

# 平成23年度に係る業務実績報告書

平成24年6月

独立行政法人 国際農林水産業研究センター



# 目 次

国民の皆様へ	1
平成 23 年度の主要な活動と実績のポイント	2
(本 文)	
第 I 章 国際農林水産業研究センター(JIRCAS)の概要	
1. 基本情報	12
(1) 法人の概要	
1) 法人の目的	
2) 業務内容	
(2) 事務所の所在地	
(3) 資本金の状況	
(4) 役員の状況	
(5) 常勤職員の状況	
(6) 設立の根拠法	
(7) 主務大臣	
(8) 沿革	
(9) 組織図	
2. 経営方針	15
第 II 章 平成 23 年度に係る業務の実績	
第 1 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	18
1. 経費の削減	18
2. 評価・点検の実施と反映	24
3. 研究資源の効率的利用及び充実・高度化	30
4. 研究支援部門の効率化及び充実・高度化	38
5. 産学官連携、協力の促進・強化	41
第 2 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にとるべき措置	43
1. 試験及び研究並びに調査	
(1) 研究の重点的推進	43
(2) 国際的な農林水産業に関する動向把握のための情報の収集、分析及び提供	46
(3) 行政ニーズへの機動的対応	47

2. 行政部局との連携の強化	48
3. 研究成果の公表、普及の促進	51
(1) 国民との双方向コミュニケーションの確保	51
(2) 成果の利活用の促進	56
(3) 成果の公表と広報	58
(4) 知的財産権等の取得と利活用の促進	61
4. 専門分野を活かしたその他の社会貢献	65
(1) 分析及び鑑定の実施	65
(2) 講習、研修等の開催	65
(3) 国際機関、学会等への協力	67
第3 予算(人件費の見積もりを含む。)、収支計画及び資金計画	
1. 経営方針	70
2. 予算配分方針	70
3. 自己収入確保	71
4. 予算、収支計画及び資金計画	72
(1) 予算	
(2) 収支計画	
(3) 資金計画	
(4) 予算・決算の概況	
(5) 外部委託費の内訳と委託に係る成果、外部委託に係る考え方	
5. 簡潔に要約された財務諸表	76
① 貸借対照表	
② 損益計算書	
③ キャッシュ・フロー計算書	
④ 行政サービス実施コスト計算書	
6. 財務情報	80
(1) 財務諸表の概況	
① 主要な財務データの経年比較・分析	
② セグメント事業損益の経年比較・分析	
③ セグメント総資産の経年比較・分析	
④ セグメント事業収益の経年比較・分析	
⑤ 利益剰余金	
⑥ 目的積立金の申請、取崩内容等	
⑦ 行政サービス実施コスト計算書の経年比較・分析	
(2) 経費削減及び効率化の目標との関係	
7. 事業の説明	86
(1) 財源構造	
(2) 財務データ及び業務実績と関連付けた事業説明	

第4	短期借入金の限度額	88
第5	不要財産又は不要財産となることが見込まれる財産がある場合には、当該財産の処分に関する計画	88
第6	重要な財産を譲渡し、又は担保に供しようとするときは、その計画	88
第7	剰余金の使途	88
第8	その他農林水産省令で定める業務運営に関する事項等	
1.	施設及び設備に関する計画	89
2.	人事に関する計画	90
	(1) 人員計画	
	(2) 人材の確保	
3.	法令遵守など内部統制の充実・強化	93
4.	環境対策・安全管理の推進	97
5.	積立金の処分に関する事項	101
別添	研究プログラム及び情報収集・提供プログラムの実績概要	103
	研究プログラム A	104
	研究プログラム B	116
	研究プログラム C	129
	プログラム D	142
付表1	平成22年度に係る業務実績評価結果への対応状況・方針	147
付表2	第2期中期目標期間に係る業務実績評価結果への対応状況・方針	153
付表3	研究・情報大課題ごとの投入(予算、エフォート)と成果(査読付論文等)	158
付表4	平成23年度主要普及成果及び国際農林水産業研究成果情報	159
付表5	研究成果の追跡調査	160
付表6	大学院教育研究指導等の協定の締結状況	165
付表7	平成23年度帰国報告会開催状況	165
付表8	平成23年度国内外で開催された国際会議への出席状況	166
付表9	平成23年度アウトリーチ活動(つくば本所)	167
付表10	平成23年度アウトリーチ活動(熱帯・島嶼研究拠点)	168
付表11	平成23年度国際シンポジウム・ワークショップの開催実績	170
付表12	平成23年度研究業績(査読付論文)	171
付表13	平成23年度プレスリリース	183
付表14	平成23年度刊行物のタイトルと概要	184
付表15	知財出願数・保有数・収入	185

関連頭字語・略語一覧

頭字語・略語	名称	日本名(和訳)
AfricaRice	Africa Rice Center (旧 West Africa Rice Development Association, WARDA)	アフリカ稲センター
APEC	Asia-Pacific Economic Cooperation	アジア太平洋経済協力
APAARI	Asia-Pacific Association of Agricultural Research Institution	アジア太平洋地農業研究機関協議会
CARD	Coalition for African Rice Development	アフリカ稲作振興のための共同体
CDM	Clean Development Mechanism	クリーン開発メカニズム
CER	Certified Emission Reductions	認証排出削減量
CGIAR	Consultative Group on International Agricultural Research	国際農業研究協議グループ
CIAT	Centro Internacional de Agricultura Tropical (International Center for Tropical Agriculture)	国際熱帯農業センター
CIMMYT	Centro Internacional de Mejoramiento de Maiz y Trigo (International Maize and Wheat Improvement Center)	国際とうもろこし・小麦改良センター
CIP	International Potato Center	国際イモ類研究センター
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
CRI	Crops Research Institute, Ghana	ガーナ作物研究所
DREB	Dehydration Responsive Element Binding protein	脱水応答領域結合タンパク質
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations	国際連合食糧農業機関
GHG	Greenhouse Gas	温室効果ガス
GRiSP	Global Rice Science Partnership	世界コメ科学パートナーシップ
IAARD	Agency for Agricultural Research and Development, Ministry of Agriculture, Indonesia	インドネシア農業研究開発庁
ICRISAT	International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics	国際半乾燥熱帯作物研究所
IITA	International Institute of Tropical Agriculture	国際熱帯農業研究所

頭字語・略語	名称	日本名(和訳)
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change	気候変動に関する政府間パネル
IRENA	International Renewable Energy Agency	国際再生可能エネルギー機関
IRRI	International Rice Research Institute	国際稲研究所
IWMI	International Water Management Institute	国際水管理研究所
JARQ	Japan Agricultural Research Quarterly	JIRCAS が刊行する英文学術誌
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	(独)国際協力機構
JIRCAS	Japan International Research Center for Agricultural Sciences	(独)国際農林水産業研究センター
JST	Japan Science and Technology Agency	(独)科学技術振興機構
KKFCRC	Khon Kaen Field Crops Research Center	コンケン畑作研究センター
MOU	Memorandum of Understanding	研究実施取決
NAFRI	National Agriculture Forestry Research Institute	タイ国農林研究所
NERICA	New Rice for Africa	ネリカ(アフリカ稲センターにより開発されたアジアイネ ( <i>Oryza sativa</i> L.) とアフリカイネ ( <i>O. glaberrima</i> Steud.) を交配した種間雑種)
PCT	Patent Cooperation Treaty	特許協力条約
QTL	Quantitative Trait Locus	量的形質遺伝子座
SABRAO	Society for the Advancement of Breeding Researches in Asia and Oceania	アジア大洋州育種学会
SARI	Savanna Agricultural Research Institute, Ghana	ガーナサバンナ農業研究所
SRI	Soil Research Institute, Ghana	ガーナ土壌研究所
TARC	Tropical Agriculture Research Center	(農林省)熱帯農業研究センター
TLO	Technology Licensing Organization	技術移転機関
WWC	World Water Council	世界水会議
(独)	独立行政法人	
生物研	独立行政法人 農業生物資源研究所	

頭字語・略語	名称	日本名(和訳)
農環研	独立行政法人 農業環境技術研究所	
農研機構	独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構	



## 国民の皆様へ

平成 23(2011)年度は、国内では東日本大震災からの復旧・復興という最優先課題があり、開発途上地域を業務の対象とする国際農林水産業研究センター(JIRCAS)も、海外の関係情報の収集提供や放射性物質の農地からの除染などの業務に関係機関と協力して携わりました。一方、海外でもユーロ危機を端緒とする経済不安や洪水や干ばつ等の自然災害に見舞われた多難な一年でした。世界の食料生産は回復の兆しが見えるものの、国際価格は、砂糖、畜産物などを中心に過去を上回る高い水準で推移しており、世界の食料安全保障にとって依然として予断を許さない状況が続いています。

こうした中、世界の政治的な意思決定で重要度を増している G20 では、食料安全保障問題が大きく取り上げられました。9 月には JIRCAS も参加して「G20 開発のための農業研究会合」が開催され、国際的な食料価格高騰に脆弱な途上国農業の発展に向けた農業研究への期待が表明されました。また、その後の「G20 開発に関する閣僚会合」でも食料安全保障の改善に向けた農業研究における連携強化が合意されました。

JIRCAS は、平成 23 年度から第 3 期中期計画期間を開始しました。本中期計画期間においては、国民の皆様からみてわかりやすい研究課題の設定と研究成果の現場での普及を強く意識した運営をめざしています。具体的には、条件不利地域の食料安全保障の確保や気候変動など地球規模の課題への対応などの上位目標に対応した研究プログラムを設定し、プログラムごとに目に見える成果とその社会的なインパクトを確認して行く態勢を整備しました。

また、上述の国際的な農業研究の動向を踏まえ、平成 23 年 11 月には「稲作技術開発の世界的潮流とわが国の研究貢献」と題する国際シンポジウムを開催し、平成 23 年から本格的に開始された国際農業研究協議会(CGIAR)の研究プログラムやわが国の主導で推進されているアフリカでの稲作振興に対して、わが国研究者が優位性を発揮し、連携して貢献していく道筋についての議論を深めました。

この業務実績報告書では、中期計画に示した業務運営の効率化や業務の質の向上などに関する取り組みの成果を説明しています。中期計画期間の第 1 年目としての当初の計画を十分に達成し、JIRCAS の使命である開発途上地域の農林水産業の技術の向上に貢献できたものと確信しています。国民の皆様からの一層のご支援とご助言をお願い申し上げます。

# 平成 23 年度の主要な活動と実績のポイント

## ～国際農林水産業研究センター(JIRCAS)～

### I. 経営方針

- 本センターは、平成 23 年 4 月に開始された第 3 期中期計画期間においては、「農林水産研究基本計画」(平成 22 年 3 月 30 日農林水産技術会議決定)を踏まえ、開発途上地域における資源等の持続的管理技術の開発、熱帯等における農作物等の生産性向上技術・安定生産技術の開発、開発途上地域における農林漁業者の所得向上及び農山漁村の活性化に資する研究を重点研究分野として位置づけた。また、多様な開発途上地域における技術開発の対象、目標を的確に把握するための国際的な農林水産業に関する情報の収集、分析及び提供に係る業務を強化することとした。

第 3 期中期計画期間の初年度となる平成 23 年度においては、以下の 3 つの項目に特に重点においてセンターの運営を実施した。

- (1) 新たな研究業務体制の整備と業務の円滑な開始

(プログラムの意義)

第 2 期中期計画で導入した「プロジェクト体制」をさらに進化させ、業務のまとまりとしての「プログラム」を導入し、「プログラム・プロジェクト体制」を設けた。「プログラム」を外部の評価の単位として位置づけ、責任者「プログラムディレクター」を配置し、責任ある業務実施を図った。

(プログラムの内容)

中期目標・中期計画の内容に従って、大きく 3 つの研究プログラムを設置し、これに情報収集・提供を加えた 4 つのプログラムとした。

[環境資源管理プログラム][A]

開発途上地域の土壌、水、生物資源等の持続的な管理技術の開発

[食料安定生産プログラム][B]

熱帯等の不安定環境下における農作物等の生産性向上・安定生産技術の開発

[農村活性化プログラム][C]

開発途上地域の農林漁業者の所得・生計向上と、農山漁村活性化のための技術の開発

[情報収集・提供プログラム][D]

国際的な農林水産業に関する動向把握のための情報の収集、分析及び提供

これらプログラムの下に、研究プロジェクトを配置した。また、各研究プログラムに「旗艦プロジェクト」と喚ばれる規模の大きな研究プロジェクトを設定し、研究資金、人員等の研究資源を重点的に配分した。

- (2) 普及を見据えた研究成果の創出

センターが創出する研究成果がより確実、迅速かつ広範に利用され、より大きな社会的インパクトをもたらすことが、センターに与えられた使命であることを深く認識し、研究プロジェクトの設計、実施、事後活動のすべての段階において、創出しようとする研究成果の利用者、利用者への受け渡し方法、成果の究極的な受益者等を特定、認識するとともに、それらの社会的インパクトに十分配慮することが極めて重要である。

このため、上記の研究プログラムごとに、「中期計画工程表」を作成し、研究成果(アウトプット)ごと

にその利用者、成果の受け渡し、受益者、社会的インパクトを記入させ、意識を高める制度を整えた。

➤ (3) センター機能の強化

センターは、開発途上地域の農林水産業研究を包括的に実施するわが国唯一の機関であり、国内外の関係機関との幅広い関係を築いているが、これらの関係をより機能的なものとするよう、その機能の内容を検討・整理するとともに、その機能の強化をセンターの重要な使命として位置づけた。

具体的には、国際農業研究協議グループ(CGIAR)やアジア太平洋地農業研究機関協議会(APAARI)等の活動に積極的に関与して必要な責務を分担するとともに、センターの活動を広報した。また、関係する国際機関が主催する国際会議に積極的に職員を参加させ、意見交換による国際的情報の収集に努めた。また、アフリカ稲作振興のための共同体(CARD)等の研究と開発を結ぶ活動にも引き続き貢献した。

(本文 15～17 ページ)

## II. 研究成果

### 1. 成果の公表

➤ 学術雑誌、機関誌等に 131 報の査読論文を発表し、中期計画上の数値目標(112 報/年度)を達成した。  
(本文 58 ページ)

➤ 特許出願は 8 件で、中期計画上の特許出願に関する数値目標(4 件/年度)を達成した。

(本文 62 ページ)

### 2. 研究成果情報

➤ 平成 23 年度は、国際農林水産業研究成果情報を 18 件選定し、その中から特に有用な成果を、主要普及成果(目標 2 件/年度)として①「自然沼の水資源を利用した乾期野菜栽培促進のためのマニュアル」、②「アフリカ内陸低湿地水田整備手法のマニュアル」及び③「ラオスにおけるテナガエビの生活史に基づいた資源管理手法の開発及び実践」の 3 件を選定した。(本文 28～29 ページ)

### 3. 学会賞等、学会からの表彰及び外国からの表彰

➤ 「地域振興に必要なサトウキビ新技術の提案と新優良品種の開発」が平成 23 年度科学技術分野の文部科学大臣表彰科学技術賞(技術部門)を受賞。

➤ 「クリーン開発メカニズム(CDM)を活用した農村開発モデルの確立と実証」が 23 年度農業農村工学会国際貢献賞を受賞。

➤ JIRCAS プロジェクトによる「既存水資源を活用した野菜栽培の促進による貧困対策と砂漠化防止への貢献」に対し、ニジェール農業大臣から感謝状が授与。

➤ JIRCAS、及び(前)島嶼生産環境プロジェクトの貢献に対して、フィリピン農業省の土壤・水管理局から感謝状が授与。  
(本文 58～59 ページ)

## III. 業務運営

### 〈 1 〉. 評価・点検の実施

#### 1. 経費の削減

- 一般管理費については、削減目標値(対前年比 3%の抑制)は達成された。また、業務経費についても、削減目標値(対前年比 1%の抑制)は達成された。
- 平成 23 年度の人件費については、定年退職者等の不補充により削減目標値(17 年度比 6%以上の削減)は達成された。
- 保安警備業務については、平成 23 年度から5カ年の複数年契約として一般競争入札を実施したところ、年額 1,764 千円(5カ年で 8,820 千円)となり、年額で平成22年度と比較して、1,814 千円の大幅な節約が図られた。(本文 20～23 ページ)

## 2. 毎年度評価の実施

- 「過重な評価作業負担を回避する、機能的で効率的な評価を実施すること」としている『国の研究開発評価に関する大綱的指針(平成 20 年 10 月 31 日内閣総理大臣決定)』を受けて、JIRCAS の第3期中期計画では、評価の効率化を行うこととした。今中期計画の研究部分には、中課題を設けず、3つの大課題を設定し、これに対応する3つの研究プログラムを設け、研究を推進し、これを評価単位とすることとした。このため、昨期まで実施していた中課題を評価する分科会を廃止し、3つの大課題の研究を実施する研究プログラムについて、自己点検する検討会を設けることとした。平成 24 年 2 月 23 日に行政部局、各独法からの出席を得て「研究プログラム検討会」、2 月 27 日に「業務運営検討会」、3 月 19 日に外部評価委員による「外部評価会議」を実施し、23 年度の自己評価を決定した。(本文 24～26 ページ)

## 3. 評価体制の整備

- 平成 23 年度は第 3 期中期計画の初年度であり、新たな評価システム『独立行政法人国際農林水産業研究センター中期計画評価会議実施規程』を制定した。新たな評価システムでは、分科会の廃止や総合部会と総括評価会を業務運営検討会へ統合するなど評価の効率化を図った。  
今中期計画及び 23 年度計画では、研究内容の評価にあたって年次目標を記載した工程表を作成することとしており、プログラム単位で「各年度の具体的成果」、「中期計画期間における主要成果(アウトプット)」、及び「アウトカム」等を示した工程表を作成し、研究活動の進捗状況の評価するための資料として活用することとした。(本文 28 ページ)

## 4. 主要普及成果の進捗状況と普及・利用状況の把握

- 平成 23 年度は、行政部局を含む第三者の評価を踏まえ、有用な研究成果の中から主要な研究成果を「主要普及成果」として 2 件以上選定すること及びこれまでに得られた成果の普及状況を把握する追跡調査の手法の検討を行った。
- 主要普及成果の選定については、国際農林水産業研究成果情報のうち、特に普及が確実に見込める或いは普及が見込める可能性が相当高いものを対象に 3 件を選定した。
- 追跡調査手法の検討については、平成 22 年度まで行ってきた追跡調査の結果をベースに、普及に効果的な要因と普及阻害要因の分析を行い、普及のための重要な要因として「受益者の明確化」、「研究成果目標の妥当性」、「研究成果の普及技術の有効性」及び「研究成果の普及体制・組織」をとりまとめた。この結果をもとに研究成果の追跡調査表を作成し、追跡調査を行うとともに、主要普及成果の選定に活用した。(本文 28～29 ページ)

## 5. 職員の評価制度の検討

- 研究職員の業績評価については、平成 23 年度に一部改正した業績評価マニュアルに沿って例年通り実施した。
- 平成 22 年 10 月 1 日から本格導入した一般職員及び技術専門職員の人事評価について、平成 23 年度において引き続き実施した。なお、評価結果の処遇への活用については、平成 23 年 10 月 1 日から始まる評価期間の評価結果から処遇に反映させることとした。(本文 29 ページ)

## 〈 2 〉. 研究資源の効率的利用及び充実・高度化

### 1. 評価結果の次年度計画への反映

- プログラムの成果及び達成状況は、研究プログラム検討会及び外部評価会議で検討され、その評価結果は次年度のプログラムの研究計画、予算に反映され、プログラム内のプロジェクトの課題設定、予算執行に反映される。(本文 30 ページ)

### 2. 外部資金獲得への取組

- 中期計画達成に有効な国内外の競争的資金等外部資金の募集状況について、随時情報を提供し、積極的に資金獲得を奨励した。提案内容について、プログラムディレクター、常任幹部会、運営会議で十分検討する体制を整備している。平成 23 年度における受託収入は 417 百万円であり、中期計画上の受託収入計画額(282 百万円/年度)を達成している。(本文 30～31 ページ)

### 3. 研究施設・設備の有効活用

- 施設整備においては、施設整備費補助金及び運営費交付金を活用し、計画的な整備を実施するとともに、研究の重点化等にも対応した施設・設備の改修を図るため、施設等整備運営委員会を活用し予算の効率的・効果的な執行に努めた。
- オープンラボ施設「島嶼環境技術開発棟」については、JIRCAS ホームページで利用についての情報を公開し、学会・大学への訪問や来所者への情報提供等を通じて、利用促進に努めた。外部の機関によるオープンラボの利用も3機関(大学2、民間1)と前年度(1 機関)より増加し、利用日数も増加した(本文 32～33 ページ)

## 〈 3 〉. 産学官連携、協力の促進・強化

### 1. 大学、民間との連携

- 開発途上地域の現場で必要とされる研究推進のため、国立大学法人 16 機関 26 件、都・県立大学 2 機関 3 件、私立大学 3 機関 3 件、国連大学 1 件、国公立研究機関等 13 機関、43 件(以上、延べ 76 件)の海外への依頼出張を行い、連携・協力の促進・強化を図った。また、民間企業と連携し 5 件の課題を実施した。(本文 41 ページ)

### 2. 他農業関係独法等との連携協力

- 本年度は(独)農業・食品産業技術総合研究機構(農研機構)21 件、(独)森林総合研究所 6 件、(独)水産総合研究センター5 件、(独)農業環境技術研究所(農環研)6 件(以上、延べ 38 件)の依頼出張を行った。また、農研機構 6 件、(独)農業生物資源研究所(生物研)1 件、農環研 2 件、水産総合研究センター1 件の共同研究課題を実施した。(本文 42 ページ)

#### 〈 4 〉. 国際共同研究の実施

- JIRCAS として協力関係を長期に渡って継続し、複数の課題を実施しようとする研究機関との間では MOU 等の覚書を締結している。平成 23 年度に有効な MOU 等は 93 件あり、中期計画上の数値目標(85 件)を達成している。平成 23 年度は、開発途上地域の 23 カ国 51 研究機関と共同研究を実施した。
- 国際共同研究の推進のため、海外の研究機関等に JIRCAS 役職員のうち 156 名を延べ 613 回、15,677 日出張させた。また、研究をさらに円滑で効率的な推進を図るため、他独法5機関、大学 22 機関、国公立研究機関等3機関の支援・協力を得て各組織に所属する研究者を 62 人、延べ 76 回、813 日海外に派遣した。(本文 44～46 ページ)

#### 〈 5 〉. 行政部局との連携強化

##### 1. 行政との連携

- 研究プログラム検討会及び外部評価会議に行政部局から多くの参加を得て、行政部局からの要望を把握するとともに、協力・連携関係を強めた。今中期計画から新たに選定することとされた「主要普及成果」については、JIRCAS 内で候補を選定し、行政部局の専門家に査読を依頼し、行政の目からみた普及技術的的確性等についての評価を受けた。
- また、農林水産技術会議事務局との連携強化のために、国際研究課との人事交流の継続に加え、平成 23 年 4 月からさらに連携を強化するために、研究員を行政事務研修員として派遣している。
- 今般の東日本大震災に伴う放射能汚染について、農林水産省等の放射性物質除染に係る研究にその専門分野を活かして参画し、福島県飯館村内等における調査・試験を行い、セシウム除去技術を開発するなど社会貢献を行った。(本文 48～49 ページ)

##### 2. 政府・行政部局が行う会議等への協力

- 農林水産省等からの要請により、「G20 開発のための農業研究会合」、「国際小麦改良研究イニシアティブ発足会合」及び「OECD Conference on Agricultural Knowledge Systems」に我が国を代表して理事長が参加し、日本のプレゼンスを高めた。また、農林水産省の依頼で、理事長は東京で開催された APEC 食料安全保障に関するワークショップにて「気候変動と稲作生産」について講演を行った。(本文 49～50 ページ)

#### 〈 6 〉. 成果の普及の促進

##### 1. 研究情報の発信並びに国民との双方向コミュニケーション(つくば本所での活動強化)

- 国際協力を行っている機関、各国の在日大使館等がそれぞれの活動等を紹介する場として開催されているグローバルフェスタ(東京・日比谷公園、平成 23 年 10 月 1～2 日)に参加し、第 3 期中期研究計画の紹介、ネリカイネサンプル、ポスター展示、刊行物・ニュースレター等の配付を行った。さらに、農林水産省等と協力し企画調整部長が JIRCAS 活動紹介のミニ講演会を行った。
- 平成 23 年 9 月 28 日に農業技術クラブ共同取材に対応し、参加新聞各社の記者に対し JIRCAS 八幡台圃場においてネリカイネの研究紹介を行うとともに、圃場で栽培したネリカ米の試食会を行い、JIRCAS の研究活動の紹介を行った。
- 平成 23 年 12 月 16 日にはつくば市近隣の市民への広報活動の一環として茨城県南地域高齢者はつらつ百人委員会の会員 30 名に JIRCAS の研究活動の紹介を行った。

(本文 51～53 ページ)

## **2. 研究情報の発信並びに国民との双方向コミュニケーション(熱帯・島嶼研究拠点での活動強化)**

- 平成 23 年 7 月 3 日(日)に一般公開を実施し、研究成果ポスター展示、ミニ講演会、熱帯果樹の苗木やシカクマメの配布等を行い、来場した市民の方々に JIRCAS の研究活動の理解を得た。
- 生産現場に近い特性を生かし、地域に根差した広報活動の一環として石垣市内の会場において研究職員による一般市民向けの市民公開講座を5回(6, 9, 12, 1, 1月)及び農業技術講習会を3回(9, 10, 3月)開催し、拠点で実施している研究、海外で実施した共同研究の成果や外国の農業の情報、海外での生活経験などを紹介した。(本文 51～53 ページ)

## **3. 国際シンポジウム・ワークショップの開催**

- 平成 23 年度の JIRCAS 国際シンポジウム「稲作技術開発の世界的潮流とわが国の研究貢献－GRiSP、CARD への支援」は11月14～15日、つくば国際会議場において開催された。シンポジウムの基調講演では、国際稲研究所(IRRI)副所長、国連食糧農業機関(FAO)上級エコノミスト、アフリカ稲センター(Africa Rice)副所長から、それぞれ、稲作技術開発全般、世界のコメ市場、アフリカの稲作開発についての最新の状況についての発表がなされた。
- 平成 23 年 9 月 28 日にはアジア作物学会と共催で「Rice innovation for environmentally sustainable production systems」と題するシンポジウムをインドネシアで開催した。シンポジウムでは、JIRCAS が進めるイネいもち病の国際的ネットワーク研究について焦点をあて、8 か国の研究者が参加し、今後 5 年間の研究計画と方向性について論議を行った。また、平成 23 年 11 月 22～24 日にガーナにおいて水田(Sawah)ワークショップを開催し、各国で行われている水田稲作(Sawah system)のプロジェクト紹介及び研究結果など 19 の課題について発表・討議が行われた。これらのシンポジウム・ワークショップの他、共同研究等を実施する地域において随時、セミナー、ワークショップを開催し、現地の研究者、農林水産業関係者との交流を通じた普及実践活動を行った。23 年度は合計 28 件を開催し、中期計画上の数値目標(7 件/年度)を大きく上回った。(本文 59～60 ページ)

## **4. プレスリリース等による広報**

- 平成 23 年度は JIRCAS 全体では、15 件のプレスリリースを行った。つくば本所では、重要な研究成果に関する情報として、イネ光合成測定、熱帯雨林の種子生産条件の論文 2 件、その他若手表彰募集の案内等 3 件のプレスリリースを行った。熱帯・島嶼研究拠点では 10 件(市民公開講座の開催案内:5 回、技術講習会の案内:3 回、各種イベント案内等:2 回)のプレスリリースを行った。(本文 60 ページ)

# **〈 7 〉. 専門分野を生かした社会貢献**

## **1. 講習会等の開催**

- 高分解能 X 線光電子分光分析装置(XPS)、走査プローブ顕微鏡(SPM)等の JIRCAS が所有する分析機器を活用し、農林水産省農林水産技術会議事務局筑波農林交流センターと共催で第 159 回筑波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－」を開催した。(本文 65～66 ページ)

## 2. 人材育成

- ▶ 平成 23 年度は、開発途上地域の研究者に対し、JIRCAS 研究プロジェクトに基づいた研究の機会を提供する「国際招へい共同研究事業」を、12 名(うち4名は現地滞在型)を対象に実施している。
- ▶ 「JIRCAS 特別派遣研究員制度」によりポスドク4名、大学院生2名を海外の共同研究サイトに派遣し、海外での研究を加速させるとともに将来の我が国の国際研究を担う人材の育成に努めた。
- ▶ 農林水産技術会議事務局の委託事業である平成 23 年度「国際共同研究人材育成・推進事業」を継続して受託し、合計 14 名の若手日本人研究者を 7 つの国際研究機関等に派遣した。

(本文 66 ページ)

## 3. CGIAR のわが国における拠点研究機関としての活動

- ▶ JIRCAS は、CGIAR のわが国における拠点研究機関(focal point institution)として認定されており、CGIAR がわが国で行う活動を支援するとともに、わが国の研究機関と CGIAR センターの連携強化のための情報提供を行っている。
- ▶ CGIAR では、現在研究体制の変革に取り組んでおり、グローバルなスケールで CGIAR センター間の連携のもとに実施されるメガプログラムが構築されている。その1つである GRiSP (Global Rice Science Partnership)に JIRCAS も参加し戦略的役割を果たしている。平成 23 年 8 月には日本の GRiSP 調整会議(国内支援委員会)を JIRCAS が開催し、国内支援体制を構築し、日本から GRiSP への参画について調整を行っている。
- ▶ 平成 23 年 10 月 1～2 日に日比谷公園で開催された国際協力に関するフェスティバル(グローバルフェスタ JAPAN 2011)に、世界銀行グループの出展ブースにおいて CGIAR 特に CG 研究センターについての広報活動を行った。
- ▶ 平成 24 年 2 月 22 日に共同研究機関である CIAT の所長以下 4 名が JIRCAS を訪問し、JIRCAS の理事長・理事を含む研究管理幹部と CIAT が主導する CGIAR 研究プログラム(CRP)7: 「気候変動、農業と食料安全保障(CCAFS)」の枠組や研究課題について活発な議論・意見交換を行った。

(本文 67～68 ページ)

## 4. 若手外国人研究者の表彰

- ▶ 国際農林水産業研究の振興に寄与するため、農林水産技術会議事務局と連携し、「2011 年若手外国人農林水産研究者表彰」を実施した。本表彰制度は開発途上地域の農林水産業研究機関等から推薦を受けた 40 歳未満の若手研究者 3 名へ奨励金(5,000 米ドル)を授与するもので今回が第 5 回目である。平成 23 年度は 17 名の応募者の中から、選考委員会(8 名)による書類選考を経て 3 名の受賞者が選考された。

(本文 68 ページ)

## 〈 8 〉. 予算

- ▶ 理事長インセンティブ経費として、職員に対し、競争的・協調的環境を醸成するために新たな視点、枠組みによる活動を誘発し、また、開発途上地域の現地ニーズの把握を強化するとともに、これまでの JIRCAS の研究活動の効果を点検することを目的として、理事長のトップマネジメントを的確に発揮するための裁量的経費に配分した。

(本文 70 ページ)

## 〈 9 〉. 組織、人事

- ▶ 平成 23 年 4 月から、研究プログラムに属する研究プロジェクトについて責任を負う「プログラムディレ



クター」を新設し、研究課題の着実な推進を図ることとした。また、研究成果の実用化、産官学連携を強化するために、企画調整部に「技術促進科」を新設した。

- ▶ 社会科学領域、水産領域及び熱帯・島嶼研究拠点に研究職員 3 名並びに研究戦略室、農村開発領域、水産領域及び熱帯・島嶼研究拠点に任期付研究員 4 名を公募により採用した。
- ▶ 平成 23 年度は、研究担当幹部職員(3 名)を、農林水産省及び他独立行政法人との人事異動により採用した。
- ▶ 平成 23 年度採用の研究職員公募(3 名採用)及び任期付研究員公募(4 名採用)への応募者に占める女性の割合は、研究職員 0%及び任期付研究員 21%であった。採用者に女性は含まれなかった。(本文 90～92 ページ)

## 〈 10 〉. 法令遵守など内部統制の充実・強化

- ▶ 内部統制に関わる重要な各種委員会(業務効率化推進、リスク管理、研究倫理、安全衛生、緊急時対策、契約審査、契約監視)により、現状把握と課題対応を行っている。
- ▶ 平成 23 年 4 月に新たに「海外会計実施要領」を制定するとともに、同要領に基づき会計処理を適切に実施するため「海外会計の手引き」を作成し、海外出張(出納員任命予定)者を対象に「出納員が行う業務内容や責務等についての説明会」を開催して周知徹底を図った。
- ▶ 化学薬品及び有害物質の取扱いについて、一層の徹底を図るため、「化学薬品等管理規程(仮称)制定等に係るワーキンググループ(WG)」を設置して、当該規程の制定及び薬品管理システムを導入するための検討を行い、平成 24 年度には薬品管理システムを構築することとしている。(本文 93～97 ページ)

## 〈 11 〉. 海外出張職員等の安全対策

- ▶ 海外出張職員の安全を確保するため、アフリカ連絡拠点・東南アジア連絡拠点の地域コーディネーターが、近隣の国の情報や大使館からの情報等を収集し報告すると共に、外務省ホームページから危険情報並びに民間契約会社(インターナショナル SOS 社)からの現地安全情報の提供を受け、速やかに対応している。
- ▶ タイ国北部で夏期の長期に渡る大雨の影響で、平成 23 年 10 月にタイ国内の多くの地域に洪水が発生した。10 月 21 日に緊急対策委員会を開催し、東南アジア連絡拠点の地域コーディネーターには、情報収集を主体とした業務を行うことと、タイ国内に出張している者には、帰国を早めるように要請すること、幹部職員やタイ国出張者及び出張予定者に、現地から送られてくる情報や、民間契約会社からのタイ国内の各地域の道路・空港・交通・給水事情等の情報提供や感染症の注意喚起を行うことを決定し連絡体制を整備した。(本文 98～100 ページ)

## 〈 12 〉. 研究プログラム及び情報収集・提供プログラムの実績

### 1. 研究プログラム A(資源環境管理)

- ▶ 地球規模の環境問題の克服に向けた農林水産分野における持続的な資源管理及び環境保全技術開発というプログラムの目標に対して、気候変動の影響評価、適応策と緩和策の開発、そして、気候変動に対して脆弱とされる地域での有用技術開発という、プログラムの構成要素について明確なアウトカムを見据えた研究計画が設定されている。
- ▶ 影響評価に関しては、スケジュール通りに解析用モデル開発に向けての基礎的なモデル構築やパ

ラメータの算定を行うとともに、気候変動がメコン下流域の農産物市場に与える影響と生産余力を明らかにした。

- ▶ 適応策に関しては季節予測モデルのダウンスケーリングに必須な補正法を開発するとともに、気候変動に対応しうる特性を有するイネの準同質遺伝子系統を複数作出するなど、顕著な成果をあげている。
- ▶ 緩和策については、メコンデルタにおいて水田ならびに反芻家畜からの温室効果ガス測定の体制が確立されつつあり、イネ・牛の複合農業からの温室効果削減技術の開発が期待される。低炭素型農村社会構築に向けて、認証排出削減量(CER)発行までのCDMの手順は対象国でのステージが異なるものの、おおむね計画通りに研究が進行している。生物学的硝化抑制(BNI)については、ソルガムにおけるBNI活性を圃場レベルで確認するとともに、その機構解明への研究を着実に進めており、海外の多くの研究機関から共同研究実施の依頼が届いていることは高く評価できる。
- ▶ モンゴルにおいては放牧羊の採食量を冬季の厳しい環境の中で実測するとともに、リモートセンシングによる草量マップ例を作成し、最終的な目標の一つである広域牧養力マップ作成手法の開発にむけて着実に成果をあげている。
- ▶ ニジェールにおいては自然沼の水源を活用した乾期野菜栽培促進のためのマニュアルを作成し、普及に向けて JICA 技プロとの連携を確立したことは特筆すべき成果である。このように、気候変動に脆弱な地域での研究活動も共同研究機関との連携により、計画通り進んでいる。

(本文 104～115 ページ)

## 2. 研究プログラム B (食料安定生産)

- ▶ アフリカでの稲作振興に貢献するため、前期中期計画での成果と新規の研究課題を融合した旗艦プロジェクトを立ち上げた。圃場湛水のための畦畔を備え、均平・代播・苗移植等の作業で特徴付けられる「アジア型水田稲作」の有効性を実証し、計画から維持管理、施設の補修までの一連の整備技術及び栽培手法を簡易なマニュアルにまとめ、ガーナで既に 20 カ所以上のアジア型水田圃場整備が行われた。この他、氾濫低湿地での稲作技術開発のための、基礎的技術開発(水中での光合成活性測定技術、湛水可能性評価手法)を踏まえ、現地での圃場試験が順調に開始された。
- ▶ アジアのイネについては、熱帯地域に適応したいもち病抵抗性インド型マルチライン品種が開発されたことにより、前期中期計画に JIRCAS が構築したいもち病研究ネットワークによる抵抗性品種利用研究が前進するものと思われる。
- ▶ JIRCAS が発見した DREB 遺伝子等を活用した耐乾性向上のための分子育種技術開発については、国際研究機関との共同研究による現地隔離圃場での耐性評価試験が順調に進捗している。
- ▶ ダイズでは、さび病抵抗性育種がパラグアイで進められており、耐塩性遺伝子についても単離とともに、その効果が圃場レベルで確認され、開発途上地域の塩害圃場での利用が期待される。
- ▶ アフリカの伝統的作物であるヤムイモについては、我が国の先端技術であるゲノム科学や食品化学を適用した研究が進捗し成果が出つつある。また、ササゲについても、高付加価値化を目指した研究が国際研究機関の協力を得て、開始された。
- ▶ タイにおいて長年品種開発研究を進めてきたサトウキビでは、前期中期計画までに作出した優良系統の実用化を進めるため現地圃場での評価試験に着手するとともに、低肥沃土で干ばつが問題となる現地での持続的栽培を可能にするため白葉病を抑制し、株出し年限を延長する技術開発を開始した。また、サトウキビ近縁遺伝資源を利用してそれらの地域への適応性が高い有用な育種素材を開発するため、属間交雑を進めている。

(本文 116～128 ページ)

### 3. 研究プログラム C (農村活性化)

- 農山漁村の活性化のための技術開発として、プログラムの目標を、持続可能な開発のための基盤技術、資源を活用した収入増加に設定したことで、構成プロジェクトに求められるアウトプットを明確にしている。
- ラオスの農村開発においては、共通試験サイトを設定し、現地の土地利用や農業経営実態を明らかにしたことで、今後の技術開発とその実証を行う道筋が明確となった。また、水管理上の問題やランドスケープ構造など、技術開発の基盤となる知見が整理された。価値の高い水産資源であるテナガエビの資源回復と持続的利用のため、その繁殖場所等の特徴を明らかにしたことで、地方行政及び住民の主導で資源管理活動が進められていることは、社会的インパクトの大きな成果として特筆される。
- 中国において循環型農業の導入のための技術開発が進められており、また、地域食料資源の高付加価値化のために機能性などの評価技術、高品質化技術が順調に開発されている。バイオマス利用においては、食料と競合しない資源であるオイルパーム廃棄木からのエネルギー、バイオプラスチック製造の基盤となる技術が示されており、今後実用レベルでも活用される技術開発が行われたと評価できる。
- 資源の持続的利用と、循環型の生産に関しては、林業分野で郷土産有用樹種人工林の安定的な林業経営基盤確立のための森林更新技術、健全な交配により生存力の高い種子を確保し更新を維持するための技術等、現地でのニーズに即した技術開発での成果が見られる。養殖業分野では、混合養殖のための生物種の選定や、複合養殖における物質の循環解明等の成果が上げられ、持続的な養殖技術開発として評価できる。

(本文 129～141 ページ)

### 4. プログラム D (情報収集・提供)

- 理事長インセンティブ経費の活用等を通じて、食料需給分析、研究動向把握の双方について、国際機関、外国研究機関、国際研究ネットワークさらには国内研究勢力との連携態勢の強化が格段に図られ、わが国の国際的なプレゼンスの向上、情報収集能力の向上などの具体的な成果が得られた。これらは、JIRCAS が国際農林水産業分野を包括するわが国唯一の公的な研究機関として本来果たすべき「センター機能」の強化として、高く評価できる。
- 食料需給分析では、世界の需給予測、食料安全保障情報等に関する国際会議に参加し、最新の食料需給動向とその研究課題を把握した。国内外の関係機関との密接な連携のもとで、アジア地域の国別食料需給動向分析のための計量モデルの開発に着手するとともに、コメ需給、水資源、中国農業等に関する情報収集・分析を行い、一部結果を公表した。
- 研究動向把握では、G20、CGIAR 等が開催する諸会議に積極的に参加し、開発途上地域における開発のための農林水産業研究の潮流に関する情報収集に努めるとともに、CARD、GRiSP ではわが国研究勢力のプレゼンスの向上に大きく貢献した。我が国を代表する中核機関として、今後さらに多くの国際研究ネットワークのわが国における窓口としての機能の発揮が期待されている。職員の長期出張によって連絡拠点業務を実施し、最新の現地情報を収集するとともに、地域の農業研究フォーラム等が主催する会議等への参加を通じて JIRCAS の活動を広く紹介した。

(本文 142～146 ページ)

# 第 I 章 国際農林水産業研究センター(JIRCAS)の概要

## 1. 基本情報

### (1) 法人の概要

#### 1) 法人の目的

熱帯又は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) 業務内容

上記の目的を達成するため以下の業務を行う。

- ① 熱帯又は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 ①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 ①及び②の業務に附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 11 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)

ファックス 029-838-6316

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

(熱帯・島嶼研究拠点) 〒907-0002 沖縄県石垣市字真栄里川良原1091-1

電 話 0980-82-2306(代表)

ファックス 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 23 年度末の資本金の額は同じく 8,470,154,319 円で増減はない。

(単位:円)

区分	期首残高	当期増加額	当期減少額	期末残高
政府出資金	8,470,154,319	0	0	8,470,154,319
資本金合計	8,470,154,319	0	0	8,470,154,319

#### (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6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。

役職	氏名	現任期	経歴
理事長	岩永 勝	自 平成23年4月1日 至 平成25年3月31日 (就任年月日平成23年4月1日)	昭和54年9月 国際馬鈴薯センター(CIP)採用 平成20年4月 独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構作物研究所長
理事	安中 正実	自 平成23年4月1日 至 平成25年3月31日 (就任年月日平成21年4月1日)	昭和51年4月 農林省採用 平成16年4月 独立行政法人国際農林水産業研究センター企画調整部長
監事	松井 重雄	自 平成23年4月1日 至 平成25年3月31日 (就任年月日平成18年4月1日) (退職年月日平成24年3月31日)	昭和52年4月 農林省採用 平成16年4月 独立行政法人農業・生物系特定産業技術研究機構中央農業総合研究センター所長
監事 (非常勤)	米倉 等	自 平成23年4月1日 至 平成25年3月31日 (就任年月日平成19年4月1日)	現 国立大学法人東北大学教授

#### (5) 常勤職員の状況

常勤職員は平成24年1月1日現在において179名(平成23年1月1日現在比2名減少、1.1%減)であり、平均年齢は46.4歳(平成23年1月1日現在45.7歳)となっている。現在員のうち、国等(国、他の独立行政法人)からの出向者は70名、民間からの出向者は0名である。

#### (6) 設立の根拠法

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(1970)年6月、農林省熱帯農業研究センター(TARC)として発足した。その目的は、開発途上国の食料増産等の農業振興に必要な技術を開発することであった。このため、主たる研究の場を海外におき、研究者を長期出張させ研究に従事させた。平成5年10月、従来の農林業研究に加え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

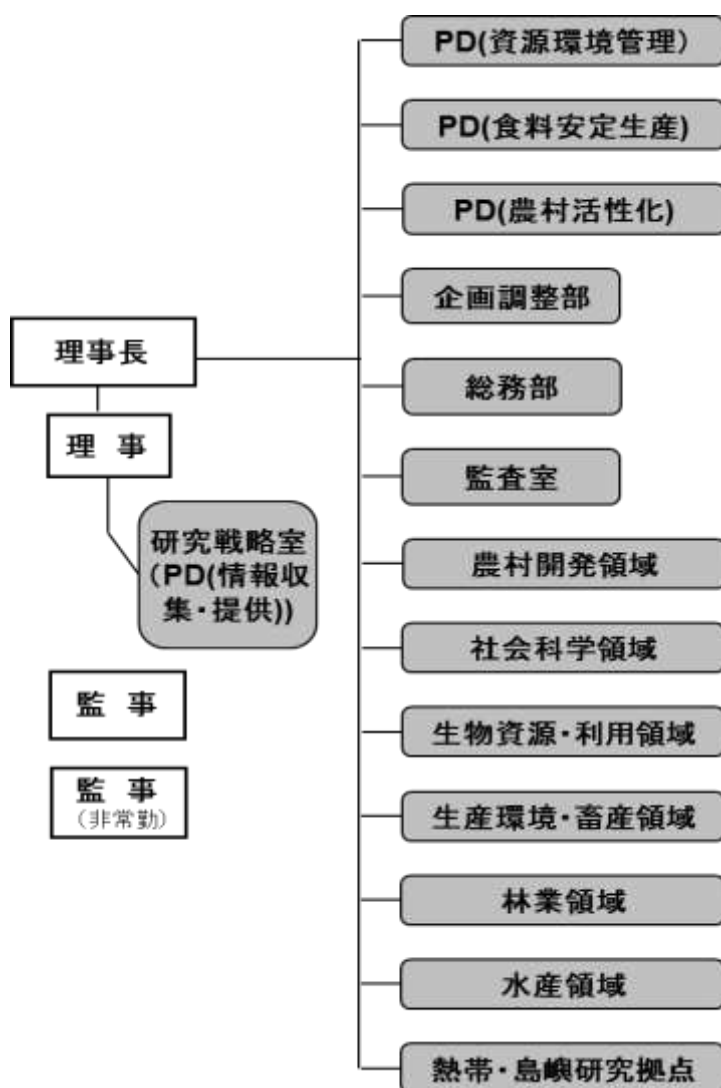
研究センター(JIRCAS)に改組された。

平成13年4月に国立試験研究機関から独立行政法人に移行した。平成18年4月には特定独立行政法人から非特定独立行政法人となるとともに、JIRCAS の活動を効率的かつ効果的に遂行するため、従来の部・支所体制並びに、部・支所ごとの研究推進・管理方法を改め、すべての研究をプロジェクト方式として、組織も7つの専門別研究領域と熱帯・島嶼研究拠点に再編した。

平成20年4月に(独)緑資源機構の海外農業開発関連業務を承継し、農村開発調査領域を設置した。平成21年4月に随意契約の適正化を含めた入札・契約状況、内部統制の状況等をチェックするための体制として、監査室を新設し、監査体制を整備した。

平成23年4月に、第3期中期計画に導入した研究プログラム体制に沿って、プログラムディレクターを組織として設置した。このプログラムディレクターの新設に伴い、領域を再編成し、(旧)生物資源領域と(旧)利用加工領域の統合(生物資源・利用領域)及び(旧)生産環境領域と(旧)畜産草地領域の統合(生産環境・畜産領域)により領域数を8から6へ削減した。なお、農村開発調査領域は農村開発領域、国際開発領域は社会科学領域に名称変更した。また、研究成果の実用化、産官学連携を強化するために、企画調整部に技術促進科を新設し、評価業務の効率化・合理化の観点から研究評価科を廃止した。

### (9) 組織図 (平成23年4月1日)



## 2. 経営方針

本センターは、平成13年の独立行政法人化以降の取組を基盤とし、平成23年4月に開始された第3期中期計画期間においては、「農林水産研究基本計画」(平成22年3月30日農林水産技術会議決定)を踏まえ、「開発途上地域における資源等の持続的管理技術の開発」、「熱帯等における農作物等の生産性向上技術・安定生産技術の開発」、および「開発途上地域における農林漁業者の所得向上及び農山漁村の活性化に資する研究」を重点研究分野として位置づけ、重点的な研究資源の配分を行うとともに、研究成果を効果的に開発途上地域での実用化につなげていく体制を構築することとした。さらに、多様な開発途上地域における技術開発の対象、目標を的確に把握するための「国際的な農林水産業に関する情報の収集、分析及び提供」に係る業務を強化することとした。

これらの取組によって、我が国における国際農林水産業研究を包括的に行う唯一の試験研究機関として課せられた責務を果たし、世界的な食料問題解決を通じた我が国の食料安定供給に寄与することが可能となる。

第3期中期計画期間の初年度となる平成23年度においては、以下の3つの項目に特に重点をおいてセンターの運営を実施した。

### (1) 新たな研究業務体制の整備と業務の円滑な開始

(プログラムの意義)

第2期中期計画で導入した「プロジェクト体制」をさらに進化させ、業務のまとまりとしての「プログラム」を導入し、「プログラム・プロジェクト体制」を設けた。JIRCAS の設置目的である「開発途上地域の農林水産業における技術の向上」と上位の目標(ビジョン)との関係を明確に規定し、どのような目的で業務を実施して行くかを明確に認識するとともに、「プログラム」を外部の評価の単位として位置づけ、責任者「プログラムディレクター」を配置し、責任ある業務実施を図った。

これにより、国際開発目標やわが国の国益とセンター業務との関係が示され、国民への説明責任が果たされるものと考えられる。また、業務運営の簡素化・責任の明確化(課題の階層とプロジェクト数の整理)や研究業務の対象地域・分野の重点化、評価指標の明確化が見込まれる。さらに、個別法11条2号にある情報収集・提供業務の研究業務との関係もより明確なものとなった。

(プログラムの内容)

プログラムは、中期目標・中期計画の内容に従って、大きく3つの研究プログラムを設置し、これに情報収集・提供を加えた4つのプログラムとした。

[環境資源管理プログラム][A]

開発途上地域の土壌、水、生物資源等の持続的な管理技術の開発

[食料安定生産プログラム][B]

熱帯等の不安定環境下における農作物等の生産性向上・安定生産技術の開発

[農村活性化プログラム][C]

開発途上地域の農林漁業者の所得・生計向上と、農山漁村活性化のための技術の開発

[情報収集・提供プログラム][D]

国際的な農林水産業に関する動向把握のための情報の収集、分析及び提供

これらプログラムの下に、研究プロジェクトを配置し、プログラムディレクターの管理のもとで効率的な資

源配分、効果的な研究実施を行うこととした。また、中期計画に記載した主要な研究課題の確実な実行のため、各研究プログラムに「旗艦プロジェクト」と喚ばれる規模の大きな研究プロジェクトを設定し、研究資金、人員等の研究資源を重点的に配分した。

#### (新たな体制によるセンターの経営)

プログラム・プロジェクト体制の開始に伴い、従来の研究領域を再編・整理するとともに、専門分野を中心とする研究領域等を設けて、プロジェクト・プログラムを縦軸、研究領域を横軸としたマトリックス制を導入した。領域長は、長期的な人材育成を見据えた的確な人事管理と業績評価、それぞれの専門領域の深化、ならびに安全で快適な職場環境の維持・改善に責任を持つ体制を整えた。センター内の各種委員会構成、指示連絡体制についても必要な整備を行った。

### (2) 普及を見据えた研究成果の創出

センターが創出する研究成果がより確実、迅速かつ広範に利用され、より大きな社会的インパクトをもたらすことが、センターに与えられた使命であることを深く認識し、研究プロジェクトの設計、実施、事後活動のすべての段階において、創出しようとする研究成果の利用者、利用者への受け渡し方法、成果の究極的な受益者等を特定、認識するとともに、それらの社会的インパクトに十分配慮することが極めて重要である。

このため、上記の研究プログラムごとに、「中期計画工程表」を作成し、研究成果(アウトプット)ごとにその利用者、成果の受け渡し、受益者、社会的インパクトを記入させ、意識を高める制度を整えた。

さらに、理事長インセンティブ経費を活用して、これまでに創出された研究成果を普及に結びつける活動や前中期計画期間の活動の事後活動(フォローアップ)が必要なものについて所要の経費を支出して活動を支援した。

### (3) センター機能の強化

センターは、開発途上地域の農林水産業研究を包括的に実施するわが国唯一の機関であり、国内外の関係機関との幅広い関係を築いているが、これらの関係をより機能的なものとするよう、その機能の内容を検討・整理するとともに、その機能の強化をセンターの重要な使命として位置づけた。

機能別には、①センター以外の機関が実施するものを含めた国際農林水産業研究全般についての戦略・方針を策定し、活動の企画・調整を行う中心機関としての機能、②国際農林水産業(研究)全般に関する体系的かつ継続的な情報の収集・整理・提供に加え、シンクタンク機能、コンサルティング機能を含めた情報センターとしての機能、③広く国際的な農林水産業関連分野で活躍する内外の専門家を育成していく人材センターとしての機能、④国内の国際農林水産業分野の研究者の研究要望や研究蓄積・能力と実際の国際農林水産業の現場のニーズ、あるいは、現場で活動する開発途上地域の研究者、国際研究機関の活動との間をつなげる結節、仲介・窓口機能などの機能を特定し、これらの機能が有機的に発揮されるような体制を検討した。

具体的には、国際農業研究協議グループ(CGIAR)やアジア太平洋地域農業研究機関協議会(APAARI)等の活動に積極的に関与して必要な責務を分担するとともに、センターの活動を広報した。また、関係する国際機関が主催する国際会議に積極的に職員を参加させ、意見交換による国際的情報の収集に努めた。また、アフリカ稲作振興のための共同体(CARD)等の研究と開発を結ぶ活動にも引き続き貢献した。

さらに第3期中期計画から開始する研究プロジェクト内には、他の研究法人の企画立案による研究課



題を含めるとともに、理事長インセンティブ経費等を活用して、国内の研究機関、大学との連携の幅を広げるための交流、ワークショップの開催等を支援した。

## 第Ⅱ章 平成 23 年度に係る業務の実績

### 第1 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. 経費の削減

##### (1) 一般管理費等の削減

###### 中期目標

運営費交付金を充当して行う事業については、業務の見直し及び効率化を進め、一般管理費(人件費を除く。)については毎年度平均で少なくとも対前年度比3%の抑制、業務経費については毎年度平均で少なくとも対前年度比1%の抑制をすることを目標に、削減する。なお、一般管理費については、経費節減の余地がないか改めて検証し、適切な見直しを行う。

給与水準については、国家公務員の給与水準を十分考慮し、手当を含め役職員給与の在り方について厳しく検証した上で、目標水準・目標期限を設定し、その適正化に取り組むとともに、検証結果や取組状況を公表するものとする。

総人件費についても、「簡素で効率的な政府を実現するための行政改革の推進に関する法律」(平成 18 年法律第 47 号)に基づく平成 18 年度から5年間で5%以上を基本とする削減等の人件費に係る取組を、平成 23 年度も引き続き着実に実施するとともに、「公務員の給与改定に関する取扱いについて」(平成 22 年 11 月 1 日閣議決定)に基づき、政府における総人件費削減の取組を踏まえるとともに、今後進められる独立行政法人制度の抜本見直しの一環として、厳しく見直すこととする。

なお、以下の常勤の職員に係る人件費は、削減対象から除くこととする。

- ① 競争的資金、受託研究資金又は共同研究のための民間からの外部資金により雇用される任期付職員
- ② 任期付研究者のうち、国からの委託費及び補助金により雇用される者及び運営費交付金により雇用される国策上重要な研究課題(第三期科学技術基本計画(平成 18 年3月 28 日閣議決定)において指定されている戦略重点科学技術をいう。)に従事する者並びに若手研究者(平成 17 年度末において 37 歳以下の研究者をいう。)

###### 中期計画

① 運営費交付金を充当して行う事業については、業務の見直し及び効率化を進め、一般管理費(人件費を除く。)については毎年度平均で少なくとも対前年度比3%の抑制、業務経費については毎年度平均で少なくとも対前年度比1%の抑制をすることを目標に、削減する。なお、一般管理費については、経費節減の余地がないかあらためて検証し、適切な見直しを行う。

② 給与水準については、国家公務員の給与水準を十分考慮し、手当を含め役職員給与の在り方について、厳しく検証した上で、平成 21 年度の対国家公務員指数が 104.7(事務・技術職員(年齢勘案))であることを踏まえ、引き続き、給与水準の見直しを行い、平成 23 年度までに国家公務員と同程度とするとともに、平成 24 年度以降においても、国家公務員に準拠した給与規定に基づき支給することとし、検証結果や取組状況を公表する。

総人件費についても、「簡素で効率的な政府を実現するための行政改革の推進に関する法律」(平成 18 年法律第 47 号)に基づく平成 18 年度から5年間で5%以上を基本とする削減等の人件費に係る取組を、平成 23 年度も引き続き着実に実施し、平成 23 年度において、平成 17 年度と比較して、センター全体の人件費(退職金及び福利厚生費(法定福利費及び法定外福利費)を除く。また、人事院勧告を踏まえた給与改定部分を除く。)について6%以上の削減を行うとともに、「公務員の給与改定に関する取扱いについて」(平成 22 年 11 月 1 日閣議決定)に基づき、政府における総人件費削減の取組を踏まえるとともに、今後進められる独立行政法人制度の抜本見直しの一環として、厳しく見直しを行う。また、人件費の5%以上の削減を達成した独立行政法人緑資源機構から承継した職員に係る人件費については、「廃止等を行う独立行政法人の職員の受入に協力する独立行政法人等に係る人件費一律削減措置の取扱い」(平成 20 年6月9日付け行政改革推進本部事務局他から各府省担当官あて通知文書)に基づき、総人件費改革の対象外とする。

なお、以下の常勤の職員に係る人件費は、削減対象から除くこととする。

(ア)競争的資金、受託研究資金又は共同研究のための民間からの外部資金により雇用される任期付職員

(イ)任期付研究者のうち、国からの委託費及び補助金により雇用される者及び運営費交付金により雇用される国策上重要な研究課題(第三期科学技術基本計画(平成 18 年 3 月 28 日閣議決定)において指定されている戦略重点科学技術をいう。)に従事する者並びに若手研究者(平成 17 年度末において 37 歳以下の研究者をいう。)

注 1 : 以下の運營業務の平成 23 年度実績中の小見出し(例: ① 一般管理費及び業務経費の削減に向けた取り組み)の丸数字(①)は中期計画の丸数字(①)に対応している。

注 2 : 小見出し(例: ① 一般管理費及び業務経費の削減に向けた取り組み)の後に続く【1-1-ア】等は独立行政法人評価委員会農業技術分科会が決定した「独立行政法人国際農林水産業研究センターの評価基準における指標」の番号。本指標は、中期計画の第1～第 8(「別添の研究の推進方向を除く)に沿って示されている。

《平成 23 年度実績》

① 一般管理費(人件費を除く)及び業務経費の削減に向けた取り組み【1-1-ア】

平成23年度は、一般管理費については前年度比 3.71%、業務経費については前年度比 3.76%を削減し、下記のように予算配分を行った(表 予算決算一覧 参照)。

表 予算決算一覧

(単位:千円)

		平成22年度	平成23年度	対前年度	対前年度(%)
人件費	予算額	2,141,445	1,982,293	△159,152	△7.43%
	決算額	2,035,386	1,851,170	△184,216	△9.05%
一般管理費	予算額	135,911	130,862	△5,049	△3.71%
	決算額	122,854	129,826	6,972	5.68%
業務費	予算額	1,474,720	1,419,319	△55,401	△3.76%
	決算額	1,448,098	1,397,734	△50,364	△3.48%

(注) △はマイナスを示す。

平成 23 年度の人件費、一般管理費、業務費については、それぞれの予算額の範囲内で執行した。

光熱水の利用については、過去の建物毎の使用量などを所内掲示版等により、随時職員へ節約の周知徹底を図った。

また、「夏期の電力需要対策について(平成23年5月13日 電力需給緊急対策本部決定)」に基づき、つくば(大わし地区)の使用最大電力を 19%抑制する節電実行計画を策定し、節電に努めた。

表 光熱水料及び通信運搬費の実績

(単位:千円)

	平成 22 年度	平成 23 年度	平成 23 年度節約額
光熱水料	106,558	96,146	△10,412
電気料	76,233	68,462	△7,771
ガス料	227	262	35
水道料	6,738	5,714	△1,024
燃料費	23,360	21,708	△1,652
通信運搬費	27,446	23,758	△3,688

②-1 法人の給与水準【1-1-イ】

JIRCAS は平成 13 年4月に農林水産省試験研究機関から特定独立行政法人に移行した独立行政法人(平成 18 年4月 非特定独立行政法人化)であり、職員給与規程は、国家公務員の職員給与を規定している「一般職の職員の給与に関する法律」等に準拠して規定しており、給与水準は国家公務員と同水準である。

役員報酬等について、中期目標に定められた業務について、中期計画に沿った年度計画が順調に達成され、独立行政法人評価委員会による平成 22 年度の総合評価がAであったこと等を踏まえ、役員

報酬の増減は行わなかった。

職員給与について、(1)平成 23 年4月1日において 43 歳に満たない職員の号俸調整、(2)東日本大震災に対処するための勤務に対する特殊勤務手当の新設について制度改正を行った。

平成 23 年度における一般職員の対国家公務員指数が 101.4 となったことについて、比較対象の全国に分布している国家公務員行政職(一)と比較して、全ての職員が地域手当(12%)又は特地勤務手当(12%)の支給対象者となっていることが、対国家公務員指数に影響していると推測される。

また、平成 23 年度から新たな中期目標期間が開始すること等に伴い、事務実施体制の整備のため、職員の異動を行ったが、特地勤務手当には、住居の移転を伴う異動の場合、特地勤務手当に準ずる手当が加算(6年間)されること、更に、地域手当の異動保障(2年間)及び広域異動手当(3年間)の支給対象者がいることも国と同等の措置であるが、職員数に占める支給対象者の割合が高いことが対国家公務員指数に影響していると推測される。

なお、昨年度の主務大臣の検証結果を踏まえ、俸給の特別調整額について5級V種(課長補佐)への支給を廃止するなどの措置を講じている。

また、研究職員の対国家公務員指数は 97.7 となり、当法人の職員給与規程は国家公務員の職員給与を規定している「一般職の職員の給与に関する法律」等に準拠して規定しており、給与水準は国家公務員と同水準であり、適切性を確保している。

給与水準については、検証結果や取組状況を JIRCAS ホームページ上で公表している。

## ②-2 人件費の削減【1-1-ウ】

総人件費については、「簡素で効率的な政府を実現するための行政改革の推進に関する法律」(平成 18 年法律第 47 号)に基づく平成 18 年度から 5 年間で 5 %以上を基本とする削減等の人件費に係る取り組みを引き続き着実に実施し、平成 23 年度の JIRCAS 全体の人件費(退職金及び福利厚生費(法定福利費及び法定外福利費)を除く。また、人事院勧告を踏まえた給与改定部分を除く。)について 7.4%の削減を行い 6 %以上とした削減目標は達成した。

### (2) 契約の見直し

#### 中期目標

「独立行政法人の契約状況の点検・見直しについて」(平成 21 年 11 月 17 日閣議決定)等を踏まえ、契約の適正化を進めるとともに、経費削減の観点から、契約方法の見直し等を行う。また、密接な関係にあると考えられる法人との契約については、一層の透明性を確保する観点から、情報提供の在り方を検討する。

#### 中期計画

- ① 「独立行政法人の契約状況の点検・見直しについて」(平成 21 年 11 月 17 日閣議決定)等を踏まえ、随意契約等見直し計画に基づき、競争性のない随意契約を徹底して見直すとともに、一般競争入札等においては、一者応札・応募の改善等に取り組む。
- ② 経費節減の観点から、他の独立行政法人の事例等をも参考にしつつ、複数年契約の活用など契約方法の見直し等を行う。
- ③ 密接な関係にあると考えられる法人との契約については、一層の透明性を確保する観点から、情報提供の在り方を検討する。

《平成 23 年度実績》

① 競争性のない随意契約の見直しや、一般競争入札等における一者応札・応募の改善等【1-1-エ】  
【1-1-オ】【1-1-カ】

平成 23 年度の契約に関しては、引き続き、研究目的、研究成果等を達成するための最低限必要な性能・機能を持たせた具体的な仕様により競争契約が行えるよう周知徹底し、実質的な競争性の確保に努めた。

また、「公共調達適正化について」に基づき、競争入札や随意契約等に係る情報等をホームページに掲載し、契約方法の適正化・透明性の確保に努めるとともに、外部有識者(弁護士、公認会計士及びジャーナリスト各1名)と常勤監事で構成される「契約監視委員会」において、真に競争性を確保する観点から「競争性のない随意契約」及び「一者応札・一者応募」等について、契約状況の審議を実施し、その審議結果を踏まえ、これら「競争性のない随意契約」等の縮減に努めた。

具体的な取り組みは、下記のとおりである。

- 1) 平成 22 年度及び平成 23 年度(第 3 四半期まで)に実施した競争性のない随意契約の案件及び一者応札・一者応募となった案件について審議した。具体的には、研究業務の企画競争について、センターが担っている研究内容の広報に努め、一者応募の改善を図ることなどであった。(平成 23 年 10 月、平成 24 年 2 月)
- 2) 2 年(平成 21 年度・平成 22 年度)連続して一者応札・一者応募であった案件について、フォローアップ票により審議した。(平成 23 年 10 月)

なお、平成 22 年度の契約監視委員会において、「会計監査等業務については、複数年契約により、法人の財務状況をより把握でき実行性のある監査ができるのではないか」との指導を受け、平成 23 年度において 2 年の複数年契約を実施し、改善を図った。また、契約金額においても年額 3,990 千円(2 年で 7,980 千円)となり、平成 22 年度(4,725 千円)と比較して年額で 735 千円の経費節減となった。

