

# 平成24年度に係る業務実績報告書

平成25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 24 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	11
(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	14
第 II 章 平成 24 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	16
1. 経費の削減	16
2. 評価・点検の実施と反映	23
3. 研究資源の効率的利用及び充実・高度化	28
4. 研究支援部門の効率化及び充実・高度化	35
5. 産学官連携、協力の促進・強化	38
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	40
1. 試験及び研究並びに調査	
(1) 研究の重点的推進	40
(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	43
(3) 行政ニーズへの機動的対応	44

2. 行政部局との連携の強化	45
3. 研究成果の公表、普及の促進	48
(1) 国民との双方向コミュニケーションの確保	48
(2) 成果の利活用の促進	52
(3) 成果の公表と広報	54
(4) 知的財産権等の取得と利活用の促進	58
4. 専門分野を活かしたその他の社会貢献	62
(1) 分析及び鑑定の実施	62
(2) 講習、研修等の開催	62
(3) 国際機関、学会等への協力	64
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	67
2. 予算配分方針	67
3. 自己収入確保	68
4. 予算、収支計画及び資金計画	69
(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	73
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	77
(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	83
(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	85
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	85
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	85
第 7 剰余金の使途	85
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	86
2. 人事に関する計画	88
(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	91
4. 環境対策・安全管理の推進	95
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	114
研究プログラム C	128
プログラム D	140
付表 1 平成 23 年度に係る業務実績評価結果への対応状況・方針	145
付表 2 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)	150
付表 3 大学院教育研究指導等の協定の締結状況	151
付表 4 平成 24 年度帰国報告会開催状況	152
付表 5 平成 24 年度国内外で開催された国際会議への出席状況	153
付表 6 アウトリーチ活動(つくば本所)	154
付表 7 アウトリーチ活動(熱帯・島嶼研究拠点)	155
付表 8 平成 24 年度主要普及成果及び研究成果情報一覧	157
付表 9 平成 24 年度研究業績(査読付論文)	158
付表 10 平成 24 年度国際シンポジウム・ワークショップ・セミナー等の開催実績	173
付表 11 平成 24 年度プレスリリース	174
付表 12 平成 24 年度刊行物のタイトルと概要	175
付表 13 知財出願数・保有数・収入	176

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	アジア太平洋地域農業研究機関協議会
APAFRI	Asia Pacific Association of Forestry Research Institutions	アジア太平洋林業研究機関連合
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
G20	Group of Twenty	20 か国・地域首脳会合
GCARD	Global Conference on Agricultural Research for Development	開発のための国際農業研究世界会議
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

頭字語・略語	名称	日本名(和訳)
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
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

頭字語・略語	名称	日本名(和訳)
TDN	Total Digestible Nutrients	可消化養分総量
TLO	Technology Licensing Organization	技術移転機関
USM	Universiti Sains Malaysia	マレーシア理科大学
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	
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 24(2012)年度は、国内では東日本大震災から 2 年目を迎え、復興のための農林水産技術の研究成果も数多く生まれました。国際農林水産業研究センター(JIRCAS)も放射性物質の農地からの除染などの業務に引き続き携わりました。新たな政策展開によって為替水準の変化や経済連携協定の動きが加速され、国内産業の国際対応が大きな政策課題となり、新たな研究ニーズが生まれつつあります。一方、国際食料価格は、米国の歴史的な干ばつ等により、EU 諸国の経済不安が継続する中でも依然として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不安な状況が続いています。

こうした中、G20、APEC などでは、食料安全保障問題が引き続き重要議題として取り上げられ、一連の会議によって開始された農業研究に関する新たな国際連携に JIRCAS も積極的に参画しました。10 月には、第 2 回「開発のための農業研究世界会議」(GCARD2)がウルグアイで開催され、開発途上地域の農林水産業の発展に向けた研究機関・研究者の役割、特に将来見通し、連携強化、能力開発などについての議論に加わりました。また、JIRCAS は、新たな国際研究動向を把握して効果的な事業実施と連携協力を図る目的で、11 月には「リスクに強い食料生産システム-開発途上地域の農業技術開発の役割」と題する国際シンポジウムを開催し、より広い視点での「レジリエンス強化」のための農林水産業研究について議論を深めました。

JIRCAS は、平成 23 年度から第 3 期中期計画期間を開始し、2 年目を終了しました。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体制を整備しました。平成 24 年度では、この体制の定着と円滑な運営のため、資金配分、評価等の制度を一層充実させました。

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。中期計画に示された内容を十二分に達成し、数多くの学術的成果や普及につながる成果が生まれています。我が国の国際農林水産業研究の中核機関である JIRCAS は、高まりつつある国内外の関係者からの期待に応えるべく、その使命である開発途上地域の農林水産業技術の向上に向け、着実に歩を進めていると確信しています。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。

独立行政法人 国際農林水産業研究センター  
理事長 岩永 勝

# 平成 24 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

第 3 期中期計画期間の初年度である昨年度(平成 23 年度)においては、①新たな研究業務体制の整備と業務の円滑な開始、②普及を見据えた研究成果の創出、③センター機能の強化の 3 つの項目に重点をおいてセンターの運営を実施したが、第 2 年度目である平成 24 年度においても、初年度の方針を継続するとともに、以下の 4 点を経営の重点とした。

#### (1) プログラム・プロジェクト体制の定着と業務の円滑な推進

昨年度新たに導入した「プログラム・プロジェクト体制」の定着を図るとともに、普及を見据えた研究成果の創出のための業務の円滑な推進に努めた。理事長インセンティブ経費の中に若手研究者の支援等のための研究活性化経費を新たに設け、領域長等による人材育成、研究高度化のための役割を強化した。

研究プロジェクトの実施体制については、個々の研究職員が参画するプロジェクトの数や参画の度合い(エフォート)を的確に管理し、業務の効果的かつ重点的な実施を担保するとともに、各研究プログラムの最重要業務である 3 つの「旗艦プロジェクト」すべてについて副プロジェクトリーダーを任命して、業務遂行の円滑化を図った。

#### (2) 国際研究動向との協調とセンター機能のさらなる強化

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の構築、維持、拡大が極めて重要である。このため、昨年度に引き続きこれらの関係をより機能的なものとするよう努めた。本年度は、「開発のための国際農林水産業研究」に関する重要会議に積極的に参画し、国際的な研究動向の理解と我が国における研究との協調を図るとともに、センターの国際的なプレゼンスの向上に努めた。「第 2 回開発のための国際農業研究世界会議(GCARD2)」においては、事務局に職員を派遣するなど積極的な貢献を行うとともに、国際的に重要な地位を占めつつある G20 の農業関連会合・イニシアティブに我が国を代表して参画し、地球規模の問題解決のための枠組みと我が国の国内農林水産研究部門との結節点としての機能を果たした。

#### (3) 成果普及のためのプロセスの確認と論文等による成果の普及

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し、研究成果がもたらす社会的インパクトに十分配慮することが重要であるとの認識から、本年度も行政部局を含む第三者の評価を踏まえた「主要普及成果」4 件を選定した。

また、昨年度、研究プログラムの研究成果(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明記して作成した「中期計画工程表」について、本年度は作物品種開発等成果の応用に年月を要する研究課題を中心に成果利用のためのプロセスを再確認し、プロジェクト

全体の意識の向上に努めた。

一方、学術的な公共財の提供による成果の広範な利用を促進する観点から、個々の研究者の論文作成を積極的に奨励し、多くの論文が発表された。

#### (4) 法令の遵守(コンプライアンス)と安全な業務の推進

法令遵守(コンプライアンス)の推進については、あらゆる機会を利用して職員への周知徹底を行い、意識の向上に努めるとともに、組織的な取り組みを拡充した。

平成 24 年 4 月に安全管理室を新設し、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・危機管理の強化に努めた。さらに、化学薬品等の受入、使用、移動、廃棄等を一元的に管理する薬品管理システムを構築した。

安全衛生委員会による職場巡視、施設等整備委員会の確認等により、各種法令の遵守や作業環境整備、施設の効率的利用等の観点から業務実施状況の定期的な点検を的確に実施し、業務実施上の対応や施設改修等の整備が必要と判断した事項について迅速に対処した。

(本文 14～15 ページ)

## II. 研究成果

### 1. 成果の公表

- 学術雑誌、機関誌等に 134 報の査読付き論文を発表し、中期計画上の数値目標(112 報/年度)を達成した。(本文 54 ページ)
- 特許出願は 5 件(国内 1 件、国外 4 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 59～60 ページ)

### 2. 研究成果情報

- 国際農林水産業研究成果情報を 25 件選定し、その中から発展途上地域において特に有用な成果として、「マリ、ニジェールにおける自然資源保全管理のためのガイドラインの整備」、「新疆ウイグル自治区における地元行政主導の定住牧畜民への技術支援対策」、「高地下水位条件下における圃場レベルの塩害軽減対策のガイドライン」、「東北タイにおけるチーク植栽土壌適地図の作成」、の 4 件を主要普及成果(目標 2 件/年度)として選定した。

(本文 52 ページ)

### 3. 学会賞等、学会からの表彰及び外国からの表彰

- 「イネの窒素利用機能に関する研究」が日本土壌肥料学会第 30 回奨励賞を受賞した。
- 「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と実証」が平成 24 年度農業農村工学会国際貢献賞を受賞した。
- 「イネの水ストレス解明」で 2013 年度日本作物学会研究奨励賞を受賞した。
- “Characteristics of intergeneric hybrids between sugarcane and Erianthus”で International Symposium on New Paradigms on Sugarcane Research のベスト・ポスター賞を受賞した。
- 「ラオス・ルアンプラバン県パクセン郡におけるテナガエビ資源管理」で、ラオス・ルアンプラバン県パクセン郡から感謝状を授与された。

- 「黄砂発生源対策のための牧民参加による放牧地マネージメント計画策定手法の開発」等の活動に対して、モンゴル・ウブスハンガイ県知事から感謝状を授与された。

(本文 55 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前年度比3.4%、業務経費については前年度比1.4%を削減し、一般管理費及び業務経費とも削減目標値(対前年度比3%及び同1%の抑制)を達成した。
- 役職員給与については、「国家公務員の給与の改定及び臨時特例に関する法律」(平成24年法律第2号)が成立したことを踏まえ、必要な措置を講じた。
- 契約業務に関しては契約方法の適正化・透明性の確保に努めるとともに、契約監視委員会において、競争性のない随意契約や一者応札・一者応募等について契約状況の審議を実施するなど、実質的な競争性の確保に努めた。

(本文 16～22 ページ)

##### 2. 毎年度評価の実施

- 平成25年2月21日に「研究プログラム検討会」、2月21～22日に「業務運営検討会」、3月15日に「外部評価会議」を開催した。
- 本年は評価の効率化を図るため、研究プログラム及び情報収集・提供プログラムの自己点検を行う検討会を同日開催とした。

(本文 23～25 ページ)

##### 3. 費用対効果の分析

- プログラム毎の投入予算、エフォート等に加え、広範多岐にわたるJIRCASの活動の指標として、国際会議への出席件数、国際シンポジウム等の開催件数及び人材育成活動の件数を追加した。

(本文 25 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

- 国際農林水産業研究成果情報の中から、特に開発途上地域にとって有用であり、普及が見込める「主要普及成果」を4件選定した。
- 平成23年度の主要普及成果3件について、対象地域における普及・利用の現況を調査し、改善点を抽出するとともに今後の研究内容の深化や改善に反映させていくための追跡調査計画を作成し、平成25年度に実施することとした。

(本文 26 ページ)

##### 5. 職員の評価制度の検討

- 研究職員については、一部改正した業績評価マニュアルに基づく評価を実施し、勤勉手当等に反映させた。
- 一般職員及び技術専門職員については、平成22年10月に制定した「一般職員等人事評価実施規

程」及び関係規程に基づく人事評価を行い、評価結果を平成24年度の勤勉手当の成績率及び平成25年1月の昇給に反映させた。

(本文 27 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

- プログラム検討会において「S」評価としたプログラムBのプログラムディレクター裁量経費を3百万円増額し、研究のさらなる促進を図ることとした。
- プログラムCの旗艦プロジェクト「インドシナ農山村」プロジェクトの重要課題である陸稲研究を強化・促進するため、平成25年4月1日付けで同分野の任期付研究員を採用し、配置することとした。

(本文 28 ページ)

### 2. 外部資金獲得への取組

- 平成24年度における外部資金収入は535百万円(内、研究に関連する収入は322百万円)であった。
- 受託・補助金・助成金に対して30件、科学研究費助成事業に対して29件の応募を行うなど、外部資金の積極的な獲得に努めている。

(本文 28～29 ページ)

### 3. 研究施設・設備の有効活用

- オープンラボ施設(島嶼環境技術開発棟)に対する「独立行政法人の事務・事業の見直しの基本方針(平成22年12月7日閣議決定)」の指摘事項(利用料金の徴収による自己収入の拡大)に対応するため、共同研究契約のない短期利用者に対して施設利用料の徴収を伴う供用を開始した。

(本文 30～31 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、私立大学、国公立研究機関等に対して、延べ80件の海外への依頼出張を行った。
- 大学とは13件の課題を実施し、10大学へ延べ22名の兼任教員・非常勤講師等を派遣したほか、筑波大学ならびに中国・山西農業大学から客員研究員を受け入れるなど、相互連携を図った。
- 民間企業と連携し、5件の課題を実施した。

(本文 38 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14件、(独)水産総合研究センター3件、(独)農業環境技術研究所(農環研)4件、(独)農業生物資源研究所(生物研)1件、(以上、延べ43件)の依頼出張を行った。また、農研機構8件、生物研2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 39 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24年度に有効なMOU 等は95件あり、中期計画上の数値目標(85 件)を達成している。平成24年度は、開発途上地域の24カ国54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149名を延べ602回、出張させた。また、研究の円滑で効率的な推進を図るため、他独法5機関、大学17機関、国公立研究機関等7機関の支援・協力を得て、各組織に所属する研究者64人を延べ88回、海外に派遣した。

(本文 40～44 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、「主要普及成果」について、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るなど、協力・連携関係を強めた。
- 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ならびに行政事務研修員の派遣を継続した。
- 東日本大震災の復興支援のため、農林水産省及び福島県飯舘村からの要望に応じて、研究員を飯舘村へ派遣し、セシウム除去技術等の実践・指導を行った。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において、福島県いわき市における魚類陸上養殖技術開発に参画し、現地実証試験を開始した。

(本文 45～46 ページ)

##### **2. 政府・行政部局が行う会議等への協力**

- 農林水産省からの要請を受け、「G20農業主任科学者会合(平成24年9月メキシコ)」への出席や、G20農業大臣会合で設立が承認された「小麦イニシアティブ」における我が国代表機関への就任及び本イニシアティブの事務局であるフランス国際農業研究所(INRA)とのMOUの締結(平成24年7月)、国際再生可能エネルギー機関(IRENA)とのMOUの締結(平成25年1月)などを行った。

(本文 46 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**

- 一般公開やグローバルフェスタへの出展、熱帯・島嶼研究拠点における市民公開講座を継続したほか、大学生・大学院生を対象とした特別公開セミナーやファミリー層を対象としたJIRCASサイエンスカフェの開催、小学生を対象としたラヂオつくば「サイエンスQ」への出演など、ターゲットを明確にした情報発信を行うことで、一般国民に向けた広報活動を強化した。

(本文 48～49 ページ)

##### **2. 国際シンポジウム・ワークショップの開催**

- 平成24年11月28～29日につくば国際会議場において平成24年度JIRCAS国際シンポジウム「リスクに強い食料生産システムー開発途上地域の農業技術開発の役割」を開催し、152名の参加を得た。

- 平成24年9月27日にガーナにおいて「ガーナ国におけるJIRCAS研究成果発表会“Workshop on Collaborative Research Activities of JIRCAS in Ghana”-Technologies to enhance Rice production and to improve Savanna agriculture in Africa with various approaches-」を開催し、ガーナにおけるJIRCASの取り組みや研究成果を紹介するとともに、ガーナの行政機関・研究機関や国際機関からの参加者と活発な質疑や議論を交わした。

(本文 56～57 ページ)

### 3. プレスリリース等による広報

- 平成24年度はJIRCAS全体で13件のプレスリリースを行った。つくばでは、重要な研究成果に関する情報として、ベトナムCDM事業、リン酸欠乏耐性遺伝子機能解明、干ばつ下イネ伸長抑制仕組み解明、及び高アミロース水稻新品種育成(共同発表)の4件、その他若手表彰募集の案内等2件のプレスリリースを行った。熱帯・島嶼研究拠点では7件(市民公開講座等の開催案内6回、一般公開の開催案内)のプレスリリースを行った。

(本文58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、農林水産技術会議事務局筑波農林交流センターと共催で第169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と応用 ～各種機器による試料分析～」を開催した。このほか、国や団体等が開催するシンポジウム、セミナー等に協力した。

(本文 62～63 ページ)

### 2. 人材育成

- 「国際招へい共同研究事業」により、開発途上地域の研究者24名(うち8名は現地滞在型)を招へいして研究機会を提供し、人材育成に貢献した。
- 「JIRCAS特別派遣研究員制度」によりポスドク2名、大学院生3名を海外の共同研究サイトに派遣し、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24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13名(中・長期派遣3名、短期派遣10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 63～64 ページ)

### 3. CGIARの我が国における拠点研究機関としての活動

- JIRCASは、CGIARの我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。
- 平成24年10月6～7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 2012)において、CGIARの研究センターについての広報活動を行った。
- 平成24年5月15日にCIMMYTの所長以下3名、平成25年2月13日にIITAの所長以下5名がJIRCASを訪問し、最新の研究情報や国際共同研究の動向に関する意見交換を通じて相互理解を深めた。

(本文 64～65 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、「2012年若手外国人農林水産研究者表彰」を実施した。
- 平成24年度は、23名の応募者の中から選考委員会(7名)による書類選考を経て3名の受賞者を選考し、平成24年11月28日につくば国際会議場において表彰式典を挙行了。

(本文 65～66 ページ)

#### <8> **予算**

- 運営費交付金事業費1,525,787千円について、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489,646千円、プロジェクト事業費及び海外諸経費等として1,036,141千円を配分した。
- 人件費については、国家公務員に準拠した給与規定に基づき支給し、事業費については、平成23年度に引き続き業務の見直し及び効率化を進めた。

(本文 67 ページ)

#### <9> **組織、人事**

- 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月に「安全管理室」を新設した。
- 食品における微生物利用分野に任期付研究員1名を公募により選考採用した。
- 平成25年4月1日付採用の任期付研究員の公募において、新たに募集要領に『当センターは、「男女共同参画社会基本法」の趣旨に則り、男女共同参画を推進しており、女性研究者の積極的な応募を歓迎します』と明記し、女性研究者の応募を促進した。

(本文 88～89 ページ)

#### <10> **法令遵守など内部統制の充実・強化**

- 化学薬品等の規制物質の管理等について一層の徹底を図るため、平成24年4月1日付けで安全管理室を新設し、JIRCAS化学薬品等管理規程、化学薬品の取扱細則、化学薬品等安全管理委員会規則を整備した。また、化学薬品等の受入、使用、移動、廃棄等を一元的に管理することが可能となる薬品管理システムを構築した。
- 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ほか、内部統制に係わる重要な委員会(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)において、現状把握と課題対応を行っている。

(本文 91～93 ページ)

#### <11> **海外出張職員等の安全対策**

- 1ヶ月以上の出張者等延べ21人及び医療途上国への出張者延べ386人に対して緊急移送サービス(メディカル・サービス)及び緊急時国外脱出サービス(セキュリティ・サービス)契約を行うとともに、両サービスについての理解や海外での感染症に関する注意喚起を促すセキュリティセミナーを実施した。
- 海外での感染症対策として、発熱等が発生した場合に出張者が自ら自己診断を行える「マラリア判定キット」をアフリカのガーナとニジェールに追加配備した。この配置先をマラリア対策のリーフレット



に記載する等、リーフレットの改訂を行った。

- マリ及びアルジェリアの治安の悪化を受けて緊急時対策委員会を開催し、JIRCASと在コートジボアール日本国大使館及びJICAとの連絡体制を整備するとともに、ニジェールへの出張については情勢が改善されるまで中止することとした。

(本文 96～97 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)

- 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、本プログラムでは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をアウトプットとして研究を進めている。
- 中心的な課題である「気候変動対応プロ」では、畜産・水田からの温室効果ガス削減技術の開発のためのモニタリング装置の設置や分析体制が確立され、安定した試験結果が得られるようになったほか、一般農家の水田での実証試験について農民が中心になってサンプリングする体制を構築した。さらに、低炭素型農村開発モデル確立のためのCDM関連の課題では、パラグアイでの植林CDM事業のモニタリング実施やベトナムでのバイオガスダイジェスター導入によるCDM事業の国連CDM理事会登録など、着々と成果を挙げている。
- 本プログラムではJICAのプロジェクトや農林水産省の調査事業も実施しており、新疆ウイグル自治区においては牧畜民の定住事業に関して定住後の牧畜民への技術支援上の留意点や技術的知見を、マリ、ニジェールの自然資源が劣化しつつある地域においては住民組織や地方行政が一体となって行う自然資源保全管理手法をガイドラインと技術マニュアルに取りまとめ、現地の行政機関からも高く評価されている。

(本文 104～113 ページ)

### 2. 研究プログラム B (食料安定生産)

- 「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」に貢献することを目標として研究内容を構成し、6つの研究プロジェクトを軸に研究を推進している。
- 作物の必須栄養素であるリン酸が欠乏した土壌においても、その悪条件を克服して収穫量を増加させる遺伝子を特定し、その遺伝子の効果発現機構も解明した。この成果は、著名な科学誌である'Nature'に掲載され、今後、低リン酸土壌に耐性を発揮できるイネ品種の開発に飛躍的な発展が期待できる。
- アフリカ稲作振興(CARD)に貢献するため、平成23年度に英語版の「水田整備及び栽培技術のマニュアル」を作成し、主要普及成果と位置づけて、2014年までにガーナ国内の9州に配布し50名の普及員が活用する等を目指した。Africa Rice Center(国際機関)がトーゴ、ベナンでの活用を表明する等の強い要望があったことから、マニュアルの仏語版を作成し西アフリカのフランス語圏での活用を可能にする等、目標を遙かに超える展開となっている。
- 作物安定生産を目指すには、干ばつなどのストレスがかかった状態でも生長や収量が大きく低下しないことが重要である。イネを対象としたストレス耐性の研究において、イネの生長を制御する遺伝子を同定し、その成果は米国の著名な科学誌'PNAS'に掲載された。

(本文 114～127 ページ)

### **3. 研究プログラム C (農村活性化)**

- 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結びつく技術をアウトプットとする研究を実施し、農林水産業をカバーする広い領域にわたり、相手国の農山漁村の充実に貢献できる成果が生まれている。
- 中心的な課題であるラオスの農村開発においては、共通試験サイトにおける社会経済的状況の他、土壌や水利の状況を明らかにし、今後開発に取り組むべき技術を明確にした。さらに、水田、畑作、牧草、果樹、林産物、水産物に係る個別技術についても問題点を抽出し、その対応を示した。これらの技術の展開においては、住民の視点に立ち、生物多様性の評価等も加味して評価を進めようとしている。
- 中国においては、作物の単収に影響する要因の解明が進められており、今後施肥等の環境影響評価の成果を含めて、循環型農業生産システムを支援するための分析・評価に結びつくこと期待される。
- バイオマス利用技術に関しては、当初計画に沿った研究の進展のみならず、商業レベルでの技術展開を視野に入れた技術開発と活動を進めている。
- チーク植栽地の選定に用いられる土壌適地図や、ナマコ類を活用した海面複合養殖技術など、現地での活用が期待される成果が得られている。

(本文 128～139 ページ)

### **4. プログラム D (情報収集・提供)**

- 食料需給分析、研究動向把握の双方について、国内外の研究勢力との連携態勢を拡充・強化し、わが国の国際的なプレゼンスの向上及び情報収集能力の向上に貢献することによって、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果たすべき「センター機能」を強化した。
- 関連の国際会議に参加し、最新の食料需給動向とその研究課題を把握するとともに、国内外の関係機関との密接な連携のもとで、東南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を進め、アセアン各国の標準モデルとして利用されることとなった。
- GFAR、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た。さらに、GRiSP、CARDの活動に加え、G20関連の新たな国際ネットワークに我が国を代表する中核機関として正式に参加し、わが国のプレゼンスの向上に貢献した。

(本文 140～144 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> (日本語)

<http://www.jircas.affrc.go.jp/index.html> (英語)

(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 24 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	中川 仁	自 平成24年4月1日 至 平成25年3月31日 (就任年月日 平成24年4月1日)	昭和53年4月 農林省採用 平成22年4月 独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構 バイオマス研究統括監
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25年1月1日現在において179名(平成24年1月1日現在と同数)であり、平均年齢は47.3歳(平成24年1月1日現在46.4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72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

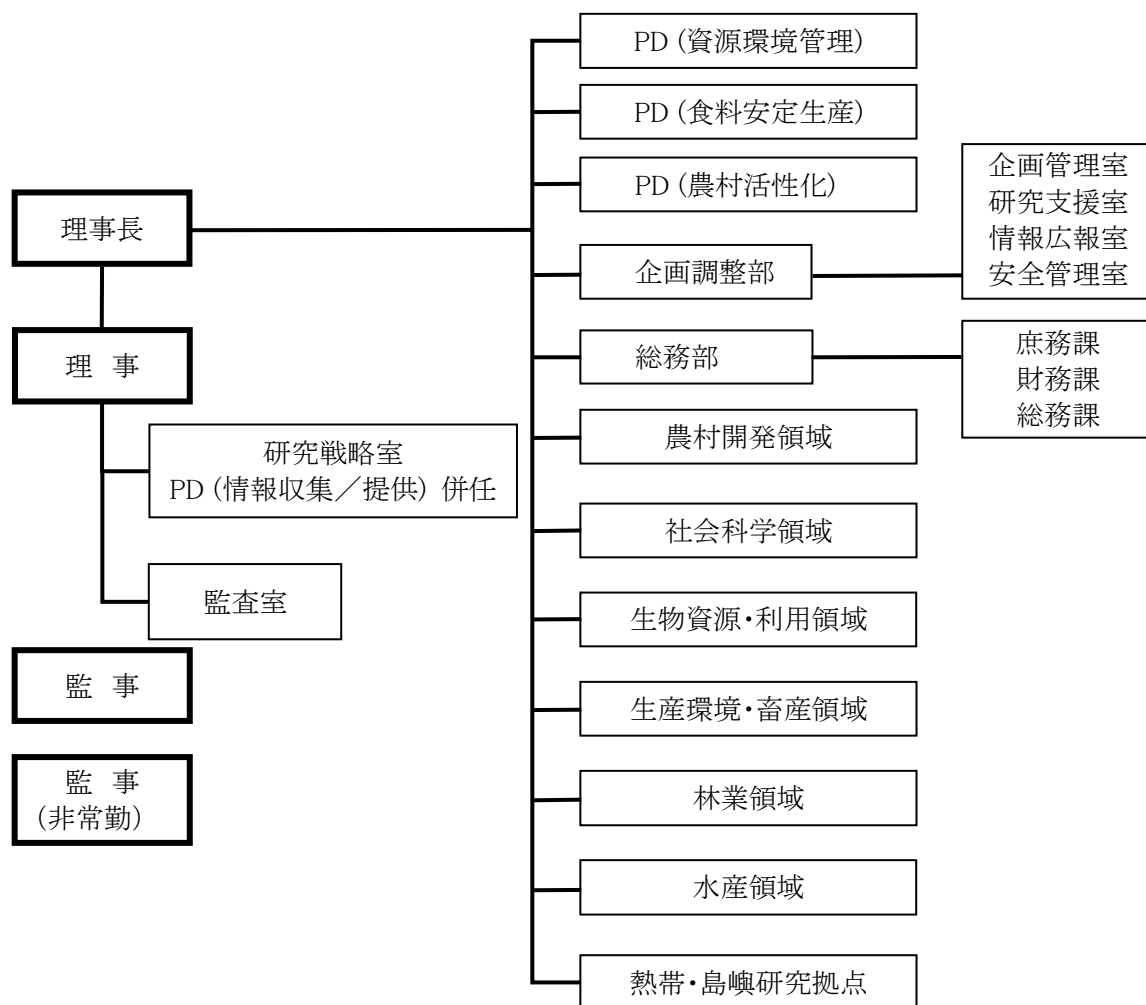
の部・支所体制並びに、部・支所ごとの研究推進・管理方法を改め、すべての研究をプロジェクト方式として、組織も7つの専門別研究領域と熱帯・島嶼研究拠点に再編した。

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(PD)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、産学官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。

平成24年4月に、企画調整部に安全管理室を新設し、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・危機管理を強化した。

**(9) 組織図** (平成24年4月1日)



## 2. 経営方針

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していく。

第 3 期中期計画期間の初年度である昨年度(平成 23 年度)においては、①新たな研究業務体制の整備と業務の円滑な開始、②普及を見据えた研究成果の創出、③センター機能の強化の 3 つの項目に重点をおいてセンターの運営を実施したが、第 2 年度目である平成 24 年度においても、初年度の方針を継続するとともに、以下の 4 点を経営の重点とした。

### (1) プログラム・プロジェクト体制の定着と業務の円滑な推進

昨年度新たに導入した「プログラム・プロジェクト体制」の定着を図るとともに、普及を見据えた研究成果の創出のための業務の円滑な推進に努めた。センターの設置目的・重点業務との関係を明確に規定した評価単位としての「プログラム」の責任者である「プログラムディレクター」と、個々の研究職員が所属する専門研究分野を中心とする研究領域の責任者「領域長」との業務分担・責任関係をより明確に規定するとともに、理事長インセンティブ経費の中に若手研究者の支援等のための研究活性化経費を新たに設け、領域長等による人材育成、研究高度化のための役割を強化した。

研究プロジェクトの実施体制については、個々の研究職員が参画するプロジェクトの数や参画の度合い(エフォート)を的確に管理し、業務の効果的かつ重点的な実施を担保するとともに、各研究プログラムの最重要業務である 3 つの「旗艦プロジェクト」すべてについて副プロジェクトリーダーを任命して、業務遂行の円滑化を図った。

業務の評価にあたっては、「プログラム・プロジェクト体制」の利点を十分に生かし、プロジェクト検討会、プログラム検討会での検討項目の重点化を進め、より効果的な評価体制を確立した。

### (2) 国際研究動向との協調とセンター機能のさらなる強化

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の構築、維持、拡大が極めて重要である。このため、昨年度に引き続きこれらの関係をより機能的なものとするよう努めた。本年度は、「開発のための国際農林水産業研究」に関する重要会議に積極的に参画し、国際的な研究動向の理解と我が国における研究との協調を図るとともに、センターの国際的なプレゼンスの向上に努めた。「第 2 回開発のための国際農業研究世界会議(GCARD2)」においては、事務局に職員を派遣するなど積極的な貢献を行うとともに、国際的に重要な地位を占めつつある G20 の農業関連会合・イニシアティブに我が国を代表して参画し、地球規模の問題解決のための枠組みと我が国の国内農林水産研究部門との結節点としての機能を果たした。

引き続き、国際農業研究協議グループ(CGIAR)、アジア太平洋地域農業研究機関協議会(APAARI)、アフリカ稲作振興のための共同体(CARD)等の活動に積極的に関与し、①国際農林水産業研究全般についての戦略・方針の策定、②国際農林水産業(研究)全般に関する情報の収集・整理・提供、③国際

的な農林水産業関連分野で活躍する内外の専門家の育成、④国内外の現場のニーズや活動をつなげる結節、仲介・窓口機能などの「センター機能」の拡充のための業務を重点的に推進した。昨年度に引き続き、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。

### (3) 成果普及のためのプロセスの確認と論文等による成果の普及

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し、研究成果がもたらす社会的インパクトに十分配慮することが重要であるとの認識から、本年度も行政部局を含む第三者の評価を踏まえた「主要普及成果」4件を選定した。

また、昨年度、研究プログラムの研究成果(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明記して作成した「中期計画工程表」について、本年度は作物品種開発等成果の応用に年月を要する研究課題を中心に成果利用のためのプロセスを再確認し、プロジェクト全体の意識の向上に努めた。さらに、引き続き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。

一方、学術的な公共財の提供による成果の広範な利用を促進する観点から、個々の研究者の論文作成も積極的に奨励し、多くの優れた論文が発表された。また、特許の取得、許諾等の知的財産の管理についても、論文による発表との関係を明確にしつつ、成果の効果的な普及に資する観点から適切な実施に努めた。

### (4) 法令の遵守(コンプライアンス)と安全な業務の推進

法令遵守(コンプライアンス)の推進については、あらゆる機会を利用して職員への周知徹底を行い、意識の向上に努めるとともに、組織的な取り組みを拡充した。平成24年4月に、新たな組織として安全管理室を設置し、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・危機管理の強化に努めた。昨年度まで異なる担当部署で分担していた業務を集約的に実施する体制とするとともに、関連の規定を整備し、安全確保のための管理システムを稼働させた。

また、契約に関しても、引き続き、競争性・透明性の確保のため、研究目的、研究成果等を達成するための最低限必要な仕様による競争が行えるよう周知徹底するとともに、入札、契約方法のさらなる改善に努めた。一者応札等の案件については、フォローアップ調査等を実施し、結果を公表した。

さらに、安全衛生委員会による職場巡視、施設等整備委員会の確認等により、各種法令の遵守、効率的に利用できる作業環境整備、施設の効率的利用等の観点から業務実施状況の定期的な点検を的確に実施し、業務実施上の対応や施設改修等の整備が必要と判断した事項については迅速な処置に努めた。

## 第Ⅱ章 平成 24 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 24 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 24 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24年度は、一般管理費については前年度比3.39%、業務経費については前年度比1.41%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)。結果、平成24年度の一般管理費、業務経費、人件費については、それぞれの予算額の範囲内で執行し、一般管理費及び業務経費とも、削減目標値(対前年度比3%及び同1%の抑制)を達成した。

光熱水量については、過去の建物毎の使用量などを所内掲示板等に掲載することにより、随時職員へ節約の周知徹底を図った。

また、「夏季の省エネルギー対策について(平成24年5月18日 省エネルギー・省資源対策推進会議 省庁連絡会議決定)」及び「冬季の省エネルギー対策について(平成24年11月2日 同連絡会議決定)」に基づき、夏季及び冬季における節電対策をそれぞれ策定し、所内会議及び掲示板等により職員への周知を行うとともに、フリーザー等を省エネ機種への更新及び集約化を図り一層の節電に努めた。

その結果、平成24年度の電力使用量(つくば本所)は、東日本大震災に伴う電気事業法による大幅な

節電を実施した昨年度(平成23年度)比で116%となったものの、一昨年度(平成22年度)比では、13%の節電となった。

表 予算決算一覧

(単位:千円)

		平成23年度	平成24年度	対前年度	対前年度(%)
一般管理費	予算額	130,862	126,428	△4,434	△3.39%
	決算額	129,826	115,646	△14,180	△10.92%
業務経費	予算額	1,419,319	1,399,359	△19,960	△1.41%
	決算額	1,397,734	1,375,570	△22,164	△1.59%
人件費	予算額	1,982,293	当初 1,992,817	10,524	0.53%
			※変更後 1,838,613	△143,680	△7.25%
	決算額	1,851,170	1,787,323	△63,847	△3.45%

(注) △はマイナスを示す。

※ 予算額の変更は、国家公務員と同等の給与削減を行ったために減額したものの。

表 光熱水料及び通信運搬費の実績

(単位:千円)

	平成23年度	平成24年度	平成24年度節約額
光熱水料	96,146	106,722	10,576
電気料	68,462	82,208	13,746
ガス料	262	266	4
水道料	5,714	4,907	△807
燃料費	21,708	19,340	△2,368
通信運搬費	23,758	24,023	265

[注記]

1. 千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。

## ②-1 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。

役員報酬について、(1)平成24年4月から俸給月額を0.5%引き下げ、平成23年4月から平成24年3月までの較差相当分は、平成24年6月期の期末特別手当で調整、(2)平成24年4月から平成26年3月までの役員の報酬を9.77%減額、について改定を行った。

職員給与について、(1)平成24年5月から俸給月額を平均0.23%引き下げ、平成24年4月の較差相当分は、平成24年6月期の期末手当で調整、(2)平成24年5月から平成26年3月まで職員の俸給月額を、

職務の級に応じて9.77%、7.77%又は4.77%減額、俸給の特別調整額を10%減額、地域手当、広域異動手当を減額(俸給月額及び俸給の特別調整額の支給減額率に連動)、特地勤務手当の減額(俸給月額の支給減額率に連動)、期末手当及び勤勉手当を9.77%減額、平成24年4月の減額相当分については、平成24年12月期の期末手当で調整、(3)平成24年4月において30歳に満たない職員の2号俸上位及び30歳以上36歳に満たない職員の1号俸上位への号俸調整、(4)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について、人事院規則9-129(東日本大震災に対処するための人事院規則9-30(特殊勤務手当)の特例)の一部改正に準じた区域の改正、について改定を行った。

平成24年度における一般職員の対国家公務員指数が100.4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したこと等に伴い、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。

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】

人件費の削減については、「国家公務員の給与減額支給措置について」(平成23年6月3日閣議決定)及び「公務員の給与改定に関する取扱いについて」(平成23年10月28日閣議決定)に基づき、国家公務員の給与見直しの動向を見つつ、必要な措置を講ずるよう主務省からの要請を受け、平成24年度は必要な給与規程等を一部改正するなどし、適正に対応した。

### (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 24 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】

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」(平成18年8月25日 財計第2017号)及び「公益法人に対する支出の公表・点検の方針について」(平成24年6月1日 行政改革実行本部決定)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(弁護士会から推薦された弁護士、公認会計士会から推薦された公認会計士及び記者クラブから推薦されたジャーナリスト各1名)と常勤監事等で構成される「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た。

具体的な取り組みは、下記のとおりである。

平成24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、次回からは、競争性のない随意契約一覧の「海外の研究機関等への委託研究」に係るものについては、案件毎に単年度計画か複数年にわたるものなのかを明示し、当該業務にかかる評価を受けているものについて、その結果を記載することとした。

2カ年(平成22年度・平成23年度及び平成23年度・平成24年度(第3四半期まで))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、その結果をJIRCASホームページに公表した。具体的には、研究業務の企画競争について、JIRCASが担っている研究内容の広報に努めるとともに、同種の事業者等から応札できなかった理由等に関するアンケートを聴取し、改善を図ることなどであった。(平成24年10月、平成25年2月)

なお、平成23年度の契約監視委員会において、毎年度、一者応札・一者応募となっている会計システムの運用支援業務等については、当該システムの更新時には運用支援業務を含めた一括契約として実施できないか検討するよう指導を受け、平成24年度に既存のシステム更新は無かったものの、新たに導入した「薬品管理システム」の購入契約時に、3年間の運用支援業務を含めた一括契約を実施した。

平成24年度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	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%)
	70	32 (45.7%)	32 (45.7%)	0 (0%)	8 (25.0%)	24 (75.0%)
金額	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%)
	309,693	143,625 (46.4%)	143,625 (46.4%)	0 (0%)	25,620 (17.8%)	118,005 (82.2%)

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
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%)	
38 (54.3%)	9 (12.9%)	6 (8.5%)	0 (0%)	23 (32.9%)	
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%)	
166,068 (53.6%)	24,262 (7.8%)	58,841 (19.0%)	0 (0%)	82,965 (26.8%)	

注1: 上段は平成22年度、中段は平成23年度、下段は平成24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。なお、平成23年度から、共同研究グループとして国から受託したことにより、中核機関による契約件数が無くなった。

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、上記の注2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: 平成24年度において、競争性のない随意契約は、23件、82,965千円となり平成23年度と同件数(国内契約は1件減少したが、海外機関との研究委託契約が1件増加)、金額は対平成23年度比で3,532千円の減額となった。国内契約については、引き続き競争性のある契約方式への移行に努めるとともに、海外機関との研究委託契約にあたっては、研究推進に必要な人材や設備を有しているか等の検討を行った。

注5: 本表は平成22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】

複写機用紙の購入契約及びトイレットペーパーの購入契約について、平成24年度に4法人(つくば地区の農業・食品産業技術総合研究機構(農研機構)、農業生物資源研究所(生物研)、農業環境技術研究所(農環研)、JIRCAS)による連名で単価契約を実施した。

JIRCASでは、試薬及びガス類にかかる契約方法の見直しを行い、需要の見込まれる品目について単価契約を行った。また、国際シンポジウム運営等業務について、従来からの企画競争(随意契約)による契約手法を見直し、企画及び技術力に加え価格競争も併せて行う総合評価落札方式による一般競争入札を実施した。

複数年契約については、毎年、業務内容等を精査することで可能なものから実施してきたところであり、平成24年度から新たに複数年での契約が可能な案件は無かったが、引き続き検討することとしている。

公共サービス改革基本方針(平成 24 年 7 月閣議決定)には、「独立行政法人の制度及び組織の見直しの基本方針」(平成 24 年 1 月 20 日閣議決定)に基づき 4 法人の統合を踏まえ研究本館等の清掃業務、警備業務及びエレベータ等保守点検業務の各個業務について複数年契約する旨が明記されていた。

その後、「平成 25 年度予算編成の基本方針」(平成 25 年 1 月 24 日閣議決定)において、法人の統合が凍結とされたものの、これらの業務以外も含め、4 法人で包括的な契約及び複数年契約を検討していくこととしている。

なお、つくば地区における健康診断業務については、平成 24 年度に検討した結果、平成 25 年度より 4 法人で包括的な契約を実施することとした。

(参考)平成23年度から複数年契約としたもの

保安警備業務(～5年間)、清掃業務(～2年間)、会計監査等業務(～2年間)、大わし地区ほか研究実験施設等電気・機械設備運転保守管理業務(～2年間)、一般廃棄物収集運搬処理業務(～2年間)

### ③ 密接な関係にある法人等との契約【1-1-ク】

JIRCASにおいて、特定関連会社等とはこれまで該当する契約はない。

また、独立行政法人が公益法人等に支出する会費の適正化・透明性を強化する観点から、「独立行政法人が支出する会費の見直し」(平成 24 年 3 月 23 日行政改革実行本部決定)が決定されたことに基づき、平成 24 年度から公益法人等に支出する会費の見直・点検及び会費支出について、ホームページで公表を行っている。

また、「公益法人に対する支出の公表・点検の方針について」(平成 24 年 6 月 1 日行政改革実行本部決定)に基づき公益法人に一定の支出を行った契約及び契約以外の支出について、その結果等についてもホームページで公表を行っている。

URL: [http://www.jircas.affrc.go.jp/cyoutatsu/koueki\\_index.html](http://www.jircas.affrc.go.jp/cyoutatsu/koueki_index.html)

## 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】	<p>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。</p> <p>法人の給与水準については、JIRCAS ホームページにて公表している。</p> <p>役職員給与については、「国家公務員の給与の改定及び臨時特例に関する法律」(平成24年法律第2号)が成立したことを踏まえ、必要な措置を講じた。</p> <p>平成24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。</p>

## 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。

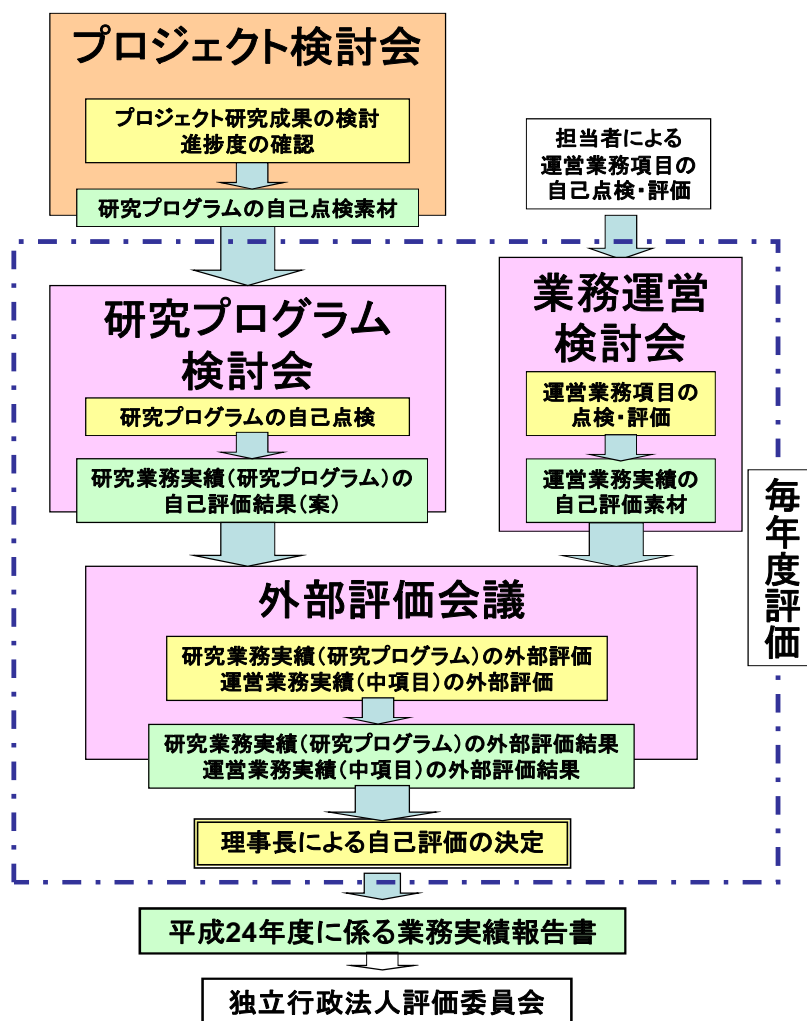
### 《平成24年度実績》

#### ①-1 毎年度評価の実施【1-2-ア】【1-2-イ】【1-2-ウ】【1-2-エ】

『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)』の「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」を受け、今中期計画では、評価の効率化を図っている。今年度は研究プログラム及び情報収集・提供プログラムの自己点検をする検討会を同日に開催した。外部評価会議では、昨年度同様、外部評価委員の出席を得て、業務実績全般についての評価を行った(図1)。

評価会議の詳細については『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、各検討会の毎年度の実施要領で定めている。また、毎年度の評価結果は、業務実績報告書に掲載し、ホームページで公表している。



