

資料 1

国際農業研究の推進方針

- 食料・環境問題の解決を目指した日本のチャレンジ -

平成 15 年 9 月

農林水産技術会議

国際農業研究の推進方針

～ 食料・環境問題の解決を目指した日本のチャレンジ～

(要旨)

はじめに

この推進方針は、政府開発援助大綱の見直し、食料・水・環境等にかかる地球規模問題の顕在化など、我が国における国際農業研究の枠組の変革を踏まえ、今後の国際農業研究にかかる施策の適切な推進に資するため、有識者により「戦略性」「総合性」「効果・効率性」の確保の観点から検討を実施しつつ、農林水産技術会議で討議し取りまとめたものである。

国際農業研究の現状と課題

我が国は、これまで熱帯・亜熱帯を中心とする開発途上国との共同研究、国際農業研究協議グループ（CGIAR）との共同研究、二国間の科学技術協力協定下での研究交流、二国間の実施取決めに基づく先進国等との研究交流など、多様な研究交流を実施してきている。

とりわけ、農林水産分野における我が国唯一の国際研究センターである国際農林水産業研究センター（JIRCAS）は、乾燥等不良環境に強い植物の作出に関する基礎研究など多くの研究成果を生み出し、世界の食料・環境問題の解決と我が国の研究水準の高度化に寄与してきている。また、1971年に設立されたCGIARシステムの国際農業研究センター（以下「CGIAR研究センター」という。）とは、その活動の初期から研究者を派遣し、小麦新品種の早期開発のための育種法に関する研究など、良好な協力関係の下で多くの研究成果をあげてきている。

このような中で、国際社会が共有する重要な目標である国連ミレニアム開発目標に対する取り組みの強化（貧困削減等）、政府開発援助大綱の見直しを踏まえた研究開発の推進、食料生産を支える農業資源（水・土壌等）の急速な劣化等地球規模の問題への対応、研究開発におけるグローバル化の一層の進展など、最近、国際農業研究を巡る環境は大きく変化している。

このため、我が国としても重要課題に関する国際農業研究の戦略化・重点化、研究対象とする地域・分野の重点化、国内外の関係機関との戦略的パートナーシップの構築による問題解決力の強化など、新たな課題に対する確な対応を図り、従来に増して研究開発を効率的・効果的に実施していくことが急務となっている。

国際農業研究の推進に係る基本的視点

世界の食料需給の将来にわたる安定とこれを通じた我が国における食料の安定供給の確保、及び我が国の安全・安心で快適な社会の構築のため、環境問題や水・エネルギーの安定供給等に関し、国際的な視点から研究開発を実施していくことが重要となっている。

国際農業研究は、これらの点及び食料、資源等を海外に大きく依存する我が国の現実を踏まえ、我が国の総合的な施策の一環として推進すること、我が国の直面する課題の解決と国際社会における役割を積極的に果たすことを同時に達成する視点から推進すること、我が国がより主体性を発揮し効率的・効果的な研究開発を推進することを旨に、これにあたるものとする。

開発途上国との研究交流は、これらの国における自主的・持続的発展の基盤となる技術の開発・移転や人的資源の強化につなげることを基本とする。先進諸国との研究交流は、我が国の技術発展やこれを通じた国際社会への貢献につなげることを基本とする。

また、研究の推進にあたっては、到達目標等を十分に検討し、基盤的かつ骨太の課題設定により、国際的に共有され広範囲の地域に裨益する研究成果の創出が重要である。これに加え、農業科学技術が果たす社会貢献について、社会のニーズに的確に応えるとともに、社会の持続的な発展のための新たな施策を先導していくという視点、相手国が科学的根拠に基づいて適切な政策決定を行う際、研究成果をその基礎資料として活用していくという視点も必要である。

国際農業研究の推進方策

1 国際農業研究の戦略化・重点化

我が国は、少子高齢化が進展する中、食料、水、エネルギーの安定供給、気候変動など地球規模での取り組みが必要な課題、我が国に直接影響を及ぼす環境問題など、国家的に取り組むべき重要課題に直面している。これらの課題は、複雑かつ広範な内容を含み、これまでの研究活動の枠組を越え先見性と機動性を持った対応が不可欠となっている。また、課題の解決に向けて研究資源を重点化して取り組むことにより、効率的・効果的に研究開発を推進していくことも重要である。

このため、将来にわたって解決すべき重要課題をいかに捉え、解決していくかの視点から、多分野の専門家が基盤的・俯瞰的な評価を行うことにより研究開発を設計し、適切な工程表に基づき研究を推進していくことが急務となっている。このような取り組みにより、国内外の研究の水準・動向、研究開発の目標とその実現性、対応策等を明らかにして、国際農業研究の戦略化・

重点化を図っていく必要がある。

また、今後、我が国の関係機関が問題認識と解決のための目標を共有した上で有機的な連携を図るとともに、目的と必要に即し基礎・実用を包含した問題解決型の研究の導入、組織間の敷居を低くした研究体制の構築や人的資源の流動化により研究資源の有効活用を図り、問題解決ポテンシャルを高めていくことも重要である。

2 研究対象とする地域と分野の考え方

(1) 研究対象地域

我が国の国際協力の枠組や開発途上地域の発展状況、研究水準等の地域特性を考慮して、研究開発をより戦略的に実施する。また、研究開発の効率化・効果的な推進の観点から、国際的に広く共有される研究成果を創出し得る国際研究機関や先進国の研究機関との連携を重視していく。

人口が集中し我が国と緊密な関係を有する東アジアは、重点地域である。本地域における環境問題の重要性と地域格差の解消等を考慮し、我が国が相手国と主体的に十分な対話を行うことにより、研究の対象地域と分野を重点化しつつ効果的な研究協力を実施する。

西アジアの乾燥・半乾燥地の農業振興に関しては、基礎インフラ整備や社会的な安定の推移を踏まえつつ、国際研究機関を通じた研究協力を実施する。

南アジアは、歴史的に我が国との研究交流の蓄積は少ないが、引き続き国際研究機関等と連携しつつ研究協力を実施する。

アフリカは、多くの後発開発途上国があり、飢餓・貧困の削減のための農業振興が最も効果的でかつ重要な地域である。国際研究機関及びアフリカ農業に関し知見のある先進国の研究機関と具体的な連携を推進し、我が国の研究の特長やアジアでの経験を活かしつつ研究協力を実施する。

南米については、地球的規模で影響を及ぼす熱帯雨林の環境問題など、重点分野を絞って必要な研究協力を実施する。

(2) 研究分野

国際社会にとって重要な課題である持続可能な開発のための「貧困削減」、「環境と開発の両立」、「地球規模問題への取り組み」を重点とする。

その際、農業生産の基礎資源である農地等の拡大には、世界的にみて一定の限界があることから、できるだけ少ない資源投入量で環境と調和しつつ農業生産性の向上を図ることが重要になる。

「環境と開発の両立」に関する研究については、単位当たりの人口扶養力を最大化するためのバイオマス有効活用技術の開発など、農家が農業生産性

向上と栄養改善にアクセスしやすいよう、省資源・省エネルギー・低環境負荷の農業が持続する研究開発を目指す。

「貧困削減」に関する研究については、地域における農業生産の阻害要因を的確に分析し、ポストハーベストロスや淡水養殖技術の開発など、研究開発の縦系（生産技術の開発から普及の連続性）と横系（農業と農村開発の連携）を考慮し、政策分野との対話を十分に行い実施する。

「地球規模問題への取り組み」に関する研究については、遺伝子技術等バイオテクノロジーの活用により、乾燥等不良環境に強い新品種開発など、国際的に共有される技術・知見の創出が重要である。

3 関係機関間のパートナーシップの再構築

(1) 国内の関係機関

我が国の厳しい経済財政状況の下、限られた研究資源のより効率的な活用を図り問題解決力を高めていくためには、従来に増して国内における関係機関間のパートナーシップを強化し、全体としての整合性の確保と機能強化を図っていくとともに、主体的・機動的に対応していくことが重要となっている。

このような中で、国際農業研究に係る JICA 及び国立大学は、今後、独立行政法人化等になる予定であり、関係機関の法人化のメリットを最大限生かしたパートナーシップを再構築していくことが期待されている。

このため、正確な科学的知見に基づく効率的・効果的な国際協力の推進及び開発途上国における技術の開発・移転・普及の連続性を着実に確保していく観点から、研究機関と JICA との連携を一層強化していく必要がある。

さらに、我が国の抱える諸問題の解決と農業科学技術を基礎とした国際貢献を果たしていく観点から、国際農業研究に係る機関（JIRCAS 等の独立行政法人、JICA、国立大学等）から構成される日本型のフォーラムを設立し、国内機関の連携強化による我が国全体としての対応力の強化、CGIAR 研究センター等国際機関との連携強化、情報の共有化と海外との受発信の活発化等を図っていくための取り組みを推進する。

(2) 国際農業研究機関

CGIAR 研究センターによる研究開発は、近年における優良タンパク質のトウモロコシやネリカ米の開発など、環境開発サミットを通じて提起された持続可能な開発に関する重要な概念である地球規模の公共財（グローバル・パブリック・グッツ）の形成に向けられている。これらは広く国際社会で共有され、世界の飢餓・貧困の解消に大きな役割を果たしている。

また、国連ミレニアム開発目標の達成に向けて、我が国の有する知見・

経験と CGIAR 研究センターが有するそれとを有機的に組み合わせ、研究開発を促進することにより問題解決ポテンシャルを高めていくことが極めて有効である。

このため ODA による研究開発資金の提供に加えて、我が国の農林水産業分野での研究の特長等を踏まえ、CGIAR 研究センターへの研究人材の計画的・能動的派遣、CGIAR 研究センターと我が国の独立行政法人、大学等との間の研究交流の促進、CGIAR をサポートする国内体制の整備など、多様な手法により CGIAR との連携・協力を強化していくものとする。

また、アジア蔬菜研究開発センターなど、CGIAR 研究センター以外で特長ある研究成果をあげている国際研究機関についても、引き続き良好なパートナーシップの維持に努めていく必要がある。

4 先進国との研究交流

国際コンソーシアムによるイネのゲノム解読研究にみられるように、先進諸国が研究資源を持ち寄ることによる共同研究は、我が国の研究開発の効率化・高度化とともに、世界の食料・環境問題の解決に資するものと期待されている。

我が国と先進国との研究交流は、これまで国内研究の推進のための研究情報、遺伝資源、研究材料の交換など研究者レベルでの交流が多く、双方の研究機関間で締結された研究交流に関する覚書きの締結数は比較的少ないが、安全・安心な社会の構築に向け我が国が主体的な対応を図るとともに、世界の食料・環境問題の解決に資する観点から、効率的・効果的な研究交流の推進を図っていく必要がある。

例えば、戦略的な生物遺伝資源の充実、人獣共通感染症等人間の生存を脅かす課題にかかる対策技術、地球温暖化の対策技術などについて、ワークショップの開催等を通じ、戦略性と質の高い共同研究を発掘するなどにより、組織的な研究交流を実施していくものとする。

5 国際研究交流を支える基盤の整備

(1) 国際研究を担う人材の育成

牛海綿状脳症（BSE）対策など、グローバルな新たな研究課題への対応が急務となり、技術の急速な進歩と研究活動の国際化が進展する中で、国際的な視野を持った研究人材（研究者、研究管理者等）の育成が急務となっている。

また、国際水準の効率的な研究開発と研究人材の育成・確保は両輪の課題であり、国際的に活躍できる研究人材の育成は、多くの国際経験を積むことが基盤となって達成される。

このため、「学際性」「国際性」「流動性」の確保の視点から、海外との研究交流を図る機会の拡大、多様なキャリア・パスの確保、研究開発の中長期的な展望と必要な人材の需給関係を明らかにした人材育成計画の作成、人材の供給源である大学、国際研究機関との連携などにより、効果的な人材育成を推進していくことが重要である。

(2)研究分野における国際協力

研究活動による科学的知見の集積は、技術協力の基礎であり、研究分野を含めた我が国の関係者が、その技術・知見を積極的に生かすことができるように連携を強化し、効率的・効果的な国際協力を行っていく必要がある。また、研究者が海外の技術協力の現場経験を積むことは、研究者及び研究組織にとって、多様な背景を有する研究人材を育成・確保する観点から大きな意義を持つ。

このような点を踏まえ、研究分野としても積極的に国際協力に参画していくこととし、そのための活動と条件の整備を図っていく。

(3)その他の交流基盤

邦人研究者の海外における研究・生活環境の整備、海外での研究活動に対する我が国の在外公館や国際機関等で活動している邦人との連携強化、海外で活動する NGO との情報交換等も重要であり、これら取り組みの充実に努めていく必要がある。

おわりに

グローバル化が一層進展する中で、国際農業研究の推進は、極めて重要な課題であり、農林水産業に関する研究開発の全般に関連している。この推進方針に盛り込まれた事項について、関係機関と役割分担と行程を明らかにし、多方面の理解と協力を得つつ所要の取り組みを計画的に行うこととする。

国際農業研究の推進方針

～ 食料・環境問題の解決を目指した日本のチャレンジ～

目 次

はじめに	1
国際農業研究の現状と課題	2
1 これまでの取り組み	2
2 国際農業研究の基本的な枠組	4
3 国際農業研究をめぐる環境の変化と課題	5
国際農業研究の推進に係る基本的視点	8
1 国際農業研究の意義	8
2 国際農業研究の基本的な考え方	9
(1) 基本的考え方	
(2) 実施に関する考え方	
国際農業研究の推進方策	14
1 国際農業研究の戦略化・重点化	14
2 研究対象地域と研究分野の考え方	15
3 関係機関間のパートナーシップの再構築	21
(1) 国内の関係機関	
(2) 国際農業研究機関	
4 先進国との研究交流	29
5 国際研究交流を支える基盤の整備	32
(1) 国際研究を担う人材の育成	
(2) 研究分野における国際協力	
(3) その他の交流基盤	
おわりに	40
参考 1 委員名簿及び検討経過	
参考 2 用語の説明	
参考 3 関連資料	

はじめに

我が国は、世界の食料需給の安定に積極的に貢献するとともに、このことを通じて我が国における食料の安定供給に資する観点から、食料・農業分野への国際協力の推進に努めてきたところである。国際農業研究の分野においても、(独)国際農林水産業研究センター等を通じた国際共同研究の推進や国際農業研究協議グループ(CGIAR)の研究センター等への拠出金の提供等を行ってきた。

世界の貧困人口の多くは農業に依存しており、農業は飢餓人口の減少に直接的に貢献するとともに、貧困の解消にとっても中心的な役割を果たしている。農業研究はこの農業発展の基礎を支えるものとなっており、各種の国際会議の場において農業科学技術の貢献に対し大きな期待が寄せられている。

このような状況の中で、最近、我が国の国際農業研究を巡る内外の環境は大きく変化している。すなわち、2000年9月の国連総会において、2015年までに達成すべき目標として、貧困と飢餓の削減を最重要課題としたミレニアム宣言(具体的数値目標を掲げた国際社会がとるべき行動指針)が採択されたが、この目標達成が不十分なことから、2002年6月、世界食料サミット5年後会合が開催され、目標達成に向けて各国がその努力を早急に強化することが合意されている。

一方、我が国では、本年8月、政府開発援助大綱の見直しが行われ、貧困削減や地球規模の問題への取り組みが基本課題とされている。このような課題は、農業資源(水・土壌等)の急速な劣化問題など複雑かつ広範な内容を含むことから、既存組織の枠を越え先見性と機動性を持った的確な対応が不可欠となっている。

また、国際コンソーシアムによるイネのゲノム解読研究や遺伝資源の保全に関する研究にみられるように、先進諸国や国際研究機関との共同研究は我が国の研究開発の効率化・高度化とともに、世界の食料・環境問題の解決に資するものと期待されている。

このような中で、国際農業研究に関しては、重要課題に関する我が国の主体的・機動的な取り組み、研究対象とする地域・分野の戦略化・重点化、研究資源の一層の有効活用、国内外の関係機関との戦略的パートナーシップの構築による問題解決力の強化、などを通じて従来に増して研究開発を効率的・効果的に実施していくことが急務となっている。

この推進方針は、以上のような我が国における国際農業研究の枠組の大きな変革を踏まえ、今後の国際農業研究にかかる施策の適切な推進に資するため、有識者により「戦略性」「総合性」「効果・効率性」の確保の観点から検討を実施しつつ、農林水産技術会議で討議し取りまとめたものである。

国際農業研究の現状と課題

1 これまでの取り組み

(1) 開発途上国との共同研究

我が国は、これまで海外の地域格差や研究対象の拡大など、農業研究をめぐる内外の情勢の変化に対応しつつ、1970年に設立された熱帯農業研究センター（TARC）、国際農林水産業研究センター（JIRCAS、1993年設立）（独）国際農林水産業研究センター（2001年4月設立）を中心に、30年余にわたって、国際的な農業研究を展開してきたところである。特に、熱帯・亜熱帯を中心とする開発途上地域においては、食料・環境問題等に関する共同研究をグローバルな視点から実施してきた。

JIRCASは、国際農林水産業分野における我が国唯一の研究センターとして、パートナー機関の研究者が必ず参加する開発途上国との共同研究、長期・短期を含めた現場主義の海外研究とこれを支える国内での基礎的研究、研究者等の招へいなどを通じて、多くの研究成果を生み出し、世界の食料・環境問題の解決と我が国の研究水準の高度化に寄与してきている。

