

# 独立行政法人国際農林水産業研究センター 事業報告書

平成18年6月

独立行政法人 国際農林水産業研究センター

# 目 次

第 章 国際農林水産業研究センターの概要	1
1. 業務内容	1
1) 目的	1
2) 業務の範囲	1
2. 事務所の所在地	1
3. 資本金の状況	1
4. 役員の状況	1
5. 職員の状況	2
6. 設立の根拠となる法律名	2
7. 主務大臣	2
8. 沿革	2
9. 組織図	3
第 II 章 中期目標期間の業務実績	4
第 1 中期目標の期間	4
第 2 業務運営の効率化に関する事項	4
(1) トップマネジメントの機能の発揮について	4
(2) 効率的な業務の推進状況について	11
(3) 連携、協力の促進について	12
1 評価・点検の実施	14
2 研究資源の効率的利用	15
3 研究支援の効率化及び充実・高度化	17
4 連携、協力の促進	19
5 管理事務業務の効率化	22
6 職員の資質向上	24
7 海外滞在職員等の安全と健康の確保	25
第 3 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事項	27
1 試験及び研究並びに調査	27
(1) 重点研究領域	27
(2) 研究の推進方向	36
ア 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	36
(ア) 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	36
(イ) 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	37
イ 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	38

(ア) 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	38
(イ) 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	41
(ウ) 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	42
(エ) 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	44
(オ) 沖縄における研究	45
2 専門研究分野を活かした社会貢献	47
3 成果の公表、普及の促進	49
第4 財務内容の改善に関する事項	53
1 収支の均衡	53
2 業務の効率化を反映した予算計画の策定と遵守	56
(1) 予算、収支計画及び資金計画	57
中期目標期間における予算、決算の状況	57
中期目標期間における収支計画、決算の状況	58
中期目標期間における資金計画、決算の状況	59
(2) 短期借入金の限度額、実績	63
(3) 重要な財産の譲渡又は担保	63
(4) 剰余金の使途、実績	63
第5 その他農林水産省令で定める業務運営に関する事項	64
1 施設及び設備に関する計画、実績	64
2 人事に関する計画、実績	67
(1) 人員計画、実績	67
1) 方針	67
2) 人員に関する指標	67
(2) 人材の確保、実績	68
【巻末資料】 数値目標に対する達成状況	69

関連頭字語・略語一覧

頭字語	名称	日本名（和訳）
AARD	Agency for Agricultural Research and Development	インドネシア農業研究開発庁
ACIAR	Australian Center for International Agricultural Research	オーストラリア国際農業研究センター
APAN	Asia-Pacific Advanced Network	アジア太平洋高度ネットワーク
AVRDC	Asian Vegetable Research and Development Center	アジア蔬菜研究・開発センター
CGIAR	Consultative Group on International Agricultural Research	国際農業研究協議グループ
CGPRT	The Regional Co-ordination Center for Research and Development of Coarse Grains, Pulses, Root and Tuber Crops in the Humid Tropics of Asia and the Pacific	アジア太平洋湿潤熱帯地域粗粒穀物・豆類・地下作物研究開発地域調整センター
CIAT	Centro Internacional de Agricultura Tropical	国際熱帯農業センター
CIMMYT	Centro Internacional de Mejoramiento de Maiz y Trigo	国際とうもろこし・小麦改良センター
CIRAD	Centre de Cooperation Internationale en Recherche Agronomique pour le Developpement	フランス国際農業研究開発協力センター
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuaria (The Brazilian Agricultural Research Corporation )	ブラジル農牧研究公社
ESCAP	Economic and Social Commission for Asia and the Pacific	国連アジア太平洋経済社会委員会
FARA	Forum for Agricultural Research in Africa	アフリカ農業研究フォーラム
FFTC	Food & Fertilizer Technology Center	食糧肥料技術センター
FRIM	Forest Research Institute Malaysia	マレーシア森林研究所
GTZ	Deutsche Gesellschaft fur Technische Zusammenarbeit	ドイツ技術協力公社
ICARDA	International Center for Agricultural Research in Dry Areas	国際乾燥地農業研究センター
ICIPE	International Center of Insect Physiology and Ecology	国際昆虫生理生態センター
ICRISAT	International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics	国際半乾燥熱帯作物研究所
IFPRI	International Food Policy Research Institute	国際食糧政策研究所
IITA	International Institute of Tropical Agriculture	国際熱帯農業研究所
ILRI	International Livestock Research Institute	国際畜産研究所
INTA	Instituto Nacional de Tecnologia Agropecuaria (National Institute of Agricultural Technology)	アルゼンチン農業技術研究所
IRAG	Institute National de Recherche de Guinee	ギニア農業研究所
IRRI	International Rice Research Institute	国際稲研究所

頭字語	名称	日本名（和訳）
ISNAR	International Service for National Agricultural Research	各国農業研究国際サービス
IWMI	International Water Management Institute	国際水管理研究所
JAICAF	Japan Association for International Collaboration of Agriculture and Forestry	国際農林業協力・交流協会
J-FARD	Japan Forum on International Agricultural Research for Sustainable Development	持続的開発のための農林水産国際研究フォーラム
JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力機構
JSPS	Japan Society for the Promotion of Science	日本学術振興会
JST	Japan Science and Technology Corporation	科学技術振興事業団
MAG	Ministerio De Agricultura Y Ganaderia	パラグアイ農牧省
MOU	Memorandum of Understanding	共同研究覚書
NAFRI	National Agriculture and Forestry Research Institute	国立農林業研究所（ラオス）
NERICA	New Rice for Africa	ネリカ稲（WARDAで開発されたイネの総称）
NFRI	National Food Research Institute	食品総合研究所
NRI	Natural Resources Institute	天然資源研究所（グリーンウィッチ大学付置研究所）
RDA	Rural Development Administration	韓国農村振興庁
SEAFDEC	Southeast Asian Fisheries Development Center	東南アジア漁業開発センター
TLO	Technology Licensing Organization	技術移転機関
WARDA	West Africa Rice Development Association	西アフリカ稲開発協会（アフリカ稲センター）
WFC	World Fish Center [ICLARM]	国際水産資源管理センター

## 第 章 国際農林水産業研究センターの概要

### 1. 業務内容

#### 1) 目的

熱帯及び亜熱帯に属する地域その他開発途上にある海外の地域における農林水産業に関する技術上の試験及び研究等を行うことにより、これらの地域における農林水産業に関する技術の向上に寄与することを目的とする。（独立行政法人国際農林水産業研究センター法第3条）

#### 2) 業務の範囲

(1) 熱帯及び亜熱帯に属する地域その他開発途上にある海外の地域における農林水産業に関する技術上の試験及び研究、調査、分析、鑑定並びに講習を行うこと。

(2) 前号の地域における農林水産業に関する内外の資料の収集、整理及び提供を行うこと。

(3) 前二号の業務に付帯する業務を行うこと。

（独立行政法人国際農林水産業研究センター法第10条）

### 2. 事務所の所在地

（本所）〒305-8686 茨城県つくば市大わし 1-1

電 話 029-838-6313（代表）

フ ァ ク ス 029-838-6316

ホームページ <http://ss.jircas.affrc.go.jp>

（支所）〒907-0002 沖縄県石垣市字真栄里川良原 1091-1

電 話 0980-82-2306（代表）

フ ァ ク ス 0980-82-0614

### 3. 資本金の状況

平成13年4月1日に、独立行政法人国際農林水産業研究センター法附則第5条に基づき、国から資本金として8,470,154,319円相当の土地・建物等の現物出資を受けた。平成17年度末の資本金の額は同じく8,470,154,319円で増減はない。

### 4. 役員の状況

独立行政法人国際農林水産業研究センター法第7条に基づき、理事長1名、理事1名、監事2名（内1名は非常勤）の4名の役員を置いている。

理事長 井上 隆弘（昭和17年9月28日生）

任期：平成13年4月1日～平成15年3月31日

岩元 睦夫（昭和18年11月7日生）

任期：平成15年4月1日～平成17年3月31日

稲永 忍（昭和22年9月2日生）

任期：平成17年4月1日～平成18年3月31日

- 理事 諸岡 慶昇 (昭和19年10月1日生)  
任期：平成13年4月1日～平成16年3月31日
- 野口 明德 (昭和21年11月10日生)  
任期：平成16年4月1日～平成18年3月31日
- 監事 加藤 邦彦 (昭和18年11月10日生)  
任期：平成13年4月1日～平成17年3月31日
- 伊藤 一幸 (昭和24年7月17日生)  
任期：平成17年4月1日～平成18年3月31日
- 監事 藤本 彰三 (昭和25年1月27日生)  
(非常勤) 任期：平成13年4月1日～平成18年3月31日

#### 5. 職員の状況

独立行政法人通則法(平成11年法律第103号)第60条に基づく、平成18年1月1日現在の常勤職員数は158名であった。

#### 6. 設立の根拠となる法律名

独立行政法人国際農林水産業研究センター法(平成11年法律第197号)

#### 7. 主務大臣

農林水産大臣

#### 8. 沿革

昭和45年6月、農林省熱帯農業研究センターとして発足した。その目的は、a)開発途上国(その大部分が熱帯または亜熱帯に位置する)の食糧増産等の農業振興に必要な技術を開発する、b)我が国の試験研究領域の拡大と研究水準の向上に資する(国内農業技術の開発のために必要な研究を熱帯現地で行う)であった。このため、主たる研究の場を海外におき、研究者を長期派遣して研究に従事させた。

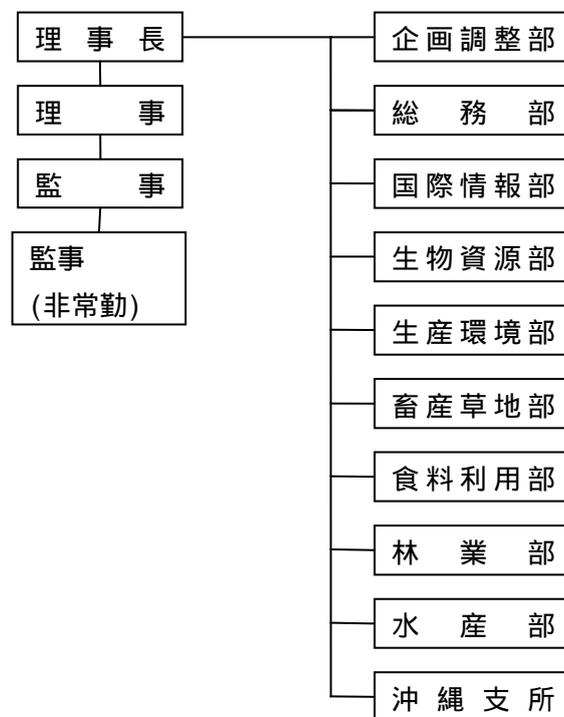
昭和52年6月の農林省設置法の一部改正により熱帯農業研究センターは茨城県に置かれ、昭和53年7月の国家行政組織の一部改正に伴って、農林水産省熱帯農業研究センターとなった。昭和58年12月に、研究技術情報官(現在の国際研究情報官)が設置され、昭和60年4月に調査情報部(現在の国際情報部)が新設された。これは我が国のODAの伸び、研究対象や対象国の拡大など、国際環境の中での我が国の役割が変化し、研究の深化と拡大が求められてきたことが背景にある。昭和62年5月には基盤技術研究部、昭和63年10月には環境資源部が創設された。

農林水産業をとりまく世界情勢の変化や旧ソ連や東欧、モンゴルなどの熱帯・亜熱帯以外の開発途上地域からの研究協力要請の増大等の背景をふまえ、平成5年10月に、新たに水産業研究を包摂し、熱帯又は亜熱帯に属する地域及びその他開発途上にある海外の地域における食料・資源・環境問題等に総合的に対応することを目的とし、熱帯農業研究センターは農林水産省国際農林水産業研究センターに改組されることとなった。

そして、平成11年4月中央省庁等改革推進本部で決定された「中央省庁等改革の推進に関する方針」のうち閣議決定された「国の行政組織等の減量、効率化等に関する基本計画」により、平成13年4月に独立行政法人国際農林水産業研究センターに移行した。

## 9. 組織図

独立行政法人化に伴い、開発途上国・地域の情報を重点的に収集・解析し、研究戦略の構築を行うため、海外情報部を改組して国際情報部として強化した。また、開発途上地域において農産物の流通・利用・消費までを視野に入れた一貫した研究体制を強化するため、また、農作物の生産に関わる研究を総合的に推進するため、生産利用部と環境資源部を改組して食料利用部と生産環境部として整備した。さらに、沖縄支所を亜熱帯・島嶼農業の研究拠点として整備した。各部署の所掌は組織規程に定めた。



(平成18年3月31日)

## 第 II 章 中期目標期間の業務実績

### 第 1 中期目標の期間

独立行政法人国際農林水産業研究センター（以下「センター」という。）の中期目標の期間は、平成 13 年 4 月 1 日から平成 18 年 3 月 31 日までの 5 年間とする。

### 第 2 業務運営の効率化に関する事項

#### (1) トップマネジメントの機能の発揮について

国際農林水産業研究センター（JIRCAS）は、開発途上国や国際研究機関との共同研究を通じて、世界の食料需給の安定と環境に調和した農林水産業研究の推進を目的としている公的機関である。先進国でも JIRCAS のような研究業務を実施している機関は、フランスの国際農業研究開発協力センター（CIRAD）だけである。利益の追求を目的とする民間では、このような研究業務を実施していない。

開発途上地域の農業問題、環境問題解決のために、JIRCAS が国際社会の中で十分な貢献を果たし、国際的な信用度を高めることが、様々な形で日本に国益をもたらすことに十分留意しながら、今後も活動を展開していく。このような国際協力を通じた日本の国益への貢献は、現在の世界情勢を考慮すると益々重要なものになる。

#### 国際シンポジウム開催等による情報収集を踏まえた国際プロジェクトの企画立案

JIRCAS では、国際研究情報官や国際研究調整官が中心となって内外情報の収集、内外での国際ワークショップやシンポジウム開催による外部の専門家・有識者からの提言集約などを行いながら、開発途上国のニーズに沿う国際プロジェクト課題の企画立案を行っている。

国際シンポジウムは、海外の研究者を招へいして毎年開催し、13 年度は「開発途上地域における・持続的農業と水問題」(203 名参加)、14 年度は「エルニーニョ影響下における天水農業の安定化」(226 名参加)、15 年度は「開発途上地域の食料安全保障・農林水産業の持続的可能性の展望 - 国際共同研究の新たな役割 - 」(240 名参加)をテーマとした。16 年度は国連が定めた国際コメ年を受け、「世界イネ研究会議」を JIRCAS が実質的中心となってつくばで開催し、1,300 名余りの参加を得た。17 年度は、「アフリカ農林水産業の生産性向上を支えるための研究開発の展開方向」をテーマにした国際シンポジウムを J-FARD と共同で主催し、300 名余りの参加者を得た。サハラ以南のアフリカでは、基幹産業となるべき農林水産業が、厳しい自然条件と複雑な社会経済条件が制約となり、低い生産性にとどまっていることから、平成 16 年の G8 サミットに続いて平成 17 年もアフリカ農業発展への支援を強化する方針が打ち出され、我が国の方向を明確にすべき時が来ていることなどが背景にあり、本シンポジウムを開催した。

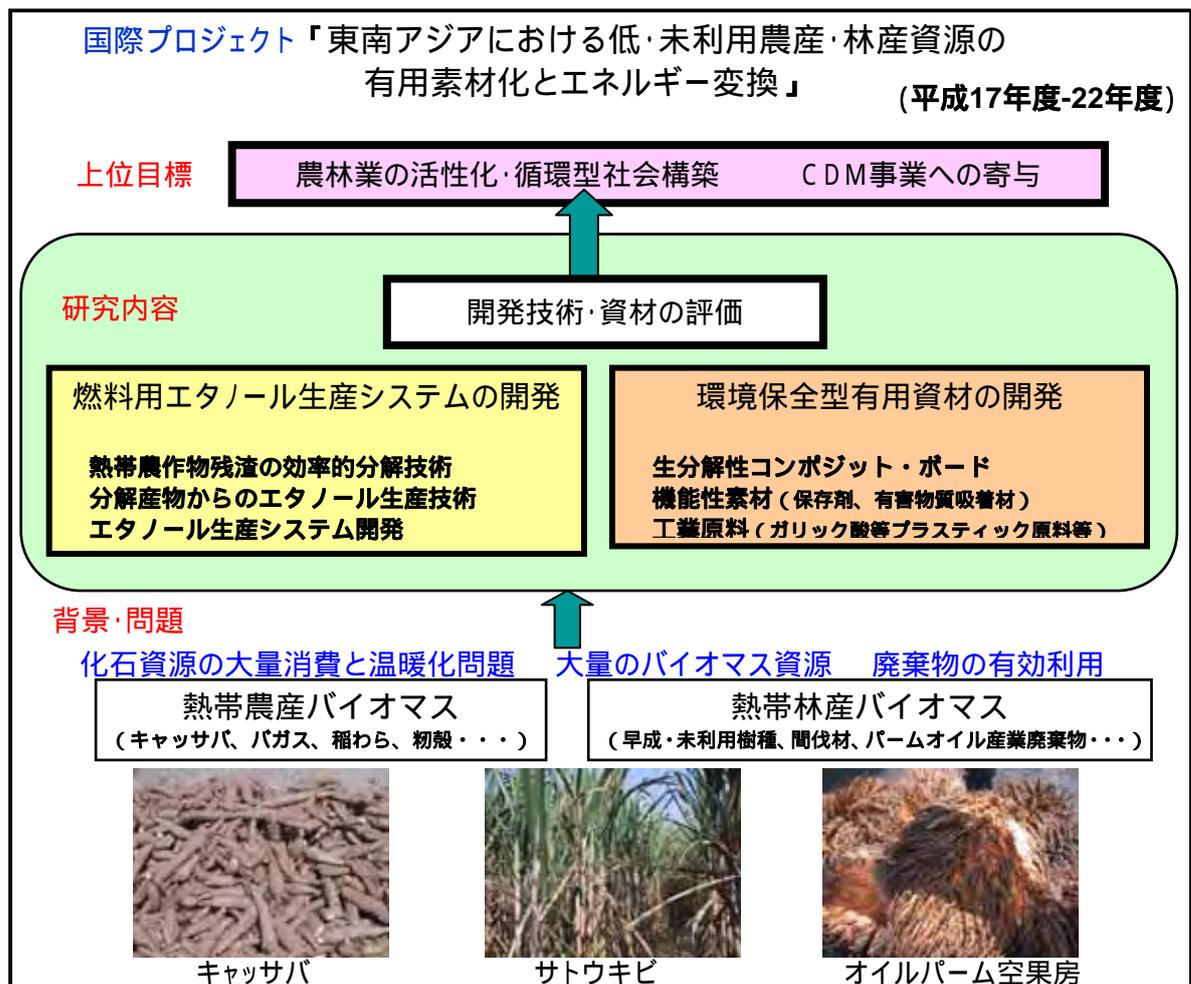


J-FARD&JIRCAS国際シンポジウム「アフリカ農林水産業の生産性向上を支える研究開発の展開方向」  
平成17年7月14-15日(国連大学)

CGIAR 傘下の研究センター所長、FARA 事務局長等、多数のアフリカ研究関係者の参加を得て、我が国の国際研究協力の方向を議論した。この他、ASEAN バイオマス研究開発総合戦略の取組みとして独立行政法人産業技術総合研究所（産総研）他との共催で「アジアバイオマスのワークショップ 2005」を開催し、研究開発の方向性を検討した。

このような過程を経て、第 1 期中期目標期間の 5 年間で、

- ・東南アジアのマングローブでの持続的生産システムの普及・推進のための「汽水域生産」プロ（平成 13～17 年度）
- ・タイ東北部及び隣接するラオスの天水農業地帯を対象に水資源の有効利用を核とした農畜産物生産に関わる技術開発・実証研究を行う「天水農業」プロ（平成 14～20 年度）
- ・半乾燥熱帯アフリカにおける農業生産性安定化のための土壌肥沃度管理技術を開発する「アフリカ土壌」プロ（平成 15～19 年度）
- ・中国食料の生産と市場の変動に対応する安定供給システムを開発する「中国食料変動」プロ（平成 16～20 年度）
- ・東南アジアにおけるカンキツグリーンング病防除のための総合管理技術体系を開発する「カンキツ HLB 防除」プロ（平成 16～20 年度）
- ・東南アジア地域で大量に発生する農林産廃棄物ならびに低利用農産物を有用素材やエネルギーへ変換するための技術開発を行う「バイオマス」プロ（平成 17～22 年度）



を新たに開始した。

#### 重点地域の拡大

JIRCAS は従来からアジア近隣諸国に重点を置いてきた。それに加えて、この5年間は日本政府のアフリカ支援強化の方針とも呼応して、アフリカでの活動の強化を図ってきた。15年度からは予算配分上もアフリカを重点化し、第1期中期目標期間の開始当初の約5%から増額され、17年度は約15%を配分した。具体的な研究としては、半乾燥熱帯アフリカの土壌生産性の向上を旨とし、国際半乾燥熱帯作物研究所（ICRISAT）サヘルセンター（在ニジェール）との国際プロジェクト「アフリカ土壌プロ」を15年度に開始した。また、西アフリカの稲作振興のため西アフリカ稲開発協会（WARDA）、ギニア農業研究所（IRAG）、フランス国際農業研究開発協力センター（CIRAD）等との共同研究を16年度に開始し、遺伝育種と栽培生理の長期滞在研究員及びポストドク（JIRCAS 特別派遣研究員）によるチームを派遣した。この共同研究は、第2期中期目標期間での「アフリカイネの乾燥・冠水耐性の改善」プロジェクトに発展し、アフリカで普及が大いに期待されるネリカの研究を強化する。



低肥沃なサヘル砂質土壌（ニジェール）



水稻ネリカの栽培（ギニア）

#### 多国間共同研究体制の強化

タイの JIRCAS パンコク事務所を平成16年12月1日付で、東南アジア地域を対象とする国際共同研究の企画調整を推進していく拠点として「東南アジア事務所」に強化した。

また、途上国等の農林水産業の発展に研究を通じて貢献する JIRCAS として、先進諸国の国際研究機関と連携・活動することでより一層の効率化が期待できる場合は、それを積極的に推進することとし、フランスの CIRAD、並びに国際共同研究に力を入れつつある韓国 RDA と、それぞれ包括的な MOU を締結した。具体的には、アフリカのネリカ米開発支援、ベトナムでのカンキツグリーンング病防除のための研究について CIRAD と連携した。



在日フランス大使館での CIRAD との MOU 調印（平成16年12月17日）

#### CGIAR 本部及び国際農業研究機関との連携強化

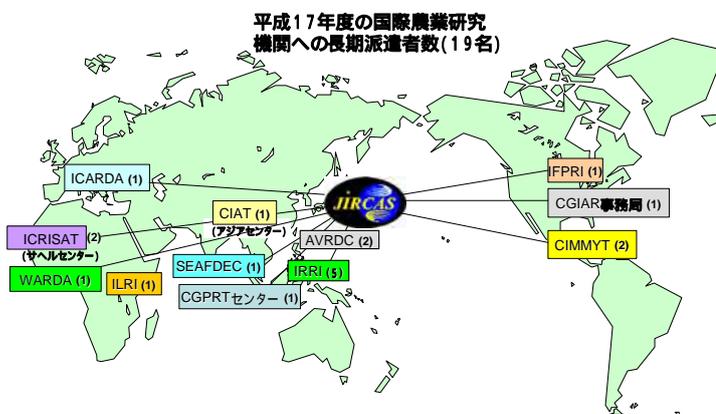
JIRCAS の研究成果が地球的規模の公共財として国際貢献に資するためには、国際研究機関との関係をより強固なものにすることが重要と考え、国際農業研究協議グループ(CGIAR)