### 平成24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、研究課題をプログラム体制とし、3つの研究プログラム、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。各課題は年次別の達成目標を定めた工程表を用いて進捗状況を点検しており、平成25年2月21日に開催した研究プログラム検討会では、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8名、関係独法から9名の出席を得て、行政部局からの要望の把握及び各独法との協力・連携について検討した。研究計画や成果に対するコメント等を踏まえ、各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を行い、外部評価会議の検討資料とした。

#### 業務運営検討会

平成25年2月21～22日に開催した本検討会では、運營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。今年度は、研究プログラム検討会と同日に開催し、行政部局や関係独法からコメントを得た。

その他の運營業務の検討では、「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、内部評価者(役員、幹部職員)により、自己点検・評価を行った。

本検討会により、平成24年度業務実績報告書(案)の運營業務部分の自己評価案および評価コメント案を取りまとめ、外部評価会議の検討資料とした。

### 外部評価会議

国際的な水準からみた評価を行うため、(独)国際協力機構をはじめ総合科学技術会議基本政策専門調査会の専門委員や国際連合人口基金東京事務所長等の経験を有する外部有識者・専門家による外部評価を実施している。平成25年3月15日に開催した本評価会議では、運営や研究に関する業務報告ならびに討議等を基に、評価を実施した。理事長は、評価委員による評価結果、評価コメント、および自己点検・評価、その他の状況を総括的に検討し、最終的な今年度の自己評価を決定した。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24年度外部評価会議の評価委員（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-イ】

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25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た。

巻末付表1：平成23年度に係る業務実績評価結果への対応状況・方針

### ② 費用対効果の分析【1-2-ウ】【1-2-エ】【1-2-オ】

中期計画評価会議においては、毎年度の研究成果に加え、プログラム毎の投入予算、エフォート等の数字を示し、評価材料としている。今年度は、広範多岐にわたる JIRCAS の活動の指標として、国際会議への出席件数、国際シンポジウム等の開催件数及び人材育成活動の件数を追加した。

巻末付表2：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)

### ③ 研究計画等の資料の共有【1-2-ア】

各研究課題の研究計画については、実施課題内容の他、参画者、共同研究機関等を記載した詳細

な計画書を毎年作成しているが、その中から必要な情報を抜粋して一覧にまとめたデータを、所内グループウェアで共有し、事務の効率化を図った。その他、グループウェアを活用し、評価会議に係る資料等を、評価会議の流れや全容がわかるように整理して所内周知した。

#### 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】

平成 24 年度における国際農林水産業研究成果情報の「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、特に開発途上地域にとって有用で、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と思われる以下の 4 件について、「主要普及成果」として選定した。選定は、その内容の妥当性や普及可能性等に関して、行政部局を含む第三者の評価も踏まえて行った。

##### ア) マリ、ニジェールにおける自然資源保全管理のためのガイドラインの整備

マリ、ニジェールの自然資源が劣化しつつある地域において、土地や植生を保全し農業の持続性を図るために住民組織や地方行政が一体となって行う自然資源保全管理手法を、実証調査の成果に基づきガイドライン及び技術マニュアルとしてとりまとめたものであり、地方行政官が村落住民と共に保全活動を行う際の手引き書として活用が期待される。

##### イ) 新疆ウイグル自治区における地元行政主導の定住牧畜民への技術支援対策

新疆ウイグル自治区において推進されている牧畜民の定住事業に関し、定住後の牧畜民への総合的かつ体系的な技術支援上の留意点とパイロットプロジェクトで得られた技術的知見を、現地の技術支援担当者や牧畜民が利用できるよう中国語ガイドライン及び中国語及びカザフ語の技術マニュアルとして取りまとめた。

##### ウ) 高地下水位条件下における圃場レベルの塩害軽減対策のガイドライン

地下水に含まれる塩類に起因する塩害が深刻な中央アジアにおいて、圃場レベルの塩害対策技術を塩害軽減対策ガイドラインとして取りまとめたものであり、農家自らが実践可能な技術指針として取りまとめた。

##### エ) 東北タイにおけるチーク植栽土壌適地図の作成

農家がタイ国東北部で有用郷土樹種チークを植栽する際に、その後の成長を大きく左右する土地の適性度を知ることができる地図と代表的土壌写真をセットにしたチーク植栽土壌適地図に取りまとめた。

さらに、平成 23 年度の主要普及成果である「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」、「アフリカ内陸低湿地水田整備手法のマニュアル」及び「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 件については、対象地域における普及・利用の現況を調査し、改善点を抽出するとともにその分析を行い、その結果を今後の研究内容の深化や改善に反映させていくため、①調査時期 ②調査対象国や地域 ③調査項目 ④分析項目、をそれぞれ具体的に設定して追跡調査計画を作成した。これを踏まえて平成 25 年度に追跡調査を実施することとした。

巻末付表 8 : 平成 24 年度主要普及成果及び研究成果情報一覧

### 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、一部改正した業績評価マニュアルに基づき、研究課題の達成度、研究成果の実績、所運営上の貢献、専門分野を生かした社会貢献等について評価を実施した。平成23年度業績の評価結果は、平成24年度の勤勉手当等に反映させた。

一般職員及び技術専門職員の評価制度については、平成22年10月に制定した「一般職員等人事評価実施規程」及び関係規程に基づき、本年度においても引き続き実施した。また、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ており、平成24年度は勤勉手当の成績率及び平成25年1月の昇給に反映させた。

### 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
自己評価 中項目 1-2 【評価ランク A】	<p>情報収集・提供の検討については、平成 24 年度は、新たに研究プログラム検討会と同日に開催し、行政部局や関係独法からコメントを得た。</p> <p>費用対効果の分析については、平成 24 年度は、広範多岐にわたる当センター活動の指標として、新たに国際会議への出席件数、国際シンポジウムの開催件数及び人材育成活動件数を追加した。</p> <p>平成 24 年度国際農林水産業研究成果情報 25 件のうち、普及・利用が期待できる「技術A」及び「行政A」の中からとくに開発途上地域において有用な4件を主要普及成果として選定した。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行い、今後の追跡調査の際の評価指標や数値の判断基準の基礎とした。また前年度選定した3件の主要普及成果案件については、追跡調査の実施計画を策定し、平成 25 年度の追跡調査実施に備えた。</p> <p>一般職員及び技術専門職員の評価結果の処遇への活用については、平成24年度は勤勉手当の成績率及び平成25年1月の昇給に反映させた。</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 24 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 期中期計画からは、研究の実施・評価をプログラム単位で行うこととし、プログラムディレクターが研究管理を行っている。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、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、管理を行っている。プログラムの成果および達成状況は、プログラム検討会およ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、プログラム内の課題設定、予算執行に反映される。

平成 24 年度実績については、プログラム検討会での検討により、プログラム B は現地への開発技術の着実な普及、科学技術の進歩への貢献の両面において非常に顕著な成果があったと判断されたことから、自己評価を「S」とした。この評価を反映し、平成 25 年度予算においてプログラム B のプログラムディレクター裁量経費を 300 万円増額し、研究のさらなる促進を図ることとした。プログラム A、C、D の自己評価はそれぞれ「A」とした。また、プログラム C の旗艦プロジェクト「インドシナ農山村」の進捗状況に鑑み、同プロジェクトの重要課題である陸稲の研究を強化・促進するため、平成 25 年 4 月 1 日付けで同分野の任期付研究員を採用し、配置することとした。

##### 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への積極的な応募を行った。提案内容については、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とっている。

平成 24 年度は、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 35 件、補助金・助成金による研究を 31 件実施した。また、受託・補助金・助成金(科学研究費助成事業を除く)に対し、30 件の応募を行った。

平成 24 年度の科学研究費助成事業は研究代表者として 11 件(繰越しを含む)、研究分担者として 17 件実施した。平成 25 年度科学研究費助成事業に対しては、平成 24 年 11 月に、研究代表者として 21 件、研究分担者として 8 件の応募を行った。平成 24 年度科学研究費補助金特別研究員奨励費に対し、外国人 2 件応募し、新規に外国人 2 件の交付内定を受け、平成 24 年度は継続を含め 5 件(23 年度実績は 3 件)交付された。

以上のように、外部資金による研究費は、科研費、農林水産省、独法、民間等からの受託及び助成を受けており、多様な獲得形態となっている。平成 24 年度における外部資金収入は 535 百万円、うち研究

に関連する収入は 322 百万円であり、外部資金総額は平成 23 年度と比べて 138 百万円減少した(表参照)。今後も、受託及び助成金の応募を進め、中期計画達成のための外部資金の獲得に努める。

平成 24 年度外部資金収入の内訳

(単位：千円)

	平成 23 年度		平成 24 年度	
政府受託収入	14 件	146,017	11 件	107,718
(農林水産省受託研究収入)	14 件	146,017	11 件	107,718
(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	13 件	113,582	14 件	131,841
独法受託業務収入	1 件	86,048	1 件	57,820
その他受託研究収入	10 件	69,634	10 件	28,087
受託調査収入	38 件	1,315	28 件	1,026
⇒ 以上、受託収入計		416,596		326,492
		【うち研究関連 収入 329,233】		【うち研究関連 収入 267,646】
科学研究費助成事業収入	25 件	54,935	28 件	54,432
政府補助金	3 件	201,714	3 件	154,432
(農林水産省補助金)	3 件	201,714	3 件	154,432
(文部科学省補助金)	0 件	0	0 件	0
助成金	0 件	0	0 件	0
⇒ 以上、外部資金総計		673,245		535,356
		【うち研究関連 収入 384,168】		【うち研究関連 収入 322,078】

(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 24 年度実績》

### ① 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 24 年度においては、イネ・ダイズ・ムギ類の耐乾性や耐塩性の環境ストレスに関する研究を推進するため育種素材開発温室(つくば本所)の改修、海外実験棟(つくば本所)の空調設備(屋上チラー冷凍機)等の改修(老朽化対策等)、外構フェンス(熱帯・島嶼研究拠点)の改修(老朽化対策等)及び構内生活排水設備(熱帯・島嶼研究拠点)の改修(浄化槽統合による経費節減等)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が 12 件、高分解能 X 線高電子分光分析装置が 6 件、炭素・窒素質量分析装置が 3 件、合計 21 件の他独法及び大学等による利用があった。

### ② 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 NEWS No. 64(平成24年6月発行)において“JIRCAS熱帯・島嶼研究拠点の活動”を特集し、本施設を利用した研究成果2題を紹介し、情報提供を通じた広報活動に努めた。また、JIRCASホームページにて施設利用に関する情報を公開するだけでなく、農業気象国際シンポジウム(平成25年3月27～29日、石川県立大学)と日本作物学会第235回講演会(平成25年3月28～29日、明治大学農学部)においても、熱帯・島嶼研究拠点の研究職員が講演の中でオープンラボの利用促進のための情報提供を行った。

JIRCAS内の3プロジェクトが常時オープンラボ施設を利用するとともに、外部機関による利用は前年度の3機関から7機関(大学6、民間1)へと大きく増え、利用日数も大幅に増加した(表1参照)。内訳は、共同研究契約に基づく利用が5機関(継続:大学3、民間1; 新規:大学1)、短期利用が2機関(大学)である。短期利用者からは、前年度末に利用料が徴収できるように改正した『島嶼環境技術開発棟(ライシメーター等)運営要領』に基づき、施設利用料を徴収した(表2参照)。なお、平成24年度から4半期ごとに島嶼環境技術開発棟運営委員会(委員長 熱帯・島嶼研究拠点所長)を開催し、オープンラボ施設の利用状況、広報活動等について検討し、つくば本所へ利用・検討状況を報告するとともに、施設の利用促進を支援した。



熱帯・島嶼研究拠点を特集した JIRCAS NEWS

表1 オープンラボの利用実績(過去5年間)

年 度	延べ利用	うち外部利用	
	日数	日数	機関数
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
平成 24	2,580	1,485	7

表2 オープンラボ施設利用料徴収実績

利用機関	利用機器・施設	利用期間	徴収料金	備 考
岩手大学農学部	蒸散測定システム	7月12日～14日	510円	単価170円/日
熊本大学大学院 自然科学研究科	気象観測システム 雨量計	10月1日～3月31日 のうち各月1日利用 (計6日間)	4,380円	単価 700円/日(観測システム) 30円/日(雨量計)

### (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24年度実績》

##### ① 組織・研究体制の見直し【1-3-オ】

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月に企画調整部に「安全管理室」を新設した。昨年度まで異なる担当部署で分担していた業務(研究に使用する化学薬品、遺伝子組換え生物の管理、海外から持ち込む土壌、植物などの輸入禁止品の輸入手続きと保管状況管理)を安全管理室に集約する体制を整え、効率的な研究推進のための組織整備に取り組んだ。

また、「独立行政法人の制度及び組織の見直しの基本方針」(平成24年1月20日閣議決定)を踏まえ、4法人の理事長を構成員とする4法人統合準備委員会及び理事・企画担当責任者・業務担当責任者等による4法人統合準備委員会幹事会を設置し、統合に向けた検討を行った。本基本方針は「平成25年度予算編成の基本方針」(平成25年1月24日閣議決定)において当面凍結されたが、引き続き、「行政改革推進本部」(「行政改革推進本部の設置について」(平成25年1月29日閣議決定)により設置)における独立行政法人改革の検討状況を踏まえ、適切に対応することとした。

#### (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 24 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」が見直され、今年度は改正プログラムに従って実施をした。

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、JIRCAS による階層別研修として、新規採用職員研修を実施し、1 名が受講した。また、農林水産技術会議事務局が実施した若手研究者研修に 1 名、中堅研究者研修に 1 名をそれぞれ参加させた。

業務上必要な知識・技術の習得を目的として、農林交流センターワークショップに 3 名、農村工学専門技術研修に 1 名、科学コミュニケーション研修に 2 名、科学英語(プレゼンテーション)研修に 2 名、森林



総合研究所派遣研修に 3 名をそれぞれ参加させた。また、遺伝子組換え実験従事者に対し、遺伝子組換え実験安全規則の規定に基づく教育訓練を実施し、93 名が受講した。放射線施設利用者 11 名に対し、放射線障害防止のための教育訓練を受講させた。その他外部の機関が実施する各種研修への参加を奨励し、延べ 8 名を参加させた。

海外の共同研究機関に、プロジェクトに所属する JIRCAS 研究職員をのべ 581 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 19 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 45 人が出張)。

共同研究員招へい(37 名)、共同研究機関の管理者の招へい(23 名)、外国間依頼出張(52 名)、国際招へい共同研究事業(24 名、うち 8 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実施している。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がしやすい環境を整えている。

### 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。

一般職員について、階層別研修として、農研機構が実施した管理者研修に科長 1 名、チーム長研修に課長 1 名、主査等Ⅱ研修に係長 2 名、主査等Ⅰ研修に係長 1 名をそれぞれ参加させた。また、概ね 50 歳以上の全ての職員を対象に、退職後の生活設計の構築に向けたライフプランニング研修を実施し、他法人からの受講者も含めて、17 名が受講した。

専門別研修として、労働法研修に 1 名、ビジネスマナー研修に 1 名、ハラスメント防止研修に 2 名、コンプライアンス推進研修に 2 名、経理事務研修に 7 名、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、公文書管理研修に 3 名、Web制作基本講座に 2 名、図書館等職員著作権実務講習会に 1 名、英語研修に 1 名をそれぞれ参加させた。また、人事評価の実施にあたり、評価者に対して、制度の意義と重要性を理解し、適正な目標管理・評価を行うためのスキルの向上を図るための人事評価者研修を実施し、10 名が受講した。その他外部の機関が実施する各種研修への参加を奨励し、延べ 16 名を参加させた。

技術専門職員については、技術の高度化を図るため、クレーン運転業務特別教育を1名、アーク溶接業務特別教育を1名、玉掛け技能講習を1名が受講した。語学学習の機会として英語研修に1名を参加させた。

全ての職員を対象として、全国安全週間の取り組みの一環として、労働災害防止の原則を理解し、作業行動における潜在危機の予測と安全意識の高揚を図ることを目的とした労働安全衛生活動の進め方についての講演会を実施し、30 名が参加した。また、全国労働安全衛生週間には、ストレスや心の健康について理解を深め、心の健康の維持向上を図ることを目的とした心の健康増進セミナーを実施し、25

名が参加した。海外出張者の安全対策の一環として海外安全セミナーを実施し、55名が参加した。JIRCAS 男女共同参画行動計画の具体化の一つとして、ワーク・ライフ・バランスセミナーを実施し、36名が参加した。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、331名が受講した。この他、つくば本所において交通安全講習会を開催し62名、熱帯・島嶼研究拠点において防災講習会を開催し51名がそれぞれ参加した。

#### ⑤ 研究管理能力の向上【1-3-ク】

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ることで、研究管理能力の向上が図られている。

平成24年4月6日には、「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について」の研修会を開催し、プロジェクトリーダー等の手続き遵守意識向上を図った。

平成25年2月25日には、生物研・遺伝資源センター センター長を講師に遺伝資源に関するセミナーを開催し、プロジェクトリーダー等の理解向上を図った。

#### 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><b>自己評価</b> <b>中項目 1-3</b> <b>【評価ランク A】</b></p>	<p>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月に企画調整部に「安全管理室」を新設した。</p> <p>第3期中期計画から始められたプログラム制の研究管理により、研究の推進と、評価・点検結果の反映などが一体的、効果的に行われている。</p> <p>平成24年度における外部資金の獲得は535百万円、そのうち研究に関連する収入は322百万円であった。また、受託・補助金・助成金に対して30件、科学研究費助成事業に対して29件の応募を行うなど、外部資金の積極的な獲得に努めている。</p> <p>施設整備においては、老朽化及び維持管理経費等の削減に繋がる計画的な施設整備を施設整備費補助金及び運営費交付金を活用して実施するとともに、研究の重点化等に対応した施設・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>オープンラボ施設(島嶼環境技術開発棟)については、「独立行政法人の事務・事業の見直しの基本方針(平成22年12月7日閣議決定)」の指摘事項(利用料金の徴収による自己収入の拡大)に対応するため、共同研究契約のない短期利用者に対して施設利用料の徴収を伴う供用を開始した。</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>

## 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 24 年度実績》

#### ① 研究支援業務の合理化【1-4-ア】

4法人(農研機構、生物研、農環研、JIRCAS)事務業務見直し連絡会の研修・セミナー専門部会において、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18件の研修等について共同実施の取り組みを行った。

#### ② 管理事務業務の効率化【1-4-イ】

総務部門における管理事務業務の効率化にむけた業務内容等の見直しについては、各係において業務マニュアルの作成を行い、作成済みのマニュアルについてはより効率的な実施体制とするため適宜見直しを行った。業務マニュアルを素材に、事務処理体制の検討を行うため「業務検討会」を開催し、効率化に資する課題の抽出に努めた。こうした取り組みによって、文書決裁における決裁者の見直しを実施する等、事務処理の迅速化、簡素化等の改善を図った。

#### ③ 技術専門職員、一般職員による現地支援【1-4-ウ】

「インドシナ農山村」、「中国循環型生産」、「アフリカサバンナ農業」、「熱帯作物開発」の4プロジェクト

での海外現地支援業務に、技術専門職員を各1名ずつ、延べ4名を派遣し、技術講習会および個別技術指導の実施、現地試験圃場の整備、実験区の設置、計測機器等のセットアップ、現地農機の市場調査等を行って、各プロジェクトの海外業務を支援した。

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、研究・調査業務外の会計・物品管理等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24年度においては、一般職員7名をそれぞれ中国新疆(2名)、フィリピン(2名)、コロンビア(2名)、ラオス(1名)に出張させ、海外業務を支援した。

中国新疆では、JICA受託技術協力プロジェクトの現地における会計経理業務等の内部監査及び出納員代理としての研究資金の口座受け入れ及び現地通貨への換金を行った。その他、職場・生活・安全環境等の調査並びに指導等も併せて実施した。

フィリピンでは、国際稲研究所(IRRI)において、農水省受託(新農業展開DREB)に係る委託事業について、事業の進捗状況の確認及び会計経理事務の適性化を図るための意見交換を行った。また、交付金プロジェクトについては、出納員が行っている会計経理の内部監査を行い、海外資金の取扱及び物品等の管理状況を確認した。

コロンビアでは、国際熱帯農業研究センター(CIAT)において、農水省受託(新農業展開 DREB)及び委託事業「ブラキアリア牧草地転換畑における生物硝酸化制御能の評価」について、事業の進捗状況及び会計事務の適性化を図るための意見交換を行うとともに物品等の管理状況を確認した。

ラオスでは、農業研究センター(ARC)において、「インドシナ農山村プロジェクト」の事業の進捗状況及び会計事務の適正化を図るための意見交換を行うとともに、物品等の管理状況の確認及びプロジェクトサイト周辺の生活環境を調査し、安全管理を行うための情報を収集した。

#### ④ 技術専門職員の業務の効率化、充実【1-4-エ】

平成24年10月に技術専門職員1名が技術支援室長に昇任したことによって減少した要員の影響を最小限とするため、班体制を見直し、さらに班単位の業務の共同化を推進して、柔軟に支援業務が可能となる班体制とした。

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ジェクト「国産飼料」現地検討会、農研機構北海道農業研究センターでの水田環境計測法の研修、農研機構九州沖縄農業研究センターおよび北海道大学でのサトウキビ近縁遺伝資源調査、沖縄県および熊本県農業研究センターでの果樹研究支援業務調査、熱帯果樹栽培農家の調査(熊本県)、ヤマイモ栽培農家調査(沖縄県)に出張にさせ、今後の支援業務に必要な新しいより高度な知識や技術の習得に努めた。さらに、農研機構主催の研究支援センター長・業務科長会議への出席、農研機構九州沖縄農業研究センター業務科の訪問を通じて、他法人の業務支援体制の現状と問題点について情報収集し、業務の効率化に有益な情報を得た。

#### 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て研究情報を収集し、情報共有促進のためグループウェアを利用して情報提供に努めた。

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を行った。文献複写依頼や貸出依頼はネットワークシステムを利用し、研究室等からの申込みを受け対応した。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、迅速な提供を行った。図書館所蔵の図書資料については、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、境界の柵設置、鉄骨ハウスの組み立てなどの環境整備業務や台風後のハウスビニール張りなどの臨時業務について、積極的にアウトソーシングで対応した。また、熱帯・島嶼研究拠点の支援業務の繁忙期に本所から2回、本所の繁忙期に拠点から1回、延べ3名を行き来させ、要員を流動的に配置することで支援業務の合理化に努めた。

#### 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><b>自己評価</b>  <b>中項目 1-4</b>  <b>【評価ランク</b>  <b>A】</b></p>	<p>研修・セミナー関係では、4 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。作成済みのマニュアルについては見直した。また、「業務検討会」を開催し課題を抽出した。</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>熱帯・島嶼研究拠点における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。また、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> <p>海外の現地サイトにおける支援については、一般職員 7 名をそれぞれ中国新疆(2名)、フィリピン(2名)、コロンビア(2名)、ラオス(1名)に出張させ、会計経理の内部監査及び会計経理事務の適性を図るための意見交換・助言等を実施した。</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 24 年度実績》

#### ①-1 大学、民間との連携【1-5-ア】

大学とは13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(10大学へ延べ22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25年3月現在で7大学大学院である(巻末「付表3大学院教育指導等の協定の締結状況」を参照)。協定に基づき、平成24年度は2名の大学院生を教育研究研修生として受け入れ、教育研究指導等に協力した。

平成24年度に筑波大学と中国・山西農業大学から1名ずつ客員研究員を受け入れ、地球温暖化が農林水産分野に与える経済的影響評価及びダイズにおける根長の遺伝分析と耐乾性との関係解析を実施し、研究の進展を促進した。

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12機関26件、県立大学1機関2件、私立大学3機関5件、国連大学1件、国公立研究機関等7機関46件(以上、延べ80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。

大学等への依頼出張は80件・59名あり(本中項目の②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。

巻末付表3 : 大学院教育研究指導等の協定の締結状況

#### ①-2 (独)国際協力機構(JICA)との連携【1-5-ア】

平成24年6月5日に、第8回JICA筑波-JIRCAS定期連絡会をJICA筑波国際センターにおいて開催した。同連絡会では、JICAが主催する研修事業や両者の連携強化、研修生の宿舎・日常生活の問題解決方法等に関して意見交換を行った。また、平成24年11月30日には、JICA-JIRCAS定期連絡会をJIRCAS本所において開催した。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活発かつ建設的な意見交換を行った。

### ② 他の農業関係研究開発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、他の農業関係研究開発独立行政法人等との間で締結した「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(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14件、(独)水産総合研究センター3件、(独)農業環境技術研究所(農環研)4件、(独)農業生物資源研究所(生物研)1件(以上、延べ43件)の依頼出張を行った。また、農研機構8件、生物研2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。

農研機構が7回にわたり開催した「震災対策本部会合」に、理事、企画調整部長が出席し、各独法における震災復興に関する取組状況及び今後の対応方針について協議した。この会合の成果は「農業の震災復興に向けた提言」としてまとめられた。JIRCASは本提言を英文にまとめ、共同研究機関等に配布した。

### 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」、「草本を利用したバイオエタノールの低コスト、安定供給技術の開発委託事業」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】	<p>大学とは13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(10大学へ延べ22名)することで相互連携を進めた。</p> <p>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、国公立研究機関等に対して、延べ80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。</p>

## 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。

##### 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 24 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 24 年度は、JIRCAS 国際シンポジウム「リスクに強い食料生産システムー開発途上地域の農業技術開発の役割」(平成 24 年 11 月 28～29 日)を共催し、特に地球温暖化に伴う作物の不作や人口増加による食料安全保障の問題に対するレジリアンスという観点から総合的な討論を行った。つくばの研究機関を中心に 152 名の参加者があった。

### 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 149 名を延べ 602 回、15,929 日出張させた。

また、研究の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 17 機関、国公立研究機関等 7 機関の支援・協力を得て各組織に所属する研究者を 64 人、延べ 88 回、908 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 11 回 20 課題実施し、他機関を含め 297 名の参加があった(巻末付表 4 平成 24 年度帰国報告会開催状況 参照)。

巻末付表 4 : 平成 24 年度帰国報告会開催状況

### 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組みとして、以下の国内の各種イベント・展示会等に出展し、情報発信を行った。

平成 24 年 5 月 30 日～6 月 1 日に東京ビッグサイトにおいて開催された「バイオマスエキスポ 2012」に出展し、アジアバイオマスプロジェクトで実施されたオイルパーム廃棄木からのエタノールや生分解プラスチックの生産、キャッサバパルプやサゴヤシからのエタノール生産、バイオマス分解酵素の開発等の研究成果や、ベトナムにおける CDM を活用した農村開発手法として活用されているバイオガス・ダイジェスター等について紹介した。バイオマス関連の内外専門家、企業、コンサルタント、海外協力関係者など多様な来場者に対し、JIRCAS の研究成果や業務内容を広く公表したこれらの取り組みは、オイルパーム幹からのエタノール生産の拡大に対する企業との協力体制を構築する上で一助となった。

平成 24 年 11 月 14～16 日に農林水産省が東京ビッグサイトで開催した「アグリビジネス創出フェア 2012」において、西アフリカにおける研究成果である「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」、「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」、ア



バイオマスエキスポ 2012 の JIRCAS 展示ブースでの説明風景。  
多くの民間企業の方の訪問を受け、  
バイオマス研究の紹介を行った。

リカのコメ生産向上に貢献する稲品種「ネリカ」、今後国内外での技術的活用がさらに期待される「バナメイの生産システム・エビプラントの開発」、現地での実施の拡大が望まれる「ベトナムの低所得農村の生活改善と環境改善への参加案内(CDM 事業の協賛企業の募集)」等について、研究成果の実用化に向けた説明及び広報を行った。本フェアでは、「生産」、「食」、「環境」、「地域」、「人」をテーマとする多くの出展ブースが設けられ、国内外の団体や個人等、多くの来場者があった。JIRCAS の成果についても、マニュアルや資料が多数、持ち帰られるとともに、エビプラントの実施に向けた資料請求や CDM 事業に関する具体的な質問が多く寄せられ、来場者の関心を惹くものであったといえる。なかでもベトナムの CDM 事業については、具体的に現地ですべてを実施する企業を募集するために有効な取り組みとなった。

平成 24 年 11 月 27 日、ホテル日航東京において、農研機構及び(独)森林総合研究所と共催で「食のブランド・ニッポン 2012」を開催し、研究成果である新食材や食品加工等の技術を紹介した。JIRCAS は、山育ちの海産エビ「バナメイ」、熱帯果樹ピーチパイン「ソフトタッチ」及び夏でも収穫できるしかくまめ「ウリズン」について、それぞれの食材や開発した技術をポスターや実物で展示してその内容や特徴を参加者に紹介するとともに、これらを使ったホテル日航東京のシェフによる創作料理の試食会を行った。会には農業、製造業、消費、販売、流通業、サービス業、食品産業、料理、行政、研究、宣伝、報道等、多くの業種の関係者ら約 150 名が参加し、栽培や調達方法等について多くの質問が寄せられた。特に「ウリズン」については、本会の後にも種子の入手先についての問い合わせがあるなど、本会における普及拡大の効果が見られた。

### 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 24 年度は、共同研究員を 37 名招へいし、同様の目的で研究管理者を 23 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 52 名を招へいした。国際招へい共同研究事業においては、24 名を招へいした。以上、計 136 名を招へいした。(年度計画上の数値目標(105 名/年度))

### 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 24 年度に有効な MOU 等は 95 件あり、中期計画上の数値目標(85 件)を達成している。平成 24 年度は、開発途上地域の 24 カ国 54 研究機関と共同研究を実施した。

## ④ 研究の推進方向

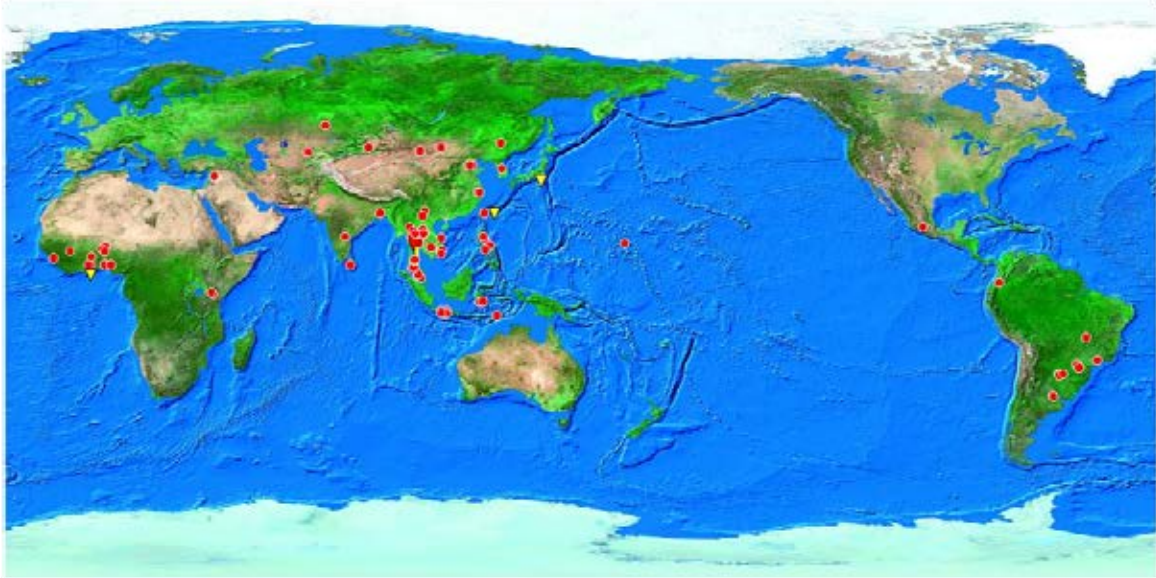
別添:「研究プログラム及び情報収集・提供プログラムの実績概要」

### 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、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、熱帯産微生物担当のサブバンクとして、遺伝資源の保存に協力した。

## 世界が JIRCAS の研究現場

平成 25 年 3 月現在、海外の 24 ヶ国 54 研究機関で研究を実施。  
現在有効な研究協力覚書(MOU)等は 95 件。



JIRCAS の共同研究サイト／機関の所在地

### (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 24 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 24 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】	<p>平成 24 年度は、国際共同研究推進等のために 136 名を招へいし、年度計画上の数値目標 (105 名/年度) を上回った。</p> <p>平成 24 年度に有効な MOU 等は中期計画上の数値目標 (85 件) を上回る 95 件に達しており、24 カ国 54 研究機関との共同研究が進んでいる。</p> <p>「アグリビジネス創出フェア 2012」をはじめ多くのシーズ・ニーズマッチングイベント等に担当研究者が参加して研究成果の公表・PR を実施し、JIRCAS の研究成果に関心を持つ多くの関係者、研究者、企業及び農家等とのマッチングの機会を得ることができた。</p> <p>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。</p>

## 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 24 年度実績》

#### ① 行政との連携【2-2-ア】

中期計画評価システムにおいて、農林水産省の各部局や農林水産政策研究所等から多数の出席を得て研究プログラム検討会ならびに外部評価会議を開催し、行政部局からの要望を把握するとともに、協力・連携関係の強化に努めた。また、第 3 期中期計画から新たに選定することとなった「主要普及成果」については、行政部局の専門家に査読を依頼し、行政的視点からみた普及技術の的確性等を評価して選定した。

平成 23 年度業務実績評価において示された『世界食料需給モデル等の改良・開発を一層進めるとともに、他の研究課題(プログラム A～C)との連携の強化が期待される。』との指摘を踏まえ、東南アジア地域の国別食料需給動向を分析するための標準分析モデルを開発・利用する組織的枠組みを構築した。また、研究プログラム A～C との連携を強化するため、今年度は情報収集・提供(プログラム D)の検討を研究プログラム検討会と同日に連続して開催し、行政部局や関係独法からコメントを得た。

行政部局との人的交流としては、農林水産技術会議事務局国際研究課との人事交流の継続に加え、平成 23 年 4 月から研究員を行政事務研修員として派遣し、一層の連携強化に努めた。また、日本政府と国際再生可能エネルギー機関(IRENA)のバイオマスエネルギーに関する協力の合意(平成 22 年 5 月)を具体的に進めていく枠組みの中で、平成 25 年 1 月に IRENA との共同研究の MOU を締結し、研究コーディネーター 1 名(行政部局との人事交流による職員)を 3 月から IRENA に派遣した。

東日本大震災からの復興支援のため、経済産業省の補助事業(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、現地実証試験として、いわき市内に陸上養殖施設を設置してアカメ科の魚種の試験育成を開始した。また、東日本大震災に伴う原発事故の影響軽減のため、農林水産技術会議事務局および福島県飯舘村からの要請に応じて研究員を飯舘村へ派遣し、乾式セシウム除去技術等の実践・指導を

行うなど、農地土壌の放射性物質除去技術の開発・普及に貢献した。本セシウム除去技術は、農林水産技術会議の「2012 年農林水産研究成果 10 大トピックス」に選定されている。さらに、(独)日本原子力研究開発機構及び(独)物質・材料研究機構の「粘土鉱物に対する放射性物質への吸脱着機構解明と減容法の開発」や農林水産技術会議事務局の「農地・森林等の放射性物質の除去・低減技術の開発」等のプロジェクト研究に参画し、鉱物を用いたセシウム吸着機構に関する研究や放射性セシウムの吸収量が高いイネ品種の増殖に協力した。

## ② 政府・行政部局が行う会議等への協力【2-2-イ】

農林水産省の要請を受けてモンゴル食糧・農牧業・軽工業省との第 5 回日・モンゴル技術的対話(平成 24 年 4 月 10 日、東京)や第 31 回日中農業科学技術交流グループ会議(平成 25 年 3 月 19 日、四川省成都)に出席し、農林水産分野に係わる政策や試験研究の動向等について情報交換を行った。

農林水産技術会議事務局からの依頼を受け、JIRCAS は、平成 23 年 6 月の G20 農業大臣会合で設立が承認され、9 月に発足した「小麦イニシアティブ」の我が国の代表機関となった。JIRCAS は、本イニシアティブの事務局であるフランス国際農業研究所(INRA)と平成 24 年 7 月に MOU を締結し、本イニシアティブが定期的で開催する「機関調整委員会」「研究委員会」への出席等を通じて、遺伝資源、育種、栽培等の小麦研究に関する意見交換等を行った。また、農林水産省からの要請を受け、理事長が我が国を代表して「G20 農業主任科学者会合(平成 24 年 9 月 24～26 日、メキシコ・グアダハラ)」に出席した。

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」の選考委員として選考に加わり、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「若手外国人農林水産研究者表彰 2012」を実施した。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。

「バイオマス燃料の事業化に向けた国際戦略シンポジウム(平成 24 年 9 月 3～4 日、内閣府・文部科学省・外務省・経済産業省・農林水産省等後援)」や「ASEAN 地域のバイオエネルギーと食料安全保障に関する会合(平成 24 年 11 月、ASEAN 事務局・FAO 共催)」にプログラムディレクター(農村活性化)を派遣し、バイオマスエネルギーに関する講演等を行った他、農林水産技術会議事務局と(独)農研機構九州沖縄農業研究センターが主催する平成 24 年度九州沖縄地域マッチングフォーラムや外務省の戦略的実務者招へい等に積極的に協力した。

巻末付表5：平成24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
自己評価 中項目 2-2 【評価ランク A】	<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>農林水産技術会議事務局国際研究課との人事交流の継続に加え、平成 23 年 4 月から研究員を行政事務研修員として派遣した。さらに、日本政府と国際再生可能</p>

エネルギー機関(IRENA)のバイオマスエネルギーに関する協力の合意(平成 22 年 5 月)を具体的に進めるため、行政部局との人事交流による職員を研究コーディネーターとして IRENA に派遣するなど、行政部局との人的交流を深めた。

東日本大震災からの復興支援ならびに原発事故の影響軽減のため、農林水産省や経済産業省が実施する各種事業に参画し、農地土壌の放射性物質除去技術の開発・普及やいわき市震災復興のための魚類陸上養殖技術開発等に貢献した。

農林水産省の要請を受けてモンゴル食糧・農牧業・軽工業省との第 5 回日・モンゴル技術的対話(平成 24 年 4 月 10 日、東京)や第 31 回日中農業科学技術交流グループ会議(平成 25 年 3 月 19 日、四川省成都)に出席し、農林水産分野に係わる政策や試験研究の動向等についての情報交換を行ったほか、平成 24 年 9 月にメキシコで開催された「G20 農業主任科学者会合」や G20 農業大臣会合で設立が承認された「小麦イニシアティブ」に出席するなど、政府・行政部局が行う会議等にも積極的に参加している。

### 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 24 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】

国民との双方向コミュニケーションの一環として、つくば本所、熱帯・島嶼研究拠点他において下記の一般公開等の諸活動を行い、JIRCAS の認知度を高めるための活動を行った。

科学技術週間に併せて平成 24 年 4 月 20～21 日に一般公開を行った。20 日は JIRCAS 研究本館・海外研究棟において、成果ポスターの紹介、エビ実験施設の見学、ミニ講演会、ハイビスカス・パイナップルの苗の配布等を行った。21 日は会場を食と農の科学館内 JIRCAS ブースに移し、研究成果ポスターの紹介、ハイビスカス・パイナップル・サトウキビの苗配布、黒糖の試食等を行った。20 日の来場者は、1,040 名、21 日は食と農の科学館全体で 2,041 名であった。

熱帯・島嶼研究拠点では、平成 24 年 7 月 1 日に一般公開を実施し、817 名の来場があった。ミニ講演会、シカクマメの苗配布、熱帯果樹ハウス見学、熱帯果樹技術講習会等の他、IRCAS が育成したパパイヤ「石垣珊瑚」「石垣ワンダラス」、パイナップル「ソフトタッチ」の試食を行い、好評であった。



一般公開におけるミニ講演会



食と農の科学館における一般公開



平成 24 年 7 月 28 日には、農研機構が主催した「夏休み公開」に JIRCAS も参加し、食と農の科学館内 JIRCAS ブースにおいて、研究成果ポスターやオイルパームトランク(幹)の展示、実体顕微鏡による物質の表面を観察するイベントを行った。また、国際協力の日(10月6日)に併せて開催されたグローバルフェスタ(平成 24 年 10 月 6～7 日、東京・日比谷公園)に出展し、研究成果の紹介や Newsletter をはじめ各種刊行物の配布を行い、JIRCAS の活動紹介に努めた。



熱帯・島嶼研究拠点一般公開における  
熱帯果樹ハウスの見学風景

平成 24 年度は、ターゲットを明確にした広報活動、情報発信を行うことを目指し、大学生及び大学院生を対象とした特別公開セミナー(平成 24 年 11 月 22 日、筑波大学)や、ファミリー層を対象とした JIRCAS サイエンスカフェ(平成 25 年 3 月 16 日)を行った。特別公開セミナーでは理事長による「90 億人を養うための国際農学研究」の講演を行い、学生や一般市民等、約 180 名の参加者との間で活発な質疑応答が行われた。JIRCAS サイエンスカフェは「水産研究の現状」をテーマに、つくば市内の大型商業施設内の店舗を会場とするなど、家族連れで来場しやすい環境を考慮して開催した。また、小学生を対象としたラヂオつくば「サイエンス Q」への出演依頼を受けて、平成 24 年 11 月 29 日につくば市立並木小学校において「放射性物質を農地から取り除け!」、平成 25 年 2 月 15 日につくばみらい市立豊小学校において「モンゴルの家畜と草の話」の出前授業を行い、その模様が収録された。

## ② アウトリーチ活動【2-3-ア】【2-3-イ】

平成 24 年 5 月 30 日～6 月 1 日に東京ビッグサイトにおいて「バイオマスエキスポ 2012」が開催され、JIRCAS におけるバイオマス関連の研究成果として、アジアバイオマスプロジェクトで実施したオイルパーム廃棄木からエタノールや生分解プラスチックを生産する技術、キャッサバパルプやサゴヤシからのエタノール生産技術、バイオマス分解酵素の開発等をパネルで紹介し、オイルパーム廃棄木から搾汁するシステムと搾汁残渣分離装置の模型を展示した。また、CDM を活用した農村開発の手法として、ベトナムにおけるバイオガス・ダイジェスターの紹介と模型展示を行い、バイオマス利活用に関する研究成果を紹介した。

平成 24 年 9 月 8 日～12 月 16 日につくば科学万博記念財団/つくばエキスポセンターの研究機関等紹介コーナーにおいて JIRCAS の研究活動を紹介した。研究プログラムのパネル紹介の他、前期はオイルパームからエタノールを生産するシステムのパネル及び模型(搾汁システム・搾汁残渣分離装置)の展示、後期はチャイロマルハタとテナガエビの資源管理技術の紹介とオニテナガエビ(実物)の展示を行った。その他、アグリビジネス創出フェア 2012(東京ビッグサイト、平成 24 年 11 月 14～16 日)、食のブランド・ニッポン 2012(ホテル日航東京、平成 24 年 11 月 27 日)、SAT テクノロジー・ショーケース 2013(つくば国際会議場、平成 25 年 1 月 22 日)等にも出展・参加し、JIRCAS の調査・研究活動を紹介した。

熱帯・島嶼研究拠点では、生産現場に近い特性を活かし、地域に根差した広報活動の一環として、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、9、1、2 月)、農業技術講習会を 1 回(2 月)開催し、熱帯・島嶼研究拠点で実施している研究や海外での研究体験等を紹介した。



バイオマスエキスポ展示説明



つくば市エキスポセンターにおける展示。3 カ月にわたり JIRCAS 研究活動紹介を行い、好評であった。

海外においては、平成 19 年以来毎年参加しているタイ科学技術省主催の「タイ科学技術博覧会(平成 24 年 8 月 17～31 日、バンコク)」に出展し、食料資源利用プロジェクトで開発された機能性食品(ライスナゲット)の試食をはじめ、タイにおける研究成果について紹介した。博覧会には開催期間中、約 124 万人(主催者発表)が来場した。8 月 22 日の開会式典には、タイ王室のシリントーン王女が来場され、JIRCAS 叢書 No.21「タイ沿岸域の水生植物」を贈呈するなど、JIRCAS のタイにおける研究活動を説明する機会を得た。また、テレビ東京「未来世紀ジパング」のインタビュアーである池上彰氏がアフリカ(モザンビーク)の JIRCAS 研究サイトを訪問し、生産環境・畜産領域の研究者が研究の概要を説明する様子が平成 25 年 3 月 4 日(月)22 時からテレビ放送された。



タイ科学技術博覧会 2012 において JIRCAS ブースを訪問されたシリントーン王女(右、写真提供:博覧会事務局)

巻末付表6 : 平成24年度アウトリーチ活動(つくば本所)

巻末付表7 : 平成24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】

共同研究を実施する地域において、シンポジウム・セミナー等を 29 回開催し、研究成果情報の普及・促進を図った。主なシンポジウム・セミナー等の概要は以下のとおりである。

平成 24 年 9 月 28 日、ベトナム・カントー市において、気候変動対応プロジェクトの「低炭素型農村社会の構築」に係るセミナーを開催した。このセミナーは、毎年 2 回、定期的に現地で開催しているもので、平成 24 年度は、プロジェクトで取り組んだバイオガス・ダイジェスターによる CDM 事業が平成 24 年 8 月に国連 CDM 理事会に登録されたことを受け、今後の具体的な活動の進め方及び関連する調査の最新の成果等について関係者間で意見交換することを目的として開催した。セミナーには、カントー市、CDM 事業対象 3 郡、関係区町村の行政機関の担当者、CDM 事業の推進者となるキーファーマー、カントー大学等から、総勢 71 名の参加があった。「第 6 次産業化を通じた農業農村開発」と題する基調講演の後、



低炭素型農村社会の構築セミナー参加者

JIRCAS 担当者がプロジェクトの経過とキーファーマーの役割について、カントー大学からキーファーマー育成及び研修の進捗状況について報告した。会議ではカントー大学及び JIRCAS の調整により、キーファーマーを対象として、個々の農家の土地利用に応じたバイオガス・ダイジェスターの設置、維持管理に係る技術の評価と改善を目的としたグループ・ディスカッションが行われ、活発な議論によりバイオガス・ダイジェスター設置方法の応用についてキーファーマーの理解を深めた。