また、平成 23 年度の契約監視委員会で指導のあった「一者応募の改善」を図るため、効果的な広報の方法について検討を行うこととした。

平成 23 年に締結した契約の状況は、下記のとおりである。

総件数 総金額(千円)	競 争 入 札					
	計	一般競争	指名競争	応札者数		
				1 者	2者以上	
件数	112	66 ( 58.9 % )	66 ( 58.9 % )	0 ( 0 % )	14 ( 21.2 % )	52 ( 78.8 % )
	111	63 ( 56.8 % )	63 ( 56.8 % )	0 ( 0 % )	12 ( 19.0 % )	51 ( 81.0 % )
	82	46 ( 56.1 % )	46 ( 56.1 % )	0 ( 0 % )	11 ( 23.9 % )	35 ( 76.1 % )
金額	573,738	292,515 ( 51.0 % )	292,515 ( 51.0 % )	0 ( 0 % )	88,907 ( 30.4 % )	203,608 ( 69.6 % )
	626,590	312,186 ( 49.8 % )	312,186 ( 49.8 % )	0 ( 0 % )	47,535 ( 15.2 % )	264,651 ( 84.8 % )
	342,282	214,713 ( 62.7 % )	214,713 ( 62.7 % )	0 ( 0 % )	52,822 ( 24.6 % )	161,891 ( 75.4 % )

計	随 意 契 約			
	企画競争・公募	不落随意契約	そ の 他	
			国等の委託元による審査済み	その他
46 ( 41.1 % )	14 ( 12.5 % )	6 ( 5.4 % )	8 ( 7.1 % )	18 ( 16.1 % )
48 ( 43.2 % )	15 ( 13.5 % )	5 ( 4.5 % )	11 ( 9.9 % )	17 ( 15.3 % )
36 ( 43.9 % )	8 ( 9.8 % )	5 ( 6.1 % )	0 ( 0 % )	23 ( 28.0 % )
281,223 ( 49.0 % )	32,262 ( 5.6 % )	20,848 ( 3.6 % )	137,828 ( 24.0 % )	90,285 ( 15.8 % )
314,404 ( 50.2 % )	37,175 ( 5.9 % )	59,795 ( 9.6 % )	131,400 ( 21.0 % )	86,034 ( 13.7 % )
127,569 ( 37.3 % )	26,052 ( 7.6 % )	15,020 ( 4.4 % )	0 ( 0 % )	86,497 ( 25.3 % )

注1: 上段は平成 21 年度、中段は平成 22 年度、下段は平成 23 年度実績。

注2: 「国等の委託元による審査済み」とは委託元の企画競争や競争的資金の公募に際し、共同研究グループの中核機関として応募し、採択された後、当該研究グループに所属する共同研究機関に対し、再委託を実施したもの。即ち、随意契約ではあるが、透明性は確保されている。

注3: 平成 23 年度において、「契約件数」及び「契約金額」が前年度から大幅に減少した理由は、上記(注2)の減少に加え、平成 23 年度から履行する業務を、平成 22 年度末に複数年契約(2年～5年)で実施したことから、これらの契約事案について、平成 23 年度に契約行為がなくなったことなどによるものである。

注4: 本表は平成 21 年度実績を基準とし 3 カ年のデータの継続性を鑑み作成しており、総務省へ報告している随意契約見直し計画及び各年度のフォローアップ資料における調査対象と定義が異なることから、ホームページ公表資料と計数等が一致しない場合がある。

## ② 契約方法の見直し【1-1-キ】

保安警備業務については、平成 23 年度から5カ年の複数年契約として一般競争入札を実施したところ、年額 1,764 千円(5カ年で 8,820 千円)となり、年額で平成 22 年度と比較して、1,814 千円の大幅な節約が図られた。その他、以下の業務について、新たに平成 23 年度から2カ年の複数年契約として一般競争契約を実施したが、競争の結果、節約とならなかった契約もあった。

1) 清掃業務 5,985 千円(2カ年):平成 22 年度 1,491 千円(年額)

2) 一般廃棄物収集運搬処理業務 2,125 千円(2カ年):平成 22 年度 1,096 千円(年額)

「独立行政法人が支出する会費の見直しについて」(平成 24 年3月 23 日、行政改革実行本部)は、平成 24 年度から見直すことにしている。

## ③ 密接な関係にある法人等との契約【1-1-ク】

JIRCAS において、特定関連会社等はこれまで該当がないため、委託の実績もない。

### 中項目 1-1 「経費の削減」の自己評価

評価ランク	コメント
自己評価 中項目 1-1 【評価ランク A】	一般管理費については、削減目標値(対前年比 3%の抑制)は達成された。 また、業務経費についても、削減目標値(対前年比 1%の抑制)は達成された。 給与水準については、俸給の特別調整額支給対象者の削減を行った。平成 22 年度の給与水準についてホームページで公表した。 平成 23 年度の人件費については、定年退職者等の不補充により削減目標値(17 年度比 6%以上の削減)は達成された。 保安警備業務については、平成 23 年度から5カ年の複数年契約として一般競争入札を実施したところ、年額 1,764 千円(5カ年で 8,820 千円)となり、年額で平成 22 年度と比較して、1,814 千円の大幅な節約が図られた。 全体として所期の目標が着実に達成されている。

## 2. 評価・点検の実施と反映

### 中期目標

運営状況及び研究内容について、自ら適切に評価・点検を行うとともに、その結果については、独立行政法人評価委員会の評価結果と併せて、的確に業務運営に反映させ、業務の重点化及び透明性を確保する。

研究内容については、研究資源の投入と得られた成果の分析を行うとともに、開発途上地域の農林水産業の技術の向上による当該地域の食料問題の解決を通して、我が国の食料安全保障に寄与する観点及び評価を国際的に高い水準で実施する観点から、できるだけ具体的な指標を設定して評価・点検を行い、必要性、進捗状況等を踏まえて、機動的に見直しを行う。また、行政部局を含む第三者の評価を踏まえ、開発途上地域にとって有用な研究成果を「主要普及成果」として選定する。選定に当たっては、数値目標を設定して取り組む。「主要普及成果」等については、普及・利用状況を把握・解析し、業務運営の改善に活用する。

さらに、職員の業績評価を行い、その結果を適切に処遇等に反映する。

### 中期計画

- ① 業務の重点化及び透明性を確保するため、毎年度の独立行政法人評価委員会の評価に先立ち、業務の運営状況、研究内容について、外部の専門家・有識者等を活用して自ら適切に評価・点検を行うとともに、その結果については、独立行政法人評価委員会の評価結果と併せて、反映方針、具体的方法を明確化して、研究資源の配分等の業務運営に的確に反映させる。特に、研究内容については、必要性、進捗状況等を踏まえて機動的に見直しを行う。また、評価結果及びその反映状況については、ホームページで公表する。
- ② その際、研究内容の評価に当たっては、研究に先立って年次目標を記載した工程表を作成するとともに、開発途上地域の農林水産業の技術の向上による当該地域の食料問題解決を通して我が国の食料安全保障に寄与する観点及び評価を国際的に高い水準で実施する観点から、できるだけ具体的な指標を設定する。また、研究資源の投入と得られた成果の分析を行い、研究内容の評価に活用する。
- ③ 複数の評価制度に必要とされる資料の相互活用を図るなど、評価の効率化と高度化に努めるとともに必要な評価体制の整備を行う。
- ④ 行政部局を含む第三者の評価を踏まえ、開発途上地域にとって有用な研究成果を「主要普及成果」として、中期目標の期間内に10件以上を選定する。「主要普及成果」等については、普及・利用状況を把握・解析し、業務運営の改善に活用する。
- ⑤ 職員の業績評価を行い、その結果を適切に処遇等に反映する。

### 《平成23年度実績》

#### ①-1 毎年度評価の実施【1-2-ア】【1-2-イ】

『国の研究開発評価に関する大綱的指針(平成20年10月31日内閣総理大臣決定)』では、「過重な評価作業負担を回避する、機能的で効率的な評価を実施すること」とされている。これを受けて、JIRCASの第3期中期計画では、評価の効率化を行うこととした。今中期計画の研究部分には、中課題を設けず、3つの大課題を設定し、これに対応する3つの研究プログラムを設け研究を推進し、これを評価単位とすることとした。このため、昨期まで実施していた中課題を評価する分科会を廃止し、3つの大課題の研究を実施する研究プログラムについて、自己点検する検討会を設けることとした。また、運営業務について



は、従来、総合部会と総括評価会で検討・点検・評価を行ってきたが、評価の効率化の流れを受けて、業務運営検討会に集約した。外部評価会議は、従来通り、研究大課題及び運営業務の評価を行うこととした。JIRCASにおける運営業務及び研究業務の毎年度評価の流れは図1に示すとおりである。

平成23年度に定めた『独立行政法人国際農林水産業研究センター中期計画評価会議実施規程』に従い、詳細については『平成23年度研究プログラム検討会開催要領』、『平成23年度業務運営検討会開催要領』、及び『平成23年度外部評価委員会開催要領』で定め、下記のように平成23年度業務実績を評価した。なお、毎年度の評価結果については、JIRCAS ホームページで公表している。

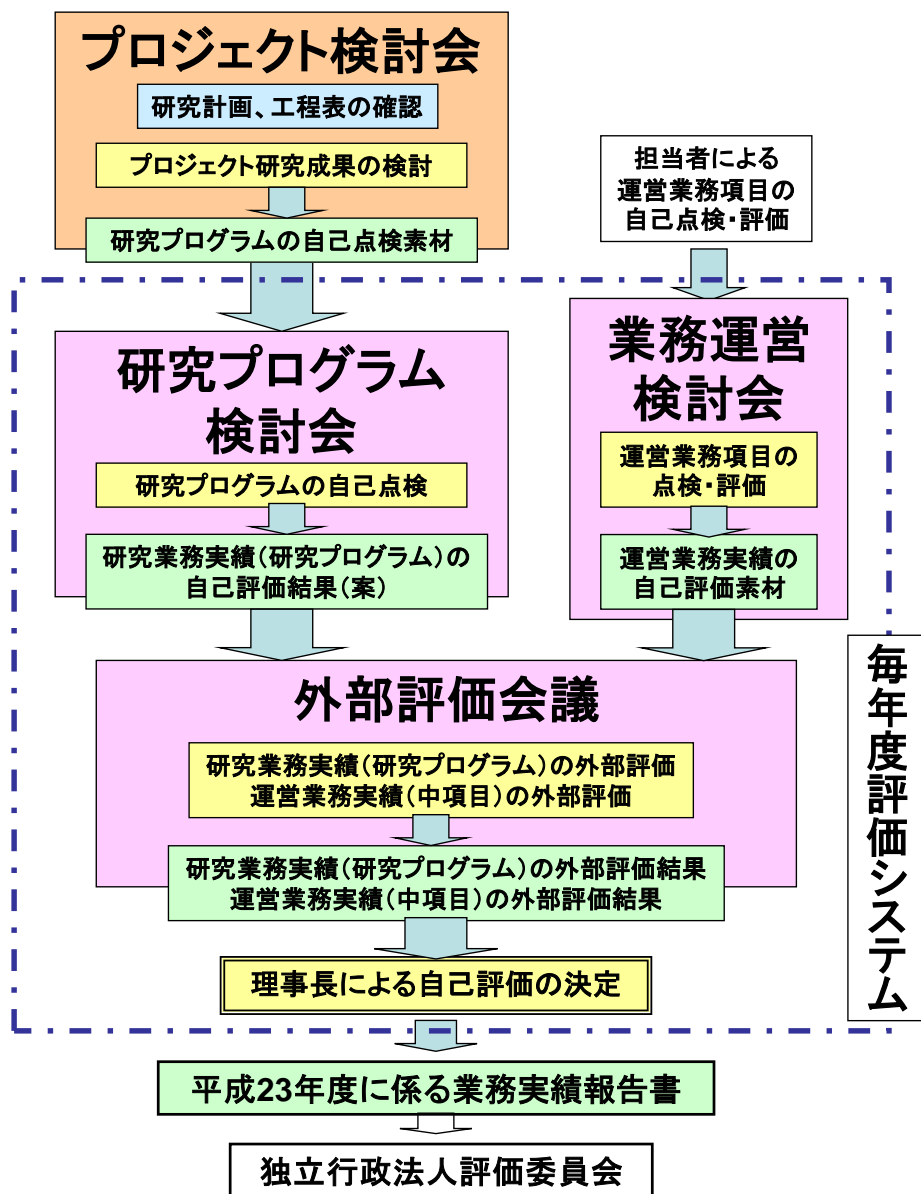


図1. 平成23年度業務実績自己評価の工程

### 研究プログラム検討会

第3期中期目標期間では、プログラムA「開発途上地域の土壌、水、生物資源等の持続的な管理技術の開発」、プログラムB「熱帯等の不安定環境下における農作物等の生産性向上・安定生産技術の開発」及びプログラムC「開発途上地域の農林漁業者の所得・生計向上と農山漁村活性化のための技術の開発」を実施している。本検討会は、本年度の各研究プログラムの成果について検討するとともに、行政部局からの要望の把握及び各独法との協力・連携についての検討を目的として平成24年2月23日に開催した。行政部局から8名、各独法から10名もの出席を得て、JIRCASの研究計画や平成23年度の成果に対するコメントをいただいた。これらのコメント等を踏まえ、研究プログラムの自己評価案及び評価コメント案の取りまとめが行われ、外部評価会議の検討資料として提出した。

### 業務運営検討会

本検討会(平成24年2月27日)では、内部評価者(役員、幹部職員)により、情報収集提供及び運営業務の毎年度計画及び中期計画の達成度についての自己点検・評価を行った。

情報収集提供の検討では、「世界の食料・農林水産業に関する情報の収集及び提供」、「アジア地域の食料需給動向の分析」、及び「海外拠点における情報収集」などについて自己点検・評価を行った。運営業務検討では、「業務運営の効率化」、「業務の質の向上」、及び「予算、収支計画及び資金計画」などについての自己点検・評価を行った。

本検討会により、平成23年度業務実績報告書(案)の情報収集提供及び運営業務部分の自己評価案及び評価コメント案の取りまとめが行われ、外部評価会議の検討資料として提出した。

### 外部評価会議

本年度は新たな中期目標期間に入り、JIRCASの評価システムを大幅に改定したが、外部評価会議については従来と同様の形で実施することとした。本年は4名の外部評価委員には継続して委嘱し、また、国際的な水準で実施するという観点から新たに1名の外部有識者(前・国連人口基金東京事務所長)に評価委員を委嘱した。

外部評価会議における研究業務の評価は、大課題(プログラム)単位とした。外部評価会議における報告、討議等を基に外部有識者・専門家の評価委員が評価を実施し、評価委員の評価結果をとりまとめ、理事長に提出した。理事長は、評価委員による評価結果、評価コメント、自己点検・評価及びその他の諸状況等を総括的に検討の上、当該年度の自己評価を最終的に決定した。この自己評価を記載した業務実績報告書を農林水産省独立行政法人評価委員会農業技術分科会に提出した。

#### 平成23年度外部評価会議の評価委員(氏名は五十音順)

氏名	所属
荒川 博人	(独)国際協力機構
池上 清子	日本大学大学院
小鞠 敏彦	日本たばこ産業株式会社
生源寺 眞一	名古屋大学大学院
夏秋 啓子	東京農業大学

## ①-2 評価結果の反映【1-2-ア】

中期計画評価会議のプログラム検討会および業務運営検討会(平成 24 年 2 月)における研究プログラム及び研究戦略業務の評価結果や指摘事項を次年度における研究課題の計画、予算および工程表などに反映させるように努めた。また、予算案審査(2月末に実施)において評価結果を予算配分に反映させることができた。

### ・「政策評価・独立行政法人評価委員会の指摘事項」への対応

「平成 22 年度における農林水産省所管独立行政法人の業務の実績 に関する評価の結果についての意見」の『国際農林水産業研究センター』の項目で、オープンラボ施設「島嶼環境技術開発棟」の利用促進に関する評価、及び東南アジア事務所で発生した事案に関する評価についての指摘があった。

熱帯・島嶼研究拠点に設置しているオープンラボ施設「島嶼環境技術開発棟」については、利用促進に向けて、学会やホームページ等を活用し、周知・広報活動を強化してきた。また、つくば本所においてオープンラボの利用状況が4半期ごとに確実に把握できるように、熱帯・島嶼研究拠点のオープンラボの運営要領の改訂を行い、利用促進の支援体制を強化した。

### ・「独立行政法人の事務・事業の見直しの基本方針」への対応

平成 22 年 12 月 7 日に閣議決定された『独立行政法人の事務・事業の見直しの基本方針』において、JIRCAS は【事務・事業の見直し】として、「共同プロジェクト研究の融合及び効率化」、及び「オープンラボ(島嶼環境技術開発棟)の利用料徴収による自己収入の拡大」が指摘された。また、【資産・運営等の見直し】として、「特許取得・保持の見直し」、【その他】として、「4研究開発法人(農業・食品産業技術総合研究機構、農業生物資源研究所、農業環境技術研究所及び国際農林水産業研究センター)については、研究分野としてのまとめ、研究内容の関連性の強さを踏まえ、組織の在り方、業務の実施方法を抜本的に見直すこと」が指摘された。

「共同プロジェクト研究の融合及び効率化」については、4法人間における研究情報の交換、共同研究の調整等を効率的に進めるため、4法人による研究連絡協議会を平成 23 年7月に立ち上げるとともに、研究の進捗状況や推進方向について政策部局の評価を受けるとともに、その結果を法人の内部評価に反映させ、ニーズや進捗よくに合わせて研究課題を機動的に見直す態勢を整備した。また、23 年度からは、農業・食品産業技術総合研究機構との共同研究として、国内及び海外における砂糖・エタノール複合生産システムの導入に向けての研究、及び早朝開花性稲の高温不稔の回避効果に関する研究を開始した。

「オープンラボ(島嶼環境技術開発棟)の利用料徴収による自己収入の拡大」については、『島嶼環境技術開発棟(ライセンスター等)運営要領』を改正し、オープンラボの利用料を徴収できるようにした。また、利用率を向上させるため、学会での説明やホームページの改善など広報活動等による情報周知を強化し、外部機関による利用が増加したが、利用料を求めない共同研究契約に基づく利用であったため、利用料の徴収には結びつかなかった。

「特許取得・保持の見直し」については、特許の取得に際しては、実施許諾の可能性等を踏まえた権利化、研究成果の保全に向けた権利化など海外への出願や許諾を含めて戦略的に権利化を進めている。また、保有特許について、必要性を見直すこととしている。さらに、平成 23 年4月に企画調整部に技術促進科を設置し、研究成果の実用化・普及及び産学官の連携を強化することにより、実施許諾収入の増加を図っている。

「4研究開発法人の組織の在り方、業務の実施方法を抜本的に見直すこと」については、4法人間に

における研究情報の交換、共同研究の調整等を効率的に進めるため、4法人による研究連絡協議会を平成23年7月に立ち上げた。また、平成23年6月に4法人事務業務見直し連絡会を立ち上げ、研究支援業務のうち、各種の研修や業務関連マニュアルの作成など4法人で共通性の高い業務を対象に、一体的実施が可能な業務の洗い出しを進めている。4法人における研究のパフォーマンスのさらなる向上に向け、組織の在り方、業務の実施方法を引き続き抜本的に見直すことにしている。

・「農林水産省独立行政法人評価委員会による平成22年度及び第2期中期目標期間に係る業務実績評価結果」への対応状況・方針については、巻末付表1、2を参照。

## ② 費用対効果の分析【1-2-ウ】【1-2-エ】【1-2-オ】

中期計画評価会議の研究プログラム検討会、及び外部評価会議においては、毎年度の研究成果に加え、各プログラムの投入予算、エフォートの数字を示し、評価を行った(巻末付表3 研究・情報大課題ごとの投入(予算、エフォート)と成果(査読付論文等))。費用対効果の分析に用いているのは、発表論文数その他ごく少数の指標に限られており、JIRCASの広範多岐にわたる業務、特に海外における研究体制の整備、広報や人材育成等の数値化しにくい活動を指標化する必要があり、平成24年度から検討を進める。

## ③ 評価体制の整備【1-2-ア】

平成23年度は第3期中期計画の初年度であり、新たな評価システム『独立行政法人国際農林水産業研究センター中期計画評価会議実施規程』を制定した。『国の研究開発評価に関する大綱的指針(平成20年10月31日内閣総理大臣決定)』では、「過重な評価作業負担を回避する、機能的で効率的な評価を実施すること」とされていることなどを受けて、新たな評価システムでは、分科会の廃止や総合部会と総括評価会を業務運営検討会への統合など評価の効率化を図った。

今中期計画及び23年度計画では、研究内容の評価にあたって年次目標を記載した工程表を作成することとしており、プログラム単位で「各年度の具体的成果」、「中期計画期間における主要成果(アウトプット)」、及び「アウトカム」等を示した工程表を作成し、研究活動の進捗状況の評価するための資料として活用することとした。

## ④ 「主要普及成果」の進捗状況と成果の普及・利用状況の把握【1-2-カ】

行政部局を含む第三者の評価を踏まえ、開発途上地域にとって有用な研究成果を「主要普及成果」として選定し、「主要普及成果」等については、普及・利用状況の把握、解析を行い、業務運営の改善に活用するため、平成23年度は有用な研究成果の中から主要な研究成果を「主要普及成果」として2件以上選定すること及びこれまでに得られた成果の普及状況を把握する追跡調査の手法の検討を行った。

主要普及成果の選定については、国際農林水産業研究成果情報(以下「研究成果情報」という)の「技術A」及び「行政A」(現地への適応性が高く、研究対象地域に普及することが期待できる成果)のうち、特に普及が確実に見込める或いは普及が見込める可能性が相当高いものを対象に、①「自然沼の水資源を利用した乾期野菜栽培促進のためのマニュアル」、②「アフリカ内陸低湿地水田整備手法のマニュアル」及び③「ラオスにおけるテナガエビの生活史に基づいた資源管理手法の開発及び実践」の3件を選定した。

①は、ニジェールにおいて自然沼の水資源を有効活用し乾期の野菜栽培を促進する手法を、実証調査の結果に基づき、組織化、家畜の食害対策、栽培技術の改善の分野から、農業省調査計画局と協力

し、取りまとめたマニュアルであり、今後現地普及員等が自然沼での活動に活用することが期待されている。②は、アフリカ内陸低湿地を対象に、ガーナ・エチオピアの圃場で畦を持つアジア型水田の有効性を実証し、その整備手法及び稲作栽培手法を簡易なマニュアルにまとめたもので、今後内陸低湿地で天水稲作実施農家を指導する現地普及員が活用することが期待されている。③は、ラオスのルアンプラバン県におけるテナガエビの生活史に関する野外調査の結果、雌は遡上した洞窟河川内部で主に7月から8月にかけて繁殖するとみられ、その生態的特性に基づき現地住民および行政とともにテナガエビ漁の禁漁期を設定し資源管理を実施するもので、今後地元住民への普及が期待される。(巻末付表4:平成23年度主要普及成果及び国際農林水産業研究成果情報)

追跡調査手法の検討については、平成22年度まで行ってきた追跡調査の結果をベースに、普及に効果的な要因と普及阻害要因の分析を行い、普及のための重要な要因として「受益者の明確化」「研究成果目標の妥当性」「研究成果の普及技術の有効性」及び「研究成果の普及体制・組織」をとりまとめた。この結果をもとに研究成果の追跡調査表を作成し、追跡調査を行うとともに、主要普及成果の選定に活用した(巻末付表5:研究成果の追跡調査)。今後、主要普及成果の追跡調査は、これらの基準に加えて具体的評価指標をもとに調査計画を策定し、平成25年度に実施することとしている。

また、追跡調査結果からは、該当25研究成果情報のうち12件の約半数が、上記4要因が満たされて「経済活動等で活用されている」など成果の実用化が進んでいる状況がわかるが、普及に至っていない成果は普及体制・組織などが課題となっていることがわかる。

#### ⑤ 職員の業績評価【1-2-キ】

研究職員の業績評価については、平成23年度に一部改正した業績評価マニュアルに沿って例年通り実施した。

平成22年10月1日から本格導入した一般職員及び技術専門職員の人事評価について、平成23年度において引き続き実施した。なお、評価結果の処遇への活用については、平成23年10月1日から始まる評価期間の評価結果から処遇に反映させることとした。

### 中項目 1-2 「評価・点検の実施と反映」の自己評価

評価ランク	コメント
<p>自己評価 中項目 1-2 【評価ランク A】</p>	<p>今中期計画から、評価の効率化を図るため、新たな評価システムを導入し、研究プログラム及び運營業務の自己評価を行った。評価・点検を運営に反映させる仕組みが定着しており、評価できる。</p> <p>今中期計画期間中に導入することとしていた一般職員及び技術専門職員の人事評価結果の処遇への活用について、平成23年10月1日から始まる評価期間の評価結果から反映することとした。</p> <p>平成23年度は、普及に移しうる成果の中から普及可能性が相当見込める成果として主要普及成果を3件選定した。選定に際しては、受益者の明確化、技術の有効性などの普及にとって重要な要因を踏まえて選定するとともに、今後の追跡調査の際の評価指標及び数値を定め、普及の有効性を検証する基礎を作った。このように、平成23年度計画の目標である主要普及成果を2件以上選定し、追跡調査の手法の検討を行った。今後は、主要普及成果の普及状況の把握を行うため、個別課題毎にその調査方法等について検討を行っていく。</p>

### 3. 研究資源の効率的利用及び充実・高度化

#### (1) 研究資金

##### 中期目標

中期目標を達成するため、運営費交付金を効果的に活用して研究を推進する。また、研究開発の一層の推進を図るため、委託プロジェクト研究費、競争的研究資金等の外部資金の獲得に積極的に取り組み、研究資金の効率的活用に努める。

##### 中期計画

- ① 運営費交付金を活用し、中期目標に示された研究を効率的・効果的に推進するため、研究内容の評価・点検結果を資金配分に反映させる。
- ② 研究開発の一層の推進を図るため、委託プロジェクト研究費、競争的研究資金等の外部資金の獲得に積極的に取り組み、研究資金の効率的活用に努める。

#### 《平成 23 年度実績》

##### ① 評価結果の反映による運営費交付金の効率的利用【1-3-ア】

第3期中期計画では、研究の実施・評価をプログラム単位で行うこととした。そのため、プログラムディレクターを置き、研究管理を行う体制を整備した。各プログラムでは、それぞれのプログラムの目的を達成するため、研究プロジェクトが実施されており、プログラムディレクターはプロジェクトの研究課題の設定、遂行状況、予算の使用実態を把握し、管理する。プログラムの成果及び達成状況は、研究プログラム検討会及び外部評価会議で検討され、その評価結果は次年度のプログラムの研究計画、予算に反映され、プログラム内のプロジェクトの課題設定、予算執行に反映される。

「独立行政法人評価委員会による平成 22 年度及び第 2 期中期目標期間に係る業務実績評価結果」への対応状況・方針については、巻末付表1、2 を参照。

##### ② 外部資金獲得への取り組み【1-3-イ】

中期計画達成に有効な国内外の競争的資金等外部資金の募集状況について、随時情報を提供し、積極的に資金獲得を奨励した。提案内容について、プログラムディレクター、常任幹部会、運営会議で十分検討する体制を整備している。応募説明会には提案者と経理等事務担当者を出席させている。

平成 23 年度中に受託・補助金・助成金に対し(科学研究費助成事業を除く)、46 件の応募を行った。平成 23 年度は、研究代表、分担あわせて、受託研究(農水省受託研究、独法受託研究、その他受託研究)を 37 件、補助金(科学研究費助成事業を除く)による研究を 3 件実施した。

平成 23 年度における受託収入は 417 百万円であり、中期計画上の受託収入計画額(282 百万円/年度)を達成している。外部資金総額は平成 22 年度と比べて 213 百万円減少した。これは政府受託及び補助、独法受託業務、助成金において平成 22 年度に終了した課題があったためである(次表参照)。

平成 23 年度の科学研究費助成事業は研究代表者として 12 件(繰越しを含む)、研究分担者として 7 件実施した。科学研究費助成事業の申請にあたっては、制度や応募に関する説明会(平成 23 年 10 月実施)を通して積極的な応募を支援した。平成 24 年度科学研究費助成事業に対しては、平成 23 年 11 月に、研究代表者として 17 件、研究分担者として 13 件の応募を行った。平成 23 年度科学研究費補助金特別研究員奨励費に対し、日本人 5 件、外国人 7 件応募し、日本人 1 件、外国人 1 件交付内定を受け、平成 23 年度は継続を含め 4 件(22 年度実績は 6 件)交付された。

今後も、受託及び助成金の応募を進め、研究プロジェクトのための外部資金の獲得に努める。

以上のように、外部資金による研究費は、科学研究費補助金、農林水産省、独法、民間等からの受託及び補助を受けており、多様な獲得形態となっている。農林水産省受託研究及び独法受託研究の増加は、開発途上地域での農林水産業に関する研究活動に対する要請の高まりを反映している。

また、寄附金による研究実施提案をホームページに3件掲載しており、寄附金の募集を行っているところである。

平成 23 年度外部資金収入の内訳 (H24.3.31 現在)		(単位：千円)	
	平成 22 年度	平成 23 年度	
政府受託収入	6 件 228,645	14 件 146,017	
(農林水産省受託研究収入)	6 件 228,645	14 件 146,017	
(文部科学省受託研究収入)	0 件 0	0 件 0	
独法受託研究収入	12 件 112,678	13 件 113,582	
独法受託業務収入	2 件 141,763	1 件 86,048	
その他受託研究収入	6 件 18,123	10 件 69,634	
受託調査収入	45 件 1,906	38 件 1,315	
⇒ 以上、受託収入計	503,115	416,596	
《 参考:中期計画予算額 282,288 (年度あたり) 》	【うち研究関連 収入 359,446】	【うち研究関連 収入 329,233】	
科学研究費補助金収入	24 件 65,917	25 件 54,935	
政府補助金	3 件 253,050	3 件 201,714	
(農林水産省補助金)	3 件 253,050	3 件 201,714	
(文部科学省補助金)	0 件 0	0 件 0	
助成金	1 件 64,632	0 件 0	
⇒ 以上、外部資金総計	886,714	673,245	
	【うち研究関連 収入 489,995】	【うち研究関連 収入 384,168】	

## (2) 研究施設・設備

### 中期目標

研究施設・設備については、老朽化した現状や研究の重点化方向を踏まえ、真に必要なものを計画的に整備するとともに、有効活用に努める。

### 中期計画

研究施設・設備については、老朽化の現状や研究の重点化方向を踏まえ、①整備しなければ研究推進が困難なもの、②老朽化が著しく、改修しなければ研究推進に支障を来すもの、③法令等により改修が義務付けられているものなど、業務遂行に真に必要なものを計画的に整備するとともに、利用を促進し、利用率の向上を図る。特に、熱帯・島嶼研究拠点に設置しているオープンラボ施設「島嶼環境技術開発棟」については、利用促進に向けて、他の研究機関等に積極的に研究の実施を提案するとともに、周知・広報活動を強化する。

### 《平成 23 年度実績》

#### ・ 研究施設・設備の有効活用【1-3-ウ】

施設整備においては、施設整備費補助金及び運営費交付金を活用し、計画的な整備を実施しており、施設整備費補助金については、中期計画に示した施設及び設備に関する計画に基づき実施、また、運営費交付金による整備についても修繕計画に基づき、各年度において老朽化又は緊急度などを勘案し実施しているところである。また、研究の重点化等にも対応した施設・設備の改修を図るため、施設等整備運営委員会を活用し予算の効率的・効果的な執行に努めている。

平成 23 年度においては、アフリカイネやヤム類など熱帯・亜熱帯作物の育種素材開発を推進するため熱帯作物特性解析・素材開発実験棟(熱帯・島嶼研究拠点)の改修、八幡台圃場(つくば本所)収納作業室の内壁補修工事(地震による修繕他)、国際研究本館他(つくば本所)の照明設備改修(節電対策:居室の LED 化等)及び農機具庫(熱帯・島嶼研究拠点)の屋根改修(老朽化)等を行った。

つくば本所の共同利用可能な機器の外部機関による利用については、JIRCAS のホームページで広く周知した結果、エネルギー分散型走査型分析電子顕微鏡 13 件、高分解能 X 線高分子分光分析装置 8 件、プロテインシーケンサ 2 件で、合計 23 件の他独法及び大学等による利用であった。

#### ・ オープンラボの利用促進【1-3-エ】

オープンラボ施設「島嶼環境技術開発棟」については、JIRCAS ホームページで利用についての情報を公開し、学会・大学への訪問や来所者への情報提供等を通じて、利用促進に努めた。ホームページは、利用できる施設・機器が一目でわかるように内容を改訂するとともに、トップページから直接アクセスできるように改善した。学会等においては、オープンラボの利用促進のために以下の 4 件の宣伝を行った。

①日本熱帯農学会 110 回講演会:(平成 23 年9月 18 日)信州大学農学部(伊那郡南箕輪村)

ライシメーターでの研究結果を発表し、ライシメーターがオープンラボ施設であることを宣伝した。小沢聖, 中西康博, Samuel M. Contreras, 後藤慎吉, 高橋正史(2011) 株元施肥で増えるサトウキビの窒素溶脱, 熱帯農業, 4 (2), 56-57.

②日本農業気象学会温暖化フォーラム:(平成 23 年9月9日) 農研機構・北海道農業研究センター

温暖化研究において石垣を研究拠点とすることが有益である。この例として「全国連携水田栽



培試験による水稲への温暖化影響と適応策の実証的研究」の結果を発表し、ライシメーターをオープンラボ施設として開放していることを紹介した。

広田知良・中辻敏朗・濱寄孝弘・小沢聖・永田修・古賀伸久・井上聡・志賀弘行・岡田益己・大政謙次

(2012) 温暖化フォーラム(北海道)報告, 生物と気象(Clim. Bios.)

<http://wwwsoc.nii.ac.jp/agrmet/sk/2012/B>

③日本育種学会の展示会:(平成23年9月23~24日)福井県立大学

日本育種学会の展示会の特別企画として、JIRCASの広報展示を行い、オープンラボの紹介(ポスター、パンフ)を行った。

④岩手大学農地復興ワークショップ -耕作土壌の回復に向けて-:(平成24年2月29日~3月1日)

三陸復興推進本部 農林畜産復興推進部門 農地復興班 農耕回復グループ、高収益型農畜産復興支援班 園芸グループ 共催

震災で海水被害を受けた農地での耕種的な対策として「溝底栽培、籾殻培地など耕種的な塩害対策の提案」をし、塩害研究に対して拠点にあるライシメーターの利用が有益であることを紹介した。ホームページで公表予定。

平成23年度は、第3期中期計画が始まり、新たなプロジェクトがスタートし、JIRCAS内におけるオープンラボの利用はこれまでの1プロジェクトから4プロジェクトへと増加した。また、外部の機関によるオープンラボの利用も3機関(大学2、民間1)と前年度より増加し、利用日数も増加した(下表参照)。このうち1機関(大学)が継続、2機関(大学1、民間1)が新規である。

表 オープンラボの利用実績

年 度	利用日数 実績	うち外部利用	
		日 数	機関数
平成 19	1,981	1,398	6
平成 20	598	395	5
平成 21	406	48	4
平成 22	545	180	1
平成 23	1,687	405	3

なお、オープンラボの利用実績を検証するために、「熱帯・島嶼研究拠点島嶼環境技術開発棟(ライシメーター等) 運営要領」の改正を行い、四半期ごとに利用状況をつくば本所の常任幹部会へ報告する態勢を整え、利用促進の支援体制を強化した。

### (3) 組織

#### 中期目標

中期目標の達成に向けて、研究成果を効率的に創出するため、研究資金、人材、施設等の研究資源を有効に活用し得るよう、他の農業関係研究開発独立行政法人との連携による相乗効果を発揮させる観点から、組織の在り方を見直す。

#### 中期計画

中期目標の達成に向けて、研究評価の結果等を踏まえ、他の農業関係研究開発独立行政法人との共同研究等を円滑に推進するために、組織・研究体制の見直しを柔軟に行う。

#### 《平成 23 年度実績》

##### ・ 組織・研究体制の見直し【1-3-オ】

第3期中期計画の研究業務推進体制については、第2期中期計画期間中にワーキンググループを設置して検討を重ね、第3期中期計画の研究体制をプログラム方式にするなどの結論を得た。これを受けて、平成24年4月から、新たに「プログラムディレクター」を設け、「プログラムディレクター」は担当する研究プログラムに属する研究プロジェクトについて責任を負い、領域長は担当領域の職員管理全般について責任を負うよう役割分担をした。この「プログラムディレクター」の新設に伴い、領域を再編成し、領域数を8から6へ削減した。

企画調整部では、「企画管理室(企画評価室から名称変更)」の所掌する評価業務の効率化・合理化を図るとともに、海外及び国内における研究交流の推進並びに施設等の利活用の強化を図るため、平成24年4月にこれまであった「研究評価科」を廃止し、「情報広報室(広報室から名称変更)」にあった「研究交流科」を「企画管理室」へ移管した。一方、研究成果の実用化、産官学連携を強化するために、「情報広報室」へ「技術促進科」を新設した。また、研究計画上、圃場における実験件数の増大により、技術専門職1名を採用した。

総務部においても、財務課に調達第1係及び同第2係を新設し、調達関係業務の強化・高度化及び効率化を図った。

なお、化学薬品等規制物質の管理の一層の徹底や、遺伝子組換え作物の取り扱い等研究業務の安全・危機管理を強化するために、平成24年4月から企画調整部に「安全管理室」を新設することとしている。

#### (4) 職員の資質向上と人材育成

##### 中期目標

研究者、研究管理者及び研究支援者の資質向上を図り、業務を的確に推進できる人材を計画的に育成する。そのため、人材育成プログラムを踏まえ、競争的・協調的な研究環境の醸成、多様な雇用制度を活用した研究者のキャリアパスの開拓、行政部局等との多様な形での人的交流の促進、研究支援の高度化を図る研修等により、職員の資質向上に資する条件を整備する。

##### 中期計画

- ① 「研究開発システムの改革の推進等による研究開発能力の強化及び研究開発等の効率的推進等に関する法律」(平成 20 年法律第 63 号)の制定や研究開発を取り巻く情勢変化等を踏まえて、人材育成プログラムを改定する。
- ② 海外への派遣及び招へい外国人との共同研究の実施等を通じ、国際共同研究の担い手となる職員の資質向上に取り組む。
- ③ 研究職員に対する競争的・協調的環境の醸成とインセンティブの効果的な付与、多様な任用制度を活用した研究者のキャリアパスの開拓、他の独立行政法人を含む研究機関との円滑な人材交流、行政部局等との多様な形での人的交流の促進を行う。また、他の農業関係研究開発独立行政法人職員の国際性の向上に協力する。
- ④ 外部機関または他独立行政法人が募集・実施する職員研修等に、一般職員、技術専門職員を積極的に参加させ、業務上有効な資格についてはその取得を支援するなど、職員の資質向上に努める。また、技術専門職員が意欲的に研究支援に従事できる環境の整備に努める。
- ⑤ 各種研修制度等を活用し、研究プロジェクトリーダーの研究管理能力及び指導力の向上に努める。

#### 《平成 23 年度実績》

##### ① 人材育成プログラム【1-3-カ】

研究開発能力の強化及び研究開発等の効率的推進を図るため、「研究開発システムの改革の推進等による研究開発能力の強化及び研究開発等の効率的推進等に関する法律」(平成 20 年法律第 63 号)が制定され、平成 23 年 4 月に農林水産技術会議の「農林水産研究における人材育成プログラム」が見直しされた。また、JIRCAS は第 3 期中期計画では、「資源環境管理」、「食料安定生産」、「農村活性化」を重点研究分野として位置づけ、研究プログラムによる新たな研究体制を構築した。これらを踏まえ、JIRCAS では、若手・女性研究者等の活用、広報・情報管理等に係る人材の育成を反映するとともに、新たな研究プログラム体制に対応すべく、人材育成プログラムの改正を、平成 23 年 12 月に行った。

人材育成プログラムに則り、研究職員に対しては、海外の開発途上地域での業務を通して、国際共同研究の推進能力の向上を図っている。また、企画立案評価、交流、広報においては、開発途上地域の情報収集、交渉などの業務を通して能力向上を行った。研究支援においては、開発途上地域での安全管理、物品・資金・知財管理などの能力向上のため、現地派遣を行った。

##### ② 国際共同研究の担い手となる研究職員の資質向上

研究職員の資質向上のため、農林水産技術会議事務局が実施する階層別研修である、新規採用研究職員を対象とした新規採用職員研修に 5 名を派遣した。業務上必要な技能の習得を目的とした研修と

して、筑波事務所の研修に2名、農林交流センター研修に4名、畜産草地研究所に1名、近畿中国四国農業研究センターに1名、森林総合研究所に2名を派遣した。また、放射線施設利用者3名に対し、必要な定期教育訓練等を受講させた。

海外の共同研究機関に、JIRCAS 研究職員を144人出張させ、現地の研究者との共同研究を通じて国際共同研究の担い手となる職員の資質向上を図った。特に、同一国に年間6カ月以上長期出張する研究職員は25名おり、開発途上地域等の研究機関との共同研究実施の担い手となっている。

海外で開催された国際学会等への参加を奨励し、研究員の国際会議での発表・討論能力の向上を図るとともに、各自の専門分野での最新情報の収集や外国人研究者との人的交流を支援した(延べ38人が出張)。

共同研究員招へい(31名)、共同研究機関の管理者の招へい(22名)、外国間依頼出張(38名)、国際招へい共同研究事業(12名、うち4名は現地滞在型)を実施し共同研究に取り組むとともに、国際共同研究の担い手となるJIRCAS 職員の資質向上を図った。

### ③ 研究職員へのインセンティブの付与【1-3-キ】

研究資金を追加配分することで、効率的に研究成果を上げることが期待される研究課題については、理事長インセンティブ経費を活用して、研究職員に課題提案させ、理事長及び幹部で課題選定を行っている。インセンティブ経費によるシーズ研究の実施により、研究職員の研究課題形成のモチベーションが高まった。

第3期中期計画では研究遂行にプログラム制を取り、プログラムディレクターを設け、研究の計画・遂行・管理を行っている。プログラムディレクターがプログラムの目標を明確にし、研究者に理解させることにより、プログラム目標の達成のための効果的な研究計画の立案、効率的な研究推進及び課題形成のモチベーションが高まった。

外部資金による研究推進の支援を行うことにより、研究者の新たな課題実施へのモチベーションが高まった。

人材育成プログラムにより、能力開発に積極的になるとともに、進路が明確になることで研究推進に積極的に取り組むようになった。

### ④ 一般職員・技術専門職員等の研修【1-3-ク】

一般職員及び技術専門職員の人材の育成や階層・資質に応じた多様な能力開発のため、研修計画に基づき、外部機関又は他の独立行政法人が実施する研修等の活用を中心に研修を実施した。

階層別研修として、新規採用された職員を対象に新規採用職員研修を実施し、研究職員を含む5名が受講した。また、農研機構が実施した主査等Ⅱ研修に係長2名、チーム員研修に係員1名をそれぞれ派遣した。

専門別研修として、農研機構が実施した労働法研修に1名、産学官・広報・知財研修に1名、生物研が実施した決算実務研修に2名、人事院関東事務局が実施したセクシャルハラスメント防止研修(指導者養成コース)に1名、パーソネル・マネジメント・セミナーに1名、(独)国立公文書館が実施した公文書管理研修に1名、Web制作トレーニングの講座に1名をそれぞれ派遣した。

人事評価制度の導入にあたり、評価者に対して、評価スキルの向上を図るための人事評価者研修を実施し、14名が受講した。

全国労働安全衛生週間における取り組みの一環として、全ての職員を対象として、ストレスに

対する適切な対処を行う力を身につけ、心の健康の維持向上を図るためのストレスマネジメント研修を実施し、他の独立行政法人からの受講者も含めて 32 名が受講した。

AED操作方法や応急措置の基礎知識についての普通救命講習を実施し、5名が受講した。

実務を行っていく上で必要な各種講習及び説明会等に延べ 20 名を派遣した。

全ての職員を対象として、ネットワークをより安全にかつ効果的に利用するため、実施手順に基づきセキュリティ・セミナーを開催し、337 名が受講した。

### ⑤ 研究管理能力の向上【1-3-ク】

研究管理者の能力向上のための農林水産関係研究リーダー研修に研究管理職 3 名が参加した。

研究を実施する上で、遺伝子組換え生物、放射性物質、化学物質、輸入禁止植物・菌・土壌などを使用するため、管理者はこれらの使用上の基礎知識、関連法律・規制及び最新状況等を、問題事例などを交えて理解しておく必要があるため、遺伝子組換え生物の取扱について、部長、プログラムディレクター及び領域長・拠点所長の管理職を対象に研修を行った。また、研究費の適正な使用、研究遂行に関する契約、知的財産などに関する知識や最新状況も理解しておく必要がある。プログラムディレクター及び領域長・拠点所長には、適宜これらの情報を伝え、その理解を高めるよう努めた。

第3期中期計画では、健康やメンタルなどの管理は領域長・拠点所長が担う体制にしており、これらの知識、最新情報を適宜伝え、理解を高めるとともに、職員に適切な対応ができるように努めた。

プロジェクトリーダーは、プログラムディレクターとともに、プログラム目標の達成のため、研究者の課題遂行管理、予算管理、共同研究機関との交渉等に携わり、研究管理能力の向上が図られた。また、外部資金を獲得した研究代表者は、共同研究者の課題遂行管理、予算管理等の実施を通して、研究管理能力の向上が図られた。

### 中項目 1-3 「研究資源の効率的利用及び充実・高度化」の自己評価

評価ランク	コメント
<p>自己評価 中項目 1-3 【評価ランク A】</p>	<p>第3期中期計画から、プログラムディレクターを置き、プログラム単位で研究管理を実施する体制としたことで格段の改善となり、効率的な研究の推進に役立っている。中期計画評価会議におけるプログラムの評価結果や指摘事項は、プログラムで実施するプロジェクトの研究計画及び予算に反映されるよう整備した。</p> <p>施設整備においては、施設整備費補助金及び運営費交付金を活用し、計画的な整備を実施するとともに、研究の重点化等にも対応した施設・設備の改修を図るため、施設等整備運営委員会を活用し予算の効率的・効果的な執行に努めた。</p> <p>また、島嶼環境技術開発棟をオープンラボとして利用促進するための宣伝の実施も評価される。</p> <p>財務課に調達第2係を新設し、調達関係業務の効率化が図られた。平成 23 年度における受託収入は 424 百万円であり、中期計画上の受託収入計画額(282 百万円/年度)を達成している。</p> <p>研究管理者に対して、様々なコンプライアンスへの適切な対応、職員の健康管理等に努めるため、適宜情報を伝え、理解を高めるよう図った。特に、遺伝子組換え生物の取扱については、研究管理職を対象に研修を行った。</p> <p>一般職員及び技術専門職員を対象とした各種研修を実施し資質の向上を図った。</p>

	<p>「人材育成プログラム」を改正し、若手・女性研究者等の活用、広報・情報管理等に係る人材の育成を強化し、また、新たな研究プログラム体制に対応するようにした。</p> <p>上記のとおり、研究資源の効率的利用及び充実・高度化に係る取り組みがなされ進捗を得ている。</p>
--	---

#### 4. 研究支援部門の効率化及び充実・高度化

##### 中期目標

研究支援業務のうち、他の農業関係研究開発独立行政法人と共通性の高い業務を一体的に実施することなどにより、研究支援部門の合理化を図る。

総務部門の業務については、業務内容の見直しを行い、効率化を図る。

現業業務部門の業務については、試験及び研究業務の高度化に対応した高度な専門技術・知識を要する分野への重点化を進め、効率化及び充実・強化を図る。

また、研究支援業務全体を見直し、引き続きアウトソーシングを推進することなどにより、研究支援部門の要員の合理化に努める。

##### 中期計画

- ① 研究支援業務については、研修等の共同実施、マニュアル等の共同作成など他の農業関係研究開発独立行政法人と共通性の高い業務を一体的に実施することなどにより、合理化を図る。
- ② 総務部門の業務内容等の見直しを行い、効率的な実施体制を確保するとともに、事務処理の迅速化、簡素化等による管理事務業務の効率化に努める。
- ③ 研究職員が海外の出張先において行う試験業務及び会計事務等に対する現地支援を効率的に実施する。
- ④ 現業部門の業務については、試験及び研究業務の高度化に対応した高度な専門技術・知識を要する分野に重点化を図るために業務を見直し、効率化、充実・強化を図る。
- ⑤ 農林水産省研究ネットワーク等を活用して、研究情報の収集・提供業務の効率化、充実・強化を図るとともに、グループウェアの運用によりセンター全体の情報共有の促進及び業務の効率化を図る。
- ⑥ 研究支援業務全体を見直し、引き続きアウトソーシングを推進することなどにより、研究支援部門の要員の合理化に努める。

#### 《平成 23 年度実績》

##### ① 研究支援業務の合理化【1-4-ア】

平成 23 年 6 月に 4 法人（農研機構、生物研、農環研、JIRCAS）事務業務見直し連絡会を設置し、研究支援業務のうち、法人で共通性の高い業務を対象に、一体的実施が可能な業務の洗い出しを行うため、1) 各種の研修や業務関連マニュアルの作成などを検討する研修・セミナー専門部会、2) 共同購入可能な契約などを検討する契約専門部会を設置した。研修・セミナー関係では、共同

で実施可能な研修を検討・調整し、ハラスメント防止研修など 16 件の研修等について共同実施の取り組みを行った。

なお、平成 24 年度は、4 件の研修を追加し計 20 件の研修等について共同実施の取り組みを行うこととしている。

契約関係では、役務又は物品関係について、契約の方法、期間等の仕様を検討した結果、既に複数年契約を行っていることや予定数量及び納入場所の把握に時間を要するため、年内の一括購入は難しいと判断した。

なお、平成 24 年度については、コピー用紙とトイレットペーパーの 2 件について一括契約を行うこととした。

## ② 管理事務業務の効率化【1-4-イ】

業務の効率化に向け、各担当の業務の見直しを行いつつ業務マニュアルを作成した。

決裁について、効率化・迅速化を図る観点から決裁者の見直しの検討を行い、決裁者の効率化を図った。

## ③ 技術専門職員、一般職員による現地支援【1-4-ウ】

平成 23 年度は、「熱帯作物開発」プロジェクトにおけるサトウキビ育種研究を支援するため、12 月にタイのコンケン市にあるKKFCRC(コンケン畑作研究センター)に技術専門職員1名を派遣し、現地において栽培種とエリアンサスとの交配作業やサトウキビ近縁種遺伝資源の特性調査等の技術支援を行った。

一般職員による現地支援については、海外における研究・調査業務等を適正且つ効率的に執行するため、会計・物品管理等の研究・調査業務外の事務処理上の諸問題等を把握し、適切な指導等を行うことを目的に、年度当初に出張計画を立て実施している。

平成 23 年度においては、一般職員2名を中国新疆に出張させ、JICA 受託技術協力プロジェクト(平成21年度に発生した暴動のため、一時業務を中断し、平成22年度に再開)の現地における会計経理業務等の内部監査及び職場・生活・安全環境等の調査並びに指導等を実施した。また、ブラジル・パラグアイへ2名を出張させ、JST-JICA プロジェクトで購入した機器の管理状況調査(ブラジル)及び委託業務の進捗状況及び経費執行を確認し、会計帳簿、書類及び購入物品等の状況を調査(パラグアイ)すると共に、アフリカ連絡拠点へ2名の一般職員を出張させ、出納員が実施している会計経理(事務所経費)業務の内部監査を行い、海外資金経理の適正執行及び海外出張者の安全管理に資するため、監査・指導・助言等を行った。

また、同様に一般職員2名を東南アジア連絡拠点(タイ・バンコク)に出張させ、拠点における会計事務処理等及び当該拠点内の内部統制(モニタリング等)について監査を実施して、管理の強化(不正防止)、会計経理事務の適正化を図るための助言等を行った。

## ④ 技術専門職員の業務の効率化、充実【1-4-エ】

新中期計画の開始に先だち、技術支援室の技術専門職員及び契約職員の班体制を見直し、新しいプロジェクトの開始に合わせて、技術支援の効率化が期待される新しい班体制に再編した。また、研究職員による、支援部門職員向けの新プロジェクトの内容説明会を実施し、技術専門職員が今後到新プロジェクトの支援業務を実行していくために必要な理解を深めた。

技術専門職員に、より高度な技術支援に必要な知識と技術を習得させるため、農林水産省委託プロ

プロジェクト「国産飼料」現地検討会に1名を参加させ、飼料用稲の栽培法と普及の現状等についての知識を深めさせた。「2011年土壌水分ワークショップ」に1名を参加させ、土壌水分の測定等に関する最新の知識、技術を学ばせた。「平成23年度九州沖縄地域農業試験研究サポート部門研究会」に3名(本所1名、熱帯・島嶼研究拠点2名)を参加させ、九州沖縄農業研究センターの技術専門職員による技術支援現場での創意工夫の実現に触れさせ、意識啓発を図った。沖縄県農業研究センターのサトウキビ交配育種現場に4名を派遣し、最先端の交配技術、交配事情を調査、学習させた。

**⑤ 研究情報収集・提供業務の効率化、充実【1-4-オ】**

農林水産研究情報総合センター(農林水産技術会議事務局筑波事務所) 2008年システムを活用し情報を収集し、グループウェアを利用して提供に努めた。

研究情報提供業務の効率化と利用者へのサービス向上を図るため、電子ジャーナルに関する情報提供を行うとともに電子ジャーナルのパッケージ契約等を行った。文献複写依頼や貸出依頼はネットワークを利用し、研究室等からの申込みを受付けている。また、必要に応じて主要な雑誌論文を電子ファイルで入手し、迅速に提供した。図書館所蔵の図書資料について、書誌所在情報データベースへのデータ入力に努め、利用者への情報提供の充実を図った。

**⑥ 研究支援部門の要員の合理化【1-4-カ】**

技術専門職員を、研究推進に必要な、より高度な技術支援に専念させるため、場内草刈り、防風林剪定、圃場の路面整備や境界の柵設置などの環境整備業務について、積極的にアウトソーシングで対応した。また、23年度は、本所と熱帯・島嶼研究拠点との間で、互いの支援業務の繁忙期などに支援勢力をより流動的、効率的に配置する試みとして、本所のリン酸欠乏圃場造成時や熱帯・島嶼研究拠点の世代促進事業の繁忙期に、技術専門職員を互いに出張させての対応を実施したが、非常に有効であると考えられたので、引き続き、24年度にも相互に円滑に交流できるシステムを検討したい。

**中項目 1-4 「研究支援部門の効率化及び充実・高度化」の自己評価**

評価ランク	コメント
<p>自己評価 中項目 1-4 【評価ランク A】</p>	<p>研修・セミナー関係では、法人間における共通性の高い研修の共同実施により、業務の合理化が図られた。</p> <p>管理事務業務の効率化に資するため、業務マニュアルを作成した。</p> <p>海外の現地サイトにおける技術支援は、プロジェクトの要請に応じて、着実に実施されている。技術専門職員の出張は、異なる勤務地での新たな経験の蓄積という点でも有意義である。</p> <p>新しいプロジェクトに対応した新しい班体制による技術支援は、うまく機能している。コア業務の推進に必要な高度な知識、技術の習得も、機会を得て着実に実施されている。</p> <p>アウトソーシングを有効活用することで、技術専門職員をより高度な研究の支援業務に専念させることができた。</p>



## 5. 産学官連携、協力の促進・強化

### 中期目標

開発途上地域における農林水産業に関する研究水準を向上させ、優れた研究成果や知的財産を創出するため、国、他の独立行政法人、公立試験研究機関、大学、民間等との連携・協力及び研究者の交流を積極的に行う。その際、他の独立行政法人との役割分担に留意しながら、円滑な交流システムの構築を図る。

### 中期計画

- ① 国、公立試験研究機関、大学、民間等との情報交換及び相互連携体制の整備に努め、共同研究及び研究者の交流を積極的に推進する。
- ② 他の農業関係研究開発独立行政法人とは、その役割分担に留意しつつ、人事交流を含めた連携、協力を積極的に行う。
- ③ 独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構が行う育種研究等に必要に応じて協力する。

### 《平成 23 年度実績》

#### ①-1 大学、民間との連携【1-5-ア】

大学とは 6 件の共同研究契約に基づく課題を実施した。大学に兼任教員、非常勤講師等を派遣(22 大学へ延べ 33 名)することで相互連携を進めた。大学院の教育研究指導等への協力に関する協定に基づく連携大学院数は、平成 23 年 3 月現在で 7 大学大学院である。協定の締結状況については、巻末付表 6 大学院教育指導等の協定の締結状況を参照。

開発途上地域の現場で必要とされる研究推進のため、国立大学法人 16 機関 26 件、都・県立大学 2 機関 3 件、私立大学 3 機関 3 件、国連大学 1 件、国公立研究機関等 13 機関、43 件(以上、延べ 76 件)の海外への依頼出張を行った。

民間企業と連携し 5 件の課題を実施した。「産」との連携にあたっては、特許等知的財産の取り扱いについて、開発途上地域の農民の利益に貢献する地球公共財の創出という JIRCAS の理念との整合をはかりつつ進めている。

大学院の教育研究指導等への協力に関する協定に基づく連携大学院数は、平成 24 年 3 月現在で 7 大学大学院である(巻末付表 6 大学院教育指導等の協定の締結状況参照)。

大学等への依頼出張は 71 件・74 名あり(本中項目の①他の独立行政法人等との連携協力参照)、開発途上地域の現場で必要とされる研究の推進に役立っている。

#### ①-2 (独)国際協力機構(JICA)との連携【1-5-ア】

平成 23 年 6 月 22 日に第 7 回 JICA 筑波-JIRCAS 定期連絡会を JIRCAS において開催した。同連絡会では、JICA が主催する研修事業や両者の連携強化等に関して意見交換を行った。平成 23 年 11 月 22 日には、JICA-JIRCAS 定期連絡会を JICA 本部において開催した。同連絡会では、JIRCAS 及び JICA における最近の状況について紹介するとともに、協力事業や両者の連携強化等に関する意見交換を行った。

また、JICA が主催する研修事業への講師の派遣等に係る連携を行った。具体的には、JICA の国内支援委員会・検討会等への委員等の派遣(1 名、1 件)、JICA 研修コースにおける講師等の派遣(2 名、2 件)を行った。

## ② 他の農業関係研究独立行政法人等との連携協力【1-5-ア】【1-5-イ】

研究課題の推進にあたっては、計画立案の段階から他独立行政法人等の研究者の参加を得て、効率的な成果の達成を図っている。海外での研究推進においては、農林水産省関係独立行政法人との間で締結した「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」に基づいて、本年度は農研機構 21 件、森林総合研究所 6 件、水産総合研究センター5 件、農環研 6 件(以上、延べ 38 件)の依頼出張を行った。また、農研機構 6 件、生物研 1 件、農環研 2 件、水産総合研究センター1 件の共同研究課題を実施した。

## ③ (独)農業・食品産業技術総合研究機構への協力【1-5-ウ】

熱帯・島嶼研究拠点(石垣市)の気候条件を活かし、農研機構が実施する農林水産省委託プロジェクト研究「気候変動に適応したイネ科作物品種・系統の開発」、「国産バイオ燃料への利用に向けた資源作物の育成と低コスト栽培技術等の開発」及び「食用米との識別性を有する多収飼料用米、TDN 収量が高い飼料作物品種の開発」の課題を受託。初期雑種集団の世代促進、交配、戻し交配、種子増殖等により育成の効率化に協力した。

### 中項目 1-5 「産学官連携、協力の促進・強化」の自己評価

評価ランク	コメント
自己評価 中項目 1-5 【評価ランク A】	大学とは 6 件の共同研究契約に基づく課題を実施するとともに、兼任教員、非常勤講師等を派遣(22 大学へ延べ 33 名)することで相互連携を進めた。 開発途上地域の現場で必要とされる研究推進のため、国立大学法人、私立大学、国公立研究機関等、延べ 76 件の海外への依頼出張を行った。民間企業とは 5 件の課題を連携して実施した。

## 第2 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にとるべき措置

### 1. 試験及び研究並びに調査

#### (1) 研究の重点的推進

##### 中期目標

「食料・農業・農村基本計画」に対応し、今後 10 年程度を見通した研究開発の重点目標等を示した「農林水産研究基本計画」に即し、開発途上地域の土壌、水、生物資源等の持続的な管理技術の開発、熱帯等の不安定環境下における農作物等の生産性向上・安定生産技術の開発及び開発途上地域の農林漁業者の所得・生計向上と農山漁村活性化のための技術の開発を重点的に実施し、世界の食料安全保障の確保や気候変動問題等、地球規模の課題への対応等に貢献する。

研究の推進に当たっては、研究成果の政府開発援助 (ODA) 等での活用も念頭に置き、開発途上地域における農林水産業に関する研究を包括的に行い得る我が国唯一の研究機関として、開発途上地域、先進諸国、国際研究機関、NGO 等民間団体と連携し、国際共同研究等に取り組む。

また、他の農業関係研究開発独立行政法人との連携を一層強化し、各法人の有する研究資源を活用した共同研究等を効率的に推進する。

これらのことを実現するため、「別添」に示した研究を進める。

なお、独立行政法人農業生物資源研究所がセンターバンクとして実施する農業生物資源ゾーンバンク事業のサブバンクとして、センターバンクとの緊密な連携の下、遺伝資源の収集、保存、特性評価等を効率的に実施する。

##### 中期計画

「別添」に示した研究を重点的に推進する。

なお、これらの研究の推進に当たっては、

- ① 持続的開発のための農林水産国際研究フォーラム (J-FARD) 等と連携し、国内関係機関との情報交換及び相互連携体制の整備に努めるなど開発途上地域における農林水産業研究を包括的に行い得る我が国唯一の研究機関としての機能を発揮するとともに、開発途上地域、先進諸国、国際研究機関、NGO 等民間団体や国際的な研究ネットワークと連携して、効果的な国際共同研究等を推進することにより、我が国の農林水産技術を活用した国際貢献に積極的に取り組む。海外の共同研究機関に対し、共同研究に関するアンケートを実施し、国際共同研究の円滑な実施に活用する。
- ② 研究成果の迅速な実用化を図るため、研究の企画段階から技術や研究成果の受け手となる関係者が参画し、研究成果の活用、普及から事業化までを見据えた研究を行うように努める。
- ③ 開発途上地域における農林水産業研究機関等から共同研究員、研究管理者等を中期目標期間内に 525 人以上招へいし、共同研究を実施又は当該研究員の能力向上を行う。研究実施取決 (MOU) 等を毎年度 85 件以上維持する。
- ④ 他の農業関係研究開発独立行政法人との連携を一層強化し、各法人の有する研究資源を活用した共同研究等を効率的に推進する。

- ⑤ 独立行政法人農業生物資源研究所がセンターバンクとして実施する農業生物資源ジーンバンク事業のサブバンクとして、センターバンクとの緊密な連携の下、遺伝資源の収集、保存、特性評価等を効率的に実施する。

## 《平成 23 年度実績》

### ①-1 J-FARD 等を活用した他機関との連携【2-1-ア】【2-1-イ】

平成 23 年度は、JIRCAS 国際シンポジウム「稲作技術開発の世界的潮流とわが国の研究貢献—GRiSP、CARD への支援」(平成 23 年 11 月 14～15 日)を共催し、特に国際研究ネットワークの今後のあり方について総合的な討論を行った。つくばの研究機関を中心に 174 名の参加者を得た。

### ①-2 国際共同研究推進等のための職員等の出張【2-1-イ】

国際共同研究の推進のため、海外の研究機関等に JIRCAS 役職員のうち 156 名を延べ 613 回、15,677 日出張させた。

また、研究をさらに円滑で効率的な推進を図るため、他独法5機関、大学 22 機関、国公立研究機関等 3機関の支援・協力を得て各組織に所属する研究者を 62 人、延べ 76 回、813 日海外に派遣した。

海外の長期出張者の帰国の機会に、「帰国報告会」を7回7課題実施し、他機関を含め 228 名の参加があった(巻末付表7 平成 23 年度帰国報告会開催状況 参照)。

### ② 研究成果の実用化に向けた取り組み【2-1-イ】

研究成果の実用化に向けた取り組みとして以下の活動を行った。

平成 23 年 7 月 12～13 日に幕張メッセ(千葉市)で開催された「第 4 回 ASEAN+3 バイオマスエネルギーフォーラム」に伴う企画展示に参加し、バイオマス先端技術紹介コーナーにおいて、「マレーシアにおけるオイルパーム廃棄木からのエタノール生産技術」などのパネルを展示し、研究紹介を行った。ASEAN+3 会議の各国参加者が JIRCAS ブースを訪れ、研究成果の説明を行うとともに、研究成果の資料を配布した。特にマレーシアから参加の研究者、ミャンマーからの代表団一行からは熱心な質問があった。さらに、民間企業等の一般公開のセミナー参加者も 100 名ほどが JIRCAS ブースを訪れ、研究成果の紹介に努めた。

平成 23 年 9 月 21～22 日に東京国際フォーラム(東京都千代田区)で「我が国の復興・再生に向けた産学連携の促進」をテーマに開催された「第 10 回産学官連携推進会議」の展示ブースにおいて、「不良環境での生産に向けた多用途型サトウキビ品種の開発」などのパネルを出展した。会場には同時開催された「イノベーション・ジャパン」の訪問者と併せて多くの来場者があったが、その中で 50 人程度の研究者、企業、コンサルタントなどの人々に JIRCAS の研究成果の説明を行い、実用化へ繋げる活動を行った。

平成 23 年 10 月 20～21 日に東京国際展示場(東京都江東区)で「資源循環型社会の実現を目指す“バイオマスのゆくえ”を総合的に見定め、バイオマス利活用の普及とそれによる地域振興の可能性を探り、技術イノベーションによるバイオマス産業の育成とビジネスチャンスの創出」をテーマに開催された「バイオマスエキスポ 2011」の企画展があり、そこに「伐採後のオイルパーム廃棄木中の糖の増加とオイルパーム廃棄木からのエタノール生産」、「ゼロエミッション・オイルパーム工業複合体の提案」などのパネル展示及び「オイルパーム幹搾汁機」、「廃棄木からの柔組織分別調整装置」の模型 2 基などの展示を行った。この催しは、JIRCAS の重要な研究成果の一つであるバイオマス燃料分野の関係者が多く参集するため、バイオマスの利活用に関する研究成果の実用化にむけて積極的な広報活動を行った。JIRCAS 展

