

# 平成20年度に係る業務実績報告書

平成21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 20 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の概要	
1. 基本情報 .....	8
(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 .....	11
第 II 章 平成 20 年度に係る業務の実績	
中期目標、中期計画の変更について (平成 20 年 4 月 1 日) .....	14
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 .....	17
1. 評価・点検の実施と反映 .....	18
2. 研究資源の効率的利用及び充実・高度化 .....	28
3. 研究支援部門の効率化及び充実・高度化 .....	36
4. 産学官連携、協力の促進・強化 .....	42
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 .....	45
1. 試験及び研究並びに調査 .....	45
(1) 国際共同研究及び国際貢献の推進 .....	45

(2) 研究の推進方向 .....	49
A. 国際的な食料・環境問題の解決に向けた農林水産技術の研究開発 .....	51
1) 不安定環境下における安定生産及び多用途利用のための生物資源活用 技術の開発 .....	51
2) 持続的な農林水産業のための環境資源管理・生産管理技術の開発 .....	72
3) 地球規模の環境変動が農林水産業に与える影響の解明及び対策技術 の開発 .....	92
B. 国際的な食料・農林水産業及び農山漁村に関する動向把握のための情報の 収集、分析並びに提供 .....	106
2. 研究成果の公表、普及の促進 .....	117
3. 専門分野を活かしたその他の社会貢献 .....	129
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 .....	137
2. 予算配分方針 .....	137
3. 外部資金の獲得 .....	138
4. 自己収入増加 .....	139
5. 予算、収支計画及び資金計画 .....	140
(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	
6. 簡潔に要約された財務諸表 .....	144
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	
7. 財務情報 .....	148
(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目標との関係	

8. 事業の説明	155
(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	
9. 経営管理体制	158
第4 短期借入金の限度額	163
第5 重要な財産を譲渡し、又は担保に供しようとするときは、その計画	163
第6 剰余金の使途	163
第7 その他農林水産省令で定める業務運営に関する事項等	164
1. 施設及び設備に関する計画	164
(1) 施設等投資の状況	
①当事業年度中に完成した主要施設等	
②当事業年度において継続中の主要施設等の新設・拡充	
③当事業年度中に処分した主要施設等	
(2) 施設等の状況	
①平成19年度に整備した施設の使用状況	
②平成20年度に整備した施設の概要	
2. 人事に関する計画	166
(1) 人員計画	
(2) 人材の確保	
3. 情報の公開と保護	169
4. 環境対策・安全管理の推進	171

付表 1	中期計画評価会議分科会の評価委員	175
付表 2	外部評価会議の評価委員	175
付表 3	中期計画中課題ごとの投入(予算、エフォート)と成果(査読論文等)	176
付表 4	普及に移しうる研究成果(平成 14～18 年度に報告された研究成果)追跡調査	177
付表 5	国際農林水産業研究センターの平成 19 年度に係る業務実績評価結果の 対応状況・方針	182
付表 6	大学院教育研究指導等の協定の締結状況	187
付表 7	平成 20 年度帰国報告会開催状況	188
付表 8	平成 20 年度熱研市民公開講座	191
付表 9	平成 20 年度熱研農業技術講習会	192
付表 10	平成 20 年度国際農林水産業研究成果情報	193
付表 11	平成 20 年度研究業績(査読論文)	195
付表 12	平成 20 年度国際シンポジウム・ワークショップの開催実績	207
付表 13	平成 20 年度プレスリリース	209
付表 14	平成 20 年度刊行物のタイトル	210
付表 15	平成 20 年度海外で開催された国際会議への出席実績(国際学会等が主催する 学術発表を除く)	211

関連略語一覧

略語	名称	日本名(和訳)
ACIAR	Australian Center for International Agricultural Research	オーストラリア国際農業研究センター
AGRA	Alliance for a Green Revolution in Africa	アフリカ緑の革命のための同盟
APAN	Asia-Pacific Advanced Network	アジア太平洋高度ネットワーク
APAARI	Asia-Pacific Association of Agricultural Research Institutions	アジア太平洋農業研究機関連合
AVRDC	Asian Vegetable Research and Development Center	アジア野菜研究・開発センター
Bioversity	Bioversity International (旧 IPGRI)	国際生物多様性センター
CAPSA	Centre for Alleviation of Poverty through Secondary Crops' Development in Asia and the Pacific	二次作物開発貧困軽減センター
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
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	国際熱帯農業センター
CIAT in Asia		国際熱帯農業センター アジア事務所
CIFOR	Center for International Forestry Research	国際林業研究センター
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
COE	Center of excellence	卓越した研究拠点
CORRA	Council for Partnerships on Rice research in Asia	アジア稲研究連携協議会
DOE	Designated Operational Entity	指定運営組織
DREB	Dehydration Responsive Element Binding protein	脱水応答領域結合タンパク
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuaria (The Brazilian Agricultural Research Corporation)	ブラジル農牧研究公社
ESCAP	United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific	国連アジア太平洋経済社会委員会
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations	国際連合食糧農業機関
FARA	Forum for Agricultural Research in Africa	アフリカ農業研究フォーラム
FS	feasibility study (フィージビリティー スタディー)	計画などの実行可能性を事前に調査すること
GFAR	Global Forum on Agricultural Research	農業研究グローバルフォーラム
IAARD	Agency for Agricultural Research and Development, Ministry of Agriculture, Indonesia	インドネシア農業研究開発庁
IAASTD	International Assessment of Agricultural Knowledge, Science and Technology for Development	持続的発展のための農業科学・技術の国際的検証
ICARDA	International Center for Agricultural Research in Dry Areas	国際乾燥地農業研究センター
ICRISAT	International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics	国際半乾燥熱帯作物研究所
IFPRI	International Food Policy Research Institute	国際食料政策研究所

IITA	International Institute of Tropical Agriculture	国際熱帯農業研究所
ILRI	International Livestock Research Institute	国際畜産研究所
IMF	International Monetary Fund	国際通貨基金
INTA	Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (National Institute of Agricultural Technology)	アルゼンチン農牧技術院
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change	気候変動に関する政府間パネル
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
JRA	Joint Research Agreement	共同研究同意書
JSPS	Japan Society for the Promotion of Science	(独)日本学術振興会
JST	Japan Science and Technology Corporation	(独)科学技術振興機構
LARReC	Living Aquatic Resources Research Center	水生生物資源研究センター(ラオスの国立研究機関)
MAG	Ministerio de Agricultura y Ganaderia	パラグアイ農牧省
MOU	Memorandum of Understanding	研究協力覚書
MTA	Material Transfer Agreement	研究試料提供契約書
NEDO	New Energy and Industrial Technology Development Organization	(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構
NEPAD	New Partnership for Africa's Development	アフリカ開発のための新パートナーシップ
NERICA (ネリカ)	New Rice for Africa	WARDA 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.) を交雑した種間雑種
ODA	Official Development Assistance	政府開発援助
PCT	Patent Cooperation Treaty	特許協力条約
PDD	Project Design Document	プロジェクト設計書
SEAFDEC	Southeast Asian Fisheries Development Center	東南アジア漁業開発センター
TARC	Tropical Agriculture Research Center	(農林省)熱帯農業研究センター
TICAD	Tokyo International Conference on African Development	アフリカ開発会議
TLO	Technology Licensing Organization	技術移転機関
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change	気候変動に関する国際連合枠組条約
WARDA	Africa Rice Center (West Africa Rice Development Association)	アフリカ稲センター
World Agroforestry	World Agroforestry Center (旧 ICRAF)	国際アグロフォレストリー研究センター
Worldfish	World Fish Center (ICLARM)	国際水産資源管理センター
(独)		独立行政法人
農研機構		農業・食品産業技術総合研究機構

## 国民の皆様へ

平成 20(2008)年は、原油価格の驚異的高騰、その影響を受けエネルギー安全保障との関連で進められた穀物等を原料とするバイオ燃料生産、早魃等異常気象による食糧生産の減少によってもたらされた主要穀物の在庫率が適正水準を下回り、穀物の供給不安が危惧される現象等、複数の要因が複雑に絡み合ってもたらされた食料価格の急騰に始まりました。「平成 27(2015)年には 8 億人の飢餓人口を半減する」という国連ミレニアム開発目標とは逆に飢餓人口がさらに増加することが現実の問題となっています。世銀の新しい「極度の貧困」の定義である「1 日 1 ドル 25 セント未満で生活」している人口は、東アジアでは減少しているものの、サハラ砂漠以南のアフリカでは増加しており、実に人口の 50%が「極度の貧困」・飢餓におかれているのが現実です。多くの開発途上の地域で食糧暴動が発生したことは過去のことでなく、まさしく平成 20 年の出来事でした。

このような状況のもとで、平成 20 年 5 月には「アフリカ開発会議(TICAD IV)」が、6 月にはローマで「FAO ハイレベル会議」が、そして 7 月には「G8 洞爺湖サミット」、さらに 10 月にはワシントンで「世銀・IMF 合同開発会議」が開催され、「アフリカの農業開発支援とそれを支える農業研究者や有能な技術普及員の育成」の重要性が言及されたところです。また同じ 10 月に東京で開催されました「日本アフリカ科学技術大臣会合」でも、「農業技術開発と人材育成」が主要な課題として討議されました。日本もかつてない急激な金融危機、経済不況に陥っていますが、財務省は 10 月の「合同開発会議」で「アフリカ農業の包括的支援のため、世界銀行の信託基金を通じ、今後 5 年間で 1 億ドルの支援を実施する」ことを表明しました。

平成 21 年は、「アフリカ農業開発に向けた課題」を(独)国際農林水産業研究センター(JIRCAS)の最上位目標である「極度の貧困と飢餓の撲滅」、「砂漠化の防止等環境の持続可能性確保」の中に、そして今中期計画第 4 年次の課題の遂行の中に位置づけ、真摯に対応してまいらねばなりません。加えて総合科学技術会議の「科学技術外交の推進」(平成 20 年 5 月)のなかでの事実上の JIRCAS への要請や「アフリカ稲作振興のための共同体(CARD)」への対応など、JIRCAS への国内での、そして国際社会での期待が急速に高まっています。このような期待に応えるべく、JIRCAS はアフリカ農業開発研究・調査を円滑に進めるため、平成 21 年度の早い時期に、JIRCAS アフリカ連絡拠点を設置します。

JIRCAS は「開発途上地域における農林水産業の研究」を包括的に行う我が国唯一の機関として、「開発途上地域の農林水産技術の向上に貢献」することが主要な業務と定められていますが、「開発途上地域の農林水産技術の向上への貢献」、すなわち研究成果を途上地域の農林水産業の現場で実際に展開することは必ずしも十分とはいえませんでした。そのような時、開発途上地域の農林水産業の現場で長年実践を積んできた(独)緑資源機構の海外農業開発部門の職員を、昨年 4 月に私どもの法人に迎え入れ、新しい領域「農村開発調査領域」を設置しました。すでに、いくつかのプロジェクトで従来の研究領域と農村開発調査領域の協同の作業が進められており、将来の ODA 事業の展開に向け、研究成果の実地での展開可能性の確認のための業務を実施するに至っております。これは、昨年 6 月に成立し、10 月に施行された「研究成果の実用化の促進」を求める「研究開発力強化法」の実践でもあります。

開発途上地域での農林水産業技術開発・人材育成のナショナル・センターとして、JIRCAS は、これからも「国際的視点に立った研究開発能力の強化」の実践を目指すとともに、そうすることが食料の 60%を海外に依存している日本の現状を踏まえた安全な食料の安定的確保の貢献にもつながるものと確信しております。

# 平成 20 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. 中期目標、中期計画の変更

- 独立行政法人緑資源機構（以下「(独)緑資源機構」という。）は、「独立行政法人整理合理化計画」（平成 19 年 12 月 24 日閣議決定）において、平成 19 年度限りで廃止され、その海外農業開発事業については JIRCAS に承継され、実施中の事業終了により、開発途上にある海外の地域における農業に関する試験・研究等の業務の中に再編・統合されることとなった。これを受け平成 20 年 4 月 1 日付けで JIRCAS の中期目標・中期計画が変更となった。

### II. 経営方針

- 総合科学技術会議が決定した「科学技術外交の強化に向けて」と題する政策、及び平成 20 年 5 月 28～30 日に横浜で開催された第 4 回アフリカ開発会議(TICAD IV)等を受け、平成 20 年度、理事長は新たに、[1] アフリカでの農業研究の取り組みの強化、[2] 研究成果の実用化の促進、を提起した。
- JIRCAS は TICAD IV 参加機関に呼びかけ、国際農業研究協議グループ(CGIAR)と共催で「アフリカ開発のための農業研究に関するラウンドテーブル」（東京）を開催し、アフリカ開発における農業研究の重要性を強調した。また、TICAD IV で設立が決まったアフリカでのコメ生産の倍増のための新たな国際的枠組「アフリカ稲作振興のための共同体(CARD)」の運営委員会の構成メンバーとなり、積極的な役割を果たした。
- (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。同領域は、現地での実証調査や住民参加型の手法を取り入れ、開発途上地域の持続可能な農業開発手法を確立するための調査プロジェクトに取り組んでおり、いくつかのプロジェクトにおいては、同領域と研究部門との連携作業を進めている。このように、研究成果の現地での展開可能性の確認のための活動への取り組み態勢を強化した。

### III. 研究成果

#### 1. 成果の公表

- 学術雑誌、機関誌等に 138 報の査読論文(うち、(独)緑資源機構から承継した業務関係の論文を除き 136 報)を公表し、中期計画上の数値目標(112 報/年度)を達成した。
- 特許出願は、国内出願 3 件、外国への国内移行(PCT)6 件の計 9 件で、年度あたりの数値目標(4 件)を達成した。外国への国内移行(PCT)は平成 17 年度国際出願(PCT)した 2 件が国内移行したものである(米国、カナダ、ブラジルへ出願)。

## 2. 研究成果情報

- 平成 20 年度国際農林水産業研究成果情報として、開発途上地域等での普及に移しうる成果(区分:国際)6 件を含む 25 件を選定した。中期計画上の数値目標(成果情報区分:国際 4 件/年度)を達成した。

## IV. 業務運営

### 〈 1 〉. 評価・点検の実施

#### 1. 中間評価・見直しの実施

- 中期目標期間の中間年度であること及び「研究課題の重点化に向けた点検を平成 20 年度中に実施する」という「独立行政法人整理合理化計画」を踏まえ、見直し背景の検討、開発途上地域の共同研究相手機関からの意見聴取、所内検討会議(10 月)等を含め、研究業務の中間評価・見直しを実施した。今回の中間評価・見直しにおいては、プロジェクト目標達成に問題のある研究課題を整理・再編する一方、食料安全保障問題への注目など国際農林水産業を取り巻く情勢の変化を踏まえ、アフリカ農業開発に資する研究課題等を新たに強化し、JIRCAS の業務の一層の重点化を進めた。具体的には、32 の研究プロジェクトのうち 12 プロジェクトについては、中止、強化(拡充)、重点化を図り、現行プロジェクトの組替え 2 件を含む新規プロジェクト 5 件を採択した。

#### 2. 評価体制の整備

- 外部評価会議については、評価委員 4 名を 6 名に増員し、平成 20 年度から JIRCAS に業務が承継された農村開発分野への対応を含めて強化した。

#### 3. 評価結果の次年度計画への反映

- 「中期計画評価会議:分科会」におけるプロジェクトの評価結果や指摘事項を、各プロジェクトが作成する次年度計画に反映させた。「中期計画評価会議:総括評価会」においては、大課題レベルでの自己評価を行うと共に、全所レベルで検討が必要な事項や JIRCAS プロジェクト研究の次年度における推進・運営方針を検討した。これらの方針に基づいて平成 21 年 3 月に実施した予算及び研究計画のプロジェクトリーダーとのヒアリングを通して、評価結果を平成 21 年度計画に反映させた。

#### 4. 職員の評価制度の検討

- 研究職員の業績評価の処遇等への反映については、研究業績評価制度ワーキンググループを設置し、現行のマニュアル等の見直しを進め、反映の範囲などについて基本的考え方を整理した。これに基づき、マニュアルを改定し、平成 20 年度の業績評価を行った。平成 21 年度評価結果を平成 22 年度に処遇に反映させる予定である。
- 「一般職員の新たな人事評価制度検討会」を設置し、人事評価制度構築のため検討を開始した。その検討結果をもとに、平成 20 年 9 月から平成 21 年 1 月までの間試行を行った。試行の結果を踏まえ、本中期目標期間中の導入に向けた検討をさらに進める。

### 〈 2 〉. 研究資源の効率的利用及び充実・高度化

#### 1. 理事長インセンティブ経費

- 理事長インセンティブ経費は情勢と政策対応に合わせトップダウンを基本として設定したもので

あるが、所内公募のボトムアップ提案課題についてトップダウンとの整合性を図り、現時点での重要事項への対応や将来の課題の発掘を行った。同経費として 4,000 万円を留保し、シーズ研究と現地先行調査(6 月執行)、パワーアップ、CGIAR との連携及びフォローアップ調査(10 月執行)等に配分し、研究推進に柔軟性を与え、効率的に予算を執行した。

## **2. 外部資金獲得への取り組み**

- 中期計画達成に有効な国内外の競争的資金等外部資金の募集状況について、随時情報を提供し、積極的に資金獲得を奨励した。企画調整部企画評価室研究企画科、常任幹部会、運営会議で提案内容を十分検討する体制を導入している。
- 外部資金の獲得(総計 935 百万円)は、平成 19 年度実績と比較して、獲得金額において大幅に増加している。特に、農村開発調査領域の政府補助金(公募)と独法受託業務(一部公募)の獲得が特筆される。その一方、研究プロジェクトに充当される外部資金は政府受託研究が減少したため 1%減少となったが、科学研究費補助金が増加した。

## **〈 3 〉. 産学官連携、協力の促進・強化**

### **1. 他の独立行政法人・大学等との連携協力**

- 農水省独法機関とは延べ 34 件、国公立大学・研究機関とは延べ 29 件の依頼出張を通して国際共同研究プロジェクトにおける連携・協力の促進・強化を図った。
- 一方、JIRCAS から 8 大学へ延べ 17 名の研究職員を兼任教員、非常勤講師として派遣し、研究の幅広い連携・協力を図った。

### **2. サトウキビ等熱帯糖質資源作物の未来指向型技術開発研究フォーラム**

- 海外への適用を対象とするサトウキビ生産技術の開発力を一層高めるため、(独)農業・食品産業技術総合研究機構九州沖縄農業研究センター、鹿児島・沖縄両県の農業研究機関及び民間企業とともに標記フォーラムを発足させ、国内研究機関の連携強化に向けた体制を整えた。

## **〈 4 〉. 国際共同研究の実施**

- 研究協力を通して開発途上地域の農林水産技術の向上に資するという主要かつ最大のミッションに沿って、多くの国際共同研究プロジェクトを継続して実施した。国際共同研究の相手機関等とは、24 件の新たな MOU 等を締結した。平成 20 年度末において維持している MOU 等は 105 件あり(うち研究プロジェクト関係は 87 件)、中期計画上の数値目標(80 件)を達成している。
- 平成 20 年度は、開発途上地域の 25 カ国 70 研究機関と共同研究を実施した。
- 国際共同研究の推進等のため、海外の研究機関等に JIRCAS 役職員のうち 156 名を延べ 488 回・15,813 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(13 大学)、国公立研究機関(2 機関)の支援・協力を得て各組織に所属する研究者(47 名)を延べ 63 回・612 日海外に出張させた。以上、延べ 551 名(回)を出張させた。このうち、研究プロジェクト関連は計 381 名(回)であり、中期計画上の数値目標(200 名/年度)を達成した。
- 海外出張者を講演者として帰国報告会を開催し海外での活動を広く紹介した。

## 〈 5 〉. 成果の普及の促進

### 1. 広報活動

- 成果の公表と国民との双方向コミュニケーションを図るため、一般公開の他、グローバルフェスタ JAPAN2008(東京、日比谷公園)等の様々なイベントに参加した。JIRCAS 独自の活動としては、熱帯・島嶼研究拠点(石垣市)において市民公開講座(5 回)、農業技術講習会(4 回)、技術相談日(月 1 回)等を開催した。

### 2. 国際シンポジウム・ワークショップの開催

- JIRCAS の研究成果の普及を図るため、「地球規模気候変動シンポジウム:アジア太平洋地域における農業研究の責務」(つくば市にて開催)をはじめとする国際シンポジウム・ワークショップを 28 件(うち研究プロジェクト関係は 24 件)開催し、中期計画上の数値目標(6 件/年度)を達成した。

### 3. 研究成果の活用、普及を見据えた研究

- 農民参加型農村開発プロジェクトを推進する中で、小規模植林事業による世界初の CDM(クリーン開発メカニズム)案件を目指す取組みが進展した。政府内におかれている「京都メカニズム推進・活用会議」において CDM 案件として平成 21 年 3 月 6 日付けで政府承認されたので、UNFCCC(国連の気候変動枠組条約)の CDM 理事会への登録手続きを早急に開始する。本案件は、すでに DOE(指定運営組織)の予備審査を受けており、近々国連登録されることが期待されている。本 CDM 事業で得られる温室効果ガスの売却益については、植林事業のモニタリングにかかる費用の他、農村開発にも役立てることとしている。

## 〈 6 〉. 専門分野を生かした社会貢献

### 1. 人材育成

- JIRCAS が進めるプロジェクトとの共同研究を通じて人材育成を図る国際招へい共同研究事業では、平成 20 年 10 月から 16 名を招へい(うち 3 名は海外プロジェクトサイト滞在)し、平成 21 年 9 月まで JIRCAS 研究職員との共同研究を実施中である。
- 「JIRCAS 特別派遣研究員制度」によって、大学等に所属する若手日本人研究者 7 名(1 名は、継続)を海外の共同研究実施サイトに派遣し(最長 3 年間)、プロジェクト現地での JIRCAS 出張者との共同研究を通じて、将来の国際研究を担う人材の育成に努めた。
- 農林水産省国際共同研究人材育成事業を継続して受託し、8 名の若手日本人研究者(大学 7 名、独法 1 名)を CGIAR の 4 国際研究機関に派遣(約 2 カ月)した。
- 農林水産省農林水産技術会議事務局と連携し、「2008 年若手外国人農林水産研究者表彰」を実施した。40 歳未満の若手研究者 3 名(研究実施国は中国、ケニア、ベトナム)に奨励金(各 5,000 米ドル)を授与するとともに、平成 20 年 11 月 11 日、国連大学において表彰状(農林水産技術会議会長賞)を授与し研究成果発表会を開催した。本事業は、開発途上地域の農業技術の向上に貢献し、また途上国における JIRCAS の知名度を向上させるものとする。

### 2. 政府・行政部局が行う国際協力・交流への協力

- 総合科学技術会議が決定した「科学技術外交の強化に向けて」と題する政策を受け、JIRCAS は TICAD IV 参加機関に呼びかけ、CGIAR と共催で「アフリカ開発のための農業研究に関するラウンドテーブル」(東京)を開催し、アフリカ開発における農業研究の重要性を強調した。また、

TICAD IV で設立が決まったアフリカでのコメ生産の倍増のための新たな国際的枠組「アフリカ稲作振興のための共同体(CARD)」の運営委員会の構成メンバーとなり、積極的な役割を果たした。

- 10月8日に、25カ国のアフリカ各国代表(16大臣と在京大使等の代理出席)並びにアフリカ連合(AU)及び「アフリカ開発のための新パートナーシップ」(NEPAD)の代表が東京に一堂に会した日本アフリカ科学技術大臣会合が開催され、主催者である内閣府の要請を受け、理事長が“Collaborative Research in Africa”と題する講演を行い、アフリカ開発のための農業研究やアフリカにおける研究プロジェクト・活動・将来展望等を紹介した。
- 上記会合での議長(増原義剛内閣府副大臣)総括を受け、アフリカ科学技術調査ミッションを派遣することが確認され、平成21年2月～3月にかけて、内閣府はアフリカ科学技術調査ミッションを派遣した。アフリカの科学技術政策の中で農林水産業研究・技術開発は重要な位置を占めるが、農林水産分野で唯一の団員としてJIRCAS職員1名がこのミッションに参加した。
- 農林水産省が行う科学技術に関する国際協力及び交流においては、農林水産省へ適宜情報提供を行い、農林水産省から当該国等に情報が提供された。平成20年5月の農林水産省とモンゴル食糧農牧・軽工業省との「技術的対話」でのモンゴル側からの要請を受けて、JIRCASは9月に「モンゴル小麦生産拡大調査」を実施し、両国の農業の行政レベルでの交流促進に寄与した。
- 中央アジア諸国と我が国の知的対話の一環として外務省が主催する「中央アジア+日本」対話(平成21年2月)に、発表者として農村開発領域職員が依頼出席し、JIRCASがウズベキスタンを中心に実施している農林水産省補助金による農地塩害対策調査について紹介し、中央アジア各国及び日本の土壌保護・改善に関する知識・経験を共有し、日本が関わる形での地域内協力の可能性の検討に貢献した。

### **3. 国際機関、学会等への協力**

- アジアの農業研究を推進する国際会議の日本での開催に協力し、平成20年10月、つくば国際会議場において第10回のAPAARI(アジア太平洋地域農業研究機関協議会)総会を開催し、またCORRA(Council for Partnerships on Rice Research in Asia)年次総会を議長機関として運営した。

### **4. CGIARのわが国における拠点研究機関としての活動**

- 毎年10月に日比谷公園にて開催される国際協力に関するフェスティバル(グローバルフェスタ、外務省、JICA等が共催)には、JIRCASの協力によりCGIARの展示ブースを毎年出展している。このことは、CGIARの活動を広く我が国に紹介する活動として、CGIARのホームページでも紹介され、CGIARへの協力の一つとして高く評価されている。

## **〈 7 〉. 予算**

### **1. 経営方針**

- 平成20年度、理事長は新たに、[1] アフリカでの農業研究の取り組みの強化、[2] 研究成果の実用化の促進、を提起した(上記II. 経営方針を参照)。

### **2. 外部資金獲得額の増加**

- 外部資金の獲得(総計935百万円)は、平成19年度実績と比較して、獲得金額において大幅に増加している。特に、農村開発調査領域の農水省補助金(公募)と独法(JICA)受託(一部公

募)の獲得が特筆され、平成20年4月に変更した中期計画の達成に貢献するものである。その一方、研究プロジェクトに充当される外部資金は政府受託研究が減少したため1%減少となったが、科学研究費補助金が増加した。

### **3. 経営管理体制**

- 一般管理費について細部にわたる経費の節減が図られ、また、契約については、止むを得ないものを除き、一般競争等に移行している。内部監査、契約、監督・検査並びに研究不正に対応するためのコンプライアンス体制も引き続き維持している。
- 監事から「監事監査所見」として理事長に提出された事項については、平成20年12月に対応状況のフォローアップを行った。
- 「独立行政法人整理合理化計画」を受け、平成21年4月には監査室を新設し、監査体制の整備を図ることとしている。

## **〈 8 〉. 組織、人事**

- 平成20年4月(独)緑資源機構からの海外農業開発事業の承継に伴い、農村開発調査領域を新設するとともに、海外出張及び派遣に関する業務を円滑かつ効率的に推進するため、企画調整部研究支援室連絡調整科を、外部資金等に関する業務を円滑かつ効率的に推進するため、研究支援室研究業務推進科をそれぞれ強化した。さらに、広報活動の強化を図るため、企画調整部広報室広報科長、海外における作物育種素材研究を強化するため、熱帯育種素材研究管理担当を新設した。
- 研究職員については、不良環境耐性作物開発、バイオマス利活用技術開発、熱帯土壌適性管理技術開発等の重点研究分野に研究職員6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、平成21年4月1日付け採用の研究担当幹部職員(1名)については、公募を行い、1名を採用することとした。平成21年4月1日採用の研究職員公募では、女性1名を採用することとした。

## **〈 9 〉. 海外出張職員等の安全対策**

- 平成20年4月の組織再編において担当窓口等の一元化を図り、海外出張に係る職員の安全を確保する体制整備を行った。
- 平成20年末にタイで発生した反政府組織によるバンコク新旧国際空港占拠及び非常事態宣言発令に伴い、東南アジア事務所を中心に情報収集・提供を行うとともに、職員への注意喚起を行い、出張制限などの措置を講じ、不測の事態に備えた。
- 新型インフルエンザ対応として、農林水産省の行動計画が発出されたことから、関係部門(庶務課及び研究支援室)で連携を取りながら、JIRCASの行動計画の策定に向けた取組を行うとともに、担当者の研修会への参加や鳥インフルエンザの発生が予想される地域に滞在する職員への注意喚起、物品(抗菌マスク)の配布を行った。

# 第 I 章 国際農林水産業研究センターの概要

## 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) 前号の地域における農林水産業に関する内外の資料の収集、整理及び提供を行うこと。
- (3) 前二号の業務に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

(本部) 〒305-8686 茨城県つくば市大わし 1-1

電 話 029-838-6313(代表)

ファックス 029-838-6316

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

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

電 話 0980-82-2306(代表)

ファックス 0980-82-0614

### (3) 資本金の状況

平成 13 年 4 月 1 日に、独立行政法人国際農林水産業研究センター法附則第 5 条に基づき、国から資本金として 8,470,154,319 円相当の土地・建物等の現物出資を受けた。平成 20 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	任期	経歴
理事長	飯山 賢治	自 平成19年4月1日 至 平成21年3月31日	昭和43年4月 文部省採用 平成13年4月 文部科学省東京大学アジア生物資源環境研究センター長
理事	仙北 俊弘	自 平成19年4月1日 至 平成21年3月31日	昭和49年10月 文部省採用 平成18年4月 独立行政法人国際農林水産業研究センター 熱帯・島嶼研究拠点所長
監事	松井 重雄	自 平成18年4月1日 至 平成21年3月31日	昭和52年4月 農林省採用 平成16年4月 独立行政法人農業・生物系特定産業技術研究機構中央農業総合研究センター所長
監事 (非常勤)	米倉 等	自 平成19年4月1日 至 平成21年3月31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21年1月1日現在において189名(平成20年1月1日現在比38名増加、25.2%増)であり、平均年齢は45.1歳(平成20年1月1日現在45.0歳)となっている。人員増の主な要因は、平成20年4月、(独)緑資源機構からの海外農業開発関連業務に係る承継に伴う承継職員36名である。現在員のうち、国等(国、他の独立行政法人)からの出向者は74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、最終改正:平成20年12月26日法律第95号)

#### (7) 主 務 大 臣

農林水産大臣

#### (8) 沿 革

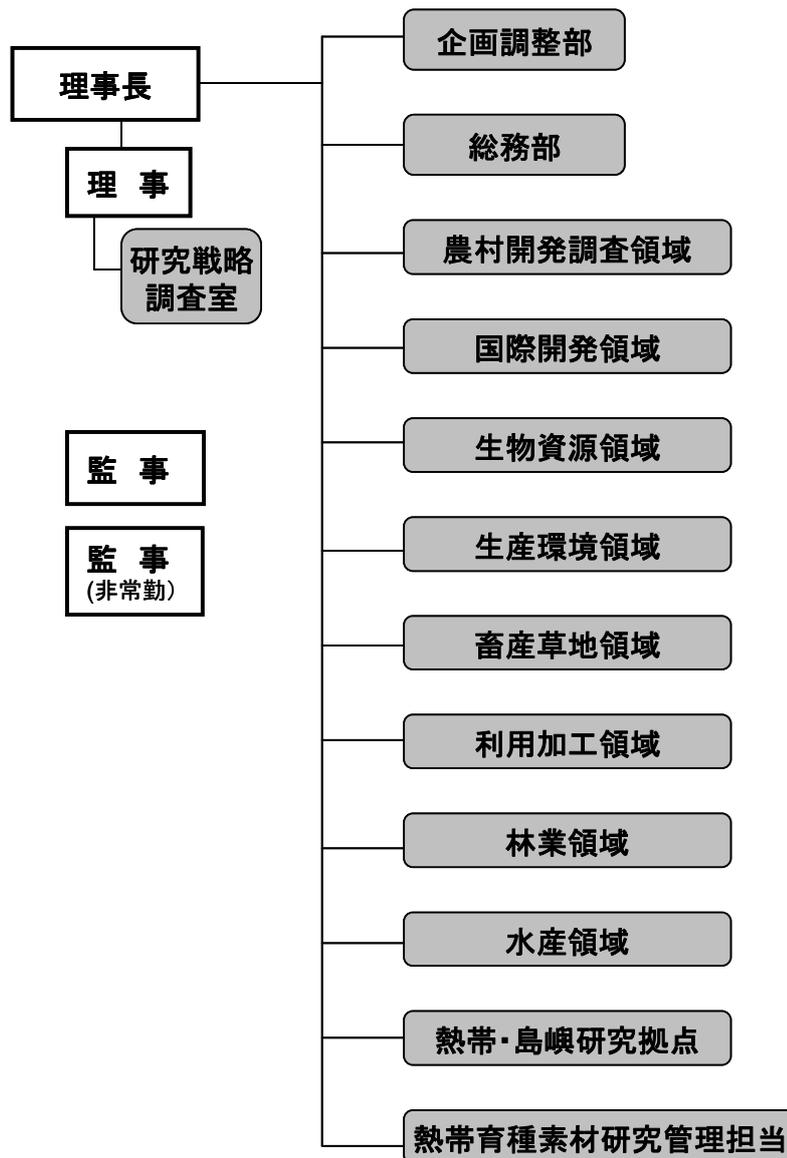
昭和45(1970)年6月、農林省熱帯農業研究センター(TARC)として発足した。その目的は、開発途上国の食糧増産等の農業振興に必要な技術を開発することであった。このため、主たる研究の場を海外におき、研究者を長期出張させ研究に従事させた。平成5年10月、従来の農林業研究に加え新たに水産業研究を包摂し、熱帯又は亜熱帯に属する地域及びその他開発途上にある海外の地域における食料・資源・環境問題等に総合的に対応することを目的とし、熱帯農業研究センターは農林水産省国際農林水産業研究センター(JIRCAS)に改組された。

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共に、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。また、海外研究を強化するため、熱帯育種素材研究管理担当を新設した

(9) 組織図 (平成20年4月1日)



## 2. 経営方針

以下の項目を、第2期中期目標期間(平成18～22年度)の業務運営方針の中心に据え、実行に移している。

- (1) 「科学技術外交」等の国の政策への対応
- (2) 研究戦略構築のための情報収集の強化
- (3) 内外機関とのパートナーシップの強化
- (4) 国際情勢・現地ニーズを反映させた研究の重点化
- (5) 地球温暖化対策関連研究の強化
- (6) 研究のコストパフォーマンスの向上
- (7) 研究職員業績評価の処遇等への反映
- (8) 広報活動を強化し、JIRCASが蓄積してきている開発途上地域の農林水産業に関するデータの公開
- (9) 人材育成への貢献

総合科学技術会議が決定した「科学技術外交の強化に向けて」と題する政策、及び平成20年5月28～30日に横浜で開催された第4回アフリカ開発会議(TICAD IV)等を受け、平成20年度、理事長は新たに、[1] アフリカでの農業研究の取り組みの強化、[2] 研究成果の実用化の促進、を提起した。

以下、[1]、[2]に関わる活動を記述する。

### [1] アフリカでの農業研究の取り組みの強化

TICAD IVを目前にした平成20年5月19日に、総合科学技術会議は「科学技術外交の強化に向けて」と題する科学技術政策を決定した。そのなかで「我が国の優れた科学技術を活用し、アフリカ等の開発途上国における水や食料問題等に対する取り組みを実施する」として、具体的に、①「アフリカイネの乾燥・冠水耐性の改善」、②「西アフリカの半乾燥熱帯砂質土壌肥沃度の改善」、③「DREB遺伝子等を活用した環境ストレスに強い作物の開発」、④「アフリカ農業研究者能力構築事業」等の実施を促した。①～③については、JIRCASが現在実施中である。

農林水産省農林水産技術会議事務局は、近年の国際的な食料情勢の変化や地球温暖化問題の顕在化など農林水産分野をめぐる国際的な環境が大きく変化していることを踏まえ、重点的に取り組むべき研究課題と方策を提示した「国際研究戦略」を策定し、5月20日に公表したが、その策定にJIRCASは積極的に関わってきた。

JIRCASは5月28～30日に横浜で開催された第4回アフリカ開発会議(TICAD IV)、6月にローマで開催されたFAO食料問題ハイレベル会合、7月の洞爺湖G8サミットに積極的に対応した。TICAD IVの前日には、JIRCASは国際農業研究協議グループ(CGIAR)と共催でTICAD IV参加機関に呼びかけ「アフリカ開発のための農業研究に関するラウンドテーブル」(東京)を開催し、アフリカ開発における農業研究の重要性を強調した(JIRCASホームページ「JIRCASの動き」に詳述)。

また、TICAD IVで設立が決まったアフリカでのコメ生産の倍増のための新たな国際的枠組「アフリカ稲作振興のための共同体(CARD)」の運営委員会の構成メンバーとして貢献している。8月にベナンのWARDAで開催されたCARD技術会議、9月29日にナイロビで開催された第1回運営会議、引き続き第1回年次総会、平成21年2月9日の第2回運営会議(TV会議)に参加して積極的な役割を果し

てきた。

さらに平成20年10月8日に、25カ国のアフリカ各国代表(16大臣と在京大使等の代理出席)並びにアフリカ連合(AU)及び「アフリカ開発のための新パートナーシップ」(NEPAD)の代表が東京に一堂に会した日本アフリカ科学技術大臣会合が開催され、主催者である内閣府の要請を受け、理事長が“Collaborative Research in Africa”と題する講演を行い、アフリカ開発のための農業研究やアフリカにおける研究プロジェクト・活動・将来展望等を紹介した。講演後には各国大臣から、遺伝子組換え作物の利用、貧困削減へのバイテク利用、アフリカから日本への食料輸出の可能性、農家への種籾供給システム等の質問が相次ぎ、各国の関心の強さが示された。本会合での議長総括(増原義剛 内閣府副大臣)を受け、アフリカ科学技術調査ミッションを派遣することを確認したが、平成21年2月18日から3月8日にかけて、7カ国を訪問して政府機関・研究機関との意見交換を通じたアフリカにおける科学技術の現状把握のためのアフリカ科学技術調査ミッションにJIRCAS職員を派遣した(農林水産分野で唯一の団員)。

本中期計画の具体的な研究では、西アフリカにおける半乾燥熱帯砂質土壌の肥沃度の改善(ニジェール)、アフリカのイネの乾燥・冠水耐性の改善(ナイジェリア)を進めているが、平成20年度から(独)緑資源機構から承継した、地域資源利活用型砂漠化防止対策事業(エチオピア、運営費交付金調査プロジェクト)、循環型水資源有効利用検討調査(ニジェールなど、運営費交付金調査プロジェクト)、ニジェール・サヘルオアシス開発計画調査(ニジェール、JICA受託事業)、今年度に開始したアフリカ農村貧困削減対策検討調査事業(「農業生産資源」:マリ、ニジェール、「稲作推進条件整備」:ガーナ、エチオピア、農林水産省補助事業)等を進めている。

これらプロジェクトの円滑な推進と、国際機関やアフリカ各国の行政機関・研究機関との密接な関係を構築し、アフリカ農業の現状、共同研究・調査のニーズ等、最新の研究事情に関する情報を広範に収集するため、JIRCASは平成21年度当初にアフリカ連絡拠点をガーナのアクラに設置することとし、準備を進めている。

## [2] 研究成果の実用化の促進

平成20年4月に、同年3月末で廃止された(独)緑資源機構で実施されていた開発途上地域における砂漠化防止対策、地球温暖化防止対策、農業農村復興支援対策、循環型水資源有効利用等の海外農業開発関連業務をJIRCASは承継し、農村開発調査領域を設置した。同領域は、地球温暖化や砂漠化などの課題への対応として、現地での実証調査や住民参加型の手法を取り入れ、開発途上地域の持続可能な農業開発手法を確立するための調査プロジェクトに取り組んでいる。その中で、クリーン開発メカニズムの仕組みを活用した農村開発手法の開発(パラグアイ、平成18年～22年、運営費交付金調査プロジェクト)では、農家の組織化、農家への植林研修、植林用苗の供給を行い、あわせて小規模植林事業のCDMプロジェクト設計書(PDD)を作成して、日本政府の承認を得た(平成21年3月)。今後、パラグアイでの最初のCDM案件として、また小規模植林事業による世界初のCDM案件として、UNFCCC(国連の気候変動枠組条約)のCDM理事会に登録される段階に至っている。

また、いくつかのプロジェクト(例えば、モンゴルでの「乾燥地農牧プロ」(研究プロジェクト)と「黄砂発生源対策プロ」(調査プロジェクト)では、理事長インセンティブ経費等を活用した農村開発調査領域と従来の研究部門との連携が進められるに至っている。10月に開催した研究プロジェクト32課題についての中間評価・見直し会議と平成21年2月に実施した調査プロジェクトの毎年度評価会議を受けて、さらに複数のプロジェクトの共同の取組が、研究成果の実用化の促進を目指して検討されている。

とりわけアフリカで進められている複数の研究プロジェクトと調査プロジェクトを有機的に結合し、平成21年度以降、JIRCASのフラッグシップ・プロジェクトの一つにしていくことが確認された。

このように、将来のODA事業の展開に向け、研究成果の実地での展開可能性の確認のための活動への取り組み態勢が強化された。

【注：独立行政法人評価委員会農業技術分科会では、本『経営方針』は、「第3 予算(人件費の見積りを含む。)、収支計画及び資金計画」と一括して評価される。】

## 第 II 章 平成 20 年度に係る業務の実績

〔中期目標、中期計画の変更について（平成 20 年 4 月 1 日）〕

独立行政法人緑資源機構は、「独立行政法人整理合理化計画」（平成19年12月24日閣議決定）において、平成19年度限りで廃止され、その海外農業開発事業についてはJIRCASに承継され、実施中の事業終了により、開発途上にある海外の地域における農業に関する試験・研究等の業務の中に再編・統合されることとなった。

これを受け平成20年4月1日付けでJIRCASの中期目標・中期計画が変更となった。

### 《中期目標の変更点; 下線部》

◎ 前文に追記

・ 一方、独立行政法人緑資源機構(以下「緑資源機構」という。)は、海外農業開発の効率的・効果的推進に寄与するため、開発途上にある海外の地域における農業開発に関する調査、砂漠化防止対策等に必要となる情報の収集及び整備等の海外農業開発事業を実施してきたところである。緑資源機構は、「独立行政法人整理合理化計画」(平成 19 年 12 月 24 日閣議決定)において、平成 19 年度限りで廃止され、海外農業開発事業については、センターにおいて、現在実施中の事業終了により、開発途上にある海外の地域における農業に関する試験・研究等の業務の中に再編・統合されることとなったところである。

・ 研究領域の重点化を行い、成果の効果的な普及を図るとともに、緑資源機構の海外農業開発事業を承継し、円滑に実施することにより、開発途上における農林水産業に関する技術の向上に貢献すべく中期計画を策定し、着実に実施する。

◎ 第3 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する事項、1. 試験及び研究並びに調査、(3)研究の推進方向、に追記

ア 国際的な食料・環境問題の解決に向けた農林水産技術の研究開発

(ウ)地球規模の環境変動が農林水産業に与える影響の解明及び対策技術の開発

(中略) このため、気候変動や水循環変動等地球規模の環境変動と農林水産業生産活動との相互に影響する現象を解明するとともに、影響予測手法の高度化、環境変動に対応した農業開発手法の策定を行う。(後略)

イ 国際的な食料・農林水産業及び農山漁村に関する動向把握のための情報の収集、分析及び提供

(中略) このため、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、国際的な食料・農林水産業に関する情報を広範に収集・整理するとともに、開発途上地域における技術開発の方向及び農山漁村開発等に関する社会経済的分析、自然災害等により機能が低下した農業の再構築に資する技術・手法の策定を行う。(後略)

## 《中期計画の変更点; 下線部》

### ◎ 前文に追記

(中略) また、独立行政法人緑資源機構の海外農業開発事業を承継し、円滑に実施する。  
(後略)

### ◎ 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 にとるべき措置に追記

#### 1. 試験及び研究並びに調査

##### (2) 研究の推進方向、

##### A. 国際的な食料・環境問題の解決に向けた農林水産技術の研究開発

##### 2) 持続的な農林水産業のための環境資源管理・生産管理技術の開発

##### (3) 熱帯・亜熱帯地域における家畜飼養技術の高度化とアジアの乾燥地における持続可能な農 牧業生産システムの構築

(中略) また、北東アジアにおける黄砂の発生源対策として、現地に適した効率的な水資源利  
用技術や植生回復技術を確立するための調査を行うとともに、行政職員や農牧民の放牧地マネ  
ージメント計画の策定能力を向上させるため手法を提示する。

##### 3) 地球規模の環境変動が農林水産業に与える影響の解明及び対策技術の開発

##### (3) 地球温暖化、砂漠化等の環境変動に対応した農業開発手法の策定

開発途上地域における土壌侵食や塩類集積による砂漠化を防止するため、現地実態調査を  
行い、農地・丘陵地の土壌流出防止技術、水資源利用・管理技術等を組み合わせた対策手法を  
提示する。また、温室効果ガスの削減量取引の仕組みを活用して、農民の生活向上等の開発途  
上地域のニーズにあった農業開発手法を確立するための調査を行い、ガイドラインとして提示す  
る。 [既存の(3)は(4)に変更]

##### B. 国際的な食料・農林水産業及び農山漁村に関する動向把握のための情報の収集、分析並 びに提供

##### (3) 自然災害等により機能が低下した農業・農村の再構築のための技術・手法の策定

自然災害等により疲弊した農業と農村の再構築を図るため、農民参加の下で、農業と農村の  
機能回復のための技術・手法に関する調査を行い、復興支援手法をガイドラインとして提示す  
る。

#### 2. 研究成果の公表、普及の促進

##### (2) 成果の利活用の促進

③開発途上地域の農業開発を効率的・効果的に実施するため、現地の行政組織と国内外のN  
GO、大学等の多様な主体が連携して技術移転を進める手法を確立し、公表する。

[既存の③は④に変更]

### ◎ 第3 予算(人件費の見積りを含む。)、収支計画及び資金計画 を一部変更

海外農業開発業務の拡充に伴い、人件費は1,045,339千円、一般管理費は27,554千円、業

務経費は 351,450 千円の増となった。

◎第4 短期借入金の限度額の変更

中期目標の期間中の各年度の短期借入金は、4億円を限度とする。想定される理由:運営費  
交付金の受入れの遅延

◎第7 その他農林水産省令で定める業務運営に関する事項等 を一部改変

2. (1)人員計画

①人員に係る指標

期末の常勤職員数は、期初職員相当数及び緑資源機構の海外農業開発事業に係る承継時の職員相当数の合計を上回らないものとする。(参考:期初の常勤職員相当数 161 名、海外農業開発事業(承継時)に係る常勤職員相当数 36 名、期末の常勤職員数の見込み 188 名)

## 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、一般管理費については、中期目標期間中、毎年度平均で少なくとも前年度比 3%の削減を行うほか、業務経費については、中期目標期間中、毎年度平均で少なくとも前年度比 1%の削減を行う。

また、人件費については、行政改革の重要方針(平成 17 年 12 月 24 日閣議決定)を踏まえ、今後 5 年間に於いて、5%以上の削減(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。)の取組を行うとともに、国家公務員の給与構造改革を踏まえた給与体系の見直しを進める。

### 中期計画

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、一般管理費については、中期目標期間中、毎年度平均で少なくとも前年度比 3%の削減を行うほか、業務経費については、中期目標期間中、毎年度平均で少なくとも前年度比 1%の削減を行う。

また、人件費については、行政改革の重要方針(平成 17 年 12 月 24 日閣議決定)を踏まえ、今後 5 年間に於いて、5%以上の削減(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。)を行うと共に、国家公務員の給与構造改革を踏まえて、役職員の給与について必要な見直しを進める。

### 《20 年度実績》

#### ・業務の見直し及び効率化による運営費交付金の削減

平成 20 年度は、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前年度比 3%、業務経費については前年度比 1%を削減し、併せて消費者物価指数による 0.2%の増があり、配分を行った。

また、海外農業開発業務の拡充に伴い、人件費は 351,463 千円、一般管理費は 9,466 千円、業務費は 118,330 千円の増があった(表 予算決算一覧 参照)。

平成 20 年度執行額については、一般管理費は 3,146 千円(対前年度比 2.65%)の増、業務費については、111,656 千円(対前年度比 7.91%)の増となった。

また、JIRCAS の給与制度は、「一般職の給与に関する法律」に準じた内容としているところであり、国家公務員の給与構造改革を踏まえ、役職員の給与について同様の見直しを行った。

#### 1. 地域手当(改正)

(役員)6.0%→8.0% (職員)6.5%→8.0%

【注：独立行政法人評価委員会農業技術分科会では、本実績は「第 3 予算(人件費の見積りを含む。)、収支計画及び資金計画」と一括して評価される。】

表 予算決算一覧

(単位:千円)

		平成 19 年度	平成 20 年度	対前年度増減	対前年度増減率
人 件 費	予 算 額	1,745,087	2,022,252	277,165	15.88%
	既存業務分	1,745,087	1,670,789	△74,298	△4.26%
	拡充業務分	—	351,463	—	—
	決 算 額	1,663,652	1,984,113	320,461	19.26%
一般管理費	予 算 額	138,478	143,999	5,521	3.99%
	既存業務分	138,478	134,533	△3,945	△2.85%
	拡充業務分	—	9,466	—	—
	決 算 額	118,790	121,936	3,146	2.65%
業 務 費	予 算 額	1,391,498	1,498,668	107,170	7.70%
	既存業務分	1,391,498	1,380,338	△11,160	△0.80%
	拡充業務分	—	118,330	—	—
	決 算 額	1,411,367	1,523,023	111,656	7.91%

(注) △はマイナスを示す。

## 1. 評価・点検の実施と反映

### 中期目標

業務の質の向上と業務運営の効率化を図るため、運営状況、研究内容について、自ら適切に評価・点検を行う。

研究内容の評価・点検については、開発途上地域の農林水産業の技術の向上を主眼とする国際貢献を図る観点から、できるだけ具体的な指標を設定して取り組む。また、研究成果の普及・利用状況の把握、研究資源の投入と得られた成果の分析を行う。

評価・点検結果については、独立行政法人評価委員会の評価結果と併せて、業務運営への反映方針を明確化した上で、的確に業務運営に反映させる。

職員の業績評価を行い、その結果を適切に研究資源の配分や処遇等に反映する。

### 中期計画

①外部専門家・有識者の活用等により、客観性、信頼性を確保し、毎年度報告に先立ち、運営状況、研究内容について、自ら評価・点検を行う。

②主要な研究については、開発途上地域における農林水産業に関する技術の向上への貢献を図る観点から、できるだけ具体的な数値目標や指標を設定し、研究資源の投入と得られた成果の分析を行う。また、研究成果の普及・利用状況の把握を行う。

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

共に必要な評価体制の整備を行う。

- ④評価・点検結果は、独立行政法人評価委員会の評価結果と併せて、業務運営に反映させる基本的考え方や具体的方法を明確化して、研究資源の重点配分等に反映させる。
- ⑤評価項目、評価基準に関し公正さ、透明性を確保しつつ、研究職員の業績評価を総合的に行い、その結果を適切に研究資源の配分や処遇に反映させる。
- ⑥一般職員等については、組織の活性化と実績の向上を図る等の観点から、新たな評価制度を導入する。

注 1 : 以下の運營業務の平成 20 年度実績中の小見出し(例: ①-1 中間評価・見直しの実施)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: ①-1 中間評価・見直しの実施)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、中期計画のうち(第1、第2(「1-2」研究の推進方向)を除く)、第3～第7)に示されている。

## 《20 年度実績》

### ①-1 中間評価・見直しの実施【1-1-ア】

平成 20 年度は第 2 期中期目標期間の中間年度であること、及び「研究課題の重点化に向けた点検を平成 20 年度中に実施する」という「独立行政法人整理合理化計画」(平成 19 年 12 月 24 日に閣議決定)を踏まえ、JIRCAS では、見直し背景の検討(平成 20 年 5 月に決定された農林水産技術会議の「国際研究戦略」の内容に加え、海外における研究動向、研究ニーズ(成果の受益の見込み)、関連機関との役割分担)、海外の共同研究相手機関からの意見聴取、中間評価・見直し検討会(所内会議; 10 月 6～10 日)等を含め、平成 20 年 1 月からほぼ 1 年間をかけて研究業務の中間評価・見直しを実施した。第 2 期中期目標期間当初(平成 18 年度)から研究課題をすべてプロジェクト方式で推進しており、中間評価・見直しは基本的にプロジェクト単位で実施した。

今回の中間評価・見直しにおいては、プロジェクト目標達成に問題のある研究課題を整理・再編する一方、食料安全保障問題への注目など国際的な農林水産業を取り巻く情勢の変化を踏まえ、JIRCAS の研究業務を一層重点化するため検討を行った。中間評価・見直しの対象としたのは、20 年度に実施した 39 のプロジェクトのうち 32 の研究プロジェクトで、「戦略調査」プロジェクト及び(独)緑資源機構からの承継業務関連の 6 調査プロジェクトの計 7 件については、年度末の毎年度評価のみを実施した。

その結果、20 プロジェクトについては順調に進行していると評価され、今後も現計画に沿って推進すべきと判断された。見直し・重点化が必要と判断された 12 プロジェクトについては、ヒアリングや書面等による幹部とプロジェクトの意見交換を経て、中止、強化(拡充)、重点化の方向で、対処した。このうち、中期目標期間中にプロジェクト目標達成が困難と判断された「熱帯ササゲ」、「熱帯土壌管理」の 2 プロジェクトを中止した。

現行プロジェクトの見直し・重点化の方針が決定したことを受け、内容や規模の拡充を伴う重点化プロジェクトや次期中期計画における本格実施を見据えた事前調査(フィージビリティスタディー)を行う先行プロジェクト等の「新規プロジェクト」提案募集を行い、所内検討により採択案件を決定した。現行プロジェクト(「ストレス耐性ネリカ」、「インドシナ水供給変動」)の組替え 2 件を含む 5 件を平成 21 年度から実施する(表参照)。

表 平成 21 年度から実施する新規プロジェクトと所属する中期計画の中課題

事項	プロジェクト名	略称	中課題
新規プロジェクト	アフリカにおけるヤムイモの生産性向上のための技術開発	アフリカヤム	A-1)-(6)
	熱帯アフリカの沖積低湿地を利用した持続的稲作技術体系開発	アフリカ低湿地	A-2)-(2)
	中国の条件不利地域における低投入環境調和型経営システムの構築	中国環境調和	A-2)-(3)
既存プロジェクトの組替え	アフリカ向けイネ品種の評価と改良 [20 年度まで: アフリカイネの乾燥・冠水耐性の改善]	アフリカイネ [ストレス耐性ネリカ]	A-1)-(2)
	気候変動が農業生産と農産物市場に及ぼす影響の評価 [20 年度まで: インドシナ半島の水供給変動が農業生産と農産物市場に及ぼす影響の評価]	気候変動 [インドシナ水供給変動]	A-3)-(1)

平成 20 年度に当初計画通り終了した 3 プロジェクト(「農牧輪換」、「中国食料変動」、「砂漠化防止」)があり、平成 21 年度は、合計 37 のプロジェクトを実施する。

#### ①-2 毎年度評価の実施 及び ③ 評価体制の整備 【1-1-ア】

JIRCAS における運営及び研究業務の毎年度評価は、中期計画評価会議(分科会、総合部会、総括評価会)及び外部評価会議によって実施され、その流れは図に示すとおりである。第 2 期中期目標期間の初年度(平成 18 年度)から研究課題をすべてプロジェクト方式で実施しており、研究評価の最小単位をプロジェクトとしている。プロジェクトの評価を実施する「分科会」及び大課題単位の評価を実施する「外部評価会議」に外部評価者を設置し、より専門的かつ客観的な評価の実施を心がけている。

平成 18 年度から、プロジェクト方式による研究業務の推進に適した研究業務の毎年度評価体制の検討・整備を進め、昨年度までに評価結果の文書化等の事務作業も含むシステムを構築した。今年度は、(独)緑資源機構から業務を承継し、農村開発等に係る調査業務が新しく中期計画に加えられたことから、関連分野の分科会の新設や外部評価委員の追加等、新しい研究課題構成に対応する評価体制の充実を図った。

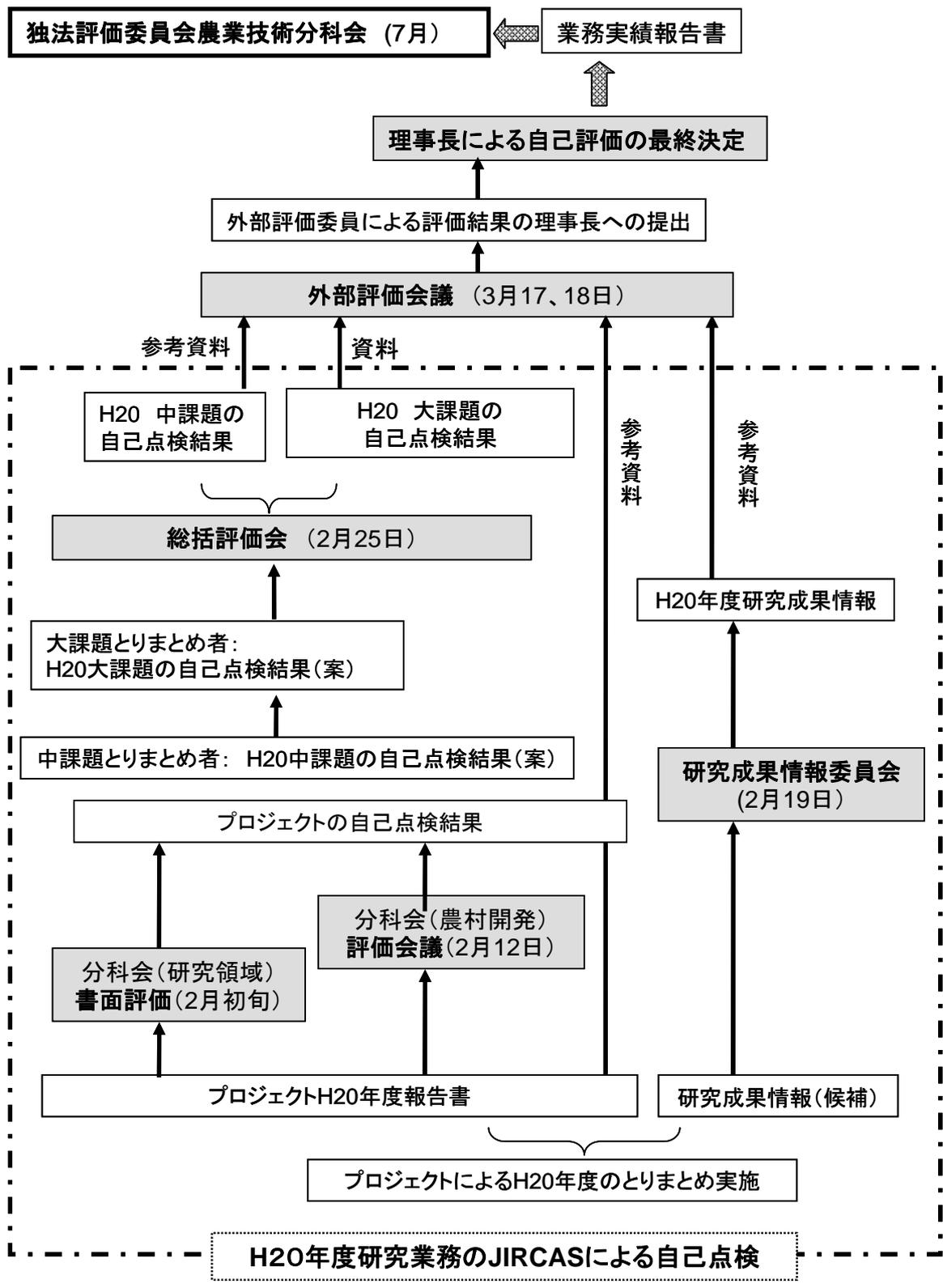


図 国際農林水産業研究センターにおける研究業務の自己評価のシステム(平成 20 年度)

## 「分科会」

専門分野別の分科会において、外部評価委員(2～4名)及びJIRCAS内部評価者(役員及び幹部職員:平成20年度は16名)が、「交付金によるプロジェクト」の年度計画の達成度を評価する。

平成18年度及び平成19年度は、専門分野別に9つの分科会による評価を実施したが、平成20年度には、農村開発調査領域が新設され、農村開発等に係る調査業務が新しく中期計画に加えられたことから、「農村開発分科会」を新設し、3名の外部評価委員を新たに委嘱した(巻末付表1参照)。

さらに、平成20年度は中期計画の中間年度であることから、「中間評価・見直し検討会」(JIRCAS所内会議、平成20年10月6～10日)を開催し、中期計画前半期の進捗状況等について中期目標達成及び研究課題の重点化に向けた自己点検を実施した。したがって、平成20年度の分科会における研究プロジェクトの毎年度評価は、例年のような会議形式にせず、書面による評価を実施した(平成21年1月下旬～2月上旬)。ただし、「農村開発分科会」については、(独)緑資源機構から業務を承継した初年度であることから、書類審査ではなく会議形式の評価を別途実施した(平成21年2月12日)。

分科会では、次の二つの視点に基づいた評価を実施した;

### 1) 年度計画の達成度の評価

- ① 年度計画達成の評価ランク(S, A, B, C, D)
- ② 上記の評価ランクをつけた理由及びコメント

### 2) プロジェクトの進捗に係る指標に対する評価

- ① 指標に対する評価(適切、ほぼ適切、要検討、不適切)

平成20年度の指標項目は、次のとおりである; a) 予算・人員の投入は適切か、b) 中期計画前半における活動内容は適切か、c) 中期計画後半の取り組み計画は目標達成のために適切か。

ただし、農村開発分科会については、初年度であることから、新規プロジェクト扱いとし、次のような指標項目を適用した; a) 目的達成のための方向性の絞り込みは適切か、b) 調査計画は適切か、c) 予算・人員の投入は適切か。

- ② 上記の評価をした理由及びコメント。

全評価者がつけた評価ランクをそれぞれ数値化し、所定の方法に従って、「交付金によるプロジェクト及び中課題の年度評価ランク」を算定した。また、諸コメントは一覧にまとめ、次年度計画の検討等に反映できるように分科会直後に各プロジェクトにフィードバックした。

## 「総括評価会」

総括評価会では、分科会における交付金プロジェクトの評価結果に加え、外部資金によるプロジェクトの年度実績等を勘案の上、JIRCASの役員・幹部が総括的に自己点検を実施した。自己点検の結果に基づき、中課題単位及び大課題単位の実績、自己評価ランク案及び評価コメント案のとりまとめが行われた。

総括評価会(平成21年2月25日)で確定した大課題単位の自己点検結果を、外部評価会議の検討資料として提出した。また、中課題の自己評価ランクと評価コメントは、外部評価会議に参考資料として提出し、さらに本業務実績報告書の該当する欄に中課題実績と併せて記載した。

## 「外部評価会議」

外部評価会議における研究業務の評価は、大課題単位(研究分野Bについては課題構成に大課題がないため、研究分野を評価単位とする)の評価を受けた。「外部評価会議」における報告、討議等を基に外部評価委員が評価を実施し、その結果を代表委員がとりまとめ、JIRCAS 理事長に提出した。JIRCAS 理事長は、外部評価委員による評価結果、自己点検及びその他の諸状況等を総合的に検討の上、当該年度の自己評価を最終的に決定し、これを業務実績報告書として「独立法人評価委員会農業技術分科会」に提出した。

平成 18 年度及び平成 19 年度には、4 名の外部評価委員を委嘱して評価を実施したが、かねてより農業分野の強化が求められていた。また、平成 20 年度から農村開発調査領域が新設され、農村開発等の新しい分野が評価対象となった。このような情勢を受け、2 名を委員として追加し、平成 20 年度は 6 名の委員による評価を平成 21 年 3 月 17 及び 18 日に実施した(巻末付表 2 参照)。

以上のように、運営及び研究業務の評価・点検は、組織的なシステムに従って実施されているが、一方で、「機関本来の目的に沿った自己評価が徹底されているか」といった厳しい視点を保持し続けるように努める。

### ②-1 費用対効果の分析【1-1-イ】

中期計画評価会議分科会においては、毎年度の研究成果に加え、各プロジェクトの投入予算、エフォートの数字を示し、評価を行っている。プロジェクトの規模、研究内容及び海外の研究現場等の差異が大きすぎるため、プロジェクトの一律的な比較は困難である。しかし、外部資金を多く獲得している研究課題では、プロジェクトの研究活動が活発であり、研究評価も高い傾向があった。

研究評価のための資料として、平成 19 年度は大課題毎に投入予算、投入エフォート量を比較したが、平成 20 年度は中課題毎の資料を示し詳細な比較を行えるようにした(巻末付表 3 「中期計画 中課題ごとの投入(予算、エフォート)と成果(査読論文等)」参照)。成果の取りまとめの時期になり、多くの論文を公表した中課題もあった。特許や品種を成果として出せる研究課題は少数に限られるため、機関評価の指標には使えるが、一律的な研究評価には使えないと考えられる。費用対効果の分析に用いているのは、発表論文数その他ごく少数の指標に限られており、JIRCAS の広範多岐にわたる業務、特に海外における研究体制の整備、広報や人材育成等の数値化しにくい活動を指標化する必要がある。

よって、費用対効果の合理的評価・分析に向けた更なる検討を平成 21 年度も継続することとする。特に、国際共同研究プロジェクトについては、相手国・機関におけるアウトリーチ活動、成果を含む研究の定着・承継、人材・組織の成長など、インパクトに関するフォローアップ評価を加えていき、包括的な視点にふさわしい評価の指標として利用できる項目を追加していく方針である。なお、平成 19 年度の南米でのプロジェクトのフォローアップ調査に続き、平成 20 年度は、中国において平成 9 年度から 15 年度まで実施したプロジェクトのフォローアップ調査を行い、平成 21 年度は、これまでのフォローアップ調査により得た情報を整理し、評価の指標として利用できる項目の抽出を行うこととしている。