本部、CGIAR 研究センター等へ研究者を派遣し共同研究を実施することに努力した。CGIAR 研究センター及び CGIAR 体制への長期にわたる JIRCAS の支援を評価し、CGIAR は平成 16 年 7 月 26 日、JIRCAS を日本における Focal Point Institution( 拠点研究所 )と認定した。平成 17 年 12 月には、CGIAR 年次総会 (モロッコで開催) に理事長の他、企画調整部職員を出張させ、JIRCAS の活動を広報するとともに国際研究機関との研究推進、研究評価手法等について協議した。

JIRCAS は、より高位の地球規模の公共財たる研究成果を生み出すことを目指している。これまで実施してきた二国間 (bilateral) を基軸とした相手国研究機関との共同研究体制は、相手国の研究水準、政情等に大きな影響を受ける。従って、JIRCAS の業務を効率的に推進するために、二国間にとどまらず、CGIAR 傘下の国際農業研究機関との共同研究推進を JIRCAS の方針として強く打ち出した。この方針の下、ICRISAT サヘルセンター、国際畜産研究所 (ILRI) 国際熱帯農業センター (CIAT) アジアセンター及び国際乾燥地農業研究センター (ICARDA) 等と MOU を締結し、長期に研究員を派遣して共同研究を開始し、JIRCAS のミッションである開発途上地域の農業・環境問題の解決に取り組んだ。今後、途上国研究機関を含めた多国間 (multilateral) の共同研究体制の強化を図り、JIRCAS の研究成果が効率的に広く波及することに留意する。

なお、JIRCAS の研究部長が平成 14 年 7 月に CIMMYT 所長に、また、15 年 1 月に FAO ネパール事務所長に就任するなど、今後のよりスムーズな連携協力の足がかりも着実に築いた。

### 国際農業研究機関との連携



CGIAR から Focal Point Institutionに認定 (平成 16 年 7 月 26 日、JIRCASにおいて)

### 沖縄支所の充実強化

沖縄支所を国内における熱帯・亜熱帯農業研究のセンターと位置付け、また研究室体制であることを生かして、「島嶼農業・環境」研究、「カンキツグリーンング病防除」研究、「遺伝資源」研究、「環境ストレス (特に耐暑性、耐塩性)」研究、「熱帯果樹」研究を、研究の継続性に十分配慮し、研究施設の整備にも力を注ぎつつ、強化・重点化を図った。

熱帯・亜熱帯島嶼の環境管理技術を開発するために沖縄支所に開設したオープンラボ（島嶼環境技術開発棟）では、大学、公立試験研究機関、民間企業など産学官が一体となって、島嶼地域の農林水産業の持続的発展に資する研究開発を推進している。



島嶼環境技術開発棟  
上：ライシメーター地  
上部  
下：ライシメーター地  
下部

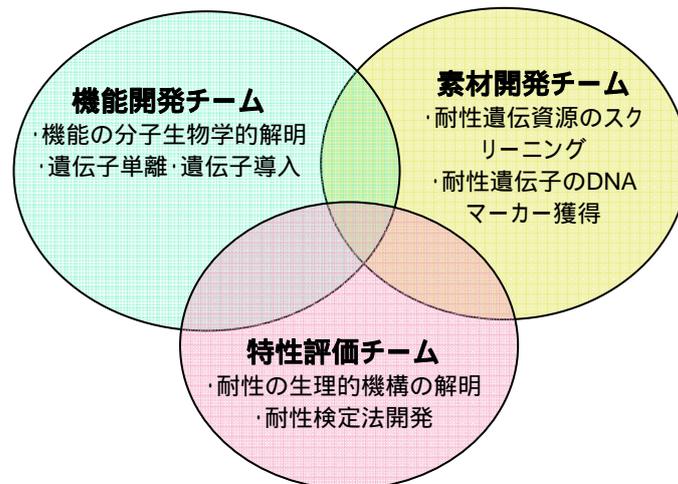
平成17年3月11日、(独)水産総合研究センター西海区水産研究所、沖縄県農業試験場並びに(財)亜熱帯総合研究所の協力を得て、「熱帯・亜熱帯島嶼の農業環境に関する国際シンポジウム - 熱帯と亜熱帯 島々の農業をつなぐ - 」を沖縄県石垣市で開催した。研究者だけでなく、地元の農業従事者など186名が参加した。亜熱帯の島々の農業は、夏の高温や早魃、台風や塩害など厳しい問題に常に直面しており、また、土壌流失とサンゴ礁や沿岸海域の汚染、化学肥料・家畜糞尿などによる地下水の汚染といった問題がある。シンポジウムでは、環太平洋地域にあるフィリピン、フィジー、ニューカレドニア、沖縄の研究者がそれぞれの地域において、気象・土壌・水などの条件が農業に及ぼす影響・問題点を報告し、研究ネットワークの構築を目指すとともに問題解決のための今後の研究方向を議論した。

また、16年度から沖縄支所が中心となる初めての国際プロジェクトとして「カンキツグリーニング病（HLB）防除」プロジェクトを開始した。

#### 機動的な所内研究体制の構築

平成16年12月1日付けでJIRCAS内に機能開発チーム、素材開発チーム、特性評価チームの3チームからなる「不良環境耐性作物開発グループ」を作り、組織をあげて不良環境耐性作物開発に取り組む体制を整えた。この体制は、第2期中期目標期間の「不良環境耐性作物開発」プロジェクトへと発展した。

#### 不良環境耐性作物開発グループの構成



#### 国際農業研究のナショナルセンターとしての産学官連携への貢献

世界の貧困と飢餓の削減に向けた農林水産業分野での国際協力を、独法、大学、NGO、民間等が連携し、オールジャパンの体制で推進するための協議会である「持続的開発のための

農林水産国際研究フォーラム（J-FARD）」を、JIRCAS が中心となって平成 16 年 7 月 28 日に発足させ、JIRCAS 内に事務局体制を整備し、活動を開始した。



設立総会（左：会長挨拶）（平成 16 年 7 月 28 日、東京国際フォーラムにて）

今後このフォーラムを活用して、シンポジウムやワークショップの開催、調査研究活動の共同実施等を通じた交流や情報収集を進め、国際的な研究機関との協力も含め国内外への情報発信を活発に行っていく。平成 17 年度に J-FARD と JIRCAS が共催する国際シンポジウム「アフリカ農林水産業の生産性向上を支える研究開発の展開方向」（平成 17 年 7 月 14、15 日、於国連大学）を開催した。

国際協力機構（JICA）のプロジェクト、事前調査及び運営指導のために職員を派遣し、その活動への積極的な支援を行った。とくに、ネリカ普及支援における連携の強化を図り、品種特性評価などの実施に協力している。

#### 戦略的人材育成

国際研究に関わる人材の育成のため、JIRCAS が推進する国際プロジェクトサイトへ大学院生やポスドクを派遣する「JIRCAS 特別派遣研究員制度」を創設した。この仕組みは指導にあたる JIRCAS 研究職員のキャパシティビルディングにもつながると考える。16 年度には、ポスドク型 5 名をタイのカセサート大学水産学部、ギニア農業研究所、ICRISAT サヘルセンター、ICARDA、CIMMYT などの JIRCAS 研究サイトに派遣した。17 年度は新たに大学院生型 2 名を ICRISAT サヘルセンター、ギニア農業研究所に派遣した。



アフリカの現地圃場で、ICRISAT 職員と共に土壌肥沃度の調査のためサンプリングを行う特別派遣研究員（「アフリカ土壌プロ」）

#### 国際共同研究人材育成事業（農林水産省受託）

「CGIAR-JAPAN フェローシッププログラム」を実施し、16 年度、17 年度ともに 11 名の大学等に所属する若手研究者を、CGIAR 傘下の 7 つの国際農業研究機関（ILRI、ICARDA、ICRISAT、CIAT、IRRI、CIMMYT、WFC）にそれぞれ約 2 ヶ月、研修のための派遣を行った。

国際的な研究業務に柔軟に対応できる資質、基礎知識を備えた若手研究者の育成に向け、連携大学院制度等の教育システムを構築し、JIRCAS の国際研究の経験、実績を反映させ、

広く啓蒙を図ることも重要であると考えており、東京大学、東京農業大学と協定書を交わした。

職員については、国際研究機関への長期派遣を増やし（15年度、13名 17年度、19名）、国際的な雰囲気の中での研究を経験させるよう努めた。JIRCAS は職員を海外へ派遣するだけでなく、1年間の長期の招へい共同研究事業（毎年約20名を招へい）、共同研究員招へい研究なども実施しており、それらの事業を通じても共同研究相手国の文化・社会・言語等の理解を深め、職員の資質向上に努めている。

#### 外部資金の積極的獲得

自己収入増加のため、提案公募型研究資金（政府・民間財団等）の情報を所内メーリングリスト・所内グループウェアに速やかに掲示するなど、各研究資金の応募に際して十分な準備期間が取れるよう所内支援態勢を整備し、競争的資金に広く応募（経済産業省（NEDO）、内閣府（沖縄総合事務局）、環境省、文部科学省など）した。また、農林水産省の委託プロジェクト・事業を積極的に受託した。

「ASEAN バイオマス研究開発総合戦略」（科学技術振興調整費）、「戦略的国際農業研究基盤調査事業（西アジア乾燥地域における持続的農業生産の向上に関する調査）」（農林水産省）では、今後の開発途上地域での重点課題であるバイオマス、乾燥地農業に関する国際シンポジウム・ワークショップを開催し、産学官連携、国際的な研究ネットワーク構築に貢献するとともに、第2期中期目標期間で JIRCAS が実施するバイオマスや乾燥地農業プロジェクトの企画立案に役立てた。

また、新事業創出研究開発事業、新技術・新分野創出のための基礎研究推進事業、生物系産業創出のための異分野融合研究支援事業（以上（独）農業・生物系特定産業技術研究機構生物系特定産業技術研究支援センター）、地球環境研究総合推進費等の競争的研究資金を活用した研究からは、不良環境耐性作物開発に貢献する基礎知見等、JIRCAS の主要成果も上がっている。

#### 広報活動の強化

日本語、英語ともホームページの構成等を刷新して、外部からの情報の入手を容易にした。

第2期中期目標期間での活用のため、17年度末に JIRCAS 広報ビデオを8年ぶりに全面改定し、新たな広報 DVD「限りある資源を世界の人と・・・JIRCAS」を作製し、ホームページで公開した。

また、17年度末に要覧を全面改定し、プロジェクト研究中心の JIRCAS の活動を説明できるようにした。

国際協力関係機関や NGO が参加する「国際協力フェスティバル」や「アグリビジネス創出フェア」など定例的催し物へ毎年出展した。特に国際協力フェスティバルでは15年度以降

JIRCAS 単独で出展し一般市民など毎年1,000人程度の来訪者へ JIRCAS の活動や成果出版物



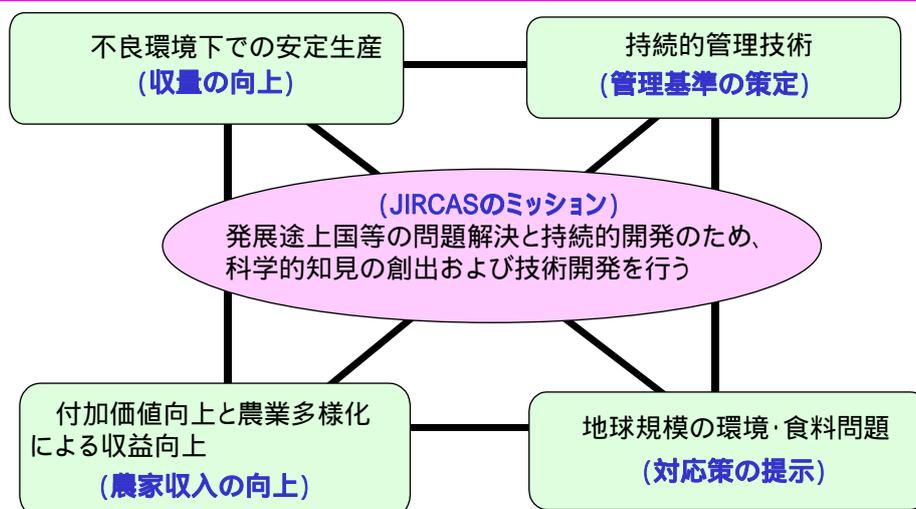
国際協力フェスティバル  
（平成16年10月、日比谷公園）

をアピールした。とりわけ、ネリカ米や乾燥耐性遺伝子 DREB、ASEAN バイオマス等への関心が高かった。

#### 次期中期計画に向けての研究戦略の策定

所内に戦略研究グループを組織して「農林水産業分野の国際共同戦略 - JIRCAS の役割 - 」をとりまとめ、重点地域、重点分野、重点作目を明確化し、次期中期計画案と共同研究プロジェクト案の検討に役立てた。

「農林水産業分野の国際共同戦略 - JIRCAS の役割 - 」で提示した第2期中期計画における主要なプログラム(案)



また、役員、管理職、プロジェクト担当者等が参加する「次期プロジェクト検討会議」を平成17年11月14、16、24日に開催し、次期中期計画に盛り込む課題の選定を適切に行うべく、検討を行った。

#### (2) 効率的な業務の推進状況について

##### 研究資源の効率的利用の効果

研究費の重点的な配分方法に関する新たな仕組みとして「理事長奨励研究費」を設けた。その採択、予算配分、継続の可否について、審査委員会を設置し、厳正な評価を行った。採択された多くの課題について、本研究費の上乗せによる研究の加速化の効果が認められた。

「理事長インセンティブ経費」を17年度に新たに設け、研究資源の追加投入により顕著な成果が期待できる研究や新たな研究展望が期待できるシーズ的研究9件(硝化抑制物質研究、熱帯果樹栽培研究等)にそれぞれ120万~500万円を配分した。

16年度には、機能開発チーム、素材開発チーム、特性評価チームの3チームからなる「不良環境耐性作物開発グループ」を新たに組織し、この問題に取り組む体制を整えた。さらに、不良環境耐性作物開発研究やアフリカでのネリカ米の開発研究等に保留費から研究予算を重点的に配分した。

##### 海外での研究業務の支援業務の効率化による効果

海外長期滞在研究員の所在地（10ヶ国）へ、長期・短期に事務職員（17名）を出張させ、現地において研究員が行っている会計事務の支援作業及び服務関係の調査、指導を行った。

技術専門職員をタイに短期派遣（13年度は2名、14年度～17年度は各1名）し、現地担当者では困難な圃場試験環境の整備、試験機器の設置・調整等の研究支援業務を行った。

以上のように、事務職員、技術専門職員を海外に派遣して研究の支援業務を直接実施することによって、その効率化、充実・強化に努めた。

#### 管理事務業務の効率化の効果等

13年度から会計事務にファームバンキングを導入すると共に、独立行政法人会計システムの本支所間連結を図り、支払事務の一元化を行うことにより、会計監査業務、会計システム管理業務等の効率化に努め経費節減を図った。

所内管理事務・広報の効率化・一元化を図るため、14年度にグループウェアを導入し、行事等の所内案内、スケジュール管理、会議室・公用車等の予約が容易になるなど管理事務が効率化された。

15年度からワークフロー（申請・届け出等をオンラインで行うシステム）を導入し所内グループウェア上で各種申請書、国内出張伺いの電子決裁を行うなど業務の効率化を図った。

16年度から研究部に導入した会計システムについては、17年度から研究部の発注請求書に基づき概算額で発注金額を入力するように改善し、よりの確に予算残額が把握できるようにした。このことによりリアルタイムでの効率的経費管理が可能となった。また、次期中期目標期間に向けて、会計システムの機能を向上させるため（会計システムを全ての職員が使用できるための整備、予算編成の再分化を図るためのコード増等）、17年度にソフトウェアの更新を行い、今後費用対効果を検討していく。

従来、本支所間での所内諸会議及び研修等について、国内出張旅費で対応してきたが、14年度から本所2ヶ所、支所2ヶ所にテレビ会議システムを新たに導入し、運営会議、各種委員会の会議、所内研修、その他関係部署での研究・事務打ち合わせ等をテレビ会議システムを通じて実施することにより良好な意思疎通が図られ、また旅費を節減できた。現在、東南アジア事務所にもテレビ会議システムを導入し、運営会議時に使用している。

P E X料金航空券（海外出張）の利用により、平成13年度及び14年度において約22百万円の節減を図ると共に、15年度以降も、P E X料金の利用及び海外長期滞在研究員の一次帰国時の航空券を現地購入することにより経費節減を図った。

#### 次期中期計画に向けてのプロジェクト運営方法の策定と試行

研究資源の重点配分について討議を続け、「研究活性化のための資金配分ワーキンググループ」報告書を取りまとめた（平成16年10月15日）。報告の一部を17年度から試行した。第2期中期目標期間での実行にあたり、さらに研究推進委員会で検討を続けた。

#### （3）連携、協力の促進について

他の独立行政法人との連携、協力

年度末(16年度まで)に開催する国際農林水産業研究推進会議等において、次年度実施予定の国際プロジェクト研究を効率的に推進するため、他の関係独立行政法人と深く関連した課題の実施について分担協力依頼を行い、各法人所属の研究員の短期出張による対応を得ることができた(13年度は56件、14年度は69件、15年度は50件、16年度は44件、17年度は47件)。各法人の研究管理者を国際プロジェクトを実施している現地に派遣し、プロジェクトの背景や現状・問題点等の理解が得られるように努め、他法人との共同研究、人的交流の一層の活性化を図ることができた(13年度は2名、14年度は7名、15年度は7名、16年度は5名、17年度は9名)。

以上のように、JIRCAS が実施した国際プロジェクトに対して他法人から積極的な連携、協力が得られ、中期目標の達成に向けて多大な支援を得ることができた。

この他、ASEAN バイオマス研究開発総合戦略の取組みとして産総研他との共催で「アジアバイオマスワークショップ2005」を開催し、研究開発の方向性を検討した。

#### 開発途上地域の試験研究機関等との連携、協力

JIRCAS では、研究課題の設定に当たって、開発途上地域の試験研究機関を含む内外の機関から関連情報を収集し、自主的に研究課題を設定している。また、重要な研究テーマについては、国際ワークショップやシンポジウムを開催し、外部の専門家・有識者から提言をいただくことで、その内容を吟味し、研究の方向性を改善しながら国際プロジェクト課題へと結実させている。そのような過程を経て、今中期目標期間中に「汽水域生産」プロ、「天水農業」プロ、「アフリカ土壌」プロ、「中国食料変動」プロ、「カンキツグリーニング病(HLB)防除」プロ、「バイオマス」プロ研究を開始することができた。

JIRCAS の研究成果が地球的規模の公共財として活用されるには、国際研究機関との関係をより強固にすることが重要と考え、CGIAR 本部、CGIAR 研究センター等へ研究職員を派遣し共同研究を積極的に実施した。環境ストレス耐性遺伝子 DREB については、稲、麦、大豆等主要作物での実証をめざし、国際的な共同研究を推進した。

国際共同研究を実施している相手国及び相手機関から、これまでの JIRCAS の貢献に対し、以下のように謝意が表明された。

- ) 平成17年6月、中華人民共和国駐日本国大使館のホームページに、平成9年から15年までの共同研究への高い評価と、平成16年に開始した共同研究プロジェクト(「中国食料変動プロ」)への期待が記載された。
- ) 平成18年2月、「マングローブ汽水域での持続的漁業生産」(「汽水域プロ」)に関する共同研究機関である東南アジア漁業開発センター(SEAFDEC)から、東南アジアにおける熱帯性魚類の種苗生産技術の進展に大きく貢献したことにより表彰された。
- ) 平成18年3月に JIRCAS を訪れたブラジル農牧食料供給省次官 Dr. Luis Carlos Guedes Pinto 氏から、10年以上にわたり実施されてきた「大豆の安定生産に関する共同研究」に対して「農牧食料供給省大臣の感謝状」を贈呈された。



図 SEAFDEC による表彰



図 ブラジル農牧食料供給省大臣からの感謝状

#### < 中期目標 >

運営費交付金で行う事業については、中期目標の期間中、毎年度平均で、少なくとも前年度比 1 % の経費節減を行う。

#### < 中期計画 >

運営費交付金で行う事業については、中期目標の期間中、毎年度平均で、少なくとも前年度比 1 % の経費節減を行う。

#### < 中期実績 >

中期目標を達成した。

### 1 評価・点検の実施

#### < 中期目標 >

独立行政法人評価委員会（評価委員会）の評価結果は、資源配分、業務運営等に適切に反映させる。評価委員会の評価の効率的かつ効果的な実施に資するため、センター自らにおいても、運営状況、研究成果について外部専門家・有識者等を活用しつつ、業務の点検を行う。また、研究職員については、公正さと透明性を確保した業績評価を行い、評価結果は研究資源配分等に反映させる。

#### < 中期計画 >

外部専門家・有識者等を活用し、毎年度の報告に先立ち、自ら点検を行う。

主要な研究については、研究の推進方策・計画及び進捗状況の点検を行うとともに、外部専門家・有識者等の意見を聞いて成果の評価を行い、その結果は研究資源の配分に反映させるとともに公表する。

評価項目、評価基準を定める等公正さを確保しつつ、研究職員の業績評価を行い、その結果は処遇、研究資源の配分に反映させる。

### < 中期実績 >

運営評価会議を毎年3月中下旬に開催し、理事長が委嘱した外部専門家・有識者9名からなる評価委員による年度業務実績に対する自己点検評価と次年度計画の検討を行った。その結果を基に、農林水産省独立行政法人評価委員会に提出する年度業務実績報告書及び次年度計画を作成した。

各研究部、沖縄支所ごとの「試験研究計画・成果検討会」、「全所試験研究計画・成果検討会」を毎年12月～2月に開催し、実施課題の研究成果の評価、次年度計画の検討及び研究成果情報の精査検討を行った。

「国際農林水産業試験研究推進会議」を毎年2月に開催し、研究成果情報の採択を行うとともに、国際研究分野における人材の育成、国際協力機構（JICA）の独立行政法人化や国立大学法人化に伴う新たな産学官の連携協力の具体的方向等について検討した。

国際プロジェクト研究は、共同研究の対象国における評価や国際的視点からの評価を反映させるため、プロジェクト毎に海外研究機関の専門家も含めた4～5名からなる外部評価委員により、研究内容、進捗状況、研究の方向性について評価を受けた。その結果に基づいた課題の見直しや重点化などで研究資源の配分に反映させ、着実に成果が出るよう研究推進を行った。

JIRCAS の試験研究の基本方向および運営に関することを長期的な観点から検討するための顧問会議を開催し、国内外の農林水産業、国際協力および学術動向に詳しい学識経験者等に顧問を委嘱した。顧問会議では、国際プロジェクトの重点化、アフリカ土壌肥沃度向上研究の重要性、開発技術の普及における JICA との連携・協力の強化、JICA との恒常的協議機関の設置の必要性、国際研究の意義や成果等を国民に理解してもらうための国内広報の強化などの助言や意見などが出された。

平成14年度に研究職員の業績評価システムを策定し、業績評価委員会等で毎年見直した。本システムでは、JIRCAS の研究活動の特徴を踏まえ、発表論文等の研究成果だけでなく、開発途上地域における長期・短期出張や国際研究機関への派遣による国際共同研究、海外からの招聘研究員との共同研究や研修等も JIRCAS の業務運営への貢献という視点から客観的、総合的に評価した。

業績評価結果を研究資源の一層の効率的配分に反映させるため、ワーキンググループを設けて議論を続け、「課題評価の研究資源配分への反映のあり方」をまとめた。具体的な対応方針については、「研究活性化のための資金配分ワーキンググループ」を設けて検討を行った。

17年度は、9月29日に職員給与規定を改正し、12月期の勤勉手当から研究管理職員について、評価結果を処遇に反映させた。業績評価結果の研究職員の処遇、資源配分への反映については、次期中期目標期間に向けた方針を研究推進委員会等で検討しているところである。

以上、中期目標を十分達成した。

## 2 研究資源の効率的利用

### < 中期目標 >

外部資金の獲得、研究資源の充実・効率的利用、施設機械の有効利用等を図る。

< 中期計画 >

中期目標達成に有効な競争的資金には積極的に応募し、研究資源の充実を図る。

研究資源の効率的・重点的な配分を行う。

施設、機械の有効利用を図るため、共同利用に努めるとともに、共用等が可能な機械については、その情報をインターネットを介して広く公開する等、有効かつ効率的利用に努める。