これら研究成果には、例えば、中国で広く普及するとともに、日本の新品種開発に寄与した稲遺伝資源と水稻育種に関する日中共同研究、畜産業の振興や環境問題の解決の観点から、マレーシアで高い評価を得ているパームオイル副産物を乳牛等の粗飼料とするための基礎研究、東アジアモンスーンにおけるイネウンカの国際的な発生予察に関する研究、乾燥等不良環境に強い植物の作出に関する基礎研究などが含まれている。

(2) 国際農業研究協議グループ（CGIAR）との共同研究

1971年に設立されたCGIARシステムの国際農業研究センター（以下「CGIAR研究センター」という。）とは、その活動の初期からJIRCAS等を通じて研究者を長期・短期で派遣し共同研究を行うなど、良好な協力関係の下で多くの成果をあげてきている。

例えば、耐病性品種の作出に関する国際稲研究所（IRRI）での基礎研究、大麦と小麦の育種年数の大幅な短縮に貢献した国際乾燥地農業研究センター（ICARDA）での研究、分子マーカーを利用した小麦さび病抵抗性遺伝子の効率的な選抜方法の開発（CIMMYT）、人畜共通感染症「トリパノソーマ」の抵抗性に関する国際畜産研究所（ILRI）での研究、環境ストレス耐性等ネリカ米の

特性に関する西アフリカ稲開発協会（WARDA）での研究などが行われている。

(3) 二国間の科学技術協力協定下での研究交流

研究者レベルでの全体課題数は、2003年6月現在、約290課題。国別では、アメリカ、韓国、イギリス、中国、ドイツが上位5カ国を占めている。国毎に相互の関心度合いが異なり、例えば、アメリカとは畜産、ゲノム関係が多く、韓国とは食品や環境分野の交流が多い。分野ごとでは、畜産が全体の22%で最も多く、ゲノム等先端技術、森林が続いている。

(4) 二国間の実施取決めに基づく研究交流

農林水産技術会議事務局とアメリカ、ロシア、イギリス、中国、フランス、オランダの研究機関との間で、実施取決めに締結している。これらの取決めは、ワークショップの開催等を通じ我が国の研究水準の向上や国際研究の活性化のための触媒機能を果たしている。

(5) 研究交流に関する覚書き（MOU）に基づく研究交流（1997～2002年）

開発途上国

独立行政法人と開発途上国との研究機関との間で締結されたMOUの総数は、全体で62件であり、全体的には各法人とも中国（15件）をはじめとするアジア地域（54件）との交流が盛んである。一方、アフリカや中南米との交流は限られたものとなっている。なお、JIRCASは東南アジアとの研究交流が活発である。

先進国

独立行政法人と主要な先進国研究機関との間で締結されたMOUの総数は、全体で25件、開発途上国と比較し締結件数はかなり少なく、北米（9件）、ヨーロッパ（6件）、韓国（5件）の3地域・国が大宗をなしている。分野別では、水産分野が8件と最も多く、次いで育種分野における遺伝資源の交流が多い。生物資源、食品分野の交流は限られたものとなっている。

(6) 科学技術振興調整費に基づく研究

H11～13年度において、研究者個人レベルで萌芽段階から国際交流を育成するため、研究者派遣を行う課題の採択数は29課題である。我が国の研究機関と相手国の研究機関との間における共同研究を推進する国際共同研究（二国間型）は35課題。国際共同研究の対象国は、アメリカ、カナダ、フランスの3カ国で全体の60%となっている。

なお、海外の研究機関との連携の下で、人的・情報のネットワークを構築し国際共同研究を推進する課題の採択はなく、農林水産分野において多国間の共同研究は進んでいない状況にある。

(7)イネゲノム重要部分の解読に係る国際コンソーシアム

我が国が主導し、アメリカ、中国等 10 カ国・地域が参加した国際コンソーシアム（IRGSP）を結成し、解読プロジェクトを効率的に推進した。

(8)OECD「生物資源管理」に関する国際共同研究

OECD 加盟国の資金拠出により、「持続的な農業システムのための生物資源管理」をテーマとして、我が国以外の研究者との共同研究の実施を目的に、フェローシップの提供及び国際ワークショップの開催を行っている。

2 国際農業研究の基本的な枠組

(1)食料・農業・農村基本法

1973 年に始まった世界的な食料危機を契機として、農水省は世界食料需給予測を実施した。そして、途上国への農業開発援助を農産物の安定した輸入源確保のため、国の内外を通ずる総合食料政策の一環として位置付けた。

その後、1986 年の農政審議会では、開発途上国の食料需給の安定及びそのための国際協力は、長期的にみれば我が国の食料供給の安定にもつながる、との報告を取りまとめた。この考え方は、1994 年の農政審議会答申「新たな国際環境に対応した農政の展開方向」に反映された。

1999 年 7 月に制定された食料・農業・農村基本法第 20 条は、このような経緯を経て、農業の国際協力を法的に農政推進の一環として初めて位置付けている。また、同法第 29 条では、技術の開発及び普及に関し、国が講ずべき施策について定められている。

さらに、2000 年 3 月に策定された食料・農業・農村基本計画においては、食料の安定供給の確保に関する施策のひとつとして、国際協力の推進に努める旨規定されている。その後、同基本計画を受けて農林水産研究基本目標（2000 年 11 月）農林水産研究・技術開発戦略（2001 年 4 月）が策定され、主要技術分野のひとつとして国際研究を位置付け、これに基づき実施されている。

【食料・農業・農村基本法第 20 条（国際協力の推進）】

国は、世界の食料需給の将来にわたる安定に資するため、開発途上地域における農業及び農村の振興に資する技術協力及び資金協力、これらの地域に対する食料援助その他の国際協力の推進に努めるものとする。

【食料・農業・農村基本法第 29 条（技術の開発及び普及）】

国は、農業並びに食品の加工及び流通に関する技術の研究開発及び普及の効果的な推進を図るため、これら技術の研究開発の目標の明確化、国及び都道府県の試験研究機関、大学、民間等の連携の強化、地域の特性に応じた農業に関する技術の普及事業の推進その他必要な施策を講ずるものとする。

(2) 科学技術基本法

科学技術基本法（1995 年 11 月制定）においては、国際的な交流等の推進についての意義や基本方針が定められている。

また、同法に基づき策定された科学技術基本計画（2001 年 3 月、閣議決定）では、特に、科学技術活動の国際化の推進に関して、「地球温暖化等環境問題、食料問題、（中略）等の地球規模の問題の解決を目指した研究や国際的な取り組みが必要となる基礎研究については、国際的な英知を結集して推進すべく世界に向けて具体的な国際プロジェクトを提案し実施するとともに、得られた成果は世界に還元していく」とされている。

3 国際農業研究をめぐる環境の変化と課題

(1) 国連ミレニアム開発目標の達成に向けた取り組みの強化

2000 年 9 月、国連ミレニアム宣言が採択され、一つの共通の枠組としてミレニアム開発目標（以下「ミレニアム目標」という。）がまとめられた。この目標は、2015 年までに達成すべきものとして、飢餓に苦しむ人口の割合の半減、1 日 1 ドル未満で生活する人口比率を半減するなどの具体的数値目標が掲げられ、国際社会がとるべき行動指針となっている。

しかし、この目標達成が不十分であることから、2002 年 6 月に世界食料サミット 5 年後会合が開催され、目標達成に向けて各国がその努力を早急に強化することが合意されている。

世界の貧困人口の 75% は農業に依存しており、農業は飢餓人口の減少に直接的に貢献するとともに、農家に就業の機会を提供し収入をもたらすことから、貧困の解消にとっても中心的な役割を果たしている。このため、この農業振興

の基盤となる国際的な農業科学技術の発展に対し、我が国の持つ技術や知見を積極的に活用していくことが求められている。

(2) 政府開発援助（ODA）大綱の見直し

国際的な相互依存関係が深まる中で、資源、食料等を海外に大きく依存する我が国が、ODA を通じて開発途上国の安定と発展に貢献することは、我が国の安全と繁栄を確保し、国民の利益を増進することに深く結びついているとの基本認識の下、戦略性、機動性、透明性、効率性を高めることを旨として、ODA 大綱の見直しが行われ、本年 8 月閣議決定された。

この見直しでは、我が国の重要な政策との連携を図り、政策全般との整合性を確保することを基本方針に位置付け、貧困削減、持続的成長、地球的規模の問題への取り組み等を重点課題、アジア地域を重点地域としている。とりわけ、貧困削減の主要な対策として「農業」を、地球的規模の問題への取り組みの一つとして「食料」を掲げている。

また、援助実施の理念として「開発と環境の両立」等を基本原則とし、国別援助計画の作成等により一貫性のある援助政策の立案、途上国との政策協議の強化、国内の援助関係者の技術や知見を活かすことができるよう連携を強化することが打ち出されている。

国際農業研究と技術協力等の ODA は、逐次対応するものではなく、かつ前者は公共財としての研究成果の創出、後者は特定の国に対する援助という側面を有する。しかし、正確な科学的知見が技術協力等の基盤の一つとなっていることも事実であり、例えば、技術協力の中には、研究分野のサポートを必要とするケースがしばしばみられる。この意味で両者は相互補完の関係にあり、相互の機能を有機的に連携させることにより、我が国の農林水産業に関する国際貢献を効率的・効果的に果たすことができる。

また、我が国全体の政策遂行にあたって、技術協力や国際農業研究はそのツールのひとつであり、各々のツールについて基本的な部分の整合性は確保する必要がある。したがって、ODA 大綱、国別援助計画等国際協力の枠組に共通する基本的な理念や方向は、これを踏まえる必要がある。整合を図るべき事項の例としては、協力の重点地域、国別の重点分野・課題別協力方針、我が国農林水産業への影響があげられる。

(3)我が国の厳しい経済財政状況と研究資源の有効活用

我が国の厳しい経済財政状況の下、限られた研究資源の有効活用と明確な目標設定により研究開発の重点化を図るとともに、国内外の関係機関の適切な連携・協力により研究開発を効率的・効果的に進めることが、従来に増して重要になっている。

(4)地球規模問題の顕在化と研究開発の高度化・複雑化への対応

国際農業研究は、もともと海外の多様かつ複雑な生物・環境を対象としているが、近年、食料生産を支える農業資源（水・土壌等）の急速な劣化など地球規模問題の顕在化に伴って研究開発が一層高度化・複雑化し、バイオテクノロジー技術を中心とした新興領域や融合領域も拡大している。また、研究対象地域も、従来の湿潤熱帯地域に加え、乾燥・半乾燥地域に対する研究協力の必要性が高まってきている。

これらの状況に適切に対処するためには、既存組織の枠を越え先見性と機動性を持った対応、研究人材の育成・確保、質の高い基礎的研究の推進など、体系的かつ的確な対応が必要となっている。

(5)研究開発のグローバル化の進展と農業科学技術の果たす役割の増大

食料、環境、エネルギーといった地球規模の重要問題の解決は、国際的な視野を持った科学技術活動の成果に負うところが大きい。例えば、食料問題に関し、農業生産の基本要素である農地の拡大には自ずと限界があり、栄養不足人口が 8 億人を越える中、今後とも増加する世界人口に必要な食料を供給するためには、農業生産性の向上が不可欠である。この観点から、国際コンソーシアムによるイネのゲノム解析研究に代表される植物生命科学など、農業科学技術の発展に対する期待は極めて大きいものがあり、技術開発の加速を図っていくことが重要になっている。

また、これら重要課題に関しては、各種の国際会議や政府間協議の対象となるケースが増加しており、我が国の主体的、機動的な対応が課題となっている。

さらに、2002 年 12 月、バイオテクノロジー戦略大綱、バイオマス・ニッポン総合戦略が策定され、国際的な視野に立って技術の開発・実用化を促進していくことが求められており、これらにも的確に対応していくことが必要となっている。

国際農業研究の推進に係る基本的視点

1 国際農業研究の意義

世界の食料需給の将来にわたる安定とこれを通じた我が国における食料の安定供給の確保、及び我が国の安全・安心で快適な社会の構築のため、環境問題やエネルギー・水の安定供給等に関し、国際的な視点から研究開発を推進していくことが重要となっている。

これらの点及び食料、資源等を海外に大きく依存する我が国の現実を踏まえた国際農業研究の意義を図 -1 に示す。

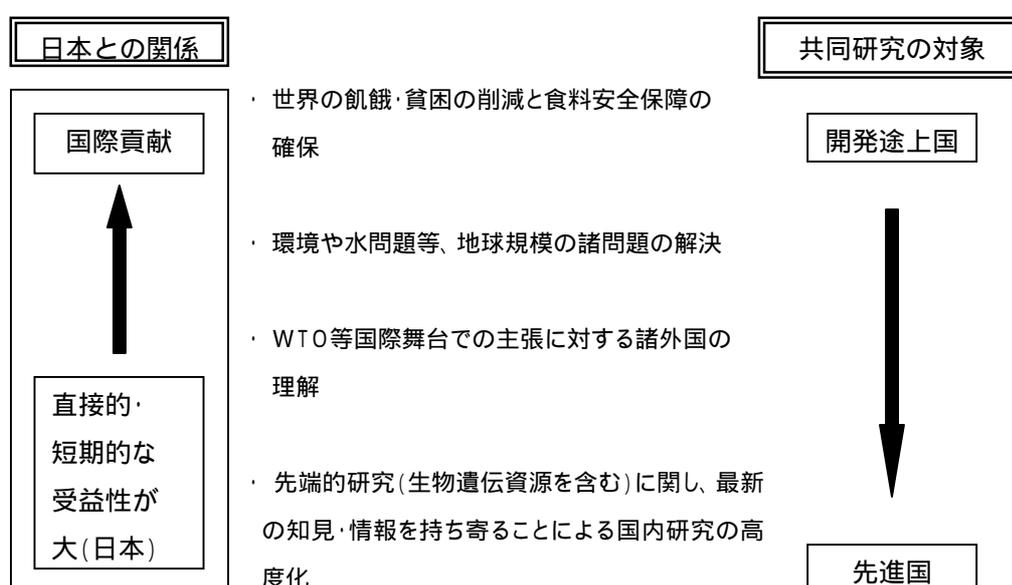


図 - 1 国際農業研究の意義

近年、グローバル化が進展し、国際的な相互依存関係が強まる中で、国際農業研究は、国際社会の持続可能な開発に貢献するとともに、我が国の「安全と繁栄」を確保し、国民の利益を増進することにそのベースを置く必要がある。

また、開発途上地域の発展状況や研究水準等に応じ、農林水産業に関する研究開発が国際社会や我が国にどのような影響をもたらすのを見据え、研究開発の推進方向を設定することが重要である。

なお、図 -1 において、イネのゲノム解析研究のように我が国と先進諸国等が先端的分野で共同研究を行った成果は、国内研究の高度化のみならず、世界

の食料・環境問題の解決に資するものと期待されている。このため、世界の飢餓・貧困の削減等 4 つの視点からの国際農業研究の意義は、相互に関係するものと捉える必要がある。

2 国際農業研究の基本的な考え方

(1) 基本的考え方

国際農業研究は、国内と国際的な課題の解決の双方に関係すること、開発途上国のみならず先進国との研究交流を取り扱うなど、多様な側面を有することから、取り組みにあたっての基本的な考え方を明らかにしておくものとする。

国内施策の一環としての国際農業研究

グローバル化が進展する中で、食料、資源等を海外に大きく依存する我が国の現状や食料・農業・農村基本法第 20 条の趣旨等を踏まえ、我が国の諸施策の連携と整合性を確保し、全体として効率的・効果的に実施するための一環として、国際農業研究を実施していく必要がある。

国内と国際的な問題の解決双方への貢献

我が国の直面する問題を解決するとともに、国際社会全体の発展に我が国の農業科学技術を基盤とした解決策を示し貢献していくことを同時に展望し、研究開発の推進方向を明らかにしていくことが必要である。

主体性の発揮

限られた研究資源の有効活用のためには、我が国が従来に増して主体性を発揮し、効率的・効果的な研究開発を行っていくことが重要となっている。

このためには、研究開発目標に関して、国内外の研究情報、相手国の開発政策の中での当該研究開発の位置付け等を的確に把握し、パートナー機関との十分な対話を進めていくことが前提となる。

その上で、国際的な取り組みが必要となる研究については、主体的に国際共同研究を提案し、着実に実施していくことが重要である。

研究交流

開発途上国における全ての問題に我が国が関与することは物理的にも困難である。したがって、開発途上国との研究交流は、これらの国における自主的・持続的発展の基盤となる技術の開発・移転や人的資源の強化につなげることが基本となる。

さらに、開発途上国には、固有の伝統技術、多様な生物・遺伝資源等が存在

することから、これらの原理や機能を科学的に解明することにより、途上国農業の発展にインセンティブを付与するとともに、我が国の農業科学技術の高度化と関連産業の発展につなげる視点も重要である。

また、欧米諸国との研究交流は、相手国の研究水準や動向等を的確に把握し、共同、分担、競争的環境での研究などについて検討を行い、効果的に進めることによって、我が国の技術発展やこれを通じた国際社会への貢献につなげるものとする。

研究機関・研究者の責務

研究機関・研究者は、研究内容や成果を社会に対して説明することを基本責務とする。また、国内及び海外との情報の受発信の機会を増やしていくとともに、幅広い知識を基盤とした高い専門性を備えるよう、社会とのチャンネルを構築していくことが重要である。