### ②-2 成果の普及・利用状況の把握【1-1-ウ】

研究開発の企画・立案機能の強化、研究開発評価の高度化等を図ることを目的とし、農林水産研究の社会・経済に及ぼす効果等を把握するため、研究成果の普及・活用状況等の情報収集を行

った。平成14年度から平成18年度までに報告された研究成果情報のうち「国際」(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)に分類された17件について、プロジェクト実施時の研究担当者が持ち合わせている情報に基づき、普及・活用状況を、以下の4段階に評価した。

- S: 経済的効果・社会的影響が明確にみられる
- A: 経済活動等で活用されている
- B: 近い将来(数年以内)に経済活動等で活用が見込まれる
- C: 現時点では経済活動等で活用されていない

研究成果情報担当領域長が評価した結果、17件のうち、1件がSランク、7件がAランク、7件がBランク、2件がCランクであった(巻末付表4参照)。

Sランクの研究成果については、平成14年度発表の「オニテナガエビの稚エビ培養技術」がベトナム・メコンデルタで活用され1万トンの生産量を上げている。Bランクの研究成果については、具体的にどのような状況か、普及活動のネックとなっている要因及びさらに普及活動を進めるための方策を記述した。Cランクの研究成果については、普及活動のネックとなっている要因を記述した。平成17年度発表の1件をCランクと評価しているが、この研究成果情報については実証試験等を通じて技術の改良を検討している。

また、平成20年度に実施した「プロジェクトの中間評価・見直し」の中で、海外の共同研究機関から意見を聴取するなど、相手機関、現地農民の声をプロジェクトの計画に取り入れるよう努めた。

### ②-3 プロジェクトのフォローアップ調査と現地での評価【1-1-ウ】

理事長インセンティブ経費で終了後数年を経過した時点でのプロジェクトのフォローアップを行った。平成20年度は、平成9年度から平成15年度まで中国で展開した、「中国における主要食料資源の持続的生産及び高度利用技術の開発」プロジェクトの研究活動の成果やその波及効果について、共同研究相手機関から聞き取り調査等を行った。本プロジェクトは、学際的連携の強化によって問題解決を目指す「総合型プロジェクト」として位置づけられ、大きく、①社会科学の研究、②持続的高位安定生産技術の開発、③ポストハーベスト分野の研究の3つの柱で構成されていた。また、本プロジェクトは、中国農業部と農林水産省技術会議事務局を含めた合意による政府間の共同研究事業として位置づけられていた。

調査の結果、研究の成果が、技術普及システムや施肥の基準等の政策へ反映されているもの、食品・水産加工技術やトウモロコシ茎葉サイレージのように企業や農家で実際に応用されているもの、大豆や水稻の新たな品種開発素材として利用されているものなどが見られた。中国農業科学院等の現地相手研究機関からの評価で強調されたのは、本プロジェクトが、研究手法、研究論文の質の向上、日中研究者の相互理解の向上などの研究者の人材育成面で果たした貴重な役割であり、多くの研究機関で当時の担当研究者が重要な地位を占めて活躍していたことは特筆に値する。

本プロジェクトは、課題間相互の連携という点で不十分なところがあり、また、課題の多くが7年間で終了したため、共同研究の継続性という点で問題を残したが、経済発展途上の中国にあって、本プロジェクトのような包括的な共同研究が現地の研究水準の向上に果たした役割は、極めて大きいと判断された。

### ③ 評価体制の整備【1-1-ア】 ---> 「①-2 毎年度評価の実施」の項目で合わせて記述

#### ④ 評価結果の反映方法【1-1-エ】

「中期計画評価会議:分科会」(平成 21 年 2 月)におけるプロジェクトの評価結果や指摘事項を早急にとりまとめ、プロジェクトリーダーに渡し、評価結果や指摘事項を次年度のプロジェクト推進計画に反映できるように作業の集約化を図った。さらに、「中期計画評価会議:総括評価会議」(平成 21 年 2 月)においては、大課題レベルでの自己評価を行うと共に、全所レベルで検討が必要な事項や JIRCAS プロジェクト研究の次年度における推進・運営方針を検討した。これらの方針に基づいて平成 21 年 3 月に実施した予算及び研究計画のプロジェクトリーダーとのヒアリングを通して、評価結果を平成 21 年度計画へ反映させた。反映方法についての詳細は、「第 1-2-①-1 評価結果の反映による運営費交付金の効率的利用」を参照。

「独立行政法人評価委員会による平成 19 年度に係る業務実績評価結果」の業務運営への対応状況・方針については、巻末付表 5 を参照。

#### ⑤ 研究職員の業績評価【1-1-オ】

研究職員の業績評価については、平成 20 年度に一部改定した業績評価マニュアルに沿って例年どおり実施した。

研究管理職員については、平成 17 年度の 12 月期の勤勉手当から業績評価結果を処遇に反映させており、平成 20 年度も同様に処遇に反映させた。一般の研究職員については、処遇への反映の円滑な実施に向けて新たな業績評価制度を平成 18 年度から検討、協議してきたところであるが、成案を得るには至っていなかった。平成 20 年度は、所内の職員を幅広く集めた研究業績評価制度ワーキンググループを設置し、現行のマニュアル、実施規程等の見直しを進め、勤勉手当等への反映の範囲などについて基本的考え方の整理を行った。これに基づき、研究業績の評価基準及び企画・広報等の支援部門の評価の見直し、JIRCAS の重要な本務であるが研究・生活条件の不利な海外における研究活動等を含む数値に表れない貢献の評価のための特記事項欄の拡充等についてマニュアルを改定し、平成 20 年度の業績評価を行った。ワーキンググループにおける平成 20 年度の結果の解析等に基づき業績評価制度を平成 21 年度に確定することとし、平成 21 年度の評価結果を平成 22 年度の処遇に反映させる予定である。

表 研究職員業績評価結果

年度	評価(人数)					評価(%)			
	秀	優	良	可	計	秀	優	良	可
平成 13	11	18	61	0	90	12	20	68	0
平成 14	19	16	47	2	84	23	19	56	2
平成 15	16	21	53	1	91	18	23	58	1
平成 16	16	28	48	2	94	17	30	51	2
平成 17	15	35	51	3	104	14	34	49	3
平成 18	11	32	53	2	98	11	33	54	2
平成 19	15	24	50	2	91	16	26	55	2
平成 20	17	28	42	0	87	20	32	48	0

(注) %値は、端数処理の結果、合計 100 にならない場合がある。

⑥ 一般職員の評価制度【1-1-カ】

「一般職員の新たな人事評価制度検討会」を設置し、人事評価制度構築のため検討を開始した。その検討結果をもとに、平成 20 年 9 月から平成 21 年1月までの間試行を行った。試行の結果を踏まえ、本中期目標期間中の導入に向けた検討をさらに進めることとしている。

中項目 1-1 「評価・点検の実施と反映」の自己評価

評価ランク	コメント
<p>自己評価 中項目 1-1 【評価ランク A】</p>	<p>平成 20 年度は独法化に伴う第 2 期中期目標期間(平成 18～22 年度)の中間評価年次であるため、32 の研究プロジェクトについて点検・見直しを行い、これまでの評価結果と研究ニーズを反映して、20 プロジェクトは継続、12 プロジェクトは中止、強化(拡充)、重点化、さらに、組替え 2 課題を含む5課題を新規プロジェクトとして平成 21 年度から実施することとした。</p> <p>研究プロジェクトの自己評価システムは、平成 13 年の独法化以降、各レベルの評価を積み上げ、総合化する重層的システムを構築するなど、種々の工夫・改善を施してきた。近年は特に各分野別分科会に外部からそれぞれ数名の専門評価委員を配置し、客観性と合理性を重視するシステムを整備した。中期目標・計画の点検・見直しに当たって、特に国際共同研究プロジェクトの一部については、海外の共同研究相手機関による評価も反映させた。</p> <p>平成 20 年度の外部評価会議については、評価委員 4 名を 6 名に増員し、平成 20 年度から JIRCAS に業務が承継された農村開発分野への対応を含めて強化した。</p> <p>農村開発分野の調査プロジェクトについては、その業務の性格と実態に合った評価方法を今後検討する。</p> <p>研究評価のための資料においては、投入予算、投入エフォート量を示したが、成果については発表論文数その他ごく少数の指標に限られており、費用対効果の合理的評価・分析に向けた更なる検討を平成 21 年度に開始する。特に、国際共同研究プロジェクトについては、相手国・機関における、成果を含む研究の定着・承継、人材・組織の成長など、インパクトに関するフォローアップ評価を加えていく。</p> <p>平成 20 年度の研究職員の業績評価は、現行のマニュアル等を見直しつつ実施した。平成 22 年度からは前年度の評価結果を研究職員の処遇に反映させる。自己点検においては、JIRCAS の特性に鑑み、単なる研究能力のみならず、組織理念の理解度、事務・運営力、人材育成などの教育力、一般国民への発信能力、調整能力等を含めた総合的な評価を行う。</p> <p>一般職員についても人事評価制度の検討を開始し、平成 20 年度初めて試行し、今後、本中期目標期間中の本格的導入に向けた検討を進める。</p> <p>以上のように、業務実績の評価・点検は、組織的なシステムに従って実施されているが、一方で、「機関本来の目的に沿った自己評価が徹底されているか」といった厳しい視点を保持し続けるように努める。</p>

<p>前年度の 農業技術分 科会評価</p> <p>【評価ランク B】</p>	<p>業務の運営状況や研究内容について、外部専門家・有識者を活用しつつ自己評価・点検を行う体制を構築したが、自らが改善すべき点は何なのか明確にしないまま将来の計画を記述してしまった事項が多いなど、自己評価・点検の実施には改善の余地がある。追跡調査やフォローアップ調査を行っているが、こうした調査結果や個別案件についての相手国の反応状況などをよく分析し、今後の効率的な研究実施につなげることを期待する。次年度予算への反映に向けた作業プロセス、評価結果の指摘事項等をプロジェクト推進計画へ反映させた実績が明確でない部分がある。費用対効果分析や、普及・利用状況調査を含め評価結果を理事長のイニシアティブにより迅速に業務運営に反映することを期待する。研究職員について、マニュアルに従い透明性の高い業績評価を実施し、管理職については処遇へ反映させたが、管理職以外の研究職員の業績評価の処遇への反映については特段の進展がなく、一般職員等の業績評価の試行も行われなかった。</p>
-----------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. 研究資源の効率的利用及び充実・高度化

### 中期目標

開発途上地域における農林水産技術に係る行政ニーズの把握、国内外の技術開発動向や学会の動向の調査・分析等、研究の企画・立案に必要な情報収集・分析機能を強化する。

### (1) 研究資金

#### 中期目標

センターは、中期目標の達成のため、運営費交付金を効率的に活用して研究を推進する。さらに、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 研究課題の評価結果を資源配分に適切に反映させ、運営費交付金の効率的な利用に努める。
- ② 競争的資金獲得のための企画立案体制を強化する。また、中期目標の達成に有効な外部資金に積極的に応募し、当該資金の獲得に努めることにより研究資金の充実を図ると共に研究の推進を加速する。

### 《20 年度実績》

#### ①-1 評価結果の反映による運営費交付金の効率的利用【1-2-ア】

平成 20 年度は中期計画の中間年度であることから、「中間評価・見直し検討会」(JIRCAS 所内会議 10 月 6～10 日)を開催し、中期計画前半期の進捗状況等について自己点検を行い、中期計画達成及び研究課題の重点化に向けた検討を実施した。これを受け、平成 20 年度の中期計画評価会議分科会における研究プロジェクトの毎年度評価は、例年のような会議形式にせず、書面による評価を実施した(平成 21 年 1 月下旬～2 月上旬)。ただし、「農村開発分科会」については、(独)緑資源機構から業務を承継した初年度であることから、書類審査ではなく会議形式の評価を実施した(平成 21 年 2 月 12 日)。書面評価及び分科会の評価結果や指摘事項を迅速にとりまとめプロジェクトリーダーに示すことにより、評価結果や指摘事項を次年度のプロジェクト推進計画に反映できるようにした。

なお、評価結果として示される各プロジェクトの評価ランク(S、A、B、C)は、年度計画の達成度を表すものであるため、次年度予算額決定に機械的に利用することはせず、評価コメント等への対応策を下記手順により点検し、次年度予算を決定している。

#### 【反映の具体的手順】

- 1) プロジェクトリーダーが、評価会議(中間評価・見直し検討会、中期計画評価会議分科会)での評価者によるコメント及びプロジェクトの自己点検の結果についての次年度における対応策を作成し、これを基に、工程表改訂版を書面にて提出。
- 2) 役員を含む研究企画、予算、財務各担当者が、評価結果及び自己点検を踏まえ、プロジェクトリーダーとのヒアリングを通して、次年度研究計画(対応策と工程表改訂版)を検討・承認。

3) 承認された次年度研究計画を踏まえ、プロジェクトリーダーとのヒアリングにおいて次年度予算計画書を点検。特に、外国旅費(長期及び短期出張)、高額機器費、他機関への委託費を中心に、研究計画達成上の必要性、所内での機器共用の可能性、積算の正確性などの視点から詳細に点検査定。

以上のように、評価結果はプロジェクト目標・計画の改訂に反映され、これに沿って研究予算のウエイト付けが行われており、効率的な運営費交付金の活用を行っている。

#### ①-2 理事長インセンティブ経費【1-2-ア】

理事長インセンティブ経費は情勢と政策対応にあわせてトップダウンを基本として設定したものであるが、所内公募のボトムアップ提案課題についてトップダウンとの整合性を取り、現時点での重要事項への対応や将来の課題の発掘を行っている。具体的には、① 研究の加速、②シーズの発掘、現地先行調査並びにこれまでの JIRCAS の研究活動の効果の点検、③海外機関との連携強化、に充当することとしており、職員からの提案を目的達成度の観点から、理事長及び幹部の協議により選定した。平成 20 年度は、予算額 4,000 万円を理事長インセンティブ経費とした。

研究を加速させるために、パワーアップ経費を設定し、所内から 20 課題の応募があり、16 課題を採択した。これにより、現行プロジェクトの推進課題について、実験データの重点的集積、機器の更新、ネットワークの構築等が行われた。また、農村開発調査領域と従来の研究部門との協同の作業(モンゴルでの「乾燥地農牧プロ」(研究プロジェクト)と「黄砂発生源対策プロ」(調査プロジェクト))の推進にも経費を活用した。また、既に論文発表に結びつく成果が得られたものもあり、次年度以降のデータ収集に大きな進展がみられた等の効果があった。

シーズ研究、現地先行調査のため、理事長インセンティブ経費の主旨に対応した 19 課題の応募から 10 件を採択した。アジア・アフリカに対応した高生産性稲の遺伝解析、植物由来物質の生理活性機能と海域物質循環過程に果たす役割等のシーズ研究、アフリカのヤムイモの品種改良・種苗生産技術、モンゴルにおける小麦生産低迷要因、西アフリカの保全農業の可能性等の現地先行調査を行った。

JIRCAS の研究活動の効果の点検のため、平成 9～15 年度に実施された中国総合プロジェクト「中国における主要食料資源の持続的生産及び高度利用技術の開発」のフォローアップ調査を行った。プロジェクトの実施により、需給分析などの研究手法の向上、稲や大豆などの新品種素材の開発、トウモロコシ茎葉サイレージなどの技術の農家普及の促進などの効果が認められた。

また、4カ所の CGIAR 研究センターへ出張している JIRCAS の研究者に対して、現地で必要度の高い機器の購入、図書館機能の充実、データベースの作成等を支援した。これらの成果は、CGIAR 研究センターにおける JIRCAS の貢献が明確に示されたもので、現地でも評価されており、CGIAR との連携強化が効果的に行われた。

理事長インセンティブ経費による活動実績については所内運営会議で報告され、また、シーズ研究・現地先行調査については成果の所内発表会を開催した。パワーアップ経費については、年度末の中期計画評価会議の中で評価した。

研究資金の一部を理事長インセンティブ経費として配分することは、プロジェクトの進行にあわせて資金を効率的に使用することに貢献すると共に、研究のニーズ把握や新たな展開方向の検討、CGIAR との連携強化に対して、現状を把握しながら的確に対応することに貢献した。

## ② 外部資金獲得への取り組み【1-2-イ】

中期計画達成に有効な国内外の競争的資金等外部資金の募集状況について、随時情報を提供し、積極的に資金獲得を奨励した。企画調整部企画評価室研究企画科、常任幹部会、運営会議で提案内容を十分検討する体制を導入している。

科学研究費補助金の申請にあたっては、制度や応募に関する講習会(平成20年9月実施)を通して積極的な応募を支援した。また、応募書類は必ず1名の査読者(所内の研究職員で、できるだけ異分野の者に依頼する)の点検を受けてから提出することとし、記載ミスの防止、記述内容の改善に努めた。科学技術振興調整費の申請にあたっては、所内から応募課題の素案を募集し、これらを題材に応募内容を検討した後、申請書類は幹部、担当領域長らが出席して開催した検討会において内容を吟味し、課題内容の改善を行った。

平成20年度の科学研究費補助金は研究代表者として9件、研究分担者として8件実施した。平成21年度科学研究費補助金に対しては、平成20年11月に、研究代表者として、28件の応募を行い、2件の交付内定を受け(平成21年度は継続を含め10件実施する)、研究分担者としては、11件の応募を行い、2件の交付内定を受けた(平成21年度は継続を含め9件の研究課題を分担する)。平成20年度科学研究費補助金(若手スタートアップ)に対しては、平成20年5月に、2件応募を行ったが、採択されなかった。平成20年度科学研究費補助金特別研究員奨励費に対し、2件応募し、2件交付内定を受け、平成20年度は継続を含め7件(19年度実績は5件)交付された。

科学技術振興調整費に関しては、平成19年度(20年2月)には代表者として2件の応募を行っていたが、採択はされなかった。平成20年度(21年2月)には代表者として2件の応募を行った。

その他、平成20年度の受託研究には27件が採択された。民間助成等の外部資金には、7件の応募を行い、1件が採択された。

平成20年度は、(独)緑資源機構から農村開発調査領域に承継された独法受託業務と政府補助金事業により、外部資金の獲得が大幅に増加した(総計935百万円、「第3予算、3.外部資金の獲得」の表を参照)。一方、研究に係る外部資金については、政府受託研究2件が終了したため、平成19年度に比べて1%減少となったが、研究受託収入は278百万円であり、中期計画上の数値目標(197百万円/年度)を達成しており、また、科学研究費補助金は20百万円(10件)から49百万円(24件)に増加し、助成金も70百万円(2件)から73百万円(4件)に増加した。

## (2) 研究施設・設備

### 中期目標

研究施設・設備については、老朽化の現状や研究の重点化方向を考慮の上、効率的な維持管理等が行われるよう計画的に整備し、その有効活用を努める。

### 中期計画

- ①研究施設・設備は、有効利用を図るため共同利用に努めると共に、共用が可能な機械やオープンラボについては、その情報をインターネットを介して広く公開する。
- ②老朽化施設及び中期計画の研究推進に必要な施設等については、研究の重点化方向を踏まえ、計画的な改修・整備に努める。

## 《20 年度実績》

### ① 研究施設・設備の共同利用【1-2-ウ、エ】

「平成 20 年度業務効率化実施計画」に基づき、研究施設・設備等のより最適な配分、効率的利用に努めるため、施設等整備運営委員会において、実験室、居室等の現状把握を行い、所内の共同利用に資する種子保存庫の整備及び研究の重点化に対応した第 2 実験棟の改修等を行った。

オープンラボ施設「島嶼環境技術開発棟」(熱帯・島嶼研究拠点、以下「拠点」と略す)の平成 20 年度使用実績は 5 機関で、内訳は前年度より継続利用が 3 機関(大学 2, 他独法 1)、平成 20 年度新規利用が 2 機関(大学 2)となっている。また、平成 19 年度をもって利用終了した 3 機関(大学 2, 他独法 1)より報告があり、2 機関については、本施設利用で得られたデータを基に、学会等へ発表を行う予定と報告され、1 機関については論文を発表し、当該学会に受理されている。

つくば本部の共同利用可能な高額機器については下表に記載。

上記オープンラボ、共同利用機器については、JIRCAS ホームページで利用について情報提供している。

表 高額機器の利用実績 (つくば本部)

炭素・窒素質量分析システム	年度	稼働日数(日)	測定日数(日)	他機関の測定件数(件)
	平成 18	328	145	4
	平成 19	348	123	3
	平成 20	346	139	0*

\*: 受託研究 2 件は除いてある。

高分解能 X 線光電子分光分析装置	年度	稼働日数(日)	測定日数(日)	他機関の測定件数(件)
	平成 18	364	165	6
	平成 19	365	173	5
	平成 20	364	181	6

エネルギー分散型走査型分析電子顕微鏡	年度	稼働日数(日)	測定日数(日)	他機関の測定件数(件)
	平成 18	118	118	12
	平成 19	171	171	10
	平成 20	179	179	9

### ② 施設の計画的整備【1-2-オ】

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しているところである。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。なお、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 20 年度は、つくば本部において、精密な環境条件を設定し実験するため隔離温室の空調設備改修及び老朽化の著しい圃場管理室の屋根改修等を行った。

### (3) 組織

#### 中期目標

開発途上地域における農林水産技術に係る政策や社会的ニーズに迅速に対応し、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、具体的な研究分野、研究課題の重要性や進捗状況も踏まえ、研究組織を、再編・改廃を含めて機動的に見直す。

#### 中期計画

- ① 開発途上地域の問題を的確に把握するために適宜組織を改編する。
- ② 研究プロジェクトにリーダーを設定し、そのリーダーに研究の進行管理、プロジェクト内の研究資源の配分等に関する責任と権限を付与する。
- ③ 研究が集中する東南アジア等において、現地事務所の機能を強化する。

#### 《20 年度実績》

##### ① 組織の改編【1-2-カ】、② 効果的な役職の設定【1-2-カ】

(独)緑資源機構の海外農業開発事業の JIRCAS への承継に当たり、新たに実施される調査業務を円滑かつ効率的に推進するため、農村開発調査領域を新設した。

企画調整部においては、海外出張業務の円滑化、競争的資金等外部資金獲得に伴う所要の契約等事務手続きの円滑化、広報活動の強化を図るため、研究支援室連絡調整科における科長補佐、連絡調整係、海外派遣係、研究支援室研究業務推進科における業務推進第1係、第2係、第3係、並びに広報室広報科長を新設、強化した。

JIRCAS における海外研究を強化するため、熱帯育種素材研究管理担当を新設し、プロジェクト研究「サトウキビ多用途化のための育種素材開発」のリーダーを兼務させた。

JIRCAS のプロジェクト研究は、プロジェクトリーダーの責任のもと、その事業推進が図られている。

##### ③ 東南アジア事務所【1-2-カ】

東南アジア事務所は、従来のバンコク事務所を改め、平成 16 年に広域プロジェクトの支援等、コーディネイト機能を強化するため設けたものである。

平成 20 年度は、アジア太平洋地域の 45 機関が参加しているアジア太平洋農業研究機関協議会 (APAARI) との連絡窓口になると共に、アジア開発銀行主催の第 5 回農業作業グループ会合 (9 月 22～24 日、ビエンチャン) に参加し、メコン地域各国の農業政策担当者及び国際開発機関と情報交換を行った。

さらに、平成 20 年 7 月にインドネシア農業省農業研究開発庁 (IAARD) を訪問し、長官及び担当科と、これまでの共同研究進展を踏まえた今後の協力の方向に関する意見交換を行う等、地域の研究ニーズに関する幅広い情報収集を実施した。

特にタイにおいては、タイ政府の特別法人である農業研究開発推進機構 (ARDA) と研究者の研修、情報交換等を推進することを目指した MOU を締結するとともに、他の関係機関とも人材の交流や共同研究の高度化を目指した新たな枠組の協議を進めた。

平成 20 年 7 月 1 日にはバンコクでタイ農業・協同組合省農業局、カセサート大農産加工研究所、タイ研究基金と共催でバイオマスセミナーを開催し、JIRCAS や日本のバイオマス研究の紹介、さら

にタイの研究者とのパネル討議等を行った。平成 20 年 4 月 4 日に日本の経済産業省及び農林水産省が公表したセルロース系バイオ燃料の生産についての具体的な目標、技術開発、ロードマップ等に関する「バイオ燃料技術革新計画」を基に我が国におけるバイオマス技術開発の取り組みを紹介するとともに、同計画(概要)のタイ語訳を作成して参加者に配布する等、その周知に努めた。

平成 20 年 8 月 8～22 日には、タイ科学技術省主催の科学技術展示会(来場者数 1,250,541 人)に前年に引き続き参加し、タイにおける JIRCAS の活動をパネル、ビデオ、機材展示等により紹介した。9 月 8～9 日には、カセサート大学、民間企業等と提携して、食の安全への意識が高まっているタイの食品産業、政府関係者、研究機関等を対象に食品の機能性やアレルギーに関するシンポジウムを開催し、JIRCAS や日本の研究成果を紹介するとともに、参加者と活発な意見交換を行った。

#### (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、国際共同研究の担い手となる職員等、センターの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、具体的な人材育成プログラムを策定すると共に、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、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整備に努める。

##### 中期計画

- ①若手研究者を含む人材育成プログラムを策定し、計画的な人材育成及び資質向上を図る。
- 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を行う。
- ④業務上必要な各種研修に一般職員・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仕組みについて条件整備に努める。
- 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。

#### 《20 年度実績》

##### ① 人材育成プログラム【1-2-キ】

「人材育成プログラム」に基づいた「キャリアデザイン構築ガイドライン」にそって、研究業務、研究管理、研究支援のそれぞれの人材育成に向けて、職員と管理職が進路希望について面談を行い、各職員のキャリアデザインを明確にする試行を行った結果を取りまとめた。これを基にガイドラインの改良を行う。また、試行結果を受け、研究職員 1 名が、慶應義塾大学大学院で、システムデザイン・マネジメントの研修を実施している。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【1-2-キ】

海外の共同研究機関に、プロジェクトに所属する JIRCAS 職員を 154 名出張させ、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、年間 8 カ月以上滞在する職員は 21 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、ワークショップ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共に、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 22 名が出張)。

共同研究員招へい(19 名)、共同研究機関の管理者の招へい(66 名)、外国間依頼出張(23 名)、国際招へい共同研究事業(16 名、うち 3 名は現地滞在型)を実施し共同研究に取り組むと共に、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。

研究職員の資質向上のため、農林水産技術会議事務局での若手研究者を対象とした研修に 1 名派遣した。また、文部科学省研究交流センターでの語学研修にも研究者を派遣した。

## ③-1 研究職員へのインセンティブの付与【1-2-ク】

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所内の競争的資金を提供し、研究職員に対し競争的環境の醸成に努めた。

理事長インセンティブ経費については、「第 1-2-(1)-①-2 理事長インセンティブ経費」を参照。

## ③-2 他組織との人材交流【1-2-ク】

他の独立行政法人等との円滑な人材交流に取り組んだ。(独)農業・食品産業技術総合研究機構(中央農業総合研究センター、九州沖縄農業研究センター)、(独)森林総合研究所、(独)水産総合研究センター、農林水産省(総合食料局、農林水産技術会議事務局)から計 9 名の研究職員(うち 2 名研究担当幹部職員)が JIRCAS に異動した。

平成 18 年度から「派遣研修制度」を新設し、JIRCAS 企画調整部研究職員 1 名(慶應義塾大学大学院へ平成 21 年 9 月まで)、JIRCAS 農村開発調査領域一般職員 1 名((独)国際協力機構へ平成 22 年 3 月まで)、JIRCAS 林業領域研究職員 3 名((独)森林総合研究所へ平成 21 年 3 月まで)、(独)国際協力機構職員 1 名(JIRCAS 研究戦略調査室へ平成 22 年 3 月まで)、にこの制度を適用している。

## ④ 一般職員・技術専門職員等の研修【1-2-ケ】

(独)緑資源機構からの海外農業開発事業に係る承継者(36 名)及び新規採用者(4 名)に対し、採用者研修 40 名(つくば本部 40 名)を実施した。

業務上必要な研修に、一般職員 25 名(つくば本部 24 名、拠点 1 名)、技術専門職員 12 名(拠点 12 名)、研究職員 3 名(つくば本部 3 名)を参加させた。また、資格・技能の習得に必要な講習として、防火管理者講習等に一般職員 2 名(つくば本部 1 名、拠点 1 名)、労働安全衛生特別教育講習等に技術専門職員 5 名(つくば本部 2 名、拠点 3 名)を受講させ、業務上有効な資格・技能の取得を図った。さらに、事務処理上必要な説明会に、一般職員 17 名(つくば本部 14 名、拠点 3 名)、研究

職員 2 名(つくば本部 1 名、拠点 1 名)を参加させた。(以上、人員については延べ人数)

上記以外に、コンプライアンスの意識向上のための所内職員研修(117 名(つくば本部 100 名、拠点 17 名))、コンピューターの使用に関するセキュリティーセミナーを 9 回(344 名)開催した。

#### ⑤ プロジェクト管理能力の向上【1-2-ケ】

プロジェクトリーダーを平成 20 年 10 月に実施した中間評価・見直し検討会に出席させ、担当プロジェクトのこれまでの運営についての評価を受けさせた。今後のプロジェクトの推進にあたり、改善すべき点を熟慮する機会となり、プロジェクト管理能力の向上に結びつくものであった。

プロジェクトの管理運営に役立つ「リーダーマニュアル」を所内グループウェアで運用し、情報の共有化と業務の効率化を図っている。

#### 中項目 1-2「研究資源の効率的利用及び充実・高度化」の自己評価

評価ランク	コメント
<p>自己評価 中項目 1-2 【評価ランク A】</p>	<p>研究業務は本中期目標期間の初年度(平成 18 年度)から全てプロジェクト方式に編成され、費用対効果を明確にし、研究予算の配分に当たっては、前年度の評価結果を反映するとともに、研究目標・計画に沿ったウエイト付けを重視して行った。</p> <p>理事長インセンティブ経費は情勢と政策対応に合わせトップダウンを基本として設定したものであるが、所内公募のボトムアップ提案課題についてトップダウンとの整合性を図り、現時点での重要事項への対応や将来の課題の発掘を行った。具体的には、同経費として 4,000 万円を留保し、シーズ研究と現地先行調査(6 月執行)、パワーアップ、CGIAR との連携及びフォローアップ調査(10 月執行)等に配分し、研究推進に柔軟性を与え、効率的に予算を執行した。今後とも、その意義を評価すると同時に、効果について検証し、さらに目的の明確化と手続きの透明化に努める。</p> <p>外部資金の獲得(総計 935 百万円)については、見かけ上、前年度に比べて今年度は大幅に増加しているが、その大半は農村開発分野の業務の承継に伴う調査業務に係る経費である。その一方、研究プロジェクトに充当される外部資金は政府受託研究が減少したため 1%減少となったが、科学研究費補助金が増加した。</p> <p>領域長とプロジェクトリーダーのあり方については、第 3 期中期計画のプロジェクト推進体制を再構築する際に合わせて検討する。</p>
<p>前年度の 農業技術分 科会評価 【評価ランク A】</p>	<p>理事長インセンティブ経費の理念や選定基準が明確ではなく、今後は重点化対象を明確にして取り組む必要がある。外部資金の獲得件数を伸ばしたことは評価できる。領域長とプロジェクトリーダーの責任分担については更なる改善の余地があり、今後、よく自己点検を行い、対策を検討して改善することを期待する。</p>

### 3. 研究支援部門の効率化及び充実・高度化

#### 中期目標

効率的かつ効果的な運営を確保するため、以下のような研究支援部門の合理化に努める。

総務部門の業務については、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共に、事務処理の迅速化、簡素化、文書資料の電子媒体化等による業務の効率化に努める。

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・知識を要する分野に重点化を図るために業務を見直し、研究支援業務の効率化、充実・強化を図るよう努める。

研究支援業務全体を見直し、極力アウトソーシングを推進する等により、研究支援部門の要員の合理化に努める。

#### 中期計画

- ①施設、機械等の保守管理については、業務の内容等に応じて外部委託に努める。
- 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共に、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海外長期滞在研究員に対する試験業務及び会計事務等の現地支援を効率的に実施する。
- ④技術専門職員の業務については、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、研究支援業務の効率化、充実・強化を図るよう努める。
- ⑤研究支援業務全体を見直し、極力アウトソーシングを推進する等により、研究支援部門の要員の合理化に努める。
- ⑥農林水産省研究ネットワーク等を活用して、研究情報収集・提供業務の効率化、充実・強化を図ると共に、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。

#### 《20 年度実績》

##### ① 保守管理の外部委託【1-3-ア】

昨年に引き続き、研究活動に不可欠な研究実験施設等電気・機械設備運転保守管理業務、その他保守点検業務について外部委託を行った。平成 20 年度においても、保守内容の見直しを行い契約金額の削減に努めた。また、必要性等を精査のうえ、新規の外部委託を行った。

「研究実験施設等電気・機械設備運転保守管理業務」については、各機関による契約事務の合理化、業務量の増(4 機関一括契約)による契約金額の低減などを想定し、同種の設備等の保守点検業務を含め、(独)農業・食品産業技術総合研究機構果樹研究所、(独)農業生物資源研究所及び(独)種苗管理センターとの 4 者による連名契約を行った。

しかし、保守管理業務を円滑に実施するため 4 機関を統括する総括監督者を置くことになり、当該人件費が新たに必要になったことから予定していた経費削減には至らなかった。このため、平成 21 年度契約においては、電力供給設備を同じくする(独)農業生物資源研究所との連名契約とし、総括監督者を置かず、かつ、2 カ年の複数年契約を締結したところ、平成 20 年度に比べ約 13 百万円の節減が図られた。

契約実績は以下のとおり。

1) 施設関係 (20年度 13件 53,336千円、19年度 15件 46,631千円)

2) 研究用機械 (20年度 7件 12,276千円、19年度 6件 11,505千円)

表 研究本館、実験棟、温室等保守管理の外部委託

(単位:千円)

	件名	平成19年度	平成20年度	備考
つくば 本部	清掃業務	0	1,575	庁舎等の保守管理
	保安警備業務	3,578	3,578	セキュリティ
	一般廃棄物収集運搬処理業務	1,058	1,096	庁舎等の保守管理
	本館エレベーター保守点検業務	605	39,301	庁舎等の保守管理
	研究実験施設等電気・機械設備運転 保守管理業務	29,756		
	自動ドア保守点検業務	536		
	電気設備・消防設備・機械設備定期点 検業務	4,044		
	海外生物学実験棟環境調節装置保 守点検業務	1,082	945	庁舎等の保守管理 スポット契約
	小計	40,659	46,495	
拠点	自家用電気工作物保安管理業務	744	678	庁舎等の保守管理
	非常通報監視業務	221	189	セキュリティ
	電気設備・消防設備定期点検業務	146	150	庁舎等の保守管理 スポット契約
	熱帯果樹発育生理ガラス室グロースキ ャビネット保守業務	1,943	2,205	特殊設備 スポット契約
	形質転換実験棟他空調設備保守点検 業務			空調設備 スポット契約
	病害ガラス室空調設備保守点検業務	840	839	空調設備 スポット契約
	島嶼環境技術開発棟エレベーター保 守点検業務	504	504	庁舎等の保守管理
	ライシメーター保守点検業務	560	590	特殊施設 スポット契約
	ライシメーター計測機器定期点検他業 務	1,014	1,686	
	小計	5,972	6,841	
合計	46,631	53,336		

表 研究用機械器具保守の外部委託

(単位:千円)

	件名	平成19年度	平成20年度	備考
つくば 本部	走査型電子顕微鏡保守	772	772	
	X線光電子分光分析装置保守	5,355	5,355	
	窒素・炭素質量分析システム保守	1,943	1,943	
	プロテインシーケンサー保守	1,890	1,890	
	小計	9,960	9,960	
拠点	電子顕微鏡保守	600	473	スポット
	DNAシーケンサー保守	945	945	
	液体窒素発生装置保守	0	898	
	小計	1,545	2,316	
	合計	11,505	12,276	

### ② 管理事務業務の効率化【1-3-ア】

平成20年4月、(独)緑資源機構からの海外農業開発業務承継に伴い、農村開発調査領域を新設するとともに海外における調査業務の円滑な推進を図るため、企画調整部研究支援室の強化を図った。海外農業開発業務の経費は、運営費交付金128百万円のほか、政府外受託経費5件、277百万円、農林水産省からの補助金3件、257百万円と前年度に比べ約670百万円の大幅増となった。これに伴い、海外出張及び派遣に関する業務を円滑かつ効率的に推進するため、企画調整部研究支援室連絡調整科に科長補佐(研究業務推進科科長補佐を振替)、連絡調整係、海外派遣係(研究業務推進科海外派遣係を振替)を新設し、これまで研究業務推進科で行ってきた海外派遣関係業務を連絡調整科に一元化し、効率化を図った。また、政府外からの受託及び農林水産省からの補助金に関する業務を円滑かつ効率的に推進するため、研究支援室研究業務推進科に業務推進第1係(業務推進係を振替)、業務推進第2係、業務推進第3係を新設し、これら業務の一元化により効率化を図った。

「平成20年度業務効率化実施計画」に基づき、管理業務部門において、効率化を図ることが可能な事務・事業を洗い出し、検討を行い、真に効率化に資する業務について見直しを行うため「管理事務業務の効率化ワーキンググループ」を設置し検討を行った。検討の結果、海外資金業務については、財務課海外資金係と企画調整部研究支援室研究業務推進科業務推進第2、3係が担当しているが、それを財務課に一元化することとした。契約職員の雇用の時期については、研究調査業務に支障が生じないよう随時募集していたが、毎月初日を雇用開始日にするものとした。文書管理については、つくば本部と拠点間は公文書により接受していたが、それを事務連絡とすることとした。立替払伺い・承認書及び立替払請求書について、決裁欄の押印数を減らすこととした。拠点の見学については、文書で受け付けていたが、インターネットを利用してホームページ上での簡単な申請により対応するなど、平成21年度以降、準備ができたものから実施し効率化を図ることとした。また、パソコンによる出退勤務時間の管理や所内イントラネットによる出張申請・承認手続き等については、各種関係規程の改正またはパソコンの購入やソフトの改修に係る経費などの費用対効果についても要検討となり、引き続き検討していくこととした。

### ③ 技術専門職員、一般職員による現地支援【1-3-ア】【1-3-イ】

拠点においては各プロジェクトの必要に応じて、技術専門職員を計画的に海外サイトの現地支援

に派遣しているが、平成 20 年度は、「熱帯果樹低樹高プロジェクト」においては1名をタイ・ベトナムに派遣して熱帯果樹の剪定等の業務を、「サトウキビ多用途化プロジェクト」においては1名をタイに派遣してサトウキビの生育調査等の業務を、「島嶼生産環境プロジェクト」においては 1 名ずつを 2 回にわたりフィリピンに派遣して圃場管理、栽培管理、収穫調査等の業務を、それぞれ技術支援した。また同時に、派遣された技術専門職員は、現地技術者等に対して、圃場管理、調査方法、機器取り扱いなどの技術指導を行い、現地サイトの支援技術向上に努めた。こうした技術専門職員の現地派遣は、海外サイトにおける試験の円滑な実施に着実に貢献している。

つくば本部の技術専門職員 1 名を国際稲研究所(IRRI)に派遣し、日本－IRRI 共同研究プロジェクト育種グループの種子整理等の支援を行った。また、IRRI で実施中の JICA プロジェクトについても情報収集した。

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、会計・物品管理等の研究・調査業務外の事務処理上の諸問題を把握し、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ところである。

平成 20 年度においては、モンゴル国立農業大学へ一般職員 2 名を出張させ、プロジェクト予算の執行状況等及び安全管理等の推進に関する実態調査を実施。また、委託事業に係る委託費の適正な運営・管理を行うため、フィリピンの国際稲研究所(IRRI)及びフィリピン土壌・水管理局(BSWM)へ一般職員 2 名を出張させるとともに、ブラジル及びパラグアイへも一般職員 2 名を出張させ、委託費・プロジェクト予算に係る管理状況等の調査、海外における安全管理に関する情報収集等を行った。

これらの出張においては、会計処理(物品管理・出納簿作成等)上の指導等を行うとともに、ブラジルにおいては、雇用問題、国際免許の取得問題や銀行利用上の問題など、種々の法的問題があり業務推進に支障を来しているため、現地の弁護士等から聞き取り調査等を行い、担当部署とも検討し、出来るところから対策を講じた。

#### ④ 技術専門職員の業務の効率化、充実【1-3-イ】

拠点においては、技術支援検討会を開催し、技術専門職員がプロジェクト担当研究者から、各プロジェクト、事業等の全体目的、年度目標、試験内容等の説明を受け、また、平成 20 年度の技術支援業務の達成度点検を行い、平成 21 年度以降の技術支援業務の計画、要望等を検討した。さらに、「トウモロコシ不耕起栽培」(1 名)、「水位計、土壌水分計の取り扱い講習」(1 名)、「農研機構シンポジウム－国産果実の輸出促進を支援する技術開発の展望－」(1 名)、「ジーンバンク事業(サトウキビ)関連研修」(2 名)、「遺伝資源保存(パインアップル)」(3 名)、「サトウキビ育種に関する技術研修」(1 名)、「豆類の栽培、調査方法」(3 名)などの研修、講習等を、(独)農業・食品産業技術総合研究機構(九州沖縄農業研究センター、果樹研究所、食品総合研究所)、(独)農業生物資源研究所、(独)種苗管理センター(沖縄農場)等の他法人、沖縄県農業研究センター等の公立場所、及び機器製作会社、食品製造会社等の協力を得て受けさせ、知識・技術の高度化を図った。

つくば本部においては、圃場管理に必要な技術習得のため、「チェーンソー作業従事者特別教育講習会」(2 名)に参加させた。

#### ⑤ 研究支援部門の要員の合理化【1-3-イ】

拠点技術支援室の常勤職員が担ってきた環境整備業務を見直し、「建物周りの草刈り」、「防風林の剪定」等についてアウトソーシングを行って、常勤職員の業務内容を新しいコア業務である「イ

ネの交配、世代促進」、「新品種パイヤの維持、増殖」、「ココヤシ栽培」、「ジャトロファ栽培」等や広報活動(一般公開、公開講演会、技術講習会など)補助業務等へシフトさせた。

#### ⑥ 研究情報収集・提供業務の効率化、充実【1-3-ウ】

農林水産研究情報総合センター2004年システム(ネットワークサービスシステム、科学技術計算システム、ネットワークライブラリシステム、共通基礎データシステム)を活用するため、説明会やグループウェアを利用し、情報提供に努めた。2008年システム(平成21年3月稼働)の設計にあたっては、利用者の新システムへの要望を伝えるなど提供業務の充実に向けて協力した。

平成19年度に策定した「情報セキュリティポリシー」を所内全職員に周知するため、一部の長期海外出張者を除く全職員を対象としたセキュリティセミナーを開催した(9回、参加延べ人数344名)。また、グループウェア等の利用を促進するため、転入者向け講習会を開催した。

図書資料管理業務効率化と利用者へのサービス向上のため、電子ジャーナル等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進めた。雑誌等の購入にあたっては利用統計データを重視し、利用が減少したタイトルは購入中止とした。

図書館所蔵の図書資料について、未電子化書誌所在情報のデータベースへのデータ入力に努め(約1万冊)、利用者への情報提供の充実を図った。

### 中項目 1-3 「研究支援部門の効率化及び充実・高度化」の自己評価

評価ランク	コメント
<p>自己評価 中項目 1-3 【評価ランク A】</p>	<p>国際共同研究プロジェクトサイト及び研究職員派遣先機関各数カ所に延べ6名の一般事務職員が出張し、委託費、プロジェクト経費の適正執行を点検し、同時に当該地域の安全管理に関する情報の収集を行った。このことは、これらの職員のプロジェクトへの参加意識を高めるとともに、国際共同研究プロジェクト等における予算の執行・管理に関する経験を積ませるうえで有効であった。</p> <p>技術専門職員についても、海外のプロジェクトサイト数カ所に延べ5名が出張し、現地における圃場管理等、技術的支援を行い、現地職員への技術移転に貢献した。その一方で、国内で実施された各種技術の研修会に参加し、技術・知識の習得・高度化を図った。</p> <p>今後これらの研究支援職員の勤務形態、役割分担に留意し、スキルの向上と処遇、及び研究プロジェクトの企画への参画等について方針を確立していく。また、国際的業務範囲の拡大に対応して、国際会計基準、国際契約、知的所有権等に従事している一般職員の専門知識の向上を図る。</p> <p>また、施設・機械等の一般管理のアウトソーシングを含め、関連業務の合理化・効率化を進めた。</p> <p>農村開発分野の業務承継に伴う支援組織の強化を図ったが、その効率性と、業務承継期間後のJIRCASにおける同分野の位置づけとともに、これらの支援組織のあり方について引き続き見直しを進める。</p> <p>また、現地支援等を通じて得た情報等を分析・検討し、対策を講じるとともに、今後とも、研究支援のさらなる効率化・高度化に努める。</p>

前年度の 農業技術分 科会評価 【評価ランク A】	組織を見直すとともに、技術専門職員、一般職員による現地支援を行い、研究支援体制の強化・拡充を図ったことは評価できる。今後はそれらの効果の分析を行いながら、研究支援の効率化・高度化を進めることを期待する。
---------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 4. 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技術に関する研究の水準の向上並びに研究の効率的実施及び活性化のために、国、他の独立行政法人、公立試験研究機関、大学、民間等との共同研究等の連携・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すると共に、円滑な交流システムの構築を図る。

### 中期計画

- ①他の独立行政法人との役割分担に留意しつつ、共同研究、人事交流を含めた連携、協力を積極的に行う。
- ②J-FARD を活用し、国公立試験研究機関、大学、民間、海外機関、国際機関、国際協力機構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。
- ③関係独立行政法人、行政部局、国公立試験研究機関等と、センターが実施する研究について、相互の連携・協力の在り方等について意見交換を行う。
- ④研究を効率的に推進するため、行政との連携を図る。
- ⑤独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構が行う多様な専門知識を融合した総合的な研究に必要な応じて協力する。

### 《20 年度実績》

#### ① 他の独立行政法人等との連携協力【1-4-ア】

プロジェクトの推進にあたっては、計画立案の段階から専門性を考慮し、他独立行政法人等の研究者にも参加を依頼し、効率的な成果の達成を試みた。JIRCAS が実施する海外における共同研究の一部を他の農林水産省関係独立行政法人に分担してもらうため、農林水産省関係独立行政法人との間で締結した「独立行政法人国際農林水産業研究センターが海外において行う国際共同研究の実施についての協約書」に基づき、(独)農業・食品産業技術総合研究機構(農研機構)14件、(独)農業生物資源研究所2件、(独)農業環境技術研究所1件、(独)森林総合研究所11件、(独)水産総合研究センター6件(以上、延べ34件数)の海外への依頼出張を行った。また、農林水産省関係独立行政法人以外については国立大学法人12機関25件、府立大学1機関1件、国公立研究機関2機関3件(以上、延べ29件数)の海外への依頼出張を行った。

共同研究を実施するにあたり、(独)農研機構5件、(独)農業生物資源研究所3件、(独)農業環境技術研究所2件、(独)水産総合研究センター1件、(独)森林総合研究所1件の共同研究契約、協定研究契約を締結し連携をとっている。農林水産省関係独立行政法人以外では、産業技術総合研究所などの独立行政法人2件、公立研究機関1件、財団法人1件の共同研究契約を締結して共同研究を実施している。

また、海外への適用を対象とするサトウキビ生産技術の開発力を一層高めるため、(独)農研機構九州沖縄農業研究センター、鹿児島・沖縄両県の農業研究機関及び民間企業とともに「サトウキビ等熱帯糖質資源作物の未来指向型技術開発研究フォーラム」を発足させ、国内研究機関の連携強化に向けた体制を整えた。

#### ②-1 J-FARD の運営【1-4-ア】

持続的開発のための農林水産国際研究フォーラム(J-FARD)の運営に関して、平成20年5月27日開催の「アフリカ開発のための農業研究ラウンドテーブル会議」、平成20年10月21、22日開催のAPAARI-JIRCAS 国際シンポジウム「地球規模気候変動」及び平成21年3月15日開催のJIRCAS-JICA シンポジウム「地球温暖化対策に貢献する農業・農村開発」への後援を行うとともに、平成20年9月の幹事会の開催に当たり、J-FARD 事務局として、開催事務を担当した。また、J-FARD 会員の募集に努めた結果、新たに6名が入会し平成20年度末の会員数は103名となった。さらに、会員相互間の情報交換のためのメーリングリストを開設した。

#### ②-2 大学、民間との連携【1-4-ア】

国立大学法人等の大学とは17件の共同研究を通し、JIRCASプロジェクト研究の効率的推進のため、基礎的部分の研究を中心に連携した。また、大学に兼任教員、非常勤講師等を派遣(8大学へ延べ17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等に基づく連携大学院数は、平成21年3月現在で5大学院であり、平成20年度に新たに締結したのは名古屋大学大学院生命農学研究科及び慶應義塾大学大学院システムデザイン・マネジメント研究科の2大学院である。大学院教育研究指導等の協定の締結状況については、巻末付表6を参照。

民間の間では、研究成果として示された技術の実用化を進めるため、民間企業との共同研究2件、民間企業2社及び他独立行政法人とコンソーシアムを組み共同研究1件を行った。

#### ②-3 (独)国際協力機構(JICA)との連携【1-4-ア】

平成20年4月に第4回JICA筑波-JIRCAS定期会合を、同年7月にアフリカ稲作振興をテーマに連絡会議をJIRCASにて開催し、さらに同年9月には同様のテーマでJICA筑波センターにおいて連絡会議を開催した。アフリカ稲作振興に関わるテーマの上記2回の連絡会議では、JIRCAS圃場においてネリカ稲の栽培状況の見学・意見交換会も開催された。また、JICAが主催する研修事業の実施・研修員の受入・講師の派遣等に係る連携・調整を行った。具体的には、JICAの国内支援委員会等への委員等の派遣(6名、8件)、JICA研修コース生(2件、14名)の受け入れと講義(2件、2名)、JICA筑波国際センター等での研修コースへの講師派遣(8名、11件)を行った。

#### ③ 関係独立行政法人、行政部局等との情報交換【1-4-イ】

JIRCASが実施する研究について、相互の連携・協力の在り方等について意見交換等を行うため、関係独立行政法人の企画調整部長・総務部長レベルでの意見交換を適宜実施した。

行政部局との情報交換のため、農林水産技術会議事務局国際研究課等との協議会(平成20年12月)を開いた。

#### ④ 行政との連携【1-4-イ】

「第2-3-(2)-③ 人材育成への取り組み」、「第2-3-(3) 行政との連携」を参照。

#### ⑤ (独)農業・食品産業技術総合研究機構への協力【1-4-ウ】

(独)農業・食品産業技術総合研究機構(農研機構)が実施する農林水産省プロジェクト研究「低コストで質の良い加工・業務用農産物の安定供給技術の開発」、「粗飼料多給による日本型家畜飼

養技術の開発」及び「新農業展開ゲノムプロジェクト(政策ニーズに合致したイネ新品種の開発)」の課題を受託し、プロジェクトが目指す「業務加工用の低コスト栽培適性多収品種」、「低コスト栽培向きの飼料イネ品種」及び「高温登熟性、トビイロウンカ、いもち病抵抗性等を有するイネ品種」の育成のため、初期雑種集団の世代促進、交配、戻し交配、種子増殖等を実施し、育成の効率化に協力した。

(独)農研機構が実施するプロジェクト研究「地域活性化のためのバイオマス利用技術の開発(国産バイオ燃料への利用に向けた資源作物の育成と低コスト栽培技術等の開発)」のうち、「サトウキビと近縁属植物との効率的交配技術の開発」の課題を受託し、電照処理で開花を遅延させたエリアンサス系統と製糖用サトウキビ品種との属間交雑を行った。また、製糖用サトウキビ品種とサトウキビ野生種とのF<sub>1</sub>など合計 26 交雑組合せ 84 穂を獲得した。

#### 中項目 1-4 「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
<p>自己評価 中項目 1-4 【評価ランク A】</p>	<p>農水省独法機関とは延べ 34 件、国公立大学・研究機関とは延べ 29 件の依頼出張を通して国際共同研究プロジェクトにおける連携・協力の促進・強化を図った。民間企業については、共同研究 2 件、他の独法機関を交えたコンソーシアムの下で 1 件の研究を実施した。これらを推進するために各種の契約・協約を締結している。</p> <p>一方、JIRCAS からは 8 大学へ延べ 17 名の研究職員が兼任教員、非常勤講師として派遣され、研究の幅広い連携・協力を図った。</p> <p>JICA 筑波－JIRCAS の第 4 回定期会合及び連絡会議を開催し、JICA との連携を深めた。また、一部ではあるが、JICA との人事交流を行った。</p> <p>農林水産国際研究フォーラム(J-FARD)に関しては、各種の会議、シンポジウム等の開催に協力した。</p> <p>以上のように、産学官の他機関・組織との連携・協力を重視した機関運営をしている。</p> <p>なお、平成 20 年度より JICA との連携がより密接になってきているが、JICA と JIRCAS が共通しているのは、「開発途上地域のため」という一点のみであり、組織の目的、業務内容、対象、手法等、あらゆる面で相違が見られることから、明確な役割分担を持って協力できるものとする。</p>
<p>前年度の 農業技術分 科会評価 【評価ランク A】</p>	<p>前年度の評価で指摘した農業生産法人・民間企業との共同研究を含め産学官で連携を強化していることは評価できる。連携を一層拡大するとともに、国際農林水産業研究センターの研究の効率的実施に寄与することを期待する。</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) 国際共同研究及び国際貢献の推進

##### 中期目標

センターは、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、国連ミレニアム開発目標、政府開発援助 (ODA) 大綱に対応し、研究場所の所在国、他の先進諸国及び国際機関と連携しつつ、開発途上国が抱える諸問題の効率的な解決に向けた国際共同研究の推進等により、我が国の農林水産技術による国際貢献に積極的に取り組む。その際、数値目標を設定して研究者・研究管理者等の派遣・招へい等を行うと共に、センターと海外機関等との研究実施取決 (MOU) の有効数の維持に努める。

##### 中期計画

- ① J-FARD を活用し、国公立試験研究機関、大学、民間、海外機関、国際機関、国際協力機構等との情報交換及び相互連携体制の整備に努め、研究者の交流及び国際共同研究を積極的に推進する。
- ② 開発途上地域における問題解決及び農林水産技術の向上に資するため、開発途上国及び先進国の農林水産業研究機関、CGIAR 傘下の国際研究機関等に他の独法、大学等の関係者を含むセンターの職員を主体とした研究者・研究管理者等を中期目標期間内に延べ 1,000 名以上海外出張又は派遣することにより、国際共同研究を円滑に推進し、国際貢献に積極的に取り組む。
- ③ 開発途上地域の農林水産業研究機関等から研究管理者等を招へいし、共同研究の推進方向に関する協議を通じて連携及び協力を強化する。
- ④ 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 500 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。国際共同研究に係るセンターと海外機関等との有効な研究実施取決 (MOU) 等を中期目標期間中において常に 80 件以上維持する。
- ⑤ 国際農林水産業研究の振興に寄与するため、行政と連携し、開発途上地域の農林水産業研究機関等の研究者への奨励金授与事業を行う。

(⑤は変更認可により追加:平成 19 年 3 月 30 日農林水産省指令 18 農会第 1478 号)

#### 《20 年度実績》

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

JIRCAS は、平成 20 年 5 月 27 日開催の「アフリカ開発のための農業研究ラウンドテーブル会議」、平成 20 年 10 月 21、22 日開催の APAARI-JIRCAS 国際シンポジウム「地球規模気候変動」及び平成 21 年 3 月 15 日開催の JIRCAS-JICA シンポジウム「地球温暖化対策に貢献する農業・農村開発」を J-FARD の後援を得て、開催した。

## ② 国際共同研究推進等のための職員等の出張【2-1-(1)-イ】

国際共同研究の推進等のため、海外の研究機関等に JIRCAS 役職員のうち 156 名を延べ 488 回・15,813 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(13大学)、国公立研究機関(2機関)の支援・協力を得て各組織に所属する研究者(47名)を延べ 63 回・612 日海外に派遣した。以上、延べ 551 名(回)を出張させた。

このうち、研究プロジェクト関係は計 381 名(回)であり、中期計画上の数値目標(200 名/年度)を達成した。

また、海外への長期出張者の帰国の機会に、今年度は、新設領域(農村開発調査領域)を中心に「帰国報告会」を公開(ホームページ等で広く案内)で 12 回(25 課題)開催した(巻末付表 7 参照)。

なお、海外出張の効果の検証とプロジェクト研究のさらなる推進のため、役員を含む幹部職員による海外出張報告書の点検を徹底させた。

## ③ 国際共同研究推進等のための招へい【2-1-(1)-ウ】

プロジェクト研究に関連した課題で、共同研究員招へい(19 名)、共同研究機関管理者招へい(66 名)、外国間依頼出張(23 名)、国際招へい共同研究事業(JIRCAS Visiting Research Fellowship Program)(16 名、うち 3 名は海外プロジェクトサイト滞在型)を実施し共同研究に取り組んだ。以上、計 124 名を招へいし、中期計画上の数値目標(100 名/年度)を達成した。平成 19 年度国際招へい共同研究事業は、最終報告会を平成 20 年 4 月下旬に開催し、修了証書を授与し、4 月末で修了した。なお、平成 20 年度国際招へい共同研究事業は、平成 20 年 10 月に開始し、平成 21 年 9 月に修了予定である。

## ④ 国際共同研究推進のための MOU 等の維持【2-1-(1)-エ】

平成 18 年度に、第 2 期中期計画の始まりにあたり、国際共同研究の相手機関等と交わす研究実施取決について、従来の研究協力覚書(Memorandum of Understanding、MOU)に加え、共同研究同意書(Joint Research Agreement、JRA)を新たに設定した。

JIRCAS として協力関係を長期にわたって継続し、複数のプロジェクトの共同研究を実施しようとする研究機関との間では、MOU を締結し、理事長が署名する。MOU のもと、プロジェクト毎に研究分野や期間を限定したワークプランを策定し、プロジェクトの責任者(領域長等)が署名する。

一方、特定プロジェクトの共同研究のみを想定した協力関係の場合は、JRA を締結し、プロジェクトのワークプランを添付する。署名は原則としてプロジェクトの責任者(領域長等)が行う。

各プロジェクト責任者が準備した MOU 等の内容について、企画調整部企画評価室を中心として点検を行い、MOU 等が JIRCAS の方針に沿ったものになるよう調整し、常任幹部会で確認した。

平成 20 年度は、国際共同研究の相手機関等とは、24 件の新たな MOU 等を締結し、平成 20 年度に有効な MOU 等は 105 件であった。相手先機関の種類別では、国際機関(CGIAR 等) 15 件、国立・公立機関 59 件、大学 31 件であった。このうち、研究プロジェクト関係は、87 件であり、中期計画上の数値目標(80 件)を達成している。

なお、平成 20 年度は、開発途上地域の 25 カ国 70 研究機関と共同研究を実施した。

研究試料の提供に際しては、受領する場合も含め、研究担当者だけでなく、研究管理者として研究領域長、或いは理事長の決裁に基づいた研究試料提供契約書(Material Transfer Agreement:

MTA)を相手機関と締結している。知的財産の適正な管理という見地から、契約手続き及び契約書は企画調整部企画評価室で一括管理している。平成 20 年度において新たに締結した研究試料の提供に係る契約数は 10 件、受領に関する契約数は 6 件であった。

⑤ 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)【2-1-(1)-オ】

国際農林水産業研究の振興に寄与するため、農林水産省農林水産技術会議事務局と連携し、「2008 年若手外国人農林水産研究者表彰」を実施した。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 10 名の応募者の中から、選考委員会(8 名)による書類選考を経て、40 歳未満の若手研究者 3 名(研究実施国は中国・ケニア・ベトナム)へ奨励金(5,000 米ドル)を授与すると共に、平成 20 年 11 月 11 日、国連大学において表彰状(農林水産技術会議会長賞)を授与し研究成果発表会を開催した(140 名が参加)。奨励金には JIRCAS への寄附金を、受賞者の招へい費用等には JIRCAS 運営費交付金を充てた。表彰式には、在日中華人民共和国大使館参事官、在日ケニア共和国大使館参事官、在日ベトナム社会主義共和国大使館書記官の参列と祝辞を賜った。



図 若手外国人研究者3名に JIRCAS への寄附金を基に奨励金(5千米ドル)を授与

本事業は、これまで JIRCAS が行ってきた、開発途上地域の研究機関から研究員を招へいして当該研究員の能力向上を行う活動と共に、開発途上地域の農林水産技術の向上に大きく貢献し、また途上国における JIRCAS の知名度を大いに向上させるものとする。

受賞者とその受賞課題名は、中国科学院南京土壤研究所教授の顔曉元氏による「耕地に対する温室効果ガス放出目録の開発とその環境影響評価」、ケニア在来知識活用資源センターの Maryam Ambundo IMBUMI 女史による「アフリカの葉菜による栄養価、健康及び収入の向上」、アジアパシフィック養殖ネットワークセンターのコーディネーターの Thuy Thi Thu NGUYEN 女史による「養殖と漁業管理への分子遺伝学の応用」であった。

中項目 2-1-(1) 「国際共同研究及び国際貢献の推進」の自己評価

評価ランク	コメント
自己評価 中項目 2-1-(1) 【評価ランク A】	<p>研究協力を通して開発途上国の農林水産技術の向上に資するという主要かつ最大のミッションに沿って、多くの国際共同研究プロジェクトを継続して実施した。そのために、研究協力覚書(MOU)及び共同研究同意書(JRA)計 105 件(うち研究プロジェクト関係は 87 件)が維持され、さらに必要な研究試料提供契約書(MTA)を交わし、手続きの整備を図った。</p> <p>また、これらの国際共同研究プロジェクトを実施するために、156 名の役職員を延</p>

	<p>べ 488 回、15,813 日出張させ、他の独法機関・大学等から 47 名の研究者、延べ 63 回、612 日の依頼出張協力を得、出張者の合計は延べ 551 名(回)に及んだ(うち研究プロジェクト関係は計 381 名(回))。</p> <p>これらは全て、当初の計画を上回るもので、その活発な活動は高く評価できる。今後とも、これらの実効性について絶えず検証していきたい。</p> <p>他方、海外からは共同研究員招へい(19 名)、管理者招へい(66 名)、外国間依頼出張(23 名)、及び国際招へい共同研究事業(16 名)など、研究交流を図るとともに、開発途上国の研究人材の育成に貢献した。</p> <p>また、平成 19 年度に創設された「若手外国人農林水産研究者表彰制度」に沿って、平成 20 年度は中国、ケニア、ベトナムの 40 歳未満の若手研究者 3 名に、農林水産技術会議会長の表彰状とともに、奨励金(各 5,000 米ドル)を授与した。これは、受賞者の意識の高揚とともに、海外における JIRCAS の知名度を高める一助になるものと思われ、関係国・機関・研究者とのつながりを強めていくためにも今後も充実を図りたい。</p> <p>以上のように、平成 20 年度は、これらの諸活動を通じて所期の目的を十分に果たした。</p>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>前年度の 農業技術分 科会評価 【評価ランク A】</p>	<p>本年度新たに 13 件の研究協力覚書(MOU)・共同研究同意書(JRA)を締結し、年度当初の件数と合わせて計 85 件に達した。国際共同研究の推進のため、JIRCAS の役職員 112 名を延 259 回(9,872 日)及び他独法、大学、国公立計 16 機関の 45 名を延 60 回(855 日)出張させた。出張については報告書を作成し、帰国報告会を実施するとともに、所内における情報の共有化を図った。各種制度(国際招へい共同研究事業、共同研究者招へい等)の下で 104 名の研究者が招へいされ、国際共同研究の推進に寄与した。これらの活動は、JIRCAS がわが国の国際農林水産業研究に関する唯一の機関としての実績の一端を示すもので、評価に値する。いずれも中期計画の数値目標を計画通り達成していることは評価できる。</p>
--------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## (2) 研究の推進方向

### 中期計画

センターは、「国際農業研究の推進方針」及び「農林水産研究基本計画」(平成 17 年 3 月 30 日農林水産技術会議決定)に示された研究の方向性を踏まえ、J-FARD を活用しつつ、センターで実施した国際シンポジウムの成果、海外研究機関の調査を集約した「国際共同研究戦略」及び外部有識者の意見に基づき、以下のような研究を、海外の研究機関との連携を密接に保ちつつ重点的に展開する。

- a. 開発途上地域を対象に、国連ミレニアム開発目標に示された世界の飢餓人口半減に貢献する研究を行う。そのために、作物生産を不安定にしている干ばつ、塩害、病害等の不良環境に耐性を持つ作物を CGIAR 傘下の研究機関等と共同開発する。
- b. 平成 17 年度中の決定に向けて現在検討中の新たな科学技術基本計画において戦略的に科学技術の連携を強化する地域となっているアジアにおいて、「生物資源活用」、「環境資源管理」、「地球規模の環境・食料問題対応」の三方面から、多くの問題解決型研究を強化する。
- c. グレニーグルズ G8 サミット(平成 17 年 7 月)における「アフリカ行動計画の実施に関する進捗報告書」で示されたアフリカへの貢献を研究開発の面から支援する。アフリカにおける作物生産の向上を図るために、作物、土壌等に関する技術開発を行う。
- d. 京都議定書の CO<sub>2</sub>削減目標の達成に資するために、バイオマス利活用技術の開発をアジアの現地で推進できる機関として、東南アジア地域においてバイオマス研究に取り組む。
- e. アジア・太平洋地域には多くの島嶼が存在しており、島嶼部は、環境変動の影響を受けやすく、生産活動は周辺への環境影響を与えやすいという特殊性を有している。島嶼部における環境資源の保護及び持続可能な利用については第 3 回太平洋・島サミット(平成 15 年 5 月)の共同行動計画に即して、センターにおいても支所の地理的優位性を発揮して、島嶼生産環境問題に取り組む。

第 2 期中期計画期間における研究業務を達成するための研究課題構成、及び各研究課題を推進するために平成 20 年度に実施した JIRCAS プロジェクトは表の通りである。

JIRCAS第2期中期計画 課題構成 (平成20年度)