平成 24 年 10 月 28 日にマーシャル諸島・マジュロ環礁において、第 4 回「淡水レンズの保全・管理」セミナーを実施した。セミナーには、政府機関からは資源開発省、環境保護庁、統合的水資源管理マネージャー、プロジェクト対象地域の地権者代表等から構成される淡水レンズ委員会委員長、マジュロ上下水道公社、マジュロ廃棄物公社、在マーシャル日本国大使館、JICA マーシャル支所の代表者、教育機関からはマーシャル諸島短期大学農業普及員やハワイ大学畜産普及員等約 20 名が参加した。セミナーでは農研機構農村工学研究所から淡水レンズの動態把握や水質分析結果の報告、JIRCAS から淡水レンズ管理保全のためマーシャル国において貢献できること、淡水化装置の開発、及び揚水試験結果と淡水レンズシミュレーションモデルへの適用等を報告した。資源開発省事務次官代理からは、「JIRCAS の活動を今後とも継続し、淡水レンズの保全管理対策等について情報共有を行っていただきたい。」との発言があり、今後の研究協力の要請があった。

平成 24 年 12 月 6～7 日にタイ・バンコク市において、タイ農業局、土地開発局との共催による国際ワークショップ「農地管理を通じた土壌への炭素蓄積－世界における研究最新動向と東南アジアの位置づけ」を開催した。本ワークショップには、タイ、インドネシア、ベトナムの研究者を中心に 55 名が参加した。基調講演では、「ローザムステッドモデルによる日本の農地における土壌炭素変化のシミュレーション」、「土壌炭素隔離：ローザムステッド長期連用試験からの教訓」「土壌炭素隔離に関する最新の知見と IRRI における長期連用試験」という演題で、日本、英国、フィリピン国等の現状と問題点が紹介された。さらに、インドネシア農業研究開発庁、タイ農業局、ベトナムクーロン稲研究所の研究担当者から、JIRCAS の気候変動対応プロジェクトで実施中の長期連用試験に関する報告が行われ、炭素のみならず土壌の生産性を総合的にとらえることが重要であることや土壌



炭素蓄積ワークショップ現地見学会。  
多くの参加者があり、盛況であった。

炭素は肥沃度の有効な指標となることなどが議論された。本ワークショップの開催により、地球温暖化を背景に関心を集める土壌炭素隔離について、最新の知見を東南アジアの研究者に提供するとともに、本分野の研究者間の情報交換を進めることができた。

## (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 24 年度実績》

### ① 研究成果の普及活動等の促進

平成 24 年度の研究成果については、その内容に応じて、①技術(主に農林水産業の技術革新に関するもので、現場での生産技術等として活用される成果)、②研究(主に科学的な技術・情報に関するもので、学術的に高度で、有効な新手法、新知見等の成果)及び③行政(主に行政施策の手法に関するもので、行政施策の改善に極めて有効または参考になる成果)の 3 種類に分類し、「平成 24 年度国際農林水産業研究成果情報」として合計 25 件を選定した。またこのうち、技術及び行政に分類されたものから、開発途上地域において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「主要普及成果」として 4 件(①マリ、ニジェールにおける自然資源保全管理のためのガイドラインの整備、②新疆ウイグル自治区における地元行政主導の定住牧畜民への技術支援対策、③高地下水位条件下における圃場レベルの塩害軽減対策のガイドライン、④東北タイにおけるチーク植栽土壌適地図の作成)選定した。今後はこれらを JIRCAS のホームページに掲載するとともに、パンフレット及びポスターとして整理し、一般に公表するとともに、種々のマッチングイベント等で活用・紹介等を行うことにより、研究成果の利活用・普及の推進を図ることとした。

平成 22 年度の研究成果である「協同組合の設立と運営のためのマニュアル」が、JICA がニジェール国で実施中の技術協力プロジェクト「サヘル地域における貯水池の有効利用と自律的コミュニティ開発プロジェクト」において、18 カ所の水利組合設立に利用された。また、平成 23 年中に、タウア州で 300 カ所以上の組合設立に利用されるなど、その活用は広がっている。

## ② 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 24 年度は、以下に示す「マリ、ニジェールにおける自然資源保全管理のためのガイドライン」、「新疆ウイグル自治区における地元行政主導の定住牧畜民への技術支援対策」及び「高地下水位条件下における圃場レベルの塩害軽減対策のガイドライン」の 3 件のマニュアル・ガイドラインを作成し、現地における研究成果の活用促進が図られるよう努めた。

### 「マリ、ニジェールにおける自然資源保全管理のためのガイドライン」

マリ、ニジェールの自然資源が劣化しつつある地域において、土地や植生を保全し農業の持続性を図るため、住民組織や地方行政が一体となって行う自然資源保全管理手法を実証調査の成果に基づき取りまとめたガイドライン及び技術マニュアルである。これらの成果物は、地方行政官が村落住民と共に保全活動を行う際の手引き書として活用されるものである。本成果の配布に当たり、ニジェール農業省では平成 25 年 1 月の予算要求を予定しており、普及に向け積極的に活動している。また、平成 24 年に開催されたニジェール農業省－JIRCAS 運営会議等において、農業省農事法典常設事務局から本ガイドライン等を採用した「COFOB(ニジェール村落土地委員会)を基盤とした植生改善」プログラムの要望がなされた。

### 「新疆ウイグル自治区における地元行政主導の定住牧畜民への技術支援対策」

新疆ウイグル自治区において推進されている牧畜民の定住事業に関し、定住後の牧畜民への総合的かつ体系的な技術支援上の留意点とパイロットプロジェクトで得られた技術的知見を、現地の技術支援担当者や牧畜民が利用できるよう中国語ガイドライン及び中国語及びカザフ語の技術マニュアルとして取りまとめたものである。本成果により、定住事業を進める上で担当者が遭遇しそうな課題とその対処における留意点を学ぶとともに、草地管理、飼料作物栽培、乳牛の飼育管理、農家経営、水利用、乳製品加工分野の技術的課題を検討することが可能となる。なお、中国側は本案件実施地区の周辺地域に本成果を普及するための「プロジェクト成果普及計画」の策定を行っている。

### 「高地下水位条件下における圃場レベルの塩害軽減対策のガイドライン」

地下水に含まれる塩類に起因する塩害が深刻な中央アジアにおいて、農家が自ら実施できる圃場レベルの塩害対策技術を実証し、これを塩害軽減対策ガイドラインとして取りまとめたものである。農家自身が節水や排水の必要性を理解し、対策技術を確実に導入するために実践可能な圃場レベルの技術を示した。本成果は、本案件の対象となったウズベキスタンの地域農業普及機関や地域行政機関、同国の農業・水利関係政府行政機関、灌漑・水問題等に関する研究機関、また国際協力機関等へのワークショップやセミナーで紹介し、同国における公表と普及・拡大に努めた。

さらに、「西アフリカのサバンナ低湿地帯の雑草データベース」、「タイ沿岸の水中植物ウェブ写真図鑑」を整備してホームページに公開し、利活用の促進を図った。

「西アフリカのサバンナ低湿地帯の雑草データベース」は JIRCAS が平成 21 年度より、西アフリカのガーナにおいて実施している共同研究プロジェクト「アフリカ低湿地における低投入稲作技術の開発」の研究成果である。プロジェクトの主要な研究構成要素である「雑草等の抑草技術の開発」のための基盤情

報として作成したものであるが、一方で、広く関係者に有益な情報を提供する目的も含まれている。

「タイ沿岸の水中植物ウェブ写真図鑑」は、平成 24 年 3 月にタイの海藻図鑑「Common underwater plants in coastal areas of Thailand」として刊行したものの Web 版である。エビとの混合養殖に適している水中植物を探る中で撮影した海藻・海草類の写真と、英語及びタイ語の簡単な記述を掲載している。掲載した写真はスノーケリングで撮影したものばかりで、比較的簡単に観察できることから、水中植物の観察を通じて沿岸環境の保全に関心をもってもらいたい。



「タイ沿岸の水中植物ウェブ写真図鑑」

「西アフリカのサバンナ低湿地帯の雑草データベース」

### (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 24 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 134 報の査読付論文を発表し、中期計画上の数値目標(112 報/年度)を達成

した(巻末付表 9 平成 24 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 37 報の論文・研究報告を公表した。

平成 24 年度の国内における学会賞等の表彰は以下の 3 件であった。

1. 小原実広(生物資源・利用領域)、第 30 回奨励賞、「イネの窒素利用機能に関する研究」、日本土壤肥料学会、平成 24 年 4 月 4 日。
2. 松本武司(企画調整部)、平成 24 年度国際貢献賞「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と実証」、農業農村工学会、平成 24 年 9 月 18 日。
3. 曾根千晴(生産環境・畜産領域)、2013 年度研究奨励賞、「イネの水ストレス解明」、日本作物学会、平成 24 年 10 月 3 日(受賞決定日)。



サトウキビ国際シンポジウム

また、海外の表彰として以下の 3 件があった。

1. 伊藤明(水産領域)の「ラオス・ルアンプラバン県パクセン郡におけるテナガエビ資源管理」における功績に対し、平成 24 年 7 月 30 日にラオス・ルアンプラバン県パクセン郡から感謝状が授与された。
2. 平成 24 年 10 月 17 日にインド・コイナトール市で開催されたサトウキビ国際シンポジウム”International Symposium on New Paradigms on Sugarcane Research”において、寺島義文(熱帯・島嶼研究拠点)の“Characteristics of intergeneric hybrids between sugarcane and Erianthus”がベストポスター賞を受賞した。
3. 神谷康雄(農村開発領域)の「黄砂発生源対策のための牧民参加による放牧地マネジメント計画策定手法の開発」等の活動に対して、平成 25 年 3 月 11 日にモンゴル・ウブルハンガイ県知事から感謝状が授与された。



ベストポスター賞の賞状と記念品



J ラオス・パクセン郡首長より感謝状を授与される伊藤主任研究員



モンゴル・ウブルハンガイ県知事より感謝状を授与される神谷特別研究員

## ①-2 国際シンポジウム・ワークショップの開催【2-3-エ】

JIRCAS の研究成果を情報発信するとともに、国内外において認知度を高めることを目的に、31 件の国際シンポジウム・ワークショップ・セミナー等を開催した。

平成 24 年度の JIRCAS 国際シンポジウム「リスクに強い食料生産システムー開発途上地域の農業技術開発の役割」は 11 月 28 日～29 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、152 名の参加があった。主催者を代表し、理事長から、レジリアンスというテーマとした背景の説明とこれから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研究総務官より、地球温暖化に伴う作物の不作や人口増加による食料安全保障の問題が健在化するなか、レジリアンスというテーマで情報交換をする意義を強調する挨拶が行われた。基調講演では、「強靱なフードシステムの構築：政策と技術」について発表があり、ついで、「社会・生態システムのレジリアンスと食料安全保障」と題した報告があった。セッション 1 では、「牧畜におけるレジリアンス」と題し、モンゴルにおける寒雪害(ゾド)被害と対策、アフリカの角地域干ばつへの中長期的対応、家畜インデックス保険：干ばつに由来する家畜の損失から牧畜民を守るについての発表が行われた。セッション 2 では、「畑作でのレジリアンス」と題し、アフリカにおける保全農業：挑戦と教訓、中国における保全農業とトウモロコシ収量への影響、塩害と戦うウズベキスタンに関する報告があった。セッション 3 では、「水稲作でのレジリアンス」と題し、バングラデシュ沿岸部におけるサイクロン AILA(アイラ)の影響、タイ天候インデックス保険の取り組み、メコンデルタの気候変動と洪水リスクー高洪水稲作地域の適応策と共存策の発表があった。セッション 4 では、「リスクの予知と早期警戒システム」と題して、アフリカにおけるサバクトビバッタの予防的防除：モーリタニアでの経験、ウンカの飛来予測と薬剤抵抗性モニタリング、水稲冷害早期警戒システムの現状に関する報告があった。パネル討論では、「技術開発の役割と我が国の貢献」と題し、4 名のパネラーがそれぞれ土壌、気象、農業経営、生物多様性の立場からコメントを述べ、我が国の貢献における留意点としてレジリアンスへの多様性の関わりという観点で議論を深めました。収益性も考慮したよりダイナミックな多様性が重要との方向性が示されつつ、今後のレジリアンスに関連する研究の深化のために本シンポジウムがその起点となることを確認して討論が締めくくられた。



JIRCAS 国際シンポジウム 2012 集合写真。  
150 人近くの参加者で盛会であった。



JIRCAS 国際シンポジウム 2012 パネル討論。  
リスクに強い農業について活発な討論が行われた。

平成 24 年 9 月 27 日にガーナにおいて「ガーナ国における JIRCAS 研究成果発表会“Workshop on Collaborative Research Activities of JIRCAS in Ghana”-Technologies to enhance Rice production and to improve Savanna agriculture in Africa with various approaches-」を開催した。ガーナ・アクラ市に JIRCAS アフリカ連絡拠点が開設されて、平成 24 年 7 月で丸 3 年となった。その間、ガーナにおいては、稲作推進条件整備調査、肥沃度資源調査、アフリカ低湿地稲作(FS)、アフリカ内水面養殖などの調査・研究が





ガーナ JIRCAS 研究成果発表会



ガーナにおける研究成果発表の様子

政府関係者や民間・NGO 関係者等、多くの参加者があり盛会であった。

行われ、第3期中期計画の初年度である平成23年度からは、食料安定生産プログラムの旗艦プロジェクトであるアフリカ稲作振興プロジェクトおよび資源環境管理プログラムのアフリカサバンナ農業プロジェクトの保全農業サブプロジェクトがガーナで開始された。本発表会は、各個別プロジェクトの活動内容とともに、JIRCAS が全体としてどのような取組をしているのかを現地の関係者に示すのが目的である。会議は、複数のセッションからなり、第1セッションでは、資源環境管理プログラムについての紹介の後、アフリカサバンナ農業プロジェクト(保全農業サブプロジェクト)の活動内容を紹介した。第2セッションでは、食料安定生産プログラムについての紹介の後、アフリカ稲作振興プロのサブプロジェクトごとの発表を行った。氾濫原低湿地稲作の活動内容についての紹介、低リン酸耐性イネの研究活動についての発表が行われ、さらに低湿地稲作(低コスト型稲作、機械化、稲作推進条件整備調査、肥沃度向上、水資源)に関する活動内容についての発表が行われた。会議では、ガーナの行政機関、研究機関からの参加者からの質問、議論が活発に行われ、また国際機関からの質問も多くあったことから、参加者の興味を惹く発表内容であったと同時に、JIRCAS の活動が参加者に理解されたと考えられる。

平成25年2月14日にJIRCAS国際会議場において、IITAの所長他、IITA研究者を招き日本と国際熱帯農業研究所(IITA)との協力を通じたアフリカの農業研究への貢献について意見交換を行う国際ワークショップ「IITA-Japan Collaboration on Research for Development for Africa: Current Perspective and Beyond」を開催した。ワークショップでは、現在、農林水産省、JIRCAS および大学等の日本の機関がIITAと実施しているササゲとヤムのプロジェクトの現状を報告し、日本とIITAとの協力強化およびアフリカの農業開発に連携・貢献する国際農業研究の在り方・展開方向について意見交換を行った。



IITA-JIRCAS 国際ワークショップ集合写真。  
IITA の所長、研究者も多く参加し盛会であった。

巻末付表 10 : 平成24年度国際シンポジウム・ワークショップ・セミナー等の開催実績

## ②-1 プレスリリース等による広報【2-3-オ】

平成24年度はJIRCAS全体では13件のプレスリリースを行った。つくばでは、重要な研究成果に関する情報として、ベトナム CDM 事業、リン酸欠乏耐性遺伝子機能解明、干ばつ下イネ伸長抑制仕組み解明及び高アミロース水稻新品種育成(共同発表)の4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2件のプレスリリースを行った。熱帯・島嶼研究拠点では、7件(市民公開講座等の開催案内:6回、一般公開の開催案内)のプレスリリースを行った。

巻末付表 11 : 平成24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 2011)、JIRCAS ニュース(No.64-67)・Newsletter(No.64-67)を発行した。学術雑誌 Japan Agricultural Research Quarterly (JARQ) を4号(Vol.46(3)、46(4)、47(1)、47(2)、計45論文)発行した。JARQ は発行と同時にホームページでPDF版を公開するとともにJ-STAGEにも掲載した。

この他、JIRCAS Working Report Series を4冊(No.77-80)発行し、JIRCAS の研究成果の普及が図られた。また、農研機構が発行した「震災復興提言」の英文版(Proposals for post-disaster reconstruction of agriculture NARO's new technologies supporting reconstruction- Revitalization of agriculture by post-disaster reconstruction -)を発行するとともに、関係機関に配布した。これらの刊行物は、開発途上地域を主体とする120カ国、約1,750カ所の研究機関、大学等に配布した。また、配布先にアンケートを実施し、配布先の見直しを行ったほか、刊行物に関する研究機関等からの寄贈依頼に迅速かつ適正に対応した。



農研機構が発行した「震災復興提言」の英語版

巻末付表 12 : 平成24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ー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 24 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-ク】

実用化、利活用促進のため、「バイオマスエキスポ 2012」、「アグリビジネス創出フェア 2012」等のイベントに出展し、研究成果のPR活動を実施している。研究職員自ら研究成果を来場者に説明を実施している。このことから、来場者は、研究職員より具体的な研究成果について情報を得ることができた。さらには、イベント終了後においても、企業等からの問合せが来ている。

##### 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 24 年度は合計 5 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)を達成した。

表 平成 24 年度特許出願数

出願の区分	特許*	件数
国際出願(PCT)	23-3, 23-4	2
日本	24-1	1
海外		
外国への直接出願	24-5, 24-6	2
出願特許の分割		0
小計		2
合計		5

\*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

巻末付表 13 : 知財出願数・保有数・収入

#### 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。平成 24 年度は、実施許諾の可能性が低いことや今後、研究を継続する見込みがないことから、2 件について放棄することとした。

#### ⑤ 育成品種【2-3-キ】

平成 24 年度は、農研機構と共同で開発し、平成 20、21 年度に出願したイネ品種「初山吹(登録番号 22049)」、「たちすずか(同 22024)」が、新たに品種登録となった。

平成 19 年度に登録となったパパイヤ「石垣珊瑚」の利用許諾による収入は、額は少額ではあるが 1.6 倍に増加している。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」について新たに計 12 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、29 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 5 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。また、各種イベントにも出展し、積極的に情報発信をおこなっている。この結果、JIRCAS 知的財産に関して、国内の他、海外からも問い合わせがきている。

海外に関しては、今のところ、実施許諾契約締結まで至ったものはまだない。しかし、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、国内外問わず、積極的に実施許諾を進めていくことが肝要と考えているところである。

本年度は、将来の実施許諾契約を見据え、まず、相手方との情報交換が必要と判断し、海外の民間企業と秘密保持契約を1件締結した。

#### ⑧「知的財産に関する基本方針」の見直し

平成24年度は見直しを実施していない。

### 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24年度に査読付論文を134報公表し、年度計画上の数値目標(112報/年)を達成した。</p> <p>重要な研究成果に関しては4件のプレスリリースを行い、年度計画上の数値目標(2件以上/年度)を上回った。</p> <p>JIRCASの研究活動を広く国民に伝えるため、各種イベント等においてポスター展示や資料配付を行うとともに、来場者との情報・意見交換を通じて、開発途上地域におけるJIRCASの研究と貢献について紹介し、知名度の向上に努めた。具体的には、科学技術週間の一般公開やグローバルフェスタへの出展等を継続したほか、大学生・大学院生を対象とした特別公開セミナーやファミリー層を対象としたJIRCASサイエンスカフェの開催、小学生を対象としたラヂオつくば「サイエンスQ」への出演など、ターゲットを明確にした情報発信を行うことで、一般国民に向けた広報活動を強化した。</p> <p>現地における研究成果普及活動として、研究実施地域におけるセミナー・シンポジウムを開催し、成果の利活用を図った。こうした努力の結果、平成22年度の研究成果である「協同組合の設立と運営のためのマニュアル」が、ニジェール国において18カ所の水利組合設立に利用されるなど、確実に成果の普及が進んでいる。</p> <p>主要な研究成果25件を研究成果情報としてとりまとめ、その中からさらに、開発途上地域における普及が見込める「主要普及成果」4件を選定するとともに、現地での実証結果等を踏まえて3件の技術マニュアルやガイドラインを策定するなど、普及につながる研究成果は着実に増えつつある。技術マニュアルやガイドラインは地元の行政機関等の意見を踏まえて開発した現地対応技術であり、現地の使用言語で記述したり、関係行政機関等へ配布するなど、相手国の技術者や普及員が利用しやすい環境を整えたことから、研究対象地や周辺地域における普及及び利活用が期待される。</p> <p>中期目標期間内における35件の開催目標に対し、平成24年度は国内外で合計31件(国内11件、国外20件)のシンポジウム、セミナー等を開催した。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考えられる。</p> <p>知的財産については5件の特許出願と5件の実施許諾を行い、いずれも中期目標期間内の数値目標(特許4件/年度、実施許諾の保持件数3件)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 24 年度実績》

#### ① 分析、鑑定【2-4-ア】

依頼分析・鑑定については、「独立行政法人国際農林水産業研究センター依頼分析、鑑定規程（平成 13 年 4 月 2 日）」を定め、平成 13 年度から、実費相当額を手数料として徴収している。平成 24 年度は分析・鑑定の依頼は無かったが、原発事故にかかる国の放射能汚染対策に対応するため、JIRCAS の研究者が高分解能 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)を使用して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 24 年度実績》

#### ① 講習会等の開催【2-4-イ】

農林水産技術会議事務局筑波農林交流センターが平成 24 年 6 月 20 日につくば農林ホールで開催した筑波農林交流センターオープンセミナー「イノベーションリーダーシップセミナー～中間管理職から見たはやぶさのリーダーシップ～」を後援し、中間管理職のリーダーシップの養成に協力した。

平成 24 年 9 月 3～4 日に大手町サンケイプラザにおいてシンポジウム「バイオマス燃料の事業化に向けた国際戦略」を共同開催し、バイオマス燃料の事業化に資する国際的取組を広報するとともに、バイオマス燃料の事業化に向けた国際戦略に関する意見交換を通して合意形成を図るための議論を深めた。

平成 24 年 12 月 5～7 日に幕張メッセにおいて開催された第 7 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。

平成 24 年 12 月 13 日に鶴屋百貨店(熊本市)において開催された第 3 回九州沖縄農研アグリネットワークフォーラム「6 次産業化のキーテクノロジー ～地域の活性化に役立ちます～」(農研機構・九州沖縄農業研究センター主催)を後援し、九州沖縄地域における研究者と農業生産法人、普及機関、民間企業等の連携強化に協力した。

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、農林水産技術会議事務局筑波農林交流センターと共催で第 169 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と応用～各種機器による試料分析～」を開催した(平成 25 年 2 月 14～15 日、JIRCAS 本所他)。本ワークショップでは、土壌、作物、食品、無機-有機複合材料等の固体試料を対象とする分析法について、22 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 12 日発行の農林交流センターニュース 458 号、<http://sto.affrc.go.jp/event/workshop/169ws> 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 22 名の講習生を受け入れた。なお講習にあたっては、「(独)国際農林水産業研究センター講習規程(平成 13 年 4 月 2 日)」に従い、国、地方公共団体、研究法人、大学法人等、公的な機関を除いて、実費相当額の講習経費を徴収することとしている。

### 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】

研修事業については、「農業イノベーションと研究・普及の連携」、「農業政策」、「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」、「天水稲作持続的開発プロジェクト C/P 研修(稲作栽培技術)および、天水稲作持続的開発プロジェクト C/P 研修(普及計画)」、「乾燥地における持続的農業のための土地・水資源の適正管理」、「稲作振興支援プロジェクトカウンターパート研修」、「稲作関連研究・農業土木機械」、「農業研究者普及連携」、「参加型水管理」の 9 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。

### ③ 人材育成への取り組み【2-4-イ】

開発途上地域の研究者を JIRCAS または現地のプロジェクトサイトに招へいし、共同研究を通じて開発途上地域の研究者の資質向上を図ることを目的とする「国際招へい共同研究事業」を実施した。本事業では、招へいのための諸経費(航空運賃、滞在費、宿泊費、保険等)を負担しており、平成 24 年度は開発途上地域の研究者 24 名(うち 8 名は現地滞在型)を招へいした。

他方、我が国における今後の国際研究の発展を担う人材の育成を図るため、「JIRCAS 特別派遣研究員制度」を実施した。本事業は、JIRCAS のプロジェクトサイトや共同研究機関に大学院生やポスドク研究者を派遣し、JIRCAS の研究活動を支援すると共に国際共同研究に必要な若手研究者の能力向上を図るものである。JIRCAS は航空運賃及び滞在費、国内旅費、保険等の経費を負担しており、平成 24 年度はポスドク 2 名、大学院生 3 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(1 名)、ベトナムのカントー大学(2 名)、ラオスのラオス国立農林研究所(1 名)、マレーシアの国立水産研究所(1 名)に

派遣した。

また、農林水産技術会議事務局の委託事業である平成 24 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 13 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 カ月以上となる中・長期派遣として、国内大学から 1 名、外国研究機関から 1 名、独法から 1 名の計 3 名を派遣した。2～3 カ月間の短期派遣として、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 25 年 3 月 7 日に開催した。本制度を経験した後に JIRCAS の研究職員や大学教官となった派遣者もあり、若手研究者の育成事業として着実に成果を挙げている。



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（AfricaRice、ベナン）

### (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 24 年度実績》

##### ①-1 職員の派遣等による国際機関等への協力【2-4-ウ】

JIRCASは、CGIARの我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。

平成 24 年 10 月 6～7 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 2012)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 5 月 15 日に共同研究機関である CIMMYT の所長以下 3 名が JIRCAS を訪問し、コムギやトウモロコシに焦点を当てた世界的な研究課題について議論・意見交換を行った。また、JIRCAS 国際ワークショップ「CIMMYT-日本の共同研究のためのコムギ研究」を開催し、CIMMYT 所長による



CIMMYT 紹介、CIMMYT コムギ・プログラム部長による CIMMYT におけるコムギ研究の紹介、さらに日本側から6名のコムギ研究者が日本におけるコムギの育種、病害防除、タンパク質成分、分子ゲノム解析等について概要を説明し、最新情報を交換しながら相互理解を深めた。

平成 25 年 1 月 31 日に International Center for Biosaline Agriculture (ICBA)の研究者が JIRCAS を訪問し、中央アジア、特にウズベキスタンにおける塩分濃度の高い農地の利用方法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 国際セミナー「Soil and Water Salinity and Promotion of Biosaline Technologies」を開催し、最新情報を交換しながら相互理解をさらに深めた。

平成 25 年 2 月 13 日に共同研究機関である IITA の所長以下 5 名が JIRCAS を訪問し、アフリカにおける共同研究について意見交換を行い、日本と IITA との協力強化及びアフリカの農業開発に連携・貢献する国際共同研究のあり方・展開方向について意見を交換し、日本と IITA 間の相互理解を深めた。

### ①-2 学会活動への寄与【2-4-ウ】

JIRCAS 役職員は、その専門的知識を生かして各種学会活動への協力を行っており、平成 24 年度においては学会役員 14 件、編集委員 19 件、その他専門委員等 11 件の役を担っている。また、論文審査は 137 件を行った。このほか、日本熱帯農業学会と合同で研究集会「アフリカの低湿地における稲作の面的拡大の可能性と課題」(平成 24 年 4 月 1 日)、日本作物学会においてミニシンポジウム「アフリカにおける作物生産の課題と研究の方向性」(平成 25 年 3 月 29 日)をオーガナイズするなど、学会活動へ貢献している。

### ② 国際シンポジウムの開催

第 2、3、(3) ①-2 「国際シンポジウム・ワークショップの開催」で記述

### 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、「2012 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 6 回目である。平成 24 年度は、23 名の応募者の中から選考委員会(7 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 24 年 11 月 28 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(農林水産技術会議主催)の表彰式典が挙行され、選考を務めた委員をはじめ多数の参加を得て盛大に執り行われた。

受賞者と功績は、マイソール大学のステイシャ・ジョガイア氏による「トウジンビエのベト病対策に関する研究(新規抗ベト病物質の解明とベト病抵抗性 DNA マーカーの開発)」、スラナリー工科大学のカノックワン・シラッタナー氏



表彰式における受賞者、選考委員及び関係者

による「家畜および絶滅危惧種の安定した増殖に向けた生物学的手法の改良」、中国農業大学のイン・リージュン氏による「伝統食品の品質・機能性向上のための加工技術の開発と新たな乳化技術の適用による革新的処理システムの構築」であった。

#### 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>平成 24 年度は、開発途上地域の研究者を、「国際招へい共同研究事業」により 24 名（うち 8 名は現地滞在型）招へいし、研究機会を提供して人材育成に貢献した。また、「JIRCAS 特別派遣研究員制度」によりポスドク 2 名、大学院生 3 名を海外の共同研究サイトに派遣し、将来の我が国の国際研究を担う人材の育成に努めた。</p> <p>農林水産技術会議事務局と連携して運営・実施している「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、平成 24 年度は第 6 回にあたる。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-イ】

人件費については、国家公務員に準拠した給与規定に基づき支給する。事業費については、平成 23 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。

平成 24 年度は、併せて消費者物価指数により 0.4%を削減し、配分を行った。

運営費交付金事業費 1,525,787 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、上記基本方針による所要額の見直しを行い 489,646 千円を配分額とした。また、プロジェクト事業費、海外諸経費等として 1,036,141 千円を配分した。

プロジェクト事業費については、各研究プログラムの事業費配分額を常任幹部会で決定した後、研究計画に基づきプログラムディレクターとプロジェクトリーダーが協議の上、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(当初:1,992,817 千円 変更後:1,838,613 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。国家公務員の人事院勧告及び給与改定臨時特例法に準拠し、当初配分額から 154,204 千円減額した。

##### (イ) 業務費(1,399,359 千円)

- プロジェクト事業費(984,729 千円)として、研究費、旅費、招へい経費に配分した。
- 海外諸経費(11,412 千円)として、海外管理出張経費、若手外国人表彰者の招へい経費等に配分した。
- 理事長インセンティブ経費(40,000 千円)として、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。開発途上地域の研究ニーズ・動向の調査、シーズ研究、これまでの JIRCAS の研究成果の利用促進、センター機能拡充等を目的として、所内で提案を募集し、31 の採択課題に経費を配分した。
- 研究業務共通経費(137,844 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(225,374 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に配分した。
- (ウ) 一般管理費(126,428 千円)
- ・ 研究管理費(31,597 千円)として、海外傷病保険等、研究業務の企画・調整に必要な経費に配分した。
  - ・ 管理諸費(94,831 千円)として、人事・会計システム運営経費、健康診断経費、損害保険料等に配分した。

#### 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 24 年度においては、育成者権の利用許諾について、新たに 12 件の契約を締結しており、平成 24 年度末における実施許諾は 5 件、利用許諾は 29 件となった。

#### 4. 予算、収支計画及び資金計画

##### (1) 予算

##### 平成 24 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	3,519	3,364
施設整備費補助金	44	44
受託収入	282	336
補助金等収入	0	154
寄附金収入	0	0
諸収入	10	8
計	3,855	3,907
支出		
業務経費	1,413	1,535
施設整備費	44	44
受託経費	282	329
一般管理費	126	116
人件費	1,993	1,787
計	3,858	3,812

[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 24 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	3,789	3,880
經常費用	3,789	3,876
人件費	1,993	1,787
業務経費	1,261	1,531
受託経費	273	303
一般管理費	126	92
減価償却費	135	161
財務費用	0	0
臨時損失	0	4
収益の部	3,794	3,884
運営費交付金収益	3,367	3,212
施設費収益	0	15
諸収入	10	11
受託収入	282	336
補助金等収入	0	154
寄附金収益	3	2
資産見返負債戻入	132	154
臨時利益	0	0
純利益	6	4
前中期目標期間繰越積立金取崩額	7	7
総利益	13	12

#### [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分等である。
6. 「前中期目標期間繰越積立金取崩額」は、前中期目標期間に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 24 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	3,870	4,159
業務活動による支出	3,653	3,644
投資活動による支出	205	77
財務活動による支出	0	0
翌年度への繰越金	12	438
資金収入	3,870	4,159
業務活動による収入	3,811	3,905
運営費交付金による収入	3,519	3,364
受託収入	282	317
寄附金収入	0	0
補助金等収入	0	214
その他の収入	10	9
投資活動による収入	44	48
施設整備費補助金による収入	44	47
その他の収入	0	0
財務活動による収入	0	0
その他の収入	0	0
前年度よりの繰越金	15	206

#### [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(237 百万円)、未払費用(24 百万円)、預り金(43 百万円)、運営費交付金繰越額(240 百万円)、積立金(34 百万円)、前受金(36 百万円)のうち未成受託研究支出金(40 百万円)、未収金(132 百万円)、仮払金(2 百万円)、工具器具備品費(未成受託研究支出金見合い)(2 百万円)を除いた額の合計額である。
5. 決算額の「前年度よりの繰越金」は平成 23 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、海外農業農村開発促進調査等事業である補助金等を計上した。
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【3-1-ウ】

##### 予算と決算の経年比較

(単位:百万円)

区分	20年度		21年度		22年度		23年度		24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	3,601	3,601	3,756	3,756	3,714	3,714	3,532	3,532	3,519	3,364
施設整備費補助金	38	38	84	83	60	60	48	48	44	44
受託収入	197	558	197	482	197	524	282	393	282	336
寄附金収入	6	6	6	7	6	6	6	6	—	—
補助金等収入	—	327	—	319	—	314	0	202	—	154
諸収入	1	4	1	15	1	7	10	3	10	8
計	3,908	4,598	4,126	4,744	4,017	4,663	3,879	4,185	3,855	3,907
支出										
業務経費	1,502	1,854	1,493	1,801	1,478	1,765	1,433	1,603	1,413	1,535
施設整備費	38	38	84	83	60	60	48	48	44	44
受託経費	197	530	197	465	197	472	282	423	282	329
一般管理費	145	122	141	118	137	123	131	130	126	116
人件費	2,022	1,984	2,207	2,029	2,141	2,035	1,982	1,851	1,993	1,787
計	3,905	4,528	4,123	4,496	4,014	4,455	3,876	4,055	3,858	3,812

#### [注記]

1. 受託収入、補助金等収入(海外農業農村開発促進調査等事業)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】

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 24 年度は、運営費交付金からの委託研究課題は 28 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

	運営費交付金から	受託等収入から
外部委託費計	183,098,323 円	43,765,869 円
うち共同研究費	0 円	0 円
うち研究委託費	54,296,584 円	0 円
うち調査委託費	33,378,850 円	10,217,014 円
うちその他委託費	95,422,889 円	33,548,855 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	628	流動負債	583
現金及び預金	438	運営費交付金債務	256
その他	189	その他	328
固定資産	7,830	固定負債	481
有形固定資産	7,773	資産見返負債	469
その他	57	その他	12
特許権	19	負債合計	1,064
意匠権	0	純資産の部	金額
ソフトウェア	5	資本金	
その他	32	政府出資金	8,470
		資本剰余金	△1,129
		利益剰余金	52
		純資産合計	7,393
資産合計	8,457	負債純資産合計	8,457

[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)	3,876
研究業務費	3,407
人件費	1,414
減価償却費	159
その他	1,835
一般管理費	469
人件費	374
減価償却費	3
その他	92
財務費用	0
経常収益(B)	3,884
運営費交付金収益	3,212
政府等受託収入	108
その他受託収入	228
資産見返負債戻入	154
雑益	9
その他	173
臨時損益(C)	△ 4
その他調整額(D)	7
当期総利益(B-A+C+D)	12

[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)	262
人件費支出	△2,095
運営費交付金収入	3,364
受託収入	317
その他収入・支出	△1,325
II 投資活動によるキャッシュ・フロー(B)	△30
III 資金増加額(C=A+B)	232
IV 資金期首残高(D)	206
V 資金期末残高(E=C+D)	438

[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	3,543
損益計算書上の費用	3,880
(控除)自己収入等	△337
(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	169
III 損益外除売却差額相当額	11
IV 引当外賞与見積額	0
V 引当外退職給付増加見積額	19
VI 機会費用	42
VII 行政サービス実施コスト	3,783

[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、前渡金、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、意匠権、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 24 年度の経常費用は 3,876 百万円と、前年度比 155 百万円減(3.84%減)となっている。これは、受託経費が前年度比 40 百万円減(11.78%減)となったことが主な要因である。

##### (経常収益)

平成 24 年度の経常収益は 3,884 百万円と、前年度比 155 百万円減(3.84%減)となっている。これは、受託収入が前年度比 57 百万円減(14.59%減)と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 4 百万円、前中期目標期間繰越積立金取崩額 7 百万円を計上した結果、平成 24 年度の当期総損益は 12 百万円と、前年度比 18 百万円減(60.17%減)となっている。これは、前中期目標期間繰越積立金の取崩額が減ったことが主な要因である。

##### (資産)

平成 24 年度末現在の資産合計は 8,457 百万円と、前年度末比 104 百万円減(1.21%減)となっている。これは、固定資産のうち有形固定資産が前年末比 248 百万円減(3.09%減)が主な要因である。

##### (負債)

平成 24 年度末現在の負債合計は 1,064 百万円と、前年度末比 43 百万円増(4.17%増)となっている。これは、運営費交付金債務による増 87 百万円(51.42%増)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 24 年度の業務活動によるキャッシュ・フローは 262 百万円のキャッシュの増と、前年度比 641 百万円増(168.96%増)となっている。これは、前年度に国庫納付金 467 百万円を支払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 24 年度の投資活動によるキャッシュ・フローは 30 百万円のキャッシュの減と、前年度比 160 百万円増(84.42%増)となっている。これは、有形固定資産の取得による支出が前年度比 138 百万円減(66.29%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 24 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	20 年度	21 年度	22 年度	23 年度	24 年度
経常費用	4,430	4,386	4,418	4,031	3,876
経常収益	4,478	4,430	4,824	4,039	3,884

当期総利益	40	44	402	29	12
資産	9,061	9,204	9,216	8,561	8,457
負債	1,117	1,342	1,091	1,022	1,064
利益剰余金	65	109	511	48	52
業務活動によるキャッシュ・フロー	80	534	181	△379	262
投資活動によるキャッシュ・フロー	△139	△232	△78	△190	△30
財務活動によるキャッシュ・フロー	△1	0	0	0	0
資金期末残高	369	672	775	206	438

[注記]

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。

平成 24 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、23 年度は積立金を国庫へ納付したため。

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 298 千円の減(3.38%減)となっている。これは、受託収入を財源とした固定資産の取得が前年度より減少し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	20 年度	21 年度	22 年度
生物資源利用研究事業	9	21	7
環境資源管理研究事業	0	0	0
環境変動対策研究事業	0	0	0
国際動向把握研究事業	1	0	0
小 計	10	21	7
法人共通	38	24	400
合 計	48	44	406

区分	23 年度	24 年度
資源環境管理研究事業	0	0
食料安定生産研究事業	7	5
農村活性化研究事業	1	0
情報収集・提供事業	0	0
小 計	8	5
法人共通	1	4
合 計	9	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 3,884 百万円と、前年度比 155 百万円の減(3.84%減)となっている。これは、運営費  
交付金収益と受託収入、補助金等収益が前年度比 162 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	20 年度	21 年度	22 年度
生物資源利用研究事業	1,126	1,224	1,047
環境資源管理研究事業	778	836	977
環境変動対策研究事業	655	465	428
国際動向把握研究事業	143	153	124
小 計	2,702	2,678	2,576
法人共通	1,776	1,752	2,249
合 計	4,478	4,430	4,824

区分	23 年度	24 年度
資源環境管理研究事業	779	740
食料安定生産研究事業	847	776
農村活性化研究事業	669	590
情報収集・提供事業	110	129
小 計	2,405	2,235

法人共通	1,635	1,649
合 計	4,039	3,884

[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 24 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	11,483,884 円
積立金(前期までの利益)	29,322,417 円
<u>当期未処分利益</u>	<u>11,679,372 円</u>
合計	52,485,673 円

⑥ 目的積立金の申請、取崩内容等【3-1-エ】【3-カ】

(目的積立金の申請)

平成 24 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△7,233,099 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、前年度までに取崩した 25,488,453 円を除いた  
18,716,983 円のうち、7,233,099 円を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 24 年度の行政サービス実施コストは 3,783 百万円と、前年度比 240 百万円減(5.96%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 123 百万円減少したことと業務費  
用が前年度比 100 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	20 年度	21 年度	22 年度	23 年度	24 年度
業務費用	3,883	3,896	3,940	3,642	3,543
うち損益計算書上の費用	4,440	4,386	4,423	4,033	3,880
うち自己収入	△ 556	△ 490	△ 484	△ 391	△ 337
損益外減価償却等相当額	251	205	—	—	—
損益外減価償却相当額	—	—	179	170	169
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	11



引当外賞与見積額	12	△ 1	△ 6	△8	0
引当外退職給付増加見積額	414	63	△ 94	142	19
機会費用	107	109	96	74	42
行政サービス実施コスト	4,668	4,272	4,133	4,022	3,783

[注記]

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、今後進める独立行政法人制度の抜本見直しの一環として、JIRCAS の総人件費についても厳しく見直しを行うことを目標としている。

平成 24 年度の給与、報酬等支給総額は、1,126 百万円※で、前年度実績額 1,226 百万円※よりも約 100 百万円の減額となった。減額となった主な要因は、国家公務員の給与の改定及び臨時特例に関する法律を参考に役員報酬、職員給与の引き下げ及び特例減額支給措置を行ったこと、によるものである。

※ 平成 23 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(平成 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<sup>※1</sup>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、平成 23 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<sup>※2</sup>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」:平成 23 年度報酬及び給与支給額合計 1,554 百万円、平成 24 年度報酬及び給与支給額合計 1,442 百万円)

(参考事務連絡等)

※1 独立行政法人における総人件費改革について(平成 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。)

※2 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(平成 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」に準拠して策定した独立行政法人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、引き続き中期計画の人件費の見積りの範囲内で人件費の管理を行うとともに、中期計画における人事に関する計画に基づき、適切な職員の配置を行うことに努める。

事務・技術職員の対国家公務員指数が 100 を超えた要因としては、以下の事由によるものと推察される。

対象職員全員が国に準拠した地域手当(12%)支給地または特勤手当(12%)支給地に勤務しており、手当が支給されている。給与水準の比較にあたっては、当法人における特勤手当支給対象者の割合が高い(今年度調査対象 9.4%)こと、さらに国に準拠して、人事異動後に一定期間のみ支給される特勤手当に準ずる手当、地域手当の異動保障及び広域異動手当の受給者が調査対象者に含まれていることも対国家公務員指数に影響しており、これらを除いた場合の対国家公務員指数試算値は 99.7 となる。

地域手当、特勤手当等、諸手当の支給状況についても、国に準拠しているが、サンプルデータが少数であり、職員数に占める諸手当の支給対象者の割合が高いこと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。

参考として示された地域・学歴勘案の指数についても同様の要因と推測される。

#### 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、平成23年度に取りまとめた「室単位での利用実態調査」の中で、利用率が低いと判断された室について、その後の改善状況を確認し、経費を伴わない改善(室内の整理等)は進んでいるが、経費を伴う事項については、予算の確保等を含め引き続き効率的な利用促進の検討を進めることとした。また、同委員会において、職場見廻りを実施し、各室の整理などによる有効活用を図るよう指導した。

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、コスト削減等が見込まれる

施設の保守管理等外部委託可能な業務の多くを、複数年契約として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 3,884 百万円で、その内訳は、運営費交付金収益 3,212 百万円(経常収益の 82.69%)、受託収入 336 百万円(経常収益の 8.65%)、補助金等収益 154 百万円(経常収益の 3.98%)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 555 百万円(経常収益の 14.29%)、受託収入 82 百万円(経常収益の 2.1%)、補助金等収益 103 百万円(経常収益の 2.66%)、食料安定生産研究事業では、運営費交付金収益 523 百万円(経常収益の 13.48%)、受託収入 202 百万円(経常収益の 5.19%)、補助金等収益 51 百万円(経常収益の 1.32%)、農村活性化研究事業では、運営費交付金収益 570 百万円(経常収益の 14.69%)、受託収入 19 百万円(経常収益の 0.5%)、情報収集・提供事業では、運営費交付金収益 127 百万円(経常収益の 3.28%)、受託収入 2 百万円(経常収益の 0.04%)となっている。

### 【参 考】

事業区分別の収益内訳(経常収益 3,884 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	555	82	103	0
食料安定生産研究事業	523	202	51	0
農村活性化研究事業	570	19	0	0
情報収集・提供事業	127	2	0	0
小 計	1,776	304	154	0
法人共通	1,436	32	0	182
合 計	3,212	336	154	182

### [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。

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24年度555百万円)農林水産省等からの受託収入(平成24年度82百万円)及び補助金等収入(平成24年度103百万円)となっており、又かかる事業費用は740百万円となっている。

### 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24年度523百万円)、農林水産省等からの受託収入(平成24年度202百万円)及び補助金等収入(平成24年度51百万円)となっており、又かかる事業費用は772百万円となっている。

### 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、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24年度570百万円)、農林水産省等からの受託収入(平成24年度19百万円)となっており、又かかる事業費用は590百万円となっている。

### 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 24 年度 127 百万円)及び農林水産省以外からの受託収入(平成 24 年度 2 百万円)となっており、又かかる事業費用は 129 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】	<p>人件費については、国家公務員に準拠した給与規定に基づき支給し、事業費については、平成 23 年度に引き続き業務の見直し及び効率化を進めた。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。</p> <p>保有資産の見直し等については、施設等整備運営委員会で利用率が低いと判断された室について、委員による職場確認を行い、効率的に利用できる作業環境整備を実施した。また、改修等の整備が必要と判断した室については、予算確保を含め引き続き改善に向けて検討することとした。</p>

#### 第4 短期借入金の限度額

《平成 24 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

《平成 24 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

《平成 24 年度実績》

該当なし

#### 第7 剰余金の使途

《平成 24 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
	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 24 年度実績》