農業科学技術が果たす社会貢献について、社会のニーズに的確に応えらるとともに、社会の持続的な発展のための新たな施策を先導していくという視点、相手国が科学的根拠に基づいて適切な政策決定を行う際、研究成果をその基礎資料として活用していくという視点も必要である。

(2)実施に関する考え方

開発途上国を対象とした国際農業研究は、(1)に述べた基本的な考え方のほか、次の諸点を踏まえて実施するものとする。

国際農業研究の要件

の 1 に述べた国際農業研究の意義を踏まえ、以下の要件を満たす優良な研究課題を設定することが重要である。

- ・ 世界に直接裨益し国際的な利益に資する視点
- ・ 対象となる開発途上地域・国の社会経済発展に資する視点
- ・ 日本の特殊性（食料・エネルギーの自給率が極めて低い）を踏まえ、国民の利益に資する視点

また、研究の実施にあたっては、研究の動機、研究の目標と課題の設定、研究実施、そして研究成果の活用という一連の活動が社会に対して開かれたものとする必要がある。すなわち、研究開発が相手国の農業発展に何をもたらすのかのアウトカム（成果）を十分考慮し、開発した技術を実際の社会に導入し普

及させることが重要な課題である。

このため、研究開発にあたっては、相手国機関との対話・調整によりあらかじめ成果の利用方法及びユーザーを検討しておく必要がある。その上で、研究開発により技術が確立されれば、比較的容易に導入・普及が進むもの、研究開発段階から導入・普及と密接な連携を図る必要があるもの、などについて明らかにしておく必要がある。

研究成果の性格

農業研究の成果は、外部性（その消費が特定の消費者に限定されず同時に多数の人が消費可能）と市場の不成立（費用負担しない人を排除できない）の観点から、公共財となることが多い。特に開発途上国においては、国際研究機関等によって提供される研究成果に大きく依存することから、研究成果が公共財として位置付けられる必要がある。

この公共財は、多くの場合、境界を越えて影響を及ぼすことから、次のようなタイプに分類される（FAO等）。

- a. 地球規模の公共財（Global Public Goods）
研究成果の影響が、地域を超えて世界的に裨益するもの
- b. 地域公共財（Regional Public Goods）
研究成果の影響が地域に広く裨益するもの
- c. 地方公共財（Local Public Goods）
研究成果の影響が、地域公共財に比べ比較的狭い範囲に止まるもの

地球規模の公共財（GPG）は、我が国の利益、相手国の利益、国際的な利益の全てを満たす。また、2002年8月の環境開発サミットで提起された持続可能な開発に関する重要な概念はGPGである。このGPGは、これまでも植物生命科学など基礎的・先端的研究によって提供されており、このような観点から、到達目標等を明確にした基礎研究あるいは、GPG、RPGの形成は、ミレニアム目標達成のために重要な意義を持つものとみられる。

また、LPGは飢餓・貧困の削減にとって比較的早い効果発現が期待できるが、研究成果の影響の及ぶ範囲がより広範なRPG、GPGにつながるような課題設定や研究の発展に努めていく必要がある。例えば、ある現象解明は、その地方に止まる限りLPGであるが、データ蓄積によりモデル等を作成し汎用化を図ればRPG

や GPG の創出につながる。

なお、一般に「基礎研究」は、研究者の自由な発想に基づき、新しい法則・原理の発見、独創的な理論の構築、未知の現象の予測・発見を目指すものとされているが、ここで言う「基礎研究」は、「社会のなかの、社会のための科学」、「持続可能な発展のための科学」として、公共研究機関が担うべき応用や実用化に強い動機を持つ研究で、新たな技術や知見につながるものをさしている。

開発途上国の発展段階に応じた研究協力

一口に開発途上国と言っても、絶対的貧困から食料の品質や安全性に関心が移りつつある国まで多種・多様な形態が存在する。したがって、経済発展段階など各々の地域特性を考慮して技術の開発・適用を行っていく必要がある。

我が国の農林水産業に与える影響

国際農業研究の実施においては、経済社会活動のグローバル化による相互依存関係の深まりを受けて、我が国の農林水産業への波及と影響についても考慮しなければならない。

以上 ~ の観点から、国際研究の実施に関する基本的な考え方をまとめたものを表 -1 に示す。

表 - 1 国際農業研究の実施の基本的な考え方

国際共同研究の基本	公共財としての研究成果の性格	途上国の発展段階に応じた研究協力	我が国の農林水産業に与える影響
<p>共同研究に必要な要件は、次のとおり。相手国・国際研究機関等との「対話」を重視し、優良案件の発掘と問題解決に努めることが重要。</p> <p>我が国の利益に沿うものであること</p> <p>相手国にとっても利益があること</p> <p>得られる成果が普遍的・汎用的な科学的価値があること</p> <p>成果の受益者の明確化</p> <p>得られる成果が対象地域のみならず、国際的な広がりで見据える視点が重要。</p> <p>特に 、 、 を満たすことが必要。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 研究成果を、その及ぼす広がりからGPG、RPG、LPGに分類。 GPG、RPGは我が国の利益、相手国の利益、国際的な利益の全てを満たす。 国連ミレニアム開発目標の達成のためには、実現可能性や到達目標等を十分に検討し、基盤的かつ骨太の課題設定により、国際的な広がりで見据える視点が重要。 途上国における研究協力の要諦は、RPG、GPGにつながる研究シーズの発掘、途上国の自主的・持続的発展の基盤となる技術の開発・移転や人的資源の強化、及び我が国の農業科学技術の発展につながる研究の推進。 この観点から、LPGについては、RPG、GPGの形成につながるような根源的、普遍的な研究課題の設定と、研究の発展に努めていく必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> 我が国が有する研究協力のツールは、次のとおり。 <p>GPG、LPG、IPGを創出する基礎的研究、応用・実用研究 CGIAR等への人的貢献又は共同研究（GPGの創出） 途上国研究者の招へいによる共同研究（相手国の人材養成） トリパルタイト方式や独法のMOUに基づく共同研究 食料・環境問題の解決に資するライフサイエンス等を用いた国内研究</p> <ul style="list-style-type: none"> 研究協力の方向 <p>〔低位発展段階〕 相手国の研究水準から共同研究は困難。 、 及び を通じてGPGの利益を裨益する。地域によっては、トリパルタイト方式や招へい研究を導入。</p> <p>〔中位発展段階〕 自主的・持続的発展の基盤となる技術の開発・移転や人的資源の強化のためのLPGの創出や 、 による協力。</p> <p>〔高位発展段階〕 同一国内における地域間格差の是正のためのLPGの創出。特に貧困の根元となっている環境問題の解決等に資する研究開発。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 研究協力は、貧困と飢餓の削減のための公共財の創出を行うことが目的であるが、経済のグローバル化（特に中国、東南アジア）や緊密化に伴い意識せざるを得ない問題。 例えば、貧困解消のため商品価値の高い農産品・加工品の技術開発を行った場合、我が国の農業科学技術の高度化や新産業の創出につながるケースもある一方で、我が国に影響を及ぼすと指摘される可能性もあることから、その得失を吟味する必要がある。 国際共同研究の基本を踏まえ、研究開発が国際社会や我が国にどのような影響をもたらすのか見据える視点が重要。 例えば課題の設定時、貧困の原因となっている環境問題や農村の生活改善、食品の安全性に着目したり、GPGの創出に向けた対応を十分に検討。

国際農業研究の推進方策

1 国際農業研究の戦略化・重点化

(1) 現状と課題

今日の我が国は、

食料、水、エネルギーの安定供給、気候変動など地球規模での取り組みが必要な課題、

我が国に直接影響を及ぼす環境問題（黄砂、酸性雨、砂漠化等）、

BSE 等我が国の食の安全・安心の確保に密接に関係する課題、

WTO、アフリカ開発会議（TICAD）、アフガン復興など国として政策的に推進が必要な課題、

など、国家的に取り組むべき重要課題に直面している。また、環境開発サミットや第3回世界水フォーラム等、国際会議や政府間協議の場において、上述の重要課題に関して我が国の主体的な取り組みが求められるケースが増加している。

しかしながら、このような重要課題は、複雑かつ広範な内容を含んでおり、単一機関、単一組織による対応では、効果的・効率的に成果をあげることが困難となっている。このため、これまでの行動規範や研究活動の枠組を越え先見性と機動性を持った対応が不可欠となっている。また、課題の解決に向けて多角的な視点から明確な目標を設定し、資源を重点化して取り組むことにより、効果的・効率的に研究開発を推進していくことも重要となっている。

(2) 今後の対応

重要課題に関する重点化・戦略化

重要課題の解決に向けた農林水産分野での効果的・効率的なアプローチのためには、将来にわたって解決すべき課題をいかに捉え、いかに解決していくかの視点から、多分野の専門家が基盤的・俯瞰的な評価を行い研究開発の設計と工程表を作成し、これに基づき政策形成を図りつつ国際農業研究の戦略化・重点化を図っていく必要がある。

具体的には、重要課題について、国内外の研究の水準・動向、研究開発の実現性と効果、研究開発の到達点と対応策等を的確に評価し、戦略的・重点的に行う研究開発の分野と、我が国の国際貢献が可能な分野を明確化したマップを作成する。将来性と優先度が高い課題については、国際共同プロジェクトを提

案し、国内外の研究機関が連携・分担して取り組むことにより、研究開発の効率的・効果的な推進を図っていくものとする。

関係機関間の連携・協力の強化

課題に対する問題解決ポテンシャルを高めていくためには、我が国の関係機関が問題認識と解決のための目標を共有した上で有機的な連携を図り、組織間の敷居を低くした研究体制の構築や人的資源の流動化により研究資源の有効活用を図っていくことも重要である。

また、目的と必要に即し基礎・実用を包含した問題解決型の研究の導入や、課題によっては、個別機関の研究資源を考慮したボトムアップ的アプローチから、トップダウン的アプローチへの転換を図ることも必要である。

2 研究対象地域と研究分野の考え方

(1) 基本的事項

国際農業研究は、一般的には種々の協力体制の下で進められるべきであるが、特に開発途上国においては、次の事項を考慮し、各々の地域に応じて進め方を検討していく必要がある。

ODA 大綱の見直しや国別援助計画等フレームとなる計画

開発途上国の発展状況、農業・農村開発の現状等の地域特性

我が国との関係

対象地域におけるパートナー機関の研究体制と研究水準

我が国との研究交流の状況及び研究資源

ここで、特に留意する必要があるのは の事項である。我が国の国際共同研究は、その実施にあたって相手国の研究者の参加を基本としている。このため、貧困人口の多い後発開発途上国で研究体制が未整備の場合には、共同研究が成立しにくく、CGIAR 研究センター、三国間協力方式など先進国の研究機関との研究協力により対応することが効果的である。

国別の具体的な研究協力にあたっては、研究協力が我が国の総合的な施策の一環であることを踏まえ、政策相互の整合性を確保するとともに、的確な情報収集により、相手国の開発政策における当該研究協力の位置付けを見極めるなど、十分な対話と調整に基づき実施する必要がある。

(2) 今後の方向

研究対象地域

中国、東南アジア、西アジア、南アジア、サブサハラを中心とするアフリカ、南米について、今後の研究方向を表 -1 に示すが、地域ごとのポイントは次のとおりである。この場合、研究分野のみで飢餓・貧困の解消は困難であり、また、上述のように、途上国における全ての問題に関する我が国の現場主義型での対応の困難性を考慮すると、GPG や RPG を創出し得る国際研究機関、先進国の研究機関との連携が不可欠である。

a. 東アジア（中国、東南アジア）

我が国と緊密な関係を有し、引き続き重点地域である。本地域における環境問題の重要性と地域格差の解消等を考慮し、我が国が主体性を持って相手国と十分な対話を行うことにより、研究の対象地域と領域を重点化しつつ効果的な研究協力を実施。

b. 西アジア

エネルギー供給や地域の安定の面から、我が国の関心が深い地域であるが、まずは基礎インフラ整備や社会的な安定が重要。乾燥・半乾燥地の農業振興に関しては、これらの推移を踏まえつつ、国際研究機関を通じた研究協力を実施。

c. 南アジア

総人口、農村人口、栄養不足人口の多い地域である。特にインドは、研究水準は高いものの歴史的に我が国との研究交流の蓄積は少ない。引き続き国際研究機関等と連携しつつ研究協力を実施。

d. アフリカ

多くの後発開発途上国があり、飢餓・貧困の削減のための農業振興が最も効果的でかつ重要な地域。国際研究機関及び旧宗主国等アフリカ農業に関し知見のある先進国の研究機関と具体的な連携を推進し、我が国の研究の特長やアジアでの経験を活かしつつ研究協力を実施。

e. 南米

比較的開発が進んだ農産物の輸出国が多い。地球的規模で影響を及ぼす熱帯雨林の環境問題など、ポイントを絞って必要な研究協力を実施。

研究分野

今後の方向を表 -1 に示す。研究開発の目標は、国際社会が共有する重要な課題である持続可能な開発のための「環境と開発の両立」、「貧困削減」、「地球規模問題への取り組み」が重点となる。この場合、農業生産の基礎資源である農地等の増大には、世界的にみて一定の限界があることから、できるだけ少ない資源投入量で環境と調和しつつ農業生産性の向上を図ることが重要になる。

このため、現地に適用される応用研究とこれを支える基礎研究が、いわば車の両輪として有機的に機能する必要がある。また、普及分野との連携を考慮するなど、目的や必要に即した問題解決型の研究開発、途上国が適切な政策決定を行う際の科学的根拠を付与し得る研究開発もなされる必要がある。

a. 環境と開発の両立

持続可能な開発のためには、環境と開発を両立させることがポイントとなる。一般に持続的な開発とは、環境保全（水質、大気、CO₂の排出等）と天然資源の管理（土壌、水、森林、動植物、遺伝資源、病虫害管理等）が良好になされている状態のもとでの開発をさしている（FAO）。

しかし、貧困・飢餓の削減の観点からみると、零細農家が農業生産性の向上と栄養改善にアクセスしやすいよう、省資源・省エネルギー・低環境負荷の農業が時間的にも持続し、空間的にも広がりをも有する開発（農業生産を規定する要素である水、土壌、環境、営農管理の調和が保たれた状態）が必要となる。

具体的には、地域特性を考慮し、使用可能なバイオマスの有効活用により、単位当たりの人口扶養力を最大化するための研究開発、土壌荒廃が進んでいる地域におけるファーミングシステムの開発（植林と野菜・飼料作物、畜産を複合的・重層的に行う農法）、広域的な動植物疾病の診断技術や防除対策に関する技術開発等が考えられる。

また、バイオマス研究にあたっては、京都議定書で認められたクリーン開発メカニズム（CDM、先進国が途上国に対して、CO₂など温室効果ガスを削減する取り組みを支援し、その成果の一部を先進国の削減分に組み入れることができる仕組み）の活用も視野に入れていく必要がある。

b. 貧困削減

途上国における貧困の最大の要因は、次のような農業生産上の制約にある。

- ・ 自然の制約 降水量の不足・過剰、塩害等
- ・ 基本インフラの不足 灌漑施設等
- ・ 農業政策 農業への限られた投資又は非効率な公共投資
- ・ 農業構造上の制約 零細性、不安定な小作、貧困による生産資材への投資の困難性

これら全ての問題の解決を農業研究に求めることは困難であるが、まずは地域における農業生産の阻害要因を的確に分析し、その上で、研究開発の縦系（生産技術の開発から普及の一貫性）と横系（農業と農村開発の連携）を十分考慮し、研究開発分野と政策分野の対話と調整を十分に行うことにより、問題解決に努めていく必要がある。

以上の観点からすると、研究開発においては、小農向けの環境適応型持続生産技術、ポストハーベストロスや淡水養殖技術の開発等、小農の自給力増大のための研究開発が重要となる。

c. 地球規模問題への取り組み

食料、エネルギー、地球温暖化等の環境問題など、我が国の安全・安心な社会の構築と密接な関係を有する地球規模問題の取り組みにおいては、国際的に共有される技術や知見である GPG の創出が鍵となる。

GPG につながるものとしては、イネの塩基配列データや組換え遺伝子技術等バイオテクノロジーの活用による新品種開発、不良環境にも強い植物の作出、CO₂ 排出対策としてのバイオマスの実用化技術、遺伝資源を含む天然資源の管理技術の開発、食品成分・栄養・衛生に係る基礎的研究、淡水管理技術の開発、地球温暖化対策技術の開発などが重要となる。

これらの研究開発は、リスク性を伴い、短期間の果実のつみ取りが困難な面があるものの、国内外の産学官との連携・協力、実現性や到達目標の明確化など適切な研究管理のもと、基礎的・先端的研究の推進を着実に図っていく必要がある。