分野	大課題	中課題	プロジェクト名	プロジェクト略称
<b>A. 国際的な食料・環境問題の解決に向けた農林水産技術の研究開発</b>				
1) 不安定環境下における安定生産及び多用途利用のための生物資源活用技術の開発				
(1) 不良環境耐性メカニズムの解明と耐性作物の作出				
			・不良環境耐性作物開発	「不良環境」
			・植物の環境ストレス耐性機構の解明と耐性作物の開発	「ストレス耐性機構」
(2) ネリカ等アフリカイネの乾燥・冠水耐性の改善				
			・アフリカイネの乾燥・冠水耐性の改善	「ストレス耐性ネリカ」
(3) 作物主要病害に対する病原菌レースの同定と抵抗性遺伝資源の選抜				
			・イネいもち病抵抗性に関するネットワーク研究を基礎とした安定生産技術の開発	「イネ安定生産」
			・南米における大豆さび病に安定的な抵抗性の同定	「大豆さび病」
(4) 東南アジアにおけるバイオマス利活用技術の開発				
			・東南アジアバイオマス資源の利活用技術開発	「東南アジア・バイオマス」
(5) アジアの伝統食品・農作物の機能性と品質要因の解明並びに有効利用技術の開発				
			・アジア農産物の高付加価値化	「高付加価値化」
(6) 熱帯・亜熱帯の作物遺伝資源の有効利用				
			・サトウキビ多用途化のための育種素材開発	「サトウキビ多用途化」
			・熱帯・亜熱帯地域に適応したストレス抵抗性ササゲ属の開発	「熱帯ササゲ」
(7) 熱帯・亜熱帯水域の生物資源の持続的利用及び水産養殖技術の開発				
			・熱帯・亜熱帯水域の生物資源管理研究	「水域資源管理」
			・発展途上地域に適した水産養殖技術開発	「水産養殖技術開発」
			・生殖機構解明によるエビ類の人為的成熟制御技術の確立と種苗生産の安定化	「エビ成熟」
2) 持続的な農林水産業のための環境資源管理・生産管理技術の開発				
(1) 熱帯土壌の適正管理技術の開発				
			・西アフリカの半乾燥熱帯砂質土壌の肥沃度の改善	「アフリカ土壌」
			・熱帯地域における適正土壌管理規範確立のための技術開発	「熱帯土壌管理」
(2) 農家所得の向上を目指した水利用の高度化による経営複合化				
			・インドシナ天水農業地帯における農民参加型手法による水利用高度化と経営複合化	「天水農業」
			・節水条件下における水稻栽培技術の開発	「節水栽培」
(3) 熱帯・亜熱帯地域における家畜飼養技術の高度化とアジアの乾燥地における持続可能な農牧業生産システムの構築				
			・インドシナ半島における肉牛飼養標準ならびに飼料資源データベースの構築	「熱帯畜産」
			・農牧輪換システムの有効性検証と補助飼料給与技術の開発	「農牧輪換」
			・熱帯地域における効率的な肉牛生産のためのBracharia属優良牧草系統の作出	「ブラキアリア育種」
			・北東アジア乾燥地における持続的農牧システムの開発	「乾燥地農牧システム」
			・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	「黄砂発生源対策」
(4) 生物的硝酸化成抑制機能の解明と利用				
			・生物的硝酸化成抑制作用の解明とその利用	「硝化抑制」
(5) 熱帯・亜熱帯島嶼における持続的作物生産のための環境管理技術の開発				
			・熱帯・亜熱帯島嶼における持続的作物生産のための環境管理技術の開発	「島嶼生産環境」
			・環礁島における水資源有効利用技術の開発	「環礁島水資源利用」
(6) 東南アジア地域における有用な郷土樹種の育成技術の開発				
			・熱帯モンスーン地域における有用郷土樹種育成技術と農林複合経営技術の開発	「郷土樹種育成」
			・丘陵フタバガキ天然林の生物多様性保全のための択伐技術の改善	「フタバ遺伝保全」
(7) 熱帯果樹の多収軽労化栽培技術の開発				
			・東南アジアにおける熱帯果樹の低樹高整枝栽培技術と周年生産技術の確立	「熱帯果樹低樹高栽培」
3) 地球規模の環境変動が農林水産業に与える影響の解明及び対策技術の開発				
(1) 影響評価モデルの開発と食料供給安定化のための方策の提示				
			・インドシナ半島の水供給変動が農業生産と農産物市場に及ぼす影響の評価	「インドシナ水供給変動」
			・中国食料の生産と市場の変動に対応する安定供給システムの開発	「中国食料変動」
(2) 地理情報システムを活用した開発途上地域における土地情報モニタリング技術の開発				
			・局所から地域レベルの農地ファクトデータ整備のための地理情報システム利用技術の高度化	「GIS利用技術高度化」
(3) 地球温暖化、砂漠化等の環境変動に対応した農業開発手法の策定				
			・東アフリカにおける砂漠化防止のための土壌流出防止技術の開発	「砂漠化防止」
			・循環型水資源の効率的利用を行うための技術・手法の開発	「循環型水利用」
			・クリーン開発メカニズム(CDM)の仕組みを活用した農村開発手法の開発	「温暖化防止」
(4) 熱帯・亜熱帯における重要病害虫に対する防除管理技術の開発				
			・激発地におけるカンキツグリーニング病管理技術の開発	「グリーニング病」
			・ココヤシ侵入害虫に対する生物的防除法の開発	「ココヤシ害虫」
<b>B. 国際的な食料・農林水産業及び農山漁村に関する動向把握のための情報の収集、分析並びに提供</b>				
(1) 世界の食料・農林水産業に関する情報の収集及び提供				
			・世界の食料・農林水産業に関する情報の収集及び提供	「戦略調査」
(2) 開発途上地域における技術開発方向の解明と農山漁村開発のための社会経済条件の分析				
			・地域特性に応じた技術ニーズ把握と技術評価手法の開発	「技術評価」
			・東アジアにおける経済統合の進展が農業に与える影響の分析と農村の貧困解消を実現するための政策	「アジア経済統合」
(3) 自然災害等により機能が低下した農業・農村の再構築のための技術・手法の策定				
			・自然災害等により低下した農業・農村の機能を再構築するための手法開発	「復興支援」

**研究分野 A**  
**国際的な食料・環境問題の解決に向けた農林水産技術の研究開発**

**大課題 A-1)**

**不安定環境下における安定生産及び多用途利用のための生物資源活用技術の開発**

中課題数	7
投入予算（運営費交付金、外部資金）	844 百万円（419 百万円、426 百万円）
投入エフォート(運営費交付金、外部資金)	40.3 人/年（26.7 人/年、13.6 人/年）
H20 年度に公表した「査読論文」	43
H20 年度に出願した特許数	9
H20 年度 品種登録出願	1

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

注 2) 投入エフォートは、JIRCAS 職員のみ、平成 20 年 10 月に調査し、1 年間の全仕事時間のうち、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**

開発途上地域を中心に干ばつ、塩害、病害等、生物的あるいは非生物的に不良あるいは不安定な環境下での持続的生産技術の開発が課題となっている。

このため、このような不安定環境下における農林水産物の安定生産に向け、植物のストレス耐性機構の解明、耐性作物の作出、熱帯・亜熱帯地域の多様な生物資源の農林水産業における有効利用技術の開発等を行う。

**(大課題実績)**

イネからの新規のストレス誘導性プロモーターの単離、ストレス耐性の向上に寄与する新たな転写因子遺伝子の単離、解析、さらに NERICA への耐性候補遺伝子の導入等、ストレス耐性の分子的な改良について順調な進展が見られた。イネいもち病、大豆さび病のネットワーク研究では、各国での菌系の収集および病原性の解析が進行している。

バイオエタノールの分野では、オイルパーム樹液からのエタノール生産技術に向けての搾汁システムを完成させ、樹液中の糖を効率的にエタノールに変換する酵母を取得した。一方、サトウキビでは、種間雑種の戻し交雑世代から高糖、多収系統を選抜した。

水産分野では、ラオス在来テナガエビの種苗生産技術に目処をつけるとともに、キノボリウオの集約的種苗生産技術を確立しマニュアル化した。

20 年度の主要実績は次のとおり;

**【ストレス耐性機構の解明および耐性作物の作出】**

1) 植物のストレス耐性機構の解明では、イネの CCCH-型の Zinc Finger タイプの転写因子 OsSCZF2 が乾燥、塩ストレス耐性の獲得機構で機能することを示した。また、これまでのストレス

誘導性プロモーターに比較してストレスを受けない状態での発現量が低くストレス下での応答性が高いイネの乾燥ストレス誘導性プロモーター3種類を新たに単離した。

- 2) 耐塩性の栽培種ダイズ、および野生種ダイズについて高精度の QTL 解析を行い、耐塩性の領域を 1.6 cM (502 kb)まで絞り込んだ【図：大課題 A-1) 主要成果-1】。
- 3) NERICA 4 へ *DREB1C*、*OsDREB1B* 遺伝子を導入し、それぞれ1コピー遺伝子が導入された独立形質転換体を 20 個体以上、選抜した。一部の系統については導入遺伝子に関して遺伝的に固定した系統を得た。
- 4) イネいもち病ネットワーク参加国の中国、フィリピン、ベトナム、インドネシアでこれまでに合計 3,000 点以上のいもち病菌系の収集を行い、各国で 70 菌系以上について病原性評価を行った。大豆さび病の病斑型の評価法を確定し、ブラジル、アルゼンチン、パラグアイの各国で菌系を採取し、これまでに 18 サンプルの評価を終えた。ブラジル、パラグアイのサンプルは採取地により病原性の違いがみられ、多様な菌系の存在が示唆された【図：大課題 A-1) 主要成果-2】。

#### 【熱帯・亜熱帯地域の多様な生物資源の有効利用技術の開発】

- 5) オイルパーム樹液からのエタノール生産に適した酵母の分離・選択を行い、オイルパーム樹液中に含まれる主要糖すべてから効率的にエタノールを生産する酵母を取得した。オイルパーム古木樹液からのエタノール製造技術確立へ向けて、搾汁システムを完成させるなどきわめて順調に進展している【図：大課題 A-1) 主要成果-3】。
- 6) 中国伝統食品である「おから」発酵物から分離した枯草菌 *Bacillus subtilis* が生産する抗糖尿病活性成分(α-グルコシダーゼ阻害剤)を精製し、イミノ糖であるデオキシノジリマイシンと同定した。α-グルコシダーゼ阻害活性は、「おから」の発酵に伴って生菌数とともに増加することから、発酵条件の最適化により活性を高めることができると考えられる。
- 7) サトウキビ野生種との種間交雑系統に製糖用サトウキビを戻し交雑し、株出し萌芽性が高く、高糖・多収の系統を選抜した。
- 8) ラオス在来テナガエビ *Macrobrachium yui* の生活史および生息場所の環境条件を明らかにし、最適幼生飼育条件を確立し、10 mm の稚エビ養成に成功したことにより、種苗生産に目処をつけた。キノボリウオについては、仔稚魚期に頻発する共食いの防止方法や初期餌料となるワムシの継続培養方式の開発により、種苗生産技術を確立し、マニュアルを作成した【図：大課題 A-1) 主要成果-4】。

大課題 A-1)の自己評価

評価ランク	コメント
<p>自己評価 大課題 A-1)</p> <p>【評価ランク A】</p>	<p>本大課題の7中課題から得られた主要な研究成果は以下のとおりである： イネからの新規ストレス誘導性プロモーターの単離、ストレス耐性の向上に寄与する新たな転写因子遺伝子の単離及び解析、ネリカへの耐性候補遺伝子の導入。 イネいもち病(4カ国)、ダイズさび病(3カ国)の病原菌系の解析。 オイルパーム樹幹中の樹液からエタノールを生産するための搾汁システムの完成及び樹液中の糖を効率的にエタノールに変換する酵母の分離。 サトウキビの種間雑種戻し交雑による高糖、多収性系統等の選抜。 ラオス産テナガエビ及びキノボリウオの集約的種苗生産技術の開発。バナメイエビの人為成熟技術の開発。 以上のように、本大課題内の中課題の研究は全体として中期計画達成に向けて着実に実施し、学術的な評価に耐えうる多様な成果が得られており、高く評価できる。 今後さらに有用な育種素材や多様な生物資源の有効利用技術の開発・応用に向けて研究を加速する。</p>
<p>前年度の 農業技術分 科会評価</p> <p>【評価ランク A】</p>	<p>作物の不良環境耐性(乾燥や塩ストレス耐性など)の向上につながると期待される浸透圧変化を察知するセンサー遺伝子を同定した。また、アフリカでの普及が期待されているネリカ品種の形質転換手法を確立するなど、不安定環境下におけるイネの品種改良に向けた技術開発が進展した。糖含量の解析により、これまで廃棄されていた伐採後のオイルパーム幹がバイオマス資源として有望であることを明らかにした。今後はこの資源の有効活用技術の開発が期待される。水産に関しては、ラオス固有の淡水テナガエビは流域住民にとって重要な現金資源であり、その生態解明を行うことで、多用途利用を意図した養殖効率が改善されるなど、種苗生産技術の確立において顕著な進展がみられる。 以上のような進展はみられるものの、研究途上のものが多いことから引き続き積極的な研究推進を期待する。</p>

## 大課題A-1) 主要成果-1

中課題A-1)-(1) '不良環境耐性メカニズムの解明と耐性作物の作出'

### QTL解析によるダイズの耐塩性遺伝子領域の同定

耐塩性簡易評価方法を開発し、広範囲のダイズ遺伝資源の耐塩性の検定により、栽培ダイズ (*Glycine max*) FT-Abyaraと野生ダイズ (*G. soja*) JWS156-1を耐塩性系統として選抜した。耐塩性のQTL解析の結果、栽培ダイズと野生ダイズにおいて同じ領域に効果の大きなQTLが検出され、両者が共通の耐塩性のQTLを持つことを明らかにした。ここで同定したQTLと連鎖するDNAマーカーはダイズの耐塩性育種に利用することができる。



図1. 温室検定での塩害指数  
1(生育正常)~5(個体枯死)



図4. 準同質遺伝子系統での耐塩性QTLの効果  
左:QTLなし、右:QTLあり

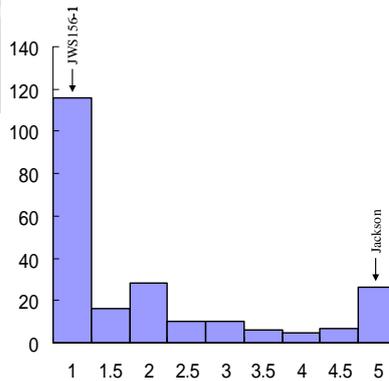


図2. 塩感受性栽培ダイズ品種 Jacksonと耐塩性野生ダイズ系統 JWS156-1の交雑F<sub>2</sub>世代分離集団の塩害指数の頻度分布

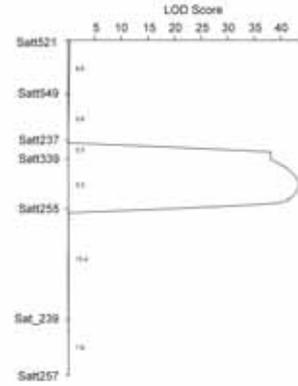


図3. 塩感受性栽培ダイズ品種 Jacksonと耐塩性野生ダイズ系統 JWS156-1の交雑F<sub>2</sub>世代分離集団の連鎖群Nに検出された耐塩性QTL

## 大課題A-1) 主要成果-2

中課題A-1)-(3) '作物主要病害に対する病原菌レースの同定と抵抗性遺伝資源の選抜'

### 南米における大豆さび病菌の病原性の変異

南米の安定的な大豆生産の最大の生物的制限要因となっている大豆さび病を防除するために抵抗性品種の開発が求められている。南米のブラジル、アルゼンチン、パラグアイの各国で大豆さび病菌を収集し、平成20年度に確立したさび病の検定法に基づき病原性の評価を実施している。これまでに18サンプルの評価を終え、ブラジル、パラグアイのサンプルは採取地により病原性の違いがみられ、多様な菌系の存在を示唆している。



図1. 病斑当たりの胞子堆数

V3ステージの植物に夏胞子を接種し、約2週間後に葉面に現れる病斑当りの夏胞子堆数と、生産される胞子量を評価した。



胞子生産量 (0~3:無~多)

図2. 病斑での胞子堆形成及び胞子生産量のスケール

表1. パラグアイ及びブラジルで採取された菌系で見られた病原性変異の一例

標準 品種 番号	抵抗性 遺伝子	パラグアイ		ブラジル	
		上 下	上 下	上 下	上 下
1	Rpp1	HS	HS	MS	MS
2	Rpp1	HS	HS	MS	MS
3	Rpp2	HS	MS	MS	MR
4	Rpp2	HS	MR	MS	LR
5	Rpp3	HS	HS	MS	MS
6	Rpp4	HS	MS	MR	MS
7	Rpp5	HR	LR	LR	HR
8	不明	MS	MS	LR	IM
9	不明	I	I	I	IM
10	不明	MR	MR	HR	MS
11	不明	HS	LR	HS	MS
12	不明	I	I	HR	IM
13	不明	MR	HR	HR	MR
14	感受性	HS	HS	MS	MS
15	感受性	HS	---	IM	MS
16	感受性	HS	HS	MS	MS

I 免疫性  
HR 強い抵抗性  
MR 中程度抵抗性  
LR 弱い抵抗性  
IM Intermediate  
MS 弱い感受性  
HS 強い感受性

### 大課題A-1) 主要成果-3

中課題A-1)-(4) 「東南アジアバイオマス資源の利活用技術の開発」

#### 燃料用エタノール生産を目的としたオイルパーム古木からの樹液搾汁システムの開発

オイルパームは樹齢とともに油脂生産性が低下するために約25年ごとに伐採、更新される。これまでに、オイルパーム古木には大量の樹液が含まれ、その中に高濃度の糖が存在することを見出し、樹液を用いて容易に燃料用エタノールを生産できることを報告してきた。平成20年度は、オイルパーム古木中の樹液を効率的に搾汁するための、搾汁システムを開発した。本システムは、桂剥き機(既存機)、シュレッダー(新規開発)、圧搾機(新規開発)により構成され、搾汁率80%以上の効率で、1時間に約500Kgのオイルパーム樹幹を処理することができる。

桂剥き機による外層部の除去

内層部

シュレッダーによる破碎

圧搾機によるシュレッド片からの搾汁



図1. オイルパーム古木からの樹液搾汁システムの構成

表1. 搾汁率に及ぼす圧搾機運転条件の影響

実験番号	シュレッダー刃回転数 (rpm)	圧搾機ミル回転数 (rpm)	圧搾機ミル圧力 (MPa)	搾汁率 (%)
1	250	23	17.7	81.7
2	250	34	17.7	78.8
3	250	57	17.7	77.2
4	250	34	14.7	70.0
5	250	34	23.6	82.8

圧搾機ミルの回転数が違いほど、また圧力が高いほど搾汁率が良くなる。

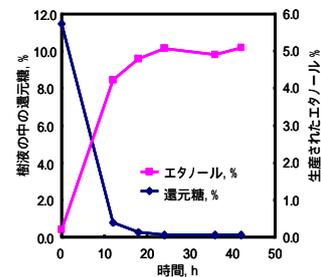


図2. 樹液からのエタノール生産

### 大課題A-1) 主要成果-4

中課題A-1)-(7) 「熱帯・亜熱帯水域の生物資源の持続的利用及び水産養殖技術の開発」

#### ラオス在来淡水魚2種(キノボリウオ亜科)の種苗生産とその生物学的特性

ラオスでは、近年の人口増加に伴う食料増産の必要性から魚類養殖が振興され、同国の養殖生産量は年々増加しつつある。しかし、養殖生産量の大半(80%以上)をティラピア等の外来魚種に依存し、これら外来種の天然水域への侵入が強く危惧されている。このため、生物の多様性の保全や持続的養殖開発の観点から、在来魚種の養殖技術開発の必要性が大きくなってきている。そこで、大量培養したタンスイワムシを飼料にして、同国において需要の高いキノボリウオ亜科魚類のキノボリウオおよびスネークスキングラミーの集約的種苗生産に成功した。両種とも空気呼吸魚であるため、高密度養殖が可能であるが、前者は肉食魚であるため、高タンパク質の飼料が必要であり、そのため飼料価格が高価なものとなることから、今後は安価な飼料の開発が必要である。



図1. キノボリウオ(A)とスネークスキングラミー(B)

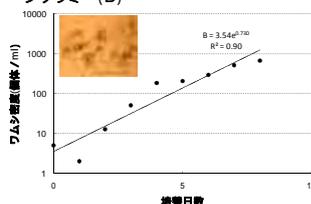


図4. 淡水ワムシ(写真)との増殖パターン

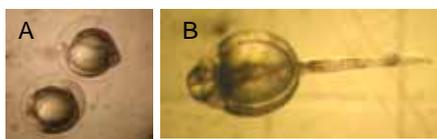


図2. キノボリウオの受精卵(A)と孵化仔魚(B)

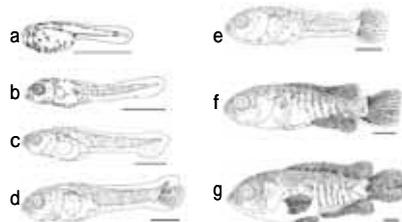


図5. 孵化後0日(a), 2日(b), 5日(c), 7日(d), 11日(e), 16日(f)および35日(g)のキノボリウオ仔稚魚

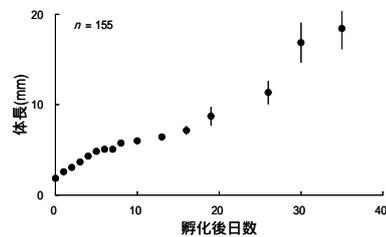


図3. キノボリウオ仔稚魚の成長

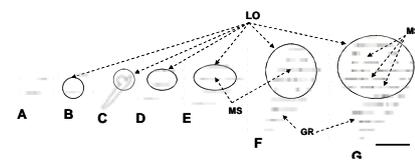


図6. 両種が空気呼吸に用いる迷路状器官の発育  
A-G: 孵化後10日目(5.8 mm SL)から35日目(21.9 mm BL)の仔稚魚の迷路状器官(LO:迷路状器官, MS:膜状組織, GR:鰓耙)

## 【大課題 A-1)に属する中課題の実績及び自己点検評価】

中課題 A-1)-(1)

不良環境耐性メカニズムの解明と耐性作物の作出

### 中期計画

稲、小麦、大豆等の主要作物を対象として、乾燥等の不良環境耐性に関わる形質の定量的評価手法を開発し、広範な作物遺伝資源について耐性評価を行い、有用な育種素材を選抜すると共に効率的育種利用のための DNA マーカーの獲得を目指す。また、耐性機構の解明により耐性獲得に必要な遺伝子を探索し、形質転換体を作成する。さらに、選抜・作出された作物系統の不良環境への適応性評価を行うと共に、栽培特性を明らかにする。

### (中課題実績)

不良環境耐性遺伝子に関して、イネの鉄過剰耐性、オゾン耐性に関与する染色体領域の同定、および大豆の耐塩性遺伝子を 1.5 cM までに絞り込むなど進展が見られた。

ストレス耐性機構の分野では、シロイヌナズナの DREB2A の発現を負に制御する遺伝子の発見、新たなイネの転写因子 OsSCZF2 の単離と高発現による耐性向上を明らかにした。ストレス誘導性プロモーターに関しては、定常状態での発現が低く、ストレス時に高発現する 3 種類の新規プロモーターをイネから単離した。

### (中課題を構成する運営費交付金プロジェクトの実績)

「不良環境耐性」プロジェクト

【プロジェクト目標】 広範な遺伝資源を乾燥などの不良環境条件下で評価し、耐性を示す遺伝資源を選抜し、実用的に利用可能な DNA マーカーを獲得する。

20 年度の主要実績:

- ・ イネ品種密陽 23 号 x アキヒカリの染色体断片置換系統を鉄過剰条件下で栽培し、密陽 23 号に由来する鉄過剰耐性の 3 カ所 (第 6、10、11 染色体) の連関を同定した。第 10、11 染色体上の連関は QTL 解析で同定したものと対応するものと考えられる。
- ・ イネの品種間でオゾン濃度(100 ppb)に対する反応の大きな差異を認め、オゾン耐性品種として Kasalath を同定した。日本晴 x Kasalath の染色体断片置換系統のオゾン耐性に関連する 3 つの QTL を検出した。2 つの QTL は葉の褐変に関連しており、残りの 1 つは乾物生産に関与する QTL であった。【平成 20 年度国際農林水産業研究成果情報; 以下「成果情報」と称する、巻末付表 10 参照、JIRCAS ホームページ([http://www.jircas.affrc.go.jp/kankoubutsu/research/seika2008/2008\\_index.html](http://www.jircas.affrc.go.jp/kankoubutsu/research/seika2008/2008_index.html))に掲載]
- ・ 耐塩性を示す栽培種サイズ、および野生種サイズについて高精度の QTL 解析を行い、耐塩性の領域を 1.6 cM (502 kb) まで絞り込むことができた。また、野生種の耐塩性は塩化ナトリウム (NaCl) のみならず炭酸水素ナトリウム (NaHCO<sub>3</sub>) に対しても耐性を示すことが明らかになった。【成果情報】
- ・ イネの乾燥耐性の評価法としての可能性を探るため、モニターによる高浸透圧処理を行って

るが、栄養生長期のマニトール処理に対するイネの品種間差異については実験間でほぼ同様の傾向を示し、再現性が確認された。

- ・ シロイヌナズナの DREB2A 遺伝子のダイズへの導入を加速化するために、JIRCAS 研究員をブラジル農牧公社 (EMBRAPA) 大豆研究所に派遣し、アグロバクテリウムによる南米品種への導入を開始した。

#### 「ストレス耐性機構」プロジェクト

【プロジェクト目標】 作物の環境ストレス耐性獲得に必要な有用遺伝子とプロモーター等を単離し、モデル植物を用いて機能を明らかにし特許化する。また、これらの遺伝子やプロモーターを用い、開発途上地域において重要な作物について環境ストレス耐性品種の作出技術を開発する。

#### 20 年度の主要実績:

- ・ シロイヌナズナの転写因子 DREB2A は乾燥と高温に応答し、これらのストレスへの耐性を高める遺伝子群の発現を活性化するが、高温ストレス応答では *HsfA3* 遺伝子を標的とし、*HsfA3* タンパク質により *HSP* (Heat Shock Protein 遺伝子) 等の高温ストレス誘導性遺伝子が誘導されて高温耐性となることを明らかにした。
- ・ シロイヌナズナの DREB2A と特異的に結合するタンパク質の遺伝子 *DRIP1*, *DRIP2* を単離した。これらの遺伝子産物の E3 リガーゼは DREB2A の分解を促進することにより乾燥ストレス応答を負に制御すること、DRIP の機能が欠損した変異株では乾燥ストレス耐性がより向上することを明らかにした。【成果情報】
- ・ イネの CCCH-型の Zinc Finger タイプの転写因子 *OsSCZF2* が乾燥、塩ストレス耐性の獲得機構で機能することを示した。
- ・ イネの乾燥ストレス誘導性プロモーターをマイクロアレイで探索し、新たに 3 種類のプロモーターを単離した。これらはこれまでのストレス誘導性プロモーターに比較して、ストレスを受けない状態での発現量が低く、ストレス下での応答性が高いという特性を示した。
- ・ マイクロアレイを用いてダイズのストレス誘導性遺伝子を解析し、ダイズでは ABRE 配列を介したストレス誘導性遺伝子の発現が DRE 配列を介した場合より重要であることを示した。

#### (外部資金プロジェクトによる主要成果)

プロジェクト課題名:	DREB 遺伝子等を活用した環境ストレスに強い作物の開発		
プロジェクト略称:	新農業展開 DREB		
委託元:	農林水産省 (新農業展開ゲノムプロジェクト)	予算配分額(千円):	176,000
JIRCAS 代表者(所属):	神代 隆 (生物資源領域)		

#### 20 年度の主要実績:

- ・ シロイヌナズナの転写因子 *DREB2A ca*, *AREB1dQT* 等の制御遺伝子にストレス誘導性プロモ

ーターを連結した新規コンストラクト等を国際共同研究機関(CIMMYT、IRRI、CIAT)へ送付した。

- ・ 通常時の発現量がこれまでのストレス誘導性プロモーターの 1/10 以下のストレス誘導性プロモーターをイネから新たに単離した。
- ・ 国際共同研究機関での対象品種への遺伝子導入は順調に進展し、イネ(IR64、Curinga)ではこれまでに送付した 16 のコンストラクトのうち 8 以上で1コピーの遺伝子が導入された形質転換体が作出された。
- ・ 小麦品種 Fielder へのアグロバクテリウムによる遺伝子導入は軌道に乗り、これまでに 6 種のコンストラクトの形質転換体が得られた。これらの形質転換体でのコピー数検定は実施中である。
- ・ 国際稲研究所(IRRI)では、1年目および今年度作出した IR64 形質転換系統のスクリーンハウスにおける乾燥耐性評価が 5 種類のコンストラクトについて実施され、それぞれのコンストラクトで有望な系統が選定された。
- ・ 国際熱帯農業センター(CIAT)は、コロンビア政府バイオセイフティ委員会から隔離圃場栽培許可を取得し、CIAT の構内の隔離圃場 (約 2 ha)において本プロジェクトで作出したイネの形質転換体の乾燥耐性評価が可能となった。

プロジェクト課題名:	国産バイオ燃料用サトウキビの育成と低コスト多収生産技術の開発		
プロジェクト略称:	バイオ燃料		
委託元:	(独)農研機構畜産草地研究所	予算配分額(千円):	2,905
JIRCAS 代表者(所属):	中島一雄(生物資源領域)		

#### 20 年度の主要実績:

- ・ EST(expressed sequence tag) データベースの検索により、サトウキビにもシロイヌナズナの環境ストレス耐性に関わる AP2/ERF 型転写因子遺伝子である *DREB1* や *DREB2* に相同性が高い遺伝子ならびにイネの環境ストレス耐性に関わる NAC 型転写因子の遺伝子 *OsNAC6* に相同性が高い遺伝子が多数あることが示された。シロイヌナズナの *DREB1* 遺伝子、*DREB2* 遺伝子あるいはイネの *OsNAC6* 遺伝子をサトウキビに導入することで、環境ストレス耐性を付与できることが示唆された。
- ・ サトウキビは系統遺伝的にイネやコムギよりもトウモロコシやソルガムに近いことが明らかになっており、一方で、トウモロコシのゲノム情報はサトウキビよりも多い。トウモロコシのゲノム情報を利用してストレス応答性遺伝子 *ZmDREB1A*、*ZmDREB2A*、*ZmRAB17* のプロモーター領域を単離した。これらのプロモーターがイネ科植物で一般的に使えるかどうかを調べるため、*GUS* レポーター遺伝子と融合してイネに導入した。
- ・ 種々のプロモーターと融合したシロイヌナズナの *DREB1* のコンストラクト 3 種類とイネ *OsNAC6* のコンストラクト 2 種類を作製して、畜産草地研究所・飼料作物育種工学研究チームに送付した。畜産草地研究所で、サトウキビカルスに対してイネ *lip9* プロモーター::シロイヌナズナ *DREB1* 遺伝子とハイグロマイシン耐性遺伝子を導入した。PCR による導入遺伝子の確認を行い、これまで

に 11 個体において DREB 遺伝子の導入が確認された。今後は、畜産草地研究所とともに、組換え体の遺伝子発現解析および閉鎖系温室での環境ストレス耐性の評価試験を実施する予定である。

### 中課題 A-1)-(1) の自己評価

評価ランク	コメント
A	<p>染色体置換系統を用いイネの鉄過剰耐性に関与する染色体領域を推定した。オゾン耐性に関してはイネの品種間差異を明らかにし、耐性に関与する QTL を検出した。また、大豆の耐塩性については、詳細な QTL 解析から耐性領域を 1.6 cM までに絞り込むことができた。本プロジェクトが目標とする物理的ストレスに対する耐性遺伝資源選抜と耐性に連鎖する DNA マーカーの獲得は進展している。</p> <p>イネ、シロイヌナズナを用いた DREB2A 遺伝子等の機能解析が進展し、有効性の高い相同性遺伝子を明らかにした。また、ストレス誘導性プロモーターの探索の結果、新たにバックグラウンドが低く、ストレス誘導性が高い 3 種類のイネのプロモーターを単離したなど、順調に進展した。</p>

### 中課題 A-1)-(2)

#### ネリカ等アフリカイネの乾燥・冠水耐性の改善

##### 中期計画

ネリカに代表されるアフリカでの栽培に適した稲品種の乾燥耐性、または冠水耐性を改善するため、広範な稲遺伝資源の乾燥・冠水耐性を評価して、耐性遺伝子に連鎖する DNA マーカーを獲得し、育種プログラムでの利用を図る。さらに、DREB 遺伝子等の耐性遺伝子をネリカ品種に導入し形質転換体を作成する。

##### (中課題実績)

ネリカへの DREB 遺伝子等の導入を開始し、2 つのコンストラクトについて 1 コピーの遺伝子が導入された形質転換体を目標数、作出した。これまでアフリカにおいて深根性で選抜した品種をナイジェリアの圃場で栽培し、深根性を示すことを確認した。ギニアで選抜した長期冠水耐性のイネ系統を温室で検定し、長期冠水耐性を確認した。陸稲ネリカの農業特性調査を継続しデータを蓄積した。

##### (中課題を構成する運営費交付金プロジェクトの実績)

###### 「ストレス耐性ネリカ」プロジェクト

【プロジェクト目標】 アフリカでの栽培に適したイネの新品種に耐乾燥性、冠水耐性を付与するため、広範なイネ遺伝資源の耐性を評価し、耐性遺伝子に連鎖する DNA マーカーを獲得し、既存のアフリカイネの耐性を向上させる育種に利用する。さらに、DREB 遺伝子などの耐性遺伝子の導入により乾燥耐性の向上したアフリカイネ品種を開発する。

##### 20 年度の主要実績:

- ・ ネリカへの DREB 遺伝子の導入を開始し、これまでに、DREB1C、OsDREB1B を導入し、導入遺

伝子のコピー数検定から、それぞれ 20 個体以上の1コピー遺伝子が導入された独立形質転換体を得た。一部の系統については導入遺伝子に関して遺伝的に固定した系統を得た。

- ・ 深根性イネ品種としてバマコ(マリ)、イバダン(ナイジェリア)で選抜した Malagkit Pirurutong、Khao Damを灌水量の異なる処理区で栽培し根長を調査したところ、両品種は対照の Azucena よりも長く、土壌水分に関係なく深根性を示した。
- ・ ギニアで選抜した長期冠水耐性品種および感受性品種を、温室の冠水条件で耐性の確認と生理形質の調査を行った。耐性品種 Nylon (*O. sativa*)、Yele 1A (*O. glaberrima*) は、温室での長期冠水条件でも耐性を示し、水面上の葉面積増大と高い葉の光合成能力を示した。
- ・ 陸稲ネリカ 18 品種を栽培し、一般的な農業特性を調査し、特性データを蓄積した。

### 中課題 A-1)-(2) の自己評価

評価ランク	コメント
A	<p><i>DREB</i> 遺伝子のネリカへの導入は順調に進行し、1 コピーの遺伝子導入個体の選抜を進め、一部の系統で固定系統を得た。深根性の QTL 解析は、温室での検定法の再現性の問題で遅れているものの、アフリカで選抜した深根性品種については圃場での再現性が確認された。長期冠水耐性品種は温室での評価法を用いて選抜品種が長期冠水耐性を示すことを確認した。陸稲ネリカの特性評価については栽培試験を行って農業特性データを集積した。</p> <p>プロジェクト全体としては、ほぼ予定どおりの進捗を示している。</p>

### 中課題 A-1)-(3)

#### 作物主要病害に対する病原菌レースの同定と抵抗性遺伝資源の選抜

##### 中期計画

熱帯アジアに分布する稲のいもち病や小麦の赤かび病、南米に分布する大豆のさび病等主要な作物の生産を阻害する病原菌レースの病原性や作物の抵抗性の同定システムを構築するとともに、抵抗性遺伝資源の選抜や育種素材の作出を行う。

##### (中課題実績)

いもち病のネットワーク研究では、参加6カ国で合計 3,000 点以上のいもち病菌菌系を収集し、病原性の評価とともに、新たないもち病抵抗性イネ品種の抵抗性遺伝子の解析を進めている。また、ネットワーク研究には新たな国(ラオス、バングラデシュ)、機関(WARDA)の参加希望も寄せられている。

大豆さび病に関しては、南米の参加国からさび病菌を収集し、本年度統一したさび病の検定法に基づき病原性の評価を実施している。これまでに報告されている質的な抵抗性遺伝子の集積を図り、今年度は3種類の抵抗性遺伝子を集積した系統を育成した。また、広範な菌系に対して抵抗性を示す可能性がある遺伝子の導入を進め、形質転換体を得た。

## (中課題を構成するプロジェクトの実績)

### 「イネ安定生産」プロジェクト

【プロジェクト目標】 JIRCASとIRRIの共同開発されたイネいもち病抵抗性判別品種を用い、抵抗性遺伝子及びいもち病菌レースを同定可能な判別システムを東・東南・南アジア諸国の研究機関との共同で開発し、国際的いもち病防除技術開発の基礎を構築する。

#### 20年度の主要実績:

- ・ ネットワーク参加国の中国、フィリピン、ベトナム、インドネシアでこれまでに合計 3,000 点以上のいもち病菌系の収集を行い、一部の参加国の菌系については JIRCAS で保存を開始した。
- ・ 各国で少なくとも 70 菌系以上について病原性評価を行った結果、中国南部を境として菌系に明確な分化があることが明らかとなった。
- ・ 各国のいもち病抵抗性の遺伝資源の多様性の解析のために SSR マーカーにより分類した。
- ・ インドネシアの品種 LAKA が持つ抵抗性遺伝子を QTL 解析し、第 11 染色体上に座乗位置を推定し *Pi48(t)* と仮称した。この抵抗性遺伝子は *Pik* の対立遺伝子と推定される。

### 「大豆さび病」プロジェクト

【プロジェクト目標】 南米の大豆さび病に対して有効な抵抗性大豆を選抜・作出する。

#### 20年度の主要実績:

- ・ EMBRAPA 大豆研究所に、ブラジル、アルゼンチン、パラグアイの担当者を集め、さび病の病斑型の評価法を統一した。
- ・ 各国でさび病菌の菌系の採取を進め、確立した病斑型の評価法に基づき、これまでに 18 サンプルの評価を終えた。ブラジル、パラグアイのサンプルは採取地により病原性の違いがみられ、多様な菌系の存在が示唆される。
- ・ 南米の菌系と日本の菌系を比較したところ、両者は病原性に関して大きく異なり、ブラジル菌系に対して抵抗性を示す品種は少なく、その抵抗性も弱いことが明らかとなった。【成果情報】
- ・ 大豆の抵抗性遺伝子 *Rpp2* と *Rpp4* を集積した系統を育成してきたが、今年度はダイズ品種 Kinoshita に由来する *Rpp5* を集積した 3 抵抗性遺伝子集積個体を育成した。
- ・ ブラジルのさび病菌を各種の抵抗性遺伝子を持つ系統に接種したところ、これまで有効であった *Rpp2* は感受性を示し、*Rpp4*、*Rpp5* も抵抗性が弱まっていた。
- ・ 広範な菌系に対する抵抗性の可能性がある *Defensin*、*NPR* 等の遺伝子のアグロバクテリウムによるダイズへの導入を試み、これまでにそれぞれの遺伝子について約 10 個体の形質転換体を得た。

**(外部資金プロジェクトによる主要成果)**

プロジェクト課題名:	導入するいもち病抵抗性遺伝子の特性評価		
プロジェクト略称:	マーカー		
委託元:	(独)農研機構作物研究所	予算配分額(千円):	5,500
JIRCAS 代表者(所属):	福田善通(生物資源領域)		

20 年度の主要実績:

- ・ 14 抵抗性遺伝子を対象として育成した 17 同質遺伝系統群について、フィリピン産標準判別いもち病菌菌系(20)と日本産菌系(29)を用いた評価を行い、US-2 同質遺伝子系統の方が、遺伝的背景が均一であることより、一遺伝子系統より正確な抵抗性反応を示していること確認した。
- ・ 圃場抵抗性遺伝子保有品種については、ほとんどのものが広範ないもち病菌菌系に対して抵抗性を示したが、全ての品種について病原性を示す菌系が認められた。ベトナムの抵抗性品種 OM576 は、用いた全ての菌系に対して抵抗性もしくは部分抵抗性を示し、遺伝資源として注目された。

**中課題 A-1)-(3) の自己評価**

評価ランク	コメント
A	<p>いもち病ネットワークは参加各国で収集、病原性評価が開始され、3,000 点以上の菌系を収集し、各国で 70 菌系以上について病原性評価を行った。</p> <p>大豆さび病については統一した病斑評価法で各地の菌系の収集、病原性評価を開始した。ブラジル、パラグアイのサンプルでは採取地により病原性が違い、多数の菌系が存在している可能性がある。</p> <p>いずれのプロジェクトも多数の機関との綿密な連携が重要なポイントであるが、共同研究は計画にのっとり、順調に進行している。</p>

中課題 A-1)-(4)

**東南アジアにおけるバイオマス利活用技術の開発**

**中期計画**

東南アジア地域に大量に存在するキャッサバ残渣、油ヤシ廃棄物等の未利用バイオマスから効率的に燃料用エタノールを生産するシステム並びに生分解性コンポジット等の有用資材生産技術を開発する。

**(中課題実績)**

アルカリ性で活性のあるセルロース分解細菌の分離、キャッサバパルプ中のデンプンと繊維を直接エタノール変換できるアーミング酵母の開発など実用化が期待できる独自性の高い成果をだした。また、オイルパーム伐採古木が自己融着ボード材料に適していることを明らかにするなど、中期計画の達成に向けて順調に進捗している。

## (中課題を構成する運営費交付金プロジェクトの実績)

### 「東南アジア・バイオマス」プロジェクト

- ・【プロジェクト目標】 東南アジアにおける農作物残渣からの燃料用エタノールの効率的生産システムの開発及び低未利用熱帯林産資源からの生分解性コンポジット等の有用資材並びに機能性物質生産技術の開発を行う。

#### 20 年度の主要実績：

- ・ インドネシア、カンボジアにおける主要バイオマス資源作物(キャッサバ、サトウキビ、ジャトロファ)の生産の現状と生産拡大の可能性を明らかにした。特にインドネシアにおいてキャッサバの低収量とサトウキビの低糖濃度が問題であることを指摘した。インドネシアにおけるジャトロファの育種や家庭用燃料としての導入事業についての調査は、ジャトロファを健全に導入する事例として他国の参考になる。
- ・ タイ土壌から分離したセルロース高分解能嫌気性細菌に、弱アルカリ(pH8)、高温(72 )で結晶性セルロース分解活性があることを明らかにした。最近注目されているアルカリ前処理法を用いたバイオマスの前処理にとくに適した酵素を生産すると考えられる。
- ・ デンプンとセルロースの分解に必要な 5 種類の酵素( アミラーゼ、グルコアミラーゼ、  
- グルコシダーゼ、エンドグルカナーゼ、セロビオヒドロラーゼ)を細胞表層に提示するエタノール発酵酵母を開発し、この酵母をキャッサバパルプ(デンプン約 60%、セルロース約 30%から構成される)に作用させたところ、デンプン、セルロース成分が分解され、生成したグルコースや各種のオリゴ糖が直ちに発酵され、エタノールが生産されることを示した。【成果情報】
- ・ オイルパーム樹液からのエタノール生産に適した酵母の分離・選択を行い、オイルパーム樹液中に含まれる主要糖すべてから、効率的にエタノールを生産する酵母を取得した。
- ・ オイルパーム伐採古木樹幹及び胚乳殻から蒸煮法(200 、40 分)により 2-pyrone-4,6-dicarboxylic acid (PDC)前駆物質が大量に抽出されることを見出した。
- ・ オイルパームのフロンド、樹皮、幹柔組織を比較した結果、幹柔組織が自己融着ボードの材料として適していることを明らかにした。

#### (外部資金プロジェクトによる主要成果)

プロジェクト課題名：	マレーシアにおけるオイルパーム幹(トランク)からの効率的燃料用エタノール製造技術の研究開発		
プロジェクト略称：	NEDO プロ		
委託元：	新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)	予算配分額(千円)：	69,923
JIRCAS 代表者(所属)：	森隆(利用加工領域)		

#### 20 年度の主要実績：

- ・ 熟成によるオイルパーム伐採古木樹液中の糖濃度増加現象について、品種、栽培条件の影響を検討し、一定の普遍性を確認した。

- ・ オイルパーム古木樹液を効率的に搾汁する、シュレッダーと圧搾機から構成される、オイルパーム搾汁システムを開発した。
- ・ オイルパーム古木樹液のエタノール発酵に適した酵母の選択及び発酵条件を決定した。

#### 中課題 A-1)-(4) の自己評価

評価ランク	コメント
S	<p>アルカリ性で活性のあるセルロース分解細菌の分離、キャッサバパルプ中のデンプンと繊維を直接エタノール変換できるアーミング酵母の開発など実用化が期待できる独自性の高い成果を出した。また、オイルパーム伐採古木幹による自己融着ボードが剥離強度、吸水膨張率性能が高く、ボードの材料に適していることを明らかにするなど、中期計画の達成に向けて順調に進捗している。</p> <p>さらに、平成 19 年度、オイルパーム古木に存在する多量の樹液が高濃度のグルコースを含むことを発見し、その新知見を有効利用するため、外部資金プロジェクト (NEDO プロ) 等を活用し、オイルパーム古木樹液からのエタノール製造技術確立へ向けて、搾汁システムを完成させるなどきわめて順調に進展しており、実用技術として大きな成果を生み出しつつあると認識している。当初の中期計画を超える新知見を利用・発展させるため、獲得した外部資金により研究を加速し、新しい搾汁システムを開発した成果を加え S と評価する。</p>

#### 中課題 A-1)-(5)

##### アジアの伝統食品・農作物の機能性と品質要因の解明並びに有効利用技術の開発

###### 中期計画

アジアの伝統食品及び熱帯野菜等農作物が有する抗酸化性、抗変異原性等の機能性並びにテクスチャー等の品質要因を解明すると共に、これらの機能性・品質を向上させ有効利用するための加工技術を開発する。

###### (中課題実績)

東南アジア在来野菜及び中国伝統食品における機能性成分の解明、およびそれらの含量を高めるための栽培条件、食品加工条件を検討し、機能特性等を利用した農産物・伝統食品の付加価値向上に向けた実用化術の開発に必要な重要知見を得た。また、香り成分の生成機構解明とそれに基づく高品質香り米の栽培条件最適化についても、開花後の乾燥ストレスにより香り成分が増加することを明らかにするなど、着実に研究成果が蓄積した。さらに、コメの水溶性多糖の構造的特徴解明と食品の加工特性(特にテクスチャー)に及ぼす影響についても、水溶性多糖の添加により粳米が糯米と同様の糊化特性を示すことを明らかにするなど、有益な知見が得られた。以上のように中期結果達成へ向け順調に進捗している。

## (中課題を構成する運営費交付金プロジェクトの実績)

### 「高付加価値化」プロジェクト

【プロジェクト目標】 アジアの地域固有農産物・食品を高度利用するために、加工適性に関する成分並びに画期的活性を有する機能性成分の解明・利用を通じ、高機能・良食味食品を開発する。

#### 20年度の主要実績：

- ・ タイの在来野菜 20 種について圃場試験により抗酸化活性の季節変動を測定した結果、日照が多い乾季(11月～2月中旬)に同活性が高まる。特に、シソ科野菜であるメボウキ(*Ocimum basilicum*)やカミメボウキ(*Ocimum sanctum*)などのバジル類では、乾季作のものが暑季作のものに比べ各々3.5 及び 2.5 倍も抗酸化活性が高まる。また、バジル類の抗酸化活性は、遮光処理及び水ストレスにより大きく低下する。これらの知見から、栽培時期を調節し、適切な栽培管理を行うことにより抗酸化性を向上させることができると考えられる。【成果情報】
- ・ 強い抗変異原活性を示すコブミカンの葉に含まれる活性成分を単離精製し、各種機器分析により構造を解析した。得られた 2 つの化合物は、エポキシ環を有するプレニル基が結合した furanocoumarin 誘導体であった。コブミカン葉からの両化合物の報告はないものの、果皮からはエポキシ環が開環したジオール構造を有する化合物が報告されており、関連性が注目される。両化合物の EROD 阻害活性の IC50 値は、各々2.4 及び 0.27  $\mu\text{M}$  であった。両化合物はエームス試験系において Trp-P-1 の変異原活性を強く阻害することを確認した。
- ・ 中国伝統食品である「おから」発酵物から分離した枯草菌 *Bacillus subtilis* が生産する抗糖尿病活性成分(  $\alpha$ -グルコシダーゼ阻害剤)を精製し、イミノ糖であるデオキシノジリマイシンと同定した。  
 $\alpha$ -グルコシダーゼ阻害活性は、おからの発酵に伴って生菌数とともに増加することから、発酵条件の最適化により活性を高めることができると考えられた。この技術をもとに、モデル機能性食品として、おから発酵食品を試作した。【成果情報】
- ・ ベトナムの香り米品種 Nam Thom Cho Dao における、主要香り成分 2 - アセチル - 1 - ピロリン (2AP)の含量が、タイの香り米品種同様、開花期後の乾燥ストレスにより増加することが現地圃場試験により明らかとなった。
- ・ タイのもち米を原料として、スプレードライヤー装置を用いて、コメ水溶性多糖を大量調製した。これを用いて、同多糖の構造的特徴を研究した。X線回折分析の結果から、同多糖がコメデンプンとは異なり、非晶性物質であることが判明した。一方、赤外吸収スペクトル分析においては、水溶性多糖とデンプンは類似の性質を示し、両者が共通の構造的特徴を持つと考えられた。また、調製法・精製度の違いにより、タンパク質の混入も見られた。高温処理によりアミラーゼ活性を失活させた高アミロースインディカ粳品種米粉に、インディカ糯品種から調製した水溶性多糖を添加し、糊化特性に対する影響を検討したところ、最高粘度の上昇が見られるが、10%以上の添加により、極端な低下が見られ、糯品種に相当する糊化特性が得られた。
- ・ タイの在来野菜について、種類、分類上の位置、利用法、利用されている地域、生理機能性と機能性成分について、これまでに得られた知見をとりまとめて図鑑を発行した。

### 中課題 A-1)-(5) の自己評価

評価ランク	コメント
A	各課題とも概ね年度計画通りに順調に成果を収めることができ、アジア農産物の高付加価値化技術の開発に向けて大きく前進した。栽培法の改良、モデル機能性食品の試作、大量調製法の確立等、現場展開への足がかりとなる成果が得られている。

### 中課題 A-1)-(6)

#### 熱帯・亜熱帯の作物遺伝資源の有効利用

##### 中期計画

熱帯・亜熱帯におけるさとうきび、豆類等の作物の生産性の向上、利用の多様化を促進するため、近縁野生種を含む広範な遺伝資源の諸特性を評価し、有用遺伝資源の利用及び育種素材化の技術を開発する。また、独立行政法人農業生物資源研究所がメインバンクとして実施するジーンバンク事業に協力する。

##### (中課題実績)

サトウキビ野生種と製糖用サトウキビとの種間雑種への戻し交雑後代から、高糖・多収かつ収穫後の萌芽が旺盛な有望系統を多数作出した。品種登録に向けて生産力検定試験を開始した。また、近縁属エリアンサスとの交雑後代に、初期生育、分けつ、収穫後の萌芽に優れた個体を多く見いだした。

ササゲ遺伝資源(野生種を含む)2,258 系統を用いて、マメゾウムシ類抵抗性を検定したが、抵抗性系統を見つけることは出来なかった。一方、ケツルアズキ在来系統の中にヨツモンマメゾウムシに抵抗性を示す系統を見いだした。これを利用してマメゾウムシ類による被害が深刻なリョクトウに抵抗性を導入するため、種間雑種を作出し、戻し交配を開始した。また、ササゲについて、耐暑性系統の花粉・雌蕊が高濃度のプロリン量を保つこと、プロリン合成及び輸送関連遺伝子の発現に耐暑性と関連性があることを認めた。

熱帯・島嶼研究拠点の亜熱帯という環境条件を活かし、熱帯雑豆類の特性調査・種子増殖、サトウキビ、パインアップルの特性調査、栄養体保存などジーンバンク事業に積極的に協力した。

##### (中課題を構成する運営費交付金プロジェクトの実績)

###### 「サトウキビ多用途化」プロジェクト

【プロジェクト目標】 サトウキビ利用体系の多様化に対応した育種素材、特にバイオマス生産量の高いサトウキビ系統を開発する。

##### 20 年度の主要実績:

- ・ サトウキビ野生種との種間交雑系統に製糖用サトウキビを戻し交雑し、株出し萌芽性が高く、高糖・多収の系統を選抜し、生産力検定予備試験に供試した。
- ・ エリアンサス属植物は製糖用サトウキビに比べて、深く大きな根系を持つなど不良環境適応性に優れ、地上部茎葉の乾物収量が大幅に高いことを明らかにした。

- ・ タイ農業局コンケン畑作物研究センターにおいて、エリアンサスの開花時間を調節する暗室処理により、製糖用サトウキビとの交雑、戻し交雑を行い、46 組合せ 90 穂を得た。

### 「熱帯ササゲ」プロジェクト

- ・ 【プロジェクト目標】 熱帯・亜熱帯に適応した虫害・高温等のストレスに抵抗性を持つササゲ属遺伝資源を探索し、育種利用素材を開発する。

#### 20 年度の主要実績:

- ・ タイの主要品種である KPS2 とヨツモンマメゾウムシ抵抗性のケツルアズキ栽培系統(GB69、GB123)とを交配し、抵抗性の BC<sub>2</sub>F<sub>1</sub> 個体を選抜した。
- ・ ササゲを用いて、プロリトランスポーター遺伝子 VuProT1、VuProT2 及びプロリン合成関連遺伝子 P5CS の発現解析を行い、VuProT1 と VuProT2 が根で多く発現していること、VuProT1 が特に薬と花茎で発現し、薬での発現量は耐暑性系統 TVu4552 が感受性系統より多いことを認めた。なお、P5CS は、薬、葉、茎、花茎での発現が多い。

#### (外部資金プロジェクトによる主要成果)

プロジェクト課題名:	エタノール原料としての資源作物の低コスト栽培技術の開発		
プロジェクト略称:	地域バイオマス		
委託元:	(独)農研機構	予算配分額(千円):	3,187
JIRCAS 代表者(所属):	杉本明(熱帯・島嶼研究拠点)		

#### 20 年度の主要実績:

- ・ 製糖用サトウキビとエリアンサス系統の出穂日には平均で 42 日間の差があり、両者の交雑には、この日数だけ出穂日を調節することが必要であることを明らかにした。
- ・ 遅い新植と電照処理により、エリアンサス系統の出穂日をおよそ1カ月程度遅らせる事が出来た。
- ・ 石垣島において、電照処理で遅延させてもエリアンサス系統の花粉は、交配に利用できる程度の高い稔性を具えており、製糖用サトウキビ品種、製糖用サトウキビ品種とサトウキビ野生種との F<sub>1</sub> 等との 26 交雑組合せ 84 穂を獲得した。
- ・ エリアンサス系統 JW4、JW630、IJ76-349 の自殖後代を得た。

### 中課題 A-1)-(6) の自己評価

評価ランク	コメント
A	<p>サトウキビ野生種との種間交雑の後代から有望系統を選抜したのは大きな成果である。また、エリアンサスと製糖用サトウキビとの交雑により雑種作出にも成功した。</p> <p>野生種を含むササゲ遺伝資源にマメゾウムシ抵抗性を見つけられなかったが、ヨツモンマメゾウムシ抵抗性のケツルアズキを発見し、リョクトウとの雑種を作出した。今後は、ヨツモンマメゾウムシ抵抗性リョクトウの開発に期待する。ササゲ耐暑性の課題は、プロリン関連遺伝子が耐暑性と関係することを認めた。モデル植物への導入を期待する。</p>

### 中課題 A-1)-(7)

#### 熱帯・亜熱帯水域の生物資源の持続的利用及び水産養殖技術の開発

##### 中期計画

東南アジア水域において、食物連鎖の動態解析や漁獲対象種の成熟や成長等の生物特性、生息生物の相互作用を解明し、重要魚種については資源量を推定し、地域に合った資源管理方策の提案を行う。また、開発途上地域の現状に適した魚類、甲殻類又は藻類の養殖技術を開発する。

##### (中課題実績)

「水域資源管理」では、資源管理モデルの構築に向け、対象魚種の資源評価のための漁獲データ収集が順調に行われ、生態系モデル(エコパス)も試作した。

「水産養殖技術開発」では、ラオス在来テナガエビの生活史を詳細に明らかにし、その知見を利用した孵化幼生飼育技術の開発、キノボリウオ種苗生産マニュアル作成などの成果があった。さらに海藻・ウシエビ混合養殖の有効性の実証や混合養殖による底泥細菌相の変化や池内ベントス多様性の向上などの特性を見出した。

「エビ成熟」では、血糖上昇ホルモンの機能解析や成熟促進ホルモンの探索において着実な進展が見られた。

##### (中課題を構成する運営費交付金プロジェクトの実績)

###### 「水域資源管理」プロジェクト

【プロジェクト目標】 マレー半島西海域における水産重要魚種の漁獲量データ等を解析して資源評価を行うと共に、生物生息環境、生物生産、生物相互作用、食物連鎖機構等について、持続的安定生産のための要件を明らかにする。これらの知見を基に、現地の実状にあわせた資源管理モデルを構築して提案する。

##### 20年度の主要実績:

- ・ 標本船調査により、資源評価対象魚種であるハタ類、フエダイ類の幼魚及び成魚の漁獲データを収集した。
- ・ カゴ網漁獲調査及び標識放流調査によりハタ類、フエダイ類の漁獲データや生物・生態学的データを収集した。

- 炭素・窒素安定同位体分析や胃内容物調査により、マングローブ域の食物連鎖構造を把握するとともに、生態系モデル構築に必要なデータの収集・整理を行い、これらを基にエコパスモデルを試作した。

#### 「水産養殖技術開発」プロジェクト

- 【プロジェクト目標】 発展途上地域の内水面と汽水域の異なる環境において、在来種を対象とし、環境に配慮した低投資でかつ安定的生産可能な魚介類養殖技術開発を行う。

#### 20年度の主要実績：

- ラオス在来テナガエビ *Macrobrachium yui* の生活史の詳細及び生息場所の環境条件を明らかにした。
- M. yui* の最適幼生飼育条件を明らかにし、10 mm の稚エビ養成に成功したことにより、種苗生産に目処をつけた【成果情報】。
- キノボリウオ仔稚魚期に頻発する共食いの防止方法や初期餌料となるワムシの継続培養方式の開発により、キノボリウオの種苗生産技術を確立し、そのマニュアルを作成した【成果情報】。
- ナマズ類 *Pangasianodon hypophthalmus* の集約的種苗生産に成功するとともに、小規模養殖業者向けに身近な天然餌料を利用した低コスト養殖手法を考案した。
- ウシエビ養殖池の底泥分析により、海藻との混合養殖による底泥細菌相の変化やベントスの多様性の向上などの特性を明らかにした。
- 養殖池レベルでの実証試験により、海藻・ウシエビ混合養殖が収量、売上高、コストの面で優れることを示した。

#### 「エビ成熟」プロジェクト

- 【プロジェクト目標】 エビ類に共通する生殖機構を解明し、環境調節・ホルモン処理による人為的エビ類の成熟制御機構の確立し、これらの知見を発展途上現場における技術開発に応用する。

#### 20年度の主要実績：

- 卵黄形成抑制ホルモン(VIH)の探索を目的とした血糖上昇ホルモン(Mar-CHH)の機能解析や成熟に関わる種々の物質の影及びその作用機序を明らかにするため、オニテナガエビ肝臓培養技術を確立した。
- 昆虫幼若ホルモン類似物質 methyl farnesoste (MF)にバナメイ培養卵巣片における卵黄タンパク(Vg)遺伝子発現量の増大効果が認められ、MF が卵巣成熟促進効果を有することが示唆された。

**(外部資金プロジェクトによる主要成果)**

プロジェクト課題名:	安全な国産エビ(バナメイ)生産技術のシステム化		
プロジェクト略称:	バナメイ		
委託元:	(独)農研機構生研センター	予算配分額(千円):	23,500
JIRCAS 代表者(所属):	マーシー・ワイルダー(水産領域)		

20 年度の主要実績:

- ・ バナメイエビの浸透圧調節機構を調べ、稚エビの最適な低塩分飼育水(塩分濃度 5 ppt (千分の 1)、硬度 1,400 ppm (百万分の 1))のほか、低塩分水への最適馴致期間(5 ppt の場合、1 日以上が必要)を見出し、稚エビの初期育成期における減耗を改善し、商業ベースでのエビ生産に応用した。
- ・ バナメイエビの生殖機構解明の一環として、眼柄由来のペプチドを詳細に解析した結果、それらの中に卵黄形成抑制活性を保持するものが存在することを明らかにした。この結果に基づき、卵黄形成抑制ホルモン(vitellogenesis-inhibiting hormone: VIH)の同定に成功し、ホルモン投与等による親エビの人為催熟技術の開発に取り組んだ。
- ・ 以上の他、エビプラントのデザイン改良、エビのストレス低減技術、投薬を必要としない閉鎖循環式養殖および同養殖に適している飼料の開発に関する研究成果を取りまとめ、本プロジェクトを終了した。

プロジェクト課題名:	タイ汽水域における疫学および池環境調査		
プロジェクト略称:	-		
委託元:	日本学術振興会(科研費補助金)	予算配分額(千円):	6,200
JIRCAS 代表者(所属):	浜野かおる(水産領域)		

- ・ 土壌微生物群集の炭素源利用データからウシエビ集約養殖池、ウシエビ粗放養殖池、マングローブ域の土壌の評価を試みたところ、マングローブ域およびウシエビ粗放養殖池では多様性の高い微生物群集で構成されているという結果が得られた。一方、ウシエビ集約養殖池では糖分解能の高い微生物が優占する群集であり、長期の池使用により微生物相の変化が生じる可能性が高いことが示された。
- ・ 集約養殖池で飼育したエビに付着した細菌数および薬剤非感受性菌比率により、養殖池の履歴を評価できるかどうかを探ったところ、隣接した池で類似した微生物相であっても薬剤非感受性菌比率が大きく異なった。薬剤非感受性菌比率と疫学調査とを組み合わせることにより、池の環境評価に利用できる可能性が示された。
- ・ 汽水産エビ養殖業者への聞き取り調査から、タイ全土でウシエビのみならずバナメイエビにも疾病被害が出ていることが示された。地域によって疾病の発生時期および養殖方法に違いが見られた。聞き取り調査データを蓄積し分析することにより、疾病の起こりやすい環境を特定し、疾病の被害を軽減できる養殖手法を提案できる可能性が示された。

### 中課題 A-1)-(7) の自己評価

評価ランク	コメント
S	<p>全般に極めて順調に計画通り進捗しているが、中でも全く不明であったラオス          在来テナガエビの生活史を詳細に明らかにし、その知見を活用して孵化幼生飼          育技術を開発し種苗生産に目処をつけたこと、キノボリウオ類仔稚魚期に頻発す          る共食いの防止方法などの集約的種苗生産技術を確立しマニュアル化したこと、          海藻・ウシエビ混合養殖の有効性を実証したことなどは、開発途上地域における          水産物の安定的生産につながる顕著な成果である。さらには、外部資金での産官          連携研究により、世界初のバナメイエビ陸上閉鎖循環式養殖システムを開発して          実証プラントを立ち上げ、生産したエビが出荷されたことは、民間との連携により開          発した技術が普及に至った画期的成果として大いに評価される。このように、多く          の特筆すべき成果が挙げられていることからS評価とする。</p>

## 大課題 A-2)

### 持続的な農林水産業のための環境資源管理・生産管理技術の開発

中課題数	7
投入予算（運営費交付金、外部資金）	580 百万円（401 百万円、178 百万円）
投入エフォート（運営費交付金、外部資金）	37.9 人/年（31.2 人/年、6.6 人/年）
H20 年度に公表した「査読論文」	57
H20 年度に出願した特許数	0
H20 年度 品種登録出願	1

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

注 2) 投入エフォートは、JIRCAS 職員のみ、平成 20 年 10 月に調査し、1 年間の全仕事時間のうち、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

開発途上地域を中心として、水質汚染の進行等の環境悪化により、農林水産業を支える資源の劣化が進行している。このため、対象国における技術の導入・定着を可能とする社会経済的条件を踏まえた上で、熱帯・亜熱帯、乾燥・半乾燥地域において土壌養分や水の条件を持続的生産に適するように管理する技術及び農業、畜産等との組合せや個々の生産技術の向上による生産管理技術を開発する。

#### (大課題実績)

農地、牧草地、林地、島嶼等を対象とした土壌、水、動植物管理の適正化を目指し、現地サイトを拠点とした調査・研究の中で、研究成果に基づく普及に移しうる技術の開発やシミュレーションモデルによる生産システムの統合化解析、農民参加型アプローチによる技術の普及が進められている。技術開発関連課題では、半乾燥熱帯の粗放栽培における肥沃度管理、農牧輪換による生産性向上技術、在来牛の飼養管理、熱帯果樹管理に関して新しい技術の提案並びに実証がなされた。モデル関連では、Roth-C と DSSAT による土壌炭素量の推定、DNDC による節水稻作の環境負荷予測、SWAT による水・土砂・栄養塩流出解析、「植生・畜産経営統合モデル」の因果ループ作成等が行われた。普及関連では、草地植生回復および牧畜経営改善対策の一環として、家畜排泄物および未利用資源であった石炭粉を原料とした燃料ブロックの改良と普及システムの開発を行い、その有効性が評価され、行政システムに反映された。

20 年度の主要実績は次のとおり；

#### 【環境資源管理技術の開発】

- 1) サヘル地域における省力的砂漠化対処技術「耕地内休閑システム」を開発し、その有用性を実証した。本技術により、砂漠化の主要因である風食の大幅な抑制とウジンビエの増収を達成できる【成果情報】[図：大課題 A-2) 主要成果-1]。
- 2) 東北タイの Ban Phai 流域を例として、分布型地下水流動シミュレーションモデルの適用による持続的な地下水利用可能量マップ作成のための調査手順を示した。砂質傾斜農地における表面