< 中期実績 >

提案公募型研究資金（政府・民間財団等）の一覧を所内グループウエアに掲示し、各研究資金の応募に際して十分な準備期間が取れるような所内支援態勢を整備した。外部資金による収入は、「第4 財務内容の改善に関する事項」を参照のこと。

研究費の重点的な配分方法に関する新たな仕組みとして理事長奨励研究費を設けた。その採択、予算配分、継続の可否について、審査委員会を設置し、厳正な評価を行った。「植物の環境ストレス耐性の解明と実用的分子育種技術の開発」、「開発途上地域に係わる海外の研究動向の分析と国際共同研究戦略の策定」、を始めとする採択課題について、本研究費の上乗せによる研究の加速化の効果が認められた。

理事長によるトップマネジメントをさらに的確に発揮することが重要と考え、理事長の裁量的経費として、「理事長インセンティブ経費」を次期中期目標期間が開始する18年度から新設することを決定した。これは、第1期中期目標期間に実施した「理事長奨励研究」制度の適用範囲を拡げ、機動性を高める方向で改善するものである。17年度は、1,788万円を本制度の試行に充当し、研究資源の追加投入により顕著な成果が期待できる研究や新たな研究展望が期待できるシーズの研究9件に、それぞれ120万～500万円を配分し研究を支援した。

研究資源の重点配分について討議を続け、「研究活性化のための資金配分ワーキンググループ」報告書を取りまとめた。

平成16年12月1日付で機能開発チーム、素材開発チーム、特性評価チームの3チームからなる「不良環境耐性作物開発グループ」を組織し、この問題に取り組む体制を整えた。また、環境ストレス耐性、マーカー育種、バイオマス、節水栽培といった重点的な研究分野に研究員を採用するなど目的に沿った研究員の確保、重点配置に努めた。さらに、不良環境耐性作物開発研究やアフリカでのネリカ米の開発研究等に16年度保留費から研究予算を重点的に配分した。

高分解能X線光電子分光分析装置(ESCA)、エネルギー分散形走査型分析電子顕微鏡(SEM-EDS)及び作物環境評価検定施設についてはその効率的利用を図ってきた。具体的実績は「第3、2 専門研究分野を活かした社会貢献」を参照のこと。

また、熱帯・亜熱帯島嶼地域における持続的な農業生産を可能にする技術開発を目指し、世界トップクラス規模のライシメーターを備えた「島嶼環境技術開発棟」を沖縄支所に完成させた。本施設は、オープンラボ(開放型研究施設)としてホームページに公表し、産学官による共同研究利用の推進に努めた。このシステムを利用して実施された17年度の共同研究は以下の6件であった。

- )「エンサイの水質浄化と土壌流出抑制機能の評価」(千葉大学)
- )「低酸素土壌に対する作物根の適応とその品種間差異に関する研究」(北海道大学)
- )「陸稲の水ストレスと根の伸長速度との関係解明」(九州大学)
- )「亜熱帯域におけるマメ科植物をカバークロップとして利用した土壌流亡防止に関する研究」(琉球大学)
- )「ウェイングライシメーターの測定精度評価」(農業環境技術研究所)
- )「パパイヤ養液土耕栽培の汎用化技術の開発」(沖縄県農業試験場、石垣市、石垣島溶液栽培研究会)

以上、中期目標を十分達成した。

### 3 研究支援の効率化及び充実・高度化

#### < 中期目標 >

研究業務の高度化に対応した高度な専門技術・知識を有する者を配置する等、研究支援業務の効率化、充実・強化を図る。また、必要に応じ、外部委託等の活用を図る。

#### < 中期計画 >

特許、品種登録等の知的所有権の取得・移転に係る支援態勢を強化する。

農林水産省研究ネットワーク等を活用して、研究情報収集・提供業務の効率化、充実・強化を図る。

施設、機械等の保守管理については、業務の性格に応じて外部委託に努める。

海外長期滞在研究員の所在地に、長期・短期に事務職員を出張させ、現地における会計事務等を支援する。

#### < 中期実績 >

特許、品種登録等の知的所有権の取得・移転に関する事務手続きを行う担当者を研究企画課および会計課に配置した。各担当者は農林水産省および特許庁が主催する説明会等へ出席し(1件(平成13年度)、2件(平成14年度)、1件(平成15年度))、知的所有権に関する研修を行った。また、担当者は政府主催の産学官連携推進会議、農林水産省認定 TLO の業務説明会等に参加して技術移転に関する情報を収集し、研究職員等が研究成果や発明等を広く産業界等に紹介活用できるように努めた。

計算情報センター2000年システム及び2004年システムの活用を図るため、グループウェアやJIRCASのホームページを活用し情報提供と普及に努めた。

図書資料管理システムの利用及び文献情報検索システムの内容及び活用を図るため、グループウェア講習会時に文献検索利用法や文献の複写依頼等の利用法の説明を行った。また、新たにJIRCAS職員になった者には、その都度同様の説明を行った。

本所では、庁舎管理等のセキュリティ管理業務、電気設備及び機械設備に係る施設管理業務、エレベータ保守点検業務等の専門知識を必要とする業務の外部委託を行った。支所では、特殊施設、空調施設等の保守点検業務をスポット契約等による外部委託を行った。また、本所、支所とも高額研究用機械の保守点検業務の外部委託を行った。外部委託することにより円滑な研究業務の推進に資することができ、順調に業務が進捗した。

以上、中期目標を十分達成した。

[参考資料]

庁舎、研究棟、熱帯温室等保守管理の外部委託

(単位：千円)

件名		13年度	14年度	15年度	16年度	17年度	備考
つくば	保安警備業務	2,646	2,882	3,578	3,578	3,578	
	一般廃棄物収集運搬処理業務	995	995	995	1,058	1,058	
	本館エレベーター保守点検業務	671	671	671	671	605	
	施設管理業務	38,761	38,549	37,530	33,556	33,166	
	自動ドア保守点検業務	325	325	431	536	536	
	海外生物工学実験棟環境調節装置保守点検業務	1,082	1,082	1,082	1,082	1,082	
	電気設備・消防設備・機械設備定期点検業務				3,561	2,837	スポット契約
	小計	44,480	44,504	44,287	44,042	42,862	
沖縄	自家用電気工作物保安管理業務	680	680	900	976	976	
	電気設備・消防設備定期点検業務	219	260	292	869	163	スポット契約 電気設備取りやめ(17年度)
	熱帯果樹発育生理ガラス室グロースキャビネット保守業務	4,905	3,351	4,767	2,189	} 2,317	スポット契約 点検業務のみとした(17年度)
	形質転換実験棟他空調設備保守点検業務	3,944	4,624	4,624	4,031		スポット契約
	病害ガラス室他空調設備保守点検業務		468	521	566	1,245	スポット契約 他の空調設備を一緒にした(17年度)
	島嶼環境技術開発棟エレベーター保守点検業務			379	504	504	
	ライシメータ保守点検業務				2,100	2,100	
	ライシメータ計測機器定期点検他業務					1,336	
小計	9,748	9,383	11,483	11,235	8,641		
合計		54,228	53,887	55,770	55,277	51,503	

保安警備業務について、14年度、15年度警備対象建物増に伴う変更。

施設管理業務について、15年度から電気設備等の定期点検業務をスポット契約に変更。

保守点検業務については、空調設備の点検業務の見直し及び契約方法の見直しを行った。

研究用機械器具保守の外部委託

(単位：千円)

件 名		13 年度	14 年度	15 年度	16 年度	17 年度	備 考
つ く ば	走査型電子顕微鏡保守		514	771	771	771	
	X線光電子分光分析装置保守	5,355	5,355	5,355	5,355	5,355	
	窒素・炭素質量分析システム保守				1,525	1,525	
	プロテインシーケンサー保守				525	1,890	
	小 計	5,355	5,869	6,126	8,176	9,541	
沖 縄	電子顕微鏡保守	1,690	1,690	1,690	1,690	1,690	
	DNA シーケンサー保守	861	未契約	1,155	1,155	945	
	液体窒素発生装置保守	273	1,005	522	550	814	スポット契約
	小 計	2,824	2,695	3,367	3,395	3,449	
	合 計	8,179	8,564	9,493	11,571	12,990	

海外長期滞在研究員の所在地（10ヶ国）へ、長期・短期に事務職員（17名）を出張させ、現地において研究員が行っている会計事務の支援作業及び服務関係の調査、指導を行った。

技術専門職員をタイに短期派遣（13年度は2名、14年度～17年度は各1名）し、現地担当者では困難な圃場試験環境の整備、試験機器の設置・調整等の研究支援業務を行った。

以上のように、事務職員、技術専門職員を海外に派遣して研究の支援業務を直接実施することによって、その効率化、充実・強化に努めており、中期目標を十分達成した。

#### 4 連携、協力の促進

##### < 中期目標 >

他の独立行政法人との役割分担に留意しつつ、研究目標の共有、共同研究、人的交流の促進を行い、独立行政法人全体としての研究水準の向上を図る。また、研究の効率的な実施のため、国公立機関、大学、民間、海外機関、国際機関等との共同研究等の連携・協力及び研究者の交流を行う。

##### < 中期計画 >

他の独立行政法人との役割分担に留意しつつ、研究目標の共有、共同研究、人事交流を含めた連携、協力を積極的に行う。また、独立行政法人農業技術研究機構が行う多様な専門知識を融合した総合研究に必要な応じて協力する。

開発途上地域における研究問題解決のため、海外の農林水産業研究機関等との共同研究を実施する。

開発途上地域の農林水産業研究機関等から研究管理者等を招へいし、共同研究の推進方向について協議して、連携と協力を強化する。

開発途上地域における研究機関等の研究員を招へいし、共同研究を実施する。

国公立機関、大学、民間、海外機関、国際機関、国際協力事業団等との共同研究及び研究者の交流等を積極的に推進する。

研究を効率的に推進するため、行政との連携を図る。

科学技術協力に関する政府間協定等を活用し、先進国等との共同研究を推進する。

国の助成により公立機関等が実施する研究等への協力を行う。

毎年定期的に、関係独立行政法人、行政部局、都道府県等の参加を求めて、研究推進のための会議を開催し、相互の連携・協力のあり方等につき意見交換等を行う。

<中期実績>

年度末(16年度まで)に開催する国際農林水産業研究推進会議において、次年度実施予定の国際プロジェクト研究を効率的に推進するため、他の関係独立行政法人の専門研究領域と深く関連した課題の実施について分担協力依頼を行い、各法人所属の研究員の短期出張による対応を得ることができた(13年度は56件、14年度は69件、15年度は50件、16年度は44件、17年度は47件)。

各法人の研究管理者を国際プロジェクトを実施している現地に派遣し、プロジェクトの背景や現状・問題点等の理解が得られるように努め、他法人との共同研究、人的交流の一層の活性化を図ることができた(13年度は2名、14年度は7名、15年度は7名、16年度は5名、17年度は9名)。

以上のように、JIRCASが実施した国際プロジェクトに対して他法人から積極的な連携、協力が得られ、中期目標の達成に向けて多大な支援を得ることができた。

JIRCASでは、研究課題の設定に当たって、内外から関連情報を収集し、自主的に研究課題を設定している。それらを内部検討会での討議を通じて評価し、内容を吟味し、適正かつ効率的な研究推進が行えるよう研究管理を行っている。また、重要な研究テーマについてワーキンググループを作り、国際ワークショップやシンポジウムを開催し、外部の専門家・有識者から提言をいただき内容を吟味し、研究の方向性を改善しながら、国際プロジェクト課題へと結実させている。そのような過程を経て、今中期計画期間中に「汽水域生産」プロ、「天水農業」プロ、「アフリカ土壌」プロ、「中国食料変動」プロ、「カンキツHLB防除」プロ、「バイオマス」プロ研究を開始することができた。

JIRCASの研究成果が地球的規模の公共財として活用されるには、国際研究機関との関係をより強固することが重要と考え、CGIAR本部、CGIAR研究センター等へ研究者を派遣し共同研究を積極的に実施した。環境ストレス耐性遺伝子DREBについては、稲、麦、大豆等主要作物での実証をめざし、国際的な共同研究を推進した。

国際共同研究を実施している相手国及び相手機関から、これまでのJIRCASの貢献に対し、以下のように謝意が表明された。

)平成17年6月、中華人民共和国駐日本国大使館のホームページに、平成9年から15年までの共同研究への高い評価と、平成16年に開始した共同研究プロジェクト(「中国食料変動プロ」)への期待が記載された。

)平成18年2月、「マングローブ汽水域での持続的漁業生産」(「汽水域プロ」)に関する共同研究機関である東南アジア漁業開発センター(SEAFDEC)から、東南アジアにおける熱帯性魚類の種苗生産技術の進展に大きく貢献したことにより表彰された。

)平成18年3月に JIRCAS を訪れたブラジル農牧食料供給省次官 Dr. Luis Carlos Guedes Pinto 氏から、10年以上にわたり実施されてきた「大豆の安定生産に関する共同研究」に対して「農牧食料供給省大臣の感謝状」を贈呈された。

研究管理者及び共同研究員の招へいは、JIRCAS が海外の拠点あるいは国内において行うプロジェクトを円滑に推進することを目的にして行うもので、年度当初に候補者を選定して実施している。5年間を通じて各年度若干増減はあるが研究管理者等（JIRCAS 国際シンポジウムや国際ワークショップを含む）を計290名、共同研究員等（国際招へい共同研究事業を含む）で計328名、合計618名の研究者を招へいし、共同研究を推進した。5年間の内訳は以下の通り。

研究管理者等：290名

研究管理者招へい	157名
JIRCAS 国際シンポジウム	106名
国際ワークショップ等	27名

共同研究員等：328名

共同研究員招へい	108名
つくば国際招へい（長期）	延べ80名
つくば国際招へい（短期）	20名
沖縄国際招へい（長期）	延べ82名
農林水産省委託事業（アジアバイテク）	14名
JSPS（外国人特別研究員）/STA	延べ24名

13年度には東京大学大学院農学生命科学科との連携大学院方式による教育研究指導等への協力に関する協定書を締結し、同大学院博士課程の学生の研究指導を行った。同じく平成15年に東京農業大学大学院と協定書を締結した。

平成13年4月1日に独立行政法人国際農林水産業研究センター講習規程を作り、国、地方公共団体、民間団体及び学校に勤務又は在籍する者（以下「講習生」という。）の受入れを可能にした。15年度には、講習規程を改定し、講習場所をセンターが海外において行う国際共同研究の実施場所まで拡大し、現地（1名をベトナム、1名をタイ・ラオス）での実際的な講習を実施できた。

日本学術振興会(JSPS)の外国人特別研究員に関しては積極的に受け入れており、13年度5名、14年度5名、15年度3名、16年度5名、17年度6名、合計24名を受け入れた。また、JSPS 特別研究員に関しても同様に、13年度8名、14年度6名、15年度4名、16年度3名、17年度2名、5年間で合計23名を受け入れ、研究を推進した。

「独立行政法人国際農林水産業研究センター外国出張規程（14年度に施行、15年度に一部改正）」を作成し、国際プロジェクト研究の適切かつ円滑な推進を図ると共に、JIRCAS 研究職員と国内外の研究者間の交流を積極的に支援した。これまで、共同研究相手国の研究機関、CGIAR 傘下の国際農業研究機関（IRRI、ICRISAT 等）及びその他の国際農業研究機関（AVRDC、ICRIP 等）に JIRCAS 職員を長期派遣（13年度は40名、14年度は39名、15年度は40名、16年度は42名、17年度は41名）した他、国内の研究機関等の連携・協力を

得て各専門分野で優れた業績を上げている研究者・研究管理者を短期派遣(13年度は62件、14年度は82件、15年度は55件、16年度は93件、17年度は84件)し、国際プロジェクトを順調に進捗させることができた。

国際プロジェクトの推進及び今後の国際研究の発展を担う人材育成を目的として、「JIRCAS 特別派遣研究員制度」を整備し(16年度施行、17年度に一部改正)大学院生及びポスドクを JIRCAS のプロジェクトサイトに派遣した。16年度にはポスドク型5名(ICARDA、CIMMYT など5機関)、17年度はポスドク型4名、院生型2名(WARDA、ギニア国立農業研究所など4機関)を派遣した。

国際共同研究の推進にあたっては、農林水産技術会議事務局国際研究課と緊密に協議・意見交換を行った。

フランスの CIRAD とベトナムでのカンキツグリーンング病防除研究、アフリカでのネリカ支援研究などの研究協力を実施するために包括的な MOU を締結した。また、韓国の農村振興庁と包括的な MOU を締結した。

農水省先端技術等実用化研究促進事業による鹿児島県果樹試験場が実施する研究及び九州沖縄農業研究センターが実施する地域先端技術総合研究に参画し、沖縄県農業試験場および鹿児島県農業試験場が実施する研究に協力した。

「国際農林水産業試験研究推進会議」を16年度まで開催し、関係独立行政法人、行政部局、JICA 等の参加を求めて、国際研究分野における人材の育成・確保、国際協力機構(JICA)や国立大学法人化に伴う新たな産学官の連携協力体制、国際農林水産業研究の推進方向等について情報共有、意見交換等を行った。

世界の貧困と飢餓の削減に向けて農林水産業分野での国際協力をオールジャパンの体制(独法、大学、JICA、NGO、民間等が連携)で推進するための協議会である「持続的開発のための農林水産国際研究フォーラム」(J-FARD)を JIRCAS が中心となって発足させ、事務局体制を整備するとともに、平成17年には、J-FARD と JIRCAS がアフリカ農林水産業の生産性向上を支える研究開発の展開方向を明らかにするため、国際シンポジウムを開催した。

農林水産技術会議事務局国際研究課や JICA とは、個別に協議する場を設け、意見交換を行った。

なお、17年度に関係機関との新たな会議のあり方を検討し、「国際農林水産業試験研究推進会議」を廃止したが、これまで本会議が担ってきた機能は、「JICA-JIRCAS 連絡協議会」「農林水産技術会議事務局国際研究担当部局との定例打ち合わせ会合」あるいは、「各独法研究所との個別打ち合わせ」により、更に迅速で詳細な対応ができるように発展させていく。

以上、中期目標を十分達成した。

## 5 管理事務業務の効率化

### < 中期目標 >

事務処理の迅速化、簡素化、文書資料の電子媒体化等による管理事務業務の効率化を行う。

### < 中期計画 >

事務の簡素化と迅速化を図るために、LAN等を有効に利用するとともに、会計処理、発注業務の電子化を進め、事務処理に係わる新たなソフトウェア等の導入を行う。

光熱水の節約等により、管理経費の節減を図る。

< 中期実績 >

所内広報の効率化・一元化を図るため、平成14年7月にグループウェアを導入し、平成14年9月から本格稼働を開始した。これによって、行事等の案内、スケジュール管理、会議室・公用車等の予約が容易になり、コピーに要する時間及び担当係への連絡業務(研究本館、共同研究棟、圃場管理室、特殊実験棟)に要する時間を削減できた。また、ワークフロー(申請・届け出等をオンラインで行うシステム)を導入し、所内グループウェア上で各種申請書を提出できる態勢を整備し、16年度から国内出張の申請を、17年度から非常勤職員の欠勤届の運用をそれぞれ開始した。

本支所間での所内諸会議及び研修等については、国内出張旅費で対応してきたが、14年度から本所2ヶ所、支所2ヶ所のテレビ会議システムを導入し、プロジェクト評価会議、帰国報告会、運営会議、施設整備委員会、契約審査会、新規採用者研修、企業会計研修、その他関係部署間での打合せ等について、テレビ会議を通じて実施することにより、国内出張旅費について経費節減を図ることができた。

16年度から研究部に導入した会計システムについては、17年度から研究部の発注請求書に基づき概算額で発注金額を入力するように改善し、よりの確に予算残額が把握できるようにした。このことによりリアルタイムでの効率的経費管理が可能となった。また、次期中期目標期間に向けて、会計システムの機能を向上させるため(会計システムを全ての職員が使用できるための整備、予算編成の再分化を図るためのコード増等)平成17年度にソフトウェアの更新を行い、今後費用対効果を検討していく。

P E X料金航空券(海外出張)の利用により、13年度及び14年度において約22百万円の節減を図ると共に、15年度以降も、P E X料金の利用及び一次帰国時の航空券を現地購入することにより経費節減を図った。

13年度から会計事務の効率化のため、ファームバンキングを導入すると共に、独立行政法人会計システムの本支場間連結を図り、支払事務の一元化を行うことにより、会計監査業務、会計システム管理業務等の経費節減を図った。

プリンター用のトナーをリサイクル品に変更し経費削減を図った。

全職員に対し、節電対策について周知徹底を図ると共に、財団法人省エネルギーセンターに節電診断を依頼し、診断結果に基づき、建物別の使用量を把握し具体的対策を行うと共に計画的に、空調設備等を省エネ機器に更新した。また、14年度に完成した、島嶼環境技術開発棟に太陽光発電システムを設置し電気料の削減を図った。

通信運搬費について、印刷物及び海外物品の送付について計画的・集約的発送及びメール便、国際宅急便、航空貨物便、海上貨物便等の選択により経費節減を図った。

以上、積極的に管理事務業務の効率化に努め、中期目標を十分達成した。

[参考資料]

光熱水料の実績

(単位：千円)

	平成13年度	平成14年度	平成15年度	平成16年度	平成17年度
光熱水料	114,657	108,953	108,646	109,092	110,737
電気料	93,963	87,449	87,418	85,791	83,684
ガス料	398	403	467	471	766
水道料	8,845	8,473	8,287	8,598	7,842
燃料費	11,451	12,628	12,474	14,232	18,445
通信運搬費	39,135	39,791	45,090	40,862	33,792
合計	153,792	148,744	153,736	149,954	144,529

光熱水料については、14年度に完成した島嶼環境技術開発棟(3,610千円)、15年度改修した遺伝子組換え体発現制御実験棟(5,400千円)の増額見込み分及び燃料費の高騰分を含め経費削減を行った。

## 6 職員の資質向上

### < 中期目標 >

職員への研修、資格取得等の促進を通じた資質向上に努める。

### < 中期計画 >

業務上必要な各種の研修に職員を積極的に参加させるほか、必要な研修を実施し、職員の資質向上に努める。また、業務上必要な資格取得を支援する。

各種制度を積極的に活用し、職員の在外研究の機会の増加に努める。

博士号の取得を奨励し、適切な指導を行う。

### < 中期実績 >

所外からの各種研修案内については、所内グループウェアを通じて職員に迅速に周知を行うと共に過去の受講状況を把握し、未受講者については積極的に参加させた。所内においては独立行政法人化に伴う独立行政法人企業会計研修、新規採用者に対しての所内初任者研修等を開催する等職員の資質向上を図った。(所外研修参加者：平成13年度14件、平成14年度19件、平成15年度11件、平成16年度9件、平成17年度9件)

地山の堀削・土止め支保工作業主任者技能講習及び小型移動式クレーン運転技能講習等により技術専門職員に資格と高度な技術を取得させ、バイオニア研究「トレンチ栽培による野菜・果樹の高温、台風対策技術の開発」(13年度～15年度)、「傾斜枠・傾斜畑を用いた浸食土量と施肥養分動態の解明」(15年度～17年度)等の研究を効率的に推進させた。

業務上必要な資格取得として、一般職員・技術専門職員が取得した資格は以下の通りである(13年度～17年度)

第一種衛生管理者(一般)	5名
基本情報技術者(一般)	1名
車両系建設機械運転者(技専)	2名
三級自動車ジーゼル・エンジン整備士(技専)	1名
大型特殊自動車(技専)	1名

地山の掘削作業主任者（技専）	2名
土止め支保工作業主任者（技専）	2名
玉かけ技能（技専）	4名
小型移動式クレーン運転技能（技専）	3名
フォークリフト運転技能（技専）	3名