以上のほか、農業生産性の向上のためには、途上国を中心とした地域に多く存在する遺伝資源の利用・保全の観点からの研究交流も欠かせないものとなる。

表 - 1 研究対象地域と研究分野の考え方（途上国）

	中 国	東 南 ア ジ ア	西 ア ジ ア
現 状	<p>中国との研究協力は 1982 年から開始。これまで水稲・大豆等の遺伝資源利用や移動性水稲害虫に関する研究が行われ、現在、主要食料資源の持続的生産性と高度利用技術に関する研究を実施。</p> <p>近年は、JIRCAS 以外の独法においても、植物病害や茶遺伝資源、物質循環と環境変動など、MOU に基づく研究交流が活発化。</p> <p>中国は 1978 年の改革・解放政策以降、近代化によりめざましい経済発展を遂げ、食料生産においても、量から質の転換。また、2001 年には WTO 加盟を果たし、これを契機として国際競争力のある農産物について貯蔵・加工施設等の整備計画を策定。</p> <p>一方、急速な経済発展の過程で、沿海部と内陸部との地域間格差や深刻な環境問題（大気汚染、酸性雨・黄砂・砂漠化、水質汚濁等）が発生。これらの中には我が国に直接影響を及ぼす問題もみられる。</p> <p>2000 年に策定された「対中国経済協力概要における重点分野・課題別協力方針」では、従来型の沿海部中心のインフラ整備から環境保全、内陸部の民政向上や社会開発、人材育成などを中心とする分野をより重視する方針。具体的には、環境問題など地球規模の問題に対処するための協力、日中両国による第三国に対する支援（東アジアにおける環境分野での域内協力）の推進を提示。</p>	<p>多くの国々は、1960 年代における国際稲研究所 (IRRI) 等の研究活動による「緑の革命」を契機として食料生産力の向上、1980 年代からの工業化の進展を経て、現在、経済統合のもとで、市場指向型発展の段階。これらに伴い、全体としては食料問題から、農業生産の多角化（果樹、畜産、野菜）、農産物の高付加価値化、農産物の加工・流通、さらにはバイオテクノロジーの活用など、より高次の段階に至っている。</p> <p>我が国は、このような発展段階に応じて、タイ、インドネシア等を中心として研究協力。</p> <p>一方、めざましい発展を通じて、農村・都市間の地域格差の問題、都市化に伴う優良農地の減少、環境、エネルギー、土壌の浸食・劣化など資源管理等の問題も発生。</p> <p>特に、タイやインドネシア等では、環境分野の最大の課題は森林破壊と都市化の進展等に伴う河川や沿岸域の水質悪化、大気汚染。</p>	<p>1980年代後半、シリア、トルコ、イラン、サウジアラビアなどの国々を対象に共同研究の可能性を調査。これを踏まえ、国際乾燥地農業研究センター（ICARDA、西アジア・北アフリカ・中近東の乾燥地域が対象地域）を通じて、本地域への研究協力を実施。</p> <p>ICARDA との共同研究は、1987 年～ 1994 年まで行われ、大麦と小麦の育種年数の大幅な短縮等に貢献。</p> <p>また、カザフスタン等の中央アジアにおいては、持続的草地管理技術等に関する研究、MOU の締結による家畜の安定生産技術の開発等を実施。現在、個別の共同研究は行われていない。</p> <p>また、当地域における JICA の技術協力案件もイランを除き実施されていない。</p> <p>最近では、農研機構・果樹試験場とイランの大学との間で果樹の遺伝資源研究に関する MOU を締結（2002 年 10 月）。</p>
今後の方向	<p>中国は、世界の食料需給や農産物貿易に大きな影響を及ぼす。食料需給や WTO 加盟後の農業や市場経済化の動向等を適切に把握し、我が国の施策に反映。我が国の農林水産業への影響に十分配慮しつつ、効率的・効果的な共同研究を実施。留意点は、以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・日中双方にとって関心が高く利益のある研究開発に関する対話の促進を図り、両国が農業生産や環境問題等に関する研究開発の成果をアジアのみならず、世界に発信していく展望を持つことが必要。 ・今後は、黄砂・砂漠化・大気汚染・家畜疾病など、我が国の安全・安心に直接影響を及ぼすおそれがあるものについて、植生回復技術やバイオマスの活用技術を含め農林水産分野での課題化を図る。これらについては、我が国が主体的かつ重点的・戦略的に研究開発を行う分野を明らかにし、我が国の産学官が結集して研究開発に当たっていく体制を構築。 ・日中両国は、今後ともあらゆる分野で密接な関係を有するとみられ、多面的機能に関する研究、クリーン開発メカニズム (CDM) 導入に関する環境科学研究等両国の政策対話に科学的根拠を付与する研究開発も重要。 	<p>ODA 大綱の見直しにおいても、アジア地域（特に東アジア地域、ASEAN）が重点地域。研究面においても、次のような点に留意し、相手国機関との「対話」を通じて、研究協力を積極的に進める。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自主的・持続的発展の基盤となる技術の開発・移転や人的資源の強化（地域の高い作物生産力に対応したバイオマス活用技術、物質循環機能に着目した環境調和型技術、動植物疾病の診断・防除技術、森林の破壊防止・回復技術、生物機能の高度活用技術等）。 ・地域間格差の是正のためのRPGの創出。特に貧困の根元となっている環境問題（水質汚濁、土壌劣化）の解決、食品の安全性の確保やポスターベスト等に資する研究開発。 ・アジアモンスーンに位置する我が国と共通課題である多面的機能の啓発に必要な研究開発。特に、我が国の高度成長期の問題が顕著化していることを踏まえ、農林水産分野が環境保全に果たす役割を維持・向上させる技術など、我が国の知見と経験を活用。 ・研究協力の取り組みが浅いらオス、カンボジア等アセアン諸国について、域内格差是正の観点から、段階的に協力を進めていく。 	<p>我が国の研究協力は、これまで研究蓄積の豊富な稲作を中心に東アジアの湿潤地域に重点。乾燥・半乾燥地の農林業開発に関して、我が国の技術的情報や経験を蓄積。</p> <p>しかし、本地域の農業の振興を通じた安定は、我が国にとっても関心が高い事項であることから、次の点に留意して研究協力を進める。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・例えば、アフガニスタンにおいては、当面、研究施設の整備と研究者のキャパシティビルディングが重要と言われており、人材・施設・研究開発がセットの対応が必要になる。そのため、我が国の関係機関の連携・協力が不可欠。 ・我が国と ICARDA 等国际研究機関との「対話」の促進による主体的な連携強化（人的貢献を含む研究資源への支援と共同研究）。 ・西アジアは、大麦・小麦・果樹等の発祥の地であり、遺伝資源が豊富かつ多様に存在。遺伝資源の保全・アクセスのための研究協力体制の強化を図る。 ・西アジア地域への知的関心を高めるとともに、農家収入の増大のための栽培技術の開発、節水栽培技術の開発、土壌保全技術等、本地域の農業振興に欠かせない課題について、重点的に研究開発を行う分野、我が国が貢献できる分野を明確化。

	南 ア ジ ア	ア フ リ カ	南 米
現 状	<p>インド、バングラディシュ、スリランカ等から構成される本地域は、総人口、農村人口、貧困人口の絶対数と割合が大きい。</p> <p>これまでスリランカにある国際水管理研究所（IWMI）と水欠乏状態における最適水管理技術に関する研究(1997～1999)、インドにある国際半乾燥熱帯作物研究所(ICRISAT)とインドの伝統的なマメ科作物等主要畑作物の栽培技術の開発に関する研究（1989～1999）、などが行われている。</p> <p>森林総研の樹木年輪に関する MOU を除けば、パイの研究協力は極めて少ない。</p> <p>インドの技術水準は総じて高く研究蓄積も相当あるが、むしろ資金面や社会制度面の関係で技術が普及していないことが、貧困人口の多い一要因と言われている。一方、バングラディシュは、後発開発途上国のため我が国の研究協力が行われていない。</p> <p>JICA の近年の技術協力は、インドでは全て畜産分野であり、バングラディシュでは農業分野のプロジェクトが多い。</p>	<p>我が国との研究交流は、アジアに比べて極めて乏しい。</p> <p>その理由は、我が国との歴史的なつながりの薄さ、我が国の研究ストック・研究情報が少ないこと、研究環境・安全性の問題等。</p> <p>特に、我が国の共同研究は、必ず相手国の研究者の参加を基本としており、アフリカ諸国の研究体制の未整備（施設の未整備、研究者の水準の低さ）が大きく影響。このため、アフリカにおける活動は、トリパノゾーマ症等CGIAR研究センターとテーマを絞って実施。</p> <p>最近、JIRCAS と WARDA とのコメ増産に関する共同研究（1998～）、西アフリカにおける ICRISAT との土壌肥沃度管理に関する共同研究（2003～2007）などを実施。いずれもCGIAR研究センターとの共同研究。</p>	<p>南米は、日本からの移住者が多く、ブラジルを中心として農牧輪転や大豆の高位生産技術等に関する多くの研究協力を実施。</p> <p>研究協力の対象国は、ブラジル、アルゼンチン、パラグアイが中心。</p> <p>ブラジルとアルゼンチン両国の世界の大豆生産に占めるシェアは 1/3、大豆及び大豆製品の世界輸出全体占めるシェアは 40 %に上っており、成長が著しい。その要因の 1 つは、ブラジル農牧研究公社（EMBRAPA）が開発した熱帯大豆品種。これによって、大豆生産を温帯地域から熱帯の中西部へと栽培を拡大（FAO 報告）。</p>
今後の方向	<ul style="list-style-type: none"> 研究協力の受け皿が見出しがたく、引き続き IWMI（本年 6 月、農工研から長期派遣）や ICRISAT 等、国際研究機関との共同研究により対応していく。 インドの人的資源や技術力には、注目すべき点があり、今後とも情報収集は継続する。インドの質の高い研究人材を活用することも検討する。 	<ul style="list-style-type: none"> アフリカにおける小農の自給力増大、小農をはじめとする国内外市場向けの農業生産増大のための研究開発投資は、大きな意義を有する。 しかし、研究開発はそれのみでは完結しない。アフリカの貧困・飢餓の負の連鎖（貧困 飢餓・栄養不足 森林伐採等環境への負荷増大 労働能力の減退・病気に対する抵抗力の低下 発育・教育への悪影響 更なる貧困）を断ち切るためには、農業・農村への総合的なアプローチが必要。 このためには、研究開発の縦系（生産から普及の連続性）と横系（農業と農村開発の連携）を十分考慮。 <p>【縦系】 研究開発の成果は、人材の確保（教育・知識の普及）、生産・加工、流通、市場の確保が一体となり、普及面積の拡大という形で発現。ネリカ米の開発のように地域、相手国（地域組織を含む）、国際機関との政策対話と連携が不可欠。</p> <p>【横系】 安全な水、衛生、道路、灌漑等の基礎的なインフラ整備による農村開発と持続的な農業とは一体的な関係。研究開発に当たっては、このような農村開発との連携も視野に入れ、政策担当者との対話が重要。</p> <p>以上を踏まえ、アフリカ諸国との政策対話により我が国が主体的に農業振興に関するフレームを作り（TICAD など）、関係組織・関係機関が連携・協力して対応することが不可欠。この点を前提として、以下に留意して研究協力を実施。</p> <ul style="list-style-type: none"> 土壌肥沃度管理及びネリカ米に関する研究を継続して実施。 乾燥・半乾燥地の農林業開発や農牧混交地帯に関する我が国の技術的情報・経験は不足。また研究体制が十分に整備されていないアフリカ諸国では、CGIAR研究センターとの連携強化、複数の先進国（特に旧宗主国）と途上国との三国間方式の研究協力により、GPGの創出を通じて研究開発の効果を広く裨益させていくことが基本。 我が国の関係機関が連携してアフリカでの情報収集体制を強化し、我が国が貢献できる研究開発分野と到達点を明確化。その際、貧困・飢餓の早期解消のため研究開発のタイムスパンを考慮することも重要。この観点からは、我が国の研究蓄積の豊富な分野（稲作・大豆、小農向けの環境適応型の持続的生産技術の開発等）を活用することが有効。 ミレニアム開発目標の達成のためには、バイオテクを活用した乾燥等不良環境下でも生産可能な作物品種の作出等、国内での基礎研究の推進体制も強化。 	<ul style="list-style-type: none"> 南米は大規模な未開発地域を有するなど、食料供給力強化の可能性を有し、世界の食料需給安定の見地からも重要な地域。また、アマゾン流域の熱帯雨林をめぐる環境保全も地球規模の課題。 一方、JICA ベースの技術協力の研究者派遣状況を見ると、中南米地域は他の地域に比べ、かなり大きな減少割合。また、南米における技術協力プロジェクトや長期の研究者派遣は減少傾向にある。 このような状況は、技術協力を受ける側の技術的能力の向上を反映しているとみられる。研究協力の対象国が自主的・持続的発展が期待しうる国であることも踏まえ、本地域への資源配分の見直しを含め、我が国の協力方針・分野について明確化を図る。 例えば、大豆等の生産性向上から、熱帯雨林の保全に資する環境保全・資源管理分野（土地・水・森林）、家畜衛生分野などについて、グローバルな観点から、重点を絞った協力を実施。

3 関係機関間のパートナーシップの再構築

(1) 国内の関係機関

現状と課題

国家的な重要課題については、問題解決に結びつく技術や実現可能性、研究開発目標等を明確にした上で、従来に増して国内の関係機関や国際機関とのパートナーシップを強化し、問題解決力の強化を図っていくことが必要となっている。

また、我が国の厳しい経済財政状況の下、限られた研究資源をより効率的に活用するためには資源を重点化するとともに、関係機関の適切な連携・分担により目的達成に向けた取り組みを強化することが重要である。

このような中で、これまでも関係機関間の情報交換等が行われているが、以上の状況を踏まえ、課題に対し関係機関がより主体性を持つて的確に対応していくことが重要となっている。例えば、研究開発は技術協力をサポートする基盤のひとつであり、開発途上国の農業発展は、技術の開発・移転・普及の連続性に負うところが大きいことから、両者の連携を一層促進していく必要がある。

一方、JICA、国立大学の独法化を契機として、これらの機関と効果的な連携が期待できる状況となっている。例えば、文部科学省においては、大学における国際開発協力を促進するためのサポート・センターが設立され、センターの機能の一つとして国際援助機関・連携機関との交流促進が含まれている。

さらに、ODA 大綱の見直しに伴い、JICA においては「要請主義」を越えた「対話型」の案件形成に移行するとみられ、研究開発と技術協力の連携を促進する契機の一つになり得る。

以上の情勢を踏まえ、国際研究に係る機関の独立行政法人化のメリットを生かしたパートナーシップを再構築していくことが喫緊の課題となっている。

今後の方向

a. JICA との連携強化

技術協力の基礎には、研究開発がある。JIRCAS の系譜をみると、技術協力を研究開発面でサポートするとの観点から、研究対象地域や研究分野の検討がなされてきている。研究開発と技術協力は、各々の目的等から逐一对応するもの

ではないが、正確な科学的知見に基づき、効率的・効果的な国際協力を行っていくためには、両者の連携を一層強化していく必要がある。

具体的には、「要請主義」から「対話型」への案件形成の移行を踏まえ、次のような連携が考えられ、これらの取り組みを通じて我が国の研究開発と技術協力の相互の効果を一層高めていくよう努めていくものとする。

- ・ 研究課題やプロジェクトの発掘段階から JICA と JIRCAS 等研究機関との連携
- ・ 研究成果を JICA による移転・普及の技術協力に発展
- ・ JICA プロジェクト実施中・実施後に現地で解決困難な課題に直面した時、これを研究開発により支援（例えば、JICA の支援で建設した遺伝資源保存施設を活用した滅失防止対策にかかる共同研究）
- ・ 知見・情報の日常的な交換

b. 国際農業研究に関する協議会（フォーラム）の設立

オランダ、ドイツ等のヨーロッパ諸国を中心として、貧困等地球規模問題への対応力の強化、途上国の開発における研究機関間の連携強化等を図ることを目的として、研究関係者がフォーラムを結成している。

我が国においても、独立行政法人化を契機にそのメリットを最大限生かして、我が国の国際農業研究をめぐる環境の変化に的確に対応し、我が国の抱える諸問題の解決と農業科学技術を基礎とした国際貢献を果たしていく必要がある。

具体的には、関係機関間の情報交換、情報基盤の共有、国際研究に関する施策提言、国際農業研究協議グループ（CGIAR）との連携強化、海外への研究情報発信の一層の活発化等を目的に、国際農業研究に関する「日本型フォーラム」を設立するものとし、これに向けた行動を展開していく必要がある。

また、このようなフォーラムの場において、特定の重要課題に関し、中核となるオルガナイザーを設定し、問題解決ポテンシャルを強化していくことも検討していく必要がある。

c. 情報基盤の共有と発信

国際農業研究に関するフォーラムの設立にあたっては、関係機関が有する情

報の共有と利活用システムの整備を目的の1つとして掲げていく必要がある。

農林水産省においては、国公立試験研究機関、大学等の研究報告等のデジタル全文情報、国内外の農学文献、実施中の研究課題の各データベースを統合した農学情報資源システムとして整備し、一元的に提供している。特に、国内の主要農学文献については、英語によるデータベースを作成し、FAOの国際農業科学情報システム(AGRIS)に提供することで、研究情報を海外に発信している。今後は、このデータベースの採録範囲の拡大、検索ページの利便性の向上を図っていく必要がある。

また、平成10年7月、農林水産省をはじめとする各省のネットワークの相互利用により、米国を含むAPEC地域を接続するアジア太平洋高度研究情報ネットワーク(APAN)が設立され、海外との情報交換や共同研究等に活用されている。今後は、他国の研究情報を自国の言語で取得できるようになることが期待されている。