示ブースには、2 日間で 400 名以上の来場者があり、これら研究者、開発企業、コンサルタントなどに JIRCAS の研究成果の説明を行うと共に、実用化のためのマッチングのアピールを行った。

平成 23 年 11 月 30 日～12 月 2 日に幕張メッセ国際展示ホール(千葉市美浜区)で「農林水産・食品産業分野において優れた技術シーズを有する全国の産学官の関係者と、この技術を利用する者とが一堂に会し、多様な連携を促進する場を提供する技術交流展示会」をテーマに開催された「アグリビジネス



JIRCAS ブースを訪れた ASEAN+3 バイオマスエネルギーフォーラム参加者



バイオマスエキスポ 2011 JIRCAS 展示風景

創出フェア 2011」において、「伐採後のオイルパーム廃棄木中の糖の増加とオイルパーム廃棄木からのエタノール生産」、「高糖度で芳香があり美味しいパパイヤ石垣ワンダラス」などオイルパーム関連技術及び改良パパイヤを中心に、JIRCAS の実用化に向けた研究成果の説明及び広報に努めた。特に、パパイヤについては、農林水産技術情報協会の展示ブースで石垣珊瑚と石垣ワンダラスの試食会を行い、好評を得るとともに沖縄県以外での栽培の問合せも数多くあった。

以上の他、平成 23 年 8 月 24 日に那覇市で開催された「平成 23 年度九州沖縄地域マッチングフォーラム」、平成 23 年 11 月 8 日にホテル日航東京で開催された「食のブランド・ニッポン 2011 及び平成 24 年 3 月 5 日に熊本市で開催された「九州沖縄農研 アグリネットワーク・フォーラム」に参加し、JIRCAS 熱帯・島嶼研究拠点が開発した熱帯果樹等の PR を行った。

このような研究成果の普及に向けた PR 活動と併せて、本年度は JIRCAS 所内の研究者を対象に研究成果の普及への取組みの促進を図るため、外部講師を招き「研究成果実用化にむけた講演会」を開催した。講演内容は、「研究成果の実用化の課題と成功のための留意点」及び「企業及び大学からの事例紹介」など優良事例を通して具体的取組みの課題と実用化の要点の紹介を行い、今後の実用化に向けた取組み強化を図った。

### ③-1 国際共同研究推進等のための招へい【2-1-ウ】

プロジェクト研究に関連した課題を実行するため、平成 23 年度は、共同研究員を 31 名招へいし、同様の目的で研究管理者を 22 名招へいした。現地でのワークショップ等の開催のため外国間依頼出張により 38 名を招へいした。国際招へい共同研究事業においては、12 名を招へいした。以上、計 103 名を招へいした。(年度計画上の数値目標(105 名/年度))

表 招へいの種類別内訳

研究管理者	22
共同研究員	31
外国間招へい	38
国際招へい共同研究事業	12
計	103

### ③-2 国際共同研究推進のための MOU 等の維持【2-1-エ】

JIRCAS として協力関係を長期に渡って継続し、複数の課題を実施しようとする研究機関との間では MOU 等の覚書を締結している。平成 23 年度に有効な MOU 等は 93 件あり、中期計画上の数値目標 (85 件) を達成している。平成 23 年度は、開発途上地域の 23 カ国 51 研究機関と共同研究を実施した。

### ④ 研究の推進方向

別添

「研究プログラム及び情報収集・提供プログラムの実績概要」

### ⑤ 農業生物資源ジーンバンク事業への協力

生物研がセンターバンクとして実施する農業生物資源ジーンバンク事業の熱帯・亜熱帯作物担当サブバンクとして、熱帯・島嶼研究拠点の施設を活用し、サトウキビ等近縁種、熱帯果樹及びパイナップルの栄養体保存を実施したほか、農研機構果樹研究所(つくば)で保存されている熱帯果樹遺伝資源の一部を熱帯・島嶼研究拠点に移管し、保存・管理する体制を整えた。また、微生物担当のサブバンクとして、窒素固定細菌3株について新規登録するとともに、16S rRNA 遺伝子と窒素固定遺伝子 nifH の各部分塩基配列を決定してその情報をそれぞれデータシートに記載し、委託元である生物研に送付した。

## (2) 国際的な農林水産業に関する動向把握のための情報の収集、分析及び提供

### 中期目標

国際的な食料・環境問題の解決を図るため、諸外国における食料需給及び農林水産業の生産構造に関する的確な現状分析と将来予測を行う。

また、開発途上地域での農林水産業関連の研究や事業に資するため、国際的な食料事情、農林水産業及び農山漁村に関する資料を、継続的・組織的・体系的に収集・整理し、広く研究者、行政組織、企業等に提供する。

### 中期計画

- ① 国際的な食料・環境問題の解決を図る観点から、諸外国における食料需給に関する動向予測と、農林水産業の生産構造に関する現状分析と将来予測を行う。
- ② 開発途上地域での農林水産業関連の研究や事業に資するため、国際的な食料・農林水産業及び農山漁村に関する情報・資料を国内外関連機関との連携や重点活動地域への職員長期出張等により、継続的・組織的・体系的に収集・整理し、広く研究者、行政組織、企業等に提供する。

《平成 23 年度実績》

① 食料需給・生産構造の分析

別添「研究プログラム及び情報収集・提供プログラムの実績概要」

② 研究動向情報・現地情報の提供

別添「研究プログラム及び情報収集・提供プログラムの実績概要」

(3) 行政ニーズへの機動的対応

中期目標

期間中に生じる行政ニーズに機動的に対応し、必要な研究開発を着実に実施する。

中期計画

中期目標期間中に生じる行政ニーズに機動的に対応し、必要な研究開発を着実に実施する。

《平成 23 年度実績》

2-2 行政部局との連携の強化を参照

中項目 2-1 「試験及び研究並びに調査」の自己評価(注:別添「研究プログラム及び情報収集・提供プログラムの実績概要」の部分を除く)

評価ランク	コメント
自己評価 中項目 2-1 【評価ランク A】	平成 23 年度に有効な MOU 等は 93 件あり、中期計画上の数値目標(85 件)を達成している。 平成 23 年度は「アグリビジネス創出フェア 2011」など研究成果の PR の場である展示会等に担当研究者などが参加して 7 回出展し、JIRCAS の技術に関心を持つより多くの関係者との情報交換を行い、技術シーズと企業及び農家などとのマッチングの機会を多く得ることができた。 農業生物資源ジーンバンク事業における熱帯・亜熱帯作物担当サブバンク及び熱帯産微生物担当サブバンクとして遺伝資源の管理・保存等に関する業務に協力した。

## 2. 行政部局との連携の強化

### 中期目標

研究の設計から成果の普及・実用化に至るまでの各段階において、農林水産省の行政部局と密接に連携し、行政部局の意見を研究内容や普及方策等に的確に反映させるとともに、行政部局との連携状況を毎年度点検する。

また、他の独立行政法人との役割分担に留意しつつ、緊急時対応を含め、行政部局、各種委員会等への技術情報の提供及び専門家の派遣を行うとともに、行政部局との協働によるシンポジウム等を開催する。

### 中期計画

- ① 研究の設計から成果の普及・実用化に至るまでの各段階において、農林水産省の行政部局の意見を研究内容や普及方策等に的確に反映させるため、関係行政部局と情報交換を密に行うことなどにより問題意識等の共有を図るとともに、毎年度の研究成果や研究計画を検討する会議等に関係行政部局の参加を求める。また、行政部局との連携状況については、毎年度行政部局の参画を得て点検し、その結果を踏まえ一層の強化を図る。
- ② 他の独立行政法人との役割分担に留意しつつ、緊急対応を含め、行政部局、各種委員会等への技術情報の提供や専門家の派遣を行うとともに、行政との協働によるシンポジウム等を開催する。

### 《平成 23 年度実績》

#### ① 行政との連携【2-2-ア】

第 3 期中期計画からの新たな中期計画評価システムの中で、平成 24 年 2 月に開催した研究プログラム検討会に大臣官房環境政策課・国際協力課及び農林水産技術会議事務局国際研究課から多くの出席を得て、行政部局からの要望を把握するとともに、協力・連携関係を強めた。当日出席できなかった農村振興局海外土地改良技術室からも、書面によるコメントを得た。

また、外部評価会議へも行政部局からの参画を得て、行政部局との連携状況内容についての点検を受けた。第 3 期中期計画から新たに選定することとされた「主要普及成果」については、JIRCAS 内で主要普及成果候補を選定し、行政部局の専門家に査読を依頼し、行政の目からみた普及技術の的確性等についての評価を受けた。

農林水産技術会議事務局との連携強化のために、国際研究課との人事交流の継続に加え、平成 23 年 4 月からさらに連携を強化するために、研究員を行政事務研修員として派遣している。同研究員は、当初、行政事務研修計画には無かった東日本大震災に伴う放射性物質の除染に関する事項も担当し、飯舘村内等における試験により高濃度の放射性物質に汚染された土壌からセシウムを取り出す技術(99.9%を除去)を開発した。この成果は農林水産省からプレスリリースされ、多くの新聞に掲載された。また、生物資源・利用領域の研究員が総合科学技術会議戦略推進費「農地土壌等における放射性物質除去技術の開発」に参画し、飯舘村等における現地調査・分析・実験に基づき、天然鉱物等の無機材料を利用した環境からの放射性物質回収・除去技術等の開発を行った。さらに、経済産業省の震災復興技術イノベーション創出実証研究事業(平成 23 年度補正予算)により、福島県において実施されている「いわき市震災復興のための魚類陸上養殖技術開発」に参画している。

平成 24 年度においては、新たに、農林水産技術会議事務局平成 24 年度委託プロジェクト研究「農地・森林等の放射性物質の除去・低減技術の開発」に参画し、JIRCAS 熱帯・島嶼拠点が存在する石垣



島の温暖な気候を利用して、福島県では採種が困難な放射性セシウムの吸収量が高いイネ品種の増殖に取り組むこととしている。

平成 23 年度に未承認の遺伝子組換えパパイヤの生果実・苗が国内で確認されたことから、農林水産省消費・安全局の協力依頼を受け、生物多様性への影響を最小限に食い止めるための、迅速かつ効率的な農薬を用いてのパパイヤ株を完全に枯死させる処分手法を提案した。

農林水産省食料産業局の依頼を受け、ナツメ属およびレイシ属について、種苗法に基づく品種登録手続きに必要な種苗特性分類調査基準案を作成した。

農林水産省が国際再生可能エネルギー機関 (IRENA) へ拠出金を支出する際に、バイオマス関連事項における国際協力を JIRCAS が担当して検討していくことが提案された。農林水産省が行う IRENA との連携推進を支援するため、第 8 回バイオマスアジアワークショップ (11 月 29 日～12 月 1 日にベトナム・ハノイで開催) においてサイドイベントを開催し、国内のバイオマス利用研究機関と共に IRENA 代表と情報交換を行い、今後アフリカにおけるバイオマス資源量評価などの協力を進めることを確認した。

我が国の国際研究に関する情報の発信・交換、関係機関によるネットワークの形成・強化を促進・支援していくためのプラットフォームとして、農林水産技術会議事務局国際研究課により開設された「国際農業研究情報集積サイト AFF (International Research Information System AFF: IRIS-AFF)」は、平成 23 年度は JIRCAS が委託をうけて運営した。

外務省と農林水産省からの要請を受けて、理事長が平成 23 年 9 月 12～13 日にフランス外務省等が主催する「G20 開発のための農業研究会合」に我が国を代表して参加し、討議を行うとともに、参加する国際農業研究関係機関、G20 各国の責任者との間で個別の意見交換を行った。また、連続して開催されたフランス国立農業研究所 (INRA) 主催の「国際小麦改良研究イニシアティブ発足会合」に我が国を代表して参加し、同活動の今後の方向性等について意見交換を行った。

農林水産省の依頼で、理事長は平成 23 年 6 月 15～17 日に OECD 本部 (パリ) で開催された OECD Conference on Agricultural Knowledge Systems に参加し、「参加型研究の重要性」について講演を行った。また、農林水産省の依頼で、理事長は平成 24 年 1 月 17 日に東京で開催された APEC 食料安全保障に関するワークショップにて「気候変動と稲作生産」について講演を行った。

世界水フォーラムは、世界水会議 (WWC) が 3 年に 1 回開催する水問題に関する世界最大規模の国際会議で、世界水フォーラムが 3 月 12～17 日にフランス・マルセイユで開催され、JIRCAS は行政と連携してこれに参加し、世界の農業水利研究に関する情報収集、ブース展示運営を通じた情報の受発信を行った。

## ② 政府・行政部局が行う会議等への協力【2-2-イ】

農林水産省国際部の依頼を受け、「平成 23 年度農業等国際協力推進事業補助金交付候補者選定審査委員会」及び「平成 24 年度農業等国際協力推進事業補助金交付候補者選定審査委員会」に出席し、補助金交付候補の選定に協力した。農林水産技術会議事務局が主催する「若手外国人農林水産研究者表彰選考委員会」の選考委員として理事長が審査を行った。農林水産技術会議事務局国際研究課が主宰する国際農業研究推進会議に、メンバーである企画調整部長のほか、理事長、研究戦略室長も参加し、CGIAR の最新の情報等を提供する等の貢献をした。また、農林水産技術会議事務局長からの委嘱を受け、「地球規模課題国際研究ネットワーク事業」研究推進会議委員として、プログラムディレクター (農村活性化) が 3 回の研究推進会議に出席し、課題の効率的推進と成果のとりまとめ方針について助言を行った。

平成 24 年 2 月に東京 (農林水産省) で第 30 回日中農業科学技術交流グループ会議が開催され、農

林水産省の依頼を受け、理事及び社会科学領域研究職員が参加し、中国農業部と農林水産政策の動向、農林水産分野の試験研究の動向等について情報交換を行うとともに、共同研究の実績と計画に関する意見交換等を行った。

平成 23 年 11 月 14～15 日の JIRCAS 国際シンポジウム 2011「稲作技術開発の世界的潮流とわが国の研究貢献－GRiSP、CARD への支援」は、農林水産省の後援を受け開催され、パネルディスカッションは農林水産省委託「地球規模課題国際ネットワーク事業」として実施され、パネリストとして農林水産技術会議事務局国際研究課長の参加を得た。また、本シンポジウムに先立ち開催された「若手外国人農林水産研究者表彰 2011」は、農林水産技術会議事務局及び(独)国際協力機構との共催で実施した。

原発事故関連としては、生産環境・畜産領域長が農林水産技術会議事務局長からの依頼により検討会議に出席し、放射性セシウムの除染と吸収抑制に関する技術的な選択肢と可能性についてコメント・討議をしたほか、大臣官房・生産振興審議官からの依頼により、放射性セシウムの挙動やコメへの吸収特性についての詳細な説明を行った。また、農林水産技術会議事務局からの要請により、農村開発領域研究員から海外における塩害対策等の情報を提供した。

巻末付表8:平成 23 年度国内外で開催された国際会議への出席状況

#### 中項目 2-2 「行政部局との連携の強化」の自己評価

評価ランク	コメント
<p>自己評価 中項目 2-2 【評価ランク A】</p>	<p>研究プログラム検討会及び外部評価会議に行政部局から多くの参加を得て、行政部局からの要望を把握するとともに、協力・連携関係を強めた。今中期計画から新たに選定することとされた「主要普及成果」については、JIRCAS 内で候補を選定し、行政部局の専門家に査読を依頼し、行政の目からみた普及技術の的確性等についての評価を受けた。</p> <p>また、農林水産技術会議事務局との連携強化のために、国際研究課との人事交流の継続に加え、平成23年4月からさらに連携を強化するために、研究員を行政事務研修員として派遣している。</p> <p>今般の東日本大震災に伴う放射能汚染について、農林水産省等の放射性物質除染に係る研究にその専門分野を活かして参画し、福島県飯館村内等における調査・試験を行い、セシウム除去技術を開発するなど、著しい社会貢献を行った。</p> <p>また、これまでの研究成果を活用し、経済産業省の震災復興技術イノベーション創出実証研究事業により、福島県いわき市における魚類陸上養殖技術開発にも参加し、震災復興に貢献している。</p> <p>農林水産省等からの要請により、「G20 開発のための農業研究会合」、「国際小麦改良研究イニシアティブ発足会合」及び「OECD Conference on Agricultural Knowledge Systems」に理事長が我が国を代表して参加し、日本のプレゼンスを高めた。また、農林水産省の依頼で、理事長は東京で開催された APEC 食料安全保障に関するワークショップにて「気候変動と稲作生産」について講演を行った。</p>

### 3. 研究成果の公表、普及の促進

#### (1) 国民との双方向コミュニケーションの確保

##### 中期目標

国民に対する説明責任を果たすため、多様な情報媒体を効果的に活用して、開発途上地域における農林水産業に関する研究開発について分かりやすい情報を発信するとともに、センター及び研究者自らが国民との継続的な双方向コミュニケーションを確保するための取組を強化する。

また、共同研究の相手機関、研究場所の所在国政府等と連携し、現地住民の理解を得るための取組を推進する。

##### 中期計画

- ① 国民に対する説明責任を果たすため、多様な情報媒体を効果的に活用して、センター及び研究者自らが国民との継続的な双方向コミュニケーションを確保するための取組を積極的に行う。
- ② 研究職員が一般公開における市民向け講演会等のアウトリーチ活動に積極的に取り組む。また、研究職員のアウトリーチ活動の実績を業績として適切に評価する。
- ③ 共同研究の相手機関や研究場所の所在国政府等と連携し、研究実施地域の住民の理解を得るための取組を推進する。

#### 《平成 23 年度実績》

##### ① 研究情報の発信並びに国民との双方向コミュニケーション【2-3-ア】

つくば市の本所地区において科学技術週間の一環として例年実施している一般公開は、平成 23 年度は東日本大震災の影響で開催できなかった。

国民との双方向コミュニケーションの一環として以下の諸活動を行った。参加した各種イベントの内、グローバルフェスタは国際協力の日(10月6日)近くの週末に、東京の日比谷公園において国際協力を行っている機関、各国の在日大使館等がそれぞれの活動等を紹介する場として開催されている。平成 23 年度は 10 月 1～2 日に開催され、第 3 期中期研究計画の紹介、ネリカイネサンプル、ポスター展示、刊行物・ニュースレター等の配付を行った。さらに、農林水産省等と協力し企画調整部長が JIRCAS 活動紹介のミニ講演会を行った。来訪者には、JIRCAS の活動等を知ってもらうためのアンケートを実施し、244 名の方からアンケートの回答を得た。ネリカイネサンプル展示があると研究内容を理解しやすい、JIRCAS の名前は初めて聞いたが「国際貢献に JIRCAS が必要である」という意見を多数いただいた。また、毎年 JIRCAS ブースを訪問する来場者からは積極的な応援のメッセージをいただき、このイベントを通じ、多くの一般市民に JIRCAS の名前や活動を認識してもらう良い機会となった。

平成 23 年 9 月 28 日に農業技術クラブ共同取材に対応し、参加新聞各社の記者に対し JIRCAS 八幡台圃場においてネリカイネの研究紹介を行うとともに、圃場で栽培したネリカ米の試食会を行い、JIRCAS の研究活動の紹介を行った。

平成 23 年 12 月 16 日にはつくば市近隣の市民への広報活動の一環として茨城県南地域高齢者はつらつ百人委員会の会員 30 名に研究活動の紹介を行った。1F 展示ホールにおいてビデオによる JIRCAS 紹介の後、ポスターによるネリカイネ、オイルパーム、DREB 等の研究紹介及び研究者による説明と同時に熱帯・島嶼研究拠点により提供された熱帯果実の試食を実施した。

熱帯・島嶼拠点では平成 23 年 7 月 3 日(日)に一般公開を実施した。来場者は、657 名で、特に、子供連れの家族が多く、来場した市民の方々に JIRCAS の研究活動を理解していただいた。開催当日は天

候にも恵まれ、10 時の開始時には百数十名の市民の方々が受付前に列をつくるほどのにぎわいを見せた。特に、研究成果ポスター展示、ミニ講演会、熱帯果樹の苗木やシカクマメの配布、熱帯果実・パパイヤ・パイン・氷ぜんざい・手作り黒糖の試食、ひまわり・コスモスの花摘みには多くの人が集まった。クイズ付きスタンプラリーはたいへん好評で、家族での参加が多く見られた。JIRCAS が育成したパパイヤ「石垣珊瑚」、パイナップル「ソフトタッチ」の試食、職員の撮影による熱帯果樹の花をデザインした「熱研イベントカレンダー」や「絵はがき」の配布も好評であった。アンケート結果では、多くの方々から、たいへん好印象の回答を得ることが出来た。

その他、6 月 30 日に筑波大学大学院生、7 月 5 日には東京大学大学院生にアフリカ稲作を中心とした JIRCAS の研究活動紹介を行った。また、8 月 4 日には中学生職場体験学習として手代木中学校生の受け入れ対応を行った。



グローバルフェスタ（日比谷公園）



農業技術クラブ共同取材

## ② アウトリーチ活動【2-3-ア】【2-3-イ】

APEC+3 バイオマスフォーラム(千葉市、平成 23 年 10 月 15～17 日) では、参加各国の農林水産大臣他への研究成果紹介のためオイルパームからエタノール生産に関するポスター、サンプル展示により JIRCAS の研究成果の紹介を行った。

平成 23 年 8 月 26 日には、つくばエキスポセンターにおいてジオネットワークつくば主催の第 2 回サイエンスカフェにおいて社会科学領域の研究者が「これからの食の供給と農地利用の実態 -人工衛星の画像から見える世界の農業-」をテーマに講演を行った。なお、「ジオネットワークつくば」は、筑波山周辺地域において、地球環境科学をキーワードに市民と研究機関をつなぐ科学ネットワークとして平成 21 年 6 月に設立されたもので、JIRCAS は設立当初からつくば地区への情報発信・社会貢献を目的に参加機関として活動を続けている。

平成 23 年 11 月 21 日には、筑波研究学園都市交流協議会が青少年の科学技術離れ対策として、小中学生の科学技術に関する疑問に研究機関の研究者が答える番組制作に対応するため、生産環境・畜産領域の研究者が荖崎第二小学校において小学 5 年生を対象に授業を行った。なお、授業風景は、つくば市のコミュニティラジオ放送局である「ラヂオつくば」で放送された。本放送は、つくば市内のみならず、インターネットラジオにより全国で聴取可能であり、JIRCAS の活動の一環を日本国内に広報することができた。

海外においては、タイ科学技術省主催「タイ科学技術博覧会」が、平成 23 年 8 月 7～22 日にバンコク市内で開催されたが、JIRCAS は本博覧会には平成 19 年以来毎年参加しており、本年も JIRCAS のタイ

における研究成果を展示するブースを、日本パビリオン内に出展した。博覧会には開催期間中、約 124 万人(主催者発表)が来場し、特に高付加価値化プロジェクトで開発された機能性食品(タイ在来野菜のゆで汁で抗酸化性を付与したライスナゲット)の試食が人気を集めた。また、天水農業プロジェクトで開発された東北タイ農家のための節水野菜栽培技術指針についても、多くの来場者から質問を受けた。8 月 9 日の開会式典では、タイ王室のシリントーン王女がご来場され、JIRCAS ブースにも立ち寄りられ研究活動の説明を受けられた。

平成 24 年 3 月 12～17 日フランス・マルセイユにおいて開催された第 6 回世界水フォーラムのパビリオンにおいて、JIRCAS が実施しているマーシャル諸島、ウズベキスタン、ガーナ等で実施している「水」に関わる研究成果の紹介を行った。

熱帯・島嶼研究拠点では、生産現場に近い特性を生かし、地域に根差した広報活動の一環として石垣市内の会場において研究職員による一般市民向けの市民公開講座を5回(6, 9, 12, 1, 1月)及び農業技術講習会を3回(9, 10, 3月)開催し、拠点で実施している研究、海外で実施した共同研究の成果や外国の農業の情報、海外での生活経験などを紹介した。

以上の他、アウトリーチ活動として、次のイベントに出展を行った。第 10 回産学官連携推進会議(東京国際フォーラム、平成 23 年 9 月 21～22 日)、食のブランド・ニッポン 2011(ホテル日航東京、平成 23 年 11 月 8 日)、アグリビジネス創出フェア(幕張メッセ、平成 23 年 11 月 30 日～12 月 2 日)、TX テクノロジー・ショーケース in つくば 2011(つくば国際会議場、平成 24 年 1 月 13 日)に出展・参加し、JIRCAS の調査・研究活動の紹介を行った。



サイエンスカフェでの講演



タイ科学技術博覧会 2011 で説明を受けるシリントーン王女

巻末付表9: 平成 23 年度アウトリーチ活動(つくば本所)

巻末付表 10: 平成 23 年度アウトリーチ活動(熱帯・島嶼研究拠点)

### ③ 研究実施地域の住民の理解を得るための活動【2-3-イ】

平成 23 年 6 月 14 日ラオス・ルアンプラバン県においてテナガエビの具体的資源管理・保全に関する漁業規制法を円滑で実効あるものとするため、周辺村への周知徹底を目的に現地説明会を開催した。地元生産者を始め、ルアンプラバン県の行政担当者など総勢 80 名を超える参加があった。さらに、本会



を通じて村と地方行政の意識および主体性を高めることができたことも大きな収穫であった。

漁業規制法は、「熱帯・亜熱帯水域の生物資源の持続的利用及び水産養殖技術の開発」のプロジェクトでの研究成果に基づいて制定されたものであり、テナガエビの資源管理・保全施策が軌道にのれば、他地域への普及の可能性がある。そのため、本規制法に関わる動向は地方行政のみならず国家行政レベルでも注目を集めており、英語版全国紙のビエンチャン・タイムズを始め、国営ラオス放送でも取り上げられたことは、本漁業規制法の注目度の高さを示すものであった。

平成 23 年 7 月 28 日、タイ・スラナリー工科大学において SAADC2011(発展途上国のための持続的畜産業に関する国際会議)のサテライトシンポジウムとして「発展途上国のための温室効果ガスと循環型農業に関する JIRCAS シンポジウム」を開催した。畜産分野からの温室効果ガスのモニタリングやその削減技術に関する 10 題の講演があり、18 カ国から合計 66 名の参加者があった。総合討論では、開発途上国では今後家畜頭数の大幅な増加が見込まれる一方、この地域は温暖化に関連する気候変動の影響を受けやすいとされており、本課題に関わる研究情報のネットワークの強化が必要であるとの認識で一致した。さらに、コンケン大学を中心として自主的なネットワークを構築することとした。

平成 23 年 9 月 28 日、ラオス・ビエンチャン市においてインドシナ農山村プロジェクトのオープニングワークショップを開催した。会議は本プロジェクトの共同研究に参画するラオス国家農林研究機関(NAFRI)及びラオス大学、ラオス政府機関、在ラオス日本国大使館、JICA、農環研及び JIRCAS のプロジェクト参画研究者等が参集した。理事長挨拶の後、横田特命全権大使及びラオス農林副大臣から本研究プロジェクトに対する期待が述べられた。その後、10 名の研究者からプロジェクトの研究計画や進捗等について発表が行われ、参加者から多数の質疑、コメントがあった。最後に NAFRI 機関長から本共同研究がラオスの農業の持続的発展に貢献することへの期待が述べられた。さらに、JIRCAS と NAFRI により共同研究のワークプランが締結された。この会議の様子はビエンチャン・タイムズ等のラオス側メディアに紹介されラオス国における JIRCAS の知名度を高めることができた。

平成 23 年 10 月 27 日ニジェールにおいて「自然沼の水資源を利用した乾期野菜栽培の促進手法の提案」プロジェクトの広報セミナーを開催した。このプロジェクトは平成 19 年から 5 年にわたり実施してきたが、その調査研究成果がニジェールにおいて野菜栽培が推進され、貧困削減や砂漠化防止に貢献できるとしてニジェール政府に認められ、11 月 1 日ニジェール農業省大臣から感謝状を受領した。

その他、国内外において、成果の普及、第三期中期計画期間の研究の進捗を目的に 28 件のシンポジウム・ワークショップを開催した(巻末付表 11: 平成 23 年度国際シンポジウム・ワークショップの開催実績)。

熱帯・島嶼研究拠点では、地域に根差した広報活動の一環として、定期的に研究成果の紹介、普及活動を行っているが、平成 23 年度は熱帯果樹栽培に関する 3 回の農業技術講習会(熱帯果樹の接ぎ木技術 ～初心者でもできる芽接ぎに挑戦してみよう！)(9 月 2 日)、「熱帯果樹栽培の接ぎ木技術～シロサボテの接ぎ木に挑戦してみよう！～」(10 月 25 日)、「熱研が育成したパパイヤ品種およびバナナの紹介と栽培技術」(3 月 23 日)を開催し、果樹生産の実践技術の普及に努めた。



漁業規制現地説明会の様子



洞窟河川前にてテナガエビ禁漁の立て看板設置



ニジェール農業省での感謝状授与風景



ニジェール農業省大臣からの感謝状

## (2) 成果の利活用の促進

### 中期目標

新たな知見・技術の PR や普及に向けた活動及び行政施策への反映を重要な活動と位置付け、研究者と関連部門は、これらの活動の促進に努める。

このため、今中期目標期間中に得られる研究成果に、前中期目標期間までに得られたものを加えて、研究成果のデータベース化、研究成果を活用するためのマニュアルの作成、研究場所が存在する国での PR、及び国際研究機関、国際協力機関等との共同研究等による開発途上地域等での積極的な研究成果の普及と利活用を促進する。

### 中期計画

新たな知見・技術の PR や普及に向けた活動及び行政施策への反映を重要な活動と位置付け、研究者と関連部門は、これらの活動の促進に努める。

このため、今中期目標期間中に得られる研究成果に、前中期目標期間までに得られたものを加えて、研究成果のデータベース化、研究成果を活用するためのマニュアルの作成、研究場所が存在する国での PR、及び国際研究機関、国際協力機関等との共同研究等による開発途上地域等での積極的な研究成果の普及と利活用を促進する。

## 《平成 23 年度実績》

### ・ 研究成果の普及活動等の促進

「平成 23 年度国際農林水産業研究成果情報」においては、主要普及成果3課題を含む18 件を選定し、普及に向けた優良な技術・研究の収集整理を行った。今後はこれらをホームページに掲載し、またパンフレット及びポスターとして利用して普及活動に努める。

また、2008～2010 年度の3 年間の研究成果情報のうち、得られる研究成果の現地への適応性が高く普及することが期待できる成果である「国際」または「技術A」及び「行政B」に分類される 18 件を抽出し、研究成果情報の抜粋版を作成した。これを、展示会等で配布及び説明を行い、JIRCAS の研究成果の利活用の促進を図ることに努めた。

さらに、平成 23 年度は、「ASEAN+3 バイオマスエネルギーフォーラム」、「産学官連携推進会議」、「バイオマスエキスポ 2011」、「アグリビジネス創出フェア 2011」及び「九州沖縄農研 アグリネットワーク・フォーラム」などに参加し、研究成果の利活用のための PR 活動を行ったが、平成 24 年度もこれらの展示会等を活用して、普及活動を行うよう努める。

その他に、JIRCAS の成果の利活用については、共同研究機関、地域行政、地元農協及び JICA 等が JIRCAS の開発した技術の普及組織として取り組んでおり、以下のような優良事例が見られ、今後の普及の広がりが期待されている。

平成 17 年度の研究成果情報である「アルゼンチン チャコ・フォルモサ地域における冬季の農業副産物給与による育成雌肉牛の増体重改善のための推奨給与法」では、JIRCAS が開発した地域技術が、受益者対象地域であるアルゼンチンのチャコ州及びフォルモサ州において上記の補助飼料給与技術を採用した農家及び飼養頭数が相当数に上っており、JIRCAS が開発した技術の普及が優れて図られていることを示している。

平成 20 年度の研究成果情報である「農牧輪換システムの導入により大豆と小麦の生産性が改善する」では、実証試験地の先進的農家が導入後、他の周辺地域の先進的農家がこれを視察後に導入を開始することで地域全体に拡大して、35 農家、10,000ha で本技術が採用された。これは、JIRCAS の開発した



技術が地域に利活用され、農業振興に貢献していることを示している。

平成 20 年度の研究成果情報である「メコンデルタ地域におけるキングマンダリン生育初期のグリーンング病感染率低減技術」及びこの技術を含む平成 22 年度の「グリーンング病他発生環境下でキングマンダリンの高収益栽培を可能とする総合管理技術」で開発されたグリーンング病の総合管理技術 (IPM) 手法は、JICA が 2009 年に開始した「メコンデルタにおける効果的農業技術・普及システムの改善プロジェクト」にカンキツ栽培技術の一つとして普及することが決定されて、JICA プロジェクト対象地であるビンロン省、ベンチェ省、ソクチャン省、チャビン省及びティエンザン省の 5 省 21 コミューンに開園した 96 実証圃場で普及が図られている。この中で、JIRCAS が開発した IPM 手法のマニュアルをもとに農業普及員の研修、農家説明用のリーフレット作成や農家への技術指導が行われており、今後は青年海外協力隊による周辺農家へのグリーンング病と IPM 手法の周知を図る予定であることから、さらに本技術の普及が図られることになり、地域の果樹農家に貢献していることが示されている。

#### 巻末付表 4: 平成 23 年度主要普及成果及び国際農林水産業研究成果情報

##### ・ 研究成果のデータベース化、活用マニュアルの作成【2-3-ウ】

平成 23 年度は、「自然沼の水資源を利用した乾期野菜栽培促進のためのマニュアル」、「淡水レンズ調査マニュアル」及び「アフリカにおける稲作改善」の 3 件のマニュアルが作成され、今後これらマニュアルの各現地での利活用が図られるように努めた。

「自然沼の水資源を利用した乾期野菜栽培促進のためのマニュアル」は、平成 20～23 年度実施されたプログラム A の「自然沼の水資源を利用した乾期野菜栽培の促進手法の提案」の研究成果として作成されたもので、乾期野菜栽培を促進するために農家を支援・指導する立場にある者(普及員等)を対象者とし、未利用水資源の自然沼を有効活用し乾期野菜栽培を促進する手法を、組織化、家畜食害対策及び栽培技術改善の 3 分野から実証調査に基づきニジュールの農業省と協力してとりまとめたマニュアルである。このマニュアルの利活用については、平成 23 年 10 月 27 日に農業省と共催で野菜栽培組合連合、現地 NGO 及び JICA 支所などの広く関係者の参加を得て広報セミナーを行い、内容説明及び配布を行うことによって本マニュアルの利活用が図られるように努めた。農業省は普及員への周知を図るため地方出先機関への配布をすることとなっており、今後の利活用が期待されている。また、このような活動に対して、平成 23 年 11 月 1 日農業大臣名で JIRCAS に対して、ニジュールの野菜栽培が推進され、ひいては貧困削減や砂漠化防止に貢献するとして、感謝状が授与された。



ニジュールでのマニュアル広報セミナー風景

「淡水レンズ調査マニュアル」は、平成 20～23 年度に実施されたプログラム A の「環礁島における地下水保全手法の開発」の研究成果として作成されたもので、マーシャルの地下水保全に関連する技術者、行政官、普及員を対象者とし、淡水レンズの持続的利用及び保全管理に向けた効率的調査手法を、マーシャル資源開発省、環境保護庁及びマジュロ上下水道公社などと協力して、実証調査を通して得られた調査結果をとりまとめたものである。これらの内容については、毎年行っているセミナーにおいて調査結果を関係機関及び地元地域住民などに報告し、技術の利活用を図れるように努めている。

「アフリカにおける稲作改善」は、平成 20～23 年度実施されたプログラム B の「ガーナ国・エチオピア国稲作推進条件整備調査」の研究成果として作成されたもので、主にガーナの内陸低湿地の天水稲作を振興しようとする行政機関及びその普及員を対象者として、畦を持つアジア型水田の有効性を現地でも実証してその整備手法及び稲作栽培手法をガーナの食料農業省と協力してとりまとめマニュアルである。マニュアルの利活用については、食料農業省を中心に 2,500 部配布し、普及員等が容易にアジア型水田開発を行えるように努力した。

### (3) 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掲載、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、各種手段を活用し、積極的に広報を行う。査読論文の公表については、数値目標を設定して取り組む。

#### 中期計画

- ① 研究成果は、国内外の学会等で積極的に発表するとともに、中期目標の期間内に 560 報以上の査読論文として学術雑誌、機関誌等で公表する。また、国際シンポジウム・ワークショップ等を中期目標期間内に 35 回以上開催し、研究成果を広く国内外に公表する。
- ② 研究成果及び諸活動については、その内容をホームページや具体的な展示を通じて公開するよう努めるとともに、重要な成果に関しては中期目標期間内に 11 件以上プレスリリースを行う。

#### 《平成 23 年度実績》

##### ①-1 研究論文の公表【2-3-エ】

学術雑誌、機関誌等に 131 報の査読論文を発表し、中期計画上の数値目標(112 報/年度)を達成した(巻末付表 12 平成 23 年度研究業績(査読付論文) 参照)。また、JIRCAS ワーキングレポートに 117 報の論文・研究報告を公表した。

平成 23 年度の国内における学会賞等の表彰は以下の 2 件であった。

1. 杉本明(熱帯・島嶼研究拠点)、平成 23 年度科学技術分野の文部科学大臣表彰科学技術賞(技術部門)、「地域振興に必要なサトウキビ新技術の提案と新優良品種の開発」、文部科学省、平成 23 年 5 月 9 日。
2. 松原英治(農村開発領域)、23 年度国際貢献賞、「クリーン開発メカニズム(CDM)を活用した農村開発モデルの確立と実証」、農業農村工学会、平成 23 年 9 月 6 日。

また、海外での表彰として以下の2件があった。

1. JIRCAS プロジェクトによる「既存水資源を活用した野菜栽培の促進による貧困対策と砂漠化防止への貢献」に対し、ニジェール国農業大臣から平成 23 年 11 月 1 日に感謝状が授与された。
2. JIRCAS、及び(前)島嶼生産環境プロジェクトの貢献に対して、フィリピン農業省の土壌・水管理局から平成 23 年 6 月 2 日に感謝状が授与された。

### ①-2 国際シンポジウム・ワークショップの開催【2-3-エ】

平成 23 年度の JIRCAS 国際シンポジウム「稲作技術開発の世界的潮流とわが国の研究貢献－GRiSP、CARD への支援」は 11 月 14～15 日、つくば国際会議場において開催された。シンポジウムには、つくばの研究機関を中心に 174 名の参加があった。理事長から、本シンポジウムをコメ研究の方向性を話し合える機会としたい旨の挨拶があり、その後、来賓の農林水産技術会議事務局の研究総務官より、稲作研究の国際的な流れとコメ研究の重要性を強調する挨拶が行われた。基調講演では、国際稲研究所(IRRI)副所長、国連食糧農業機関(FAO)上級エコノミスト、アフリカ稲センター(Africa Rice)副所長から、それぞれ、稲作技術開発全般、世界のコメ市場、アフリカの稲作開発についての最新の状況についての発表がなされた。

セッション 1 では、「ゲノム研究から育種へ」と題し、分子生物学分野の研究と育種現場の研究との連携、特に遺伝情報と形質情報の関連づけの重要性についての発表と議論がなされた。セッション 2 では、「アフリカの稲増産のための研究課題」と題し、CARD の実績、アフリカ向けイネ品種開発の現状等に関する報告があり、JIRCAS がアフリカで実施しているプロジェクトと GRiSP との連携などについて議論がなされた。セッション 3 は、「アジアにおける環境共生型稲作研究」と題し、中国、インドの技術開発の現状のほか、気候変動、窒素の利用効率に着目した新たな研究テーマについての発表があった。パネルディスカッションでは、国内研究機関・大学等に対して実施したアンケート結果の報告があり、国内(若手)研究者の人材育成等の方向性などを中心に、イネ・コメ研究を通じた国際連携に関する貴重な示唆が得られた。最後に、理事から、シンポジウムの議論をまとめ、JIRCAS は引き続き国際機関等と連携して、コメ研究の拠点として貢献していく旨の閉会の挨拶がなされた。

平成 23 年 9 月 28 日にはアジア作物学会と共催で「Rice innovation for environmentally sustainable production systems」と題するシンポジウムをインドネシアで開催した。シンポジウムでは、JIRCAS が進めるイネいもち病の国際的ネットワーク研究について焦点をあて、日本、中国、ベトナム、ラオス、タイ、カンボジア、フィリピン、インドネシア、バングラデシュの計 8 か国、22 名の研究者が参加し、今後 5 年間の研究計画と方向性について論議を行った。また、いもち病研究に加えて、低投入で環境調和型の栽培システムの構築に向けてのイネ創生プロジェクトの研究課題である、窒素利用効率の向上、草型、根型の改変による新しい育種素材開発と生理、栽培学的研究の方向性と今後の連携、さらには実践事例としてのインドネシアを対象としたイネの有機栽培などの社会科学的調査報告も行われた。

平成 23 年 11 月 22～24 日にガーナにおいて水田(Sawah)ワークショップを開催した。JIRCAS は、アフリカのコメ増産計画の実現に資するため、ガーナ食料農業省(MOFA)、SRI・CRI と共同で農地やかんがい施設などの稲作生産基盤の状況分析及び実証調査を行っている。本ワークショップは、最終 4 年目に当たる平成 23 年度に稲作生産基盤の条件整備手法をとりまとめ、ガーナのみならず周辺諸国においても役立つ「稲作推進マニュアル」として、判りやすい冊子を作成する事としていることから、各国で実施している水田稲作(Sawah system)の研究機関等による研究状況、農民らによる現地での活動状況の説明や課題の抽出等を行うため、講演会及び現地調査を実施した。参加者は、主催研究機関の水田稲作担当者の他、ガーナ食料農業省(MOFA)職員、水田稲作農家等、ガーナ・トーゴ・ナイジェリア・ベナン等か

ら、約 70 名が集まり、初日には、JIRCAS のカウンターパート機関である SRI・CRI の上部機関のガーナ科学産業評議会(CSIR)会長、さらには CSIR を所管する環境科学技術大臣が、来賓として挨拶された。講演会では、各国で行われている水田稲作(Sawah system)のプロジェクト紹介及び研究結果など 19 の課題について発表・討議が行われた。現地調査は、JIRCAS の実証調査サイトの他 4ヶ所で実施した。最終日の総合討論では、参加した農民が各国言語で感想を述べるとともに、水田稲作技術の今後の展開に関する意見や質疑応答が交わされた。

上記のシンポジウム・セミナーの他、共同研究等を実施する地域において随時、セミナー、ワークショップを開催し、現地の研究者、農林水産業関係者との交流を通じた普及実践活動を行った。国内外で開催した主なセミナー、ワークショップを付表 11 に示す。



JIRCAS 国際シンポジウム 2011

### ②-1 プレスリリース等による広報【2-3-オ】

平成 23 年度は JIRCAS 全体では、14 件のプレスリリースを行った。つくば本所では、重要な研究成果に関する情報として、イネ光合成測定、熱帯雨林の種子生産条件の論文 2 件(年度計画上の数値目標:2 件以上/年度)、その他若手表彰募集の案内等 3 件のプレスリリースを行った。熱帯・島嶼研究拠点では 10 件(市民公開講座の開催案内:5 回、技術講習会の案内:3 回、各種イベント案内等:2 回)のプレスリリースを行った。また、新聞報道等がつくば本所で 9 件、熱帯・島嶼研究拠点で 4 件、海外で 7 件あった。

巻末付表 13: 平成 23 年度プレスリリース

### ②-2 刊行物による成果の公表

定期刊行物として英文年報(Annual Report 2010)、JIRCAS ニュース(No.61-63)・JIRCAS Newsletter(No.61-63)を発行した。また、研究成果情報(和文および英文版 JIRCAS Research Highlights in 2010)をホームページ上で掲載し広く提供した。

学術雑誌 Japan Agricultural Research Quarterly (JARQ)を4号(Vol.45(3)、45(4)、46(1)、46(2)、計50論文)発行した。JARQ は発行と同時にホームページでPDF版を公開した。平成24年1月12日から国内外での広い利活用を図るためJ-STAGEに掲載を開始した。

この他、JIRCAS Working Report Series を4冊(No.73-76)、国際農業研究叢書を4冊(No.19-22)発行した。JIRCAS の研究成果の普及が図られた。

これらの刊行物を、開発途上地域を主とする120カ国、約1,800カ所の研究機関、大学等に配布した。また、配布先リストの点検を行ったほか、刊行物に関する、図書館、研究者等からの寄贈依頼に迅速かつ適正に対応した。

巻末付表 14: 平成23年度刊行物のタイトルと概要

#### (4) 知的財産権等の取得と利活用の促進

##### 中期目標

研究開発の推進に際しては、研究成果の実用化及び利活用を促進する観点から、研究成果の権利化や許諾等の取扱いに関する知財マネジメントを研究開発の企画段階から一体的に実施する。

その際、開発途上地域の発展への貢献と我が国の農業その他の産業の振興との調和に配慮しつつ、国際的な技術開発状況を踏まえ、実施許諾の可能性等を踏まえた権利化、研究成果の保全に向けた権利化など、海外への出願や許諾を含めて戦略的に権利化等を進めるほか、保有特許の必要性を随時見直す。また、特許権等に係る情報の外部への提供を積極的に進めるとともに、技術移転に必要な取組を強化する。

また、農林水産研究知的財産戦略(平成19年3月22日農林水産技術会議決定)等を踏まえ、必要に応じて知的財産方針を見直す。

なお、特許の出願及び実施許諾については、数値目標を設定して取り組む。また、育成した素材のうち、国内で利用できるものについては、品種登録を行い、普及に努める。

##### 中期計画

- ① センターは国・地域を越えて世界的に裨益する成果(地球公共財)の創出を重視しており、研究成果の実用化及び利活用を促進する際、開発途上地域の発展への貢献と我が国の農業その他の産業の振興との調和に配慮する。
- ② 研究開発の推進に際しては、実用化及び利活用を促進する観点から、研究成果の権利化や許諾等の取扱いに関する知財マネジメントを研究開発の企画段階から一体的に実施する。
- ③ 実施許諾の可能性等を踏まえた権利化、研究成果の保全に向けた権利化など海外への出願や許諾を含め戦略的に権利化を進め、中期目標の期間内に20件以上の国内特許及び国際特許の出願を行う。
- ④ 保有特許について、実施許諾及び代替技術の開発状況等を踏まえて、必要性を随時見直し、必要性の低下した特許の権利は放棄する。
- ⑤ 育成した素材のうち、国内で利用できるものについては、品種登録を行い、普及に努める。
- ⑥ 保有する国内特許及び国際特許の中期目標の期間内における毎年度の実施許諾数は、3件以上とする。

- ⑦ 特許権等に係る情報の外部への提供を積極的に進めるとともに、技術移転に必要な取組を強化する。
- ⑧ 農林水産研究知的財産戦略(平成 19 年3月農林水産技術会議決定)等を踏まえ、必要に応じて「知的財産に関する基本方針」を見直す。

## 《平成 23 年度実績》

### ①知的財産ポリシー【2-3-カ】

JIRCAS は、世界の安定的な食料供給をめざし、特に、開発途上地域の農林水産業の発展のための技術開発を行う公的研究機関であることから、研究成果が効率的かつ効果的に対象地域である開発途上地域において「地球公共財(Global Public Goods)」として利活用されることを最優先としている。

「知的財産に関する基本方針」はホームページに公表し、職員への周知徹底を図っている。

### ②研究開発の推進【2-3-カ】

実用化、利活用を促進する観点から、外部講師による「研究成果から実用化に向けた取組み」として、技術移転活動の現状および課題、研究成果の実用化の成功のための留意点等に関する講演会を開催した。

### ③特許出願【2-3-キ】、【2-3-ク】

特許出願については、役員、幹部職員からなる「知的財産権審査会」を随時開催し、承認を得られたものについて出願することとしている。

平成 23 年度は、合計 8 件を出願し、中期計画上の特許出願に関する数値目標(4 件/年度)を達成している。国際出願(PCT)した 2 件および外国への直接出願した 2 件は、日本への出願を基に出願したものである。日本には、4 件出願した。

表 平成 23 年度特許出願数

出願の区分	特許*	件数
国際出願(PCT)	21-3, 22-4	2
日本	22-3, 23-1, 23-3, 23-4	4
海外		
外国への直接出願	22-1, 23-1	2
出願特許の分割		0
小計		2
合計		8

\*番号は JIRCAS の整理用番号

注) 国際出願(PCT)は、1 出願としてカウント。

注) 国際出願(PCT): Patent Cooperation Treaty (PCT) (特許協力条約) に基づく出願

### ④保有特許の見直し【2-3-ケ】

登録済みの特許権の維持・放棄などについては、役員、幹部職員からなる「知的財産権審査会」を随

時開催し、検討を行っている。

本年度は、検討の結果、放棄する権利はなかったが、民間企業との共有特許 4 件について、相手方の意向もあり、放棄することとした。

#### ⑤育成品種【2-3-キ】

平成 23 年度は、農研機構と共同で開発し、平成 21 年度に出願したイネ品種「モグモグあおば(登録番号 20915)」、「まきみずほ(同 21175)」、「姫ごのみ(同 21717)」が、新たに品種登録となった。

平成 22 年度に登録となったパパイヤ「石垣ワンダラス」について 1 件の利用許諾契約を締結した。また、農研機構と共同で開発したイネ 6 種「たちすがた」、「まきみずほ」、「モグモグあおば」、「姫ごのみ」、「たちすずか」、「やまだわら」について計 14 件の利用許諾契約を締結した。本年度末における利用許諾件数は、27 件である。

#### ⑥実施許諾【2-3-コ】

実施許諾拡大に向けた取り組みとしては、一部の特許について農林水産大臣認定 TLO(以下、TLO という)へ情報を提供し、その利活用を図っている。年度末における実施許諾は、3 件である。また、中小企業の新製品・新技術の開発等に資するため、財団法人茨城県中小企業振興公社に対しても、登録特許の情報提供を行っている。

#### ⑦知的財産権の利活用の促進【2-3-キ】、【2-3-コ】

取得した知的財産権に係る情報提供は、TLO やホームページにて行っている。

登録品種の普及を図るため、TLO が開催するパパイヤ新品種(「石垣珊瑚」、「石垣ワンダラス」)の現地説明会(鹿児島県大島郡伊仙町役場)に、熱帯・島嶼研究拠点から関係者が出席した。説明会には、栽培農家、食品加工業者、JAおよび役場関係者が多数参加し、熱帯・島嶼研究拠点より、品種の特徴や栽培管理技術に関する説明を行った。また、意見交換や助言を行い、積極的に対応した。説明会には、予想を上回る参加があり、盛会であった。

また、昨年実施した現地説明会(鹿児島県大島郡喜界町役場)でのフォローアップを現地、喜界町で実施した。パパイヤ新品種(石垣珊瑚)の栽培農家は、試作を含め 10 数戸に増えている。フォローアップとして、栽培農家を訪問し、肥培管理等について適切な指導を行った。定植後の生育は順調であることがうかがえた。

知的財産権の利活用の促進にあたっては、TLO の活用が不可欠であり、今後も、相互の情報交換に取り組むこととする。

#### ⑧「知的財産に関する基本方針」の見直し

平成 23 年度は見直しを実施していない。

巻末付表 15: 知財出願数・保有数・収入



### 中項目 2-3 「研究成果の公表、普及の促進」の自己評価

評価ランク	コメント
<p>自己評価 中項目 2-3 【評価ランク A】</p>	<p>平成 23 年度に査読付論文を 131 報公表し、中期目標期間内の数値目標 (112 報/年)を達成した。</p> <p>JIRCAS の研究活動については、広く国民への情報発信を目的に、各種イベント出展等においてポスター展示、資料配付を行うとともに、来場者との情報・意見交換を行った。平成 23 年度は、一般国民向けの活動としてグローバルフェスタ出展、アフリカンフェスタでのネリカ米試食等を通じて、JIRCAS の途上国における研究と貢献について紹介する機会を得、国内外に JIRCAS の知名度を高めることができた。</p> <p>平成 23 年度は、東日本大震災の影響でつくば本所地区における一般公開は開催できなかったが、グローバルフェスタ等の行事に積極的に参加・出展し、JIRCAS の調査・研究活動の状況を広く一般国民に情報提供を行った。今後も JIRCAS の知名度を高めるため、国民への積極的な情報提供活動を行なっていく必要がある。</p> <p>研究成果普及のための活動として、研究実施地域におけるセミナー・シンポジウムを開催し、併せてマニュアル等を整備し、成果の利活用に図った。これらの成果は研究実施地域においても高く評価されており、今後も積極的に共同研究を実施する必要がある。</p> <p>中期計画初年度であったが、普及の重要な技術である研究成果情報を 18 件選定できた。また調査の結果、JIRCAS が開発した技術が広く普及されている事例が見られる。これらでは、目指す受益者の特定、実証試験やマニュアル作成による有効な技術開発、地域行政機関や JICA といった普及組織との連携などを視野に入れた研究の成果として、着実に普及が図られていることが示されている。</p> <p>平成 23 年度に作成された「自然沼の水資源を利用した乾期野菜栽培促進のためのマニュアル」、「淡水レンズ調査マニュアル」及び「アフリカにおける稲作改善」の 3 件のマニュアルは、全て現地行政機関等と協力してこれを作成しており、現地の行政機関の意見を反映し、適切な現地対応技術開発を行うとともに、関係行政機関等へマニュアルを配布し、技術者や普及員が使用できるような普及体制をとった。そのような観点から、これら 3 件のマニュアルが、今後研究対象地において十分な利活用が図られるものと期待される。</p> <p>国内で 4 件の国際シンポジウム等を主催するとともに、国内外で合計 25 件のシンポジウム、セミナー等を開催し、国内外の研究者による研究成果の発表、研究情報交換及び調査・研究推進方向の検討を行うことができたことは、JIRCAS の知名度を高めるとともに、今後の調査・研究活動に寄与できたものとする。</p> <p>研究成果に関する情報を 2 件、プロジェクト成果公表ページ開設、各種会議案内等で 13 件のプレスリリースを行ったが、プレスリリースは、JIRCAS の活動を広く国民に情報提供するための重要な手段の一つであることから、今後も積極的に行っていく。</p> <p>平成 23 年度に 8 件の特許出願を行い、中期目標期間内の数値目標 (4 件/年度)を達成した。また、平成 23 年度末の実施許諾は 3 件で、中期目標期間内の数値目標 (毎年度 3 件以上)を達成した。</p>



## 4. 専門分野を活かしたその他の社会貢献

### (1) 分析及び鑑定の実施

#### 中期目標

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

#### 中期計画

行政、各種団体、大学等の依頼に応じ、センターの高い専門知識が必要とされ、他の機関では実施が困難な分析及び鑑定を実施する。

#### 《平成 23 年度実績》

##### ・分析、鑑定【2-4-ア】

依頼分析・鑑定については、実施規程をホームページで公開し案内している。平成 23 年度は高分解能 X 線光電子分光分析装置(XPS)及びエネルギー分散型走査型分析電子顕微鏡(SEM)を使用し、生物資源・利用領域の研究者が原発事故にかかる国の放射能汚染対策に対応し、セシウムの除染に関する測定・分析を数多く行った。

### (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入れ等を行うとともに、国際共同研究等を通じた相手国における人材育成等を図るため、職員の海外への短期派遣等を行う。

#### 中期計画

- ① 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。
- ② 他の独立行政法人、大学、国公立機関、民間等から講習生、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。
- ③ 大学等の若手研究者の海外派遣等を行い、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。

#### 《平成 23 年度実績》

##### ① 講習会等の開催【2-4-イ】

農林水産省農林水産技術会議事務局筑波農林交流センターが平成 23 年 7 月 6 日に筑波事務所・電農館 VC ホールで開催した筑波農林交流センターセミナー「生物資源イノベーション～社会系研究者による産業政策の観点から～」を後援した。

平成 23 年 12 月 5～7 日に幕張メッセで開催された第6回再生可能エネルギー世界展示会(再生可能エネルギー協議会主催)を協賛し、日本から世界へ向けた再生可能エネルギーに関する情報発信に協力した。

高分解能 X 線光電子分光分析装置(XPS)、走査プローブ顕微鏡(SPM)等の JIRCAS が所有する分析機器を活用し、農林水産省農林水産技術会議事務局筑波農林交流センターと共催で第 159 回筑波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 –」を開催した(平成 24 年 2 月 16~17 日、JIRCAS 本所他)。本ワークショップでは、土壌、作物、食品、無機-有機複合材料等、固体試料を対象とする分析法について、24 名の受講者に対して、講義と実習を行った。本ワークショップの内容は広く一般向けであり、産業界からの参加者が多いことが特徴である。講義では基礎から一部応用まで扱われ、実習では実際に受講者が機器を使用することができる。このため、本ワークショップはきわめて好評であった。開催内容は、平成 23 年 12 月 13 日発行の農林交流センターニュース 449 号、<http://sto.affrc.go.jp/event/workshop/159ws> に掲載されている。

### ②-1 講習生の受け入れ【2-4-イ】

国内大学から 25 名、海外の大学から 2 名、海外の研究機関から 1 名の計 28 名の講習生を受け入れた。なお、講習生の受け入れは、JIRCAS が定めた講習規定に基づく手続きを経て承認される。

### ②-2 国際協力機構(JICA)のプロジェクト・研修等への協力【2-4-イ】

JICA 本部及び JICA 筑波国際センターから委託を受け、1 件の国内支援委員会に 1 名を派遣し、JICA が主催する事業の運営・推進に協力した。研修事業については、「アフリカ地域園芸作物栽培・普及」、「サブサハラアフリカ地域稲作振興政策立案・実施・モニタリング」、「小規模灌漑施設整備(溪流取水工)に関する研修」、「植物遺伝資源管理」、「参加型水管理」の 5 件の集団研修コースに係る講義依頼を受け、事業への協力を行った。

また、JICA 研修及び JICA による招へい者(21 名、3 件)の JIRCAS 訪問を受け入れた。

JICA からの委託を受けモザンビーク・ナカラ回廊農業開発・研究能力向上プロジェクトにかかる調査・指導、中国新疆天然草地生態保護と牧畜民定住プロジェクトにかかる調査・指導、マレーシア理科大学へオイルパームバイオマス総合利用システムの開発のための指導を目的として短期派遣専門家を派遣した。

また、エチオピア・技術協力プロジェクト「農民研究グループ通じた適正技術開発・普及プロジェクト」の国際支援委員会委員長として研究戦略室長が助言・指導に当たっている。

### ③ 人材育成への取り組み【2-4-イ】

平成 23 年度は、開発途上地域の研究者に対し、JIRCAS 研究プロジェクトに基づいた研究の機会を提供する「国際招へい共同研究事業」を、12 名(うち 4 名は現地滞在型)を対象に実施している。

また、「JIRCAS 特別派遣研究員制度」によりポスドク 4 名、大学院生 2 名を海外の共同研究サイトであるフィリピンの国際稲研究所(IRRI: 1 名)、ガーナのサバンナ農業研究所(SARI: 1 名)、コロンビアの国際熱帯農業研究センター(CIAT: 1 名)、ベトナムのカントー大学(2 名)、マレーシアの国立水産研究所(1 名)に派遣し、海外での研究を加速させるとともに将来の我が国の国際研究を担う人材の育成に努めた。

農林水産技術会議事務局の委託事業である平成 23 年度「国際共同研究人材育成・推進事業」を継続して受託し、合計 14 名の若手日本人研究者を 7 つの国際研究機関等に派遣した。内訳は、派遣期間が 6 か月以上となる中・長期派遣として、国内大学から 1 名、国際研究機関から 1 名、独法から 2 名の計 4 名を派遣した。短期派遣として、国内大学から 10 名を派遣した。また、派遣者による報告会を、平成 24 年 3 月 16 日に開催した。



農林水産省国際共同研究人材育成・推進事業による若手日本人研究者の育成（CIAT、コロンビア）

### （3）国際機関、学会等への協力

#### 中期目標

国際機関、学会等への専門家の派遣、技術情報の提供等を積極的に行う。

また、開発途上地域における農林水産業の発展に資する観点から、国際機関との共催による国際シンポジウムを計画的に開催する。

#### 中期計画

- ① 国際農林水産業研究を包括的に行う機関として、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、要請に応じて国内外の技術情報を適切に提供する。
- ② 開発途上地域における農林水産業の発展に資する観点から、計画的に国際機関等との共催による国際シンポジウムを開催する。
- ③ 開発途上地域の農林水産業研究機関等の若手研究者の表彰事業を実施する。

#### 《平成 23 年度実績》

##### ① 職員の派遣等による国際機関等への協力【2-4-ウ】

###### ・ CGIAR のキーパートナー及び我が国における拠点研究機関 (focal point institution)

JIRCASは、CGIARの我が国における拠点研究機関として認定されており、CGIARが我が国で行う活動を支援するとともに、我が国の研究機関とCGIARセンターの連携強化のための情報提供を行っている。

CGIARでは、現在研究体制の変革に取り組んでおり、グローバルなスケールでCGIARセンター間の連携のもとに実施されるメガプログラムが構築されている。その1つである GRiSP (Global Rice Science Partnership)に JIRCAS も参加し戦略的役割を果たしている (<http://www.grisp.net/main/summary>)。平成 23 年 8 月には日本の GRiSP 調整会議(国内支援委員会)を JIRCAS が開催し、国内支援体制を構築し、日本から GRiSP への参画について調整を行っている。平成 23 年 10 月には GRiSP のグローバル・フォーラムと監視委員会に理事長と研究戦略室長が参加した。JIRCAS が日本における focal point としての役割を果たすことになっており、研究戦略室長と企画調整部長が GRiSP 事務局 (IRRI)への窓口として対応している。

平成 23 年 10 月 1～2 日に日比谷公園で開催された国際協力に関するフェスティバル(グローバルフェスタ JAPAN 2011)に、世界銀行グループの出展ブースにおいて CGIAR 特に CG 研究センターについての広報活動を行った。

平成 24 年 2 月 22 日に共同研究機関である CIAT の所長以下 4 名が JIRCAS を訪問し、JIRCAS の理事長・理事を含む研究管理幹部と CIAT が主導する CGIAR 研究プログラム(CRP)7:「気候変動、農業と食料安全保障(CCAFS)」の枠組や研究課題について活発な議論・意見交換を行った。それに先立ち、JIRCAS 研究職員を対象に JIRCAS セミナー「CIAT and CRP7: CCAFS」を開催し、CIAT 所長と CCAFS テーマ 3「貧困層のための緩和」リーダーが CIAT と CCAFS の概要を説明する機会を設け、最新情報を交換しながら相互理解をさらに深めた。

また、同日には農林水産技術会議事務局筑波事務所で開催された「我が国の気候変動関連農業研究における国際貢献を考える研究ワークショップ」において、CGIAR 研究プログラム 7:「気候変動、農業と食料安全保障」に関する議論のため、プログラム「資源環境管理」担当のプログラムディレクターが JIRCAS における気候変動に関連するプロジェクトについての話題提供を行った。

## ② 国際シンポジウムの開催

59 ページの①-2 国際シンポジウム・ワークショップの開催を参照。

## ③ 開発途上地域の若手研究者への奨励金授与（若手外国人農林水産研究者表彰）【2-4-エ】

国際農林水産業研究の振興に寄与するため、農林水産技術会議事務局と連携し、「2011 年若手外国人農林水産研究者表彰」を実施した。本表彰制度は開発途上地域の農林水産業研究機関等から推薦を受けた 40 歳未満の若手研究者 3 名へ奨励金(5,000 米ドル)を授与するもので今回が第 5 回目である。平成 23 年度は 17 名の応募者の中から、選考委員会(8 名)による書類選考を経て 3 名の受賞者が選考された。平成 23 年 11 月 14 日、つくば国際会議場において若手外国人農林水産研究者表彰(農林水産技術会議事務局主催)の表彰式典が挙行された。式典には、受賞者母国大使館や選考を務められた委員を含め、多数が参加され盛大に行われた。

受賞者とその課題名は、フィリピン稲研究所のロエル・ロドリゲス・スラルタ氏による「変動する土壌水分ストレスの下でイネの乾物生産量を維持するための根の可塑性の重要性」、バングラデシュ農業大学のモハマド・アブドール・アラム氏による「ダニ及びダニのもたらす病害に関する斬新な抑制戦略の開発を目指したダニ分子生物学の研究」、オランダ・アフリカ稲センター所属のヨネ・ローデンプルフ氏による「資源の乏しい稲作農家のための社会的に実現可能な雑草管理戦略」であった。



表彰式における受賞者と選考委員

中項目 2-4 「専門分野を活かしたその他の社会貢献」の自己評価

評価ランク	コメント
<p>自己評価 中項目 2-4 【評価ランク A】</p>	<p>「若手外国人農林水産研究者表彰制度」は平成 19 年度に創設され、農林水産技術会議事務局と連携し運営・実施を行うもので、本年が第 5 回であった。この制度は、開発途上諸国の若手農林水産研究者を顕彰する国際的にも例を見ない制度であり、開発途上諸国の若手農林水産研究者の研究活動を活性化するとともに、開発途上地域での日本のプレゼンスを明示するものとなっており、高く評価できる。</p>

### 第3 予算(人件費の見積もりを含む。) 、収支計画及び資金計画

#### 中期目標

##### 1. 収支の均衡

適切な業務運営を行うことにより、収支の均衡を図る。

##### 2. 業務の効率化を反映した予算計画の策定と遵守

「第 2 業務運営の効率化に関する事項」及び上記 1. に定める事項を踏まえた中期計画の予算を作成し、当該予算による運営を行う。

#### 1. 経営方針【3-1-ア】

「第 I 章 2. 経営方針」を参照。

#### 2. 予算配分方針【3-1-ア】

人件費については、平成 18 年度から 5 年間で 5%以上を基本とする削減の取り組みを、平成 23 年度まで継続するとされた「経済財政運営と構造改革に関する基本方針 2006」(平成 18 年 7 月 7 日閣議決定)を踏まえ、引き続き着実に実施する。事業費については平成 22 年度に引き続き業務の見直し及び効率化を進める。