流出が、粘土層の上にある砂質土層が飽和状態になった時発生し、ため池の水位上昇と強く関連していることを実証した【成果情報】[図：大課題 A-2) 主要成果-2]。

- 3) フィリピン、ルソン島のイラガンで、休耕期間である乾期に耐干性のピジョンピーを栽培し、次の不耕起栽培のトウモロコシの緑肥、マルチとして利用することが、トウモロコシの収量増、土壌流出軽減等に有効なことを明らかにした。

**【生産管理技術の開発】**

- 4) タイなどの熱帯地域において香辛料の原料として重要な辛味の強いタイプのトウガラシ (*Capsicum* spp.) で広がっているサツマイモネコブセンチュウの被害は、クロタリアとの輪作により軽減できることを示した【成果情報】。
- 5) タイ東北部の在来牛の蛋白維持要求量は欧米系の牛に比べ低いことを明らかにし【成果情報】、タイ語版の肉牛栄養要求量、飼料成分表並びに飼料設計ソフトを試作した。
- 6) 南米の熱帯サバンナ地域で、連作により生産性の低下したダイズ - コムギ体系の畑に農牧輪換システムを導入することにより、土壌の理化学性が改善されダイズとコムギの生産性も回復できることを示した【成果情報】。
- 7) モンゴルにおいて、燃料ブロックの改良と普及システムの開発を行い、その有効性が評価され、県の「2009 年度の経済と社会開発の基本方針」に採用された【成果情報】[図：大課題 A-2) 主要成果-3]。
- 8) フタバガキ有用樹セラヤの花散布様式について、天然林では活発な短距離花粉散布、択伐林では高頻度の自殖による散布と低頻度の遠距離散布が行われ、散布様式に大きな違いがあることを明らかにした。また、早生樹の間伐区では、上木が伐採されることで無間伐区に比べ表層土壌の含水率の減少が抑えられることを東北タイにおいて明らかにした。
- 9) ドリアン 5 年生樹にカットバック剪定することにより、着花を促進し、収穫を 1 年早めることができること、ドリアンの花芽誘導には植物成長調整剤パクロボトラゾールの葉面散布が有効であることを示した【図：大課題 A-2) 主要成果-4】。

**大課題 A-2) の自己評価**

評価ランク	コメント
<p>自己評価 大課題 A-2) 【評価ランク A】</p>	<p>本大課題の 7 中課題で得られた主要な研究成果は以下のとおりである： 西アフリカ半乾燥熱帯砂質土壌、アジア熱帯デルタ、その他牧草地、林地、島嶼における土壌肥沃度管理、農牧輪換による生産性向上技術、在来牛の飼育管理、熱帯果樹管理等における新技術の開発、提案、実証、普及。 Roth-C と DSSAT による土壌炭素量の推定、DNDC による節水稻作の環境負荷予測、SWAT による水・土砂・栄養塩流出解析、「植生・畜産経営統合モデル」の因果ループ等のシミュレーションモデルの作成。 以上のように、環境資源管理及び生産管理に関わる多様な技術開発研究が実</p>

	<p>施され、学術的にも評価され、また多くの開発途上国における持続的農業・畜産業の発展に貢献する成果が得られており、高く評価できる。本大課題内の中課題は、全体として、中期計画達成に向けて着実に実施した。今後とも、プロジェクトリーダーによる一層効果的なプロジェクト管理と成果の分かりやすい広報に努める。</p> <p>また、本大課題は特にアフリカでの重要課題を含み、これまで実施してきた関連研究プロジェクトの成果や問題点の総括と今後の投入資源を含めた態勢整備が重要である。</p> <p>なお、本大課題に含まれているモンゴルにおける調査プロジェクト「黄砂発生源対策」は、業務としては計画に沿って進捗したものと評価し、得られた調査結果を今後の技術開発研究に活用する。</p> <p>島嶼をサイトとする研究には、陸上からの栄養塩類の流出と沿岸水域の水質・生物相及び漁業・養殖業との関連などの総合的な視点を強化する。</p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>前年度の 農業技術分 科会評価</p> <p>【評価ランク A】</p>	<p>西アフリカの半乾燥熱帯を拠点とした土壌肥沃度改善技術の開発を目指す研究において、風成物質捕捉装置を開発し、サヘル地域の土壌肥沃度の維持・向上のための情報を得る体制が整ったことは評価できる。東北タイの天水農業地域を対象とし、自家用ため池を活用するための「水資源利用計画ツール」(タイ語版および英語版)を作成した。今後は東北タイのコンケン地域において、このツールの利用を促進し、自家用ため池を活用した作付体系の多様化推進が期待される。マングローブ生態系が持つ環境保全機能を評価するために、石垣島の宮良川のマングローブ林において調査を実施し、河川から流出する窒素、磷の90%がマングローブ生育域に保持され、マングローブ林の水質浄化機能が極めて高いことを確認した。今後はマングローブ生態系の水質浄化機能や物質循環機能の評価をさらに進め、熱帯島嶼環境における河川水の汚染を評価するモデルに統合することを期待する。</p> <p>郷土樹種は工程表に沿い進捗しており、成果の公表も進んでいる。</p>
-----------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 大課題A-2) 主要成果-1

### 中課題A-2)-(1) 「熱帯土壌の適性管理技術の開発」

#### サヘル風の食抑制と収量増加に貢献する新たな省力的砂漠化対処技術「耕地内休閒システム」

西アフリカ・サヘル地域では、砂嵐による風食が肥沃な表層土壌を飛散させ、深刻な砂漠化の拡大を引き起こしている。そこで、飛散した土壌養分を含む風成物質が草本休閒植生によって効率よく捕捉される現象を応用し、耕地(トウジンビエ畑)内に休閒植生を帯状に配置する「耕地内休閒システム」を導入し、その効果を定量的に検証した。休閒帯は播種と除草をしないので容易に形成され、農民への負担が非常に少ないことがこのシステムの特徴である(概要を図1に示した)。この結果、休閒帯の間隔が広いほど翌年その場所を耕作した際のトウジンビエの収量は増加し(図2)、その効果は少なくとも2年間持続した。大きさの異なる圃場全体での増収効果は、シミュレーションの結果最大36~81%に及び(図3)、風食も52~80%防げる(図4)。

図1. 「耕地内休閒システム」の概要

耕地内に、乾季の砂嵐が卓越する風向(東風)に対して垂直(南北)に幅5mの休閒帯を複数作る。休閒帯は作物の収穫が終わった後も耕地に残り、乾季に多量の養分を含む風成物質を捕捉する。次の雨季には、休閒帯を風上にシフトさせ、前年休閒帯であった場所でも耕作を行う、とを繰り返す。

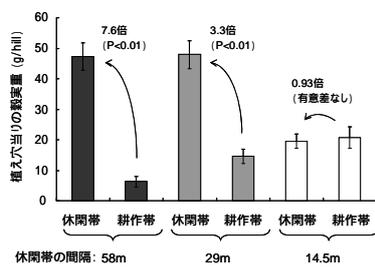


図2. 前年の休閒帯で栽培したトウジンビエの収量と通常の耕作帯での収量との比較  
休閒帯の間隔が小さいと増収効果は少ない。

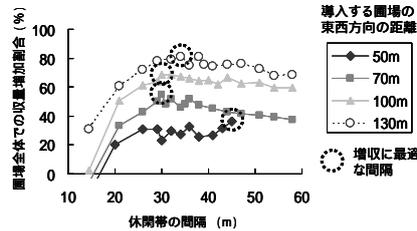
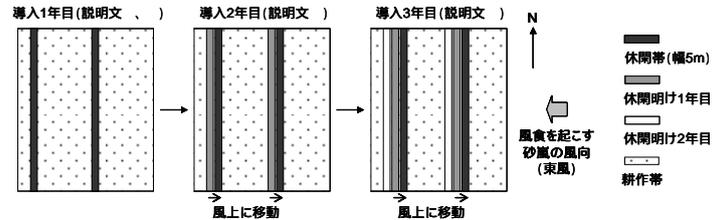


図3. 大きさ(東西の距離)の異なる圃場全体での増収効果と休閒帯の間隔との関係  
大きな圃場ほど高い増収効果が期待される。

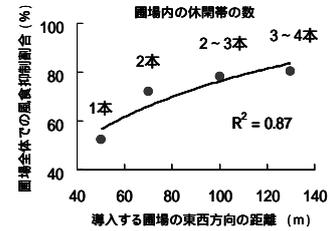


図4. 大きさ(東西の距離)の異なる圃場全体での風食抑制効果  
大きな圃場で休閒帯の数が多いと効果が高くなる。

## 大課題A-2) 主要成果-2

### 中課題A-2)-(2) 「農家所得の向上を目指した水利用の高度化による経営複合化」

#### 東北タイの砂質傾斜農地における表面流出の発生メカニズムとため池の水位

東北タイに広く分布する砂質傾斜農地は、約1m深まではローム性砂層(LS層、透水係数は $10^{-3} \sim 10^{-4} \text{cm/s}$ のオーダー)、その下は砂質粘土層(SC層、透水係数は $10^{-6} \text{cm/s}$ のオーダー)である。地下水位はため池の底部よりも低く、ため池の貯水は地下水の影響を受けていない。LS層に浸透した降水はSC層で浸透を妨げられてLS層に保持される。LS層が飽和した時、表面流出が発生し、ため池の水位が上昇する(図1)。降水が式1による浸透許容量(LS層に浸透できる水量)を超える時期(=推定表面流出の発生時期)は、ため池の水位上昇が著しい時期とほぼ一致した(図2)。また、全降水に占める推定表面流出量の割合は約30%であった。

$$W_n = W_{n-1} - P_n + E_n \dots \dots \text{式1}$$

$W_n$  は起点からn日後の浸透許容量、 $P_n$  は日降水量、 $E_n$  は日蒸発散量

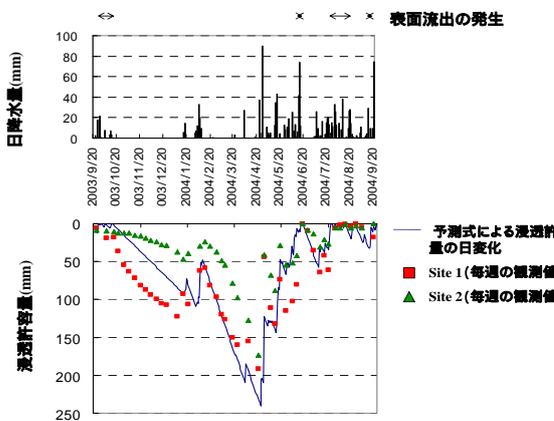


図1. 日降水量と浸透許容量

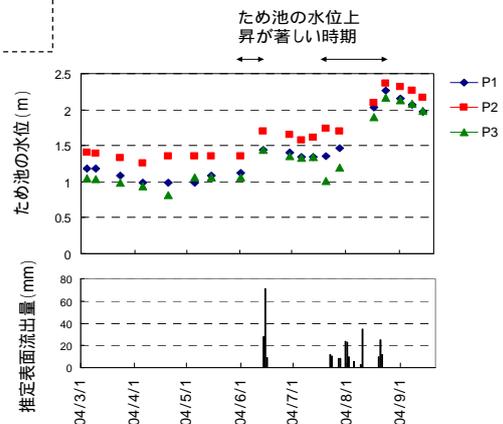


図2. ため池水位と推定表面流出量

## 大課題A-2) 主要成果-3

中課題A-2)-(3) 「熱帯・亜熱帯地域における家畜飼養技術の高度化とアジアの乾燥地における持続可能な農牧業精算システムの構築」

### 未利用資源を活用した燃料ブロックの改良と普及方法の開発

モンゴル国において、在来技術である家畜の糞を固めた燃料ブロック技術を、未利用資源である石炭粉を混ぜて改良するとともに、その普及を図るため行政が仲介する普及システムを考案し実証した(図1)。その結果、地域資源の活用が評価され、ウブルハンガイ県年度計画「2009年度の経済と社会開発の基本方針」で本システムが採用され、7つのソム(郡)の小学校や幼稚園など公的施設での導入が決定された。システムの定着には地域の燃料の価格を精査し、買い取り価格を適切に設定する必要がある。将来的には、牧民の補助燃料として燃料ブロックが定着することにより、森林保護にも有効な対策となるものである。

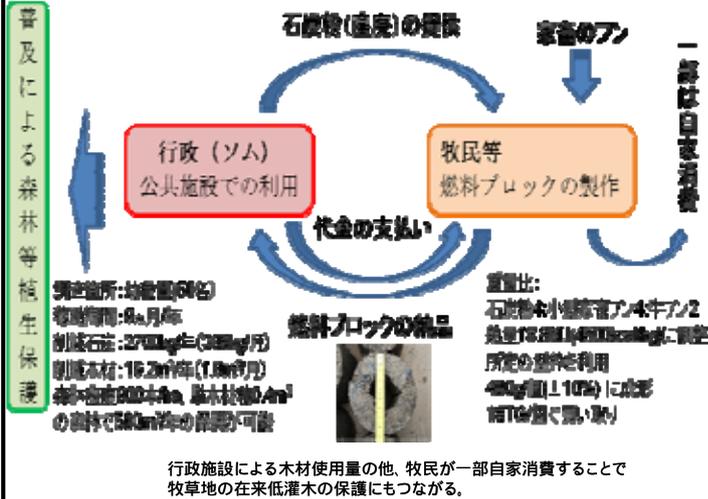


図1. 燃料ブロック普及システム概念図



導入前(森林地帯で燃料として切り出されている木材)



導入後(納品された燃料ブロックと台帳による納品管理状況)

図2. 導入前後の燃料利用の変化

## 大課題A-2) 主要成果-4

中課題A-2)-(7) 「熱帯果樹の多収軽劣化栽培技術の開発」

### ドリアンの低樹高整枝法の開発

ドリアン5年生樹にカットバック剪定することにより、着花を促進し、収穫を1年早めることができることを明らかにし、低樹高栽培技術を確立した(図1及び2)。また、ドリアンの花芽誘導に土壤乾燥処理及び植物成長調整剤バクロブトラゾールの葉面散布が有効であることを示した(図3及び4)。これらの技術により多収軽劣化が可能となる。



図1. ドリアンの樹姿:左は対照区、右はカットバック処理区

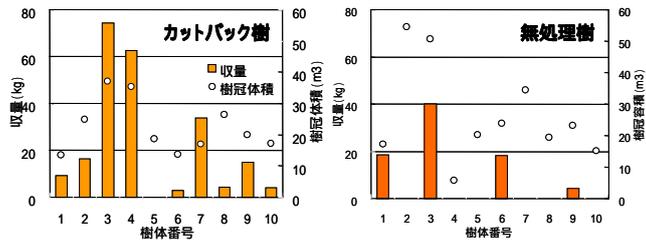


図2. 5年生樹にカットバック剪定を行った年の着花状況



図3. 通気性防水シートでの土壤乾燥処理状況

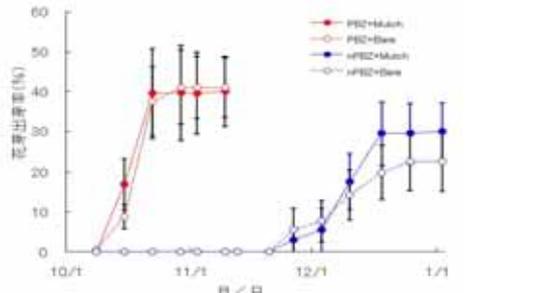


図4. 土壤表面マルチによる土壤乾燥処理とバクロブトラゾール葉面散布処理がドリアンの花芽誘導促進に及ぼす影響

## 【大課題 A-2)に属する中課題の実績及び自己点検評価】

中課題 A-2)-(1)

熱帯土壌の適正管理技術の開発

### 中期計画

有機物生産量が低い西アフリカサヘルの農牧混交地域を対象に、有機物や肥料等の投入資材の動態を解析すると共に、植物を含めた生態系における窒素等主要元素の収支を明らかにする。また、有機物生産量の高い東南アジア等においては、有機資材等の投入による土壌の養分動態、物理性及び生物相の変化を明らかにする。これにより、適正な有機物管理による熱帯土壌の肥沃度改善技術を開発する。

### (中課題実績)

「アフリカ土壌」では、実験圃場を使った技術開発のための基礎研究は一部を残して完了し、農家圃場での現地実証試験を開始した。「熱帯土壌管理」では、過去 3 年分のデータを集約し、有機資材等の投入による作物収量、土壌の有機物動態等の変化を解析するとともに、DSSAT 気象作物土壌モデルのシミュレーション精度を改善した。

### (中課題を構成する運営費交付金プロジェクトの実績)

「アフリカ土壌」プロジェクト

【プロジェクト目標】 西アフリカのサヘル地域の砂質土壌において、有機物が肥沃度の向上に果たす役割を明らかにし、限られた在来有機物資源の有効活用による土壌肥沃度改善のための技術を開発する。

20 年度の主要実績:

- ・ サヘル地域で慣行の栽植密度では、トウジンビエの収量はササゲと間作しても減収せず、ササゲの収量分が増収となった。また在来品種よりも、プロジェクトで選定した品種でその傾向が強かった。同じ栽植密度でも 1:1 様式に比べ 4:4 様式では両者の収量はともにやや減少した。
- ・ 国際半乾燥熱帯作物研究所 (ICRISAT) 西・中央アフリカセンター (ニジェール) の長期有機物連用試験圃場において、Roth-C モデル (英国ロザムステッド研究所が開発した簡易型の炭素動態予測モデル) の適用可能性を検証した。その結果、調査した二つの長期連用圃場においては、Roth-C モデルは土壌有機炭素量の経年変化を適切に計算した。ただし、有機物無投入の処理区では耕作開始から 10 年程度経過するとモデル値が過小に計算される可能性がある。
- ・ 耕地内に作成した休閑帯同士の間隔が離れ、休閑帯に風成物質が多く溜まっているほど、その場所を翌年耕作した際に収量が増加することが確認され、その効果は少なくとも 2 年間持続した。シミュレーションの結果、このシステムを耕地に導入し最適な間隔で休閑帯を設置すると、耕地全面を耕作する場合に比べて収量が 36 ~ 81% 増加すること、風食を 52 ~ 80% 抑制できることがわかった【成果情報】。

## 「熱帯土壌管理」プロジェクト

【プロジェクト目標】 東南アジア地域において、土壌肥沃度管理の適正化や適正農業規範 (Good Agricultural Practice: GAP) 導入の動きに対応し、農地管理技術の効果を明らかにすると共に、これらの技術の総合的効果の評価モデルを開発する。

### 20 年度の主要実績:

- 熱帯デルタ水田(ベトナム)での水稲 2 期作体系、熱帯平地畑作(タイ)でのトウモロコシ - 緑肥作物体系、熱帯高原畑作(インドネシア)でのキャベツを主とした輪作体系による各サイトの過去 3 年分の作物収量を集約すると、各体系とも現地での標準的な施用量(ベトナム:稲わら堆肥 6 トン/ha、タイ:トウモロコシ茎葉 + 緑肥 9 トン/ha、インドネシア 20 トン/ha)の資材を施用した場合には、化学肥料を現地で推奨されている標準的な施用量の 30~50%まで減らしても有意な収量減が見られず、現地での化学肥料の使用量は大幅に削減できることが明らかになった。
- 有機物資材連用による土壌への影響をみると、ベトナムでは、2000 年の試験開始以降、稲わら堆肥施用によって、土壌全炭素の経時変化はほとんど見られないが、地下 10~20cm の土壌の貫入抵抗性、仮比重は有意に低下していた。タイでは、1976 年の試験開始以降、トウモロコシ・緑肥作物茎葉施用によって、土壌有機炭素は年次間変動が大きいものの、長期的には増加傾向が見られた。インドネシアでは、2006 年の試験開始以降、馬糞堆肥施用(年 2 回)によって、土壌有機炭素は 2 年目まで速やかに増加したが、その後は停滞からや減少気味となった。
- 3 サイトのデータを基に、気象-作物-土壌シミュレーションモデル DSSAT (Decision Support System for Agrotechnology Transfer、土壌、作物、気象、栽培管理法などの違いを総合的に反映させることができる収量予測モデル)によるシミュレーションを行った。ベトナムでは、水稲乾物重の変化をシミュレーションし、化学肥料無施用区では精度が高かったものの、化学肥料(NPK 化成)施用区では実測値との誤差が大きくなり、NPK 以外の養分が収量制限因子となっていることが示唆された。タイ、インドネシアでは、DSSAT による土壌有機炭素のシミュレーションを行い、現地の詳細な土壌断面データ(土壌組成、仮比重)をパラメーターに入力することによって、予測精度が改善することを確認した。
- タイなどの熱帯地域において香辛料の原料として重要な辛味の強いタイプのトウガラシ (*Capsicum* spp.) で広がっているサツマイモネコブセンチュウの被害は、クロタラリアを前作として鋤きこむことにより大幅に軽減できることを示した【成果情報】。

### 中課題 A-2)-(1) の自己評価

評価ランク	コメント
A	<p>西アフリカの半乾燥熱帯地域での適正品種として選抜されたササゲ品種のトウジンビエとの間作栽培試験が継続され、良好な結果を得ている。長期連用試験土壌の炭素含量の推移を Roth-C により正確にシミュレーションすることができた。特に、「耕地内休閑」は試験圃場での検証結果と同様、農家圃場でもトウジンビエの増収効果を確認した。</p> <p>アジアの集約的な畑作栽培においても、土壌有機物の動態解析が行われ、DSSAT によるシミュレーション精度の向上もなされた。また、本中課題からは、耕地</p>

	内休閒とクロタリア鋤き込みによるトウガラシのサツマイモネコブセンチュウ被害軽減という普及に移しうる技術の実証成果が、成果情報の「国際」という分類で公表された。以上のように、設定した目標に従って、順調に進められた。
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------

中課題 A-2)-(2)

農家所得の向上を目指した水利用の高度化による経営複合化

### 中期計画

インドシナの天水農業地域を対象として、農民参加型手法の導入により効率的かつ広範囲に普及可能な集配水技術及び換金作物の栽培技術を開発する。さらに、水資源の効率的利用及び地域資源の有効利用によって農家経営の多様化・複合化を促進し、所得向上を図るための技術的指針を提示する。また、アジアに広がる灌漑水稻作地域を対象として、節水栽培に適した稲育種素材を開発すると共に節水条件下における環境保全型の土壌・作物管理技術を提案する。

### (中課題実績)

「天水農業」プロでは、参加型技術開発の拠点としていた東北タイ、コンケンのノンセン村で、これまで得られた成果を総括するワークショップを開催した。また、今後は、投入資源の比重をタイからラオスに移行させるために、ラオス 2 つのサイトでの活動に集中するように計画の見直しを行った。「節水栽培」プロでは、IR64 の同質遺伝子系統(IR64NIL)の節水間断灌漑(AWD)条件下での適応性評価を行った。また、これまでに得られた AWD による温室効果ガス放出削減に関する実測データを用い、AWD が広域に適用された場合の効果を試算するための数値解析モデル(DNDC モデル)の改良を開始した。

### (中課題を構成する運営費交付金プロジェクトの実績)

「天水農業」プロジェクト

【プロジェクト目標】 農民参加型手法を導入してインドシナ天水農業地域に適した効率的かつ持続的な集配水技術並びに節水農業技術を開発する。さらに、水資源の効率的利用及び地域資源の有効利用によって農家経営の多様化・複合化を促進し、所得向上を図るための技術的指針を提示する。

20 年度の主要実績：

- ・ これまでの活動を総括するためのワークショップを、プロジェクトの中心サイトであるノンセン村において開催した。ノンセン村のみならず近隣農村を含めた多くの農民、普及組織や郡組織の幹部並びにコンケン大学農学部長、地元の NGO や新聞・テレビ等のマスコミの参画を得た。ノンセン村ベースの研究の中で生まれた技術の中でハイライトとなるものを 3 つ(地下水の農業利用、節水野菜栽培、水利用計画ツール)を選抜し、ワークショップに参加した農民にできるだけ平易に説明し、彼等の協力のもとに生み出された技術の還元を試み、プロジェクト成果の伝播という点ではある程度の目的を果たすことができたと考えられる。農民交流によって新たに技術導入を行った農家は、より複合化し、所得が向上している。
- ・ 東北タイに広く分布している砂質傾斜農地では、砂質層が降水の浸透によって飽和状態になった時、表面流出が発生し、その結果ため池の水位が上昇することを土壌水分の観測値を基にした解析によって現場実証した。【成果情報】

- ・ 東北タイの Ban Phai 流域を例として、調査孔からの地下水位と全溶存成分量等のデータから、差分モデル(MODFLOW)を使った分布型地下水流動シミュレーションにより、持続的な地下水利用可能量を推定しマップ化した。【成果情報】

### 「節水栽培」プロジェクト

- ・ 【プロジェクト目標】 節水栽培に適したイネ育種素材の育成及び節水条件下における環境保全型土壌・作物管理技術を提案する。

#### 20 年度の主要実績：

- ・ 334 系統の IR64NIL から 120 系統を選抜し、これらの系統について、IRRI 内に設けた節水間断灌漑(AWD)圃場で、到穂日数により早生・中生・晩生の 3 グループに分けて栽培試験を行った。その結果、IR64 を含む中生グループでは、IR64NIL のほとんどは IR64 よりも算出収量が高く、AWD に適しているとされる PSBRc80 などの比較品種並みの収量を示す系統も見られた。また早生や晩生のグループの中でも、それぞれの比較品種に匹敵する系統のあることが示唆された。
- ・ 本プロジェクトで得られた実測データを用いた数値解析モデルの改良を開始した。既存の DNDC - Rice モデルをそのまま用いて実測結果と比較したところ、AWD 水田では実測された温室効果ガス放出を正確に予測できなかった。AWD 条件下の土壌水分の予測に問題があると思われ、検討を進めることとした。
- ・ IR64NIL を使って、少分けつ性に関わる形質の遺伝子解析を行ったところ、少分けつ性に関わる遺伝子 *Ltn* は、SSR マーカー *ssr6049-23* と *ssr6049-2* の間に位置しており、その候補領域は 76.7 kbp に絞ることができた【成果情報】。
- ・ 収量漸減現象が認められるエアロビック・ライス連作圃場から採取した土壌を用いたポット試験において、薬剤や熱処理によって生物的要因を排除してもイネの生育に有意な改善が見られなかったことから、収量漸減には非生物的な土壌自体に関わる何らかの要因が関与することが示された【成果情報】。

#### (外部資金プロジェクトによる主要成果)

プロジェクト課題名：	ヒヨコマメ遺伝資源の耐乾性形質に関わる表現型と遺伝子型のリンケージに関する研究		
プロジェクト略称：	豆水利用		
委託元：	国際半乾燥熱帯作物研究所 (ICRISAT) CGIAR ジェネレーションチャレンジプログラム(GCP)	予算配分額(千円)：	2,387
JIRCAS 代表者(所属)：	飛田哲(生産環境領域)		

#### 20 年度の主要実績：

- 1) 表現型の 1 つである炭素安定同位体分別率(CID)の効率的分析のため、JIRCAS の分析装置(炭素・窒素質量分析システム)のオートサンプラーの修繕を行い、炭素同位体の場合、これまで

1 日で 60 検体の分析が上限だったものが、1 日あたり 120 検体の分析が可能となった。

- 2) インド南部の 2 カ所で圃場試験を行っているが、対象のヒヨコマメは乾期作のため収量の結果と植物サンプルの調達は今年 2 月末以降になる。それまでは、前倒して行っていた前々年の乾期作サンプル約 200 について CID の分析を継続した。
- 3) 委託元である ICRISAT ならびに共同研究機関であるインド農科大学 (UAS) を訪問し、今季のサンプリング、次季の試験計画、日本でのトレーニングプログラム等について打ち合わせを行った。

プロジェクト課題名:	アフリカにおける米生産制限要因解明のための遺伝型・環境型相互解析手法の導入		
プロジェクト略称:	西アフリカコメ生産		
委託元:	日本学術振興会 (科研費補助金)	予算配分額 (千円):	3,600
JIRCAS 代表者 (所属):	坂上潤一 (生産環境領域)		

20 年度の主要実績:

- ・ 試験地におけるイネの収量および収量構成要素について、データ解析を行い、25 品種を 4 グループに分けた。イネには穂数型と穂重型の品種があるが、試験地に適応し収量が向上するのは穂重型品種が多かった。
- ・ 収量に影響を及ぼす主な環境要因について、土壌肥沃度より土壌水分の方が影響していた可能性が示唆された。
- ・ 試験地における収量構成に最も強く寄与しているのは登熟歩合 (約 50%) であり、次に 1 穂あたり粒数 (約 30%) が寄与していることがわかった。

### 中課題 A-2)-(2) の自己評価

評価ランク	コメント
A	<p>農民参加型アプローチにより開発された技術の農民への還元と近隣農民への普及を意図とした農民ワークショップを、プロジェクトが拠点としていたノンセン村において開催した。農民交流によって新たに技術導入を行った農家は、より複合化し、所得が向上している。節水稻作栽培の育種課題においてもエアロビックに加えて AWD 条件下での IR64NIL の評価を開始し、またプロジェクトの総括部分ともなる、節水栽培の実測結果とその影響の広域評価とを橋渡しするモデル解析にも着手した。</p> <p>この中課題からは、主要成果 4 課題を成果情報として公表することができ、そのほかの研究活動も含めて当初計画に従って順調に推進されたと判断する。</p>

中課題 A-2)-(3)

熱帯・亜熱帯地域における家畜飼養技術の高度化とアジアの乾燥地における持続可能な農牧業生産システムの構築

**中期計画**

熱帯・亜熱帯地域の肉用牛等の栄養要求量を明らかにするとともに、地域飼料資源等を有効に活用した合理的飼養管理技術を開発する。また、北東アジアから西アジアにわたる乾燥・半乾燥地域において、過耕作、過放牧等によって進行しつつある砂漠化を防止し、持続可能な農牧業生産システムを構築するために、土地劣化や営農の実態解明を行うとともに、農地及び草地の持続的管理、水資源の有効利用、低利用飼料資源の高度利用等の技術開発を行う。さらに、それらを組み合わせて農牧民所得を向上させる持続可能な営農モデルを策定する。また、北東アジアにおける黄砂の発生源対策として、現地に適した効率的な水資源利用技術や植生回復技術を確立するための調査を行うとともに、行政職員や農牧民の放牧地マネージメント計画の策定能力を向上させるための手法を提示する。

**(中課題実績)**

本中課題には 熱帯畜産、農牧輪換、ブラキアリア育種、乾燥地農牧システム、黄砂発生源対策の5プロジェクトが属する。

熱帯・亜熱帯地域の肉用牛等の栄養要求量並びに地域飼料資源等を有効活用した合理的飼養管理技術開発においては、インドシナ半島における肉牛の飼養標準及び飼料成分表作成に向けて、今までの試験データを取りまとめ、タイ語版の肉牛栄養要求量、飼料成分表並びに飼料設計ソフトを試作した。またタイ東北部の在来牛の維持蛋白要求量は欧米系の牛に較べて低いことを明らかにした。

南米での草地/耕地の農牧輪換方式は耕地連作と比較し、土壌改善に繋がり大豆、小麦等の生産性の改善することを明らかにした。また、熱帯牧草であるルジグラスの形質変換体系統の作成を行った。

北東アジアから西アジアにわたる乾燥・半乾燥地域における過耕作、過放牧等による砂漠化を防止するための基盤技術の開発に向けて、モンゴル、中国内モンゴル自治区の畜産経営構造を把握するとともに、高解像度衛星を利用した高精度の草量推定の有効性を確認し、「植生・畜産経営統合モデル」の因果ループを作成した。黄砂発生源対策においては、牧民参加による放牧地利用計画を策定し、その有効性を確かめるとともに、放牧地利用及び各技術的問題解決のための研修、ワークショップ、セミナーを実施し、牧民や行政職員のキャパシティビルディングを図った。さらに、燃料ブロックの改良と普及システムの開発を行った結果、その有効性が評価され、ウブルハンガイ県の「2009年度の経済と社会開発の基本方針」に採用された。

**(中課題を構成する運営費交付金プロジェクトの実績)**

「熱帯畜産」プロジェクト

【プロジェクト目標】 インドシナ半島における肉牛飼養標準並びに飼料資源データベースを構築し、現場での実証を図る。

20年度の主要実績:

- ・ タイにおけるこれまでの飼養試験データ並びに飼料分析データを取り纏めて、タイ語で肉牛飼養標準試作版を作成した。

- ・ タイ南部、北部並びにラオス南部の代表的な飼料資源の化学分析と栄養価を測定するとともに、飼料成分から代謝エネルギー(ME)と可消化エネルギー(DE)を求める推定式を作成した。
- ・ タイ在来種の離乳子牛にエネルギー水準を3段階に変えて給与した結果、増体量と飼料摂取量は、飼料中のエネルギー水準の増加とともに増加したが、同量の飼料による増体量は飼料中のエネルギー水準の増加にともない減少した。
- ・ タイ東北部における在来種育成牛の維持に要する飼料中蛋白質含量は6.1%以下、蛋白質摂取量は4.38 gCP/kgBW<sup>0.75</sup>を示し、欧米系の肉牛に比べ低い値であることが示唆された。【成果情報】
- ・ 飼養標準と飼料資源データベースを用いて飼料設計を行うため、飼料設計ソフト(Ration 51)を作成し、タイ語で作成した肉牛飼養標準試作版(2008年8月)に添付して出版した。

#### 「農牧輪換」プロジェクト (20年度で終了)

【プロジェクト目標】 農牧輪換システムの有効性を検証すると共に放牧肉牛用冬季補助飼料の活用と普及による肉牛の持続的安定生産を図る。

#### 20年度の主要実績:

- ・ JICA - パラグアイ農業総合試験場(CETAPAR)の試験地において、7年間草地にした場所に、大豆作を再開した試験区(輪換区)と、大豆連作を行っている対照区を設置し、両区を比較した。両区で4年間大豆(表作)と小麦(裏作)の収量を調べた結果、大豆の収量は4作とも、小麦の収量も3作とも輪換区で明らかに高かった。しかし、効果の程度は年々小さくなり、農牧輪換の大豆・小麦の収量に及ぼす正の効果は大変大きいと4年程度で失われると推察された。また、反復試験として、3年間及び4年間草地化した区と大豆を連作する対照区を設置した調査も行った。その結果、3年草地化した区の初年度収量は雑草防除失敗のため明瞭な結果は得られなかったが、2年目は有意ではないが高い傾向を示し、4年間草地化した区も対照区より高い傾向を示した。
- ・ 土壌の理化学性についての違いについて調べたところ、草地から大豆作開始直後では、輪換区ではリン・カリ・土壌有機物含量・団粒構造等が連作区に対して有意に改善されていた。
- ・ 南米の熱帯サバンナ地域において、連作により生産性の低下した大豆 - 小麦体系の畑に農牧輪換システムを導入すると、土壌の理化学性が改善されるとともに大豆と小麦の生産性も回復することが示された。【成果情報】

#### 「ブラキアリア育種」プロジェクト

【プロジェクト目標】 形質転換を利用して熱帯地域の基幹イネ科牧草である *Brachiaria* 属の消化性及び乾燥地適応性を向上した育種素材を作出する。

20 年度の主要実績:

- ・ パーティクル・ガンによるルジグラスへの遺伝子導入では、ストレス誘導性プロモーターと DREB1 を組みこんだコンストラクトから形質転換系統を獲得した。
- ・ 三倍体の農業特性を二倍体及び四倍体と比較・解析するため、二倍体ルジグラスと四倍体品種の間で交雑を行った。

「乾燥地農牧システム」プロジェクト

【プロジェクト目標】 北東アジア(モンゴル、中国内モンゴル自治区)の乾燥草原において、草地への放牧圧を軽減し、その持続的利用を可能にする条件を解明すると共に、牧民の所得確保と両立し得る持続的農牧システムを開発する。

20 年度の主要実績:

- ・ 中国内モンゴル自治区における牧畜経営の草地利用状況や収益構造が人口圧と土地面積によって異なっている実態等を明らかにした。
- ・ モンゴル国の都市周辺では草地資源が不十分で購入飼料への依存が強いが、乳製品への国内需要増加による乳価上昇により牧民所得が確保されていることを明らかにした。
- ・ 2 m 程度の高い地上解像度を持つ高解像度衛星(QuickBird)を使って草量分布を広域かつ詳細に把握する手法の有効性を確認した。
- ・ 放牧試験では、昨年度より放牧圧を 1.2 倍上げた条件で検討したが、放牧圧、家畜種、補助飼料給与の各処理間で植生の種類・被度に有意差は現れていない。地域の低利用農業副産物資源(小麦フスマ)を利用した冬季飼養試験を開始し、牧草消化率等の基礎データを収集した。
- ・ 「植生・畜産経営統合モデル」の因果ループ図を作成した。

「黄砂発生源対策」プロジェクト (緑資源機構からの承継業務)

【プロジェクト目標】 モンゴルにおいて、黄砂発生源対策として、現地に適した効率的な水資源利用技術や植生回復技術を確立するとともに、行政職員や農牧民の放牧地マネジメント計画の策定能力を向上させるための手法を提示する。

20 年度の主要実績:

- ・ 住民参加による放牧地利用計画の策定・実施により、その実効性を確認した。
- ・ より放牧地の利用環境の厳しいソム(行政区分で日本では郡に相当)において放牧地利用計画を策定した。
- ・ 放牧地利用計画の精度を高めるための牧養力試験の取組み準備を進めた。

- ・ 在来低灌木(カラガナ)の育苗技術について実証調査し、利用可能技術としての有効性を確認した。
- ・ 放牧地の有効利用に不可欠な井戸について、適正な整備・利用方法を設定した。
- ・ 燃料ブロックの改良と普及システムの開発を行い、その有効性を確認した。その結果、ウブルハンガイ県の「2009 年度の経済と社会開発の基本方針」において本普及システムが採用され、2009 年 1 月より県内の学校、幼稚園および病院などの公共施設で運用が開始された。【成果情報】
- ・ 放牧地利用、各技術的問題解決のための研修(「放牧地利用計画作成研修」:8 月および 11 月の 2 回にわたりそれぞれ 1 週間、パローンバヤンウランソムで開催、137 名参加)、ワークショップ(「牧畜経営改善」:9 月 25 日、アルバイヘルで開催、25 名参加、「燃料ブロック」:10 月 31 日、アルバイヘルで開催、57 名参加、「放牧地利用管理」:平成 21 年 3 月 10 日、アルバイヘルで開催、30 名参加)、セミナー(平成 21 年 3 月 5 日、ウランバートルで開催、31 名参加)を実施し、牧民や行政職員のキャパシティビルディングを図った。
- ・ 放牧地利用ガイドライン(案)および植生回復技術マニュアル(案)をとりまとめた。

### 中課題 A-2)-(3) の自己評価

評価ランク	コメント
A	<p>タイ語版の栄養要求量、飼料成分表並びに飼料設計ソフトが試作され、タイ東北部在来牛の維持蛋白要求量が明らかにされるとともに、農牧輪換システムの有効性が認識され、パラグアイ等において普及が図られる状況にある。</p> <p>モンゴル、中国内モンゴル自治区の畜産経営構造の把握、高解像度衛星を利用した高精度草量推定法の有効性の確認、「植生・畜産経営統合モデル」の因果ループ作成等の基礎的知見が蓄積されるとともに、住民参加による放牧地利用計画の策定と有効性の確認、牧民や行政職員のキャパシティビルディング、さらに燃料ブロック普及システムが地元行政機関に採用される等、順調に進展している。</p>

### 中課題 A-2)-(4)

#### 生物的硝酸化成抑制機能の解明と利用

##### 中期計画

熱帯牧草で存在が確認されている生物的硝酸化成抑制機能の植物界での系統分布を明らかにし、抑制能を有する物質の生合成経路及び抑制機能の作用機作・発現機構を解明する。さらに、抑制機能に影響を及ぼす土壌因子を定量的に解析し、本機能の利用に当たっての指針を提示する。

##### (中課題実績)

ソルガムの根分泌物から分離された 2 つの生物的硝化抑制(BNI)物質について、アンモニア酸化酵素に対する阻害機構を明らかにした。BNI 活性の定量的評価法として、バイオアッセイよりも実際

の場を反映している手法として、土耕栽培された植物の根圏土壌のインキュベーション期間中に生成する硝酸・亜硝酸を定量分析する手法を考案した。 *Brachiaria humidicola* (Bh) の根から分泌される BNI 物質を同定し、Brachialactone と命名した。

### (中課題を構成する運営費交付金プロジェクトの実績)

#### 「硝化抑制」プロジェクト

・【プロジェクト目標】 生物機能的硝酸化抑制のための生理・遺伝的手法の開発を行う。

20 年度の主要実績：

- ・ ソルガムの根分泌物から分離された Methyl-*p*-hydroxyphenyl-propionate (C<sub>10</sub>H<sub>12</sub>O<sub>3</sub>, MHPP) と 4, 5-dihydroxy-7-methoxyflavanone ( C<sub>16</sub>H<sub>14</sub>O<sub>5</sub>, Sakuranetin) という 2 つの BNI 物質について、その阻害機構の解析を行った。MHPP はアンモニア酸化酵素 (AMO) 活性のみを阻害し、IC<sub>70</sub> は 60 μM であった。sakuranetin は MHPP よりも強い AMO 阻害活性 (IC<sub>80</sub>, 3.3 μM) のみならず、ヒドロキシアミン酸化酵素 (HAO) も阻害し、濃度 - 阻害率曲線が大きく異なることから、AMO と HAO に対する作用機作は異なることが推察された。
- ・ 考案した土耕栽培系を使って Bh の BNI 活性評価を行った。生育最後期に採取した台地黄色土において、Bh の栽培跡土壌ではギニアグラスのそれよりも硝化速度が遅いという結果が得られた。土壌中での硝化抑制物質拡散は根のごく近傍に限られ、根の分枝が進み土壌全体で検出できるほどになるには、緩衝能が小さい土壌でも播種後 1 年近い年月を要することが推定された。土壌系で Bh による硝化抑制を安定的に検出するには、土壌中に含まれる植物根密度を最大限に高める必要があると考えられる。
- ・ 製精中に生じる夾雑物によるバックグラウンドを低くする手法を使って、昨年見出された Bh 根浸出液中のジテルペン様 BNI 化合物の詳細な解析を行った。精製試料を用いた詳しい構造解析により複数のキラル中心の相対立体配置を決定し、ラクトン環の結合位置を 2 次元 NMR により確認した。本物質は新規化合物であり、Brachialactone と命名した。
- ・ イネにおいて、生育ステージ進行に伴う BNI 活性の変化を追跡したところ、3 から 4 週の幼植物が比活性、全活性共に最大となること、これまで扱った他の作物 (コムギ、ソルガム、ブラキアリア) 同様、高 BNI 活性を示すためには、アンモニアイオンの存在が必要であることが示された。また、安定的に高活性を示す品種として、ブラジル原産の IAC25、低活性品種として IR64 を選抜した。

### 中課題 A-2)-(4) の自己評価

評価ランク	コメント
A	Bh 根から分泌される物質の構造解析を進め、新規物質である Brachialacotone として構造決定した。イネを使った研究も着実に進展し、安定した品種間差を示す 2 つの品種が選定された。BNI 物質の根表面からの拡散は非常に限られており、また BNI 活性は土壌の様々な因子により影響を受けることが明らかになりつつあり、土壌を用いた系で安定的に BNI を観測するシステムの構築にはもう少しの時間が必要だが、研究は計画に従って順調に進められていると判断している。

中課題 A-2)-(5)

## 熱帯・亜熱帯島嶼における持続的作物生産のための環境管理技術の開発

### 中期計画

熱帯・亜熱帯における島嶼環境系において持続的作物生産を行うための水資源、肥料の有効利用技術、土壌流亡軽減技術等環境管理技術を開発する。また、河川の土壌流出予測モデル、栄養塩流出予測モデル等、環境汚染を予測するモデルを策定し、開発する環境管理技術の有効性を評価する。

### (中課題実績)

マメ科カバークロープを組合せたトウモロコシ不耕起栽培が土壌侵食を軽減し、トウモロコシの増収と減肥を可能にすることを、石垣とフィリピン・ルソン島のイラガンで実証した。

石垣島の轟川流域で水量、栄養塩濃度、懸濁物質等を2年間測定し、地下水、河川水の窒素汚染を評価するモデル(SWAT)に適用するパラメーターを最適化し、土地利用の形態と水の窒素汚染との関係を解明した。また、宮良川汽水域のマングローブが、窒素とリン酸を保持し、高い水質浄化機能を有することを明らかにした。

マーシャル諸島における効率的な水利用・水質保全を目的とした調査プロジェクトでは、協力機関である資源開発省と共同研究合意書を締結する等、調査体制が整い、本格的な調査を開始した。

### (中課題を構成する運営費交付金プロジェクトの実績)

#### 「島嶼生産環境」プロジェクト

【プロジェクト目標】 熱帯・亜熱帯島嶼の畑作を対象に、水を有効に利用し、栄養塩、土壌の流出を軽減する栽培技術を開発し、定着誘導プロセスを策定する。さらに、石垣島における栄養塩による地下水汚染、土壌と栄養塩による河川水汚染を評価するモデルを開発する。

#### 20年度的主要実績:

- ・ フィリピンでこれまで利用されていなかった乾期に、ビジョンピーを先行して作付けし、刈り払った茎葉をマルチにするとともに、再生するビジョンピーを間作作物としてトウモロコシを不耕起栽培することによる土壌侵食軽減、増収、減肥等の効果をルソン島のイラガンで実証した。
- ・ 土壌の耕盤破砕は、一般的には水利用効率を高め、根の伸長を促進し、窒素吸収を増やし、作物収量を増加させるとともに、窒素の溶脱を軽減する。しかし、フィリピン・ネグロス島のサガイのように強酸性、低リンのB層で根の発達が阻害される土壌で耕盤破砕を行うと、根の伸長を促進せずサウキビの収量を低下させ、窒素の溶脱が増えることを実証した。
- ・ 水・土砂・栄養塩流出の統合解析モデルである SWAT を、石垣島轟川流域に適用すると、20 m<sup>3</sup>/s を超えるピーク流量を除き河川流量の実測値と計算値はほぼ一致した。

「環礁島水資源利用」プロジェクト（緑資源機構からの承継業務）

【プロジェクト目標】 マーシャル諸島は、河川・湖沼のない低平な環礁島であり、地球温暖化による干ばつ等により、ただ一つの水源である地下水の量的・質的劣化が懸念されている。そのため、地下水資源の保全に向けた淡水レンズ地下水の調査手法や効率的な水利用・水質保全のため手法を検討し、持続的な農業農村開発に資することを目的とする。

20年度の主要実績：

- ・ 淡水レンズの動態把握のため、マーシャル諸島の資源開発省、環境保護庁及びマジュロ上下水道公社などの機関の協力のもと、地下水の観測実施体制を整え、水位水質調査を開始した。
- ・ 天水農業の利用実態を把握するために、農家アンケート調査を実施した。

中課題 A-2)-(5) の自己評価

評価ランク	コメント
A	フィリピン・ルソン島における不耕起とマメ科カバークロップの組合せによる土壌流出軽減技術の開発、ネグロス島における耕盤破碎の影響評価、石垣島における土壌や栄養塩の流出による河川・地下水汚染を評価するモデルの確立は順調に進捗していると判断する。また、マーシャル諸島における効率的な水利用・水質保全手法を目的とした調査プロジェクトを開始し、地下水観測体制の整備や天水農業の実態把握等、計画どおりに調査が進捗した。

中課題 A-2)-(6)

東南アジア地域における有用な郷土樹種の育成技術の開発

中期計画

森林が激減した東南アジアの熱帯モンスーン地域において、有用な郷土樹種による用材生産を推進するために必要な育林技術を開発する一方で、郷土樹種利用の農林複合経営を提案する。また、熱帯の丘陵フタバガキ天然林において、有用郷土樹種の遺伝的多様性を維持しながら択伐施業を行う手法を提案する。

(中課題実績)

「郷土樹種育成」では、既存の早生樹・郷土樹種混植試験地の再計測を進めるとともに、光環境の違いによる郷土樹種幼樹の成長の違い、間伐が土壌水分に及ぼす影響を明らかにした。経営分野では、チーク等の価格変動分析、経済的地域特性分析を進めるとともに、東北タイにおける流通実態を調査し、原木価格決定の不透明性、都市部市場開拓の遅れ、チークの伐採・販売に関する複雑な制度の存在と言った流通上の問題を抽出した。

「フタバ遺伝保全」では、フタバガキ有用樹セラヤ(*Shorea curtisii*)の天然林と択伐林の花粉散布様式の違いを明らかにした。また、択伐林は択伐後 20 年でも先駆樹種の種数とその個体数の減少が継続している点で天然林とは大きく異なっていることが明らかになった。

## (中課題を構成する運営費交付金プロジェクトの実績)

### 「郷土樹種育成」プロジェクト

【プロジェクト目標】 東北タイにおいて、荒廃地緑化の役割を成し遂げたアカシアマンギウム等の早成樹人工林を、より経済的価値の高い有用郷土樹種との混交林に誘導する育林技術を開発する。加えて、農民造林事業などの民有林振興策により有用郷土樹種を植林した地域住民の生活向上を支援するために、収益予測を可能とする農林複合経営モデルを構築し、農林複合経営を実践する手法を提案する。

#### 20年度の主要実績：

- 有用郷土樹種3種の内、*Hopea ferrea*、*H. odorata*は早生樹成熟林下の光環境でも成長量を確保でき、混交林化用の樹下植栽樹種として優れていることを明らかにした。一方、*Xylia xylocarpa*は林床下では成長が著しく悪くなった。
- アカシアマンギウム成熟林において、間伐を入れることで雨季から乾季初期にかけて表層土壌の土壌含水率の減少を抑えられることが明らかになった。なお、間伐はタイ王室林野局の許可により行った。
- チーク人工林材の素材価格水準は、過去8年間漸増傾向にあり、丸太材長が長くなるにつれ価格上昇率が高いこと、地域により価格差があることが明らかになった。森林組合の調査から、輸出用と国内用の品質の区分と明確化、材価格決定・工場側利便性のための木材市場の形成、組合の集荷機能の強化が流通とチーク林経営に重要である点を抽出した。
- 東北タイの地域社会経済の特性分析と類型化を行った結果、19県は4類型に区分できた。プロジェクト対象地のノンブアランブー県は、賃金給与収入よりも農業依存の傾向が比較的強い地域に区分され、農林複合経営を普及浸透させるための環境に恵まれていることを明らかにした。

### 「フタバ遺伝保全」プロジェクト

【プロジェクト目標】 丘陵フタバガキ天然林で遺伝子保全のための択伐ガイドラインを策定すると共に、択伐林の種多様性の維持を図るために択伐施業技術を改善する。

#### 20年度の主要実績：

- フタバガキ有用樹セラヤ(*Shorea curtisii*)の天然林と択伐林の花粉撒布様式は、天然林では短距離において非常に活発な花粉散布が行われているのに対し、択伐林では高い割合の自殖による散布と比較的距離の長い撒布が行われており、大きく異なることを明らかにした。
- 択伐林は択伐後20年が経ってもいまだ先駆樹種の本数が減少する遷移の中期段階にあり、先駆樹種を含む木本植物の種構成とその個体数の変動の点で天然林とは大きく異なっていることが明らかになった。

### 中課題 A-2)-(6) の自己評価

評価ランク	コメント
A	<p>郷土樹種人工林の造林分野では、郷土樹種の光環境による成長の違い、間伐が土壌水分に及ぼす影響を明らかにした。経営分野では、チークの価格変動分析、流通実態の調査を行い、現時点での問題の抽出を行うことができた。また、東北タイの社会経済的特性分析をさらに深化させた。</p> <p>フタバガキ天然林の持続的択伐施業の研究では、択伐の遺伝的ガイドラインを策定する上で重要な花粉散布様式を天然林と択伐林で明らかにすることができた。これは今後の花粉散布モデルの開発に繋がる成果である。また、木本植物の多様性に関わる択伐の影響評価を行った。以上のように各課題が順調に進捗した。</p>

### 中課題 A-2)-(7)

#### 熱帯果樹の多収軽労化栽培技術の開発

##### 中期計画

東南アジア地域のドリアン等の熱帯果樹生産の省力化及び軽労化並びに幹腐れ症等の防除効果の向上を目指した低樹高化栽培技術を開発すると共に、受粉効率の向上や肥培管理も含めた高品質多収生産技術を開発する。

##### (中課題実績)

カットバック剪定や枝の誘引により、ドリアン、マンゴスチン等の低樹高化を実現した。また、植物調節剤の使用や土壌乾燥処理、環状剥皮処理等によりドリアン、マンゴスチン、マンゴー等の花芽の誘導に成功した。さらに、夜間開花性のドリアンで、昼間の人工授粉によりドリアンの着果率を向上させた。また、ミツバチがドリアンの受粉に有効である可能性を示唆した。マンゴスチンの樹体内の水の流動速度を測定し、生理障害果を多発する樹は、雨季でも水分ストレスを受けることを明らかにした。また、果実表面のワックスを除去し、果皮からの蒸散量を多くすることでマンゴスチン果実の生理障害発生を抑制出来る可能性を示唆した。

##### (中課題を構成する運営費交付金プロジェクトの実績)

###### 「熱帯果樹低樹高栽培」プロジェクト

【プロジェクト目標】 高収益が期待される果樹(ドリアン・マンゴスチン等)の低樹高整枝栽培技術と周年生産技術を確立し、集約栽培管理による作業の軽労化と農家所得の向上に貢献する。

##### 20年度の主要実績:

- ・ ドリアン5年生樹にカットバック剪定することにより、着花を促進し、収穫を1年早めることが出来た。しかし、カットバック2年目では放任区と同等の収量になることがわかった。
- ・ ドリアンの花芽誘導には植物成長調整剤パクロブトラゾールの葉面散布が有効であった。

- ・ アザミウマによる被害(果実表面がさび状となる)で果皮表面からの蒸散が多くなったマンゴスチン果実では、果肉障害の発生が少ないことを明らかにした。また、エチルオレートで人為的に果実表面のワックスを除去したところ、果肉障害の発生を減少させられる可能性が示された。
- ・ DNA 多型分析に基づくマンゴー品種の分類に着手した。また、我国で最も重要な品種アーウィンの自然交雑実生樹を作成し、優良品種の選抜を開始した。

#### 中課題 A-2)-(7) の自己評価

評価ランク	コメント
A	<p>現地の試験圃場を計画的に準備し、効率的に試験を推進させ、ドリアンの低樹高化を達成した。さらに、土壌乾燥処理、植物成長調整剤の処理など、花芽の誘導に有効な知見・技術を明らかにするなど高品質果実の周年生産技術の開発というプロジェクトの目標を順調に達成している。</p>

## 大課題 A-3)

### 地球規模の環境変動が農林水産業に与える影響の解明及び対策技術の開発

中課題数	4
投入予算（運営費交付金、外部資金）	393 百万円（150 百万円、243 百万円）
投入エフォート（運営費交付金、外部資金）	25.5 人/年（14.8 人/年、10.7 人/年）
H20 年度に公表した「査読論文」	17
H20 年度に出願した特許数	0
H20 年度 品種登録出願	0

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

注 2) 投入エフォートは、JIRCAS 職員のみ、平成 20 年 10 月に調査し、1 年間の全仕事時間のうち、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

地球温暖化の進行等により、気象災害の拡大のみならず、生産適地の変動や病害虫の拡散等、環境変動による農林水産業の生産の不安定化に対する懸念が高まっている。

このため、気候変動や水循環変動等地球規模の環境変動と農林水産業生産活動との相互に影響する現象を解明するとともに、影響予測手法の高度化、環境変動に対応した農業開発手法の策定を行う。また、病害虫による農林産物被害について実態を解明し、対策技術を開発する。

#### (大課題実績)

生産現場向け技術開発として、ベトナム・メコンデルタ地域で激発するカンキツグリーンング病軽減のための技術指針、エチオピアでの砂漠化防止に向けた土壌流亡・水資源の利用管理に係る技術マニュアルを策定した。

さらに農業支援機関や研究者向けの支援手法として、中国黒龍江省における水稻作柄監視のための「水稻冷害早期警戒システム」の構築、パラグアイを対象に土壌侵食防止、土壌有機物蓄積及びアグロフォレストリーの導入の一環として小規模植林クリーン開発メカニズム(CDM)事業を活用した住民参加型農村開発手法、広域観測が可能な衛星(MODIS)データを用いて毎年の水稻作付域や作付時期の経年変化を把握する手法が開発された。

また、東・東南アジアを中心に水供給変動による農業経営への影響を評価するとともに、気温と降水量の 10% 変動に伴う生産量・面積・価格等の変動分析を通じて、改良版 JIRCAS 世界食料モデルを精緻化させた。

20 年度の主要実績は次のとおり；

#### 【地球規模の環境変動と農林水産業生産活動の相互影響の解析及び分析技術の開発】

- 1) インドシナ水供給変動プロジェクトでは、水供給変動を考慮した確率的なコメの需給モデルを開発し、過去に生じた蒸発散量の変動が、将来も生じた場合、どれだけコメの生産量や価格が変動するかを明らかにした。その水供給変動の影響をより具体的に検討するため、ラオスのコメの主産地であるサバナケット県において、調査時に利潤(=総収入-総費用)がゼロであった農家を選び、将来における利潤の変動を検討した。その結果、対象とした農家では、10年間で利潤が68万キップ(約7,600円:調査時為替レート)へと増加するが、しかしながら、変動の大きさを示す変動係数

(標準偏差値/平均値)が79.4%と大きく、たとえ平均的な利潤が増加したとしても、経営が大きく不安定となり、赤字経営となる確率が高いことを明らかにした。加えて、32カ国・地域を対象とする確率的な世界食料モデルを用いて、気温と降水量の変動幅が10%増加した際の生産量・価格の変動を分析し、例えば、2030年には大豆価格の変動係数が2.71%増加することなどを明らかにした。

- 2) 中国語版「黒龍江省水稲冷害早期警戒システム」を構築したことによって、日平均・最高・最低気温と日積算降水量の基本データに基づいた5kmメッシュデータが作成されるとともに、3タイプの発育予測モデルに連動することで、黒龍江省の水稲作柄への監視及び行政機関による活用が可能となる。
- 3) 広域観測が可能な衛星データであるMODISデータを用いて、中国東北部の代表的稲作地帯である黒龍江省全域に渡る毎年の水稲作付域を把握する手法を開発した【成果情報】[図：大課題A-3) 主要成果-1]。

**【環境変動に対応した農業開発手法の策定】**

- 4) エチオピアで土壌流出防止対策技術の確立を目指した実証調査結果等を取りまとめ、「ガリ修復」、「コンポスト」、「植生回復」、「苗畑」、「水資源」、「住民参加による農村開発」の計6冊のマニュアルを作成した。これらは同国農業農村開発省に正式認証を受け、国内初の農業改良普及員及び農家向けマニュアルとして活用されている。
- 5) 土壌侵食・地力低下の著しいパラグアイの小規模貧農地域において、植林及びアグロフォレストリーによる持続的農村開発、ならびに温室効果ガス吸収を目的としたクリーン開発メカニズム(CDM)を形成する手法を開発・実証し、国連登録申請を行った【成果情報】[図：大課題A-3) 主要成果-2]。また、ベトナムにおいて農家レベルでの家畜糞尿等からのメタン回収と燃料用薪材節減を図るシステム(バイオガス・ダイジェスター)の導入によるCDMプロジェクト形成のためのベースライン調査を行い、プロジェクト設計書案を作成した。

**【環境変動にともなう熱帯・亜熱帯の重要病害虫の拡散に対する防除管理技術の開発】**

- 6) メコンデルタ地域でのミカンキジラミ成虫の発生は、乾季後半～雨季前半に高まり、その後低下する。一方、グリーンング病の病勢進展は、ミカンキジラミ発生に3～5ヶ月遅れる。そこで、雨季後半に無病苗を定植10日前に浸透移行性のネオニコチノイド系殺虫剤を施用して定植すれば生育初年の感染率を大幅に減少できることを実証した【成果情報】[図：大課題A-3) 主要成果-3]。

**大課題 A-3)の自己評価**

評価ランク	コメント
自己評価 大課題 A-3)	本大課題の4中課題の研究によって得られた主要な成果は以下のとおりである： カンキツグリーンング病の伝染、発病経過の解明と軽減技術指針の策定。 中国黒龍江省における水稲作柄監視のための「水稲冷害早期警戒システム」(中国語版)の構築。

<p>【評価ランク A】</p>	<p>衛星 (MODIS) データを用いた水稲の作付域及びその経年変化の広域観測手法の開発。</p> <p>東・東南アジアを中心とする 32 カ国・地域の気温と降水量の 10% 変動に伴う生産量、面積、価格等の変動予測を可能にするための「JIRCAS 世界食料モデル」の精緻化。</p> <p>パラグアイにおいて農業農村開発の一環として実施した植林関連調査業務は、小規模植林 CDM の方法論を適用して UNFCCC(国連の気候変動枠組条約)の CDM 理事会に登録される世界初のプロジェクトとして、先駆的な農村開発手法を提示。</p> <p>本大課題内の中課題では、これまでの研究蓄積を基盤として、上記のような農林水産業に与える環境変動の影響予測、解析、対応を可能にする種々の手法が開発され、実用に供されつつあり、高く評価する。全体として中期計画達成に向けて着実に実施した。</p>
----------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>前年度の 農業技術分 科会評価</p> <p>【評価ランク A】</p>	<p>水需給要因の変動を織り込んだインドシナにおける需給・経営モデルの開発及びそれを用いた分析研究が進展し、気象変動の農業に対する影響を予見する技術的方策の確立に展望が開けたこと、黒龍江省での農業気象モニタリング利用による災害・被害軽減の評価が進んだことは評価できる。今後は「中国食料変動」、「インドシナ水供給変動」、「GIS利用技術高度化」の各プロジェクトにおいて、計測・予測等の先端的手法の現地への導入、普及の可能性について検討を進めることを期待する。</p>
-----------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 大課題A-3) 主要成果-1

中課題A-3)-(1) 「影響評価モデルの開発と食料供給安定化のための方策の提示」

### 衛星データを用いた中国黒龍江省における水稲作付域の拡大・縮小の実態把握

広域を高頻度で観測するMODISデータを用い、中国におけるジャボニカ米の主産地である黒龍江省を対象とした水稲作付域の変化を把握する手法を開発した。水稲移植期の湛水域を効果的に判別する指標を導入し、さらに、画素当りの面積率を推算することで算定精度の向上を図った(図1)。黒龍江省での変化を解析した結果、2003年から2007年にかけて東部に位置する三江平原での水稲作付域の増加が顕著であったが(図2)、2008年には三江平原では一転して減少傾向にあったことが示された。本開発技術は、米生産の地域的偏差と経年変動を迅速に把握でき、また、解析に利用したデータが世界中どの地域を対象としても得られるものであることから、統計情報が不備である開発途上地域を対象とした毎年の水稲作付分布情報の整備に利用できる。

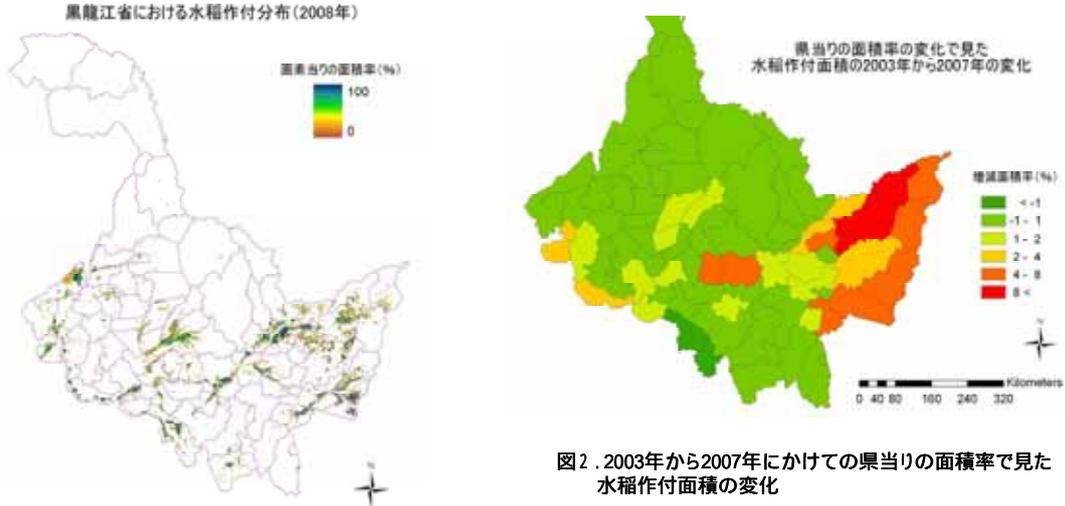


図1. 開発手法により求めた黒龍江省における水稲作付域(2008年)

図2. 2003年から2007年にかけての県当りの面積率で見た水稲作付面積の変化

## 大課題A-3) 主要成果-2

中課題A-3)-(3) 「地球温暖化、砂漠化等の環境変動に対応した農業開発手法の策定」

### 世界初の小規模植林クリーン開発メカニズム(CDM)を活用した農村開発手法を確立

長期の収奪型農業により、土壌侵食や地力劣化が著しいパラグアイの小規模農民の居住地域において、植林及びアグロフォレストリーを含む持続的な農村開発並びに温室効果ガスの吸収を目的としたクリーン開発メカニズム(CDM)事業を形成する手法を開発・実証し、国連気候変動枠組条約-CDM理事会登録の見込みである。本手法は、土壌侵食や地力劣化の進む南米各地等の低所得地域への適用が期待される。