研究員の国際感覚を養うとともに研究レベルの向上を図るため、国際会議、ワークショップ等への参加を積極的に支援した。13年度から、研究費を参加旅費に充当することを承認しているほか、15年度には参加旅費の一部を別途予算化して負担するなど国際会議、ワークショップ等への参加を積極的に支援した（13年度は42件32名、14年度は60件51名、15年度は70件53名、16年度は60件44名、17年度は78件47名が参加した）。また、JIRCASが実施する通常の国際共同研究以外に、農林水産省や科学技術振興機構等のプロジェクト研究等による海外での研究・調査への参画を支援し、職員の幅広い視野に立った在外研究の実施機会の増加に努めた（13年度は文部科学省および環境省から4件6名、14年度は文部科学省他3機関から7件7名、15年度は農水省他5機関から8件7名、16年度は農水省他7機関から12件13名、17年度は東京大学他7機関から14件9名）。

研究部長、支所長は博士号を取得できるよう奨励し、適切な指導を行った。JIRCAS在籍時に博士号を取得した者は、13年度3名、15年度2名、16年度2名、17年度3名である。博士号保有者は、平成18年1月1日現在で、研究職員118名中、90名（76%）であった。

以上、中期目標を十分達成した。

## 7 海外滞在職員等の安全と健康の確保

### < 中期目標 >

海外滞在職員等の安全を確保するため、外務省や国際協力事業団との連携を密にし、常時、海外情報や危険・医療情報等の収集及び海外派遣中の職員への連絡態勢を確保する。また、緊急時には速やかな危機管理対策をとる態勢を確保する。

### < 中期計画 >

海外滞在職員等の安全を確保するため、外務省やJICAとの連携を密にし、常時、海外情報や危険・医療情報等の収集及び海外派遣中の職員への連絡態勢を確保する。また、緊急時には速やかな危機管理対策をとる態勢を確保する。

### < 中期実績 >

労働安全衛生法（第18条）に基づく「安全衛生委員会」を設置した。海外滞在職員等に係る緊急時の対応を検討する「緊急時対策委員会」を組織した。また、出張者本人と連絡が取れなくなった場合の緊急連絡体制として「長期出張職員緊急時連絡先」を整備し管理関係者へ周知した。

外務省海外安全ホームページ等から発信される危険情報を常時関係者へ電子メールで提供した。通信の脆弱な国へ出張する者には衛星携帯電話を携行させることにより緊急連絡体制を確保した。緊急事項が発生した際には、農林水産技術会議事務局国際研究課及びJICA

から現地情報の提供を受けつつ、「緊急時対策委員会」を開催した。「緊急移送」、「緊急脱出」のサービス契約を結び職員の安全を確保するための体制を整備した。

「海外安全対策マニュアル」等を利用し、出張者に事前ガイダンスを実施した。また海外における罹病の危険を未然に防止するため健康診断及び予防接種を実施した。

以上、中期目標を十分達成した。

### 第3 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事項

#### 1 試験及び研究並びに調査

##### (1) 重点研究領域

###### < 中期目標 >

平成11年7月に制定された「食料・農業・農村基本法」及びその理念や施策の基本方向を具体化した「食料・農業・農村基本計画」並びに平成11年11月に策定された「農林水産研究基本目標」に示された研究開発を推進するため、センターにおいては、「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」、「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」、「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」、「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保全技術」等に関する研究を重点的に推進する。その際、経済活動や社会活動のグローバル化の進展を受けて、我が国の農林水産業への波及と影響についても考慮しつつ、国際的な連携・協力による国際共同研究を実施する。また、緊急に解決すべき問題については、研究開発を積極的に推進する。

###### 中期実績

- ミッションに対応した社会貢献について -

##### 《1》 開発途上地域農業の発展に貢献する特に優れている主要研究成果

諸外国のニーズを踏まえた国際プロジェクト、シーズ研究のための国内基盤研究の実施、国際会議への研究員の派遣、共同研究カウンターパート研究員の招聘、育成などを通じて国際研究に携わる機関として十分な社会貢献を果たすように努めてきた。JIRCASは、多岐にわたる国際プロジェクトや各種の国内基盤研究を通じて開発途上国の農業発展ならびに関連技術の開発・普及、様々な国の農林水産業に関わる研究者の養成に多大の貢献をなしてきた。研究成果については、学術誌、学会等で発表するだけでなく、英文刊行物である Working Report Series、Annual Report、Newsletter、Research Highlights 等 JIRCAS 出版物を充実させることにより、積極的にPRを行った。以下に示すとおり、耐性植物の研究に代表される画期的な基礎研究成果、並びに多くの普及に結びつく成果をあげた。

##### 1) 画期的な基礎研究成果

DREB 遺伝子による環境ストレス耐性植物開発研究 ((独) 農業・生物系特定産業技術研究機構生物系特定産業技術研究支援センター「新事業創出研究開発事業」他)

モデル植物シロイヌナズナを用い、干ばつ、塩害、低温等の不良環境に対し植物が本来持っている40個以上の環境耐性遺伝子の発現を制御するDREB(脱水応答領域結合タンパク遺伝子)を世界で初めて突き止めた。さら

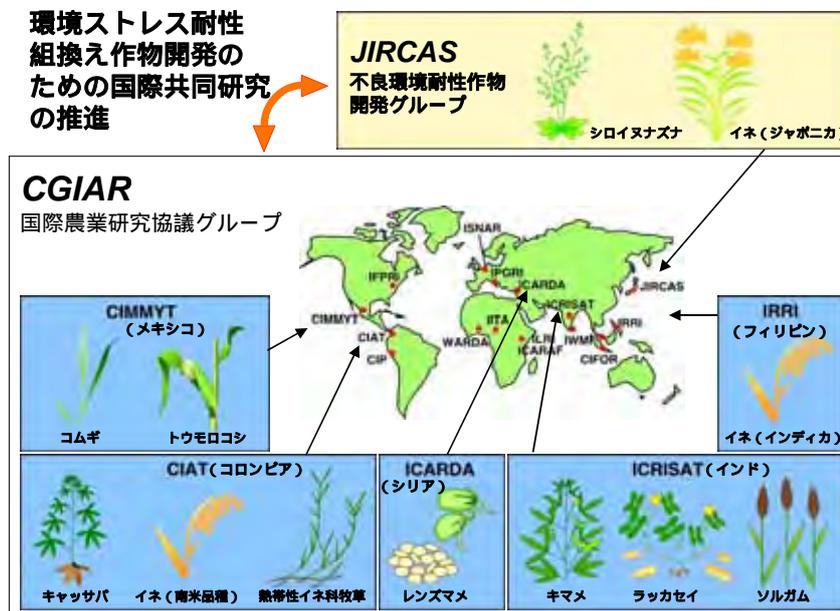


生存率  
遺伝子を導入していないイネ (0%)  
DREBを導入したイネ1 (89%)  
DREBを導入したイネ2 (88%)

DREB遺伝子を導入したイネの乾燥ストレス耐性(播種後17日の植物を8日間乾燥)

に、高発現するプロモ - タ - に DREB 遺伝子を連結し、タバコ、イネ等に導入した結果、乾燥、塩、低温の不良環境に対して高い耐性を発現することを温室条件で確認した。遺伝子の圃場での実用性を検証するために、国際稲研究所 (IRRI)、国際とうもろこし・小麦改良センター (CIMMYT)、国際乾燥地農業研究センター (ICARDA)、国際熱帯農業センター (CIAT)、国際半乾燥地熱帯作物研究所 (ICRISAT) 等の国際研究機関と DREB 遺伝子の Material Transfer Agreement (MTA) を結び、共同研究体制を敷き、稲、小麦、豆類などの重要な作物へこの遺伝子を導入し、不良環境耐性作物開発を推進することとした。国際共同研究体制強化並びに研究の進捗状況を協議するため、平成 17 年 9 月にイタリア、ロ - マで関係国際研究機関を一同に集めてワークショップを主催した。本研究の成果の活用により、発展途上地域に多く見られる干ばつ、塩害などの不良環境での作物生産の安定化や向上が期待される。

画期的な基礎研究成果



植物ホルモンのアブシジン酸による遺伝子発現を制御する転写因子 AREB を用いた環境ストレス耐性植物の作出 ((独) 農業・生物系特定産業技術研究機構生物系特定産業技術研究支援センター「新技術・新分野創出のための基礎研究推進事業」他)

植物ホルモンのアブシジン酸 (ABA) による耐性遺伝子群の制御においては、AREB と名付けた転写因子遺伝子がキーとなって働いていることをモデル植物のシロイヌナズナを用いて明らかにしてきたが、AREB は植物の中で合成されてもそのままでは機能を示さない。そこで、AREB タンパク質の複数箇所のリン酸化による構造変化によって、このタンパク質が活性化することを明らかにした。実際に構造変化を起こすように改変した活性型の AREB タンパク質を植物中で働かせると、植物は高いレベルの乾燥耐性を示した。マイクロアレイ解析で調べると、この植物中ではたくさんの乾燥ストレス耐性遺伝子が強い働きを示すよう変化していた。現在、イネ等作物への導入を行い、遺伝子の効果の評価を進めている。

アブシジン酸による遺伝子発現を制御する転写因子AREBを用いた環境ストレス耐性植物の作出

アブシジン酸(ABA)による遺伝子発現を制御するシロイヌナズナの転写因子AREB1を改変することにより活性型に変換できた。活性型AREB1を植物中で高発現すると、数種の耐性遺伝子が高発現して植物の乾燥ストレス耐性が向上した。



活性型AREB1発現植物では顕著な乾燥耐性能の向上がみられたことから、乾燥ストレス耐性作物の開発のための有用遺伝子として利用が図れる。

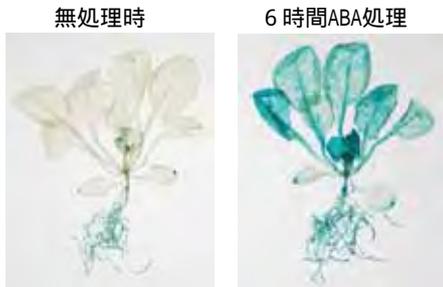


図 ABA処理時にすべての組織においてAREB1遺伝子の発現が誘導される。AREB1プロモーターとGUSとの融合遺伝子を導入した形質転換植物では、青色染色が遺伝子発現部位を示す。

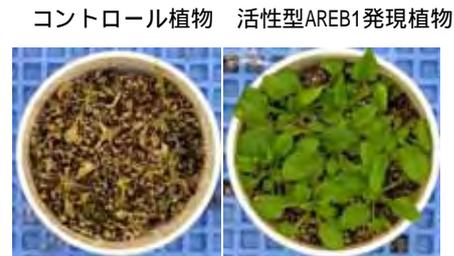


図 活性型AREB1発現植物は乾燥耐性を示す。12日間灌水停止後10日間灌水した植物体の写真。

東南アジアにおける米等の食料資源の形状・香り等の品質特性の解明(基盤研究)  
 東南アジアの重要な農産物である香り米の香り成分 2 - アセチル - 1 - ピロリンの簡易分析法及び微量定量法並びに米麴の粘弾性測定法を開発するとともに、米の糊化特性に大きな影響を与える水溶性多糖の存在を見だし、その含量が品種間で異なることを確認した。これらの評価手法を用いて、2 - アセチル - 1 - ピロリン含量が栽培地域により異なり、その原因が乾燥ストレスであることを明らかにした。また、2 - アセチル - 1 - ピロリンの生合成経路及び生合成を制御する遺伝子Os2APの機能を解明し、乾燥ストレスとの関連を確認し

東南アジアにおける米等の食料資源の形状・香り等の品質特性の解明

1. タイの香り米(Khao Dawk Mali 105)に含まれる香り成分である2 - アセチル - 1 - ピロリンは、開花後の水ストレスにより増加する。
2. 2 - アセチル - 1 - ピロリン含量が栽培地域により異なり、その原因が乾燥ストレスであることを明らかにした。
3. 2 - アセチル - 1 - ピロリンの生合成経路及び生合成を制御する遺伝子Os2APの機能を解明し、乾燥ストレスとの関連を確認した。
4. 米の糊化特性に大きな影響を与える水溶性多糖の存在を見だし、その含量が品種間で異なることを確認した。



- ・ 高品質香り米の栽培技術を開発する。
- ・ 未知の水溶性多糖の構造・機能を解明する。多様なアジア米の特性を活用した新規高品質米加工品を開発する。

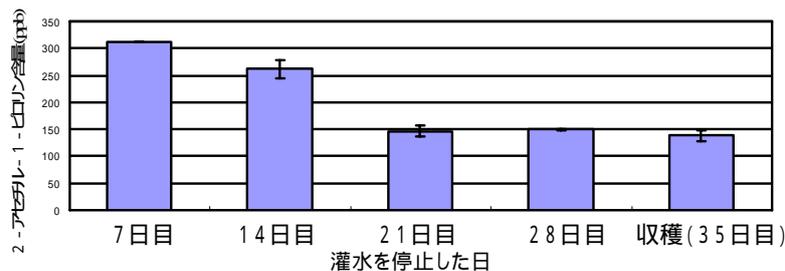


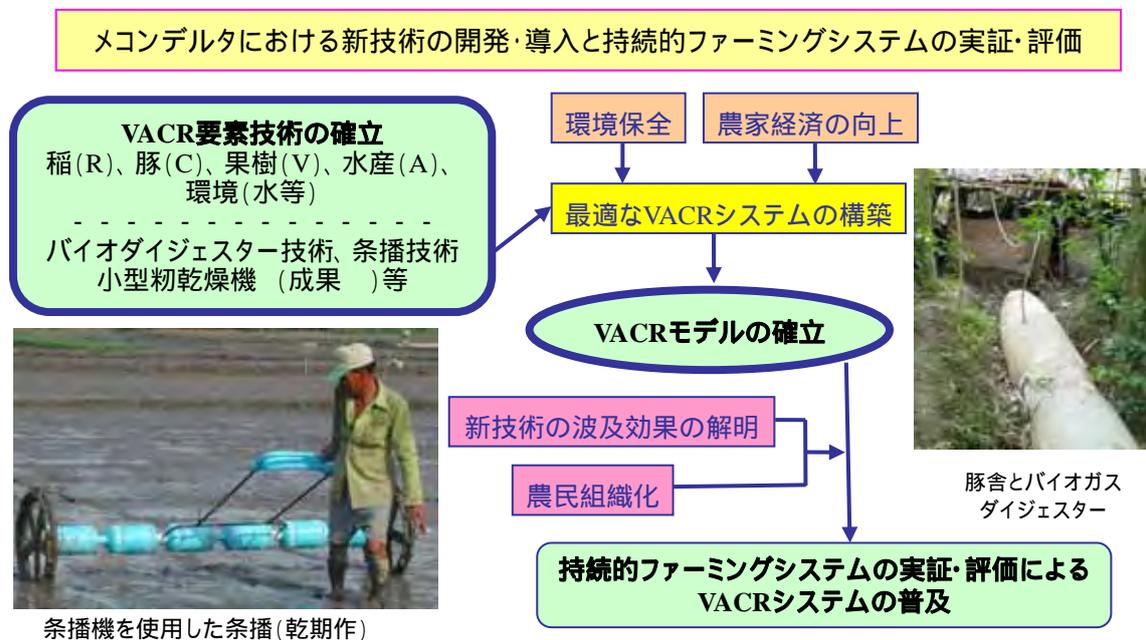
図3 開花後に灌水を停止した場合における玄米中の2 - アセチル - 1 - ピロリン含量

た。今後、高品質香り米の栽培技術を開発するとともに、水溶性多糖の構造・機能を解明し、高品質米加工品を開発する。

## 2) 普及に結びつく成果

\_\_\_ 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ミングシステムの実証・評価  
 メコンデルタ プロジェクト(11年年度～15年度)で取り扱われた技術〔バイオダイジェスター技術、条播技術、小型籾乾燥機(成果\_\_\_)等〕は、ファーミングシステムズ・アプローチに沿って、いずれも事前の問題把握、事前技術評価を経て選択された。その選択過程においては、農家、普及員、研究者の3者の評価結果が比較勘案された。研究者主導でも農家主導でもない第3の道、農家・普及員・研究者一体型の診断・設計のスタイルは、3者の合意形成を促進し、実用技術の開発につながった。

### 普及に結びつく成果



## \_\_\_ ベトナム・メコンデルタにおけるオニテナガエビの稚エビ培養技術の確立と技術移転(「メコンデルタ」プロ)

ベトナム・メコンデルタ地域では、オニテナガエビは重要な養殖対象種として期待されている。しかし、ふ化の幼生から稚エビに変態するまでの期間の生存率が低いため、安定した種苗生産技術の開発が必要とされた。そこで、従来の清水交換式システムより、高い稚エビ生存率が得られ、生産コストを低く抑えられるグリーンウォーターシステム(植物プランクトン餌料)培養技術を確立した。本技術については、ベトナム語でビデオ、「技術マニュアル」を作成し、これらをテキストに用いて指導を行うなど現地での普及に積極的に努めた。その結果、2004年のベトナムにおける稚エビの生産量は、1990年の90倍に達した。

メコンデルタにおけるオニテナガエビの稚エビ培養技術の確立と技術移転

グリーンウォーターシステム(植物プランクトン飼料)による効率的なオニテナガエビの稚エビ培養技術を確立し、従来システムより生産コストを抑制。



稚エビ培養技術を普及し(ベトナム語でビデオ、「技術マニュアル」を作成)、ベトナムにおける稚エビの生産量は、2004年時点で、1990年の90倍の9,000万尾に増大。

- 平成15年 文部科学大臣賞受賞
- 平成15年 ベトナム・カントー大学が「golden rice prize」受賞
- 平成17年 第4回日本農学進歩賞



オニテナガエビ



グリーンウォーターシステム

従来システム		
収容密度	稚エビの最終密度	生存率 (%)
30尾/L	19.5	52.5
60尾/L	18.6	28.8
90尾/L	28.4	31.7
120尾/L	32.9	27.4
グリーンウォーターシステム		
収容密度	稚エビの最終密度	生存率 (%)
30尾/L	27.7	92.3
60尾/L	27.8	46.3
90尾/L	41.7	46.4
120尾/L	38.8	32.3

メコンデルタに適した小型籾乾燥機の開発(「メコンデルタ」プロ)

メコンデルタはベトナム最大の米生産地帯である。収穫時期が雨季の場合、天日乾燥では変質や胴割れが増加するので、品質保持のため個別農家向け小型籾乾燥機の開発が求められていた。ここで開発した籾乾燥機は構造が簡単で取り扱いが容易であり、本機を用いれば2トンの籾(水分25%)を約13時間で乾燥することができる。本機はすでにメコンデルタを中心に約40台普及している。

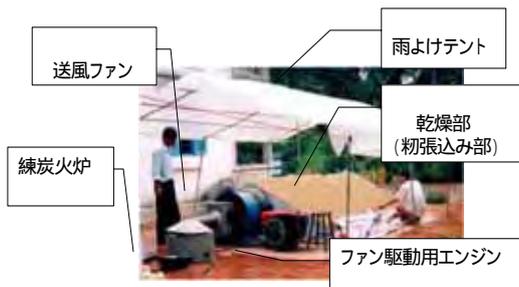
普及に結びつく成果

メコンデルタに適した小型籾乾燥機の開発

本機は、雨期に適した個別農家向けの籾乾燥機

構造が簡単で取り扱いが容易 2tの湿籾(水分25%)を約13時間で乾燥(水分15%)

乾燥開始約5時間後の混合・攪拌操作 水分ムラを少なくし、胴割れ率を抑制



乾燥部	幅	2.9 m
	長さ	4.0 m
	高さ	70 cm
	深さ	28 cm
送風機	ファン径	45 cm
	風量	2.0 m <sup>3</sup> /s
火炉	練炭火炉	2台
	ファン駆動用エンジン	ディーゼル
	雨よけテント	4m x 6m

アラキドン酸による熱帯性魚類の種苗生産技術の改善（「汽水域生産」プロジェクト）

アラキドン酸は熱帯性魚類において主要必須脂肪酸であり、飼餌料へ添加することで産卵成績や稚仔魚の生残率を改善し、安定した種苗生産に大きく貢献する。また、熱帯性魚類の親魚飼料の至適 DHA：アラキドン酸比は少なくとも 2 であることを新たに提案する。

**アラキドン酸による熱帯性魚類の種苗生産技術の改善**

普及に結びつく成果

アラキドン酸は熱帯性魚類において主要必須脂肪酸であり、飼餌料へ添加することで産卵成績や稚仔魚の生残率を改善し、安定した種苗生産に大きく貢献する。また、熱帯性魚類の親魚飼料の至適 DHA：アラキドン酸比は少なくとも 2 である。

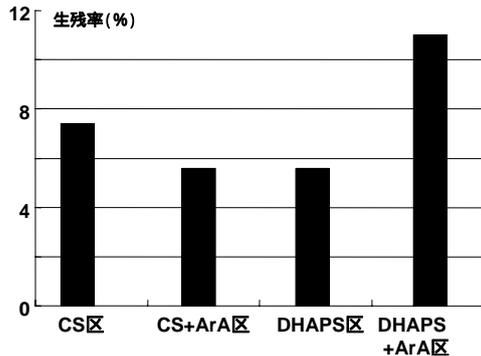


図 Culture Selco (CS), Culture Selco+5%アラキドン酸、DHA Protein Selco または DHA Protein Selco+5%アラキドン酸にて培養したワムシを給餌して飼育したゴマアイゴ稚仔魚の生残率(17日齢)

表 熱帯性魚類親魚飼料の至適必須脂肪酸比

	ArA/EPA	DHA/ArA	DHA/EPA
尾形ら (2005)	3.5	2.1	7.4
Sargent (1999)*	0.1	15.3	1.8

\*冷水性・温水性魚類の推奨値

ArA：アラキドン酸、EPA：エイコサペンタエン酸  
DHA：ドコサヘキサエン酸

西ジャワ高原野菜地帯における 1 年 3 作の短期輪作によるキャベツ根こぶ病の抑制（「インドネシア地域農業」プロ）

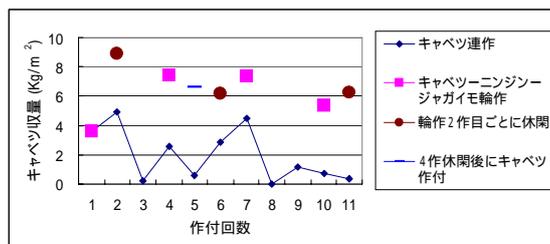
インドネシアでは、農村所得向上を求め、高原地帯で野菜生産が集中的に行われているが、キャベツ、ハクサイ等の多くのアブラナ科野菜で根こぶ病が激発し大きな問題となっている。しかし、ニンジン、ジャガイモを組み込んだ 1 年 3 作の輪作により、キャベツの初期生育が

普及に結びつく成果

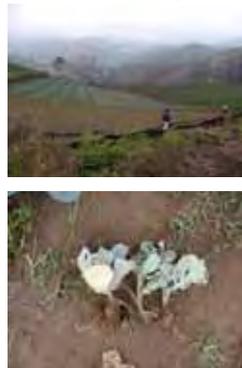
**西ジャワ高原野菜栽培地帯における  
キャベツ根こぶ病抑制栽培技術の開発**

西ジャワ高原野菜地帯におけるニンジン、ジャガイモを組み込んだ 1 年 3 作の輪作  
主要作物であるキャベツに多発する根こぶ病の抑制

この効果は作付け順序を変えても変わらず、また 1 作期の休閑も有効。



根こぶ病被害にあったキャベツ →



順調に保たれ、実用的に被害の無い程度の収量が得られるまでに制御することができた。この効果は作付け順序を変えても変わらず、また1作期の休閑も有効であった。

セジロウンカ抵抗性中国粳稻を活用したイネウンカ管理技術の開発(「中国食料資源」プロジェクト)

セジロウンカの発生実態を解明し、ウンカ抵抗性の遺伝解析に基づき実用品種からセジロウンカ抵抗性を持つ優良粳稻「嘉花1号」をマーカー選抜し、抵抗性品種を用いた減農薬栽培の有効性を農家圃場において実証した。