また、中期計画に基づく業務運営の効率化に関する目標に基づき一般管理費については、毎年度平均で少なくとも対前年度比 3%の削減、業務費については毎年度平均で少なくとも対前年度比 1%の削減を行うことを基本方針とした。

運営費交付金事業費 1,550,181 千円について、運営に必要な共通経費(研究業務共通費、研究施設等維持管理費、管理運営費)として、基本方針による所要額の見直しを行い 504,714 千円を配分し、プロジェクト事業費等、海外諸経費として 1,045,467 千円を配分した。

プロジェクト事業費については、中期計画評価会議での指摘等を考慮して、プロジェクトリーダーから研究計画に基づき提出された平成 23 年度プロジェクト予算要求額に対し、プロジェクト予算査定グループ(理事、企画調整部長等)が配分案を作成し、運営会議で配分額を決定した。

#### 具体的配分額

##### (ア) 人件費 (1,982,293 千円)

- ・ 人件費については、運営費交付金のうち人件費相当額を配分した。

##### (イ) 業務費 (1,419,319 千円)

- ・ プロジェクト事業費(995,063 千円)として、プロジェクト予算査定グループからの査定額に基づき、研究費、旅費、招へい経費に配分した。
- ・ 海外諸経費(10,404 千円)として、海外管理出張経費等に配分した。
- ・ 理事長インセンティブ経費(40,000 千円)として、職員に対し、競争的・協調的環境を醸成するために新たな視点、枠組みによる活動を誘発し、また、開発途上地域の現地ニーズの把握を強化するとともに、これまでの JIRCAS の研究活動の効果を点検することを目的として、理事長のトップマネジメントを的確に発揮するための裁量的経費に配分した。
- ・ 研究業務共通経費(136,282 千円)として、研究情報高度化経費、広報活動費、図書費、刊

行費、圃場管理費、特許出願経費等に配分した。

- ・ 研究施設等維持管理経費(237,570 千円)として、研究施設、設備の維持管理経費及び光熱水料等一元的管理に必要な経費、施設・整備の計画的改修経費に配分した。

(ウ) 一般管理費(130,862 千円)

- ・ 研究管理費(33,960 千円)として、研究業務の企画・調整に必要な経費(海外傷病保険、緊急脱出保険など管理運営に要する経費を含む)に配分した。

- ・ 管理諸費(95,294 千円)として、通信運搬費、健康診断経費、人事・会計に係わる事務経費に配分した。

- ・ 保留費(1,608 千円)として、災害等不測の事態に備えるため、保留した。保留費は、赴任旅費の不足分に充当した。

### 自己収入の確保

#### 中期目標

受益者負担の適正化、特許使用料の拡大等により自己収入の確保に努める。

#### 中期計画

受益者負担の適正化、特許使用料の拡大等により自己収入の確保に努める。

### 3. 自己収入確保【3-4】

JIRCAS は、研究成果が効率的かつ効果的に対象地域である開発途上地域において「地球公共財(Global public goods)」として利活用されることを最優先としている。このことから、特許権の実施許諾料等による収入は多くはないものの、増収に向けた取組みを行っている。

アグリビジネスフェア等多数のイベントに出展し、JIRCAS の研究成果を積極的にPRしているところであり、今後も継続していく。

平成 23 年度においては、育成者権の利用許諾について、新たに 15 件の契約を締結しており、平成 23 年度末における実施許諾は3件、利用許諾は 27 件となった。

#### 4. 予算、収支計画及び資金計画

##### (1) 予算

##### 平成 23 年度予算及び決算

(単位：百万円)

区 分	予 算 額	決 算 額
収入		
運営費交付金	3,532	3,532
施設整備費補助金	48	48
受託収入	282	393
補助金等収入	0	202
寄附金収入	6	6
諸収入	10	3
計	3,879	4,185
支出		
業務経費	1,433	1,603
施設整備費	48	48
受託経費	282	423
一般管理費	131	130
人件費	1,982	1,851
計	3,876	4,055

##### [注記]

1. 百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。



## (2) 収支計画

### 平成 23 年度収支計画及び決算

(単位: 百万円)

区 分	計 画 額	決 算 額
費用の部	3,803	4,033
經常費用	3,803	4,031
人件費	1,982	1,851
業務経費	1,281	1,566
受託経費	273	344
一般管理費	131	107
減価償却費	135	163
財務費用	0	0
臨時損失	0	2
収益の部	3,808	4,041
運営費交付金収益	3,381	3,270
施設費収益	0	3
諸収入	10	8
受託収入	282	393
補助金等収入	0	202
寄附金収益	3	2
資産見返負債戻入	132	162
臨時利益	0	1
純利益	6	8
前中期目標期間繰越積立金取崩額	7	22
総利益	13	29

#### [注記]

1. 収支計画は予算ベースで作成した。
2. 当法人における退職手当については、役員退職手当支給規程及び職員退職手当支給規程に基づいて支給することとなるが、その全額について運営費交付金を財源とするものと想定している。
3. 計画額の「受託収入」は、農林水産省及び他府省の委託プロジェクト費等を計上した。
4. 決算額の「臨時利益」は、資産売却に伴う固定資産売却益等である。
5. 決算額の「臨時損失」は、資産除却に伴う固定資産除却損等である。
6. 「前中期目標期間繰越積立金取崩額」は、前中期目標期間からのたな卸資産、前渡金、前払費用の取崩し額及び自己収入予算にて取得した固定資産の減価償却費計上額である。
7. 百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

### (3) 資金計画

#### 平成 23 年度資金計画及び決算

(単位:百万円)

区 分	計 画 額	決 算 額
資金支出	3,891	4,934
業務活動による支出	3,667	4,519
投資活動による支出	209	209
財務活動による支出	0	0
翌年度への繰越金	15	206
資金収入	3,891	4,934
業務活動による収入	3,831	4,139
運営費交付金による収入	3,532	3,532
受託収入	282	414
寄附金収入	6	6
補助金等収入	0	183
その他の収入	10	3
投資活動による収入	48	20
施設整備費補助金による収入	48	18
その他の収入	0	2
財務活動による収入	0	0
その他の収入	0	0
前中期目標期間からの繰越金	12	775

#### [注記]

1. 資金計画は、予算ベースで作成した。
2. 計画額の「受託収入」は、農林水産省及び他府省の委託プロジェクト費等を計上した。
3. 計画額の「業務活動による収入」の「その他の収入」は、諸収入額を記載した。
4. 決算額の「翌年度への繰越金」の内訳は未払金(171 百万円)、未払費用(26 百万円)、未払消費税(1 百万円)、預り金(39 百万円)、運営費交付金繰越額(154 百万円)、積立金(21 百万円)、前受金(59 百万円)のうち未成受託研究支出金(65 百万円)、未収金(197 百万円)、仮払金(2 百万円)を除いた額の合計額である。
5. 決算額の「前中期目標期間からの繰越金」は平成 22 年度期末における資産のうちの「現金及び預金」の金額である。
6. 決算額の「補助金等収入」は、海外農業開発調査事業である補助金を計上した。
7. 百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

#### (4) 予算・決算の概況

##### 予算と決算の経年比較

(単位：百万円)

区分	19年度		20年度		21年度		22年度		23年度	
	予算	決算	予算	決算	予算	決算	予算	決算	予算	決算
収入										
前年度よりの繰越金	—	—	64	64	81	81	38	38	—	—
運営費交付金	3,275	3,275	3,601	3,601	3,756	3,756	3,714	3,714	3,532	3,532
施設整備費補助金	74	74	38	38	84	83	60	60	48	48
受託収入	197	318	197	558	197	482	197	524	282	393
寄附金収入	6	6	6	6	6	7	6	6	6	6
補助金等収入	—	69	—	327	—	319	—	314	0	202
諸収入	1	10	1	4	1	15	1	7	10	3
計	3,554	3,752	3,908	4,598	4,126	4,744	4,017	4,663	3,879	4,185
支出										
業務経費	1,394	1,486	1,502	1,854	1,493	1,801	1,478	1,765	1,433	1,603
施設整備費	74	74	38	38	84	83	60	60	48	48
受託経費	197	318	197	530	197	465	197	472	282	423
一般管理費	140	119	145	122	141	118	137	123	131	130
人件費	1,745	1,664	2,022	1,984	2,207	2,029	2,141	2,035	1,982	1,851
計	3,551	3,660	3,905	4,528	4,123	4,496	4,014	4,455	3,876	4,055

##### [注記]

1. 受託収入、補助金収入(海外農業開発調査事業)は、予算段階では予定していなかった収入のため、予算に比して決算が多額となっている。
2. 百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

#### (5) 外部委託費の内訳と委託に係る成果、外部委託に係る考え方 【3-1-イ】

##### 1) [実績概要]

研究課題の遂行において外部研究機関の協力が必要な場合は、その内容により委託研究または共同研究を実施している。

研究課題の目標達成上不可欠な研究課題であり、JIRCAS 内に実施できる研究職員がいない場合は、他機関への研究委託を認めている。委託研究課題では、課題の実施から成果取りまとめまでを相手機関が責任を持って担当する。なお、平成 23 年度は、運営費交付金からの委託研究課題は 22 件あった。

共同研究では、共同研究契約を交わし、JIRCAS 及び相手機関双方が実施及び成果の取りまとめを協力して行う。この共同研究契約に基づいて研究費を相手機関に提供した課題は、運営費交付金で 1 件あった。

海外で実施している課題の遂行において、圃場・施設及び機械等の管理に係る業務、データ収集業務等については業務委託を行っている。このことにより、JIRCAS 職員が現地に不在の時でも、圃場や実

験用動植物の継続的管理あるいはデータ収集が可能となっている(下記表中、調査委託費)。

外部委託により得られた成果は、それ自身が単独の成果となるものもあるが、多くは JIRCAS が実施する研究課題の中で活用されている。また、委託研究、共同研究のいずれの場合でも、発生した知的財産や成果は、両者の共有を原則とし、詳細は相手機関と個別に協議することとしている。

外国語翻訳、英文校閲、広報用DVD作製業務、DNA合成等、外部委託により効率的に実施できる業務については、積極的に外部委託している(下記表中、その他委託費)。

外部委託費(運営費交付金、受託等収入別)の内訳	(2012.3.31)	
	運営費交付金から	受託等収入から
外部委託費計	171,955,614 円	67,516,318 円
うち共同研究費	6,408,490 円	0 円
うち研究委託費	31,752,481 円	0 円
うち調査委託費	52,675,025 円	13,474,898 円
うちその他委託費	81,119,618 円	54,041,420 円

## 5. 簡潔に要約された財務諸表

### ① 貸借対照表

(単位:百万円)

資産の部	金額	負債の部	金額
流動資産	486	流動負債	453
現金及び預金	206	運営費交付金債務	169
その他	279	その他	284
固定資産	8,075	固定負債	569
有形固定資産	8,021	資産見返負債	557
その他	55	その他	12
特許権	22	負債合計	1,022
ソフトウェア	4	純資産の部	金額
その他	29	資本金	
		政府出資金	8,470
		資本剰余金	△ 979
		利益剰余金	48
		純資産合計	7,540
資産合計	8,561	負債純資産合計	8,561

[注記]

百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

以後、△はマイナスを示す。

② 損益計算書

(単位:百万円)

	金額
経常費用(A)	4,031
研究業務費	3,503
人件費	1,434
減価償却費	159
その他	1,909
一般管理費	527
人件費	417
減価償却費	3
その他	107
財務費用	0
経常収益(B)	4,039
運営費交付金収益	3,270
政府等受託収入	146
その他受託収入	247
資産見返負債戻入	162
雑益	7
その他	206
臨時損益(C)	△ 1
その他調整額(D)	22
当期総利益(B-A+C+D)	29

[注記]

百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

③ キャッシュ・フロー計算書

(単位:百万円)

	金額
I 業務活動によるキャッシュ・フロー(A)	△379
人件費支出	△ 2,362
運営費交付金収入	3,532
受託収入	414
その他収入・支出	△1,964
II 投資活動によるキャッシュ・フロー(B)	△ 190
III 資金増加額(C=A+B)	△569
IV 資金期首残高(D)	775
V 資金期末残高(E=C+D)	206

[注記]

百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

④ 行政サービス実施コスト計算書

(単位:百万円)

	金額
I 業務費用	3,642
損益計算書上の費用	4,033
(控除)自己収入等	△ 391
(その他の行政サービス実施コスト)	
II 損益外減価償却相当額	170
III 損益外除売却差額相当額	2
IV 引当外賞与見積額	△ 8
V 引当外退職給付増加見積額	142
VI 機会費用	74
VII 行政サービス実施コスト	4,022

[注記]

百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

(参考) 財務諸表の科目

① 貸借対照表

現金及び預金: 現金、預金

その他(流動資産): 未収金、たな卸資産、前払費用など

有形固定資産: 土地、建物、機械及び装置、車両運搬具、工具器具備品など独立行政法人が長期にわたって使用または利用する有形の固定資産

その他(固定資産): 有形固定資産以外の長期資産で、特許権、ソフトウェアなど具体的な形態を持たない無形固定資産など

運営費交付金債務: 独立行政法人の業務を実施するために国から交付された運営費交付金のうち、未実施の部分に該当する債務残高

資産見返負債: 運営費交付金等により、あらかじめ特定した用途等に従い償却資産を取得した場合に計上される負債

政府出資金: 国からの出資金であり、独立行政法人の財産的基礎を構成

資本剰余金: 国から交付された施設費などを財源として取得した資産で独立行政法人の財産的基礎を構成するもの

利益剰余金: 独立行政法人の業務に関連して発生した剰余金の累計額

② 損益計算書

研究業務費: 独立行政法人の業務に要した費用

人件費: 給与、賞与、法定福利費等、独立行政法人の職員等に要する経費

減価償却費: 業務に要する固定資産の取得原価をその耐用年数にわたって費用として配分する経費

一般管理費: 独立行政法人の管理運営に要した費用

財務費用: 利息などの支払に要する経費

運営費交付金収益:国からの運営費交付金のうち、当期の収益として認識した収益  
政府等受託収入:国及び地方公共団体からの収入  
その他受託収入:国及び地方公共団体以外からの収入  
資産見返負債戻入:資産見返負債が計上された資産について、減価償却費の計上により負債が取崩された分  
雑益:保険金収入、生産物売払いなどの収益  
臨時損益:固定資産の売却損益等  
その他調整額:前中期目標期間繰越積立金の取崩額が該当

③ キャッシュ・フロー計算書

業務活動によるキャッシュ・フロー:独立行政法人の通常の業務の実施に係る資金の状態を表し、サービスの提供等による収入、原材料、商品又はサービスの購入による支出、人件費支出等が該当

投資活動によるキャッシュ・フロー:将来に向けた運営基盤の確立のために行われる投資活動に係る資金の状態を表し、固定資産の取得・売却等による収入・支出が該当

④ 行政サービス実施コスト計算書

業務費用:独立行政法人が実施する行政サービスのコストのうち、独立行政法人の損益計算書に計上される費用

その他の行政サービス実施コスト:独立行政法人の損益計算書に計上されないが、行政サービスの実施に費やされたと認められるコスト

損益外減価償却相当額:償却資産のうち、その減価に対応すべき収益の獲得が予定されないものとして特定された資産の減価償却費相当額(損益計算書には計上していないが、累計額は貸借対照表に記載されている)

損益外除売却差額相当額:償却資産のうち、その減価に対応すべき収益の獲得が予定されないものとして特定された資産の除売却価額と帳簿価額との差額

引当外賞与見積額:財源措置が運営費交付金により行われることが明らかな場合の賞与引当金増加見積額(損益計算書には計上していないが、仮に引き当てた場合に計上したであろう賞与引当金見積額を貸借対照表注記に表示している)

引当外退職給付増加見積額:財源措置が運営費交付金により行われることが明らかな場合の退職給付引当金増加見積額(損益計算書には計上していないが、仮に引き当てた場合に計上したであろう退職給付引当金見積額を貸借対照表注記に表示している)

機会費用:国又は地方公共団体の財産を無償又は減額された使用料により賃貸した場合の本来負担すべき金額などが該当

## 6. 財務情報

### (1) 財務諸表の概況

#### ① 主要な財務データの経年比較・分析

##### (経常費用)

平成 23 年度の経常費用は 4,031 百万円と、前年度比 387 百万円減(8.77%減)となっている。これは、受託経費が前年度比 92 百万円減(21.03%減)となったことが主な要因である。

##### (経常収益)

平成 23 年度の経常収益は 4,039 百万円と、前年度比 785 百万円減(16.27%減)となっている。これは、前年度が第2期中期計画目標期間終了時であったため運営費交付金債務残額 380 百万円を収益化したことと受託収入が前年度比 92 百万円減(18.87%減)になったことが主な要因である。

##### (当期総損益)

上記経常損益の状況及び臨時損失として固定資産の除却損 2 百万円、売却益 1 百万円を計上した結果、平成 23 年度の当期総損益は 29 百万円と、前年度比 373 万円減(92.71%減)となっている。これは、前年度が第2期中期計画目標期間終了時であったため運営費交付金債務残額 380 百万円を収益化したことが主な要因である。

##### (資産)

平成 23 年度末現在の資産合計は 8,561 百万円と、前年度末比 655 百万円減となっている。これは、運営費交付金残額などによる現金預金の減 569 百万円(73.38%減)が主な要因である。

##### (負債)

平成 23 年度末現在の負債合計は 1,022 百万円と、前年度末比 69 百万円減となっている。これは、運営費交付金債務の増 169 万円と未払金の減 192 百万円(52.94%減)が主な要因である。

##### (業務活動によるキャッシュ・フロー)

平成 23 年度の業務活動によるキャッシュ・フローは 379 百万円のキャッシュの減と、前年度比 560 百万円減(309.45%減)となっている。これは、業務活動支出が増え、受託収入と補助金収入が減ったことが主な要因である。

##### (投資活動によるキャッシュ・フロー)

平成 23 年度の投資活動によるキャッシュ・フローは 190 百万円のキャッシュの減と、前年度比 112 百万円減(144.30%減)となっている。これは、施設費による収入が前年度比 69 百万円減(79.12%減)となったことが主な要因である。

##### (財務活動によるキャッシュ・フロー)

平成 23 年度の財務活動によるキャッシュ・フローは 0 百万円と、前年度比同額となっている。

表 主要な財務データの経年比較

(単位:百万円)

区分	19 年度	20 年度	21 年度	22 年度	23 年度
経常費用	3,557	4,430	4,386	4,418	4,031
経常収益	3,568	4,478	4,430	4,824	4,039



当期総利益	11	40	44	402	29
資産	9,118	9,061	9,204	9,216	8,561
負債	999	1,117	1,342	1,091	1,022
利益剰余金	25	65	109	511	48
業務活動によるキャッシュ・フロー	285	80	534	181	△379
投資活動によるキャッシュ・フロー	△142	△139	△232	△78	△190
財務活動によるキャッシュ・フロー	△1	△1	0	0	0
資金期末残高	429	369	672	775	206

[注記]

平成19年度の主な増減要因

業務活動によるキャッシュ・フローの増加要因は、18年度は積立金を国庫へ納付したため。

平成20年度の主な増減要因

経常費用及び経常収益の増加要因は、緑資源機構廃止に伴う業務を承継したため。

平成21年度の主な増減要因

業務活動によるキャッシュ・フローの増加要因は、業務活動支出が減り、受託収入が増えたため。

平成22年度の主な増減要因

会計基準第81第3項に基づく運営費交付金債務の全額収益化により、経常収益、負債及び利益剰余金が増減している。

平成23年度の主な増減要因

利益剰余金及び業務活動によるキャッシュ・フローの減少要因は、前中期目標期間の積立金を国庫へ納付したため。

また、経常収益の減少要因は、コンソーシアム方式を導入したため。

② セグメント事業損益の経年比較・分析(内容・増減理由)

(研究事業区分によるセグメント情報)

事業損益は9百万円と、前年度比398百万円の減(97.83%減)となっている。これは、法人共通の運営費交付金収益が前年度比591百万円の減となったことが主な要因である。

表 事業損益の経年比較(研究事業区分によるセグメント情報) (単位:百万円)

区分	19年度	20年度	21年度	22年度
生物資源利用研究事業	4	9	21	7
環境資源管理研究事業	0	0	0	0
環境変動対策研究事業	0	0	0	0
国際動向把握研究事業	0	1	0	0
小計	4	10	21	7
法人共通	8	38	24	400
合計	12	48	44	406

区分	23 年度
資源環境管理研究事業	0
食料安定生産研究事業	7
農村活性化研究事業	1
情報収集・提供事業	0
小 計	8
法人共通	1
合 計	9

[注記]

平成 23 年度(今期中期目標期間初年度)から新たな研究事業区分によるセグメント情報としている。

法人共通は、管理部門が行う経費(光熱水料、保守・修繕など)で、研究事業に割り振ることが出来ない経費。

③ セグメント総資産の経年比較・分析(内容・増減理由)

財務諸表では、総資産は研究事業ごとに割り振ることができないため、総資産のセグメントがない。このため、経年比較・分析ができない。

④ セグメント事業収益の経年比較・分析(内容・増減理由)

(研究事業区分によるセグメント情報)

事業収益は 4,039 百万円と、前年度比 785 百万円の減(16.27%減)となっている。これは、法人共通の運営費交付金収益が前年度比 591 百万円の減となったことが主な要因である。

表 事業収益の経年比較(研究事業区分によるセグメント情報) (単位:百万円)

区分	19 年度	20 年度	21 年度	22 年度
生物資源利用研究事業	1,103	1,126	1,224	1,047
環境資源管理研究事業	703	778	836	977
環境変動対策研究事業	229	655	465	428
国際動向把握研究事業	138	143	153	124
小 計	2,174	2,702	2,678	2,576
法人共通	1,394	1,776	1,752	2,249
合 計	3,568	4,478	4,430	4,824

区分	23 年度
資源環境管理研究事業	779
食料安定生産研究事業	847
農村活性化研究事業	669
情報収集・提供事業	110
小 計	2,405
法人共通	1,635
合 計	4,039

[注記]

平成 23 年度(今期中期目標期間初年度)から新たな研究事業区分によるセグメント情報としている。

法人共通は、管理部門が行う経費(光熱水料、保守・修繕など)に対する運営費交付金収益などで、研究事業に割り振ることが出来ない収益。

⑤ 利益剰余金 【3-1-エ】

平成 23 年度の利益剰余金は以下の通り。

前中期目標期間繰越積立金	18,716,983 円
積立金(前期までの利益)	0 円
<u>当期未処分利益</u>	<u>29,322,417 円</u>
合計	48,039,400 円

⑥ 目的積立金の申請、取崩内容等 【3-1-エ】

(目的積立金の申請)

平成 23 年度における目的積立金の申請は、当事業年度に発生した利益については、JIRCAS の経営努力によるものではないため申請していない。

(目的積立金の取崩)

前中期目標期間繰越積立金取崩額△21,760,953 円は、たな卸資産、前渡金、前払費用や自己収入予算にて取得した固定資産の減価償却費計上額等に充てるために平成 23 年 6 月 30 日付けにて主務大臣から承認を受けた 44,205,436 円から、たな卸資産、前渡金、前払費用や自己収入予算にて取得した固定資産の減価償却費計上額、震災により未履行となった契約の履行額等に充てるため取崩したものである。

⑦ 行政サービス実施コスト計算書の経年比較・分析(内容・増減理由)

平成 23 年度の行政サービス実施コストは 4,022 百万円と、前年度比 111 百万円減(2.69%減)となっている。これは、引当外退職給付増加見積額が前年度比 236 百万円増加したことと業務費用が前年度比 297 百万円減少したことが主な要因である。

表 行政サービス実施コストの経年比較

(単位:百万円)

区分	19 年度	20 年度	21 年度	22 年度	23 年度
業務費用	3,234	3,883	3,896	3,940	3,642
うち損益計算書上の費用	3,560	4,440	4,386	4,423	4,033
うち自己収入	△ 327	△ 556	△ 490	△ 484	△ 391
損益外減価償却等相当額	263	251	205	—	—
損益外減価償却相当額	—	—	—	179	170
損益外減損損失相当額	0	0	0	0	0
損益外除売却差額相当額	—	—	—	19	2
引当外賞与見積額	△ 1	12	△ 1	△ 6	△ 8
引当外退職給付増加見積額	3	414	63	△ 94	142
機会費用	104	107	109	96	74
行政サービス実施コスト	3,603	4,668	4,272	4,133	4,022

[注記]

平成 19 年度の変更

平成 19 年度から引当外賞与見積額を計上している。

平成 22 年度の変更

平成 22 年度から損益外減価償却相当額と損益外除売却差額相当額を表示している。(それまでは損益外減価償却等相当額に合算表示していた)

百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

## (2) 経費削減及び効率化の目標との関係

### (ア) 人件費の削減

総人件費については、「簡素で効率的な政府を実現するための行政改革の推進に関する法律」(平成 18 年法律第 47 号)に基づく平成 18 年度から 5 年間で 5% 以上を基本とする削減等の人件費に係る取組を、平成 23 年度も引き続き着実に実施し、平成 23 年度において、平成 17 年度と比較して、センター全体の人件費(退職金及び福利厚生費(法定福利費及び法定外福利費))を除く。また、人事院勧告を踏まえた給与改定部分を除く。)について 6% 以上の削減を行うことを目標としている。

平成 23 年度の給与、報酬等支給総額は、1,227 百万円\*で、前年度実績額 1,255 百万円\*よりも約 28 百万円の減額となった。減額となった主な要因は、定年退職者等の不補充、削減措置対象外からの補充による削減対象人数の減によるものである。

\* 平成 22 年度の給与、俸給等支給総額及び前年度実績額が、財務諸表附属明細書「役員及び職員の給与費の明細」の金額と異なる理由は、独立行政法人における総人件費改革について(20 年 8 月 27 日付事務連絡 行政改革推進本部事務局、総務省行政管理局及び財務省主計局)2. (2)の措置\*\*に伴い、5. に基づく行政改革推進本部事務局、総務省行政管理局及び財務省主計局との事前調整が整ったこと、また、22 年度の給与、俸給等支給総額からは、廃止等を行う独立行政法人の職員の受け入れに協力する独立行政法人等に係る人件費一律削減措置の取扱い(20 年 6 月 9 日付 行政改革推進本部事務局、総務省行政管理局、財務省主計局)の措置\*\*\* に伴い、承継時に 5% 以上の削減を達成している(独)緑資源機構の職員に係る人件費は削減措置の対象外となったことから、総人件費改革の取組における削減対象人件費等を変更した。

(財務諸表附属明細書「役員及び職員の給与費の明細」: 22 年度報酬及び給与支給額合計 1,575 百万円、23 年度報酬及び給与支給額合計 1,554 百万円)

### (参考事務連絡等)

\*\* 独立行政法人における総人件費改革について(20 年 8 月 27 日付行政改革推進本部事務局、総務省行政管理局及び財務省主計局事務連絡)

2. このため、研究開発法人における任期付研究員のうち、以下に該当する者に係る人員及び人件費については、行政改革の重要方針及び行政推進法に基づく、総人件費改革の取組の削減対象の人員及び人件費からは除くこととする。

(2) 運営費交付金により雇用される任期付研究員のうち、国策上重要な研究課題(第三期科学技術基本計画(平成 18 年 3 月 28 日閣議決定)において指定されている戦略重点科学技術をいう。)に従事する者及び若手研究者(平成 17 年度末において 37 歳以下の研究者をいう。)

\*\*\* 廃止等を行う独立行政法人の職員の受け入れに協力する独立行政法人等に係る人件費一律削減措置の取扱(20 年 6 月 9 日付行政改革推進本部、総務省行政管理局及び財務省主計局)廃止等を行う独立行政法人が、行革推進法に規定する人件費の 5%以上の削減を達成している場合において、その職員を他の独法等が採用する場合、採用する職員を含めて他の独法等の人件費削減の基準額を定め 5%以上の削減を行うことは、5%以上の削減を達成している法人の職員に係る人件費を再度削減の対象とすることになることから、当該採用に係る人件費は、採用する他の独法等に係る人件費の 5%以上の削減措置の対象外となる。ただし、当該採用に係る人件費は、採用する独等の予算の範囲内で対処する。

#### (イ) 法人の給与水準

JIRCAS の給与は、国家公務員の職員給与を規定している「一般職の職員の給与に関する法律」等に準拠して策定した国際農林水産業研究センター職員給与規程に基づき支給しており、国家公務員と同水準となっているが、簡素で効率的な政府を実現するための行政改革の推進に関する法律(平成 18 年法律第 47 号)第 53 条及び行政改革の重要方針(平成 17 年 12 月 24 日閣議決定)における総人件費改革への取り組みを引き続き行う。

事務・技術職員の対国家公務員指数が 100 を超えた(101.4)要因としては、以下の差異が主な要因と推測される。

1. 職員の全員が国に準拠した地域手当(12%)支給地又は特地勤務手当(12%)支給地に勤務しており手当が支給されている。給与水準の比較に当たっては当法人における特地勤務手当支給対象者の割合が高い(今年度調査対象 6.9%)ことが対国家公務員指数に影響していると推測される(特地勤務手当を除いた場合の対国家公務員指数試算値は 100.7 である。)
2. 当法人の職員給与規程は国家公務員の職員給与を規定している「一般職の職員の給与に関する法律」等に準拠して規定しており、給与水準は国家公務員と同水準であるが、サンプルデータが少数のため、地域手当、特地勤務手当等、諸手当の支給状況によって生じた平均年間給与との差が、対国家公務員指数へ大きく影響を及ぼしたものと推測される。

#### 保有資産の処分

##### 中期目標

施設・設備のうち不要と判断されるものを処分する。また、その他の保有資産についても、利用率の改善が見込まれないなど、不要と判断されるものを処分する。

##### 中期計画

既存の施設・設備等のうち、利用率の低いものについては、その改善の可能性等の検討を行った上、不要と判断されるものは処分する。

#### (ウ) 保有資産の見直しと処分【3-5-ア】【3-5-イ】

施設等整備運営委員会(委員長:企画調整部長、委員:各領域等)において、室単位での利用実

態の調査を実施し、利用率が低いと考えられる室等の抽出を行った。なお、利用率が低いと判断された室については、その改善方策の検討を行い、室内の整理等、改修を伴わない実施可能な事項から順次改善を実施した。

また、上記の状況も踏まえ、土地及び建物等の固定資産については、「固定資産の減損に係る独立行政法人会計基準の設定及び独立行政法人会計基準の改訂について」に基づく、減損の事務処理を行う必要のあるものは無かった。

#### (エ) 官民競争入札の活用

官民競争入札については、管理事務・業務の効率化等を図りつつ、施設の保守管理等外部委託可能な業務の多くを、複数年契約により実施することにより、民間等に業務委託を実施している。

## 7. 事業の説明

### (1) 財源構造

JIRCAS の経常収益は 4,039 百万円で、その内訳は、運営費交付金収益 3,270 百万円(経常収益の 80.95%)、受託収入 393 百万円(経常収益の 9.74%)、補助金等収益 202 百万円(経常収益の 4.99%)となっている。

これを事業別に区分すると、資源環境管理研究事業では、運営費交付金収益 580 百万円(経常収益の 14.36%)、受託収入 126 百万円(経常収益の 3.12%)、補助金等収益 74 百万円(経常収益の 1.82%)、食料安定生産研究事業では、運営費交付金収益 571 百万円(経常収益の 14.13%)、受託収入 148 百万円(経常収益の 3.66%)、補助金等収益 128 百万円(経常収益の 3.17%)、農村活性化研究事業では、運営費交付金収益 618 百万円(経常収益の 15.29%)、受託収入 51 百万円(経常収益の 1.26%)、情報収集・提供事業では、運営費交付金収益 106 百万円(経常収益の 2.63%)、受託収入 3 百万円(経常収益の 0.08%)となっている。

#### 【参 考】

事業区分別の収益内訳(経常収益 4,039 百万円の内訳) (単位:百万円)

区分	運営費交付金	受託収入	補助金等	その他
資源環境管理研究事業	580	126	74	0
食料安定生産研究事業	571	148	128	0
農村活性化研究事業	618	51	0	0
情報収集・提供事業	106	3	0	0
小 計	1,875	328	202	0
法人共通	1,395	65	0	174
合 計	3,270	393	202	174

百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

その他は、資産見返負債戻入とその他の収益を集計している。

### (2) 財務データ及び業務実績と関連付けた事業説明

#### ア 資源環境管理研究事業

(研究プログラムA)「開発途上地域の土壌、水、生物資源等の持続的な管理技術の開発」に相当)

顕在化する地球規模の環境問題を克服し、開発途上地域における農林水産業を維持・発展させるため、本事業では、現地の研究機関、国際研究機関等との共同研究により、農林水産分野における持続的な資源管理及び環境保全技術を開発する。

投入エフォート、発表論文数、具体的成果の内容等については、【別添 研究プログラム及び情報収集・提供プログラムの実績概要 研究プログラム A】を参照。

事業の財源は、運営費交付金(平成 23 年度 580 百万円)、農林水産省等からの受託収入(平成 23 年度 126 百万円)及び補助金等収入(平成 23 年度 74 百万円)となっており、又かかる事業費用は 779 百万円となっている。

#### イ 食料安定生産研究事業

(研究プログラムB)「熱帯等の不安定環境下における農作物等の生産性向上・安定生産技術の開発」に相当)

開発途上地域において依然として深刻な状況にある栄養不良人口・飢餓人口の削減に貢献し、我が国及び世界全体の食料安全保障に資するため、本事業では、熱帯等に広がる条件不利地域において、我が国が比較優位性を持つ研究分野を中心に、現地の研究機関、国際研究機関等との共同研究により、生産性向上と安定生産を図るための技術を開発する。

投入エフォート、発表論文数、具体的成果の内容等については、【別添 研究プログラム及び情報収集・提供プログラムの実績概要 研究プログラム B】を参照。

事業の財源は、運営費交付金(平成 23 年度 571 百万円)、農林水産省等からの受託収入(平成 23 年度 148 百万円)及び補助金等収入(平成 23 年度 128 百万円)となっており、又かかる事業費用は 840 百万円となっている。

#### ウ 農村活性化研究事業

(研究プログラムC)「開発途上地域の農林漁業者の所得・生計向上と農山漁村活性化のための技術開発」に相当)

多様な自然条件・文化的背景を踏まえた適切な農山漁村開発を支援するとともに、多様な農林水産物の多面的な価値を評価することにより農林漁業者の収入増加に寄与するため、本事業では、現地の研究機関、国際研究機関等との共同研究により、持続可能な農林漁業・農山漁村開発を支援する基盤的生産技術、農林水産物の有効利用のための新たな加工・流通・保管技術を開発する。

投入エフォート、発表論文数、具体的成果の内容等については、【別添 研究プログラム及び情報収集・提供プログラムの実績概要 研究プログラム C】を参照。

事業の財源は、運営費交付金(平成 23 年度 618 百万円)、農林水産省等からの受託収入(平成 23 年度 51 百万円)となっており、又かかる事業費用は 668 百万円となっている。

#### エ 情報収集・提供事業

(プログラムD)「国際的な農林水産業に関する動向把握のための情報の収集、分析及び提供」に相当)

国際的な食料・環境問題の解決を図る観点から、諸外国における食料需給に関する動向予

測と、農林水産業の生産構造に関する現状分析と将来予測とが不可欠である。

本事業では、開発途上地域での農林水産業関連の研究や事業に資するため、国際的な食料・農林水産業及び農山漁村に関する情報・資料を国内外関連機関との連携や重点活動地域への職員の長期出張等により、継続的、組織的、体系的に収集、整理し、広く研究者、行政組織、企業等に提供する。

投入エフォート、発表論文数、具体的成果の内容等については、【別添 研究プログラム及び情報収集・提供プログラムの実績概要 プログラム D)】を参照。

事業の財源は、運営費交付金(平成 23 年度 106 百万円)及び農林水産省からの受託収入(平成 23 年度 3 百万円)となっており、又かかる事業費用は 110 百万円となっている。

### 大項目 3 「予算(人件費の見積もりを含む。)、収支計画及び資金計画」の自己評価

評価ランク	コメント
自己評価 大項目 3 【評価ランク A】	予算配分など適切に行われていると認められる。理事長インセンティブ経費が引き続き有効に使われていることは評価できる。 施設等整備運営委員会において、室単位での利用実績の調査を実施し、利用率が低いとされた室については、順次改善を図った。

### 第4 短期借入金の限度額【4】

《平成 23 年度実績》

該当なし

### 第5 不要財産又は不要財産となることが見込まれる財産がある場合には、当該財産の処分に関する計画【5】

《平成 23 年度実績》

該当なし

### 第6 重要な財産を譲渡し、又は担保に供しようとするときは、その計画

該当なし

### 第7 剰余金の使途【7】

《平成 23 年度実績》

該当なし

大項目第 4、第 5、第 6、第 7 は実績があった場合のみ評価を行う

評価ランク	コメント
自己評価 大項目 4、5、6、7	評価ランク、コメントともになし



## 第8 その他農林水産省令で定める業務運営に関する事項等

### 1. 施設及び設備に関する計画

#### 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、既存の施設・設備の老朽化の現状及び研究の重点化方向等を踏まえ、真に必要な施設及び設備の整備改修等を計画的に行う。

#### 《平成 23 年度実績》

##### (1) 施設等投資の状況【8-1】

- ① 当事業年度中に完成した主要施設等  
熱帯作物特性解析・素材開発実験棟改修(整備に要した額 47,835 千円)
- ② 当事業年度において継続中の主要施設等の新設・拡充  
なし
- ③ 当事業年度中に処分した主要施設等  
なし

##### (2) 施設等の状況

- ① 平成 22 年度に整備した施設の使用状況  
老朽化及び台風被害によりガラス室をビニールフィルムで応急処置していた熱帯バイオマス・資源作物育種素材養成温室(旧育種温室:熱帯・島嶼研究拠点)を整備し、細霧(ミスト)冷房装置及び暖房設備等を装備した交配温室及び育苗温室を新たに配置した。これにより、任意の温度・湿度条件下での交配や交配種子の発芽・育苗が可能となり、現在まで困難であったサトウキビとエリアンサスの雑種作出およびその特性解明に向けた研究が一層促進されることとなった。
- ② 平成 23 年度に整備した施設の概要【8-1】  
老朽化により温度制御ができず実験に支障を来していた熱帯作物特性解析・素材開発実験棟(旧世代促進施設:熱帯・島嶼研究拠点)を整備し、温風暖房装置及び陽光ランプによる照明設備を各ガラス室に設置、また、日長制御のための装置の改修等を行った。これによりアフリカイネ向けイネ遺伝資源の特性を明らかにでき、品種開発のための有用な育種素材を、期間を短縮して開発、また、ヤムの栽培特性、種間の類縁関係を明らかにし、生産向上のための素材の開発に向けた研究が一層促進されることとなった。

#### 平成 23 年度施設、設備に関する計画及び実績

(単位:千円)

施設・設備の内容	計画額	決算額	財源
熱帯作物特性解析・素材開発実験棟改修	48,033	47,835	施設整備費補助金

## 中項目 8-1 「施設及び設備に関する計画」の自己評価

評価ランク	コメント
自己評価 中項目 8-1 【評価ランク A】	熱帯作物特性解析・素材開発実験棟(旧世代促進施設:熱帯・島嶼研究拠点)を整備し、温風暖房装置及び陽光ランプによる照明設備を各ガラス室に設置、また、日長制御のための装置の改修等を行った。これによりアフリカイネ向けイネ遺伝資源の特性を明らかにでき、品種開発のための有用な育種素材を、期間を短縮して開発、また、ヤムの栽培特性、種間の類縁関係を明らかにし、生産向上のための素材の開発に向けた研究が一層促進されることとなった。

## 2. 人事に関する計画

### (1) 人員計画

#### 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、その実現を図る。

#### 中期計画

##### ① 方針

研究分野の重点化や研究課題の着実な推進のための組織体制を整備し、職員を重点的に配置する。

また、研究成果を効率的・効果的に創出するために研究支援部門の組織体制を見直し、適切な職員の配置を行う。

##### ② 人員に係る指標

期末の常勤職員数は、期初職員相当数を上回らないものとする。

(参考:期初の常勤職員相当数 188 名)

### 《平成 23 年度実績》

#### ① 人事計画に関する方針【1-3 で評価】

第3 期中期計画の研究業務推進体制については、第2期中期計画期間中にワーキンググループを設置して検討を重ね、第3期中期計画の研究体制をプログラム方式にするなどの結論を得た。これを受けて、平成23年4月から、研究プログラムに属する研究プロジェクトについて責任を負う「プログラムディレクター」を新設し、研究課題の着実な推進を図ることとした。

また、研究成果の実用化、産官学連携を強化するために、企画調整部に「技術促進科」を新設した。

なお、化学薬品等規制物質の管理の一層の徹底や、遺伝子組換え作物の取り扱い等研究業務の安全・危機管理を強化するために、平成 24 年 4 月から企画調整部に「安全管理室」を新設することとしている。

#### ② 人員に係る指標【8-2-ア】

平成24年3月31日現在の常勤職員数は179名である。(期初の常勤職員相当数188名、期末の常勤職員数は、期初職員相当数を上回らないものとする。)

## (2) 人材の確保

### 中期目標

研究職員の採用に当たっては、任期制の活用等、雇用形態の多様化及び女性研究者の積極的な採用を図りつつ、中期目標達成に必要な人材を確保する。研究担当幹部職員については、公募方式等を積極的に活用する。

### 中期計画

- ① 研究職員の採用については、任期制の活用を含め雇用形態の多様化を図る。また、ポスドクや招へい研究員の活用に努めるとともに、他の研究開発独立行政法人等との人事交流、再雇用の活用など多様な手段を駆使し、センターの研究推進に必要な優秀な人材を確保する。
- ② 女性研究者については、具体的な計画を策定し、積極的に採用する。
- ③ 次世代育成支援行動計画に基づき、仕事と子育てを両立しやすい雇用環境の整備に努める。
- ④ 研究担当幹部職員については、広くセンター内外から優れた人材を確保するため、公募方式を積極的に活用する。

### 《平成 23 年度実績》

#### ① 研究職員の採用【8-2-イ】

計量経済、水産増養殖及び作物害虫の分野に研究職員 3 名並びに農業経済、草地、水産増養殖及び栽培生理の分野に任期付研究員 4 名を公募により選考採用し、職員の重点配置を行った。なお、任期付研究員として、平成 23 年度末は 7 名が在籍した。

#### ② 女性研究員の採用【8-2-ウ】

平成23年度採用の研究職員公募(3名採用)及び任期付研究員公募(4名採用)への応募者に占める女性の割合は、研究職員0%及び任期付研究員21%であったが、採用者に女性は含まれなかった。採用に当たっては、保育支援制度(一時預かり)などの仕事と子育てを両立しやすい環境整備に努めていることを説明している。

平成23年12月に人材育成プログラムを改正し、「優れた女性研究者の能力を活用するため、研究者の採用等について、女性研究者の割合の向上などを目指す」とプログラムに明記した。

また、男女共同参画推進委員会では、女性の応募を増やすことを目的に、ホームページに男女共同参画のページを新設し、女子学生向けに女性研究者からのメッセージや、休暇・休業等制度、採用情報を掲載した。

#### ③ 仕事と子育てを両立しやすい雇用環境の整備【8-2-エ】

第 2 期次世代育成支援行動計画(期間:平成 22 年 4 月 1 日～平成 27 年 3 月 31 日)に基づき、① 育児休業等を取得しやすい環境づくりとして、育児休業取得者の体験談を職員に周知、② 男性職員の積極的な制度の活用を目的として、育児支援制度を簡単に取りまとめたパンフレットを作成・周知し、育児支援制度の積極的な活用の促進に努めた。また、③ 時間外勤務の縮減への取り組みとして、毎週水曜日の定時退所日の所内放送に加え、平成 24 年 2 月に設けた「時間外勤務縮減強化週間」において、役員が職場を巡回する等定時退所できる職場環境づくりに努めた。

また、育児時間を 1 名が利用した。

#### ④ 研究担当幹部職員の採用【8-2-イ】

平成 23 年度は、研究担当幹部職員(3 名)については、農林水産省及び他独立行政法人との人事異動により採用した。

#### 中項目 8-2 「人事に関する計画」の自己評価

評価ランク	コメント
自己評価 中項目 8-2 【評価ランク A】	<p>育児支援制度の周知を図る一環として、育児休業取得者の体験談やパンフレットを作成・周知し、制度の活用を促進するとともに、時間外勤務縮減のための意識啓発の機会として時間外勤務縮減強化週間を実施した。</p> <p>平成 24 年 3 月 31 日現在の常勤職員数は 179 名であり、今年度末では期初の常勤職員相当数 188 名以内となっている。</p> <p>人材育成プログラムを改正し、女性研究者の割合の向上などを旨とすることを明記した。</p> <p>また、研究員採用試験への女性の応募を増やすことを目的に、ホームページに男女共同参画のページを新設し、女子学生向けに女性研究者からのメッセージや、休暇・休業等制度、採用情報を掲載した。</p>

### 3. 法令遵守など内部統制の充実・強化

#### (1) 内部統制

##### 中期目標

センターに対する国民の信頼を確保する観点から、法令遵守を徹底する。特に、規制物質の管理等について一層の徹底を図るとともに、法令遵守や倫理保持に対する役職員の意識向上を図る。また、センターのミッションを有効かつ効率的に果たすため、内部統制の更なる充実・強化を図る。

さらに、法人運営の透明性を確保するため、情報公開を積極的に進めるとともに、「第2次情報セキュリティ基本計画」(平成 21 年2月3日情報セキュリティ政策会議決定)等の政府の方針を踏まえ、個人情報保護など適切な情報セキュリティ対策を推進する。

##### 中期計画

- ① センターに対する国民の信頼を確保する観点から、法令遵守や倫理保持に対する役職員の意識向上を図るため、啓発情報等を周知徹底するとともに、研修、教育等を実施する。
- ② センターの研究活動に伴うリスクを把握し、それに対応できる管理体制を整備する。特に、規制物質の管理等について一層の徹底を図る。
- ③ センターのミッションを有効かつ効率的に果たすため、理事長のトップマネジメントが的確に発揮できるよう内部統制の現状の再点検を行うことを通じ、組織の課題を洗い出し、更なる充実・強化を図る。
- ④ 法人運営の透明性を確保するため、情報公開を積極的に進めるとともに、「第2次情報セキュリティ基本計画」(平成 21 年2月3日情報セキュリティ政策会議決定)等の政府の方針を踏まえ、個人情報保護など適切な情報セキュリティ対策を推進する。

#### 《平成 23 年度実績》

##### ① 法令遵守などの取り組み【8-3-ウ】

1) JIRCAS では、内部統制について監査を行う監査室を理事長直属の組織として整備している。また、研究動向把握、研究戦略構築を行う研究戦略室、予算配分、研究計画及び評価等を行う企画調整部、労務、人事、財務を行う総務部が、役割分担しつつ業務を行うことで、日常的な法令遵守、課題対応は実施している。

加えて、役員会、運営会議、常任幹部会において、主要事項の意志決定、業務の円滑な推進を行い、内部統制に関わる重要な各種委員会(業務効率化推進、リスク管理、研究倫理、安全衛生、緊急時対策、契約審査、契約監視)により、現状把握と課題対応を行っている。

具体的な取組は以下のとおりである。

- ① 業務効率化委員会では平成 23 年度業務効率化実施計画を策定し業務効率化を進めた。
- ② リスク管理委員会では、JIRCASの「研究費の不正防止計画」に基づき、不正を発生させる要因について点検した結果、研究費の使用について、ルールの整備・周知、手続き、取引等々の体制が整備されており、予算執行についても偏り等の問題がないことが確認された。海外で経理事務を行う職員(出納員)には、諸規程のほか「海外会計実施要領」及び「海外会計の手引き」等により、海外の特殊事情に対応した事務手続き及び会計責任者について定期的に説明会を開催した。また、担当者が個別に詳細な説明・指導を実施するなど十分周知を行っている。不正を発生させる危険性について全職員に自己点検を実施したが、不正発生要因は見つからなかった。今後も引き続き

不正が発生する要因を未然に把握することに努めることとした。

- ③ 研究倫理委員会では、「研究活動の不正行為への対応に関する規程」に基づき、告発窓口を設置し、ホームページでも公開している。平成 23 年度は不正行為(捏造、改ざん及び盗用)に関する告発は無かった。
- ④ 安全衛生委員会では、職員の危険及び健康障害を防止するための基本となる対策に関すること、労働災害の原因及び再発防止対策で、安全及び衛生に関わるものに関することについて調査審議するとともに、調査審議結果を運営会議において報告し、安全衛生管理についての意識向上を図っている。法令等に定める付議事項のほか主な取り組みとして、全国安全週間(7 月)には理事長による職場巡視の実施及びヒヤリ・ハット事例集の作成、全国労働衛生週間(10 月)にはストレスマネジメント研修を開催した。また、(独)農業生物資源研究所と共催で、救命講習会(7 月)、交通安全講習会(12 月)を実施した。
- ⑤ 緊急時対策委員会では、海外滞在職員の安全確保に係る緊急時対策委員会を開催し、タイの洪水被害に係る対応策及び洪水後に予測される感染症対策を検討し、該当者へ具体的な対応等を指示した。
- ⑥ 契約審査委員会では、委託研究審査委員会において選定された契約候補者について、審査を行った。また、外国人表彰式及び国際シンポジウム運営等業務の契約候補者について審査を行った。
- ⑦ 平成21年11月17日の閣議決定に基づく「独立行政法人の契約状況の点検・見直しについて」に基づき設置された契約監視委員会において、第1回委員会を10月に開催し、平成22年度に契約した競争性のない随意契約及び一者入札・一者応募等について審査を行った。また、第2回委員会を2月に開催し平成23年度第3四半期までに契約した競争性のない随意契約及び一者入札・一者応募等について審査を行った。
- ⑧ 公文書管理に関する法律が平成23年4月1日に施行されたことに伴い、当センター文書管理規則の制定を行いホームページ上で公開を行った。また、法人文書取扱要領及び法人文書ファイル保存要領についても同日付けで制定した。

2) 平成21年2月、タイにおいて、東南アジアにおける共同研究機関との連絡・調整等の業務を行うため、現地雇用していたタイ人の現地契約職員が、納品後、取引業者には資金請求のために領収書が必要と説明して領収書を提出(現地商習慣を悪用)させ、実際は業者へ支払いは行わず現金を横領したほか、領収書を偽造する等により、業者に支払うべき現金を横領(被害総額は688,814.13パーツ(1,894千円(2.75円/パーツで計算))していたことが、元現地契約職員が辞職を願い出た後に発覚した。

JIRCAS は、現地及びつぐばの職員により事実確認を進めるとともに、現地バンケン警察に被害届を提出。文書偽造や横領の罪で7事案が受理され(21年5~6月)、検事の捜査が終了したのから順次、刑事訴訟として起訴され、平成22年8月から公判が開始され現在も公判が継続している。JIRCASとしては、公判が円滑に進められるよう協力してきており、後述のとおり民事訴訟の和解後も、刑事訴訟について、判事の判断に従い対応している。

また、刑事訴訟とされない案件を含めた全ての事案(19事案)について、民事訴訟として平成22年2月に裁判所に訴状を提出し、平成22年6月から公判が開始された。これに関し、第5回公判(23年2月7日)審理で判事から「調停による紛争解決を行うことが相応しい」との判断が示されたことを踏まえ、現地の司法慣習に従い、調停もしくは訴訟センターでの審理で解決

を図ることとなった。その後、第3回和解調停(23年9月14日)により、元現地契約職員は横領の事実を認め、返金することにより和解が成立した。

なお、本案件については、平成22年8月以降、刑事訴訟の裁判手続が開始されたものの、否認している現地の被疑者を海外機関であるJIRCASが犯罪者として公表した場合、タイにおける裁判に少なからず影響を及ぼす恐れがあると判断したため、これまで業務実績報告書に詳細を記載できなかった。

今回の事案の発覚を遅らせた要因として、これまでの国内と同一の会計規程により海外の事務を取り扱うことに不十分な点があったことが考えられたことから、顧問弁護士の提言及び監査法人の意見等を基に、海外での会計事務に適応する新たな規定の検討を行い、平成23年4月に新たに「海外会計実施要領」を制定するとともに、同要領に基づき会計処理を適切に実施するため「海外会計の手引き」を作成し、海外出張(出納員任命予定)者を対象に「出納員が行う業務内容や責務等についての説明会」を開催して再発防止の徹底を図った。

また、平成21年11月に東南アジア(タイ)の会計処理・物品管理状況等の現状調査及び事務指導。平成23年3月に東南アジアの会計関係及び契約職員の雇用状況、職場環境等の現地内部監査、内部統制の検討(公認会計士を同行させ専門家からの指導を受ける)。平成23年9月に新疆(中国)、平成24年1月にアフリカ(ガーナ)、平成24年2月に東南アジアのプロジェクト出納員に係る資金・物品の管理、契約状況及びプロジェクトの実施状況等の現地内部監査を実施するとともに、平成24年2月には、海外出納員全員に海外での会計事務実施状況(結果)についてアンケート調査を実施するなど、引き続き海外における会計事務の厳格な執行に努めた。

## ② 規制物質の管理等【8-3-エ】

毒劇物の管理は、管理責任者が適正に行い、安全管理責任者はその管理状況について、点検を実施している。なお、化学薬品及び有害物質の取扱いについて、一層の徹底を図るため、「化学薬品等管理規程(仮称)制定等に係るワーキンググループ(WG)」を設置して、当該規程の制定及び薬品管理システムを導入するための検討を行い、平成24年度には薬品管理システムを構築することとしている。

遺伝子組換え生物の管理については、遺伝子組換え実験安全委員会に外部委員を1名委嘱し、研究者から提出された実験計画書の審査を行い、国の基準に従い承認を行っている。平成23年度15件の機関届出実験(新規4、継続11)を受理し、11件の機関承認実験(新規3、継続8)を承認した。なお、遺伝子実験規則の一部改正により、従来の遺伝子組換え実験安全主任者に加え、新たに安全副主任者を設け、実験の安全確保体制を強化した。

## ③-1 業務運営と内部統制の組織・体制等【8-3-ア】【8-3-イ】

JIRCASの運営に関する重要事項については、理事長を中心に役員会や運営会議で審議の上決定している。JIRCASのミッションや組織として取り組むべき重要な課題及びコンプライアンスの遵守等については、理事長が職員への就任時挨拶(4月)、研究プログラム説明会(5月)、理事長講話(8月)、年頭訓辞(1月)等において、すべての役職員等に対して直接、周知徹底を行っている。また、理事長のトップマネジメントを的確に発揮するため、裁量的経費(理事長インセンティブ経費)を設けて柔軟かつ機動的な業務運営を行った。また、業務の運営に関しては、日常的な事案について処理するための常任幹部会、主要事項の意思決定と業務の円滑な推進を図るための運営会議とその下に各種委員会を設置している。各種委員会の中で、業務効率化推進委員会、リスク管理委員会、研究倫理委員会、安全衛生

委員会、緊急時対策委員会、契約審査委員会、契約監視委員会を特に内部統制に係る重要な委員会として位置づけている。

### ③-2 監査体制

#### ・監事監査

平成 23 年度監事監査実施計画に基づき平成 22 年度の業務及び会計について、各部門に対する書面監査及び各部門の長に対する「自己分析」に基づく対面での調査を行った(熱帯島嶼研究拠点については、現地赶赴して面談した)。監査結果及び監査結果に対する監事所見を理事長に報告するとともに所内運営会議を通して被監査部門に伝えた。監事監査所見に記述した事項については、平成 23 年 11 月に対応状況のフォローアップを行った。また、定期監査以外に、各月毎の出納について、契約方法から支払いに至る内容の監査を実施した。また、契約監視委員会(10 月、2 月に開催)において、随意契約等見直し計画(平成 22 年 5 月)に基づく適正な契約が実施されているか契約状況のフォローアップを行った。

#### ・内部監査

監査室では、平成 23 年度内部監査実施計画に基づき、海外連絡拠点等における内部統制に関し、9 月に中国新疆プロジェクトサイト、1 月にアフリカ連絡拠点、2 月に東南アジア連絡拠点において、「海外会計実施要領」及び「海外会計の手引き」等の運用状況調査、現金等の保管状況調査、契約職員等の勤怠・安全・健康管理等の実態調査等を実施した。また、節電状況の周知、節電計画に対する実施状況調査、毒物・劇物・危険物の管理状況等に関する調査、規程等の整備状況に関する調査、労働安全衛生委員会の開催状況及び職場巡視結果による指摘事項の改善状況調査等を監査した。また、一般競争契約等、科学研究費補助金についての会計監査を実施した。監査の結果は、それぞれ取りまとめ監査報告書を作成し理事長に提出した。また、企画調整部業務推進科と連携し、委託事業費について執行状況等の実地監査を行い、委託先に対する会計事務の指導等を行った。

#### ・会計監査人監査

監査法人の期中・期末監査等において、購買(国内各種経費計上)・購買(海外研究)・受託研究収入の業務プロセスについて内部統制の整備・運用状況の評価が実施された。

#### ・監事、監査室、会計監査人の連携とその強化

監事、監査室、会計監査人の三者で監査の進め方等について、随時、意見交換を行い、監査実施上における問題点の共有化及び監査の効率化を図った。

### ④ 情報公開とセキュリティ対策【8-3-オ】

JIRCAS の諸活動について、社会への説明責任を果たし、法令に基づく情報提供事項等について情報提供の充実を図るため、ホームページを一新するとともに、迅速に情報の更新を行った。また、情報公開窓口における資料の整備等を行い、開示請求への適正かつ迅速な対応に努めた。

「JIRCAS セキュリティポリシー関連規程(政府統一基準の第 4 版に準拠)」に基づき、ネットワークをより安全にかつ効率的に利用するため、全職員を対象とした所内セキュリティ・セミナーを開催(参加延べ人数 337 名)し、セキュリティ確保の必要性について周知した。また、個人情報保護管理担当者等を研修会



等に参加させ、資質の向上を図った。

### 中項目 8-3 「法令遵守など内部統制の充実・強化」の自己評価

評価ランク	コメント
<p>自己評価 中項目 8-3 【評価ランク A】</p>	<p>公文書管理に関する法律が平成 23 年4月1日に施行されたことに伴い、JIRCAS 文書管理規則等の制定を行った。</p> <p>平成 21 年 2 月に東南アジア(タイ)で発覚した、元現地契約職員による現金横領事案については、平成 23 年 9 月に和解が成立したことで解決が図られた。また、平成 23 年 4 月制定した海外会計実施要領等により会計事務の適正化、再発防止に努めた。</p> <p>JIRCAS の諸活動について、情報提供の充実を図り、ホームページ等により迅速に公開した。</p> <p>「JIRCAS セキュリティポリシー関連規程(政府統一基準の第4版に準拠)」に基づき、ネットワークをより安全にかつ効率的に利用するため、全職員を対象とした所内セキュリティ・セミナーを開催し(参加延べ人数 337 名)、情報セキュリティの強化を図った。また、個人情報保護管理担当者等を研修会等に参加させ、資質の向上に努めた。</p>

## 4. 環境対策・安全管理の推進

### 中期目標

研究活動に伴う環境への影響に十分な配慮を行うとともに、エネルギーの有効利用やリサイクルの促進に積極的に取り組む。

また、事故及び災害を未然に防止する安全確保体制の整備を進める。特に、海外滞在職員等の安全及び健康の確保に努め、職員の海外における円滑な業務推進を支援する体制を整備する。

### 中期計画

- ① 研究活動に伴う環境への影響に十分な配慮を行うとともに、エネルギーの有効利用やリサイクルの促進に積極的に取り組む。
- ② 事故及び災害を未然に防止する安全確保体制の整備を進める。特に、海外滞在職員等の安全確保のための連絡体制を強化するとともに、感染症に対する啓蒙活動等を実施し、職員の海外における円滑な業務推進を支援する。

### 《平成 23 年度実績》

#### ① 環境負荷低減のための取り組みとその公表【8-4-ア】

平成 21 年 3 月に温室効果ガス排出実施計画を策定し、平成 16 年度比で JIRCAS の事務及び事業に伴い直接的及び間接的に排出される温室効果ガスの総排出量を平成 24 年度までの期間に 6%以上削

減することを目標とした。

平成 22 年度 CO<sub>2</sub> 排出量の実績値(3,871,814 kg-CO<sub>2</sub>)については、平成 23 年 11 月にホームページで公表した。

この排出量全体の 8 割以上は電力使用量(kWh)に伴うものであるが、この電力使用量(kWh)は、基準年度(平成 16 年度)比で 11%、対前年度比で 3%の減少となっているが、CO<sub>2</sub> 排出量は、電力供給先(電力事業者)の排出係数の変動に伴い大きく増加した。

また、物品の購入契約等に当たっては、グリーン購入法(国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律)に基づき、環境物品等の調達の推進を図った。

## ②-1 事故及び災害を未然に防止する安全確保体制の整備【8-4-イ】

職員の安全衛生の確保を図るため、安全衛生委員会で策定した事業実施計画に基づき、健康診断及び産業医による面接指導、作業環境測定等を実施し、職員の健康管理及び健康の保持増進を図った。災害等に伴う緊急時の対応策として、AED の操作方法・心肺蘇生法・止血法などの救命講習会(普通救命講習 I)や自動車運転の安全対策として、交通安全講習会を開催し安全対策の向上を図った。さらに、事故災害の再発防止対策及びヒヤリ・ハット事例をイントラネット等により周知し、事前防止対策の共有化を図り、事故災害の未然防止に取り組んだ。なお、今年度の事故災害の発生はなかった。

また、安全衛生委員会においては、産業医・安全衛生委員による職場巡視を実施し、必要な改善策等はその場で指導した。巡視結果及び指摘事項への対応状況については、委員会で審議するとともに、審議結果を運営会議で報告し、職員の安全衛生管理についての意識向上を図った。

## ②-2 海外出張職員の安全対策・感染症対策【8-4-イ】

海外出張職員の安全を確保するため、アフリカ連絡拠点・東南アジア連絡拠点の地域コーディネーターが、近隣の国の情報や大使館からの情報等を収集し報告すると共に、外務省ホームページから危険情報並びに民間契約会社(インターナショナル SOS 社)からの現地安全情報の提供を受け、速やかに対応している。

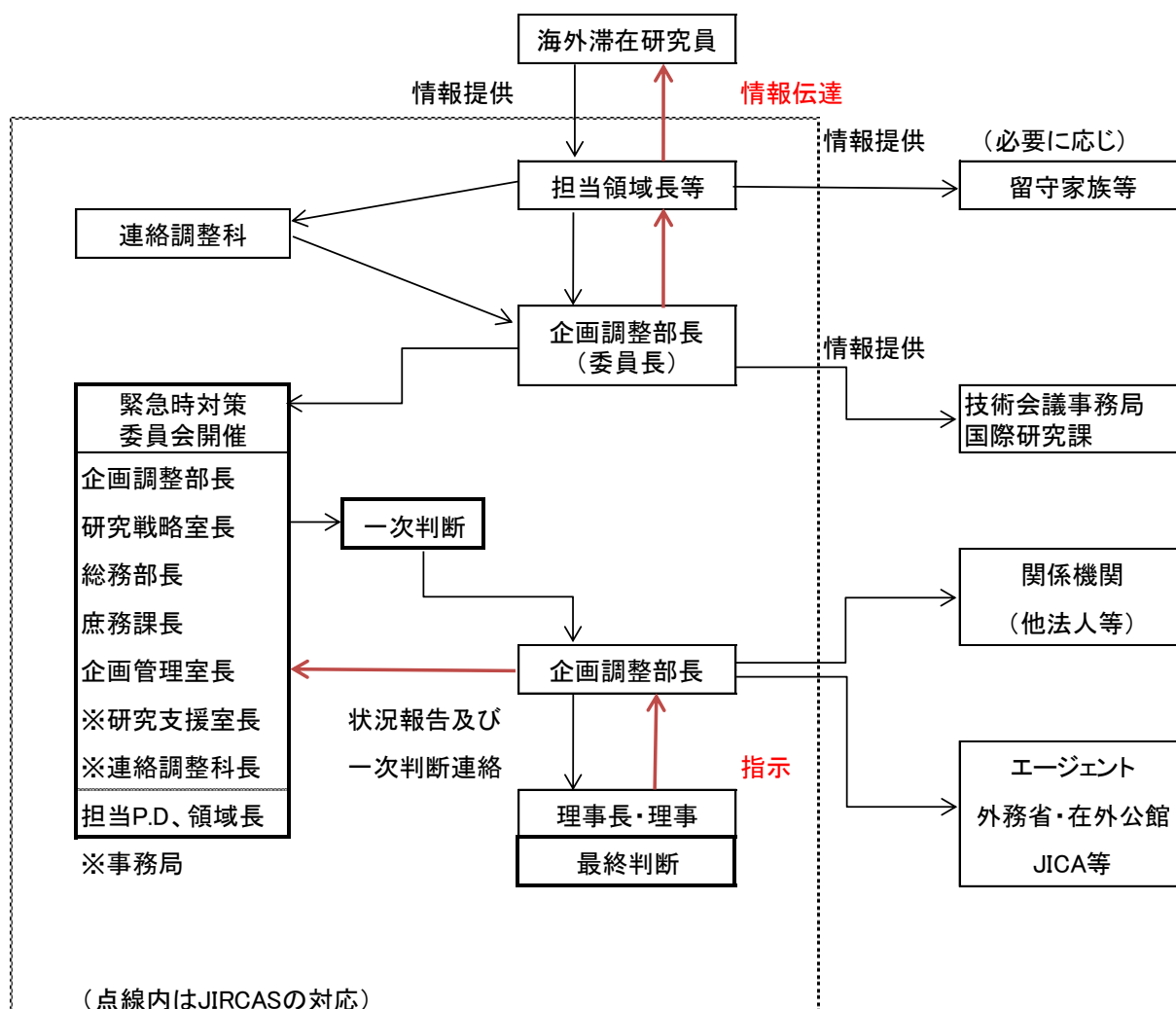
企画調整部長を委員長とし、総務部長、研究戦略室長、担当プログラムディレクター、担当領域長、企画管理室長、研究支援室長、庶務課長及び連絡調整科長で構成する「緊急時対策委員会」を組織して緊急事態が起ころうな場合、起こった場合、状況の正確な把握に努め、「緊急時の情報伝達フロー」に従い迅速に責任者等に連絡し、対応することとしている。