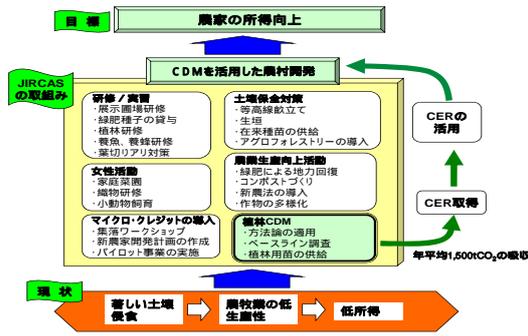


図1. CDMを活用した農村開発

#### 小規模植林CDM事業形成のための解決すべき主な課題

1. 農家のニーズの把握
2. 土地条件(1989年12月31日以前、森林ではなかった土地)の証明
3. 樹種選定
4. 導入樹種の成長シナリオ及び確率密度の決定
5. 参加農家ごとの植林区画の確定
6. 階層(樹種、植栽年、植栽間隔)別植林面積の確定
7. 森林定義(定義に当てはまる現況の土地及び定義を満たさない植林地の排除)整合性
8. 土地の権利及びCO<sub>2</sub>の権利に係る証書文書
9. 追加性(CDMでなければ事業が行われない理由)の説明
10. ベースライン(既存の植生のCO<sub>2</sub>ストック量)
11. リークエージ(植林活動により移行するCO<sub>2</sub>ストック量)
12. プロジェクトからの温室効果ガス(CO<sub>2</sub>等)排出量
13. 植林による環境影響(植林予定地内の希少動物植物の有無などの証明)
14. 政府文書(低所得地域宣言、ODA非活用、プロジェクトの承認)の取得

図2. 植林CDM事業の要件



図3. プロジェクト以前の土壌劣化状況(左: 綿畑)と現在の植林地の状況(右: グレビリア種)

# 大課題A-3) 主要成果-3

中課題A-3)-(4) 「熱帯・亜熱帯における重要病害虫に対する防除管理技術の開発」

## ベトナム・メコンデルタにおけるキングマンダリン生育初期感染率低減技術

カンキツグリーンング病を媒介するミカンキジラミ成虫のメコンデルタでの密度は、乾季後半から雨季前半に高まりその後低下する。一方、グリーンング病は、ミカンキジラミの密度上昇から3～5カ月遅れて進展する(図1)。そこで、無病苗を定植10日前に浸透移行性のネオニコチノイド系殺虫剤で処理し、ミカンキジラミ密度が低下する雨季後半に定植すれば、生育初年の感染率を大幅に低減できる(図2)。これを生育初期感染率低減技術として現地への普及をはかる(図3)。

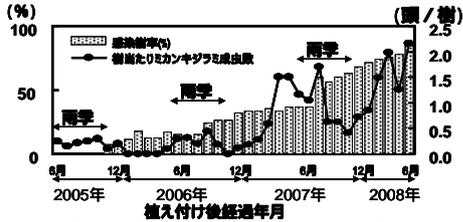


図1. 新植キングマンダリン園におけるミカンキジラミ成虫寄生数の季節変動と感染樹率上昇との関係

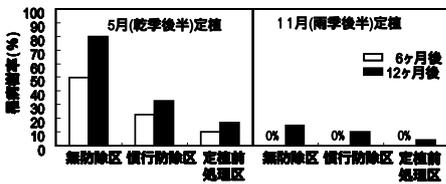


図2. 植え付け時期とネオニコチノイド系殺虫剤施用方法の違いがキングマンダリンの生育初期のグリーンング病罹病樹率に及ぼす影響

慣行防除区: 定植2ヶ月後から2ヶ月おきにネオニコチノイド系殺虫剤(イミダクロプリド)を株元灌注処理  
 定植前処理区: 定植10日前及び定植2ヶ月後から2ヶ月おきにイミダクロプリドを株元灌注処理

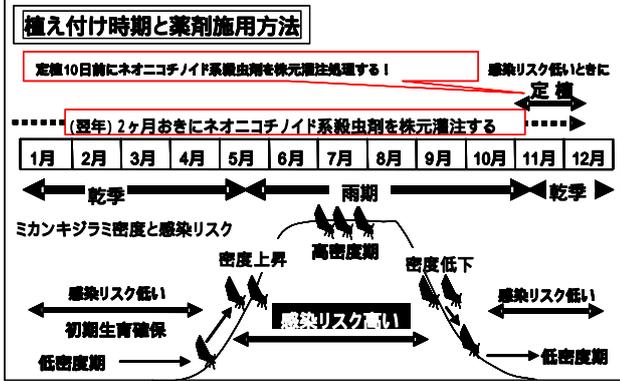


図3. グリーンング病感染リスクの季節変動を考慮した定植時期と薬剤施用による生育初期感染率低減技術

## 【大課題 A-3)に属する中課題の実績及び自己点検評価】

中課題 A-3)-(1)

影響評価モデルの開発と食料供給安定化のための方策の提示

### 中期計画

東・東南アジアを中心に水供給変動や地球温暖化等の環境変動が主要農産物の需給等に及ぼす影響を中長期的に評価するため、世界食料需給モデルの改良等を進め、環境変動の影響を最小化するための米等の食料生産対策シナリオを構築する。また、農業気象災害の被害を軽減するための早期警戒システムの開発を行うと共に、食料供給安定化のための具体的方策を明らかにする。

### (中課題実績)

地球温暖化の影響評価が可能となるように、JIRCAS 世界食料モデルを改良し、気象変数に関する確率論的分析が可能になったことによって、東・東南アジアを中心に 32 カ国・地域について、気温と降水量の 10%変動に伴う生産量・面積・価格等の変動予測が可能となった。

また、中国黒龍江省を対象として中国語版 Web サイト「水稻冷害早期警戒システム」を構築したことによって、日平均、日最高・最低気温と日積算降水量の基本データと発育予測モデルをもととして、黒龍江省における気象災害に対する安定作期の策定等、水稻作柄の監視が可能となった。

### (中課題を構成する運営費交付金プロジェクトの実績)

「インドシナ水供給変動」プロジェクト

【プロジェクト目標】 インドシナ半島諸国(ラオス、カンボジア、ベトナム、タイ)において水供給が変動した場合のコメを主とする農産物の生産と市場に及ぼす影響を需給モデル、空間解析及び収量制限の要因分析により評価する。さらに世界食料モデルとこれらのモデルを連結し、気候変動がインドシナ半島諸国の農産物生産に及ぼす影響を明らかにする。

20 年度の主要実績:

- ・ 水供給変動を考慮したコメ需給モデルのシミュレーション結果が、農家にどのような影響を与えるのかを、ラオス(サバナケット県)の農家を対象に分析した。その結果、需給モデルの予測結果においてコメ価格が上昇傾向にあるため、肥料などの農業資材価格が一定であれば、利潤(=総収入-総費用)がゼロの農家の場合、10 年間でその利潤が 68 万キップ(約 7,600 円:調査時為替レート)へと増加するものの、その標準偏差は 54 万キップと大きく、水供給変動が農業経営の安定性に大きな影響を与えることが確認された。
- ・ 衛星データと現地調査データに基づき、インドシナ地域の農業的土地利用条件を規定する地表水の分布を把握するとともに、正規植生指数および水分含有指数の 2 つの指標を用いることで、水田における稲の季節変化が捉えられることを明らかにした。
- ・ アジアを中心とした 32 カ国・地域を対象に、確率モデル化した世界食料モデルを用いて、気温と降水量の変動幅が 10%増加した際の生産量・価格の変動予測を分析し、例えば、2030 年には大豆価格の変動係数が 2.71%増加することなどを明らかにした。

「中国食料変動」プロジェクト (20年度で終了)

【プロジェクト目標】 中国東北部等における農業気象災害の被害を軽減するための早期警戒システムを作成すると共に、農村経済の不安定要因を分析し、安定化のための制度変更などの方策を提案する。具体的には、インターネット上でアクセスできる早期警戒システムを構築すると共に、政策担当者に向けた出版物での施策提案を行う。

20年度の主要実績:

- 中国語版「黒龍江省水稲冷害早期警戒システム」を構築した。本システムを運用することによって農業災害に対する安定作期の策定など、黒龍江省の水稲の作柄について監視が可能となった。
- 黒龍江省を対象とする水田分布算定手法を用いて、2003年から2008年の水稲作付分布図を作成し、その分布と変動状況を明らかにした。水田分布の変化の特徴は、東部の三江平原の北部に水田増加が見られ(ただし、2008年は減少)、従来の稲作地帯の南部は横ばいであった。このように面積の変動を早い時期で把握できることによって、生産規模を推計することも可能になる。【成果情報】
- 黒龍江省虎林市を対象とした農家調査によると、水稲栽培の歴史が短い農家ほど冷害発生に対して収益変動リスクが高い品種を志向しており、また、実際に農家が作付する水稲品種は、栽培を希望する品種よりも冷害発生に対する収益変動リスクが一段高く、リスクへの対応が十分になされていない実態が明らかになった。【成果情報】
- 黒龍江省のコメ需給予測結果によると、コメ生産は中長期的に増加する傾向にあり、コメ価格の上昇はそれほど大きくない。また、単収変動はコメ価格の変動幅を拡大し、移出地域として安定的に生産物を提供するリスクが増大する可能性がある。冷害等の気象変動によって、生産の変動をもたらす、純移出量の変動幅の振れも大きくなる。生産の面から農家への直接補助や農機具、生産資材への支持政策はコメ生産の安定化を図る有力な措置となる。

(外部資金プロジェクトによる主要成果)

プロジェクト課題名:	温暖化の危険な水準及び温室効果ガス安定化レベル検討のための温暖化影響の総合的評価に関する研究(地球環境研究総合推進費S-4)		
プロジェクト略称:	温暖化リスク		
委託元:	環境省	予算配分額(千円):	2,721
JIRCAS代表者(所属):	古家淳(国際開発領域)		

- 確率モデル化した世界食料モデルを用い、「気候変動に関する政府間パネル」(IPCC)の社会経済シナリオ A2 についての気温と降水量のハドレーセンターの予測値を用い、2030年までの小麦、トウモロコシ、他粗粒穀物、コメ、大豆の生産量や価格の変動の分析を行った。その結果、温暖化の下で、飼料に多く用いられるトウモロコシと、食用油に多く用いられる大豆の生産量の変動が他の作物に比べて大きいことを明らかにし、影響が食品産業全体に及ぶことを示唆した。

### 中課題 A-3)-(1) の自己評価

評価ランク	コメント
A	<p>インドシナ4カ国を対象に水供給変動を考慮したコメ需給モデルをもとに、灌漑効率の上昇や灌漑面積の増加に関するシミュレーションを行うとともに、水供給変動が農業経営に及ぼす影響評価も実施した。さらに確率的な世界食糧モデルを用いて、南アジアを中心に温暖化の影響を分析した。このように開発されたモデルの適用を通じてモデルの精緻化が順調に進んでいる。</p> <p>また、黒龍江省の行政及び普及機関向けにWebサイト「水稻冷害早期警戒システム」を構築するとともに、当該システムを中心とした冷害対策の諸成果の現地発表会を開催した。そこでは、早期警戒システム自体のみならず、黒龍江省水田マップの作成とその変化の把握、農家経営分析、日中間の農民組織の比較、米の需給予測分析などの総合的な研究成果に対して、現地の行政部門や研究サイドから好評を得た。</p>

### 中課題 A-3)-(2)

#### 地理情報システムを活用した開発途上地域における土地情報モニタリング技術の開発

##### 中期計画

開発途上地域における環境変化を空間的に把握し、これらと農業生産状況との関係を定量的に明らかにするため、土地利用、農作物の作付・生育、土地劣化、災害発生等の状況に関する過去の履歴データを得ると共に、準リアルタイムで変動を把握するため、衛星データ等の地理情報を活用した多様な空間スケールの現象に対応するモニタリング技術を開発する。

##### (中課題実績)

農地及び農作物の時間変化をモニタリングする手法として、観測頻度の高い衛星データ(MODIS)を用いて水稻作付け時期の経年変化を把握する手法を開発し、インドネシア・西ジャワ州に適用した結果、計画的灌漑に伴う作付け域や作付け時期の年変動が的確に抽出できることが検証された。また、農業的土地利用の分類・判別精度を向上する手法として、Landsat-TM/ETM データから算出される土壌・植生・地表水に対応する指標値によって土地被覆の時間的変動特性を推定し、土地利用を判別する手法を開発した。

##### (中課題を構成する運営費交付金プロジェクトの実績)

###### 「GIS 利用技術高度化」プロジェクト

【プロジェクト目標】 熱帯多雨域に位置し、多様な農業景観を有するインドネシアを対象として、衛星データを用いて農地の利用実態に関する情報を取得するための技術開発を行う。このため高頻度観測衛星による主要作物の作付動態モニタリング手法および高分解能衛星データによる農業的土地利用の識別精度を向上させた分類手法を開発する。

##### 20 年度の主要実績:

- 西ジャワ州主要部を含む東西 177.54 km、南北 157.95 km の範囲を対象とし、MODIS データを用いた水稻作付け時期モニタリング手法の検証を行った。その結果、Landsat 画像から水稻移植

期にあたるとして抽出された地域の 70%が、Landsat 観測時点から 1 カ月以内に作付けられたと MODIS データにより判定された。

- ・ 縮尺 5 万分の 1 相当のデジタル土地利用図を作成するため、複数年の Landsat データから算出される植生、地表水、土壌に対応する指標の最大値から地表状態の変動パターンを推定し、土地利用を判別する手法を開発した。これを用いてジャカルタ大都市圏およびチタルム川流域を対象とするデジタル土地利用図を試作した。これにより、多時期の土地被覆分類から土地利用を推定する従来の手法において、最良の条件で 16%の面積が雲の影響を受けていたものが、雲の影響域を 0%とすることができた。本図により、土地利用の混在状態を地点毎に表すことが可能となり、混在の程度による作付時期判別精度への影響評価が行えるようになる。
- ・ スマトラ島ランポン州を対象に、植生被覆の状態が異なるプランテーションや養殖池等の識別に関するオブジェクト分類手法の有効性を検証した。マハラノビス距離を用いた最小クラス間距離により有効性の評価を行ったところ、輝度値のみでは最大で 0.076286、テクスチャー特徴量のみでは最大で 0.357167 であったのに対し、両者を併用すれば最大で 0.601668 となった。また、最適な特徴量の数とその組み合わせを決定した後に分類を行うことで効率化が期待できるなど、オブジェクト分類による向上効果が認められた。今後、最適な特徴量の組み合わせや識別性能をより向上させるための画像補正処理等について検討を進め、分類手法の高度化を図る予定である。
- ・ 平成 20 年 6 月 25 日にインドネシア・ボゴールにおいて、本プロジェクト活動に係るこれまでの研究成果の発表と今後の推進のためのワークショップを開催した。インドネシアにおける空間情報整備に関する主要機関から開発責任者の参加を得ることができ、技術開発の方向性と実利用に向けた課題に対して、有意義な意見交換が行われた。

### 中課題 A-3)-(2) の自己評価

評価ランク	コメント
A	これまで開発したきたモニタリング手法や判別手法について、インドネシアを対象に、その現場適用性と実用性の検討を行ってきた。これらを通じて、経年的な挙動把握や混在度評価のためのデータ作成、半自動化手法適用による精度向上の取り組み、土地利用判別のためのオブジェクト分類適用性の評価など、手法の高度化は着実に進んでいるとともに、他地域への応用に向けた研究も進捗している。

### 中課題 A-3)-(3)

#### 地球温暖化、砂漠化等の環境変動に対応した農業開発手法の策定

##### 中期計画

開発途上地域における土壌侵食や塩類集積による砂漠化を防止するため、現地実態調査を行い、農地・丘陵地の土壌流出防止技術、水資源利用・管理技術等を組み合わせた対策手法を提示する。

また、温室効果ガスの削減量取引の仕組みを活用して、農民の生活向上等の開発途上地域のニーズにあった農業開発手法を確立するための調査を行い、ガイドラインとして提示する。

### (中課題実績)

エチオピアで現地に適合した土壌流出防止対策技術の確立を目指した実証調査を行い、その成果をとりまとめ、農家や普及員が活用できる技術マニュアルを作成した。

水資源を有効利用する手法を検討するため、ニジェールにおいて、水利用を制限している要因を明らかにするとともに、減水農業の活用手法を含めた水資源利活用のための実証調査計画案を策定した。

パラグアイで、土壌侵食防止、土壌有機物の蓄積など農業生産性向上のための農業農村開発事業の一環として実施したアグロフォレストリーの導入による小規模植林 CDM 事業について、国連気候変動枠組条約(UNFCCC)CDM 理事会への登録申請まで行い、その手法を確立した。

### (中課題を構成する運営費交付金プロジェクトの実績)

「砂漠化防止」プロジェクト (緑資源機構からの承継業務) (20 年度で終了)

【プロジェクト目標】 開発途上地域において、持続可能な農牧林業の定着を通じて砂漠化を防止するため、現地状況に適合した農地・丘陵地の土壌流出防止技術、水資源利用・管理技術等を組み合わせた対策手法を開発する。

20 年度の主要実績:

- ・ エチオピアで土壌流出防止対策技術の確立を目指した実証調査結果等を取りまとめ、「ガリ修復」、「コンポスト」、「植生回復」、「苗畑」、「水資源」、「住民参加による農村開発」計 6 冊の技術マニュアルを作成した。これらは、農家が活用することを想定して図表、写真を多用して分かりやすく編集し、英語及び現地で使用されているアムハラ語及びオロミヤ語で記述した。
- ・ これらのマニュアルは、エチオピア農業農村開発省の正式なマニュアルとなった。今後、エチオピアでは初めてとなる現場の農業改良普及員及び農家が使用するためのマニュアルとして、国内の各州の普及機関である農業事務所に配布され活用される。
- ・ 上記マニュアルの普及のために、農業農村開発省、農業改良普及員、NGO、JICA 専門家等の関係者の参加のもとに砂漠化防止技術セミナーを開催した。

「循環型水利用」プロジェクト (緑資源機構からの承継業務)

【プロジェクト目標】 ニジェールの水資源の逼迫した地域において、循環型水資源利用の効率化を図るための技術手法を開発する。

20 年度の主要実績:

- ・ サブサハラではアジアに匹敵する淡水供給量がありながら、その 3%しか利用されておらず、中でもニジェールでは河川、湖沼等の水資源の 1%しか利用されていない。そこで、ニジェールの自然沼を対象に減水農業(雨期終了後に河川・沼の水位低下時に現れる農地を利用した農業)の活用手法を含めた水資源の有効活用手法を検討した。平成 20 年度は、平成 19 年度に選定した実証調査サイトにおいて、基礎調査を実施し、その結果にもとづき、利用者の組織化支援手法、簡易な農地整備の支援手法、農業技術の改善手法、に関する実証調査計画案を策定した。

- ・ 水資源活用制約要因調査を実施し、水資源の活用を制約している原因と考えられる 水資源量の不足、河川・沼の利用に係る制度上の問題、家畜の食害、農地の慣行耕作権、等について調査・分析した。
- ・ 減水農業が実施可能と考えられる地域及び面積を推計することを目的として、衛星画像解析を行い、地域と面積を推定する方法を示した。

「温暖化防止」プロジェクト（緑資源機構からの承継業務）

【プロジェクト目標】 温室効果ガスの削減量取引の仕組みを活用して、農民の生活向上等の開発途上地域のニーズにあった農業開発手法をガイドラインとして提示する。

20 年度の主要実績：

(1) 吸収源クリーン開発メカニズム(CDM)【パラグアイ】

- ・ 小農の多数居住する土壌侵食、土壌劣化の著しいパラグアイの貧困地域において、土壌侵食防止、土壌有機物蓄積による地力回復、アグロフォレストリーの導入等の農村開発の一環として、農民参加による小規模植林 CDM プロジェクトの計画地区 215 ha における苗木の植栽を行い、計画どおり完了した。
- ・ プロジェクト設計書(PDD)の有効化審査(平成 20 年 3 月実施)の指摘について、ベースライン(現植生に蓄積された CO<sub>2</sub> 量の現況及び将来予測)、リーケージ(植林によって移転される耕地及び家畜からの CO<sub>2</sub> 排出量の推計)等の項目について、補足調査、データ分析等を行い、指定運営組織(DOE)の指摘事項を反映した PDD の修正を行い、改訂した PDD、附属書、参考資料、政府文書等一式を DOE へ送付し、PDD の修正作業を完了させた。
- ・ JIRCAS によるパラグアイ及び日本政府の事業承認文書の取得を経て、DOE により、審査報告書の作成及び国連気候変動枠組条約(UNFCCC)CDM 理事会へのプロジェクトの登録申請が行われた。【成果情報】
- ・ 上記の植林に併せて実施している農村開発活動については、農家からの経費の一部負担による葉切りアリ対策、家庭菜園、かまど改良、等の小規模農家グループ事業を進めるとともに、プロジェクト活動のステップアップとして、小農にも取り組みやすいマイクロクレジットを導入することとし、農家研修に着手した。植林 CDM プロジェクトの国連登録後、モニタリングを経て獲得される温室効果ガスの売却益の一部は、マイクロクレジットの原資など持続的な農村開発に活用する予定である。
- ・ ガイドラインとして「小規模植林CDM方法論の適用」、マニュアルとして「マイクロクレジット」及び「小規模農家グループ事業」、農家用の手引き書として「間伐」、「山火事防止」及び「改良かまど」等について素案を作成し、これらのプロジェクト成果に関するセミナーを開催した。

(2) 排出源クリーン開発メカニズム(CDM)【ベトナム】

- ・ ベトナム・メコンデルタの貧困地域を対象に、過去の JIRCAS によるメコンプロジェクト、の成

果の普及や農業・畜産廃棄物の利用による住民参加型の農村開発をすすめ、その一環として廃棄物からのメタン回収による温室効果ガスの削減等を行う CDM プロジェクトを形成するために、土地資源、バイオマス資源等の調査を実施した。

- ・ 本調査における CDM 事業では、JIRCAS が過年度の研究プロジェクトで開発した VACB 営農システム(果樹園、養魚池、養豚、バイオガスを統合した営農システム)を取り込んで PDD の素案を作成した。
- ・ カウンタパート機関であるカントー大学環境・天然資源学部とともに、調査の中間報告等に関するセミナーを 2 回開催した。また、12 月に中国広州市で開催された第 5 回バイオマス・アジア・ワークショップ(中国科学院、日本農林水産省等が主催、アジア各国から 250 名参加)に参加し、ベトナムのプロジェクトについて紹介した。

### 中課題 A-3)-(3) の自己評価

評価ランク	コメント
A	<p>作成された土壌保全対策マニュアルは、エチオピアではじめての現場普及員及び農民用として作成されたもので、国内の各州農業事務所に農業農村開発省の正式なマニュアルとして配布され、半乾燥地域で砂漠化防止のために土壌保全対策に活用される。</p> <p>循環型水利用では、水資源活用を制約している要因を特定するとともに、実証調査サイトにおける、組織化支援手法、圃場整備手法、農業技術改善手法からなる実証調査計画案を策定した。</p> <p>パラグアイで実施した植林事業は、小規模植林 CDM の方法論を適用して UNFCCC-CDM 理事会に登録申請される農業農村開発を目的とした世界初の植林 CDM プロジェクトであり、農村開発手法としての先駆的意義は大きい。</p>

### 中課題 A-3)-(4)

#### 熱帯・亜熱帯における重要病害虫に対する防除管理技術の開発

##### 中期計画

熱帯・亜熱帯における作物生産の安定化のため、重要病害虫に対する管理技術を開発する。特に、東南アジア等のかんきつの持続的生産を妨げているカンキツグリーンング病に対する防除技術を開発する。

##### (中課題実績)

ベトナム・メコンデルタ地域でのカンキツ生産を妨げるカンキツグリーンング病を媒介するミカンキジラム成虫の発生は、乾季後半から雨季前半に高まり、その後低下する。一方、グリーンング病の病勢進展は、ミカンキジラム発生に 3~5 カ月遅れる。そこで、雨季後半の 9 月以降に、定植 10 日前に浸透移行性のネオニコチノイド系殺虫剤を施用した無病苗を定植することにより、生育初年の感染率を大幅に減少できることを実証した。

重要害虫として、東南アジアでココヤシ生産に大きな被害をもたらしているキムネクロナガハムシに対する生物的防除技術を開発するため、タイとベトナムで天敵寄生蜂を放飼し、その後のココヤシ被害の状況と害虫の個体群動態・寄生率に関する調査を実施しつつ、害虫と天敵の生活史・行動特性を調査中である。これにより、天敵放飼による防除効果を高める要因を明らかにする。

### (中課題を構成する運営費交付金プロジェクトの実績)

#### 「グリーンング病」プロジェクト

【プロジェクト目標】 カンキツグリーンング病激発地における、本病の管理技術を開発する。

#### 20年度の主要実績:

- ・ メコンデルタ地域でのミカンキジラミ成虫の発生は、乾季後半～雨季前半に高まり、その後低下する。一方、グリーンング病の病勢進展は、ミカンキジラミ発生に 3～5 カ月遅れる。そこで、雨季後半に無病苗を定植 10 日前に浸透移行性のネオニコチノイド系殺虫剤を施用して定植すれば生育初年の感染率を大幅に減少できることを実証した【成果情報】。
- ・ グァバ混植によるグリーンング病抑制効果は、生育初期(苗定植後約 1 年半)に限定されることを明らかにした。また、グァバに発生した黄化枯死症状はベトナム初記録であるネコブ線虫の寄生による可能性が高いことを明らかにした。
- ・ 人工気象器を用いた飼育試験により、ミカンキジラミの保毒率が気温の影響を大きく受けることを明らかにした。

#### 「ココヤシ害虫」プロジェクト

【プロジェクト目標】 アジア・太平洋地域で急速に問題となっているココヤシ侵入害虫に対する生物的防除法を開発する。

#### 20年度の主要実績:

- ・ ハムシ幼虫をココヤシ新葉粉末、スクロース、カゼイン、ビタミン混合物等を含む寒天培地で人工的に飼育することを可能にした。これにより、ココヤシ新葉を用いず安価に寄生蜂類を飼育できる可能性が得られた。
- ・ 寄生蜂が未放飼であったベトナム中部で放飼を行い、ハムシへの寄生率とココヤシ被害の調査を開始した。

### 中課題 A-3)-(4) の自己評価

評価ランク	コメント
A	<p>カンキツグリーンング病に対する防除技術の開発という目標に向かって、現地での数年の観察・調査を要する圃場試験に基づいて、ミカンキジラミ成虫の発生が高まる時期を明らかにし、カンキツ栽培の初期に感染を低減できる技術を提示できたことは大きな成果である。</p> <p>ココヤシ害虫防除の課題については、室内実験を現地での実際の防除にどう結びつけるか、意識して課題を進めており、順調に進捗していると判断する。寄生蜂が未放飼であったベトナム中部で放飼を行い、ハムシへの寄生率とココヤシ被害の調査を開始した。</p>

**研究分野 B**  
**国際的な食料・農林水産業及び農山漁村に関する動向把握のための**  
**情報の収集、分析並びに提供**

中課題数	3
投入予算（運営費交付金、外部資金）	94 百万円（83 百万円、10 百万円）
投入エフォート(運営費交付金、外部資金)	10.4 人/年（9.0/年、1.4 人/年）
H20 年度に公表した「査読論文」	3
H20 年度に出願した特許数	0
H20 年度 品種登録出願	0

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

注 2) 投入エフォートは、JIRCAS 職員のみ、平成 20 年 10 月に調査し、1 年間の全仕事時間のうち、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には、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的確な現状分析と将来予測とが不可欠である。このため、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、国際的な食料・農林水産業に関する情報を広範に収集・整理すると共に、開発途上地域における技術開発の方向及び農山漁村開発等に関する社会経済的分析、自然災害等により機能が低下した農業の再構築に資する技術・手法の策定を行う。また、シンポジウムの開催等を通じて収集・分析した情報を提供する。

**(研究分野実績)**

中国の食料需給動向、アフリカ地域の研究機関の研究動向、研究の成果を開発に結びつけるための制度・方策に関する情報等を収集・整理した。気候変動適応のための農林水産研究に関するシンポジウムを内外の専門家 160 名の参加を得て開催し、提言をまとめた。しかし、総合的な国際共同研究を実施する機関として国際共同研究を通して開発途上国に貢献することを考えた場合、研究戦略の構築という大きな目標を達成するためには、研究資源の配分をはじめとする態勢の整備が必要である。

水稻の節水間断灌漑(AWD)技術の普及プロセスを、社会的ネットワークの観点から分析し、技術の伝達・普及に果たす初期採用者の重要性が確認された。また、タイ産ニンニク、ラオス産飼料用トウモロコシの二品目について、生産・流通構造を解明した結果、貿易制度変更の影響が明らかに認められ、改善すべき問題点が確認された。しかし、幅広い情報の収集と深く掘り下げた分析及び成果の検証という目標を達成するためには、研究資源の配分をはじめとする研究の狭小化傾向の現状は否めず、研究対象の拡充を図る必要がある。

インド洋津波の被害を受けたスリランカ、独立後経済・社会状況が混迷している東ティモールを対象にして、疲弊した農業と農村の再構築を図るための参加型復興支援手法開発のための調査を進めた。

20 年度の主要実績は次のとおり;

**【国際的な食料・農林水産業に関する情報の収集、分析及び提供】**

- 1) 国際機関等で構成する「世界食料見通し会合」(WOC)に参加して、中長期の食料需給予測(結果・要因分析・手法等)に関する情報を収集するとともに、中国の農産物需給に関する統計分析を行い、結果をデータベース化し、公表した[図: 大課題B- 主要成果-1]。
- 2) 「開発途上国の農業・農村開発における課題解決のための研究」に関する調査に着手し、研究評価指標、研究への開発課題を汲み上げなどについて新たな仕組みの必要性が示唆された。国際会議に参加し、乾燥地農業、沙漠化についての情報を収集した。
- 3) アフリカにおける西・東、南アフリカ地域などのサブ地域農業研究ネットワークの機能について調査するとともに、アフリカ農業研究全般の方向性を検討した。第 4 回アフリカ開発会議(TICAD)の開催にあわせ、CGIAR と共催で専門家会合(5 月 27 日、「アフリカ開発のための農業研究に関するラウンドテーブル会議」)を開催するとともに、「アフリカ稲作振興のための共同体」(CARD)の設立に積極的に参画し、研究機関としての貢献のあり方を国内外で示した[図: 大課題B- 主要成果-2]。
- 4) アジア太平洋地域農業研究機関協議会(APAARI)他多くの国際機関、国内機関と共催し、「地球規模気候変動シンポジウム: アジア太平洋地域における農業研究の責務」(10 月 21、22 日)を開催し、気候変動対応研究の今後の方向について議論した。提言は「つくば宣言」としてとりまとめられた[図: 大課題B- 主要成果-2]。

**【開発途上地域における技術開発の方向及び農山漁村開発等に関する社会経済的分析】**

- 5) フィリピン(ターラック州)における深井戸灌漑システムにおける AWD の普及プロセスを社会ネットワーク分析によって検討した結果、当該技術の初期採用者(10 名)を中心とする星型のネットワークが形成され、外部専門家の知識のコミュニティーへの情報伝達等の機能を果たしていることが示された。
- 6) インドネシア西ジャワ州において、乳苗・粗植・間断灌漑を核とする稲作多収技術の特性を調査した結果、当該技術導入圃場の単収は、非導入圃場よりも統計的に高く、その収量要因として、排水条件、種子選択、堆肥・生物資材施用等が重要であることが示唆された。
- 7) タイのニンニク主産地(チェンマイ県チャイバカーン郡)の農家 45 戸へのアンケート調査(2000・2005・2008 年)により、1 戸当たり作付面積が減少・停滞し、さらに農家収入も顕著に減少し、中国からの輸入量増加に伴う価格下落の影響が認められた。
- 8) ラオスにおける飼料用トウモロコシの主産地(サヤプリ県パクライ郡)の農家 48 戸を対象とした調査では、全戸が飼料用トウモロコシに転換し、増加した収入を生活費だけでなく、農地取得、土地改良、さらには貯蓄、教育等に充てる農民も現出した。無肥料での連作の結果、地力低下に伴う収量低下が顕在化しつつある。

**【自然災害等により機能が低下した農業・農村の再構築のための技術・手法の策定】**

- 9) 津波被害を受けたスリランカにおいては、土砂の浚渫・復旧、水利施設の共同管理に向けた行動計画を作成し、緊急人道支援から復興支援、持続可能な開発に繋げるための農民組織の強化・能力向上対策を実施した。プロジェクトサイトの 18 村で小規模菜園改善活動を実施した。研修や負担金の管理等についての行動計画を策定する過程で、ARPA(農業補助調査員)の能力向上には、住民との具体的な実践活動を併せた訓練手法が有効であることが判明した[図：大課題B- 主要成果-3]。
- 10) 独立後の経済社会的混迷が残る東ティモールにおいては、国連世界食糧計画(WFP)及びドイツ技術協力公社(GTZ)と連携したパイロットプロジェクトの実施を通じて、農業水産省等の能力の強化と関係組織間連携の強化を図った。プロジェクトサイトの PRA 調査(参加型農村調査法)と集落開発計画策定の支援により、農民組織が、自ら集落の問題点を分析し、解決策を立案できるようになった。

**研究分野Bの自己評価**

評価ランク	コメント
<p>自己評価 大課題 B 【評価ランク B】</p>	<p>本研究分野における調査研究の主要な成果は以下のとおりである：          中国の食料需給動向、アフリカ地域の研究機関の研究動向、研究成果を開発に結び付けるための制度・方策等の収集・整理。          水稻の節水間断灌漑(AWD)技術の伝達・普及における初期採用者の重要性の確認。          地域経済統合の枠内における貿易自由化等の貿易制度の変更に起因する価格変動がタイ産ニンニク及びラオス産飼料用トウモロコシの価格及び生産に及ぼす影響の解析。          「世界食料見通し会合」(WOC)をはじめとする各種国際会議への参加による中・長期の世界食料需給予測等の情報収集。          「第4回アフリカ開発会議」(TICAD IV)の開催に合わせた CGIAR との専門家会議の共催、及び「アフリカ稲作振興のための共同体」(CARD)設立への積極的参画。          以上のように、世界の食料・農林水産業の動向等に関する多様な情報を収集・分析するとともに CGIAR のわが国におけるフォーカルポイントとして国際的な連携を強化し、将来の国際共同研究プロジェクトの研究戦略・計画の構築に努めた。          この研究分野においては、総合的な国際共同研究を実施する機関として国際共同研究を通して開発途上国に貢献するために、さらには期待された幅広い情報の収集と深く掘り下げた分析、成果の検証、それらに基づく研究戦略の構築という大きな目標を達成するため、研究資源の配分をはじめとする態勢が不十分であるという印象と研究の狭小化傾向は否めず、これらの問題点の改善を図る必要がある。          また、本研究分野には農村開発分野の承継業務の一つとして調査プロジェクト「復興支援」が組み込まれているが、JIRCAS の業務としての位置づけと取り組みについては今後十分な検討が必要と考える。</p>

<p>前年度の 農業技術分 科会評価</p> <p>【評価ランク A】</p>	<p>「研究戦略調査」では、世界の食料需給やアフリカ農業に関する情報の収集や研究方向について幅広い解析を行っており、研究素材となる各種の情報の収集・整理を実施するとともに、シンポジウム、ワークショップの開催などが計画通り進められた。「アジア経済統合」プロジェクトでは、インドネシアにおけるキャッサバ生産事例の分析、中国・ベトナムの貿易自由化の影響の考察など、着実に成果が出され、研究は順調に進捗している。本研究分野の調査研究は、国際農林水産業研究センターが実施する国際共同研究の基礎となるものであるため、広範な情報やデータの収集のみならず、その的確な分析と積極的な提供及び効果的な活用を図る必要がある。なお、全世界規模で食料の需給動向を把握するためには、年度別の到達点を設定し、調査・分析を効果的に進めることを期待する。</p>
-----------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 研究分野B- 主要成果-1

中課題B- (1) 「世界の食料・農林水産業に関する情報の収集及び提供」

### 世界の食料需給動向に関する情報の収集整理

国際機関等で構成する「世界食料見通し会合」(WOC)に参加して、中長期の食料需給予測(結果、要因分析及び手法等)に関する情報を収集するとともに、中国の農産物需給に関する統計分析を行い、結果をデータベース化した。

表1. 「世界食料見通し会合」における報告内容(数)

- >世界の食料需給予測結果の比較(9)
- >モデルとデータ(4)
- >商品価格高騰(4)
- >貿易・国内政策の分析(2)
- >研究事項(温室効果ガス勘定、生産制約)(2)
- >バイオ燃料について(2)

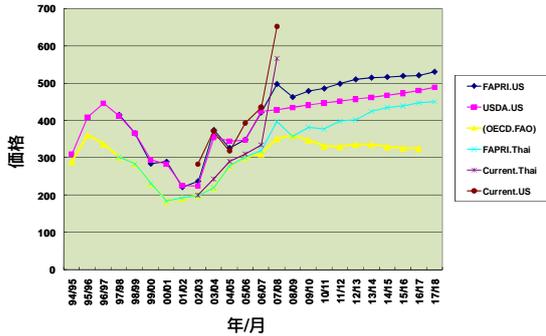


図1. コメ価格の予測値と実際値(当時)の比較分析



図2. 中国食料消費分析及統計資料出版物

## 研究分野B- 主要成果-2

中課題B- (1) 「世界の食料・農林水産業に関する情報の収集及び提供」

### 「地球規模気候変動シンポジウム: アジア太平洋地域における農業研究の責務」の開催などによる国際的貢献

アジア太平洋地域農業研究機関協議会他多くの機関との共催により、「地球規模気候変動シンポジウム: アジア太平洋地域における農業研究の責務」を開催し、気候変動対応研究の今後の方向について議論した。31の国・地域から160名の参加を得、提言は「つくば宣言」としてとりまとめられた。また、第4回アフリカ開発会議(TICAD)の開催にあわせ、CGIARと共催で専門家会合を開催するとともに、「アフリカ稲作振興のための共同体」(CARD)の設立に参画し、研究機関としての貢献のあり方を国内外で示した。

表1. つくば宣言の主な内容

- ◆アジア・太平洋地域農業への悪影響の懸念
- ◆水の効率的な利用、確保の重要性
- ◆貧困削減のための作物生産性向上の重要性
- ◆ストレス耐性作物の開発への関係機関の責務
- ◆早期警戒システムの有用性と先進研究機関の先導的役割。
- ◆災害リスクを緩和するための作物保険などの導入
- ◆共通基金の設立等による連携の強化と若手専門家の育成
- ◆土壌への炭素蓄積の可能性と食料安全保障への有益性
- ◆気候変動に対応するため地域協力とAPAARIの役割



表2. 地球規模気候変動シンポジウムの主催・共催機関

主催: アジア太平洋地域農業研究機関協議会 (APAARI)  
 国際農林水産業研究センター (JIRCAS)  
 共催: 世界農業研究フォーラム (GFAR)  
 国際とうもろこし・小麦改良センター (CIMMYT)  
 国際乾燥地農業研究センター (ICARDA)  
 国際半乾燥熱帯作物研究所 (ICRISAT)  
 アジア蔬菜研究・開発センター (AVRDC)  
 後援: 農林水産省農林水産技術会議事務局ほか多くの国内機関



図1. 国際シンポジウム参加者(上)と成果物(左)

## 大課題B - 主要成果-3

中課題B-(3) 「自然災害等により機能が低下した農業・農村の再構築のための技術・手法の策定」

### 津波被害地域における新たな農業普及システムを活用した農業・農村の再構築

インド洋津波の被害を受けたスリランカでは、緊急的な援助等による対応はとられたものの、農業・農村の復興がなかなか進まない状況にある。このため、ARPA(農業補助調査員)と呼ばれる村落単位に配置された行政職員(図1)を活用し、農業普及員と連携しながら農業復興活動を進める手法を検証した。被災水田での安定的な稲作生産を復興、継続していくため、灌漑水路に堆積した土砂の浚渫・復旧、水利施設の共同管理に向けた行動計画を作成した(図2)。また、ARPAを中心として、プロジェクトサイトの18村(約1,200人)を対象とした小規模菜園普及活動を行い、農民参加の下に農業農村の機能回復を図った。これらの活動を通じ、農業・農村の復興にはARPAの能力向上とともに、住民との具体的な実践活動を併せた訓練手法が有効であることが分かった(図3)。

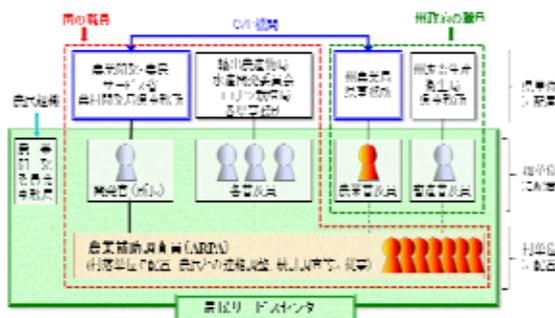


図1. 農民サービスセンターとARPAの位置づけ

農民サービスセンターは郡単位を基本に設置され、国と州の普及員が、それぞれの業務を実施している。  
 国の農村開発局に所属しているARPAは、担当村やその周辺の村に居住しており、住民にとって最も身近な公務員である。ARPAを活用して、他の普及員の協力を得ながら住民の自助、共助活動を推進することが復興支援に有効であり、災害に強い住民組織の構築につながる。



図2. 水田の復旧状況と共同管理に向けた行動計画



図3. ARPAによる苗床作りの実地研修と研修参加者の反応

## 【大課題 B に属する中課題の実績及び自己点検評価】

中課題 B- (1)

世界の食料・農林水産業に関する情報の収集及び提供

### 中期計画

国内外関連機関との連携の強化と現地調査等により、開発途上地域を含む世界の食料・農林水産物の需給動向、農林水産業及び関連産業に関連する研究開発、制度政策、産業構造等の情報を広範に収集すると共に、データベースの拡充やシンポジウム等の開催を通じて一般に提供する。

### (中課題実績)

世界の農林水産物需給動向、アフリカ地域の研究機関の研究動向、研究の成果を開発に結びつけるための制度・方策に関する情報等を収集・整理した。気候変動適応のための農林水産研究に関するシンポジウムをアジア太平洋地域農業研究機関協議会 (APAARI) 等と共催し、提言をまとめた。また、新たに農村開発手法を改良するための調査を開始した。

しかし、総合的な国際共同研究を実施する機関として国際共同研究を通して開発途上国に貢献することを考えた場合、研究戦略の構築という大きな目標を達成するためには、研究資源の配分をはじめとする態勢の整備が必要である。

20 年度の主要実績:

- ・ 国際機関等で構成する「世界食料見通し会合(WOC)」に参加して、中長期の食料需給予測(結果・要因分析・手法等)に関する情報を収集するとともに、中国の農産物需給に関する統計分析を行い、結果をデータベース化し、HP等で公表した。また、APAARI 年次総会及びアジア稲研究協力協議会(CORRA)年次会合(議長国)を開催し、国際的な研究ネットワークの構築に努めた。
- ・ 「開発途上国の農業・農村開発における課題解決のための研究」に関する調査に着手し、研究評価指標、研究への開発課題を汲み上げなどについて新たな仕組みの必要性が示唆された。「第 9 回乾燥地開発国際会議」に参加し、乾燥地の気候変動と土地・水・生物多様性に対する影響、沙漠化と影響調査・対処手法、水・土地・栽培の管理による乾燥地農業の弾力性の強化などについての情報を収集した。また、農林水産省委託事業「戦略的国際農業研究基盤調査事業」により、「アフリカ農業開発におけるジャトロファの生産利用に関する研究動向調査」を実施し、バイオディーゼル燃料原料植物として有望視されるジャトロファ(*Jatropha curcas* L.)生産の研究課題の提案等を行った。
- ・ アフリカの地域・下部地域農業研究ネットワークの機能について調査するとともに、アフリカ農業研究全般の方向性を検討した。第 4 回アフリカ開発会議(TICAD )の開催にあわせ、CGIAR と共催で専門家会合を開催するとともに、「アフリカ稲作振興のための共同体」(CARD)の設立に積極的に参画し、研究機関としての貢献のあり方を国内外で示した。
- ・ 共同研究の相手機関に関するデータベースを更新するとともに、10 月に実施された中間評価・見直しに際して主要な相手側研究機関、51 機関に対して、プロジェクトの評価、要望等を書面により調査した。
- ・ APAARI 他多くの国際機関、国内機関と共催し、「地球規模気候変動シンポジウム:アジア太平

洋地域における農業研究の責務」を開催し、気候変動対応研究の今後の方向について議論した。提言は「つくば宣言」としてとりまとめられた。

- ・ タイ、ラオスの中央、地方政府及び NGO 等における環境保全政策やその取組みについて情報収集を行った。また、農業・農村開発事業が生態系や環境等に与えている状況(水質汚染、塩水遡上、土壌侵食)を調査した。東北タイの天水農業プロジェクトと農村開発調査との連携推進を図るための現地調査を実施した。

### 中課題 B- - (1) の自己評価

評価ランク	コメント
A	<p>G8 サミット等で議論となった気候変動をテーマとした国際シンポジウムを APAARI 等の国内外の機関と共催し、アジア・太平洋地域における農業研究の対応方策を提言した。また、中国の食料需給分析結果を公表した。アフリカ農業開発のための多くの国際会議等に積極的に参画し、研究の重要性・貢献策などを示すことにより、JIRCAS の存在価値を内外でアピールできたことは大きな成果である。</p> <p>しかし、総合的な国際共同研究を実施する機関として国際共同研究を通して開発途上国に貢献することを考えた場合、研究戦略の構築という大きな目標を達成するためには、研究資源の配分をはじめとする態勢の整備が必要である。</p>

### 中課題 B- - (2)

開発途上地域における技術開発方向の解明と農山漁村開発のための社会経済条件の分析

#### 中期計画

開発途上地域における技術開発の方向を、アジア稲作等の技術の選択・導入と定着の経営的・社会的な評価を通じて明らかにする。また、貿易や流通の変革が著しいアジア諸国を対象に、農山漁村開発が効果を発揮するための社会経済的条件及び開発手法を明らかにする。

#### (中課題実績)

国際稲研究所 (IRRI) を中心に推進されている水稻の節水間断灌漑 (AWD) 技術の普及プロセスを、社会的ネットワークの観点から分析した結果、AWD の初期採用者の中心とする星型ネットワーク構造が得られ、技術の伝達・普及に果たす初期採用者の重要性が確認された。

また、中国との FTA (早期関税引下げ措置) によつて大きな影響を受けたタイ産ニンニク、およびインドシナ諸国間で実施された大幅関税引き下げを契機に急増したラオス産飼料用トウモロコシの 2 品目について、それぞれの生産・流通構造を解明した結果、タイ産ニンニクの商品差別化、ラオスにおける地力向上の必要性などが確認された。

しかし、幅広い情報の収集と深く掘り下げた分析及び成果の検証という目標を達成するためには、研究資源の配分をはじめとする研究の狭小化傾向の現状は否めず、研究対象の拡充を図る必要がある。

## (中課題を構成する運営費交付金プロジェクトの実績)

### 「技術評価」プロジェクト

【プロジェクト目標】 東南アジア稲作農村を対象に地域特性に応じた農民の技術ニーズ並びに普及プロセスを解明する。とくに、これまで研究蓄積が豊富で、自然環境、社会経済環境も多岐にわたるアジア稲作農村を対象として、社会経済変化に対応した農家の(潜在的・顕在的)技術ニーズを解明する。さらに、農村社会のネットワーク構造や農家同士の情報の流れに焦点をあてて技術普及のプロセスを解明する。

#### 20 年度の主要実績:

- ・ フィリピン(ターラック州)における深井戸灌漑システムにおける AWD の普及プロセスを社会ネットワーク分析によって検討した結果、当該技術の初期採用者(10 名)を中心とする星型のネットワーク構造が得られた。彼らは、外部専門家の知識のコミュニティーへの伝達、コミュニティー内で普及促進、さらにはコミュニティー外への情報伝達等の機能を果たしている。しかし、誤情報伝達のケースもあり、初期採用者と未採用農家の組織化の必要性が確認された。
- ・ インドネシア西ジャワ州において、乳苗(育苗期間 10 日前後の苗)・粗植・間断灌漑を核とする稲作多収技術の特性を調査した結果、当該技術導入圃場の単収は、非導入圃場よりも統計的に有意に高く、その収量要因として、排水条件、種子選択、堆肥・生物資材施用等が重要であることが示唆された。

### 「アジア経済統合」プロジェクト

【プロジェクト目標】 東アジア諸国の経済統合の進展が同地域の農業、特に農業多様化、高付加価値化、生産・流通の連携による農家収入源や雇用機会の多角化に与える影響を明らかにし、経済統合による市場機会を農村の貧困解消に活用すると共に、経済統合の悪影響を回避するために必要な政策を解明し提言する。

#### 20 年度の主要実績:

- ・ タイのニンニク主産地(チェンマイ県チャイパカーン郡)の農家 45 戸へのアンケート調査(2008 年)を前回調査(2000・2005 年)と比較したところ、1 戸当たり作付面積が 99 a (2000 年)、88 a (2005 年)、88 a (2008 年)と減少・停滞し、さらに農家収入も顕著に減少し、中国からの輸入量増加に伴う価格下落の影響が認められた。なお、中国産ニンニクは、タイのみならず韓国、日本等も主要な輸出先であることから、これらの輸入動向も踏まえた上で、タイ産ニンニク生産対策を検討していく必要がある。
- ・ ラオスにおける飼料用トウモロコシの主産地(サヤブリ県パクライ郡)の農家 48 戸を対象とした調査では、全戸がアズキその他の雑穀類から飼料用トウモロコシ(平均 1 戸作付面積 4 ha)に転換しており、増加した収入を生活費に充てるだけでなく、農地取得、土地改良(回答率 15%、以下同じ)、さらには貯蓄、教育(13%)、他者への貸付(4%)に充てる余裕が出てきた農民も現出した。しかし、無肥料での連作の結果、地力低下に伴う収量低下が顕在化しつつある。さらに出荷のための道路アクセスが十分整備されていないことも課題である。
- ・ インドネシア・西ジャワ州 G 村を対象に、海外出稼ぎ労働の増加に伴う農業生産や就業構造の変化を調査した結果、出稼ぎ者の大部分は女性、渡航先は中東が中心、出稼ぎ収入の用途は、住居新築等の生活基盤整備が主で、農業投資は少ない等が解明された。現時点においては、出稼ぎに伴う農業生産・経営上の問題は顕在化していない。

## 中課題 B- - (2) の自己評価

評価ランク	コメント
B	<p>節水間断灌漑(AWD)技術を中心とする水稻栽培技術に焦点を絞り、それらの普及定着条件に関するデータが集積しつつある。また、インドシナ半島諸国間の貿易自由化に関する分析も、対象とする国と品目を重点化することによって、より詳しい実態分析と問題点の抽出ができた。</p> <p>しかし、幅広い情報の収集と深く掘り下げた分析及び成果の検証という目標を達成するためには、研究資源の配分をはじめとする研究の狭小化傾向の現状は否めず、研究対象の拡充を図る必要がある。</p>

## 中課題 B- - (3)

### 自然災害等により機能が低下した農業・農村の再構築のための技術・手法の策定

#### 中期計画

自然災害等により疲弊した農業と農村の再構築を図るため、農民参加の下で、農業と農村の機能回復のための技術・手法に関する調査を行い、復興支援手法をガイドラインとして提示する。

#### (中課題実績)

インド洋津波(平成 16 年 12 月 26 日)の被害を受けたスリランカにおいて、災害直後の緊急人道支援から復興支援・持続可能な開発に移行するための手法開発調査として、水利施設の共同管理に向けた行動計画の作成、農業普及関係者の能力向上等の活動を実施した。その結果、農業補助調査員(ARPA)による住民組織の強化・支援が普及する時には有効であることを確認した。

独立後(平成 14 年 5 月)経済・社会状況が混迷している東ティモールを対象にして、疲弊した農業と農村の再構築を図るための参加型復興支援手法の調査を開始した。本年度は、農業水産省、国連世界食糧計画(WFP)及びドイツ技術協力公社(GTZ)とともに本調査の推進体制を構築し、実証調査対象村での住民参加による集落開発計画の策定や水路の改修を行った。

#### (中課題を構成する運営費交付金プロジェクトの実績)

「復興支援」プロジェクト(緑資源機構からの承継業務)

・【プロジェクト目標】 自然災害等により疲弊した農業と農村の再構築を図るため、農民参加の下で、農業と農村の機能回復のための技術・手法に関する調査を行い、復興支援手法をガイドラインとして提示する。

#### 20 年度の主要実績:

##### 【スリランカ】

- ・ 津波で破壊された水門の改修(平成 18~19 年度実施)に続き、水路に堆積した土砂の浚渫・復旧、水利施設の共同管理に向けた行動計画を作成した。
- ・ 災害直後の緊急人道支援から復興支援、持続可能な開発に繋げるため、農民組織の強化・能力向上対策を引き続き実施した。本年度は、プロジェクトサイトの 18 村で 1,200 名を対象に小規

模菜園改善活動を実施した。併せて村レベルの普及を担当する ARPA が農民組織や住民との話し合いを通じて研修対象者の選定や負担金の管理等について住民、行政、調査団の役割を明確にした行動計画を策定した。

- ・ ARPA の能力向上手法の検討について、研修による技術知識の移転にとどめず、住民との具体的な実践活動を併せた訓練手法が有効であることが判明した。
- ・ 農業普及手法セミナー(10月17日、マータラ県で開催、44名参加)及び参加型農業・農村復興支援対策セミナー(平成21年1月29日、マータラ県で開催、98名参加)を、現場で農民への普及を担当する中央及び州政府職員などを対象に開催し、技術手法や普及関係者の意識の統一について理解を深めることができた。

【東ティモール】

- ・ WFP 及び GTZ と連携したパイロットプロジェクトの実施を通じて、農業水産省等の能力の強化と関係組織間連携の強化が図られた。
- ・ プロジェクトサイトのルリヘネ集落における PRA 調査(参加型農村調査法)の実施によって、同集落の問題点とニーズを把握するとともに、農民主体の集落開発計画策定の支援を通じて、農民組織が、同集落の問題点を分析し、解決策を立案できるようになった。
- ・ プロジェクトサイトのワイセモ集落の農民組織が、灌漑水路を改良工法によって改修するとともに、同工法を習得した。

中課題 B- - (3) の自己評価

評価ランク	コメント
A	<p>津波の被害を受けたスリランカを対象に災害等によって破壊された人々の生活を再生し、持続可能な開発に結びつけるための手法を検討するため、パイロットプロジェクトを実施し、ARPA を活用した住民組織の強化が有効であることを確認した。これらの成果は、参加型復興支援のためのガイドラインに反映される。</p> <p>独立後経済・社会状況が混迷している東ティモールでは、支援機関等と協働してパイロットプロジェクトを実施し、行政組織の能力強化を行うとともに、集落開発計画の策定及び改良工法による水路改修を集落農民組織とともに実施し、全体調査計画の妥当性を確認した。</p>

## 2. 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

研究開発の推進に際しては、科学技術の進歩と国民意識とのかい離から、一般国民にとって研究開発が目指す方向が分かりにくい状況となっていることを踏まえ、センター及び研究者がそれぞれ国民に対する説明責任を明確化し、多様な情報媒体を効果的に活用して、国民との継続的な双方向コミュニケーションの確保を図る。さらに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、必要に応じて、現地住民の理解を得るための取組や、情報発信等の活動を推進する。

#### 中期計画

国際共同研究に関する各種研究会、ワークショップ等を可能な限りオープンスタイルとし、さらには多様な情報媒体を通じて収集解析した研究成果の開示及び研究評価結果の公表に努め、センターが実施する国際研究協力について国民との双方向コミュニケーションを図り、国民の理解及び透明性の確保に努める。

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。

ホームページで広く国民の質問を受け付け回答する体制を整える。

共同研究の相手機関等に対し、研究ニーズ把握及び情報交換のためのアンケート調査を行う。

国際共同研究に農民参加型研究を取り入れて、現地住民のニーズを反映させるとともに、研究内容に対する理解と協力を得るように努める。

#### (20 年度実績)

##### 成果公表並びに国民との双方向コミュニケーション [2-2-ア]

科学技術週間に開催された一般公開(つくば本部)は、平成 20 年 4 月 18 日と 19 日の 2 日間にわたって行った。4 月 18 日はタイ産食材の展示、世界のお茶の試飲や水産養殖施設の見学等のイベントの他、ミニ講演会を開催し、一般・中高生向けに 3 つのテーマで活動内容を分かりやすく解説した。また、拠点の職員が、特別講演として熱帯果樹についての講演を企画したところ、県外の果樹農家の参加もあり大盛況であった。4 月 19 日は会場を JIRCAS から(独)農研機構本部の食と農の

科学館(リサーチギャラリー)の JIRCAS ブースに移し、パンフレットの配布、研究紹介ポスターを掲示すると共に常時説明員を配置して見学者からの質問に対応した。

一方、拠点では平成 20 年 6 月 29 日(日曜日)に一般公開を実施し、見学者に対して、更新、増設した展示物を公開すると共に、研究成果等を紹介した。また、熱帯、亜熱帯の果樹について説明したカレンダー、プロジェクト研究内容に関連した絵はがきを作成し、一般公開の他、市民公開講座、技術相談会な



図 TXテクノロジーショーケース in つくば 2009 での展示発表(つくば市、農林水産技術会議事務局筑波事務所)

どのイベントの広報に活用した。

その他、環境総合展 2008(札幌ドーム、平成 20 年 6 月 19～20 日)、第 2 回バイオ燃料製造装置材料展(パシフィコ横浜、平成 20 年 7 月 9～11 日)、グローバルフェスタ JAPAN2008(日比谷公園、平成 20 年 10 月 4～5 日)、コメと疾病予防(和歌山県民文化会館、平成 20 年 10 月 26～27 日)、アグリビジネス創出フェア(東京国際フォーラム、平成 20 年 10 月 29～30 日)、食とブランド・ニッポン 2008(虎ノ門パストラルホテル、平成 20 年 11 月 11 日)、TX テクノロジーショーケース in つくば 2009(農林水産技術会議事務局筑波事務所、平成 21 年 1 月 23～24 日)に出展し、JIRCAS の活動、特に一般の関心の高い話題(環境問題やバイオマスエネルギー関連等)の研究成果のポスター展示、資料配付を行うと共に、参加者との情報・意見交換を行った。

また、JIRCAS の活動や研究成果に対する意見を聞くと共に、随時アンケート調査を実施して今後の JIRCAS の諸活動への参考とするための情報収集を行った。

#### アウトリーチ活動【2-2-イ】

アウトリーチ活動の一環として以下の諸活動を行った。

毎年開催される一般公開の他、前項に記載した各種イベントに参加し、ポスター展示等で JIRCAS の活動紹介を行うと共に、参加者との質疑応答など一般市民との交流を通じた、JIRCAS 活動の開示とその理解を得るよう努めた。

参加した各種イベントの内、毎年、国際協力の日(10 月 6 日)前後の週末に、日比谷公園におい



図 来場者で賑わうグローバルフェスタの JIRCAS ブース(東京都、日比谷公園)

て行われるグローバルフェスタは、国際協力をを行っている機関がそれぞれの活動を屋外で一般市民に紹介する催しで、JIRCAS も積極的に参加している。国際農業研究協議グループ(CGIAR)や世界銀行(WB)などの国際援助機関と並んで研究紹介パネルの展示、要覧や出版物の配布、ビデオ放映を行うと共に、来場者に JIRCAS の活動を知ってもらうためのアンケートを実施し、2 日間で 982 件を回収した。「JIRCAS の役割についてどう感じましたか」の質問に対しては、70%の人から重要であるとの回答を得た。「興味を持った研究成果」については、

「アフリカのイネ品種の乾燥耐性向上」や「オイルパーム幹からの効率的燃料用のエタノール及び乳酸生産法の開発」に多くの来場者が興味を示し、食糧・エネルギー問題の解決が注目されていることが分かった。一般市民が対象のこの催しでは JIRCAS の活動内容を知っている人は少なかったが、外国の衣装をまとった職員が PR に努めたこともあり、JIRCAS の活動を知ってもらう良い機会となった。

また、TICAD 開催(平成 20 年 5 月 28～30 日、横浜市)にあわせ、JIRCAS の活動内容をポスター展示により紹介した。さらに、アグロイノベーション 2008(平成 20 年 7 月 16～18 日、千葉市)において飯山理事長が「新しいバイオ燃料原料」と題する講演により研究紹介を行った。

拠点(石垣市)では、熱帯作物の生産地である地域特性を生かし、生産者を含む一般市民向けの公開講座を開催し、拠点が実施している研究、あるいは職員が海外の開発途上地域で実施して

きた共同研究の成果や外国の農業情報、海外での生活経験などを紹介した(巻末付表8参照)。

また、地元高校への出前授業の他、八重山の産業まつり、大浜産業共進会等のイベントに積極的に参加した。

海外においても、タイ科学技術週間展示会(平成20年8月8~19日、バンコク)において、タイで実施中の共同研究の内容や成果を簡単なわかりやすいタイ語で説明したパネルを展示する他、JIRCAS紹介DVD(タイ語版)の上映や、研究実施中のエビ養殖実験水槽の展示・説明を行った。さらに、海外で実施中の農民参加型のプロジェクトを中心に、農民や一般市民を対象とした情報収集、意見交換及び講習会等を随時開催し、JIRCASの認知度を高めるとともに研究・普及活動への協力、理解を要請した。

#### 国民からの相談への対応及びホームページでの各種情報提供 [2-2-ア]

国民への説明責任を果たすため、新聞、テレビ等のマスコミ対応を行うとともに、国際シンポジウム等の開催や研究成果をホームページに掲載して情報提供を行った。また、ホームページで各種情報(入札公告、委託研究公募、知的財産関連情報、法定公開情報等)の公開を積極的に行い、JIRCASの業務運営の透明化を図った。

また、ホームページの広報媒体としての機能をより一層強化するために、JIRCASホームページ運営方針(ガイドライン)の見直しを行い、ホームページ掲載に至る流れの統一と、ホームページを作成・運用する場合のガイドラインをより明確化した。

日本語版ホームページの問い合わせに関する様式を4種(取材、技術相談、リンク希望、その他)に分類して、外部からの質問、意見等(約200件)によりきめ細かく対応した。英語版ホームページからの問い合わせも年間約200件あり、その内容は国際招へい共同研究事業への応募に関する質問の他、共同研究の申し入れ、研究情報の問い合わせ、採用情報など多種におよび、いずれにも迅速、的確な対応を行った。

Japan Agricultural Research Quarterly (JARQ) はJIRCASが刊行する英文学術誌で、わが国の農業技術研究の成果やその動向を海外、とりわけ開発途上地域に紹介することを目的にしており、トムソン・ロイター社が提供するインパクトファクター算出の雑誌となっている(2007年版、Impact Factor (IF)=0.439、ここ5カ年のIF (5-Year Impact Factor) は0.488でAgricultural Multidisciplinary分野34誌の上位11位)。これまで、ホームページでの公開を行うための電子ファイル化を進めてきたが、平成20年度にその作業が終了し、昭和41(1966)年の創刊号から最新号までの全論文のホームページからの閲覧を可能にした。

拠点では、月1回の技術相談日を設け、広報担当を窓口に、生産者や消費者等の技術相談に対応した。ホームページ閲覧者等の熱帯作物に対する技術相談についても石垣市民のみならず全国からの相談にも応じた。

#### 研究ニーズ把握 [2-2-ウ]

理事長インセンティブ経費のシーズ研究、現地先行調査により研究相手側の要望を把握した。共同研究の相手機関に関するデータベースを更新するとともに、中間評価・見直しに際して主要な相手側研究機関、51機関(34機関からの回答)に対して、プロジェクトへの要望等を書面により調査した。

## 現地農民のニーズの反映【2-2-ウ】

第2期中期計画で実施している運営費交付金プロジェクトが平成18年から2年経過し、この間、食料価格の高騰、バイオマス利用の増加、地球環境変動など状況が大きく変化した。これに伴い現地農民のニーズも変化しており、これを再度確認し、プロジェクトの中間評価・見直しにおいて反映させた。

現地に延べ8カ月以上滞在する21人の研究職員は、開発途上地域等の現状をリアルタイムに的確に把握することができ、現地の文化・社会をふまえた的確な共同研究実施に貢献している。

大部分の調査プロジェクトや一部の研究プロジェクトにおいては、農民参加型手法を用い、現地農民のニーズに合わせた技術移転、普及体制整備などが実施されている。

理事長インセンティブ経費によるシーズ研究・現地先行調査により、現地農民のニーズの把握を行った。アジア・アフリカにおいて、高生産性イネ開発に関する現地のニーズの把握を行った。アフリカにおいては、農民の主要な食糧であるヤムイモの生産性向上のための品種改良・種苗生産に関する問題点を明らかにするため、調査・情報収集を行い、今後取り組むべき課題の抽出を行った。これらの成果は、研究課題の重点化、平成21年度以降の新規プロジェクトの立案に活用された。

## (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、行政施策への反映を重要な研究活動と位置付け、研究者及び関連部門によるこれらの活動が促進されるように努める。

研究成果は、第1期中期目標期間で得られたものを含めて、データベース化やマニュアルの作成、研究場所の所在国でのPR、国際機関、国際協力機関、その他諸外国の研究機関等との共同研究等により積極的に開発途上地域等での利活用の促進を図る。普及に移し得る成果の件数については、数値目標を設定して創出に取り組む。

### 中期計画

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。

成果の普及を図るため、プロジェクトに関わる現地シンポジウム等を開催する。

開発途上地域の農業開発を効率的・効果的に実施するため、現地の行政組織と国内外のNGO、大学等の多様な主体が連携して技術移転を進める手法を確立し、公表する。

国際農林水産業試験研究に係る研究成果の中で開発途上地域等での普及に移しうる成果を、外部の評価により中期目標の期間内に20件以上選定する。

### (20年度実績)

#### 研究成果の活用、普及を見据えた研究【2-2-エ】

現地共同研究機関や行政機関からニーズを把握し、第2期中期目標期間のプロジェクトを立案し、平成18年度から実行に移した。加えて、プロジェクトのフォローアップを理事長インセンティブ経費の活用で取り組む等、成果の受け手の意見を反映するシステムを活かして運営している。

成果の例として以下のものがある。東南アジアにおける膨大な農産廃棄物である、伐採後のオイ

ルパーム幹を用いて燃料用エタノールを生産する技術を開発した。この成果は、材料の資源量や特性評価の段階から現地(マレーシア)共同研究者と連携をとって推進しており、平成 20 年度は実用化に向けて企業とも連携して開発を行っている。