セジロウンカ抵抗性中国粳稻を活用したイネウンカ管理技術の開発

普及に結びつく成果

セジロウンカの発生実態を解明し、ウンカ抵抗性の遺伝解析に基づき実用品種からセジロウンカ抵抗性を持つ優良粳稻「嘉花1号」をマーカー選抜。



抵抗性品種を用いた減農薬栽培の有効性を農家圃場において実証した。

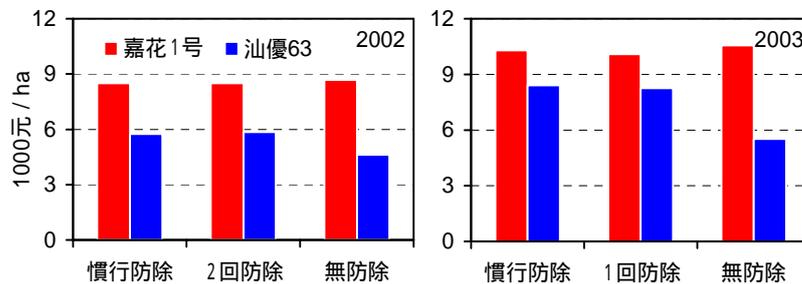


図 重慶市秀山県の農家水田で、異なる防除方式で慣行栽培したセジロウンカ抵抗性中国粳稻嘉花1号(JH-1)とハイブリッド稻汕優63(SY-63)による収益変動

隣接カンキツ園への距離20m以内にあるカンキツ新植園での定植直後のミカンキジラミ防除の必要性(「カンキツHLB防除」プロジェクト)

カンキツグリーニング病(HLB)の媒介虫ミカンキジラミの移動分散行動がよく研究されていないため、薬剤防除の理論的根拠が確立されていない。本媒介虫は既存カンキツ園と

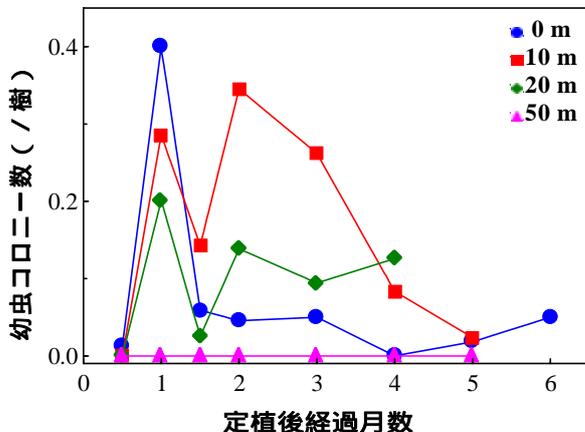
隣接カンキツ園への距離20m以内にあるカンキツ新植園での定植直後のミカンキジラミ防除の必要性

普及に結びつく成果

カンキツグリーニング病の媒介虫ミカンキジラミの移動分散行動がよく研究されていないため、定植後の新植園への本媒介虫の再侵入時期及び個体群変動が予測できず、薬剤施用の理論的根拠が確立されていない。



既存カンキツ園までの距離が20m以内にある新植園は、定植直後より再侵入個体の防除が必要であることがわかった。



ミカンキジラミ(体長: 3 mm)

図2 既存カンキツ園からの距離が異なる新植4圃場での、無病苗定植後の果樹あたりミカンキジラミ幼虫コロニー数。

の距離が20m以内にある新植園には、定植後半月内で多数侵入し、1ヶ月内に第一世代を出現させ、その後個体群を維持する。既存カンキツ園までの距離が20m以内にある新植園は、定植直後より再侵入個体の防除が必要である。

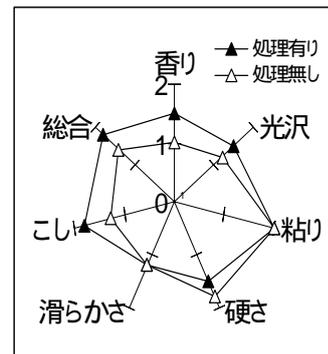
### 中国における高品質ビーフンの加工法（「中国食料資源」プロ）

中国南部・東南アジア地域では様々な種類のビーフンが伝統的手法を用いて作られている。アミロース含量が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ことを明らかにした。原料米を水に2時間浸漬後水挽きすると澱粉の損傷が少なく湯溶けの少なく食感が向上したビーフンが出来る。また、原料の米粉10%を予備糊化させ、米粉スラリー（米粉重量の1.3倍量を加水）と均一に混ぜた後蒸煮するとビーフン（河粉）の食感が向上する。

#### 中国における高品質ビーフンの加工法の開発

#### 普及に結びつく成果

- 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。
- 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。



河粉予備糊化处理の影響

注1) 米粉スラリー: 水に浸漬した米を摩砕したもの、2) 河粉: 米粉スラリーをスチームで蒸し上げて作るビーフン、3) 米線: エクストルーダー(混合、混練、加熱、加圧、殺菌、押出し、成形ができる食品加工機械)を用いて加工したビーフン(冷や麦状の形)

### 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の解明（「天水農業」プロ）

東北タイの水田面積はタイ全土の約55%を占めるが、その9割が降雨に依存する天水田であり、且つ低肥沃度砂質土壌での栽培で生産性が低い。また、都市への人口集中で労力不足も深刻な問題となっている。しかし、乾田直播栽培の導入が降雨の不安定性と移植労力の不足を克服する手段として効果的であり、移植栽培並の収量を得ることができた。また不耕起と組み合わせることにより、雑草の発生抑制等にも有効であることを明らかにした。

## 東北タイの天水田稲作地帯における乾田 直播栽培の導入による省力化への貢献

- ・ 移植労力の不足と降雨の不安定性を克服（移植水稻以上の収量確保）
- ・ 不耕起栽培との組み合わせで一層の省力化が期待

普及に結びつく成果



異なる栽培様式における稲収量の年次変動（農家圃場 12カ所、平均収量）

栽培様式	播種法	稲穂収量 (kg/10a)			
		1998(干ばつ)	1999(洪水)	2000(洪水)	2001(通常)
乾田直播					
不耕起	条播	1373 (122)	2700 (104)	2269 (89)	2513 (107)
"	散播	1313 (117)	2606 (101)	2550 (100)	2500 (106)
耕起	条播	1463 (130)	2544 (98)	2400 (94)	2550 (109)
"	散播	1250 (111)	2644 (102)	2556 (100)	2581 (110)
移植栽培		1125 (100)	2588 (100)	2544 (100)	2350 (100)

注) 乾田直播・不耕起：非選択性除草剤処理後播種、耕起：ディスクプラウ耕整地後播種  
散播：手でパラマキ播種、条播：不耕起播種機による作溝播種、播種量 70 ~ 80kg/ha

パラグアイにおけるダイズシストセンチュウの分布実態とダイズ被害の初確認（「南米大豆」プロジェクト）

パラグアイの主要ダイズ作地帯では、カニンデジュ県 8 圃場、アルトパラナ県 3 圃場、カグアス県 2 圃場でダイズシストセンチュウが確認され、カニンデジュ県での検出頻度が高い。アルトパラナ県のダイズ圃場では、本線虫がすでに高密度となり、草丈低下 40% 以上という著しい被害がスポット状に発生している。

## パラグアイにおけるダイズシストセンチュウの分布実態 とダイズ被害の初確認

普及に結びつく成果

ダイズは輸出総額の 50% を占めるパラグアイの最重要作物である。防除対策の開発は緊急を要するが、同国では分布や被害等、基本的な情報が不足している。



パラグアイにおけるダイズシストセンチュウの分布実態とダイズ被害が初確認された。行政関係者、育種関係者、生産者等に防除対策開発の重要性を説明するための資料として利用することが出来る。

検出地 圃場コード	シスト数 / 乾土 100g
CANINDEYU県(27)	
1 Troncal 6	14.8a
2 La Paroma2	0.18b
3 Yhovy 2	132.6
4 Yhovy 3	4.0
5 Troncal 4-1	32.0
6 Troncal 4-2	6.6
7 Troncal 3-2	36.6
8 Troncal 2-1	27.8
ALTO PARANA県(19)	
9 San Alberto1	25.2a
10 San Alberto3	3.6a
11 Yguazu	0.72b
CAAGUAZU県(2)	
12 Campo 2	2.6
13 Campo 9	5.3

- 1) 2004、2005年調査。
- 2) 調査地の括弧は調査圃場総数。
- 3) シスト数は a が 5 反復、b が 11 反復、  
その他は 3 反復の平均値。

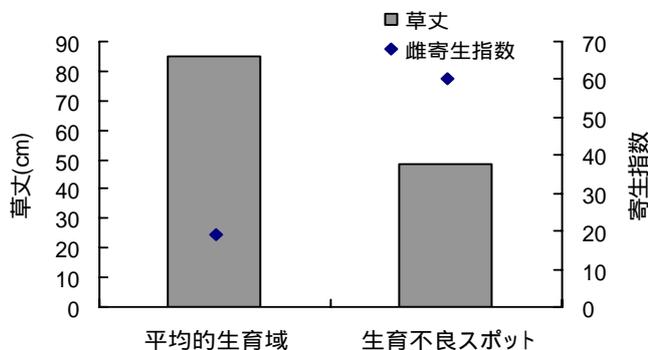


図2 生育不良スポットと平均的生育部分間のダイズの草丈と雌寄生指数の比較、それぞれ 3 6 株および 3 2 株を掘り上げ調査(播種96日後) 寄生指数：無-0、少-25、中-50、多-75、甚-100

《 2 》 海外研究者の育成を含む受益者等を明確にした社会貢献の状況等：

各種会議への職員の派遣：

国内外の各種機関からの要請を受けて、海外での各種会議・委員会等に毎年約 1 0 0 件程度、委員あるいは講師として職員を派遣し、JIRCAS がこれまでに蓄積してきた様々な技術情報を提供して、国際貢献・国際交流の進展に向けた積極的な協力を行っている。委員と講師の件数は、13 年度 1 3 4 件、14 年度 1 1 9 件、15 年度 1 1 4 件、16 年度 1 0 4 件、17 年度 1 3 1 件、5 年間で 6 0 2 件である。

JICA が行う海外プロジェクトのカウンターパート研修や集団コースには積極的に協力し、国別研修の受け入れを行っている。受け入れ件数と受け入れ人数は、13 年度 2 9 件( 1 2 3 名)、14 年度 1 6 件( 4 2 名)、15 年度 2 6 件( 9 0 名)、16 年度 1 1 件( 5 2 名)、17 年度 6 件( 6 1 名)となり、5 年間で 8 8 件( 3 6 8 名)を受け入れた。

海外研究者の育成：

研究管理者及び共同研究員の招へいは、JIRCAS が海外の拠点あるいは国内において行うプロジェクトを円滑に推進することを目的にして行うもので、年度当初に候補者を選定して実施している。5 年間を通じて各年度若干増減はあるが研究管理者等( JIRCAS 国際シンポジウムや国際ワークショップを含む)を計 2 9 0 名、共同研究員等( 国際招へい共同研究事業を含む)で計 3 2 8 名、合計 6 1 8 名の研究者を招へいし、共同研究を推進した。5 年間の内訳は以下の通り。

研究管理者等：2 9 0 名

研究管理者招へい	1 5 7 名
J I R C A S 国際シンポジウム	1 0 6 名
国際ワークショップ等	2 7 名

共同研究員等：3 2 8 名

共同研究員招へい	1 0 8 名
つくば国際招へい( 長期)	延べ 8 0 名
つくば国際招へい( 短期)	2 0 名
沖縄国際招へい( 長期)	延べ 8 2 名
農林水産省委託事業( アジアバイテク)	1 4 名
J S P S ( 外国人特別研究員) / S T A	延べ 2 4 名

## ( 2 ) 研究の推進方向

ア 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

(ア) 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

< 中期目標 >

内外の資料の収集、整理、分析等を迅速に行うため、主要な開発途上国、国際機関等との間で情報ネットワークの構築を図るとともに、国際共同研究の中期的な総合戦略を策定する。

中国主要省等について需給動向解析用モデルを開発し、世界の需給動向解析用モデルの精度を高める。

< 中期計画 >

主要な開発途上国の研究動向の解明及び中期的国際共同研究戦略の策定

主要な開発途上国及び国際研究機関等の研究問題設定の背景・目的、研究動向等を解析するとともに、情報収集に必要な情報ネットワークの構築を進める。また、それらの解析結果や国内外のニーズを踏まえ、我が国としての中期的国際共同研究戦略を策定する。

中国主要省等の食料需給動向の解析等による世界の食料需給モデルの改良

中長期の世界の食料需給動向を明らかにするため、中国主要省等の食料需給動向を解析するとともに、農林水産業関連の政策や経済環境、土地・水等の自然環境の変動を解明し、世界食料需給モデルを改良する。

< 中期実績 >

地域別、研究分野別の海外調査、文献調査のほか、「国際共同研究へのわが国の貢献」、「稲研究」、「アフリカ研究開発」などをテーマに毎年度開催した国際シンポジウム等を通じ、国内外の研究ニーズ、研究動向を把握した。戦略研究グループを組織して「農林水産業分野の国際共同戦略 - J I R C A S の役割 - 」をとりまとめ、次期中期計画案と共同研究プロジェクト案の検討に役立てた。また、CGIAR、APAARI、APAN等の国際的活動に参画し、研究機関のネットワーク形成に努めた。さらに、情報処理技術を活用した統計・研究情報、気象情報、災害情報等の情報収集・利用技術を高度化した。中期目標を十分達成した。

中国における主要食料の需給・価格動向、三農問題への取り組みなど転換期の最新政策情報を収集解析し、行政部局等に提供した。山東省、黒龍江省等の省別食料需給モデルを開発・活用するとともに、主要生産・消費地においてコメ等の市場流通動向、政策の現場適用状況等について現地調査を実施し、結果を取りまとめた。また、地球温暖化、水循環変動などの中長期的な資源・環境変動と食料供給との関係を解析し、その結果を、改良した世界食料需給モデルに導入し、シミュレーション分析結果を発表した。メコン川流域諸国を対象に水資源変動の影響評価のための新たな手法である確率モデル手法を開発した。中期目標を十分達成した。

(イ) 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

< 中期目標 >

インドネシア、ベトナム、西アフリカ等の総合プロジェクト実施地域を中心に、農林水産業の発展阻害要因と技術的・経済的発展方向を解明する。

持続的なファーミングシステムの確立のための社会的・経済的・技術的視点を明確化し、問題点と展開方向を解明する。

< 中期計画 >

インドネシア、西アフリカ等における農林水産業の発展阻害要因と技術的・経済的発展方向の解明

農林水産業の研究協力では、各地域・国の自然条件、歴史、習慣等の社会条件や技術水準等に対応した多様な内容が求められていることからその効率的実施のため、地域の特性を的確に把握する。インドネシアや西アフリカ地域等について、農林水産業の特徴とその歴史的背景をふまえ、これまでの発展を阻害してきた要因と今後の技術的・経済的発展方向を解明する。

インドネシア、ベトナム等における持続的ファーミングシステムの展開方向の解明

開発された農林水産業関連の技術が普及・定着するためには、持続的ファーミングシステムを構築することが必要であることから、地域の条件に応じたファーミングシステムの展開方向を明確化する。インドネシアやベトナム等についてのファーミングシステムの現状と問題点をふまえ、その展開方向を解明する。

< 中期実績 >

インドネシア、西ジャワ高原温帯野菜を対象に生産・流通技術を評価し、集荷・販売行動の分析を行い、流通システムの改善方向を示した。東北タイにおいて地場野菜流通、ため池利用の制約条件を指摘し、ベトナムにおいては、稲作を含む複合経営システムの収益性を分析した。また、農業多様化と流通の垂直統合についてアジア諸国の比較研究を実施した。西アフリカでは、農家の作付けのリスク回避行動を明らかにし、栽培管理改善の可能性を示した。さらに、低湿地稲作の技術普及と土地所有制度、投資等との関係、精米業者の集荷行動の分析を通じて、西アフリカに特徴的な慣習、制度の合理性・問題点を指摘した。以上、多くの研究協力対象地域において、地域の特性把握、発展阻害要因の解明がなされた。中期目標を十分達成した。

インドネシアの西ジャワ高原野菜を基幹とするシステムの作目選定、混作等の技術選択条件を明らかにした。また、ベトナム、メコンデルタにおける多部門の農業体系システムの収益性と持続性を評価し、経営シミュレーションを行い、今後の展開方向を明らかにした。東北タイにおいては、複合経営導入のための農民参加型の技術実証試験を実施した。その他、南米の農牧輪換システム、マレーシアのアグロフォレストリーシステム等について、特に持続性の視点から、その利点、特徴を指摘した。これらファーミングシステムを評価する接近方法は、集落、村レベルの現状把握、営農改善のための効果的な手法として定着しつつある。本課題により解明された各システムの今後の展開方向は、研究報告によって関係者に示された。中期目標を十分達成した。

イ 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

(ア) 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

< 中期目標 >

持続的生産を可能にするための窒素等の物質循環の解明と評価手法を開発する。

稲・畑作物の現地に適した省力・省資源的栽培技術を開発する。

稲・大豆等の現地における主要病害虫の発生生態を解明する。

農牧輪換システムに適したイネ科牧草の生理・生態学的特性を解明し、低利用飼料資源の栄養特性評価を行う。

現地における牛・豚等の生理学的特性と主要疾病の実態を解明する。

熱帯低質林への有用樹種の植込み等天然更新補助技術を開発する。

環境と調和した地域固有水産生物の増養殖技術を開発する。

#### < 中期計画 >

多様な耕地生態系における窒素等の物質循環の評価と土壌改良技術の改善

持続的な生産を可能にし、環境負荷を軽減する耕地生態系管理技術及び土壌管理技術を開発するため、窒素、リン、有機物等の物質循環を評価する手法を開発し、研究対象地域におけるこれらの物質循環を評価する。

タイ、ベトナム等における稲・畑作物の省力・省資源的生産技術の開発

限られた天然資源の有効利用と環境保全を考慮し、稲（香り米等の現地品種）及び畑作物の生産力を向上させるため、有機物投入による土壌管理・栽培法を改善するとともに、高品質・多収技術及び水管理技術を開発する。

東南アジア、南米等における稲・大豆等の主要病害虫の発生実態の解明

持続的な農業生産に寄与する総合防除を中心とした病害虫防除技術の開発を目指して、主要病原菌、害虫の発生実態を解明する。

農牧輪換システム等に適したイネ科牧草及びトウモロコシ茎葉等の地域低利用飼料資源の特性の解明

農牧輪換システム等の持続型家畜生産に適したイネ科牧草の生理生態学的特性を明らかにするとともに、トウモロコシ茎葉等の農業副産物等の調製法及び飼料栄養特性を解明する。

タイ、ベトナム等における牛・豚等の生理学的特性の解明と主要家畜疾病の実態の解明

牛・豚等の栄養代謝等の生理学的特性を解明し、環境と調和した飼養技術の開発に資するとともに、家畜の生産性を低下させるトリパノソーマ症等の主要な家畜疾病の実態を解明する。

熱帯低質林におけるフタバガキ等有用樹種の天然更新補助技術の開発

東南アジアにおける持続可能な森林経営を達成するための伐採・育林技術を開発する。特に、択伐後の林内におけるフタバガキ科樹種の天然更新補助技術を開発する。また、荒廃草地からの森林回復に効果的なギンネム等による造林技術を開発する。

水産生物の環境と調和した養殖方法の開発

水産上の重要な地域固有の魚種の成熟・産卵過程の解明、稚仔魚の摂餌生態、餌料生物の選定・培養、人工配合飼料の検討・実用化等の研究を行うとともに、養殖排水の浄化及びマングローブ林等に多量に生息する天然餌料の利用等の自然循環機能の利用による低投餌、低投薬（疾病防除型）養殖方法を開発する。

#### < 中期実績 >

行政区分に基づく地域または農業生態系内における有機物資源の循環利用を評価する手法を開発し、その中の農業活動の持続性の予測を行った。東北タイおよびベトナムのカントーでは、作物残渣や家畜糞尿の利用・投入が低い一方、化学肥料施用が増えている実態を明らかにし、南米パラグアイでは、農牧輪換体系が土壌有機物の回復・維持に有効であるこ

とを示した。環境負荷を軽減する耕地生態系管理技術及び土壌管理技術の開発に関わる研究も進めた。ベトナム・メコンデルタでは養豚排泄物からバイオガスを取り出すバイオダイジェスターの農家実証試験を行い、この有用性を示すとともに、窒素、リンを多く含む排出スラッジが肥料として有用であることを明らかにした。亜酸化窒素などの温室効果ガス発生やアンモニア揮散については、中国の現場圃場での測定や室内実験結果より、肥効調節型肥料や硝化抑制剤、土壌水分の調節により低減出来ることを示した。東北タイの低肥沃土壌では牛糞、稲藁、まめ科緑肥の施用により、窒素、リン、カリの収支が向上し、作物収量を増加させること、西アフリカサヘルの低肥沃土壌では牛糞施用が土壌有機物増加と作物生産向上をもたらすことを、微生物活性は土壌中の炭素基質の量で制限されていることを示した。中期目標を十分達成した。

熱帯地域における灌漑水田並びに天水田において、直播栽培、施肥法や雑草管理における主要な問題を抽出し、それへの対応技術を試験圃場に留まらず、農家圃場を使った現地実証試験において現行法と比較することによりその有効性並びに多収性を示した。特に、天水稲作が中心である東北タイ南部では、高品質の香り米であるカオドマリについて不耕起と組み合わせた乾田直播栽培法を提案した。熱帯畑作において、土壌に起因する問題点(硬盤層、干ばつ、根ごぶ病等)を深根性作物の導入や節水栽培、輪作体系の確立といった耕種的な方策によって改善する方策を実証した。土壌由来の環境ストレスに関して、ストレスへの適応機能の機作を明らかにし、耐性品種選抜のための簡易評価法を考案した。水管理技術に関しては、タイ東北部の天水地域における水・土地資源の現況を評価する技術を開発した。中期目標を十分達成した。

セジロウンカの発生実態を解明し、ウンカ抵抗性の遺伝解析に基づき実用品種からセジロウンカ抵抗性を持つ優良粳稻「嘉花1号」をマーカー選抜し、抵抗性品種を用いた減農薬栽培の有効性を農家圃場において実証した。また、オオタバコガの発生実態の解明により、天敵である2種のヤドリバエが個体群密度調節に大きく関与していることを明らかにし、この天敵の累代飼育法も確立して生物防除への道を開いた。さらに南米において大豆さび病とシストセンチュウの分布を明らかにし、レース判別を行い抵抗性品種育成への道を開いた。このようにして、持続的な農業生産を目指した総合防除のための基礎から応用にわたる多角的な知見並びに実証事例を得ることができ、中期目標を十分達成した。

南米の低施肥草地における優先草種である *Brachiaria humidicola* は低窒素環境下での養分吸収能力が高い特性があることを明らかにした。また、表土の攪乱頻度が少ない草地に多いアリ塚周辺の土壌特性と草地利用特性を明らかにした。さらに、イネ科植物体内の窒素固定細菌の定着様式、新規細菌群を分子レベルで明らかにした。中国においてはトウモロコシ茎葉等の未利用飼料資源を用いたサイレージ調製、品質評価法を確立し、肉牛用飼料として実用化した。同時に吉林省標準飼料成分表を作成した。タイにおいてはイネ科牧草サイレージに適した優良乳酸菌を選抜し、経済的な大量培養、接種技術を開発した。アルゼンチンでは大豆副産物等を用いた放牧肉用牛等への補助飼料給与技術の開発を行った。中期目標を十分達成した。

東北タイにおいてはサトウキビ等の現地飼料資源の栄養価を明らかにし、その有効性を農家試験で実証した。ベトナム・メコンデルタ地帯においては養豚用飼料として環境に負荷

をかけないホテイアオイ、サツマイモ茎葉等の現地で入手可能な飼料資源を有効利用することにより肉質を改善し、収益の改善に繋がる技術開発を行なった。さらに子豚の下痢・浮腫起因病原性大腸菌の特性解明を行うとともに、豚コレラの発生実態調査を行い、ワクチン接種の適正時期等を明らかにした。また、トリパノソーマ抵抗性の異なるマウスや牛において感染時に発現する遺伝子群の差異を明らかにした。中期目標を十分達成した。