なお、文部科学省においては、公的研究機関に関する、機関情報、研究者情報、研究課題情報、研究資源情報をデータベース化した情報提供システムがある。

しかし、海外の大学、国際研究機関等を含め国際研究に関し、どこに、どのような研究者・技術者がいて、どのような研究をしているのか、データベース化したものはない。

このような情報は、研究の効率化を図る上で欠かせないものであり、今後、国内の関係機関にどのような情報があるのか、共有の可能性、相互のメリット等情報基盤の共有について検討していくものとする。

d. 研究開発の共通プログラムによる相互連携

関係機関が連携して問題解決力を強化していくためには、研究開発に関する共通の問題認識と戦略、目標設定等を明らかにした共通プログラムが不可欠である。

このためには、重要課題について、基盤的・俯瞰的な評価を行う上述 -1-(2)の取り組みの成果を活用することが有効である(図 -1 参照)。

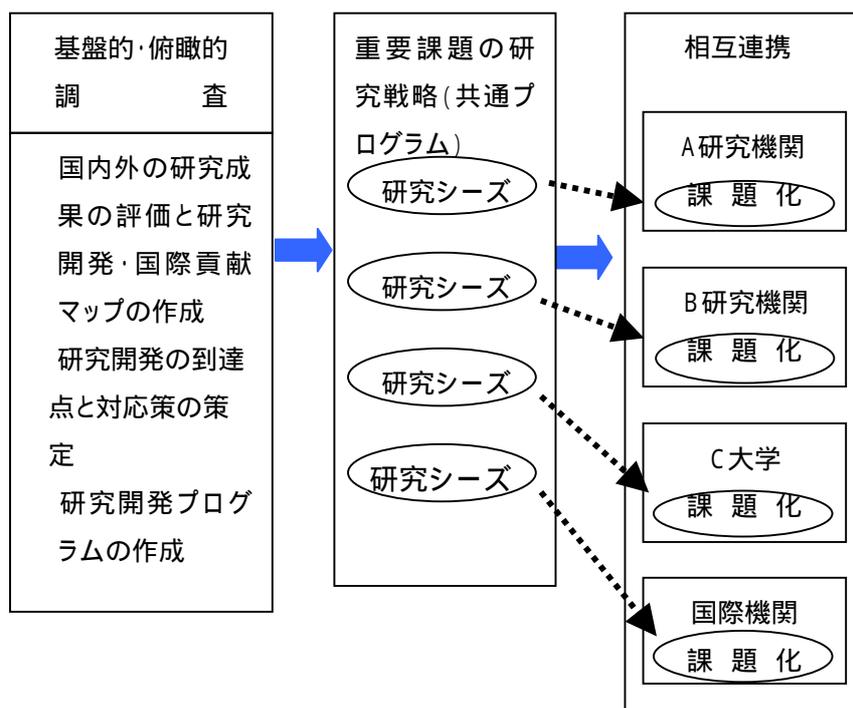


図 - 1 研究開発の共通プログラム

(2)国際農業研究機関

現状と課題

16のCGIAR研究センターは、研究者・スタッフが8,500人を越える世界の農林水産業研究の中心となっている。世界の貧困人口の75%は農業に依存している中で、CGIAR研究センターによる優良タンパク質のトウモロコシ（20カ国の延べ100万haで栽培）、ネリカ米の開発、スーパーライスと呼ばれる新しいタイプの高収量品種の開発等は、農業生産性の向上のための有力な手段となっている。

このようにCGIAR研究センターによる研究開発においては、環境開発サミットを通じて提起された持続可能な開発に関する重要な概念である地球規模の公共財（GPG）が創出されており、世界コミュニティで共有されている。

また、CGIARにおいては、2000年10月以降、運営環境を取り巻く環境の大きな変化に対応して、計画・運営の改革チームを発足させ、チャレンジプログラムの推進等の改革を進めている。

他方、我が国は、1972年にCGIARのメンバーになって以来、ODAで総額約5億3,600万ドルを拠出し、研究者の派遣や共同研究により各センターの研究の推進に貢献してきた。しかし、我が国における研究開発ODAの大幅削

減は、特に我が国の拠出金への依存度が高い CGIAR 研究センターを中心に、センターの運営や研究の実施能力に影響を与えている。

我が国は、我が国の有する知見・経験と CGIAR 研究センターが有するそれとを有機的に組み合わせ、途上国の貧困・飢餓問題の解決に向けて、問題解決ポテンシャルを高めていく必要がある。

また、貧困・飢餓問題の解決に関し、我が国と研究体制が脆弱な開発途上国との個別の共同研究で解決することは自ずと限界があることから、問題解決のためには、国際的な公共財を生み出す CGIAR 研究センターとの研究協力が極めて有効である。また、我が国の限られた研究資源の効率的・効果的な活用のためにも、CGIAR 研究センターとの連携強化は重要である。

以上の状況を踏まえ、我が国と CGIAR システムを中心とする研究機関とのパートナーシップを再構築していくことが課題となっている。

今後の方向

a. 基本的な方向

ミレニアム開発目標の達成のため、地球規模の問題に対する各国の積極的な取り組みが求められている中で、とりわけ CGIAR システムとの連携・協力の強化が重要となっている。

このため、ODA による研究開発資金の提供のほか、農林水産研究分野における我が国の特長や CGIAR 研究センターとの研究協力にかかる戦略化・重点化の方向、CGIAR 改革の方向等を踏まえ、次のような多様な手法により CGIAR システムとの連携・協力を強化していく必要がある（図 -2 参照）。

- ・ CGIAR システムをサポートする国内体制の整備（上述 3 のフォーラムの設立）
- ・ CGIAR 研究センターへの研究人材の計画的・能動的派遣
- ・ CGIAR と連携し、我が国の若手研究者の育成プログラムを実施
- ・ 我が国のプロジェクト研究に係る CGIAR 研究センターとの連携
- ・ CGIAR 研究センターと我が国の JIRCAS をはじめとする独立行政法人・大学等との間の研究交流の促進（研究者レベル及び機関間）
- ・ CGIAR 研究センターに対し、日本国内の活用可能な競争的資金の仕組みを発信するなど、情報交換の促進と我が国の経験・知識の提供

b. 通常拠出金削減への対応

国内外の多くの研究によれば、農業研究投資の内部収益率は極めて高く、価格補償や食料援助等に比べ有効との結果を得ている。また、CGIAR 研究センターによる農業研究が世界の貧困・飢餓の解消に果たす役割に鑑み、G8 エビアンサミットの行動計画においても、開発途上国の農業生産性向上のため CGIAR の重要な役割を支持する旨、宣言されているところである。

このような点を踏まえ、CGIAR 研究センターに対する必要な研究開発 ODA が確保される必要がある。これと併せ、世界の食料・環境問題に果たす CGIAR システムの活動と我が国の貢献について、今後とも広く内外に発信し十分な理解が得られるよう努めていくことが重要である。

また、限られた資金の効果的な活用のため、CGIAR 各研究センターが担う研究分野の重複の調整、相互協調の仕組みが必要である。例えば、16 のセンターは、世界各地に 131 の地域事務所があり、ケニアには 7 つ、マラウイには 6 つなど、各センターの地域事務所が集中している。地域事務所の機能、存在形態等の実態を踏まえ、これらを統合事務所とし研究の連携を図るなど、効率化のための改善策を検討する余地はあるものと考えられる。

さらに、我が国の援助戦略や研究機関との研究交流（研究者の派遣、共同研究等）の状況等を踏まえ、各研究センターへの資金の重点的拠出も検討する必要がある。

c. チャレンジプログラム等 CGIAR 改革への対応

チャレンジプログラム（CP）は、重要課題について各研究センターの枠組を越えて、組織横断的に取り組むものであり、我が国のプロジェクト研究に相当する。したがって、研究の到達目標と実現性の明確化、各課題間の接点の確保など、適正な研究管理を行えば、一定の相互連携や総合化は期待できる。

ただし、CP に要する資金の 75% は、CGIAR のこれまでの予算が競争的資金として配分されるものであり（センターに配分された資金の一部を競争的資金に振替）、残りの費用の獲得は CP の実施手続きの過程で検討されるものとなっている。このため、新たな資金獲得がないと、CP の円滑な実施のみならず、各センター固有の活動に影響を与えることが懸念される。

世界銀行は、現在進行している 2 つのパイロットチャレンジプログラムの試行結果や CGIAR 改革の一環として今後設立される科学理事会の承認を得るまでは、新たなチャレンジプログラムは採択しないよう提言しているが、資金手当等 CP の実施プロセスについては、十分注視していく必要があり、状況に応じ、適切な取り組みがなされるよう提言を行っていく必要がある。

d. CGIAR 研究センター以外の研究機関との協力

我が国はアジア蔬菜研究開発センター（AVRDC）、食糧肥料技術センター（FFTC）国際昆虫生理生態センター（ICIPE）、アジア太平洋湿潤熱帯地域・粗粒穀物・豆類・地下作物・研究開発地域調整センター（ESCAP - CGPRT）、東南アジア漁業開発センター（SEAFDEC）に対して、拠出金や研究者の派遣、共同研究の実施、理事の輩出等により協力を行ってきたところである。

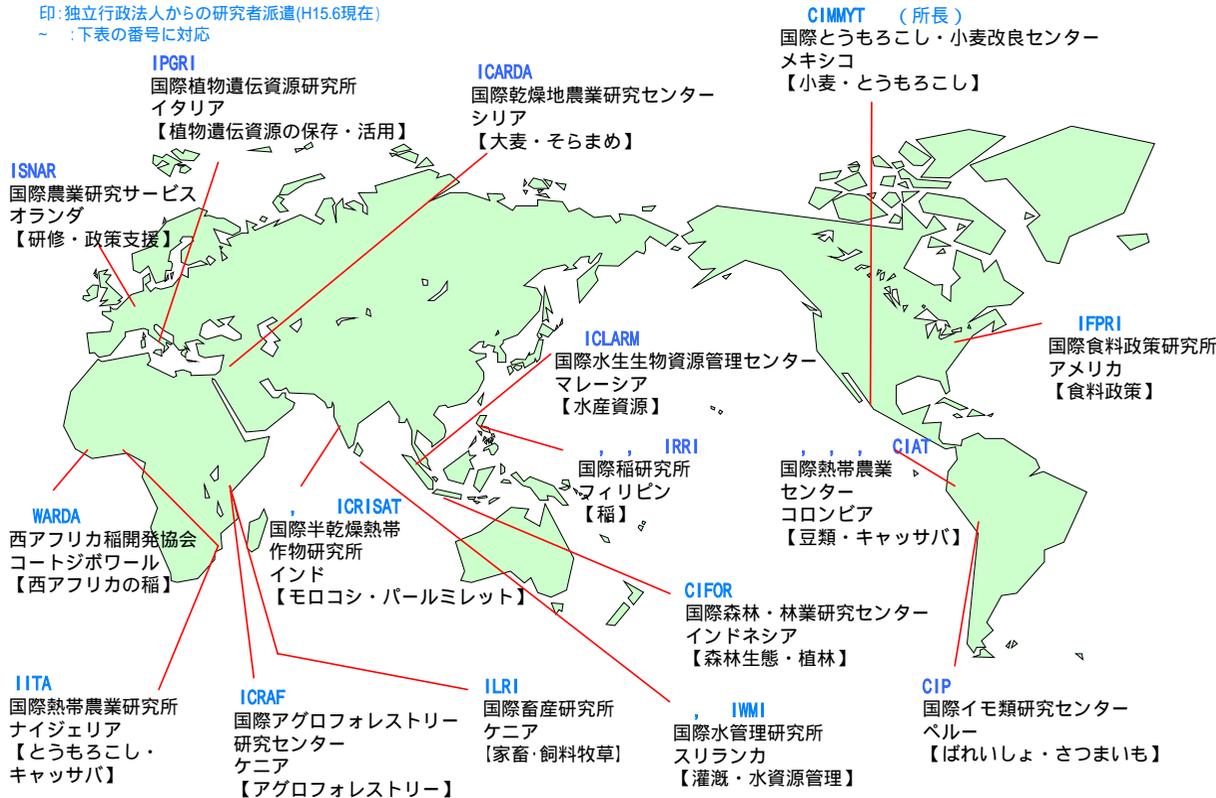
これらの研究機関は、CGIAR 研究センターには含まれないものの、設立当初から我が国が密接な関わりを有し、特長のある独自の研究活動により成果をあげている機関も多い。しかし、これらの研究機関を取り巻く環境は変化しており、各機関における変革の取り組みを注視しつつ、我が国としても引き続き良好なパートナーシップの維持に努めていく必要がある。

その際、JIRCAS 及びそれ以外の独立行政法人等が、関係分野においてこれらの機関と研究交流を推進し、我が国の国際貢献と研究水準の高度化に努めていくことも重要である。

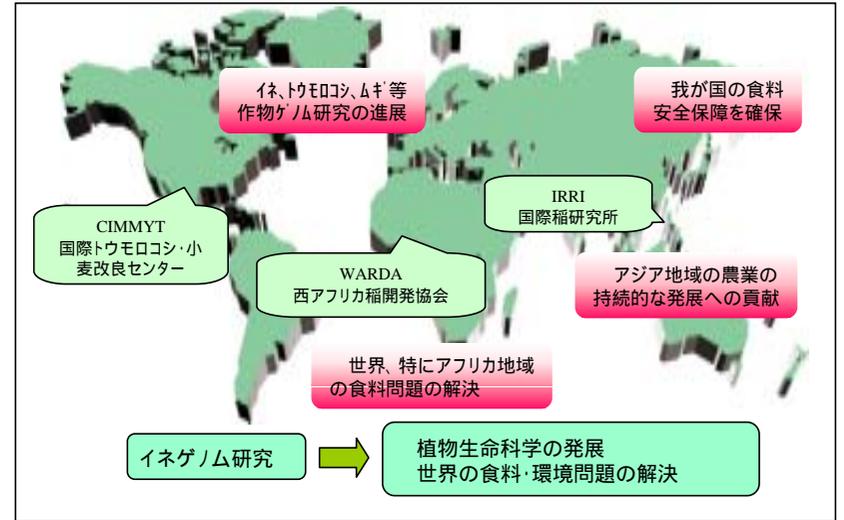
日本と国際農業研究協議グループ (CGIAR) との研究協力

研究センター

印: 独立行政法人からの研究者派遣(H15.6現在)
 ~: 下表の番号に対応



代表的な研究例 (植物生命科学の研究)



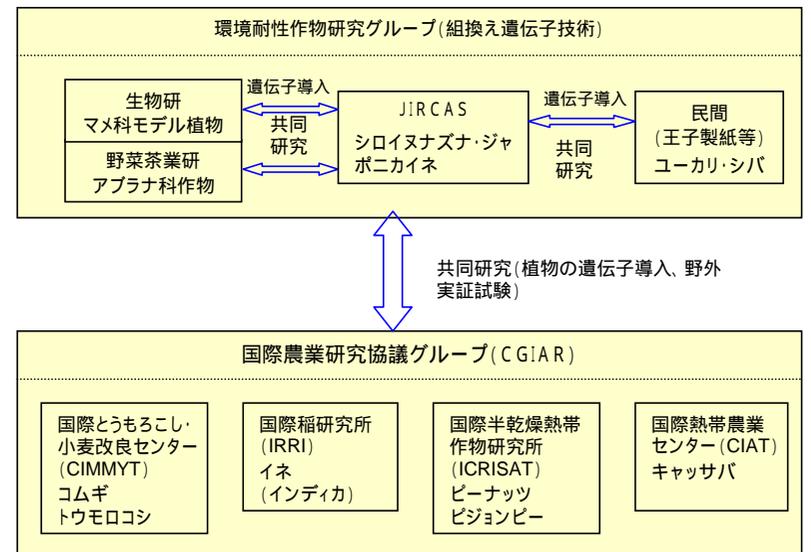
農業生物資源研究所とIRRIは、「ゲノム科学と技術の応用」に関する覚書を締結し (H14.12)、共同研究に着手

主な研究協力の概要

番号	日本	パートナー機関	研究概要
	JIRCAS	CIMMYT, CIAT, IRRI, ICRISAT	組換え遺伝子技術の活用による乾燥等の耐性のある作物の開発
	JIRCAS	WARDA	西アフリカにおける米増産のための稲種間交雑種の活用に関する研究
	JIRCAS	IWMI, CIAT, ICLARM, IFPRI	持続可能な水生産力の効果的・効率的な改善(「水と食料」チャレンジプログラム)
	NIAS	IRRI	ゲノム科学と技術の応用に関する研究
	JIRCAS	CIAT, IRRI	タイ東北部及びラオスの天水農業地帯における節水型営農技術の開発
	NIRE JIRCAS NIAES FFPRI	IWMI, CIAT	地球規模の水循環変動が食料生産に及ぼす影響の評価と対策シナリオの策定
	JIRCAS	ICRISAT	半乾燥熱帯アフリカの砂質土壌における持続的な土壌肥沃度管理手法の開発

JIRCAS: (独)国際農林水産業研究センター、NIAS: (独)農業生物資源研究所、NIRE: (独)農業工学研究所、NIAES: (独)農業環境技術研究所、FFPRI: (独)森林総合研究所

(乾燥等の環境耐性作物の研究開発)



4先進国との研究交流

(1)現状と課題

先進国との研究交流の現状については、の1に述べたとおりであるが、先進諸国に伍して我が国の研究水準の高度化や研究資源の有効活用を図る上で、先進諸国との交流の強化は極めて重要である。