パラグアイにおける農民参加型農村開発プロジェクトを推進する中で、小規模植林事業による世界初のCDM(クリーン開発メカニズム)案件を目指す取り組みが進展した。日本政府内におかれている「京都メカニズム推進・活用会議」において CDM 案件として平成 21 年 3 月 6 日付けで政府承認されたので、UNFCCC(国連の気候変動枠組条約)の CDM 理事会への登録手続きを早急に開始する。本案件は、すでに DOE(指定運営組織)の予備審査を受けており、近々国連登録されることが期待されている。本 CDM 事業で得られる温室効果ガスの売却益については、植林事業のモニタリングにかかる費用の他、農村開発にも役立つこととしている(平成 20 年度国際農林水産業研究成果情報、JIRCAS ホームページ([http://www.jircas.affrc.go.jp/kankoubutsu/research/seika2008/2008\\_index.html](http://www.jircas.affrc.go.jp/kankoubutsu/research/seika2008/2008_index.html))を参照)。

モンゴルでの牧民参加による黄砂発生源対策プロジェクトを実施する中で、牛糞とこれまで利活用されなかった石炭微粉を現地で牧民が広く活用しているストーブ等に適合した割合で混合・成型する燃料を開発し、その普及システムを考案した。モンゴル政府はこの燃料に強い関心を示し、牧民に広くその活用を推奨するにいたっている。加えて燃料生産牧民の収入増加、生活改善にも貢献すると期待される(平成 20 年度国際農林水産業研究成果情報、JIRCAS ホームページ([http://www.jircas.affrc.go.jp/kankoubutsu/research/seika2008/2008\\_index.html](http://www.jircas.affrc.go.jp/kankoubutsu/research/seika2008/2008_index.html))参照)。

海外の研究現場に年間 8 カ月以上滞在している研究職員は、成果の受け手となる現地の農民・行政と関わりながら研究を実施しており、研究成果の活用・普及を見据えた研究推進が行われている。

平成 20 年度から新設された農村開発調査領域は、技術移転・普及体制整備を担っており、研究領域との共同協力のもと、開発途上地域等の農業技術開発研究の設計・推進を進めている。

#### 成果普及のための活動【2-2-オ】

拠点では、定期的に研究成果の紹介、普及活動を行っており、本年度は果樹栽培に関する 4 回の農業技術講習会(「チェリモヤ及びアテモヤの整枝剪定実習(平成 20 年 5 月 1~2 日)」、「アテモヤ・チャリモヤの冬季栽培に向けた剪定・摘葉技術(平成 20 年 8 月 28 日)」、「熱帯果樹の接ぎ木技術(平成 20 年 11 月 25 日)」、「熱帯果樹の栽培技術(平成 21 年 2 月 17 日)」を開催し、熱帯果樹生産の実践技術の普及に努めた(巻末付表 9 参照)。

タイを中心とした天水農業地帯で実施しているプロジェクト「インドシナ天水農業地帯における農民参加型手法による水利用高度化と経営複合化(天水農業)」において、これまでの成果を現地で広く公表して普及を図るために、タイ・コンケンにおいて平成 20 年 12 月 9 日に「天水農業プロジェクト、ノンセン村農民ワークショップ」を開催した。当日は、地元農民、普及関係者、大学、学生等、当初予想を大きく上回る 200 名以上の参加があった。地下水の利用や節水野菜栽培についての講演、節水栽培実践農家の報告、水利用計画ツールの実演等が行われた。会場には講演内容以外の成果がポスター展示され、農民が熱心に質問する様子が見られた。また、複合経営農家圃場では、タイ土地開発局が特別作成したノンセン村の土壌断面標本も展示され、好評を博した。このワークショップでは、その効果を検証するために、講演内容、圃場見学、会場の運営等についてアンケートを実施した。その結果、ポスター展示で多くの技術を知ることができた、水利用ツールの説明は実演がありよく理解できた、実践農家の報告は参考になった、といった意見が多く 60%近い参加

者が高い評価をした。一方で、参加者数が予定を大きく上回ったため、深く理解するには時間が短すぎる、などの不満も寄せられた。

熱帯果樹低樹高プロジェクトを実施しているタイ・チャンタブリ園芸研究所において、平成20年12月16日に「ドリアン・マンゴスチン等の栽培技術」に関するワークショップを開催した。生産農家を始め、技術指導者、行政・企業関係者等、多くの参加者が熱心に聴講した。このワークショップでは、タイよりも先行して現地試験を開始したベトナムの研究者や果樹農園主らも参加し、マンゴスチンの環状剥皮処理による着花促進技術についての説明に大きな関心を示した。JIRCAS が現地指導した技術は、現地の人の手によって国境を越えて広がる可能性を示すもので、技術の普及を目指した現地に密着した活動の重要性が改めて認識された。

上記のタイでのワークショップの他、共同研究等を実施している開発途上地域において随時、農民との交流を通じた普及実践活動を行った。



図（左）現地のマスコミ取材に答える伊藤プロジェクトリーダー  
（右）農民に対する圃場での技術講習風景

#### 多様な主体との連携調査【2-2-工】 ((独)緑資源機構からの承継業務)

国民参加の拡大が ODA 大綱(平成15年8月)でもうたわれ、大綱の下で ODA 中期政策(平成17年2月)では、「貧困削減」、「地球規模の問題への取組」、「平和構築」等の重点課題の取り組みに当たって、NGO、民間、各種研究機関等の多様な主体との連携が明記されるとともに、これらを活用した効率的かつ効果的な援助実施の取り組みをさらに強化することとされている。

また、農林水産省においても、ODA 大綱や開発途上国の農業農村が直面する課題などに基づき、協力の具体的な施策に関する5つの展開方向を指摘し、その中で「効果的・効率的な協力の推進」を挙げ、「NGO など国内外の関係機関との連携強化」を掲げている。農林水産省等が実施してきた砂漠化防止対策等の技術開発調査においては、農民意見の集約を行うファシリテーター役や、教育や保健の分野等の専門家として NGO を活用する協力手法が有効であることが実証されている。

このような背景の下、多様な主体の参画を促し、各国・各地域の社会状況に適合した農業農村開発を行うために、国内外における NGO、農民組織、及び大学等との連携に必要な情報収集とこれらを活用した効率的な連携手法の検討を行う調査を実施している。

具体的には、インドネシアを対象にした現地 NGO との連携、エチオピアを対象にした大学等との連携のあり方を、調査・検討している。これらの成果をもとに「多様な主体との連携による農業・農村開発ガイドライン」を作成する。

### 研究成果情報の選定 [2-2-オ]

平成20年度国際農林水産業研究成果情報においては、6件の開発途上地域等での普及に移しうる成果(区分:国際)を含む25件を外部審査員の評価を踏まえて選定した。中期計画上の数値目標(成果情報区分:国際4件/年度)を達成した。(JIRCASホームページ([http://www.jircas.affrc.go.jp/kankoubutsu/research/seika2008/2008\\_index.html](http://www.jircas.affrc.go.jp/kankoubutsu/research/seika2008/2008_index.html))参照)

成果の普及を図るための取り組み例として、前項目「成果普及のための活動」に記載したタイで開催した天水農業プロジェクト、熱帯果樹低樹高プロジェクトのワークショップがあげられる。

### (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は各種手段を活用し、積極的に広報を行う。査読論文の数、国際シンポジウム・ワークショップの開催については、数値目標を設定して成果の公表に取り組む。

#### 中期計画

研究成果は国内外の学会、シンポジウム等で発表するとともに、中期目標期間内に560報以上の査読論文を学術雑誌、機関誌等に公表する。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30回以上開催し、研究成果を広く国内外に公表する。

研究成果については、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30件以上プレスリリースするなど、マスコミに積極的に働きかけ、世界の食料・農業問題に対するJIRCASの役割を広報する。

研究成果については、各種のマニュアル、要覧等を作成し、国際共同研究等を活用して、成果の開発途上地域等での広報に努める。

#### (20年度実績)

##### - 1 研究論文の公表 [2-2-カ]

学術雑誌、機関誌等に138報の査読論文(うち、(独)緑資源機構から承継した業務関係の論文を除き136報)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11参照)。

また、学会・シンポジウム等の口頭発表は276件であった(うち、(独)緑資源機構から承継した業務関係の口頭発表を除き271件)。

平成20年度の学会賞等学会からの表彰は以下の2件であった。

1. 小林慎太郎 (国際開発領域) 日本計画行政学会奨励賞、平成20年9月
2. 春日美江、篠崎和子 (現 企画調整部、生物資源領域) ASPB (American Society of Plant Biologists)がASPB 20 Anniversary Celebrationにおいて、これまで同学会が発行するPlant Cellに掲載されたすべての研究論文の中からベスト5を選定。両名が著者に含まれる論文(Liu *et al.*、1998)が入選。

##### - 2 国際シンポジウム・ワークショップの開催 [2-2-キ]

JIRCAS とアジア太平洋地域農業研究機関協議会 (APAARI) が主催して国際シンポジウム「地



図 APAARI と共催した「地球規模気候変動シンポジウム参加者(つくば市、つくば国際会議場)

球規模気候変動シンポジウム:アジア太平洋地域における農業研究の責務」(つくば国際会議場エポカル、平成20年10月21~22日)を開催した。同シンポジウムは世界農業研究グローバルフォーラム(GFAR)、国際とうもろこし・小麦改良センター(CIMMYT)、国際乾燥地農業研究センター(ICARDA)、国際半乾燥熱帯作物研究所(ICRISAT)、アジア蔬菜研究・開発センター(AVRDC)が共催機関となり、31カ国・地域から160名の参加があった。IPCC(気候変動に関する政府間パネル)第2作業部会の共同議長の一である、インペリ

アル大学ロンドン校のMartin Parry教授による「世界及びアジア太平洋地域の農業におよぼす気候変動の影響」と題した基調講演と3題の話題提供に引き続き、「アジア太平洋地域各国の現状レポート」、「国際農業研究機関等の研究戦略」が紹介された。パネルディスカッション・総合討議では、活発な意見交換が行われ、気候変動の諸課題に対応するために、内外の各機関が連携して、引き続き重要な役割を果たすとする合意が「つくば宣言」として関係機関に提示された。

平成20年はアフリカ開発支援会議や北海道洞爺湖サミットにおいて、アフリカ支援について議論が行われ、5月には第4回アフリカ開発会議(TICAD IV)が横浜で開催された。その機会に、JIRCASは国際農業研究協議グループ(CGIAR)事務局と共催で、アフリカ農業研究分野でのわが国の貢献と国際間の協力をさらに深めることを目的に、Ren Wang CGIAR事務局長のほか国内外の国際研究機関の専門家を囲んで、TICAD IV支援イベント「アフリカ開発のための農業研究に関するラウンドテーブル」(東京大学、5月27日)を開催した。活発な討議の後、本会合のまとめとしてJ-FARDの東久雄会長が、アフリカ開発における農業研究の重要性を再認識させるこの会議の意義、研究によって作られた技術革新のシーズの応用・展開の重要性、アフリカ農業に対する最近の我が国の積極的な姿勢などを強調して閉会した。

また、「アフリカ農業開発シンポジウム」(国際連合大学ウ・タント国際会議場、4月24日)及び「西アフリカの内陸低地谷における小規模灌漑水田開発」(ガーナ・アクラ、平成21年2月24~25日)の2件の国際シンポジウムを共催した。

さらに、各プロジェクトが海外の共同研究機関等と共同で24件のシンポジウム・ワークショップを開催した(巻末付表12参照)。

以上、平成20年度中に国際シンポジウム・ワークショップを28件開催し(うち研究プロジェクト関係は24件)、中期計画の数値目標(6件/年度)を達成した。

#### プレスリリース等による広報【2-2-ク】

JIRCAS全体では15件のプレスリリースを行い(巻末付表13参照)、新聞、雑誌、テレビ、ラジオでの報道件数は24件であった。なお15件のプレスリリースの内、(独)緑資源機構からの承継業務に関わるプレスリリース案件はCDM事業の1件であり、その他は研究関連の公表であった。

つくば本部では、3件(国際シンポジウムの案内:2件、研究成果の公表等:1件)、拠点では12件(市民公開講座の案内:5回、技術講習会の案内:3回、各種イベント案内等:4回)のプレスリリースを行った。以上、中期計画上のプレスリリースに関する数値目標(6件/年度)を達成した。

なお、新聞、雑誌、テレビ等、マスコミからの取材は JIRCAS 全体で 43 件あり、そのうち 35 件が報道された。

#### 刊行物による成果の公表 【2-2-ク】

定期刊行物として英文年報 (Annual Report 2007)、JIRCAS ニュースと JIRCAS Newsletter を各 3 号 (No. 54 ~ 56)、及び国際農林水産業研究成果情報 (第 15 号) を発行した。また、英文版研究成果情報 (JIRCAS Research Highlights in 2007) をホームページ上で提供した。

JARQ (Japan Agricultural Research Quarterly) は農林水産関係の国際的な学術誌として高い評価を得ているが、最新の「Impact factor」は、0.439 であり (平成 20 年 6 月発表)、昨年の数値 0.395 より上昇している。また、同誌の電子化にも努め、1966 年の創刊号から最新号まで全論文のホームページからの閲覧を可能にした。

この他不定期に、JIRCAS Working Report を 6 冊 5 冊 (No. 59 ~ 64)、国際農業研究叢書 (No. 17) を 1 冊 2 冊 発行した (内は、平成 20 年度計画上の数値目標) (巻末付表 14 参照)。なお、国際農業研究叢書は、平成 20 年度計画に設定した刊行数についての数値目標に達しなかった。

これらの刊行物を、熱帯・亜熱帯地域を主とする 121 カ国、約 1,800 カ所の研究機関、大学等に配布した (国外発送、年 3 回)。また、配布先リストの点検を行い刊行物の効率的配布に努めたほか、刊行物に関する寄贈依頼等に迅速かつ適正に対応した。

また、プロジェクト研究を実施している国、地域において、プロジェクト研究実施担当者が、英文要覧、JIRCAS Newsletter の配布を行い、JIRCAS の研究紹介活動を行った。

ホームページでの利用が定着してきたことから年々配布数は減少しており、それに伴い印刷部数の見直しも併せて行った。

-----

平成 20 年度は上記 (中項目 2-2 「研究成果の公表、普及の促進」 (1) ~ (3) ) の広報活動を行ったが、今後とも国民への情報提供が重要な課題であることから、専門家以外を対象とした公開講座の開催などの広報戦略とさらなる情報発信が必要と考えられる。

さらに、熱帯・亜熱帯農林水産業研究のナショナルセンターとしての地歩を築いていくためには、JIRCAS と関連する研究を実施する内外の研究機関及び研究プロジェクト等の双方がホームページをリンクして利用することにより、相互の迅速な情報交換あるいは交流を活発化することが肝要である。

#### (4) 知的財産権等の取得と利活用の促進

##### 中期目標

重要な研究成果については、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、国際出願も含めた特許権等の迅速な取得により権利の確保を図るとともに、その利活用を促進する。

また、育種研究成果のうち国内で応用できるものについては、優良品種の育成・普及に努める。特許出願件数については、数値目標を設定して取り組む。

## 中期計画

知的財産権の取得に努め、実施許諾の可能性を十分考慮に入れて、中期目標期間内に 20 件以上の国内及び国際特許等を出願し、その権利化に努める。また、特許等の知的財産の実用性・有用性を重視し、実施許諾の拡大に努める。

すでに登録済みの特許について、実施収入の実績、代替技術の開発・発明等の状況を踏まえて適宜見直し、必要に応じて権利を放棄する。

育種研究成果のうち国内で応用できるものについては、積極的に種苗法に基づく品種登録を行い、育種研究成果の普及及び利用促進を図る。

取得した知的財産権に係る情報提供はインターネットを通じて行うとともに、農林水産大臣が認定した技術移転機関(TLO)を活用し、知的財産権の利活用を促進する。

## (20 年度実績)

### 特許出願及び実施許諾 【2-2-ケ】

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「世界公共財」として利活用されることを最優先としている。

中期計画上の特許出願に関する数値目標(4 件/年度)を大幅に上回った。

日本に 3 件出願した。外国への国内移行(PCT)6 件は、17 年度国際出願(PCT)した 2 件が国内移行したものである(米国、カナダ、ブラジルへ出願)。

表 平成 20 年度特許出願数

出願の区分	特許*	件数
国際出願(PCT)		0
日本		
直接出願	20-1、20-2、20-3	3
国内移行(PCT から)		0
小計		3
海外		
外国への直接出願		0
外国への国内移行(PCT)	17-2 (3 カ国)、7-3 (3 カ国)	6
出願特許の分割		0
小計		6
合計		9

\*番号は JIRCAS の整理用番号

注) 国際出願(PCT)時に出願として 1 カウントする。その後、日本を含む各国に国内移行した時点で合計国数を出願数としてカウントする。ただし、国際出願時のカウントとの重複を避けるため、合計国数から 1 を減じる。

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

一方、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 TLO へ情報を提供し、その利活用を図っている。年度末における実施許諾は、3 件である。また、中小企業の新製品・新技術の開発等に資するため、財団法人茨城県中小企業振興公社に対しても、一部の特許の情報提供を行っている。

#### 知的財産ポリシー [2-2-ケ]

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

#### 品種登録 [2-2-コ]

(独)農研機構作物研究所と拠点とで共同で開発した飼料用稲品種「たちすがた」(関東飼 225 号)について、品種登録出願を行った。

また、(独)農研機構九州沖縄農業研究センターと拠点とで共同で開発した新形質米「初山吹」(西海黄 256 号)についても、品種登録出願を行った。

拠点で開発した矮性で糖度、肉質、香気等の果実特性に優れたパパイヤ系統「石垣ワンダラス」の品種登録出願を行った。

若莢を利用する他殖性の新規野菜「サヤダイコン」(*Raphanus sativus* L.)については、有望な 2 集団を選抜したが、十分量の採種ができず、次年度あらためて種子増殖を行う。

#### 知的財産権の利活用の促進 [2-2-サ]

取得した知的財産権に係る情報提供は、ホームページを通じて行っている。

平成 19 年度登録品種となったパパイヤ品種「石垣珊瑚」について、今年度 TLO を活用し、再利用許諾権付通常利用権許諾契約を締結し、石垣市、民間種苗会社(1 社)計 2 件の利用許諾をした。

パパイヤ新品种「石垣珊瑚」、サヤインゲン新品种「ナリブシ」について、「食のブランド・ニッポン 2008」の食材として提供した。

さらに、パパイヤ新品种「石垣珊瑚」は、「アグリビジネス創出フェア 2008」に出展、また、農林水産技術会議事務局発行の「食と農の研究メールマガジン」(第 43 号(平成 21 年 1 月 1 日))に掲載された。

### 中項目 2-2 「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
自己評価 中項目 2-2 【評価ランク B】	研究成果は、外部学術誌への投稿・発表、JIRCAS の機関誌「JARQ」をはじめ、国際農業研究情報、国際農業研究叢書、研究成果情報、ニュースレター、Annual Report 等、和文・英文の定期刊行物として発表し、積極的に公表した。「JARQ」は農林水産関係の国際的学術誌として高い評価を受けており、最新(平成 20 年 6 月)の「Impact factor」は 0.439 で、前年の 0.395 より上昇した。また、「JARQ」については電子ファイル化を進め、昭和 41(1966)年の創刊号から最近号までの全論文の

	<p>ホームページ(HP)での閲覧を可能にした。</p> <p>一方、HPの広報媒体としての機能強化を図り、成果情報等の掲載欄の充実とともに、双方向性の充実に努めた結果、日本語版・英語版HPに国内外からそれぞれ年間約200件の意見や問い合わせがあった。それらに対応することを通して、相互の幅広い意思疎通とともに、種々の情報の交換、収集、研究ニーズの把握が可能になった。</p> <p>この他、プレスリリース、各種イベント、会議、講習会、シンポジウム、ワークショップ等で研究を紹介し、成果の普及に努めた。また、一部の国際共同研究では、得られた研究成果を現地語でパンフレットやリーフレットに収録し、関係機関や現地農家に配布した。</p> <p>国際共同研究を実施する機関としての特性を踏まえ、さらに情報媒体と使用言語の多様化を図り、研究成果を始め各種情報の国内・外への発信を強化していく。将来にわたって熱帯・亜熱帯農林水産業研究のナショナルセンターとしての地歩を築いていくためには、同様あるいは関連する研究を行っている国内・外の研究者・研究機関及び研究プロジェクトのホームページとリンクすることによって、相互の情報交換あるいは交流を活発化する。</p> <p>研究情報、特に研究成果の専門家以外の納税者や青少年を対象とした、活用できる情報としての整理、広報戦略とその方向性、海外における評価等の点でなお不十分であり、平成21年度は、平成20年度に新設した広報室広報科を中心に広報戦略の強化を図る。</p>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>前年度の 農業技術分 科会評価 【評価ランク A】</p>	<p>ホームページ、刊行物、イベントなどさまざまな手段により情報発信している。また、国際農林水産業研究センターが蓄積してきている開発途上地域の農林水産業に関する情報等をデータベースとしてホームページで広く国民に公開した。国民との双方向コミュニケーションについては、熱帯・島嶼研究拠点の近くで市民講座を開くなど効率的に実施している。今後、これら事業の効果を踏まえ戦略的に対象を拡大し、幅広い国民の理解を得ることを期待する。普及に移しうる成果、国際シンポジウム・ワークショップの開催、論文数、プレスリリース、特許出願などの目標も達成した。各プロジェクトにおいて、現地研究者と連携して研究企画を行ったり、現地語の報告書やパンフレットを作成したりして、海外における成果の活用・普及・事業化に積極的に取り組んでいることは評価できる。国内では成果の普及にTLOを活用して取り組み、2件の新規許諾先と契約に至っている。今後もTLOの多様なマーケットチャネルを通じ、権利の利活用を促進することを期待する。</p>
--------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 3. 専門分野を活かしたその他の社会貢献

#### (1) 分析、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、センターの有する高い専門知識が必要とされる分析、鑑定を実施する。

##### 中期計画

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

##### (20 年度実績)

###### ・分析、鑑定【2-3-ア】

依頼分析・鑑定については、実施規程をホームページで公開し案内している。平成 20 年度は高分解能 X 線光電子分光分析装置(XPS)及びエネルギー分散型走査型分析電子顕微鏡(SEM)を使用した分析・鑑定を 1 件実施した。

#### (2) 講習、研修等の開催

##### 中期目標

講習会の開催、国公立機関、民間、大学、海外機関等外部機関からの研修生の受入れ及び海外への短期派遣等を行う。

##### 中期計画

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

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

国等の委託を受け、国際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。

##### (20 年度実績)

###### 講習会等の開催【2-3-イ】

高分解能 X 線光電子分光分析装置(XPS)、走査プローブ顕微鏡(SPM)等の JIRCAS が所有する分析機器を活用し、農林水産省農林水産技術会議事務局農林交流センターと共催で「第 135 回農林交流センターワークショップ固体試料分析の基礎 ~ 各種機器による試料分析 ~ - 講義と実習 -」を開催した(平成 21 年 2 月 26 ~ 27 日、JIRCAS 本部他)。本ワークショップでは、土壌、作物、食品、無機-有機複合材料等、固体試料を対象とする分析法について、27 名の受講者に対して、講義と実習を行った。農林交流センターニュース 424 号(平成 21 年 3 月 25 日発行)に掲載されている通り、本ワークショップはきわめて好評であった。なお、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。

#### -1 講習生の受け入れ【2-3-イ】

28名の講習生(海外大学1名、公立農業研究機関1名、大学23名、農業大学校1名、高等専門学校1名、民間1名)を受け入れた。なお、講習生の大部分は、JIRCAS研究プロジェクトの共同研究に関与しつつ、講習を受けた。講習期間は1年以内を原則とし、受け入れの承認には講習規程に基づく申請文書の提出が必要である。講習生の多くを占める大学院生は所属大学院での講義等に加えて、JIRCASの充実した実験設備・スタッフ環境における講習により実践的研究能力を向上させ、多数の共著論文を完成させている。

#### -2 国際協力機構(JICA)のプロジェクト・研修等への協力【2-3-イ】

JICAからの委託を受けて、「セネガル川中上流域村落灌漑生産性向上プロジェクト」他3件に係る調査・指導を目的に短期派遣専門家として各4名を派遣するとともに、6名の研究職員を8件の国内支援委員会等に派遣し、プロジェクトの円滑な推進、運営に向けた積極的な支援を行った。

JICA本部及びJICA筑波国際センターからの委託を受けて、6名の研究職員、5名の農村開発調査領域職員を11件の研修コースの講師等として派遣すると共に、JIRCASに2件(14名)の研修生を受け入れた。

(独)緑資源機構からの承継業務として、JICA筑波国際センターからの委託を受けて、「かんがい排水プロジェクトの持続的管理コース」及び「中央アジア・コーカサス地域水利組合強化コース」を実施した。

##### 「かんがい排水プロジェクトの持続的管理コース」

本研修コースは、かんがい排水事業を実施する開発途上国の中央政府または地方政府の現場技術者を対象に、基幹から末端までのかんがい排水系統と農業体系を全体的に理解した上で、合理的、持続的かつ効果的な農民への水供給に関する技術を習得することを目的としている。研修員はアジアから6名アフリカから5名計11名で、平成20年6月24日から11月22日までの約5か月、JICA筑波国際センターで研修を行った。

研修内容は、講義、演習/実験/実習、見学・研修旅行、レポート作成・発表により構成され、具体的には、農民への効率かつ効果的な水配分を中心とした理論を講義で学ぶとともに、演習/実験/実習を通して自国での応用力を養い、総合的な知識や技術の適用事例を研修旅行において習得し、その内容をレポートにまとめ発表する内容とした。

全単元の約50%はJIRCAS職員が講義または指導を行った。本年度は、特にJIRCASの研究成果を生かす観点から、地理情報システムやイネ栽培に関する講義をJIRCASの担当分野の研究職員により実施した。

##### 「中央アジア・コーカサス地域水利組合強化コース」

本研修コースは、中央アジア地域の中央政府または地方政府の現場技術者を対象に、水利組合の活動振興・機能強化を通じて、基幹施設等を管理する政府関連機関との調整を図り、末端圃場



図 「かんがい排水プロジェクトの持続的管理コース研修」における水理実験状況

に対して円滑な農業用水の供給がされる技術の取得を目的にしている。研修員は、キルギス、タジキスタン、ウズベキスタンから各国2名、計6名で構成され、平成20年10月5日から11月29日まで約2カ月間、JICA 筑波国際センターで研修を行った。

研修内容は、講義、実習/演習、見学・研修旅行及びレポート作成・発表である。JIRCAS は研修の企画運営を担当した。



図 「中央アジア・コーカサス地域水利組合強化コース研修」で岩手県胆沢土地改良区の円筒分水工を視察

#### 人材育成への取り組み【2-3-1】

JIRCAS が進めるプロジェクトとの共同研究を通じて人材育成を図ろうとする国際招へい共同研究事業では、平成19年度招へい者の研究成果発表会を平成20年4月に実施したのち、平成20年10月から16名を招へい(うち3名は海外プロジェクトサイト滞在)し、21年9月まで JIRCAS 研究職員との共同研究を実施中である。農林水産省国際共同研究人材育成事業を継続して受託し、8名の若手日本人研究者(大学7名、独法1名)を CGIAR の4国際研究機関に派遣(約2カ月)するとともに、平成21年2月に報告会を開催した。また過年度の派遣者15名の体験談をホームページ上に掲載し、若手日本人研究者の育成に貢献した。



図 農水省国際共同研究人材育成事業による若手日本人研究者の育成(大西泰介氏、ベナン) [写真提供: 小手川隆志氏]

国際農林水産業研究の振興に寄与するため、農林水産省農林水産技術会議事務局と連携し、「2008年若手外国人農林水産研究者表彰」(農林水産技術会議会長賞)を実施した。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10名の若手外国人研究者の応募者の中から、大学・民間を含む選考委員会委員(8名)による書類選考を経て、40歳未満の若手研究者3名(研究実施国は中国、ケニア、ベトナム)に奨励金(各5,000米ドル)を授与するとともに、平成20年11月11日、国連大学において表彰状(農林水産技術会議会長賞)を授与し研究成果発表会を開催した(140名が参加)。奨励金には JIRCAS への寄附金を、受賞者の招へい費用等には JIRCAS 運営費交付金を充てた。表彰式には、在日中華人民共和国大使館参事官、在日ケニア共和国大使館参事官、在日ベトナム社会主義共和国大使館書記官が参列され祝辞を賜った。本事業は、これまで JIRCAS が行ってきた開発途上地域の研究機関から研究員を招へいし当該研究員の能力向上を行う活動とともに、開発途上地域の農業技術の向上に大きく貢献し、また開発途上地域における JIRCAS の知名度を大いに向上させるものとする。

「JIRCAS 特別派遣研究員制度」によって、大学等に所属する若手日本人研究者7名(1名は、継続)を海外の共同研究実施サイトに派遣し(最長3年間)、プロジェクト現地での JIRCAS 出張者との共同研究を通じて、将来の国際研究を担う人材の育成に努めた。また、今年度採用者の中で、日本

国際賞の対象と同じ分野で将来を嘱望される若手科学者の研究活動を支援・奨励事業である財団法人国際科学技術財団の競争的資金の研究助成制度に JIRCAS から推薦し、採択された。また、当該機構のホームページには、当該研究者のブログを立ち上げることが条件となっており、当特別派遣研究員制度を知っていただくのに良い機会となった。平成 21 年度の公募では、2 課題の提案があり、選考の結果(応募 5 件)、平成 21 年度の新規特別派遣研究員 2 名を現地に派遣することとした。

### (3) 行政との連携

#### 中期目標

他の独立行政法人との役割分担に留意しつつ、行政部局や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。

#### 中期計画

行政等が行う委員会・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。また、政府の行う科学技術に関する国際協力及び交流に協力する。

#### (20 年度実績)

- ・ 政府・行政部局が行う国際協力・交流への協力【2-3-ウ】

第 4 回アフリカ開発会議(TICAD IV)を目前にした平成 20 年 5 月 19 日に、総合科学技術会議は「科学技術外交の強化に向けて」と題する科学技術政策を決定した。そのなかで「我が国の優れた科学技術を活用し、アフリカ等の開発途上国における水や食料問題等に対する取り組みを実施する」として、具体的に、「アフリカイネの乾燥・冠水耐性の改善」、「西アフリカの半乾燥熱帯砂質土壌肥沃度の改善」、「DREB 遺伝子等を活用した環境ストレスに強い作物の開発」、「アフリカ農業研究者能力構築事業」等の実施を促した。～ については、JIRCAS が現在実施中である。

農林水産省農林水産技術会議事務局は、近年の国際的な食料情勢の変化や地球温暖化問題の顕在化など農林水産業をめぐる国際的な環境が大きく変化していることを踏まえ、重点的に取り組むべき研究課題と方策を提示した「国際研究戦略」を策定し、5 月 20 日に公表したが、その策定に JIRCAS は積極的に関わってきた。

JIRCAS は 5 月 28～30 日に横浜で開催された TICAD IV、6 月にローマで開催された FAO 食料問題ハイレベル会合、7 月の洞爺湖 G8 サミットに積極的に対応した。TICAD IV の前日には、JIRCAS は 国際農業研究協議グループ(CGIAR)と共催で TICAD IV 参加機関に呼びかけ「アフリカ開発のための農業研究に関するラウンドテーブル」(東京)を開催し、アフリカ開発における農業研究の重要性を強調した(JIRCAS ホームページ「JIRCAS の動き」に詳述)。

また、TICAD IV の総理大臣による開会挨拶及び横浜行動計画において、政府はアフリカ支援の目的のために今後 10 年間にアフリカのコメの生産量を 2 倍にすることを目標とした支援を行っていくことを国際的に公約した。それを受けて国際協力機構(JICA)はアフリカ緑の革命のための同盟(AGRA)と共同で、「アフリカ稲作振興のための共同体(CARD)イニシアティブ」を発足し、JIRCAS はアフリカ稲作センター(WARDA)、国際稲研究所(IRRI)とともに、アフリカでの稲作に実績の多い研究・技術開発機関として当初からその運営委員会の主要構成メンバーとなり、目標設定、組織運営に対する技術面の指導助言を行ってきた。9 月 25～26 日にベナンのコトヌーにある WARDA 本部

において開催された「CARD テクニカル・レベル会議」に2名が出席して、CARD 組織立ち上げの議論に参加した。またケニアのナイロビで10月28日に開催された運営委員会及び10月29日の「第1回 CARD 全体会議」に理事長他1名が出席して運営規則、第1次対象国、国別稲作振興戦略(NRDS)策定計画の議論に貢献した。平成20年度後半はアフリカの12の対象国で、上記NRDSの策定のための実質作業が進行したが、JIRCASは2月9日のテレビ会議による運営委員会に参加するなどして、支援を行ってきた。またCARDに関する連絡協議会が農林水産省、外務省、JICA、JIRCASをメンバーとして随時開催されてきたが、そこにおいて情報共有と意見交換に貢献した。

さらに10月8日に、25カ国のアフリカ各国代表(16大臣と在京大使等の代理出席)並びにアフリカ連合(AU)及び「アフリカ開発のための新パートナーシップ」(NEPAD)の代表が東京に一堂に会した日本アフリカ科学技術大臣会合が開催され、主催者である内閣府の要請を受け、理事長が“Collaborative Research in Africa”と題する講演を行い、アフリカ開発のための農業研究やアフリカにおける研究プロジェクト・活動・将来展望等を紹介した。講演後には各国大臣から、遺伝子組換え作物の利用、貧困削減へのバイオ利用、アフリカから日本への食料輸出の可能性、農家への種籾供給システム等の質問が相次ぎ、各国の関心の強さが示された。本会合での議長(増原義剛内閣府副大臣)総括を受け、アフリカ科学技術調査ミッションを派遣することが確認された。

平成21年2月21日～3月8日にかけて、内閣府はアフリカ科学技術調査ミッションを派遣した。各省庁(内閣府、総務省、文科省、経産省)、研究協力組織(JST、JSPS)、研究分野(生物、天文、宇宙、気象、地質、エネルギー、医学、農業)から26名のメンバーが、南アフリカ、ケニア、エジプト、ガーナ等を訪問して、各地で周辺国も含んだ科学技術地域セミナーを開催して今後の科学技術における協力推進の方策を検討し、研究機関を視察した。アフリカの科学技術政策の中で農林水産業研究・技術開発は重要な位置を占めるが、このミッションに参加したJIRCAS職員1名が農林水産分野での唯一の団員であった。JIRCAS職員は、4カ所の地域セミナーにおいて農水省及びJIRCASの概要とアフリカへの研究協力について発表し、ミッションに貢献した。

農林水産省が行う科学技術に関する国際協力及び交流(モンゴル他)においては、農林水産省へ適宜情報提供を行い、農林水産省から当該国等に情報が提供された。平成20年5月の農林水産省とモンゴル食糧農牧・軽工業省との「技術的対話」でのモンゴル側からの要請を受けて、JIRCASは9月に「モンゴル小麦生産拡大調査」を実施し、小麦生産低迷要因を分析した。この対応により、両国の農業の行政レベルでの交流促進に寄与した。

農林水産省の要請を受けて、「日中農業科学技術交流計画」に基づく訪中考察団に2名の派遣を行った(平成20年7月)。

中央アジア諸国と我が国の知的対話の一環として外務省が主催する「中央アジア+日本」対話(平成21年2月)に、発表者として農村開発調査領域職員が依頼出席し、JIRCASがウズベキスタンを中心に実施している農林水産省補助金による農地塩害対策調査について紹介し、中央アジア各国及び日本の土壌保護・改善に関する知識・経験を共有し、日本が関わる形での地域内協力の可能性の検討に貢献した。

農林水産省等の要請を受けて、各種委員会等に委員として出席し、JIRCASの蓄積した研究成果、各種情報を提供した。また、新たな食料・農業・農村基本計画の策定にあたって、農林水産省内の「基本計画に関連する経済分析チーム」が実施する農業政策の経済分析等について、検証・企画段階から連携して取り組むことが要請され、同チームに参加した。

「研究独法バイオ燃料研究推進協議会」に参画し、同協議会主催のシンポジウム「持続可能な資源循環型社会の実現を目指したバイオ燃料の生産」(平成20年5月13日)に参加した。また、「地球

温暖化対策研究推進委員会」(平成 20 年 4 月 3 日、5 月 28 日)、「農林水産地球温暖化対策研究協議会」農林水産地球温暖化対策研究推進会議(平成 21 年 3 月 16 日)に参加した。

#### (4) 国際機関、学会等への協力

##### 中期目標

センターの使命にかんがみ、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。

##### 中期計画

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。

##### (20 年度実績)

###### ・ 職員の派遣等による国際機関等への協力 [2-3-工]

アジアの農業研究を推進する国際会議の日本での開催に協力した。平成 20 年 10 月 20 日、つくば国際会議場において第 10 回アジア太平洋地域農業研究機関協議会(APAARI)総会を開催した。APAARI は、平成 2(1990)年に設立されたアジア太平洋地域の農業研究機関の協議組織で、日本からは JIRCAS が加盟している。APAARI は、現在、地域内各国の 20 の研究、教育、行政機関のほか、25 の国際・地域研究組織が準メンバーとして参加しており、貧困の軽減や生産性の向上などのための研究活動について情報交換を行っている。特に、バイオテクノロジーと ICM (情報通信マネージメント)技術については、個別に専門家によるコンソーシアムなどを設けて提言等を行っている。JIRCAS はこれまで、議長国等の機関として本協議会の活動に積極的に参画してきたが、一方、我が国での会合等の開催がこれまで行われていなかったことから、昨年インドで開催された理事会において、今回の総会を招致した。今回の総会には、メンバー、準メンバー機関から 40 名以上の参加があり、平成 19(2007)年～平成 20(2008)年における活動の総括と評価、平成 21(2009)～平成 22(2010)年の活動計画等が審議された。この他、GGIAR の改革の方向、GFAR(世界農業研究フォーラム)傘下の他の地域農業研究協議会との連携のあり方、若手専門家の育成などについても発表・討論が行われた。

また、CORRA(Council for Partnerships on Rice Research in Asia)年次総会を議長機関として運営した。

JIRCAS は、これらアジア地域の機関と協力してアジアの開発途上地域での農業技術開発、農村開発を引き続き進める。アジアでの農業技術開発や農村開発の経験を、アフリカでの農業技術開発や農村開発に活用していく。

CARD(アフリカ稲作振興のための共同体)会合、科学技術に関する各種会議、専門家会合、国際研究機関の理事会等に職員を派遣し、各種情報の提供・意見交換を通じて農業科学技術の発展に向けた国際貢献を果たすとともに、JIRCAS の研究活動の広報や国際交流を積極的に行った。海外で開催された 13 の国際会議(国際学会等が主催する学術発表を除く)に延べ 19 名を派遣した(巻末付表 15 参照)。

・ CGIAR の我が国における拠点研究機関 (focal point institution) [2-3-工]

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している。

平成 20 年 9 月の CGIAR 事務局長らの来日時には、世界銀行主催のセミナー「食糧危機と農業研究 - CGAIR の取組 - 」において JIRCAS 理事長がコメンテーターとして参加した。また、日本における CGIAR フレンド(CGIAR 傘下の国際研究機関の所長・理事等の経験者)の意見交換会の開催を支援した。

平成 20 年 12 月 1～3 日にモザンビーク、マプト市で開催された CGIAR 年次総会に出席し、JIRCAS の活動紹介の展示を行うとともに、CGIAR 議長及び CGIAR 傘下の国際研究機関幹部との情報交換を行った。CGIAR は現在、運営の効率化を目指して組織改革に取り組んでおり、今後の JIRCAS との連携について意見を交換した。

また、毎年 10 月に日比谷公園にて開催される国際協力に関するフェスティバル(グローバルフェスタ)には、JIRCAS が支援を行い CGIAR の展示ブースを出展している。平成 20 年 10 月 4～5 日に開催されたフェスティバルにおいては、CGIAR 研究機関へ派遣されたフェロー経験者(農林水産省国際人材育成推進事業の派遣者)に協力を求め、学生や若手研究者を中心とした来訪者に CGIAR 活動の紹介をおこなった。フェスティバルにおけるブース活動の様子は CGIAR のホームページ(<http://www.cgiar.org/meetings/hibiyapark2008%5Cindex.html>)に掲載されている。



写真 左:JIRCAS 理事長、右:CGIAR 議長

### 中項目 2-3 「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
自己評価 中項目 2-3 【評価ランク A】	国内外の調査、会議、委員会、シンポジウム、ワークショップ、研修・講習会等に専門家を派遣し、研究成果の報告、紹介をはじめ、専門的見地からの意見、提言、及び技術移転等に幅広く貢献した。 また、法人機関としての研修活動を拡充して、開発途上国から技術者を受け入れ、人材育成に貢献した。その一方で、専門研究者を開発途上国に派遣して、研

	<p>究協力とともに研究成果及び技術の移転等、当該国・機関の研究者の能力向上に尽くした。</p> <p>以上のように、多くの要請に応えて、幅広い専門分野を活かした社会的貢献を果たした。しかし、これらの貢献が広く知られているとは言いがたく、今後さらに、機関としての広報活動の充実とともに研究者各自の発信力の強化に努める。</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>前年度の 農業技術分 科会評価 【評価ランク A】</p>	<p>専門的知識を必要とする分析・鑑定に対応した。国際農林水産業研究センターが所有する分析機器(XPS、SPM 他)を活用して、「固体試料分析の基礎」と題して農林交流センターのワークショップに参画し、講習・実習を実施した。また、国際招へい共同研究事業の中で開発途上国の研究者 16 名(内 3 名は現地滞在型)を受け入れ、若手外国人農林水産研究者表彰では国連大学とタイアップして意義を高めるなど国内外の若手研究者の人材育成に貢献した。行政が行う委員会への専門家の派遣のほか、シンポジウムやワークショップを共催し、また、平成 19 年 6 月に閣議決定されたイノベーション 25 において重要な分野として取りまとめられた科学技術外交の推進に関連して、関係部局に対し各種の報告を行った。国際会議に延べ 24 名の職員を派遣し、また、CGIAR のわが国における拠点研究機関として多様な活動を行うなど業務が着実に遂行された。</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

#### 1. 経営方針 [3-ア]

総合科学技術会議が決定した「科学技術外交の強化に向けて」と題する政策、及び平成20年5月28～30日に横浜で開催された第4回アフリカ開発会議(TICAD IV)等を受け、これまでの経営方針に加え、平成20年度、理事長は新たに、[1] アフリカでの農業研究の取り組みの強化、[2] 研究成果の実用化の促進、を提起した。

詳細については、「第1章 2. 経営方針」を参照。

なお、平成19年度に行政減量・効率化有識者会議を中心に行われた独立行政法人の見直しの結果、政府は、独立行政法人整理合理化計画を定めた(平成19年12月24日閣議決定)。JIRCASは、同計画を着実に実行することを求められている。上記経営方針にも、「整理合理化計画」への取り組みが反映されており、平成20年度は、中期計画(平成20年4月1日変更認可)前文部分に新たに記述された「緑資源機構の海外農業開発事業を承継し、円滑に実施すること」に特に留意した。人員、予算の増加に伴う全体的な業務量の増加の中、また農林水産省の補助金、JICAからの受託等これまでのJIRCASが扱ってこなかった新たな財源による業務が追加された中で、各部署職員の努力により承継を円滑に実施することができた。

#### 2. 予算配分方針 [3-イ]

人件費については、行政改革の重要方針を踏まえ平成18年度から今後5年間において5%以上の削減、事業費については平成19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前年度比3%を削減するとともに、事業費については毎年度平均で少なくとも前年度比1%の削減を行うことを基本方針とした。

平成20年度については、(独)緑資源機構の海外農業開発業務承継により、人件費351,463千円、一般管理費9,466千円、業務経費118,330千円の増があった。併せて消費者物価指数により0.2%の増があり、配分を行った。

中期計画評価会議の指摘等を考慮し、平成19年度に引き続きプロジェクト事業(21中課題)に重点配分することとした。運営費交付金事業費1,643,950千円について、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、上記基本方針により所要額の見直しを行い、517,835千円を配分額とした。また、プロジェクト事業費等、研究調整管理経費、保留費として1,126,115千円を配分した。

プロジェクト事業費等については、プロジェクトリーダーから研究計画に基づき提出された平成20年度プロジェクト予算要求額に対し、プロジェクト予算査定グループ(理事、企画調整部長等)がヒアリングを行い、プロジェクト事業費(21中課題)の配分案を作成し、運営会議で配分額を決定した。

#### 具体的配分額

##### (ア) 人件費 (2,022,252千円)

- ・ 人件費については、運営費交付金のうち人件費相当額に平成19年度よりの繰越金を加えて配分した。

(イ) 業務費 (1,498,668 千円)

- ・ プロジェクト事業費(1,042,040 千円)として、プロジェクト研究(21 中課題) について、中期計画評価会議等での評価結果及びプロジェクトリーダーからのヒアリング結果による査定に基づき、研究費、旅費、招へい経費を配分した。
- ・ 研究調整管理経費(28,843 千円)として、海外事務所経費、海外管理出張経費等を配分した。
- ・ 理事長インセンティブ経費(40,000 千円)として、職員に対し、競争的・協調的環境を醸成するために新たな視点、枠組みによる活動を誘発し、また、開発途上地域の現地ニーズの把握を強化するとともに、これまでの JIRCAS の研究活動の効果を点検することを目的として、理事長のトップマネジメントを的確に発揮するための裁量的経費を配分した。
- ・ 研究業務共通経費(124,666 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、特許等出願経費を配分した。
- ・ 研究施設等維持管理経費(263,119 千円)として、研究施設、設備の維持管理経費及び光熱水料等一元的管理に必要な経費、施設・整備の計画的改修経費を配分した。

(ウ) 一般管理費(145,282 千円、諸収入 1,283 千円を含む)

- ・ 研究管理費(30,610 千円)として、研究業務の企画・調整に必要な経費(海外傷病保険、緊急脱出保険など管理運営に要する経費を含む)を配分した。
- ・ 管理諸費(99,440 千円)として、通信運搬費、福利厚生費、人事・会計に係わる事務経費を配分した。
- ・ 保留費(15,232 千円)として、災害等不測の事態に備えるため、一定期間保留する経費及び新たな要因に対応する経費を保留した。

なお、災害等不測の事態に備えるため等に保留していた保留費(26,351 千円)の配分については、台風 13 号による被害のうち、141 千円を復旧額として支出した。併せて、それ以外の残額については、研究推進上必要とされる第 1 実験棟改修その他工事に配分した。

### 3. 外部資金の獲得 [3-ウ]

中期計画達成に有効な国内外の競争的資金等外部資金の募集状況について、随時情報を提供し、積極的に資金獲得を奨励した。企画調整部企画評価室研究企画科、常任幹部会、運営会議で提案内容を十分検討する体制を導入している。(具体的な取り組みは「第 1 - 2 - (1) - 外部資金獲得への取り組み」を参照)

外部資金の獲得金額(総計 935 百万円)は、平成 19 年度実績と比較して、大幅に増加しているが、これは(独)緑資源機構から農村開発調査領域に承継された独法受託業務(一部公募)と政府補助金(公募)の獲得によるものである。独法受託業務は、JICA からの受託で、ニジェールおよび中国で環境保全や所得向上のための技術移転と普及体制整備のプロジェクトを行っており、政府補助金は、農林水産省農村振興局からの補助で、アフリカで砂漠化防止、稲作推進、及び中央アジアで塩害対策の調査事業を実施している。一例としては、中国新疆ウイグル自治区では、天然草地で遊牧が行われていたが、市場経済の進出により、家畜飼養頭数が天然草地の牧養力を超え、草地劣化が起こっている。そこで、定住化の促進により、天然草地を保護するとともに、高生産な飼料畑の

管理とサイレージ化による粗飼料改善、羊・山羊から牛への畜種変更などによる高生産な畜産を実現する技術普及・体制整備を実施している。

研究に係る受託収入は、政府受託研究2件の終了により、平成19年度と比べて、36,128千円減少したものの、278,908千円の収入があり、中期計画上の数値目標(197,477千円/年度)を達成している。研究に係る外部資金の総収入は400,896千円となり、平成19年度に比べて1%減少となったが、科学研究費補助金は20,200千円(10件)から49,015千円(24件)に増加し、助成金も70,256千円(2件)から72,973千円(4件)に増加した。

	平成19年度		平成20年度	
政府受託収入	7件	241,024	5件	201,931
(農林水産省受託研究収入)	5件	225,944	4件	199,636
(文部科学省受託研究収入)	2件	15,080	1件	2,295
独法受託研究収入	12件	69,174	11件	64,889
独法受託業務収入	-	-	5件	277,413
その他受託研究収入	3件	4,373	9件	11,175
受託調査収入	25件	465	43件	913
以上、受託収入計		315,036		556,321
(参考:中期計画予算額 197,477 (年度あたり))				【うち研究関連 収入 278,908】
科学研究費補助金収入	10件	20,200	24件	49,015
政府補助金	-	-	3件	256,793
助成金	2件	70,256	4件	72,973
以上、外部資金総計		405,492		935,102
				【うち研究関連 収入 400,896】

#### 4. 自己収入増加 [3-エ]

特許権の実施許諾、育成者権の利用許諾について、TLOを積極的に利活用し、実施許諾料等の増収に向けた取り組みを行った。平成20年度は、TLOを活用し、2件再利用許諾権付通常利用権許諾契約を締結した。

## 5. 予算、収支計画及び資金計画

### (1) 予算

平成 20 年度予算及び決算

(単位:百万円)

区 分	予 算 額	決 算 額
収入		
前年度よりの繰越金	64	64
運営費交付金	3,601	3,601
施設整備費補助金	38	38
受託収入	197	558
補助金等収入	0	327
寄附金収入	6	6
諸収入	1	4
計	3,908	4,598
支出		
業務経費	1,502	1,854
施設整備費	38	38
受託経費	197	530
一般管理費	145	122
人件費	2,022	1,984
計	3,905	4,528

[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 20 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	3,865	4,440
經常費用	3,865	4,430
人件費	2,022	1,984
業務経費	1,342	1,724
受託経費	197	492
一般管理費	145	96
減価償却費	158	134
財務費用	0	0
臨時損失	0	9
収益の部	3,865	4,479
運営費交付金収益	3,505	3,503
施設費収益	0	3
諸収入	1	11
受託収入	197	558
補助金等収入	0	257
寄附金収益	3	2
資産見返負債戻入	158	145
臨時利益	0	1
純利益	0	40
前中期目標期間繰越積立金取崩額	0	0
総利益	0	40

### [注記]

1. 収支計画は予算ベースで作成した。
2. JIRCAS 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 20 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	3,911	4,809
業務活動による支出	3,706	4,261
投資活動による支出	198	179
財務活動による支出	1	1
翌年度への繰越金	6	369
資金収入	3,911	4,809
業務活動による収入	3,806	4,341
運営費交付金による収入	3,601	3,601
受託収入	197	402
寄附金収入	6	8
補助金等収入	0	327
その他の収入	1	3
投資活動による収入	38	40
施設整備費補助金による収入	38	38
その他の収入	0	2
財務活動による収入	0	0
その他の収入	0	0
前年度よりの繰越金	67	429

[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(291 百万円)、未払費用(24 百万円)、未払消費税(11 百万円)、預り金(23 百万円)、運営費交付金繰越額(129 百万円)、積立金(50 百万円)のうち未収金(159 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 19 年度期末における資産のうちの「現金及び預金」の金額である。
6. 決算額の「補助金等収入」は、海外農業開発調査事業及び資金提供型共同研究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

##### 予算と決算の経年比較

(単位:百万円)

区分	平成 16 年度		平成 17 年度		平成 18 年度		平成 19 年度		平成 20 年度	
	予算	決算								
収入										
前年度よりの繰越金									64	64
運営費交付金	3,166	3,166	3,388	3,388	3,237	3,237	3,275	3,275	3,601	3,601
施設整備費補助金	31	31	77	77	47	47	74	74	38	38
施設整備資金	958	958	-	-	-	-	-	-	-	-
受託収入	232	243	231	215	197	146	197	318	197	558
寄附金収入	-	-	-	-	-	-	6	6	6	6
補助金等収入	-	-	-	-	-	-	-	69	-	327
諸収入	1	5	1	7	1	24	1	10	1	4
計	4,388	4,403	3,696	3,687	3,482	3,453	3,554	3,752	3,908	4,598
支出										
業務経費	1,468	1,496	1,450	1,470	1,407	1,429	1,394	1,486	1,502	1,854
施設整備費	31	31	77	77	47	47	74	74	38	38
受託経費	232	243	231	215	197	145	197	318	197	530
借入償還金	958	958	-	-	-	-	-	-	-	-
一般管理費	155	127	154	138	144	122	140	119	145	122
人件費	1,694	1,640	1,785	1,679	1,687	1,623	1,745	1,664	2,022	1,984
計	4,538	4,495	3,696	3,579	3,482	3,365	3,551	3,660	3,905	4,528

##### [注記]

1. 受託収入、補助金等収入(海外農業開発調査事業、資金提供型共同研究)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-オ】

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(下記表中のその他委託費)。

JIRCAS が担う広範な研究分野に対応するため、必要に応じ、他機関の専門家の協力を得ているところである。プロジェクト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・成果取りまとめについて、相手側機関が責任を持つ。発生した知的財産や成果は、JIRCAS と共有するよう、相手側機関と事前に協議することとしている(下記表中の研究委託費)。なお、平成20年度は、運営費交付金からの委託研究課題は23件、受託等収入については、委託元との契

約時に承認された課題(5件)について再委託契約している。

海外のプロジェクトにおいて「JIRCAS 職員」が担当・実施している課題の「共同研究機関」における圃場・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、データ収集あるいは圃場や実験用動植物の継続的管理が可能となっている(下記表中の調査委託費)。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 が実施するプロジェクト研究の中で後年活用されている。

外部委託費(運営費交付金、受託等収入別)の内訳 (単位:円)		
	運営費交付金から	受託等収入から
外部委託費計	151,842,332	278,865,128
うち研究委託費	42,967,389	141,325,240
うち調査委託費	30,220,350	87,753,669
うちその他委託費	78,654,593	49,786,219

## 6. 簡潔に要約された財務諸表 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	544	流動負債	490
現金及び預金	369	運営費交付金債務	143
その他	175	その他	347
固定資産	8,517	固定負債	628
有形固定資産	8,473	資産見返負債	625
その他	44	その他	3
特許権	10	負債合計	1,117
ソフトウェア	6	純資産の部	金額
その他	28	資本金	
		政府出資金	8,470
		資本剰余金	591
		利益剰余金	65
		純資産合計	7,944
資産合計	9,061	負債純資産合計	9,061

[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。

**損益計算書** (単位:百万円)

	金額
経常費用(A)	4,430
研究業務費	3,977
人件費	1,630
減価償却費	131
その他	2,216
一般管理費	453
人件費	354
減価償却費	4
その他	96
財務費用	0
経常収益(B)	4,478
運営費交付金収益	3,503
政府等受託収入	202
その他受託収入	356
資産見返負債戻入	145
雑益	10
その他	262
臨時損益(C)	8
その他調整額(D)	0
当期総利益(B-A+C+D)	40

[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。

**キャッシュ・フロー計算書** (単位:百万円)

	金額
業務活動によるキャッシュ・フロー(A)	80
人件費支出	2,321
運営費交付金収入	3,601
受託収入	402
その他収入・支出	1,602
投資活動によるキャッシュ・フロー(B)	139
財務活動によるキャッシュ・フロー(C)	1
資金増加額(D=A+B+C)	60
資金期首残高(E)	429
資金期末残高(F=E+D)	369

[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。

## 行政サービス実施コスト計算書

(単位:百万円)

	金額
業務費用	3,883
損益計算書上の費用 (控除)自己収入等	4,440 556
(その他の行政サービス実施コスト)	
損益外減価償却等相当額	251
損益外減損損失相当額	0
引当外賞与見積額	12
引当外退職給付増加見積額	414
機会費用	107
行政サービス実施コスト	4,668

[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

#### 貸借対照表

現金及び預金:現金、預金

その他(流動資産):たな卸資産、前払費用など

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

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

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

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

政府出資金:国からの出資金であり、独立行政法人の財産的基礎を構成

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

利益剰余金:独立行政法人の業務に関連して発生した剰余金の累計額

#### 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

#### 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  
財務活動によるキャッシュ・フロー:ファイナンス・リース債務の支出が該当

#### 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)  
損益外減損損失相当額:独立行政法人が中期計画等で想定した業務を行ったにもかかわらず生じた減損損失相当額(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)  
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

## 7. 財務情報

### (1) 財務諸表の概況

主要な財務データの経年比較・分析

(経常費用)

平成 20 年度の経常費用は 4,430 百万円と、前年度比 873 百万円増(24.54%増)となっている。これは、業務経費が前年度比 368 百万円増(24.76%増)と、受託経費が前年度比 212 百万円増(66.84%増)となったことが主な要因である。

(経常収益)

平成 20 年度の経常収益は 4,478 百万円と、前年度比 910 百万円増(25.50%増)となっている。これは、補助金等収入が前年度比 258 百万円増(376.57%増)と、受託収入が前年度比 240 百万円増(75.54%増)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 9 百万円、売却益 1 百万円を計上した結果、平成 20 年度の当期総損益は 40 百万円と、前年度比 29 百万円増(263.64%増)となっている。

(資産)

平成 20 年度末現在の資産合計は 9,061 百万円と、前年度末比 57 百万円減となっている。これは、未払金と運営費交付金残額などによる現金預金の減 60 百万円(14.00%減)が主な要因である。

(負債)

平成 20 年度末現在の負債合計は 1,117 百万円と、前年度末比 118 百万円増となっている。これは、未払金による 76 百万円増(35.34%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 20 年度の業務活動によるキャッシュ・フローは 80 百万円と、前年度比 205 百万円減(72.03%減)となっている。これは、人件費及び業務活動支出が増え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 20 年度の投資活動によるキャッシュ・フローは 139 百万円減と、前年度比 3 百万円増(2.11%増)となっている。これは、固定資産の取得による支出が前年度比 42 百万円減(19.81%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 20 年度の財務活動によるキャッシュ・フローは 1 百万円減と、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	平成 16 年度	平成 17 年度	平成 18 年度	平成 19 年度	平成 20 年度
経常費用	3,471	3,529	3,309	3,557	4,430
経常収益	3,477	3,720	3,326	3,568	4,478
当期総利益	5	156	14	11	40
資産	9,794	9,579	9,139	9,118	9,061
負債	887	730	840	999	1,117
利益剰余金	192	348	15	25	65
業務活動によるキャッシュ・フロー	91	204	80	285	80
投資活動によるキャッシュ・フロー	200	133	136	142	139
財務活動によるキャッシュ・フロー	1	1	1	1	1
資金期末残高	436	504	288	429	369

[注記]

平成 16 年度の主な増減要因

負債の減少要因は、前年度の長期借入負債が償還されたため。

財務活動によるキャッシュ・フローの減少要因は、前年度計上の無利子借入金収入がないため。

平成 17 年度の主な増減要因

経常収益、当期総利益及び利益剰余金の増要因は、中期目標期間の最終年度であることから、運営費交付金債務残高の全額を収益化したため。

平成 18 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。

平成 19 年度の主な増減要因

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

平成 20 年度の主な増減要因

経常費用及び経常収益の増加要因は、緑資源機構廃止に伴う業務を承継したため。

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 48 百万円と、前年度比 36 百万円の増(308.08%増)となっている。これは、法人共通の受託収益が前年度比 27 百万円の増となったことが主な要因である。

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

区分	平成 16 年度	平成 17 年度	平成 18 年度	平成 19 年度	平成 20 年度
生物資源利用研究事業	-	-	0	4	9
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	-	-	0	0	1
小計	-	-	0	0	0
法人共通	-	-	18	8	38
合計	-	-	18	12	48

[注記]

平成 18 年度(今期中期目標期間初年度)から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。

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。

セグメント事業収益の経年比較・分析(内容・増減理由)

(研究事業区分によるセグメント情報)

事業収益は 4,478 百万円と、前年度比 910 百万円増(25.50%増)となっている。これは、環境変動対策研究事業で補助金等収益が前年度比 227 百万円増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	平成 16 年度	平成 17 年度	平成 18 年度	平成 19 年度	平成 20 年度
生物資源利用研究事業	-	-	891	1,103	1,126
環境資源管理研究事業	-	-	697	703	778
環境変動対策研究事業	-	-	225	229	655
国際動向把握研究事業	-	-	91	138	143
小計	-	-	1,904	2,174	2,702
法人共通	-	-	1,422	1,394	1,776
合計	-	-	3,326	3,568	4,478

[注記]

平成 18 年度(今期中期目標期間初年度)から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。

## 利益剰余金

平成 20 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	530,234 円
積立金(前期までの利益)	24,294,583 円
当期利益	40,053,739 円
合計	64,878,556 円

### 目的積立金の申請、取崩内容等【3 - カ】

#### (目的積立金の申請)

平成 20 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 163,128 円は、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 18 年 6 月 30 日付けにて主務大臣から承認を受けた 7,244,167 円から、前年度までに取崩した 6,550,805 円を除いた 693,362 円のうち、163,128 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。

### 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 20 年度の行政サービス実施コストは 4,668 百万円と、前年度比 1,065 百万円増(29.55%増)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 411 百万円増加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	16 年度	17 年度	18 年度	19 年度	20 年度
業務費用	3,227	3,345	3,155	3,234	3,883
うち損益計算書上の費用	3,474	3,567	3,320	3,560	4,440
うち自己収入	247	222	165	327	556
損益外減価償却等相当額	255	285	276	263	251
損益外減損損失相当額	-	-	1	-	0
引当外賞与見積額	-	-	-	1	12
引当外退職給付増加見積額	25	18	54	3	414
機会費用	123	152	138	104	107
行政サービス実施コスト	3,580	3,800	3,624	3,603	4,668

#### [注記]

平成 18 年度「引当外退職給付増加見積額」は 74 百万円であったが誤りがあったため、54 百万円に修正している。また、これに伴い同年の「行政サービス実施コスト」を 3,645 百万円から 3,624 百万円に修正している。

## 平成 18 年度の会計方針の変更

平成 18 年度から固定資産の減損会計を採用し、損益外減損損失累計額を計上している。

## 平成 19 年度の変更

平成 19 年度から引当外賞与見積額を計上している。

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目標との関係 [3 - キ] [3 - ク] [3 - ケ] [3 - コ] [3 - サ]

### (ア) 人件費の削減

人件費については、行政改革の重要方針(平成 17 年 12 月 24 日閣議決定)を踏まえ、中期目標期間の 5 年間において、5%以上の削減(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。)を目標としている。

平成 20 年度の給与、報酬等支給総額は、1,327 百万円\*で、前年度実績額 1,291 百万円\*よりも約 37 百万円の増額となった。増額となった主な要因は、中期計画内での人員補充や平成 20 年度内人事異動によるものである。

- \* 平成 20 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.(2)の措置\*\*に伴い、5.に基づく行政改革推進本部事務局、総務省行政管理局及び財務省主計局との事前調整が整ったこと、また、平成 20 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(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、財務省主計局)の措置\*\*\*に伴い、承継時に 5%以上の削減を達成している(独)緑資源機構の職員に係る人件費は削減措置の対象外となったことから、総人件費改革の取組における削減対象人件費等を変更した。

(財務諸表附属明細書「役員及び職員の給与費の明細」平成 19 年度報酬及び給与支給額合計 1,346 百万円、平成 20 年度報酬及び給与支給額合計 1,667 百万円)

### (参考事務連絡等)

- \*\* 独立行政法人における総人件費改革について(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。)

- \*\*\* 廃止等を行う独立行政法人の職員の受け入れに協力する独立行政法人等に係る人件費一律削減措置の取扱(20 年 6 月 9 日付行政改革推進本部、総務省行政管理局及び財務

省主計局)

廃止等を行う独立行政法人が、行革推進法に規定する人件費の5%以上の削減を達成している場合において、その職員を他の独法等が採用する場合、採用する職員を含めて他の独法等の人件費削減の基準額を定め5%以上の削減を行うことは、5%以上の削減を達成している法人の職員に係る人件費を再度削減の対象とすることになることから、当該採用に係る人件費は、採用する他の独法等に係る人件費の5%以上の削減措置の対象外となる。ただし、当該採用に係る人件費は、採用する独法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、国家公務員とほぼ同水準となっている。

对国家公務員指数が100を超えた要因としては、その算出の根拠が不明なため法人ごとに判断できるものではないが、以下の主な要因が推察される。

事務・技術職員の対国家公務員指数が100を超えた(106.7)主な要因については、

1) 平成20年4月、(独)緑資源機構からの海外農業開発関連業務に係る承継に伴う承継職員36人を一般職員として承継した。この一般職員の業務は、海外で農業開発に関連した調査等を行うもので、高度な専門性と知識・能力を要求され、全員が大学卒・大学院卒であり、承継後の給与の格付けは国家公務員の 種等試験合格者と同程度の格付けとしたところであり、事務系の一般職員よりも高いものとなっている。

なお、労働条件の不利益変更の円滑な実施の観点より、激減緩和措置の段階的引き下げ実施過程にある。

2) 単身赴任手当は平成19年度末3名であったが、平成20年度末は承継職員10名が増加し、退職者2名を減じた11名となり、単身赴任手当(支給額23,000円～68,000円)は国家公務員に同じの受給者の比率が国家公務員の2倍以上になっている。

表 単身赴任者手当受給者の比率(%)

国家公務員	JIRCAS	備考(比率の算出根拠)
7.1	15.9	国家公務員の比率については、平成20年度国家公務員給与等実態調査「第9表 適用俸給表別、手当の種目別受給人員」に基づき、行政職俸給表(一)対象者162,960人のうち、単身赴任手当の受給対象者11,589人の占める割合を用いている。JIRCASについては、本調査の対象者における比率である。

研究職員の対国家公務員指数が100を超えた(100.8)原因については、博士学位の取得率(81%)が高く、同年齢であっても俸給格付けの高い者の割合が高いことが考えられる。

その他、事務・技術職員、研究職員に共通して言えることは、つくば本部、拠点の勤務者に支給される地域手当や特勤手当(ともに支給基準は国と同じ)を支給されている者の割合が高いことがある。

	事務・技術職員	研究職員
対国家公務員指数(平成 20 年度)	106.7	100.8
対前年度比	8.5	1.4

[注記]

対国家公務員指数(ラスパイレス指数)とは、法人の職員の給与を国家公務員の給与と比較し、法人の年齢層別人員構成をウエイトとして用いて人事院にて算出された指数。

(ウ)法人における業務経費、一般管理費の削減に向けた取組

JIRCAS においては、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、一般管理費については、中期目標期間中、毎年度平均少なくとも前年度比 3% の削減を行うほか、業務費については、中期目標期間中、毎年度平均で少なくとも前年度比 1% の削減を行うことを目標としている。