熱帯低質林におけるフタバガキ科樹種の天然更新を促進し持続的な森林経営を可能にするために、択伐後繁茂する無茎パーム類の除去法を光環境改善の視点から設計・試験し、更新初期に稚樹・低木群の伸長成長を促進する技術を開発した。また、低質化した択伐林にフタバガキ類を人工的に植栽導入する技術を開発し、植栽木を6年で樹高4mに到達させた。一方、荒廃草地の森林回復ではギンネムをカバーフォレストとして利用し、用材価値の高いマメ科樹種を果樹、ショウガ、蔓性ヤムイモ等と組み合わせ育成させるアグロフォレストリー技術を開発し、フィリピンの共同研究者と技術普及書としてまとめ出版した。中期目標を十分達成した。

養殖池環境では最初にマングロ・ブ林的有用性を示し、さらに polychaetes など餌生物として活用可能な養殖池に生息する底性生物やウミぶどうなどの環境水の浄化機能を持つ海藻を池管理技術開発として組み込んだプロトタイプのパーム池モデルを組み立て提案した。幼魚の高い生残率や健全な親魚育成に必須な成分としてアラキドン酸を見だし、アラキドン酸強化有用飼料を開発した。PCRによる高い精度の魚病診断技術を研究し、VNN 診断、分布把握を可能にした。また、エビ養殖ではグリーンウォーターシステムを提案して、ベトナムで実用化、普及させた。この研究推進過程でエビ成熟機構、7種の成熟抑制ホルモンを同定し、基礎的知見を蓄積した。中期目標を十分達成した。

(イ) 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  
< 中期目標 >

現地で生産されている米等の基本的な品質特性を解明する。

温湿度等の環境条件と連動した米・大豆等の品質劣化の簡易防止技術を開発する。

熱帯地域のオイルパーム廃材等低利用木質資源の高度利用技術を開発する。

淡水魚等低利用水産物のすり身等への有効利用技術を開発する。

< 中期計画 >

東南アジアにおける米等の食料資源の形状・香り等の品質特性の解明

簡易で廉価な機器又は資材の組合せによる現地適合型評価手法を開発し、収穫前後及び流通加工過程における食料資源の基本特性(形状、香り、加工性等)を評価するとともに、変動要因を解明する。

温湿度等の環境条件と連動した香り米等の品質劣化の簡易防止技術の開発と加工技術の改良・開発

高温・高湿度の環境条件と劣悪な保全設備による収穫後の急速な品質劣化、及び害虫による量的・質的損耗の低減を図るため、低資材投入型の簡易な乾燥・保全技術を開発する。付加価値向上を図るため、現地加工技術を改良・開発する。

オイルパーム廃材等の低利用木質資源の利用技術の開発

熱帯地域に豊富な未・低利用の低質木質資源の有効利用を図るため、オイルパーム廃材等の原料特性を解明し、木質製品への加工技術を開発する。

#### 中国における淡水魚等低利用水産資源のすり身等への利用技術の開発

中国の生産、流通、消費の実状に合致したすり身等の水産物利用技術を開発するとともに、不明の点が多い淡水魚介類の特性に関する基礎的知見を蓄積する。また、未低利用部位の完全利用を目標に、資源の有効利用及び自然環境に配慮した利用技術を開発する。

#### < 中期実績 >

東南アジアの重要な農産物である香り米の香り成分 2 - アセチル - 1 - ピロリンの簡易分析法及び微量定量法並びに米麺の粘弾性測定法を開発するとともに、米の糊化特性に大きな影響を与える水溶性多糖の存在を見だし、その含量が品種間で異なることを確認した。これらの評価手法を用いて、2 - アセチル - 1 - ピロリン含量が栽培地域により異なり、その原因が乾燥ストレスであることを明らかにした。また、2 - アセチル - 1 - ピロリンの生合成経路及び生合成を制御する遺伝子 Os 2 AP の機能を解明し、乾燥ストレスとの関連を確認した。水溶性多糖が米麺等の米加工製品の物性に与える影響を解明した。さらに、東南アジア在来の根茎菜類の機能特性を評価し、強い活性を示すものから活性成分を単離・同定し作用機構を明らかにした。中期目標を十分達成した。

籾殻等を燃料とする低資材投入型の米籾の高温乾燥装置並びに収穫直後の損耗を防止するための実用的な簡易乾燥装置を開発した。タイの精米所及び倉庫における貯穀害虫及び天敵の周年発生動態を解明し、分類学的特性、生態、捕食性等を明らかにするとともに、モデル試験により天敵が害虫防除に有効であることを示した。ヒハツモドキ等の熱帯植物が貯穀害虫の防除に有効であることを見だし、有効成分を単離・同定した。また、中国伝統食品である発酵ビーフンの発酵スターター利用による高品質製品の安定生産技術並びに腐乳の低塩濃度熟成法による機能性成分の増強技術を開発した。中期目標を十分達成した。

産業廃棄物としてマレーシア等で大量に発生しているオイルパーム空果房をパルプとして有効利用するための技術開発を進め、当該パルプが漂白されやすく紙力強度があるという原料特性を解明し、その上で塩素を使わない環境に配慮した漂白技術などを開発した。この新たな技術によって高品質の製紙用パルプや溶解パルプの調整が可能になった。一方、従来主にパルプチップ原料としてしか利用されていないアカシアマンギウムについて、建築用材等として利用開発する視点から材質特性を解析し、利用可能な安定した材質を得る木材の範囲を提示した。中期目標を十分達成した。

淡水魚のすり身化技術を開発するという当初目標は達成した。開発した技術の民間移転を図っている。さらに淡水魚利用について広く研究し、淡水魚のすり身化から、廃棄物のミール化までの総合利用技術を開発した。その過程で、淡水魚のゲル形成能は多様で魚種特異性があること、ミールの酸化速度の魚種依存性、淡水域の食品微生物動態、淡水魚肉の持つ生理活性効果、抗酸化性、ACE 阻害活性等幅広い基礎知見を得た。中期目標を十分達成した。

#### (ウ) 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

#### < 中期目標 >

乾燥耐性等の有用形質について、関連するプロモーターの単離等を行い、遺伝的特性を解明する。

稲等の病虫害抵抗性等の有用育種素材を開発する。

独立行政法人農業生物資源研究所が実施するジーンバンク事業のサブバンクとしてセンターバンク（独立行政法人農業生物資源研究所）と連携しつつ、遺伝資源の収集、評価及び保存を行う。

< 中期計画 >

乾燥等の環境ストレスに対する耐性機構の解明と組換え体作出技術の開発

モデル植物を用いて乾燥等の環境ストレス耐性機構を分子レベルで解明し、環境ストレス耐性に関与する有用遺伝子やプロモーター等を作物へ導入して、環境ストレス耐性を持つ遺伝子組換え体を作成する。

稲、小麦等における病虫害抵抗性等の評価技術の開発と育種素材の育成

稲、小麦、大豆等の作物遺伝資源について特性評価を行う。これにより、環境ストレス耐性、病虫害抵抗性、収量性、品質成分等の有用形質に係る特性を明らかにし、これらの遺伝資源を利用して有用な育種素材を開発する。さらに、開発途上地域での育種事業の効率化を図るため、複合形質の効率的選抜のための育種法を開発・発展させる。

熱帯・亜熱帯等の野菜・果樹等の遺伝資源収集、評価並びに保存

独立行政法人農業生物資源研究所が実施するジーンバンク事業のサブバンクとしてセンターバンク（独立行政法人農業生物資源研究所）と連携しつつ、熱帯・亜熱帯等の作物及び微生物遺伝資源について、収集・評価及び保存を行う。また、適当であると認められた遺伝資源については、随時、センターバンクに移管する。

< 中期実績 >

植物の環境ストレスへの応答機構に関する分子学的解析から得られた耐性候補遺伝子等をモデル植物へ導入し、組換え体の解析を行った。環境ストレス耐性付与遺伝子（シロイヌナズナ DREB, イネ DREB, 改良型 DREB2, 活性型 AREB, 単子葉由来 ZmDREB 2A）、ストレス誘導性プロモーター（イネ由来 lip 9 等）、およびストレス耐性作物に関する国際特許を合計 9 件、出願した。これらの転写因子遺伝子およびストレス誘導性プロモーターを乾燥、塩、低温等の耐性を持つ作物開発に活用するため、国際研究機関などとの共同研究態勢を構築した。当初計画を達成した上に、中期目標を大きく上回って達成した。

イネいもち病の判別品種シリーズを育成した。イネの耐冷性遺伝子の座乗領域を特定し、乾燥耐性に関連する深根性に関して広範な遺伝資源の評価を行った。小麦赤かび病抵抗性遺伝子が座乗する領域を推定し、抵抗性品種育成のため CIMMYT との共同研究を推進中である。ICARDA との共同研究で乾燥耐性小麦系統を選抜した。中国の大豆遺伝資源の実用的特性に関するデータベースを構築した。大豆シスト線虫、急性枯死症の病理的な解明に取組み、さび病抵抗性遺伝子 DNA マーカーを同定した。大豆の乾燥耐性を強化するため DREB 遺伝子導入を開始した。熱帯向け大豆、リョクトウ品種開発を AVRDC と共同で開始した。東南アジアの在来野菜の栄養性、機能性の評価を行いデータベースに登録した。中期目標を十分達成した。

ジーンバンク事業の一環として、熱帯・亜熱帯産のイネ、サトウキビ、パイナップルおよびマメ類遺伝資源評価を毎年度継続して実施してきた。それぞれの作物種について所定の形質に関して評価を行い、データベースへの登録に必要な情報を獲得し登録した。微生物遺伝資源として、窒素固定能を有する細菌の特性評価を行い、登録した。中期目標を十分達成した。

#### (エ) 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

##### < 中期目標 >

リモートセンシング技術を用いた環境資源の特性評価と土地利用の変動を解明する。

熱帯林の持続性と再生のためのアグロフォレストリー技術の導入条件を解明する。

マングローブ汽水域の養殖を中心とした農林水産業の振興・活性化を図るための生物生産過程を解明する。

##### < 中期計画 >

##### 農業生産に関する環境資源の特性評価と土地利用の変動機構の解明

環境資源を有効に活用した農業生産システムを確立するため、リモートセンシング等による環境資源の特性評価技術を開発するとともに、土地利用変動と環境資源との関係を明らかにする。

##### マレーシア等における熱帯林の再生技術及び持続的利用技術の導入条件の解明

熱帯早成樹人工林等を適切に管理・活用しながら多様性・持続性のある熱帯林へ再生させる方策を解明する。特に、環境保全を考慮したアグロフォレストリー生産環境の造成条件、及び間伐後に生じた空間において栽培が可能な果樹・野菜等の弱光利用型作物を組み合わせたアグロフォレストリー技術の導入条件を解明する。

##### 東南アジアにおける沿岸、マングローブ汽水域生態系の水産重要魚種資源の変動過程の解明

熱帯・亜熱帯地域におけるマングローブ汽水域は、生産の場としての経済的価値が高いばかりでなく、環境及び生物多様性の保全に果たす役割も大きい。本地域における環境の保全に配慮した水産業の持続的な活性化を図るため、沿岸域開発下における水産重要魚種資源の変動過程を解明する。

##### < 中期実績 >

タイ、インドネシア等で環境資源の活用による農業生産システムの確立を目的とした研究プロジェクトに参画し、衛星データを用いたリモートセンシングと地理情報システムに関する基礎的手法の改良を行いつつ、地域資源の空間情報の解析・評価を着実に実施した。インドネシアにおいては、高原野菜生産の立地評価、栽培方法と土壌流亡の関係の危険度地図の作成などにより評価技術を開発した。東北タイ・ラオスにおいては、水資源賦存状況の広域把握、水移動や貯留動態を扱う水文モデルの構築、焼き畑の植生回復力推定などの数多くの成果を収めた。さらに、中国の冬小麦地帯の作付推定、アフリカ内陸氾濫原の湛水域推定、ブラジル草原荒廃状況の把握などにより、土地利用変動と環境資源の複雑な関係を空間的に解明する広範な研究成果を得た。中期目標を十分達成した。

植栽後放置されているアカシヤマンギウム早成樹人工林をカバーフォレストとして利用し、南北方向・2列状間伐を行い、間伐後に生じた空間にその地に土着のフタバガキ樹種と換金作物として摘出した薬用植物ノニを樹下植栽するアグロフォレストリーとして開発した技術が、マレーシア・サバ州において多様性・持続性のある熱帯林を再生させるために最も有効な方法であることを解明した。中期目標を十分達成した。

変動機構に関する解明はほぼ順調に展開し、目標を達成した。マレーシア・マタン、メルボック海域を中心に研究を進め、ハタ類、フエダイ類は、体長が50mm前後になるとマングローブ汽水域に進入し、アミやエビ類などの表性甲殻類、polychaete, 2枚貝を中心とする食物連鎖機構を持ち、半年から一年後150~200mmに達すると再び外海へと戻る回遊機構を明らかにした。マレーシア半島域の重要魚種であるフエダイ類の資源動向についてもモデル分析し、SPR(加入量に対する親魚量)が20~35%必要なのに6%と低水準にあり、資源が乱獲状況にあることを示した。中期目標を十分達成した。

#### (オ) 沖縄における研究

##### <中期目標>

インゲンマメ、稲等を用いて耐暑性及び耐塩性のメカニズムを解明する。

アグロバクテリウム等を用いて、サトウキビ等の優れた特性を有する育種素材を開発する。

マンゴー、パパイヤ等の熱帯・亜熱帯果樹の特性を評価し、大量増殖に資する基盤技術を開発する。

熱帯・亜熱帯に発生するカンキツグリーンング病等の重要病害虫の発生生態を解明する。

熱帯・亜熱帯島嶼の生産不安定要因を解明し、節水・省肥栽培等の対策技術を開発する。

稲等の世代促進における出穂特性等の変異固定技術を開発する。

##### <中期計画>

サイインゲン、稲等の耐暑性・耐塩性の特性評価と利用

サイインゲン等野菜類の高温ストレス耐性に関する特性評価を行い、有用な育種素材を探索し、育種利用を図る。また、耐塩性を向上させた稲を開発するため耐塩性の主要因であるナトリウムイオンの制御に関する遺伝子の機能を解明する。

サトウキビ、イモ類等の特性評価及び利用技術の開発

サトウキビ、イモ類等、熱帯・亜熱帯の栄養繁殖性作物がもつ有用形質について特性評価を行うとともに、生物工学的手法等を活用して優れた特性を持つ育種素材を開発する。

マンゴー、パパイヤ等熱帯果樹の樹形制御・食味等の特性評価及び大量増殖技術等の基盤技術の開発

マンゴー等の熱帯・亜熱帯果樹の樹形・着果制御等に必要な物質生産・開花特性を解明する。また、パパイヤ等の食味等に関する品質特性を評価し、高品質果樹の大量増殖技術等の基盤技術を開発する。

熱帯・亜熱帯に発生するカンキツグリーンング病等の重要病害虫の発生生態の解明

カンキツに壊滅的被害を及ぼすカンキツグリーンング病等の熱帯・亜熱帯地方の作物に発生する重要な病害及び害虫、天敵生物等の生理生態的特性を解明する。

熱帯・亜熱帯島嶼における気象・土壌等に関わる生産不安定化要因の解明と節水・省肥栽培等対策技術の開発

気象、土壌等の環境が作物等の反応、土壌・肥料等の動態に及ぼす影響を解明し、節水・省肥栽培等対策技術を開発する。

稲等の世代促進における出穂特性等の変異固定技術の開発

亜熱帯気候という地理的環境を活用して実施する稲及び麦類の世代促進において、出穂特性等の効率的な変異固定技術を開発する。

< 中期実績 >

サイインゲン耐暑性品種と非耐暑性品種を比較し耐暑性メカニズムの生理的な解明を進める中で、花粉粘性と着莢率の関連、土壌の乾燥に伴う、つるの伸長抑制と木部圧ポテンシャルの低下、葉の相対含水率の低下との関連等を明らかにした。また、ハイブシ、石垣2号等を利用して耐暑性サイインゲンを育成し、中間母本となる有望育種素材を選抜した。さらに、MT-sHSPの高温ストレス耐性への寄与を形質転換タバコを用いて *in vivo* で証明した。一方、HANA 遺伝子を導入したアラビドプシスの Li 及び Na 耐性形質を確認し、HANA 遺伝子が植物内で Na-ATPase として機能すること等を明らかにした。また、本遺伝子をイネに導入し、世代を3代進めたが、得られた系統の耐塩性発現は確認できなかった。中期目標を十分達成した。

東北タイにおける「近縁野生種を利用した飼料用サトウキビの開発」は計画どおり進捗した。特に、エリアンサスとサトウキビの属間交雑法がほぼ確立され交雑種子が効率良く採れるようになり、バイオマス生産性が高い育種素材開発への属間交雑の利用が期待される。沖縄支所におけるサトウキビ遺伝資源及び品種特性の評価は、初期分けつ性、出穂時期、耐倒伏性など基本的な形質に関して調査・解析がほぼ計画通り進捗した。サトウキビの形質転換及びサツマイモの塊根で発現するアントシアニン合成制御遺伝子の単離・利用に関する課題は、プロモーターの検討や一部遺伝子の単離・発現解析は進んだが、育種素材の開発には至らなかった。中期目標をおおむね達成した。

マンゴー品種アーウィンの花芽誘導には、15℃以下の低温が有効であることを明らかにした。パパイヤについては、物質生産と分配等生理的知見を蓄積し、養液土耕栽培技術を確立するとともに、有望な2系統を選抜し、品種登録準備中である。また、パパイヤでレトロトランスポゾンが増加する培養条件を確定した。さらに、パッションフルーツのアスコルビン酸簡易分析法を開発し、品種「サマークイーン」に含まれるカロテンは（ゼータ）カロテンであること、アスコルビン酸やカロテン含量は秋実に多いこと等を確認した。一方、多くの熱帯果樹優良栽培品種を導入し、それらの栽培法・品質・花芽の発芽・品種分類法等に関する知見を蓄積した。中期目標を十分達成した。

カンキツグリーンング病について重点的に研究を進め、媒介虫ミカンキジラミの発生生態に関して、温度と幼虫の発育障害の関係や、蛍光粉末による媒介虫標識法を開発し移動分散や有効なトラップ設置高等、防除対策に有用な情報を蓄積した。天敵については、防除に結びつく有力種を発見できなかった。また、ベトナム現地圃場試験や調査により、本病の発生実態や経済栽培期間等について知見を得た。本病の診断法に関しては、血清学的手法開発が遅れているが、遺伝子診断法である LAMP 法がベトナム現地でも有用なことを実証した。

なお、病原体の伝搬機構に関しては、競合 PCR 法を用い、品種と病原体の濃度や樹体内移動について、現在試験中である。中期目標を十分達成した。

様々な節水技術（地中点滴灌水、養液土耕、葉面散布、硬盤破碎等）をパイナップル、サトウキビ栽培等に適用・改良した。その効果を水動態の解析から解明して、マニュアルを策定し実用化した。また、河川・地下水の水質調査の結果、現状では営農を原因とする環境への負荷は大きくなかったが、今後も負荷量をモニタリングする必要がある。さらに、環境負荷低減技術として、遅効性肥料の節肥効果を実証し、マメ科被覆植物と不耕起栽培を組み合わせた作付け体系が、土壌侵食低減等に大きな効果をもつことを明らかにした。中期目標を十分達成した。

稲および小麦の世代促進を計画通りに実施するとともに、稲の穂いもち圃場抵抗性や小麦の出穂特性に関する効率的な形質固定技術を確立し、稲のいもち病真正抵抗性系統や小麦の出穂特性に関する準同質遺伝子系統を育成した。また、小麦の穂発芽耐性品種の育成に有用な育種素材を得ることができた。中期目標を十分達成した。

## 2 専門研究分野を活かした社会貢献

### (1) 分析、鑑定

#### < 中期目標 >

行政、各種団体、大学等の依頼に応じ、センターの有する高い専門知識が必要とされる分析、鑑定を実施する。

#### < 中期計画 >

行政、各種団体、大学等の依頼に応じ、高度な専門的知識が必要とされ、他の機関では実施が困難な分析、鑑定を実施する。

#### < 中期実績 >

固体試料分析に関して毎年度、農林交流センターワークショップ「固体試料分析の基礎 - 各種機器による試料分析 - 」を共催し、独立行政法人、公立研究所、大学及び民間から累計 100 名を超える研修生に対して、依頼分析に使用する高分解能分析機器による分析指導を行った。

「高分解能 X 線光電子分光分析装置 (ESCA) 」については、他機関から 19 件、「エネルギー分散形走査型分析電子顕微鏡 (SEM-EDS) 」については他機関から 46 件の分析実績があった。

15 年度には、依頼分析・鑑定規程の項目に「海外から侵入した生物（害虫、病原菌、雑草種子等）等の分析・鑑定」を加え、昆虫等の鑑定依頼に対応できるように改正し、昆虫の鑑定を 3 件行った。中期目標を十分達成した。

### (2) 講習、研修等の開催

#### < 中期目標 >

講習会の開催、国公立機関、民間、大学、海外機関等外部機関からの研修生の受け入れ等を行う。

#### < 中期計画 >

講習会、講演会等を積極的に開催するとともに、国や団体等が主催する講習会等に積極的に協力する。

他の独立行政法人、大学、国公立機関、民間等の研修生を積極的に受け入れ、人材育成、技術水準の向上、技術情報の移転を図る。また、海外からの研修生を積極的に受け入れる。

国等の委託を受け、国際研究機関や技術協力に通ずる国際農林水産業研究に従事する研究者の確保・育成を推進する。

外部に対する相談窓口を設置し対応する。

#### < 中期実績 >

国際シンポジウムは、海外の研究者を招へいして毎年開催し、13年度は「開発途上地域における・持続的農業と水問題」について(203名参加)、14年度は「エルニーニョ影響下における天水農業の安定化」(226名参加)、15年度は「開発途上地域の食料安全保障・農林水産業の持続的可能性の展望 - 国際共同研究の新たな役割 - 」(240名参加)をテーマとした。16年度は国連が定めた国際コメ年を受け、「世界イネ研究会議」をJIRCASが実質的中心となってつくばで開催し、1,300名余りの参加を得た。17年度は、「アフリカ農林水産業の生産性向上を支えるための研究開発の展開方向」をテーマにした国際シンポジウムをJ-FARDと共同で主催し、300名余りの参加者を得た。サハラ以南のアフリカでは、基幹産業となるべき農林水産業が、厳しい自然条件と複雑な社会経済条件が制約となり、低い生産性にとどまっていることから、平成16年のG8サミットに続いて平成17年もアフリカ農業発展への支援を強化する方針が打ち出され、我が国の方向を明確にすべき時が来ていることなどが背景にあり、本シンポジウムを開催した。CGIAR傘下の研究センター所長、FARA事務局長等、多数のアフリカ研究関係者の参加を得て、我が国の国際研究協力の方向を議論した。

ワークショップは、13年度10回、14年度9回、15年度14回、16年度7回、17年度9回、5年間で49回のワークショップを開催した。

セミナーは積極的に開催し、国際機関からの来訪者、招へい管理者や共同研究員による所内セミナー、JIRCAS国際招へい研究員の研究報告会を随時行った。13年度は30回、14年度は22回、15年度17回、16年度26回、17年度は20回開催した。

13年度に「研修生受入規程」に代えて、独法化以前の「講習要領」を改訂し、「講習規程」として整備した。さらに、15年度には、講習規程を改定し、講習場所をセンターが海外において行う国際共同研究の実施場所まで拡大し、現地(1名をベトナム、1名をタイ・ラオス)での実際的な講習を実施できた。

過去5年間の大学、県農業試験場、JICA、民間からの講習生の数は、13年度2名、14年度6名、15年度12名、16年度13名、17年度4名、5年間全体は国内で37名(内2名は海外で受け入れ)となった。