また、1ヶ月以上の出張者等延べ 61 人及び医療途上国への出張者延べ 340 人に対し、緊急移送サービス(メディカル・サービス)及び緊急時の国外脱出サービス(セキュリティ・サービス)契約を行った。

感染症対策としては、マラリア対策のリーフレットを作成した。

タイ国北部で夏期の長期に渡る大雨の影響で、平成 23 年 10 月にタイ国内の多くの地域に洪水が発生した。10 月中旬にはバンコク市内にもこの洪水影響が発生したことで、10 月 21 日に緊急対策委員会を開催し、東南アジア連絡拠点の地域コーディネーターには、情報収集を主体とした業務を行うことと、タイ国内に出張している者には、帰国を早めるように要請すること、幹部職員やタイ国出張者及び出張予定者に、現地から送られてくる情報や、民間契約会社からのタイ国内の各地域の道路・空港・交通・給水事情等の情報提供や感染症の注意喚起を行うことを決定し連絡体制を整備した。12 月上旬の洪水に対する渡航規制が、通常の状態になるまで報提及び注意喚起を行った。

## 海外における緊急時の対応及び情報伝達フロー



## 対処方針

1. 海外滞在研究員は、緊急事態が起こりそうな場合、起こった場合には、常に状況の把握に努め、このフローに従って早めに領域長等に連絡を取る。
2. 必要と認めた場合には、企画調整部長が緊急時対策委員会を招集する。
3. 休日の場合に、緊急に判断しなければならないときは、企画調整部長、総務部長、担当領域長等が、協議し、第一次判断を行う。
4. 休日でも連絡網が確保できるできるように、海外滞在研究員を含め、関係者の緊急時連絡先を控え、対応できるようにする。
5. 連絡を受けた場合には、迅速に判断し、結果を関係者に伝達する。

## JIRCAS危険レベル別対応策

外務省情報	① 退避勧告	② 渡航延期	③ 渡航是非検討	④ 十分注意
JICA情報	① 帰国命令	② 希望による帰国	③ 十分な注意喚起	
WHO情報	① 渡航延期勧告	② 伝播確認及び十分な注意勧告		
マスメディア情報	① 参考			
現地情報	① 参考			

### 1. 内線、内乱、暴動

**\* 最高危険レベル** : 退避・渡航延期

外務省情報 ①②
JICA情報 ①
現地情報

→ 帰国命令、出張中止

外務省: 海外危険情報の赤及びオレンジ表示の地域

**\* 中程度危険レベル** : 状況判断により①退避・渡航延期、②十分注意し、情報収集、定期的連絡

外務省情報 ③
JICA情報 ②
現地情報

→ 左記情報分析し、現地情報を加味し判断

→ ア. 帰国命令、イ. 出張中止

外務省: 海外危険情報の黄表示の地域

→ ア. 十分注意、イ. 情報収集、ウ. 定期連絡

**\* 軽度危険レベル** : 十分注意、情報収集、定期連絡

外務省情報 ④
JICA情報 ③
現地情報

→ 左記情報分析し、現地情報を加味し判断

→ ア. 十分注意、イ. 情報収集、ウ. 定期連絡

外務省: 海外危険情報の薄黄表示の地域

### 2. 病気等の発生

**\* 最高危険レベル** : 退避・渡航延期

外務省情報 ①②
JICA情報 ①
WHO情報 ①

→ 帰国命令、出張中止

**\* 中程度危険レベル** : 状況判断により①退避・渡航延期、②十分注意し、情報収集、定期的連絡

外務省情報 ③
JICA情報 ②
WHO情報 ②

→ 左記情報分析し、現地情報を加味し判断

→ ア. 帰国命令、イ. 出張中止

→ ア. 十分注意、イ. 情報収集、ウ. 定期連絡

**\* 軽度危険レベル** : 十分注意、情報収集、定期連絡

外務省情報 ④
JICA情報 ③
WHO情報 ②

→ 左記情報分析し、現地情報を加味し判断

→ ア. 十分注意、イ. 情報収集、ウ. 定期連絡

②-3 放射性同位元素、核燃料物質及び遺伝子組換え生物等の管理について職員の教育・指導  
【8-4-イ】

放射性同位元素の取り扱いについては、研究者に研修等の情報を流し、管理の徹底をはかっている。放射線障害防止のための教育訓練には 11 名が参加した。核燃料物質については、今年度物質の増減はなかったが、引き続き厳格な管理を指導している。今後も放射性同位元素の管理については、外部講習会等を随時案内し、所内における講習会、マニュアルの配布等を行い、職員の教育・指導に努める。

平成 23 年 6 月に「遺伝子組換え実験の教育訓練のための講習会」を開催し、69 名が参加した。また、遺伝子組換え生物の扱いについて、平成 24 年 1 月に管理職員に対して研修を行い、管理強化を図った。また、平成 24 年 2 月の所内運営会議において、試験研究材料に関する動物検疫における輸入手続きの徹底を周知した。

中項目 8-4 「環境対策・安全管理の推進」の自己評価

評価ランク	コメント
自己評価 中項目 8-4 【評価ランク A】	<p>平成 21 年 3 月に温室効果ガス排出実施計画を策定し、平成 16 年度比で JIRCAS の事務及び事業に伴い直接的及び間接的に排出される温室効果ガスの総排出量を平成 24 年度までの期間に 6%以上削減することを目標とした。</p> <p>平成 22 年度 CO<sub>2</sub> 排出量の実績値(3,871,814 kg-CO<sub>2</sub>)については、平成 23 年 11 月にホームページで公表した。</p> <p>所全体における過去(平成 20 年度～平成 22 年度)の電力量・上下水道量の推移表及び建物毎の電力量の推移表を随時所内掲示等への職員周知により、節電に対する意識の高揚を図った。</p> <p>事故災害の未然防止及び職員の安全衛生管理についての意識向上に取り組んだ結果、今年度の事故災害の発生はなかった。</p>

5. 積立金の処分に関する事項

中期計画

前期中期目標期間繰越積立金は、前期中期目標期間中に自己収入財源で取得し、当期中期目標期間へ繰り越した有形固定資産の減価償却に要する費用等及び東日本大震災の影響により前期中期目標期間において費用化できず当期中期目標期間に繰り越さざるを得ない契約費用に充当する。

《平成 23 年度実績》

・ 繰越積立金の使途【8-5】

次期中期目標期間繰越積立金 44,205,436 円

(内訳)

たな卸資産 3,626,656 円

農薬、肥料、軽油、灯油、ガソリン、切手、登記印紙、収入印紙の期末残。

前払費用 7,600 円

産業医傷害保険料、年度を跨ぐ契約のため生じた費用。

前渡金 8,817,004 円

外国からの電子ジャーナルライセンス料及び外国雑誌の購入、年度を跨ぐ契約のため生じた費用。

車両運搬具 203,978 円

自己収入により取得した固定資産の残存簿価額、減価償却に要する費用。

工具器具備品 27,822,698 円

自己収入により取得した固定資産の残存簿価額、減価償却に要する費用。

工具器具備品 3,727,500 円

平成 23 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災により、年度内に未履行となった契約費用。

#### 中項目 8-5 「積立金の処分に関する事項」の自己評価

評価ランク	コメント
自己評価 中項目 8-5 【評価ランク A】	前期中期目標期間繰越積立金は、計画に基づき、前期中 期目標期間中に自己収入財源で取得し、当期中期目標期間へ繰り越した有形固定資産の減価償却に要する費用等及び東日本大震災の影響により前期中期目標期間において費用化できず当期中期目標期間に繰り越さざるを得ない契約費用に充当した。

**別添**

**研究プログラム及び  
情報収集・提供プログラムの実績概要**

## 研究プログラム A

### 開発途上地域の土壌、水、生物資源等の持続的な管理技術の開発

平成 23 年 度	合計	投入予算	514 百万円
		投入エフォート	40.8 人/年
	運営費交付金	投入予算	291 百万円
		投入エフォート	26.4 人/年
	外部資金	投入予算	223 百万円
		投入エフォート	14.4 人/年
	主要普及成果数		1 件
	普及に移しうる成果(成果情報の技術A、行政A)数		0 件
	成果情報数(総数)		3 件
	査読論文数		20 件
特許登録出願数		0 件	
品種登録出願数		0 件	

注1) 外部資金は、受託収入の他、助成金、科学研究費補助金等の補助金も含む。

注2) 投入エフォートは、平成23年10月に調査し、1年間の全仕事時間のうち、本プログラムの研究に費やした割合の合計を人数として表した。

#### 中期目標

顕在化する地球規模の環境問題を克服し、開発途上地域における農林水産業を維持・発展させるためには、多様な農林水産生態系に対応した土壌、水、生物資源などの生産資源の適切な管理のための技術開発が不可欠となっている。

このため、開発途上地域における地球温暖化の緩和策や適応策、乾燥地・半乾燥地や島しょ等における水資源有効利用技術、砂漠化防止・環境保全・土壌肥沃度改善のための基盤技術等を開発し、様々な農林水産生態系における農林水産業の特性を解明する。これらの研究は、現地の社会経済に対する分析も行いつつ、現地の研究機関、国際研究機関等と共同で行う。

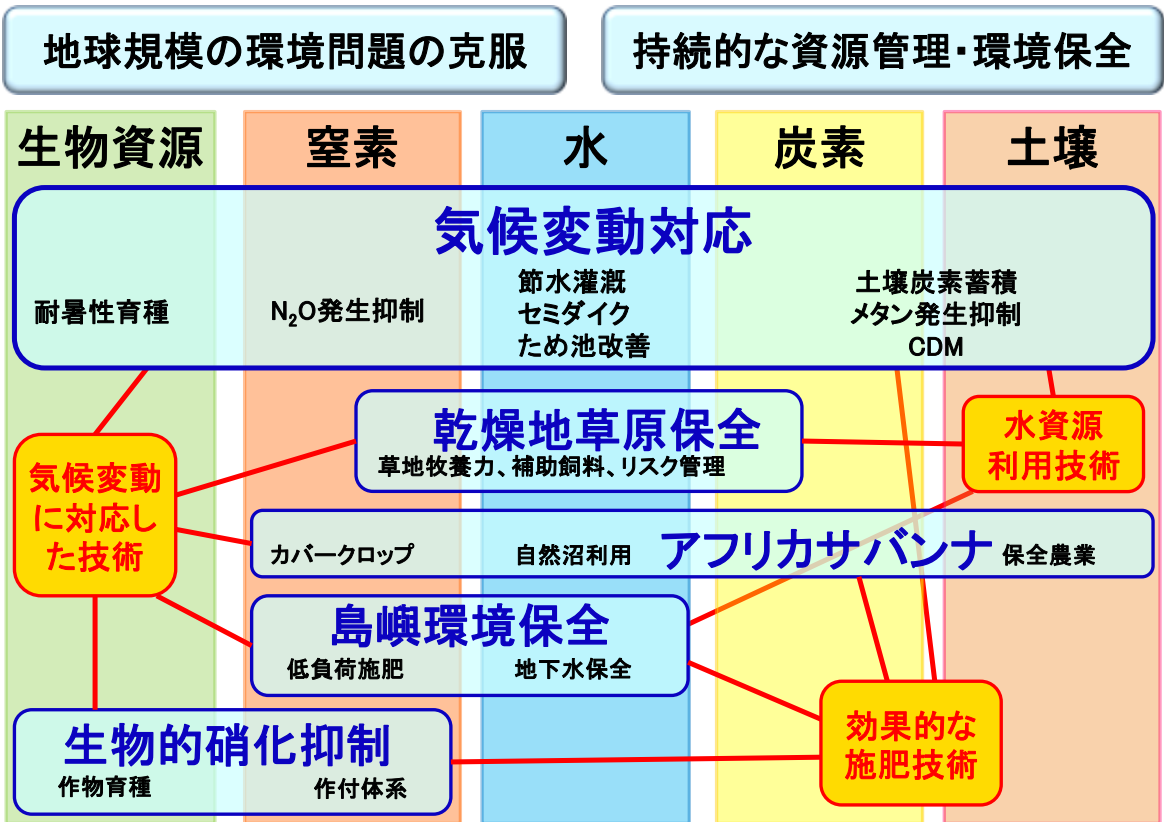
#### (研究プログラムAの概要)

##### 中期計画

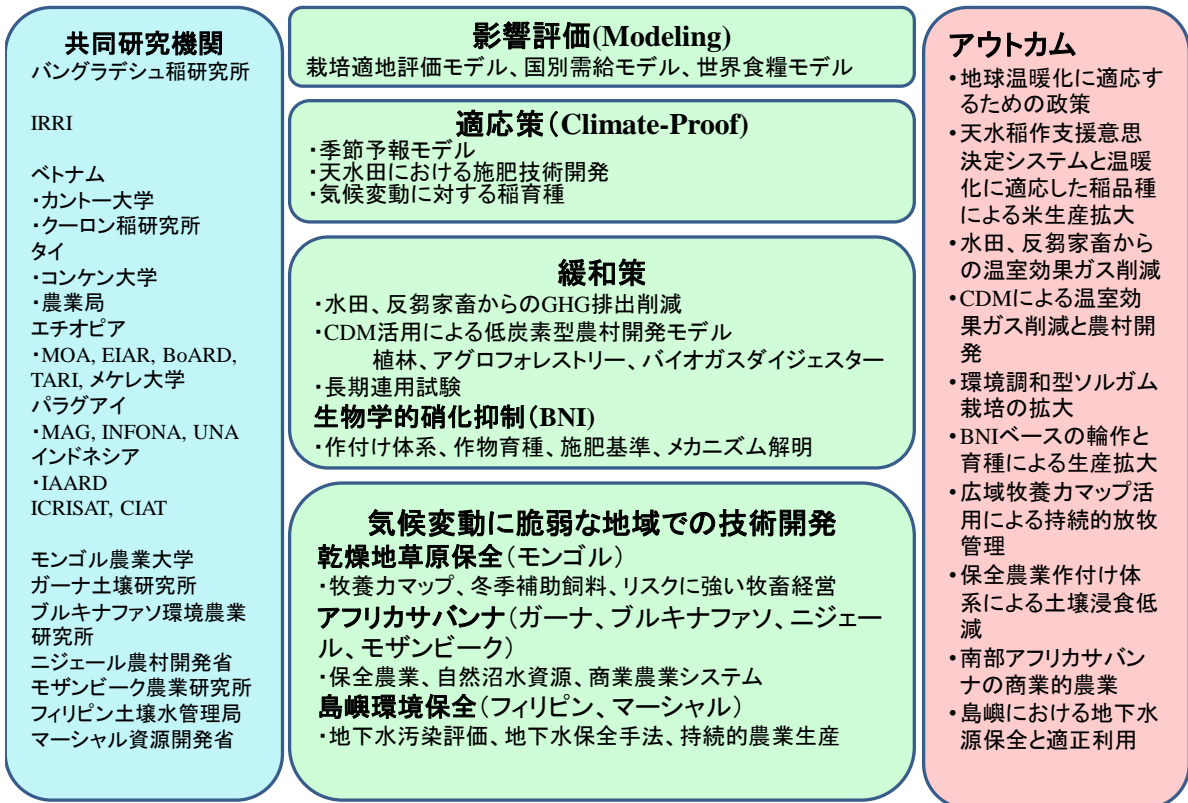
顕在化する地球規模の環境問題を克服し、開発途上地域における農林水産業を維持・発展させるため、現地の研究機関、国際研究機関等との共同研究により、農林水産分野における持続的な資源管理及び環境保全技術を開発する。



プログラムA. 開発途上地域の土壌、水、生物資源等の持続的な管理技術の開発



資源環境管理プログラム: 気候変動への対応



## (研究プログラムAの平成 23 年度成果)

顕在化する地球規模の環境問題克服に向けて、気候変動の影響評価、適応策、緩和策について研究を進めている。そして、気候変動に対して脆弱とされる地域での持続的な資源管理及び環境保全技術の開発も行っている。

気候変動の影響評価としてモデルによる解析を進めており、栽培適地評価モデルの開発に向けて、バングラデシュ稲研究所の協力を得て、水稻乾期作の適地評価図を作成した。また、国別需給モデルの開発に向けては、極端現象の影響評価システムを開発した。そして、長期予測用世界食料モデル開発に向けて収量関数の計測と、供給の弾力性および需要の価格弾力性の計算を行った。また、気候変動がメコン下流域の農産物市場に与える影響と生産余力を農産物需給モデルにより明らかにした。

適応策に関しては、国際稲研究所(IRRI)において共同研究を実施している。天水稲作における効果的な施肥技術開発に関連して、大気海洋変動モデル(SINTEX-F)による季節予測のダウンスケーリングのためのバイアス補正法を開発した。また、気候変動に適したイネ開発の一環として、籾数増加、異なる出穂性、早朝開花性等の特性を有する準同質遺伝子系統を作出した。さらに天水条件下での施肥効率改善のための圃場試験をインドネシア中央ジャワ、ラオス中南部州、そして IRRI 本所(フィリピン)にて開始した。

緩和策については、タイ・コンケンにおいて反芻家畜からのメタン発生量を測定するヘッドチャンバー呼吸試験装置の設置を完了した。水田からの温室効果ガス削減についてはベトナム・メコンデルタで節水灌漑技術の導入効果を検証している。クリーン開発メカニズム(CDM)活用による低炭素型農村モデルに関するプロジェクトを3カ国で実施している。エチオピア・ティグライ州では適用可能な CDM 方法論として再植林、アグロフォレストリーを選定し、土壌炭素のベースライン調査を行った。パラグアイでは植林 CDM を実施しており、ユーカリの生育不良を解消するための技術実証を行った。メコンデルタではバイオガスダイジェスター導入による CDM 事業の確立をすすめており、CDM 事業設計書を作成し、国連 CDM 理事会への登録に向けて準備を進めている。

生物学的硝化抑制(BNI)は畑作土壌からの温室効果ガス排出を抑制するため、緩和策に関連する課題と位置づけられる。BNIの機構解明に関連し、硝化菌のアンモニア酸化能に対する各種化合物の阻害活性を測定し、阻害活性発現に必要な化学構造および阻害様式を明らかにした。また、ソルガムによる BNI 活性を圃場レベルで確認した。

モンゴルでは、異常気象等によるリスクを低減のための牧畜技術を開発する乾燥地草原保全プロジェクトを実施している。森林ステップでの羊の採食量推定試験により、晩夏～初冬の採食量を実測した。また、広域牧養力速報マップの作成手法の開発に向けて、衛星画像データ解析による草量マップ例を作成し、その活用のために必要な夏・冬営地の位置等につき調査した結果を、GIS を用いて図化した。また、寒冷期の補助飼料開発のためビール粕サイレージ調製技術開発に取り組んだ。

アフリカサバンナ地域での農業技術の開発について、西アフリカのガーナ、ブルキナファソでは、多地点で試験圃場を設置し、本格的な試験の準備を終えた。また、ギニアサバンナ帯、移行帯での保全農業導入の可能性を示した。ニジェールにおいては自然沼の水源を活用した乾期野菜栽培を促進する手法をマニュアルに取り纏めた。一方、南部アフリカサバンナ帯のモザンビーク・ナカラ回廊においては商業農業への転換を目指した技術開発を進めており、気象データ収集、土壌分析により4つのゾーンに分類し、内陸丘陵が最も農業ポテンシャルの高い地域であること示した。

島嶼における水資源有効利用技術の開発に向け、フィリピン・ネグロス島で地下水汚染源の特定を行うための調査地を選定し、地表面に負荷される窒素量を試算するために必要な基礎情報を収集した。また、環礁島であるマーシャルにおいては淡水レンズの保全管理を図るための調査手法をマニュアルとし

てまとめた。また、水質汚染源の調査から、家畜排せつ物が主要汚染源であることを示した。

(平成 23 年度の主要普及成果)

**主要普及成果** A資源環境管理、A-3アフリカサバンナ地帯における持続的生産のための農業技術確立  
 課題Ⅱ 自然沼の水資源を利用した乾期野菜栽培の促進手法の提案

**限られた水資源を利活用した乾期野菜栽培促進のためのマニュアルの策定**

ニジェール国において、組織化、食害防止対策、野菜栽培技術改善の分野からなる実証調査を実施し、限られた水資源を利活用する乾期野菜栽培の促進手法をマニュアルとして取りまとめた。農業省調査計画局の承認を得ると共に、広報セミナーを共催し、農業大臣から表彰を拝受した。

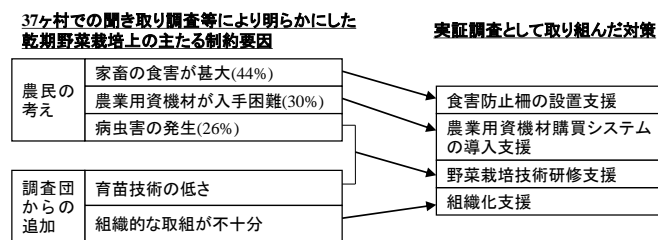


図1. 乾期野菜栽培の制約要因とその対策



図2. 実証調査での取り組み事例(左:組合役員選出にあたっては無記名秘密投票方式を採用、中:住民との合意形成に基づき食害防止柵を設置、右:育苗技術や病虫害防除などの野菜栽培技術を総合化し、研修を実施)



図3. マニュアルの表紙(仏語版):農業省が野菜栽培を支援している関係機関に500部を配布



図4. マニュアル広報セミナーの新聞記事と農業省大臣の表彰

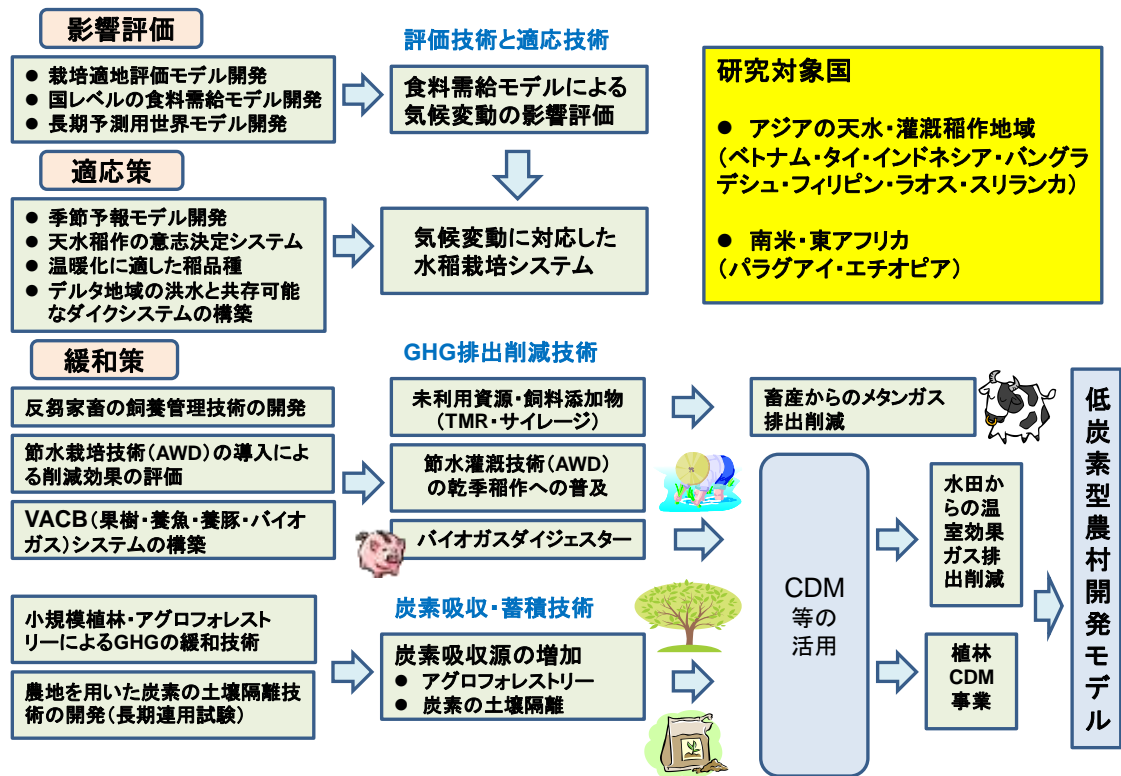
このマニュアルを活用した乾期野菜栽培の促進により、ニジェール国における食糧自給の改善および収入向上に貢献することが期待される。

(中心的な研究課題)

中期計画

地球温暖化に対応するため、開発途上地域を対象として、畜産・農耕地からの温室効果ガスの排出削減・炭素土壌隔離技術等の地球温暖化緩和技術、気候変動によるストレス軽減のための施肥管理等地球温暖化適応技術の開発、世界食料需給モデルを活用した地球温暖化及び対策技術の食料市場への影響評価分析、クリーン開発メカニズム(CDM)等を活用した低炭素型農村開発モデルの構築等を実施する。

気候変動に対応した開発途上地域の農業技術開発



研究プログラムAの中心的な研究課題の平成 23 年度主要実績

- 1) タイ・コンケン大学において反芻家畜からのメタン発生量を測定するヘッドチャンバー呼吸試験装置についてヘッドケージの設置は完了し、メタンガス分析システムの導入を年度内に終了する予定である。ベトナム・メコンデルタにおける飼養管理に関わる調査から、同地域では養分要求量に基づいた飼料設計がなされておらず、6 カ月齢以下の若齢牛の増体が 0.23kg/日と停滞していることが示された。
- 2) 節水灌漑技術(AWD)の導入による収量への悪影響は認められない。また、AWD の導入によってメタン排出量が削減される可能性が示された。
- 3) エチオピア・ティグライ州における適用可能な CDM 方法論として再植林、アグロフォレストリーを選定した。土壌炭素のベースライン調査に関して、雨期において 50tC/ha 以上の炭素ストック量のあることが示された。
- 4) パラグアイにおける植林 CDM に関連して、ユーカリの生育不良を解消するには、30cm 以上の植栽

穴の用意、牛糞の施用、植栽初期の除草の実施、樹間での緑肥栽培が効果的であることを実証した。

- 5) ベトナムにおけるバイオガスダイジェスター導入による CDM 事業に関して、有効化審査時の指定運営組織による指摘事項を解決し、最終的に 961 名の農家の同意書を得て、CDM 事業設計書を修正した。国連 CDM 理事会への登録に向けて準備中である。
- 6) 天水稲作における効果的な施肥技術開発に関連して、SINTEX-F による季節予測のために、バイアス補正法を開発し、それにより補正した力学的予測モデルによる月平均の気温・降雨量の検証を行い、バイアスが軽減されることを確認した。(IRRI-日本共同研究プロジェクト)
- 7) 気候変動に適したイネ開発の一環として、籾数が増加する準同質遺伝子系統 と出穂性に関わる準同質遺伝子系統を作出した。更に、野生イネ *O. officinalis* 由来の早朝開花性準同質遺伝子系統の作出と熱帯における早朝開花性の確認を行った。(IRRI-日本共同研究プロジェクト)
- 8) 天水条件下での施肥効率改善のための圃場試験をインドネシア中央ジャワ、ラオス中南部州、そして IRRI にて開始した。(IRRI-日本共同研究プロジェクト)
- 9) 天水稲作農家支援のための意思決定システム開発のためのフレームワークを作成するとともに、プロトタイプを作成に着手した。(IRRI-日本共同研究プロジェクト)
- 10) 栽培適地評価モデルの開発に向けて、バングラデシュ稲研究所の協力を得て、水稻乾期作(Boro) 生産量を目的変数、各土地属性の分布面積を説明変数とする重回帰分析によって、土地の属性に対して定量的な適地性評価基準を設定する方法を考案し、Boro の適地評価図を作成した。
- 11) 極端現象の影響把握が可能な国別需給モデルの開発に向けて、極端現象の影響を分析するためのモデル構造を検討し、定式化し、それに基づいてプログラミングを行い、高価なソフトウェアが無くても利用できる影響評価システムを開発した。
- 12) 長期予測用世界食料モデルの収量関数の計測と、供給の弾力性および需要の価格弾力性の計算を行った。また、気候変動がメコン下流域の農産物市場に与える影響と生産余力を農産物需給モデルにより明らかにした。

## (関連する研究課題)

### 中期計画

乾燥地、半乾燥地における土壌管理や放牧管理の最適化等を通じた持続的農畜産業の確立、アフリカサバンナに適した、不耕起やカバークロップ等により土壌等を保全しつつ営農する手法(保全農業)の作付体系確立及び砂漠化防止のための技術を開発する。また、温暖化に伴う異常気象に特に脆弱な開発途上地域の島しょにおいて、節水栽培技術及び地下水資源保全技術を開発する。

持続的な資源管理に向けて生物的硝化抑制作用を活用した、窒素肥料の利用効率向上のための技術を開発する。

研究プログラムAに関連する平成 23 年度の主要実績

- 13) 森林ステップに分類される、モンゴル・トゥブ県ボルノール・ソム(郡)において、9 月(晩夏)、10 月(初秋)、11 月(初冬)および2月(厳冬期)に羊の採食量推定試験を実施した。その結果、晩夏～初冬の羊 1 頭・1 日あたりの乾物摂取量は、体重の 2～4%程度であることが示された。
- 14) モンゴルにおける広域牧養力速報マップの作成手法の開発に向けて、衛星画像データ解析による草量マップを、2011 年 8 月前半のデータを用い、トゥブ県ボルノール・ソムおよびその周辺地域について作成した。また、その活用のために必要な夏・冬當地の位置や牧畜世帯毎の放牧範囲を調査し、GIS を用いて図化した。
- 15) モンゴルの寒冷期の補助飼料開発のため、現地で約 12.5 千トン/年排出され、水分含量が 80%以上と高く保全性に劣るビール粕について、水分調整材としてフスマと小麦選別屑をそれぞれ 10、20%配合し、サイレージ調製し発酵品質を調べた。その結果、フスマを 20%配合した区がもっとも良好な発酵品質であったが、コストを考慮すると、フスマ 10%配合による調製が推奨された。
- 16) ガーナ 6 地点、ブルキナファソ 3 地点で作付け調査を行い、その結果を基に保全農業導入の制約要因を抽出した。ギニアサバンナ帯、移行帯は他地域に較べて制約要因が少なく、ササゲやキマメを用いた輪作または間作、家畜またはトラクターによる部分耕、および生け垣等による乾季の農地保護技術を組み合わせる事で保全農業の導入が可能であると考えられた。
- 17) ガーナ、ブルキナファソにおける衛星データ、デジタル化された標高データ、降水量データ等を解析し、降水量が比較的多い地域では、年2回の畑作物の作付が可能であり、MODIS(中分解能撮像分光放射計)データから得られる EVI (Enhanced Vegetation Index)を用い、2作の地域と1作の地域との判別が可能であり、年間降水量 1200mm 程度が境界となることが示された。
- 18) ニジェールにおいて自然沼の水源を活用した乾期野菜栽培を促進する手法をマニュアルに取り纏め、関係者間でマニュアル広報セミナーを開催した。
- 19) ナカラ回廊周辺の気象データを収集するとともに、土壌の採取・分析を行い、4つのゾーン(西部高原、内陸丘陵、東部平原ならびに東部海岸)の特徴ならびに地理的傾向を記述した。特に、内陸丘陵は、ナカラ回廊において最も農業ポテンシャルの高い地域であることが示された。(JICA ナカラ回廊農業開発研究・技術移転能力向上プロジェクト)
- 20) フィリピン・ネグロス島の地下水汚染源の特定を行うため、北部のVito川下流域に調査地を選定し、施肥、人・家畜排泄物等で地表面に負荷される窒素量を試算するために必要な基礎情報を収集した。
- 21) 環礁島における淡水レンズの保全管理を図るため、淡水レンズの動態や貯留量等の現況を把握する調査手法の検証を行い、得られた成果を淡水レンズ調査マニュアルとしてまとめた。

- 22) 淡水レンズの水質管理手法開発のため、施肥、人・家畜排泄物等として地表面に負荷される窒素やリンの量を試算するために必要な基礎情報を収集するとともに、水質汚染源に関して既存の観測孔や農家・取水井戸等の悉皆調査を行い、地下水の水質特性を調査した結果、家畜排せつ物が主要汚染源であることが判明した。
- 23) 生物学的硝化抑制の機構解明に関連し、硝化細菌 (*Nitrosomonas europaea*) のアンモニア酸化能に対する約 70 種類の化合物の阻害活性を測定し、阻害活性発現に必要な化学構造および阻害様式を明らかにした。
- 24) ソルガムにおける硝化抑制物質の分泌について、膜結合性 H<sup>+</sup> ATPase は、1 mM 以下の濃度で NH<sub>4</sub><sup>+</sup> により誘導される硝化抑制物質の放出に部分的に関与し、膜結合性 H<sup>+</sup> ATPase の活性と硝化抑制物質の放出の促進には、NH<sub>4</sub><sup>+</sup> の代謝が必要であり、その取り込みだけでは不十分であることが判明した。
- 25) ソルガムによる生物学的硝化抑制の作用機構の一つとして、バルク土壌よりも根近傍土壌の酸性化にあることを示した。また、スイートソルガム圃場における施肥窒素の動態を定量化した。土壌からアンモニア酸化細菌、アンモニア酸化古細菌の DNA を回収し Real-time PCR でターゲット DNA を選択的に増幅できるようになった。(ICRISAT-日本共同研究プロジェクト)

#### 研究プログラム A の自己評価

評価ランク	コメント
A	<p>地球規模の環境問題の克服に向けた農林水産分野における持続的な資源管理及び環境保全技術開発というプログラムの目標に対して、気候変動の影響評価、適応策と緩和策の開発、そして、気候変動に対して脆弱とされる地域での有用技術開発という、プログラムの構成要素について明確なアウトカムを見据えた研究計画が設定されている。</p> <p>影響評価に関しては、スケジュール通りに解析用モデル開発に向けての基礎的なモデル構築やパラメータの算定を行うとともに、気候変動がメコン下流域の農産物市場に与える影響と生産余力を明らかにした。</p> <p>適応策に関しては季節予測モデルのダウンスケーリングに必須な補正法を開発するとともに、気候変動に対応しうる特性を有するイネの準同質遺伝子系統を複数作出するなど、顕著な成果をあげている。</p> <p>緩和策については、メコンデルタにおいて水田ならびに反芻家畜からの温室効果ガス測定の体制が確立されつつあり、イネ・牛の複合農業からの温室効果削減技術の開発が期待される。低炭素型農村社会構築に向けて、認証排出削減量 (CER) 発行までの CDM の手順は対象国でのステージが異なるものの、計画通りに研究が進行している。生物学的硝化抑制 (BNI) については、ソルガムにおける BNI 活性を圃場レベルで確認するとともに、その機構解明への研究を着実に進めており、海外の多くの研究機関から共同研究実施の依頼が届いていることは高く評価できる。</p> <p>モンゴルにおいては放牧羊の採食量を冬季の厳しい環境の中で実測するとともに、リモートセンシングによる草量マップ例を作成し、最終的な目標の一つである広域牧養力マップ作成手法の開発にむけて着実に成果をあげている。また、ニジェールにおいては自然沼の水源を活用した乾期野菜栽培促進のためのマニュアルを作成し、普及</p>

に向けて JICA 技プロとの連携を確立したことは特筆すべき成果である。このように、気候変動に脆弱な地域での研究活動も共同研究機関との連携により、計画通り進んでいる。

本プログラムにおいては、今中期計画期より新規に始まった課題が多いが、共同研究機関とのスムーズな連携により研究計画も遅滞なく策定され、試験環境の整備もおおむね順調になされた。新規のテーマが多数を占める具体的な研究課題についても、現地でのニーズに即しながら、学術的にも興味深い着眼が含まれており、次年度以降の一層の成果が期待される。



プログラム(A) 主要成果-1 A-1-III: 温暖化適応策としての栽培技術の開発

1. 気候変動に対応した水稲栽培システムの開発 b) 気候変動条件に適したイネの開発

出穂性の異なるIR64の準同質遺伝子系統群

イネ (*Oryza sativa* L.) 品種IR64の遺伝的背景をもち到穂日数が異なる5つの準同質遺伝子系統(NIL)は、IR64の栽培適応範囲の拡大や育種素材として活用できる。

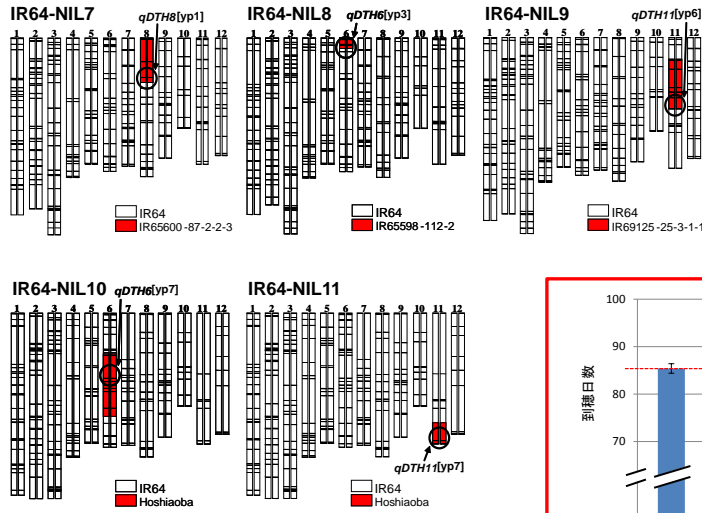


図1 出穂性NILのグラフ遺伝子型。○は出穂性QTLの座乗染色体領域を示す。  
□: IR64由来 ■: 遺伝子供と親品種由来

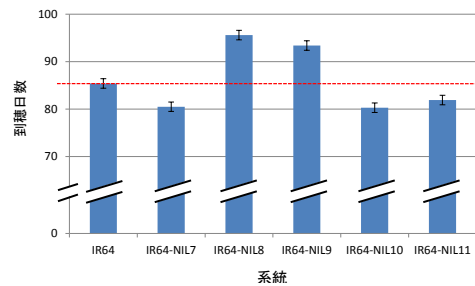


図2 IR64のNILの到穂日数  
2010年雨季、IRRI (フィリピン) におけるデータ

プログラム(A) 主要成果-2 A-1-IV: 地球温暖化が世界の食料市場に与える影響の分析

a: 長期世界食料モデルのプロトタイプ作成

気候変動下の蒸発散量の変化がメコン川下流域のコメ市場に与える影響と生産余力

メコン川下流域を対象とする気候変動の分析が可能なコメの需給モデルを用いて、気候変動が、メコンデルタ地域のコメの生産量を減少させることを示し、また、灌漑開発計画とモデルで推定された作付面積の比較により、メコン川下流域4カ国の各県各地域の生産余力を示した。

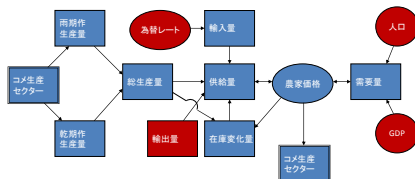


図1. 需給モデルのフローチャート(カンボジア)

シナリオ

- (1) ベースライン: 蒸発散量は変化なし
- (2) 気候変動: 蒸発散量はIPCCのB2に従う

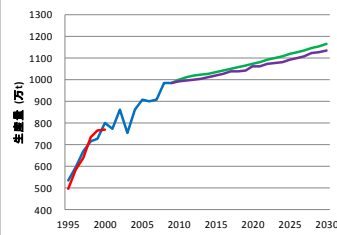
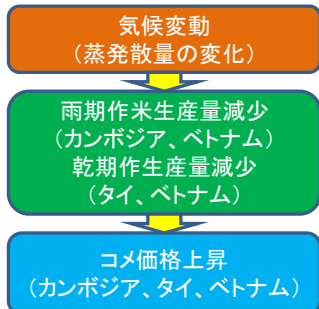


図2. メコンデルタの乾期作米生産量

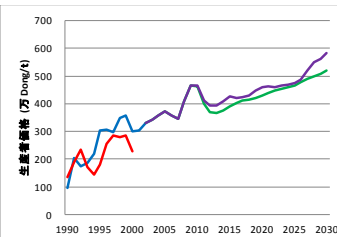


図3. ベトナムのコメ農家販売価格

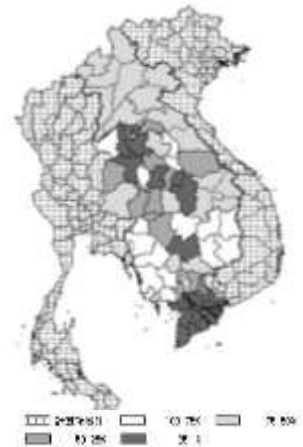


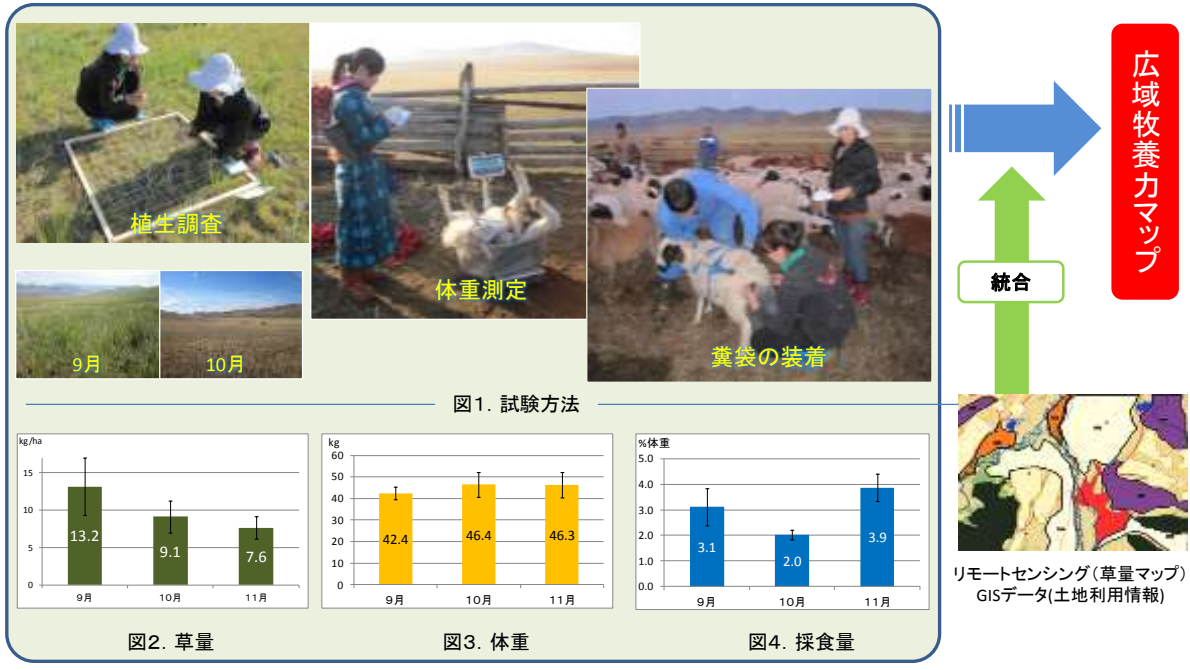
図4. メコン下流域におけるコメ生産拡大の余地

色の濃い地域は、2030年に作付面積が上限に達する。

## プログラム(A)資源環境管理 主要成果-3

### 採食量の推定等に基づく適正放牧頭数推定法等の開発

モンゴル国等北東アジア乾燥地草原においては、寒雪害(ゾド)に代表される異常気象等のリスクに強い持続的農牧畜業の確立が求められている。草原資源を適切に管理するためには、基礎データとして放牧家畜の採食量を調べ、草地の牧養力を算出する必要がある。そこで、**放牧ヒツジの採食量をリグニンをマーカーとした糞法により推定**し、秋から初冬における採食量は、**2.0～3.9%乾物/体重**との結果が得られた。試験は今後も継続し、年間を通じた採食量を、植生タイプ毎に推定する。



## プログラム(A)資源環境管理 主要成果-4

### 淡水レンズ調査マニュアルの作成

地球温暖化による海面上昇、気候変動による降雨の偏在に伴う干ばつ等によって引き起こされる過剰取水等が懸念されている。水源に乏しく、脆弱な地下水源に依存する島嶼国では淡水レンズを保全管理するための動態把握手法を確立する必要がある。そこで、マニラにおいて現地行政機関と連携・協力を図り、現地で淡水レンズ調査に取り組んだ結果、現場条件に応じて、適切な物理探査法の組合せ、選定、及び適用により、淡水レンズの断面図作成や貯留量算定が可能となり、淡水レンズの動態を把握できることを実証した。淡水レンズ調査マニュアルは、その手法をとりまとめたものであり、他の環礁島においても活用される予定である。



プログラム(A)資源環境管理 主要成果-5

ソルガム根からの硝化抑制物質の分泌には原形質膜H<sup>+</sup>-ATPaseの活性が必要である

アンモニウムイオン(NH<sub>4</sub><sup>+</sup>)とpHがソルガムの根組織細胞の原形質膜H<sup>+</sup>-ATPase活性に及ぼす影響のパターンは、根からの硝化抑制物質の分泌の場合と同様である(図1)。また、1 mMまでの濃度範囲においてNH<sub>4</sub><sup>+</sup>が誘導する、H<sup>+</sup>-ATPase活性と硝化抑制物質の分泌との間には高い正の相関がある(図2, 3)。これらの結果からソルガム根での硝化抑制物質の分泌にはH<sup>+</sup>-ATPaseが重要な役割を果たしていることが推測される(図4)。

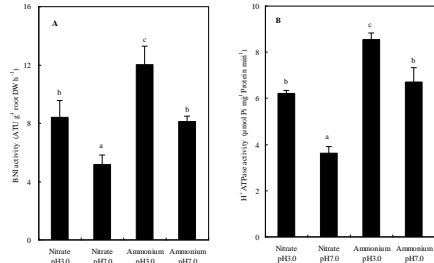


図1 窒素の種類とpHの違いがソルガム根での硝化抑制物質の分泌(A)とH<sup>+</sup>-ATPaseの活性(B)に及ぼす影響

BNI activityの値が高いほど、硝化抑制活性が高いことを示す

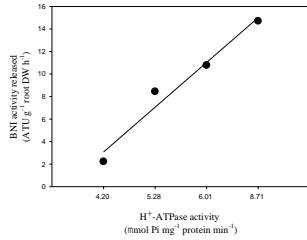


図3 アンモニウムイオン濃度を0~1.0mMまで変化させることにより得られるソルガム根での原形質膜H<sup>+</sup>-ATPase活性と硝化抑制物質の分泌との関係

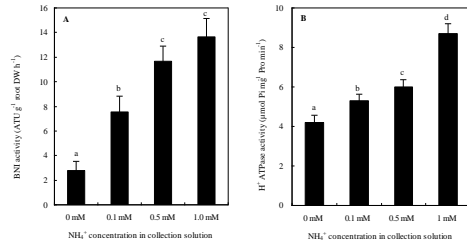


図2 ソルガム根での硝化抑制物質の分泌(A)と原形質膜H<sup>+</sup>-ATPaseの活性(B)に及ぼすアンモニウムイオン濃度の影響

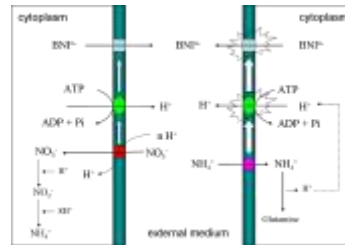


図4 原形質膜H<sup>+</sup>-ATPaseにより駆動されるソルガム根での硝化抑制物質(BNI<sup>TM</sup>)の分泌の模式図

硝酸イオンに比べアンモニウムイオンの取り込みの場合、H<sup>+</sup>-ATPaseの活性は大きくなり(右側)、結果として硝化抑制物質の分泌量も多くなる

## 研究プログラム B

### 熱帯等の不安定環境下における農作物等の生産性向上・安定生産技術の開発

平成 23 年 度	合計	投入予算	647 百万円
		投入エフォート	43.0 人/年
	運営費交付金	投入予算	307 百万円
		投入エフォート	20.8 人/年
	外部資金	投入予算	340 百万円
		投入エフォート	22.2 人/年
	主要普及成果数		1 件
	普及に移しうる成果(成果情報の技術 A、行政 A)数		0 件
	成果情報数(総数)		7 件
	査読論文数		68 件
	特許登録出願数		0 件
品種登録出願数		0 件	

注 1) 外部資金は、受託収入の他、助成金、科学研究費補助金等の補助金も含む。

注 2) 投入エフォートは、平成 23 年 10 月に調査し、1 年間の全仕事時間のうち、本プログラムの研究に費やした割合の合計を人数として表した。

#### 中期目標

アフリカ・アジア等の開発途上地域において、依然として深刻な状況にある栄養不良人口・飢餓人口の減少は、国際開発目標の中心的な課題であり、農業生産に不利な環境下における食料の増産と安定的な供給は、我が国及び世界全体の食料安全保障の要である。

このため、熱帯・亜熱帯地域や乾燥・半乾燥地域に広がる条件不利地域において、我が国が比較優位性を持つ研究分野を中心に、現地の研究機関、国際研究機関等と共同して、現地の自然的・経営的諸条件に適した作物品種の開発、新たな栽培技術の導入等による生産性の向上と、干ばつや冠水、塩害、病虫害等、農業生産にとって不良又は不安定な環境下でも安定的に生産できる技術の開発を行う。

#### (研究プログラム B の概要)

##### 中期計画

開発途上地域において依然として深刻な状況にある栄養不良人口・飢餓人口の削減に貢献し、我が国及び世界全体の食料安全保障に資するため、熱帯等に広がる条件不利地域において、我が国が比較優位性を持つ研究分野を中心に、現地の研究機関、国際研究機関等との共同研究により、生産性向上と安定生産を図るための技術を開発する。

プログラムB. 熱帯等の不安定環境下における農作物等の生産性向上・安定生産技術の開発

栄養不良・飢餓人口の削減

我が国及び世界の食料安全保障



本プログラムでは、イネ、ダイズ・コムギ、熱帯畑作物等、熱帯・亜熱帯の主要農作物の生産性向上と安定生産を実現するための技術開発を行い、開発途上地域での食料安定供給と農家経済の安定を実現し、栄養不良・飢餓人口の削減、我が国及び世界の食料安全保障に貢献する。

イネにおいては、「アフリカ稲作振興のための共同体」(CARD)の目標であるアフリカにおけるコメ増産計画の実現のため、アジアでの稲作の研究経験や成果を生かし、CARDの「栽培環境別アプローチ」における、栽培環境に応じた適正品種の選定・開発、天水低湿地での稲作開発モデルの確立のための基盤整備手法開発、低利用地での栽培技術の改善を通じた栽培面積の拡大、に貢献する研究開発を、本プログラムの旗艦プロジェクトとして実施する(研究実施国等(以下同様):ガーナ、AfricaRice)。また、アジアにおいては、第2期中期計画で築きたいもち病研究ネットワーク等を活用した低投入・環境調和型の育種素材開発を加速し、優れた素材の評価およびアフリカへの適用に努める(アジア各国、IRRI)。加えて、開発途上地域向けの耐乾性イネ開発のための分子育種技術を開発する(IRRI、CIAT)。

ダイズにおいては、南米の主要生産阻害要因であるさび病に抵抗性の品種開発(パラグアイ、アルゼンチン、ブラジル)を行うとともに、異なる耐性集積による高度塩害耐性系統を開発する。また、ダイズ・コムギの耐乾性向上のための分子育種技術開発を進める(ブラジル、CIMMYT)。灌漑排水に係る水管理を中心に、コムギ、綿花等を栽培する農地での塩害対策ガイドラインを作成する(ウズベキスタン)。

アフリカの伝統的作物であるヤマイモとササゲについては、ヤムの品種改良に必要とされる科学的情報を集積し多様性解析および育種素材選抜手法の実用化を図るとともに、ササゲの栄養価および品質向上を目的とする育種のための基盤情報を整備し付加価値化を目的とした開発戦略を提言する(IITA)。

サトウキビでは、低肥沃土で干ばつが問題となる地域での持続的栽培を可能にするため白葉病を抑制し、株出し年限を延長する技術を開発するとともに、サトウキビ近縁遺伝資源を利用してそれらの地域への適応性が高い有用な育種素材を開発する(タイ)。



熱帯果樹については、石垣の研究拠点の立地条件を生かし、保有する果樹遺伝資源の来歴情報・特性評価データの整備および遺伝的多様性の評価を通して、遺伝資源の保存・利用システム構築を図る。

### (研究プログラム B の平成 23 年度成果)

アフリカでの稲作振興に貢献するため、前期中期計画での成果と新規の研究課題を融合した旗艦プロジェクトを立ち上げた。

食料不足が深刻なアフリカで、圃場湛水のための畦畔を備え、均平・代掻・苗移植等の作業で特徴付けられる「アジア型水田稲作」の有効性を実証し、計画から維持管理、施設の補修までの一連の整備技術及び栽培手法を簡易なマニュアルにまとめた。なお、平成 22 年に作成したマニュアル(素案)を使ってガーナ・アシャンテ州、エチオピア・アムハラ州で既に 20 カ所以上のアジア型水田圃場整備が行われた[主要普及成果、後述]。

ガーナ白ボルタ流域の氾濫低湿地特有の湛水条件に適応する稲の品種を選抜するために、水中でのイネの葉の光合成活性状況をクロロフィルの光反応から把握する技術を開発し、洪水によって水田が冠水しても枯死しないイネの簡易選抜を可能にした[プレスリリース]。また、アフリカに広く分布する氾濫低湿地に稲作を導入する場合の適地評価に用いるため、マイクロ波衛星画像が捉えた冠水域の地理的分布特性に基づいて湛水可能性を評価する手法を考案した。

ガーナの赤道森林帯とサバンナ帯の農家水田圃場において、ブルキナファソ産リン鉱石の直接施用効果を検証する試験を継続し、イネの収量と生長に昨季と同様のポジティブな効果を認め、効果の再現性を確認した。

アジアのイネについては、インド型の天水田向きのイネ品種 IR49830-7-1-2-2 の遺伝的背景を持つ 8 種のいもち病抵抗性遺伝子を導入した 9 つの準同質遺伝子系統群を、IRRI との共同研究で育成した。これらは、熱帯地域に適応したインド型マルチライン品種として利用できる。

耐乾性向上のための分子育種技術開発については、CIAT 及び IRRI で育成した形質転換イネ及び乾燥処理後のイネから現地の機器を用いて RNA を調製し、JIRCAS に輸送して遺伝子発現分析を行うシステムを確立した。CIMMYT で育成した *RD29A* プロモーター:*DREB1A* 導入コムギは、温室レベルにおいて乾燥耐性が向上しており、マイクロアレイ解析を行った結果、LEA・デハイドリン遺伝子等の発現レベルが上昇していることが示された。現地隔離圃場での耐性評価試験は順調に進捗している。

ダイズについては、さび病抵抗性遺伝子 *Rpp2*、*Rpp4* 及び *Rpp5* を有する系統及び DNA マーカーを利用した戻し交雑育種を実施しており、パラグアイでは Aurora を反復親とした戻し交配が BC<sub>3</sub>F<sub>1</sub> まで進んだ。ダイズ耐塩性遺伝子(*qNaCl3*)をマップベースクローニング法で単離した。また、準同質遺伝子系統(NIL、3組6系統)を塩害圃場(東北大学)で評価した結果、*qNaCl3* を有する系統は、*qNaCl3* を持っていない系統よりも極めて高い耐塩性を示した。

ウズベキスタンの塩害発生農地の地下水位を 2 つの実証圃場で計測したところ、地下水位は一つの圃場内でも用水路側から排水路側への勾配が見られた。また、地下水の塩分濃度も水深によって差が見られることが明らかになった。

ギニアヤム基準配列用系統、リシーケンス(比較対象)用の系統を選定し、染色体数の確認およびフローサイトメトリーによるゲノムサイズの推定を行った。選定した 2 系統について、次世代シーケンサーでシーケンスを行い、デノボ・アセンブリにより基準配列を作成した。

ササゲ子実の栄養成分および品質に係る要因の遺伝資源多様性の評価に供試する遺伝資源セットを IITA 遺伝資源コレクションの背景情報や主要特性等を検討し、選定した。また、子実の基礎栄養成分

および加工適性に、品種/系統間差があることを確認した。

前期中期計画にてタイで作出した多用途型高バイオマス量サトウキビ系統評価用の圃場 6 カ所、白葉病調査用圃場 3 カ所、株出し処理検討用圃場 2 カ所を設けた。また、サトウキビとエリアンサスの交配で得られた実生 400 個体から交雑個体 (21 個体) を選抜するとともに、コンケン畑作物研究センター (KKFCRC) にて交配を実施し、属間交配種子 ( $F_1$ 、 $BC_1$ ) を多数獲得した。

(平成 23 年度の主要普及成果)

**プログラムB: 食料安定生産【主要普及成果】**

**アフリカ内陸低湿地における水田整備手法のマニュアル**

食料不足が深刻なアフリカで、圃場湛水のための畦畔を備え、均平・代掻・苗移植等の作業で特徴付けられる「アジア型水田稲作」の有効性を実証し、計画から維持管理、施設の補修までの一連の整備技術及び栽培手法を分かりやすいマニュアルにまとめた。

- |   |  |  |
|---|--|--|
| <p>(1) 平成20年度から、「稲作推進条件整備調査」としてガーナ・エチオピア両国で水田稲作の実証調査を実施。</p> <p>(2) 主にガーナでの経験を基に技術マニュアル(案)を作成。</p> <p>(3) 普及員・農民がマニュアルに記述の流れ図(図-1)に沿って実際に「アジア型稲作」を体験(写真-1, 写真-2)。</p> |  | <p>(4) コメ収量が1ha 当り 2.0ton から 4.2ton に倍増。</p> <p>(5) 耕耘機を導入しても、数年で費用償還が可能。</p> <p>(6) CARD 関係国等に配布、JIRCAS ホームページにも掲載。</p> |
|---|--|--|



写真-1: マニュアルを活用した代掻き・均平(ガーナ)



写真-2: マニュアルを活用した移植(ガーナ)

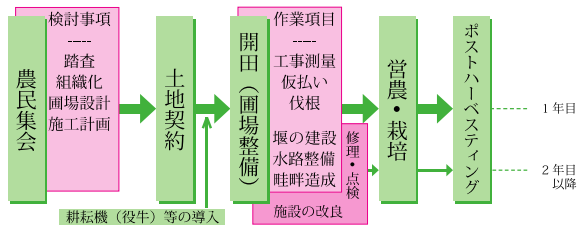


図1 圃場整備の流れ

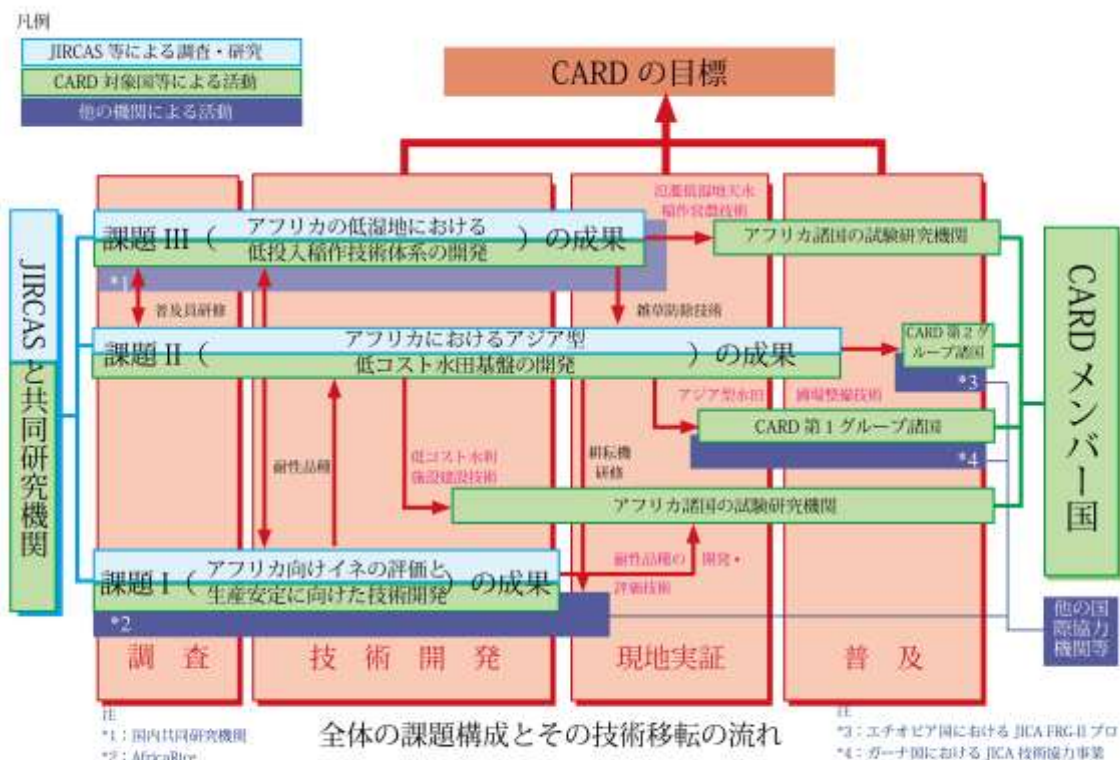
**(中心的な研究課題)**

**中期計画**

「アフリカ稲作振興のための共同体」(CARD)の目標であるアフリカにおけるコメ増産計画の実現のため、コメ生産性向上をめざし、イネ遺伝資源の評価及びアフリカの環境条件に適した有望系統への生物的・非生物的ストレス耐性の導入、アジア型低コスト水田基盤整備技術の開発、イネ栽培不適地とされてきた氾濫低湿地における低投入稲作技術体系の開発等を重点的に実施する。

アジアでの稲作の研究経験や成果を生かし、CARD の「栽培環境別アプローチ」に対応・貢献するため、本プログラムの旗艦プロジェクト(アフリカにおけるコメ生産向上のための技術開発)を実施する(次頁の図を参照。青色部分が JIRCAS プロジェクトで、課題 I、II、IIIから構成される。)

CARD が示す栽培環境は、「天水低湿地」、「天水畑地」、「灌漑水田」の三つに区分される。「天水低湿地」では稲作開発モデル確立のための基盤整備手法開発や在来資源活用による土壌肥沃度の改善による生産性の向上(課題 II が対応、以下同様)、および低利用である氾濫低湿地での栽培技術の改善を通じた栽培面積の拡大(課題 III)、「天水畑地」ではリン酸欠乏耐性や乾燥耐性の品種の選定・開発によるリン肥料利用効率向上と収量増(課題 I)、「灌漑水田」では品種開発により窒素肥料利用効率の向上による収量増(課題 I)を目指す。また、いもち病抵抗性品種の開発はいずれの栽培環境でも、収量ロスの改善による収量増(課題 I)が見込まれる。





## 研究プログラム B の中心的な研究課題の平成 23 年度主要実績

- 1) 食料不足が深刻なアフリカで、圃場湛水のための畦畔を備え、均平・代掻・苗移植等の作業で特徴付けられる「アジア型水田稲作」の有効性を実証し、計画から維持管理、施設の補修までの一連の整備技術及び栽培手法を簡易なマニュアルにまとめた。なお、平成 22 年に作成したマニュアル(素案)を使ってガーナ・アシャンテ州、エチオピア・アムハラ州で既に 20 カ所以上のアジア型水田圃場整備が行われた。[JIRCAS 主要普及成果] (農水省稲作推進条件整備調査)
- 2) アフリカに広く分布する氾濫低湿地に稲作を導入する場合の適地評価に用いるため、マイクロ波衛星画像が捉えた冠水域の地理的分布特性に基づいて湛水可能性を評価する手法を考案した。
- 3) ガーナ白ボルタ流域の氾濫低湿地特有の湛水条件に適応する稲の品種を選抜するために、水中でのイネの葉の光合成活性状況をクロロフィルの光反応から把握する技術を開発し、洪水によって水田が冠水しても枯死しないイネの簡易選抜を可能にした[プレスリリース]。さらに、ポロメーターを用いた気孔コンダクタンスの測定により選抜した高光合成品種の中には、現地の奨励品種が多く含まれていた。また、直播栽培において、発芽性、出芽性の点から有望であるイネ系統として、IR06F434 および IR06F463 を選定した。
- 4) ガーナ白ボルタ流域の氾濫低湿地の圃場試験から、ブタクロール(Butachlor)の標準濃度処理が、主要雑草種に対する防除効果が最も高いことが明らかになった。
- 5) ガーナの赤道森林帯とサバンナ帯の農家水田圃場において、ブルキナファソ産リン鉱石の直接施用効果を検証する試験を継続し、イネの収量と生長に昨季と同様のポジティブな効果を認め、効果の再現性を確認した。(農水省土壌肥沃度改善検討調査)
- 6) ガーナでの昨季の農家圃場試験でイネ収穫後の土壌中有効態リン酸含量を調べたところ、Northern 州ではリン鉱石施用量にともなって増加したが、Ashanti 州では処理区間に差異は認められず、リン鉱石の溶出特性に地域間差があることがわかった。(農水省土壌肥沃度改善検討調査)
- 7) アフリカ向けメガ品種を含む遺伝資源の根の伸長能力について調査をおこなった結果、アフリカ向けメガ品種である Sahel108 および NERICA-L19 に対する根の伸長能力付与による育種的な改良により、生産性の向上を図れる可能性があることがあきらかとなった。[注 NERICA: New Rice for Africa]
- 8) アフリカ向けメガ品種についてリン酸欠乏耐性遺伝子 *Pup1* の有無を DNA レベルで調査したところ、NERICA1、NERICA4 では *Pup1* 遺伝子が検出されなかったことから、マーカー選抜育種(MAS)を利用した *Pup1* 遺伝子の導入によってリン酸欠乏耐性の向上を図れる可能性があることをあきらかにした。
- 9) アフリカイネ(*O. glaberrima*)とアジア型イネを判別でき、有用遺伝子導入に有効な SNP(単塩基多型)マーカー97 種が選抜された。
- 10) NERICA1 または NERICA4 に、プロモーターと遺伝子の組み合わせ(lip9:DREB1C)または lip9:OsDREB1B を導入した形質転換系統について、温室内での乾燥耐性評価をおこなったところ、NERICA1 に lip9:DREB1C を導入した系統では生長量が多くなったものが確認された。そのうち 1 系統は灌水量を制限した場合に生長量が多くなった。(農水省「新農業展開 DREB」プロジェクト)

