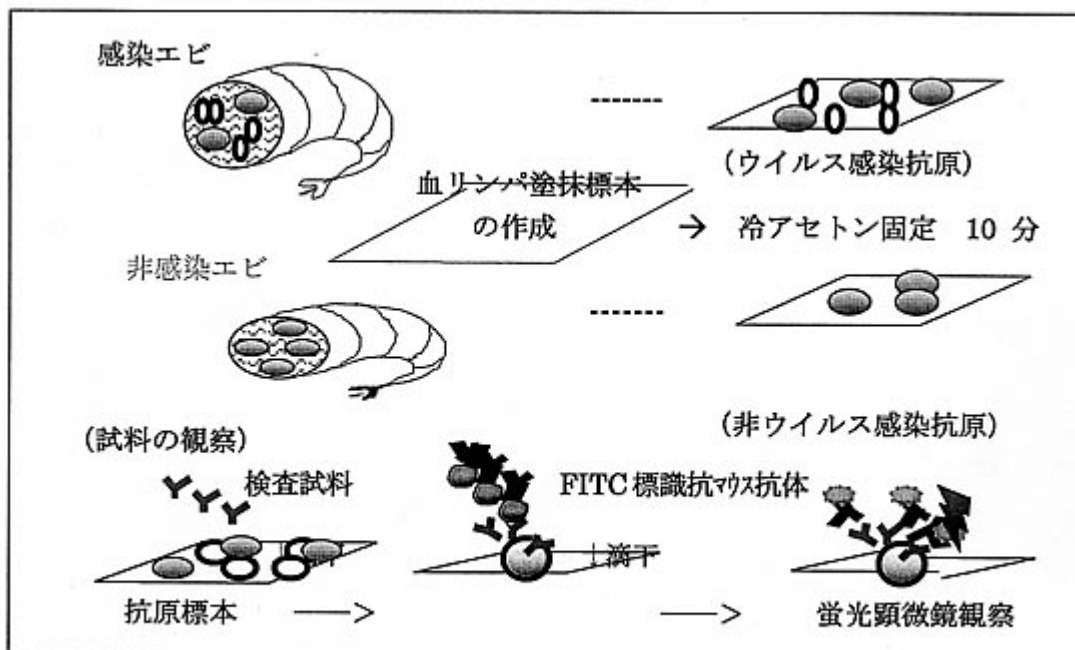


図 1. 間接蛍光抗体法による抗体産生細胞株の選択スクリーニング

4. 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

沖縄支所・総合防除研究室

〔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。

〔背景・ねらい〕 カンキツグリーニング病は、篩部に局在する細菌様微生物によって引き起こされるアジア・アフリカの熱帯・亜熱帯地域におけるカンキツ類の重要病害で、羅病樹は矮化しやがて枯死する。わが国では1988年に西表島で確認されて以来、環在では沖縄県のほぼ全域で確認されている。本病は接木によって伝染するほか、ミカンキジラミ (*Diaphorina citri*)により媒介されることが知られている。ミカンキジラミは南西諸島においては従来、奄美大島、沖縄本島、宮古島、石垣島、西表島から記録されていたが、我が国でカンキツグリーニング病の発生が確認された後には、詳しい分布調査が行われていない。また、ミカンキジラミに寄生する天敵の分布の調査も行われていない。ここではカンキツグリーニング病の分布拡大を予想したり防除対策を立てる上で重要と思われる媒介昆虫ミカンキジラミとミカンキジラミが最も好む寄主植物であるミカン科のゲッキツの分布の現状について明らかにする。

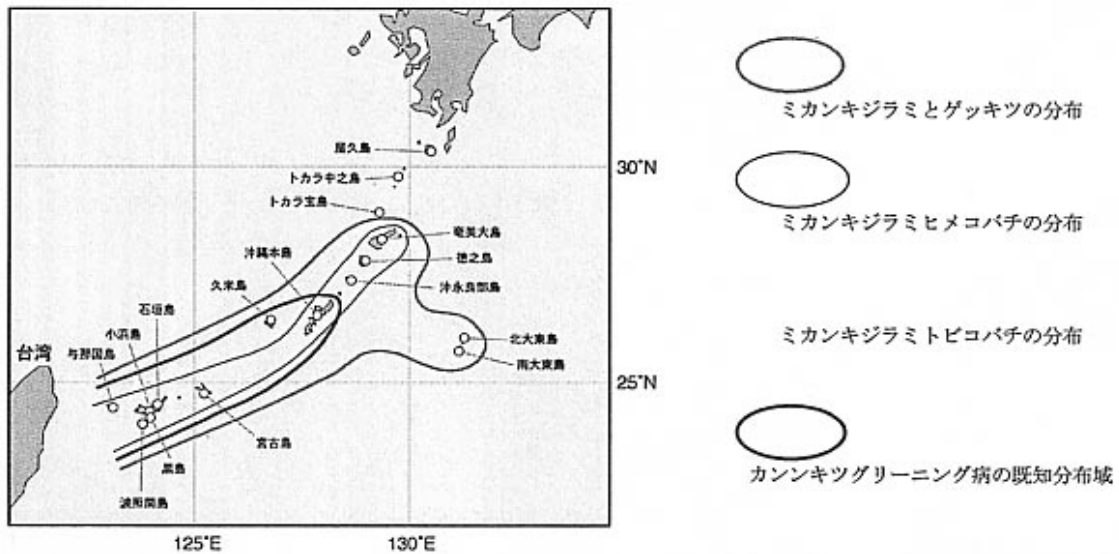


図1 南西諸島におけるミカンキジラミ、ゲッキツ、ミカンキジラミヒメコバチ、ミカンキジラミトビコバチの分布の現況とカンキツグリーニング病の既知分布域（概念図）。地図中の丸印は、本研究で調査した島。



図2 生垣として利用されているゲッキツ



図3 ミカンキジラミ成虫

(参考 成果情報課題一覧)

平成13年度は、26課題が国際農林水産業研究推進会議において、研究成果情報として採択された。

- 1・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(研究)
- 2・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(研究)
- 3・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(研究)
- 4・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(研究)
- 5・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(研究)
- 6・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(研究)
- 7・サトウキビの部分深耕同時施肥・植付機(国際)
- 8・サトウキビにおける植物内生菌による窒素固定(研究)
- 9・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(国際)
- 10・東北タイ天水田における畦畔満水防止技術(国際)
- 11・東北タイ天水田土壌では含水比が20%であると水稻は出芽し、雑草は抑制される(国際)
- 12・広域灌漑地区における雨量計密度の評価
- 13・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(研究)
- 14・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(国際)
- 15・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(研究)
- 16・電解水を用いた豆腐原料大豆の微生物制御技術(研究)
- 17・中国における高品質ビーフンの加工法(研究)
- 18・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(研究)
- 19・中国産淡水魚類筋肉の鮮度変化の特徴(研究)
- 20・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(研究)
- 21・遺伝分析に有用なサヤインゲン細胞質雄性不稔系統(研究)
- 22・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(研究)
- 23・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(研究)
- 24・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(研究)
- 25・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(研究)
- 26・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(研究)