例えば、平成8年、腸管出血性大腸菌0-157問題が発生した際、我が国の研究機関は、UJNR(天然資源の開発利用に関する日米会議)を通じた協力関係により、0-157にかかる多くの知見を有するアメリカ東部研究センターから対処方法等に関する情報を入手、その後の対応に効果的に活用した。

また、国際コンソーシアムによるイネのゲノム解析研究にみられるように、先進国が研究資源を持ち寄ることによる共同研究は、植物生命科学の発展を通じて世界の食料・環境問題の解決に貢献するものと期待されている。

先進国との研究交流は、このような地球規模問題の解決や我が国の安全・安心の問題に係る予防対策をとる上で有効のみならず、若手研究者の教育・育成の場、共同研究のシーズをみつける場、人的交流の機会を与える場、研究のみならず科学技術政策に関する情報交換の場、として極めて重要な役割を果たしてきている。

しかし、これまでの先進国との研究交流は、特定分野での研究(BSE、イネゲノム塩基配列解読)を除けば、国境を越えた研究が必要な森林・水産資源分野や、研究者レベルにおける国内研究の推進のために不可欠な遺伝資源・菌株・研究材料の相互交換などの交流が多く、国際共著論文は少ない。また、我が国の独立行政法人と先進国研究機関とのMOUの締結数は、途上国に比べ全体として少ない状況である。

(2)今後の方向

基本的な方向

我が国の限られた研究資源の有効活用及び安全・安心な社会の構築に向けた主体的な対応を図っていくためには、次のような分野において、これまでの研究者レベルでの交流を基盤としつつ、より戦略的、組織的な研究交流を推進し

ていく必要がある。

戦略的な生物遺伝資源の充実

人間の生存を脅かす課題に対する対策技術(人獣共通感染症、食品安全性、有害化学物質等)

地球温暖化に対する対策技術、農産廃棄物利用等バイオマスの実用化技術など、地球規模の環境問題。

先進諸国との研究交流の強化に当たっては、我が国と先進諸国の研究水準、動向等を的確に把握し、共同、分担、競争的環境での協力の必要性について、戦略的、政策的な検討を十分に行い、効果的な交流を主体的に展開していくことが重要である。その場合、特に次の視点に立って研究交流を推進する。

- a. 我が国の危機管理に欠くことができない研究や先端的な研究の推進に当たっては、二国間の協力の枠組やMOUなどを活用し、先進国の研究者、研究拠点との間のネットワークの形成を図り、これらを通じた研究交流の展開が極めて重要である。この交流基盤を強化していく観点から、我が国の研究機関が連携して組織的、継続的にネットワークを形成していくことも重要である。
- b. ゲノム解析、資源の共同管理、黄砂・砂漠化等複数の国に影響を及ぼす環境問題等については、研究勢力の結集や研究設備の共同利用など、相互補完を発揮することが研究の効率化を図る上で有効であり、国際機関との連携も含めた多国間プログラムも検討する必要がある。
- c. 地球温暖化防止対策等、国際的な枠組の形成に必要な科学的・客観的な知見を先進国と共同して集積し、国益を増進していく視点。
- d. 先進国の研究機関とパートナーシップを組んで途上国の食料・環境問題に対応していく視点。

科学技術協力協定に基づく協力

主要国ごとに我が国の農林水産業研究に関する重点事項を戦略的に定め、研

究水準の高度化や研究機関の研究環境の整備に努めていく必要がある。

また、我が国の研究機関の円滑な国際研究推進のための環境整備に配慮する必要がある。例えば、開発途上国では、仮に特許を取得したとしても権利を保全するための法的措置を講じることが事実上困難である場合が多い。このため、文部科学省等関係省庁と連携しつつ、科学技術協力協定に極力知的財産に関する規定を盛り込んでいくよう努めていく必要がある。

MOUについて

各独法が締結しているMOUについては、海外の研究機関、研究課題等に関する情報を一元的に管理し、国際研究の推進施策に反映させるとともに、各独立行政法人を含めた総合的な研究管理に活用していくことが必要である。

このような観点から、独立行政法人が生物遺伝資源の交換を含め共同研究に関する取決めを締結するに当たっては、各法人の自主性を十分尊重した上で、技術会議事務局が集中的に取決めの状況を把握し、その情報を各独立行政法人等に発信していくものとする。その際、国別援助計画など、我が国全体の施策遂行との整合が図られるよう留意する。

二国間の機関間の実施取決め

今後とも、我が国が重点的に取り組むべきバイオマス技術の開発など、重要課題について主体的にテーマを設定し、専門家の派遣・招へい、ワークショップの開催等により、優良な共同研究の発掘など、効果的な研究交流の推進と研究の活性化が図られるよう、質の高い交流を実施していく必要がある。

また、主体的かつ機動的な交流推進のためには、政策ツールの適切な確保が必要であり、引き続きそのための取り組みを強化していくものとする。

5国際研究交流を支える基盤の整備

(1)国際研究を担う人材の育成

現状と課題

科学技術基本法第18条では、国は研究者等の国際的交流、国際的な共同研究開発など国際的な科学技術活動を強力に展開することとしており、人材育成は研究の基盤として重要な意義を有している。

しかし、BSE研究やイネゲノムの塩基配列解読にみられるよう国内研究と国際研究の融合化が進むなど、技術の急速な進歩と研究活動の国際化(共同、分担、競争的協力)が進展する中で、海外の研究機関等で研鑽を積む機会が広がっておらず、国際的な視野を持った研究人材(研究者、研究管理者、研究支援者等)の育成が課題となっている。

このような中で、総合科学技術会議(平成16年度の資源配分方針)やBT戦略大綱においても、国際的に活躍できる研究人材の育成・確保を重要事項の一つとしているところである。また、国立大学の独立行政法人化を契機に、大学での教育課程を抜本的に改革し、国際的に活躍できる研究者・技術者の育成を図る動きが進んでいる。

以上を踏まえると、国内研究と国際研究を担う人材の育成を分けて考えることに関し、積極的な意義は見出しにくく、「学際性」、「国際性」、「流動性」の確保などの視点から総合的な人材育成を推進していく必要がある。

今後の方向

人材育成にあたっては、次の視点から取り組むものとし、これを踏まえた今後の方向と対応策を図 3-3に示す。

研究開発のグローバル化が進展し、幅広い知識を基盤とした高い専門性が求められている中で、国際的な視野を持った研究人材の育成は極めて重要な課題である。国際的に活躍する人材は、国際的な教育・経験によって育成されるところが大きく、とりわけ国際的な研究交流の機会を拡大する人材育成プログラムの推進に取り組む必要がある。

- a. 国際水準の研究成果創出のためには、効率的な研究開発と人材の育成・確保は両輪の課題。
- b. 長期にわたって人を育て、その人によって組織の発展と国の利益の増進をめざす視点。
- c. 望ましい人材像の原型

【科学的専門知識・経験】

- ・幅広い知識を基盤とした高い専門性
- ・研究成果の国際的な発信と認知
- ・異なる学問分野のアプローチの経験
- ・国内・海外(先進国・開発途上国)における政策の多様性の理解
- ・持続可能な開発、飢餓・貧困の削減、地球規模の環境問題に関する広範囲な知識

【リーダーシップと研究管理】

- ・国際的視野と優れたコミュニケーションスキル
- ・発展性があり根源的でかつ実施可能な研究課題を設定する能力
- ・変化への柔軟な対応力や戦略的に思考し、複雑な事柄を分析する能力
- ・研究開発が国際社会や自国に与える影響を思索する能力

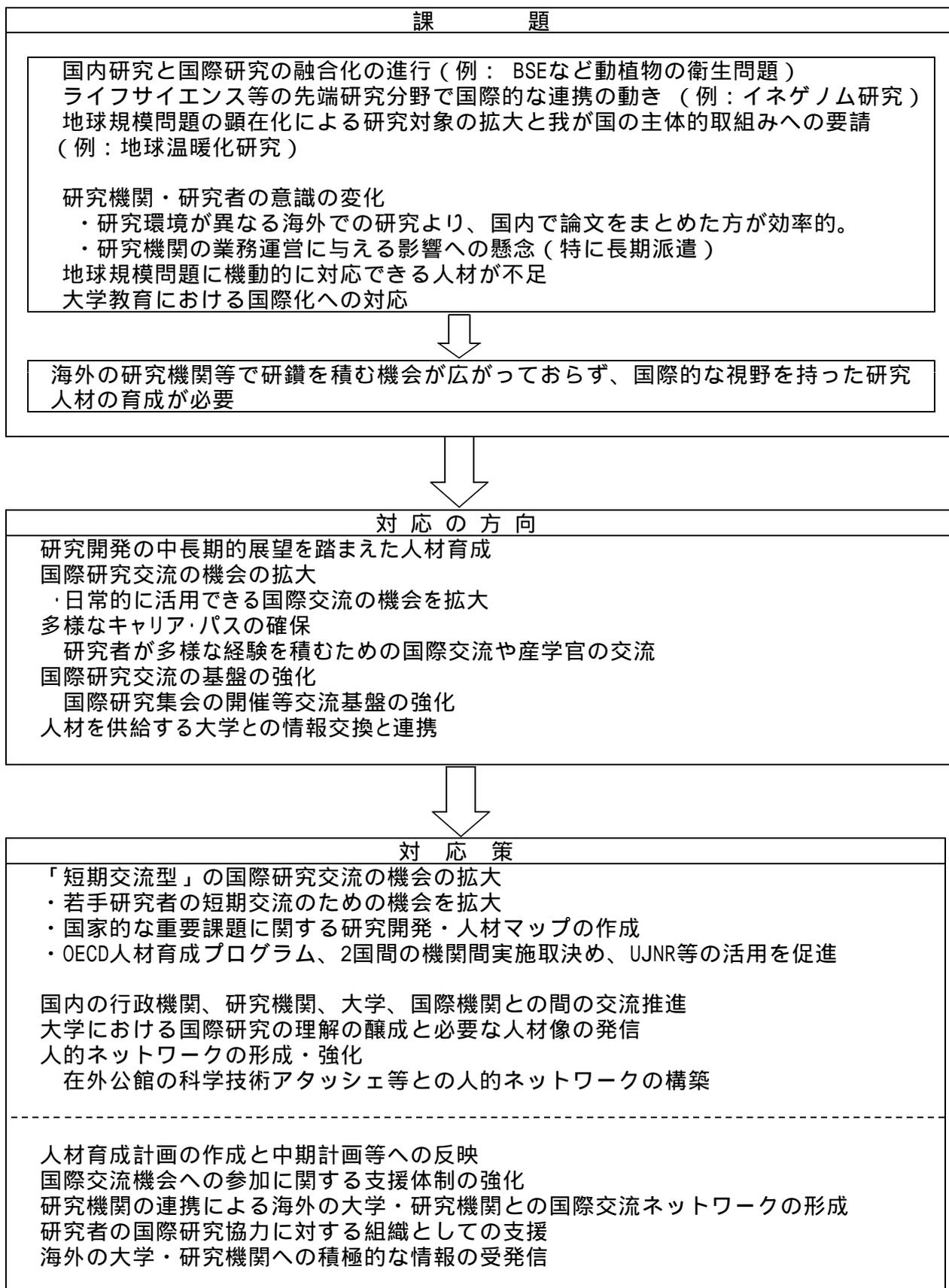


図 - 3 人材育成の基本的な考え方

対応にあたっての留意点

a. 多様なキャリア・パス(職業の経路)の確保

国際研究を単純化すると、次のようなタイプに分類できる。

() 国内研究の高度化や国内産業の活性化のための国際研究(共同研究の相手は、主として先進国の研究機関)

() 国際水準のGPGの形成を目的とした基礎研究(共同研究の相手は、主として国内・国際研究機関、先進国の研究機関)

() 途上国の研究機関との共同研究()及び()の要素を含む)

研究人材のライフサイクルからみた場合、通常()のケースが一般的であり、()のみのケースは少ないが、研究者が多様な経験を積むことは研究能力を高め、研究の活性化を促すことになるものと考えられる。

また、専門性を深化する研究機関間での交流、国内やFAO等海外の機関における政策の理解を深めるための交流、()のみならず()や()との横の交流を図るなど、適性に応じて多様なキャリア・パスを計画的に確保していく必要がある。

b. 研究開発の中長期的展望を踏まえた人材の育成・確保

育成・確保が必要となる人材像は、技術的に解決すべき分野、問題解決のために求められる技術水準等を明らかにすることにより提示される。この観点から、中長期的な技術開発戦略と人材の育成・確保は不可分であり、必要となる人材の分野と需給関係(質・量)を明らかにしておく必要がある。

その上で、先進国の研究機関、国際研究機関等とも連携した人材育成計画を作成し、独立行政法人の中期計画等に位置付けていく必要がある。その際、次のような視点を考慮する。

- ・研究人材のライフサイクルにおいて適切に国際研究を位置付けかつこれを適切に評価する視点

- ・受動的な国際交流から海外の優れた人材・組織のネットワークを活用し人材を育成する視点
- ・多様な人材の能力、業績を公正・適切に評価する視点
- ・独立行政法人間及び独立行政法人と大学・民間などを含めた研究人材の流動性の向上を図る視点

c. 大学等との連携

大学は研究人材の供給源であり、独法化も踏まえ相互に情報交換を積極的に行うことにより、大学等と研究機関が一貫して研究人材の育成・確保を図ることが効果的である。

その場合、-3-(1)に述べた国際農業研究に関するフォーラムの場において、関係機関の法人化のメリットを生かすなどにより、自主的な取り組みを検討していくことが期待される。

d. 農業科学技術と政策の橋渡し人材の育成

近年の農業科学技術は、BSEや多面的機能の評価に関する研究等をあげるまでもなく、政策立案の際の根拠となるケースが増加している。また、植物遺伝資源の利用や生物多様性の確保等に関する国際的な枠組の構築に当たっては、専門性とその基盤のひとつとなっている。

このような状況を踏まえると、科学的根拠に基づいた適切な政策決定を行う際、研究成果をその基礎資料として活用していく視点が益々重要となっている。

国際研究においても、得られた成果を、農家等の直接的なユーザーのみならず、相手国政府機関の政策決定や国際的な枠組の形成に有効活用する、あるいは技術シーズを産業化につなげるなど、科学技術と政策の橋渡し人材の育成が重要である。

以上、我が国の研究人材の育成について述べたが、開発途上国の持続的発展の基盤となるキャパシティ・ビルディング(能力構築)も重要な課題である。我が国の国際共同研究は、相手国研究機関の研究者の参加を前提とし、毎年多くの研究人材の招へいを行っている。このようなシステムは、相手国の研究水準の向上のみならず、我が国に対する理解を深める上でも、重要な役割を果たしている。

今後とも、研究人材の招へいの果たす役割を踏まえ、研究人材の帰国後のフォローアップや招へい研究の評価を適切に行い、効果的な能力構築や国際的な人材ネットワークの形成に努めていく必要がある。

(2)研究分野における国際協力

研究分野の国際協力には、科学技術協力協定等に基づく二国間、イネゲノム解析研究等の多国間、CGIAR研究センター等の国際研究機関及び開発途上国との研究協力があるが、ここではこれまで対象としていない技術協力を中心として述べる。

現状と課題

JICAベースの技術協力における研究者派遣は、大幅な減少傾向になっている。ただし、技術の普及、遺伝資源、家畜衛生分野の技術協力のニーズは増えるものと予測される。

独立行政法人の中期目標・中期計画の達成を含めた国内業務との関係や、専門家に要求される活動内容が研究面に留まらず、普及活動を求められるケースが増加し派遣専門家の人選が困難化している。

特に長期派遣される場合、論文・学会発表の停滞や研究の継続性が保てなくなり、これが評価にも影響するとの指摘もある。このため、派遣専門家と研究機関の動機付けをいかに高めていくかが課題となっている。

一方、JICAは、ODAの削減や平成15年10月の独立行政法人化にあたり、従来以上に効率的な技術協力を重視しており、技術の普及重視や専門家の短期派遣が増加するものとみられる。また、専門家に対しては、専門性のみならず語学力など客観的な適格性がより一層求められるものとみられる。

さらに、文部科学省においては、大学における国際開発協力を促進するためのサポート・センターの設立を検討中であり、その中で、「組織的」な国際開発協力プロジェクト受託促進も論議されており、国際協力に関して多様な主体の参入が見込まれている。

今後の方向

研究活動による科学的知見の集積は、技術協力の基礎であり、研究分野を含めた我が国の関係者が、その技術・知見を積極的に生かすことができるように連携を強化し、効率的・効果的な国際協力を行っていく必要がある。

また、途上国の農林水産業の発展は、多くの場合、研究機関が担う研究開発と技術協力による技術の移転・普及を通じて実現される。この観点から、研究者が海外の技術協力の現場経験を積むことは、研究者のライフサイクルの中で貴重な経験になるものと考えられる。