## (関連する研究課題)

### 中期計画

干ばつや冠水、塩害、病虫害等、農業生産において不良または不安定な環境下における安定生産を図るため、開発途上地域向けの作物開発のための分子育種技術を開発するとともに、ダイズ等の主要畑作物の生産阻害要因を克服するための育種技術及び育種素材、サトウキビ等の熱帯性作物遺伝資源の多様性を評価・利活用するための技術及び育種素材を開発する。また、低投入多収型栽培技術や遺伝的多様性を活かして、アジア型稲作を改良する。このほか、開発途上地域で重要な農畜産物の病虫害・疾病の総合防除技術を開発する。

研究プログラム B に関連する平成 23 年度の主要実績

- 11) シロイヌナズナの環境ストレス誘導性ジンクフィンガー型転写因子で乾燥や塩ストレス下における植物の生長抑制に関与していると考えられる AZF1 と AZF2 の遺伝子を過剰発現させた形質転換体は、葉の形態異常を示し、形質転換用ベクターのみを導入した対照と比較して顕著に矮化すること、また、高塩感受性を示すことを明らかにした。
- 12) マイクロアレイを用いてイネ、ダイズ、シロイヌナズナの低温及び乾燥誘導性遺伝子を同定した。さらに網羅的にプロモーター解析を行い低温及び乾燥誘導性プロモーターに保存されているシス因子を同定した。乾燥環境下における主要転写経路がアブシジン酸応答配列 (ABRE) を介していることが明らかになったため、イネとダイズでは、ABRE 結合転写因子 (AREB) を導入することで、効率的に多くの耐性遺伝子を制御できると推測され、ストレス耐性形質転換植物の開発においては AREB が有用である、と考えられた。
- 13) CIMMYT で育成した *RD29A* プロモーター: *DREB1A* 導入コムギは、温室レベルにおいて乾燥耐性が向上しており、マイクロアレイ解析を行った結果、LEA (late embryogenesis abundant)・デハイドリン遺伝子等の発現レベルが上昇していることが示された。(農水省「新農業展開 DREB」プロジェクト)
- 14) CIAT 及び IRRI で育成した形質転換イネ及び乾燥処理後のイネから現地の機器を用いて RNA を調製し、JIRCAS に輸送して遺伝子発現分析を行うシステムを確立した。(農水省「新農業展開 DREB」プロジェクト)
- 15) CIMMYT、IRRI、CIAT でのコムギ及びイネの乾燥耐性評価は順調に進捗し有望な系統を選定しつつある。(農水省「新農業展開 DREB」プロジェクト)
- 16) パーティクルガン法によって得られた *DREB* 遺伝子や *AREB* 遺伝子を導入した形質転換ダイズの導入遺伝子の発現解析を行い、導入遺伝子の発現を確認した。(JST/JICA「地球規模」プロジェクト)
- 17) ダイズさび病抵抗性遺伝子 *Rpp2*、*Rpp4* 及び *Rpp5* を有する系統及び DNA マーカーを利用した戻し交雑育種を実施しており、パラグアイでは Aurora を反復親とした戻し交配が BC<sub>3</sub>F<sub>1</sub> まで進んだ。また、*Rpp1*、2、4 並びに *Rpp2*、3、4 を有する 3 遺伝子集積系統を獲得した。
- 18) 戻し交雑世代 (BC<sub>2</sub>F<sub>1</sub>) の評価・分析により、ダイズ品種 LuPiDou の持つさび病感染後の葉の黄化を抑制する性質 (黄化抑制) と緑色子葉は分離できることが示された。本品種を交配親とする組換え近交系集団 (RIL、F<sub>6</sub>) 78 系統を獲得した。
- 19) 2010/11 年ダイズ作期にアルゼンチン、ブラジル、パラグアイでさび病菌を採集し、それぞれ 5、6、6 菌系の病原性を解析した結果、地域間で病原性の変異が検出された。
- 20) ダイズ耐塩性 (NaCl) QTL (量的形質遺伝子座) の位置を第 3 番染色体上の 174 kb 領域に絞り込み、耐塩性遺伝子 (*qNaCl3*) をマップベースクローニング法で単離した。また、昨年が続いて、準同質遺

伝子系統(NIL、3組6系統)を塩害圃場(東北大学)で評価した結果、*qNaCl3* を有する系統は、*qNaCl3*を持っていない系統よりも極めて高い耐塩性を示した。

- 21) ダイズのアルカリ塩耐性について高精度 QTL 解析を行い、耐性 QTL の位置を第 17 番染色体上の約 2.18 cM の領域に特定した。
- 22) 乾燥条件下で異なる収量性を示す合成コムギ由来の3系統(SYN-8、SYN-10、SYN-15)における根系発育と吸水、及び乾物生産との関係を明らかにした。乾燥ストレス条件下で、より高い蒸散効率と収穫指数を維持することが、SYN-10 の高収量の要因であると考えられた。
- 23) 263 のソルガム系統を用い、リン酸欠乏圃場でのバイオマス量を指標に耐性評価を行った。その内、西アフリカの 70 系統ではギニアの在来種が高い耐性を示した。アメリカの 193 系統の中には、リン酸条件でのバイオマスの減少が 20%程度に留まる非常に高い耐性を示す系統が認められた。(米国コーネル大学委託課題)
- 24) JIRCAS 熱帯・島嶼研究拠点(石垣)にて開発したエリアンサスの電照処理による出穂遅延技術がタイで保存しているエリアンサスにも効果があることを確認した
- 25) 前期中期計画にてタイで作出したサトウキビ属間雑種の株出し 2 回目および新植における生育特性を調査した。また、サトウキビとエリアンサスの交配で得られた実生 400 個体から交雑個体(21 個体)を選抜するとともに、KKFCRC にて交配を実施し、属間交配種子( $F_1$ 、 $BC_1$ )を多数獲得した。
- 26) ギニアヤム基準配列用系統、リシーケンス(比較対象)用の系統を選定し、染色体数( $2n=2x=40$ )の確認およびフローサイトメリーによるゲノムサイズの推定(約 570MB)を行った。選定した 2 系統について、次世代シーケンサー(Illumina 社 GAIIx)でシーケンスを行い、デノボ・アセンブリにより基準配列を作成した。
- 27) 90 の SSR マーカーについて多型性や種間での増幅効率等を確認し、IITA ヤム遺伝資源の類縁関係を解析するのに有効と考えられる共通マーカー候補 30 個を選抜した。
- 28) 物性評価、アミロース組成分析、アミロペクチンの鎖長分布、顕微鏡観察、X 線回折等の結果、ヤムの澱粉特性には種・品種間差があることが明らかになった。
- 29) ササゲの需要および生産者・消費者嗜好性等に関する調査のため、ナイジェリア北部および南部において市場予備調査を実施し、得られた情報をもとに次年度から実施する現地市場調査の詳細な計画を作成した。
- 30) ササゲ子実の栄養成分および品質に係る要因の遺伝資源多様性の評価に供試する遺伝資源セット(代表遺伝資源:10 系統、多様性解析試験:224 系統)を IITA 遺伝資源コレクションの背景情報や主要特性等を検討し、選定した。また、子実の基礎栄養成分および加工適性に、品種/系統間差があることを確認した。
- 31) 栽培環境がササゲの品質および収量に及ぼす影響の評価に供試する遺伝資源セット(栽培環境試験:40 系統)を IITA 遺伝資源コレクションの背景情報や主要特性等を検討し、選定した。
- 32) JIRCAS 熱帯・島嶼研究拠点の熱帯果樹遺伝資源の詳細なリストを整備し、最も保有数が多いマンゴーについて来歴情報等パスポートデータを充実させた。
- 33) 前期中期計画で作出したパッションフルーツ交配後代系統の果実品質調査を行い、樹上で十分減酸する有望系統の 2 年目における形質の安定性を確認した。
- 34) インド型の天水田向きのイネ品種 IR49830-7-1-2-2 の遺伝的背景を持つ 8 種のいもち病抵抗性遺伝子を導入した 9 つの準同質遺伝子系統群を、IRRI との共同研究で育成した。これらは、熱帯地域に適応したインド型マルチライン品種として利用できる。
- 35) IR64 の遺伝的背景を持った灌漑水田向きのいもち病抵抗性多型品種を育成するため、戻し交配集

- 団 (BC<sub>6</sub>F<sub>3</sub>) の選抜を行い、系統育成を継続した。
- 36) いもち病ネットワーク研究に関するキックオフミーティングを行い各研究機関の研究内容を確定した。また世界的なネットワーク研究の一貫として、日本のイネ品種のいもち病抵抗性に関する遺伝的多様性について明らかにし、抵抗性反応について地域間で差異があることを明らかにした。
  - 37) リン酸欠乏耐性に関する *Pup1* 座の対象候補遺伝子 (No.46) の形質転換体を用いた相補性検定で、候補遺伝子として可能性が高いことを確認した。また 300 品種の連関分析では、第 1、2、11、12 染色体で QTL が検出された。
  - 38) 亜鉛欠乏耐性に関して、現地実証試験[フィリピン]で A69-1, IR55179, IR68144, RIL46 の系統が耐性を示すことを明らかにした。
  - 39) オゾン耐性に関しては、インド型品種が日本型品種に比べて耐性であることを明らかにするとともに、遺伝子分析のための雑種集団の評価、遺伝子型の調査を開始した。
  - 40) イネ遺伝資源について根長の遺伝変異を評価したところ、インド型のメガ品種 IR64 の根長は短い、日本-IRRI 共同研究プロジェクトで育成した IR64 を遺伝背景にもつ染色体断片置換系統群(283 系統)のうち、75 系統の根長は長かった。供与親である YP5 に由来する 42 系統を用いた連関解析で、第 6 と 8 染色体の 2 か所に有意な連関を検出した。
  - 41) 東北タイでサトウキビ白葉病の拡散様式を解析するための圃場を 3 か所設営した。石垣の研究施設を利用して、白葉病の媒介虫の 1 種ヤマトヨコバイの累代飼育系を確立した。
  - 42) 共同研究機関がサトウキビ白葉病の病原ファイトプラズマの検出に用いている PCR 法で、白葉病ファイトプラズマの検出が可能であることを確認した。
  - 43) 多用途型高バイオマス量サトウキビ系統評価用の圃場 6 か所、白葉病調査用圃場 3 か所、株出し処理検討用圃場 2 か所を設けた。すべての場所の気象情報が得られるように整備し、土壌分析を行った。
  - 44) タイにおけるサトウキビ害虫に関して情報収集を行った。その結果、メイガ科 4 種、ヤガ科 1 種の計 5 種が重要種としてあげられた。
  - 45) ウズベキスタンの塩害発生農地の地下水位を 2 つの実証圃場(観測井:24 点/10ha, 38 点/26ha)において、2010 年 1 月より 3 回 /月の頻度で計測している。その結果、地下水位は一つの圃場内でも用水路側から排水路側への勾配が見られた。また、地下水の塩分濃度も水深によって差が見られることが明らかになった。(農水省補助金「農地塩害対策調査」)
  - 46) 塩害農地での畝間灌漑について、通常法と間断法による節水性の比較試験を実施し、間断法による灌漑水量の節減効果と浸透水の分布状況を明らかにした。また、灌漑計画策定の必要諸元として綿花および小麦の根群調査を実施し、栽培期別の根群分布を明らかにした。(農水省補助金「農地塩害対策調査」)
  - 47) 塩害農地での節水効果が期待できる圃場均平化技術のコスト低減手法を検討した。その結果、測量結果を活用したフェルメルによる事前作業にコストを低減させる傾向があることが認められた。(農水省補助金「農地塩害対策調査」)
  - 48) 地上部バイオマス量が多いこと、種子が安価であることなどから、ウズベキスタンでの冬の緑肥作物としてオオムギが適当と考えられた。コムギ後作としての換金作物候補として 5 作目の栽培試験を行い、ズッキーニの耐塩性が最も高く、リョクトウの耐塩性が最も低いという結果を得た。(農水省補助金「農地塩害対策調査」)

## 研究プログラム B の自己評価

評価ランク	コメント
A	<p>アフリカでの稲作振興に貢献するため、前期中期計画での成果と新規の研究課題を融合した旗艦プロジェクトを立ち上げた。圃場湛水のための畦畔を備え、均平・代掻・苗移植等の作業で特徴付けられる「アジア型水田稲作」の有効性を実証し、計画から維持管理、施設の補修までの一連の整備技術及び栽培手法を簡易なマニュアルにまとめ、ガーナ・アシャンテ州、エチオピア・アムハラ州で既に 20 カ所以上のアジア型水田圃場整備が行われた。これは、ガーナ行政機関・国立研究機関との共同での成果であり、当地での JIRCAS の信用を高めたものと思われ高く評価できる。ガーナでは、今中期計画において他のプログラムのプロジェクトを含め、多くの資源投入が予定されているので、JIRCAS の研究活動をまとめてガーナに説明するためのワークショップ等の開催の機会を持ちたい。この他、氾濫低湿地での稲作技術開発のための、基礎的技術開発(水中での光合成活性測定技術、湛水可能性評価手法)を踏まえ、現地での圃場試験が順調に開始された。</p> <p>アジアのイネについては、熱帯地域に適応したいもち病抵抗性インド型マルチライン品種が開発されたことにより、前期中期計画にJIRCASが構築したいもち病研究ネットワークによる抵抗性品種利用研究が前進するものと思われる。</p> <p>JIRCASが発見した <i>DREB</i> 遺伝子等を活用した耐乾性向上のための分子育種技術開発については、国際研究機関との共同研究による現地隔離圃場での耐性評価試験が順調に進捗している。</p> <p>ダイズでは、さび病抵抗性育種がパラグアイで進められており、耐塩性遺伝子についても単離とともに、その効果が圃場レベルで確認され、開発途上地域の塩害圃場での利用が期待される。</p> <p>アフリカの伝統的作物であるヤムイモについては、我が国の先端技術であるゲノム科学や食品化学を適用した研究が進捗し成果が出つつある。また、ササゲについても、高付加価値化を目指した研究が国際研究機関の協力を得て、開始された。</p> <p>タイにおいて長年品種開発研究を進めてきたサトウキビでは、前期中期計画までに作出した優良系統の実用化を進めるため現地圃場での評価試験に着手するとともに、低肥沃土で干ばつが問題となる現地での持続的栽培を可能にするため白葉病を抑制し、株出し年限を延長する技術開発を開始した。また、サトウキビ近縁遺伝資源を利用してそれらの地域への適応性が高い有用な育種素材を開発するため、属間交雑を進めている。</p> <p>本プログラムは対象を農作物とその栽培にしぼっていることから、プログラムの目的や方法、期待されるアウトカムはより明確であると評価できる。世界の食料安全保障の改善への日本からの貢献という意味では、JIRCAS のミッションをもっとも直接的に体現するプログラムであり、旗艦プロジェクトとしてアフリカの稲作技術開発を掲げたことは、研究内容の面からも、広報の観点からも妥当である。我が国の主要政策の一つであるアフリカ稲作振興に重点的に取り組み、また、前期中期計画までに得られた成果の実用化を積極的に進めるとともに、将来に向けての新たな研究テーマに着手していることから、本プログラムの初年度は順調に進捗したと考える。</p>

プログラム(B)食料安定生産 主要成果-1

冠水中のイネの光合成活性を簡易に測定する手法

- ①陸生植物用に開発された既存器のセンサーを加工し、光合成活性を示す冠水中のイネの葉のクロロフィル蛍光(Fv/Fm)を、世界で初めて簡易に測定することに成功した(図1)。
- ②冠水開始直後から冠水感受性品種はクロロフィル蛍光が急激に減少する一方、耐性品種はクロロフィル蛍光の減少開始が遅かった(図2)。
- ③冠水中の葉のクロロフィル蛍光とクロロフィル濃度の間には正の相関関係が認められ(図3)、本機器を用いて測定した水中の葉のクロロフィル蛍光はクロロフィルの傷害程度をよく表したことから、冠水中でクロロフィルの傷害の抑制は冠水耐性の向上に貢献すると考えた。

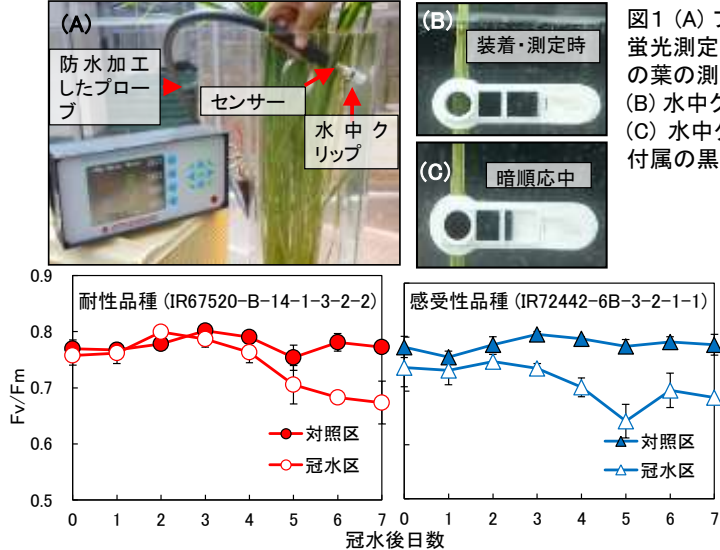


図1 (A) プローブ部分を防水加工したクロロフィル蛍光測定器OS5p (Opti-Science社製) を使った水中の葉の測定例。(B) 水中クリップ、測定時の状態。(C) 水中クリップ、暗順応中(30分)の状態。クリップ付属の黒板をスライドさせることで葉に暗順応させる。

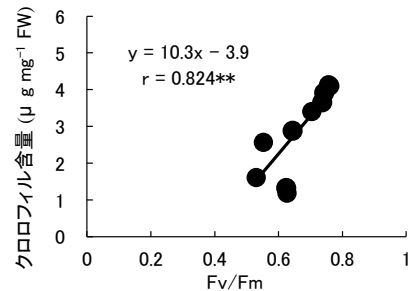


図3 冠水したイネの葉身のクロロフィル含量とFv/Fmの関係。図中のシンボルは、耐性品種および感受性品種の異なる時期の測定データ。

図2 冠水中のFv/Fmの推移。感受性品種は冠水7日目後に枯死したが、耐性品種はその後も生存した。

プログラム(B)食料安定生産 主要成果-2

湛水可能性を評価するための地理的モデルの開発

- ①2010年5・6・8・9月に観測されたマイクロ波センサの衛星データを用いて冠水時期を表す冠水マップを作成した(図1)。湛水深のモニタリングデータと比較したところ、1cm未満の湛水では抽出されない場合があったが、3cm程度の水深があれば衛星データからの確に判定されることがわかった。
- ②水源からの氾濫による水の動態を予測するため、数値標高データ(DEM)を用いたシミュレーションを行った(図2)。①の冠水マップと比較し、シミュレーション値が20以上の地点で冠水が発生していることを明らかにした。
- ③水源からの距離(x)によって冠水頻度(y)を推定する回帰式( $y = -1.281\ln(x) + 9.0566$   $R^2 = 0.9415$ )を算出(図3)し、地図演算によって湛水可能性評価図を作成した(図4)。衛星データから算出した植生指数や現地でも測定した土壌水分データに基づき、湛水可能性が高い場所は土壌水分が高く保持されていることを検証した(表1)。
- ④湛水可能性の評価ランク4以上の領域は水際に相当することから、本対象地域において稲作の面的拡大に貢献する候補地はランク1~3に属する約2900haと見積られる。

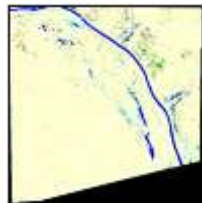


図1 冠水マップ

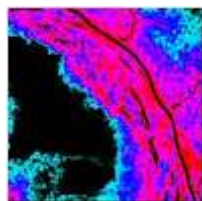


図2 氾濫シミュレーションの結果

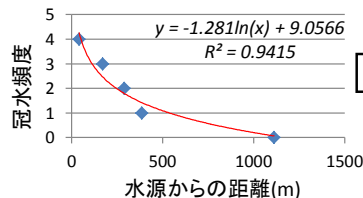


図3 水源からの距離(x)と冠水頻度(y)の関係

表1 湛水可能性評価ランク別の土壌水分

ランク	土壌水分*
対象外・非冠水	0.776
Rank 1	0.786
Rank 2	0.819
Rank 3	0.856
Rank4&5(水際)	0.879

\*DIK-311Aの電圧センサ出力値

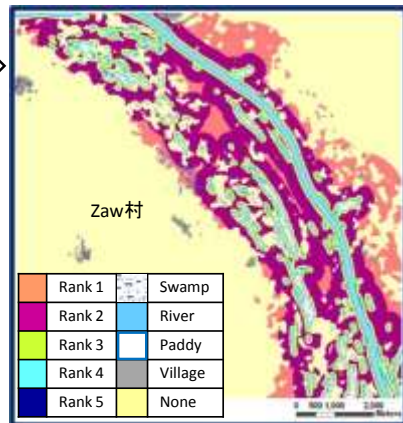
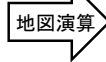


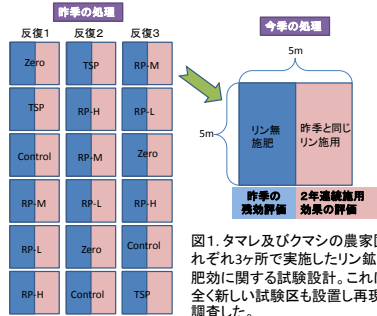
図4 湛水可能性評価図



プログラム(B)食料安定生産 主要成果-3

水田へのリン鉱石の直接施用の肥効に係る現地実証試験

ガーナ国の赤道森林帯(クマシ周辺)とサバナ帯(タマレ周辺)の水田圃場において、ブルキナファソ産のリン鉱石の直接施用効果を検証する試験を継続し(図1)、イネの収量に図2上に示す昨季の結果と同様のポジティブな効果を認め、再現性を確認した。昨季に施用したリン鉱石の残効は化学肥料よりも高いように思われたが、連続施用に比べると明らかに生育が劣る(写真1)。イネ栽培後の土壌中有効態リン酸含量は、Northern州ではリン鉱石施用量にもなって増加していたが、Ashanti州では処理区間に差異は認められなかった(図2下)。リン鉱石の溶出特性は、土壌環境の地域間差によるものと思われた。



リン鉱石(RP)は、  
低(L): 67.5 kg-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha、  
中(M): 135 kg-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha、  
高(H): 270 kg-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha  
水溶性リン肥料(TSP)は、  
270 kg-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha  
で施用した。

図1. タマレ及びクマシの農家圃場それぞれ3ヶ所で実施したリン鉱石の肥効に関する試験設計。これに加え全く新しい試験区も設置し再現性を調査した。



写真1. 連続施用区(手前)と残効区(奥)との比較、タマレ周辺のGbrimah村のオン・ファーム試験にて

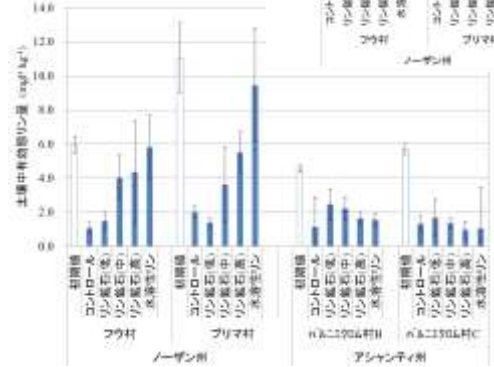
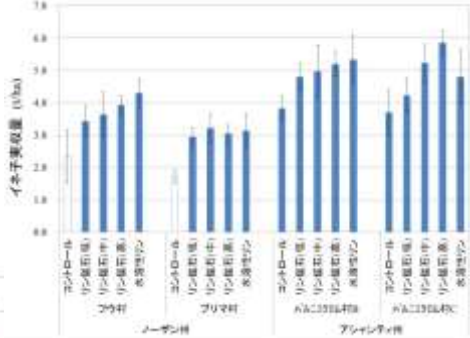


図2. 昨季の農家圃場におけるリン鉱石肥効試験の結果。上: 種子収量、下: 収穫後の土壌に残った有効態リン量(Bray 1法)

プログラム(B)食料安定生産 主要成果-4

DREB遺伝子等を活用した圃場レベルにおいて環境ストレスに強い作物の開発

世界各地で干ばつや高温・低温等の異常気象が頻発しており、干ばつなどの環境ストレスに強い品種の開発が望まれている。そこで、国際とうもろこし・小麦改良センター(CIMMYT)、国際稲研究所(IRRI)、国際熱帯農業センター(CIAT)、及び理研と共同で、コムギやイネにDREB等の環境ストレス耐性遺伝子を導入した。これまでに、乾燥ストレス下のスクリーンハウス(SH)や隔離圃場で、高い収量を示す系統が選抜されており、乾燥耐性評価が繰り返されている。DREB遺伝子等を活用し、圃場レベルにおいて環境ストレスに強い作物が開発されることにより、干ばつ条件での収量が増加し、開発途上地域の食料生産が安定化することが期待される。

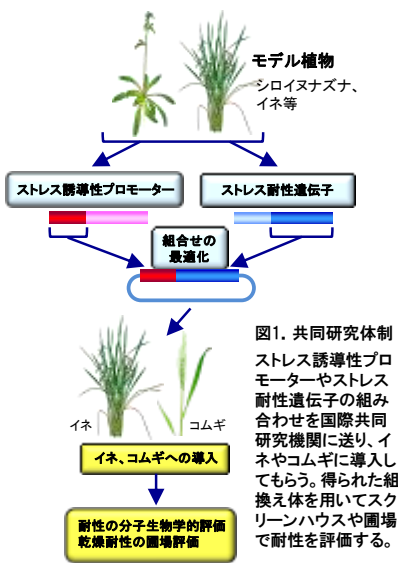


図1. 共同研究体制ストレス誘導性プロモーターやストレス耐性遺伝子の組み合わせを国際共同研究機関に送り、イネやコムギに導入してもらった。得られた組換え体を用いてスクリーンハウスや圃場で耐性を評価する。



図2. A)スクリーンハウスでの評価、B)乾燥条件下IR64に比べて高い稔実を示す形質転換系統(右)



図3. 海外機関の隔離圃場における形質転換系統の乾燥耐性評価

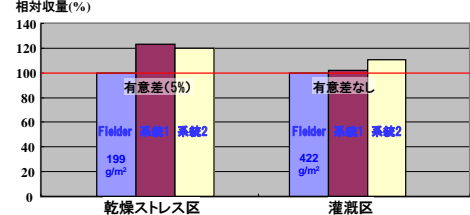
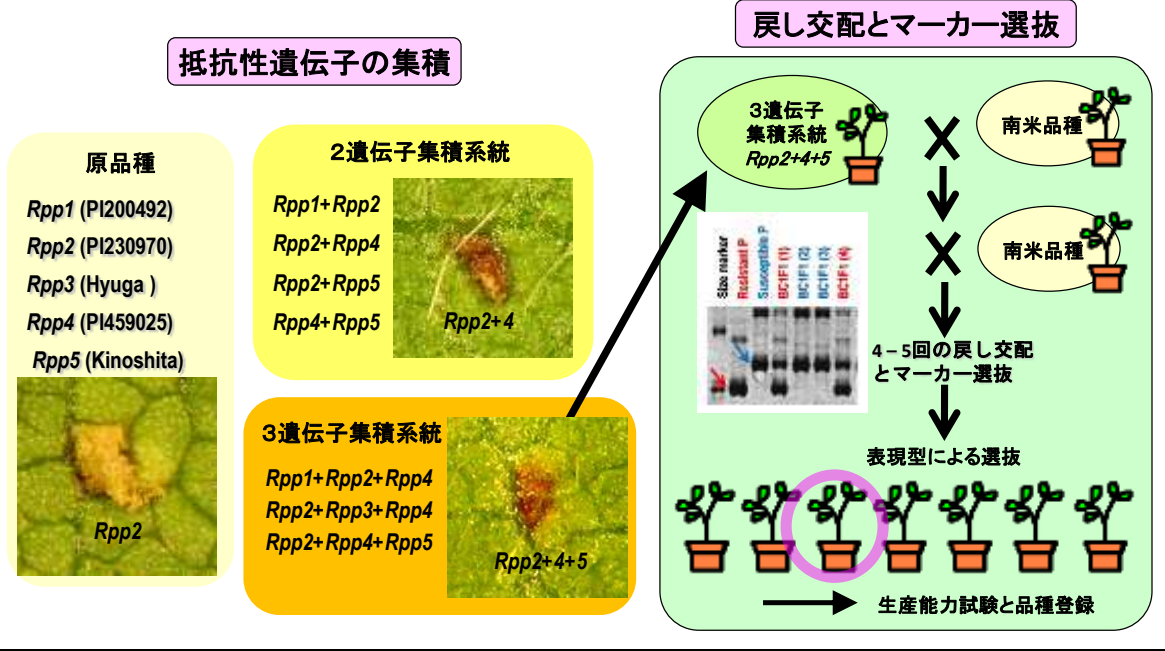


図4. CIMMYTの隔離圃場での乾燥耐性評価の一例(2010/11作期) 一部の形質転換系統は乾燥ストレス区(左)で原品種Fielderより相対収量が有意に高かった。

プログラム(B) 食料安定生産 主要成果-5

マーカー選抜により獲得した複数の抵抗性遺伝子を保有するダイズさび病抵抗性大豆

主要な南米の大豆輸出国で大豆安定生産上の大きな阻害要因となっているダイズさび病を克服するため、利用価値の高い抵抗性育種素材の開発が必要である。そこで、既知の5つの抵抗性遺伝子を集積し、マーカー選抜育種に利用できる抵抗性遺伝子を集積系統を育種素材として開発した。これまでに左下図で示す遺伝子集積系統を育成した。Rpp2、Rpp4及びRpp5を集積した系統は、南米の実用品種に抵抗性を付与するため、育種に活用している。



プログラム(B) 食料安定生産 主要成果-6

熱帯の天水田向きもち病抵抗性マルチライン稲品種の育成

農薬の施用を少なくした環境との共生型稲作技術の開発は、今後の発展途上国においても重要な課題となる。病虫害に対する抵抗性のマルチライン[多系]品種の利用により、農薬を使わずに病原菌による罹病化の危険性を軽減できる。国際稲研究所 (IRRI) との共同研究で育成した、インド型の天水田向きのイネ品種IR49830-7-1-2-2の遺伝的背景を持つ8種のもち病抵抗性遺伝子を導入した9つの準同質遺伝子系統群は、熱帯地域に適応したインド型マルチライン品種として利用できる。

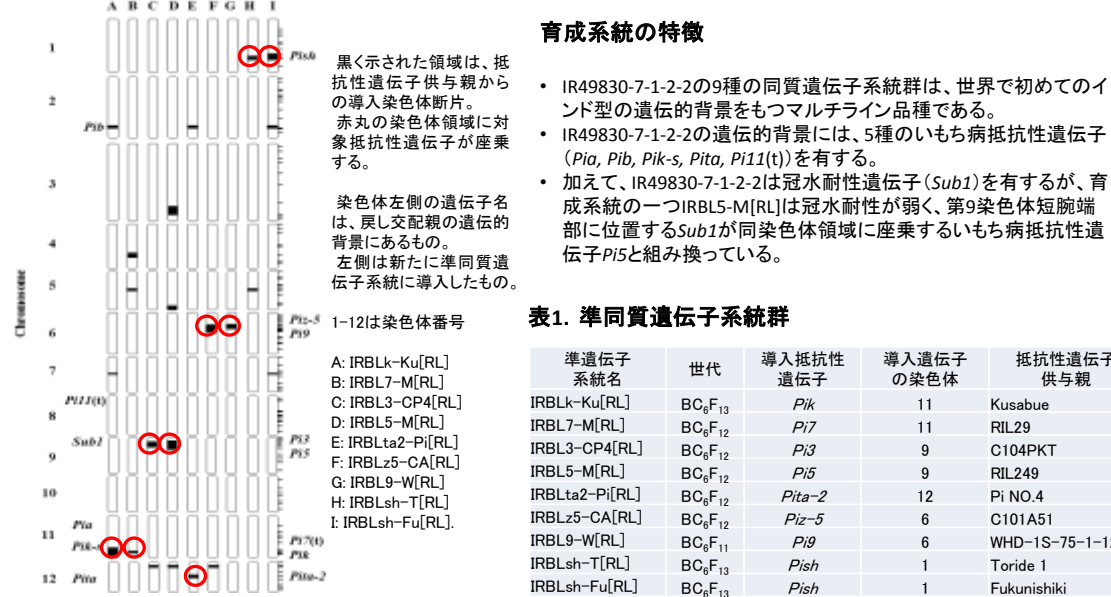


図1. IR49830-7-1-2-2の遺伝的背景を持つ9種の準同質遺伝子系統のグラフィカルゲノタイプ



## 研究プログラム C

### 開発途上地域の農林漁業者の所得・生計向上と農山漁村活性化のための技術の開発

平成 23 年度	合計	投入予算	405 百万円
		投入エフォート	34.4 人/年
	運営費交付金	投入予算	354 百万円
		投入エフォート	26.2 人/年
	外部資金	投入予算	51 百万円
		投入エフォート	8.2 人/年
	主要普及成果数		1 件
	普及に移しうる成果(成果情報の技術 A、行政 A)数		1 件
	成果情報数(総数)		8 件
	査読論文数		50 件
特許登録出願数		6 件	
品種登録出願数		0 件	

注 1) 外部資金は、受託収入の他、助成金、科学研究費補助金等の補助金も含む。

注 2) 投入エフォートは、平成 23 年 10 月に調査し、1 年間の全仕事時間のうち、本プログラムの研究に費やした割合の合計を人数として表した。

#### 中期目標

貧困人口の多くが居住し、生計を農林水産業に依存している開発途上地域においては、農業や農村が多様な自然条件・文化的背景の下にあるため、これらを理解した適切な技術開発・農山漁村開発が求められる。また、これらの地域では、農産物等の収穫後における損失が多いことに加え、流通・加工技術が不十分なことから、農林水産物の利用率を改善するとともに、収入増加につながる付加価値向上技術の開発が求められている。

このため、アジア等の開発途上地域において、現地の研究機関、国際研究機関等と共同して、実証調査や住民参加型の手法等を取り入れ、持続可能な農林漁業・農山漁村開発を支援する基盤的技術を開発する。また、これらの地域において生産される多様な農林水産物の多面的な価値を評価し、有効利用のための新たな加工・流通・保管技術を開発する。

#### (研究プログラム C の概要)

##### 中期計画

多様な自然条件・文化的背景を踏まえた適切な農山漁村開発を支援するとともに、多様な農林水産物の多面的な価値を評価することにより農林漁業者の収入増加に寄与するため、現地の研究機関、国際研究機関等との共同研究により、持続可能な農林漁業・農山漁村開発を支援する基盤的生産技術、農林水産物の有効利用のための新たな加工・流通・保管技術を開発する。



農山漁村活性化のために取り組むべき課題として、農山漁村における所得の向上、地域資源の活用を目指し、そのための技術開発と成果の農山漁村への適用を図ることを目標としている。地域資源の活用においては、生産の持続性や環境・文化の多様性に配慮し、循環型の生産を目指す。また、所得向上のためには、農業の生産性を向上させることや、農産物等の付加価値を向上させることが重要である。これらの目標達成のため、プログラムは上記図に示した6つのプロジェクトから構成されている。

#### (研究プログラム C の平成 23 年度成果)

持続可能な農山漁村開発を支援するため、ラオスを対象とした後発開発途上国及び中国・タイ・マレーシア・フィリピン等において、基盤的生産技術の開発に取り組んだ。

ラオス農山村を対象として、自給生産の安定と持続的商品生産による収入向上のための技術開発を開始した。ラオス国内の民族の分布と農山村の土地利用の実態、経済状況を調査し、ビエンチャン特別市から北西約 200km に位置する貧困郡において技術のシステム化と実証を行う共通研究サイトを選定した。

共通研究サイトにおいて、移住の年代的推移、土地利用の実態、農業経営について全戸調査を行い、今後必要となる技術及び成果の評価基準の基盤となる情報をとりまとめた。また、自給生産の安定性の向上のために、対象サイトの水田に関する水利用の実態を明らかにすると共に、水稻栽培技術の実態を把握した。養殖に適する在来魚種の選定や近隣森林から採取される林産物の利用実態を把握した。商品生産の拡大のために、乾季における水田裏作での有望作物を探索すると共に、畜産、果樹生産の実態及び課題の把握、高付加価値水生生物であるエビの資源保全手法の実践を行った。さらに、農林業的土地利用と生物多様性との関係を明らかにするため、現地の生物多様性に関する基礎的データを収

集した。

中国北部畑作地帯における循環型農業生産システムを開発するため、中国の主要穀物の中長期の生産見通しと環境負荷の評価を開始した。また、循環型生産技術として、集約的耕作地帯及び農牧交錯地帯において、有機物を利用するための試験計画の策定及び農産物の付加価値を高めるための課題検討を行った。

森林を持続的に管理・保全するための技術開発を行った。タイにおいては、郷土産有用樹林の育成のための成長評価と公共林の利用実態の把握を行った。マレーシアにおいては、劣化が進むフタバガキ林の遺伝的健全性の評価と更新補助のための種子・稚苗の生産実態を把握した。また、熱帯沿岸域の環境に配慮した増養殖技術開発を行った。タイにおいては、混合養殖に適した動植物の探索をおこない、フィリピンにおいては、養殖場周辺及び底質環境の調査を行った。マレーシアにおいては、調査海域の生物相及び環境の調査を行うと共に、主要養殖種のハイガイの幼生の分布を明らかにした。

農林漁業者の所得の向上に貢献する技術開発として、農林水産物の新たな加工・流通・保管技術をタイ、中国、マレーシア等で開発した。

東アジア地域の低・未利用の食料資源を活用して高付加価値化をはかるため、研究ネットワークを構築し、技術的課題の抽出及び情報共有化を進めた。また、地域食料資源の生理機能の評価手法、加工特性の改良手法を開発した。オイルパームの廃棄木や熱帯農作物残渣から、バイオエネルギーやバイオマテリアルを生産するため、微生物及び酵素の利用技術を改良した。また、オイルパーム廃棄木中に糖類を多く蓄積させる手法を開発した。

## （平成 23 年度の主要普及成果）

### プログラム(C) インドシナ農山村 主要普及成果

#### ラオス在来テナガエビの生活史特性に基づいた資源管理の実践

ラオス北部のメコン川の支流では、在来テナガエビ漁が盛んに行われ、流域の村々の貴重な現金収入源になっている。しかし、近年、流域の人為的環境変化や乱獲はテナガエビ資源を大きく減少させており、近年の漁獲の減少は流域の多くの村では大きな問題となっている。そこで、本種は(1)洞窟河川内部で繁殖すること、(2)8月が繁殖最盛期であること。これら2つの生態的特性に注目し(Fig.1)、ラオス農林省漁業規約53条に基づき、ルアンプラバン県バクセン郡において、テナガエビ漁の漁業規則を策定した。郡農林部及び村の首長の統括及び地域住民の同意のもと、洞窟河川での8月のテナガエビ漁を禁漁とし、実行に移され現地メディアにも取り上げられた(Fig.2)。今年の10月以降洞窟河川から出現するテナガエビの流下幼生数は平年に比べ、大きく増加した(Fig.3)。今年の成熟したテナガエビの洞窟河川への遡上数は、平年並みであったことから (Fig.4)、この流下幼生数の増加は、繁殖期である8月に親エビを禁漁にした効果である可能性が高い。

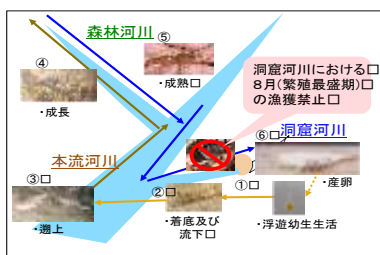


Fig.1 雌の生殖腺指数と流下幼生数の月別変化



Fig.2 テナガエビ漁漁獲規制施行直前の現地説明会

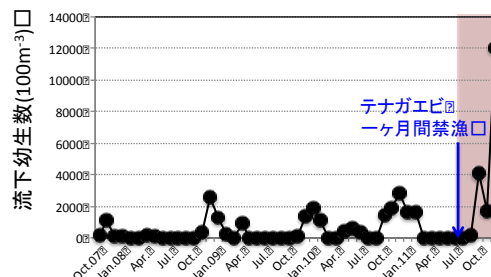


Fig.3 洞窟河川におけるテナガエビ *M.yuu* の流下幼生数の月別変化

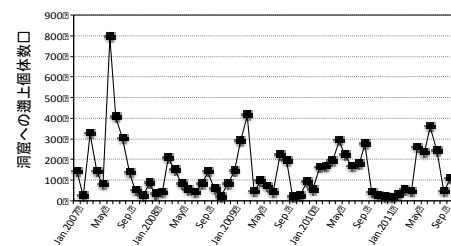


Fig.4 洞窟河川におけるテナガエビ *M.yuu* の成熟個体の月別遡上変化



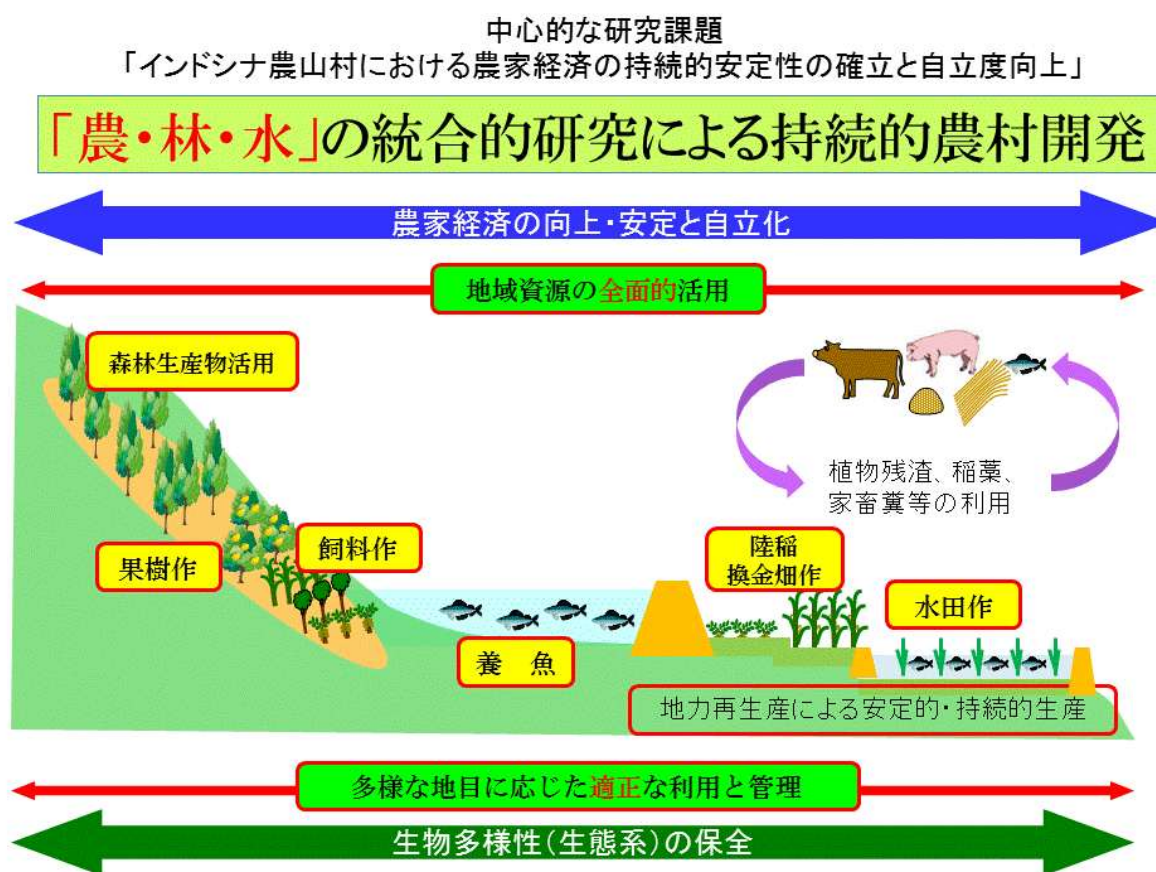
- ・高値で取引されるテナガエビの資源回復と持続的利用のため、その繁殖場所等の特徴を明らかにし、繁殖期に禁漁期を設定することで資源管理をする漁業規則の原案を策定した。また、これを現地行政部局に提示し、地方行政及び住民の主導で資源管理活動を開始した。

## (中心的な研究課題)

### 中期計画

インドシナ農山村地域において、自給生産の安定化を図り、さらには持続的商品生産を実現し、貧困解消と農家経済の自立度向上を図るため、森林・畑地・水田・河川・沿岸域にまたがる多様な地形及び環境要素を活用した、稲作・畑作・畜産・林産・養魚等の安定生産システムを構築する。

中心的な研究課題の概要



研究プログラムCの中心的な研究課題の平成23年度主要実績

- 1) ラオスにおける貧困郡の一つであるビエンチャン県 Fuang 郡に所在する Nameuang 村を共通研究サイトとして選定した。この村は現在 132 戸であり、交通環境が劣悪であるため、水稻・陸稲を基幹とする自給的農業生産が支配的であった。
- 2) Nameuang 村は中山間地域にあり、水田面積が限られていた。そのため、移住時期の遅い住民ほど相対的劣等地の畑地を耕作し、村内の各農家の経営構造も同質ではないことが示された。
- 3) Nameuang 村では雨季水稻作の水源となる沢が複数存在し、4カ所に貯水池が設置されていること

が確認された。各水源からの用水路を踏査した結果、8～9 割が灌漑水田であること、完全に降雨のみに依存する天水田は約 1 割であることが示された。

- 4) Nameuang 村の平均単収は全国平均を下回り、村内に点在する天水田ではさらに単収が低いことが明らかとなった。収量増につながる効率的な集水・排水技術が必要であることが示された。
- 5) 水田稲作における低投入型栽培として、エンサイを栽培し鋤込んだ後に水稲栽培した場合、水稲の草丈と穂数が有意に高くなることを示した。
- 6) 共通研究サイト周辺の水域で在来魚類相調査を行ったところ、コイ科複数種、タカサゴイチモチ科 1 種が恒常的に採取された。コイ科の魚種の特徴解析からこれらは短寿命種であることが推定された。経年的減少が危惧される短寿命種の繁殖特性に基づいた資源回復技術が必要であると考えられた。
- 7) 共通研究サイトで商業利用されている林産物は、キノコ、ホウキグサ、タケノコ、ラタンなどで、種類は少なく、ラタンなどの採取量は減少していることが示された。
- 8) 乾季における水田の利用可能な土壌水を評価し、共通研究サイトでは地下水位は比較的高く、作土層の体積水分率も高いことを示した。しかし土壌の可給態リンが著しく低いことなどから、乾季畑作物には出芽率が低いものがあり、キャッサバ等の安定した初期生育を示す作物を導入する必要性が示された。
- 9) ハイブリッド牧草品種を用いた家畜飼養用基盤の確立のため、マクロ堆肥シードペレットによる草地造成試験を開始した。紙袋で堆肥と牧草種子を包んだペーパーバック法が、雨季における手法として有効であることが示された。
- 10) ラオス産の牧草や稲わらから分離された乳酸菌を同定し、優良菌株の選抜を行った。乳酸成性能が高く、耐酸性が強い菌株が見いだされ、サイレージ調整に有効利用できると考えられた。
- 11) 果樹としてマンゴーを対象に、剪定方法が作業性、収量に及ぼす影響調査を開始した。また、共通研究サイトで 3 戸の協力農家を選定し、果樹栽培の技術的問題の解決を図ることとした。
- 12) 農業的土地利用と生物多様性の関連を解明するための基礎データとして、共通研究サイトにおける地形配列を調査し、耕作地(水田)－移動耕作地(焼畑と二次林等)－山林(保護林)という土地利用配置が見られるランドスケープ構造を明らかにした。

## (関連する研究課題)

### 中期計画

急速な経済発展により、食料需給構造・農村社会構造が変化している東・東南アジアにおいて、持続可能な農林水産業を支援するための施策等を検討・提示する。また、これら地域の多様な伝統的食料資源を活かすための食品加工技術を開発するとともに、東南アジアの未利用バイオマス資源を活用し食料と競合しないバイオ燃料生産技術を開発する。

東南アジア地域の林業、水産業の持続的発展のため、森林の多様な機能を活用した森林資源の持続的利用技術、混合養殖等により環境負荷を軽減した持続的な水産養殖技術等を開発する。

研究プログラムCに関連する平成23年度の主要実績

- 13) 中国河北省の統計データと定点観測農家のデータをデータベース化した。また、トウモロコシの生産面積と単収のパラメータを推計し収量予想モデルを作成した。
- 14) 中国の穀作地帯における有機物の投入技術として、不耕起栽培による土壌水分保持効果、牛糞施用による施肥効果などの評価を開始した。
- 15) 高付加価値生産システム構築のため、中国の半乾燥地帯において、牛糞の発熱を利用しながら付加価値の高い作物を栽培し、同時に牛糞堆肥も利用できるシステムを提案し、評価を開始した。
- 16) 地域食料資源研究ネットワークの構築をめざし、中国とタイでワークショップを開催しアジア地域の伝統食品・発酵食品の加工手法の改良、機能性の活用に関する情報収集を行うと共に、これら情報のデータベース化を開始した。
- 17) ヒトの血圧上昇に関与する酵素であるレニンを阻害する活性を安価で簡便に測定する手法を開発した。この手法を用いて、タイの魚発酵食品であるプラーラーがレニン阻害活性を有することを見だし、高血圧予防食品に利用が期待される成分を同定した。
- 18) 中国の発酵型ビーフン製造工程には乳酸菌及び酵母が関与していることを示した。また、原料米の発酵によって生成する乳酸が有害微生物の成育を抑制するとともに、発酵中にタンパク質や脂質が分解することによってビーフンの物性が改善されることを示した。
- 19) 熱帯地域におけるエタノール発酵工程での冷却コストを低減させるため、発酵に使用できる耐熱性を有する酵母を見出し、この酵母の耐酸性等の生育特性を明らかにした。
- 20) 好熱嫌気性細菌が生産するセルロース分解酵素複合体(セルロソーム)をリサイクルして利用する方法及びその装置を開発した。酵素を複数回使用することでセルロース分解工程における酵素のコストを大きく低減させることが可能となった。
- 21) オイルパーム廃棄木から糖濃度の高い樹液を得るため、伐採前に摘果を行うことによって幹中にデンプンが蓄積され、伐採後の貯蔵中に糖濃度が増加することを示した。
- 22) オイルパーム廃棄木から得られる搾汁液中の糖を原料として、好気性細菌の働きによって代表的なバイオプラスチックであるポリヒドロキシ酪酸を効率的に生産できることを示した。
- 23) 東北タイにおける郷土産有用樹種人工林の安定的な林業経営基盤確立のため、チークについて萌芽及び植栽苗木の成長比較を行い、萌芽更新は苗木栽植に比べて低コストであり、収益性向上が期待できることを示した。
- 24) マレーシアの丘陵フタバガキ林の優占種で主要な林業樹種であるセラヤについて、一斉開花時の遺伝子解析によって種子の父親を決定した。繁殖モデルを開発して同樹種の短い花粉散布距離及び小径木の花粉生産性の低さを明らかにした。これらを元に健全な交配により生存力の高い種子を

確保し更新を維持するための択抜技術を提案した。

- 25) タイ中部地域のエビ養殖池での生物相調査を行い、植物ではジュズモ属緑藻の1種が、動物ではミズゴマツボ属の巻貝1種が、広範かつ優占的に分布していることを示した。室内での生育試験を行い、増殖特性等を明らかにした結果、両種がウシエビとの混合養殖対象種として利用可能であることが明らかとなった。
- 26) 混合養殖の定着普及に活用するため、130 種を超える藻類や海草類の植生調査を実施し、成果の一部を図鑑にまとめ英語とタイ語の2言語表記で刊行した。
- 27) フィリピンの海面養殖の主要魚種であるバラムンディ、底生生物(ハネジナマコ)、二枚貝(カキ)、海草(オゴノリ)を用いた複合養殖試験を開始した。ナマコは動物性餌料の残渣や魚類の糞などを直接消費すること等が明らかとなり、これらの組合せはエネルギー収支上複合養殖が可能であることが示された。
- 28) バナメイエビの親エビの成熟制御技術を開発するため、エビの組織培養系を用いて成熟制御因子の探索及び、卵黄形成抑制ホルモン(VIH)抗体の作用の検証を行った。卵巣で発現するVIH遺伝子を探査し、脱皮周期や体サイズの変化に伴う血中の卵黄タンパク質量の挙動を解明し、バナメイエビは脱皮間期で成熟しやすい状態にあることを示した。

### 研究プログラムCの自己評価

評価ランク	コメント
A	<p>農山漁村の活性化のための技術開発として、プログラムの目標を、持続可能な開発のための基盤技術、資源を活用した収入増加に設定したことで、構成プロジェクトに求められるアウトプットを明確にしている。また、現地や国際機関との共同研究が多く、現場の課題に取り組む現場型研究の側面が強い点で、本プログラムも JIRCAS の持ち味がよく発揮されるプロジェクトによって構成されている。</p> <p>ラオスの農村開発においては、共通試験サイトを設定し、現地の土地利用や農業経営実態を明らかにしたことで、今後の技術開発とその実証を行う道筋が明確となった。また、水管理上の問題やランドスケープ構造など、技術開発の基盤となる知見が整理された。価値の高い水産資源であるテナガエビの資源回復と持続的利用のため、その繁殖場所等の特徴を明らかにしたことで、地方行政及び住民の主導で資源管理活動が進められていることは、「研究」が住民参加のきっかけとなったことを示すものであり、社会的インパクトの大きな成果として特筆される。</p> <p>中国において循環型農業の導入のための技術開発が進められており、また、地域食料資源の高付加価値化のために機能性などの評価技術、高品質化技術が順調に開発されている。バイオマス利用においては、食料と競合しない資源であるオイルパーム廃棄木からのエネルギー、バイオプラスチック製造の基盤となる技術が示されており、今後実用レベルでも活用される技術開発が行われたと評価できる。</p> <p>資源の持続的利用と、循環型の生産に関しては、林業分野で郷土産有用樹種人工林の安定的な林業経営基盤確立のための森林更新技術、健全な交配により生存力の高い種子を確保し更新を維持するための技術等、現地でのニーズに即した技術開発での成果が見られる。養殖業分野では、混合養殖のための生物種の選定や、複合養殖における物質の循環解明等の成果が上げられ、持続的な養殖技術開発として評価できる。</p>

	以上のように、アジア地域を主とする対象地域の現状にあった試験研究をカウンターパート機関との連携により効率的に推進しており、またその成果を実用レベルで活用する取り組みもなされており、年度当初の計画を達成している。
--	---



プログラム(C) 農村活性化 主要成果-1

プロジェクト研究サイト(Nameung村)の特性解明

ラオスは、ミャンマー、カンボジアとともに後発途上国に認定され、貧困削減が喫緊の課題となっている。本プロジェクト研究では、現地実証の場として具体的な貧困集落を設定し、そこでの実践的技術開発研究を通じて自給安定と現金所得向上を目指している。以下は、技術開発研究の前提となるプロジェクト研究サイト(Nameung村)における農業・農村の特徴である。

当村は元来、低地民族(ラオ)の村であったが、1990年代より中地民族(カム)の移住急増によって、表1の通り、現在では全世界帯数132戸のうち、65%がカム族、34%がラオ族という民族構成になっている。また、図1のとおり、当村は山間地的条件ゆえに水田面積が僅か59haと限られ、畑地、生産林での自給的焼畑稲作が支配的である。さらに道路・運搬条件が劣悪であるために、近隣村に比べて商品生産の展開が微弱で、一部ハトムギが導入されている程度である。農家経済の基盤となる経営耕地面積は、各農家とも概ね2ha前後を保有しているが、図2の地目構成を見ると、比較的移住時期の早いラオ族では水田保有率が高いのに対し、移住時期の遅いカム族では、政府より配分された畑地比率が多く、低収・不安定な陸稲作に依存せざるを得ない状況が明らかになった。こうした農地基盤の脆弱な農家が、技術開発研究の主要なターゲットの一つとなる。



図1 Nameung村の景域

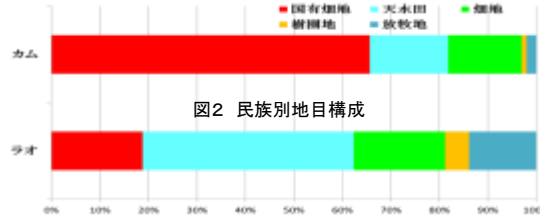


表1 Nameung村 農林業概況

開村年次	1920年	
世帯数	132戸(うち農地保有世帯:120戸)	
人口	693人	
民族構成	ラオ族(低地)	34%
	カム族(中地)	65%
	その他	1%
農地	水田	59 ha
	畑地	149 ha
	農園地	8 ha
主要農産物	水稲, 陸稲, ハトムギ, キュウリなど	
家畜	牛	89頭
	水牛	11頭
	豚	112匹
	鶏	2347羽
共有林	200 ~ 300 ha	
養魚池	15カ所	

プログラム(C) 農村活性化 主要成果-2

中国北方畑作地域における地域資源の有効利用循環技術の開発

中国北部畑作地帯においては、近年化学肥料の多投、土壌の劣化等が懸念される一方、急速に増えている畜産廃棄物や作物残渣の利用が課題となっている。そこで、小麦とトウモロコシの主産地である河北省と、主要酪農産地と畑作地帯の内モンゴルで、牛糞や作物残渣を利用する不耕起栽培試験(図1)、牛糞の発酵熱を利用した栽培試験(図2)が開始した。これらの現地試験を最終的に資源の有効利用だけでなく、農家の生計向上につながっていく必要があり、そのために高付加価値の生産物の生産も視野に入れる必要がある。そこで消費者が好むものを探るため消費者調査を実施した。有機農産物に対する消費者のイメージが明らかになった(表1)。これらの研究は将来的に北方地域の資源有効利用と農家生計の向上に貢献する。

実験1: 耕起処理と灌漑頻度がコムギ収量に及ぼす効果

T1: 減灌漑 + 最少耕起(残渣マルチ), T2: 減灌漑 + 耕起(残渣鋤き込み)  
T3: 慣行灌漑 + 最少耕起(残渣マルチ), T4: 慣行灌漑 + 耕起(残渣鋤き込み)

4m x 5m, 3反復、標準施肥量: 200 kgN/ha (1Nと呼ぶ)

実験2: 耕起処理、牛糞施用、および残渣の有無がコムギ収量に及ぼす効果

T5: 最少耕起 + 0N + 残渣マルチ  
T3: 最少耕起 + 1N + 残渣マルチ(実験1と共有)  
T6: 最少耕起 + 0.5N(牛糞) + 0.5N(N肥料) + 残渣持ち出し  
T7: 最少耕起 + 1N + 残渣持ち出し  
T8: 耕起 + 0N + 残渣鋤き込み  
T4: 耕起 + 1N + 残渣鋤き込み(実験1と共有)  
T9: 耕起 + 0.5N(牛糞) + 0.5N(N肥料) + 残渣持ち出し  
T10: 耕起 + 1N + 残渣持ち出し  
T11: 耕起 + 1.5N + 残渣持ち出し(農家慣行にほぼ匹敵)

灌漑頻度は慣行に従う(4回?), 牛糞施用量を何を基準にするかさらに検討。

図1 策定した現地試験計画



図2 発酵熱利用栽培システムの現地試験

表1 有機農産物に対するイメージ

	1位	2位	3位
価格が高い	154	103	120
安全である	146	95	74
健康に良い	111	122	111
味が良い	70	79	68
見栄えが良い	39	68	52
栄養価が高い	35	64	108
偽物が多い	32	41	17
延命効果がある	13	23	30
無回答	0	5	20
計	600	600	600

プログラム(C) 農村活性化 主要成果-3

乳酸発酵を用いたユニークな米粉加工食品の品質改善技術

中国南部や東南アジア地域で伝統的手法を用いて製造される発酵型ビーフンは、原料米の発酵によって粘弾特性が向上するが、このことは一般に食品高分子を分解すれば物性が低下するという科学的常識からは矛盾する。そこで、発酵型ビーフンに隠された未知の加工手法の原理を解析した結果、①乳酸菌および酵母が関与していること、②発酵によって生成する乳酸は有害微生物の成育を抑制すること、③発酵過程で蓄積される乳酸や粘弾特性に負の影響を与える蛋白質・脂質の分解によってビーフンの品質が改善することが分かった。

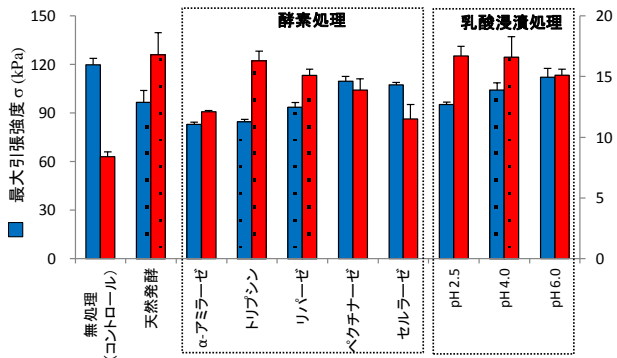


表1 原料米の天然発酵による一般成分の相対的变化

		原料米	工場A	工場B	工場C
米粒	総澱粉 (%)	89.1 ± 0.9 <sup>a</sup>	90.3 ± 1.1 <sup>a</sup>	90.7 ± 0.2 <sup>a</sup>	89.9 ± 0.7 <sup>a</sup>
	アミロース (%)	20.6 ± 0.7 <sup>a</sup>	21.6 ± 0.3 <sup>b</sup>	21.1 ± 0.6 <sup>b</sup>	21.9 ± 0.5 <sup>b</sup>
	損傷澱粉 (%)	2.84 ± 0.13 <sup>a</sup>	0.43 ± 0.31 <sup>a</sup>	0.57 ± 0.22 <sup>a</sup>	0.73 ± 0.17 <sup>a</sup>
	還元糖 (%)	0.35 ± 0.01 <sup>a</sup>	3.11 ± 0.11 <sup>b</sup>	3.64 ± 0.2 <sup>b</sup>	3.77 ± 0.13 <sup>b</sup>
	蛋白質 (%)	4.5 ± 0.3 <sup>b</sup>	3.6 ± 0.1 <sup>a</sup>	3.9 ± 0.2 <sup>a</sup>	3.2 ± 0.6 <sup>a</sup>
	脂質 (%)	0.9 ± 0.1 <sup>a</sup>	0.7 ± 0.1 <sup>a</sup>	0.6 ± 0.3 <sup>a</sup>	0.7 ± 0.2 <sup>a</sup>
浸漬液	還元糖 (g/l)	0.12 ± 0.01 <sup>a</sup>	3.50 ± 0.03 <sup>a</sup>	3.47 ± 0.11 <sup>a</sup>	4.09 ± 0.07 <sup>a</sup>

・湖南省常德市の三工場から試料入手  
 ・乳酸菌(Lactobacillus plantarum等)の他 酵母も関与  
 ・発酵によりアミロース・還元糖・総澱粉が増加  
 ・損傷澱粉・蛋白質・脂質は減少

図1 乳酸発酵を用いたビーフンの製造



・天然発酵により、適度な嚼み応えが付与される  
 ・トリプシン・リパーゼが粘弾性を向上  
 ・乳酸 (pH4.0) 浸漬でも効果あり  
 ・除蛋白処理(アルカリ浸漬)や脱脂処理(石油エーテル浸漬)でも効果あり  
 ・グルコース・マルトースは負の効果

表2 除蛋白処理または脱脂処理の影響

	最大引張強度 σ (kDa)	最大引張変位 ε (%)
コントロール	198.7 ± 10.0 <sup>a</sup>	12.1 ± 1.0 <sup>a</sup>
除蛋白処理	167.6 ± 10.5 <sup>b</sup>	17.6 ± 1.1 <sup>b</sup>
脱脂処理	124.8 ± 13.8 <sup>c</sup>	15.2 ± 0.7 <sup>b</sup>

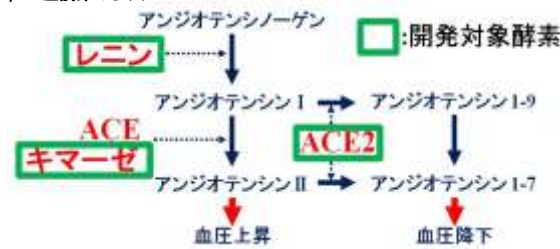
図2 各種酵素処理、乳酸浸漬処理した原料米から調製される、ビーフンの引張試験

プログラム(C) 農村活性化 主要成果-4

血圧調節酵素測定技術の開発及び中国食品素材に含まれるレニン阻害物質の検索

血圧調節酵素レニン、キマーゼ、ACE2の簡便で安価な測定技術を開発した(秋田県総合食品研究センター、秋田大学との共同研究)。また、中国農産物及び発酵食品に含まれるレニン阻害活性を検索し、阻害活性を有する食品を発見した。さらに、食品加工用酵素を開発し、大豆等の食品素材において、血圧調節機能性を保持しつつ苦味を低減することに成功した。

a) 血圧調節のしくみ



b) 酵素活性測定法

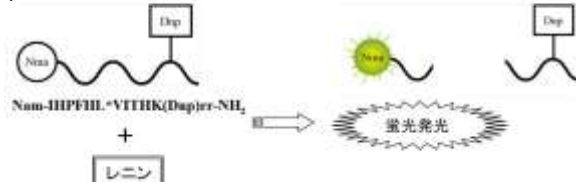


図1 血圧調節酵素測定技術の開発

・血圧調節酵素(レニン、キマーゼ、ACE2)の大量生産系開発に着手  
 ・これらのうち、レニン及びキマーゼの大量生産に成功  
 ・新規蛍光基質の開発により、マイクロプレートリーダーを用いて多検体同時測定が可能