##### (1) 施設等整備の状況【8-1】

- ① 当事業年度中に完成した主要施設等  
育種素材開発温室改修(整備に要した額 44,111 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 23 年度に整備した施設の使用状況  
老朽化により全自動天窓・側窓開閉装置の作動異常の発生と日長制御装置の劣化が著しかった熱帯作物特性解析・素材開発実験棟(旧世代促進施設)を整備し、空調設備、陽光ランプによる補光装置及び日長制御装置を備えた日長制御室ならびに暖房装置と補光装置を備えた特性解析ガラス室を 2 室とした。これにより、夏冬の室内温度、日長および光環境の任意の制御が可能となり、アフリカイネの農業特性評価や、交配・世代促進による有用素材の作出効率化が図られるとともに、ヤム類等熱帯・亜熱帯作物の評価が可能となり、これらの研究が一層促進されることとなった。
- ② 平成 24 年度に整備した施設の概要【8-1】  
樹(草)高の高い作物用として使用されていた育種素材開発温室(旧熱帯作物棟)の湿潤熱帯温室部分を 2 室に区切る等により、適正温度や日長条件が異なる作物を同時に試験できるよう改修を行った。これにより、イネ・ダイズ・ムギ類の耐乾性や耐塩性の環境ストレスに係る研究を加速させることが可能となり、食料安定供給に向けた耐乾性・耐塩性に優れた作物の研究開発が一層促進されることとなった。

平成 24 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
育種素材開発温室改修	44,133	44,111	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
<b>自己評価</b> <b>中項目 8-1</b> <b>【評価ランク</b> <b>A】</b>	育種素材開発温室(旧熱帯作物棟)の湿潤熱帯温室部分を 2 室に区切る等により、適正温度や日長条件が異なる作物を同時に試験できるよう改修を行った。これにより、イネ・ダイズ・ムギ類の耐乾性や耐塩性の環境ストレスに係る研究を加速させることが可能となり、食料安定供給に向けた耐乾性・耐塩性に優れた作物の研究開発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 24 年度実績》

##### ① 人事計画に関する方針【1-3 で評価】

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月に企画調整部に「安全管理室」を新設した。

##### ② 人員に係る指標【8-2-ア】

平成25年3月31日現在の常勤職員数は180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、ポスト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 24 年度実績》

### ① 研究職員の採用【8-2-イ】

食品における微生物利用の分野に任期付研究員1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24年度末は8名が在籍した。

### ② 女性研究員の採用【8-2-ウ】

平成24年度採用の任期付研究員公募(1名採用)に対して応募があった4名のうち、1名は女性であったが、採用者には至らなかった。平成25年4月1日付採用の任期付研究員の公募においては、新たに募集要領に「当センターは、「男女共同参画社会基本法」の趣旨に則り、男女共同参画を推進しており、女性研究者の積極的な応募を歓迎します」と明記し、女性研究者の応募を促進した。

また、男女共同参画の推進については、男女共同参画推進委員会において、JIRCASホームページの男女共同参画(研究者を志望する女性の皆様へ)のコーナーで女性職員から女子学生向けのメッセージを紹介するとともに、つくば地域における関係機関との連携を進め、男女共同参画の取組みの交流と情報の共有に努めており、必要と思われる情報についてグループウェアにて紹介を行った。また、パワハラ、セクハラ等の相談窓口の周知を行い、ワーク・ライフ・バランスセミナーを開催し男女共同参画意識の啓蒙に努めた。

### ③ 次世代育成支援対策【8-2-エ】

平成 22 年 3 月に策定した「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)の実施状況を点検し、仕事と子育てを両立しやすい職場環境の整備に努めている。

具体的な取り組みとしては、①民間託児所による保育支援事業の契約を継続し、利用向上に努めた。また、②前年度作成した育児支援制度のリーフレットに続き、本年度は介護支援制度の概要をわかりやすく取りまとめたリーフレットを作成・周知し、介護支援制度の活用の一助とした。さらに、③職員の健康の維持・増進、ゆとりある生活の実現、さらには効率的な業務の運営に資することを目的とした取り組みとして、平成 24 年 8 月には「時間外勤務縮減月間」を設定するとともに、併せて夏季休暇を活用した連続休暇の取得促進を図った。平成 25 年 2 月には「時間外勤務縮減強化週間」を設定し、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、育児支援制度では、育児休業及び育児時間をそれぞれ各 1 名が利用した。

### ④ 研究担当幹部職員の採用【8-2-イ】

平成24年度は、研究担当幹部職員(1名)について、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】	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月に「安全管理室」を新設した。 平成25年3月31日現在の常勤職員数は180名で、期初の常勤職員相当数188名を下回っている。

平成25年4月1日付採用の任期付研究員の公募においては、新たに募集要領に「当センターは、「男女共同参画社会基本法」の趣旨に則り、男女共同参画を推進しており、女性研究者の積極的な応募を歓迎します」と明記し、女性研究者の応募を促進した。また、平成24年10月には男女共同参画行動計画を策定し、ホームページにおいて公開した。

次世代育成支援対策は、新たな取り組みとして、①前年度作成した育児支援制度のリーフレットに続き、本年度は介護支援制度の概要をわかりやすく取りまとめたリーフレットを作成・周知し、介護支援制度の活用の一助とした。さらに、②時間外勤務の縮減への取り組みとして、平成24年8月には「時間外勤務縮減月間」を設定するとともに、併せて夏期休暇を活用した連続休暇の取得促進を図った。

### 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 24 年度実績》

##### ① 法令遵守などの取り組み【8-3-ウ】

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。監査室に限らず、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、日常的な法令遵守や課題に対応している。

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思決定、業務の円滑な推進を行い、内部統制に係わる重要な委員会(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 24 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を行った。その結果、研究費の使用について、ルール整備・周知、手続き、取引等等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。また、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について、担当者が説明・指導を実施するなど、継続して周知を行っている。不正発生を未然に防ぐため、改めて「研究費の不正防止計画」および「研究機関における公的研究費の管理・監査のガイドライン(実施基準)」により、所内に注意喚起し、継続して自

己点検をすることを確認した。

- 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、ホームページで公開している。平成 24 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や労働災害の原因及び再発防止対策のうち、安全及び衛生に関わる事項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「ヒューマンエラー災害事例研究」を内容としたセミナーを開催し、ヒヤリ・ハット事例集の充実を図った。全国労働衛生週間(10 月)には理事長による職場巡視を実施し、「心の健康増進セミナー」を開催した。また、生物研と共催で、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、マリのイスラム過激派による反政府活動、アルジェリアでの天然ガスパラント襲撃に係る対応策を検討し、連絡体制の整備や近隣国への出張の中止を行った。
- 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平成 24 年度委託研究に係る契約候補者について及び平成 24 年度短期借入金の民間資金調達契約等について、審査を行った。
- 7) 契約監視委員会では、『「独立行政法人の契約状況の点検・見直しについて」における改善状況のフォローアップについて』(平成 24 年 9 月 7 日事務連絡)に基づき、平成 23 年度第 4 四半期から平成 24 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・応募について審査を行った。
- 8) JIRCAS 文書管理規則に基づきホームページに法人文書ファイルの掲載を行った。

## ② 規制物質の管理等【8-3-エ】

化学薬品等の規制物質の管理等について一層の徹底を図るために、平成 24 年 4 月 1 日付けで安全管理室を新設した。昨年度まで異なる担当部署で分担していた業務(研究に使用する化学薬品、遺伝子組換え生物の管理、海外から持ち込む土壌、植物などの輸入禁止品の輸入手続きと保管状況管理)を安全管理室に集約し実施する体制とした。

また、JIRCAS 化学薬品等管理規程、化学薬品の取扱細則、化学薬品等安全管理委員会規則を整備した。国や地方自治体が定める各法令等のほか、昨年度まで毒物及び劇物取扱規程により実施してきた毒物及び劇物の使用の管理に加えて、JIRCAS において使用する特定化学物質、有機溶剤、毒物及び劇物、危険物、その他一般試薬等(農薬を含む。)についても管理することとした。薬品の受入、使用、移動、廃棄等を一元的に管理するために、薬品管理システムを構築した。

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



薬品管理システム： JIRCAS 内 LAN を利用し、研究者がビン 1 本毎に薬品を登録して使用履歴を管理できる。

を行い、国の基準に従い承認を行っている。平成 24 年度は、17 件の機関届出実験(新規 2 件、継続 15 件)を受理し、13 件の機関承認実験(新規 4 件、継続 9 件)を承認した。

### 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推進については、理事長が年頭の訓辞や各種会議において、すべての役職員に対して直接、周知徹底を行った。理事長のトップマネジメントを的確に発揮するため、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

#### ア) 監事監査

平成 24 年度監事監査実施計画に基づき、平成 23 年度の業務及び会計について、各部門から提出された資料により書面監査、各部門の長に対する「自己分析」に基づく対面(熱帯・島嶼研究拠点においては TV 会議)での調査が実施された。監査結果及び監査結果に対する監事所見は理事長に報告されるとともに所内運営会議を通して被監査部門に通知され、例えば、①第 3 期中期計画から開始した 4 名のプログラムディレクター(PD)によるプログラム・プロジェクト研究体制における PD と領域長間の綿密な意思疎通と協力連携の重要性や、②JIRCAS のミッションを確実に果たし、広く国民に情報を提供するためのリーダーシップ発揮の必要性、③一般国民に分かりやすく説明するための広報の強化、④発生しうる重大なリスクの把握と対応、特に化学薬品及び有害物質の取扱についての徹底等については、幹部組織を中心に組織全体を効率よく機能させ、理事長がリーダーシップを発揮して推進させているものの、さらに充実を図る必要がある旨、報告された。また、12 月に行われた第 3 回役員会において、理事長から監事に対して、監事所見に対する平成 24 年度の対応状況、例えば、PD と領域長の更なる意思疎通と協力連携の重要性の指摘に対しては、それぞれの個別課題に対してそれぞれの管理職員に適切に対応するよう指示するとともに、運営会議、プログラム検討会等の諸会議での情報交換、また、平成 24 年度に実施した「マトリクス体制についての意見交換会」などの意思疎通の場を多く設置するなどによって、より円滑な運営を進めている事等、報告した。

また、定期監査以外の監事からの改善点等の報告が理事長になされ、必要に応じ幹部や職員への周知を行っている。さらに、海外拠点等における内部統制に関し、7 月に東南アジア連絡拠点及びタイとラオスの研究サイトにおいて実施監査が行われ、理事長に報告された。

各月毎の出納については、契約方法から支払に至る内容の監査が実施されている。また、契約監視委員会を 10 月及び 2 月に開催し、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。

#### イ) 内部監査

監査室では、平成 24 年度内部監査実施計画に基づき、6 月に法人文書の管理状況監査を、9 月に科学研究費補助金及び学術研究助成基金助成金の会計監査を、11 月に安全管理に関する監査を実施した。海外連絡拠点等における内部統制に関し、6 月に中国新疆プロジェクトサイト、12 月にフィリピン国際

稲研究所(IRRI)、3月にラオス国立農林業研究所において、「海外会計実施要領」及び「海外会計の手引き」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を実施した。結果はそれぞれ取りまとめ、監査結果報告書を作成し理事長に提出した。

#### ウ) 会計監査人監査

平成24年度(平成23年度から2ヶ年分)の会計監査人を新日本有限責任監査法人に委託した。平成23年度財務諸表の監査が同監査法人により行われ、「独立監査人の監査報告書」が理事長に提出された。平成24年度の期中監査においては、旅費、購買、受託事業、運営交付金収益化等の業務プロセスについて、内部統制の整備・運用状況の評価を実施した。

#### エ) 監事、監査室、会計監査人の連携と強化

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】

情報公開窓口における資料の整備等を行っており、開示請求への適正かつ迅速な対応に務めている。なお、今年度における開示請求はなかった。また、個人情報保護管理担当者等を研修会等に参加させ、資質の向上を図った。

「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し(参加延べ人数331名)、セキュリティ確保の必要性について周知した。

### 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>公的研究費取扱において不正発生を未然に防ぐため、「研究費の不正防止計画」及び「研究機関における公的研究費の管理・監査のガイドライン」により所内に注意喚起を行った。また、海外での経理事務を適正に行うため、出納員に対して担当者から海外の特殊事情に対応した事務手続きについて説明・指導を行った。</p> <p>海外連絡拠点等における内部統制に関し、中国新疆プロジェクトサイト、フィリピン国際稲研究所、ラオス国立農林業研究所において、「海外会計実施要領」及び「海外会計の手引き」の運用状況調査、現金等の保管状況調査等を実施した。</p> <p>化学薬品等の規制物質の管理等について一層の徹底を図るために、平成24年4月1日付けで安全管理室を新設し、JIRCAS化学薬品等管理規程、化学薬品の取扱細則、化学薬品等安全管理委員会規則を整備した。また、化学薬品等の受入、使用、移動、廃棄等を一元的に管理することが可能となる薬品管理システムを構築した。</p> <p>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 24 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23年度CO2排出量の実績値(2,898,738 kg-CO2)及び、当該年度のCO2排出量が、平成16年度比で7%の削減となったことについて、平成24年7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)に伴うものであることから、所全体における過去(平成21年度～平成23年度)及び建物毎の電力量の推移表を掲示版等で周知し、節電に対する意識の高揚を図るとともに、夏季・冬季の空調開始時には空調の適正な温度設定、減灯・消灯及びエレベーターの使用制限等を実施し、職員が出来る具体的な節電項目を策定・周知することにより、電力量の節約に努めた。

#### 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)や自動者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。しかし平成24年度は、出勤時に強風にあおられた扉に指を挟まれ負傷、海外出張時にマラリアに罹患し帰国後に発症、ビニールハウスの補修を行っていたところ突風にあおられ脚立から落下し骨折、という3件の事故災害の発生があった。事故発生後には職員あて注意喚起を行うとともに再発防止対策について検討を行い、設備の改修の実施、作業上の事故発生については作業マニュアルの整備を行った。

また、安全衛生委員会においては、産業医・安全衛生委員・安全衛生管理補助者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。

メンタルヘルス不調による病気休暇取得者に対する復職支援のための制度について未整備であったため、「JIRCAS休職者の試し出勤に関する規程」として整備を行った。

さらに、平成23年3月11日の東日本大震災を受けて、今後の地震発生等に備え安全かつ迅速に避難し、その後の安否確認に対応できるよう毎年1回以上の避難訓練を計画・実施するとともに、平成24年6月に「地震等緊急時における安否確認について」のルール化を図りJIRCAS職員に周知した。

## - 2 海外出張職員の安全対策・感染症対策 【8-4-イ】

安全対策では、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、外務省のホームページから海外安全情報並びに民間契約会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する「海外滞在職員等の安全確保に係る緊急時対策委員会」(以下「緊急時対策委員会」という。)を組織して緊急事態が起こりそうな場合、起こった場合、状況の正確な把握に努め、「海外における緊急時の対応及び情報伝達フロー」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21人及び医療途上国への出張者延べ386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)の契約を行った。

このメディカル及びセキュリティ・サービスについて、出張者の理解を深め、海外で信用のおける病院の調査方法や海外で現在発生している感染症に関する注意喚起を促すセキュリティセミナーを実施した。

海外での感染症対策として、発熱等が発生した場合に出張者が自ら自己診断を行える「マラリア判定キット」をアフリカのガーナとニジェールに追加配備した。この配備先をマラリア対策のリーフレットに記載する等、リーフレットの改訂を行った。

マリにおける治安の悪化を受け、隣国のニジェールの出張者に対し、ニジェールを兼轄する在コートジボアール日本国大使館から安否確認が行われた。このことを受けJIRCASは、平成24年11月15日に緊急時対策委員会を開催し、本所、在コートジボア

**マラリアに感染した場合は？**  
 ○海外でマラリアを発症した場合は、必ず人に感染させない、周囲の迷惑を及ぼさないことが大切です。  
 ◆SOSのカードを持っている者  
 SOSのプログラムセンターへ日本での医療機関の名称などを、医療の必要経路を説明していただきます。  
 日本 81-3-3560-7170  
 フランス 33-1-8563-3107  
 アメリカ 1-215-942-8189  
 1-800-992-6020  
 医療機関の名称、住所、電話番号、プログラム名、医師の名称を記載する。  
 ◆SOSのカードを持っていない者  
 海外ジャパコメディカルヘルプライン 東京 81-3-8911-8127  
 又は、「海外サービスガイド」の「海外メディカルサービスライン」4頁の連絡先をお知らせください。  
 マラリアに感染した場合は、必ず人に感染させない、周囲の迷惑を及ぼさないことが大切です。医療の必要経路を説明していただきます。

**マラリアを発生させた場合は？**  
 ○外国にマラリアを発生させた場合は、  
 ◆国立国際医療研究センター 東京都新宿区西1-21-1 (TEL:03-3322-7181)  
 国ではマラリアの発生に対しては、速報の遅れを厳重に罰せられます。  
 つくばでは、  
 ◆筑波大学付属病院 つくば中央病院2-1-1 (TEL:029-853-3000)  
 海外での感染・発症は、海外派遣海外出張の対象となります。  
 到着費用等の徴収額は、施設関係科へ提出してください。  
 海外マラリア対策ネット加盟先  
 ガーナ国：JIRCAS アフリカ連絡拠点、タマリゴ、カレバ研究所 (S&A)内、JIRCASプロジェクト作業室  
 グルメ店：本館1Fマラリア II  
 ニジェール国：  
 ニアガ州：JIRCAS現地加盟店、マラリア部 プロジェクト作業室、JIRCAS本部及び緊急・感染症研究拠点

**マラリア対策について**  
 国際医療研究センター 2018年1月改訂

**マラリアとは**  
 マラリアは、ハマダラカという種類の蚊に咬まれることによりマラリア原虫が体内に侵入して起こる病気です。ヒトが感染するマラリアには、以下の4種類と感染型があります。  
 東南アジアマラリア 潜伏期：5～30日  
 東アフリカマラリア 潜伏期：9～30日  
 南アジアマラリア 潜伏期：11～16日  
 東アフリカマラリア 潜伏期：28～37日  
 (JICA「マラリア対策」より引用)  
 このうち、東南アジアに重点化し、特に危険にさらされているのは東南アジアマラリアです。  
 マラリアの症状は主に発熱です。発熱が1日又は数日に再び繰り返すことがあります。一時的に悪化してから、発熱・悪寒が繰り返す場合があります。  
 初期には、頭痛、下痢、胃の不快感などがみられる場合があります。重症化を避けるため、早急な治療が必要です。

**マラリア予防について**  
 ○蚊対策  
 マラリア原虫はハマダラカという蚊に咬まれることで感染します。蚊は夜間活動し、咬む時に唾液を注入し、原虫を体内に注入します。咬まれた場合は、必ずしも感染するわけではありません。ハマダラカは、昼よりの活動性の蚊に属します。そのため、蚊の対策は、夜間活動する蚊と違って注意が必要です。バッドは蚊を寄せよります。  
 ○内服予防  
 JIRCASでは、海外でマラリアに感染しないよう予防薬を処方しています。薬の種類によっては、必ずしも効果的ではありません。必ずしも効果的ではありません。必ずしも効果的ではありません。  
 ○シティアフロンクリニック (つくば) 西条2-8-8 つくばシティビル4F) - メロロニンを処方  
 ◆国立国際医療研究センター一院 東京都新宿区西1-21-1) - マロロニンを処方、1日1,000円+診察料  
 ◆日比谷クリニック (Yamanote) 1-1-1 東京 丸の内線丸の内駅) - マロロニンを処方、1日1,000円+診察料  
 ◆日比谷クリニック (Yamanote) 2-1-5-2 丸の内線丸の内駅) - マロロニンを処方、1日1,000円+診察料

**内服薬は、**  
 ○メフロキシ (メファキン)  
 発熱後に入ると2週間から効果を得られ、毎日服用する。発熱後に出発後4週間服用する。不眠症の副作用が強くあり、服用注意となっています。  
 ○ドキシサイクリン (ビブラマイシン)  
 発熱後に入ると2週間から効果を得られ、毎日服用する。発熱後に出発後4週間服用する。不眠症の副作用が強くあり、服用注意となっています。  
 ○マラロン  
 発熱後に入ると2日前から効果を得られ、毎日服用する。発熱後に出発後1週間服用する。副作用が少なく、精神神経障害や肝臓障害も少ない。副作用が少なく、精神神経障害や肝臓障害も少ない。副作用が少なく、精神神経障害や肝臓障害も少ない。  
 (海外出張時)は、発熱が起きた場合は、必ずしも効果的ではありません。必ずしも効果的ではありません。必ずしも効果的ではありません。  
 (海外出張時)は、発熱が起きた場合は、必ずしも効果的ではありません。必ずしも効果的ではありません。必ずしも効果的ではありません。  
 (海外出張時)は、発熱が起きた場合は、必ずしも効果的ではありません。必ずしも効果的ではありません。必ずしも効果的ではありません。

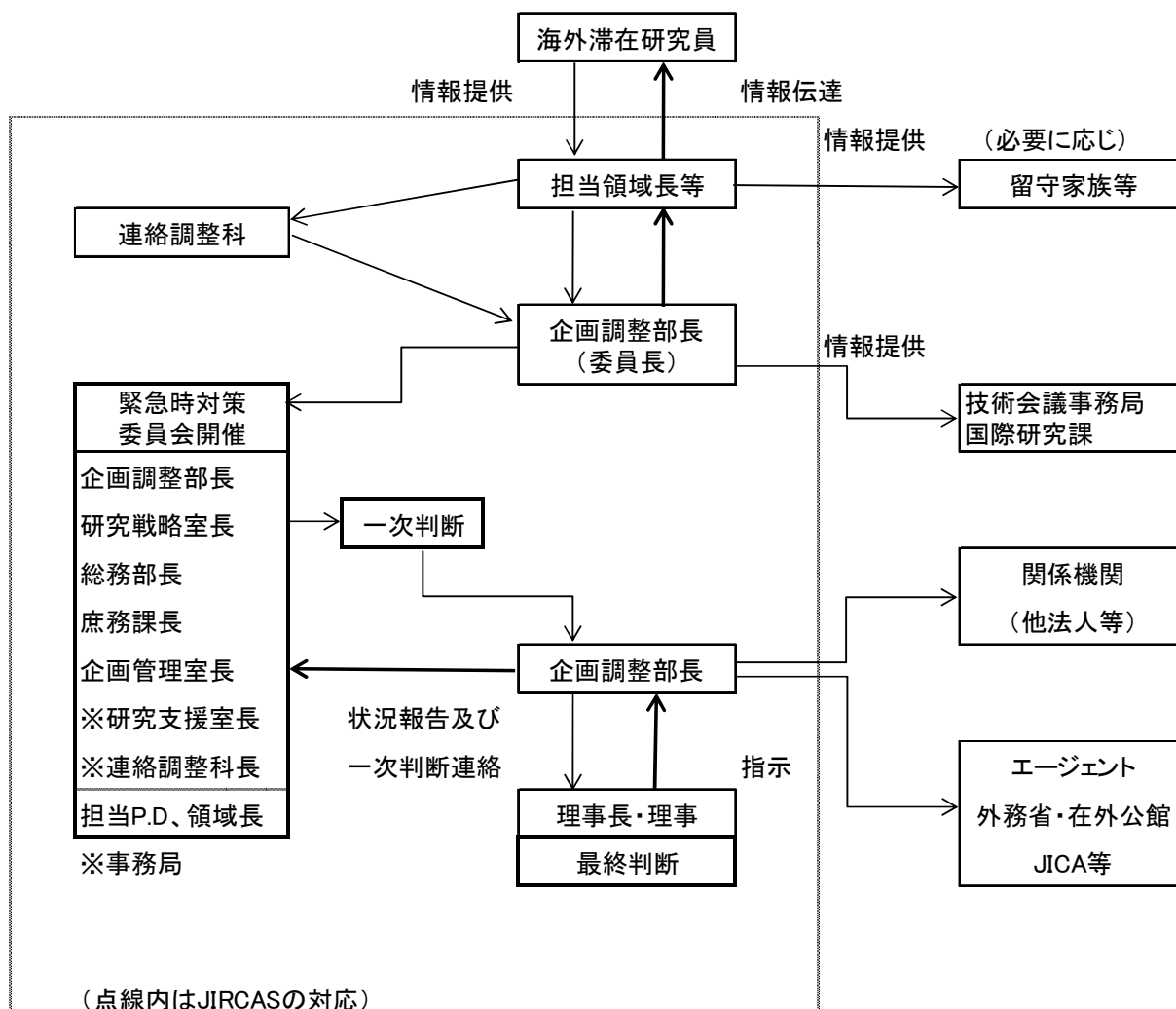
平成 25 年 1 月に改訂したマラリア対策のリーフレット



ール日本国大使館及びJICAとの連絡体制を整備した。

平成25年1月16日にアルジェリアで天然ガスプラントが襲撃され、日本人を含めた外国人がイスラム過激派の人質にされた事件が発生し、平成25年2月に、ニジェールに関する外務省の危険情報レベルが、北緯15° 以上は「渡航の延期をお勧めします。」から「退避を勧告します。渡航は延期してください。」と上がり、ニアメ市を除くその他の地域は、「渡航の是非を検討して下さい。」から「渡航の延期をお勧めします。」と上がったことを受け、平成25年2月4日に緊急時対策委員会を開催し、ニジェールへの出張については、情勢が改善されるまで中止することとした。

## 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

- 海外滞在研究員は、緊急事態が起ころうな場合、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。
- 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。
- 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。
- 休日でも連絡網が確保できるように、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。
- 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】

JIRCAS遺伝子組換え実験安全規則第12条に基づき、6月に遺伝子組換え実験講習会を開催し、実験従事者に対して、遺伝子組換え生物等の使用等に係る法令等の説明、遺伝子組換え生物等の適正な使用等に係る知識及び技術、事故発生時の措置等を教育した。

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
<p>自己評価 中項目 8-4 【評価ランク B】</p>	<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23年度CO<sub>2</sub>排出量の実績値(2,898,738 kg-CO<sub>2</sub>)については、平成24年7月にホームページで公表した。</p> <p>この排出量全体の8割以上は電力使用量(kWh)に伴うものであることから、所全体における過去(平成21年度～平成23年度)及び建物毎の電力量の推移表を掲示版等で周知し、節電に対する意識の高揚を図るとともに、夏季・冬季の空調開始時には、職員が出来る具体的な節電項目による対策を策定・周知することにより、電力量の節約に努めた。</p> <p>休職者の復職支援のため制度を整備し、「休職者の試し出勤に関する規程」を整備した。</p> <p>マリヤアルジェリアにおける治安の悪化を受け、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、連絡体制の整備や近隣国への出張の中止を行った。</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できたが、骨折やマラリアの発症等、3件の事故災害の発生があったことから、自己評価はBとした。</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 24 年度実績》

#### ① 繰越積立金の使途【8-5】

前中期目標期間繰越積立金7,233,099円は、前中期目標期間までに自己財源で購入した有形固定資産の減価償却費等に充当した。

また、積立金29,322,417円は、中期目標期間終了時に国庫納付する。

### 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】	前中期目標期間繰越積立金については、会計基準等に基づいて当期の自己財源で購入した有形固定資産の減価償却費等に充当し、適正に取り崩しを行った。



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 24 年 度	合計	投入予算	502 百万円
		投入エフォート	40.1 人/年
	運営費交付金	投入予算	280 百万円
		投入エフォート	22.3 人/年
	外部資金	投入予算	222 百万円
		投入エフォート	17.8 人/年
	主要普及成果数		2 件
	普及に移しうる成果(成果情報の技術 A、行政 A)数		3 件
	成果情報数(総数)		7 件
	査読論文数		16 件
	特許登録出願数		1 件
	品種登録出願数		0 件
	国際会議への出席		8 件
	国際シンポジウム・ワークショップの開催		13 件
人材育成活動:研究		11 件	

注 1) 外部資金は、受託収入の他、助成金、科学研究費助成事業も含む。

注 2) 投入エフォートは、平成 24 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。

#### 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。具体的には以下の研究を重点的に実施する。

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。



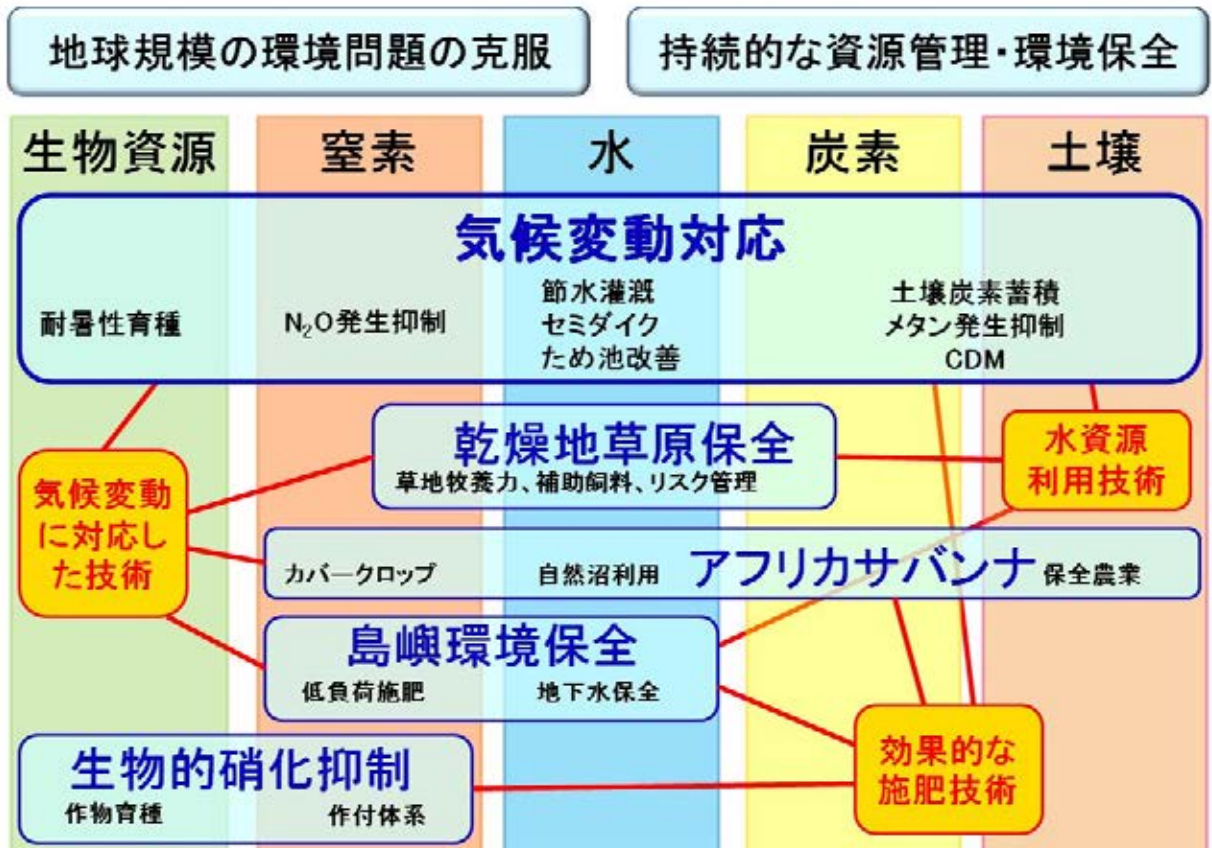
乾燥地、半乾燥地における土壌管理や放牧管理の最適化等を通じた持続的農畜産業の確立、アフリカサバンナに適した、不耕起やカバークロープ等により土壌等を保全しつつ営農する手法(保全農業)の作付体系確立及び砂漠化防止のための技術を開発する。また、温暖化に伴う異常気象に特に脆弱な開発途上地域の島しょにおいて、節水栽培技術及び地下水資源保全技術を開発する。

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。

(プログラムの概要)

顕在化する地球規模の環境問題克服に向けて、持続的な資源管理を通じた技術開発を行っている。気候変動対応プロジェクトでは影響評価、適応策、緩和策について幅広い資源を対象として研究を進めている。乾燥地草原保存、アフリカサバンナ、島嶼環境保全、生物的硝化抑制プロジェクトでは下図に示すように生物資源、窒素、水、炭素、土壌をそれぞれの組み合わせにおいて対象として、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あるいは環境保全技術の開発を行っている。

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



## (平成 24 年度成果の概要)

気候変動の影響評価としてモデルによる解析を進めている。バングラデシュを対象に土地的属性に基づいてコメの土地生産力を推定する手法を開発した。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、被害項目が多様な農業被害統計に関し災害の結果ではなく原因に着目する新たなカテゴリーを設定し確率的分析のための基礎的なデータを得た。長期世界食料モデル作成のため作物モデルをコメ需給モデルに組み込むとともに、世界食料モデル用のデータセットとパラメータセットを作成した。

気候変動の適応策については、天水稲作における効果的な栽培技術開発に関連して大気海洋変動モデル(SINTEX-F)による季節予測のバイアス補正を行い、ラオスのプロジェクトサイトの気温と降雨量が精度良く予報できることを確認した。気候変動に適応するイネ開発の一環として、一穂粒数を増加させるQTLを導入したIR64の準同質遺伝子系統群が育成された。

緩和策については、タイ・コンケンとベトナム・カントーに設置した反芻家畜からのメタン発生量を測定するための呼吸試験装置によりベースラインとなる排出量を測定した。また、ベトナムメコンデルタの一般農家水田圃場での通年試験により、AWD 節水管理条件下において、収量を維持しつつ、灌水量とメタン排出量を有意に削減できることを示した。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については、エチオピア・ティグライ州に展示圃場を設置しアグロフォレストリーの樹種と作物の組合せによる試験、水土保持技術と土壤肥沃度回復技術(緑肥)の試験を開始した。パラグアイでは植林 CDM 事業のモニタリングを行うとともに、プログラム CDM 形成に向けた活動を開始した。ベトナムではバイオガスダイジェスターの導入による CDM 事業を国連 CDM 理事会に登録した。

緩和策に貢献する生物学的硝化抑制(BNI)について、ソルガムの根には、親水性硝化抑制物質と、疎水性の抑制物質としてソルゴレオンがあることがわかった。ソルゴレオン生産能検定法を新たに開発した。低土壌pHに耐性をもつソルガムの品種・系統の根圏土壌は、硝化活性が低い傾向にあった。

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に関して、モンゴルでは、異常気象等によるリスク低減のための牧畜技術を開発している。分光データを用いた草量の推定式を補正して汎用性を確保し、広域草量マップのプロトタイプ(改良版)を作成するとともに、ビール粕サイレージ補給の有効性も示した。また、牧畜世帯調査の分析により、災害による現金収入の変化が少ないこと、しかし消費への影響はしばらく続くことを明らかにした。中国・新疆ウイグル自治区における牧畜民の定住事業に関し、定住後の牧畜民への技術支援上の留意点と、パイロットプロジェクトで得られた技術的知見を、ガイドライン・技術マニュアルとして取りまとめた。

アフリカサバンナ地域での農業技術の開発について、ガーナ、ブルキナファソの多地点で傾斜圃場を用いた保全農業の効果に関する試験ならびにトウモロコシあるいはソルガムに各種カバー作物をリリースさせる多地点連携試験を開始した。一方、南部アフリカサバンナ帯のモザンビーク国ナカラ回廊においてはダイズとトウモロコシの間作体系を圃場試験にて評価し、ダイズ晩生品種をトウモロコシと同時播種することで、単作区に比べて高い土地利用効率が得られることを明らかにした。マリ、ニジェールの自然資源が劣化しつつある地域において、土地や植生を保全し農業の持続性を図るため、住民組織や地方行政が一体となって行う自然資源保全管理手法をガイドラインと技術マニュアルに取りまとめた。

島嶼における水資源有効利用技術の開発に向け、マーシャルでは淡水レンズが存在する帯水層で段階揚水試験により水理特性パラメータを把握した。また、太陽光による淡水化装置の開発については、集熱器の吸熱効率の改善と、淡水化装置全体の軽量化が達成できた。

## (主要成果・主要実績)

### 中心的な研究課題（気候変動対応プロジェクト）の主要成果

- 1) ベトナムのカントー大学ならびにタイのコンケン大学に新設した呼吸試験装置を用いて、粗飼料 (Para grass) を給与したベトナム肉用牛 (Lai Sinh 種、平均体重 117kg) と稲わらと乾草を給与したタイ肉用牛 (在来種、平均体重 103kg) でそれぞれのメタン排出量は 1 日あたり 66 および 62L であることを示した。
- 2) ベトナムメコンデルタの一般農家水田圃場にて通年 (3 作期) の試験を実施し、AWD 節水管理条件下において、収量維持 (平均 4.5% 増収) および、灌水量とメタン排出量の有意な削減 (それぞれ、年間 -41 ~ -68% および -25 ~ -45%) を確認した。
- 3) エチオピア・ティグライ州の対象村において、展示圃場を設置し、アグロフォレストリーの樹種と作物の組合せを決定し試験を開始するとともに、水土保全技術と土壌肥沃度回復技術 (緑肥) の試験を開始した。
- 4) パラグアイにおいて、植林 CDM 事業のモニタリングを行い、モニタリング報告書を作成した。また、プログラム CDM 形成のための地域として東部地域の 5 県を選定し、個別 CDM 事業対象地域としてカアグアス県コロネル・オビエド市周辺を特定した。(農水省 地域資源活用型農業農村開発検討調査)
- 5) ベトナムにおいて、バイオガスダイジェスターの導入による CDM 事業を国連 CDM 理事会に登録し、プロジェクトへの協賛企業を公募した。【主要成果①】
- 6) 天水稲作における効果的な栽培技術開発に関連して SINTEX-F による季節予測のバイアス補正に最大エントロピー法が従来の Q 整合法より優れており、補正したモデルによりラオスのプロジェクトサイトの気温と降雨量が精度良く予報できることを確認した。(IRRI-日本共同研究プロジェクト)
- 7) イネ (*Oryza sativa* L.) 品種 IR64 を遺伝的背景とし籾数を増加させる QTL をもつ準同質遺伝子系統群が育成され、インド型品種の穂重型育種素材として活用できることが示された。(IRRI-日本共同研究プロジェクト)【主要成果②】
- 8) ベトナムのメコンデルタにおけるフルダイクの普及が周辺地域の洪水特性 (期間、氾濫地域) に与えた影響を現地調査、本川水位分析、R/S 画像解析により評価した。
- 9) スリランカのティラップパネ農村サービスセンター管内でのアンケート調査により、乾期稲作における節水型水 (土地) 利用手法として慣行的に用いられてきたベトマは現在実施されていないが、乾期野菜作において類似の水 (土地) 利用手法が実施されていることが判明した。
- 10) バングラデシュを対象に、土地的属性に基づいて雨季作米 (Aman) と乾季作米 (Boro) の土地生産力を推定する手法を開発し、適地評価モデルとして利用できることを示した。【主要成果③】
- 11) 被害項目が多様で、確率的分析に役立つ形での分類が困難な農業被害統計に関し、災害の結果ではなく原因に着目することで新たなカテゴリーを設定し、地域及び発生時期に基づく被害統計の再分類を行った。これにより確率的分析のための基礎的なデータセットが構築された。
- 12) JIRCAS が開発中のインドのコメ需給モデルにおいて、収量トレンドに、FAO の作物モデルの気温と日射量のパラメータを組み込んだ。また、世界食料モデル用のデータセットとパラメータセットを作成した。

### その他のプロジェクト

- 13) モンゴルの放牧ヒツジの採食量調査により、森林ステップにおける 4 月の採食量は体重あたり 2.5%/日、ステップにおける 9-11 月の採食量は体重あたり 2.8-3.3%/日であることが示された。

- 14) 分光データを用いた草量の推定式を補正して対象地域を広げた際の汎用性を確保するとともに、広域草量マップのプロトタイプ(改良版)を作成した。
- 15) 乾草を自由採食させた上で、ビール粕サイレージ(フスマ 0~20%配合)を乾物当たり体重の 7.5%/日をヒツジに給与すると、乾草のみ給与されたものより体重が 28 日目以降には有意に高くなることが示された。
- 16) 牧畜世帯調査の分析により、災害による現金収入の変化がほとんどないこと、しかし消費への影響は少なくとも 2 年間は続き、消費額が減少することを明らかにした。
- 17) ガーナ、ブルキナファソの 3 カ所の傾斜圃場において保全農業の効果に関する試験を開始し耕起時の土壌侵食と降雨の表面流出の傾向を抽出した。
- 18) モザンビーク国ナカラ回廊において、ダイズ農家の経営構造を調査した結果、ダイズ栽培の拡大を望む農家が多いものの、ダイズの単一経営となる可能性は低いことが示された。(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)
- 19) ダイズとトウモロコシの間作体系を圃場試験にて評価し、ダイズ晩生品種をトウモロコシと同時播種することで、単作区に比べて高い土地利用効率が得られることを明らかにした。(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・ネグロス島の対象河川流域の土地利用、行政界、人口および家畜数のデータを収集し、GIS データ化した。この GIS データを使って、河川流域に属する集落内の人口と家畜数を推定した。
- 21) マーシャル国ローラ地区にて淡水レンズが存在する帯水層で段階揚水試験を実施し、水理特性パラメーター(透水係数及び貯留係数)を把握した。【主要成果④】
- 22) 液肥施用装置を試作し、熱帯・島嶼研究拠点に設置した。尿素株元施肥と人尿灌水施肥がサトウキビの生育と窒素溶脱に及ぼす影響を評価した結果、生育量が大きいほど窒素溶脱量は減少し、この関係に両処理の差はなかった。
- 23) 太陽光による淡水化装置の構造改良によって淡水化装置全体の軽量化を達成できた。バイオマス(バガス炭)を利活用すること等によって集熱器の吸熱効率が改善された。【主要成果④】
- 24) 約 150 種類のフェノール化合物のニトロソモナス菌による硝化反応に対する阻害の強さ(IC50)を測定し、阻害様式を検討した。ほとんどの阻害物質は、酵素基質複合体に結合して阻害する反競争阻害または混合阻害の様式を示した。
- 25) スイートソルガムほ場(Alfisol、試験前土壌 pH7.2、施肥窒素 尿素、基肥と追肥 2 回各 30KgN/ha)において、基肥では 0.02~0.44%、1 回目の追肥では 0.92~1.44%、2 回目の追肥では 7.2~9.2%の施肥窒素がアンモニアとして大気に放出されていた。温室効果ガスとして重要な亜酸化窒素の放出量は、施肥量に対して 0.83%であった。(ICRISAT-日本共同プロジェクト)
- 26) ソルガムの根には、親水性硝化抑制物質として MHPP(methyl 3-(4-hydroxyphenyl) propionate)およびサクラネチン(5,4'-dihydroxy-7-methoxyflavanone)、疎水性の抑制物質としてソルゴレオンが存在することがわかった。【主要成果⑤】
- 27) ソルガムでのソルゴレオン生産能検定法を新たに開発し、ソルガム遺伝解析集団における生産能の評価を開始した。また、低土壌pH に耐性をもつソルガムの品種・系統の根圏土壌の硝化活性は低い傾向にあった。
- 28) [主要普及成果-1] 中国・新疆ウイグル自治区において推進されている牧畜民の定住事業に関し、地元行政関係者の役割を重視した定住後の牧畜民への総合的かつ体系的な技術支援上の留意点と、パイロットプロジェクトで得られた技術的知見を、現地の技術支援担当者や牧畜民が利用できるよう中国語ガイドライン並びに中国語及びカザフ語の技術マニュアルとして取りまとめた。(JICA 新

疆天然草地生態保護と牧畜民定住プロジェクト)

- 29) [主要普及成果-2] マリ、ニジェールの自然資源が劣化しつつある地域において、土地や植生を保全し農業の持続性を図るため、住民組織や地方行政が一体となっていく自然資源保全管理手法をガイドラインと技術マニュアルに取りまとめた。(農水省 農業生産資源保全管理対策調査)

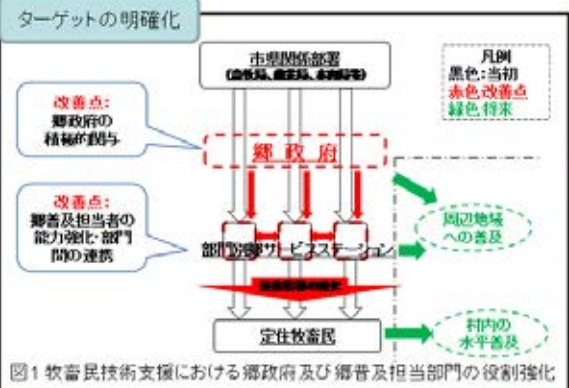
### 研究プログラム A の自己評価

評価ランク	コメント
A	<p>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、本プログラムでは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をアウトプットとして研究を進めている。</p> <p>畜産・水田からの温室効果ガス削減技術の開発のため、モニタリング装置の設置や分析体制が確立され、安定した試験結果が得られるようになってきた。一般農家の水田での実証試験については農民が中心になってサンプリングする体制が構築されたことは特筆すべきである。低炭素型農村開発モデル確立のための CDM 関連のプロジェクトについては、認証排出削減量(CER)発行に至る過程における到達段階が課題により異なるが、パラグアイでの植林 CDM 事業のモニタリング実施やベトナムでのバイオガスダイジェスター導入による CDM 事業の国連 CDM 理事会登録など着々と成果が出ている。</p> <p>国際イネ研究所との共同研究は長い歴史があり、イネの育種に関する有用な成果が得られており、共同研究継続の重要性を示している。気候変動の影響評価としてのモデルによる解析についてはバングラデシュイネ研究所と共同研究を実施しているが、共同研究者を国際イネ研究所に派遣して研究を進める準備も進められており、課題間の有機的な繋がりも認められる。生物的硝化抑制 (BNI) については国際研究機関との共同研究が積極的に推進されるとともに、複数の国際招待講演も行っており、本分野を JIRCAS が牽引していることを示している。</p> <p>本プログラムでは JICA のプロジェクトや農林水産省の調査事業も担当しており、中国・新疆ウイグル自治区においては牧畜民の定住事業に関し、定住後の牧畜民への技術支援上の留意点や技術的知見を、マリ、ニジェールの自然資源が劣化しつつある地域においては住民組織や地方行政が一体となっていく自然資源保全管理手法を、ガイドラインと技術マニュアルに取りまとめ、現地の行政機関からも高く評価されている。</p> <p>今中期計画期において新規に始まった課題についても、共同研究機関との連携により試験環境の整備が整い、成果が着実に出るようになった。また、共同研究を前中期計画期から継続している課題については学術的にも高く評価される成果が出ており、当初予定のとおり着実に進捗していると認められる。</p>

主要普及成果-1 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  
新疆天然草地生態保護と牧畜民定住プロジェクト(受託[JICA])