国際農林業協力交流協会(JAICAF)の依頼により、13年度4名、14年度4名、15年度3名、16年度2名、5年間で合計13名の「国際協力専門要員」を受け入れて、JIRCAS職員による技術補完研修をつくば及び沖縄支所で実施した。

農林水産省の委託事業「バイオテクノロジーに関する途上国研究者の能力構築」を実施し、13年度3名（エジプト、中国、インド）、14年度5名（パキスタン、中国、インドネシア2、マレーシア）、15年度2名（中国、パキスタン）、16年度2名（中国、バングラデシュ）、17年度2名（フィリピン、ベトナム）の研修生の招へいと研修を行い、5年間に9ヶ国14名の研究人材の育成に貢献した。

農林水産省の委託事業「国際共同研究人材育成事業：JAPAN-CGIAR フェローシッププログラム」を実施し、16年度、17年度にそれぞれ11名の大学等の若手研究者をCGIAR傘下の国際農業研究機関（9機関）にそれぞれ2ヶ月程度、研修のための派遣を実施した。

国際研究広報官を通して、生産者、消費者、マスコミ（新聞、テレビ等）からJIRCASがカバーする多様な研究分野に関する質問に対応した。とりわけホームページを通じた問い合わせも増え、図書館の利用案内やネット検索も含めて適宜適切に対応した。

以上、中期目標を十分達成した。

### （3）行政、国際機関、学会等への協力

#### < 中期目標 >

行政、国際機関、学会等への専門家の派遣、行政等への技術情報の提供等を行う。

#### < 中期計画 >

わが国を代表する国際農林水産業に関わる研究機関として、行政、国際機関、学会等の委員会・会議等に職員を派遣するとともに、政府の行う科学技術に関する国際協力・交流に協力する。さらに、行政等の要請に応じて、国内外の技術情報を適切に提供する。

#### < 中期実績 >

国内外の各種機関からの要請を受けて、海外での各種会議・委員会等に毎年約100件程度職員を派遣し、JIRCASがこれまでに蓄積してきた様々な技術情報を提供して、国際貢献・国際交流の進展に向けた積極的な協力を行っている。委員と講師の件数は、13年度134件、14年度119件、15年度114件、16年度104件、17年度131件、5年間で602件である。

JICAが行う海外プロジェクトのカウンターパート研修や集団コースには積極的に協力し、国別研修の受け入れを行っている。受入れ件数と受入れ人数は、13年度29件（123名）、14年度16件（42名）、15年度26件（90名）、16年度11件（52名）、17年度6件（61名）となり、5年間で88件（368名）を受け入れた。

以上、中期目標を十分達成した。

## 3 成果の公表、普及の促進

### （1）成果の利活用の促進

#### < 中期目標 >

研究成果はデータベース化やマニュアルの作成、共同研究等により積極的に開発途上地域等での利活用の促進を図る。

#### < 中期計画 >

行政、生産者、開発途上地域等が利用可能な各種のマニュアル、データベース等を作成するとともに、農林水産省研究ネットワーク、国際共同研究等を活用して、成果の開発途上地域等での普及、利活用の促進に努める。

< 中期実績 >

国際農林水産業研究推進会議で選定した研究成果情報を13年度から16年度まで103課題、ホームページで公表するとともに、農林水産研究Webサーバの研究成果情報データベースにもリンクし、一般への検索の便宜を図った。17年度については、25件を全所試験研究計画・成果検討会(平成18年1月17 - 18日開催)で採択した。

研究成果情報については、JIRCAS Newsletter 及び JIRCAS ニュースにも掲載した。また、13年度より Farming Japan 誌(ファーミングジャパン社刊)に英文で紹介し、国内外への公表に努めた。

「アフリカ土壌肥沃度」プロジェクトの研究成果『サヘル地域の植物データベース』を平成17年11月にホームページ上に公表し、18年3月末までに954件のアクセスがあった。

14年度から JIRCAS Journal と Japan Agricultural Research Quarterly (JARQ) を合併し、JARQ として刊行した。JARQ は、平成14年度から平成17年度まで16巻(論文、総説合わせて319編)刊行した。国際農業研究叢書がやや少ないが、JIRCAS Working Report は5年間で30冊刊行した。

毎年 JIRCAS 国際シンポジウムを開催し、国際研究分野の重要な課題についての講演、討議を行ってきた。内容については、JIRCAS International Symposium Series として公表した。

主要成果の普及例としては以下のものがある。「ベトナム・メコンデルタにおけるオニテナガエビの稚エビ培養技術の確立」では、本技術についてベトナム語でビデオ、「技術マニュアル」を作成し、これらをテキストに用いて指導を行うなど現地での普及に積極的に努めた。その結果、平成16年(2004年)のベトナムにおける稚エビの生産量は、平成2年(1990年)の90倍に達した。また、「メコンデルタに適した小型籾乾燥機の開発」では、開発した籾乾燥機は構造が簡単で取り扱いが容易であり、平成15年時点でメコンデルタを中心に約40台普及した。

国際プロジェクトのフォローアップの例としては、西アフリカ稲作プロジェクト(10~14年度)について15年度に短期派遣(西アフリカにおける稲作技術普及上の社会経済問題の解決)、インドネシア地域農業プロジェクト(10~14年度)について15~17年度に長期・短期派遣(西ジャワ高原地帯における、作付体系と栽培技術による根こぶ病抑制技術の開発)、中国食料資源プロジェクト(9~15年度)について16~17年度に長期・短期派遣(セジロウンカ抵抗性中国江南粳稲に関する分子育種学的研究、東アジア地域における淡水魚介類の生産と流通加工に関する開発調査)を実施した。

以上、中期目標を十分達成した。

(2) 成果の公表と広報

< 中期目標 >

研究成果は、積極的に学術雑誌等への論文、学会での発表等により公表するとともに、主要な成果については各種手段を活用し、積極的に広報を行う。

< 中期計画 >

研究成果は国内外の学会、シンポジウム等で発表するとともに、中期目標期間内に 540 報以上の論文を学術雑誌、機関誌等に公表する。

研究成果については、その内容をインターネットや「つくばリサーチギャラリー」の展示等を通じて公開に努めるとともに、重要な成果に関しては、適宜マスコミに情報を提供する。また、パブリックアクセプタンスの確保に努める。

< 中期実績 >

平成 13 ~ 17 年度の 5 年間で合計 573 報(平成 18 年 3 月 31 日現在)の論文を学術雑誌、機関誌等に公表した。目標に対して順調に進捗した。

成果に関する刊行物やポスターは、ホームページに掲載すると共に本館ロビーやつくばリサーチギャラリーさらには国際シンポジウム等の展示ブース等へ展示するなどして広く紹介した。

重要な研究成果は、農林団地記者クラブへ資料提供を行った。

国際協力関係機関や NGO が参加する国際協力フェスティバルやアグリビジネス創出フェアなど定例的催し物へ毎年出展した。特に国際協力フェスティバルでは 15 年度以降 JIRCAS 単独で出展し一般市民など毎年 1000 人程度の来訪者へ JIRCAS の活動や成果出版物をアピールした。とりわけ、ネリカ米や乾燥耐性遺伝子 DREB、アセアンバイオマス等への関心が高かった。

以上、中期目標を十分達成した。

### (3) 知的所有権等の取得と利活用の促進

< 中期目標 >

重要な研究成果については、わが国の農林水産業等の振興に配慮しつつ、特許等の取得により権利の確保に努めるとともに、民間等における利用の促進を図る。また、育種研究成果については、国の命名登録制度を活用しつつ、優良品種の育成・普及に努める。

< 中期計画 >

知的所有権の取得に努め、中期目標期間内に 20 件以上の国内特許等を出願する。また、海外で利用される可能性、我が国の農林水産業等への影響を配慮して、特許等の外国出願を行う。

育種研究成果については、積極的に種苗法に基づく品種登録を行うとともに、海外で利用される可能性、我が国の農林水産業等への影響を配慮して、外国出願を行う。また、育種研究成果の普及及び利用促進を図るため、農林水産省の命名登録制度を活用する。

補償金の充実等により、知的所有権取得のインセンティブを与える。

取得した知的所有権に係る情報提供はインターネットを通じて行うとともに研究成果移転促進事業等を活用し、知的所有権の利活用を促進する。この場合、知的所有権の実施の許諾等については、我が国の農林水産業等の振興に支障を来すことのないよう考慮の上、決定する。

< 中期実績 >

5件(13年度)、14件(14年度)、6件(15年度)、5件(16年度)、3件(17年度)の特許を国内外に出願した。また、平成16年度に2件の著作権を登録した。中期目標を十分達成した。

矮性・耐暑性で糖度、肉質、香気等の果実特性に優れたパパイヤ系統として育成した「石垣1号」「石垣3号」をセンター内の職務発明審査会で承認し、品種登録出願の準備を進めている。中期目標をおおむね達成した。

平成14年度に研究成果管理規程を策定するとともに、作成の経緯と概要を研究職員に説明し研究成果等の取り扱いについて周知徹底を図った。また、特許庁が刊行する知的所有権に係るパンフレットを研究職員に配布し、研究成果の権利化を促すとともに特許出願に関する留意点の周知を図った。中期目標をおおむね達成した。

JIRCAS 特許情報をホームページに掲載し、随時情報を追加し、データベースを充実させて利活用の促進を図っている。また、1件の特許権について、知的所有権の実施許諾を行っている。沖縄支所が育成した耐暑性サヤインゲン品種「ハイブシ」の利用許諾契約を締結した。中期目標を十分達成した。

## 第4 財務内容の改善に関する事項

### 1 収支の均衡

#### 中期目標

適切な業務運営を行うことにより、収支の均衡を図る。

#### 中期実績

##### - 計画 -

世界の開発途上地域の中で、中国、東南アジア、南米及びアフリカの4地域を対象に研究資源の重点化を図る。

海外関係業務に係る経費節減を図る。

管理事務業務の効率化及び経費節減を図る。

外部資金の獲得を図る。

##### - 取り組み内容、実績 -

開発途上地域の農業・食料・環境問題の解決に向けた国際共同研究（国際プロジェクト研究）に対し重点的に配分をした。なお、プロジェクトの進行状況に見合った配分を行うなど効率的な研究費運用を行った。

13年度以降、東南アジア及び中国を対象とする研究には、国際プロジェクト実施のための試験研究のうち6割強を配分した。

14年度は新たに「理事長奨励研究」（所内競争的資金配分制度）を設けた。

15年度から、アフリカも重点化すると共に、理事長奨励研究について継続して配分した。

16年度には、研究資源の重点配分について討議を行い「研究活性化のための資金配分ワーキンググループ」報告書を取りまとめた。また、平成16年12月1日付けで機能開発チーム、素材開発チーム、特性評価チームの3チームからなる「不良環境耐性作物開発グループ」を組織し、この問題に取り組む体制を整え、不良環境耐性作物開発研究やアフリカでのネリカ米の開発研究等に研究予算を重点的に配分した。

17年度は、「研究活性化のための資金配分ワーキンググループ」報告書に基づき国際プロジェクト（9課題）について研究費、派遣経費、招へい経費、機械整備費を一括して配分しプロジェクトリーダーによる予算管理を試行した。また、理事長インセンティブ経費を新たに設け、研究資源の追加投入により顕著な成果が期待できる研究や新たな研究展望が期待できるシーズ的研究9件について、研究予算を重点的に配分し研究を支援した。

13年度から渡航に係わる諸手続の簡素化に取り組み、短期出張に際しては公用旅券から一般旅券を活用する方法に切り替え、派遣業務の軽減を図った。

海外出張の航空券の購入について、短期出張者を対象に安価な PEX 料金航空券（正規割引運賃）の利用を導入すると共に、適宜その適用範囲の拡大を図ることにより、13年度

及び14年度の2年間で22,418千円の節減を実現した。また、16年度から長期出張者のリスク管理を含め検討した結果、一時帰国について、航空券の現地購入により7,461千円の経費節減を図った。

13年度から会計事務にファームバンキングを導入すると共に、独立行政法人会計システムの本支所間連結を図り、支払事務の一元化を行うことにより、会計監査業務、会計システム管理業務等の効率化に努め経費節減を図った。

所内管理事務・広報の効率化・一元化を図るため、14年度にグループウェアを導入し、行事等の所内案内、スケジュール管理、会議室・公用車等の予約が容易になるなど管理事務が効率化された。

15年度から、ワークフロー（申請・届け出等をオンラインで行うシステム）を導入し、所内グループウェア上で各種申請書、国内出張伺いの電子決裁を行うなど業務の効率化を図った。

本支所間での所内諸会議及び研修等については国内出張旅費で対応してきたが、14年度から本所2カ所、支所2カ所のテレビ会議システムを導入し、プロジェクト評価会議、帰国報告会、運営会議、施設等整備運営委員会、契約審査委員会、新規採用者研修、企業会計研修、関係部署間の打合せについて、テレビ会議を通じて実施することにより、国内出張旅費について経費節減を図った。

電気料の節減については、全職員に対して節電対策について周知徹底を図ると共に財団法人省エネルギーセンターに節電診断を依頼し、診断結果に基づき建物別の使用量を把握し具体的対策を行った。また、計画的に空調設備等を省エネ機器に更新し経費節減を行った。

燃料費については、使用量を節減したが、16年度から灯油単価の値上がりのため結果として増額となった。

通信運搬費については、印刷物及び海外物品の計画的・集約的発送及びメール便、国際宅配便、航空貨物便、海上貨物便等の選択により経費節減を図った。

提案公募型研究資金（政府・民間財団等の競争的資金）の情報を所内メーリングリスト・所内グループウェアに速やかに掲示するなど、各研究資金の応募に際して十分な準備期間がとれるよう所内支援体制を整備し、農林水産省、文部科学省、環境省及び他独立行政法人や民間財団などを含めた外部資金に積極的に応募した。なお、応募に当たっては、中期目標達成のための研究の重視及び応募研究員が担当する複数課題の研究内容の重複を避ける観点から、所内での検討を十分に行った。

また、農林水産省の委託事業を積極的に受託した。

「ASEAN バイオマス研究開発総合戦略」（科学技術振興調整費）、「戦略的国際農業研究基盤事業（西アジア乾燥地域における持続的農業生産の向上に関する調査）」（農林水産省）では、今後の開発途上地域での重点課題であるバイオマス、乾燥地農業に関する国際シンポジウム・ワークショップを開催し、産学官連携、国際的な研究ネットワーク構築に貢献

するとともに、第2期中期目標期間で JIRCAS が実施するバイオマスや乾燥地農業プロジェクトの企画立案に役立てた。

また、新事業創出研究開発事業、新技術・新分野創出のための基礎研究推進事業、生物系産業創出のための異分野融合研究支援事業（（独）農業・生物系特定産業技術研究機構生物系特定産業技術研究支援センター）、地球環境研究総合推進費等の競争的研究資金を活用した研究からは、不良環境耐性作物開発に貢献する基礎知見等、JIRCAS の主要成果があがっている。

《参考資料》

光熱水料等の実績

単位：千円

	平成13年度	平成14年度	平成15年度	平成16年度	平成17年度
光熱水料	114,657	108,953	108,646	109,092	110,737
電気料	93,963	87,449	87,418	85,791	83,684
ガス料	398	403	467	471	766
水道料	8,845	8,473	8,287	8,598	7,842
燃料費	11,451	12,628	12,474	14,232	18,445
通信運搬費	39,135	39,791	45,090	40,862	33,792
合計	153,792	148,744	153,736	149,954	144,529

光熱水料については、平成14年度完成した島嶼環境技術開発棟（3,610千円）、平成15年度改修した遺伝子組換え体発現制御実験棟（5,400千円）の増額見込み分及び燃料費の高騰分を含め経費削減を行った。

受託収入の実績

（千円）

	平成13年度	平成14年度	平成15年度	平成16年度	平成17年度
政府受託収入	1,238,816	1,135,881	1,160,887	1,250,799	1,312,488
独法受託収入	12,446	9,102	9,114	116,075	82,384
その他受託収入	52,745	104,524	87,614	1,210	600
受託調査収入	1,474	12,924	9,341	1,050	988
小計	1,904,811	2,401,311	2,222,156	2,434,114	2,155,220
科学研究補助金			1,100	3,500	7,600
財団助成金				1,480	900
合計	1,904,811	2,401,311	2,223,256	2,483,994	2,233,720

科学研究補助金、財団助成金については預かり金となっている。

## 2 業務の効率化を反映した予算計画の策定と遵守

5年間の資産（工具器具備品）については、339点797百万円増額となっている。

主な資産の取得による成果は以下のとおりである。

取得した主な資産 (設置場所)	どのように研究が進化したか	得られた成果
土壌水分測定装置 (沖縄支所) 12,318千円	作物の水利用に関する知見や成果、多目的力バークロップの有効性に関する知見が蓄積された。	16年度国際農林水産業研究成果情報 「短い乾期に特有な作物被害と水の葉面噴霧による被害軽減」  17年度国際農林水産業研究成果情報 「地中点滴灌水では地表点滴灌水に比べ初期生育が遅れるが、生育後期に根の活性を高めることでそれを補う」
原子吸光光度計 (ニジェール・国際半乾燥熱帯作物研究所) 4,111千円	アフリカ土壌プロの現地サイトでの土壌・作物体内の無機成分の分析が可能となり、西アフリカサヘル帯に広がる砂質土壌の肥沃度解析、ミレット、カウビーの栄養診断に関する研究が加速された。	17年度国際農林水産業研究成果情報 「西アフリカ・サヘル帯農地の土壌肥沃度管理の現状」
定量PCR装置 (生物資源部) 7,534千円	これまで、ノーザン法を用いてmRNAの定量を行ってきたが、本機を用いることによって、微量mRNAの定量が可能になった。環境ストレス時に機能する転写因子遺伝子の発現やこれらを導入した組換え植物中での標的遺伝子の発現を詳細に解析した。本機によりPlant Cell や PNASに掲載された論文の主要データを得た。	15年度国際農林水産業研究成果情報 「イネの環境ストレス誘導性遺伝子の網羅的解析とストレス誘導性プロモーターの単離」  16年度国際農林水産業研究成果情報 「乾燥誘導性の Zinc-Finger 型転写因子遺伝子を用いたストレス耐性植物の開発」  17年度国際農林水産業研究成果情報 「転写因子DREB1 遺伝子の過剰発現によるイネの乾燥・高塩・低温ストレス耐性の向上」  17年度国際農林水産業研究成果情報 「植物ホルモンのアブシジン酸による遺伝子発現を制御する転写因子AREBを用いた環境ストレス耐性植物の作出」
プロテインシーケンサ (水産部) 21,483千円	本装置の使用により、エビ類の成熟制御を司るホルモンの構造を解明することができた。	14年度 国際農林水産業研究成果情報 「ベトナム・メコンデルタにおけるオニテナガエビの稚エビ培養技術の確立と技術移転」  14年度 国際農林水産業研究成果情報 「エビ類の成熟度判定技術の開発」

(1) 予算、収支計画及び資金計画

中期目標期間における予算、決算の状況

(単位:百万円)

区 分	中期計画予算額	中期計画決算額	差額
収入			
運営費交付金	17,118	16,892	226
施設整備費補助金	1,262	337	925
施設整備資金貸付金			
償還時補助金	0	958	958
無利子借入金	958	958	0
受託収入	1,162	1,110	52
諸収入	2	19	17
試験場製品等売払代	2	13	11
その他の収入	0	6	6
計	20,502	20,274	228
支出			
業務経費	6,408	7,141	733
施設整備費	1,262	1,295	33
受託経費	1,162	1,107	55
試験研究費	1,051	1,023	28
管理諸費	111	84	27
借入金償還金	958	958	0
一般管理費	1,817	1,078	739
研究管理費	153	251	98
管理諸費	1,664	827	837
人件費	8,895	8,533	362
計	20,502	20,112	390

収入のうち

運営費交付金の差額は、各年度の人件費所要額積算による増減及び事業費の消費者物価指数による減額、当該年度特に必要となった経費+ の増による。

施設整備費補助金の差額は、一部が施設整備資金貸付金償還時補助金による収入となったこと及び+ 33百万円による。

受託収入については、外部資金に積極的に応募してきたが、JIRCASのミッションである開発途上地域における技術開発・応用的研究に適合する公募案件が多くない現状を反映し計画に達しなかった。

諸収入については、海外での車両売り払い及び外貨換算益の計画外の収入があり増額となった。

支出のうち

業務費及び一般管理費の差額は、中期計画設定時に一般管理費による支出としていた研究業務遂行に必要な間接的経費を決算に的確に反映させるため、14年度より業務経費に計上した。

施設整備費の差額は、17年度計画に対する+ 増額である。

人件費の差額は、給与改定及び常勤職員の人事交流等による。

中期目標期間における収支計画、決算の状況

(単位:百万円)

区 分	中期計画収支計画	中期計画決算額	差額
費用の部	17,973	18,358	385
経常費用	17,973	18,358	385
人件費	8,895	8,710	185
業務経費	5,263	7,120	1,857
受託経費	1,162	1,093	69
一般管理費	1,817	657	1,160
減価償却費	836	778	58
収益の部	17,973	18,762	789
運営費交付金収益	15,973	16,091	118
施設費収益	0	18	18
諸収入	2	705	703
受託収入	1,162	1,110	52
資産見返運営費交付金戻入	499	324	175
資産見返物品受贈額戻入	337	507	170
臨時利益	0	7	7
財務費用	0	8	8
臨時損失	0	49	49
純利益	0	348	348
目的積立金取崩額	0	0	0
総利益	0	348	348

費用のうち

人件費の差額は、給与改定及び常勤職員の人事交流等による。

業務経費の差額は、中期計画上予定していなかった承継財産、施設整備費による撤去費用、自己収入による費用執行、リース及び寄付の費用計上等による。

業務費及び一般管理費の差額は、中期計画設定時に一般管理費による支出としていた研究業務遂行に必要な間接的経費を決算に的確に反映させるため、14年度より業務経費に計上した。

減価償却費の差額は、当初購入予定資産との差異による。

収益のうち

運営費交付金収益の差額は、当初計画による資産購入額より減少したことにより差異が生じた影響額である。

施設費収益については、中期計画上予定していなかった施設整備費による撤去による。

諸収入については、物品受贈益510百万及び未収還付消費税178百万円等の計上による。

資産見返運営費交付金戻入・資産見返物品受贈額戻入の差額は、除却資産及び減価償却費の影響額による。

純利益、総利益については、13年度の未収還付消費税額178百万円、17年度は会計基準第80第3項による収益147百万円、互助会費戻入2百万円の計上による。

臨時損失は資産の除却によるものであり、当初計画に見込まれていなかった。

中期目標期間における資金計画、決算の状況

(単位:百万円)

区 分	中期計画資金計画	中期計画決算額	差額
資金支出	20,502	19,501	1,001
業務活動による支出	17,137	16,827	310
投資活動による支出	2,407	2,168	239
財務活動による支出	958	2	956
次期中期目標の期間への繰越金	0	504	504
資金収入	20,502	19,937	565
業務活動による収入	18,282	18,196	86
運営費交付金による収入	17,118	16,892	226
受託収入	1,162	1,111	51
その他の収入	2	193	191
投資活動による収入	1,262	347	915
有形固定資産の売却による収入	0	2	2
施設整備費補助金による収入	1,262	337	925
その他の収入	0	8	8
財務活動による収入	958	958	0
無利子借入金による収入	958	958	0
その他の収入	0	0	0
次期中期目標の期間への繰越金	0	436	436

資金支出のうち

投資活動による支出の差額は、当初計画による資産購入額より減少したことにより差異が生じたため。

財務活動による支出の16年度においては、長期借入金の償還金交付決定により差異が生じたため。

資金収入のうち

業務活動による収入の運営費交付金の差額は、各年度の人件費所要額積算による増減及び事業費の消費者物価指数による減額、当該年度特に必要となった経費+の増による。

業務活動による収入のその他の収入は、14年度決算の還付消費税による差異が生じたため。

投資活動による収入の施設整備費補助金による収入については、施設整備資金貸付金償還時補助金を農林水産省で直接償還したため差異が生じたため。

中期目標期間における予算及び決算の経年分析(決算報告)