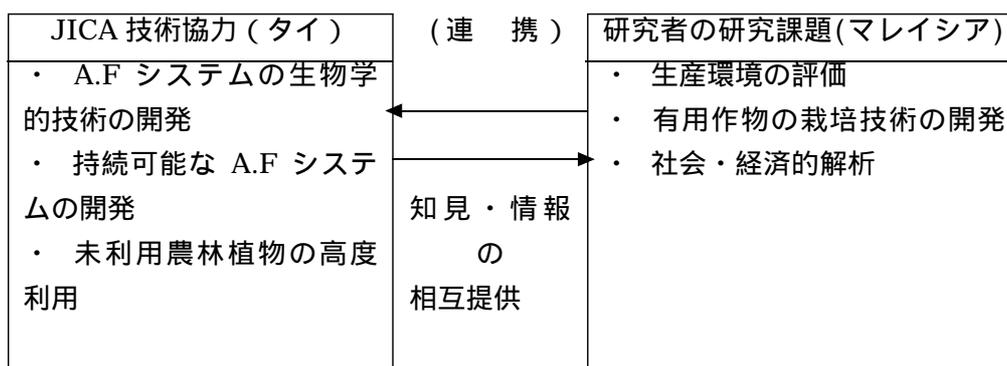
また、派遣元の機関としても、先進国と異なる困難な環境の下で国際的な適応力を高め、多様な背景を有する研究者を育成・確保する上で大きな意義を持つことになる。

そのため、研究分野としても、JICAの派遣形態が短期型に移行することを踏まえ、以下の点に留意して相互にメリットや動機付けのある能動的な専門家派遣を実現していく必要がある。

- a. 国際研究と国際協力の連携により、双方がメリットを享受し国際貢献にも資する仕組みの導入。例えば、図 -4に示すように、国際研究で実施中の課題と国際協力とが類似問題の解決を目指している場合、情報交換及び必要に応じた研究者の短期又は短期繰り返し派遣を行うことにより、双方が質の向上と効率化を図る視点。
- b. 研究評価において国際協力等海外活動を適切に評価する視点の充実(論文のほか、知的所有権、技術の移転・普及等客観的な評価が可能なもの)
- c. 国際協力に関心のある人材については、普及現場を経験させるなど、その意欲を引き出す国内でのキャリア・パスの確保。
- d. 都道府県を含め関係機関と連携し、特に普及部門の技術者の確保対策

なお、以上のような技術協力に対する取り組みに加え、JICAが実施している研修員の受入事業に関しても、今後とも積極的な協力をを行い、途上国の人材育成に寄与していくものとする。

(アグロフォレストリーの例)



(参加型農村開発の例)

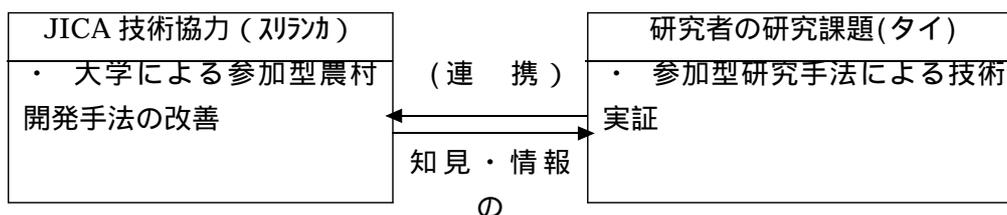


図 - 4 研究と技術協力の連携事例

(3) その他の交流基盤の整備

国際研究交流を支える基盤として、邦人研究者の海外における研究・生活環境の整備、危機・緊急事態に的確に対応するための体制整備、海外での研究活動に対する我が国の在外公館や国際機関等に勤務する邦人との連携体制とネッ

トワークの構築、海外で活動する国内外の民間企業、NGO等との情報交換やネットワークの形成、我が国への招へい研究人材に対する支援体制の整備、などの点も重要であり、これらの一層の充実に努めていく必要がある。

おわりに

この推進方針は、国際農業研究をめぐる枠組の変革に的確に対応し得る研究基盤を整備し、研究開発に係る施策を効率的・効果的に推進するために策定したものである。

グローバル化が一層進展し我が国と海外との相互依存関係が深まる中で、国際農業研究の推進は、極めて重要な課題であり、農林水産業に関する研究開発の全般に幅広く関連している。

今後、推進方針において盛り込まれた事項について、戦略性と国全体の施策との整合性を確保して着実に実行するため、必要な政策手段の確保に努めていくとともに、関係機関の役割分担と行程を明らかにし、多方面の理解と協力を得つつ所要の取り組みを計画的に行うこととする。

また、民間の研究活動を含め国内外の農業科学技術に関する研究実態の把握等を引き続き行うことにより、推進方針のフォローアップを行い、必要に応じて施策の見直しなどに適切に対応していくものとする。

委員名簿

(1) 農林水産技術会議委員

会長 麿 滋

委員 原田 宏 (山形県農業研究研修センター総長)

委員 鈴木 昭憲 (秋田県立大学学長)

委員 佐々木恵彦 (日本大学生物資源科学部教授)

委員 北里 一郎 (明治製菓株式会社 代表取締役会長)

委員 佐藤栄佐久 (福島県知事)

委員 植田 和弘 (京都大学教授)

委員 榊 佳之 (東京大学医科学研究所教授)

原田宏委員については、平成15年4月20日付けで委員を退任。

(2) 有識者検討会委員

麿 滋 (農林水産技術会議会長)

原田 宏 (山形県農業研究研修センター総長)

東 久雄 (国際協力事業団副総裁)

岩元 睦夫 (独立行政法人国際農林水産業研究センター理事長)

稲永 忍 (鳥取大学乾燥地研究センター長)

大塚 啓二郎 (財団法人国際開発高等教育機構大学院プログラムディレクター)

村田 泰夫 (朝日新聞編集委員)

: 座長

検 討 経 過

農林水産技術会議（平成15年2月18日）

国際農業研究の進め方に関する検討会設置を決定

〔第1回検討会（平成15年3月18日）〕

- ・国際農業研究の現状について

〔第2回検討会（平成15年4月15日）〕

- ・国際農業研究の進め方に関する主要論点について

農林水産技術会議（平成15年5月20日）

国際農業研究の進め方に関する検討状況を報告

〔第3回検討会（平成15年5月29日）〕

- ・国際農業研究の主要論点に対する検討方向について
- ・国際農業研究の対象地域と分野の考え方について

〔第4回検討会（平成15年6月26日）〕

- ・国際農業研究協議グループ(CGIAR)の取組み及び国際共同研究に携わる人材の育成等について

〔第5回検討会（平成15年7月10日）〕

- ・先進国との研究交流及び関係機関間のパートナーシップについて
- ・国際農業研究の推進方針（案）について

農林水産技術会議（平成15年7月22日）

国際農業研究の推進方針（中間報告）を報告

〔第6回検討会（平成15年8月4日）〕

- ・国際農業研究の推進方針（案）について

農林水産技術会議（平成15年9月16日）

国際農業研究の推進方針を決定

用語の説明

用語名	説明
AGRIS(国際農業科学情報システム)	International Infomation Sysytem for the <u>A</u> gricultural <u>S</u> ciences and <u>T</u> echnology FAO が世界の約 2 0 0 ヶ国及び国際機関の協力のもとに作成・提供している「国際農業科学技術情報システム」。
APAN(アジア太平洋高度研究情報ネットワーク)	<u>A</u> sian <u>P</u> acific <u>A</u> dvanced <u>N</u> etwork アジア太平洋地域での研究と教育活動のため、地域間の国際高速インターネット回線の無償提供、回線を利用した国際共同研究を推進している。
AVRDC(アジア蔬菜研究開発センター)	<u>A</u> sian <u>V</u> egetable <u>R</u> esearch and <u>D</u> evelopment <u>C</u> enter 1 9 7 1 年に設立され、主に蔬菜類（トマト、キャベツ、ハクサイ等）の研究を実施。
BSE(牛海綿状脳症)	<u>B</u> ovine <u>S</u> pongiform <u>E</u> ncephalopathy 牛等が持つプリオンと呼ばれる蛋白質が異常となって起こる病気。発病すると2年以上の潜伏期間の後、異常行動、運動失調等の神経症状を呈し、発病後2週間から6ヶ月の経過で死に至る。
CIAT(国際熱帯農業研究センター)	<u>C</u> entro <u>I</u> nternacional de <u>A</u> gricultura <u>T</u> ropical 1 9 7 1 年に設立され、主に豆類、キャッサバ等の研究を実施。CGIAR 研究センターの一つ。
CIFOR(国際林業研究センター)	<u>C</u> enter for <u>I</u> nternational <u>F</u> orestry <u>R</u> esearch 1 9 9 3 年に設立され、主に森林生態、植林等の研究を実施。CGIAR 研究センターの一つ。

用語の説明

用語名	説明
CIMMYT(国際とうもろこし・小麦改良センター)	<u>C</u> entro <u>I</u> nternacional de <u>M</u> ejoramiento de <u>M</u> aizy <u>T</u> rigo 1971年に設立され、主に小麦、とうもろこしの研究を実施。 CGIAR 研究センターの一つ。
CGIAR(国際農業研究協議グループ)	<u>C</u> onsultative <u>G</u> roup on <u>I</u> nternational <u>A</u> gricultural <u>R</u> esearch 国際農業研究を通じ途上国への食料安全保障に寄与するため、世界銀行が中心となって1971年に設立。議長、共同出資者(世銀他)、メンバー(58ヶ国・機関)により構成される。 世界各地の16の国際農業研究センター(CGIAR 研究センター)、CGIAR 事務局、CGIAR 各種委員会とネットワークを構築しその全体を CGIAR システムと称している。
CIP(国際イモ類研究センター)	<u>C</u> entro <u>I</u> nternacional de la <u>P</u> apa 1971年に設立され、主にばれいしょ、さつまいもの等の研究を実施。 CGIAR 研究センターの一つ。
ESCAP-CGPRT(アジア太平洋湿潤熱帯地域粗粒穀物・豆類・地下作物研究開発地域調整センター)	Regional Coordination Center for Research and Development of <u>C</u> oarse <u>G</u> rain , <u>P</u> ulses, <u>R</u> oots and <u>T</u> uber Crops in the Humid Tropics of Asia and the Pacific 1981年に設立され、主に豆類、根菜類等の作物生産に関する研究。
FAO(国連食糧農業機関)	<u>F</u> ood and <u>A</u> griculture <u>O</u> rganization of The United Nations 1945年に設立された国連の専門機関で、183ヶ国とECが加盟。食料・農業の情報の分析、各国政府に対する勧告、技術援助等の活動を行う。

用語の説明

用語名	説明
FFPRI(森林総合研究所)	<u>F</u> orestry and <u>F</u> orest <u>P</u> roducts <u>R</u> esearch <u>I</u> nstitute 森林の保続培養を図るとともに、林業に関する技術の向上に寄与することを目的として、森林・林業・木材産業に関わる技術開発を総合的に推進している独立行政法人（つくば市）。
FFTC(食糧・肥料技術センター)	<u>F</u> ood and <u>F</u> ertilizer <u>T</u> echnology <u>C</u> enter 1969年に設立され、主にアジア太平洋地域における穀物の生産性の増大のための情報収集、普及活動等を実施。
GPG(地球規模の公共財)	<u>G</u> lobal <u>P</u> ublic <u>G</u> oods
ICARDA(国際乾燥地農業研究センター)	<u>I</u> nternational <u>C</u> enter for <u>A</u> gricultural <u>R</u> esearch in the <u>D</u> ry <u>A</u> reas 1977年に設立され、主に大麦、そらまめ等の研究を実施。 CGIAR 研究センターの一つ。
ICIPE(国際昆虫生理生態センター)	<u>I</u> nternational <u>C</u> entre of <u>I</u> nsect <u>P</u> hysiology and <u>E</u> cology 1970年に設立され、主に昆虫に関する研究を実施。
ICLARM(国際水産資源管理センター)	<u>I</u> nternational <u>C</u> enter for <u>L</u> iving <u>A</u> quatic <u>R</u> esources <u>M</u> anagement 1992年に設立され、主に水産資源等の研究を実施。 CGIAR 研究センターの一つ。
ICRAF(国際アグロフォレストリー研究センター)	<u>I</u> nternational <u>C</u> entre for <u>R</u> esearch in <u>A</u> gro <u>f</u> orestry 1991年に設立され、主にアグロフォレストリー（林業と農業を有機的に組み合わせた農林複合的土地利用）等の研究を実施。 CGIAR 研究センターの一つ。

用語の説明

用語名	説明
ICRISAT(国際半乾燥熱帯作物研究所)	<p><u>I</u><u>n</u><u>t</u><u>e</u><u>r</u><u>n</u><u>a</u><u>t</u><u>i</u><u>o</u><u>n</u><u>a</u><u>l</u> <u>C</u><u>r</u><u>o</u><u>p</u><u>s</u> <u>R</u><u>e</u><u>s</u><u>e</u><u>a</u><u>r</u><u>c</u><u>h</u> <u>I</u><u>n</u><u>s</u><u>t</u><u>i</u><u>t</u><u>u</u><u>t</u><u>e</u> <u>f</u><u>o</u><u>r</u> <u>t</u><u>h</u><u>e</u> <u>S</u><u>e</u><u>m</u><u>i</u><u>-</u><u>A</u><u>r</u><u>i</u><u>d</u> <u>T</u><u>r</u><u>o</u><u>p</u><u>i</u><u>c</u><u>s</u></p> <p>1972年に設立され、主にもろこし、ヒヨコマメ等の研究を実施。</p> <p>CGIAR 研究センターの一つ。</p>
IFPRI(国際食料政策研究所)	<p><u>I</u><u>n</u><u>t</u><u>e</u><u>r</u><u>n</u><u>a</u><u>t</u><u>i</u><u>o</u><u>n</u><u>a</u><u>l</u> <u>F</u><u>o</u><u>o</u><u>d</u> <u>P</u><u>o</u><u>l</u><u>i</u><u>c</u><u>y</u> <u>R</u><u>e</u><u>s</u><u>e</u><u>a</u><u>r</u><u>c</u><u>h</u> <u>I</u><u>n</u><u>s</u><u>t</u><u>i</u><u>t</u><u>u</u><u>t</u><u>e</u></p> <p>1979年に設立され、主に食料政策等に係る研究を実施。</p> <p>CGIAR 研究センターの一つ。</p>
IITA(国際熱帯農業研究所)	<p><u>I</u><u>n</u><u>t</u><u>e</u><u>r</u><u>n</u><u>a</u><u>t</u><u>i</u><u>o</u><u>n</u><u>a</u><u>l</u> <u>I</u><u>n</u><u>s</u><u>t</u><u>i</u><u>t</u><u>u</u><u>t</u><u>e</u> <u>o</u><u>f</u> <u>T</u><u>r</u><u>o</u><u>p</u><u>i</u><u>c</u><u>a</u><u>l</u> <u>A</u><u>g</u><u>r</u><u>i</u><u>c</u><u>u</u><u>l</u><u>t</u><u>u</u><u>r</u><u>e</u></p> <p>1971年に設立され、主にもろこし、キャッサバ等の研究を実施。</p> <p>CGIAR 研究センターの一つ。</p>
ILRI(国際畜産研究所)	<p><u>I</u><u>n</u><u>t</u><u>e</u><u>r</u><u>n</u><u>a</u><u>t</u><u>i</u><u>o</u><u>n</u><u>a</u><u>l</u> <u>L</u><u>i</u><u>v</u><u>e</u><u>s</u><u>t</u><u>o</u><u>c</u><u>k</u> <u>R</u><u>e</u><u>s</u><u>e</u><u>a</u><u>r</u><u>c</u><u>h</u> <u>I</u><u>n</u><u>s</u><u>t</u><u>i</u><u>t</u><u>u</u><u>t</u><u>e</u></p> <p>1973年に設立され、主に家畜、飼料等の研究を実施。</p> <p>CGIAR 研究センターの一つ。</p>
IPGRI(国際植物遺伝資源研究所)	<p><u>I</u><u>n</u><u>t</u><u>e</u><u>r</u><u>n</u><u>a</u><u>t</u><u>i</u><u>o</u><u>n</u><u>a</u><u>l</u> <u>P</u><u>l</u><u>a</u><u>n</u><u>t</u> <u>G</u><u>e</u><u>n</u><u>e</u><u>t</u><u>i</u><u>c</u> <u>R</u><u>e</u><u>s</u><u>o</u><u>u</u><u>r</u><u>c</u><u>e</u><u>s</u> <u>I</u><u>n</u><u>s</u><u>t</u><u>i</u><u>t</u><u>u</u><u>t</u><u>e</u></p> <p>1974年に設立され、主に植物遺伝資源の保存・活用の研究を実施。</p>
IRGSP	<p><u>I</u><u>n</u><u>t</u><u>e</u><u>r</u><u>n</u><u>a</u><u>t</u><u>i</u><u>o</u><u>n</u><u>a</u><u>l</u> <u>R</u><u>i</u><u>c</u><u>e</u> <u>G</u><u>e</u><u>n</u><u>o</u><u>m</u><u>e</u> <u>S</u><u>e</u><u>q</u><u>u</u><u>e</u><u>n</u><u>c</u><u>i</u><u>n</u><u>g</u> <u>P</u><u>r</u><u>o</u><u>j</u><u>e</u><u>c</u><u>t</u></p> <p>我が国を中心として、10ヶ国(日本、米国、フランス、中国、台湾、韓国、インド、タイ、イギリス、ブラジル)からなるイネゲノムの全塩基配列の解読に関する国際的研究共同体。正式には、国際イネゲノム塩基配列解析プロジェクトを指す。</p>