新疆ウイグル自治区における地元行政主導の定住牧畜民への技術支援対策

中国新疆ウイグル自治区において推進されている牧畜民の定住事業に関し、地元行政関係者の役割を重視した定住後の牧畜民への総合かつ体系的な技術支援上の留意点と、パイロットプロジェクトで得られた技術的知見を、現地の技術支援担当者や牧畜民が利用できるよう、中国語ガイドライン並びに中国語及びカザフ語の技術マニュアルとして取りまとめた。



1. 日中の合同調整委員会で承認されている。(H25.1)
2. 本プロジェクトで実施した、2つのモデル村周辺地域において、本成果を活用し普及するニーズが非常に高い。
3. パイロットプロジェクトの管理・運営に携わった地元市県科技局が普及計画を策定し、今後中国側予算により普及プロジェクトを実施予定。

読みやすさ、理解しやすさ

- ・理解が深まるよう図・表及び写真を多く掲載
- ・経験豊富な老先生が新規担当者の悩みに対し、問題解決のヒントを与える対話形式の読み物ガイドライン
- ・時系列を辿りながら分野間の横断的かつ体系的な知識を得よう工夫(ガイドライン)

実用性

技術マニュアルの内容  
(パイロットプロジェクトにおいて生じた技術的課題に重点を置いた内容)

1. 草地管理
2. 飼料作物栽培
  - 2-1 アルファルファ栽培と利用手引き
  - 2-2 サイレージ用トウモロコシの栽培と利用手引き
  - 2-3 完熟堆肥のつくり方手引き
  - 2-4 アンモニア(原素)処理の手引き
3. 乳牛の飼育管理
4. 経営、販売、家計管理
5. 水利用・節水・塩害・水管理
6. ナチュラルチーズ製造の概要

図2 技術マニュアルの表紙

内容の刷新さ

普通3割  
新しい6割

実用性

普通3割  
高い7割

図3 研修時における牧畜民からの評価(内容の刷新さ・実用性)

主要普及成果-2 西アフリカ、マリ・ニジェールにおける自然資源保全管理計画策定手法の構築  
(海外農業農村地球環境問題等調査事業(農業生産資源保全管理対策調査)-農林水産省補助事業)

マリ、ニジェールにおける自然資源保全管理のためのガイドラインの整備

自然資源が劣化しつつある地域において、土地や植生を保全し農業の持続性を図るため、住民組織や地方行政が一体となって行う自然資源保全管理手法をガイドラインと技術マニュアル(10種類)に取りまとめた。これらはニジェール農業省、マリ農村経済研究所の承認を得ると共に、ニジェールでセミナーを開催し公表した。

住民と連携した村落活動計画の立案・実施手法

“同いかけ法”により住民と共に課題を明確化

市土地委員会

村土地管理組織と地方行政機関との連携のもと実証調査を実施

ガイドライン公表セミナー

ガイドライン及び技術マニュアル表紙(仏語版): 普及員等利用者向けに各1,000部を配布

ニジェール農業省とセミナーを共催

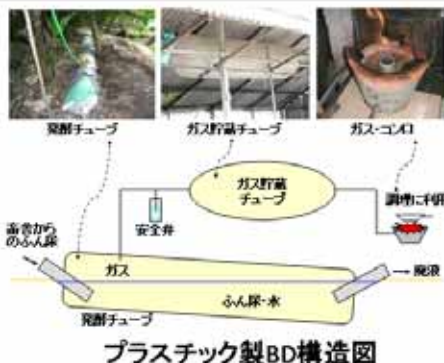
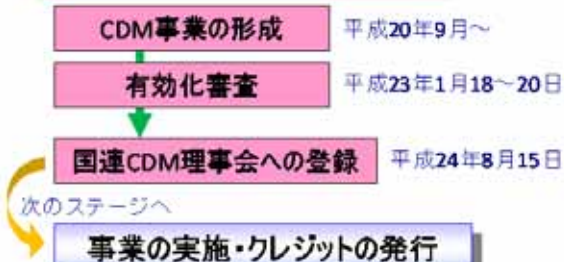
地方行政官等が本ガイドライン、技術マニュアルを活用することで、自然資源保全に配慮した持続的農業の実施に貢献することが期待される。

## プログラム(A)資源環境管理 主要成果①

### 低所得農家を対象としたバイオガス発生装置の導入によるCDM事業の国連登録

クリーン開発メカニズム(CDM)は、開発途上国(ホスト国)で実施される温室効果ガス(GHG)排出削減プロジェクトで達成される排出削減量を、炭素クレジット化し、先進国がこれを取得することで自国の排出削減目標量に追加できるシステムである。JIRCASとカントー大学(CTU)は、農村開発の一環として、ベトナムにおいて、個別農家に養豚からの排せつ物からバイオガスを発生させる装置(バイオガスダイジェスター:BD)を導入し、薪やLPGなどの調理用燃料に代替することで、温室効果ガス(GHG)の排出を削減するCDM事業を形成し、国連気候変動枠組条約CDM理事会へ登録するまでの手法を開発した。

#### CDM事業の登録までの経緯



#### JIRCASとカントー大学による定量化

- ①地域内における木質バイオマス量
- ②BDで代替される既存燃料使用量
- ③再生可能ではない木質バイオマス量の比率
- ④BDの利用による既存使用燃料の節減量
- ⑤BDの導入を希望する農家数

GHG排出削減量:1,203tCO<sub>2</sub>/年

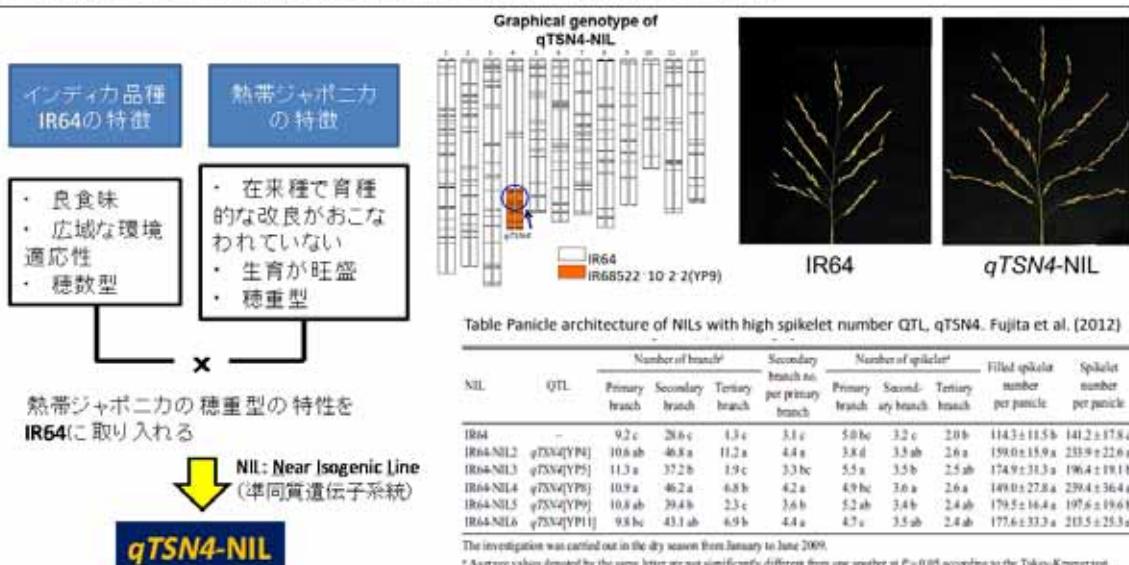
#### キーファーマーによる実施・モニタリング体制の構築



## プログラム(A)資源環境管理 主要成果②

### インディカ品種IR64の1穂粒数を増加させる熱帯ジャポニカ由来のQTL, *qTSN4*

1. インディカ品種IR64の1穂粒数を著しく増加させる熱帯ジャポニカ由来のQTLは第4染色体長腕に座する。この1穂粒数(Total Spikelet Number per panicle)を増加させるQTLを $qTSN4$ とする。
2.  $qTSN4$ による1穂粒数の増加は、主に2次枝梗数の増加に起因する。
3. 熱帯ジャポニカのドナーによって1穂粒数増加の効果は異なり、1穂粒数が多いほど充実した粒数が多くなるというわけではない。粒数増加と高い登熟歩合を両立するドナーの選択が必要である。



## プログラム(A)資源環境管理 主要成果③

### 重回帰分析とGISを用いたバングラデシュにおける水稲生産量の推定

気候変動が発展途上地域の農業に及ぼす影響を評価するにはまず、現環境下における生産性を面的かつ定量的に把握する必要がある。そこでバングラデシュの雨季作米及び乾季作米を対象に、傾斜、地形、土性、排水性、土壤透水性、土壤塩分を表す属性区分の面積に基づく重回帰分析を行い、得られた偏回帰係数をGISの地図演算に適用することで、1kmメッシュあたりの生産量を算定する手法を開発した。本手法によって算定される1kmメッシュあたりの推定生産量は、気候変動による影響評価を行う場合のベースライン(現環境下における初期値)として活用できる。

#### 生産量を推定するモデルの基本的な考え方

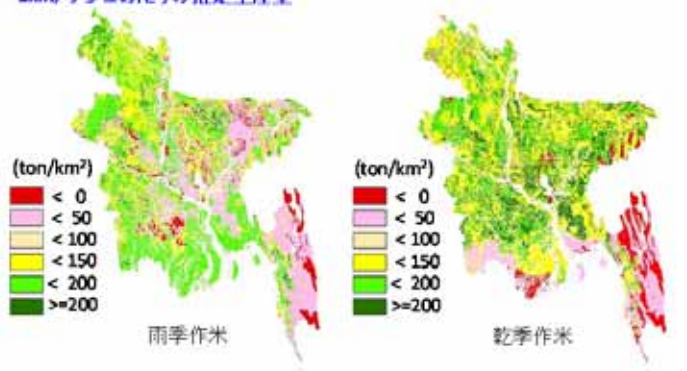


- T郡の生産量 =  $\sum(\text{各メッシュの生産量})$
  - 同じ属性の組み合わせを持つメッシュの生産量は等しい
- と仮定すると、  
 T郡の生産量 =  $\sum(\alpha_i \cdot a_i \text{のメッシュ数}) + \sum(\beta_j \cdot b_j \text{のメッシュ数}) + \dots + \sum(e_i \cdot f_i \text{のメッシュ数})$   
 ここで、 $\alpha_i, \beta_j, \dots, e_i, f_i$ : 各要因  $\alpha_i$  の属性に対する係数、 $i$ : 各要因の属性

#### 分析の手順

- ① 重回帰分析
  - サンプル数: 463 (=郡の数)
  - 目的変数: 各郡の雨季作米または乾季作米の生産量
  - 説明変数: 各郡における属性区分の分布面積
- ② 地図演算
  - 各メッシュが属する属性区分の偏回帰係数の総和を算定

#### 1kmメッシュあたりの推定生産量



#### 検証

新旧の県別統計値に対する推定値の精度

対象	精度	旧区分 (21県)	新区分 (64県)
雨季作米	相関	0.827	0.925
	平均誤差(%)	23.2	31.3
乾季作米	相関	0.806	0.867
	平均誤差(%)	28.6	33.3

異なる区分で集計しても統計値によく適合しており、本手法による推定が妥当であることが確認された。

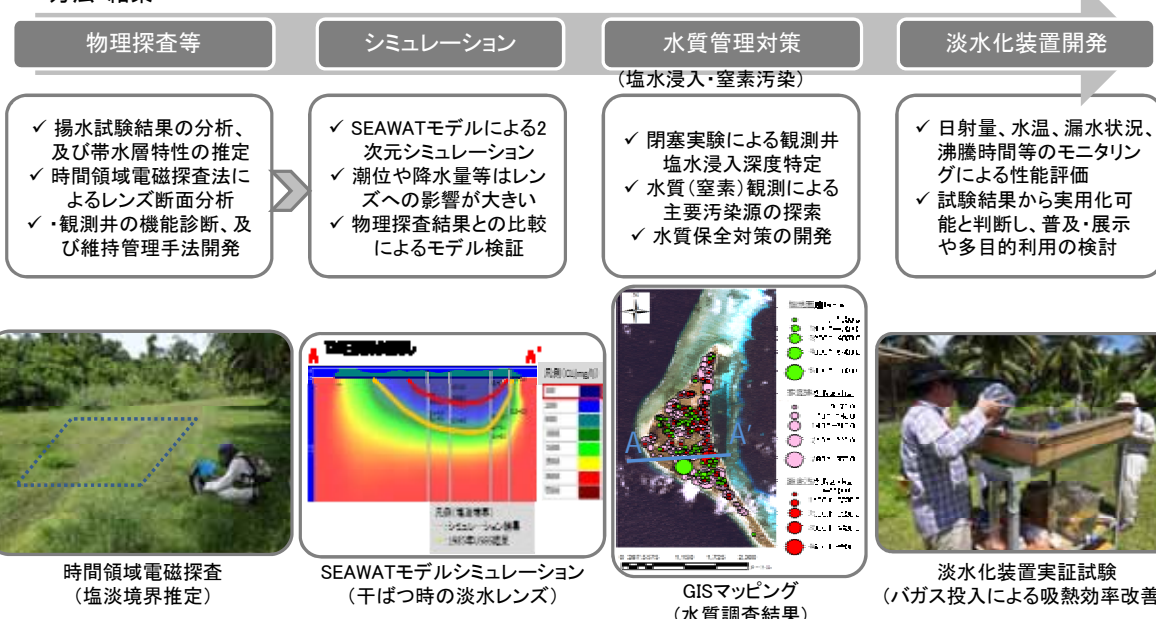
## プログラム(A)資源環境管理 主要成果④

### 環礁島の地下水保全手法の開発

地球温暖化による海面上昇、気候変動による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・管理するためには、物理探査による現状把握、シミュレーションによる動態把握、及び水質管理対策の導入を統合的に行う必要がある。

- 内容: 淡水レンズの動態把握及び水質管理(塩水浸入・窒素汚染)対策手法の導入

- 方法・結果





プログラム(A)資源環境管理 主要成果⑤

ソルガム根から分泌される生物的硝化抑制(BNI)物質

ソルガムの根には、親水性硝化抑制物質としてMHPP (methyl 3-(4-hydroxyphenyl) propionate) と sakuranetin (5,4'-dihydroxy-7-methoxyflavanone)、および疎水性の抑制物質として sorgoleone がある。水耕栽培においてソルガムの根からの親水性の硝化抑制物質の放出は、 $\text{NH}_4^+$ により促進され、また水耕液のpHを7にすると大きく抑制される。

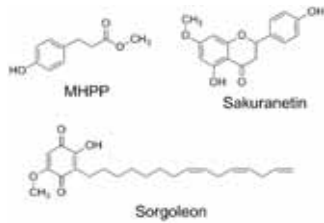


図1 ソルガムの根の硝化抑制物質

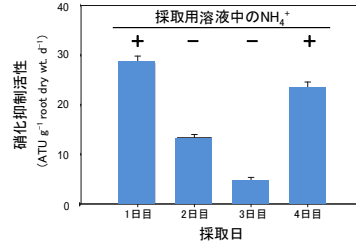


図2 ソルガム根での親水性硝化抑制物質の放出に及ぼすNH<sub>4</sub><sup>+</sup>の影響

同一植物体を用いて溶液を1日ごとに交換して硝化抑制物質を採取

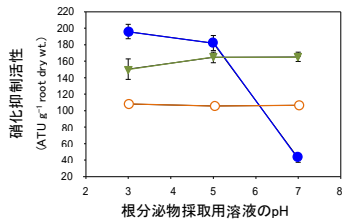


図3 ソルガム根からの親水性硝化抑制物質の放出に及ぼす採取用溶液の設定pHの影響

- 根から水溶液中への分泌物
- 根表面のジクロロメタン洗浄物
- ▼ 根磨砕物からのメタノール抽出物

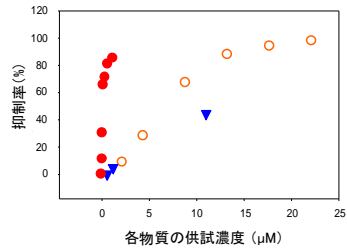


図4 アンモニア酸化細菌 *Nitrosomonas europaea* の活性に対する sakuranetin (●)、sorgoleone (○)、MHPP (▼) の抑制効果

## 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 24 年 度	合計	投入予算	515 百万円
		投入エフォート	38.7 人/年
	運営費交付金	投入予算	299 百万円
		投入エフォート	21.1 人/年
	外部資金	投入予算	216 百万円
		投入エフォート	17.6 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)		10 件
	査読論文数		63 件
	特許登録出願数		1 件
	品種登録出願数		1 件
	国際会議への出席		11 件
	国際シンポジウム・ワークショップの開催		10 件
人材育成活動:研究		18 件	

注 1) 外部資金は、受託収入の他、助成金、科学研究費助成事業も含む。

注 2) 投入エフォートは、平成 24 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。

#### 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。具体的には以下の研究を重点的に実施する。

「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。

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。

(プログラムの概要)



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ムギ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ム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)。

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。

サトウキビでは、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とともに、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(タイ)。

### (平成 24 年度成果の概要)

DNA マーカーを用いた陸稲ネリカ(New Rice for Africa: NERICA) 18 品種のゲノム染色体構成解析に基づいて選定された DNA マーカーは、ネリカ 18 品種を 11 の単独品種及び 3 つの品種グループとして識別・分類できた。

天水依存度の高いアフリカの稲作においては、乾燥抵抗性が付与すべき重要形質とされる。シロイヌナズナ由来の転写因子 DREB1C を発現させた陸稲ネリカ(NERICA1)は、乾燥条件下における生存性、地上乾物重、穎花数および稔実数が向上した。

平成 23 年度主要普及成果である「稲作技術マニュアル」の仏語版を作成した。仏語訳は、Africa Rice Center と連携して行い、仏語の専門用語について精緻な選定ができた。

アフリカにおける水田は土水路が多い。土水路は自然災害に対し脆弱であるため、気象、地形、土壌などの条件に応じた様々な対策が必要である。土水路の機能を評価するために必要な動水勾配を簡易に測定する方法を考案した。

イネ生産に利用されていないガーナ北部の氾濫低湿地において、土壌炭素量の空間分布を「水源(河川と湖沼)からの距離」の対数関数として推定するモデル式と欠乏する硫黄成分の施用を組み合わせることにより、窒素供給力の高い地点の選定とイネ生産に対する効率的な窒素利用が可能となった。

インド型イネ品種カサラスに由来するタンパク質キナーゼ *PSTOL1* 遺伝子は、これまで見つけられていたリン酸欠乏耐性に関する量的形質遺伝子座 *Pup1* 内にあり、冠根の発生と根の総量を増加させることにより耐性を向上させることを明らかにした。

*DREB* 遺伝子等の環境ストレス耐性に関与する遺伝子を水稻・陸稲 4 品種及びコムギ 1 品種に導入した系統について、乾燥ストレス下の隔離圃場等で収量性を評価した結果、45 系統が乾燥耐性について有望と認められた。

イネの *OsPIL1* は、細胞壁関連遺伝子の発現を制御して植物の成長を促進する bHLH 型転写因子である。この遺伝子の発現は乾燥ストレス条件下において強く抑制されることから、ストレス下のイネの生長を制御する重要な因子と考えられた。

ダイズの耐塩性候補遺伝子を導入した形質転換ダイズ  $T_2$  世代の遺伝子発現と耐塩性程度から、この遺伝子はダイズ耐塩性の原因遺伝子であることが確認された。

ダイズさび病菌に対する 16 のダイズ判別品種の反応を抵抗性型、中間型、感受性型に分類することで、南米のダイズさび病菌の病原性を評価した。2007 年～2010 年の 3 ダイズ作期に採集したブラジル、

アルゼンチン、及びパラグアイのダイズさび病菌は高い病原性変異を有し、同一作期中に各国で採集した菌の病原性は、パラグアイの 1 組を除き全て異なった。南米各国の同一採集地において、作期ごとに異なる病原性を有するダイズさび病菌が検出された。

地下水に含まれる塩類に起因する塩害が深刻な中央アジアにおいて、農家が自ら実施できる圃場レベルの塩害対策技術を実証し、これを塩害軽減対策ガイドラインとして取りまとめた。ガイドラインは、調査地域の農家を対象としたワークショップ、行政・研究機関関係者を対象としたセミナーを通じて配布した。

アフリカで栽培されているヤム 5 種 (*D. rotundata*, *D. cayenensis*, *D. alata*, *D. dumetorum*, *D. bulbifera*) 30 系統の凍結乾燥イモ試料から澱粉を精製し、物理化学特性を分析した。とくに、糊化特性パターンに品種間差がみられ、アフリカで一般的に良食味といわれる品種の澱粉のピーク粘度および最終粘度が、貧食味の品種より高いことが示された。

ササゲ子実の栄養成分および品質特性を詳細に評価するために選定した特徴的な 20 系統の子実粉の糊化特性パターンは 4 タイプに分類でき、加工特性が系統間で大きく異なることを明らかにした。また、これら 20 系統の食味官能評価試験の結果、茹マメとしたササゲの食味にも大きな系統間差があることを確認し、特に甘みが強い 2 系統を選抜した。

バンレイシ属(チェリモヤ・アテモヤ)品種の特性調査および DNA 多様性解析を行い、種・品種の分類に有効な DNA 情報を得た。

タイにおいて、属間雑種(5S rDNA マーカーにより交雑が確認済みの系統)の形態特性を調査し、葉基部の毛群(サトウキビになく、エリアンサスにある)が全雑種個体にあることを明らかにした。

## (主要成果・主要実績)

### 中心的な研究課題 (アフリカ稲作振興プロジェクト) の主要成果

- 1) 西アフリカ産イネもち病菌菌系のクラスター分析による分類で、3 種の菌系グループの頻度がほぼ同じように分布しており、他のアジア地域の菌系とは異なることを明らかにした。
- 2) アフリカ向けイネ遺伝資源 51 品種について *Pup1* 座の遺伝子型を調査したところ、22 品種が Kasalath 型の遺伝子を、11 品種がグラベリマ種型の遺伝子をそれぞれ持ち、18 品種が *Pup1* 遺伝子を全く持っていないことが明らかとなった。
- 3) [研究成果情報: 陸稲ネリカ品種を識別・分類できる DNA マーカー] DNA マーカーを用いた陸稲ネリカ (New Rice for Africa: NERICA) 18 品種のゲノム染色体構成解析に基づいて選定された DNA マーカーは、ネリカ 18 品種を 11 の単独品種及び 3 つの品種グループとして識別・分類できた。【主要成果①】
- 4) [研究成果情報: *DREB1C* 遺伝子の発現による陸稲ネリカの乾燥抵抗性の向上] シロイヌナズナ由来の転写因子 *DREB1C* を発現させた陸稲ネリカ (NERICA1) は、乾燥条件下における生存性、地上乾物重、穎花数および稔実数が向上した。(農水省「新農業展開ゲノム *DREB* プロジェクト」)【主要成果②】
- 5) 平成 23 年度主要普及成果である「稲作技術マニュアル」の仏語版を作成した。仏語訳は、Africa Rice Center と連携して行い、仏語の専門用語について精緻な選定ができた。また同成果のフォローアップの一環として、コメに関するバリューチェーンに係る現況調査を実施し、ガーナ国クマシ市周辺のコメ流通には仲買人が大きな役割を果たしており、かつ複雑な仕組みとなっていること、又コメの品質が必ずしも価格に反映されていないことを明らかにした。
- 6) [研究成果情報: レーザー距離計を用いた土水路の動水勾配の計測方法] 開発途上地域の水田

地帯では土水路が多いことから、土水路の機能を評価するために必要な動水勾配を簡易に測定する方法を考案した。【主要成果③】

- 7) ガーナの赤道森林帯の水田稲作において、鶏糞などの在来資材主体の有機物の施用によりイネ収量が増加し、高価な化学肥料を代替できることがわかった。これらを組み合わせることによりイネ収量がさらに増加することから、化学肥料の施用が可能である場合においては、有機物資材と化学肥料の組み合わせが推奨される。(農水省 土壌肥沃度改善検討調査)
- 8) データベース Plants in lowland of West Africa(英文)の更新(90種から160種へ)、及び既存の収録分のうち3種について改訂を行い JIRCAS ホームページで公開した。また、日本語版「西アフリカのサバンナ低湿地帯の雑草データベース」を作成、JIRCAS ホームページで新規に公開した。
- 9) イネの種粒に吸水と乾燥の処理を連続的に施すプライミング処理によって発芽速度が加速し、それに伴う出芽速度の増大が乾物生産を伴う速やかな苗立ちを可能にすることが明らかとなった。
- 10) ガーナ、タマレの西方の4カ所において、肥料の三要素全てを含む水酸化リン酸塩鉱物を採取した。その肥料化に向けては、①粉碎、篩いをかけた後に摩砕、②母岩の石英のみを薬品で溶解させ高純度にした後に摩砕、③対象の鉱物のみを酸で溶解させ再結晶化し高純度にした後に摩砕、のいずれの方法においても、現地で採取したリン酸塩鉱物を細粒化・非晶化できることが明らかになった。
- 11) [研究成果情報：ガーナ北部の氾濫低湿地における水稲作導入に向けた湛水可能性の評価] 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は、天水による稲作に必要な湛水が期待できる場所の選定に役立ち、アフリカに広く分布する氾濫低湿地への稲作の導入に貢献する。
- 12) [研究成果情報：ガーナ北部氾濫低湿地での稲作拡大に向けた土壌炭素分布と硫黄欠乏の解明] 土壌炭素量の空間分布を「水源(河川と湖沼)からの距離」の対数関数として推定するモデル式と欠乏する硫黄成分の施用を組み合わせることにより、窒素供給力の高い地点の選定とイネ生産に対する効率的な窒素利用が可能となり、未利用の氾濫低湿地におけるイネ栽培面積の拡大に貢献できる。【主要成果④】
- 13) アフリカ稲作振興プロジェクトの主要な研究実施国であるガーナでは、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、JIRCASの多くの資源投入が予定されているので、平成24年9月27日に JIRCAS の研究活動をまとめてガーナ国政府機関、カウンターパート研究機関、に説明するため、JIRCAS 研究成果発表会“Workshop on Collaborative Research Activities of JIRCAS in Ghana”を開催した。ガーナ国の行政機関、研究機関、及び在ガーナ国際機関からの参加者からの質問、議論が活発に行われ、今後のプロジェクト活動に貢献する意義のある会合であった。
- 14) 「AfricaRice - JIRCAS Meeting」(JIRCAS Day)が、Africa Rice Center で開催された「The 2012 AfricaRice Science Week and GRiSP-Africa Science Forum」の中で実施された。平成24年10月4～5日に行われた本会合は、両機関のイネ研究関係者が参集し行われ、5日には、GRiSP Directorも参加した。これまで、アフリカ稲作振興プロジェクトでは、育種関係の課題のみで連携が取られていたが、今回の meeting では、双方、栽培(agronomy)関係の研究紹介を行い、今後の同分野での連携強化を確認した。

#### その他のプロジェクトの主要成果

- 15) イネいもち病ネットワーク研究で収集したいもち病菌 1,824 菌系のデータをもとに、各地域間の差異を明らかにした。いもち病菌の多様性程度を比較したところ、日本は極めて多様性が少なく、中国雲

南省、バングラデシュは他の地域に比べ高いことが明らかになった。

- 16) イネいもち病ネットワーク研究参加国のいもち病菌菌系に関する解析結果に基づき、地域、採取イネ栽培生態型、病原性等を考慮し、いもち病菌菌系のコアセット 200 菌系以上の候補を選定し、かつこの中から標準判別いもち病菌菌系の選定のための病原性の再評価を開始した。バングラデシュ、中国、インドネシア、フィリピン、ベトナム、西アフリカ産の合計、73 菌系について評価を終了した。
- 17) JIRCAS が主催するイネいもち病ネットワークについては、IRRI が主催する Temperate Rice Research Consortium (TRRC) におけるいもち病研究との連携の要望が IRRI から寄せられ、2012 年 10 月に JIRCAS と TRRC 合同のワークショップを行い、その結果、従来 JIRCAS のネットワークが研究対象としていなかった温帯地域のトルコ、ロシア、ネパール、ブータンなどから新たな研究支援、材料提供の要請があり対応を開始した。
- 18) インド型品種 IR64 の遺伝的背景に染色体断片を挿入した系統群 (IR64INLs: 国際稲研究所 (IRRI) との共同開発) 334 系統を、JIRCAS の陸畑と灌漑水田で栽培した乾物生産を評価し、IR64 よりも明らかに高い生産性を示す系統、あるいはそれらの系統をもとに育成した準同質遺伝子系統群の中に、地表根 (上根) の多い系統を見出した。
- 19) [研究成果情報: 在来イネ由来の *PSTOL1* 遺伝子はリン酸欠乏耐性を向上させる] インド型イネ品種カサラスに由来するタンパク質キナーゼ *PSTOL1* 遺伝子は、これまで見つけられていたリン酸欠乏耐性に関する量的形質遺伝子座 *Pup1* 内にあり、冠根の発生と根の総量を増加させることにより耐性が向上する。[プレスリリース、平成 24 年 8 月 24 日]【主要成果⑤】
- 20) 水稲・陸稲 4 品種及びコムギ 1 品種に DREB 遺伝子等の環境ストレス耐性に関与する遺伝子を導入した系統について、乾燥ストレス下の隔離圃場等で収量性を評価した結果、45 系統が乾燥耐性について有望と認められた。(農水省「新農業展開ゲノム DREB プロジェクト」)【主要成果⑥】
- 21) 国際シンポジウム「International Symposium on the Development of Abiotic Stress Tolerant Crops by DREB Genes」を平成 24 年 12 月 12 日に開催し、「新農業展開ゲノム DREB プロジェクト」最終年にあたり、研究成果を課題担当研究機関の代表者から紹介した。さらに、今後の実用化に向けて、国際農業研究協議グループ (CGIAR) の研究センターで行われている乾燥耐性育種の研究状況等について講演してもらい、意見交換を行った。
- 22) 環境ストレス耐性遺伝子やプロモーター等の組み合わせをブラジル農牧研究公社 (Embrapa) に送付して形質転換ダイズを作製するとともに、Embrapa から輸入した形質転換ダイズを用いて遺伝子発現やストレス耐性等を解析・評価した。(JST/JICA「地球規模」プロジェクト)
- 23) [研究成果情報: 乾燥ストレス条件下でイネの生長を制御する遺伝子の同定] イネの *OsPIL1* は、細胞壁関連遺伝子の発現を制御して植物の成長を促進する bHLH 型転写因子である。この遺伝子の発現は乾燥ストレス条件下において強く抑制されることから、ストレス下のイネの生長を制御する重要な因子と考えられた。[プレスリリース、平成 24 年 9 月 11 日]【主要成果⑦】
- 24) ダイズの環境ストレス応答性プロモーターを単離、解析する一方で、ダイズの環境ストレス耐性関連転写因子の機能解析を行い、調節機能を明らかにした。
- 25) 種々の品種のトウモロコシ等の有用遺伝子及びプロモーターを単離するためのマイクロアレイを設計した。
- 26) ダイズさび病抵抗性遺伝子 *Rpp2*、*4* 及び *5* の集積系統、並びにマーカーを利用した戻し交雑育種を継続し、パラグアイでは Aurora 等 2 品種を反復親とした戻し交配が  $BC_5F_1$ 、他 2 品種で戻し交配が  $BC_4F_1$  世代まで完了した。アルゼンチンでは INTA 育成の 2 品種を反復親とした  $F_1$  を作出した。

これらの 3 遺伝子の集積による強い抵抗性は、遺伝的背景を変えても維持されていることを確認した。

- 27) ダイズの耐塩性候補遺伝子を導入した形質転換ダイズ T<sub>2</sub> 世代の遺伝子発現と耐塩性程度から、この遺伝子はダイズ耐塩性の原因遺伝子であることが確認された。
- 28) ダイズのアルカリ塩耐性について高精度 QTL 解析を行い、約 3.3 cM の QTL 領域についての組換え固定系統の分析から、耐性遺伝子を第 17 染色体の 204.2 Kb の領域に特定した。
- 29) [研究成果情報: 南米におけるダイズさび病菌の病原性の変異] ダイズさび病菌に対する 16 のダイズ判別品種の反応を抵抗性型、中間型、感受性型に分類することで、南米のダイズさび病菌の病原性を評価した。2007 年～2010 年の 3 ダイズ作期に採集したブラジル、アルゼンチン、及びパラグアイのダイズさび病菌は、高い病原性変異を有し、同一作期中に、各国で採集した菌の病原性は、パラグアイの 1 組を除き全て異なった。南米各国の同一採集地において、作期ごとに異なる病原性を有するダイズさび病菌が検出された。【主要成果⑧】
- 30) ウズベキスタンの塩害発生農地で、これまでに収集した根群分布、土壌水分特性等の諸元からワタの適正用水量を算定し、現状の末端圃場の使用水量が適正量の約 2 倍であることを明らかにした。また、サージフロー法、選択的畝間法、圃場均平の各種技術及びそれらの組合せにより、適正用水量に対しさらに 48%まで節水できる可能性があることが示唆された。(農水省補助金「農地塩害対策調査」)
- 31) [主要普及成果: 高地下水位条件下における圃場レベルの塩害軽減対策のガイドライン] 地下水に含まれる塩類に起因する塩害が深刻な中央アジアにおいて、農家が自ら実施できる圃場レベルの塩害対策技術を実証し、これを塩害軽減対策ガイドラインとして取りまとめた。ガイドラインは、調査地域の農家を対象としたワークショップ、行政・研究機関関係者を対象としたセミナーを通じて配布した。(農水省補助金「農地塩害対策調査」)
- 32) ヤムゲノム配列の解読については、全ゲノムシーケンスによるドラフトゲノムを作成した。また、RAD (Restriction-site associated DNA) 解析を用いた連鎖地図を作成した。
- 33) 国際熱帯農業研究所 (IITA) のギニアヤム遺伝資源コアコレクション候補 541 系統の形態形質、DNA (SSR マーカー) 多型および倍数性を調査・解析し、IITA 遺伝資源が持つ変異を幅広く反映する 107 系統を選抜した。これらの系統セットを次年度以降の詳細な多様性解析の研究材料とする。
- 34) アフリカで栽培されているヤム 5 種 (*D. rotundata*, *D. cayenensis*, *D. alata*, *D. dumetorum*, *D. bulbifera*) 30 系統の凍結乾燥イモ試料から澱粉を精製し、物理化学特性を分析した。とくに、糊化特性パターンに品種間差がみられ、アフリカで一般的に良食味といわれる品種の澱粉のピーク粘度および最終粘度が、貧食味の品種より高いことが示された。
- 35) ナイジェリア北部および南部におけるササゲの市場調査を 6 月から毎月実施した。価格、流通経路、子実外観品質等の調査結果から、種子重、虫食い程度、子実色が消費者嗜好性として市場価格の決定に関わることが示唆された。
- 36) ササゲ子実の栄養成分および品質特性を詳細に評価するために選定した特徴的な 20 系統の子実粉の糊化特性パターンは 4 タイプに分類でき、加工特性が系統間で大きく異なることを明らかにした。また、これら 20 系統の食味官能評価試験の結果、茹豆としたササゲの食味にも大きな系統間差があることを確認し、特に甘みが強い 2 系統を選抜した。
- 37) 栽培環境の大きく異なる 6 環境 (ナイジェリア (Ibadan, Kano) およびニジェール (Toumnia)) における栽培試験を行い、ササゲ 40 系統の子実タンパク質含有量は 15.1%～24.7%の範囲にあり、系統によって環境の影響をあまり受けず安定して高タンパク含有量を示す系統があることを確認した。



- 38) JIRCAS 国際ワークショップ「IITA-Japan collaboration on Research for Development for Africa: Current Perspective and Beyond」を平成 25 年 2 月 14 日に開催した。現在、農林水産省、JIRCAS および大学等の日本の機関が IITA と実施しているササゲとヤムのプロジェクトの現状を報告し、日本と IITA との協力強化およびアフリカの農業開発に連携・貢献する国際農業研究の在り方・展開方向について意見交換を行った。
- 39) バンレイシ属のチェリモヤ・アテモヤ品種の特性調査および DNA 多様性解析を行い、種・品種の分類に有効な DNA 情報を得た。
- 40) 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、候補系統の 3 年目における形質の安定性を確認した。また沖縄県農業研究センターとの間で研究協定を締結し、石垣および名護における候補系統の地域適応性試験を開始した。
- 41) タイのエリアンサス遺伝資源 150 アクセションについて、35 形態特性および主要農業特性(新植、株出し 1 回目)の評価を完了した。
- 42) タイにおいて、属間雑種(5S rDNA マーカーにより交雑が確認済みの系統)の形態特性を調査し、葉基部の毛群(サトウキビになく、エリアンサスにある)が全雑種個体にあることを明らかにした。交雑個体(F<sub>1</sub>)を簡便に選定する形態マーカーとして期待できる。
- 43) タイ東北部の 4 地域における農家の疫学調査から、サトウキビの齢、周辺圃場の汚染度、栽培者の白葉病に関する知識、種茎の由来、が白葉病発病株の発生頻度に影響を及ぼしている可能性が高いことが推察された。個体ベースモデルのパラメータとして、台湾マダラヨコバイとヤマトヨコバイの保毒率と飛翔距離の推定値を求めた。
- 44) 白葉病の症状を示すサトウキビの葉から、16S-23S rDNA ITS 領域および *SecA* 遺伝子領域を対象とする PCR によって、目的とするバンドが増幅された。両領域の塩基配列の解析結果から、病原ファイトプラズマの遺伝的変異は小さい事を明らかにした。
- 45) 3カ所の圃場で、サトウキビの被害程度と害虫の個体群密度を調査し、全ての月で被害茎率は2%以下と低かった。重要種と考えられたメイガ科 4 種とヤガ科 1 種のうち、メイガ科 2 種とヤガ科 1 種だけが出現した。
- 46) 製糖用サトウキビの収量が低い環境条件下で砂糖とエネルギーの同時増産を目指して第 2 期中期計画で開発した、サトウキビ 3 系統(野生種を用いた種間交雑の後代)について、既存の品種と比べ繊維分が高く、糖度が低いのが、面積あたりの砂糖収量は多く、厳しい乾季を持つ東北タイでも、株出し多収栽培が可能であることを示すデータを取りまとめ、品種登録申請作業を進めている。
- 47) [研究成果情報:ココヤシの重要害虫キムネクロナガハムシにおける 2 種の発見] ココヤシを加害する害虫キムネクロナガハムシには、アジア型とパシフィック型の 2 つの隠蔽種が存在することを明らかにした。現在アジア型の防除のためにパプアニューギニアを起源とする寄生蜂 *Asecodes hispinarum* が東南アジアに導入されているが、本種はパシフィック型の天敵であるため、寄生蜂 *Tetrastichus brontispae* などアジア型の天敵の導入が東南アジアにおける生物的防除に望ましいことを示した。(第 2 期中期計画「ココヤシ侵入害虫に対する生物的防除法の開発」プロジェクトの成果)

## 研究プログラム B の自己評価

評価ランク	コメント
S	<p>本プログラムは、「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」に貢献することを大きな目標として研究内容を構成し、6つの研究プロジェクトを軸に研究を推進している。それぞれのプロジェクトは、対象作物(イネ、ダイズ、コムギ、熱帯畑作物)、地域(主としてアフリカ、アジア、南米)、専門的研究手法等が、達成目的に合致するように組み立てられており、平成24年度は活発な研究活動により、中期計画および年度計画に示された目標を着実に達成することができた。</p> <p>さらに特筆すべき成果として、以下の3点が挙げられる。</p> <p>①全ての作物の必須栄養素であるリン酸が欠乏した土壌においても、その悪条件を克服して収穫量を増加させる遺伝子を特定し、その遺伝子の効果発現機構も解明した。この成果は、著名な科学誌である'Nature'に掲載され、今後、低リン酸土壌でも耐性を発揮できるイネ品種の開発に飛躍的な貢献が期待できる。</p> <p>②アフリカ稲作振興(CARD)に貢献するため、平成23年度に「水田整備及び栽培技術のマニュアル」を作成し、主要普及成果と位置づけて、2014年までにガーナ国内の9州に配布し50名の普及員が活用する等を目標とした。平成24年度、アフリカでの研究活動の一環としてワークショップ等の機会に普及の拡大を図った結果、Africa Rice Center(国際機関)がトーゴ、ベナンでの活用を表明する等の強い要望があった。このため、マニュアルの仏語版を作成し西アフリカのフランス語圏での活用を可能にする等、目標を遙かに超える展開となっている。</p> <p>③作物安定生産を目指すには、干ばつなどのストレスがかかった状態でも生長や収量が大きく低下しないことが重要である。イネを対象としたストレス耐性の研究において、イネの生長を制御する遺伝子を同定し、その成果は米国の著名な科学誌'PNAS'に掲載された。同定した遺伝子などを有効に活用することによって、干ばつに耐性を持つ画期的な作物開発の可能性が出てきた。</p> <p>このように、本プログラムでは、現地への開発技術の着実な普及、科学技術の進歩への貢献の両面から、非常に顕著な成果を得ることができたので、評価ランクをSとする。</p>

## プログラム(B)食料安定生産【主要普及成果】

### 高地下水位条件下における圃場レベルの塩害軽減対策のガイドライン

地下水に含まれる塩類に起因する塩害が深刻な中央アジアにおいて、農家が自ら実施できる圃場レベルの塩害対策技術を実証し、これを塩害軽減対策ガイドラインとして取りまとめた。

#### 成果の内容・特徴

農家が実施可能な塩害対策技術について、実際の圃場において精緻な調査・試験を行い、技術的な改善点を整理するとともに、その効果を検証した。ガイドラインにおいては、これらの費用効果を明らかにするとともに、経営モデルとして取りまとめ、また、塩害の技術的背景についても、明解かつ平易に現地語で説明したものとしている。

表1 ガイドラインの章構成と内容

まえがき、要約	(1)背景 (2)目的 (3)ガイドラインの対象、要約は各章の概要を記載
第1章 塩害	(1)塩害とは何か (2)塩害のメカニズム(3)塩害の分類
第2章 塩害対策	(1)塩害モニタリング (2) 節水灌漑 (3) 低コスト均平化 (4) 排水管理 (5) 輪作
第3章 経営的効果	(1)農家の現状 (2) 経営技術の組み合わせ (3) 試験結果
第4章 提案	農家による塩害対策概要を総括

注) ガイドラインの普及版として、上記の要約、図表を活用した小冊子も作成



図2 塩害対策技術(節水技術、圃場均平化技術)

(左) 過剰な灌漑状況: 軟が冠水するほどに灌水され、浸透ロスが大きくなっている。  
 (中央) 選択的軟間灌漑法: 通水する軟間と通水しない軟間を交互に配置し、浸透ロスを減らす。  
 (右) 圃場均平化: レーザー測量機を使う高精度な均平化術により圃場の高低差をなし、節水効果を高める。

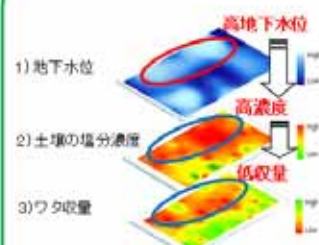


図1 圃場のモニタリング結果  
塩害要因(高地下水位)と結果(土壌・収量)

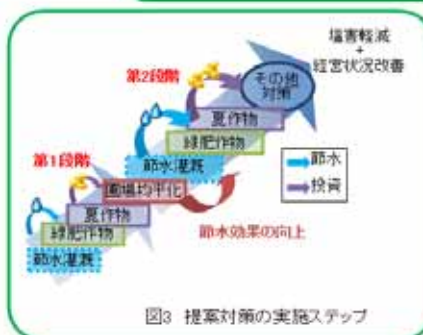


図3 提案対策の実施ステップ

## プログラム(B)食料安定生産 主要成果①

### 陸稲ネリカ品種を識別・分類できるDNAマーカー

アフリカにおける食糧安定生産を目指して、陸稲ネリカ(New Rice for Africa: NERICA) 18品種がアフリカライセンセンターで開発されたが、これら品種間の識別については、子実の形質に明瞭な差があるものを除き、圃場における観察が必要である。このため、陸稲ネリカ18品種のゲノム染色体構成をDNA(SSR)マーカーを用いて解析し、各品種を識別・分類できるDNAマーカーを選定する。

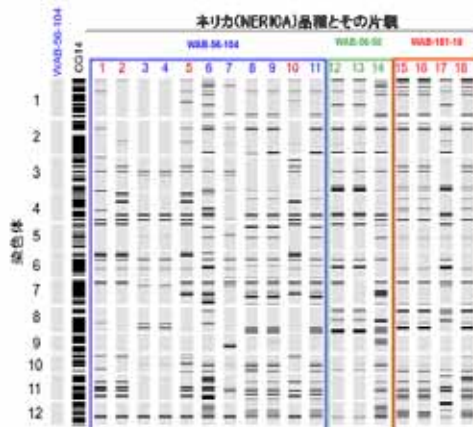


図1 243種のSSR(DNA)マーカーデータに基づく陸稲ネリカ18品種の染色体構成

表1 陸稲ネリカの識別DNA(SSR)マーカー

DNAマーカー (染色体)	WAB-56-104 CG 14	NERICA																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
a RM167(4)	A	B	C	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
b RM471(4)	A	B	A	C	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
c RM318*(1)	A	A	A	C	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
d RM7356(8)	A	B	A	C	C	A	C	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
e RM6704*(11)	A	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
f RM7319*(1)	A	A	A	A	A	C	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
g RM6704*(11)	A	B	A	A	A	A	C	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
h RM666(9)	A	A	A	A	A	A	C	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
i RM604(2)	A	A	A	A	A	A	A	C	C	C	A	A	A	A	A	A	A	A	A
j RM6392(3)	A	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
k RM1347(2)	A	B	A	A	A	A	C	A	A	A	A	A	A	C	A	A	C	A	A
l RM6949(8)	A	B	A	A	A	A	A	C	C	C	A	B	B	C	A	A	A	A	A
m RM6481(7)	A	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
n RM7383(1)	A	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	B	A	B
o RM6599*(11)	A	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
p RM6335(12)	A	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
q RM6599*(11)	A	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
r RM6704*(11)	A	B	A	A	A	A	C	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A