平成 20 年度プロジェクト予算については、研究の推進状況及び研究経費の執行状況等について随時検討を行った。

光熱水料については、昨年と同様に職員へ節約等の周知徹底を図った。

夏季及び冬季の冷暖房においては、気温の高低により朝または午後から稼働を調整する等、空調機の温度設定等の適正化による電気料の節約に努めた。しかし、(独)緑資源機構の事業承継に伴う職員数の増(36 名)などにより光熱水料等経費の節減には至らなかった。

特に、燃料費については、海外における調査・研究活動の広域化等により移動手段である自動車の燃料代が前年度から約 8 百万円の増となった。また、水道料については、拠点において地下配管の老朽化による漏水が発生し前年度から約 45 万円の増となった。通信運搬費についても、海外への資材運搬等の増加により前年度を上回った。

なお、電気及びガスの国内使用量については、前年度を下回っており、つくば本部の管理部門(国際研究本館、図書館等)の電気量(kw/h)は、前年度比 24% 減となっている。

平成 20 年度のレク経費については、平成 20 年 8 月 4 日付け事務連絡(総務省行政管理局長)「独立行政法人のレクリエーション経費について」以降を含め執行していない。

【参 考】

光熱水料及び通信運搬費の実績

(単位:千円)

	平成 19 年度	平成 20 年度	平成 20 年度節約額
光熱水料	112,661	129,063	16,402
電気料	84,880	90,530	5,650
ガス料	246	278	32
水道料	8,517	9,216	699
燃料費	19,018	29,039	10,021
通信運搬費	27,412	28,094	682

中期目標期間の区分別予算の比較

(単位:百万円)

区 分	前中期目標期	当中期目標期間				
	間終了年度	平成 18 年度	平成 19 年度	平成 20 年度	平成 21 年度	平成 22 年度
	金額 比率(%)	金額 比率(%)	金額 比率(%)	金額 比率(%)	金額 比率(%)	金額 比率(%)
一般管理費	154	144	140	145	141	137
	100	94.1	90.9	94.2	91.6	90.0
業務費	1,450	1,407	1,391	1,499	1,484	1,469
	100	97.0	95.9	103.4	102.3	101.3
人件費	1,785	1,687	1,745	1,958	2,080	2,170
	100	94.5	97.8	109.7	116.5	121.6
うち基本給等	1,460	1,436	1,421	1,709	1,691	1,674
	100	98.4	97.3	117.1	115.8	114.7

[注記]

1. 平成 20 年度の増については、(独)緑資源機構の海外農業開発業務承継による増。
2. 平成 21 年度以降の人件費の増については、退職手当見込額による増。

(工) 保有資産の見直し

保有資産の見直しについては、「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」に基づき、土地及び建物について、主要な固定資産の保有目的や利用状況をも含め検討を行ったが、減損の事務処理を行うには至らなかった。なお、電話加入権の1回線について、利用実績もなく今後の使用見込みもないことから減損の会計事務を行い、速やかに売り払うこととした。

(オ) 官民競争入札の活用

官民競争入札を導入する事務・事業について検討を行ったが、該当する業務はなかった。

## 8. 事業の説明

### (1) 財源構造

JIRCAS の経常収益は 4,478 百万円で、その内訳は、運営費交付金収益 3,503 百万円(経常収益の 78.23%)、受託収入 558 百万円(経常収益の 12.46%)、補助金等収益 257 百万円(経常収益の 5.74%)となっている。

これを事業別に区分すると、生物資源利用研究事業では、運営費交付金収益 825 百万円(経常収益の 18.42%)、受託収入 272 百万円(経常収益の 6.07%)、補助金等収益 29 百万円(経常収益の 0.65%)、環境資源管理研究事業では、運営費交付金収益 675 百万円(経常収

益の 15.07%)、受託収入 103 百万円(経常収益の 2.30%)、環境変動対策研究事業では、運営費交付金収益 361 百万円(経常収益の 8.06%)、受託収入 66 百万円(経常収益の 1.47%)、補助金等収益 227 百万円(経常収益の 5.07%)、国際動向把握研究事業では、運営費交付金収益 128 百万円(経常収益の 2.86%)、受託収入 15 百万円(経常収益の 0.33%)となっている。

【参 考】

事業区分別の収益内訳(経常収益 4,478 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
生物資源利用研究事業	825	272	29	0
環境資源管理研究事業	675	103	0	0
環境変動対策研究事業	361	66	227	0
国際動向把握研究事業	128	15	0	0
法人共通	1,512	103	0	161
合 計	3,503	558	257	161

【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 生物資源利用研究事業

(大課題 A-1) 「不安定環境下における安定生産及び多用途利用のための生物資源活用技術の開発」に相当)

開発途上地域を中心に干ばつ、塩害、病害等、生物学的あるいは非生物的に不良あるいは不安定な環境下での持続的生産技術の開発が課題となっている。

本事業は、このような不安定環境下における農林水産物の安定生産に向け、植物のストレス耐性機構の解明、耐性作物の作出、熱帯・亜熱帯地域の多様な生物資源の農林水産業における有効利用技術の開発等を行うことを目的としている。

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、【第 章 - 第 2 - 1 - (2) - A - 1)】を参照。

事業の財源は、運営費交付金(平成 20 年度 825 百万円)農林水産省からの受託収入(平成 20 年度 272 百万円)及び同趣旨により(独)新エネルギー・産業総合開発機構からの助成金等収入(平成 20 年度 29 百万円)となっており、又かかる事業費用は 1,117 百万円となっている。

イ 環境資源管理研究事業

(大課題 A-2) 「持続的な農林水産業のための環境資源管理・生産管理技術の開発」に相当)

開発途上地域を中心として、水質汚染の進行等の環境悪化により、農林水産業を支える資源の劣化が進行している。

本事業は、対象国における技術の導入・定着を可能とする社会経済的条件を踏まえた上で、熱帯・亜熱帯、乾燥・半乾燥地域において土壌養分や水の条件を持続的生産に適するように管理する技術及び農業、畜産業等の組合せや個々の生産技術の向上による生産管理技術を開発することを目的としている。

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、【第 章 - 第 2 - 1 - (2) - A - 2)】を参照。

事業の財源は、運営費交付金(平成 20 年度 675 百万円)、農林水産省等からの受託収入(平成 20 年度 103 百万円)となっており、又かかる事業費用は 778 百万円となっている。

#### ウ 環境変動対策研究事業

(大課題 A-3)「地球規模の環境変動が農林水産業に与える影響の解明及び対策技術の開発」に相当)

地球温暖化の進行等により、気象災害の拡大のみならず、生産適地の変動や病害虫の拡散等、環境変動による農林水産業の生産の不安定化に対する懸念が高まっている。

本事業は、気候変動や水循環変動等地球規模の環境変動と農林水産業生産活動との相互に影響する現象を解明するとともに、影響予測手法の高度化、環境変動に対応した農業開発手法の策定を行うことを目的としている。また、病害虫による農林産物被害について実態を解明し、対策技術を開発することも目的としている。

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、【第 章 - 第 2 - 1 - (2) - A - 3)】を参照。

事業の財源は、運営費交付金(平成 20 年度 361 百万円)、農林水産省等からの受託収入(平成 20 年度 66 百万円)及び補助金等収入(平成 20 年度 227 百万円)となっており、又かかる事業費用は 655 百万円となっている。

#### エ 国際動向把握研究事業

(研究分野 B「国際的な食料・農林水産業及び農山漁村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には、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的確な現状分析と将来予測とが不可欠である。

本事業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、国際的な食料・農林水産業に関する情報を広範に収集・整理するとともに、開発途上地域における技術開発の方向及び農山漁村開発等に関する社会経済的分析、自然災害等により機能が低下した農業の再構築に資する技術・手法の策定を行うことを目的としている。また、シンポジウムの開催等を通じて収集・分析した情報を提供することも目的としている。

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、【第 章 - 第 2 - 1 - (2) - B)】を参照。

事業の財源は、運営費交付金(平成 20 年度 128 百万円)、農林水産省等からの受託収入(平成 20 年度 15 百万円)となっており、又かかる事業費用は 142 百万円となっている。

## 9. 経営管理体制 [3 - シ] [3 - ス] [3 - セ] [3 - ソ]

### (ア) 一般競争入札等の範囲拡大や契約の見直し、契約に係る情報公開

平成 20 年度の契約に関しては、引き続き、研究目的、研究成果等を達成するための最低限必要な性能・機能を持たせた具体的な仕様により競争契約が行えるよう周知徹底し、実質的な競争性の確保に努めた。また、平成 19 年 12 月に策定した「随意契約見直し計画」をホームページで公開し、着実な実施に向け、随意契約によることが真にやむを得ないもの以外は一般競争等へ移行することに努めた。

具体的な取り組みとしては、

一般競争入札の公告期間について、「契約の性質上入札準備に支障がないと認められる場合」は当該期間を 5 日間に短縮できるとしていたが、契約事務取扱規程を改正(削除)し国と同様とした(平成 21 年 4 月)。また、公告期間は原則 10 営業日以上を確保することに努めた。

会計規程において、包括的随契条項が残っていたため、規程の改正(削除)を行った。

予定価格の作成の省略について、契約事務取扱規程を改正し基準額を国と同様に予定価格が 100 万円を超えないものについて省略を可とした(平成 21 年 4 月)。

総合評価落札方式及び複数年契約について、契約事務取扱規程を改正(追加)し明確化することとした(平成 21 年 4 月)。

従来、「契約の性質又は目的が競争を許さない場合」という理由で随意契約を行っていたものの一部について、他に履行可能な者がいないかの把握等を行うため、公募を実施した。また、100 万円を超える委託研究(国内)については、平成 20 年度から公募による企画競争を行い競争性のない随意契約の縮減に努めた。

契約締結に当たっては、契約担当部局が決裁を回付する中で審査を行うとともに、契約の性質、目的及び内容等により契約審査委員会による事前審査を行い適正な契約と予算の執行を図ることとしている。

随意契約における再委託については、契約の適正な履行を確保するため第三者への再委託を原則禁止しており、平成 20 年度における実績はない。また、やむを得ず行う場合においては事前に承認を要することを契約条項に設け、厳格な手続きを求めることとしている。

1 者応札への対応については、平成 20 年度の当該契約を類型ごとに検討し、解消に向けた改善方策を策定し実施するとともに公表を行うこととしている。

なお、引き続き、「公共調達 of 適正化について」に基づき、競争入札や随意契約等に係る情報及び平成 19 年度随意契約見直し計画フォローアップ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た。

平成 20 年度に締結した契約の状況は以下のとおり。

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	104	13 (12.5%)	11 (10.6%)	2 (1.9%)	14 (34.1%)	27 (65.9%)
	117	41 (35.0%)	41 (35.0%)	0 (0%)	16 (25.8%)	46 (74.2%)
	106	62 (58.5%)	62 (58.5%)	0 (0%)		
金額	338,360	111,452 (32.9%)	98,873 (29.2%)	12,579 (3.7%)	70,181 (23.6%)	227,827 (76.4%)
	721,554	298,008 (41.3%)	298,008 (41.3%)	0 (0%)	81,019 (23.8%)	259,772 (76.2%)
	691,313	340,791 (49.3%)	340,791 (49.3%)	0 (0%)		

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
91 (87.5%)	1 (1.0%)	2 (1.9%)	4 (3.8%)	84 (80.8%)
76 (65.0%)	1 (0.9%)	4 (3.4%)	14 (12.0%)	57 (48.7%)
44 (41.5%)	11 (10.4%)	3 (2.8%)	10 (9.4%)	20 (18.9%)
226,908 (67.1%)	4,382 (1.3%)	9,796 (2.9%)	8,999 (2.7%)	203,731 (60.2%)
423,546 (58.7%)	5,686 (0.8%)	20,554 (2.8%)	170,188 (23.6%)	227,118 (31.5%)
350,522 (50.7%)	34,481 (5.0%)	16,121 (2.3%)	197,500 (28.6%)	102,420 (14.8%)

[注記]

1. 上段は平成 18 年度、中段は平成 19 年度、下段は平成 20 年度実績。
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の。即ち、随意契約ではあるが透明性は確保されている。
3. 本表は平成 18 年度実績を基準とし 3 年間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。

(イ) 特定関連会社、関連公益法人等に対する委託

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

(ウ) コンプライアンス体制の整備状況

1) 内部統制

基本的経営理念は、法令遵守であり、運営の基本的事項、重要事項について、役員会、常任幹部会、運営会議等において審議、決定を行った。業務運営、事務処理が適切に実施されるよう規程を整備し、運営会議等において周知し、内部統制を図っている。また、職員への法令遵守等の徹底した取組みの強化のためリスク管理委員会を開催するとともに、外部講師による「コンプライアンス推進研修」を実施した。つくば本部の庶務課・財務課職員を拠点に出張させ庶務・会計事務についての事務手続きの指導及び書類審査等を行い、内部統制・事務処理の適正化を図った。

2) 研究不正への対応

研究活動の不正行為防止への取り組みとして、JIRCAS「研究活動の不正行為への対応に関する規程」に基づき、研究活動の不正行為(捏造、改ざん及び盗用)に関する告発窓口を

設置し、受付を行っている。これに関する情報を JIRCAS ホームページに掲載しているが、平成 20 年度に告発はなかった。

研究費の不正使用防止への取り組みについて、JIRCAS「研究費の運営・管理要領」に基づき、研究費の不正防止計画を定め、会計責任者による管理を徹底し、内部監査による検査を行い、研究費の適正使用の運営・管理を徹底した。機関内の責任体系、競争的資金等の使用ルール等、研究費の不正使用に係る情報等をホームページに掲載した。告発受付窓口を設置し、ホームページからも告発受付を行ったが、平成 20 年度の告発はなかった。

また、文部科学省「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)」に基づき、研究費の不正な使用に対する整備体制等の実施状況を、平成 20 年 10 月に、文部科学省に報告した。

### 3) 監査体制

常勤監事及び非常勤監事により、監事監査規程に基づいた、定期監査を実施(平成 20 年度監事監査(業務監査及び会計監査):平成 20 年 5 月 27~30 日、6 月 4~5 日)し、その結果を理事長に報告した。また、監査結果に関する監事所見を運営会議を通して被監査部門に伝えた。

なお、「監事監査所見」に記述した事項については、平成 20 年 12 月に対応状況のフォローアップが行われた。

また、補佐職員を指名し、定期監査以外に、各月毎の出納について、契約方法から支払いに至る内容の監査を実施した。

会計監査法人による財務諸表、事業報告書及び決算報告書等について、期中・期末監査(契約状況及び内部統制の状況について、各業務のプロセス等を説明し、伝票データ、根拠資料等による検証)を実施した。

契約の適正な履行を確保するために、工事、請負、買入れ等の監督並びに検査実施要領に基づき、監督員・検査員を任命し実施した。隔離温室改修工事他 2 件については、工事監理業務を外部委託し、施工監督業務を強化した。

研究資金については、「会計規程」、「科学研究費補助金による研究実施要領」に基づき適正な管理を行うことにより、不正使用を防止している。

### 4) 会計検査院、政策評価・独立行政法人評価委員会の指摘及びそれに対する対応

#### 会計検査院

指摘事項はなかった。

#### 政策評価・独立行政法人評価委員会

#### 指摘事項 - 1

平成 19 年度における農林水産省所管独立行政法人の業務の実績に関する評価の結果(契約の適正化に係るもの)について

3 平成 19 年度における農林水産省所管独立行政法人の業務の実績に関する評価の結果(契約の適正化に係るもの)についての意見

(1) 契約に係る規程類に関する評価結果

表 3-(1) 国の契約の基準と異なる会計規程等の規定

- ・ 「独立行政法人国際農林水産業研究センター契約事務取扱規程」(平成 13 年 4 月 1 日施行)において、緊急の場合以外にも、一般競争入札における公告期間を国の基準(10 日)より短縮できるとしている。
- ・ 同契約事務取扱規程において、予定価格の作成の省略に関する取扱いのうち金額に係る基準(250 万円未満)を国の金額基準(100 万円未満)より高く設定している。

(対 応)

「独立行政法人国際農林水産業研究センター契約事務取扱規程」を改正した。

(平成 21 年 4 月 1 日施行)

改正点

- ・ 「又は契約の性質上入札準備に支障がないと認められる場合」を削除し、公告期間の下限を国と同様の基準とした。
- ・ 「第 25 条第 1 項第 1 号から第 6 号の金額を超えない随意契約を締結する」を「100 万円を超えない」と修正し、予定価格の省略できる基準を国と同額とした。

指摘事項 - 2

(2) 随意契約見直し計画の実施・進捗状況等に関する評価結果

表 3-(2)- 平成 19 年度の競争性のない随意契約の金額が平成 18 年度実績の金額と比較して増加している独立行政法人の状況

平成 18 年度 : 2.35 億円                      平成 19 年度 : 4.02 億円

(1.67 億円の増加)

(増加した要因等の分析)

独立行政法人整理合理化計画の策定に係る基本方針(平成 19 年 8 月 10 日閣議決定)において、「国における随意契約の見直しの取組を踏まえ、「随意契約見直し計画」を策定するものとする。」とされたため、JIRCAS は、平成 19 年 12 月に「随意契約見直し計画」を策定した。

また、独立行政法人整理合理化計画(平成 19 年 12 月 24 日閣議決定)においては、「各独立行政法人は、随意契約見直し計画を踏まえた取組状況をウェブサイト公表し、フォローアップを実施する。」こととされており、JIRCAS は、平成 20 年 7 月に「平成 19 年度における随意契約見直し計画のフォローアップ」をウェブサイト公表した。

しかし、随意契約見直し計画策定時では、契約ベースでの実績の調査であったこと、また、平成 19 年度契約フォローアップ時は、支出ベースでの実績の調査となったことから、長期需給継続契約(電気・電話・郵便等)分が増となった。

平成 19 年度長期需給継続契約(電気・電話・郵便等)分 : (5 件:0.55 億円)

また、随意契約見直し計画策定時に無かった案件である再委託が、平成 19 年度から競争的資金等の獲得に伴って、件数と金額が増加した。JIRCAS では、競争的資金の公募について、複数の機関が共同で課題の提案を行う場合は、例えば JIRCAS が共同研

究機関の中核機関となり、公募機関との委託契約を締結する。その際、JIRCAS は、公募機関との契約上から共同機関とは再委託契約を締結することとなっている。この再委託契約は、JIRCAS は、競争性のある随意契約であると考えていたが、この調査では、競争性のない随意契約に含まれている。

平成 19 年度再委託契約分 : (8 件:1.58 億円)

### 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
<p>自己評価 大項目 3 【評価ランク A】</p>	<p>総合科学技術会議が決定した「科学技術外交の強化に向けて」と題する政策、及び平成 20 年 5 月 28～30 日に横浜で開催された第 4 回アフリカ開発会議(TICAD IV)等を受け、平成 20 年度、理事長は新たに、[1] アフリカでの農業研究の取り組みの強化、[2] 研究成果の実用化の促進、を提起した。</p> <p>TICAD IV 参加機関に呼びかけ、CGIAR と共催で「アフリカ開発のための農業研究に関するラウンドテーブル」(東京)を開催し、アフリカ開発における農業研究の重要性を強調した。また、TICAD IV で設立が決まったアフリカでのコメ生産の倍増のための新たな国際的枠組み「アフリカ稲作振興のための共同体(CARD)」の運営委員会の構成メンバーとなり、積極的な役割を果たしてきた。</p> <p>平成 20 年 4 月に、同年 3 月末で廃止された(独)緑資源機構で実施されていた開発途上地域における海外農業開発関連業務を JIRCAS は承継し、農村開発調査領域を設置した。同領域は、地球温暖化等の課題への対応として、現地での実証調査や住民参加型の手法を取り入れ、開発途上国の持続可能な農業開発手法を確立するための調査プロジェクトに取り組んでおり、いくつかのプロジェクトにおいては、同領域と研究部門との連携作業を進めている。このように、研究成果の現地での展開可能性の確認のための活動への取り組み態勢を強化した。</p> <p>また、独立行政法人整理合理化計画(平成 19 年 12 月 24 日閣議決定)を受けて平成 20 年 4 月 1 日に変更した中期計画前文部分に新たに記述された「緑資源機構の海外農業開発事業を承継し、円滑に実施すること」に特に留意した。人員、予算の増加に伴う業務量の増加の中、各部門職員の努力により承継を円滑に実施することができた。</p> <p>予算執行については、一般管理費については毎年度平均で少なくとも前年比 3%減、業務経費については同じく 1%減、人件費については今後 5 年間で 5%以上の減という第 2 期中期目標期間における厳しい削減目標を達成しつつ、研究評価の結果を反映した適切な予算配分と、理事長インセンティブ経費による弾力化と重点化に努めた。また、一般競争入札への移行、内部監査、コンプライアンス体制等についても必要な努力を払っている。</p> <p>監事から「監事監査所見」として理事長に提出された事項については、平成 20 年 12 月に対応状況のフォローアップ調査を行った。なお、独立行政法人整理合理化計画を受け、平成 21 年 4 月には監査室を新設し、監査体制の整備を図る。</p> <p>今年度の予算全体及び外部資金の大幅な増額は、その大部分は農村開発分野の業務承継に伴う調査業務に係る経費である。その一方、研究プロジェクトに充当</p>

	される外部資金は政府受託研究が減少したため 1%減少となったが、科学研究費補助金が増加した。
--	------------------------------------------------

前年度の 農業技術分 科会評価 【評価ランク A】	人件費、一般管理費について細部にわたる経費の節減が図られ、目標どおり削減した。一方、外部資金の獲得に全組織的に取り組み、農林水産省の委託プロジェクト、NEDO の補助金などの大型資金、更には前年の 3 倍近い文部科学省の科学研究費補助金など、前年を大幅に上回る 4 億円余(前年度比 2.6 倍)を獲得したことは評価できる。また、競争入札促進のため、平成 19 年 4 月に関係規程を改正し随意契約限度額を国の基準額と同額に改正したことは評価できる。入札・契約に係る事務は監事が適正に監査している。
---------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### 第 4 短期借入金の限度額

(20 年度実績)

実績なし

#### 第 5 重要な財産を譲渡し、又は担保に供しようとするときは、その計画

なし

#### 第 6 剰余金の使途

(20 年度実績)

実績なし

大項目第 4、第 5、第 6 は実績があった場合のみ評価を行う

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

前年度の 農業技術分 科会評価	評価ランク、コメントともになし
-----------------------	-----------------

## 第7 その他農林水産省令で定める業務運営に関する事項等

### 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及び既存の施設、設備の老朽化等に伴う施設及び設備の整備改修等を計画的に行う。

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しているところである。

(20年度実績)

#### (1) 施設等投資の状況 (重要なもの)

当事業年度中に完成した主要施設等

隔離温室改修(改修に要した額 38百万円)

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

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

平成19年度に整備した施設の使用状況

隔離温室の開放型1室を3室に分割し、精密な温湿度等の制御が可能となるよう改修し、多様な環境条件下(熱帯～温帯)での様々な作物を対象とした試験研究を実施しており、効率的な研究の推進に寄与している。

平成20年度に整備した施設の概要 [7-1]

老朽化により研究に支障を来している隔離温室の閉鎖系空調機を改修し、温度管理精度の向上、花粉、病原菌孢子等の飛散流出を防止することにより、外国産病原菌の検定、組換え体作物の養成、さらには異なる環境条件に対する評価が可能となり、効率的な試験研究が行えることとなった。

平成20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
隔離温室改修工事	38,031	37,884	施設整備費補助金

中項目 7-1 「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
<p>自己評価 中項目 7-1 【評価ランク A】</p>	<p>中期計画に示した施設及び設備に関する計画に基づき、遺伝子組換え作物実験の増加を視野に入れて、老朽化したつくば本部の隔離温室の閉鎖系空調機を改修した。このほか、建物本体の維持管理、研究施設における機器・備品の更新等を計画的に進めたい。その際、機械・設備のライフサイクルコストについても十分配慮する。 必要な設備の維持管理は十分行った。</p>
<p>前年度の 農業技術分 科会評価 【評価ランク A】</p>	<p>国際農林水産業研究センターの研究の加速に重要な施設である、作物の通年栽培試験を行うための隔離温室の改修等を計画的に行っており、評価できる。引き続き計画的な施設整備を期待する。</p>

## 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

##### 方針

効率的・効果的な業務の推進が図られるように研究管理支援部門の組織体制を見直し、適切な職員の配置を行う。また、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。

##### 人員に係る指標

期末の常勤職員数は、期初職員相当数及び緑資源機構の海外農業開発事業に係る承継時の職員相当数の合計を上回らないものとする。

(参考: 期初の常勤職員相当数 161 名、海外農業開発事業(承継時)に係る常勤職員相当数 36 名、期末の常勤職員数の見込み 188 名)

#### (20 年度実績)

##### 人事計画に関する方針【7-2-ア】

平成 20 年 4 月(独)緑資源機構からの海外農業開発事業の承継に伴い、農村開発調査領域を新設するとともに、海外出張及び派遣に関する業務を円滑かつ効率的に推進するため、企画調整部研究支援室連絡調整科に科長補佐(研究業務推進科科長補佐を振替)、連絡調整係、海外派遣係(研究業務推進科海外派遣係を振替)を新設した。

また、JICAからの受託及び農林水産省からの補助金に関する業務を円滑かつ効率的に推進するため、研究支援室研究業務推進科に業務推進第 1 係(業務推進係を振替)、業務推進第 2 係、業務推進第 3 係を新設した。

さらに、広報活動の強化を図るため、企画調整部広報室広報科長、海外研究を強化するため、熱帯育種素材研究管理担当を新設した。

他の独法との人材交流として研究担当幹部職員 2 名を含む計 9 名の研究職員が JIRCAS に異動した。「派遣研修制度」による人材交流も計 6 名について実施した。

研究職員については、不良環境耐性作物開発、バイオマス利活用技術開発、熱帯土壌適性管理技術開発等の重点研究分野に研究職員 6 名を公募により選考採用し、職員の重点配置を行った。

##### 人員に係る指標【7-2-イ】

平成 21 年 3 月 31 日現在の常勤職員数は 186 名である。(期初(平成 18 年 4 月 1 日)の常勤職員相当数 161 名、海外農業開発事業承継時に係る常勤職員相当数 36 名、期末の常勤職員数の見込み 188 名)

## (2) 人材の確保

### 中期目標

研究職員の採用に当たっては、任期制の一層の活用等、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

研究職員の採用については、任期制の活用を含め雇用形態の多様化を図る。また、ポスドクや招へい研究員の活用に努め、センターの研究推進に必要な優秀な人材を確保する。

広く人材を求めるため、研究担当幹部職員について公募方式の適切な活用を図る。

女性研究者の採用に関しては、応募者に占める女性割合と、採用者に占める女性割合とでかい離が生じないよう努める。

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。

### (20 年度実績)

#### -1 研究職員の採用【7-2-ウ】

不良環境耐性作物開発、バイオマス利活用技術開発、熱帯土壌適性管理技術開発等の重点研究分野に研究職員 6 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 20 年度は 7 名が在籍した。

#### -2 特別派遣研究員の活用【7-2-ウ】

「JIRCAS 特別派遣研究員制度」によってポスドク 7 名(継続 1 名含む)を海外の共同研究サイト(フリピン・IRRI(2 名)、タイ・コンケン畑作研究センター及びチャンタプリー園芸研究所、ニジェール・国際半乾燥熱帯作物研究所、ベトナム・南部果樹研究所、シリア・ICARDA)に派遣し、海外での研究の補強、加速させるとともに将来の国際研究を担う人材の育成に努めた。また、平成 21 年度の新規特別派遣研究員として、「ポスドク型」1 名、「大学院生型」1 名を現地に派遣することとした。

#### 研究担当幹部職員の採用【7-2-ウ】

研究担当幹部職員(2 名)については他独立行政法人との人事異動により採用した。なお、平成 21 年 4 月採用の研究担当幹部職員(1 名)については、公募(平成 21 年 1~3 月に審査を実施)を行い、1 名を採用することとした。

#### 女性研究者の採用【7-2-エ】

平成 20 年度採用の研究職員公募(6 名採用)への応募者に占める女性の割合は 16%であったが、採用者には女性は含まれなかった。

なお、平成 21 年 4 月 1 日採用の研究職員公募(平成 21 年 1~2 月に審査を実施)では、女性 1 名を採用することとした。

#### 仕事と子育てを両立しやすい雇用環境の整備【7-2-オ】

平成 21 年 1 月 1 日付けで、早出遅出勤務、育児を行う職員の深夜勤務及び時間外勤務の制限、

子の看護休暇及び終業時刻・休憩時間の特例勤務について、それぞれ「小学校就学前の子のある職員」から、「中学校就学前の子のある職員」と対象範囲を拡大した。

また、乳幼児の健康診査及び子の予防接種のための職務専念義務免除を新設し、仕事と子育てを両立しやすい環境整備に努めた。

さらに、次世代育成支援行動計画に基づき、子育てを行う労働者等の職業生活と家庭生活との両立に資する方策を検討し、アンケートを行い、民間託児所による保育支援制度を平成 21 年度から導入することに決定した。

#### 中項目 7-2 「人事に関する計画」の自己評価

評価ランク	コメント
<p>自己評価 中項目 7-2 【評価ランク A】</p>	<p>農村開発分野の業務承継に伴う業務支援体制を整備した。また、広報科長及び熱帯育種素材研究管理担当が新設され、それぞれ広報活動と海外研究の強化を図った。</p> <p>他の独法との人材交流として研究担当幹部職員 2 名を含む計 9 名の研究職員が JIRCAS に異動した。「派遣研修制度」による人材交流も計 6 名について実施した。また、研究職員については、公募により 6 名を選考採用し、重点研究分野に配置した。</p> <p>任期付研究員として、平成 20 年度は 7 名が在籍した。また、「JIRCAS 特別派遣研究員制度」によってポスドク 7 名(継続 1 名含む)を海外の共同研究サイト(フィリピン・国際稲研究所他)に派遣し、海外での研究を補強、加速させるとともに将来の国際研究を担う人材の育成に努めた。</p> <p>なお、平成 21 年 4 月 1 日付け採用の研究担当幹部職員(1 名)については、公募による採用を行った。また、平成 21 年 4 月 1 日付けで女性研究者を 1 名選考採用する。</p> <p>以上のように、限られた人員を適正に配置し、人材交流、選考採用を活用して人的資源の確保と重点配置に努力した。</p>

<p>前年度の 農業技術分 科会評価 【評価ランク A】</p>	<p>任期付き研究員の配置、特別派遣研究員の公募・採用など、人材確保も進められ、人事計画は適切に実行されている。引続き女性研究者の確保に向けて努力することを期待する。</p>
--------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------

### 3. 情報の公開と保護

#### 中期目標

公正で民主的な法人運営を実現し、センターに対する国民の信頼を確保するという観点から、情報の公開及び個人情報保護に適正に対応する。

#### 中期計画

センターの諸活動についての説明責任を果たすため、毎年度の業務実績報告書等をホームページ上で情報公開するだけでなく、開示請求へ適正かつ迅速に対応する。

個人の権利及び利益を保護するため、センターにおける個人情報の適正な取扱いを推進する。

(20 年度実績)

#### 情報公開 【7-3-ア】

業務実績報告書及び財務諸表、平成 20 年度計画、平成 19 年度報酬・給与の公表等の情報、競争入札、随意契約に係る情報、職員採用情報並びに国際農林水産業研究成果情報等、JIRCAS の諸活動について、速やかにホームページに公開した。

開示請求は無かった。

#### 個人情報の取り扱い 【7-3-イ】

JIRCAS における個人情報の取扱いについて、平成 20 年 6 月の所内会議で「電子文書ファイルによる個人情報漏えいの再発防止に関する職員への注意喚起について」及び平成 21 年 1 月に開催された「情報公開・個人情報保護担当者連絡会議」資料をイントラネット掲示板に公開するなど職員周知を図った。また、情報公開・個人情報保護に関する研修会に担当者を平成 20 年 8 月及び平成 21 年 1 月に出席させた。なお、窓口配置している「情報公開制度周知用パンフレット」が平成 21 年 1 月から刷新されたため更新を行った。

平成 19 年度に策定した「情報セキュリティポリシー」を所内全職員に周知するため、一部の長期海外出張者を除く全職員を対象としたセキュリティセミナーを開催した(9 回、参加延べ人数 344 名)。

#### 中項目 7-3 「情報の公開と保護」の自己評価

評価ランク	コメント
自己評価 中項目 7-3 【評価ランク A】	<p>研究成果及び情報は各種広報誌、機関誌、ホームページ、プレスリリース等で幅広く公開した。</p> <p>平成 19 年度に策定した「情報セキュリティポリシー」を所内全職員に周知するため、一部の長期海外出張者を除く全職員を対象としたセキュリティセミナーを開催した(9 回、参加延べ人数 344 名)。</p> <p>特許情報や個人情報は、不注意による情報漏えいが起こらないように、取扱規程に沿って適切に管理した。</p>

前年度の 農業技術分 科会評価 【評価ランク A】	独法の諸活動に関する情報をホームページ等で適切に公表している。個人情報も適切に管理している。
---------------------------------------	------------------------------------------------

## 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。さらに、事故及び災害を未然に防止する安全確保体制の整備を行う。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

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。

環境負荷低減のための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。

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・指導に努める。

### (20 年度実績)

#### 海外出張職員等の安全対策【7-4-ア】

平成 20 年 4 月の組織再編において、試験研究及び研究調査に関する連絡調整や研究支援体制の担当窓口等の一元化を図り、海外出張に係る職員の安全確保する体制整備を行った。

また、外国出張職員等の安全を確保するため、緊急時の対策、対応を検討実施する「緊急時対策委員会」が組織されている。仮に緊急事態が起こりそうな場合、起こった場合には、常に状況の正確な把握につとめ、「緊急時の情報伝達フロー」に従って迅速に責任者等に連絡をすることになっている。

平成 20 年末にタイで発生した反政府組織によるバンコク新旧国際空港占拠及び非常事態宣言発令に伴い、東南アジア事務所を中心に情報収集・提供を行うとともに、職員への注意喚起を行い、出張制限などの措置を講じ、不測の事態に備えた。

随時、主に外務省海外安全ホームページからの危険情報、民間契約会社からの現地安全情報の提供を受けて、関係者へ情報提供を行っているほか、出張者及び在外公館から現地情報を得た時は、速やかに関係者へ情報伝達を行った。

また、1 カ月以上の出張者等延べ 175 名及び医療途上国への出張者延べ 166 名に対し、保険会社の緊急移送サービス契約(メディカルサービス)及び緊急時の国外脱出サービス契約(セキュリティサービス)を行った。

通信事情の悪いギニア、ニジェール、ナイジェリア、モンゴルへ出張する者に衛星携帯電話を携帯させた。

平成 19 年度に作成した外国出張者に係る事務手続き及び安全対策等の留意事項をまとめた「外国出張者の手引き」をもとに、平成 20 年 4 月の組織再編において新設された農村開発調査領域を中心とした研修会で安全に関する説明を行うとともに、新規採用研究職員等を対象に長期間にわたって外国に出張する者に対して、外国出張に係る事務手続及び安全対策等について研究支援室及び財務課の各担当者から半日間の集中ガイダンスを 28 名に対して行った。

労働安全衛生法に基づいて、6 カ月以上海外に出張する者及び帰国した者を対象とする健康診断を延べ 16 名、再検査 8 名について実施した。予防接種(A 型肝炎、B 型肝炎、破傷風、日本脳炎、

狂犬病)を延べ 56 名に実施した。

出張先において、職場における救急医薬品として位置づける風邪薬等を延べ 25 名に配布した。

また、新型インフルエンザ対応として、農林水産省の行動計画が発出されたことから、関係部署(庶務課及び研究支援室)で連携を取りながら、JIRCAS の行動計画の策定に向けた取組を行うとともに、担当者の研修会への参加や鳥インフルエンザの発生が予想される地域職員への注意喚起、物品(抗菌マスク)の配布を行った。

海外出張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を支援する態勢を整備するため、一般職員(6名)をモンゴル他3カ国へ出張させ、実態調査(勤務時間・休暇)及び意見交換を行った。

職員の健康診断、面接指導の実施、建設物、設備等の安全確認、同左の作業環境測定(一般、特定化学物質の測定など)及び職員への作業安全についての教育指導等(講習会)を実施した。また、安全衛生委員会を開催し、所内の安全衛生管理について点検を行うとともに、職場巡視を併せて行い安全管理に努めた。

次頁「表 JIRCAS 危険レベル別対応策」を参照

#### 環境負荷低減のための取組【7-4-イ】

環境負荷低減のため、職員に、プリンターなどのリサイクルトナーカートリッジの使用、古紙等の回収、省エネルギー型の空調設備・照明機器の更新、冷暖房における適正温度設定による適切な管理、グリーン購入法による再生品等の調達、業務上必要な箇所を除き消灯、両面コピーの徹底等の取り組みについて周知徹底した。

#### 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【7-4-ウ】

放射性同位元素の取り扱いについては、研究者に研修等の情報を伝え、管理の徹底をはかっている。核燃料物質については、今年度物質の増減はなかったが、引き続き厳格な管理を指導している。

遺伝子組換え生物の管理は、委員会に外部委員を1名委嘱し、研究者から提出された実験計画書の審査を行い、国の基準に従い承認を行っている。平成20年度15件の機関届出実験を受理し、7件の機関承認実験を承認した(いずれも新規及び継続の合計件数)。

動物実験の管理は、平成20年度に提出された1件の実験計画書を動物実験委員会が審査し、理事長が承認した。当該実験については、年度末に実験動物管理記録及び動物実験実施記録が提出され、実験は動物実験基本指針に照らして適切に行われたことを動物実験委員会が確認し、理事長に報告した。

## JIRCAS危険レベル別対応策

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

### 1. 内戦、内乱、暴動

\* 最高危険レベル : 退避・渡航延期

外務省情報 JICA情報 現地情報	帰国命令、出張中止
-------------------------	-----------

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

外務省情報 JICA情報 現地情報	左記情報分析し、現地情報を加味し判断	帰国命令、出張中止 十分注意し、情報収集、定期的連絡
-------------------------	--------------------	-------------------------------

\* 軽程度危険レベル : 十分注意し、情報収集、定期的連絡

外務省情報 JICA情報 現地情報	左記情報分析し、現地情報を加味し判断	十分注意し、情報収集、定期的連絡
-------------------------	--------------------	------------------

### 2. 病気(SARS等)の発生

\* 最高危険レベル : 退避・渡航延期

外務省情報 JICA情報 WHO情報	帰国命令、出張中止
--------------------------	-----------

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

外務省情報 JICA情報 WHO情報	左記情報分析し、現地情報を加味し判断	帰国命令、出張中止 十分注意し、情報収集、定期的連絡
--------------------------	--------------------	-------------------------------

\* 軽程度危険レベル : 十分注意し、情報収集、定期的連絡

外務省情報 JICA情報 WHO情報	左記情報分析し、現地情報を加味し判断	十分注意し、情報収集、定期的連絡
--------------------------	--------------------	------------------

中項目 7-4 「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 7-4 【評価ランク A】</p>	<p>環境対策については日常的に取り組み、環境負荷の軽減につながる資源・エネルギーの有効利用と節減に努力した。また、施設の安全管理のための所内巡視を実施し、放射性同位元素や遺伝子組換え生物については国の基準に従って適切に取り扱った。</p> <p>新型インフルエンザについては、農林水産省が発出した行動計画に沿って JIRCAS としての行動計画策定への取り組みを開始し、担当者の研修を実施した。また、鳥インフルエンザ発生地域への出張者には注意を喚起するとともに、抗菌マスクを配布した。職員、特に海外出張職員の健康診断は適切に実施した。</p> <p>海外出張者の安全確保については、絶えず正確な情報の収集に努め、既に策定されている「緊急時の情報伝達フロー」及び「緊急時対策委員会」組織に従って対応する体制が確立されている。タイで発生した反政府組織によるバンコク新旧国際空港占拠及び非常事態宣言発令に際しても、出張制限等、不測の事態に備えた。今後研究協力が強化されるアフリカについては、現地の治安状況の的確な把握と伝達を含めた一層の安全対策ならびに十分な健康管理対策に取り組む。</p> <p>これまで JIRCAS は、多様な開発途上地域に向けて極めて多数の職員を派遣しながら、大きな人身事故・被害もなく活動してきたことは高く評価できる。</p>

<p>前年度の 農業技術分 科会評価 【評価ランク A】</p>	<p>海外出張者の健康・安全の確保については、所要の健康診断(延 26 名)及び予防接種(延 37 名)を実施した。国際農林水産業研究センターによる危機管理マニュアル、必要な情報伝達・指導・管理の体制が整備されるとともに、特に通信事情の悪い国への出張者には衛星携帯電話を持たせるなど、対策を整えている。平成 19 年度には「外国出張者の手引き」を作成するなど、外国出張者に対する安全対策の強化を図っている。途上国等に派遣される職員が、重大事故や健康被害に遭うことなく活動を続けていることは評価できる。</p>
--------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

付表1 中期計画評価会議分科会の評価委員

分科会	氏名	所属
栽培技術	井上 弘明	日本大学
	皆川 望	(独)農研機構九州沖縄農業研究センター
生物資源	安東 郁男	(独)農研機構作物研究所
	藤村 達人	筑波大学
	原田 久也	(独)農業生物資源研究所
	中川 仁	(独)農業生物資源研究所
畜産草地	中川 仁	(独)農業生物資源研究所
	寺田 文典	(独)農研機構畜産草地研究所
	今川 俊明	(独)農業環境技術研究所
生産環境	今川 俊明	(独)農業環境技術研究所
	齋藤 雅典	東北大学
	亀谷 茂	沖縄県農業研究センター
	端 憲二	秋田県立大学
水産	南 卓志	東北大学
	竹内 俊郎	東京海洋大学
	石田 行正	(独)水産総合研究センター
国際開発	板垣 啓四郎	東京農業大学
	小林 和彦	東京大学
	黒崎 卓	一橋大学 経済研究所
利用加工	津志田 藤二郎	(独)農研機構食品総合研究所
	北村 義明	(独)農研機構食品総合研究所
バイオマス	中嶋 光敏	筑波大学
	山本 幸一	(独)森林総合研究所
林業	松村 直人	三重大学
	佐藤 明	東京農業大学
農村開発	下村 恭民	法政大学
	西村 美彦	名古屋大学
	宮里 哲郎	(財)日本水土総合研究所

付表2 外部評価会議の評価委員

氏名	所属
稲垣 春郎	前 日本 FAO 協会
隆島 史夫	元 東京水産大学
坪田 邦夫	九州大学
餅田 治之	筑波大学
夏秋 啓子	東京農業大学
三野 徹	鳥取環境大学

付表3 中期計画中課題ごとの投入(予算、エフォート)と成果(査読論文等)

大課題	中課題	課題名	予算(百万円) [20.12.18現在]			エフォート(人/年) [JIRCAS職員のみ]			査読論文	特許出願	品種出願
			運営費 交付金	外部 資金	合計	運営費 交付金	外部 資金	合計			
A-1)		不安定環境下における安定生産及び多用途利用のための生物資源活用技術の開発	419	426	844	26.9	13.6	40.5	43	9	1
	(1)	不良環境耐性メカニズムの解明と耐性作物の作出	111	189	300	6.3	3.2	9.5	12	6	
	(2)	ネリカ等アフリカイネの乾燥・冠水耐性の改善	20	101	121	2.2	3.8	6.0	6		
	(3)	作物主要病害に対する病原菌レースの同定と抵抗性遺伝資源の選抜	52	6	58	3.1	0.2	3.3	11		
	(4)	東南アジアにおけるバイオマス活用技術の開発	69	82	151	2.9	2.7	5.5	4	2	
	(5)	アジアの伝統食品・農作物の機能性と品質要因の解明並びに有効利用技術の開発	41	7	49	2.2	0.5	2.6	1	1	
	(6)	熱帯・亜熱帯の作物遺伝資源の有効利用	35	8	44	1.9	0.2	2.1	2		1
	(7)	熱帯・亜熱帯水域の生物資源の持続的利用及び水産養殖技術の開発	91	32	123	8.5	3.1	11.5	7		
A-2)		持続的な農林水産業のための環境資源管理・生産管理技術の開発	401	178	580	31.2	6.7	37.9	57	0	1
	(1)	熱帯土壌の適正管理技術の開発	72	2	74	2.9	0.3	3.2	5		
	(2)	農家所得の向上を目指した水利用の高度化による経営複合化	55	6	61	4.5	0.3	4.8	12		
	(3)	熱帯・亜熱帯地域における家畜飼養技術の高度化とアジアの乾燥地における持続可能な農牧業生産システムの構築	84	157	241	8.0	5.6	13.6	13		
	(4)	生物学的硝酸化成抑制機能の解明と利用	38	3	41	3.4	0.0	3.4	4		
	(5)	熱帯・亜熱帯島嶼における持続的作物生産のための環境管理技術の開発	62	9	71	4.3	0.4	4.6	7		
	(6)	東南アジア地域における有用な郷土樹種の育成技術の開発	61	1	61	5.6	0.2	5.8	12		
	(7)	熱帯果樹の多収軽劣化栽培技術の開発	30	1	31	2.5	0.0	2.5	4		1
A-3)		地球規模の環境変動が農林水産業に与える影響の解明及び対策技術の開発	150	243	393	14.8	10.7	25.5	17	0	0
	(1)	影響評価モデルの開発と食料供給安定化のための方策の提示	32	2	34	2.6	0.8	3.4	10		
	(2)	地理情報システムを活用した開発途上地域における土地情報モニタリング技術の開発	11	0	11	1.1	0.0	1.1	2		
	(3)	地球温暖化、砂漠化等の環境変動に対応した農業開発手法の策定	53	240	293	6.4	9.9	16.4	2		
	(4)	熱帯・亜熱帯における重要病害虫に対する防除管理技術の開発	55	0	55	4.6	0.0	4.6	3		
B		国際的な食料・農林水産業及び農山漁村に関する動向把握のための情報の収集、分析並びに提供	83	10	94	9.0	1.4	10.4	3	0	0
	(1)	世界の食料・農林水産業に関する情報の収集及び提供	41	6	47	2.8	1.0	3.8	0		
	(2)	開発途上地域における技術開発方向の解明と農山漁村開発のための社会経済条件の分析	19	4	24	1.9	0.4	2.3	3		
	(3)	自然災害等により機能が低下した農業・農村の再構築のための技術・手法の策定	23	0	23	4.4	0.0	4.4	0		
		合計	1,054	857	1,911	81.9	32.4	114.2	120	9	2

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

注2) 上記以外にも既に終了したプロジェクトの成果等が公表されており、20年度の査読論文の総数は138報。

注3) エフォートは、1年間の全仕事時間のうち、研究に費やした割合の合計を人数として表した。

付表4 普及に移しうる研究成果(平成14～18年度に報告された研究成果)追跡調査

(平成21年3月作成)

注) 普及ランク

- S 経済的效果・社会的影響が明確にみられる
- A 経済活動等で活用されている
- B 近い将来(数年以内)に経済活動等で活用が見込まれる
- C 現時点で経済活動等で活用されていない(Bを除く)

発表年度	研究成果名	普及ランク	数値種類	数値	単位	年月期間	備考	普及ランクBの研究成果について、普及・活用状況の具体的状況	普及ランクB又はCの研究成果について、普及活用のネックとなっている要因、及び更に普及活用を進めるために必要な方策
平成14年度	メコンデルタに適した小型籾乾燥機	A	普及台数	40	台	平成14年以降の実績	メコンデルタの Vinh Long 省、Dong Thap 省、Tra Vinh 省において、県の普及部がトレーニングコースを開催するなどして普及に努めてきたが、2007年以降普及台数の増加の情報はない。		
平成14年度	西ジャワ高原野菜地帯における1年3作の短期輪作によるキャベツ根こぶ病の抑制	A	導入農家戸数	33	戸	平成17年	JIRCASの「熱帯土壌管理」プロの中で、輪作の持続的効果について更なる検証を進めている。		
平成14年度	ベトナム・メコンデルタにおけるオニテナガエビの稚エビ培養技術の確立と技術移転	S	種苗生産数	12,000万	尾	平成19年実績			
			淡水エビ養殖生産量	1万	t	平成19年実績			
			淡水エビふ化場数	120	軒	平成19年実績			

発表年度	研究成果名	普及ランク	数値種類	数値	単位	年月期間	備考	普及ランクBの研究成果について、普及・活用状況の具体的状況	普及ランクB又はCの研究成果について、普及活用のネックとなっている要因、及び更に普及活用を進めるために必要な方策
			養殖場面積	10,000	ha	平成 19 年実績			
平成 15 年度	ベトナムメコンデルタにおける低利用飼料資源を用いた豚の購入飼料代替と肉質の改善効果	A	ホテイアオイ利用世帯割合	88	%	平成 19 年 1 月調査	ヨウサイでは 94%、サツマイモ茎葉では 56%の世帯が利用しており、購入飼料の代替が進んでいる。		
平成 16 年度	農家圃場レベルの降雨栽培暦を用いた年次・年内降雨変動の把握と農家の作付け選択の支援	C	-	-	-	-	普及対象の西アフリカ・サヘル地域及び対象村に関する情報入手が難しく、正確な現状把握が困難。		総合開発普及組織が民営化され、普及員の大量解雇等によって、普及体制自体が脆弱化している。
平成 16 年度	メコンデルタにおける米ヌカ主体豚飼料へのサトウキビ・シロップ添加効果	B	-	-	-	-		本研究のカウンターパートにより、学生や普及員への講義が行われ、成果の伝達と普及が図られている。また、協力関係にある他の研究機関では、シロップの添加効果についてその要因を特定する試験の計画が進んでいる。	普及の阻害要因は、シロップの添加が過肥につながると考える農家があること、及び、シロップの得られるサトウキビ小規模加工場が減少し、シロップを入手しにくくなったことがある。普及組織等と連携した継続的な広報により、適切な給与法と取り組み事例の増加が期待される。
平成 17 年度	パラグアイにおけるダイズシストセンチュウの分布実態とダイズ被害の初確認	B	-	-	-	-	CRIA でのダイズ育種に対しては、平成 19 年度まで JICA がプロジェクトとして協力したきた。平成 20 年度からは、CRIA 独自で育種を継続実施している。これまでの JICA-CRIA プロジェクトの成果として、シ	ダイズシストセンチュウ抵抗性大豆の育成に活用するため、得られた成果・情報はパラグアイ農牧省地域農業研究センター(CRIA)に受け渡し、CRIAにて実施している抵抗性大豆の育成に活用する。	本課題の成果は、育種に資するため、農家ででの直接の利用は想定していない。品種育成には相当の年月を要するが、CRIA にて従来から進めていた抵抗性品種育種の結果、有望な系統・品種が育成されつつある。普及の程度は現段階では不明である。

発表年度	研究成果名	普及ランク	数値種類	数値	単位	年月期間	備考	普及ランクBの研究成果について、普及・活用状況の具体的状況	普及ランクB又はCの研究成果について、普及活用のネックとなっている要因、及び更に普及活用を進めるために必要な方策
							スト抵抗性ダイズ品種”CR1A 6 YJHOVY”が育成された。JICAとしては、プロジェクトは終了したが、今後も一定の協力関係は維持する予定。		
平成17年度	タイ国コンケン県における農業生産に関わる窒素循環の平成2年から平成12年への変化	B	-	-	-	-		行政機関での活用はないが、日本、中国などの研究者に本手法が使われ、地域の窒素資源の利活用の解析・評価が行われている。	窒素循環の算定手法習得には時間がかかるため、申出相手先機関へ出向いての指導もしくは招聘による指導が必要となる。
平成17年度	サイレージ用乳酸菌 PS1-3 株の実用化とその発酵品質改善効果	B	-	-	-	-		開発した乳酸菌の利用拡大のため、前年度に開催した講習会の内容紹介と普及に努めている。また、インド、バングラデシュなどの熱帯アジアの研究機関から問い合わせがあり、別刷り(JARQ)を送付してタイ側共同研究者にも対応を依頼した。	一部の先進的酪農集団はサイレージの利用と発酵品質の向上に努めているが、タイ国全体ではまだサイレージの利用意識が低い。サイレージ利用による生産の増大安定化などを啓蒙する活動を推進する必要がある。
平成17年度	アルゼンチンのチャコ・フォーモサ地域における冬季の農業副産物給与による育成雌肉牛の増体重改善のための推奨給与法	A	奨励している州	2	州	平成15～20年			
			実践農家数	14	%	平成15～20年			
			本法採用により補助金を受けている零細農家数	27	戸	平成15～20年			

発表年度	研究成果名	普及ランク	数値種類	数値	単位	年月期間	備考	普及ランクBの研究成果について、普及・活用状況の具体的状況	普及ランクB又はCの研究成果について、普及活用のネックとなっている要因、及び更に普及活用を進めるために必要な方策
			農家・普及員用マニュアル作成数		報	平成 15 ~ 20 年			
平成 17 年度	アラキドン酸による熱帯性魚類の種苗生産技術の改善	C	-	-	-	-			実用性・汎用性の高い技術に改良するためにアラキドン酸の有効性に関する試験を重ねる必要がある。現在アラキドン酸添加飼料の投与による Sea Bass 等のふ化稚魚の生残率向上を目指した実証試験が SEAFDEC/AQD やベルギーの飼料会社等で行われている。
平成 17 年度	隣接カンキツ園への距離 20m 以内にあるカンキツ新植園での定植直後のミカンキジラミ防除の必要性	B	-	-	-	-		本成果は、活用面・留意点にもあり、総合防除(IPM)において必要となる果樹園のグリーン病リスク評価法のコンポーネントとして、現在、開発中の果樹園のグリーン病リスク評価法に組み込む。そのための根拠となる追加データを得るための試験を継続中である。	本成果を感染リスク評価法として確立し、一般への普及を進めるためには、媒介虫であるミカンキジラミの移動分散特性をリスク要因として評価し、モデルに組み込む必要がある。
平成 18 年度	バッファチャンバー方式ガス収支測定法	A	特許許諾件数	1	件	平成 18 ~ 19 年	平成 19 年に特許取得		
平成 18 年度	農民のエンパワーメントによる技術開発手法	A	試験・研究手法等として他研究で活用	1	件	平成 18 ~ 19 年	国際協力銀行(JBIC)のプロジェクトで採用され、18 村 64 農家が使用。		

発表年度	研究成果名	普及ランク	数値種類	数値	単位	年月期間	備考	普及ランクBの研究成果について、普及・活用状況の具体的状況	普及ランクB又はCの研究成果について、普及活用のネックとなっている要因、及び更に普及活用を進めるために必要な方策
平成18年度	耐暑性が高い丸莢のインゲンマメ新品種「ナリブシ」	A	利用許諾件数	2	件		農林水産大臣認定TLO(農林水産情報協会)を活用して民間種苗会社2社と利用許諾を実施した。		
平成18年度	わい性で、耐暑性に優れた食味良好なパパイヤ新品種「石垣珊瑚」	B	-	-	-	-		種苗法による品種登録がなされ、民間種苗会社等との利用許諾実施に向けてTLO(農林水産情報協会)と協議中である。	
平成18年度	パッションフルーツ冬実中の酸含量を低下させる温度管理法	B	栽培面積	1	ha			加温設備の無い施設がほとんどである。	暖房用燃料費が高騰している。

付表5 国際農林水産業研究センターの平成19年度に係る業務実績評価結果の対応状況・方針

平成21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	問題点の明確化など改善の余地がある。	業務実績の評価・点検は、組織的なシステムに従って実施されているが、一方で、「機関本来の目的に沿った自己評価が徹底されているか」といった厳しい視点を保持し続けるように努める。
	また、追跡調査やフォローアップ調査を行っているが、こうした調査結果や個別案件についての相手国の反応状況などをよく分析し、今後の効率的な研究実施につなげることを期待する。	平成20年度に実施した「プロジェクトの中間評価・見直し」の中で、海外の共同研究機関から意見を聴取するなど、相手機関、現地農民の声をプロジェクトの計画に取り入れるよう努めた。
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）	問題点の明確化など改善の余地がある。	業務実績の評価・点検は、組織的なシステムに従って実施されているが、一方で、「機関本来の目的に沿った自己評価が徹底されているか」といった厳しい視点を保持し続けるように努める。
	また、追跡調査やフォローアップ調査を行なっているが、こうした調査結果や個別案件についての相手国の反応状況などをよく分析し、今後の効率的な研究実施につなげることを期待する。	平成20年度に実施した「プロジェクトの中間評価・見直し」の中で、海外の共同研究機関から意見を聴取するなど、相手機関、現地農民の声をプロジェクトの計画に取り入れるよう努めた。
『1 評価・点検の実施と反映』	自らが改善すべき点は何なのか明確にしないまま将来の計画を記述してしまった事項が多いなど、自己評価・点検の実施には改善の余地がある。	業務実績の評価・点検は、組織的なシステムに従って実施されているが、一方で、「機関本来の目的に沿った自己評価が徹底されているか」といった厳しい視点を保持し続けるように努める。

	<p>追跡調査やフォローアップ調査を行っているが、こうした調査結果や個別案件についての相手国の反応状況などをよく分析し、今後の効率的な研究実施につなげることを期待する。</p>	<p>平成 20 年度に実施した「プロジェクトの中間評価・見直し」の中で、海外の共同研究機関から意見を聴取するなど、相手機関、現地農民の声をプロジェクトの計画に取り入れるよう努めた。</p>
	<p>次年度予算への反映に向けた作業プロセス、評価結果の指摘事項等をプロジェクト推進計画へ反映させた実績が明確でない部分がある。費用対効果分析や、普及・利用状況調査を含め評価結果を理事長のイニシアティブにより迅速に業務運営に反映することを期待する。</p>	<p>研究実績及び投入資源を総合的に点検した「プロジェクトの中間評価・見直し」においては、プロジェクト目標達成に問題のある研究課題を整理・再編する一方、国際農林水産業を取り巻く情勢の変化を踏まえ、アフリカ農業開発に資する研究課題等を新たに強化し、業務の一層の重点化を進めた。具体的には、現行の 32 プロジェクトのうち 12 プロジェクトについては、中止・強化(拡充)・重点化を図り、現行プロジェクトの組替え 2 件を含む新規プロジェクト 5 件を採択した。これらすべての評価点検結果を、平成 21 年 3 月に実施した予算及び研究計画のプロジェクトリーダーとのヒアリングを通して、平成 21 年度計画に反映させた。</p>
	<p>研究職員について、マニュアルに従い透明性の高い業績評価を実施し、管理職については処遇へ反映させたが、管理職以外の研究職員の業績評価の処遇への反映については特段の進展がなく、一般職員等の業績評価の試行も行われなかった。</p>	<p>研究職員の処遇等への反映については、所内に研究業績評価制度ワーキンググループを設置し、現行のマニュアル、実施規程等の見直しを進め、反映の範囲などについて基本的考え方の整理を行った。これに基づき、マニュアルを改訂し、平成 20 年度の業績評価を行った。また、21 年度評価結果を平成 22 年度に処遇に反映させる予定である。</p> <p>一般職員(技術専門職員を含む)の業績評価については、人事評価制度検討会を設置し、人事評価制度構築のため検討を開始した。その検討結果をもとに、平成 20 年 9 月から平成 21 年 1 月までの間試行を行った。試行の結果を踏まえ、本中期目標期間中の導入に向けた検討をさらに進めることとしている。</p>
『2 研究資源の効率的利用及び充実・高度化』	<p>理事長インセンティブ経費の理念や選定基準が明確ではなく、今後は重点化対象を明確にして取り組む必要がある。</p>	<p>理事長インセンティブ経費は情勢と政策対応に合わせトップダウンを基本として設定したものであるが、所内公募のボトムアップ提案課題についてトップダウンとの整合性を図り、現時点での重要事項への対応や将来の課題の発掘を行っている。具体的には、研究の加速、シーズの発掘及び現地先行調査、海外機関との連携強化、に充当することとしており、職員からの提案を目的達成度の観点から、理事長及び幹部の協議により選定した。今後はさらに目的意識を明確にして、重点化を行う。</p>
	<p>領域長とプロジェクトリーダーの責任分担については更なる改善の余地があり、今後、よく自己点検を行い、対策を検討して改善することを期待する。</p>	<p>領域長とプロジェクトリーダーのあり方については、第 3 期中期計画のプロジェクト推進体制の検討の一環で検討する。</p>

『3 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)	
『4 産学官連携、協力の促進・強化』	(対応を要する意見・指摘事項なし)	

第2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置		
中期計画の対応箇所	評価結果における意見・指摘の内容	法人の対応状況・方針
(評価に至った理由及び所見)	(対応を要する意見・指摘事項なし)	
『1 試験及び研究並びに調査』	「 - 1 - A 国際的な食料・環境問題の解決に向けた農林水産技術の研究開発」	-
	1) 不安定環境下における安定生産及び多用途利用のための生物資源活用技術の開発 進展はみられるものの、研究途上のものが多いことから引き続き積極的な研究推進を期待する。	不良環境耐性分野では、新規のストレス誘導性プロモーター、候補遺伝子の単離、NERICA への遺伝子導入が進展した。多くの機関との共同体制を敷く病害研究では菌の多様性の解析が進行している。熱帯・亜熱帯の遺伝資源の有効活用の分野では、オイルパーム樹液からのエタノール製造技術の確立に必要な技術の開発、テナガエビ、キノボリウオの淡水養殖で必須の種苗生産技術に目処をつけるなど重要なステップをクリアした。このように重要な成果があげられているが、今後も積極的な研究推進を図り、さらに多くの実用的な成果をあげるよう心掛ける。
	2) 持続的な農林水産業のための環境資源管理・生産管理技術の開発 今後はマングローブ生態系の水質浄化機能や物質循環機能の評価をさらに進め、熱帯島嶼環境における河川水の汚染を評価するモデルに統合することを期待する。	河川における土砂や栄養塩の流出による環境汚染を総合的に評価するために、SWATモデルを導入し解析を開始した。河川流量に関しては、実測値に近い予測値を得ることができた。その他については、パラメーター等の更なる改良が必要ではあるが、対象としている石垣島轟川流域における土壌や栄養塩の流出による河川・地下水汚染を評価する統合化モデルの確立に向けて順調に進捗していると判断する。

	<p>3) 地球規模の環境変動が農林水産業に与える影響の解明及び対策技術の開発      今後は「中国食料変動」、「インドシナ水供給変動」、「GIS利用技術高度化」の各プロジェクトにおいて、計測・予測等の先端的手法の現地への導入、普及の可能性について検討を進めることを期待する。</p>	<p>中国黒龍江省における水稲作柄監視のための「水稲冷害早期警戒システム」(中国語版)の構築、衛星(MODIS)データを用いた水稲の作付域およびその経年変化の広域観測手法の開発、東・東南アジアを中心とする32カ国・地域における気温と降水量の変動に伴う生産量、面積、価格等の変動を予測するための「JIRCAS 世界食料モデル」の精緻化等により、現地で利用・普及できる諸手法が開発されつつある。</p>
	<p>「 - 1 - B 国際的な食料・農林水産業及び農山漁村に関する動向把握のための情報の収集、分析並びに提供」      本研究分野の調査研究は、国際農林水産業研究センターが実施する国際共同研究の基礎となるものであるため、広範な情報やデータの収集のみならず、その的確な分析と積極的な提供及び効果的な活用を図る必要がある。なお、全世界規模で食料の需給動向を把握するためには、年度別の到達点を設定し、調査・分析を効果的に進めることを期待する。</p>	<p>アジア太平洋地域農業研究機関協議会他多くの機関と共催した「地球規模気候変動シンポジウム:アジア太平洋地域における農業研究の責務」における「つくば宣言」の提言、「第4回アフリカ開発会議」(TICAD-IV)の開催に合わせた CGIAR との専門家会議の共催、及び「アフリカ稲作振興のための共同体」(CARD)設立への積極的参画等により、収集・分析の結果を効果的に活用した。全世界規模で食料の需給動向を把握するために、平成 20 年度から工程表を作成し、年度別の到達点を設定し調査・分析を効果的に進めている。</p>
<p>『2 研究成果の公表、普及の促進』</p>	<p>ホームページ、刊行物、イベントなどさまざまな手段により情報発信している。また、国際農林水産業研究センターが蓄積してきている開発途上地域の農林水産業に関する情報等をデータベースとして ホームページで広く国民に公開した。国民との双方向コミュニケーションについては、熱帯・島嶼研究拠点の近くで市民講座を開くなど効率的に実施している。今後、これら事業の効果を踏まえ戦略的に対象を拡大し、幅広い国民の理解を得ることを期待する。</p>	<p>研究情報、特に研究成果の専門家以外の納税者や青少年を対象とした、活用できる情報としての整理、広報戦略とその方向性、海外における評価等の点でなお不十分であり、平成 21 年度は、平成 20 年度に新設した広報室広報科を中心に広報戦略の強化を図る。</p>
<p>『3 専門分野を活かしたその他の社会貢献』</p>		

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

<b>(評価に至った理由及び所見)</b>	(対応を要する意見・指摘事項なし)	
-----------------------	-------------------	--

<b>第4 短期借入金の限度額</b>		
<b>第5 重要な財産を譲渡し、又は担保に供しようとするときは、その計画</b>		
<b>第6 余剰金の使途</b>		
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
<b>(評価に至った理由及び所見)</b>	(対応を要する意見・指摘事項なし)	-

<b>第7 その他農林水産省令で定める業務運営に関する事項等</b>		
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
<b>(評価に至った理由及び所見)</b>	(対応を要する意見・指摘事項なし)	-
<b>『1 施設及び設備に関する計画』</b>	(対応を要する意見・指摘事項なし)	
<b>『2 人事に関する計画』</b>	引続き女性研究者の確保に向けて努力することを期待する。	平成21年4月1日付けで女性研究者を1名選考採用した。
<b>『3 情報の公開と保護』</b>	(対応を要する意見・指摘事項なし)	-
<b>『4 環境対策・安全管理の推進』</b>	(対応を要する意見・指摘事項なし)	-