Food	Renin	ACE	Food	Renin	ACE
大豆乳脂 (Rushee)	12	12	豆腐	1	12
大豆粉 (Poa flour)	32	12	豆腐	0	14
醤油粉	76	16	滑川豆腐	0	50
雲南豆腐 (Tamarind)	9	1	松茸豆腐	6	35
永川豆腐	24	31	麻住 豆腐	0	19
豆腐	11	31	漢豆腐	61	24

図2 中国食品素材のレニン及びACE阻害活性

新規測定技術を用いて、中国食品素材からレニン阻害物質を含む食品素材を発見した。

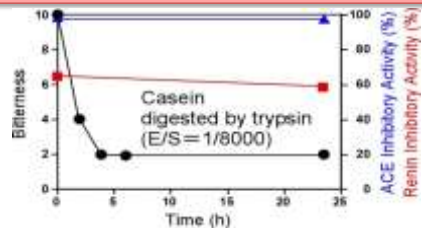


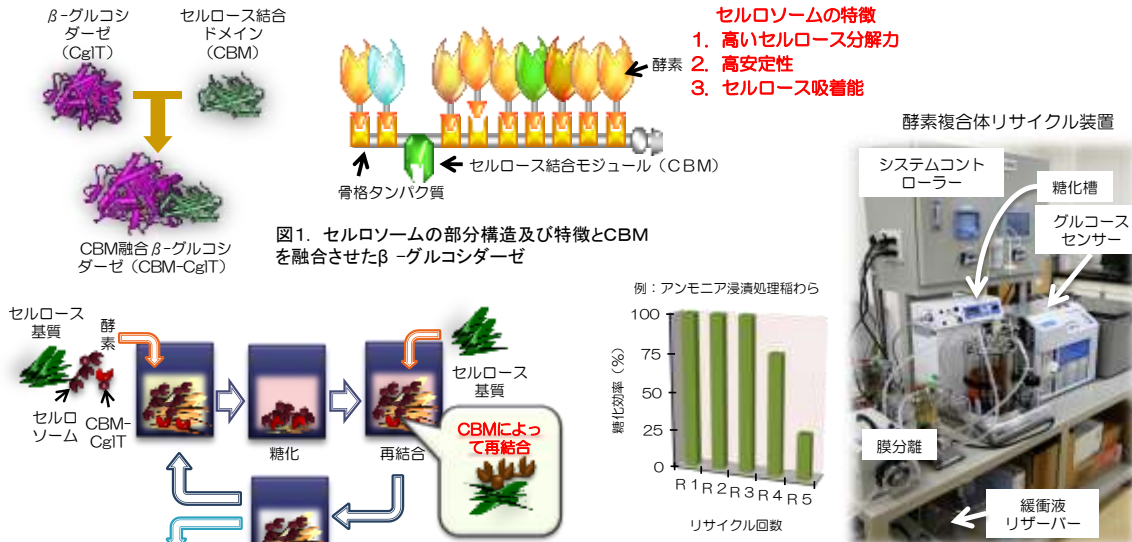
図3 カゼイン加水分解物の苦味低減及びACE、レニン阻害活性

・食品加工用苦味低減酵素Y18アミノバチダゲゼを開発  
 ・大豆やカゼインの加水分解物の苦味を低減し、且つACE、レニン阻害活性を保持

プログラム(C) 農村活性化 主要成果-5

セルロース・ヘミセルロース分解酵素複合体(セルロソーム)のリサイクル糖化装置の開発

好熱嫌気性細菌由来のセルラーゼ/ヘミセルラーゼ複合体(セルロソーム)とβ-グルコシダーゼを組み合わせた酵素系は、セルロース分解能を飛躍的に向上させる。酵素使用量や酵素コストの低減を図るため、セルロソームをとβ-グルコシダーゼ酵素系をリサイクルする装置を開発した。少量の酵素使用量で1%アンモニア浸漬処理稲わらでは4回のリサイクルが可能となった。この技術は糖化酵素使用量を大きく低減させることができる。



プログラム(C) 農村活性化 主要成果-6

オイルパーム廃棄木樹液を使った生分解プラスチック生産

食糧と競合しない原料として樹齢25年以上のオイルパーム廃棄木からの搾汁液を用いたバイオプラスチックであるポリヒドロキシ酪酸(PHB)の生産に成功した。好気性細菌*Bacillus megaterium* MC1株を用いてPHBを効率よく生産できる条件を明らかにした。

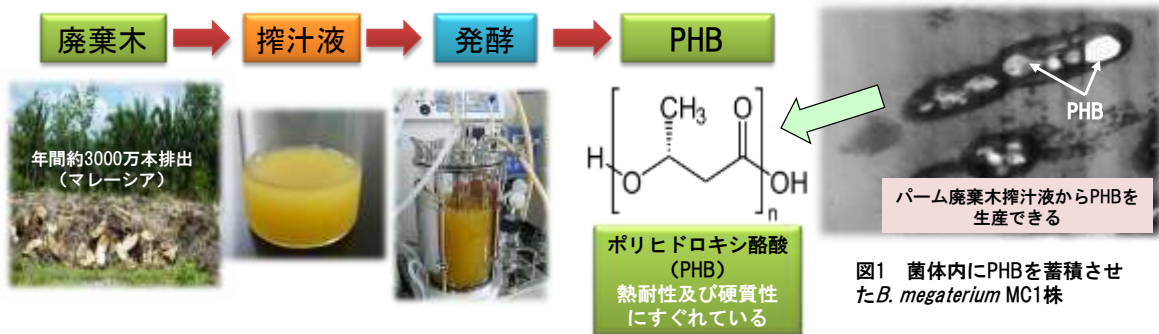


表1 異なる糖濃度搾汁液からの*B. megaterium* MC1株によるPHB生産

培養時間 (h)	糖濃度 % (w/v)	乾燥菌体量 (g/L)	菌体中のPHB含量 (wt %)	PHB生産量 (g/L)
12	1.0	3.3 ± 0.2	19 ± 1	0.62 ± 0.07
	1.5	4.8 ± 1.0	26 ± 2	1.27 ± 0.19
	2.0	6.4 ± 0.2	27 ± 3	1.74 ± 0.46
	2.5	7.4 ± 0.9	26 ± 1	1.91 ± 0.08

搾汁液中の糖濃度が2.5% (W/V) の最大の生産量を示す

表2 最適な条件下での*B. megaterium* MC1株によるPHB生産

窒素源	培養時間 (h)	乾燥菌体量 (g/L)	菌体中のPHB含量 (wt %)	PHB生産量 (g/L)
塩化アンモニウム	12	8.86 ± 0.19	29 ± 1	2.53 ± 0.08
	16	9.61 ± 0.06	30 ± 2	2.85 ± 0.14
	12	9.32 ± 0.36	30 ± 3	2.78 ± 0.31
尿素	16	10.90 ± 0.77	30 ± 2	3.28 ± 0.26

- 窒素源として安価な尿素がPHB生産に効果あり
- 培養16時間で搾汁液(糖濃度2.5%)から3.28 g/L生産



プログラム(C) 農村活性化 主要成果-7

C-5 東南アジアにおける持続的利用を通じた森林保全・管理技術の開発

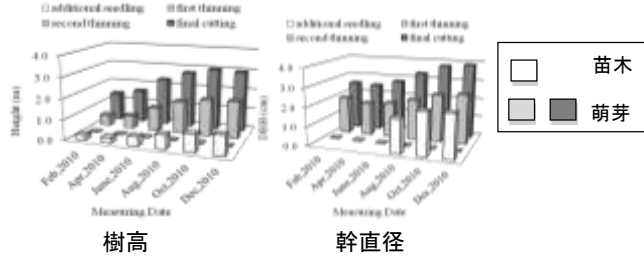
農家経営チーク林業更新時における萌芽利用の優位性(成長・経済性)を検証

チーク人工林植栽にかかる経費は農家に大きな負担である。こうした経済的負担の軽減策として更新時の萌芽利用が有望視されるが、仕立て技術、苗木と比較した成長動態及び経済性の解明は不十分なままである。  
今回萌芽と植栽苗木を比較し、萌芽の**2年生にいたる初期成長の優位性ならびに経済的優位性**を見出した。



チーク  
1年生萌芽

2年生までの成長



稚樹の成長 萌芽 > 植栽苗木  
直径、樹高とも萌芽が良好

経済性 萌芽 > 植栽苗木  
萌芽更新では初年時の初期投資が50%以上軽減、収益性12.9 ± 2.5%向上  
モンテカルロシミュレーションによる分析

萌芽更新は苗木植栽に比べ**初期成長も早く、コスト削減、収益性向上を十分期待できる。**

H24年度～ 6, 7年生以上の初期成長以降のステージでの優位性検討

プログラム(C) 農村活性化 主要成果-8

C-5 東南アジアにおける持続的利用を通じた森林保全・管理技術の開発

健全種子を生産し更新を確保するため熱帯有用樹種セラヤの繁殖特性を解明

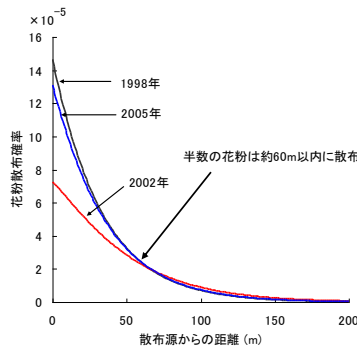
マレーシアの丘陵フタバガキ林の優占種で主要な林業樹種であるセラヤについて、一斉開花時に遺伝子解析によって種子の父親を決定した。繁殖モデルを開発して同樹種の短い花粉散布距離および小径木の花粉生産性の低さを明らかにした。これらをもとに健全な交配により生存力の高い種子を確保し更新を維持するための択伐技術を提案した。



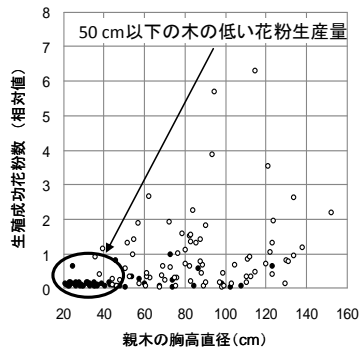
丘陵フタバガキ林での一斉開花  
左側の白い樹冠はセラヤの開花



セラヤ花粉の送粉者  
(アザミウマ目昆虫)



多くの花粉が届く距離は60m程度まで  
種子は40m程度しか散布しない



太さ70~90cmの木が花粉生産量も高く、最も他家受粉に貢献

択伐基準(現行は50cm以上収穫)の改良を提案

1. 伐り残す木の間隔は60mよりも短く
2. 太さ70~90cmの中径木もある程度残す

他家受粉による健全種子の確保

確実な更新

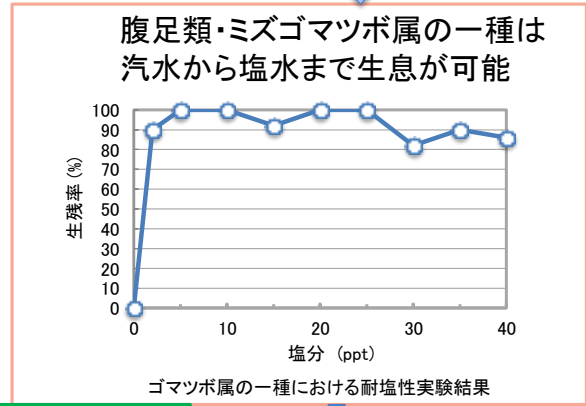
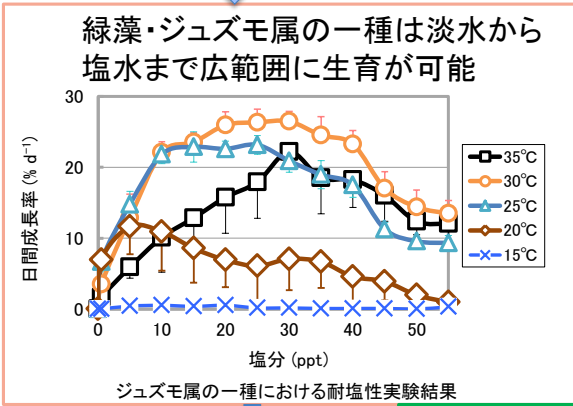
混合養殖に適用可能な動植物ベントスの探索

タイ中部地域における生物相調査の結果、植物ではジュズモ属緑藻の1種が、動物ではミズゴマツボ属の巻貝1種(新種の可能性)が、広範かつ複占的に分布していた。室内での性状試験により、ジュズモ属緑藻は、20~35℃温度、塩分0.5~55pptで成長し、ミズゴマツボ属の1種は、塩分2~40pptで生残率は80%以上であった。分布および増殖特性等から両種がウシエビとの混合養殖対象種として利用可能である。併せて130種を超える藻類や海草類の植生調査を実施し、成果の一部を図鑑にまとめ英語とタイ語の2言語表記で刊行し、混合養殖の定着普及に活用する。

タイ中部地域における、エビ養殖池類似環境での生物相調査

有望種について室内実験

有望種について室内実験



タイのほぼ全域のウシエビ養殖池に適用できる

混合養殖対象種として選定

## プログラム D

### 国際的な農林水産業に関する動向把握のための情報の収集、分析及び提供

平成 23 年 度	合計	投入予算	68 百万円
		投入エフォート	6.2 人/年
	運営費交付金	投入予算	65 百万円
		投入エフォート	5.9 人/年
	外部資金	投入予算	3 百万円
		投入エフォート	0.3 人/年
査読論文数		0 件	

注1) 外部資金は、受託収入の他、助成金、科学研究費補助金等の補助金も含む。

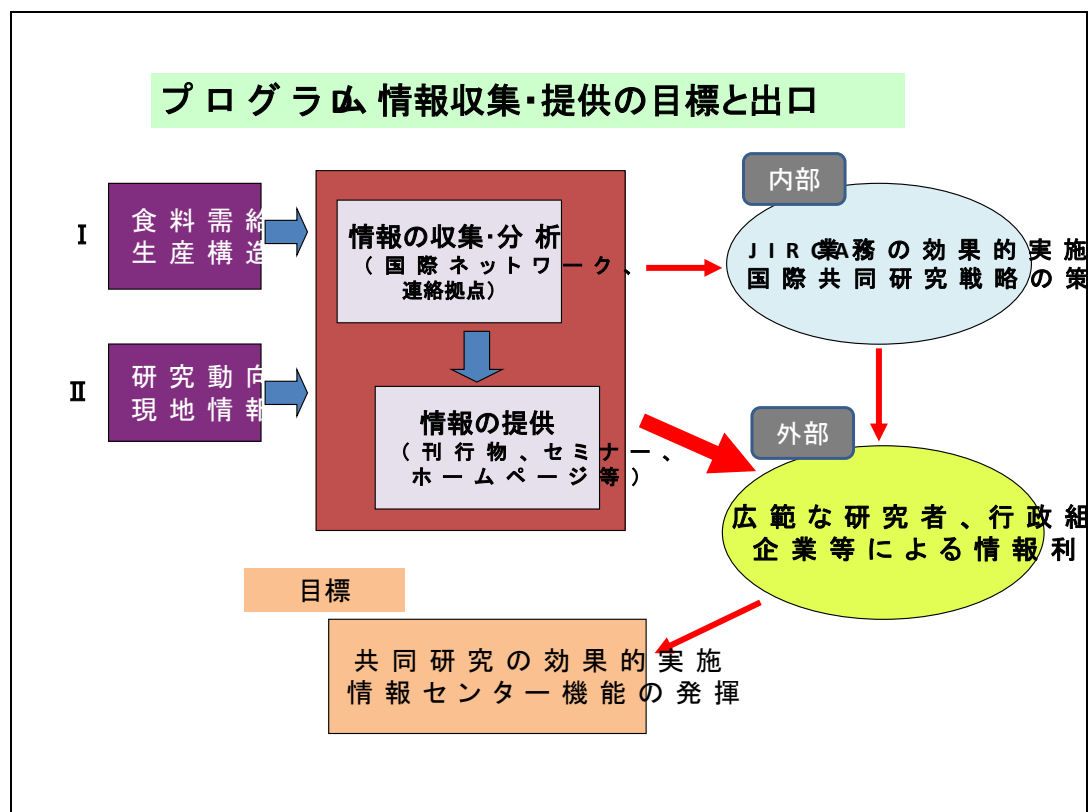
注2) 投入エフォートは、平成23年10月に調査し、1年間の全仕事時間のうち、本プログラムの研究に費やした割合の合計を人数として表した。

#### 中期目標

国際的な食料・環境問題の解決を図るため、諸外国における食料需給及び農林水産業の生産構造に関する的確な現状分析と将来予測を行う。

また、開発途上地域での農林水産業関連の研究や事業に資するため、国際的な食料事情、農林水産業及び農山漁村に関する資料を、継続的・組織的・体系的に収集・整理し、広く研究者、行政組織、企業等に提供する。

#### (プログラムDの概要)



JIRCAS は、開発途上地域における農林水産業の包括的な研究を行う我が国唯一の機関として、世界の食料安全保障の確保や気候変動問題等地球規模の課題への対応等に貢献する。しかし、国際的な食料・環境問題は、極めて多岐にわたり、グローバル経済の進展によって不断に変化している。このため、国際共同研究を効果的に実施するためには、国際的な食料・環境問題を規定する諸外国における食料需給動向の予測や農林水産業の生産構造等に関する的確な現状分析と将来予測とが不可欠である。また、開発途上地域の農林水産業には、多様な自然条件や社会経済条件・政策の下で、国地域ごとに異なる技術開発の対象、目標が存在する。国際農林水産業研究の実施にあたっては、これらの技術開発を取り巻く様々な現地の状況を的確に把握するとともに相手方研究機関の実情、要望等を勘案した上で行うことが必要である。

さらに、JIRCAS は、我が国における国際農林水産業研究の中核的機関として、他の研究者、行政機関、民間企業等の利便に資するため、開発途上地域における農林水産技術に係る行政・研究ニーズの把握、国内外の技術開発動向等、研究や事業の企画・立案に必要な情報収集・分析・提供の機能を強化することが求められている。

本プログラムは、以上の目的を達成するために、他の 3 つの研究プログラムと連携して必要な情報の収集、整理、分析と提供を行う。これらの的確な情報の収集と提供により、JIRCAS のみならず、わが国の研究機関・大学等が実施する国際共同研究の円滑かつ効果的な実施や関連する政策・制度の立案等のための指針を提供し、わが国による国際貢献の質を高め、世界の食料需給の安定、栄養不良人口の削減などの国際目標の達成に資する。これにより、JIRCAS は、我が国における国際農林水産業研究の中核的機関として、開発途上地域を中心とする世界の食料・農林水産業に関する情報センターとしても広く認識され、国内外の関係者に有益なサービスを提供する。

## (食料需給・生産構造の分析)

### 中期計画

国際的な食料・環境問題の解決を図る観点から、諸外国における食料需給に関する動向予測と、農林水産業の生産構造に関する現状分析と将来予測を行う。

### 平成 23 年度主要実績

- 1) 国連食糧農業機関アジア太平洋事務所 (FAO・RAP)、東南アジア諸国連合 (ASEAN) 事務局、農林水産省統計部、同農林水産政策研究所と連携し、アジア地域の国別食料需給動向を分析するための計量経済モデルを改良・開発する枠組みに合意し、モデルの設計、データの収集を進めた。
- 2) 世界の食料需給予測を行う国際機関・各国研究機関の担当で構成する世界食料見通し会合に参加し、最新の需給情報・研究動向を収集するとともに、中国の食料需給・政策動向についての分析結果、今後の分析課題等について発表した。
- 3) FAO、EU が主催する食料と栄養の安全保障情報に関する国際科学シンポジウムに参加し、食料安全保障に関する情報分析の最新の動向を把握するとともに、JIRCAS で開発した世界食料需給の長期動向を簡便に分析する手法を発表・提案した。
- 4) 水資源・農業水利関連の国際会議に積極的に参加するとともに、世界の食料動向・水資源動向をとりまとめ市販書籍で公表した。また、中国の食料の生産と消費に関する統計データベースを更新・改良して、分析結果を印刷物等により公表した。

## (研究動向情報・現地情報の提供)

### 中期計画

開発途上地域での農林水産業関連の研究や事業に資するため、国際的な食料・農林水産業及び農山漁村に関する情報・資料を国内外関連機関との連携や重点活動地域への職員の長期出張等により、継続的、組織的、体系的に収集、整理し、広く研究者、行政組織、企業等に提供する。

### 平成 23 年度主要実績

- 1) G20 開発のための農業研究会合、国際農業研究協議会 (CGIAR) 科学フォーラム、アジア太平洋経済協力 (APEC) 農業技術ワーキンググループ農業技術移転フォーラム、国連食料農業機関 (FAO) 熱帯農業プラットフォーム設計会合、世界水フォーラム等多数の国際会議に参加し、関連分野の研究動向等について情報を収集するとともに、JIRCAS の経験の紹介、意見交換等により国際的な合意形成に寄与した。
- 2) ラオス、インド、スリランカにおいて JICA 等が実施中のプロジェクトを訪問し、先進的な農村開発手法に関する情報を収集した。世界農業研究フォーラム (GFAR) 事務局、フランスの国際農業開発研究所 (CIRAD)、国際農業研究機関 (ICRISAT、IRRI、IWMI 等) を訪問し、最新の研究動向と優先研究課題について把握するとともに、今後の協力の方向性等について協議した。
- 3) 国際農業研究協議会 (CGIAR) の研究プログラムである世界コメ科学パートナーシップ (GRiSP) やアフリカ稲作振興のための共同体 (CARD) に主要メンバーとして積極的に参加し、開発途上地域におけるコメ生産の問題点等を把握するとともに、わが国国内研究者と国際ネットワークとの結節機能を発揮した。また、「稲作技術開発の世界的潮流とわが国の研究貢献－GRiSP、CARD への支援」をテーマとして JIRCAS 国際シンポジウム 2011 を開催し、最新の研究動向を整理するとともに、わが国研究者の国際貢献の方向等についての議論を深めた。
- 4) 職員を長期出張させ、東南アジア連絡拠点 (タイ)、アフリカ連絡拠点 (ガーナ) の代表として、関係機関との連絡調整にあたらせるとともに、当該地域に出張する職員の支援にあたった。活動の状況を毎月とりまとめ JIRCAS 内に周知した。
- 5) 東南アジア連絡拠点においては、アジア太平洋農業研究機関協議会 (APAARI) 等が主催する多数の国際会議に参加し、地域の重点研究分野、優先課題等に関する情報収集を行った。また、タイ科学技術博覧会に出展し、JIRCAS の研究成果の紹介を行った。
- 6) アフリカ連絡拠点においては、アフリカ地域の関係学会、国際機関が主催する会議、関連プロジェクトの会議等に積極的に参加し、作物生産性を巡る問題点を把握した。また、国際会議、現地調査等の機会を利用して、域内各国の農業関連研究機関を訪問し、優先研究課題等に関する情報を収集し、整理した。
- 7) 理事長インセンティブ経費を活用し、専門分野別研究ニーズ・研究動向調査や他の国内研究機関との連携強化などのセンター機能強化を多くの職員の参画を得て実施する仕組みを開始した。これにより、アフリカにおける水産研究ニーズの把握等数多くの活動で成果を得た。
- 8) 地球規模課題国際研究ネットワーク事業を受託し、国際研究に対するわが国関係者の意向調査を行って結果をとりまとめるとともに、「国際農業研究情報集積サイト IRIS-AFF」ホームページのアクセスの改良、コンテンツの拡充等を実施した。



プログラムDの自己評価

評価ランク	コメント
S	<p>プログラムの独立、理事長インセンティブ経費の活用等を通じて、食料需給分析、研究動向把握の双方について、国際機関、外国研究機関、国際研究ネットワークさらには国内研究勢力との連携態勢の強化が格段に図られ、わが国の国際的なプレゼンスの向上、情報収集能力の向上などの具体的な成果が得られた。これらは、JIRCAS が国際農林水産業分野を包括するわが国唯一の公的な研究機関として本来果たすべき「センター機能」の強化として、高く評価できる。</p> <p>食料需給分析では、世界の需給予測、食料安全保障情報等に関する国際会議に参加し、最新の食料需給動向とその研究課題を把握した。国内外の関係機関との密接な連携のもとで、アジア地域の国別食料需給動向分析のための計量モデルの開発に着手するとともに、コメ需給、水資源、中国農業等に関する情報収集・分析を行い、一部結果を公表した。</p> <p>研究動向把握では、G20、CGIAR 等が開催する諸会議に積極的に参加し、開発途上地域における開発のための農林水産業研究の潮流に関する情報収集に努めるとともに、CARD、GRiSP ではわが国研究勢力のプレゼンスの向上に大きく貢献した。我が国を代表する中核機関として、今後さらに多くの国際研究ネットワークのわが国における窓口としての機能の発揮が期待されている。職員の長期出張によって連絡拠点業務を実施し、最新の現地情報を収集するとともに、地域の農業研究フォーラム等が主催する会議等への参加を通じて JIRCAS の活動を広く紹介した。</p> <p>情報分野の体系的な業務に国際面を中心とするネットワークづくりの精力的な取り組みが加わって、JIRCAS のセンター機能の向上という点でも新機軸が生まれている点は高く評価される。以上、業務は当初計画以上に成果を上げつつある。</p>

プログラム(D)情報収集・提供 主要成果-1

世界の食料安全保障情報の分析とアジア国別食料需給分析の枠組みの形成

国際的な食料・環境問題の解決を図るためには食料需給に関する的確な現状分析と将来予測が重要である。このため、世界の食料需給や食料安全保障に関する国際会議に参加し、最新の動向を把握するとともに、栄養不良や農業関連施策等をより簡便かつ効果的に分析する手法等について提案した。また、アジアにおける食料需給動向の的確な把握のため、これまで研究の進展していないラオス・カンボジア等における国別分析に着手するとともに、ASEAN各国の分析能力強化のための協力関係を構築した。今後、この地域の継続的かつ実務的な分析基盤の整備のためJIRCASの役割が期待される。

食料需給分析に関する主要国際会議に参加



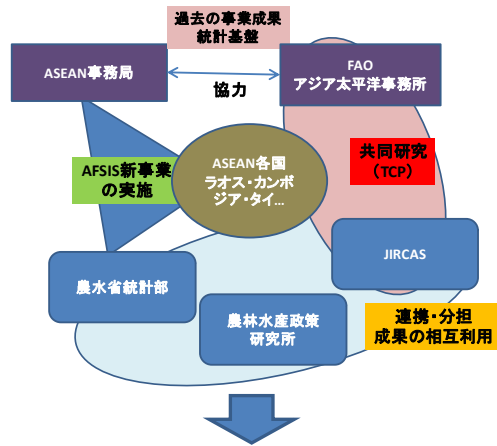
食料安全保障情報に関する国際科学シンポジウム

世界食料見通し会合



食料安全保障情報を分析する手法の改良等について紹介

アジア国別モデルを巡る協力関係



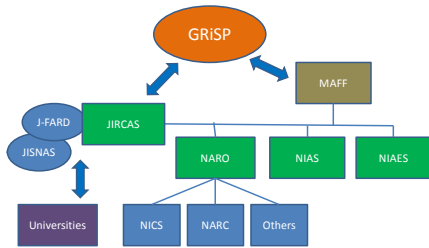
ラオス・カンボジア国別モデルの開発に着手

プログラム(D)情報収集・提供 主要成果-2

国際農業研究の潮流の把握と国際的な研究プログラムへの貢献

開発途上地域の農業技術開発を取り巻く様々な状況を的確に把握するため、国際的なネットワークに積極的に関与・参画して、情報の収集と発信に努めた。特に、わが国の研究者の優位性のある稲作・コメ分野の研究について、国際農業研究協議会の研究プログラム「世界コメ研究パートナーシップ(GRISP)」の戦略的パートナーとして参画し、国内研究勢力と世界のコメ研究との結節機能を発揮した。また、わが国のアフリカ開発イニシアティブである「アフリカ稲作振興共同体(CARD)」への貢献を継続した。これらの活動状況は、地球規模課題国際研究ネットワーク事業の受託等により、ホームページを通じて内外に提供した。

GRISP調整会議(国内)の発足



JIRCAS 国際シンポジウム「稲作技術開発の世界的潮流とわが国の研究貢献—GRISP、CARDへの支援」



地球規模課題国際研究ネットワーク事業(国際研究ネットワーク形成等の推進)



第4回アフリカ稲作振興共同体(CARD)総会  
(上)他多数の国際会議に積極的に参加



付表1 国際農林水産業研究センターの平成22年度に係る業務実績評価結果への対応状況・方針

平成24年3月31日現在

1 総合評価		
中期計画の対応箇所	評価結果における意見・指摘の内容	法人の対応状況・方針
「研究開発」について	(対応を要する意見・指摘事項なし)	
「管理・運営」について	(対応を要する意見・指摘事項なし)	

2 大項目ごとの評価		
第1 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置		
中期計画の対応箇所	評価結果における意見・指摘の内容	法人の対応状況・方針
(評価に至った理由及び所見)	(対応を要する意見・指摘事項なし)	
『1 評価・点検の実施と反映』	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 今後は、工程表を用いた研究業務の進行管理など、中期目標期間全体を見通した自己評価の充実を期待する。</li> <li>・ 内部統制については、仕組みが機能しているのか、定期的にモニタリングを行うことが期待される。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ プログラム単位で「各年度の具体的成果」、「中期計画期間における主要成果(アウトプット)」、及び「アウトカム」等を示した工程表を作成し、研究活動の進捗状況の評価するための資料として活用することとした。</li> <li>・ 内部統制に関わる重要な各種委員会(業務効率化推進、リスク管理、研究倫理、安全衛生、緊急時対策、契約審査、契約監視)により、現状把握と課題対応を行っている。特に、緊急時対策委員会においては、平成23年10月にタイ国内で発生した洪水に際し、出張者に対し、帰国を早める</li> </ul>

		要請をすること、現地の情報収集の提供や感染症の注意喚起を行うことを決定するとともに連絡体制を整備した。
『2 研究資源の効率的利用及び充実・高度化』	・オープンラボ(熱帯・島嶼研究拠点)は世界的に見ても類のない研究施設であるが、他機関の利用実績が伸び悩んでいることから、利用促進に向けた新たな取組が期待される。	・オープンラボについての情報をホームページで公開し、学会・大学への訪問や来所者への情報提供等を通じて、利用促進に努めた。ホームページは、利用できる施設・機器が一目でわかるように内容を改訂するとともに、トップページから直接アクセスできるように改善した。学会等においては、オープンラボの利用促進のために4件の宣伝を行った。このような取り組みの結果、他機関の利用が増加した。
	・人材育成については、職員と管理職がキャリアデザイン構築ガイドラインに沿って面談することで、職員の今後の進路や能力開発について共通理解を深めており評価できる。今後は、こうした理解に基づいて人事交流や各種研修に取り組むことが期待される。	・人事交流としては、キャリアパスの一環として、平成23年4月から農林水産技術会議事務局へ研究員を行政事務研修員として派遣している。また、平成23年12月に人材育成プログラムを改正し、若手研究者に対しては、国際共同研究への参加、競争的研究資金への応募の奨励、研究集会への参加の機会の拡大、海外派遣の支援、アウトリーチ活動の促進など、活躍の機会を付与することを盛り込んだ。
『3 研究支援部門の効率化及び充実・高度化』	・職員を海外研究拠点などに派遣し、会計事務処理の確認や実況調査、安全管理のための情報収集を行っているが、コンプライアンスの徹底の観点から、これらの取組を更に進めることが期待される。	・平成23年度内に、中国新疆、ブラジル・パラグアイ、アフリカ連絡拠点(ガーナ)、東南アジア連絡拠点(タイ)に、それぞれ一般職員2名を出張させ、現地における会計経理業務等の内部監査及び職場・生活・安全環境等の調査並びに指導等を実施した。
『4 産学官連携、協力の促進・強化』	・開発途上地域の農林水産技術の向上のため、更に効率的かつ効果的な産学官の連携と協力を推進することを期待する。	・平成23年度は、大学とは6件の共同研究契約に基づく課題を実施した。また、民間企業と連携し、5件の課題を実施した。

第2 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		
中期計画の対応箇所	評価結果における意見・指摘の内容	法人の対応状況・方針
(評価に至った理由及び所見)	(対応を要する意見・指摘事項なし)	
『1 試験及び研究並びに調査』	<ul style="list-style-type: none"> <li>海外の研究機関に対する共同研究についてのアンケート等にも取り組み、国際共同研究の企画から研究成果活用に至るまでの円滑な推進に活用することが期待される。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>共同研究の相手国の研究機関、政府等の要望・コメントを、プロジェクトが現地で開催する会議・ワークショップにおいて聴取して、それらをまとめてプロジェクト研究概要書に記載し、プロジェクトの円滑な推進に活用することとした。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>地球規模の環境変動と農林水産業生産活動の相互影響の解析と分析技術では、衛星データから作付変動を詳細に分析する手法を開発したが、成果の活用に向けたマニュアル整備が次期に持ち越された。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>技術開発の進展と適用・活用に関する検証を複数の新規プロジェクトの中で継続中であり、これらの成果を含めたマニュアルに相当する内容を記載した出版物の刊行準備を進めている。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>新規プロジェクトや共同研究の企画等、出口を意識した動向解析に取り組むとともに、研究成果による貢献を加速するために各プロジェクトと一体的に技術評価を行うことが期待される。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>理事長インセンティブ経費を活用し、研究ニーズ・動向調査を実施して、今後の共同研究の現地ニーズの把握や世界における農林水産業研究の最新動向の把握などの活動を強化するため、専門分野ごとにテーマを絞り、先進国を含む海外、国内の大学、研究機関等に対する調査を実施した。技術の受容者である農家、企業等に対する調査も対象とした。また、研究成果の追跡調査を実施し、成果の普及技術の有効性や成果普及のための課題等を明らかにした。</li> </ul>
『2 研究成果の公表、普及の促進』	<ul style="list-style-type: none"> <li>知財については、国内及び国際特許を8件出願し、中期本年度の目標を達成したが、期末における許諾数は3件にとどまっている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>実施許諾拡大に向けた取り組みとしては、一部の特許について農林水産大臣認定 TLO へ情報を提供し、その利活用を図っている。</li> </ul>

『3 専門分野を活かしたその他の社会貢献』	(対応を要する意見・指摘事項なし)	
-----------------------	-------------------	--

第3 予算（人件費の見積りを含む。）、収支計画及び資金計画		
中期計画の対応箇所	評価結果における意見・指摘の内容	法人の対応状況・方針
(評価に至った理由及び所見)	<ul style="list-style-type: none"> <li>引き続き資産保有の必要性和効率性を検証し、適切な見直しに取り組むことを期待する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>施設等整備運営委員会において、利用実態の調査を実施し、利用率が低いものについては、その改善方策の検討を行い、実施可能な事項から順次改善を行った。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>コンプライアンスについては、東南アジア事務所において会計事務の一部に適正を欠いた事案が判明し、規定の整備等の対応がなされているが、更なる徹底が期待される。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成 23 年 4 月に新たに「海外会計実施要領」を制定するとともに、同要領に基づき会計処理を適切に実施するため、「海外会計の手引き」を作成し、海外出張(出納員任命予定)者を対象に「出納員が行う業務内容や責務等についての説明会」を開催して再発防止の徹底を図った。</li> </ul>

第4 短期借入金の限度額 第5 重要な財産を譲渡し、又は担保に供しようとするときは、その計画 第6 余剰金の使途		
中期計画の対応箇所	評価結果における意見・指摘の内容	法人の対応状況・方針
(評価に至った理由及び所見)	(対応を要する意見・指摘事項なし)	

第7 その他農林水産省令で定める業務運営に関する事項等		
中期計画の対応箇所	評価結果における意見・指摘の内容	法人の対応状況・方針
(評価に至った理由及び所見)	(対応を要する意見・指摘事項なし)	
『1 施設及び設備に関する計画』	・老朽施設の整備を計画的に進めることが期待される。	・研究施設・設備については、老朽化の現状や研究の重点化方向を踏まえ、業務遂行に真に必要なものを計画的に整備する。
『2 人事に関する計画』	・雇用形態の多様化を踏まえた人材育成や女性幹部の育成に取り組むことが期待される。	・JIRCAS では、若手・女性研究者等の活用、広報・情報管理等に係る人材の育成を反映するとともに、新たな研究プログラム体制に対応すべく、人材育成プログラムの改正を、平成 23 年 12 月に行った。
『3 情報の公開と保護』	・情報公開や個人情報保護に関する最近の動向把握に努めつつ、情報提供やセキュリティ対策を充実させることが期待される。	・JIRCAS の諸活動について、社会への説明責任を果たし、法令に基づく情報提供事項等について情報提供の充実を図るため、ホームページを一新するとともに、迅速に情報の更新を行った。また、情報公開窓口における資料の整備等を行い、開示請求への適正かつ迅速な対応に努めた。 「JIRCAS セキュリティポリシー関連規程」に基づき、ネットワークをより安全にかつ効率的に利用するため、全職員を対象とした所内セキュリティ・セミナーを開催し、セキュリティ確保の必要性について周知した。また、個人情報保護管理担当者等を研修会等に参加させ、資質の向上を図った。
『4 環境対策・安全管理の推進』	・環境負荷軽減には引き続き取り組んでいるが、施設を共用する他独法とも連携しつつ一層の節電を期待する。  ・放射性同位元素、遺伝子組換え生物等の管理につい	・「夏期の電力需要対策について(平成 23 年 5 月 13 日 電力需給緊急対策本部決定)」に基づき、つくば(大わし地区)の使用最大電力を 19%抑制する節電実行計画を策定し、節電に努めた。  ・放射性同位元素の取り扱いについては、研究者に研修等の情報を流し、

	<p>ては、予防的観点からリスクマネジメントの取組が期待される。</p>	<p>管理の徹底をはかっている。平成23年6月に「遺伝子組換え実験の教育訓練のための講習会」を開催し、69名が参加した。また、遺伝子組換え生物の扱いについて、平成24年1月に管理職員に対して研修を行い、管理強化を図った。また、平成24年2月の所内運営会議において、試験研究材料に関する動物検疫における輸入手続きの徹底を周知した。</p>
--	--------------------------------------	--



付表2 第2期中期目標期間に係る業務実績評価結果への対応状況・方針

平成24年3月31日現在

1 総合評価		
中期計画の対応箇所	評価結果における意見・指摘の内容	法人の対応状況・方針
「研究開発」について	(対応を要する意見・指摘事項なし)	
「管理・運営」について	(対応を要する意見・指摘事項なし)	

2 大項目ごとの評価		
第1 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置		
中期計画の対応箇所	評価結果における意見・指摘の内容	法人の対応状況・方針
(評価に至った理由及び所見)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・オープンラボは他機関の利用実績が伸び悩んでおり、利用促進に向けた取組が期待される。</li> <li>・職員を海外拠点などに派遣し、会計事務処理の確認や実況調査、安全管理のための情報収集を行っているが、コンプライアンスの徹底の観点から、これらの取組を更に進めることが期待される。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・オープンラボについての情報をホームページで公開し、学会・大学への訪問や来所者への情報提供等を通じて、利用促進に努めた。ホームページは、利用できる施設・機器が一目でわかるように内容を改訂するとともに、トップページから直接アクセスできるように改善した。学会等においては、オープンラボの利用促進のために4件の宣伝を行った。このような取り組みの結果、他機関の利用が増加した。</li> <li>・内部統制に関わる重要な各種委員会(業務効率化推進、リスク管理、研究倫理、安全衛生、緊急時対策、契約審査、契約監視)により、現状把握と課題対応を行っている。</li> </ul>

『1 評価・点検の実施と反映』	(対応を要する意見・指摘事項なし)	
『2 研究資源の効率的利用及び充実・高度化』	・オープンラボ(熱帯・島嶼拠点)は、利用実績が伸び悩んでおり、利用促進に向けた取組が期待される。	・オープンラボについての情報をホームページで公開し、学会・大学への訪問や来所者への情報提供等を通じて、利用促進に努めた。ホームページは、利用できる施設・機器が一目でわかるように内容を改訂するとともに、トップページから直接アクセスできるように改善した。学会等においては、オープンラボの利用促進のために4件の宣伝を行った。このような取り組みの結果、他機関の利用が増加した。
『3 研究支援部門の効率化及び充実・高度化』	・職員を海外研究拠点などに派遣し、会計事務処理の確認や実況調査、安全管理のための情報収集を行っているが、コンプライアンスの徹底の観点から、これらの取組を更に進めることが期待される。	・内部統制に関わる重要な各種委員会(業務効率化推進、リスク管理、研究倫理、安全衛生、緊急時対策、契約審査、契約監視)により、現状把握と課題対応を行っている。
『4 産学官連携、協力の促進・強化』	(対応を要する意見・指摘事項なし)	

第2 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		
中期計画の対応箇所	評価結果における意見・指摘の内容	法人の対応状況・方針
(評価に至った理由及び所見)	(対応を要する意見・指摘事項なし)	
『1 試験及び研究並びに調査』	・海外の研究機関に対する共同研究についてのアンケート等にも取り組み、国際共同研究の企画から研究成果活用に至るまでの円滑な推進に活用することが期待される。	・共同研究の相手国の研究機関、政府等の要望・コメントを、プロジェクトが現地で開催する会議・ワークショップにおいて聴取して、それらをまとめてプロジェクト研究概要書に記載し、プロジェクトの円滑な推進に活用することとした。

	<ul style="list-style-type: none"> <li>新規プロジェクトや共同研究の企画等、出口を意識した動向解析に取り組むとともに、研究成果による貢献を加速するために各プロジェクトと一体的に技術評価を行うことが期待される。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>理事長インセンティブ経費を活用し、研究ニーズ・動向調査を実施して、今後の共同研究の現地ニーズの把握や世界における農林水産業研究の最新動向の把握などの活動を強化するため、専門分野ごとにテーマを絞り、先進国を含む海外、国内の大学、研究機関等に対する調査を実施した。技術の受容者である農家、企業等に対する調査も対象とした。また、研究成果の追跡調査を実施し、成果の普及技術の有効性や成果普及のための課題等を明らかにした。</li> </ul>
『2 研究成果の公表、普及の促進』	<ul style="list-style-type: none"> <li>国民に分かりやすい情報発信のため、グローバルフェスタ等のイベント参加に加え、国際農業研究叢書の発刊にも取り組んでいるが、JIRCAS の知名度を高め、国際研究協力の必要性に対する国民からの広い理解を得るため、一層の情報発信が期待される。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>国民への情報発信として、グローバルフェスタへ出展するとともに、産学官連携推進会議、アグリビジネス創出フェア等に出展し、JIRCAS の活動紹介を行った。さらに、刊行物での情報発信として、国際農業研究叢書を4巻、Working Report を4巻、刊行し、研究成果の情報発信を行った。</li> </ul>
『3 専門分野を活かしたその他の社会貢献』	(対応を要する意見・指摘事項なし)	

第3 予算（人件費の見積りを含む。）、収支計画及び資金計画		
中期計画の対応箇所	評価結果における意見・指摘の内容	法人の対応状況・方針
（評価に至った理由及び所見）	<ul style="list-style-type: none"> <li>保有資産の見直しについては、引き続き知的財産を含めた資産保有の必要性和効率性を検証し、適切な見直しに取り組むことを期待する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>施設等整備運営委員会において、利用実態の調査を実施し、利用率が低いものについては、その改善方策の検討を行い、実施可能な事項から順次改善を行った。登録済みの特許権の維持・放棄などについては、役員、幹部職員からなる「知的財産権審査会」を随時開催し、検討を行っている。</li> </ul>

<p>・平成 21 年に東南アジア事務所において会計事務の一部に適正を欠いた事案が判明したことから、海外会計実施要領の整備と職員への周知等の見直しに取り組んでいるが、今後、更なるコンプライアンスの徹底が期待される。</p>	<p>・平成 23 年 4 月に新たに「海外会計実施要領」を制定するとともに、同要領に基づき会計処理を適切に実施するため、「海外会計の手引き」を作成し、海外出張(出納員任命予定)者を対象に「出納員が行う業務内容や責務等についての説明会」を開催して再発防止の徹底を図った。</p>
---	---

<p><b>第 4 短期借入金の限度額</b>  <b>第 5 重要な財産を譲渡し、又は担保に供しようとするときは、その計画</b>  <b>第 6 余剰金の使途</b></p>		
中期計画の対応箇所	評価結果における意見・指摘の内容	法人の対応状況・方針
(評価に至った理由及び所見)	(対応を要する意見・指摘事項なし)	

<p><b>第 7 その他農林水産省令で定める業務運営に関する事項等</b></p>		
中期計画の対応箇所	評価結果における意見・指摘の内容	法人の対応状況・方針
(評価に至った理由及び所見)	(対応を要する意見・指摘事項なし)	
『1 施設及び設備に関する計画』	(対応を要する意見・指摘事項なし)	
『2 人事に関する計画』	(対応を要する意見・指摘事項なし)	

<b>『3 情報の公開と保護』</b>	(対応を要する意見・指摘事項なし)	
<b>『4 環境対策・安全管理の推進』</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>放射線同位元素、遺伝子組換え生物等の管理については、予防的観点からリスクマネジメントの取組が期待される。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>放射線同位元素の取り扱いについては、研究者に研修等の情報を流し、管理の徹底をはかっている。平成23年6月に「遺伝子組換え実験の教育訓練のための講習会」を開催し、69名が参加した。また、遺伝子組換え生物の扱いについて、平成24年1月に管理職員に対して研修を行い、管理強化を図った。また、平成24年2月の所内運営会議において、試験研究材料に関する動物検疫における輸入手続きの徹底を周知した。</li> </ul>

付表3 研究・情報大課題ごとの投入(予算、エフォート)と成果(査読付論文等)

課題名	予算(百万円)			エフォート(人/年)			査読論文	特許出願	品種出願
	運営費 交付金	外部 資金	合計	運営費 交付金	外部 資金	合計			
開発途上地域の土壌、水、生物資源等の持続的な管理技術の開発	291	223	514	26.4	14.9	41.3	20	0	0
熱帯等の不安定環境下における農作物等の生産性向上・安定生産技術の開発	307	340	647	20.8	22.2	43.0	68	0	0
開発途上地域の農林漁業者の所得・生計向上と農山漁村活性化のための技術の開発	354	51	405	26.2	8.2	34.4	50	8	0
国際的な農林水産業に関する動向把握のための情報の収集、分析及び提供	65	3	68	5.9	0.3	6.2	0	0	0

(注) 2 課題に関連があり、両課題にてカウントされている査読論文があることから、本表の査読論文数の合計は付表 12 の査読論文数とは一致しない。

付表4 平成23年度 主要普及成果及び国際農林水産業研究成果情報					
No.	プログラム	プロジェクト	担当者	課題名	分類
1	A	A-3	大須賀公郎	限られた水資源を利活用した乾期野菜栽培促進のためのマニュアル	主要普及成果 (行政A)
2		A-1	古家 淳	気候変動下の蒸発散量の変化がメコン川下流域のコメ市場に与える影響と生産余力	行政B
3		A-1	石丸 努	出穂性の異なるIR64の準同質遺伝子系統群	研究A
4	B	B-1	藤本直也	アフリカ内陸低湿地における水田整備及び栽培技術のマニュアル	主要普及成果 (行政A)
5		B-1	飛田 哲	サブサハラアフリカの水田土壌肥沃度向上に資する在来有機物資源	行政B
6		B-1	坂上潤一	冠水中のイネの光合成活性を簡易に測定できる手法	研究A
7		B-2	圓山恭之進	イネ・ダイズ等の低温及び乾燥環境下における主要転写経路の同定	研究A
8		B-2	小平憲祐	AZF1とAZF2タンパク質は乾燥や塩ストレス下の植物の生長を制御している	研究A
9		B-3	山中直樹	ダイズさび病抵抗性遺伝子の集積系統	研究A
10		B-5	福田善通	熱帯の天水田向きもち病抵抗性に関するインド型マルチライン稲品種	技術B
11	C	C-1	伊藤明	ラオスにおけるテナガエビの生活史特性に基づいた資源管理手法	主要普及成果 (行政A)
12		C-3	辰巳英三	乳酸発酵を用いた伝統的ビーフン製造技術の特徴	研究B
13		C-4	小杉昭彦	酵素のコスト削減のためのセルロース分解酵素リサイクル利用法	技術A
14		C-4	荒井隆益	オイルパーム搾汁液を使った生分解プラスチックの生産	研究B
15		C-5	谷 尚樹	健全種子を生産し更新を確保するための熱帯有用樹種セラヤの繁殖特性	行政B
16		C-6	田中勝久	広大なマングローブ域は回遊する有用魚類幼魚の餌場として重要な役割を果たしている	研究B
17		C-6	渡部諭史	ハネジナマコの飼育管理のためのサイズ測定と栄養状態評価手法	研究B
18		C-6	前野幸男 (山本敏博)	熱帯汽水域の最重要養殖魚チャイロマルハタ幼魚の資源評価および漁獲管理	行政B

付表 5 研究成果の追跡調査

注) 普及ランク S;経済的効果・社会的影響が明確に見られる

A;経済活動等で活用されている

B;現時点では活用されていないが、近い将来、経済活動等で活用される可能性がある

C;現時点では経済活動等で活用されていない(ランクBを除く)

平成23年度追跡調査結果(要約版)

年度	研究成果情報名	普及ランク	評価指標	実績値	単位	受益者の明確性	成果目標の妥当性	成果の普及技術の有効性	成果の普及体制・組織	成果普及のための課題
平成17年度	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	B	-	-	-	受益者は、行政関係者、育種関係者、生産者と明確である。	目標は、相手国政府の政策に合致し受益者のニーズに適合しており、妥当である。	育種関係者、研究者等受益者が利用するには技術不足はないと推察できるが、経済面で十分でない可能性がある。	行政との連携は推察される。また、受益者とのコンタクト・連携及び研修は実施されている。	2000年ころからパラグアイ国で問題となっているダイズさび病のため、育成された品種は活用されていないので、本センチュウ抵抗性品種にさび病抵抗性遺伝子を育種導入することによって活用の可能性がある。
平成17年度	タイ国コンケン県における農業生産に関わる窒素循環の1990年から2000年への変化	C	-	-	-	受益者は行政機関の農業生産、農地保全の部局と明確である。	受益者のニーズの検討が不十分であった。	マニュアルや計算用のプログラムなど技術パッケージとして不十分な点がある。	普及組織等の連携が不十分である。	マニュアルや計算用のソフトなどの整備が必要であるが、地域資源の有効活用に関心を持つユーザーが少ないため、今後研究を行う際はニーズの大きさに着目する必要がある。
平成17年度	サイレージ用乳酸菌PS1-3株の実用化とその発酵品質改善効果	C	-	-	-	受益者は、タイ国の酪農家であるが、経営規模が不明確。	乳酸菌培地開発という目標は妥当であったが、ニーズがあったかどうか不明であった。	技術上の問題はないが、マニュアル等が不備であったと思われる。	フォローアップが不十分であった可能性がある。	受益者の明確化とPR
平成17年度	アルゼンチンチャコ・フォーモサ地域における冬季の農業副産物給与による育成雌肉牛の増体重改善のための推奨給与法	S	補助飼料給与採用農家割合	70頭以上全農家	16~67 %	受益者は、チャコ州及びフォルモサ州の肉用牛農家と明確である。	補助飼料の導入・普及という目標は妥当である。	マニュアルの整備、コスト含めた実証試験の実施による技術導入で有効である。	アルゼンチンの普及組織などを通じて普及された。	特になし
		1500頭以上の大農家	60~67 %							
	同一家畜数	チャコ州	55 %							
			フォルモサ州	31 %						
平成17年度	アラキドン酸による熱帯生魚類の種苗生産技術の改善	C	-	-	-	受益者は、熱帯域・亜熱帯域の種苗生産機関・業者で明確である。	天然種苗に依存しない人工種苗の生産技術の確立・普及という目標は妥当である。	普及は実施されているが、アラキドン酸が高価であり、技術の実証・普及のネックとなっており、さらなる技術開発が必要である。	普及連携が不十分である。	試験規模を拡大した実証試験、飼料原料となり得る安価な天然アラキドン酸源の探索が課題



平成18年度	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	B	—	—	—	受益者は、近隣に既存のカンキツ園がある条件下でカンキツの新植園を開設しようとする栽培者であり明確である。	目標は、総合防除体系を構築する構成要素の1つであるが、単独の知見としても重要な情報を示すことであり、妥当である。	カンキツグリーン病総合防除技術マニュアル(2010年度成果情報)のコンポーネント技術の1つであり、技術は有効である。	本技術を含む現地語のマニュアルが刊行され、それがJICAプロに採用されて普及が図られており、体制が整っている。	総合防除体系に組み込まれてその一部として普及利用されているため、技術効果の定量的評価は困難である。	
平成18年度	バッファーチャンバー方式ガス収支測定法	A	製品化	1	件	受益者は、研究者・計測装置開発企業と明確である。	メンテナンスの困難な途上国での利用や低価格測定器の製造に向いているなど、受益者ニーズに適合しているため、目標は妥当である。	利用許諾が2件及び製品化に至っており、技術は有効である。	普及体制は不十分であったが、企業ニーズを知った研究者の紹介により製品化できた。	設計指針の成果情報化、企業への働きかけ	
平成18年度	農民のエンパワーメントによる技術開発手法	B	—	—	—	受益者は、実用技術開発研究者、農村開発事業実施者であり、明確である。	農村開発における新技術導入とニーズの不一致を解消する手段として受益者のニーズに適合しているため、目標は妥当である。	JICA円借款事業の一部に取り入れられ野菜の節水栽培技術開発が実施されたことから技術は有効である。	組織的取組みが不十分である。	マニュアルの整備。受益者への情報配信。	
平成18年度	耐暑性が高い丸莢のインゲンマメ新品種「ナリブシ」	A	売上高 (種苗会社の2009～10年販売実績)	385	千円	受益者は、インゲンを栽培する栽培者(非農家)及び農家と明確である。	耐暑性インゲン品種が欲しい或いは日本で一般的に好まれるより丸くて長い莢という受益者のニーズ適合し、目標は妥当である。	栽培時期と栽培方法の簡単な記述があり栽培者(非農家)の技術レベルには対応しているが、専業農家向けにはきめ細かな栽培指針の作成などの対応が図られていない。	TLOを活用した利用許諾により種苗会社が販売及びPRなどの普及を行いある程度成功している。	県農業試験場で栽培要項を掲載する、推奨品種に指定するなどの日本国内での行政的な後押しがあれば爆発的に普及する可能性があり、さらなる普及推進が必要である。	
平成18年度	わい性で、耐暑性に優れた食味良好なパパイヤ新品種「石垣珊瑚」	A	利用許諾件数	2	件	受益者は、民間種苗会社、公的機関、栽培農家、消費者等であり、明確である。	わい性および耐暑性を備え、「サンライズ」と同等かそれ以上の果実品質特性を持つ品種育成を図るといふ受益者ニーズに適合しており、目標は妥当である。	利用許諾を2件得ており、技術は有効である。	TLOを活用した利用許諾を得た種苗会社等による普及の他、広報などの積極的な活動に努めている。	国内外におけるパパイヤ品種「石垣珊瑚」の沖縄以外での栽培特性が不明である。	
平成18年度	パッションフルーツ冬実中の酸含量を低下させる温度管理法	B	—	—	—	受益者は、国内のパッションフルーツ栽培農家であり明確である。	冬に収穫されるパッションフルーツの果実は酸含量が高いため、減酸に有効な栽培温度の情報が有益であり、このような受益者のニーズに適合した目標は妥当である。	温度管理の他は特別な技術は必要でないため技術は有効である。	一般市民を対象とした講習会や講演会を定期的に開催しており、普及に取り組んでいる。	ビニールハウスに加温設備を設置しなければ冬季の温度管理はできない。そのため、農家が設備費や燃料費にどれだけ投入できるかが課題となる。	
平成19年度	土壌肥沃度に対する風食の影響を評価できる新装置を開発	C	公表論文の引用数 装置の普及台数	10	0	件 台	受益者は、半乾燥地帯の限られた地域で調査研究を行う、研究者(機関)ならびに開発コンサルタントと明確である。	風食の影響を正しく評価するための手法は受益者ニーズに適合し、目標は妥当である。	受益者による再現可能性には問題がないと思われるため、技術は有効である。	受益者が半乾燥地域の調査研究者等のため広く普及するのに適さないが、質問への対応などにより普及を行う用意がある。	この装置を用いた調査や試験研究の実績を上げることが、装置普及の鍵となるだろう。その意味で、後続の「耕地内休閒システム」の提案は一つの実績である。

平成19年度	西アフリカ・サヘル帯 ファカラ地区に関する 研究情報資源のメタ データ作成と公開	B	アクセス件数	5,116	件	受益者は、国際研究機 関を中心にした研究機 関や大学などの半乾燥 熱帯地域を対象とする研 究活動に従事する研究 者であり、明確である。	目標は現在および将来の研究 ニーズに沿ったものであり、 妥当である。	データベースとしてHPに情報を 開示し、インターネット上での キーワード検索により国内外の 受益者である研究者による容易 なアクセスが可能である。	データベースとしてHPに開 示して情報の公開による普 及を図っているが、対象地域 の所在国との連携等を通じ た情報の周知により、さらに 多くの利用者が期待できる。	電子メールなどによる研究成果情報 の格納URLの配布による成果の公表 を行うとともに、ユーザーのニーズに 応えられるようアンケートなどの実施に よる情報の改定作業が望まれる。
平成19年度	複合経営のためのた め池の水利用計画 ツール	A	研修実施県	5	県	受益者は、ため池の有 効利用促進事業実施者 及びため池を有する農 家であり、明確である。	目標は、農家が所有するた め池の水利用計画策定手段とし て受益者のニーズに適合し、 妥当である。	実証研究済みで技術は有効で ある。	農地改革局主催で研修が実 施されるなど行政との普及 連携が図られている。	特になし
平成19年度	低投資・環境共生型 ウシエビ・海藻混合養 殖技術の開発	B	問合せ件数	10	件	受益者は、汽水産エビ 集約養殖業者と明確で ある。	目標は、低投資リスクという受 益者ニーズに適合しており、 妥当である。	マニュアル化及びタイ専門誌で の連載を計画しており、作成後 は技術的問題はない。	大学や技術展等の発表など で普及を図っている。また、 現プロジェクトでマニュアルを 作成し、大学での研修実施 が計画されている。	多くの養殖業者は、海藻類はエビの 成長を阻害すると信じており、常識を 覆す本技術の普及には時間がかか るものと考えている。本技術の普及の ためには実演池で示すことも重要 で、養殖業者への協力など様々な手 段を講じて、早急に実証実験池を確 保する予定である。
平成20年度	西アフリカ・サヘル地 域における風食抑制 と収量増加を可能に する新たな省力的砂 漠化対処技術「耕地 内休閑システム」	A	「システム」の 普及村数 「システム」の 実践農家数	41 350	村 家	受益者は、サヘル地域 の零細農家であり、明確 である。	目標は、風食によって起こる 土壌肥沃度低下を抑えるとい う受益者の切実なニーズに適 合しており、妥当である。	マニュアルの作成やこの「システ ム」の特徴であるこれ以外に特 別な労働力や経済的投資を必 要としないという技術は有効であ る。	JICAの「草の根」プロジェクト でこの技術が採用され、マ ニュアルを活用しながら農家 への普及が図られている。	JICAによる技術移転が、良好に進ん でいると考える。技術に対する評価 が実施されている。
平成20年度	前作にクロタリヤ類 を栽培すると東南アジ アのトウガラシのネコ ブセンチュウ被害は 大きく軽減できる	A	タイにおける技術導 入面積	25	ha	受益者はタイなどの熱帯 地域のトウガラシ栽培農 家であり、明確である。	サツマイモネコブセンチュウの 被害はタイでは深刻な問題で あり、研究目標は受益者ニ ーズに適合し、妥当である。	技術は、受益者の技術レベル に合致しており、有効である。	技術普及のための講習会が 開催されており、行政・普及 組織と適切に連携している。	技術導入に関心を示す農家が多く、 クロタリヤ種子の供給が需要に追 いつかない。
平成20年度	南米の熱帯サバンナ 地域において、連作 により生産性の低下し た大豆-小麦体系の 畑に農牧輪換システ ムを導入すると、土壌 の理化学性とともに大 豆と小麦の生産性も 改善する。	S	直接確認した 導入農家数  面積 農協	35 10,000 5	戸 ha 農協	受益者は、耕種農家、 及び複合農家で連作障 害の問題を認識している 農家と明確である。	目標は、連作障害の解消及 び緩和という受益者のニーズ に適合しており、妥当である。	実証試験の実施による現地適 用性・普及可能性の検証実施 により、技術の有効性は確認済 みである。	EMBRAPAや農協等の行政 組織による見本圃場での農 家への説明などの普及体制 がとられている。	特になし

平成20年度	オイルパーム古木中の糖は貯蔵中に増加し、有望なバイオエタノール原料となる	B	契約した企業数等	-	-	受益者は、東南アジア諸国の企業、政府機関、オイルパーム生産国の企業、政府機関、バイオマスリファイナリー産業進出を図る日本企業など明確である。	オイルパーム幹の樹液から酵母及び乳酸菌を用いてエタノール及び乳酸を容易に効率よく生産することは、受益者ニーズに適合しており、目標は妥当である。	特許は2件取得済みで、実用化に必要な基本的な技術は開発したことから有効である。	論文や学会発表及び関連する展示会など積極的に本技術をアピールし、実用化については、ビジネス化を考えている企業に積極的に協力するという形で取り組んでおり、普及が図られている。	オイルパーム産出国であるマレーシアで燃料用エタノールが法制化されていない。マレーシア国政府に対する働きかけが必要。多額の初期投資が必要。今後はインドネシア・タイでも積極的に本技術をアピールする。	
平成20年度	ラオスにおける淡水在来魚キノボリウオ亜科2種の集約的種苗生産	B	-	-	-	受益者は、プロジェクトの提携機関であるLARReCであったが、今後はラオス農山村の村落民への普及であり、明確である。	在来魚類の現地に適した種苗生産手法の開発は、学術的ニーズに沿ったものであった。今後の普及により食糧増産に寄与することが可能である。	英文の種苗生産マニュアルを出版済みであるが、現在現地語訳が進められており、技術の有効性の改善を図っている。	普及機関との連携は今後の課題である。	現中期計画「インドシナ農山村プロジェクト」内での技術適用、県・郡レベルでの技術研修及び村落部での普及活動の進行	
平成20年度	メコンデルタ地域におけるキングマンダリン生育初期のグリーン病感染率低減技術	A	モデル園設置数	5省21	行政区と圃場数	96圃場	グリーン病によって収益性が低下しているキングマンダリンを栽培するメコンデルタ地域の農家が受益者であり、明確である。	経済栽培を行う上で最も重要であるキングマンダリンの生育初期に着目した管理技術を開発するという目標は、受益者のニーズに適合し、現実的かつ妥当である。	本技術を採用しているJICA専門家からの「マニュアルに従ってキングマンダリンを栽培すると生育初期における罹病率が低下する」などの報告があり、本技術は有効である。	JIRCAS作成の現地語によるマニュアルを基礎に、JICAと現地普及機関等が一体となってキングマンダリン栽培農家へ、実証圃場を各地に設置し、見学会および勉強会を実施することで普及活動を行っており、普及体制はできている。さらに、青年海外協力隊による普及も開始された。	本成果情報の中には本成果を含めたIPM技術マニュアルに従ってキングマンダリンを栽培しても、保毒虫が断続的に飛来する圃場では、同病の発生を完全に抑制することは困難であることが示唆されており、本成果をさらに改善・発展させる必要があるため、生産地単位での共同防除により同病の発生頻度をさらに低下させる技術の実現可能性について検討する研究をJIRCASにより行われている。
平成21年度	バイオエタノール生産を目的としたオイルパーム古木からの樹液搾汁システムの開発	B	アクセス件数	3	件	受益者は、マレーシア国内のプランテーション関係者、技術指導による発展途上国の温暖化ガス削減を目指す日本企業と明確である。	プランテーション内でトラブルとなっている廃棄したパーム幹から燃料用エタノールを生産するために開発した技術なので、目標は妥当である。	実用化に必要な搾汁システムの技術開発であり、有効である。	マレーシア森林研究所で搾汁試験を重ねて操作訓練及び使用マニュアルの充実を行っており、現地の人のみで本機を使用できるまでに指導し、普及体制を作っている。	マレーシアは産油国であるため、自動車燃料としてガソリンが入手しやすいこと、プランテーション企業はオイル生産利益の重視のために廃棄物からのエタノール生産などの環境保護に強い関心がないことなどにより、バイオエタノールがなかなか普及しない課題がある。	
平成21年度	安全な国産エビ(バナメイ)の生産技術のシステム化	A	プラント	1	件	受益者は、企業家及び有志の個人向けの技術で明確である。	国内および海外への展開を目指した受益者のニーズに適合しており、目標は現在でも普及に適したものである。	プラント化され、技術は有効である。今後国内外での一層の普及を図るために、地域・規模に応じた改良が必要である。	TV、新聞各種メディアへのPR、各種イベントへの積極的出展、受益者への技術指導等を行い、普及を積極的に図っている。	今中期計画中に改良型のプラントの海外展開を指向している。	