3種の品種グループ(ネリカ8と4, ネリカ8, 9および11, ネリカ15と16)内では、異なる多型を示すSSRマーカーがなかったため区別することができないが、各グループおよび他の品種は判別が可能。

## プログラム(B)食料安定生産 主要成果②

### DREB1C遺伝子の発現による陸稲ネリカの乾燥抵抗性の向上

近年、アフリカにおけるコメ生産増進に大きな期待を集め、広く普及されつつあるのがネリカ(NERICA; New Rice for Africa)と呼ばれるイネの品種群である。天水依存度の高いアフリカの稲作においては、乾燥抵抗性が付与すべき重要形質とされる。本研究では、乾燥耐性候補遺伝子DREB1Cを陸稲ネリカに導入し、形質転換体の乾燥抵抗性向上を明らかにする。



シロイヌナズナ由来の転写因子DREB1Cを発見させた陸稲ネリカ(NERICA1)は、乾燥条件下における生存性、地上乾物量、穎花数および穂実数が向上した

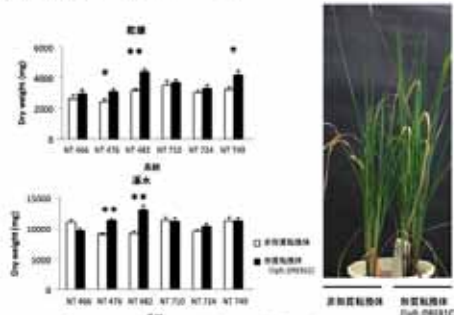


図1 lip2: DREB1Cを導入した形質転換NERICA10の生長

形質転換体の特徴(非形質転換体との比較)

- ・乾燥条件下における生存性が高い
- ・乾燥条件下における生長量が多い
- ・浸透圧ストレス条件下における生長量が多い
- ・到着日数が短い
- ・穎花数が多い
- ・穂実数が多い

⇒ 乾燥抵抗性向上

留意点

- ・形質転換体は乾燥抵抗性が高い
- ・地上乾物量、穎花数および穂実数の向上は灌水条件下においても見られる。
- ・優良系統を選抜する必要がある
- ・圃場試験による実証が必要である

表1 lip2: DREB1Cを導入したNERICA10の乾燥および灌水条件下における農形質

生育条件	系統	到着日数	葉長 (cm) <sup>a</sup>	地上乾物量 <sup>b</sup>	穂実数 <sup>c</sup>	穎花数 <sup>d</sup>	葉の乾物量 (mg) <sup>e</sup>
乾燥	476	60.7 ± 0.4	87.7 ± 2.0	112.2 ± 9.0	72.0 ± 4.4	2065 ± 209	
	形質転換体	65.5 ± 0.7	89.1 ± 2.3	94.9 ± 9.9	98.1 ± 5.4	2465 ± 171	
	片側	-0.01	-0.01	0.13	0.06	0.67	
	482	66.6 ± 0.6	87.6 ± 3.1	122.4 ± 4.6	71.3 ± 5.9	2734 ± 70	
	形質転換体	66.9 ± 0.5	77.5 ± 1.1	81.4 ± 6.4	52.2 ± 4.6	2349 ± 151	
片側	-0.01	-0.02	-0.01	0.01	0.05		
灌水	749	60.9 ± 0.4	71.3 ± 1.9	97.0 ± 5.2	62.5 ± 3.5	2290 ± 214	
	形質転換体	66.7 ± 0.7	78.9 ± 3.3	88.4 ± 3.7	52.9 ± 4.0	2507 ± 185	
	片側	-0.01	0.06	0.21	0.11	0.44	
	476	63.3 ± 1.0	87.3 ± 0.5	308.1 ± 6.2	170.8 ± 4.9	6312 ± 135	
	形質転換体	71.1 ± 0.2	97.8 ± 0.5	178.9 ± 4	143.7 ± 6.6	6006 ± 230	
片側	-0.01	-0.01	-0.01	0.02	0.29		
浸水	482	61.7 ± 1.0	84.1 ± 0.6	208.1 ± 2.1	165.5 ± 3.2	5342 ± 121	
	形質転換体	69.8 ± 0.2	98.0 ± 0.9	232.6 ± 14.9	172.9 ± 5.1	5901 ± 199	
	片側	-0.01	-0.01	-0.01	0.05	0.01	
	749	62.3 ± 0.4	87.5 ± 1.9	312.1 ± 8.6	198.8 ± 7.4	5633 ± 115	
	形質転換体	69.7 ± 0.3	87.7 ± 1.3	239.1 ± 3.4	173.7 ± 4.0	6940 ± 217	
片側	-0.01	-0.01	-0.01	0.02	-0.01		

### プログラム(B)食料安定生産 主要成果③

#### 簡易な動水勾配測定方法

途上国においては土水路が多い。土水路は正確な粗度係数を計測・算定することが困難であったが、レーザー距離計を用いることにより容易に計測・算定できるようになった。また、本調査手法は、測定補助材料が現地で容易に入手できるため、現地の水路の粗度係数を簡易に算定する時に利用できる。粗度係数が算定できることにより、用水計画の策定に役に立つほか、土水路の劣化進行の指標として利用が可能である。また、ローティンレーザーを組み合わせることで、一人で計測することが可能となる。

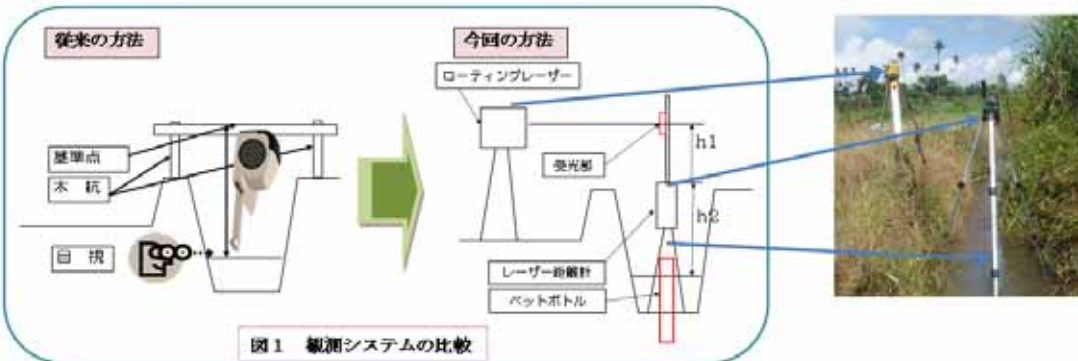


表1 設置タイプごとのh2の測定結果

	a地点		b地点	
	917-1	917-2	917-1	917-2
最大値	940	934	1,047	1,041
最小値	915	926	1,042	1,032
差	5	8	5	9
平均値	938	931	1,044	1,038
標準偏差	1.4	1.8	1.5	2.0
実測	929		1,037	
実測-平均	9	2	7	1

表2 粗度係数測定結果

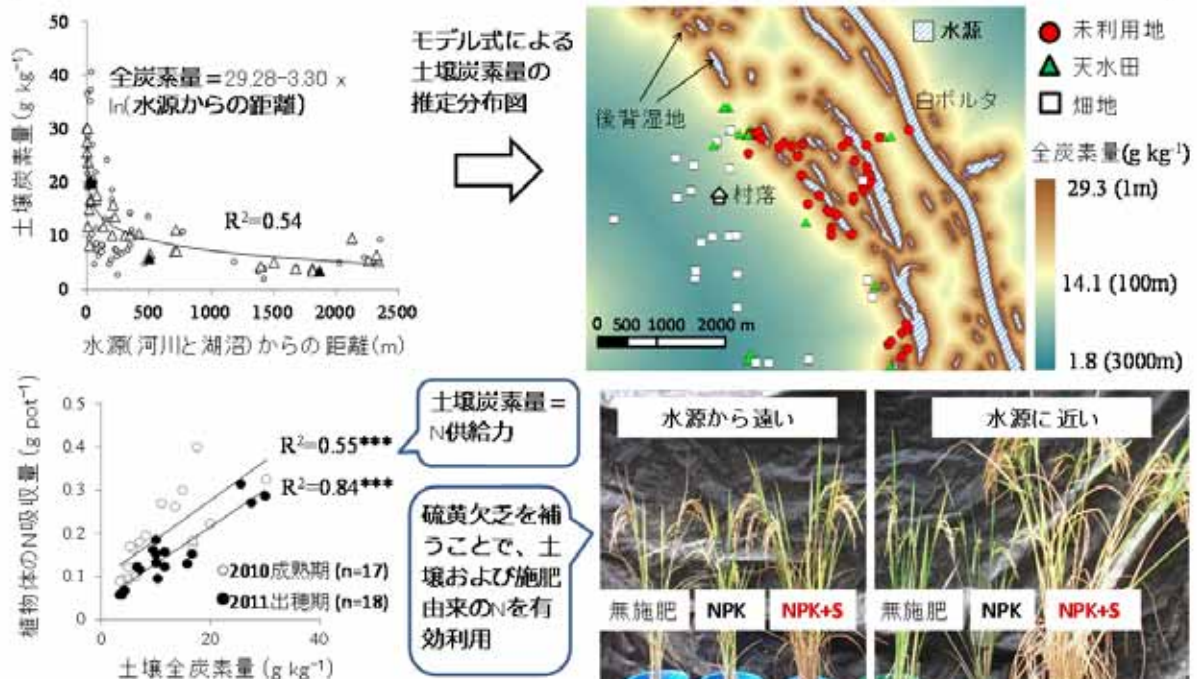
	平均流速(m/s)	水面勾配	粗度係数
A水路	0.266	0.001	0.020
B水路	0.356	0.001	0.035
C水路	0.318	0.004	0.062
D水路	0.309	0.001	0.048



### プログラム(B)食料安定生産 主要成果④

#### ガーナ北部氾濫低湿地での稲作拡大に向けた土壌炭素分布と硫黄欠乏の解明

土壌炭素量の空間分布を「水源(河川と湖沼)からの距離」の対数関数として推定するモデル式と硫黄成分の施用を組み合わせることで、窒素供給力の高い地点の選定とイネ生産に対する効率的な窒素利用が可能となった。



プログラム(B) 食料安定生産 主要成果⑤

在来イネ由来のタンパク質キナーゼ遺伝子PSTOL1はリン酸欠乏耐性を向上させる

インド型イネ品種カサラスに由来するタンパク質キナーゼ遺伝子PSTOL1は、これまで見つけられていたリン酸欠乏耐性に関する量的形質遺伝子座Pup1内にあり、冠根の発生を通して耐性を向上する。

プレスリリース

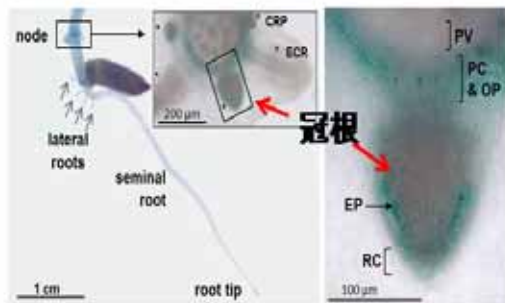


図1 インド型品種IR64におけるPSTOL1発現部位

PSTOL1プロモーターとGUSレポーター遺伝子の融合遺伝子を導入した形質転換体におけるGUS活性染色の結果。PSTOL1は冠根が発生する部位で発現する(濃い青色の部分)。

柔細胞(PC), 外柔組織(OP), 辺周部維管束環(PV), 冠根原基(CRP), 冠根伸(ECR), 根冠(RC), 表皮(EP)



IR64にPSTOL1を導入した系統

図2 インド型品種IR64の遺伝的背景を用いた準同質遺伝子系統におけるPSTOL1の効果(低リン酸条件)

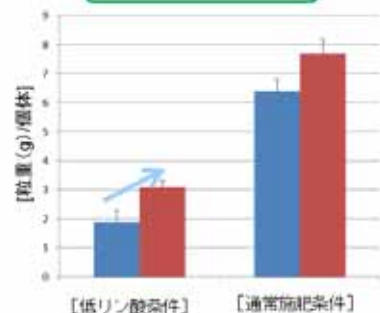


図3 インド型品種IR64におけるPSTOL1の収量効果(ポット試験)

ベクターコントロール(青)、PSTOL1過剰発現体(赤)

プログラム(B) 食料安定生産 主要成果⑥

環境ストレス耐性遺伝子の導入による乾燥耐性イネ及びコムギの選抜

近年、世界各地で頻発する干ばつにより作物の安定生産が脅かされ、干ばつ等の環境ストレスに強い品種の開発が望まれている。本課題は、農水省委託事業として、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)及び理研と協力して実施した。環境ストレスに関わる遺伝子やプロモーターを解析・選抜して組み合わせ、コムギやイネ(水稻IR64、陸稲Curinga及びNERICA)に導入した。得られた系統は、乾燥条件の温室、網室及び雨よけ施設(ROS)等の施設で評価・選抜し、良好な系統はさらに乾燥条件の隔離圃場で収量性等を指標として評価を繰り返した。原品種に比べて高い収量を示す有望系統約45系統を選抜した。環境ストレスに強い作物の開発により、開発途上地域の食料生産の安定化が期待される。

表1. 導入したプロモーター及び遺伝子と植物体再生

プロモーター	恒常的発現プロモーター	2種類	合計 5種類
	ストレス誘導性プロモーター	3種類	
耐性遺伝子	転写因子の遺伝子	9種類	合計 14種類
	その他の耐性遺伝子	5種類	



プロモーターと耐性遺伝子を結合させて2種類のコンストラクトを作成し、形質転換に提供

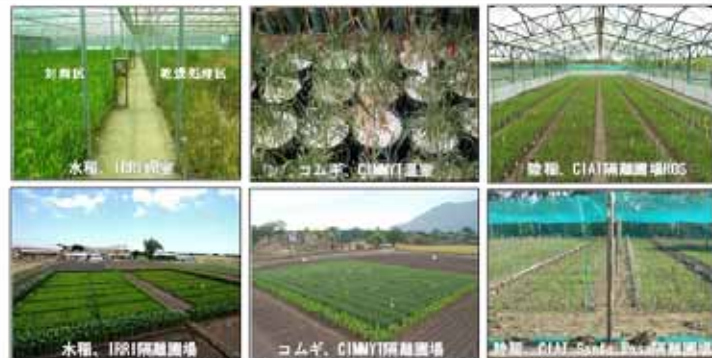


図1 海外機関の温室、隔離圃場における形質転換系統の乾燥耐性評価

表2. 評価した系統数及び選抜された有望系統数

品種	温室/網室での評価系統数	隔離圃場での評価系統数	評価回数	有望系統数
Fielder(コムギ)	78	96	3+	22
IR64(水稻)	258	65	3+(13+)*	7
Curinga(陸稲)	-	238	2+(4+)*	16
NERICA1,4	49	115	1+(1)*	(4)
	385	514	<math>O(N)239</math>	45+

原品種に比べて高い収量を示す有望系統45系統を選抜した



図2. IRRIで作出された乾燥下で高い収量を示す形質転換イネ干ばつ条件下で生育させた原品種IR64(左)に比べ、耐性遺伝子導入イネ(B)では、穂実歩合が高く、穂がたれている。

プログラム(B) 食料安定生産 主要成果⑦

乾燥ストレス条件下でイネの生長を制御する遺伝子の同定

乾燥ストレス下では植物の生長は強く抑制される。この現象はストレスに対する適応の一つであると考えられているが、その分子機構は未解明の部分が多い。イネのOsPIL1は、細胞壁関連遺伝子の発現を制御して植物の生長を促進するbHLH型転写因子であること、この遺伝子の発現は乾燥ストレス条件下において強く抑制されることを明らかにした。よって、イネのOsPIL1は、ストレス下のイネの生長を制御する重要な因子と考えられる。

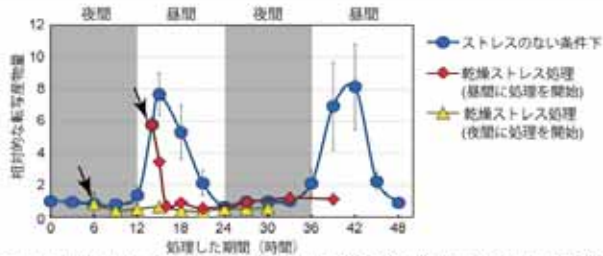


図1. リアルタイムRT-PCRによる乾燥ストレス時のOsPIL1遺伝子の発現量の変化。矢印は乾燥ストレス処理を開始した時間を示す。乾燥ストレスによって昼間の発現上昇が抑制される。

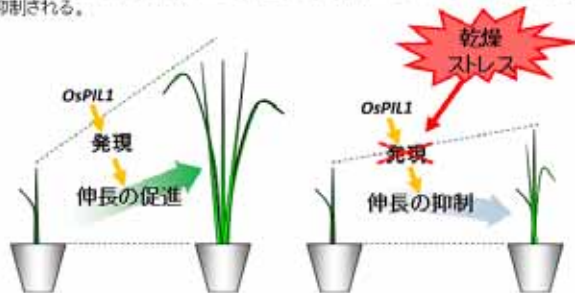


図3. 乾燥ストレス条件下でイネの伸長が抑制される仕組み。乾燥ストレスのない生育条件下では、OsPIL1が働き(発現)、イネの伸長が促進される。一方、乾燥ストレス条件下では、OsPIL1の働き(発現)が抑制され、イネの伸長も抑制される。

プレスリリース



図2. OsPIL1形質転換イネの育ち。乾燥ストレスのない生育条件下では、通常のイネ(右)に比べ、OsPIL1の働きを強化したイネ(左)では草丈が高くなる。

プログラム(B) 食料安定生産 主要成果⑧

2007年から2012年の5ダイズ作期に、アルゼンチン、ブラジル、パラグアイで分離したダイズさび病菌の病原性変異

2007/08年作期からの5シーズンに、アルゼンチン、ブラジル、パラグアイの大豆圃場よりダイズさび病菌(さび病菌)を採集し、前プロジェクトで確立した評価法を用いて病原性を調査した。これら3カ国より採集した、それぞれ25、41、29の計95サンプルの病原性評価結果を比較解析したところ、南米のさび病菌は高い病原性変異を有していた。判別品種(DF)7、9、10、12及び13は、南米3カ国のさび病菌に対し最も有効であることが示されたが、DF13に感受性型を引き起こすさび病菌が2011/12年作期に、調査を開始して以来初めて検出された。本プロジェクトで得られた病原性変異のデータは、南米におけるさび病抵抗性大豆の選抜に有効である。【感染型を、青: 感受性、黄: 中間型、赤: 抵抗性、で示した】

		PARAGUAY																													
		07/08					08/09					09/10					10/11					11/12									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
DF	Rpp	DF11	DF12	DF13	DF14	DF15	DF16	DF17	DF18	DF19	DF20	DF21	DF22	DF23	DF24	DF25	DF26	DF27	DF28	DF29	DF30	DF31	DF32	DF33	DF34	DF35	DF36	DF37	DF38	DF39	DF40
1	Rpp1	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	
2	Rpp1	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	
3	Rpp2	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	
4	Rpp2	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	
5	Rpp3	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	
6	Rpp4	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	
7	Rpp5	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	
8	Rpp5	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	
9	Rpp7	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	
10	Rpp7	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	
11	Rpp7	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	
12	Rpp7	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	
13	Rpp7	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	
14	Rpp7	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	
15	Rpp7	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	
16	Rpp7	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	

\* 感染型が決定できない場合は、グレーで示した。また、さび病菌採集地を各国の地域ごとに色分けした。

## 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 24 年 度	合計	投入予算	385 百万円
		投入エフォート	30.9 人/年
	運営費交付金	投入予算	345 百万円
		投入エフォート	25.4 人/年
	外部資金	投入予算	40 百万円
		投入エフォート	5.5 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)		8 件
	査読論文数		43 件
	特許登録出願数		3 件
	品種登録出願数		0 件
	国際会議への出席		9 件
	国際シンポジウム・ワークショップの開催		5 件
人材育成活動:研究		20 件	

注 1) 外部資金は、受託収入の他、助成金、科学研究費助成事業も含む。

注 2) 投入エフォートは、平成 24 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採り入れ、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。

#### 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。具体的には以下の研究を重点的に実施する。

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。

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。

**(プログラムの概要)**

開発途上地域の農山漁村活性化のために取り組むべき課題として、農林漁業者の所得の向上、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。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必要である。また、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。これらの目標達成のため、プログラムは下図に示した6つのプロジェクトから構成されている。



## (平成 24 年度成果の概要)

持続可能な農林漁業・農山漁村開発を支援するため、ラオスを対象とした後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。

ラオス中山間地域を対象として、自給生産の安定と商品作物生産の拡大を目標とした技術開発及び実証を進めた。共通研究サイトとして選定した Nameuang 村(ナムアン村)の貧困農家の特徴を解析し、移住時期・経営耕地面積等の条件により農家のコメ自給力が影響を受けることを明らかにすると共に、畑地・林地の生産性向上と適正な土地利用の確立が技術開発のターゲットであることを明確にした。

Nameuang 村における生産性向上の基礎となる土壌等に関するデータを集積し、作物生産を行う場合に必要となる土地改良を示すと共に、家畜飼料や果樹は土壌特性に適した種類を選ぶ必要があることを示した。また、農家は近隣の森林から様々な林産物を得ており、この収穫物の採取場所の変遷の解明から、必要な資源管理や利用方法の提示が必要であることが明らかとなった。

水稻生産安定のために、Nameuang 村の水系を調査した結果、山からの水系が 5 系統あることが示され、また、移植時期が水供給量に影響されることが明らかとなった。水田土壌の特性から、石灰施用の効果が示された。乾季水田での畑作物生産に必要な有効水分ポテンシャルを明らかにし、土壌改良の必要性を示した。また、在来魚を使って養殖を行うため、養殖に適した魚種の成長特性を明らかにした。

中国における農産物の生産見通しと収量の予測を行い、トウモロコシの重要産地である河北省の農家調査データをもとに、トウモロコシ単収に対する影響要因を明らかにした。また、土壌の栄養成分バランスを計測し、長期的な収量変化への影響要因を推測した。集約的穀作地域における部分耕起栽培での節水処理、農牧交錯地域における点滴灌漑について技術開発を進めた。

森林を持続的に管理・保全するための技術開発として、東北タイにおけるチーク植栽適地図を作成してチークの農林複合経営振興への活用を可能とした。マレーシアにおいては、過伐により森林劣化が進むフタバガキ林のエンリッチメント植栽を目指し、遺伝的多様性の解明と伐採履歴の異なる林の林分構造把握を進めた。熱帯沿岸域の環境に配慮した増養殖技術開発として、混合養殖によるエビ成長や品質の改善、海面複合的養殖技術の実証、ハイガイの持続的養殖のため幼生の分布・成貝の生殖腺発達を解析した。

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

地域食料資源の高度利用のため、カウンターパート機関が集結してネットワークを立ち上げ、加工技術・発酵食品の機能性等に関する情報の共有を進めた。水産発酵食品に存在する乳酸菌などの微生物種を網羅的に解析し、発酵過程での菌の変遷・地域性を明らかにした。また、食品加工に有用な凝固剤の改良や水溶性多糖類の特性解明を進めた。

非食料資源からバイオ燃料及びバイオマテリアル生産技術を開発・実用化するため、セルロースを効率よく分解する好アルカリ好熱嫌気性セルロース分解菌を発見し、実用的条件を検討した。また、熱帯地域において冷却を必要としない発酵を行うため、耐熱酵母の分離と特性の解明を行った。さらに、オイルパーム廃棄木から得た樹液を原料に、バイオプラスチックを製造する技術を開発し、これを緩効性肥料の素材として利用することを検討した。

## (主要成果・主要実績)

### 中心的な研究課題（インドシナ農山村プロジェクト）の主要成果

- 1) 共通研究サイトであるNameuang村（ナムアン村）では、農民の移住時期が遅いほど、経営耕地面積が小さく、地目構成で畑地率が高くなり、米自給力が脆弱になることが明らかとなった。【主要成果①】
- 2) 村に近い土地（内圃）及びやや離れた畑地・山地（外圃）のゾーニングを基盤とし、内圃では、陸稲に、商品畑作物、集約的管理が必要な採草地及び果樹園を組み合わせた集約的農業体系の確立を目指し、一方外圃では、陸稲に、林産物生産の森林、粗放的管理の放牧地及び果樹園を組み合わせた適正な土地利用方式の確立を目指すこととした。【主要成果①】
- 3) 畑地の土壌は、酸性が強く、Ca、Mg の養分が少ないことを明らかにし、このような土壌でトウモロコシ生産を行う場合、化学肥料施用や牛糞施用だけでなく、土壌改良が必要であることが示された。【主要成果②】
- 4) Nameuang 村において、ハイブリッド牧草導入試験と各種果樹苗木の定植・栽培試験を実施した。この他に、採草に適したブラキアリアのハイブリッド品種の有望 3 系統を選抜した。また、有望な乳酸菌を使って、良質な稲わらサイレージを調製することができた。
- 5) マンゴー樹を整枝し、生産量を落とさずに 5 m 程度への低樹高化に成功した。
- 6) Nameuang 村の農家は森林からキノコ、ハウキグサ、竹、ラタン等の非木材林産物を得ており、そのほとんどが自家消費されていることが明らかとなった。また、香木・樹脂、薪・ラタンなどの非木材林産物が減少しており、その採取場所は、最近の 5 年間で村から遠くなっていることが示された。
- 7) Nameuang 村には山から 5 つの水系があり、降雨が少ない年は山からの水供給量が少ない圃場で、降雨が多い年は労働力が確保できない圃場で、移植時期が遅れることが明らかとなった。
- 8) 水田土壌は、酸性が強く、Ca が少ないことが示された。石灰を施用しかつ化学肥料を施用した場合に、収量が増加することが示された。この他に、水稻生産向上技術として、苗代でのリン酸のプライミング処理とエンサイの鋤込みが、効果的であった。
- 9) 乾季水田で畑作物生産を行うには、土壌水分が十分にあることが必要である。Nameuang 村土壌の有効水分ポテンシャルを明らかにし、土壌が乾燥した状態では、湛水状態よりも酸性が強く、土壌改良なしでは畑作物生産が不可能であることが明らかとなった。石灰施用及び牛糞施用により、畑作物の生育改善が認められた。
- 10) 養殖に適したラオス在来魚 3 種を選抜し、その成長特性を明らかにした。また、Nameuang 村において養殖実証試験を行い、網生簀養殖の生産性が高いことを明らかにした。【主要成果③】
- 11) テナガエビは高付加価値水産物として乱獲されてきたが、テナガエビの産卵地である洞窟河川において 8 月に禁漁することが必要であることを示し、この禁漁を実施したところ、エビの幼生の出現数が増加することが明らかとなった。
- 12) 住民が採取している食料資源のデータを収集し、生物多様性の評価を開始した。住民が価値を認める資源を把握し、今後導入される農業技術体系が地域の生物多様性保全に配慮したものとなるようデータの解析を進めている。

### その他のプロジェクトの主要成果

- 13) [研究成果情報] 中国におけるトウモロコシの重要産地である河北省の農家調査データをもとに、トウモロコシ単収に対する影響を計測し、単収への影響は投入財よりも気候要因が大きいことを明らかにした。【主要成果④】

- 14) 中国河北省において土壌の栄養成分バランスを推計した結果、窒素とリン肥の投入が多く、土壌に高い栄養成分が残存していた。また、土壌からのカリウムの収奪が発生していることが示され、長期的にはカリウム減少が収量に影響する可能性が示唆された。
- 15) 中国河北省の主要穀作地帯において、部分耕起による小麦収量を評価したところ、慣行耕起栽培の収量と同等であった。
- 16) 中国内モンゴルの半乾燥地帯において試作点滴灌水装置を用いてカボチャの栽培試験を行った。栽植密度を内モンゴルの一般的なものの半分程度とする粗植によって灌水効率を低下させずに肥料効率を高められることを示した。点滴灌水は粗植でも効率よく給水できることから、本システムの実用化が期待できる。
- 17) タイと中国で国際研究ワークショップを開催し、アジア地域食料資源研究ネットワークの立ち上げを提案した。中国、タイ、インドネシアからの参加者から、同ネットワークの考え方について共通理解を得て、今後データベース等を作成して情報を共有することとした。
- 18) タイ・ラオスの水産発酵食品の発酵に関与する微生物について情報を収集した。また、プララー(塩漬け発酵魚)に含まれる生理機能性成分について、発酵中の挙動を明らかにした。
- 19) [研究成果情報] バジル類の抗酸化活性および総ポリフェノール含量が調理により変化することを明らかにした。【主要成果⑤】
- 20) モチ米品種によって、粒構成成分の溶出特性、糖及びタンパク質の量、さらにモチ米澱粉分子を構成する炭素と酸素の電子状態が大きく異なることを明らかにした。
- 21) [研究成果情報] アルカリ環境下でセルロース及びヘミセルロース分解能を有する新しい好アルカリ好熱嫌気性細菌を発見した。本菌は国際原核生物分類命名委員会より新属、新種と認定された。【主要成果⑥】
- 22) [研究成果情報] 熱帯地域における発酵工程で冷却を必要としない低コストエタノール生産技術の開発のため、耐熱性酵母の分離を試み、40℃以上の条件下においても発酵を行う耐熱性酵母を2種分離した。これらの酵母は、バイオマス糖化液に含まれる発酵阻害剤(弱酸とフラール)に対しても耐性を示した。
- 23) [研究成果情報] 好塩菌を用い、オイルパーム樹液から無殺菌でバイオプラスチックを生産するための発酵プロセスを開発した。塩濃度を高めることで制菌し、樹液の腐敗を回避することができる。オイルパーム樹液から安定的に安価にバイオプラスチックを生産できる。【主要成果⑦】
- 24) [主要普及成果] チークの生長は生育する土地の土壌条件に影響を受けるため、植栽地の選定に用いる植栽土壌適性を定量的に示す地図を作成した。下層土質、排水性などの情報から土地のチーク栽植適性を5段階評価できる。
- 25) 過伐による森林劣化が進む丘陵フタバガキ林において、持続的経営を進めるために必要となるエンリッチメント植栽に用いられる代表樹種の地域間の遺伝的多様性を解明するとともに、伐採履歴の異なるフタバガキ林の林分構造を明らかにした。【主要成果⑧】
- 26) 混合養殖に適用可能な動植物底生生物を選定し、それらがウシエビの成長促進、品質向上に効果があること明らかにした。また、エビとの混合養殖に適しているタイ沿岸の海藻・海草類の写真図鑑をウェブ上に公開した。【主要成果⑨】
- 27) ミルクフィッシュとハネジナマコの海面養殖施設での飼育手法を検討し、これらの成長率・生存率を明らかにするとともに、これらの混合養殖の環境保持への効果を明らかにした。
- 28) ハイガイの持続的増養殖技術開発を目指し、ハイガイ幼生の分布及び成員の生殖腺の発達に関する調査を行い、周期的に産卵期があり、そのピークは降雨期と対応する可能性が示された。【主要

成果⑩】

- 29) バナメイエビの成熟機構解明のため卵黄形成抑制ホルモンの増減を解析した結果、脱皮間期で成熟しやすい状況であること、同ホルモンの減少がその引き金となることが示唆された。

研究プログラムCの自己評価

評価ランク	コメント
A	<p>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結びつく技術がプログラムに求められるアウトプットであるが、農林水産業をカバーする広い領域にわたり、相手国の農山漁村の充実に貢献できる成果が生まれている。</p> <p>ラオスの農村開発においては、共通試験サイトにおける社会経済的状况の他、土壌や水利の状況も明らかになり、今後開発に取り組むべき技術が明確になっている。個別技術についても、水田、畑作、牧草、果樹、林産物、水産物についてそれぞれ問題点の抽出と対応が示されており、現場で活用される技術体系としてまとめられていくことが期待される。これらの技術の展開においては、住民の視点に立ち、生物多様性の評価等も加味して評価を進めようとしていることは本プロジェクトの特色として評価される。</p> <p>中国においては、作物の単収に影響する要因の解明が進められており、今後施肥等の環境影響評価の成果を含めて、循環型農業生産システムを支援するための分析・評価に結びつくこと期待される。また、食料資源の高度利用のため、カウンターパート機関を結集したネットワークを構築し、課題の整理や情報の共有を進めていることは評価される。バイオマス利用技術に関しては、当初計画に沿った研究の進展のみならず、商業レベルでの技術展開を視野に入れた技術開発と活動が認められ、高く評価される。</p> <p>林業の成果として、チーク植栽地の選定に用いられる土壌適地図が公表されたが、植林時の適地選定は将来の収穫量を左右する重要な点で、チーク人工林経営を行おうとする中小規模農家に活用されると期待され、地域行政や技術の普及員にとっても有益な情報としてインパクトの大きな成果であると高く評価される。漁場環境に配慮した養殖技術に関しても、混合養殖に適切な動植物の選定や、ナマコ類を活用した海面複合養殖技術など、現地での活用が期待される持続的な養殖技術の開発が順調に進んでいる。</p> <p>以上のように、アジア地域を主とする対象地域において、解決すべき課題と開発すべき技術を明確にした上で、カウンターパート機関の間の連携を含めた効率的な協力体制を構築して成果を上げている。よって、年度当初の計画を達成していると認められる。</p>

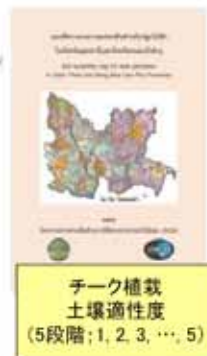
## プログラム(C)農村活性化【主要普及成果】(持続的林業プロジェクト)

### 東北タイにおけるチーク植栽土壌適地図の作成

チークの成長は生育する土地の土壌条件に強く影響を受けるため、林業経営では植栽地の選定が重要なポイントとなる。適地を定量的に地図で示したものはこれまでなく、多くの農家が自分の農地がチーク植栽適地かどうかを知らずに植林し、不良な成長に終わっているケースが存在する。我々は土地のチーク植栽土壌適性を5段階評価し、チークの成長の良し悪しを5段階評価できる地図と代表的土壌の写真セットにした地図帳(ウドンタニ県、ノンブアランブー県版)を出版した。



チーク植栽適性度1。良好に成長しているチーク林(平均H 19.1m)



チーク植栽土壌適性度 (5段階; 1, 2, 3, ..., 5)

林地の地位級 (5段階; 1, 2, ..., 5)

図1 チーク植栽土壌適地図の概要

タイの土壌群図(土地開発局)をベースに現地調査を重ねて、チークの生育に対する土地の潜在的な適性を5段階区分した。適性度2~5には添え字(n:養分不良, f:浸水, g:礫岩性, d:排水不良)を付けて欠点になる特性を示している。土壌適性度の5段階区分は、すでに我々が作成した「東北タイ版チーク人工林分収穫予想表」で示す地位級(林地の材積生産力の階層区分)に相当するので、両者を併用すれば、適地図上のある地点について期待できる将来の収穫量も評価が可能である。



チーク植栽適性度5f。適地選定の失敗例(平均H 7.0m)

## プログラム(C)農村活性化 主要成果① (インドシナ農山村プロジェクト)

### プロジェクト研究サイト(ラオス・ナムアン村)における農業経営基盤の格差

ナムアン村では、移住時期の違いによって、農業経営の基本要素である耕地面積や地目構成に相異があり、農家間に食糧自給基盤の格差が厳存する。

- ① 移住時期が遅いほど、経営耕地面積が小さく(表1)、地目構成で畑地率が高くなる(図1)。
- ② 畑地しか保有していない農家、及び水田も畑地も保有していても経営面積が小さい(特に1ha未満)農家の米自給力は脆弱で(表2)、これらの農家に対する生産技術的・政策的支援が必要である。

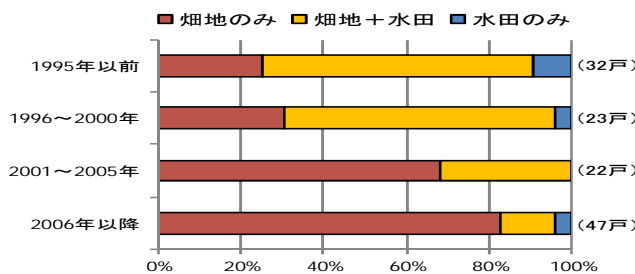
表1 移住時期別平均経営耕地面積

	1995年以前	1996～2000	2001～2005	2006年以降
農家数	32戸	23戸	22戸	47戸
平均経営耕地面積	2.3 ha	2.0 ha	1.7 ha	1.5 ha

表2 類型別米自給農家率

	1ha未満	1～2	2～3	3ha以上
畑地のみ(69戸)	50% (10/20)	44% (14/32)	70% (7/10)	57% (4/7)
水田+畑地(49戸)	60% (6/10)	88% (15/17)	91% (10/11)	91% (10/11)
水田のみ(6戸)	100% (2/2)	100% (1/1)	100% (2/2)	100% (1/1)

図1 移住時期別畑地及び水田の保有状況



注:括弧内は自給農家数/類型総農家

## プログラム(C)農村活性化 主要成果② (インドシナ農山村プロジェクト)

### プロジェクト研究サイト(ナムアン村)の土壌:強い酸性と低いCa含量

ナムアン村の土壌pHは酸性が強く(大半が5.0以下)、交換態Ca量が少ない(殆どが2.0 meq/100g以下)。石灰施用等の土壌改良により作物生育が改善される。

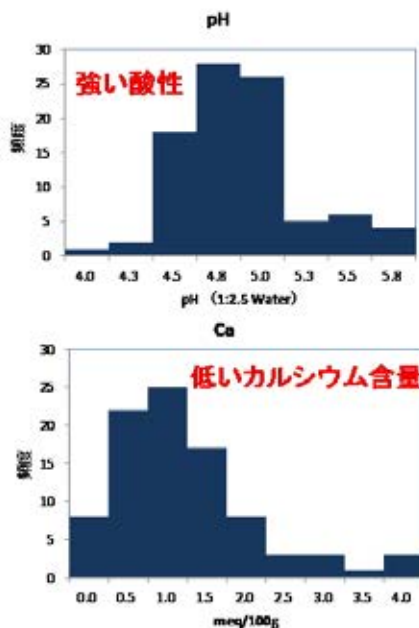


図1 水田土壌におけるpH及び交換態Ca含有量

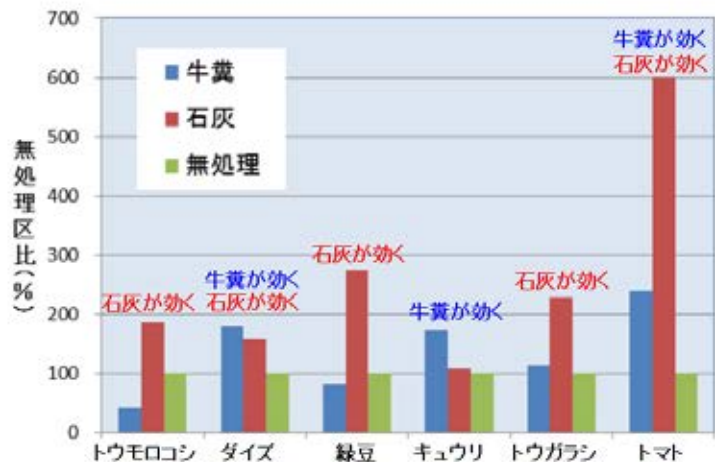


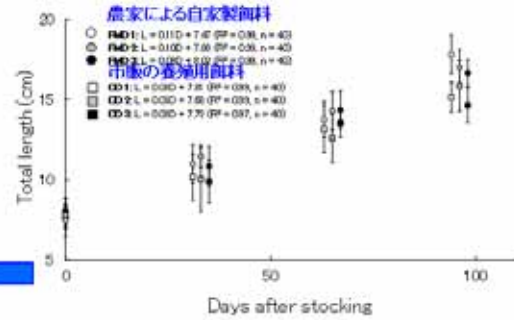
図2 水田裏作における畑作物生育に対する石灰及び牛糞施用の効果

- ・ 水稲に対する石灰施用は減収になる場合がある。他の資材の検討も必要。
- ・ 畑地の土壌pHも同様に酸性が強い(pH4.1～5.1)。

### プログラム(C)農村活性化 主要成果③ (インドシナ農山村プロジェクト)

#### 研究サイトに適した低投入型小規模養魚手法

- ・ 域内魚類多様性保全のため、在来魚3種の人為的採卵、仔稚魚生長・発達特性を解明し、種苗生産技術を確立し、養殖対象種として活用できることを示した。
- ・ プロジェクト研究サイトの小規模農村において、安価な自家製餌を用いた網生養殖により、商業ポテンシャルがあることを示した。低投入型養殖のひな形となる。



- ・ タンパク質源自給性の向上
- ・ 在来種の保全と有効利用

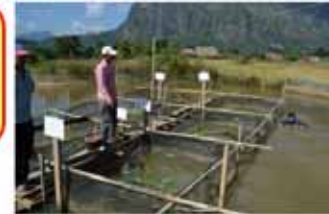


図1 養殖対象種として種苗生産技術に新たに成功した3魚種

### プログラム(C)農村活性化 主要成果④ (中国循環型生産プロジェクト)

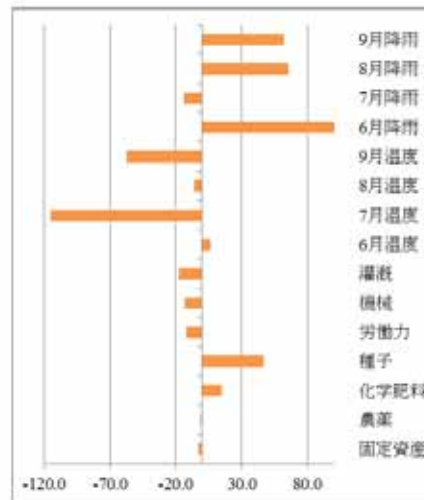
#### 河北省トウモロコシ単収への気候要因と投入財の影響解明

トウモロコシの重要産地である河北省の2003年～2010年間の4,152戸の農家調査データをベースに、マルチレベルモデル分析を用いてトウモロコシの単収に対する気候要因と投入財の影響を解明した。単収の影響要因のうち投入財と気候要因の弾性値(表1)と単収への貢献度(図1)を計測し、投入財の影響より気候要因の影響が大きいことを明らかにした。

表1 単収に影響する要因の弾性値

変数	弾性値	標準誤差
投入財	0.176	0.016 ***
固定資産	0.014	-0.004 ***
農業	-0.003	-0.007
化学肥料	0.030	-0.010 ***
種子	0.076	-0.009 ***
灌漑	0.033	-0.003 ***
機械作業	0.003	-0.007
労働力	0.021	-0.009 **
気候要因		
6月温度	-0.157	(-0.129) **
7月温度	-0.782	-0.273
8月温度	-0.082	-0.296 ***
9月温度	-1.139	-0.297 ***
6-9月積温	-2.159	-0.323 ***
6月降水	-0.147	-0.014 ***
7月降水	0.057	-0.013 ***
8月降水	0.065	-0.014
9月降水	0.045	-0.011 ***
6-9月雨量	0.019	-0.025 ***

注:\*\*\*, \*\*, \*はそれぞれ1%, 5%, 10%の有意水準を示している。



注:単収上昇率を100とした場合の各変数の貢献率。



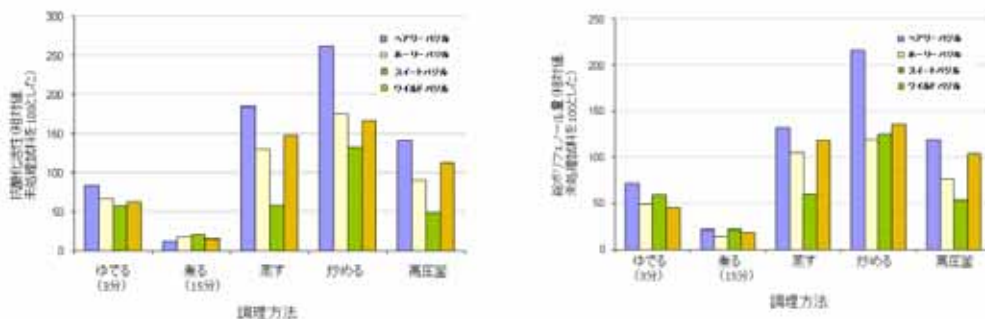
プログラム(C)農村活性化 主要成果⑤ (食料資源利用プロジェクト)

調理によるバジル類の抗酸化性及び総ポリフェノール量の変化

タイで一般的に食されているバジル類(ヘアリーバジル、ホーリーバジル、スイートバジル、ワイルドバジル)の抗酸化活性と総フェノール含量は、蒸し調理、または油炒めにすると増加する。湯がく、煮るなどの調理では、ゆで汁中に溶出するため、野菜中に残存する抗酸化成分は減少する。主要なポリフェノールの種類は加熱処理による変化は小さい。



タイの一般的なバジル類野菜。左からヘアリーバジル、ホーリーバジル、スイートバジル、ワイルドバジル



プログラム(C)農村活性化 主要成果⑥ (アジアバイオマスプロジェクト)

新規好アルカリ好熱嫌気性細菌の発見

バイオマス前処理技術は、効率的酵素分解を行うために必須である。特にアルカリ前処理は、植物バイオマスのリグニン、ヘミセルロース構造を破壊させる有効な処理法の一つである。アルカリ下でセルロース分解能を有する新しい好アルカリ好熱嫌気性細菌を発見した。本菌は国際原核生物分類命名委員会より新属、新種と認定された。本菌はアルカリ環境下でセルロースおよびヘミセルロース分解能を有する有用菌株である。