(単位:百万円)

区 分	中期計画	平成13年度		平成14年度		平成15年度		平成16年度		平成17年度		合計		中期計画との差額				
		年度計画	決算	年度計画	比率(%)	決算	比率(%)											
収入																		
運営費交付金	17,118	3,439	3,439	3,530	3,530	3,369	3,369	3,166	3,166	3,388	3,388	16,892	16,892	226	98.7%	226	98.7%	
施設整備費補助金	1,262	78	78	0	0	151	151	31	31	77	77	337	337	925	26.7%	925	26.7%	
施設整備資金貸付金 償還時補助金	0	0	0	0	0	0	0	958	958	0	0	958	958	958	-	958	-	
無利子借入金	958	0	0	958	694	0	264	0	0	0	0	958	958	0	100.0%	0	100.0%	
受託収入	1,162	234	190	233	240	232	222	232	243	231	215	1,162	1,110	0	100.0%	52	95.5%	
諸収入	2	0	3	0	2	0	2	1	5	1	7	2	19	0	100.0%	17	950.0%	
試験場製品等売払代	2	0	3	0	1	0	2	1	4	1	3	2	13	0	100.0%	11	650.0%	
その他の収入	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	4	0	6	0	-	6	-	
計	20,502	3,751	3,710	4,721	4,466	3,752	4,008	4,388	4,403	3,697	3,687	20,309	20,274	193	99.1%	228	98.9%	
支出																		
業務経費	6,408	1,307	1,173	1,507	1,508	1,492	1,494	1,468	1,496	1,450	1,470	7,224	7,141	816	112.7%	733	111.4%	
施設整備費	1,262	78	78	958	694	415	415	31	31	77	77	1,559	1,295	297	123.5%	33	102.6%	
受託経費	1,162	234	188	233	239	232	222	232	243	231	215	1,162	1,107	0	100.0%	55	95.3%	
試験研究費	1,051	212	173	210	221	210	205	210	226	209	198	1,051	1,023	0	100.0%	28	97.3%	
管理諸費	111	22	15	23	18	22	17	22	17	22	17	111	84	0	100.0%	27	75.7%	
借入金償還金	958	0	0	0	0	0	0	958	958	0	0	958	958	0	100.0%	0	100.0%	
一般管理費	1,817	371	502	160	160	157	151	155	127	154	138	997	1,078	820	54.9%	739	59.3%	
研究管理費	153	31	116	30	36	31	40	30	30	30	29	152	251	1	99.3%	98	164.1%	
管理諸費	1,664	340	386	130	124	126	111	125	97	124	109	845	827	819	50.8%	837	49.7%	
人件費	8,895	1,761	1,735	1,863	1,713	1,746	1,766	1,694	1,640	1,785	1,679	8,849	8,533	46	99.5%	362	95.9%	
計	20,502	3,751	3,676	4,721	4,314	4,042	4,048	4,538	4,495	3,697	3,579	20,749	20,112	247	101.2%	390	98.1%	

収入のうち

運営交付金については、各年度の人件費所要額積算による増減及び事業費の消費者物価指数による減額、当該年度特に必要となった経費+ の増による経年変化となっている。施設整備補助金については、中期計画の変更により、無利子借入金958百万円と17年度計画に対する+ 33百万円の増額となっている。無利子貸付金については、14年度予定していた工事が、事故繰越により翌年度執行となったため、受託収入については、競争的資金に積極的に応募してきたが、JIRCASのミッションである開発途上地域における技術開発・応用的研究に適合する公募案件が多くない現状を反映し計画に達しなかった。諸収入については、海外での車両売り払い及び外貨換算益の計画外の収入があり増額となったため。

支出のうち

業務費及び一般管理費の差額は、中期計画設定時に一般管理費による支出としていた研究業務遂行に必要な間接的経費を決算に的確に反映させるため、14年度より業務経費に計上したことによる。人件費については、運営費交付金及び繰越金額に基づき、年度計画を作成したが、給与改定及び常勤職員の人事交流等により増減となったため。

中期目標期間における収支計画及び決算の経年分析(損益計算)

(単位:百万円)

区 分	中期計画 収支計画	平成13年度		平成14年度		平成15年度		平成16年度		平成17年度		合計		中期計画との差額			
		年度計画	決算	年度計画	比率(%)	決算	比率(%)										
費用の部	17,973	3,566	4,088	3,674	3,616	3,567	3,654	3,504	3,470	3,596	3,530	17,907	18,358	66	99.6%	385	102.1%
経常費用	17,973	3,566	4,088	3,674	3,616	3,567	3,654	3,504	3,470	3,596	3,530	17,907	18,358	66	99.6%	385	102.1%
人件費	8,895	1,761	1,912	1,863	1,713	1,746	1,766	1,694	1,640	1,785	1,679	8,849	8,710	46	99.5%	185	97.9%
業務経費	5,263	1,077	1,674	1,275	1,332	1,264	1,404	1,240	1,324	1,224	1,386	6,080	7,120	817	115.5%	1,857	135.3%
受託経費	1,162	226	174	225	239	232	222	232	243	231	215	1,146	1,093	16	98.6%	69	94.1%
一般管理費	1,817	371	157	160	170	157	105	155	112	154	113	997	657	820	54.9%	1,160	36.2%
減価償却費	836	131	171	151	162	168	157	183	151	202	137	835	778	1	99.9%	58	93.1%
収益の部	17,973	3,566	4,271	3,674	3,627	3,567	3,662	3,504	3,479	3,596	3,723	17,907	18,762	66	99.6%	789	104.4%
運営費交付金収益	15,973	3,209	3,219	3,298	3,211	3,167	3,265	3,088	3,077	3,162	3,319	15,924	16,091	49	99.7%	118	100.7%
施設費収益	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	6	0	18	0	-	18	
諸収入	2	0	691	0	8	0	1	1	1	1	4	2	705	0	100.0%	703	35250.0%
受託収入	1,162	226	190	225	240	232	222	232	243	231	215	1,146	1,110	16	98.6%	52	95.5%
資産見返運営費交付金戻入	499	23	7	62	37	100	65	138	89	176	126	499	324	0	100.0%	175	64.9%
資産見返物品受贈戻入	337	108	164	89	131	68	96	45	66	26	50	336	507	1	99.7%	170	150.4%
臨時利益	0	0	0	0	0	0	1	0	3	0	3	0	7	0	-	7	-
財務費用	0	0	0	0	3	0	4	0	1	0	0	0	8	0		8	
臨時損失	0	0	0	0	5	0	3	0	3	0	38	0	49	0		49	
純利益	0	0	183	0	3	0	1	0	5	0	156	0	348	0		348	
目的積立金取崩額	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	
総利益	0	0	183	0	3	0	1	0	5	0	156	0	348	0		348	

費用のうち

業務費及び一般管理費の差額は、中期計画設定時に一般管理費による支出としていた研究業務遂行に必要な間接的経費を決算に的確に反映させるため、14年度より業務経費に計上した。13年度～14年度の業務経費における、計画額と執行額の差異については、計画上において承継財産の計上がされてないため。15年度～17年度の業務経費における差異は、施設整備費による撤去費用、自己収入による費用執行、リース及び寄付の費用計上による。また、計画額による資産購入予定額が執行額において減少し、同額が費用となった影響も各年度においてみられる。減価償却費は当初購入予定資産の差異による影響額である。

収益のうち

運営費交付金収益の差額は、当初計画による資産購入額より減少したことにより差異が生じた影響額である。諸収入については、13年度決算において物品受贈益510百万と未収還付消費税178百万円が計上されている。資産見返負債戻入・資産見返物品受贈戻入の差異は、除却資産の増加及び減価償却費の影響額による。

純利益、総利益については、13年度の未収還付消費税額178百万円が計上されており、17年度は会計基準第80第3項による収益47百万円、互助会費戻入2百万円が計上されている。臨時損失は資産の除却によるものであり、当初計画に見込まれていなかった。

中期目標期間における資金計画及び決算の経年分析(キャッシュ・フロー)

(単位:百万円)

区 分	中期計画 資金計画	平成13年度		平成14年度		平成15年度		平成16年度		平成17年度		合計		中期計画との差額			
		年度計画	決算	年度計画	比率(%)	決算	比率(%)										
資金支出	20,502	3,751	3,710	4,721	4,650	4,551	4,574	4,896	3,985	4,055	4,128	21,974	21,047	1,472	107.2%	545	102.7%
業務活動による支出	17,137	3,435	3,153	3,523	3,500	3,391	3,453	3,321	3,313	3,393	3,408	17,063	16,827	74	99.6%	310	98.2%
投資活動による支出	2,407	316	258	1,198	884	651	576	578	235	304	215	3,047	2,168	640	126.6%	239	90.1%
財務活動による支出	958	0	0	0	0	0	0	639	1	0	1	639	2	319	66.7%	956	0.2%
次期中期目標の期間への繰越金	0	0	299	0	266	509	545	358	436	358	504	1,225	2,050	1,225	-	2,050	-
資金収入	20,502	3,751	3,710	4,721	4,650	4,551	4,574	4,896	3,984	4,055	4,129	21,974	21,047	1,472	107.2%	545	102.7%
業務活動による収入	18,282	3,673	3,632	3,763	3,956	3,601	3,592	3,399	3,404	3,620	3,612	18,056	18,196	226	98.8%	86	99.5%
運営費交付金による収入	17,118	3,439	3,439	3,530	3,530	3,369	3,369	3,166	3,166	3,388	3,388	16,892	16,892	226	98.7%	226	98.7%
受託収入	1,162	234	190	233	240	232	222	232	237	231	222	1,162	1,111	0	100.0%	51	95.6%
その他の収入	2	0	3	0	186	0	1	1	1	1	2	2	193	0	100.0%	191	9650.0%
投資活動による収入	1,262	78	78	0	0	151	153	989	35	77	81	1,295	347	33	102.6%	915	27.5%
有形固定資産の売却による収入	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	-	2	-
施設整備費補助金による収入	1,262	78	78	0	0	151	151	989	31	77	77	1,295	337	33	102.6%	925	26.7%
その他の収入	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	4	0	8	0	-	8	-
財務活動による収入	958	0	0	958	694	264	264	0	0	0	0	1,222	958	264	127.6%	0	100.0%
無利子借入金による収入	958	0	0	958	694	264	264	0	0	0	0	1,222	958	264	127.6%	0	100.0%
その他の収入	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0	-
前年度よりの繰越金	0	0	0	0	0	535	565	508	545	358	436	1,401	1,546	1,401	-	1,546	-

資金支出のうち

投資活動による支出の14年度においては、無利子借入金の事故繰越264百万円により差異が生じた。

投資活動による支出の差額は、当初計画による資産購入額より減少したことにより差異が生じたため。

財務活動による支出の16年度においては、長期借入金の償還金交付決定により差異が生じたため。

資金収入のうち

業務活動による収入のその他の収入は、14年度決算の還付消費税による差異が生じたため。

投資活動による収入の施設整備費補助金による収入については、施設整備資金貸付金償還時補助金を農林水産省で直接償還したため差異が生じたため。

財務活動による収入の無利子借入金による収入の14年度決算は、無利子借入金の事故繰越264百万円により差異が生じたため。

(2)短期借入金の限度額、実績

< 中期計画 >

中期目標の期間中の各年度の短期借入金は3億円を限度とする。

想定される理由: 運営費交付金の受入の遅延

< 中期実績 >

なし

(3)重要な財産の譲渡又は担保

< 中期計画 >

計画なし。

< 中期実績 >

なし

(4)剰余金の使途、実績

< 中期計画 >

開発途上地域の農林水産業を対象とする研究戦略策定のための調査、情報技術利用高度化のための機器の整備、広報の充実、研究用機器の更新・購入等に使用する。

< 中期実績 >

平成16年3月10日農林水産指令15農会第495号をもって農林水産大臣より承認された14事業年度の目的積立金15,493円は研究推進上必要な研究機器である超低温フリーザーの更新費用の一部として使用した。

第5 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、実績

< 中期計画 > 業務の適切かつ効率的な実施の確保のため、業務実施上の必要性及び既存の施設、設備の老朽化等に伴う施設及び設備の整備改修等計画的に行う。

(単位：百万円)

施設・整備の内容	予定額	財 源
病害ガラス室改修		施設整備費補助金
遺伝子組換え体発現制御実験棟改修		"
網室改修		"
海外食品素材調製実験室改修		"
小 計	304 ±	
島嶼環境技術開発棟新築	958	無利子貸付金
小 計		
合 計	1,262 ±	

(注) : 各年度増減する施設、設備の整備等に要する経費

< 中期実績 >

(単位：百万円)

年 度	施設・設備の内容	計画額	決算額	財 源
平成13年度	病害ガラス室改修	78	78	施設整備費補助金
平成14年度	島嶼環境技術開発棟新築	958	694	無利子借入金
平成15年度	" (前年度事故繰越による)	0	264	無利子借入金
	遺伝子組換え体発現制御実験棟改修	151	151	施設整備費補助金
平成16年度	網室改修及び温室増設	31	31	施設整備費補助金
平成17年度	海外食品素材調製実験施設整備工事	77	77	施設整備費補助金
	合 計	1,295	1,295	

## 1. 病害ガラス室改修（平成13年度）

熱帯・亜熱帯地域に発生する病害の生態解明と環境に負荷を与えない防除法を確立するために、輸入禁止植物病原体の維持・増殖が可能となる施設の整備が必要であったことから本施設の改修を行い、病原体の維持・増殖に必要となる夏期の温度制御、排水設備の改善及びエア・シャワ - の設置により試験の障害となる病原菌や害虫の混入と繁殖が抑えられ、罹病及び健全カンキツの育成が通年可能となった。

これにより、熱帯・亜熱帯のカンキツの最重要病害であるカンキツグリ - ニング病等の生態解明を効率的に行うことができるようになり、海外での研究展開に対する国内支援研究、特に、カンキツグリ - ニング病病原体の診断法や防除法の早期開発に関する研究が加速された。

「研究課題：カンキツグリ - ニング病の伝播機構の解析」では、

競合PCRによるカンキツグリ - ニング病病原体のDNA定量法を開発した。これにより、カンキツの樹体及び媒介昆虫体内の病原体量の定量が可能となったことから、今後、新プロジェクトで取り組む媒介虫の伝搬能力や各種カンキツ樹のカンキツグリ - ニング病抵抗性に関する研究など、本病の総合的防除技術の開発に役立てる。

## 2. 島嶼環境技術開発棟新築(平成14年度)

畑地からの赤土流出による土壌損失とサンゴ死滅等の海洋汚染防止技術の開発や生産現場への導入による経済波及効果など、様々な視点からの島嶼生産環境管理分野における研究実施が急務であったことから本施設を整備し、雨水の地表面流亡や地下浸透が施肥効果に及ぼす影響の解析、節肥・節水による高収量技術の開発、地下水汚染を軽減する施肥管理技術の開発、赤土流出定量技術の開発等、沖縄県、石垣市などの行政部局や生産組合等と連携し、研究を進めている。さらに、大学、民間企業等との多分野連携による研究の加速が必要なことから、分析機器等を導入し、オープン・ラボとしての機能を整備している。

収量増加技術や環境負荷軽減技術の開発、低コスト生産技術の開発による島嶼農業の活性化に寄与することが期待される。

「研究課題：灌水位置の違いが植物の生育に及ぼす影響の解明」では、

地下灌水は地表灌水に比べて、水利用率が生育前半で高く、後半で低いことから、今後、より効率的な水利用とそれに伴う経費・労力の効率化を図ることができる。

「研究課題：ライシメーター施設等を利用した作物の水利用効率向上技術の開発」では、

九州大学、独立行政法人農業環境技術研究所と共同研究を行い、生長したサトウキビでは降水の半分が茎を伝って株元に達して水利用率が高まること、毎日の灌水では夜間灌水が、数日おきの灌水では早朝灌水が有効なこと、土壌空気の酸素不足に対する耐性がサトウキビ>トマト>パパイアの順で強いこと、エンサイを水路に栽培することによって河川水の硝酸態窒素濃度を大幅に低下できることなどを明らかにした。今後、熱帯・亜熱帯島

嶼地域での水利用効率の向上や水質浄化に寄与することができる。

「研究課題：パパイヤ養液土耕栽培の汎用化技術の開発」では、

水の葉面噴霧で気孔が開き、吸水能力が向上して水ストレスが軽減し、光合成が増加することを明らかにした。これらの知見を活かし、パパイヤの生産向上、沖縄特に石垣市でのパパイヤの経済的栽培を確立することができた。

「研究課題：傾斜枠、傾斜畑を用いた浸食土壌量と施肥養分動態の解明」では、

カバ・クロープを前作とする不耕起栽培が、土壌と雨水の表面流出の軽減、雑草の抑制や生産物の増収などに有効であることを明らかにした。今後、これらの知見は、熱帯・亜熱帯島嶼地域での水利用効率の向上、土壌流出防止に寄与することができる。

### 3. 遺伝子組換え体発現制御実験棟改修（平成15年度）

植物の高温障害発生機構の解析、耐暑性関連遺伝子の解析などを行う目的で本施設の改修を行った。

形質転換体を栽培・増殖できる閉鎖系温室及び形質転換体を用いた生理実験等が行える閉鎖系人工気象器を活用することで、作物の高温障害発生機構の解析に関する研究を加速させることが期待される。

「研究課題：耐塩性関連遺伝子のクロ・ニングと植物への導入」では、

リチウム及びナトリウムに対する耐塩性作物を作出するための基礎的知見を蓄積した。具体的には、アカシヨナトリウムポンプ（HANA、HANA 改変版）遺伝子を導入した形質転換体植物（アラビドプシス、タバコ、イネ）を作出・栽培し、世代促進を行った。今後、実用的な耐塩性作物作出に向けた研究の展開が期待される。

「研究課題：サヤインゲンの高温下における莢の発達に関する研究」では、

スモ・ルヒ・トショックプロテイン（MT-sHSP、ER-sHSP）遺伝子を導入した形質転換トマトを用い、高温条件下での遺伝子発現、タンパク質発現、光合成測定などの生理実験を試みるとともにプロリンの定量及び果実収量等について調査を行い、栄養成長期に耐暑性が上昇することを明らかにした。また、MT-sHSP 遺伝子を導入した形質転換タバコについても、栄養成長期における耐暑性の上昇が明らかになった。今後、これらの知見を用いてササゲ属等のマメ類の耐暑性系統作出に関する研究の展開が期待される。

### 4. 網室改修及び温室増設（平成16年度）

オ・ブン・ラボであるライシメーター施設等を効率的に使用するための実験材料を養成する施設として整備した。網室は、サトウキビや野菜の育苗栽培及びポット栽培試験に使用している。温室は、ライシメーターで行う試験の供試植物育成スペースを確保するために増設した。

ライシメーター施設等を利用して行っている水利用効率を向上させる技術やパパイヤ養液土耕栽培の汎用化技術の開発など、研究の推進に役立っている。

## 5. 海外食品素材調製実験施設整備工事(平成17年度)

開発途上地域における地域農産物の機能性付与等の付加価値向上に向けた食品素材の品質評価に必要な調製実験施設を整備し、東南アジア特有の熱帯野菜や中国伝統食品の機能性(抗酸化性、抗変異原性、抗糖尿病活性等)の検定に関する実験を行っている。各種の細胞や酵素活性を用いた検定で強い活性を示したものについては動物実験で確認するとともに、それらを活用した高品質の機能性食品素材の開発を行っている。

また、東南アジアの農産物残渣を効率的に分解する微生物、酵素に関する研究ならびにエタノール変換実験を進めている。

研究課題:(1)東南アジア固有野菜資源の生理活性及び栽培特性の解明、(2)伝統食品の生理機能性の解明、(3)セルロース系バイオマスの効率的分解技術の開発、(4)農作物残渣の効率的分解技術の開発、(5)農作物残渣分解産物からのエタノール生産技術の開発

今後は第2期中期目標期間における「高付加価値化プロ」及び「東南アジアバイオマスプロ」のための実験に活用する予定である。

## 2 人事に関する計画、実績

### (1) 人員計画、実績

#### < 中期目標 >

期間中の人事に関する計画(人員及び人件費の効率化に関する目標を含む。)を定め、業務に支障を来すことなく、その実現に努める。

#### 1) 方針

#### < 中期計画 >

管理業務の効率化に伴う適切な職員の配置に努める。また、重点研究領域への職員の重点配置等を行うことにより、研究業務の効率的、効果的な推進を行う。

#### < 中期実績 >

JIRCAS 内に機能開発チーム、素材開発チーム、特性評価チームの3チームからなる「不良環境耐性作物開発グループ」を組織し、不良環境耐性作物の開発に取り組む体制を整えた。

15年度に本支所支払事務の一元化により、職員1名減の効率化を図った。中期目標を十分達成した。

#### 2) 人員に関する指標

#### < 中期計画 >

期末の常勤職員数は期初を上回らないものとする。

(参考: 移行職員相当数 164 名、期末の常勤職員数 161 名)

(参考: 中期目標の期間中の人件費総額見込み 7,483 百万円)

但し、上記の額は、役員報酬並びに職員基本給、職員諸手当、超過勤務手当、退職者給与及び国際機関派遣職員給与に相当する範囲の費用である。)

< 中期実績 >

移行職員相当数は 164 名で、5 年後の期末（平成 18 年 3 月 31 日現在）の常勤職員数は 158 名となり、中期目標（期末の常勤職員数 161 名）を十分達成した。

(2) 人材の確保、実績

< 中期目標 >

研究職員について、任期付任用制度の活用、職の公募等により、内外の優れた人材を確保する。

< 中期計画 >

職員の新規採用については、国家公務員採用試験の活用及び選考採用により行う。研究職員については任期付任用の拡大を図る。また、中期目標達成に必要な人材を確保するため、ポストドクター等の派遣制度を活用する。

広く人材を求めめるため、研究を行う職については公募の導入を図る。

< 中期実績 >

、 JIRCAS 国際プロジェクトを効率的に推進させるため、即戦力となる研究者を若手育成型任期付き任用制度を活用して採用し（2 名）、東北タイ天水農業プロジェクト、アフリカ土壌プロジェクトなど、海外の該当する研究サイトに派遣した。天水農業プロでは JIRCAS の長期在外研究者の指導を受けながら研究を行なわせ、またアフリカ土壌プロでは国際研究機関（ICRISAT サヘルセンター）に派遣することにより、他国の研究者との国際的な交流を通じた人材育成とプロジェクトのさらなる発展をねらった。

国内でのグループ研究である環境ストレス耐性作物の開発（つくば本所）、耐暑性作物の開発（沖縄支所）の課題を効率的に推進するために、外部から最適な人材を確保すべく若手育成型任期付き研究員を採用し（2 名）、研究の活性化を図り、最適な研究グループを作るように努めた。

植物栄養学（硝化抑制植物研究）の分野において中核となる研究者を招へい型任期付き任用で採用し（1 名）、その周囲に若手研究者を配置することにより研究推進にとって最適な研究者グループの構成に努めた。

環境ストレス耐性、マーカー育種、バイオマス、節水栽培といった重点的な研究分野に研究員を採用するなど目的に沿った研究員の確保、重点配置に努めた。

「JIRCAS 特別派遣研究員制度」を整備し、大学院生やポスドクを JIRCAS の海外研究サイトに派遣し、中期目標の効率的達成のための人材確保に努めた。

以上、中期目標を十分達成した。

【巻末資料】 - 数値目標に対する達成状況 -

表 研究成果の公表

	平成13年度	平成14年度	平成15年度	平成16年度	平成17年度
論文発表 (目標値:540 報以上)	審査付論文 106	審査付論文 109	審査付論文 124	審査付論文 112	審査付論文 122
特許出願 (目標値20件 以上)	5件	14件	6件	5件	3件
	国内3件	国内5件	国内3件	国内3件	国内3件
	海外2件	海外9件	海外3件	海外2件	海外0件