平成21年度	モンゴル国の草原における牧民による自立的な井戸改修・維持管理手法の開発	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>・牧民グループおよび羊ファンドの創設数</li> <li>・井戸修理チームの創設数</li> <li>・井戸修理実績件数</li> </ul>	98 7 12	件 件 基	受益者は、モンゴルの牧畜民と明確である。	モンゴルの草原を効率的に利用するために必要な井戸が有効利用できるという目標は、牧畜民のニーズ、地域行政の政策に合致し、妥当である。	牧民が自立的に実施できる技術を含んだ具体的な井戸整備のマニュアルが作成され、広く配布されるなど、有効な技術である。	地域行政が指導・普及できるような体制を含めて、牧畜民が井戸修理・維持管理ができる仕組みを構築しているため普及体制が整っている。	モンゴルの周辺地域へさらに普及させるためには、本仕組みの有効性を県、郡等の地域行政や牧民に宣伝、紹介することが必要。このための対処を講じることが有効である。また、県行政が主体となり牧畜民グループへの井戸修理技術の向上の取り組みを継続的に行うことが効果的と思われる
平成21年度	大果で食味良好な半おい性のパパイヤ新品種「石垣ワンダラス」	A	利用許諾件数	1	件	受益者は、種苗会社、熱帯果樹栽培農家、一般消費者と明確である。	台風に強く施設栽培にも向いているおい性で、糖度が高く食味が良いという特性は、受益者ニーズに適合し、目標は妥当である。	パパイヤ栽培農家にとって、従来の品種と比べて特に栽培面で難しい点は無く、すでに利用許諾が種苗会社との間で1件、結ばれており、技術は有効である。	農林水産大臣認定TLO(農林水産情報協会)を活用して、広報・普及の積極的な活動が図られている。	特になし

付表6 大学院教育研究指導等の協定の締結状況

	大学名	締結日	署名者(大学側)		署名者 (JIRCAS側)	備考
			学長級	研究科長級		
1	東京大学	平成13年 4月2日	総長 佐々木 毅		理事長 井上 隆弘	新協定締結で廃止
2	東京大学	平成16年 4月1日	総長 佐々木 毅		理事長 岩元 睦夫	新協定締結で廃止
3	東京大学	平成18年 4月1日	総長 小宮山 宏	農学生命科学 研究科長 會田 勝美	理事長 稲永 忍	教育研究指導等への 協力
4	東京農業大学	平成16年 3月11日	学長 進士 五十八		理事長 岩元 睦夫	教育研究指導等への 協力
5	鳥取大学	平成19年 2月28日	学長 能勢 隆之		理事長 稲永 忍	教育研究指導等への 協力
6	慶応義塾大学 システムデザイン・マネジメント 研究科	平成20年 4月2日		研究科委員長 狼 嘉彰	理事長 飯山 賢治	連携・協力の推進
7	名古屋大学	平成20年 5月29日		研究科長 服部 重昭	理事長 飯山 賢治	教育研究指導等への 協力
8	筑波大学	平成21年 9月17日	学長 山田 信博		理事長 飯山 賢治	教育研究指導等への 協力
9	横浜国立大学	平成21年 12月3日	理事長 本多 常高		理事長 飯山 賢治	連携・協力の基本協定

付表7 平成23年度帰国報告会開催状況

回数	報告 番号	年月日	演題	発表者	所属	主な派遣先国	参加者		
							合計	JIRCAS	他機関
第1回	1	H23.4.21	生物的硝酸化抑制能(BNI)の有効利用によるソルガム及びブシソルガム作付け下の持続的土壌肥沃度管理技術の開発 Development of sustainable soil fertility management for sorghum and sweet sorghum through effective use of biological nitrification inhibition (BNI)	渡邊 武	生産環境・畜産領域	インド	38	36	2
第2回	2	H23.5.24	中国の農民專業合作社および農村金融の動向について Study on the recent development of farmers' cooperatives and rural finance in China	久染 徹	社会科学領域	中国	28	28	0
第3回	3	H23.5.31	タイにおける肉用牛生産状況と肉用牛飼養標準の出版について Beef production in Thailand and feeding standard	林 恵介	生産環境・畜産領域	タイ	22	20	2
第4回	4	H23.6.30	「気候変動に対応した水稲栽培システムの開発」に関する研究 Research on Climate Change Adaptation in Rainfed Rice Areas (CCARA)	林 慶一	生産環境・畜産領域	フィリピン	30	30	0
第5回	5	H23.7.26	ラオスにおける果樹栽培の現状 Present situation of fruit cultivation in Lao PDR	香西 直子	熱帯・島嶼研究拠点	ラオス	38	38	0
第6回	6	H23.8.10	海外農業農村地球環境問題等調査事業(稲作推進条件整備調査) Study on the Development of Improved Infrastructure and Technologies for Rice production in Africa	大須賀 公郎 河野 尚由	農村開発領域	ガーナ	43	43	0
第7回	7	H23.11.11	ソルガムとブシソルガム圃場におけるBNIの解明 Clarification of biological nitrification inhibition in sorghum and sweet sorghum field	渡邊 武	生産環境・畜産領域	インド	29	28	1

付表8 平成23年度国内外で開催された国際会議への出席状況

会議名(主催者)	開催国	開催日(出張期間)	出席者(所属)
「International Seminar for Animal and Plant Health」(国際動物衛生会議)	キューバ	平成23年 5月 4日 ～6日	中村 達(生産環境・畜産領域)
第20回世界食料見通し会合参加	ドイツ	平成23年5月16日 ～18日	小山 修(研究戦略室)
第5回国際リモートセンシング・宇宙科学会議	モンゴル	平成23年 6月 2日 ～9日	平野 聡(社会科学領域)
第19回ヨーロッパバイオマス会議	ドイツ	平成23年 6月 6日 ～10日	荒井 隆益(生物資源・利用領域)
OECD主催「世界の食糧安全保障と農業知識体系」	フランス	平成23年 6月 14日 ～16日	岩永 勝(理事長)
第22回国際シロイヌナズナ会議(ICAR2011)	米国	平成23年 6月 22日 ～25日	中島 一雄(生物資源・利用領域)
第4回ヨーロッパ微生物学会議	スイス	平成23年6月26日 ～30日	蔡 義民(生産環境・畜産領域)
第3回発展途上国のための畜産に関する国際会議(SAADC)	タイ	平成23年 7月 28日	川島 知之(プログラムディレクター)
G20「農業研究関連会合」	フランス	平成23年 9月 12日 ～13日	岩永 勝(理事長)
Rhizosphere 3 International Conference	オーストラリア	平成23年 9月 26日 ～30日	G・V・スバラオ(生産環境・畜産領域) マティアス ビスバ(生産環境領域)・畜産領域)
7 <sup>th</sup> Asian Crop Science Conference	インドネシア	平成23年 9月 27日 ～30日	辻本 泰弘(生産環境・畜産領域)
アジア作物会議	インドネシア	平成23年 9月 29日 ～30日	横山 繁樹(社会科学領域) 安彦 友美(生物資源・利用領域) 小出 陽平(生物資源・利用領域) 鳥山 和伸(生産環境・畜産領域) 小原 実広(生物資源・利用領域) 福田 善通(生物資源・利用領域)
第32回アジアリモートセンシング会議(ACRS2011)	台湾	平成23年10月 3日 ～7日	内田 諭(社会科学領域) 平野 聡(社会科学領域)
GRiSP(世界イネ科学パートナーシップ)年次会議	フィリピン	平成23年10月 4日 ～8日	小山 修(研究戦略室)
GRiSP(世界イネ科学パートナーシップ)監視委員会	フィリピン	平成23年10月 6日 ～8日	岩永 勝(理事長)
国際農業研究協議グループ 科学フォーラム	中国	平成23年10月 17日 ～19日	岡 直子(農村開発領域) 岩永 勝(理事長) 川島 知之(プログラムディレクター)
Annual World Congress of Environmental Biotechnology	中国	平成23年10月 19日 ～21日	村田 善則(生物資源・利用領域)
APAARI Expert Consultation Meeting on Biotechnology, Biosafety and Biosecurity	台湾	平成23年10月 27日 ～28日	中島 一雄(生物資源・利用領域)
笹川アフリカ協会(SAA)理事会及びSAA創立25周年シンポジウム、	マリ	平成23年11月 1日 ～4日	岩永 勝(理事長)
第6回非二酸化炭素温室効果ガス国際会議ならびにGRA畜産分野グループ会議	オランダ	平成23年11月 2日 ～5日	川島 知之(プログラムディレクター)
第6回アフリカ稲作振興共同体(CARD)運営委員会及び第4回CARD総会	ウガンダ	平成23年11月 6日 ～9日	岩永 勝(理事長) 山岡 和純(研究戦略室) 大矢 徹治(研究戦略室)
第3回 International symposium on forage breeding	ブラジル	平成23年11月 7日 ～12日	G・V・スバラオ(生産環境・畜産領域)
第4回植物非生物ストレス国際会議	キプロス共和国	平成23年11月 17日 ～19日	藤田 泰成(生物資源・利用領域)
第4回IAPSIT国際砂糖会議	インド	平成23年11月 21日 ～24日	安藤 象太郎(熱帯・島嶼研究拠点)
第8回アジアバイオマス会議	ベトナム	平成23年11月 29日 ～30日	川島 知之(プログラムディレクター)
GOI/OECD/ADB国際ワークショップ「食料安全保障のための持続的な水管理ーインドネシアを中心とした農業用水政策改革の進展に関する国際政策対話」	インドネシア	平成23年12月 13日 ～14日	山岡 和純(研究戦略室)
第12回SABRAO会議	タイ	平成24年 1月 13日 ～14日	岩永 勝(理事長) 福田 善通(生物資源・利用領域)
食料と栄養の安全保障情報に関する国際科学シンポジウム	イタリア	平成24年 1月 16日 ～18日	小山 修(研究戦略室)
Rhizopolis 第一回年次会議	フランス	平成24年 1月 23日 ～26日	マティアス ビスバ(生産環境・畜産領域)
第6回世界水フォーラム参加(2012.3.12-17, フランス国マルセイユ市)	フランス	平成24年 3月 10日 ～17日	山岡 和純(研究戦略室) 土居 邦弘(農村開発領域) 大西 純也(農村開発領域) 富久尾 歩(農村開発領域) 廣内 慎司(農村開発領域) 山田 潤一郎(農村開発領域)

付表9 平成 23 年度アウトリーチ活動(つくば本所)

No.	開催日	活動内容	会場
1	平成 23 年 7 月 12～13 日	ASEAN+3 バイオマスエネルギーフォーラム出展	幕張メッセ
2	平成 23 年 6 月 30 日	筑波大学大学院生見学	JIRCAS 本所
3	平成 23 年 7 月 5 日	東京大学大学院生見学	JIRCAS 本所
4	平成 23 年 8 月 4 日	手代木中学生職場体験学習	JIRCAS 本所
5	平成 23 年 8 月 26 日	第 22 回サイエンスカフェ	つくばエキスポセンター
6	平成 23 年 9 月 21～22 日	第 10 回産学官連携推進会議	東京国際フォーラム
7	平成 23 年 9 月 28 日	農業技術クラブ共同取材	JIRCAS 本所
8	平成 23 年 10 月 1～2 日	グローバルフェスタ JAPAN2011	日比谷公園
9	平成 22 年 11 月 8 日	食のブランド日本	日航ホテル
10	平成 23 年 11 月 12～13 日	アフリカンフェスタ 2011(農水省への協力)	横浜山下公園
11	平成 23 年 11 月 14 日	2011 若手外国人農林水産研究者表彰	つくば国際会議場
12	平成 23 年 11 月 14～15 日	JIRCAS 国際シンポジウム 2011	つくば国際会議場
13	平成 23 年 11 月 21 日	ラヂオつくば「リサーチ・エクスプレス」番組収録	荻崎第二小学校
14	平成 23 年 11 月 30 日～12 月 2 日	アグリビジネス創出フェア	幕張メッセ
15	平成 23 年 12 月 9 日	茨城県南地域高齢者はつらつ百人委員会	JIRCAS 本所
16	平成 24 年 1 月 13 日	TX テクノロジー・ショーケース in つくば 2011	つくば国際会議場

付表 10 平成 23 年度アウトリーチ活動(熱帯・島嶼研究拠点)

(1)平成 23 年度熱研市民公開講座

(熱帯・島嶼研究拠点(石垣市)にて実施)

第 21 回	テーマ	「アフリカサヘル・サバンナ地域における肥沃度管理～マメ科作物と有機物の有効利用～」
	日時・場所	H23.6.16(木)、19:00～20:30、石垣市健康福祉センター
	講演者	大前 英
	内容	①アフリカサヘルとサバンナ地域の特徴 ②伝統的な作付と肥沃度管理 ③農家に受け入れられやすい肥沃土管理技術の開発 ④サヘルで開発した技術をサバンナへ展開
	来場者数	40 名
第 22 回	テーマ	「東南アジアの熱帯果樹」
	日時・場所	H23.9.13(火)、19:00～20:30、石垣市健康福祉センター
	講演者	香西 直子
	内容	①熱帯果樹の生産実態 ②高品質果実の栽培 ③タイでもやっける熱帯果樹の低樹高栽培 ④タイの熱帯果樹新品種
	来場者数	63 名
第 23 回	テーマ	「無病サトウキビ苗の生産 ～ 日本の種苗管理センターと、タイのサトウキビ白葉病の紹介 ～」
	日時・場所	H23.12.20(火)、19:00～20:30、石垣市健康福祉センター
	講演者	河邊 邦正
	内容	①種苗管理センターの役目 ②無病のサトウキビ種茎の生産 ③サトウキビ白葉病とは？
	来場者数	56 名
第 24 回	テーマ	「西・中央アフリカの伝統作物ササゲ ～伝統的な役割とこれからの可能性～」
	日時・場所	H24.1.17(火)、19:00～20:30、石垣市健康福祉センター
	講演者	村中 聡
	内容	①ササゲってなにさ？ ②アフリカでのササゲの役割 ③アフリカから世界へ！ ④新しい可能性を作り出そう
	来場者数	32 名
第 25 回	テーマ	「食品素材の品質利用加工について ～米、米粉、シークワサーの利用加工を中心に～」
	日時・場所	H24.1.30(月)、19:00～20:30、石垣市健康福祉センター
	講演者	岡留 博司
	内容	①ご飯の食感について ②米、米粉の加工利用について



	③シークワサー副産物の加工利用について
来場者数	45名

\* 回数は平成19年度からの通算回数

## (2)平成23年度熱研農業技術講習会

(熱帯・島嶼研究拠点(石垣市)および竹富町で実施)

第11回	テーマ	「熱帯果樹の接ぎ木技術 ～初心者でもできる芽接ぎに挑戦してみよう!～」
	日時・場所	H23.9.2(金)午前の部 10:00～12:00、午後の部 14:00～16:00 熱帯・島嶼研究拠点施設
	講師	緒方 達志
	内容	①接ぎ木法の基本技術～夏季における注意点～ ②トゲバンレイシの芽接ぎの実習 ③トゲバンレイシの切り接ぎの実習
	来場者数	27名
第12回	テーマ	「熱帯果樹栽培の接ぎ木技術～シロサポテの接ぎ木に挑戦してみよう!～」
	日時・場所	H23.10.25(火)午前の部 10:00～12:00、午後の部 14:00～16:00 熱帯・島嶼研究拠点施設
	講師	緒方 達志
	内容	①シロサポテの切り接ぎの実習 ②シロサポテの芽接ぎの実習
	来場者数	45名
第13回	テーマ	「熱研が育成したパパイヤ品種およびバナナの紹介と栽培技術」
	日時・場所	H23.3.23(金)、13:30～15:30 小浜公民館(竹富町小浜62)
	講演者	勝田 義満
	内容	①パパイヤ新品種の特徴について ②パパイヤの栽培方法について ③バナナの種類と栽培特性について ④バナナの栽培方法について
	来場者数	38名

\* 回数は平成20年度からの通算回数

付表 11 平成 23 年度国際シンポジウム・ワークショップの開催実績

	国際シンポジウム、ワークショップ名	年月日	開催地・国	主催プロジェクト
1	JIRCAS-カントー大学 プロジェクトキックオフ事前会議	平成23年4月21日	ベトナム カントー	気候変動対応プロジェクト
2	(独)国際農林水産業研究センター(JIRCAS)承継業務成果等報告会	平成23年4月25日	東京	農村開発領域
3	温暖化稲作プロジェクト(CCARA)第一回年次会議	平成23年5月5～6日	フィリピン ロスバニオス	気候変動対応プロジェクト
4	在来テナガエビの生態特性の解明に基づく漁獲規制法施行に関する現地説明会	平成23年6月14日	ラオス ルアンプラバン	インドシナ農山村
5	JIRCAS-Tigray プロジェクトJRA署名式	平成23年7月13日	エチオピア アジスアベバ	気候変動対応プロジェクト
6	発展途上国のための温室効果ガスと循環型農業に関するJIRCASシンポジウム	平成23年7月28日	タイ ナコン	温室効果ガス(技術会議)
7	第1回乾燥地草原保全プロジェクト調整委員会	平成23年9月9日	モンゴル ウランバートル	乾燥地草原保全プロジェクト
8	研究課題報告ならびに研究手法検討会	平成23年9月19日、 9月22日、10月6日	モンゴル ウランバートル	乾燥地草原保全プロジェクト
9	Sustainable Animal Husbandry with New Ecology	平成23年9月27日	モンゴル ウランバートル	乾燥地草原保全プロジェクト
10	イネ創生プロジェクト研究に関するもち病ネットワーク研究への参画機関のキックオフミーティング、アジア作物学会におけるワークショップ「Rice innovation for environmentally sustainable production systems」	平成23年9月28日	インドネシア ボゴール	イネ創生プロジェクト
11	気候変動プロジェクトワークショップ(メコンデルタ関連)	平成23年9月24日	ベトナム カントー	気候変動対応プロジェクト
12	Establishment of a Sustainable and Independent Farming System with Biodiversity Conservation (JIRCAS - NAFRI - NUOL Collaborative Project Launching Work Shop)	平成23年9月28日	ラオス ビエンチャン	インドシナ農山村プロジェクト
13	Technical Seminar on DIITRPA (Development of Improved Infrastructure and Technologies for Africa) in JIRCAS	平成23年10月6日	つくば	アフリカ稲作振興プロジェクト
14	淡水レンズの管理セミナー	平成23年10月14日	マーシャル諸島	島嶼環境保全プロジェクト
15	2011年度畑作安定供給プロジェクトダイズさび病検討会(Soybean Rust Project Meeting 2011)	平成23年10月20日	ブラジル ロンドリーナ	畑作安定供給プロジェクト
16	2011年度中国地域食料資源の高度利用プロジェクト検討会	平成23年10月26日	中国 北京	食料資源利用プロジェクト
17	「自然沼の水資源を利用した乾期野菜栽培促進のためのマニュアル」の広報セミナー	平成23年10月27日	ニジェール ニアメ	アフリカサバナ農業プロジェクト
18	JIRCAS International Symposium 2011	平成23年11月14～15日	つくば	JIRCAS
19	International Workshop on Site-specific Farmers' Personal Irrigated "Sawah Eco-technology and Rice Farming (SERIF) in Ghana, Nigeria and Sub-Saharan Africa	平成23年11月22日～24日	ガーナ クマシ	アフリカ稲作振興プロジェクト
20	第8回バイオマスアジアワークショップ(8th Biomass-Asia Workshop)	平成23年 11月29日～12月1日	ベトナム ハノイ	アジアバイオマスプロジェクト
21	プロジェクト研究年次報告会(西アフリカにおけるヤムの遺伝的多様性の解析および育種への分子生物学的手法の利用)	平成23年12月8日	つくば	熱帯作物開発プロジェクト (ヤム課題)
22	地球環境劣化に対応した環境ストレス耐性作物の作出技術の開発	平成23年12月12日	東京	環境ストレス耐性プロジェクト
23	FY2011成果検討会	平成23年12月12日	インド ハイデラバード	生物的窒酸化抑制プロジェクト
24	2012 Seminar for the JIRCAS-Climate Change Project "Establishment of sustainable rural society with low GHG emission"	平成24年1月12日～13日	エチオピア ティグライ	気候変動対応プロジェクト
25	アジア地域食料資源の高度利用に関するセミナー2012	平成24年3月1日	タイ バンコク	食料資源利用プロジェクト
26	気候変動に対する熱帯樹木の反応:地球規模課題対応国際科学技術協力プログラムへの課題化に向けて	平成24年2月29日、 3月1日、2日	マレーシア クアラルンプール	気候変動対応プロジェクト
27	第5回プロジェクト・セミナー	平成24年3月2日	パラグアイ サンロレンソ市	気候変動対応プロジェクト
28	第6回プロジェクト・セミナー	平成24年3月16日	ベトナム カントー市	気候変動対応プロジェクト

付表 12 平成 23 年度研究業績(査読付論文)

著者、表題、記載誌名、巻(号)、ページ他

1. Ando, S., Sugiura, M., Yamada, T., Katsuta, M., Ishikawa, S., Terajima, Y., Sugimoto, A., Matsuoka, M. (2011) Overwintering ability and dry matter production of sugarcane hybrids and relatives in the Kanto Region of Japan. *JARQ*, 45(3) : 259-267.
2. Arai-Sanoh, Y., Ida, M., Zhao, R., Yoshinaga, S., Takai, T., Ishimaru, T., Maeda, H., Nishitani, K., Terashima, Y., Gau, M., Kondo, M. (2011) Genotypic variations in non-structural carbohydrate and cell wall components in rice, sorghum and sugar cane. *Biosci. Biotechnol. Biochem*, 75(6) : 1104-1112.
3. 芦原茜、大森英之、小橋有里、田島清、佐々木啓介、本山三知代、川島知之 (2011) 発酵リキッド飼料へのチョコレート添加が肥育豚の発育および肉質に及ぼす影響 日本養豚学会誌 48(2) : 47-57.
4. Baskaran, M., Hashim, R., Said, N., Salsabilah M. Raffi, Balakrishnan, K., Sudesh, K., Sulaiman, O., Arai, T., Kosugi, A., Mori, Y., Sugimoto, T., Sato, M. (2011) Properties of binderless particleboard from oil palm trunk with addition of polyhydroxyalkanoates. *Composites Part B*, DOI : 10.1016/j.compositesb.2011.10.008.
5. Boukar, O., Massawe, F., Muranaka, S., Franco, J., Maziya-Dixon, B., Singh, B., Fatokun, C. (2011) Evaluation of cowpea germplasm lines for protein and mineral concentrations in grains. *Plant Genetic Resources: Characterization and Utilization*, 9 : 515-522.
6. Buri, M.M., Issaka, R.N., Wakatsuki, T., Kawano, N. (2011) Improving the productivity of lowland soils for rice cultivation in Ghana: The role of the ‘Sawah’ system. *Journal of Soil Science and Environmental Management*, 2(10) : 304-310.
7. Chen, CP., Frei, M., Pariasca-Tanaka, J., Kohno, Y., Wissuwa, M. (2011) Tropospheric ozone poses a rising threat to yield stability in rice: Tolerance mechanisms and underlying genetic factors. *Genes, Genomes and Genomics*, 6 : 8-15.
8. Chen, CP., Frei, M., Wissuwa, M. (2011) The Ozt8 locus in rice protects leaf carbon assimilation rate and photosynthetic capacity under ozone stress. *Plant, Cell, Environment* 34: 1141-1149.
9. 陳永福、馬国英、吳蓓蓓、錢小平 (2011) 中国豚肉価格の形成制度研究—区域間の価格関係の実証分析を中心に、*中国農業科学* 44(15) : 3279-3288.
10. Chin, JH., Gamuyao, R., Dalid, C., Bustamam, M., Prasetyono, J., Moeljopawiro, S., Wissuwa, M., Heuer, S. (2011) Developing rice with high yield under phosphorus deficiency: Pup1 sequence to application. *Plant Physiology*, 156(3) : 1202-1216.
11. 叢克強、矯江、中本和夫、李国泰 (2011) 黒龍江省玉米植効益調査. *黒龍江農業科学* 2011(10) : 25-28.

12. Ebitani, T., Hayashi, N., Omoteno, M., Ozaki, H., Yano, M., Morikawa, M. and Fukuta, Y. (2011) Characterization of Pi13, a blast resistance gene that maps to chromosome 6 in indica rice (*Oryza sativa* L. variety, Kasalath). *Breeding Science*, DOI : 10.1270/jsbbs.61.251.
13. Frei, M., Kohno, Y., Wissuwa, M., Makkar, HPS., Becker, K. (2011) Negative effects of tropospheric ozone on the feed value of rice straw are mitigated by an ozone tolerance QTL. *Global Change Biology*, 17(7) : 2319-2329.
14. 藤原洋一、小田正人 (2011) 小型温度データロガーを用いた水田湛水深モニタリング 農業農村工学会論文集 273 : 97-98.
15. Fujihara, Y., Oda, M., Horikawa, N., Ogura, C. (2011) Hydrologic Analysis of Rainfed Rice Areas Using a Simple Semi-distributed Water Balance Model. *Water Resources Management*, 25(9) : 2061-2080.
16. 藤井秀人、スパンチャイマート ノンラック、小田正人、藤原洋一 (2012) 東北タイ天水農業地帯の圃場溜池が農業多様化に与えた影響 農業農村工学会論文集 277 : 73-78.
17. Fujita, D., Santos, R.E., Ebron, L.A., Fukuta, Y., Kobayashi, N. (2011) Characterization of quantitative trait locus for days to heading in near-isogenic lines with genetic background of Indica-type rice variety IR64 (*Oryza sativa*). *Plant Breeding*, 130 : 526-532.
18. Fujita, D., Tagle, A.G., Ebron, L.A., Fukuta, Y., Kobayashi, N. (2012) Characterization of near-isogenic lines carrying QTL for high spikelet number with the genetic background of an indica rice variety IR64 (*Oryza sativa* L.). *Breeding Science*, 62(1) : 18-26.
19. Fujita, Y., Fujita, M., Shinozaki, K., Yamaguchi-Shinozaki, K. (2011) ABA-mediated transcriptional regulation in response to osmotic stress in plants. *J. Plant Res*, 124(4) : 509-525.
20. Fukuta, Y., Konisho, K., Senoo-Namai, S., Yanagihara, S., Tsunematsu, H., Fukuo, A., Kumashiro, T. (2012) Genetic characterization of rainfed upland New Rice for Africa (NERICA) varieties. *Breeding Science*, DOI : 10.1270/jsbbs.62.27.
21. Ha, S., Vankova, R., Yamaguchi-Shinozaki, K., Shinozaki, K., Tran, L.-S.P. (2012) Cytokinins: metabolism and function in plant adaptation to environmental stresses. *Trends in Plant Science*, DOI : 10.1016/j.tplants.2011.12.005.
22. Hanamura, Y., Imai, H., Lasassima, O., Souliyamath, P., Ito, S. (2011) Freshwater prawns of the genus *Macrobrachium* Bate, 1868 (Crustacea, Decapoda, Palaemonidae) from Laos. *Zootaxa*, 3025 : 1-37.
23. Hashim, R., Said, N., Lamaming, J., Baskaran, M., Sulaiman, O., Sato, M., Hiziroglu, S., Sugimoto, T. (2011) Influence of press temperature on the properties of binderless particleboard made from oil palm trunk. *Material & Design*, 32(5) : 2520-2525.
24. Heidari, B., Sayed-Tabatabaei, B.E., Saeidi, G., Kearsy, M., Suenaga, K. (2011) Mapping QTL for grain yield, yield components, and spike features in a doubled haploid population of

bread wheat. Genome, DOI : 10.1139/G11-017.

25. Hendawy-El, S., Alboghdady, M., Sakagami, J., Schmidhalter, U. (2011) Saving water in arid and semi-arid countries as a result of application of crop evapotranspiration. Evapotranspiration, Book2. Intech publisher, DOI: ISBN 978-953-307-512-9.
26. Hendawy-El, S., Hu, Y., Sakagami, J., Schmidhalter, U. (2011) Screening Egyptian wheat genotypes for salt tolerance at early growth stage. International journal of plant production, 5(3) : 283-298.
27. Ikazaki, K., Shinjo, H., Tanaka, U., Tobita, S., Funakawa, S., Kosaki, T. (2011) “Fallow Band System,” a land management practice for controlling desertification and improving crop production in the Sahel, West Africa: 1. Effectiveness in desertification control and soil fertility improvement. Soil Science and Plant Nutrition, DOI: 10.1080/00380768.2011.593155.
28. Ikazaki, K., Shinjo, H., Tanaka, U., Tobita, S., Funakawa, S., Kosaki, T. (2011) Aeolian materials sampler for measuring surface flux of soil nitrogen and carbon during wind erosion events in the Sahel, West Africa. Transactions of the American Society of Agricultural and Biological Engineering, 54(3) : 983-990.
29. Ikazaki, K., Shinjo, H., Tanaka, U., Tobita, S., Funakawa, S., Kosaki, T. (2011) Field-scale aeolian sediment transport in the Sahel, West Africa. Soil Science Society of America Journal, DOI : 10.2136/sssaj2010.0416.
30. Ikeda, S., Okubo, T., Takeda, N., Banba, M., Sasaki, K., Imaizumi-Anraku, H., Fujihara, S., Ohwaki, Y., Ohshima, K., Fukuta, Y., Eda, S., Mitsui, H., Hattori, M., Sato, T., Shinano, T., Minamisawa, K. (2011) The Genotype of the Calcium/Calmodulin-Dependent Protein Kinase Gene (CCaMK) Determines Bacterial Community Diversity in Rice Roots under Paddy and Upland Field Conditions. APPLIED AND ENVIRONMENTAL MICROBIOLOGY, 77 : 4399-4415.
31. Inagaki, M., Kamo, K., Miyamoto, K., Titin, J., Jamalung, L., Lapongan, J., Miura, S. (2011) Nitrogen and phosphorus retranslocation and N:P ratios of litterfall in three tropical plantations: luxurious N and efficient P use by *Acacia mangium*. Plant and Soil, DOI : 10.1007/s11104-010-0644-3.
32. Ishigaki, G., Gondo, T., Suenaga, K., Akashi, R. (2012) Fertile transgenic *Brachiaria ruziziensis* (ruzigrass) plants by particle bombardment of tetraploidized callus. Journal of Plant Physiology, 169 : 546-549.
33. Ishizaki, T., Kumashiro, T. (2011) Investigations of copy number of transgene, fertility and expression level of an introduced GUS gene in transgenic NERICA produced by Agrobacterium-mediated methods. In Vitro Cellular & Developmental Biology – Plant, 47(3) : 339-347.
34. Kamiya, K., Nanami, S., Kenzo, T., Yoneda, R., Diway, B., Chong, L., Azani, M.A., Majid, N.M., Lum, S.K.Y., Wong, K.M., Harada, K. (2011) Demographic History of *Shorea curtisii* (Dipterocarpaceae) Inferred from Chloroplast DNA Sequence Variations. Biotropica, DOI : 10.1111/j.1744-7429.2011.00834.x.

35. Kato, Y., Henry, A., Fujita, D., Katsura, K., Serraj, R., Kobayashi, N. (2011) Physiological characterization of advanced backcross lines derived from an indica rice variety IR64 adapted to water-saving agriculture. *Field Crops Research*, 123 : 130-138.
36. Kenzo, T., Yoneda, R., Matsumoto, Y., Mohamad Azani, A., Nik Majid, M. (2011) Growth and photosynthetic response of four Malaysian indigenous tree species under different light conditions. *Journal of Tropical Forest Science*, 23(3) : 271-281.
37. Kheder, A.A., Akagi, Y., Akamatsu, H., Yanaga, K., Maekawa, N., Otani, H., Tsuge, T., Kodama, M. (2012) Functional analysis of the melanin biosynthesis genes ALM1 and BRM2-1 in the tomato pathotype of *Alternaria alternata*. *Journal of General Plant Pathology*, 78(1) : 30-38.
38. Kheder, A.A., Akagi, Y., Takao, K., Akamatsu, H., Kodama, M. (2012) Fungal growth and in planta distribution of host-specific AAL-toxin in tomato plants infected with the tomato pathotype of *Alternaria alternata*. *Mycotoxins*, 62(1) : 7-13.
39. Kiari, S.A., Ajeigbe, H.A., Omae, H., Tobita, S., Singh, B.B. (2011) Potentials of cowpea (*Vigna unguiculata*) for dry season seed and fodder production in Sahelian sandy soil of Niger. *American-Eurasian Journal of Agriculture and Environmental Science*, 11(1) : 71-78.
40. Kim, J.S., Mizoi, J., Yoshida, T., Fujita, Y., Nakajima, J., Ohori, T., Todaka, D., Nakashima, K., Hirayama, T., Shinozaki, K., Yamaguchi-Shinozaki, K. (2011) An ABRE promoter sequence is involved in osmotic stress-responsive expression of the DREB2A gene, which encodes a transcription factor regulating drought-inducible genes in *Arabidopsis*. *Plant and Cell Physiology*, DOI : 10.1093/pcp/pcr143.
41. Kobayashi, S., Furuya, J. (2011) Comparison of climate change impacts on food security of Bangladesh. *Studies in Regional Science*, 41(2) : 419-433.
42. 小堀陽一、中田唯文、大藤泰雄 (2011) ミカンキジラミ *Diaphorina citri* Kuwayama (カメムシ目 : キジラミ科) 成虫の移動分散様式の推定 *日本応用動物昆虫学会誌* 55(3) : 177-181.
43. Kodaira, K., Qin, F., Tran, LSP, Maruyama, K., Kidokoro, S., Fujita, Y., Shinozaki, K., Yamaguchi-Shinozaki, K. (2011) *Arabidopsis* Cys2/His2 Zinc-Finger Proteins AZF1 and AZF2 Negatively Regulate Abscisic Acid-Repressive and Auxin-Inducible Genes under Abiotic Stress Conditions. *Plant Physiology*, DOI : 10.1104/pp.111.182683.
44. 児玉真史、渡部諭史、八木宏、灘岡和夫、鈴木紀慶、古殿太郎 (2011) 多摩川河口域に生息する二枚貝類の炭素・窒素安定同位体比の変動特性 *土木学会論文集* 67(2) : 961-965.
45. Koide, Y., Leodegario, A., Ebron, Kato, H., Tsunematsu, H., Telebanco-Yanoria, M.J., Kobayashi, N., Yokoo, M., Maruyama, S., Imbe, T., Fukuta, Y. (2011) A set of near-isogenic lines for blast resistance genes with an Indica-type rainfed lowland elite rice (*Oryza sativa* L.) genetic background. *Field Crops Research*, 123(1) : 19-27.
46. Koide, Y., Telebanco-Yanoria, M.J., Fujita, D., Tagle, A.G., Fukuta, Y., Kobayashi, N. (2011) Fine mapping and identification of tightly linked DNA markers of blast resistance gene *Pia* by

- using an introgression line. *Molecular Breeding*, 28 : 359-366.
47. Koide, Y., Telebanco-Yanoria, M.J., Pena, F.D., Fukuta, Y., Kobayashi, N. (2011) Characterization of rice blast isolates by the differential system and their application for mapping a resistance gene, Pi19(t). *Journal of Phytopathology*, 159 : 85-93.
  48. 小宮山博、ラブダンスレン・チャンツアルドゥラム (2011) モンゴル国農牧業の過去半世紀の変動とその将来展望 *沙漠研究* 21(1) : 37-43.
  49. Kozai, N., Higuchi, H. (2011) Anatomical verification of Thai local classifications of durian (*Durio zibethinus* Murr.) floral development and vegetative conversion of the buds. *Tropical Agriculture and Development*, 55(4) : 162-165.
  50. Kozai, N., Higuchi, H., Yonemoto, Y. (2012) Determination of the crucial floral morphogenesis stage leading to early flowering with paclobutrazol treatment of durian (*Durio zibethinus* Murr.). *Tropical Agriculture and Development*, 56(1) : 35-37.
  51. 匡恩俊、中本和夫、劉峰、遲鳳琴、矯江、張久明 (2011) 黒龍江省蘇打碱土 pH 和 EC 与塩分組成的關係. *黒龍江農業科学* 2011(5) : 37-47.
  52. Le, D.T., Nishiyama, R., Watanabe, Y., Mochida, K., Yamaguchi-Shinozaki, K., Shinozaki, K., Tran, L.S. (2011) Genome-wide survey and expression analysis of the plant-specific NAC transcription factor family in soybean during development and dehydration stress. *DNA Research*, DOI : 10.1093/dnares/dsr015.
  53. Lemos, N.G., Braccini, A.L., Abdelnoor, R.V., Suenaga, K., Yamanaka, N., (2011) Characterization of genes Rpp2, Rpp4, and Rpp5 for resistance to soybean rust. *Euphytica*, DOI : 10.1007/s10681-011-0465-3.
  54. Lokesh, B. E., Hamid, Z.A.A., Arai, T., Kosugi, A., Murata, Y., Hashim, R., Sulaiman, O., Mori, Y., Sudesh, K. (2012) Potential of Oil Palm Trunk Sap as a Novel Inexpensive Renewable Carbon Feedstock for Polyhydroxyalkanoate Biosynthesis and as a Bacterial Growth Medium. *Clean*, 40(3) : 310-317.
  55. Maruyama, K., Todaka, D., Mizoi, J., Yoshida, T., Kidokoro, S., Matsukura, S., Takasaki, H., Sakurai, T., Yamamoto, Y.Y., Yoshiwara, K., Kojima, M., Sakakibara, H., Shinozaki, K., Yamaguchi-Shinozaki, K. (2012) Identification of cis-acting promoter elements in cold- and dehydration-induced transcriptional pathways in Arabidopsis, rice and soybean. *DNA Research*, DOI : 10.1093/dnares/dsr040.
  56. 松原英治、泉太郎、廣内慎司 (2011) メコンデルタにおける CDM による農村開発の課題と展望 *農業農村工学会誌* 79(10) : 23-26.
  57. Matsuda, H., Higuchi, H., Kozai, N., Ogata, T. (2011) Effect of temperature on the time requirement of pollen tubes to penetrate into the embryo sac after pollination in cherimoya (*Annona cherimola* Mill.). *Tropical Agriculture and Development*, 55(4) : 157-161.
  58. 松田圭史、長谷川英一、マーシー・ワイルダー (2011) バナメイエビの桿体視物質組成と最大吸収波長及び若齢期と亜成体期の視物質質量について *日本水産学会誌* 77(4) :

682-684.

59. 松本成夫、Kobkiet Paisancharoen、森 隆 (2011) タイにおける農作物副産物と作物加工工場有機廃棄物のバイオマス資源生産量とその利用実態－東北部の事例－. システム農学 27(4) : 167-178.
60. Mitsunaga, T., Shimoda, T., Mukawa, S., Kobori, Y., Goto, C., Suzuki, Y., Yano, E. (2012) Color and height influence the effectiveness of an artificial feeding site for a larval endoparasitoid, *Cotesia vestalis* (Haliday) (Hymenoptera: Braconidae). Japan Agricultural Research Quarterly, 46(2) : 161-166.
61. Mizoi, J., Shinozaki, K., Yamaguchi-Shinozaki, K. (2012) AP2/ERF family transcription factors in plant abiotic stress responses. Biochimica et Biophysica Acta (BBA) - Gene Regulatory Mechanisms, DOI : 10.1016/j.bbagr.2011.08.004.
62. Mochida, K., Yoshida, T., Sakurai, T., Yamaguchi-Shinozaki, K., Shinozaki, K., Tran, L.S. (2011) In silico analysis of transcription factor repertoires and prediction of stress-responsive transcription factors from six major gramineae plants. DNA Res, 18(5) : 321-332.
63. Mori, M., Inagaki, M.N (2012) Root Development and Water-uptake under Water Deficit Stress in Drought-adaptive Wheat Genotypes. Cereal Research Communications, DOI : 10.1556/CRC.40.2012.1.6.
64. Morioka, S., Cacot, P., Moteki, M., Thipvantong, V., Philavong, S., Pounvisouk, L., Chantasone, P., Thaphysy, V. (2012) Ontogenetic development during changeover from an endogenous to exogenous nutritional source in Laotian cyprinid *Cirrhinus microlepis* larvae. Fisheries Science, 78(2) : 221-227.
65. Morioka, S., Chanthasone, P., Phommachan, P., Vongvichith, B. (2011) Growth and morphological development of laboratory-reared larval and juvenile three spot gourami *Trichogaster trichopterus*. Ichthyological Research, DOI : 10.1007/s10228-011-0256-9.
66. Muranaka, S., Fatokun, C., Boukar, O. (2012) Stability of *Striga gesnerioides* resistance mechanism in cowpea under high- infestation level, low soil fertility and drought stresses. Journal of Food, Agricultura and Environment, 9(2) : 313-318.
67. Nagasoe, S., Yurimoto, T., Suzuki, K., Maeno, Y., Kimoto, K. (2011) Effects of hydrogen sulfide on the feeding activity of Manila clam *Ruditapes philippinarum*. Aquatic Biology, 13 : 293-302.
68. Nakashima, K., Takasaki, H., Mizoi, J., Shinozaki, K., Yamaguchi-Shinozaki, K. (2012) NAC transcription factors in plant abiotic stress responses. Biochimica et Biophysica Acta (BBA) - Gene Regulatory Mechanisms, DOI : 10.1016/j.bbagr.2011.10.005.
69. Nanjo, Y., Maruyama, K., Yasue, H., Yamaguchi-Shinozaki, K., Shinozaki, K., Komatsu, S. (2011) Transcriptional responses to flooding stress in roots including hypocotyl of soybean seedlings. Plant Molecular Biology, DOI : 10.1007/s11103-011-9799-4.
70. 成岡道男 (2011) ウズベキスタンにおける農業労働者のセーフティネット 農業農村



工学会誌 79(4) : 279-283.

71. 成岡道男、藤本直也、早田茂一 (2012) エチオピアの農業農村開発に必要な地球温暖化への備え 農業農村工学会誌 80(3) : 189-194.
72. 成岡道男、早田茂一、森下賢己、藤本直也 (2011) エチオピアの内陸低湿地帯における稲作の現状と課題 農業農村工学会誌 79(5) : 37-42.
73. 西濱士郎、塚本達也、内藤剛、森勇一郎、藤井明彦、那須博史、木元克則、前野幸男 (2011) 有明海におけるアサリ浮遊幼生の出現傾向と殻長組成 水産増殖 59(2) : 255-264.
74. Nishiyama, R., Le, D.T., Watanabe, Y., Matsui, A., Tanaka, M., Seki, M., Yamaguchi-Shinozaki, K., Shinozaki, K., Tran, L.-S.P. (2012) Transcriptome analysis of a salt-tolerant cytokinin-deficient mutant reveal differential regulation of salt stress response by cytokinin deficiency. PLoS One, DOI : 10.1371/journal.pone.0032124.
75. Nishiyama, R., Watanabe, Y., Fujita, Y., Le, D.T., Kojima, M., Werner, T., Vanková, R., Yamaguchi-Shinozaki, K., Shinozaki, K., Kakimoto, T., Sakakibara, H., Schmölling, T., Tran, L.-S.P. (2011) Analysis of cytokinin mutants and regulation of cytokinin metabolic genes reveals important regulatory roles of cytokinins in drought, salt and ABA responses, and ABA biosynthesis. The Plant Cell, DOI : 10.1105/tpc.111.087395.
76. 野田巖、Woraphun HIMMAPAN (2012) タイ国の短伐期チーク人工林経営における萌芽更新のキャッシュフローモデル. 関東森林研究 63 : 7-10.
77. Nomura, S., Ueno, K., Muranaka, S., Mizutani, M., Takikawa, H., Sugimoto, Y. (2012) Ent-20-epi-Orobanchol and Its Acetate, As Germination Stimulants for *Striga gesnerioides* Seeds Isolated from Cowpea and Red Clover. Journal of Agriculture and Food Chemistry, 59(1) : 10485-19490.
78. Numata, S., Suzuki, R., Nishimura, S., Naito, Y., Komuma, A., Tsumura, Y., Tani, N., Okuda, T., Supardi, N., Noor, Md. (2011) Fruiting behavior of dipterocarps in two consecutive episodes of general flowering in a Malaysian lowland rain forest. Journal of Forest Research, DOI : 10.1007/s10310-011-0308-z.
79. Obara, M. Takeda, T., Hayakawa, T., Yamaya, T. (2011) Mapping quantitative trait loci controlling root length in rice seedlings grown with low or sufficient NH<sub>4</sub><sup>+</sup> supply using backcross recombinant lines derived from a cross between *Oryza sativa* L. and *Oryza glaberrima* Steud. Soil Science and Plant Nutrition, 57(1) : 80-92.
80. Oda, M., Hanboonsong, Y., Jamjanya, T., Srichompoo, K., Kotaki, T. (2012) Occurrence of Insect Pests in a Tomato Field under Pesticide-free Dry Season Water-saving Cultivation in Northeast Thailand. Japan Agricultural Research Quarterly, 46(1) : 59-64.
81. 小田正人、宝川靖和 (2011) 無施肥圃場で栽培したトマトの吸収した窒素の  $\delta^{15}\text{N}$  分析による由来推定 日本作物学会紀事 80(4) : 457-461.
82. Ohtani, M., Ueno, S., Tani, N., Lee, L.S., Tsumura, Y. (2011) Twenty-four additional microsatellite markers derived from the expressed sequence tags of an endangered tropical tree

- Shorea leprosula* (Dipterocarpaceae). Conservation Genetics Resources, DOI : 10.1007/s12686-011-9546-9.
83. 奥田幸夫、大森圭祐、山田雅一、丸本充 (2012) 中国山西省における生態環境回復と生計向上を両立するモデルの構築と普及 水土の知(農業農村工学会誌) 80(2) : 27-30.
  84. 奥田幸夫、大西純也 (2012) ウズベキスタンにおける塩害農地の現状と課題 農業農村工学会誌 80(2) : 83-86.
  85. Okutsu, T., Morioka, S., Shinji, J., Chanthasone, P. (2011) Growth and reproduction of the glassperch *Parambassis siamensis* (Teleostei: Ambassidae) in Central Laos. *Ichthyological Exploration of Freshwaters*, 22(2) : 97-106.
  86. Ozkilinc, H., Akamatsu, H., Abang, M., Thomas, K., Chilvers, M.I., Peever, T.L. (2011) Development, characterization and linkage analysis of microsatellite loci for the *Ascochyta* blight pathogen of faba bean, *Didymella fabae*. *Journal of Microbiological Methods*, 87(1) : 128-130.
  87. Polizel, A.M., Medri, M.E., Nakashima, K., Yamanaka, N., Farias, J.R.B., Neves de Oliveira, M.C., Marin, S.R.R., Abdelnoor, R.V., Marcelino-Guimarães, F.C., Fuganti, R., Rodrigues, F.A., Stolf-Moreira, R., Beneventi, M.A., Rolla, A.A.P., Neumaier, N., Yamaguchi-Shinozaki, K., Carvalho, J.F.C., Nepomuceno, A.L. (2011) Molecular, anatomical and physiological properties of a soybean genetically modified line transformed with rd29A:AtDREB1A for the improvement of drought tolerance. *Genetics and Molecular Research*, DOI: 10.4238/2011.October.21.4.
  88. Qin, F., Kodaira, K., Maruyama, K., Mizoi, J., Tran, L.-S.P., Fujita, Y., Morimoto, K., Shinozaki, K., Yamaguchi-Shinozaki, K. (2011) SPINDLY, a negative regulator of GA signaling, is involved in the plant abiotic stress response. *Plant Physiology*, DOI: 10.1104/pp.111.187302.
  89. Qin, F., Shinozaki, K., Yamaguchi-Shinozaki, K. (2011) Achievements and challenges in understanding plant abiotic stress responses and tolerance. *Plant and Cell Physiology*, DOI : 10.1093/pcp/pcr106 .
  90. Quinn, L., Stewart, J.R., Yamada, T., Toma, Y., Sato, M., Shimoda, K., Fernandez, F. (2011) Environmental tolerances of *Miscanthus sinensis* in invasive and native populations. *BioEnergy Research*, DOI : 10.1007/s12155-011-9163-1.
  91. Rose, MT., Rose, TJ., Pariasca-Tanaka, J., Widodo, H., Wissuwa, M. (2011) Revisiting the role of organic acids in the bicarbonate tolerance of zinc-efficient rice gen Motypes. *Functional Plant Biology*, 38 : 493-504.
  92. Rose, TJ., Rose, MT., Pariasca-Tanaka, J., Heuer, S., Wissuwa, M. (2011) The frustration with utilization: why have improvements in internal phosphorus utilization efficiency in crops remained so elusive? *Frontiers in Plant Nutrition*, DOI : 10.3389/fpls..
  93. Saidou, A.K., Ajeigbe, H.A., Omae, H., Tobita, S., Singh, B.B. (2011) Potential of cowpea (*Vigna unguiculata*) for dry season seed and fodder production in Sahelian sandy soil of

- Niger. *American-Eurasian Journal of Agriculture and Environmental Sciences*, 11(1) : 71-78.
94. Saint Pierre, C., Crossa, J., Bonnett, D., Yamaguchi-Shinozaki, K., Reynolds, M. (2012) Phenotyping transgenic wheat for drought resistance. *Journal of Experimental Botany*, DOI : 10.1093/jxb/err385.
  95. 境垣内岳雄、寺島義文、寺内方克、服部太一朗、石川葉子、松岡誠、杉本明、安藤象太郎、原田直人 (2012) 飼料用サトウキビ KRFo93-1 の生育と K/(Ca+Mg)当量比の関係. *日本作物学会紀事* 81(1) : 71-76.
  96. Sakagami, J. (2011) Submergence tolerance of rice species, *Oryza glaberrima* Steud. *Evapotranspiration, Book2*. Intech publisher, DOI : ISBN 978-953-307-512-9.
  97. Sakagami, J., Kawano, N. (2011) Survival of submerged rice in flood-prone region of West Africa. *TROPICS*, 20(2) : 55-66.
  98. 坂上潤一、曾根千晴、中園幹生 (2012) イネの冠水被害と冠水抵抗性 *日本作物学会紀事* 81(1) : 1-9.
  99. Sakamoto, T., Hashiguchi, Y., Kurauchi, E., Imamura, Ishibashi, M. Y., Muranaka, S., Yuasa, T., Iwaya-Inoue, M. (2012) Causative factors of decreasing flower number in cowpea under drought stress during flowering stage. *Cryobiology and Cryotechnology*, 58(1) : 81-85.
  100. 佐々木夕子、田中樹、伊ヶ崎健大、真常仁志、飛田哲 (2011) 西アフリカ・サヘル地域の村落における農耕民および牧畜民の生業と暮らしー「危機の年」とその対処行動に注目してー *システム農学* 27(4) : 149-157.
  101. Shimoda, K., Horita, T., Hoshiba, K., Bordon, J. (2011) Evaluation of an Agropastoral System Introduced into Soybean Fields in Paraguay: Effects on Soybean and Animal Production under Intensive Grazing Systems. *JARQ*, 45(4) : 397-404.
  102. Shinji, J., Okutsu, T., Jayasankar, V., Jasmani, S., and Wilder, M. N. (2012) Metabolism of amino acids during hyposmotic adaptation in the whiteleg shrimp, *Litopenaeus vannamei*. *Amino Acids*, DOI : 10.1007/s00726-012-1266-2 .
  103. Shuhuan, F., Lijun, Y., Rui, Y., Nirasawa, S., Gang, L., Yongqiang, C. (2011) Optimization of enzymatic cinversion of flavonoids extracted from sea buckthorn leaves. *Nongye Jixie Xuebao*, 42 : 127-132.
  104. Sone, C., Ito, O., Sakagami, J. (2012) Characterizing submergence survival strategi in rice via chlorophyll fluorescence. *Journal of Agronomy and Crop Science*, DOI: 10.1111/j.1439X.037X.2011.00494x.
  105. Subbarao, G.V., Sahrawat, K.L., Nakahara, K., Ishikawa, T., Kishii, M., Rao, I.M., Hash, C.T., George, T.S., Srinivasa Rao, P., Nardi, P., Bonnett, D., Berry, W., Suenaga, K., Lata, J.C. (2012) Biological nitrification inhibition—A novel strategy to regulate nitrification in agricultural systems. *Advances in Agronomy*, 114 : 249-302.
  106. Sugiura, T., Sumida, H., Yokoyama, S., Ono, H. (2012) Overview of recent effects of global

- warming on agricultural production in Japan. *Japan Agricultural Research Quarterly*, 46(1) : 7-13.
107. Sukchan, U., Caldwell, J.S., Oda, M., Suphanchaimat, N., Taweekult, N., Phaowphaisal, I., Sukchan, S. (2011) Process and results of integrated farming development by a farmer experimental group in rainfed Northeast Thailand. *International Journal of Technology Management and Sustainable Development*, 25(9) : 236-213.
  108. 鈴木健吾、坂本達也、輿石裕一 (2011) リシケタイラギの殻体運動と潜砂行動およびはい出し行動との関係. *水産工学* 48(1) : 19-24.
  109. Tachaapaikoon, C., Kosugi, A., Pason, P., Waeonukul, R., Ratanakhanokchai, K., Kyu, K.L., Arai, T., Murata, Y., Mori, Y. (2011) Isolation and characterization of a new cellulosome-producing *Clostridium thermocellum* strain. *Biodegradation*, DOI: 10.1007/s10532-011-9486-9.
  110. Tagane, S., Ponragdee, W., Sansayawichai, T., Sugimoto, A., Terajima, Y. (2011) Characterization and taxonomical note about Thai *Erianthus* germplasm collection: the morphology, flowering phenology and biogeography among *E. procerus* and three types of *E. arundinaceus*. *Genet Resour Crop Evol.*, DOI : 10.1007/s10722-011-9717-2..
  111. Tagane, S., Yasuda-Tagane, M., Ponragdee, W., Sansayawichai, T., Sugimoto, A. (2011) Cytological study of *Erianthus procerus* and *E. arundinaceus* (Gramineae) in Thailand. *Cytologia*, 76(2) : 171-175.
  112. 高萩陽一、岩渕修、助川慎、中胡隆、越田雄三、若松純一、藤村達也、石黒智子、村上博、飯村裕二、小林泰男、森松文毅、川島知之、菱沼毅 (2011) 豚生産農場における液状ストレートホエイ給与が繁殖性、生産性および枝肉形質に及ぼす影響 *日本畜産学会報* 82(3) : 325-331.
  113. Tanaka, H., Osakabe, Y., Katsura, S., Mizuno, S., Maruyama, K., Kusakabe, K., Mizoi, J., Shinozaki, K., Yamaguchi-Shinozaki, K. (2012) Abiotic stress-inducible receptor-like kinases negatively control ABA signaling in *Arabidopsis*. *Plant J.*, DOI: 10.1111/j.1365-313X.2012.04901.x.
  114. Tanaka, K., Hanamura, Y., Chong, V.C., Watanabe, S., Man, A., Kassim, F., Kodama, M., Ichikawa, T. (2011) Stable isotope analysis reveals ontogenetic migration and the importance of a large mangrove estuary as a feeding ground for juvenile John's snapper *Lutjanus johnii*. *Fisheries science*, 77(5) : 809-816.
  115. Tangkanakul, P., Trakoontivakorn, G., Saengprakai, J., Auttaviboonkul, P., Niyomwit, B., Lowvitoon, N., Nakahara, K. (2011) Antioxidant Capacity and Antimutagenicity of Thermal Processed Thai Foods, *JARQ*, 45 : 211-218.
  116. Tani, N., Tsumura, Y., Fukasawa, K., Kado, T., Taguchi, Y., Lee, S.L., Lee, C.T., Norwati, M., Niiyama, K., Otani, T., Yagihashi, T., Azizi, R., Abd, R.K. (2011) Male fecundity and pollen dispersal in hill dipterocarps: significance of mass synchronized flowering and implications for conservation. *Journal of Ecology*, DOI : 10.1111/j.1365-2745.2011.01929.x.
  117. 立川健治、大森英之、田島清、立川洋、井尻哲、川島知之 (2011) 濃厚洗米排水の保

存性改善と飼料特性評価 日本養豚学会誌 48(4) : 169-176.

118. Telebanco-Yanoria, M.J., Koide, Y., Fukuta, Y., Imbe, T., Tsunematsu, H., Kato, H., Ebron, L.A., Nguyen, T.M.N., Kobayashi, N. (2011) A set of near-isogenic lines of Indica-type rice variety CO 39 as differential varieties for blast resistance. *Molecular Breeding*, 27(3) : 357-373.
119. Toriyama, K., Ando, H. (2011) Towards an understanding of the high productivity of rice with System of Rice Intensification (SRI) management from the perspectives of soil and plant physiological processes. *Soil Science and Plant Nutrition*, 57(5) : 636-639.
120. Tri, M.V., Tan, H.V., Chau, N.M., Honsho, C., Ogata, T., Yonemoto, Y. (2011) Paclobutrazol Application for Early Fruit Production of Durian in Vietnam. *Tropical Agriculture and Development*, 55(3) : 122-126.
121. Vaithanomsat, P., Songpim, M., TaweessiriMalapant, Kosugi, A., Thanapase, W., Mori, Y. (2011) Production of  $\beta$ -Glucosidase from a Newly Isolated *Aspergillus* Species Using Response Surface Methodology. *Int J Microbiol*, DOI: 10.1155/2011/949252.
122. Waeonukul, R., Kosugi, A., Tachaapaikoon, C., Pason, P., Ratanakhanokchai, K., Prawitwong, P., Deng, L., Saito, M., Mori, Y. (2012) Efficient saccharification of ammonia soaked rice straw by combination of *Clostridium thermocellum* cellulosome and *Thermoanaerobacter brockii*  $\beta$ -glucosidase. *Bioresource Technology*, DOI : 10.1016/j.biortech.2011.12.126.
123. Watthanalamlot, A., Tachaapaikoon, C., Lee, Y.S., Kosugi, A., Mori, Y., Tanasupawat, S., Kyu, K.L., Ratanakhanokchai, K. (2011) *Amorocellulobacter alkalithermophilum* gen. nov., sp. nov. an anaerobic alkalithermophile, cellulolytic-xylanolytic bacterium isolated from soil in a brackish area of a coconut garden. *Int J Syst Evol Microbiol*, DOI : 10.1099/ijs.0.027854-0.
124. Wu, L., Li, Y., Arakane, M., Ike, M., Wada, M., Terajima, Y., Ishikawa, S., Tokuyasu, K. (2011) Efficient conversion of sugarcane stalks into ethanol employing low temperature alkali pretreatment method. *Bioresour. Technol.*, 102(24) : 11183-11188.
125. Xu, D.H., Tuyen, D.D. (2012) Genetic studies on saline and sodic tolerances in soybean. *Breeding Science*, DOI : 10.1270/jsbbs.61.000.
126. Yamada, K., Kanai, M., Osakabe, Y., Ohiraki, H., Shinozaki, K., Yamaguchi-Shinozaki, K. (2011) The monosaccharide absorption activity of *Arabidopsis* roots depends on the expression profiles of transporter genes under high salinity conditions. *Journal of Biological Chemistry*, DOI : 10.1074/jbc.M111.269712.
127. 山田隆一 (2011) ラオス低地天水地域における農業経営多角化の可能性と課題 開発学研究 22(2) : 51-58.
128. 山本由紀代、平野聡、内田諭 (2011) オブジェクト指向分類を用いたインドネシア・プランテーション地帯における農地の特徴把握 システム農学 27(4) : 137-148.
129. Yamanaka, N., Lemos, N.G., Akamatsu, H., Yamaoka, Y., Silva, D.C.G., Passianotto, A.L.L., Abdelnoor, R.V., Soares, R.M., Suenaga, K. (2011) Soybean breeding materials useful for

resistance to soybean rust in Brazil. *Japan Agricultural Research Quarterly*, 45(4) : 385-395.

130. Yoshida, T., Ohama, N., Nakajima, J., Kidokoro, S., Mizoi, J., Nakashima, K., Maruyama, K., Kim, J.-M., Seki, M., Todaka, D., Osakabe, Y., Sakuma, Y., Schöffl, F., Shinozaki, K., Yamaguchi-Shinozaki, K. (2011) Arabidopsis HsfA1 transcription factors function as the main positive regulators in heat shock-responsive gene expression. *Molecular Genetics and Genomics*, DOI : 10.1007/s00438-011-0647-7.
131. Zygalkis, KC., Kirk, GJ., Jones, DL., Wissuwa, M., Roose, T. (2011) A dual porosity model of nutrient uptake by root hairs in soil. *New Phytologist Trust*, 192(3) : 676-688.

付表 13 平成 23 年度プレスリリース

1. つくば本所

	年月日	件名
1	平成23年7月14日	2011年(第5回)「若手外国人農林水産研究者表彰」における候補者の募集を開始します(共同発表)
2	平成23年8月11日	Webサイト『地球温暖化と農林水産業』の運用開始(共同発表)
3	平成23年9月30日	「新たな食の創造に向けて-食のブランド・ニッポン2011-」を開催(共同発表)
4	平成23年11月11日	冠水中のイネの光合成活性を現場で測定する手法を開発 -東南アジア、西アフリカなど洪水多発地の安定的な稲作に向けた冠水に強いイネの育種に貢献-
5	平成24年2月28日	熱帯雨林の健全な世代交代のための種子生産の条件を解明 - 熱帯林業経営の持続性向上に必要な健全種子確保に期待-

2. 熱帯・島嶼研究拠点

	年月日	件名
1	平成23年6月9日	第21回熱研市民公開講座(平成23年6月16日開催 拠点)
2	平成23年6月10日	熱研一般公開2011(平成23年7月3日開催 拠点)
3	平成23年6月22日	文部科学大臣表彰科学技術賞(技術部門)受賞特別講演会
4	平成23年8月23日	第11回熱研農業技術講習会(平成23年9月2日開催 拠点)
5	平成23年9月7日	第22回熱研市民公開講座(平成23年9月13日開催 拠点)
6	平成23年10月17日	第12回熱研農業技術講習会(平成23年10月25日開催 拠点)
7	平成23年12月13日	第23回熱研市民公開講座(平成23年12月20日開催 拠点)
8	平成24年1月10日	第24回熱研市民公開講座(平成24年1月17日開催 拠点)
9	平成24年1月24日	第25回熱研市民公開講座(平成24年1月30日開催 拠点)
10	平成24年3月19日	第13回熱研農業技術講習会(平成24年3月23日開催 拠点)

付表 14 平成 23 年度刊行物のタイトルと概要

国際農業研究叢書

No.19	中国農業のゆくえ －JIRCASの中国農業・社会経済研究－ 銭文佳 編著	中国における経営・組織化問題、食料問題、農産物貿易問題についてこれまでのプロジェクト研究成果を踏まえた報告。
No.20	クリーン開発メカニズム(CDM)を活用した農村開発 －パラグアイ及びベトナムの事例－ 松原英治 著	クリーン開発メカニズムを活用した、環境保全と所得向上を図る農村開発モデルについて、農民の組織化、ベースライン調査、プロジェクトの形成、有効化審査、モニタリング、関連する農家活動等、パラグアイとベトナムでの成果及び評価を一般向けの報告。
No.21	The Common Underwater Plants at Coastal Areas in Thailand 筒井 功 編著	前中期計画期間においてウシエビ混合養殖対象となる海産植物類をタイ沿岸各地で網羅的に探索・水中生態写真の撮影を行った。タイには本格的な海産植物の生態写真図鑑がなく、英語と現地タイ語による平易な説明文により海藻種の解説する。読者として専門分野の研究者の目にも耐え、一般の人々にも利用できる汎用性の高い生態図鑑。
No.22	Global Trend of Jatropha Research and its use Potential of Jatropha Plant for the Development in Sub Saharan Africa 林 慶一 編著	非食用油原料であるジャトロファについて、生産ポテンシャル、生産技術、社会経済に関する情報の整理によるジャトロファ生産利用ポテンシャルを評価し、アジア及びアフリカ諸国での調査に基づく現地ジャトロファ生産の現状と問題点から、途上国でのジャトロファ生産利用について考察した和文叢書の英文翻訳書。

JIRCAS Working Report Seires (国際農業研究情報)

No.73	Biomass: Sustainable natural resource and innovation for a greener future Proceedings of 4th USM-JIRCAS Joint International Symposium 杉元倫子 編著	2012年1月に開催されたシンポジウムにおける発表原稿を取りまとめたもので、昨年度までのプロジェクトの成果セッションでの発表原稿や、最新のバイオマス利用の研究動向・成果を含む。
No.74	Approach to Sustainable Forestry of Indigenous Tree Species in Northeast Thailand 野田 巖 編著	有用郷土樹種を通じて東北タイにおける森林再生と地域農民の生活向上支援を図るために行ってきたタイ王室林野局との共同プロジェクト「熱帯モンスーン地域における有用郷土樹種育成技術と農林複合経営技術の開発」で得られた研究成果の取りまとめ。
No.75	Sustainable Stock Management and Development of Aquaculture Technology Suitable for Southeast Asia 田中勝久・森岡伸介・渡部諭史 編著	第二期中期計画期間において実施した水産領域の熱帯・亜熱帯水域の生物資源管理研究(水域資源管理プロ)および発展途上地域に適した水産養殖技術開発(水産養殖技術開発プロ)の研究成果の取りまとめ。
No.76	Ecology and Genetics of Hill Dipterocarp Forest - to aim sustainable forest management - 谷 尚樹 編著	伐採が進行しているフタバガキ丘陵林で広く導入されている択伐施業を持続可能な林業システムに改善するための研究例を紹介する(フタバ遺伝保全)。2011年1月に行ったワークショップを中心とした論文集。



付表 15 知財出願数・保有数・収入

		平成 23 年度				
特許出願数	国内	4				
	外国	4				
	合計	8				
特許所有数	国内	18				
	外国	27				
	合計	45				
特許許諾数	国内	3				
	外国	0				
	合計	3				
知的財産収入 (千円)	特許	183				
	品種	39				
	合計	222				

[注記]

千円未満を四捨五入してあるので、合計等は端数において合致しないものがある。