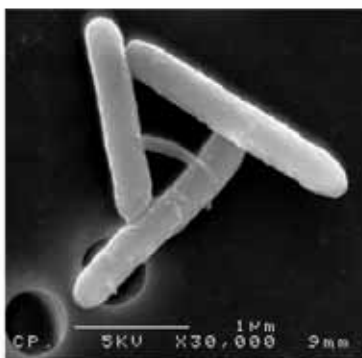


図2 分離した好アルカリ好熱嫌気性細菌 *Cellulosibacter alkalithermophilus* A6の電子顕微鏡写真

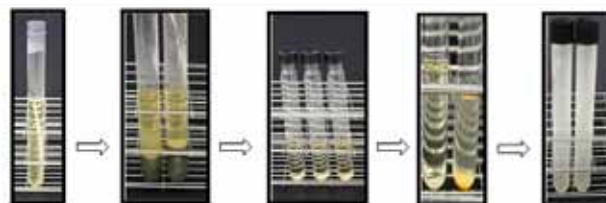


図1 好アルカリ好熱嫌気性細菌のスクリーニング

表1 *Cellulosibacter alkalithermophilus* A6の特徴

特徴	分離菌 <i>Cellulosibacter alkalithermophilus</i> A6	近縁種である菌 <i>Clostridium thermosuccinogenes</i> DSM 5807
細胞サイズ (μm)	0.2-0.3x2.0-3.0	0.3-0.4x2.0-4.0
グラム染色	+	+
孢子形成能	あり	あり
DNA G+C 含量 [mol%]	30.0	35.9
至適生育温度	55°C	58°C
至適生育pH	pH 9.5	pH 7.0
セルロース分解能	結晶性セルロース資化性あり	資化性なし
ヘミセルロース分解能	キシラン資化性あり	資化性なし

## プログラム(C)農村活性化 主要成果⑦ (アジアバイオマスプロジェクト)

### 好塩菌を使ったパーム樹液からの無殺菌バイオプラスチック生産

好塩菌を用いパーム樹液から無殺菌バイオプラスチック発酵プロセスを開発した。塩濃度を高めることで制菌し、樹液の腐敗を回避することができる。パーム樹液から安価にバイオプラスチック(ポリヒドロキシアルカン酸、PHA)を生産することができる。

グルコースなどの発酵可能糖の他、各種アミノ酸、ビタミン、ミネラルを含む天然優良培地

従来の高圧蒸気滅菌では栄養成分が崩壊  
常温発酵では腐敗を起こしやすい



オイルパーム樹液

好塩菌の使用: 最適な塩 (NaCl) 濃度下において制菌



好塩菌  
*Halomonas* sp. SK5

樹液とNaCl溶液の混合液を作成  
PHA生産を試みた結果、高い生産性(表1)が示された

樹液と海水を用いてPHAの生産  
海水(塩濃度約3.5%)を用いた場合においても微生物汚染は観られず、PHAを生産することが可能(図1)

樹液の成分を損なわない、安価で高効率な  
バイオプラスチック生産が可能

表1 NaClを加えた樹液を用いたPHA発酵

	菌体濃度(g/L)	菌体中のPHA含量(wt%)
樹液	1.7 ± 0.2	24 ± 4
樹液とNaCl (10%NaCl)	2.8 ± 0.2	44 ± 6

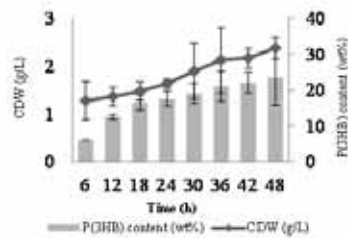


図1 パーム樹液と海水の混合液を培地用いたPHA生産

## プログラム(C)農村活性化 主要成果⑧ (持続的林業プロジェクト)

### エンリッチメント植栽を目指した代表樹種の地域間での遺伝的多様性の解明

天然更新による森林回復において、主要林業樹種を伐採跡地に積極的に植栽し、次世代の林業樹種を増殖させるエンリッチメント植栽が試みられている。しかし、熱帯地域では種子採取が数年に一度しか開花しない一斉開花に依存するため、種子採取地域が偏り、遺伝的適応を無視した種苗の地域間移動が行われている。そこで、主要林業樹種において遺伝的変異に基づいた種苗移動のガイドライン作成を目指し、広域分布樹種 *Shorea leprosula* について、遺伝的変異の地理的な傾向を明らかにした。

エンリッチメント植栽を支援するため、種苗配布に関するガイドライン作りにもレーシア森林研究所 (FRIM) と着手

- FRIMと共同でガイドラインを作成することに同意
- FRIM側に本プロの重要性を共有し、手法をレクチャー
- 対象樹種の決定と役割分担を行う。
- フタバガキ数種についてパイロットデータを提示
- 対象樹種について包括的にデータ収集

種苗移動のガイドライン作成

タイにおいてもフタバガキ1種で遺伝的分化を調査(JIRCASフェロー)

- *Dipterocarpus alatus* において南部集団の遺伝的特異性が明らかに
- 本樹種においては東北部・北部・南部とタイの地域的なゾーニングが妥当

表1. 解析を進めている樹種と現在の状況

	サンプリング	遺伝子実験	データ解析
<i>Shorea leprosula</i>	終了	終了	終了
<i>Shorea curtisii</i>	終了	実行中	未実施
<i>Shorea platyclados</i>	終了	実行中	未実施
<i>Neobalanocarpus heimii</i>	終了	終了	実行中

- マレー半島北部はスマトラ島北部と似通って遺伝的構成が見られる。
- マレー半島南部はスマトラ島南部と似通った遺伝的構成が見られる。
- マレー半島脊梁山脈による遺伝的分化は見られない。
- 島間よりもマレー半島スマトラ島北部と同地域南部にゾーニングを行うことが妥当

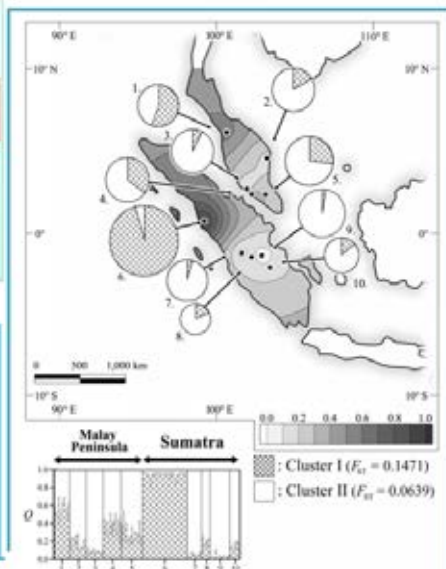


図1. マレー半島とスマトラにおける主要林業樹種 *Shorea leprosula* の遺伝的変異を元にした地理勾配

プログラム(C)農村活性化 主要成果⑨ (熱帯沿岸域養殖プロジェクト)

タイ沿岸の水中植物ウェブ写真図鑑の作成

エビとの混合養殖に適している海藻・海草類について、英語とタイ語の記述と写真で紹介した図鑑をJIRCAS叢書として刊行している。その改訂版としてウェブ上にアップした。ウェブ版のメリット:

- ①誰でも閲覧することで幅広い普及が見込める。
- ②更新が容易なので新たな情報の追加できる。
- ③検索やポップアップ説明など印刷版にはない使いやすい機能も搭載する。



タイ語標記も

タイ沿岸の水中植物ウェブ図鑑 (トップページ)

プログラム(C)農村活性化 主要成果⑩ (熱帯沿岸域養殖プロジェクト)

ハイガイ幼生の簡易迅速種判別技術の開発

東南アジアの主要養殖種で重要な生態的地位を占めるハイガイの持続的養殖技術の開発には、ハイガイの再生産実態を本種浮遊幼生の発生量から評価することが重要である。しかし、形態観察による従来法では熟練と時間を要することから非効率であった。そこで、ハイガイ幼生に特異的なプライマーを開発し、簡易迅速な種判別技術により漁場におけるハイガイ浮遊幼生の発生量を広域かつ大規模に算定する技術を開発した。

**従来法**

形態による種同定

時間と熟練を要する

近縁種を迅速に種判別するのは困難

**開発した新技術**

DNA技術による種判別

ハイガイの特異プライマーの作製

ハイガイ幼生の同定の迅速化

RT-PCR等

供試したハイガイおよび近縁種

Species	Location	Date
<i>Anadara granosa</i>	Bayan Nakhoda Umar, Malaysia	September 2011
	Sungei Besar, Malaysia	September 2011
	Kuala Selangor, Malaysia	September 2011
	Sungei Baku, Malaysia	September 2011
<i>Anadara pulchella</i>	Bayan Nakhoda Umar, Malaysia	September 2011
	Selangor, Malaysia	September 2011
	Kuala Selangor, Malaysia	September 2011
<i>Anadara nodifera</i>	Selangor, Malaysia	September 2011
	Kuala Selangor, Malaysia	November 2011
<i>Anadara puberula</i>	Perak, Malaysia	April 2012
<i>Anadara cuneata</i>	Shikano, Japan	April 2012
<i>Suphanta longipalpi</i>	Yamaguchi, Japan	January 2012
<i>Suphanta philippinensis</i>	Azusa Bay, Japan	February 2012
<i>Suphanta longipalpi</i>	Anzai Bay, Japan	October 2011
<i>Tridacna senhatei</i>	Perak, Malaysia	April 2012
<i>Tridacna sp.</i>		September 2011

ハイガイ *Anadara granosa*

- ・近縁種とは交差しない、ハイガイ幼生に特異的なプライマーを開発した。
- ・幼生の定量解析に適用できるように改良し、漁場におけるハイガイの環境収容力の試算に供する。

ハイガイ幼生の簡易迅速種判別手法

## 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 24 年 度	合計	投入予算	75 百万円
		投入エフォート	7.6 人/年
	運営費交付金	投入予算	73 百万円
		投入エフォート	7.4 人/年
	外部資金	投入予算	2 百万円
		投入エフォート	0.2 人/年
	主要普及成果数		0 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)		0 件
	査読論文数		1 件
	特許登録出願数		0 件
	品種登録出願数		0 件
	国際会議への出席		15 件
	国際シンポジウム・ワークショップの開催		3 件
人材育成活動:研究		0 件	

注 1) 外部資金は、受託収入の他、助成金、科学研究費助成事業も含む。

注 2) 投入エフォートは、平成 24 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)

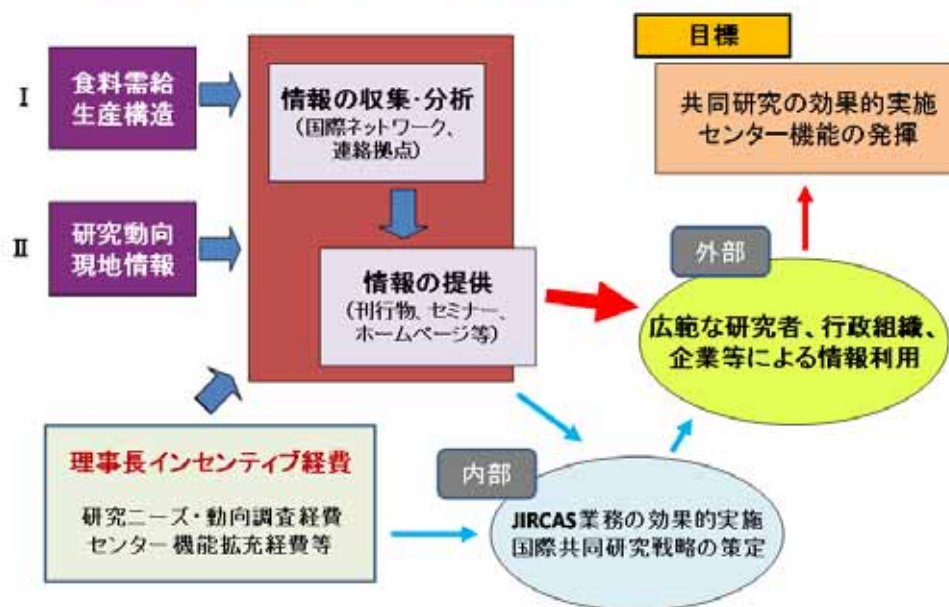
JIRCAS は、開発途上地域における農林水産業の包括的な研究を行う我が国唯一の機関として、世界の食料安全保障の確保や気候変動問題等地球規模の課題への対応等に貢献する。しかし、国際的な食料・環境問題は、極めて多岐にわたり、グローバル経済の進展によって不断に変化している。このため、国際共同研究を効果的に実施するためには、国際的な食料・環境問題を規定する諸外国における食料需給動向の予測や農林水産業の生産構造等に関する的確な現状分析と将来予測とが不可欠である。また、開発途上地域の農林水産業には、多様な自然条件や社会経済条件・政策の下で、国地域ごとに異なる技術開発の対象、目標が存在する。国際農林水産業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。

### プログラムD 情報収集・提供の目標と出口



#### (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 24 年度成果の概要)

- 1) 国連食糧農業機関アジア太平洋事務所 (FAO・RAP) の技術協力プロジェクト (TCPF) と、東南アジア諸国連合 (ASEAN) 事務局及び農林水産省大臣官房統計部が行うアセアン食糧安全保障情報システム (AFSIS) とを連携させ、東南アジア地域の国別食料需給動向を分析するための標準的手法 (計量モデル) を開発利用するための組織的枠組みを構築した。

- 2) 食糧需給分析が不十分なラオス・カンボジアについて現地協力者と連携して、分析のための詳細なデータベースを完成させ、公表するとともに、需給モデルの設計を進めた。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して、結果を JIRCAS ホームページ情報収集・提供サイトに掲載した。
- 3) 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者と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、長期の分析に適した世界食料需給モデルの予測能力等について発表した。
- 4) 第 6 回世界水会議総会等水資源・農業水利関連の国際会議に積極的に参加し、水問題に関する世界の情勢について情報収集するとともに世界水会議の運営に貢献した。また、農業水利サービスの海外事情調査をインドネシアで実施し、農民水管理組織(WUA)の実態を明らかにした(JST 戦略的創造研究推進事業)。
- 5) 再生可能エネルギーの国際機関として活動を本格的に開始した国際再生可能エネルギー機関(IRENA)と協力のための合意書を締結し、職員を長期派遣することにより、バイオマス燃料生産のコスト分析、食料市場への影響分析等の活動を開始した。また、これに関連して多くのシンポジウムを共催した。

#### (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 24 年度成果の概要)

- 1) 第 2 回開発のための農業研究世界会議に参加し、最新の国際農業研究動向を収集するとともに、関連会合に参加した。事務局である世界農業研究フォーラム(GFAR)事務局に職員を 5 か月間派遣し、同会議の主要テーマである将来見通し研究等のとりまとめに貢献した。
- 2) G20 関連の新たな農業研究・開発イニシアティブである熱帯農業プラットフォーム(TAP)、小麦イニシアティブ(WI)に合意書等を締結して参加し、活動を開始した。今後の活動の方向等について、我が国を代表して意見を表明し、国際的な合意形成に寄与した。
- 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、開発途上地域における稲作術開発に貢献するとともに、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。
- 4) 「リスクに強い食料生産システム-開発途上地域の農業技術開発の役割」をテーマとして JIRCAS 国際シンポジウム 2012 を開催し、本分野の研究課題を整理するとともに、レジリアンスへの包括的・多面的なアプローチの必要性等について議論を深めた。
- 5) 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。
- 6) 東南アジア連絡拠点においては、アジア開発銀行(ADB)、アジア太平洋農業研究機関協議会(APAARI)等が主催する農林水産業関連会議に参加し、同地域の優先研究課題等に関する情報

を収集した。また、タイにおいて農業及び農山村に関する研究と技術政策の動向、新たな研究需要の情報を現地調査等により収集した。このほか、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。

- 7) 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、最新の研究動向を把握した。また、「ガーナにおける JIRCAS 研究概要発表会」を開催し、今後アフリカ農業発展で注目される稲作、サバンナ農業での JIRCAS の役割を議論した。
- 8) 理事長インセンティブ経費により、引き続きシーズ研究(9 件)、専門分野別研究ニーズ・研究動向調査(4 件)やセンター機能強化(4 件)等を実施し、多くの職員の参画を得て関連情報収集・分析を進めた。これにより、ミャンマー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。
- 9) JIRCAS ホームページに「情報収集・提供サイト」を新たに開設し、食料需給情報、現地情報などのコンテンツの拡充に努めた。

### プログラム D の自己評価

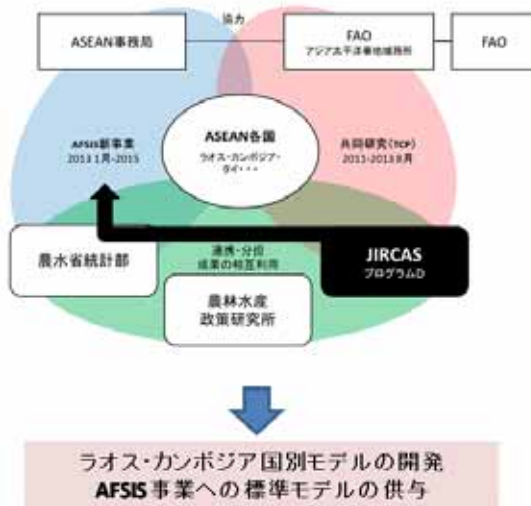
評価ランク	コメント
A	<p>プログラムの独立、理事長インセンティブ経費の活用等を通じて、食料需給分析、研究動向把握の双方について、国際機関、外国研究機関、国際研究ネットワークさらには国内研究勢力との連携態勢の拡充・強化が図られ、わが国の国際的なプレゼンスの向上、情報収集能力の向上などの具体的な成果が得られた。これらは、JIRCAS が国際農林水産業分野を包括するわが国唯一の公的な研究機関として本来果たすべき「センター機能」の強化として、評価できる。</p> <p>食料需給分析では、関連の国際会議に参加し、最新の食料需給動向とその研究課題を把握した。国内外の関係機関との密接な連携のもとで、東南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を進め、アセアン各国の標準モデルとして利用するための枠組みを構築した。農業をめぐる水問題に関する情報収集・分析を行うとともに、世界水会議等の国際的な活動に貢献した。</p> <p>研究動向把握では、GFAR、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た。GRiSP、CARD の従前の活動に加え、G20 関連の新たな国際ネットワークに我が国を代表する中核機関として正式に参加し、わが国のプレゼンスの向上に大きく貢献した。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、現地で開催され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>以上、業務は当初計画どおり成果を上げている。</p>

プログラム(D) 情報収集・提供 主要成果①

アセアンにおける食糧安全保障情報分析の標準モデルの開発

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、ASEAN地域、特に情報が少なくこれまで研究の進展していないラオス・カンボジアを対象に国別分析を行い、データベースを整備し、主要農産物を対象にしたモデルの構造を決定した。本モデルは、ASEAN各国の分析能力強化のための標準モデルとして関係機関に利用されることとなり、今後、この地域の継続的かつ実務的な分析能力の向上のためにJIRCASの役割が期待されている。

アジア国別モデルを巡る協力関係

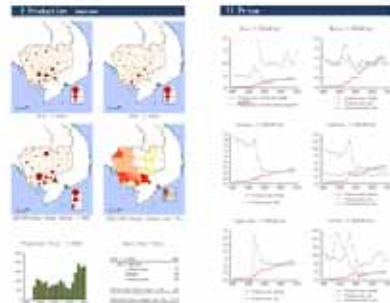


食料需給分析に関する主要国際会議に参加



世界食料見直し会合  
食料安全保障情報を分析する手法について発表

ラオス・カンボジアデータベースの構築



プログラム(D) 情報収集・提供 主要成果②

国際農業研究動向把握のための新たな国際研究連携の拡充

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、情報の収集と発信を拡充した。第2回開発のための農業研究世界会議には、主催事務局に職員を長期に派遣し、テーマとなった予見研究のとりまとめ等に貢献した。これまでの国際農業研究協議会の研究プログラム等への参画を継続するとともに、あらたに、G20関連の農業研究関連イニシアティブにも積極的に参加した。また、バイオマス燃料等の研究動向の分析のため、国際機関への派遣のための取り決めを締結し、関連の多くのシンポジウムを開催した。

第2回 開発のための農業研究世界会議 (GCARD)



GFAR事務局とJIRCASとの連携協力の合意に基づく職員派遣(2012年7~12月)

Foresight(予見)研究のとりまとめなどに貢献

新たな国際研究連携への挑戦





付表 1 平成 23 年度に係る業務実績評価結果への対応状況・方針

平成 25 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 経費の削減』	競争性のない随意契約の件数及び金額が対 22 年度比で増加していることから、更なる取組を期待する。	平成24年度の競争性のない随意契約は、23件、82,964,725円となり平成23年度と同件数(国内契約は1件減少したが、海外機関との研究委託契約が1件増加)3,532,354円の減額となった。国内契約については、引き続き競争性のある契約方式への移行に努めていく。海外機関との研究委託契約の増加は、海外における研究の強化が行われたことに伴うものではあるが、契約に当たっては研究推進に必要な人材、設備等を有しているか検討を行い、実質的な競争性の確保に努めた。

『2 評価・点検の実施と反映』	費用対効果の分析については、投入予算、エフォートと発表論文数を指標に実施しているが、国際農林水産業研究センターが実施する広範な業務の適切な分析指標等について、発表論文数やそれ以外の指標も含めた、より充実した指標の構築に向け、今後も検討を重ねることを期待する。	費用対効果の分析については、平成 24 年度は、広範多岐にわたる当センター活動の指標として、新たに国際会議への出席件数、国際シンポジウムの開催件数、研究における人材育成活動の件数を追加した。
『3 研究資源の効率的利用及び充実・高度化』	(対応を要する意見・指摘事項なし)	
『4 研究支援部門の効率化及び充実・高度化』	(対応を要する意見・指摘事項なし)	
『5 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』	世界食料需給モデル等の改良・開発を一層進めるとともに、他の研究課題(プログラム A～C)との連携の強化が期待される。	平成 24 年度は、東南アジア地域の国別食料需給動向を分析するための標準分析モデルを開発・利用する組織的枠組みを構築した。 また、研究プログラム A～C との連携を強化するため、今年度は情報収集・提供(プログラム D)の検討を研究プログラム検討会と同日に連続して開催し、行政部局や関係独法からコメントを得た。

『2 行政部局との連携の強化』	(対応を要する意見・指摘事項なし)	
『3 研究成果の公表、普及の促進』	(対応を要する意見・指摘事項なし)	
『4 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)	自己収入の確保については、知的財産収入が昨年に比べ減少しており、今後は効果的な研究成果のPRへの取組を期待する。	<p>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。</p> <p>平成24年度においては、育成者権の利用許諾について、新たに12件の契約を締結しており、平成24年度末における実施許諾は5件、利用許諾は29件となった。平成24年度の知的財産収入は前年に比べ増加となった。</p>

<b>第4 短期借入金の限度額</b> <b>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</b> <b>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</b> <b>第7 余剰金の使途</b>
---

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		
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』	23年度は、応募があったものの女性研究者の採用には至っていない。今後も優秀な女性研究者の応募・採用に繋がるよう継続的な取組が期待される。	平成25年4月1日付採用の任期付研究員の公募においては、新たに募集要領に「当センターは、「男女共同参画社会基本法」の趣旨に則り、男女共同参画を推進しており、女性研究者の積極的な応募を歓迎します」と明記し、女性研究者の応募を促進した。
『3 法令遵守など内部統制の充実・強化』	規制物質等の適切な管理について、引き続き徹底した点検の実施が期待される。	化学薬品等の規制物質の管理等について一層の徹底を図るために、平成24年4月1日付けで安全管理室を新設した。また、JIRCAS化学薬品等管理規程、化学薬品の取扱細則、化学薬品等安全管理委員会規則を整備した。さらに、JIRCASにおいて使用する特定化学物質、有機溶剤、毒物及び劇物、危険物、その他一般試薬等(農薬を含む。)について、受入、使用、移動、廃棄等を一元的に管理することが可能となる薬品管理システムを構築した。

『4 環境対策・安全管理の推進』	(対応を要する意見・指摘事項なし)	
『5 積立金の処分に関する事項』	(対応を要する意見・指摘事項なし)	

付表 2 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	国際会議への出席	国際シンポ等開催	人材育成活動(研究)
	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	280	222	502	22.3	17.8	40.1	16	1	0	8	13	11
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	299	216	515	21.1	17.6	38.7	63	1	1	11	10	18
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	345	40	385	25.4	5.5	30.9	43	3	0	9	5	20
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	73	2	75	7.4	0.2	7.6	1	0	0	15	3	0

付表3 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）		署名者 (JIRCAS)	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	横浜市立大学	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 4 平成 24 年度帰国報告会開催状況

開催日	番号	演題	発表者 (所属)	主な 派遣先国	参加者数 (内他機 関)
第 1 回 H24.4.6	1	東北タイにおける有用郷土樹種チーク植 林を活用した農林複合経営の支援技術 の開発	野田 巖 (林業領域)	タイ	29 (4)
第 2 回 H24.4.13	2	気候変動下の天水稲作条件に適応した イネ品種の開発と遺伝的要因の解明	佐々木和浩 (特別派遣研究員)	フィリピン	36 (3)
	3	AWD 節水灌漑技術の適用がメコンデル タ水田からのメタン発生に及ぼす影響	新井 宏徳 (特別派遣研究員)	ベトナム	
	4	メコンデルタにおける肉用牛飼養状況と 給与飼料改善によるメタンガス排出削減 の可能性について	林 恵介 (特別派遣研究員)	ベトナム	
第 3 回 H24.8.23	5	インドシナ半島地域における家畜飼料基 盤の確立	下田 勝久 (生産環境・畜産領域)	タイ、 ラオス	30 (0)
第 4 回 H24.8.28	6	マレーシア丘陵フタバガキ林の持続的な 森林更新を促進するための繁殖動態の 解明とオイルパームプランテーションとの 生物間相互作用に係る研究の展望	谷 尚樹 (林業領域)	マレーシア	18 (1)
第 5 回 H24.8.31	7	プロジェクト研究サイトにおける農家経済 格差	泉 太郎 (農村開発領域)	ラオス	28 (0)
	8	ラオス中山間地における水田の裏作利用 と低投入型水稲増収技術	松尾和之 (生産環境・畜産領域)	ラオス	
	9	ラオスの雨季水稲作における水利用の現 状と課題	池浦 弘 (農村開発領域)	ラオス	
第 6 回 H24.10.2	10	ラオス北部における森林と林産物の利用 の現状	木村健一郎 (農村開発領域)	ラオス	32 (0)
	11	ラオスの商品畑作物生産における問題点 の解明と肥培管理技術による向上	松本 成夫・小田 正人 (生産環境・畜産領域)	ラオス	
	12	ラオスの果樹産業の課題および対応に向 けた取り組み	緒方 達志 (熱帯・島嶼研究拠点)	ラオス	
第 7 回 H24.10.29	13	タイ国における身近な森林の炭素蓄積能 力の評価	米田 令仁 (林業領域)	タイ	24 (7)
第 8 回 H24.11.8	14	半島マレーシアにおける伐採林の炭素蓄 積と植林効果の評価	星野 大介 (林業領域)	マレーシア	27 (9)
	15	パームオイル産業関連未利用資源からの 複合材料製造	杉元 倫子 (林業領域)	マレーシア	
第 9 回 H25.3.19	16	マングローブ河口域の食物連鎖過程に おけるマングローブ起源有機物の重要性	田中 勝久 (水産領域)	マレーシア	20 (0)
	17	ラオス北部における生態学的特性に基づ く在来テナガエビの資源管理の実践	伊藤 明 (水産領域)	ラオス	
第 10 回 H25.3.22	18	中国新疆天然草地生態保護と牧畜民定 住プロジェクトの完了報告	伊賀 啓文 (農村開発領域)	中国	36 (0)
	19	マリ・ニジェール農業生産資源保全管理 対策調査最終年度報告	竹中 浩一・山田 雅一 (農村開発領域)	マリ、ニジェ ール	
第 11 回 H25.3.29	20	オイルパーム幹からのバインダーレスパ ーティクルボード製造	杉元 倫子 (林業領域)	マレーシア	17 (3)



付表5 平成24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)
「アジア小麦生産性の改善」地域諮問会議	タイ	平成24年4月25日～28日	岩永 勝(理事長)
ヨーロッパバイオマス会議	イタリア	平成24年6月18日～22日	齋藤 昌義(農村活性化PD)
国際灌漑排水委員会第63回国際執行理事会	オーストラリア	平成24年6月22日～28日	山岡 和純(研究戦略室)
International Society for Root Research Conference 2012 (ISRR 2012)	イギリス	平成24年6月25日～7月1日	G・V・スバラオ(生産環境・畜産領域)
第16回サイレージ国際会議	フィンランド	平成24年6月30日～7月7日	蔡 義民(生産環境・畜産領域)
International Society for Root Research Conference 2012 (ISRR 2012)プロジェクト会議	イギリス	平成24年7月2日～3日	マティアス ビスバ(生産環境・畜産領域)
国際園芸学会(ISHS)第5回国際シンポジウム	フィリピン	平成24年7月3日～8日	山田 雅一(農村開発領域) 竹中 浩一(農村開発領域)
第23回国際シロイヌナズナ研究会議	オーストリア	平成24年7月3日～9日	藤田 泰成(生物資源・利用領域)
第8回国際農村社会学会	ポルトガル	平成24年7月29日～8月4日	横山 繁樹(社会科学領域)
6th International Crop Science Congress	ブラジル	平成24年8月4日～16日	辻本 泰弘(生産環境・畜産領域)
第24回国際昆虫学会	韓国	平成24年8月19日～25日	小堀 陽一(熱帯・島嶼研究拠点)
飼料資源の保存・調製方法による成分変動調査と国際会議	モンゴル	平成24年8月20日～22日	山崎 正史(生産環境・畜産領域)
広域牧養力速報マップの作成手法開発国際会議	モンゴル	平成24年8月20日～22日	平野 聡(生産環境・畜産領域)
国際イネ科学会議	タイ	平成24年8月29日～9月1日	福田 善通(生物資源・利用領域)
APAFRI第6回総会出席ならびに国際シンポジウム参加	中国	平成24年8月30日～9月4日	野田 巖(林業領域長)
Clostridium X II 会議	イギリス	平成24年9月7日～14日	小杉 昭彦(生物資源・利用領域)
アジア稲研究連携協議会第16回年次会議	インド	平成24年9月8日～16日	小山 修(研究戦略室長)
国際サトウキビ技術者会議・農学と農業工学ワークショップ	オーストラリア	平成24年9月10日～14日	安藤 象太郎(熱帯・島嶼研究拠点)
アジア太平洋地域農業研究機関協議会(APAARI) 専門家会議	インド	平成24年10月10日～12日	小堀 陽一(熱帯・島嶼研究拠点)
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24年10月10日～14日	小山 修(研究戦略室長)
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24年10月11日～14日	岩永 勝(理事長)
第10回国際植物分子生物学会議 (10th International Congress on Plant Molecular Biology)	韓国	平成24年10月20日～27日	G・V・スバラオ(生産環境・畜産領域) 中島 一雄(生物資源・利用領域) 園山 恭之進(生物資源・利用領域) 戸高 大輔(生物資源・利用領域)
第2回開発のための農業研究世界会議(GCARD2)	ウルグアイ	平成24年10月26日～11月4日	岩永 勝(理事長) 小山 修(研究戦略室長) 川島 知之(資源環境管理PD)
第7回アフリカ稲作振興共同体(CARD)運営委員会	カメルーン	平成24年11月4日～13日	山岡 和純(研究戦略室)
第6回世界水会議(WWC)総会及び理事会	フランス	平成24年11月15日～21日	山岡 和純(研究戦略室)
第33回アジアリモートセンシング会議(ACRS2012)	タイ	平成24年11月25日～12月1日	内田 諭(社会科学領域) 平野 聡(社会科学領域)
PAWEES 2012 Conference (タイ王立灌漑局)	タイ	平成24年11月26日～30日	藤本 直也(農村開発領域) 池浦 弘(農村開発領域)
第1回国際家畜生産・環境学会議	ベトナム	平成24年12月12日～16日	山崎 正史(生産環境・畜産領域)
国際再生可能エネルギー機関(IRENA)総会	アラブ首長国連邦	平成25年1月11日～16日	仲田 俊一(研究戦略室)
第48回世界水会議(WWC)理事会ならびに第8回アフリカ稲作振興共同体(CARD)運営委員会	フランス セネガル	平成25年1月31日～2月8日	山岡 和純(研究戦略室)
GRISPテーマリーダー会議出席	フィリピン	平成25年2月24日～3月2日	小山 修(研究戦略室長) 藤井 秀人(生産環境・畜産領域)
第11回乾燥地開発学会議	中国		山崎 正史(生産環境・畜産領域) 神谷 康雄(農村開発領域)
日中農業科学技術交流グループ第31回会議	中国	平成25年3月18日～21日	銭 文佳(社会科学領域)
アジア太平洋地域農業研究機関協議会(APAARI) 専門家会議出席	インド		小堀 陽一(熱帯・島嶼研究拠点)
第7回CGIAR独立科学連携評議会(ISPC)	コロンビア	平成25年3月22日～30日	小山 修(研究戦略室長)

付表 6 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24年4月20日～21日	科学技術週間一般公開	JIRCAS本部、食と農の科学館
2	平成24年5月30日～6月1日	バイオマスエキスポ2012	東京国際展示場(東京ビッグサイト)
3	平成24年7月26日	県内高齢者見学	JIRCAS本所
4	平成24年7月28日	農研機構 夏休み公開	食と農の科学館
5	平成24年8月22日	神奈川県立座間高等学校2年生見学	JIRCAS本所
6	平成24年8月27日	筑波大学留学生見学	JIRCAS本所
7	平成24年9月8日～12月16日	つくばエキスポセンター 秋の特別展示	つくばエキスポセンター(研究機関等紹介コーナー)
8	平成24年10月6日～7日	グローバルフェスタJapan2012	日比谷公園
9	平成24年11月14日～16日	アグリビジネス創出フェア2012	東京国際展示場(東京ビッグサイト)
10	平成24年11月22日	特別公開セミナー「90億人を養うための国際農学研究」	筑波大学
11	平成24年11月27日	食のブランド・ニッポン2012	ホテル日航東京
12	平成24年11月28日	2012若手外国人農林水産研究者表彰	つくば国際会議場
13	平成24年11月28日～29日	JIRCAS 国際シンポジウム2012	つくば国際会議場
14	平成24年11月29日	ラヂオつくば「サイエンスQ」番組収録	つくば市立並木小学校
15	平成25年1月22日	SATテクノロジー・ショーケース2013	つくば国際会議場
16	平成25年2月15日	ラヂオつくば「サイエンスQ」番組収録	つくばみらい市立豊小学校
17	平成25年3月16日	JIRCASサイエンスカフェ	ウィズガーデンつくば

付表 7 アウトリーチ活動(熱帯・島嶼研究拠点)

## (1)平成 24 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 26 回	テーマ	「低アミロース米品種「ミルクィーサマー」の育成と沖縄県における普及計画」
	日時・場所	H24.6.11(月)、19:00～20:30、石垣市健康福祉センター
	講演者	竹内 善信、山城 信哉
	内 容	①低アミロース米品種とは ②「ミルクィーサマー」の育成 ③沖縄県における「ミルクィーサマー」の普及計画
	来場者数	37 名
第 27 回	テーマ	「アフリカのコム増産のためにできること ー世界の取り組みから熱研の取り組みまでー」
	日時・場所	H24.9.19(水)、19:00～20:30、石垣市健康福祉センター
	講演者	柳原 誠司
	内 容	①アフリカにおける近年のコム消費量と生産量の傾向 ②アフリカのコム生産が抱える問題点 ③アフリカのコム生産に対する世界および日本の取り組み ④アフリカのコム生産に対する JIRCAS と熱研の取り組み
	来場者数	25 名
第 28 回	テーマ	「石垣島のジャンボタニシたち ～内地(九州等)と異なる種と生態～」
	日時・場所	H24.9.27(木)、19:00～20:30、石垣市健康福祉センター
	講演者	松倉 啓一郎
	内 容	①ジャンボタニシの紹介 ②水稲におけるジャンボタニシの防除法について ③国内に生息するジャンボタニシ 2 種の分布とその特徴について ④九州以北と石垣島でのジャンボタニシの生態の違いについて
	来場者数	39 名
第 29 回	テーマ	「日本における大豆品種の開発」
	日時・場所	H25.1.29(火)、19:00～20:30、石垣市健康福祉センター
	講演者	松永 亮一
	内 容	①大豆の生産と消費 ②新しい品種をつくる方法 ③新しい大豆品種をつくる
	来場者数	51 名
第 30 回	テーマ	「サトウキビー新しい技術・新しい産業・新しい島ー」
	日時・場所	H25.2.26(火)、19:00～20:30、石垣市健康福祉センター
	講演者	杉本 明
	内 容	①世界各地のサトウキビ・製糖業の概要 ②サトウキビの作物としての特徴 ③サトウキビの遺伝資源と品種改良 ④革新的な製糖技術 ⑤島の現在と将来に貢献するサトウキビ産業の姿
	来場者数	

	来場者数	78 名
--	------	------

\* 回数は平成 19 年度からの通算数

## (2)平成 24 年度熱研農業技術講習会

(熱帯・島嶼研究拠点(石垣市)で実施)

第 14 回	テーマ	「果樹栽培で役に立つロープの結び方」
	日時・場所	H25.2.19(火)、 14:00～16:00 熱帯・島嶼研究拠点施設
	講 師	緒方 達志
	内 容	①巻き結びの実演、実習 ②男結びの実演、実習 ③もやい結びの実演、実習 ④南京縛りの実演、実習等
	来場者数	25 名 (ほかマスコミ 4 名)

\* 回数は平成 20 年度からの通算数

付表 8 平成 24 年度主要普及成果及び研究成果情報一覧

No.	プログラム	番号	担当者	課題名	分類
1	A	01	山本由紀代	重回帰分析とGISを用いたバングラデシュ水稻の1kmメッシュ推定生産量	研究B
2		02	小林慎太郎	地球温暖化が野菜の栽培に与える影響を生産費に基づいて予測する	研究B
3		03	小林伸哉	イネの一種籾数を増加させるQTLを導入したIR64の準同質遺伝子系統群	研究A
4		04	G.V.Subbarao	ソルガムの根の生物学的硝化抑制(BNI)物質の同定と特性	研究B
5		05	松原英治	低所得農家を対象としたバイオガス発生装置の導入によるCDM事業の国連登録	行政A
6		06	東槇健	マリ、ニジェールにおける自然資源保全管理のためのガイドラインの整備	主要普及成果(行政A)
7		07	伊賀啓文	新疆ウイグル自治区における地元行政主導の定住牧畜民への技術支援対策	主要普及成果(行政A)
8	B	01	中村 達	ココヤシの重要害虫キムネクロナガハムシにおける2種の発見	研究A
9		02	赤松 創	南米におけるダイズさび病菌の病原性の変異	研究A
10		03	柳原誠司	陸稲ネリカ品種を識別・分類できるDNAマーカー	研究A
11		04	石崎琢磨	DREB1C遺伝子の発現による陸稲ネリカの乾燥抵抗性の向上	研究A
12		05	廣内慎司	レーザー距離計を用いた土水路の動水勾配の計測方法	技術B
13		06	山本由紀代	ガーナ北部の氾濫低湿地における水稻作導入に向けた湛水可能性の評価	研究B
14		07	辻本泰弘	ガーナ北部氾濫低湿地での稲作拡大に向けた土壌炭素分布と硫黄欠乏の解明	研究B
15		08	戸高大輔	乾燥ストレス条件下でイネの生長を制御する遺伝子の同定	研究A
16		09	M.Wissuwa	在来イネ由来のPSTOL1遺伝子はリン酸欠乏耐性を向上させる	研究A
17		10	奥田幸夫	高地下水水位条件下における圃場レベルの塩害軽減対策のガイドライン	主要普及成果(行政A)
18	C	01	銭文佳	河北省トウモロコシ単収への気候要因と投入財の影響解明	研究B
19		02	中原和彦	バジル類の抗酸化性および総ポリフェノール含量は調理法により変化が異なる	研究B
20		03	小杉昭彦	好アルカリ好熱嫌気性セルロース分解菌の発見	研究A
21		04	村田善則	熱帯地域における無冷却発酵技術のための耐熱性酵母の分離	技術B
22		05	荒井隆益	好塩菌を使ったパーム樹液からの無殺菌バイオプラスチック生産	研究A
23		06	野田 巖	東北タイにおけるチーク植栽土壌適地図の作成	主要普及成果(行政A)
24		07	伊藤 明	ラオスにおける在来テナガエビMacrobrachium yuiの遺伝的多様性	研究B
25		08	坂本達也	マレーシア半島セランゴール沿岸における麻痺性貝毒原因プランクトンの発見	研究B

付表 9 平成 24 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. Abiko, T., Obara, M., Abe, F., Kawaguchi, K., Oyanagi, A., Yamauchi, T., Nakazono, M. (2012) Screening of candidate genes associated with constitutive aerenchyma formation in adventitious roots of the teosinte *Zea nicaraguensis*. *Plant Root* DOI : 10.3117/plantroot.6.19.
2. Abiko, T., Kotuka, L., Shiono, K., Malik, A.I., Coimer, T.D., Nakazono, M. (2012) Enhanced formation of aerenchyma and induction of a barrier to radial oxygen loss in adventitious roots of *Zea nicaraguensis* contribute to its waterlogging tolerance as compared with maize (*Zea mays* ssp. *mays*). *Plant Cell Environment* DOI : 10.1111/j.1365-3040.2012.02513.x.
3. Akamatsu, H.O., Chilvers, M.I., Kaiser, W.J., Peever, T.L. (2012) Karyotype polymorphism and chromosomal rearrangement in populations of the phytopathogenic fungus, *Ascochyta rabiei*. *Fungal Biology* DOI : 10.1016/j.funbio.2012.07.001 published online in 14 July 2012.
4. Akamatsu, H., Yamanaka, N., Yamaoka, Y., Soares, R.M., Morel, W., Ivancovich, A.J.G., Bogado, A.N., Kato, M., Yorinori, J.T., Suenaga, K. (2013) Pathogenic diversity of soybean rust in Argentina, Brazil, and Paraguay. *Journal of General Plant Pathology* DOI : 10.1007/s10327-012-0421-7.
5. 有宗将太、石田章、松本寿子、横山繁樹 (2012) 成人の朝食欠食を規定する要因. *農業生産技術管理学会誌* 19(2) : 47-55.
6. Sun-Hye Bae, Bong-Rae Kim, Bong Jung Kang, Tsutsui Naoaki, Okutsu Tomoyuki, Shinji Junpei, In Kwon Jang, Chang-Hee Han, Marcy N. Wilder (2012) Molecular cloning of prophenoloxidase and the effects of dietary  $\beta$ -glucan and rutin on immune response in hemocytes of the fleshy shrimp, *Fenneropenaeus chinensis*. *Fish and Shellfish Immunology* DOI : 10.1016/j.fsi.2012.06.034 July.
7. Barbosa, E.G.G., Leite, J.P., Marin, S.R.R., Marinho, J.P., Carvalho, J.F.C., Fuganti-Pagliarini, R., Farias, J.R.B., Neumaier, N., Marcelino-Guimarães, F.C., Oliveira, M.C.N., Yamaguchi-Shinozaki, K., Nakashima, K., Maruyama, K., Kanamori, N., Fujita, Y., Yoshida, T., Nepomuceno, A.L. (2012) Overexpression of the ABA-dependent AREB1 Transcription Factor from *Arabidopsis thaliana* Improves Soybean Tolerance to Water-deficit. *Plant Molecular Biology Reporter* DOI : 10.1007/s11105-012-0541-4.

8. Y. Chen, J. Xin, X. Zhang, J. Zhao, H. Chien (2012) Conversion from conventional to organic production: A case study of China's paddy rice farmers in Wuchang city. *Journal of Organic System* 7(1) : 20-29.
9. Chen Yong-fu, Wu Zhi-gang, Zhu Tie-hui, Yang Lei, Ma Guo-ying, Chien Hsiao-ping (2013) Agricultural Policy, Climate Factors and Grain Output: Evidence From Household Survey Data in Rural China. *Journal of Integrative Agriculture* 12(1) : 169-183.
10. Chew L. L., Chong V. C., Tanaka, K., Sasekumar, A. (2012) Phytoplankton fuel the energy flow from zooplankton to small nekton in turbid mangrove waters. *MARINE ECOLOGY PROGRESS SERIES* DOI : 10.3354.
11. Choudhary, S.P., Yu, J.-Q., Yamaguchi-Shinozaki, K., Shinozaki, K., Tran, L.-S.P. (2012) Benefits of brassinosteroid crosstalk. *Trends in Plant Science* DOI : 10.1016/j.tplants.2012.05.012.
12. 土居邦弘 (2013) 東日本大震災に見る政府の災害時緊急食料調達の課題と提言. *水土の知(農業農村工学会)* 81(1) : 31-34.
13. El-Hendawy Salah, Sone Chiharu, Ito Osamu, Sakagami Jun-Ichi (2012) Differential growth response of rice genotypes with quiescence mechanism to flash flood . *Australian Journal of Crop Science* DOI : ISSN:1835-2707.
14. Christian A. Fatokun, Ousmane Boukar, Muranaka Satoru (2012) Evaluation of cowpea (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.) germplasm lines for tolerance to drought. *Plant Genetic Resources* DOI : 10.1017/S1479262112000214.
15. Frei, M., Wissuwa, M., Pariasca-Tanaka, J., Chen, CP, Südekum, K., Kohno, Y. (2012) Leaf ascorbic acid level - is it really important for ozone tolerance in rice? *Plant Physiology and Biochemistry* DOI : 10.1016/j.plaphy.2012.02.015.
16. 藤原洋一、山本由紀代、辻本泰弘、坂上潤一 (2013) 再解析および全球降水量データセットを利用した観測不十分流域における長期流出解析. *応用水文* 25 : 50-60.
17. 藤本直也、エルコサ・テクル、ワケヨ・メコネン (2012) エチオピアにおける洪水かんがいシステムの重要性和課題. *農業農村工学会誌* 80(8) : 25-28.
18. 藤本直也、小出淳司、ワケヨ・メコネン、岡直子 (2012) 海外水田整備における土地・水管理の重要性. *農業農村工学会誌* 80(12) : 31-34.