付表6 大学院教育研究指導等の協定の締結状況

平成 21 年 3 月 16 日現在

	大学名	締結日	署名者(大学側)		署名者 (JIRCAS 側)	備考
			学長級	研究科長級		
1	東京大学	平成 13 年 4 月 2 日	総長 佐々木 毅		理事長 井上 隆弘	新協定締結で 廃止
2	東京大学	平成 16 年 4 月 1 日	総長 佐々木 毅		理事長 岩元 睦夫	新協定締結で 廃止
3	東京大学	平成 18 年 4 月 1 日	総長 小宮山 宏	農学生命科学 研究科長 會田 勝美	理事長 稲永 忍	教育研究指導 等への協力
4	東京農業大学	平成 16 年 3 月 11 日	学長 進士 五十八		理事長 岩元 睦夫	教育研究指導 等への協力
5	鳥取大学	平成 19 年 2 月 28 日	学長 能勢 隆之		理事長 稲永 忍	教育研究指導 等への協力
6	名古屋大学	平成 20 年 5 月 28 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
7	慶應義塾大学 システムデザイン・ マネジメント研 究科	平成 20 年 4 月 1 日		研究科委員長 狼 嘉彰	理事長 飯山 賢治	連携・協力の 推進

付表7 平成20年度帰国報告会開催状況

回	報告 番号	年月日	演題	報告者	所属	種別	出張国	参加者数		
								合計	JIRCAS	他機関
第1回	1	平成20年4月8日	アフリカ土壌肥沃度管理技術の普及に向けての農民参加型アプローチの試み Farmers participatory approach toward the dissemination of technology options for the soil fertility management in Africa	大前 英	生産環境領域	長期	ニジェール	27	26	1
第2回	2	平成20年4月23日	西アフリカ陸稲栽培における耐乾性の向上 Improvement of Drought Tolerance of Rice in West Africa	常松 浩史	生物資源領域	長期	ナイジェリア	33	29	4
	3		西アフリカ現地圃場における深根性品種の灌水量への反応 Reaction of Rice with Deep Root to Different Amount of Water Supply in a Field in West Africa	鮫島 啓彰	生物資源領域 特別派遣研究員	長期	ナイジェリア、 マリ			
第3回	4	平成20年9月12日	水稲節水栽培条件に適した土壌作物管理技術の開発 Development of soil and crop management techniques for a water-saving rice-cropping system	宝川 靖和	生産環境領域	長期	フィリピン	27	23	4
	5			片柳 薫子	生産環境領域 特別派遣研究員	長期	フィリピン			
第4回	6	平成20年10月15日	東アフリカにおける砂漠化防止のための土壌流出防止技術の開発 Development of soil runoff techniques to combat desertification in East Africa	丸茂 伸樹	農村開発領域	短期	エチオピア	42	38	4
	7		クリーン開発メカニズムの仕組みを活用した農村開発手法の開発(パラグアイ) Development of rural development methods using clean development mechanism (CDM) (Paraguay)	松原 英治	農村開発領域	短期	パラグアイ			
	8		自然災害等により低下した農業・農村の機能を再構築するための手法開発(東ティモール) Development of methods for the reconstruction of agriculture and rural functions deteriorated by natural disasters, etc. (Timor-Leste)	岩崎 薫	研究戦略調査室	短期	東ティモール			
	9		ニジェール国サヘルオアシス開発計画 The Study on Sahel Oasis Development in the Republic of Niger	大須賀 公郎	農村開発領域	短期	ニジェール			
	10		中国新疆天然草地生態保全と牧畜民定住プロジェクト The Project for Protection of Natural Grassland and Nomad Settlement Model in Xinjiang Uygur Autonomous Region	伊賀 啓文	農村開発領域	短期	中国			
第5回	11	平成20年11月4日	循環型水資源の効率的利用を行うための技術・手法の開発 Development of techniques and methods for an efficient utilization of cyclic water resources	大須賀 公郎	農村開発領域	短期	ニジェール	30	30	0
	12		アフリカ農村貧困削減対策検討調査(稲作推進条件整備調査) Study on the Development of Improved Infrastructure and Technologies for Rice Production in Africa			短期	ベナン、ガーナ、 タンザニア			

回	報告番号	年月日	演題	報告者	所属	種別	出張国	参加者		
								合計	JIRCAS	他機関
第6回	13	平成20年11月26日	自然災害等により低下した農業・農村の機能を再構築するための手法開発(スリランカ) Development of methods for the reconstruction of agriculture and rural functions deteriorated by natural disasters (Sri Lanka)	東槇 健	農村開発領域	短期	スリランカ	47	45	2
	14		アフリカ農村貧困削減対策検討調査(農業生産資源保全管理対策調査)(マリ/ニジェール) Study on Establishment of Methods of Management and Conservation of Resources for Agricultural Production (Mali / Niger)	宮崎 良	農村開発領域	短期	マリ、ニジェール			
第7回	15	平成20年12月16日	クリーン開発メカニズムの仕組みを活用した農村開発手法の開発(ベトナム) Development of rural development methods based on clean development mechanism (CDM) (Vietnam)	泉 太郎	農村開発領域	短期	ベトナム	40	40	0
	16		開発途上地域の農業開発において、多様な主体が連携して技術移転を進めるための手法の開発(インドネシア) Development of methods for promoting technology transfer in rural development in collaboration among various bodies (Indonesia)	廣内 慎司	農村開発領域	短期	インドネシア			
	17		中華人民共和国山西省雁門関地区生態環境回復及び貧困緩和プロジェクト The Project on Eco-environment Rehabilitation and Reduction in Yangmenguan Region, Shanxi Province in the People's Republic of China	丸本 充	農村開発領域	短期	中国			
第8回	18	平成21年3月9日	ドリアン・マンゴスチン等の低樹高整枝法の開発、花成誘導技術の開発 Development of techniques for low tree height-cultivation and year-round production of tropical fruits such as durian, mangosteen etc., in Southeast Asia Implemental subject Studies on the mechanism of the floral induction and fertilization of durian	香西 直子	熱帯・島嶼研究拠点 特別派遣研究員	長期	タイ	25	23	2
第9回	19	平成21年3月13日	サトウキビ多用途化プロジェクト - タイ、コンケンでの進捗状況 -	田金 秀一郎	熱帯・島嶼研究拠点 特別派遣研究員	長期	タイ	21	20	1
第10回	20	平成21年3月23日	ベトナムメコンデルタにおけるカンキツグリーニング病の媒介虫ミカンキジラミの個体群動態と伝搬率 Population dynamics of the vector psyllid Diaphorina citri and the transmission efficacy of citrus greening disease in Mekong Delta, Vietnam	中平賢吾	熱帯・島嶼研究拠点 特別派遣研究員	長期	ベトナム	19	15	4

回	報告 番号	年月日	演題	報告者	所属	種別	出張国	参加者		
								合計	JIRCAS	他機関
第11回	21	平成21年3月27日	ラオス在来淡水魚種3種の種苗生産と発育初期の生物学的特性 Seed production trials of three Laotian indigenous fish species and their biological features during early developmental stages	森岡 伸介	水産領域	長期	ラオス	22	22	0
	22		ラオス在来テナガエビ <i>Macrobrachium yui</i> の生態学的特性と水産増殖の可能性 Ecological characteristics and potential of aquaculture of an indigenous prawn, <i>Macrobrachium yui</i> in northern Laos	伊藤 明	水産領域	長期	ラオス			
	23		海藻を利用した疾病回避型ウシエビ混合養殖法の開発 Development of shrimp and seaweed co-culture to improve the production of indigenous shrimp species in Southeast Asia	浜野 かおる	水産領域	長期	タイ			
第12回	24	平成21年3月31日	マレーシア産バイオマスの有効利用法の開発 - 熱帯植物からの有用成分の探索 - Development of effective utilization of Malaysian biomass; searching for useful constituents in Malaysian tropical plants	河村 文郎	林業領域	長期	マレーシア	26	18	8
	25		郷土樹種プロジェクト - 間伐施業が土壌水分に及ぼす影響および東北タイにおけるチーク人工林の適地判定 - Beneficial Indigenous Tree Species Project - The effect of thinning management on soil moisture and site evaluation for teak plantation in northern Thailand -	酒井 正治	林業領域	長期	タイ			

付表 8 平成 20 年度熱研市民公開講座

拠点にて実施

第 6 回*	テーマ	「作物と人と環境に優しい 養液土耕栽培」
	日時・場所	平成 20 年 5 月 27 日(火)、石垣市健康福祉センター
	講演者	小沢 聖
	内容	養液土耕栽培の定義と特徴 システムと方法 期待される効果 環境に優しい養液土耕栽培 課題と今後の方向性
	来場者数	101 人
第 7 回	テーマ	「国産完熟熱帯果樹 ～栽培して真味を味わおう！！～」
	日時・場所	平成 20 年 7 月 29 日(火)、大浜公民館
	講演者	米本 仁巳
	内容	有望果樹の紹介 それぞれの品種と栽培方法について
	来場者数	154 人
第 8 回	テーマ	「南の島 緑の宝 ～さとうきび、その歴史 と技術開発～」
	日時・場所	平成 20 年 10 月 3 日(金)、石垣市健康福祉センター
	講演者	杉本 明
	内容	砂糖の話～暮らしの中の砂糖～ 世界各地のさとうきび生産 未来を支える技術開発～さとうきびの品種改良～ さとうきびはどんな作物か～作物としての特徴～
	来場者数	69 人
第 9 回	テーマ	「我が国における稲品種改良と八重山での稲の栽培」
	日時・場所	平成 20 年 12 月 2 日(火)、石垣市健康福祉センター
	講演者	堀末 登
	内容	育種(品種改良)ってなに！？ 稲作をめぐる大きな問題 稲育種の現状と目標 八重山の稲栽培でどう“もうける”(多収・高 品質・新形質米)か 八重山での稲栽培法の要点と問題点
	来場者数	60 人
第 10 回	テーマ	「ミカンキジラミってどんな虫？～目立たないマイナーな虫のお話～」
	日時・場所	平成 21 年 2 月 17 日(火)、石垣市健康福祉センター
	講演者	中田 唯文
	内容	キジラミ概説 ベトナムと日本(石垣島)で研究している理由 研究紹介(マーキング法) 分かってきたこと・わからないこと
	来場者数	81 人

\* 回数は平成 19 年度からの通算回数

付表9 平成20年度熱研農業技術講習会

拠点にて実施

第1回	テーマ	「チェリモヤ及びアテモヤの整枝剪定実習」
	日時・場所	平成20年5月1日(木)~2日(金)13:00~17:00、熱研圃場 果樹園
	講演者	米本 仁巳
	内容	チェリモヤ、アテモヤの低樹高整枝(一文字整枝法) コンパクト樹冠形成のための短梢剪定法 花芽形成のための摘葉法
	来場者数	100人
第2回	テーマ	「アテモヤ・チェリモヤの冬季栽培に向けた剪定・摘葉技術」
	日時・場所	平成20年8月28日(木)午前の部9:30~11:30、午後の部15:00~16:30、熱研圃場 果樹園
	講演者	米本 仁巳
	内容	コンパクト樹冠形成のための短梢剪定法 花芽形成のための摘葉法 電照栽培の方法
	来場者数	136人
第3回	テーマ	「熱帯果樹の接ぎ木技術」
	日時・場所	平成20年11月25日(火)~27日(木)、13:30~15:30、熱研施設
	講演者	米本 仁巳
	内容	ホワイトサボテ、ピタンガによる接ぎ木実習 その他果樹への応用
	来場者数	57人
第4回	テーマ	「熱帯果樹栽培における接ぎ木及び整枝剪定技術と有望な品種紹介」
	日時・場所	平成21年3月19日(木) 午前の部10:00~12:00、午後の部18:00~20:00、住吉公民館(沖縄県竹富町上原、西表島西部)
	講演者	米本 仁巳
	内容	(午前の部: 接ぎ木及び整枝剪定実習) 熱帯果樹の接ぎ木実習 花芽形成のための整枝剪定や摘葉法 (午後の部: 熱帯果樹の栽培技術講習会) 有望な熱帯果樹の紹介 品種と栽培方法について
	来場者数	91人

付表 10 平成 20 年度国際農林水産業研究成果情報

	領域等	担当者名	研究成果名	中課題番号	分類
1	農村開発調査領域	木村健一郎	未利用資源を活用した燃料ブロックの改良と普及方法の開発	A-2)-(3)	行政
2	農村開発調査領域	松原英治	農村開発に資する植林による世界初のクリーン開発メカニズム(CDM)事業の国連登録	A-3)-(3)	行政
3	国際開発領域	内田 諭	MODIS を用いて中国黒龍江省における水稲作付域の変化を把握する	A-3)-(1)	研究
4	国際開発領域	中本和夫	寒地稲作においては農家の栽培経験に応じた冷害リスク情報の伝達が重要	A-3)-(1)	行政
5	生物資源領域	Matthias Wissuwa	イネのオゾン耐性に関与する遺伝子座の検出	A-1)-(1)	研究
6	生物資源領域	許 東河	ダイズの耐塩性を制御する QTL の同定	A-1)-(1)	研究
7	生物資源領域	秦 峰	植物の乾燥ストレス応答経路を負に制御する新規タンパク質の発見	A-1)-(1)	研究
8	生物資源領域	福田善通	一遺伝子系統の反応に基づいたイネいもち感染型の評価基準	A-1)-(3)	研究
9	生物資源領域	山中直樹	ブラジルと日本のダイズさび病菌に対するダイズ品種の反応の違い	A-1)-(3)	研究
10	生産環境領域	飛田 哲	西アフリカ・サヘル地域における風食抑制と収量増加を可能にする新たな省力的砂漠化対処技術「耕地内休閑システム」	A-2)-(1)	国際
11	生産環境領域	宮田 悟	前作にクロタリヤ類を栽培すると東南アジアのトウガラシのネコブセンチュウ被害は大きく軽減できる	A-2)-(1)	国際
12	生産環境領域	小林伸哉	イネの少分げつ性遺伝子の高精度連鎖解析	A-2)-(2)	研究
13	生産環境領域	宝川靖和	エアロビック・ライスの連作による収量漸減現象に非生物的要因が関与する	A-2)-(2)	研究
14	生産環境領域	濱田浩正	東北タイの塩類集積地域における持続的地下水利用可能量マップの作成	A-2)-(2)	研究
15	生産環境領域	濱田浩正	東北タイの砂質傾斜農地における表面流出の発生メカニズムとため池の水位	A-2)-(2)	研究
16	畜産草地領域	大塚 誠	タイ東北部における在来種育成牛の維持蛋白質要求量	A-2)-(3)	研究

	領域等	担当者名	研究成果名	中課題番号	分類
17	畜産草地 領域	下田勝久	農牧輪換システムの導入により大豆と小麦 の生産性が改善する	A-2)-(3)	国際
18	利用加工 領域	小杉昭彦	オイルパーム古木中の糖は貯蔵中に増加 し、有望なバイオエタノール原料となる	A-1)-(4)	国際
19	利用加工 領域	村田善則	アミラーゼ、セルラーゼ、 $\alpha$ -グルコシダー ゼ表層提示酵母の開発とキャッサバパルプ からの直接エタノール生産	A-1)-(4)	研究
20	利用加工 領域	中原和彦	栽培時期等の調節によるタイ在来野菜の 抗酸化性向上	A-1)-(5)	研究
21	利用加工 領域	八巻幸二	中国伝統のおから発酵食品から分離され た枯草菌は $\alpha$ -グルコシダーゼ阻害活性を 有するデオキシノジリマイシン産生をする	A-1)-(5)	研究
22	林業領域	酒井 敦	早生樹と組み合わせた効率的な郷土樹種 の育成	A-2)-(6)	研究
23	水産領域	伊藤 明	初期生活史特性に基づくラオス在来テナガ エビ <i>Macrobrachium yui</i> の種苗生産技術	A-1)-(7)	研究
24	水産領域	森岡伸介	ラオスにおける淡水在来魚キノボリウオ亜 科 2 種の集約的種苗生産	A 1) (7)	国際
25	熱帯・島 嶼研究拠 点	市瀬克也	メコンデルタ地域におけるキングマンダリン 生育初期のグリーンング病感染率低減技 術	A 3) (4)	国際

詳細は JIRCAS ホームページ([http://www.jircas.affrc.go.jp/kankoubutsu/research/seika2008/2008\\_index.html](http://www.jircas.affrc.go.jp/kankoubutsu/research/seika2008/2008_index.html))に掲載。

#### 分類基準

分類	意味	基準
国際	技術の国際的広がり、適 応性	得られた研究成果で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
研究	シーズとしての重要性、 学術的発展のための寄 与	国際的に広い視野をもつ新しい技術の試みで、試験研究の 進展によって技術として発展する可能性の高い成果、または 学術的に完成度が高く、基礎的知見及び研究手法等の開 発に資する成果
行政	行政及び産業界のニー ズに対する貢献	共同研究国の行政的要請を満たすもので、その国の農業の 振興に直接・間接に影響を持つ応用的研究技術の成果

付表 11 平成 20 年度研究業績(査読論文)

	著者、表題、記載誌名、巻(号)、ページ他
1	Abe, H., Josue, J., Imiyabir, Z. and Kamo, K. (2009) Utilization of tree species from natural and plantation forests in Sabah: Growth rate and wood properties of <i>Acacia mangium</i> . JIRCAS Working Report 60: 62-65.
2	安東千晶・石田章・横山繁樹・会田陽久 (2008) 子ども時代の生育環境と成人後のガーデニングへの取組との関連. 農業生産技術管理学会誌 15 (2) : 87-92.
3	Bhandari, H. and Yasunobu, K. (2009) Human values, social capital and sustainable development: A cross-country analysis from Asia. JIRCAS Working Report 62: 1-106.
4	Chaokaur, A., Nishida, T., Wijitphan, S., Pattarajinda, V. and Sommart, K. (2009) Metabolizable energy and crude protein requirement for maintenance of Brahman cattle offered varying levels of feed intake under tropical conditions. JIRCAS Working Report 64: 37-39.
5	Chaokaur, A., Nishida, T., Phaowphaisal, I. and Sommart, K. (2009) Metabolizable energy and crude protein requirement for maintenance of growing Brahman cattle offered varying energy and protein intake. JIRCAS Working Report 64: 51-53.
6	銭小平・矯江 (2008) ジャポニカ米と黒龍江省稲作の発展. 国際農業研究情報 59: 1-19.
7	銭小平・郭建軍 (2008) 稲作農家の生産行動. 国際農業研究情報 59: 21-32.
8	銭小平・康雲海・多田稔 (2008) 条件不利地域農家の経済事情と貿易自由化の影響. 2008年度日本農業経済学会論文集 別冊 pp. 463-469.
9	Chusuri, O., Kozai, N., Ogata, T., Higuchi, H. and Yonemoto, Y. (2008) Application of paclobutrazol for flowering and fruit production of 'Irwin'mango ( <i>Mangifera indica</i> L.) in Okinawa. Tropical Agriculture and Development 52 (3): 69-73.
10	杜富林・根鎖・小宮山博・鬼木俊次 (2008) 渾善達克沙地牧戸経営与草地变化的実証分析. 干旱区資源与環境 22 (5): 192-196.
11	Elbeltagy, A. and Ando, Y. (2008) Expression of nitrogenase gene (NIFH) in roots and stems of rice, <i>Oryza sativa</i> , by endophytic nitrogen-fixing communities. African Journal of Biotechnology 7 (12): 1950-1957.
12	Farooq, M., Kobayashi, N., Wahid, A., Ito, O. and Basra, S. M. A. (2009) Strategies for producing more rice with less water. Advances in Agronomy 101: 315-388.
13	Farooq, M., Wahid, A., Kobayashi, N., Fujita, D. and Basra, S. M. A. (2009) Plant drought stress: effects, mechanisms and management. Agronomy for Sustainable Development 29: 185-212.
14	Frei, M., Tanaka J. P. and Wissuwa, M. (2008) Genotypic variation in tolerance to elevated ozone in rice: Dissection of distinct genetic factors linked to tolerance mechanisms. Journal of Experimental Botany 59 (13): 3741-3752.

	著者、表題、記載誌名、巻(号)、ページ他
15	Fudeyasu, H., Ichiyanagi, K., Sigimoto, A., Yoshimura, K., Ueta, A., Yamanaka, M. D. and Ozawa, K. (2008) Isotope ratios of precipitation and water vapor observed in Typhoon Shanshan. <i>Journal of Geophysical Research, Atmospheres</i> 113: D12113.
16	Fujihara, Y., Tanaka, K., Watanabe, T., Nagano, T. and Kojiri, T. (2008) Assessing the impacts of climate change on the water resources of the Seyhan River Basin in Turkey: Use of dynamically downscaled data for hydrologic simulations. <i>Journal of Hydrology</i> 353 (1-2): 33-48.
17	Fujihara, Y., Simonovic, S.P., Topaloglu, F., Tanaka, K. and Watanabe, T. (2008) An inverse-modelling approach to assess the impacts of climate change in the Seyhan River basin, Turkey. <i>Hydrological Sciences Journal</i> 53 (6): 1121-1136.
18	Fujihara, Y., Watanabe, T., Nagano, T., Tanaka, K. and Kojiri, T. (2009) Adapting to climate change impacts on the water resources systems of the Seyhan River Basin in Turkey. From Headwaters to the Ocean: <i>Hydrological Changes and Watershed Management</i> pp. 257-263.
19	Fujinawa, K., Iba, T., Fujihara, Y. and Watanabe, T. (2009) Modeling interaction of fluid and salt in an aquifer/lagoon system. <i>Ground Water</i> 47 (1): 35-47.
20	Fujita, D., Ebron, L. A., Kobayashi, N. and Fukuta, Y. (2009) Comparison of DNA marker analysis of the blast resistance genes <i>Pib</i> and <i>Pita</i> in IRRI-bred rice varieties with gene estimation by conventional genetic analysis. <i>JIRCAS Working Report</i> 63: 87-94.
21	Fukuta, Y., Xu, D., Kobayashi, N., Telebanco-Yanoria, M. J., Hairmansis, A. and Hayashi, N. (2009) Genetic characterization of universal differential varieties for blast resistance developed under the IRRI-Japan collaborative research project using DNA markers in rice ( <i>Oryza sativa</i> L.). <i>JIRCAS Working Report</i> 63: 35-68.
22	Hamada, H., Watabe, H., Moroizumi, T. and Sukchan, S. (2008) Analysis of surface runoff in a sloping sandy soil in northeast Thailand using soil water storage capacity. <i>Journal of Japan society of soil physics</i> 109: 45-50.
23	濱田浩正・吉永育生・濱田康治 (2009) 東北タイにおけるため池の水位と電気伝導度の期別変化. <i>農業農村工学会誌</i> 77 (1): 25-28.
24	Hamada, H. and Sukchan, S. (2008) Relationship between soil water content of a surface sandy soil and groundwater level in a study site in northeast Thailand. <i>Journal of Japan Society of Soil Physics</i> 110: 79-87.
25	Hamwiah, A. and Xu, D.H. (2008) Conserved salt tolerance quantitative trait locus (QTL) in wild and cultivated soybeans. <i>Breeding Science</i> 58 (4): 355-359.
26	Hanamura, Y., Siow, R. and Chee, P.-E. (2008) Reproductive biology and seasonality of the Indo-Australasian mysid <i>Mesopodopsis orientalis</i> (Crustacea: Mysida) in a tropical mangrove estuary, Malaysia. <i>Estuarine, Coastal and Shelf Science</i> 77 (3): 467-474.

	著者、表題、記載誌名、巻(号)、ページ他
27	Hanamura, Y., Koizumi, N., Morioka, S., Andriantsoa, M. and Rafalimanana, T. (2008) Occurrence of the non-indigenous freshwater prawn, <i>Macrobrachium rosenbergii</i> (De Man, 1879) (Decapoda, Caridea, Palaemonidae) in Madagascar. <i>Crustaceana</i> 81 (9): 1143-1149
28	Hanamura, Y., Koizumi, N., Sawamoto, S., Siow, R. and Chee, P. E. (2008) Reassessment of the taxonomy of <i>Mesopodopsis orientalis</i> (Tattersall, 1908) (Crustacea, Mysida) and proposal of a new species for the genus with an appendix on <i>M. zeylanica</i> Nouvel, 1954. <i>Journal of Natural History</i> 42 (37-38): 2461-2500.
29	Hanamura, Y., Fukuoka, K., Siow, R. and Chee, PE. (2008) Re-description of a little-known Asian estuarine mysid <i>Gangemysis assimilis</i> (Tattersall, 1908) (Peracarida, Mysida) with a range extension to the Malay Peninsula. <i>Crustacean Research</i> 37: 35-42.
30	Handa, H., Namiki, N., Xu, D. H. and Ban, T. (2008) Dissecting of the FHB resistance QTL on the short arm of wheat chromosome 2D using a comparative genomic approach: from QTL to candidate gene. <i>Molecular Breeding</i> 22(1): 71-84.
31	Hayashi, K., Abdoulaye, T., Matsunaga, R. and Tobita, S. (2009) Appraisal of local farmers' practices on land management for a guideline of agricultural development in the Sahel zone of Niger, West Africa. <i>JARQ</i> 43 (1): 63-69.
32	Hayashi, K., Abdoulaye, T., Matsunaga, R., Shinjo, H., Tanaka, U., Tobita, S. and Tabo, R. (2008) Sustainable management of soil organic matter for agricultural land in the Sahel, West Africa. <i>Advances in GeoEcology</i> 39: 371-378.
33	Hayashi, N. and Fukuta, Y. (2009) Proposal for a new international system of differentiating races of blast ( <i>Pyricularia oryzae</i> Cavara) by using LTH monogenic lines in rice ( <i>Oryza sativa</i> L.). <i>JIRCAS Working Report</i> 63: 11-15.
34	Hayashi, N., Kobayashi, N., Cruz, C. M. V. and Fukuta, Y. (2009) Protocols for the sampling of diseased specimens and evaluation of blast disease in rice. <i>JIRCAS Working Report</i> 63: 17-33.
35	平江雅弘・田村克徳・福田善通 (2008) 抵抗性イネ品種を加害するツマグロヨコバイのパイオタイプの発育と産卵. <i>日本応用動物昆虫学会誌</i> 52: 207-213.
36	平江雅宏・田村克徳・福田善通 (2009) ツマグロヨコバイ抵抗性遺伝子 Grh2 を保有するイネ準同質遺伝子系統における抵抗性の変動. <i>北陸病虫研報</i> 57: 25-29.
37	Hitsuda, K., Toriyama, K., Subbarao, GV. and Ito, O. (2008) Sulfur management for soybean production. <i>Agronomy Monograph</i> 50: 117-142.
38	Honsho, C., Somsri, S., Salaketch, S., Tetsumura, T., Yonemoto, Y. and Yonemori, K. (2009) Pollen sources effects on seed formation and fruit characteristics in Thai durians. <i>Tropical Agriculture and Development</i> 53(1): 28-32.
39	Ichiki, R. T., Kainoh, Y., Kugimiya, S., Takabayashi, J. and Nakamura S. (2008) Attraction to herbivore-induced plant volatiles by the host-foraging parasitoid fly <i>Exorista japonica</i> . <i>Journal of Chemical Ecology</i> 34 (5): 614-621.

	著者、表題、記載誌名、巻(号)、ページ他
40	lizumi, Y., Kinouchi, T. and Fukami, K. (2009) Shallow groundwater quality and potential for groundwater pollution by nitrogen fertilizer in an agricultural area. From Headwaters to the Ocean: Hydrological Changes and Watershed Management pp. 559-563.
41	Inagaki, Y., Sakai, A., Kuramoto, S., Kodani, E., Yamada, T. and Kawasaki, T. (2008) Inter-annual variations of leaf-fall phenology and leaf-litter nitrogen concentration on a hinoki cypress ( <i>Chamaecyparis obtusa</i> Endlicher) stand. Ecological Research 23 (6): 965-972
42	Ishigaki, G., Gondo, T., Suenaga, K. and Akashi, R. (2009) Multiple shoot formation, somatic embryogenesis and plant regeneration from seed-derived shoot apical meristems in ruzigrass ( <i>Brachiaria ruziziensis</i> ). Grassland Science 55: 46-51.
43	泉太郎. (2008) 「研究」と「普及」と「農民」の間. 農業農村工学会誌 76 (12): 1126-1128.
44	Jackson, M. B., Ishizawa, K. and Ito, O. (2009) Evolution and mechanisms of plant tolerance to flooding stress. Annals of Botany 103 (2): 137-142.
45	Jasmani, S., Jayasankar, V. and Wilder, M. N. (2008) Carbonic anhydrase and Na/K-ATPase activities at different molting stages of the giant freshwater prawn <i>Macrobrachium rosenbergii</i> . Fisheries Science 74: 488-493.
46	矯江・中本和夫・小山修 (2008) 米の品質問題と持続的地域生産システム. 国際農業研究情報 59: 91-108.
47	矯江・李煒・中本和夫 (2008) 日本産米輸入が中国稲作の発展に及ぼす影響. 国際農業研究情報 59: 109-121.
48	Jin, Z., Shao, S., Katsumata, K. S., Ishida, T. and Iiyama, K. (2009) Structural modification of lignin in peat during peat formation at tropical swamp. JARQ 43 (1): 71-79.
49	Joho, Y., Omasa, K., Kawano, N. and Sakagami, J. (2008) Growth responses of seedlings in <i>Oryza glaberrima</i> Steud. to short-term submergence in Guinea, West Africa. JARQ 42 (3): 157-162.
50	Kaewpila, C., Otsuka, M. and Sommart, K. (2009) Prediction of the energy value of cattle diets based on nutritive value content of tropical feedstuffs. JIRCAS Working Report 64: 33-36.
51	Kaewpila, C., Sornprasitti, P., Otsuka, M. and Sommart, K. (2009) Prediction of dry matter intake in Thai native and Brahman beef cattle from multiple studies using mixed model methodology. JIRCAS Working Report 64: 70-72.
52	Kamo, K., Vacharangkura, T., Tiyanon, S., Viriyabuncha, C., Nimpila, S., Duangrisen, B., Thaingam, R. and Sakai, M. (2008) Biomass and dry matter production in planted forests and an adjacent secondary forest in the grassland area of Sakaerat, northeastern Thailand. TROPICS 17 (3): 209-224.

	著者、表題、記載誌名、巻(号)、ページ他
53	Kamo, K., Inagaki, M., Abe, H., Jamalung, L. and Lapongan, J. (2009) Choice of suitable nurse tree species for rehabilitating degraded tropical land. JIRCAS Working Report 60: 32-38.
54	Kanno, H., Caldwell, J. S., Sasaki, K., Yorote, A., Berthe, A., Dounbia, M., Ozawa, K. and Sakurai, T. (2009) Seasonal meteorological variations in southern Mali, West Africa Part 2: Seasonal variation of upper air and temporal surface meteorological variations in 2002. Geographical Repots of Tokyo Metropolitan University 44: 95-102.
55	Kapute, F., Kaunda, E., Banda, M. and Morioka, S. (2008) Maturity, age and growth of <i>Oreochromis karongae</i> (Teleostei: Cichlidae) in Lakes Malawi and Malombe Malawi. African Journal of Aquatic Science 33: 69-76.
56	Kasuya, N., Xu, Q., Kobayashi, Y., Fukuda, K., Enishi, O., Iiyama, K. and Itabashi, H. (2008) Cell wall degradation of tropical and temperate forage grasses measured by nylon bag and in vitro digestion techniques. Animal Science Journal 79 (2): 200-209.
57	Kaswanto, Arifin, H. S., Munandar, A. and Iiyama, K. (2008) Sustainable water management in the rural landscape of Cianjur watershed, Cianjur district, West Java, Indonesia. Journal of ISSAAS 14 (1): 33-45.
58	加藤亮・兒玉健和・小林慎太郎・丹治肇 (2008) 農業水路の汚濁物質濃度の重回帰モデル. 農業農村工学会論文集 254: 113-120.
59	勝俣雅也・佐々木啓介・斉藤真二・石田藍子・京谷隆侍・本山三知代・大塚誠・中島一喜・澤田一彦・三津本充 (2009) 肥育後期豚への玄米の給与が皮下脂肪の性状に及ぼす影響. 日本畜産学会報 80 (1): 63-69.
60	Kawade, K., Ishizaki, T. and Masuda, K. (2008) Differential expression of ribosome-inactivating protein genes during somatic embryogenesis in spinach ( <i>Spinacia oleracea</i> ). Physiologia Plantarum 134 (2): 270-281.
61	Kawano, N., Ito, O. and Sakagami, J-I. (2009) Morphological and physiological responses of rice seedlings to complete submergence (flash flooding). Annals of Botany 103: 161-169.
62	Kawano, N., Ito, O. and Sakagami, J-I. (2008) Relationship between shoot elongation and dry matter weight during submergence in <i>Oryza sativa</i> L. and <i>O. glaberrima</i> Steud. rice cultivars. Plant Production Science. 11 (3): 316-323.
63	Kawano, N., Ito, O. and Sakagami, J-I. (2008) Flash flooding resistance of rice genotypes of <i>Oryza sativa</i> L., <i>O. glaberrima</i> Steud. and interspecific hybridization progeny. Environmental and Experimental Botany 63: 9-18.
64	香山雅純・前田勇平・岩船昌起・荒木眞岳・大谷達也・梶本卓也・田内裕之 (2008) 大面積皆伐地に植栽された苗木の成長. 九州森林研究 61: 79-81.

	著者、表題、記載誌名、巻(号)、ページ他
65	Kim, H-C., Yamaguchi, H., .Yoo, S., Zhu, J., Okamura, K., Kiyomoto, Y., Tanaka, K., Kim, S-W., Park, T., Oh, I. S. and Ishizaka, J. (2009) Distribution of changjiang diluted water detected by satellite chlorophyll-a and its interannual variation during 1998-2007. Journal of Oceanography 65 (1): 129-135.
66	清本容子・山田一來・中田英昭・石坂丞二・田中勝久・岡村和磨・熊谷香・梅田智樹・木野世紀 (2008) 有明海における透明度の長期的上昇傾向及び赤潮発生との関連. 海の研究 17 (5): 337-356.
67	Kobayashi, N., Ebron, L. A., Fujita, D. and Fukuta, Y. (2009) Identification of blast resistance genes in IRRI-bred rice varieties by segregation analysis based on a differential system. JIRCAS Working Report 63: 69-86.
68	Kobayashi, S., Fukuta, Y., Takeda, H., Sato, T. and Osaki, M. (2008) Identification and characterization of genomic regions associated with nitrogen dynamics in rice plants ( <i>Oryza sativa</i> L.). Breeding Science 58: 113-120.
69	Kobayashi, S., Saito, K., Tanji, H., Huang, W. and Tada, M. (2008) Economic structure of Cambodia and strategies for pro-poor growth: Results from a computable general equilibrium analysis. Studies in Regional Science 38 (1): 137-154.
70	Kobayashi, S., Sakurai, K. and Higano, Y. (2008) Environmental impacts of industrial sectors on Bohai Sea, China: Results from an environmental input-output analysis. Papers on Environmental Information Science 22: 31-36.
71	児玉真史・渡部諭史・鳥羽光晴・片山知史・中田薫 (2008) 盤洲干潟における懸濁物質組成とアサリの餌料環境. 海岸工学論文集 55: 1146-1150.
72	Koide, Y., Kobayashi, N., Xu, D. and Fukuta, Y. (2009) Blast resistance genes and their selection markers in rice ( <i>Oryza sativa</i> L.). JIRCAS Working Report 63: 95-122.
73	小宮山博. (2008) 沖縄開発の課題 - アジア・太平洋地域における沖縄 - . 開発学研究 19 (1): 1-6
74	Kumar, A., Omae, H., Kashiwaba, K. and Shono, M. (2008) Dry Matter partitioning in heat tolerant and sensitive snap bean cultivars under shifting air temperatures. Indian Journal of Plant Physiology 13: 191-194.
75	Kumar, A., Omae, H., Kashiwaba, K. and Shono, M. (2008) Contribution of dry matter partitioning to the heat tolerance of snap bean ( <i>Phaseolus vulgaris</i> L.) differ in heat tolerance. National Journal of Plant Improvement 10: 14-16.
76	前田隆昭・米本仁巳・樋口浩和・奥田均・萩原進・谷口正幸・北林利樹 (2008) 植物成長調節剤がブドウサンショウの秋梢抑制に及ぼす影響. 園芸学研究 7 (3): 387-391.
77	前田隆昭・米本仁巳・樋口浩和・萩原進・谷口正幸・文室政彦・志水恒介 (2008) サンショウ ( <i>Zanthoxylum piperitum</i> (L.) DC.)の花粉保蔵法. 園芸学研究 7 (4): 537-541
78	Man, L. H., Khang, V. T. and Watanabe, T. (2008) Improvement of soil fertility by rice straw compost. OmonRice Journals 16: 71-80.

	著者、表題、記載誌名、巻(号)、ページ他
79	Martins, P.K., Jordao, B. Q., Yamanaka, N., Farias, J. R. B., Beneventi, M. A., Binneck, E., Fuganti, R., Stolf, R. and Nepomuceno, A. I. (2008) Differential gene expression and mitotic cell analysis of the drought tolerant soybean ( <i>Glycine max</i> L. Merrill Fabales, Fabaceae) cultivar MG/BR46 (Conquista) under two water deficit induction systems. <i>Genetics and Molecular Biology</i> 31 (2): 512-521.
80	Matsumoto, N., Paisancharoen, K. and Hakamata, T. (2008) Carbon balance in maize fields under cattle manure application and no-tillage cultivation in northeast Thailand. <i>Soil Science and Plant Nutrition</i> 54 (2): 277-288.
81	Matsunaga, R., Singh, B. B., Adamou, M., Tobita, S., Hayashi, K. and Kamidohzono, A. (2008) Yield performance, nitrogen and phosphorus acquisition of cowpea germplasm accessions in low-fertile sandy soils in the Sahelian zone. <i>Tropical Agriculture and Development</i> 52 (2): 50-57.
82	Matsuo, N., Ozawa, K. and Mochizuki, T. (2008) Genotypic differences in root hydraulic conductance of rice ( <i>Oryza sativa</i> L.) in response to water regimes. <i>Plant and Soil</i> 316: 25-34.
83	Mekuchi, M., Ohira, T., Kawazoe, I., Jasmani, S., Suitoh, K., Kim, Y.K., Jayasankar, V., Nagasawa, H. and Wilder, M.N. (2008) Characterization and Expression of the Putative Ovarian Lipoprotein Receptor in the Kuruma Prawn, <i>Marsupenaeus japonicus</i> . <i>Zoological Science</i> 25: 428-437.
84	Morioka, S., Sakiyama, K., Ito, S. and Vongvichith, B. (2009) Technical report and manual of seed production of the climbing perch <i>Anabas testudineus</i> . JIRCAS Working Report 61: 1-27.
85	諸泉利嗣・池本賢弘・濱田浩正・Sukchan Somsak (2008) Profile probe による原位置キャリブレーションと土壌水分測定 - 東北タイ天水圃場における事例 - . <i>水文・水資源学会誌</i> 21 (5): 361-371.
86	Moroizumi, T., Hamada, H., Sukchan, S. and Ikemoto, K. (2009) Soil water content and water balance in rainfed fields in northeast Thailand. <i>Journal of Japan Society of Soil Physics</i> 96 (1): 160-166.
87	中本和夫・矯江・許顕濱 (2008) 持続的農業経営に向けたリスク管理と経営計画. <i>国際農業研究情報</i> 59: 51-71.
88	Nakashima, K., Ito, Y. and Yamaguchi-Shinozaki, K. (2009) Transcriptional regulatory networks in response to abiotic stresses in <i>Arabidopsis</i> and grasses. <i>Plant Physiology</i> 149: 88-95.
89	Nakashita, R., Suzuki, Y., Akamatsu, F., Iizumi, Y., Korenaga, T. and Chikaraishi, Y. (2008) Stable carbon, nitrogen, and oxygen isotope analysis as a potential tool for verifying geographical origin of beef. <i>Analytica Chimica Acta</i> 617: 148-152.
90	成岡道男・奥田幸夫・大矢徹治・大西純也 (2009) アラル海流域の塩害と地球温暖化への備えの重要性. <i>農業農村工学会誌</i> 77 (3): 21-26.

	著者、表題、記載誌名、巻(号)、ページ他
91	Nitipot, P., Otsuka, M. and Sommart, K. (2009) Metabolizable energy requirement for maintenance and for gain of Thai native and Brahman beef cattle in Thailand: A meta-analysis. JIRCAS Working Report 64: 45-47.
92	Noda, T. and Yamamoto, T. (2008) Reaction of <i>Leersia</i> grasses to <i>Xanthomonas oryzae</i> pv. <i>oryzae</i> collected from Japan and Asian countries. Journal of General Plant Pathology 74 (5): 395-401.
93	Nozoe, T., Agbisit, R., Fukuta, Y., Rodriguez, R. and Yanagihara, S. (2008) Characteristics of iron tolerant rice lines developed at IRRI under field conditions. JARQ 42 (3): 187-192.
94	Ohtani, M., Tani, N. and Yoshimaru, H. (2008) Development and characterization of microsatellite markers for <i>Hibiscus glaber</i> Matsum. Ex Nakai, an endemic tree species of the oceanic Bonin Islands, Japan. Molecular Ecology Resources 80 (6): 1316-1318.
95	鬼木俊次・根鎖・杜富林 (2008) 内モンゴルシリンゴル草原における人口圧, 放牧圧および 牧畜管理. 農業経済研究別冊 2008 年度日本農業経済学会論文集 pp. 424-431.
96	Oniki, S., Kadirbyek, D. and Nyambat, L. (2008) Herders' household income: A case of herders' households in Khostai Natural Park. Current Economic and Ecological Issues in Central Asia pp. 238-248.
97	Ortiz, R., Sayre, K. D., Govaerts, B., Gupta, R., Subbarao, G.V., Ban, T., Hodson, D., Dixon, J. M., Ortez-Monasterio, J. I. and Reynold, M. (2008) Climate change: Can wheat beat the heat? Agriculture Ecosystems & Environment 126 (1-2): 46-58.
98	Phua, M-H., Tsuyuki, S., Furuya, N. and Lee, J. S. (2008) Detecting deforestation with a spectral change detection approach using multitemporal Landsat data: A case study of Kinabalu Park, Sabah, Malaysia. Journal of Environmental Management 88 (4): 784-795.
99	Qin, F., Sakuma, Y., Tran, L.-S. P., Maruyama, K., Kidokoro, S., Fujita, Y., Fujita, M., Umezawa, T., Sawano, Y., Miyazono, K., Tanokura, M., Shinozaki, K. and Yamaguchi-Shinozaki, K. (2008) <i>Arabidopsis</i> DREB2A interacting proteins function as RING E3 ligases and negatively regulate plant drought stress responsive gene expression. The Plant Cell 20 (6): 1693-1707.
100	Rattiya, W., Pason, P., Kyu, K. L., Sakka, K., Kosugi, A., Mori, Y. and Ratanakhanokchai, K. (2009) Cloning, sequencing, and expression of the gene encoding a multidomain endo- $\beta$ -xylanase from <i>Paenibacillus curdlanolyticus</i> B-6, and characterization of the recombinant enzyme. Journal of Microbiology and Biotechnology 19 (3): 277-285.
101	Sakagami, J-I., Joho, Y. and Ito, O. (2009) Contrasting physiological responses by cultivars of <i>Oryza sativa</i> and <i>O. glaberrima</i> to prolonged submergence. Annals of Botany 103: 171-180.

	著者、表題、記載誌名、巻(号)、ページ他
102	Sakai, A., Visaratana, T., Vacharangkura, T., Thai-ngam, R., Tanaka, N., Ishizuka, M. and Nakamura, S. (2009) Effect of species and spacing of fast-growing nurse trees on growth of an indigenous tree, <i>Hopea odorata</i> Roxb., in northeast Thailand. <i>Forest Ecology and Management</i> 257 (2): 644-652.
103	櫻井一宏・小林慎太郎・水野谷剛・氷鮑揚四郎 (2008) バイオマス技術の評価と環境政策としての導入可能性. <i>環境情報科学論文集</i> 22: 215-220.
104	Sano, M., Miyamoto, A., Furuya, N. and Kogi, K. (2009) Using landscape metrics and topographic analysis to examine forest management in a mixed forest, Hokkaido, Japan: Guidelines for management interventions and evaluation of cover changes. <i>Forest ecology and Management</i> 257 (4): 1208-1218.
105	Shen, Q., Zhang, X., Han, Z., Li, Z. and Saito, M. (2009) Productivity properties of protein-lipid film (yuba) prepared from different soybean cultivars in China. <i>JARQ</i> 43 (1): 25-31.
106	Shi, J.R., Xu, D.H., Yang, H.Y., Lu, Q.X. and Ban, T. (2008) DNA marker analysis for pyramided of <i>Fusarium</i> head blight (FHB) resistance QTLs from different germplasm. <i>Genetica</i> 133 (1): 77-84.
107	Shimoda, Y., Shimoda-Sasakura, F., Kucho, K., Kanamori, N., Nagata, M., Suzuki, A., Abe, M., Higashi, S. and Uchiyumi, T. (2009) Overexpression of class 1 plant hemoglobin genes enhances symbiotic nitrogen fixation activity between <i>Mesorhizobium loti</i> and <i>Lotus japonicus</i> . <i>The Plant Journal</i> 57 (2): 254-263.
108	Shinjo, H., Hayashi, K., Abdoulaye, T. and Kosaki, T. (2008) Management of livestock excreta through corralling practice by sedentary pastoralists in the Sahelian region of West Africa - A case study in southwestern Niger -. <i>Tropical Agriculture and Development</i> 52 (4): 97-103.
109	白土宏之・中西一泰・鈴木光則・北川寿・岡田謙介・松崎守夫・安本知子 (2008) 「種子つきマット」を用いた水稻の「箱なし育苗」に適した苗床被覆資材, 覆土量, および灌水量. <i>日本作物学会紀事</i> 77 (3) : 266-272.
110	白井正人・山下憲博 (2008) 農業社会化サービス体系(サービスシステム)の現状と課題. <i>国際農業研究情報</i> 59: 73-90.
111	Silva, D. C. G., Yamanaka, N., Brogin, R. L., Arias, C. A. A., Nepomuceno A. L., Di Mauro, A., Pereira, S., Nogueira, L. M., Passianotto, A. L. L. and Abdelnoor, R. V. (2008) Molecular mapping of two loci that confer resistance to Asian rust in soybean. <i>Theoretical and Applied Genetics</i> 117: 57-63.
112	Siswanto, E., Ishizaka, J., Morimoto, A., Tanaka, K., Okamura, K., Kristijono, A. and Saino, T. (2008) Ocean physical and biogeochemical responses to the passage of Typhoon Meari in the East China Sea observed from Argo float and multiplatform satellites. <i>Geophysical Research Letters</i> 35 (15): L15604 (1-5).

	著者、表題、記載誌名、巻(号)、ページ他
113	Siswanto, E., Nakata, H., Matsuoka, Y., Tanaka, K., Kiyomoto, Y., Okamura, K., Zhu, J. and Ishizaka, J. (2008) The long-term freshening and nutrient increases in summer surface water in the northern East China Sea in relation to Changjiang discharge variation. <i>Journal of Geophysical Research, Oceans</i> 113 (10): C10030 (1-13).
114	Subbarao, G. V., Nakahara, K., Ishikawa, T., Yoshihashi, T., Ito, O., Ono, H., Onishi-Kameyama, M., Yoshida, M., Kawano, N. and Berry, W. L. (2008) Free fatty acids from the pasture grass <i>Brachiaria humidicola</i> and one of their methyl esters as inhibitors of nitrification. <i>Plant and Soil</i> 313 (1-2): 89-99.
115	杉野智英・Wayan Sudana・Supadi・Amar Kadar Zakaria・Ade Supriatna (2008) インドネシア西ジャワ農村における兼業化の進展と農業経営戦略. 農業経済研究別冊 2008 年度 日本農業経済学会論文集 pp. 341-347.
116	Suzuki, K., Matsunaga, R., Hayashi, K., Matsumoto, N., Tobita, S. and Okada, K. (2008) Applicability of phosphate buffer extractable organic nitrogen as an indicator of available nitrogen in the sandy soils of the Sahel zone of Niger, West Africa. <i>Soil Science and Plant Nutrition</i> 54 (3): 449-458.
117	Takasu, K. and Nakamura, S. (2008) Life history of the tick parasitoid <i>Ixodiphagus hookeri</i> (Hymenoptera: Encyrtidae) in Kenya. <i>Biological Control</i> 46 (2): 114-121.
118	Tanaka, K., Kodama, M., Sawada, T., Tsuzuki, M., Yamamoto Y. and Yanagisawa, T. (2009) Flood event loadings of nitrogen and phosphorus from the Yahagi River to Chita Bay, Japan. <i>JARQ</i> 43 (1): 55-61.
119	Tangjitwattanachai, N., Otsuka, M., Oshio, S. and Sommart, K. (2009) Efficiency of metabolizable energy for maintenance and growth of <i>Bos indicus</i> and <i>Bos taurus</i> beef cattle: A meta-analysis. <i>JIRCAS Working Report</i> 64: 40-44.
120	Telebanco-Yanoria, M. J., Ohsawa, R., Senoo, S., Kobayashi, N. and Fukuta, Y. (2008) Diversity analysis for resistance of rice ( <i>Oryza sativa</i> L.) to blast disease [ <i>Magnaporthe grisea</i> (Hebert) Barr.] using differential isolates from the Philippines. <i>Plant Breeding</i> 127: 355-363.
121	Torabi, S., Wissuwa, M., Heidari, M., Naghavi, M., Gilany, K., Hajirezaei, M., Omid, M., Yazdi-Samadi, B., Ismail, A. M. and Salekdeh, G. H. (2008) A comparative proteome approach to decipher the mechanism of rice adaptation to phosphorous deficiency. <i>Proteomics</i> 9: 159-170.
122	鳥山和伸 (2009) 非破壊的手法による作物栄養診断の最前線1. 水稻:リモートセンシングによる窒素栄養診断. <i>日本土壌肥料学雑誌</i> 80 (1): 66-74.
123	内田諭 (2008) MODIS データを用いた中国黒龍江省を対象とする水田面積算定手法の開発. <i>システム農学</i> 24 (4): 207-215.

	著者、表題、記載誌名、巻(号)、ページ他
124	Umezawa, T., Sakurai, T., Totoki, Y., Toyoda, A., Seki, M., Ishiwata, A., Akiyama, K., Kurotani, A., Yoshida, T., Mochida, K., Kasuga, M., Todaka, D., Maruyama, K., Nakashima, K., Enju, A., Mizukado, S., Ahmed, S., Yoshiwara, K., Harada, K., Tsubokura, Y., Hayashi, M., Sato, S., Anai, T., Ishimoto, M., Funatsuki, H., Teraishi, M., Osaki, M., Shinano, T., Akashi, R., Sakaki, Y., Yamaguchi-Shinozaki, K. and Shinozaki, K. (2008) Sequencing and analysis of approximately 40,000 soybean cDNA clones from a full-length enriched cDNA library. DNA Research 15: 333-346.
125	Urano, K., Maruyama, K., Ogata, Y., Morishita, Y., Takeda, M., Sakurai, N., Suzuki, H., Saito, K., Shibata, D., Kobayashi, M., Yamaguchi-Shinozaki, K. and Shinozaki K. (2009) Characterization of the ABA-regulated global responses to dehydration in <i>Arabidopsis</i> by metabolomics. The Plant Journal 57 (6): 1065-1078.
126	Waisurasingha, C., Aniya, M., Hirano, A. and Sommut, W. (2008) Use of RADARSAT-1 data and a digital elevation model to assess flood damage and improve rice production in the lower part of the Chi River Basin, Thailand. International Journal of Remote Sensing 29 (19-20): 5837-5850.
127	Waisurasingha, C., Aniya, M., Hirano, A., Sang-Arun, J. and Sommut, W. (2008) Application of remote sensing and GIS for improving rice production in flood-prone areas: A case study in lower Chi-River Basin, Thailand. JARQ 42 (3): 193-201.
128	Wang, D., Wang, L-J., Zhe, F-X., Zhu, J-Y., Chen, X-D., Zou, L., Saito, M. and Li, L-T. (2008) In vitro and in vivo studies on the antioxidant activities of the aqueous extracts of douchi. Food Chemistry 107 (4): 1421-1428.
129	Wang, Y., Frei M. and Wissuwa, M. (2008) An agar nutrient solution technique as a screening tool for tolerance to zinc deficiency and iron toxicity in rice. Soil Science and Plant Nutrition 54 (5): 744-750.
130	Xu, M. G., Li, D-C., Li, J-M., Qin, D-Z., Yagi, K. and Hosen, Y. (2008) Effects of organic manure application combined with chemical fertilizers on nutrients absorption and yield of rice in Hunan of China. Scientia Agricultura Sinica 41: 3133-3139.
131	Yokota, A. and Ree, C. F. (2009) Trial cultivation of oyster mushroom ( <i>Pleurotus pulmonarius</i> ) using four tropical wood species. JIRCAS Working Report 60: 66-68.
132	Yokota, Y., Harada, K., Rohman, S. N. O. and Putro, W. T. (2009) Participatory approach in teak forest management in Indonesia: A case study in Madiun, East Java. JIRCAS Working Report 60: 87-93.
133	Yokota, Y., Martin, R. A. and Siki, R. (2009) Potentiality of local communities participation in agroforestry program. JIRCAS Working Report 60: 94-97.

	著者、表題、記載誌名、巻(号)、ページ他
134	Yoshida, T., Sakuma, Y., Todaka, D., Maruyama, K., Qin, F., Mizoi, J., Kidokoro, S., Fujita, Y., Shinozaki, K. and Yamaguchi-Shinozaki, K. (2008) Functional analysis of an <i>Arabidopsis</i> heat shock transcription factor HsfA3 in the transcriptional cascade downstream of the DREB2A stress regulatory system. <i>Biochemical and Biophysical Research Communications</i> 368 (3): 515-521.
135	Yoshimoto, K., Hirase, T., Nemoto, S., Hatta, T. and Nagasaki, T. (2008) Facile construction of sulfanyl-terminated poly (ethylene glycol)-brushed layer on a gold surface for protein immobilization by the combined use of sulfanyl-ended telechelic and semitelechelic poly (ethylene glycol) s. <i>Langmuir</i> 24 (17): 9623-9629.
136	坂本達也・田中勝久・那須博史・松岡数也 (2008) 有明海の浮泥がタイラギに及ぼす影響. <i>水産増殖</i> 56: 335-342.
137	Zakir, H. A., Subbarao, G. V., Pearse, S. J., Gopalakrishnan, S., Ito, O., Ishikawa, T., Kawano, N., Nakahara, K., Yoshihashi, T., Ono, H and Yoshida, M. (2008) Detection, isolation and characterization of a root exuded compound, methyl 3-(4-hydroxyphenyl) propionate responsible for biological nitrification inhibition by sorghum ( <i>Sorghum bicolor</i> ) . <i>New Phytologist</i> 180 (2): 442-451.
138	Zhu, Y-P., Yin, L-J., Cheng, Y-Q., Yamaki, K., Mori, Y., Su, Y-C. and Li, L-T. (2008) Effects of sources of carbon and nitrogen on production of $\alpha$ -glucosidase inhibitor by a newly isolated strain of <i>Bacillus subtilis</i> B2. <i>Food Chemistry</i> 109 (4): 737-742.

付表 12 平成 20 年度国際シンポジウム・ワークショップの開催実績

	国際シンポジウム・ワークショップ名	年月日	開催地・国
1	アフリカ農業開発シンポジウム	平成 20 年 4 月 24 日	東京
2	アフリカ開発のための農業研究に関するラウンドテーブル	平成 20 年 5 月 27 日	東京
3	Workshop on development of environmentally - friendly Water-saving Technologies for Rice	平成 20 年 6 月 18 日	つくば市
4	アフリカ保全農業シンポジウム	平成 20 年 6 月 23 ~ 25 日	ナニユキ・ケニア
5	Workshop on remote sensing and GIS technology for suitable utilization of agricultural resources in Indonesia	平成 20 年 6 月 25 日	ボゴール・インドネシア
6	<i>Brontispa longissima</i> . Current situation and control measures in Southeast Asia	平成 20 年 6 月 27 日	ホーチミン・ベトナム
7	Impact analysis of economic integration on agriculture and policy proposals toward poverty alleviation in rural east Asia	平成 20 年 6 月 27 ~ 28 日	バンコク・タイ
8	JIRCAS Challenges: Biomass production, conversion and refinery system in conjunction with sustainable global environment and economy	平成 20 年 7 月 1 日	バンコク・タイ
9	International Symposium on "Feeding Standard and Database for Improvement of Beef Cattle in Indochina Peninsula"	平成 20 年 8 月 6 ~ 7 日	コンケン・タイ
10	JIRCAS Seminar: Value addition of Thai agricultural products through improvement of food functionality	平成 20 年 9 月 10 日	バンコク・タイ
11	JIRCAS・APAARI 国際シンポジウム「地球規模気候変動シンポジウム: アジア太平洋地域における農業研究の責務」	平成 20 年 10 月 21 ~ 22 日	つくば市
12	中国食料変動プロ成果報告会(北京)	平成 20 年 10 月 28 日	北京・中国
13	Identification and characterization of blast race and resistance gene based on differential system	平成 20 年 10 月 29 日	つくば市
14	中国食料変動プロ成果報告会(ハルビン)	平成 20 年 10 月 30 日	ハルビン・中国
15	JIRCAS-MSUA-IMAU Joint workshop for the development of sustainable agro-pastoral system in Northeast Asia	平成 20 年 11 月 19 日	ウランバートル・モンゴル
16	東アフリカにおける砂漠化防止技術マニュアル紹介セミナー	平成 20 年 11 月 12 日	メルカッサ・エチオピア

	国際シンポジウム・ワークショップ名	年月日	開催地・国
17	JIRCAS/CTU Seminar: 1 <sup>st</sup> Seminar on Clean Development Mechanism (CDM) and Rural Development (JIRCAS/カントー大学セミナー: 第1回「農村開発とクリーン開発メカニズム(CDM)」セミナー)	平成 20 年 11 月 28 日	カントー・ベトナム
18	第 5 回バイオマスアジアワークショップ	平成 20 年 12 月 3 ~ 5 日	広州・中国
19	天水農業プロジェクト・ノンセン村農民ワークショップ	平成 20 年 12 月 9 日	コンケン・タイ
20	Integrated management of tropical fruits, durian and mangosteen	平成 20 年 12 月 16 ~ 17 日	チャンタブリ・タイ
21	水域資源管理・水産養殖合同ワークショップ	平成 20 年 12 月 15 ~ 16 日	ランカウィ・マレーシア
22	The Seminar for Verification Study on Integrated Agricultural and Rural Reconstruction Support through Participatory Approach in Tsunami Affected Area (参加型農業農村復興支援対策調査セミナー)	平成 21 年 1 月 29 日	マータラ・スリランカ
23	西アフリカの内陸低地谷における小規模灌漑水田開発ワークショップ	平成 21 年 2 月 24 ~ 25 日	アクラ・ガーナ
24	Il Seminario “Forestación y Reforestación en Pequeña Escala Relacionadas al Desarrollo Rural en el Contexto del Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL)” (小規模植林クリーン開発メカニズム(CDM)を活用した農村開発セミナー)	平成 21 年 3 月 6 日	アスンシオン・パラグアイ
25	Workshop on development of techniques for nurturing beneficial indigenous tree species and combined management of agriculture and forestry in the Northeast of Thailand, tropical monsoon regions	平成 21 年 3 月 10 日	バンコク・タイ
26	「地球温暖化対策に貢献する農業・農村開発」シンポジウム	平成 21 年 3 月 15 日	東京
27	農地塩害対策に関する国際セミナー	平成 21 年 3 月 23 日	タシケント・ウズベキスタン
28	JIRCAS/CTU Seminar: 2 <sup>nd</sup> Seminar on Rural Development based on Clean Development Mechanism (CDM) (JIRCAS/カントー大学セミナー: 第2回「農村開発とクリーン開発メカニズム(CDM)」)	平成 21 年 3 月 27 日	カントー・ベトナム

付表 13 平成 20 年度プレスリリース

1. つくば本部

No.	年月日	件名
1	平成 20 年 10 月 10 日	国際農研などが国際シンポジウムを開催 - 地球規模の気象変動により生ずる農業生産への影響 -
2	平成 21 年 2 月 23 日	国際シンポジウムを開催 - 地球温暖化対策に貢献する農業・農村開発 -
3	平成 21 年 3 月 10 日	世界初となる小規模植林 CDM 事業の日本政府承認について

2. 拠点

No.	年月日	件名
1	平成 20 年 4 年 28 日	第 1 回熱研農業技術講習会について - チェリモヤ及びアテモヤの整枝剪定について -
2	平成 20 年 5 年 19 日	第 6 回熱研市民公開講座 - 作物と人と環境に優しい養液土耕栽培について -
3	平成 20 年 6 月 9 日	2008 熱研一般公開について
4	平成 20 年 6 月 23 日	熱研での最近の動き「ドリアンの花が咲く」、「熱研一般公開のイベント内容」等について
5	平成 20 年 7 月 22 日	第 7 回熱研市民講座について - 国産の完熟熱帯果樹～栽培して真味を味わおう！！～ -
6	平成 20 年 8 月 22 日	第 2 回熱研農業技術講習会 - アテモヤ・チェリモヤの冬季栽培に向けた剪定・摘葉技術 -
7	平成 20 年 9 月 26 日	第 8 回熱研市民公開講座 - 南の島 緑の宝～さとうきび、その歴史と技術開発～ -
8	平成 20 年 10 月 14 日	2008 親子いも掘り体験 - 親子でいも掘り体験を通じて作物について学ぼう -
9	平成 20 年 11 月 14 日	第 3 回熱研農業技術講習会 - 熱帯果樹の接ぎ木技術について -
10	平成 20 年 11 年 25 日	第 9 回熱研市民公開講座 - 我が国における稲品種改良と八重山での稲の栽培 -
11	平成 21 年 2 月 9 日	第 10 回熱研市民公開講座 - カンキツプロジェクトについて -
12	平成 21 年 3 月 9 日	第 4 回熱研農業技術講習会案内 - 熱帯果樹栽培における接ぎ木及び整枝剪定技術と有望な品種紹介 -

付表 14 平成 20 年度刊行物のタイトル

JIRCAS International Agriculture Series (国際農業研究叢書)

No. 17	Local Vegetables of Thailand: Color illustrated	Yingyong Paisooksantivatana、 中原和彦 共著
--------	-------------------------------------------------	-----------------------------------------

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

No. 59	黒龍江省における稲作の持続的発展とその課題	銭 小平 編著
No. 60	Development of Agroforestry Technology for the Rehabilitation of Tropical Forests	後藤忠男、横田明彦 共編
No. 61	Technical Report and Manual of Seed Production of the Climbing Perch <i>Anabas testudineus</i>	森岡伸介 ほか編著
No. 62	Human Values, Social Capital and Sustainable Development: A cross-country Analysis from Asia	Humnath Bhandari、安延久美 共著
No. 63	Development and Characterization of Blast Resistance Using Differential Varieties in Rice	福田善通 ほか編著
No. 64	Establishment of a Feeding Standard for Beef Cattle and a Feed Database for the Indochinese Peninsula	押尾秀一 ほか編著

付表 15 平成 20 年度海外で開催された国際会議への出席実績 (国際学会等が主催する学術発表を除く)

氏名	所属 職名	出張期間	国際会議名	開催国
小山 修	研究戦略調査室長	平成 20 年 5 月 12 ~ 18 日	第 17 回世界食料見通し会合	米国
伊藤 治	生産環境領域長	平成 20 年 8 月 23 ~ 28 日	国際半乾燥熱帯作物研究所(ICRISAT)理事会	インド
飯山 賢治	理事長	平成 20 年 9 月 10 ~ 17 日	モンゴル国立農業大学創立記念式典及び国際シンポジウム	モンゴル
神代 隆	生物資源領域長	平成 20 年 9 月 21 ~ 30 日	CARD(アフリカ稲作振興のための共同体)テクニカル・レベル会議	ベナン
岡田 謙介	研究戦略調査室 主任研究員	平成 20 年 9 月 21 日 ~ 10 月 5 日	CARD(アフリカ稲作振興のための共同体)テクニカル・レベル会議	ベナン
飯山 賢治	理事長	平成 20 年 10 月 25 日 ~ 11 月 3 日	第 1 回 CARD(アフリカ稲作振興のための共同体)全体会議	ケニア
岡田 謙介	研究戦略調査室 主任研究員	平成 20 年 10 月 25 日 ~ 11 月 3 日	第 1 回 CARD(アフリカ稲作振興のための共同体)全体会議	ケニア
岩崎 薫	研究戦略調査室 調査コーディネーター	平成 20 年 11 月 3 ~ 9 日	第 9 回乾燥地開発国際会議	エジプト
伊藤 治	生産環境領域長	平成 20 年 11 月 8 ~ 15 日	International Forum on Water and Food (水と食料チャレンジプログラム主催)	エチオピア
安中 正実	企画調整部長	平成 20 年 11 月 8 ~ 16 日	チュニジア - 日本 文化・科学・技術学術会議 (TJASST)	チュニジア

氏名	所属 職名	出張期間	国際会議名	開催国
飯山 賢治	理事長	平成 20 年 11月28日～12月2日	国際農業研究協議グループ(CGIAR)総会	モザンビーク
岩崎 薫	研究戦略調査室 調査コーディネーター	平成 20 年 11月28日～12月2日	国際農業研究協議グループ(CGIAR)総会	モザンビーク
齋藤 昌義	企画調整部 企画評価室 研究企画科長	平成 20 年 11月28日～12月2日	国際農業研究協議グループ(CGIAR)総会	モザンビーク
森 隆	利用加工領域長	平成 20 年 12月2～3日	International Conference on Biomass Energy Technologies	中国
森 隆	利用加工領域長	平成 20 年 12月4～7日	第5回バイオマスアジアワークショップ	中国
松原 英治	農村開発調査領域 統括調査役	平成 20 年 12月3～6日	第5回バイオマスアジアワークショップ	中国
神代 隆	生物資源領域長	平成 21 年 3月8～13日	Generation Challenge Program, Challenge Initiatives Workshop	フランス
マティアス ビ スワ	生産環境領域 主任研究員	平成 21 年 3月8～13日	Generation Challenge Program, Challenge Initiatives Workshop	フランス
飛田 哲	生産環境領域 プロジェクトリーダー	平成 21 年 3月19～26日	途上国支援のための基礎的情報収集事業」にかかる南南協力促進 事業地域ワークショップ	ブルキナファソ