19. Fujita, M., Fujita, Y., Iuchi, S., Yamada, K., Kobayashi, Y., Urano, K., Kobayashi, M., Yamaguchi-Shinozaki, K., Shinozaki, K. (2012) Natural variation in a polyamine transporter determines paraquat tolerance in Arabidopsis. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* DOI : 10.1073/pnas.1121406109.
20. Fujita, Y., Yoshida, T., Yamaguchi-Shinozaki, K. (2013) Pivotal role of the AREB/ABF-SnRK2 pathway in ABRE-mediated transcription in response to osmotic stress in plants. *Physiologia Plantarum* DOI : 10.1111/j.1399-3054.2012.01635.x.
21. Fukuhara, S., Terajima, Y., Irei, S., Sakaigaichi, T., Ujihara, K., Sugimoto, A., Matsuoka, M. (2012) Identification and characterization of intergeneric hybrid of commercial sugarcane (*Saccharum* spp. hybrid) and *Erianthus arundinaceus* (Retz.) Jeswiet. *Euphytica* DOI : 10.1007/s10681-012-0748-3.
22. Rico Gamuyao, Joong Hyoun Chin, Juan Pariasca-Tanaka, Paolo Pesaresi, Cheryl Dalid, Inez Slamet-Loedin, Evelyn Mae Tecson-Mendoza, Matthias Wissuwa, Sigrid Heuer (2012) The protein kinase Pstoll from traditional rice confers tolerance of phosphorus deficiency. *Nature* DOI : 10.1038/nature11346.
23. Han, L., Zhou, Y., Tatsumi, E., Shen, Q., Cheng, Y., Li, L. (2012) Thermomechanical Properties of Dough and Quality of Noodles Made from Wheat Flour Supplemented with Different Grades of Tartary Buckwheat (*Fagopyrum tataricum* Gaertn.) Flour. *Food and Bioprocess Technology* DOI : 10.1007/s11947-012-0831-8.
24. Zhou, Y., Cao, H., Hou, M., Nirasawa, S., Tatsumi, E., Foster, T., Cheng, Y. (2013) Effect of konjac glucomannan on physical and sensory properties of noodles made from low-protein wheat flour. *Food Research International* DOI : 10.1016/j.foodres.2013.02.002.
25. He Xiangli, Liu Rui, Nirasawa Satoru, Zheng Dejiang, Liu Haijie (2013) Effect of high voltage electrostatic field treatment on thawing characteristics and post-thawing quality of frozen pork tenderloin meat. *Journal of Food Engineering* DOI : 10.1016/j.jfoodeng.2012.10.023.
26. Bahram Heidari, G. Saeidi, B.E. Sayed Tabatabaei, Suenaga Kazuhiro (2012) QTLs involved in plant height, peduncle length and heading date of wheat (*Triticum aestivum* L.) . *J. Agr. Sci. Tech.* 14 : 1093-1104.
27. Higashi, Y., Ohama, N., Ishikawa, T., Katori, T., Shimura, A., Kusakabe, K., Yamaguchi-Shinozaki, K., Ishida, J., Tanaka, M., Seki, M., Shinozaki, K., Sakata, Y., Hayashi, T., Taji, T. (2013) HsfA1d, a protein identified via FOX hunting using



- Thellungiella salsuginea cDNAs, improves heat tolerance by regulating heat stress-responsive gene expression. Mol. Plant DOI : 10.1093/mp/sst024.
28. 廣内 慎司、廣瀬 千佳子、團 晴行 (2012) レーザー距離計を用いた現場土水路の水路床勾配の計測方法. 農業農村工学会誌 80(9) : 3-6.
  29. 星野大介 (2012) 東北地方太平洋沖地震津波による岩手県沿岸の海岸林と集落の被害状況. 日本森林学会誌 DOI : 10.4005/jifs.94.243.
  30. T. Ichiki Ryoko, Giang T. T. Ho, Eric Wajnberg, Kainoh Yooichi, Tabata Jun, Nakamura Satoshi (2012) Different uses of plant semiochemicals in host location strategies of the two tachinid parasitoids. Naturwissenschaften DOI : 10.1007/s00114-012-0950-0.
  31. Ishizaki Takuma, Maruyama Kyonoshin, Obara Mitsuhiro, Fukutani Akiyo, Yamaguchi-Shinozaki Kazuko, Ito Yusuke, Kumashiro Takashi (2012) Expression of Arabidopsis DREB1C improves survival, growth, and yield of upland New Rice for Africa (NERICA) under drought. Molecular Breeding DOI : 10.1007/s11032-012-9785-9.
  32. Iwaki, T., Guo, L., Ryals, JA, Yasuda, S., Shimazaki, T., Kikuchi, A., Watanabe, KN, Kasuga, M., Yamaguchi-Shinozaki, K., Ogawa, T., Ohta, D. (2013) Metabolic profiling of transgenic potato tubers expressing Arabidopsis Dehydration Response Element-Binding Protein 1A (DREB1A). Journal of Agricultural and Food Chemistry DOI : 10.1021/jf304071n.
  33. Iwasaki Takaya, Sase Tadashi, Takeda Shohei, Takeshi A. Ohsawa, Kemrio Ozaki, Tani Naoki, Ikeda Hiroyuki, Suzuki Masanori, Endo Ryota, Tohei Kazuo, Watano Yasuyuki (2013) Extensive selfing in an endangered population of Pinus parviflora var. parviflora (Pinaceae) in the Boso Hills, Japan. Tree Genetics and Genome DOI : 10.1007/s11295-012-0585-5.
  34. 泉 太郎、松原英治、飯泉佳子 (2013) ベトナムにおけるCDM事業の国連登録と今後の展望・課題. 農業農村工学会誌 81(3) : 207-210.
  35. Asad Jan, Maruyama Kyonoshin, Todaka Daisuke, Kidokoro Satoshi, Abo Mitsuru, Yoshimura Etsuro, Shinozaki Kazuo, Nakashima Kazuo, Yamaguchi-Shinozaki Kazuko (2013) OsTZF1, a CCCH-tandem zinc finger protein, confers delayed senescence and stress tolerance in rice by regulating stress-related genes. Plant Physiology DOI : 10.1104/pp.112.205385.
  36. Kamiya Koichi, Nanami Satoshi, Tanaka Kenzo, Yoneda Reiji, Diway Bibian, Chong Lucy, Azani Mohamad A., Majid Nik M., Lum Shawn K. Y. , Wong Khoon-Meng, Harada Ko (2012)

Demographic History of *Shorea curtisii* (Dipterocarpaceae) Inferred from Chloroplast DNA Sequence Variations. BIOTROPICA DOI : 10.1111/j.1744-7429.2011.00834.x.

37. Kashiwagi, J., L. Krishnamurthy, P.M. Gaur, H.D. Upadhyaya, R. K. Varshney, Tobita, S. (2013) Traits of relevance to improve yield under terminal drought stress in chickpea (*C. arietinum* L.). *Field Crops Research* 145 : 88-95.
38. Kawamura Fumio, Muhamud Amalia, Hashim Rokiah, Ulaiman Othman, Ohara Seiji (2012) Two Antifungal Xanthonenes from the Heartwood of *Calophyllum Symingtonianum*. *JARQ* 46(2) : 181-185.
39. Kawazu Kei, Sugeno Wataru, Mochizuki Atsushi, Takano Shun-Ichiro, Murata Mika, T. Ichiki Ryoko, Nakamura Satoshi (2012) Age in Relation to Copulation, Egg Development, and Multiple Mating Behavior in the Coconut Palm Pest *Brontispa longissima* (Coleoptera: Chrysomelidae). *Annals of the Entomological Society of America* 105(5) : 746-750.
40. Kim, J.-S., Mizoi, J., Kidokoro, S., Maruyama, K., Nakajima, J., Nakashima, K., Mitsuda, N., Takiguchi, Y., Ohme-Takagi, M., Kondou, Y., Yoshizumi, T., Matsui, M., Shinozaki, K., Yamaguchi-Shinozaki, K. (2012) *Arabidopsis* GROWTH-REGULATING FACTOR 7 functions as a transcriptional repressor of ABA- and osmotic stress-responsive genes including DREB2A. *The Plant Cell* DOI : 10.1105/tpc.112.100933.
41. 小林慎太郎、櫻井一宏、渋澤博幸、古家淳 (2012) 農業分野における気候変動適応技術の社会経済的評価手法に関する研究. *環境情報科学学術研究論文集* 26 : 19-24.
42. 小林慎太郎、山本由紀代、丹治 肇、齋藤勝宏 (2012) カンボジアにおける経済開発と貧困削減 —産業連関分析からの展望—. *産業連関 —イノベーション&I-Oテクニーク—* 20(1) : 49-58.
43. 小林慎太郎、古家淳、山本由紀代、米満彩 (2013) 気温変化が野菜栽培に与える影響の予測手法の検討 —生産費からのアプローチ—. *システム農学* 29(1) : 11-22.
44. Koizumi Noriyuki, Morioka Shinsuke, Thomas W. Quinn, Mori Atsushi, Bounsong Vongvichith, Nishida Kazuya, Watabe Keiji, Takemura Takeshi (2012) Development and characterization of 29 polymorphic microsatellite loci for *Esomus metallicus*. *Conservation Genetics* DOI : 10.1007/s12686-012-9699-1.
45. Koizumi Noriyuki, Morioka Shinsuke, Thomas W. Quinn, Mori Atsushi, Bounsong Vongvichith, Nishida Kazuya, Watabe Keiji, Takemura Takeshi (2012) Isolation and characterization of 40 polymorphic microsatellite markers from *Parambassis siamensis*.

Conservation Genetics DOI : 10.1007/s12686-012-9700-z.

46. Li, J., Qiao, Z., Tatsumi, E., Saito, M., Cheng, Y., Yin, L. (2012) A Novel Approach to Improving the Quality of Bittern-Solidified Tofu by W/O Controlled-Release Coagulant. 1: Preparation of W/O Bittern Coagulant and Its Controlled-Release Property. Food and Bioprocess Technology DOI : 10.1007/s11947-012-0896-4.
47. Li, J., Qiao, Z., Tatsumi, E., Saito, M., Cheng, Y., Yin, L. (2012) A Novel Approach to Improving the Quality of Bittern-Solidified Tofu by W/O Controlled-Release Coagulant. 2: Using the Improved Coagulant in Tofu Processing and Product Evaluation. Food and Bioprocess Technology DOI : 10.1007/s11947-012-0849-y.
48. Liu, R., He, X., Shi, J., Nirasawa, S., Tatsumi, E., Li, L., Liu, H. (2013) The effect of electrolyzed water on decontamination, germination and  $\gamma$ -aminobutyric acid accumulation of brown rice. Food Control DOI : 10.1016/j.foodcont.2013.02.008.
49. 麻吉亮、陳永福、錢小平 (2012) 氣候因素、中間投入与玉米單產增長－基於河北農戶層面多水平模型の実証分析. 中国農村經濟 2012(11) : 11-20.
50. Maeno, Y., Suzuki, K., Yurimoto, T., Kiyomoto, S., Fuseya, R., Fujisaki, H., Yoshida, M., Nasu, H. (2012) Laboratory and field studies on gill and kidney associated virus in the pen shell *Atrina lischkeana* (Mollusca: Bivalvia). Bulletin of the European Association of Fish Pathologists 32(3) : 78-86.
51. Maeno, O. K., Piou, C., Ely, O.S, Mohamed, S.O., Jaavar, M. H., Babah, M. A. O., Nakamura, S. (2012) Field observations of the sheltering behavior of the solitary phase of the desert locust, *Schistocerca gregaria*, with particular reference to antipredator strategies. JARQ 46(4) : 339-345.
52. Koutaro Ould Maeno, Nakamura Satoshi, Mohamed Abdallahi Ould Babah (2012) Sexing Live Adults of the Three Species of Darkling Beetle (Coleoptera: Tenebrionidae) and Morphological Characteristics. Entomological Society of America 105(5) : 726-730.
53. Marui, J., Matsushita-Morita, M., Tada, S., Hattori, R., Suzuki, S., Amano, H., Ishida, H., Yamagata, Y., Tekeuchi, M., Kusumoto, K. (2012) Comparison of expression and enzymatic properties of *Aspergillus oryzae* lysine aminopeptidases ApsA and ApsB . World Journal of Microbiology and Biotechnology DOI : 10.1007/s11274-012-1074-6.
54. 松田圭史、マーシー・ワイルダー (2013) バナメイエビ若齡体と亜成体の視感度と時間分解能の違い. 日本水産学会誌 79(1) : 55-57.

55. 松本寿子、石田章、横山繁樹、Arini Wahyu Utami (2012) インドネシア山間傾斜地域における世帯のフードセキュリティージャワ島中部A村の事例ー. 農業市場研究 21(1) : 28-34.
56. 松本寿子、石田章、横山繁樹 (2012) ジャワ島における女性の主観的自律性と世帯のフードセキュリティー第4次インドネシア家族調査(IFLS4)を用いた定量分析ー. 開発学研究 23(1) : 23-31.
57. 松本寿子、石田章、横山繁樹 (2012) ジャワ島におけるマイクロレベルのフードセキュリティー客観的指標と主観的指標を用いた考察ー. 2012年年度日本農業経済学会論文集 : 434-441.
58. Miyakawa, T., Fujita, Y., Yamaguchi-Shinozaki, K., Tanokura, M. (2012) Structure and function of abscisic acid receptors. Trends in Plant Science DOI : 10.1016/j.tplants.2012.11.002.
59. Miyazaki, R., Yamada, M., Shinohara, T. (2012) サヘル地域のトウジンビエ栽培地での土壌侵食防止対策. 農業農村工学会誌 80(8) : 649-653.
60. Miyazono, K., Koura, T., Kubota, K., Yoshida, T., Fujita, Y., Yamaguchi-Shinozaki, K., Tanokura, M. (2012) Purification, crystallization and preliminary X-ray analysis of OsAREB8 from rice, a member of the AREB/ABF family of bZIP transcription factors, in complex with its cognate DNA. Acta Crystallographica Section F: Structural Biology and Crystallization Communications DOI : 10.1107/S1744309112009384.
61. Mizoi Junya, Ohori Teppei, Moriwaki Takashi, Kidokoro Satoshi, Todaka Daisuke, Maruyama Kyonoshin, Kusakabe Kazuya, Osakabe Yuriko, Shinozaki Kazuo, Yamaguchi-Shinozaki Kazuko (2013) GmDREB2A;2, a canonical DREB2-type transcription factor in soybean, is post-translationally regulated and mediates DRE-dependent gene expression. Plant Physiology DOI : 10.1104/pp.112.204875.
62. Mochida, K., Yoshida, T., Sakurai, T., Yamaguchi-Shinozaki, K., Shinozaki, K., Tran, L.-S.P. (2013) TreeTFDB: An integrative database of the transcription factors from six economically important tree crops for functional predictions and comparative and functional genomics. DNA Research DOI : 10.1093/dnares/dss040.
63. 森 淳、森岡伸介、小出水規行、渡部恵司、西田一也 (2013) ラオス国農業水路系に生息する魚類の炭素・窒素安定同位体比特性. 農村工学研究所技法 214 : 197-208.
64. Morioka Shinsuke, Bounsong Vongvichith, Phoutsamone Phommachan, Phonaphet Chantasone (2012) Growth and morphological development of laboratory-reared larval and

- juvenile bighead catfish *Clarias macrocephalus* (Siluriformes: Clariidae). *Ichthyological Research* DOI : 10.1007/s10228-012-0301-3.
65. Morioka, S., Vongvichith B., Phommachan P., Chantasone P. (2013) Growth and morphological development of laboratory-reared larval and juvenile giant gourami *Osphronemus goramy* (Perciformes: Osphronemidae). *Ichthyological Research* DOI : 10.1007/s 10228-013-0334-2 .
  66. Koizumi, N., Morioka, S., Nishida, K., Takemura, T., Watabe, K., Mori, A., Vongvichith B (2013) Characterization of twenty four polymorphic microsatellite loci of *Rasbora borapetensis*. *Conservation Genetics Resources*. *Conservation Genetics Resources* DOI : 10.1007/s12686-013-9888-6.
  67. Koizumi, N., Morioka, S., Mori, A., Vongvichith B, Shibukawa, K., Nishida, K., Watanabe, K., Takemura, T. (2013) Development of nineteen novel polymorphic microsatellite loci of *Clupeichthys aesarnensis*. *Genetics Resources*. *Conservation Genetics Resources* DOI : 10.1007/s12686-013-9887-7.
  68. Murata Mika, Dang Thi Dung, Takano Shun-ichiro, Tabata Ichiki Ryoko, Nakamura Satoshi (2012) Effect of Larval Density on Development of the Coconut Hispine Beetle, *Brontispa longissima* (Gestro) (Coleoptera: Chrysomelidae). *Psyche* DOI : 10.1155/2012/981475.
  69. Murata Mika, Ah N. Htwe, Takano Shun-Ichiro, Huong T. Nguyen, T. Ichiki Ryoko, Sugeno Wataru, Mochizuki Atsushi, Nakamura Satoshi (2012) A Comparison of Artificial Diets for Mass Rearing *Brontispa longissima* (Coleoptera: Chrysomelidae) as Hosts for the Larval and the Pupal Parasitoids. *Journal of Economic Entomology* 105 : 802-809.
  70. Murata Yoshinori, Tanaka Ryohei, Fujimoto Kiyohiko, Kosugi Akihiko, Arai Takamitsu, Togawa Eiji, Takano Tsutomu, Wan Asma Ibrahim, Puad Elham, Othman Sulaiman, Rokiah Hashim, Mori Yutaka (2013) Development of sap squeezing systems from oil palm trunk. *Biomass and Bioenergy* (in press) DOI : 10.1016/j.biombioe.2012.12.007.
  71. Nadhari, W.N.A.W., Hashim, R., Sulaiman, O., Sato, M., Sugimoto, T., Selamat, M.E. (2013) Utilization of oil palm trunk waste for manufacturing of binderless particleboard: Optimization study. *BioResources* 8(2) : 1675-1696.
  72. Nakamura Satoshi, Hayashi Keiichi, Omae Hide, Dougbedji Fatondji, Ramandjita Tabo, Shinjo Hitoshi, Addam Kiari Saidou, Tobita Satoshi (2012) Rothamsted carbon model reveals technical options to maintain soil organic carbon under semi-arid climate. *Agronomy for Sustainable Development* DOI : 10.1007/s13593-012-0100-2.

73. Nakashima, K., Yamaguchi-Shinozaki, K. (2013) ABA signaling in stress-response and seed development. *Plant Cell Reports* DOI : 10.1007/s00299-013-1418-1.
74. Nardi, P., Akutsu, M., Pariasca-Tanaka, J., Wissuwa, M. (2012) Effect of methyl 3-4-hydroxyphenyl propionate, a Sorghum root exudate, on N dynamic, potential nitrification activity and abundance of ammonia-oxidizing bacteria and archaea. *Plant and Soil* DOI : 10.1007/s11104-012-1494-y.
75. 成岡道男、早田茂一、藤本直也 (2012) マダガスカル中央高地における稲作技術の改善への課題. *農業農村工学会* 80(5) : 31-36.
76. 成岡道男、河野尚由、大須賀公郎、廣瀬千佳子、藤本直也 (2012) ガーナの天水低地稲作を灌漑稲作へ転換するための課題. *農業農村工学会* 80(10) : 25-30.
77. H.T. Nguyen, T.T. Oo, T. Ichiki, R., Takano, S., Murata, M., Takasu, K., Konishi, K., S. Tunkumthong, N. Chomphookhiaw, Nakamura, S. (2012) Parasitisation of *Tetrastichus brontispae* (Hymenoptera: Eulophidae), a biological control agent of the coconut hispine beetle *Brontispa longissima* (Coleoptera: Chrysomelidae). *Biocontrol Science and Technology* 22 : 955-968.
78. Niiyama Takatoshi, Toyohara Haruhiko, Tanaka Katsuhisa (2012) Cellulase activity in blood cockle (*Anadara granosa*) in the Matang Mangrove Forest Reserve, Malaysia. *Japan Agricultural Research Quarterly* 46(4) : 355-359.
79. Nishiyama, R., Watanabe, Y., Leyva-Gonzalez, M.A., Ha, C.V., Fujita, Y., Tanaka, M., Seki, M., Yamaguchi-Shinozaki, K., Shinozaki, K., Herrera-Estrella, L., Tran, L.-S.P. (2013) Arabidopsis AHP2, AHP3 and AHP5 histidine phosphotransfer proteins function as redundant regulators of drought stress response. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* DOI : 10.1073/pnas.1302265110.
80. 小田正人 (2012) バッファーチャンバー方式ガス収支測定法の検証と装置の設計指針. *日本作物学会紀事* 81(3) : 309-316.
81. 荻野暁史、石田三佳、大森 英之、田中康男、山下恭広、横山浩、立川 健治、井 尻 哲、川島知之 (2012) Life-cycle assessment of feeds prepared from liquid food residues: A case study of rice-washing water. *the Journal of Environmental Quality* 41(6) : 1982-1988.

82. Ohtani Masato, Kondo Toshiaki, Tani Naoki, Ueno Saneyoshi, Lee Soon Leong, Ng Kevin Kit Siong, Muhammad Norwati, Finkeldey Reiner, Na'iem Mohamad, Indrioko Sapto, Kamiya Koichi, Harada Ko, Diway Bibian, Khoo Eyen, Kawamura Kensuke, Tsumura Yoshihiko (2013) Nuclear and chloroplast DNA phylogeography reveals Pleistocene divergence and subsequent secondary contact of two genetic lineages of the tropical rainforest tree species *Shorea leprosula* (Dipterocarpaceae) in South-East Asia . *Molecular Ecology* DOI : 10.1111/mec.12243.
83. 岡直子、河野尚由、Philemon Yankson、藤本直也 (2012) ガーナ灌漑開発公社管轄下の灌漑スキームの運営状況と問題点. *農業農村工学会誌* 80(8) : 645-648.
84. Omae Hide, Ashok Kumar, Shono Mariko (2012) Adaption to high temperature and water deficit in the common bean (*Phaseolus vulgaris* L.) during the reproductive period. *Journal of Botany* DOI : 10.1155/2012/803413.
85. Osakabe, Y., Yamaguchi-Shinozaki, K., Shinozaki, K., Tran, L-S. (2013) Sensing the environment: Key roles of membrane-localized kinases in plant perception and response to abiotic stress. *Journal of Experimental Botany* DOI : 10.1093/jxb/ers354.
86. Osakabe Yuriko, Arinaga Naoko, Umezawa Taishi, Katsura Shogo, Nagamachi Keita, Tanaka Hidenori, Ohiraki Haruka, Yamada Kohji, So-Uk Seo, Abo Mitsuru, Yoshimura Etsuto, Shinozaki Kazuo, Yamaguchi-Shinozaki Kazuko (2013) Osmotic stress response and plant growth controlled by the potassium transporters in *Arabidopsis*. *The Plant Cell* DOI : 10.1105/tpc.112.105700.
87. Panida Prawitwong, Kosugi Akihiko, Arai Takamitsu, Lan Deng, Lee K Chang, Darah Ibrahim, Murata Yoshinori, Othman Sulaiman, Rokiah Hashim, Kumar Sudesh, Wan Asma Bt Ibrahim, Saito Masayoshi, Mori Yutaka (2012) Efficient Ethanol Production from Separated Parenchyma and Vascular Bundle of Oil Palm Trunk. *Bioresource Technology* 125 : 37-42.
88. Phitsuwan, P., Morag, E., Tachaapaikoon, C., Pason, P., Kosugi, A., Ratanakhanokchai, K. (2012) Behavior and supportive evidence of a large XYLANASE-CONTAINING MULTIENZYME COMPLEX OF TEPIDIMICROBIUM XYLANILYTICUM BT14. *BioResources* 7(4) : 5934-5949.
89. Pilanee Vaithanomsat, Kosugi Akihiko, Waraporn Apiwatanapiwat, Warunee Thanapase, Rattiya Waeonukul, Chakrit Tachaapaikoon, Patthra Pason, Mori Yutaka (2013) Efficient saccharification for non-treated cassava pulp by supplementation of *Clostridium thermocellum* cellulosome and *Thermoanaerobacter brockii*  $\beta$ -glucosidase. *Bioresource Technology* DOI : doi:pII: S0960-8524(12)01696-3. 10.1016/j.biortech.2012.11.023.

90. Ramu Karri, Watanabe Takeshi, Uchino Hiroshi, Sahrawat Kanwa L., Wani Suhas P., Ito Osamu (2012) Fertilizer induced nitrous oxide emissions from Vertisols and Alfisols during sweet sorghum cultivation in the Indian semi-arid tropics. *Science of the Total Environment* 438 : 9-14.
91. Rattiya Waeonukul, Kosugi Akihiko, Panida Prawitwong, Lan Deng, Chakrit Tachaapaikoon, Patthra Pason, Khanok Ratanakhanokchai, Saito Masayoshi, Mori Yutaka (2013) Novel Cellulase Recycling Method using a Combination of *Clostridium thermocellum* Cellulosomes and *Thermoanaerobacter brockii*  $\beta$ -Glucosidase. *Bioresource Technology* DOI : 10.1016/j.biortech.2012.12.059.
92. Rose MT, Rose TJ, Pariasca-Tanaka J., Yoshihashi, T., Neuweger, H., Goesmann, A., Wissuwa M. (2012) Root metabolic response of two rice (*Oryza sativa*) cultivars with contrasting tolerance to zinc deficiency and bicarbonate excess. *Planta* DOI : 10.1007/s00425-012-1648-4.
93. Rose TJ, Wissuwa M. (2012) Rethinking internal phosphorus utilization efficiency (PUE): A new approach is needed to improve PUE in grain crops. *Advances in Agronomy* 116 : 185-217.
94. Rose TJ, Impa SM, Rose MT, Pariasca-Tanaka, J., Mori, A., Heuer, S., Johnson-Beebout, SE, Wissuwa, M. (2012) Enhancing phosphorus and zinc acquisition efficiency in rice: a critical review of root traits and their potential utility in rice breeding. *Annals of Botany*. *Annals of Botany* DOI : 10.1093/aob/mcs217.
95. Rose TJ, Pariasca-Tanaka, J., Rose MT, Mori, A., Wissuwa, M. (2012) Seeds of doubt: Re-assessing the impact of grain P concentrations on seedling vigor. *J. Plant Nutr. Soil Sci* DOI : 10.1002/jpln.201200140.
96. Sakagami Jun-Ichi, Yukiko Joho, Chiharu Sone (2013) Complete submergence escape with shoot elongation ability by underwater photosynthesis in African rice, *O. glaberrima* Steud. *Field Crops Research* DOI : 10.1016/j.fcr.2012.12.015.
97. Sakamoto, T., Hashiguchi, Y., Kurauchi, K., Imamura, M., Ishibashi, 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.
98. 佐藤侑美佳、小堀陽一、大井田寛、野村昌史、田中栄嗣、手塚俊行 (2012) 広食性捕食天敵オオメカメムシ *Geocoris varius* (Uhler) (Heteroptera: Geocoridae) に対する各種農薬



の影響評価. 日本応用動物昆虫学会誌 56(2) : 43-48.

99. 東山雅一、下田勝久、池田堅太郎 (2013) 北上山地半自然草地における樹木の当年生実生の動態に及ぼす放牧の影響. 日本草地学会誌 58 : 215-220.
100. Shinji Junpei, Kang Bong Jung, Okutsu Tomoyuki, Banzai Kota, Ohira Tsuyoshi, Tsutsui Naoaki, Wilder Marcy N. (2012) Changes in crustacean hyperglycemic hormones in Pacific whiteleg shrimp *Litopenaeus vannamei* subjected to air-exposure and low-salinity stresses. Fisheries Science DOI : 10.1007/s12562-012-0514-4 June.
101. Shinji Junpei, Wilder Marcy N. (2012) Dynamics of free amino acids in the hemolymph of Pacific whiteleg shrimp *Litopenaeus vannamei* exposed to different types of stress. Fisheries Science 78(6) : 1187-1194.
102. Shiroma, R., Terajima, Y., Arakane, M., Ike, M., Ishikawa, S., Park, J., Tokuyasu, K. (2012) Readily-milled fraction of wet sugarcane bagasse as an advanced feedstock for monosaccharide production via the RT-CaCCO process. Bioresource technology 116 : 529-532.
103. Singh, I., Shono, M. (2012) Heat-stress effects on dry matter partitioning, pollen viability and fruit yield in tomato genotypes. Indian Journal of Plant Physiology 17(2) : 103-112.
104. G.V. Subbarao, Nakahara, K., Ishikawa, T., Ono, H., Yoshida, M., Yoshihashi, T., Yiyong Zhu, H.A.K.M. Zakir, S.P.Deshpande, C.T. Hash, K.L. Sahrawat (2012) Biological nitrification inhibition (BNI) activity in sorghum and its characterization. Plant and Soil DOI : 10.1007/s11104-012-1419-9.
105. Subbarao, G.V., Sahrawat, K.L., Nakahara, K., Rao, I.M., Ishitani, M., Hash, C.T., Kishi, M., Bonnett, D., Berry, W. L., Lata, J.C. (2012) A paradigm shift towards low - nitrifying production systems-Role of Biological Nitrification Inhibition (BNI). Annals of Botany (special issue on "Matching Roots to their Environment") DOI : 10.1093/aob/mcs230.
106. Suzuki Tetsuji, Ohta Takeshi, Izumi Yasuhiro, Luke Kanyomeka, Osmund Mwandemele, Sakagami Jun-Ichi, Yamane Koji, Iijima Morio (2012) Role of Canopy Coverage in Water Use Efficiency of Lowland Rice in Early Growth Period in Semi-Arid Region. Plant Production Science 16 : 12-23.
107. Takano Shun-ichiro, Takasu Keiji, Fushimi Tsutomu, T.Ichiki Ryoko, Nakamura Satoshi (2012) Life history traits and damage potential of an invasive pest *Brontispa longissima* (Coleoptera: Chrysomelidae) on *Satakentia liukuensis* sens\_506. Entomological Science 15 :

238–245.

108. Takano Shun-ichiro, Takasu Keiji, T. Ichiki Ryoko, Nakamura Satoshi (2012) Cold tolerance of the coconut hispine beetle, *Brontispa longissima* (Coleoptera: Chrysomelidae) in Japan. *Applied Entomology and Zoology* DOI : 10.1007/s13355-012-0105-y.
109. 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*. *The Plant Journal* DOI : 10.1111/j.1365-313X.2012.04901.x.
110. Tanaka, A., Toriyama, K., Kobayashi, K. (2012) Nitrogen supply via internal nutrient cycling of residues and weeds in lowland rice farming. *Field Crops Research* DOI : 10.1016/j.fcr.2012.09.005.
111. Taweekul, K., Caldwell, J., Yamada, R., Fujimoto, A. (2009) Assessment of the impact of a farmer-to-farmer learning and innovation scaling out process on technology adaptation, farm income and diversification in Northeast Thailand. *International Journal of Technology Management and Sustainable Development* 8(2) : 129–144.
112. Taweekul Krailert, Caldwell John, Yamada Ryuichi, Fujimoto Akimi (2012) Factors affecting diversification in rain-fed agriculture in four amphoes (districts) in Khon Kaen Province, Thailand. *International Journal of Technology Management and Sustainable Development* 11(3) : 93–107.
113. Terauchi, T., Irei, S., Terajima, Y., Sakaigaichi, T., Matsuoka, M., Sugimoto, A. (2012) Sugarcane Breeding of Early Maturing Clone with High Sucrose Content for Earlier Harvest in Japan. *JARQ* 46(3) : 227–235.
114. Thein MM., Jamjanya, T., Kobori, Y., Hanboonsong, Y. (2012) Dispersal of the leafhoppers, *Matsumuratettix hiroglyphicus* and *Yamatotettix flavovittatus* (Homoptera: Cicadellidae), vectors of sugarcane white leaf disease. *Applied Entomology and Zoology* DOI : 10.1007/s13355-012-0117-7.
115. Todaka, D., Nakashima, K., Maruyama, K., Kidokoro, S., Osakabe, Y., Ito, Y., Matsukura, S., Fujita, Y., Yoshiwara, K., Ohme-Takagi, M., Kojima, M., Sakakibara, H., Shinozaki, K., Yamaguchi-Shinozaki, K. (2012) Rice phytochrome-interacting factor-like protein OsPIL1 functions as a key regulator of internode elongation and induces a morphological response to drought stress. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* DOI : 10.1073/pnas.1207324109.

116. Le, D.T., Nishiyama, R., Watanabe, Y., Vankova, R., Tanaka, M., Seki, M., Ham, L.H., Yamaguchi-Shinozaki, K., Shinozaki, K., Tran, L.-S.P. (2012) Identification and expression analysis of cytokinin metabolic genes in soybean under normal and drought conditions in relation to cytokinin levels. PLoS ONE DOI : 10.1371/journal.pone.0042411.
117. Le, D.T., Nishiyama, R., Watanabe, Y., Tanaka, M., Seki, M., Ham, L.H., Yamaguchi-Shinozaki, K., Shinozaki, K., Tran, L.-S.P. (2012) Differential gene expression in soybean leaf tissues at late developmental stages under drought stress revealed by genome-wide transcriptome analysis. PLoS ONE DOI : 10.1371/journal.pone.0049522.
118. Gassinee Trakoontivakorn, Plernchai Tangkanakul, Nakahara Kazuhiko (2012) Changes of Antioxidant Capacity and Phenolics in *Ocimum* Herbs after Various Cooking Methods. Japan Agricultural Research Quarterly (JARQ) 46(4) : 347-353.
119. Tsujimoto Yasuhiro, Yamamoto Yukiyo, Hayashi Keiichi, Zakaria Alhassan, Inusah Yahaya, Hatta Tamao, Fosu Mathias, Sakagami Jun-Ichi (2013) Topographic distribution of the soil total carbon and sulfur deficiency for rice cultivation in a floodplain ecosystem of northern Ghana. Field Crops Research DOI : 10.1016/j.fcr.2012.11.007.
120. Tsutsui Naoaki, Ohira Tsuyoshi, Okutsu Tomoyuki, Shinji Junpei, Bae Sun-Hye, Kang Bong Jung, Wilder Marcy N. (2013) Molecular cloning of a cDNA encoding vitellogenesis-inhibiting hormone in the whiteleg shrimp *Litopenaeus vannamei* and preparation of its recombinant peptide using an *E. coli* expression system. Fisheries Science DOI : 10.1007/s 12562-013-0603-z.
121. Tsutsui Naoaki, Nagakura-Nakamura Ayano, Nagai Chiaki, Ohira Tsuyoshi, Wilder Marcy N., Nagasawa Hiromichi (2013) The ex vivo effects of eyestalk peptides on ovarian vitellogenin gene expression in the kuruma prawn *Marsupenaeus japonicus*. Fisheries Science DOI : 10.1007/s12562-012-0566-5.
122. Tuyen D.D., Zhang H.M., Xu D.H. (2013) Validation and high-resolution mapping of a major quantitative trait locus for alkaline salt tolerance in soybean using residual heterozygous line. Molecular Breeding DOI : 10.1007/s11032-012-9771-2.
123. 内田 諭 (2012) 多時期MODISデータを用いた熱帯地域における水稲作付時期と変動特性の把握 -インドネシア・ジャワ島を対象として-. システム農学 28(4) : 123-135.
124. Uchino Hiroshi, Watanabe Takeshi, Ramu Karri, Sahrawat Kanwar L., Marimuthu Subramanian, Wani Suhas P., Ito Osamu (2013) Effects of Nitrogen Application on Sweet

- Sorghum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) in the Semi-Arid Tropical Zone of India. *JARQ* 47(1) : 65-73.
125. Watanabe, T., Hosen, Y., Agbisit, R., Llorca, L., Katayanagi, N., Asakawa, S., Kimura, M. (2013) Changes in community structure of methanogenic archaea brought about by water-saving practice in paddy field soil. *Soil Biology and Biochemistry* 58 : 235-243.
126. 山田隆一、飛田哲 (2013) モザンビーク北東部地域における営農の現状と課題. *開発学研究* 23(3) : 89-94.
127. Yamamoto Yukiyo, Tsujimoto Yasuhiro, Fujihara Yoichi, Sakagami Jyun-ichi, Ochi Shiro, Fosu Mathias (2012) Assessing the Probability of Land Submergence for Lowland Rice Cultivation in Africa using Satellite Imagery and Geospatial data. *Environment, Development and Sustainability* DOI : 10.1007/s10668-012-9363-7.
128. 山本由紀代、越智士郎、小林慎太郎、古家 淳、Md. Shahjahan Kabir (2013) 重回帰分析とGISを用いたバングラデシュのコメ生産適地評価手法の定量化. *システム農学* 29(1) : 1-9.
129. 山岡和純 (2012) サブサハラアフリカ稲作水管理研究の意義および現状と課題. *農業農村工学会誌* 80(8) : 7-10.
130. 横山繁樹、加治佐敬、宮崎達郎 (2012) 従量制灌漑水利費課金制度の社会実験調査:フィリピン、ボホール重力灌漑システムの事例. 2012年年度日本農業経済学会論文集 : 373-378.
131. Zhanga, Q., Xiong, K., Tatsumi, E., Li, L., Liu, H. (2012) Elimination of Aflatoxin B1 in Peanuts by Acidic Electrolyzed Oxidizing Water. *Food Control* 27(1) : 16-20.
132. 朱鉄輝、茹蕾、陳永福、馬国英、錢小平 (2012) 利用政策性金融貸款實施農業基礎設施建設的理論与經驗探討. *財政研究(Public Finance Research)* 2012(4) : 56-60.
133. 朱鉄輝、麻吉亮、錢小平 (2012) 中国農田治理模式的的路径選擇—以中低產田改造為例. *当代經濟研究(Contemporary Economic Research)* 2012(6) : 76-80.
134. Zhu, Y., Zeng, H., Shen, Q., Ishikawa, T., Subbarao, G. V. (2012) Interplay among NH<sub>4</sub><sup>+</sup> uptake, rhizosphere pH and plasma membrane H<sup>+</sup>-ATPase determine the release of BNIs in sorghum roots - Possible mechanisms and underlying hypothesis. *Plant and soil* DOI : 10.1007/s11104-012-1151-5.

付表 10 平成 24 年度国際シンポジウム・ワークショップ・セミナー等の開催実績

	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	日本熱帯農業学会第190回研究会「アフリカの低湿地における稲作の面的拡大の可能性と課題」	平成24年4月1日	東京	アフリカ稲作振興
2	温暖化稲作プロジェクト	平成24年4月19～20日	ラオス・ビエンチャン	気候変動対応
3	第6回太平洋・島サミットに係るサイドイベント「パシフィック・フェスタ」	平成24年5月24～27日	東京	島嶼環境保全
4	アジア太平洋地域の低利用地域食料資源の食料安全及び栄養確保のための利用促進	平成24年5月31～6月2日	タイ・コンケン	食料資源利用
5	中国における地域食料資源の高度利用に関するセミナー2012 Research seminar on advanced application of local food resources in China 2012	平成24年7月17日	中国・河南省	食料資源利用
6	ルアンプラバン県バクセン郡における在来テナガエビの魚業規則施行一年後の資源回復効果に関する現地説明会	平成24年7月30日	ラオス・ルアンプラバン	インドシナ農山村
7	バイオマス燃料の事業化に向けた国際戦略	平成24年9月3～4日	東京	情報収集・提供
8	保全農業研究プロジェクトキックオフミーティング(ガーナ) Kick off meeting on the project "Conservation Agriculture Research in West Africa"	平成24年9月25～27日	ガーナ・クマン	アフリカサバナ農業
9	ガーナ国におけるJIRCAS研究概要発表会 Workshop on collaborative research activities of JIRCAS in Ghana	平成24年9月27日	ガーナ・アクラ	理事長インセンティブ経費
10	第7回プロジェクト・セミナー	平成24年9月28日	ベトナム・カントー	気候変動対応
11	JIRCAS-Africa Rice Meeting in Africa Rice Science Week 2012 and Grisp-Africa Forum	平成24年10月4～5日	ベナン・コトヌ	アフリカ稲作振興
12	淡水レンズの保全・管理セミナー	平成24年10月26日	マーシャル諸島・マジュロ環礁	島嶼環境保全
13	イネ創生プロいもち病抵抗性ネットワーク年次会議と温帯稲研究コンソーシアムワーキンググループ2「いもち病」との合同ワークショップ	平成24年10月29～31日	フィリピン・ロスバニオス	イネ創生
14	東南アジアにおける温室効果ガスと持続可能な農業 Greenhouse Gases and Sustainable Agriculture in Southeast Asia	平成24年11月19～20日	ベトナム・カントー	ネットワーク事業(温室効果ガス)
15	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) JIRCAS Climate Change Project Workshop 2012	平成24年11月21日	ベトナム・カントー	気候変動対応
16	インドシナ農山村プロジェクト内部成果検討会 Annual Meeting Of JIRCAS Project Entitled 「The Establishment of the Sustainable and Independent Farm Household Economy in the Rural Areas of Indo-China」	平成24年11月21～22日	ラオス・ビエンチャン	インドシナ農山村
17	平成24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 2012	平成24年11月22日	ブラジル・ロンドリーナ	畑作安定供給
18	バン格拉デシュ稲研究所(BRRI)との共同研究報告会	平成24年11月27日	つくば	気候変動対応・イネ創生
19	JIRCAS国際シンポジウム2012	平成24年11月28～29日	つくば	JIRCAS
20	ケニアおよびエチオピアにおけるインデックス型家畜保険に関するセミナー	平成24年11月30日	つくば	気候変動対応、乾燥地草原保全
21	第9回バイオマス・アジアワークショップ 9th Biomass-Asia Workshop	平成24年12月3～4日	東京	情報収集・提供
22	国際ワークショップ「農地管理を通じた土壌への炭素蓄積—世界における研究の最新動向と東南アジアの位置づけ」 Carbon Sequestration in soils through farm land management-The latest world researches and relevancy in Southeast Asia	平成24年12月6～7日	タイ・バンコク	理事長インセンティブ
23	第15回温暖化モデル研究会	平成24年12月7日	つくば	農林水産省委託プロジェクト
24	気候変動対策プロジェクト研究成果発表会「農林水産業は気候変動にどう対応するか？」	平成24年12月10日	東京	農林水産省委託プロジェクト
25	FY2012成果検討会	平成24年12月12日	インド・ハイデラバード	農林水産省委託金研究
26	DREB シンポジウムおよび平成24年度DREB研究報告検討会	平成24年12月12～13日	つくば	農水委託プロジェクト
27	ニジェール国・マリ国小希望農村における自然資源管理に関するセミナー	平成24年12月13日	ニジェール・ニアメ	農林水産省委託金
28	Workshop on Biomass Utilization in Tropical Asia— Summary of the Researches between Forestry division, JIRCAS and School of Industrial Technology, USM	平成25年2月4～5日	マレーシア・ベナン	特続的林業III
29	IITA-Japan Collaboration on Research for Development for Africa: Current Perspective and Beyond	平成25年2月14日	つくば	熱帯作物開発
30	JIRCAS ワークショップ「高地下水水位条件下の圃場における塩害軽減対策」(対象: 農家等) On-farm mitigation measures against salinization under high groundwater level conditions	平成25年2月28日	ウズベキスタン・グリスタン	農地塩害対策調査
31	JIRCASセミナー「高地下水水位条件下の圃場における塩害軽減対策」(対象: 塩害対策関係機関等) On-farm mitigation measures against salinization under high groundwater level conditions	平成25年3月7日	ウズベキスタン・タシケント	農地塩害対策調査

## 付表 11 平成 24 年度プレスリリース

### 1. つくば本所

	年月日	件名
1	平成24年4月10日	2012年(第6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24年8月15日	豚の排せつ物のバイオ燃料化で地球温暖化防止に貢献 -ベトナムの農村を対象としたCDM事業が国連CDM理事会に登録-
3	平成24年8月24日	イネにリン酸への欠乏耐性をもたらす遺伝子とその機能を世界で初めて解明 -リン酸欠乏により生産が制約されている途上国での生産性向上に貢献-
4	平成24年9月11日	乾燥した条件下でイネの伸長が抑制される仕組みを解明-干ばつ下での作物の生育不良を改善する技術開発に期待-
5	平成24年10月11日	新たな食の創造に向けて「食のブランド・ニッポン2012」を開催(共同発表)
6	平成24年12月14日	米粉麺などの米粉加工食品に適した北海道向けの高アミロース水稻新品種「北瑞穂」を育成(共同発表)

### 2. 熱帯・島嶼研究拠点

	年月日	件名
1	平成24年6月5日	第26回熱研市民公開講座について(平成24年6月11日開催 拠点)
2	平成24年6月15日	熱研一般公開2012について(平成24年7月1日開催 拠点)
3	平成24年9月11日	第27回熱研市民公開講座について(平成24年9月19日開催 拠点)
4	平成24年9月19日	第28回熱研市民公開講座について(平成24年9月27日開催 拠点)
5	平成25年1月24日	第29回熱研市民公開講座について(平成25年1月29日開催 拠点)
6	平成25年2月8日	第15回熱研農業技術講習会(平成25年2月19日開催 拠点)
7	平成25年2月18日	第30回熱研市民公開講座について(平成25年2月26日開催 拠点)

付表 12 平成 24 年度刊行物のタイトルと概要

JIRCAS Working Report Seires(国際農業研究情報)

No.77	Development of Survey Method for Freshwater Lens in Marshall Islands 小林勤・幸田和久 編著	マーシャル諸島で実施した、淡水レンズの動態把握、水質管理手法技術についての研究成果
No.78	Development of a sustainable agro-pastoral system in dry areas of Northeast Asia 鳥山和伸・山崎正史 編著	2006年度から2010年度に実施した「乾燥地農牧」プロの研究成果をまとめたもので、2011年3月に開催した国際シンポジウム発表原稿を元にまとめた乾燥地の草原保全と牧民の所得維持との調和を可能にする施作・経営・放牧飼養管理技術についての研究成果
No.79	Greenhouse Gases and Sustainable Animal Agriculture for Developing Countries 川島知之 編著	国際ネットワーク事業「温室効果ガス」プロにより開催した反芻家畜からのメタン発生抑制に関するシンポジウムの発表内容
No.80	Highlights of the Research and Development on Tropical Wood and Biomass Utilization- Summary of the Collaborative Researches between JIRCAS and Universiti Sains Malaysia- 杉元倫子 編著	1995年から今日までマレーシア理科大と共同で進めてきた熱帯木材・未利用木質資源の有効利用に関する研究成果

Annual Report2011  
 JIRCASニュース No.64～67  
 News Letter No.64～67  
 震災復興提言 英語版  
 JARQ No.46-3、46-4、47-1、47-2  
 研究叢書 なし

付表 13 知財出願数・保有数・収入

		平成 23 年度	平成 24 年度
特許出願数	国内	4	1
	外国	4	4
	合計	8	5
特許所有数	国内	18	21
	外国	27	27
	合計	45	48
特許許諾数	国内	3	5
	外国	0	0
	合計	3	5
知的財産収入 (千円)	特許	183	676
	品種	39	82
	合計	222	759

注) 千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。