用語の説明

用語名	説明
IRRI (国際稲研究所)	<u>I</u> <u>n</u> <u>t</u> <u>e</u> <u>r</u> <u>n</u> <u>a</u> <u>t</u> <u>i</u> <u>o</u> <u>n</u> <u>a</u> <u>l</u> <u>R</u> <u>i</u> <u>c</u> <u>e</u> <u>R</u> <u>e</u> <u>s</u> <u>e</u> <u>a</u> <u>r</u> <u>c</u> <u>h</u> <u>I</u> <u>n</u> <u>s</u> <u>t</u> <u>i</u> <u>t</u> <u>u</u> <u>t</u> <u>e</u> 1971年に設立され、主に稲の研究を実施。 CGIAR 研究センターの一つ。
ISNAR (各国農業研究国際サービス)	<u>I</u> <u>n</u> <u>t</u> <u>e</u> <u>r</u> <u>n</u> <u>a</u> <u>t</u> <u>i</u> <u>o</u> <u>n</u> <u>a</u> <u>l</u> <u>S</u> <u>e</u> <u>r</u> <u>v</u> <u>i</u> <u>c</u> <u>e</u> <u>f</u> <u>o</u> <u>r</u> <u>N</u> <u>a</u> <u>t</u> <u>i</u> <u>o</u> <u>n</u> <u>a</u> <u>l</u> <u>A</u> <u>g</u> <u>r</u> <u>i</u> <u>c</u> <u>u</u> <u>l</u> <u>t</u> <u>u</u> <u>r</u> <u>a</u> <u>l</u> <u>R</u> <u>e</u> <u>s</u> <u>e</u> <u>a</u> <u>r</u> <u>c</u> <u>h</u> 1979年に設立され、主に研修、政策支援等の研究を実施。 CGIAR 研究センターの一つ。
IWMI (国際水管理研究所)	<u>I</u> <u>n</u> <u>t</u> <u>e</u> <u>r</u> <u>n</u> <u>a</u> <u>t</u> <u>i</u> <u>o</u> <u>n</u> <u>a</u> <u>l</u> <u>W</u> <u>a</u> <u>t</u> <u>e</u> <u>r</u> <u>M</u> <u>a</u> <u>n</u> <u>a</u> <u>g</u> <u>e</u> <u>m</u> <u>e</u> <u>n</u> <u>t</u> <u>I</u> <u>n</u> <u>s</u> <u>t</u> <u>i</u> <u>t</u> <u>u</u> <u>t</u> <u>e</u> 1984年に設立され、主に灌漑、水資源管理等の研究を実施。 CGIAR 研究センターの一つ。
JIRCAS (国際農林水産業研究センター)	<u>J</u> <u>a</u> <u>p</u> <u>a</u> <u>n</u> <u>I</u> <u>n</u> <u>t</u> <u>e</u> <u>r</u> <u>n</u> <u>a</u> <u>t</u> <u>i</u> <u>o</u> <u>n</u> <u>a</u> <u>l</u> <u>R</u> <u>e</u> <u>s</u> <u>e</u> <u>a</u> <u>r</u> <u>c</u> <u>h</u> <u>C</u> <u>e</u> <u>n</u> <u>t</u> <u>e</u> <u>r</u> <u>f</u> <u>o</u> <u>r</u> <u>A</u> <u>g</u> <u>r</u> <u>i</u> <u>c</u> <u>u</u> <u>l</u> <u>t</u> <u>u</u> <u>r</u> <u>a</u> <u>l</u> <u>S</u> <u>c</u> <u>i</u> <u>e</u> <u>n</u> <u>c</u> <u>e</u> <u>s</u> 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技術の向上を目的に、国際共同研究を重点的に推進している独立行政法人（つくば市）。
LPG (地方公共財)	<u>L</u> <u>o</u> <u>c</u> <u>a</u> <u>l</u> <u>P</u> <u>u</u> <u>b</u> <u>l</u> <u>i</u> <u>c</u> <u>G</u> <u>o</u> <u>o</u> <u>d</u> <u>s</u>
MOU	<u>M</u> <u>e</u> <u>m</u> <u>o</u> <u>r</u> <u>a</u> <u>n</u> <u>d</u> <u>u</u> <u>m</u> <u>o</u> <u>f</u> <u>U</u> <u>n</u> <u>d</u> <u>e</u> <u>r</u> <u>s</u> <u>t</u> <u>a</u> <u>n</u> <u>d</u> <u>i</u> <u>n</u> <u>g</u> 覚え書き或いは取り決め等を指す。
NIAS (農業生物資源研究所)	<u>N</u> <u>a</u> <u>t</u> <u>i</u> <u>o</u> <u>n</u> <u>a</u> <u>l</u> <u>I</u> <u>n</u> <u>s</u> <u>t</u> <u>i</u> <u>t</u> <u>u</u> <u>t</u> <u>e</u> <u>o</u> <u>f</u> <u>A</u> <u>g</u> <u>r</u> <u>o</u> <u>b</u> <u>i</u> <u>o</u> <u>l</u> <u>o</u> <u>g</u> <u>i</u> <u>c</u> <u>a</u> <u>l</u> <u>S</u> <u>c</u> <u>i</u> <u>e</u> <u>n</u> <u>c</u> <u>e</u> <u>s</u> 農業に関する動物及び植物資源の開発及び利用に関する生命科学研究を推進している独立行政法人（つくば市）。

用語の説明

用語名	説明
NIAES(農業環境技術研究所)	<u>N</u> ational <u>I</u> nstitute for <u>A</u> gro- <u>E</u> nvironmental <u>S</u> ciences 地球的規模での環境変化と農業生態系との相互作用の解明等の研究を推進している独立行政法人(つくば市)。
NIRE(農業工学研究所)	<u>N</u> atiolal <u>I</u> nstitute for <u>R</u> ural <u>E</u> ngineering 農業・農村の有する多面的機能の維持・発揮等のための生産・生活基盤の総合的な整備と農村地域社会の活性化を目的に研究を推進している独立行政法人(つくば市)。
RPG(地域公共財)	<u>R</u> egional <u>P</u> ublic <u>G</u> oods
SEAFDEC(東南アジア漁業開発センター)	<u>S</u> outheast <u>A</u> sian <u>F</u> isheries <u>D</u> evelopment <u>C</u> enter 1967年に設立され、漁業技術者の訓練、漁業資源の調査、水産加工・養殖技術等の研究・普及を実施。
TICAD(アフリカ開発会議)	<u>T</u> okyo <u>I</u> nternational <u>C</u> onference on <u>A</u> frican <u>D</u> evelopment 日本政府が、国連(アフリカ特別調整室(OSAA)及び国連開発計画(UNDP))、アフリカのためのグローバル連合(GCA)並びに世界銀行(但し2001年の閣僚レベル会合以降)との共催で開催するアフリカ開発をテーマとする国際会議。
WARDA(西アフリカ稲開発協会)	1971年に設立され、主に西アフリカの稲の研究を実施。 CGIAR 研究センターの一つ。
WTO(世界貿易機関)	<u>W</u> orld <u>T</u> rade <u>O</u> rganization 1995年1月に発足し、2001年現在で140ヶ国・地域が加盟。加盟国間の貿易交渉の場を提供する。

関連資料

資料-1 科学技術協力協定下での主要な研究交流

資料-2 独立行政法人の MOU 締結状況（開発途上国及び先進国）

資料-3 国連ミレニアム開発目標

資料-4 国際農業研究における公共財の性格

資料-5 近年のアフリカの農業研究機関との協力実績

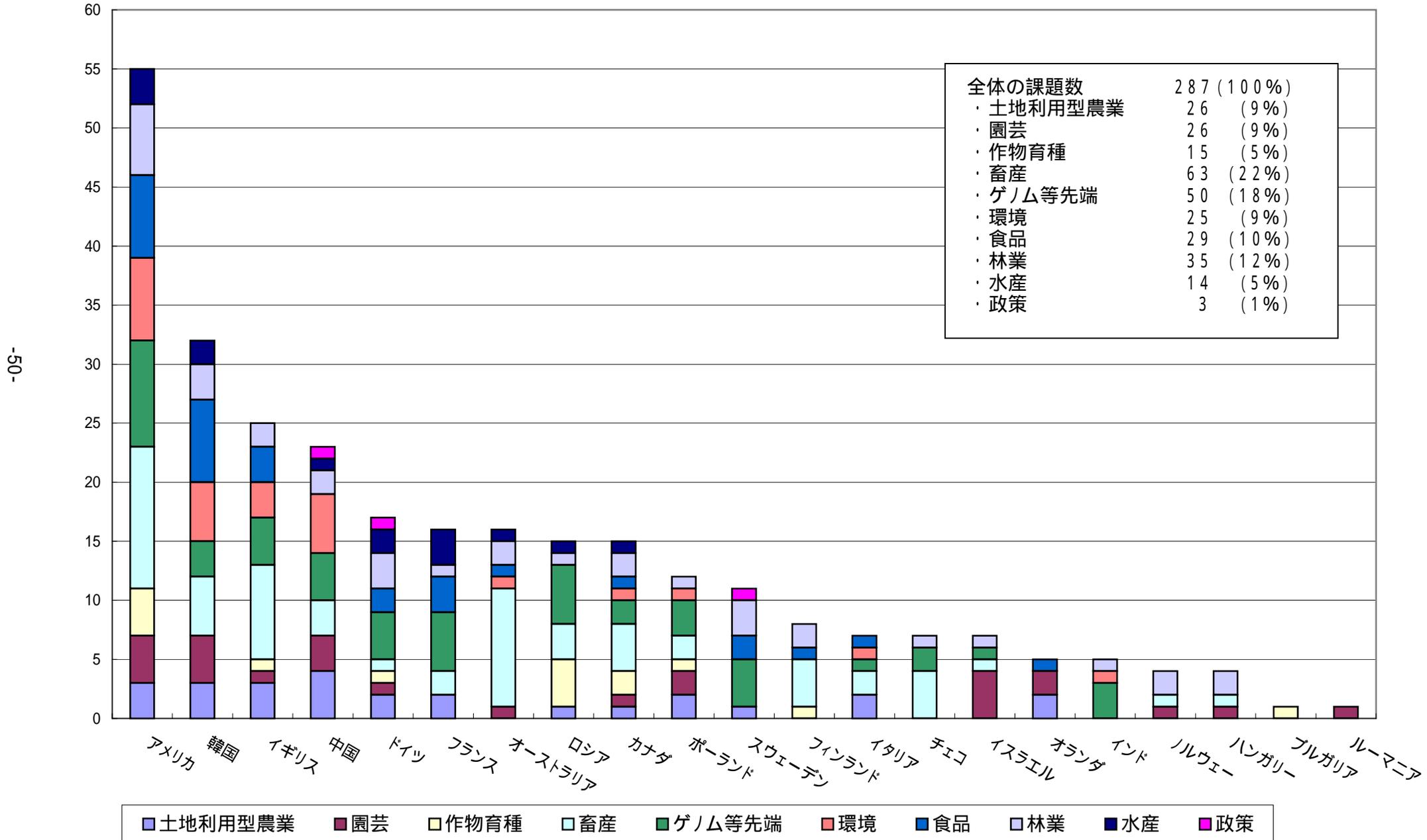
資料-6 国際研究に関する国内フォーラムの設立状況（欧米）

資料-7 CGIAR システムの概要

資料-8 技術協力における研究者の派遣状況

科学技術協力協定下での主要な研究交流

課題数



独立行政法人と途上国との実施取決め(MOU)の数(H9.4~H14.12)

法人名	中国	タイ	マレーシア	アジアその他	中東	中南米	アフリカ	合計
国際農林水産業研究センター	12	10	6	13	0	4	1	46
農業技術研究機構	2	0	0	1	2	0	0	5
中央農研								0
北海道農研								0
東北農研	2							2
近畿四国中国農研								0
九州沖縄農研								0
野茶研								0
作物研								0
果樹研					2			2
畜草研				1				1
動衛研								0
森林総合研究所		2	1	1				4
水産総合研究センター	0	0	1	1	0	1	0	3
北海道区水研								0
中央水研								0
遠洋水研			1			1		2
瀬戸内海区水研				1				1
養殖研								0
農業生物資源研究所				3				3
農業環境技術研究所	1							1
農業工学研究所								0
食品総合研究所								0
合計	15	12	8	19	2	5	1	62

注: MOUとは、二国間の研究交流に関する覚書きをさす。

独立行政法人と先進国との実施取決め(MOU)の数(H9.4～H14.12)

法人名	韓国	ロシア	北米	ヨーロッパ	オーストラリア	合計
農業技術研究機構	1	2	3	3	0	9
中央農研						0
北海道農研	1	2	2	2		7
東北農研			1			1
近畿四国中国農研						0
九州沖縄農研						0
野茶研						0
作物研						0
果樹研						0
畜草研				1		1
動衛研						0
水産総合研究センター	0	0	5	2	1	8
北海道区水研			1			1
中央水研						0
遠洋水研			3	2	1	6
瀬戸内海区水研			1			1
養殖研						0
農業工学研究所	2			1		3
森林総合研究所		1			1	2
農業環境技術研究所	1		1			2
食品総合研究所	1					1
農業生物資源研究所						0
国際農林水産業研究センター	0	0	0	0	0	0
合計	5	3	9	6	2	25

注: MOUとは、二国間の研究交流に関する覚書きをさす。

国連ミレニアム開発目標（食料と環境に関連する部分）

目標とターゲット	指標
目標1：極度の貧困及び飢餓の撲滅	
ターゲット1 2015年までに1日1ドル未満で生活する人口の割合を1990年の水準の半数に減少させる。	1. 1日1ドル未満で生活する人口の割合 2. 貧困格差の比率：貧困度別の発生頻度 3. 国内消費全体のうち、最も貧しい5分の1の人口が占める割合
ターゲット2 2015年までに飢餓に苦しむ人口の割合を1990年の水準の半数に減少させる。	4. 平均体重を下回る5歳未満の子供の割合 5. カロリー消費が必要最低限のレベル未満の人口の割合
目標7：環境の持続可能性確保	
ターゲット9 持続可能な開発の原則を国家政策及びプログラムにもりこみ、環境資源の損失を減らす。	25. 国土面積に占める森林面積の割合 26. 生物多様性の維持のための保護対象面積 27. エネルギー使用単位当たりGDP（エネルギー効率） 28. 二酸化炭素排出量（一人当たり） （及び、全世界的な大気汚染に関する二つの数値：オゾン減少量及び温室効果ガスの累積量）
ターゲット10 2015年までに、安全な飲料水を継続的に利用できない人々の割合を半減する。	29. 良好な水源を継続して利用できる人口の割合

国際農業研究における公共財の性格

	特 徴	研究方法	共同研究の要件				留意点
			日本の 国 益	相 手 国 の 利 益	普 遍 性	成 果 の 広 が り	
地球規模の 公共財 (GPG)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 基礎的・応用的研究 ・ 成果は世界コミュニティで共有 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 国際機関、先進国の研究機関等との共同研究 ・ RPG、LPG の研究成果が GPG の創出につながることも考慮。 ・ 現地実証により実用化を検証 					<ul style="list-style-type: none"> ・ 骨太の課題設定 ・ 人材と研究ポテンシャルの確保 ・ 到達点と実現可能性 ・ 普及の方法(制度、体制)
地域公共財 (RPG)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 基礎的・応用的研究 ・ 成果の受益者は、地域の不特定多数 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 国際機関、先進国の研究機関及び途上国研究機関との共同研究 ・ 現場主義 			()		<ul style="list-style-type: none"> ・ 相手国機関とのパートナーシップ ・ 普及体制を考慮 ・ 我が国の農林水産業に与える影響に留意
地方公共財 (LPG)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 応用・実用的研究 ・ 成果の受益者は、RPG に比べて比較狭い不特定多数 ・ 研究成果は、地域特性により大きな影響を受ける。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 途上国研究機関との共同研究 ・ 現場主義（現地適用技術） 				×	<ul style="list-style-type: none"> ・ 相手国機関とのパートナーシップ ・ 研究成果のユーザーの明確化 ・ 普及体制を考慮 ・ 我が国の農林水産業に与える影響に留意

近年の我が国とアフリカの農業研究機関との協力実績

日本	相手側機関	期間	研究課題	備考
(独)国際農林水産業研究センター (JIRCAS)	西アフリカ稲開発協会 (WARDA)	平成10～14年度	西アフリカにおける米増産のための稲種間交雑種の活用に関する研究 (内容) ・病害虫や不良環境に耐性を示すアフリカ稲と多収のアジア稲の両方の調書を持つ雑種の育成。 ・畑地として利用が困難な低湿地で稲栽培を実現するための社会・経済的要因について。	
JIRCAS	国際家畜研究所 (ILRI)	平成9～12年度 平成13～14年度	トリパノソーマ症(ツエツエバエによって媒介される「眠り病」)におけるTNF の役割解明 トリパノソーマ症の発症機構及び感染抵抗性機構の解明	
JIRCAS	国際熱帯農業研究所 (IITA)	平成4～7年度	西アフリカにおけるVigna属作物の耐乾性機構の研究	
JIRCAS、京都大学、北海道大学	国際肥料開発センター (IFDC) ブルキナファソ農業省・ワガドゴ大学	平成11～12年度	サブサハラアフリカの土壌扶養力の評価と維持・回復技術の開発	環境省・地球環境研究総合推進費
JIRCAS	マリ国農村経済研究所 (IER)	平成12～14年度	西アフリカの気象変動予測の高度化による穀物生産のリスク軽減技術の開発	
JIRCAS	国際昆虫生理生態センター (ICIPE)	平成11～15年度	アフリカにおける主要害虫の生物的・生態的防除技術の開発 (サバクワタリバッタの生態的防除技術の開発)	農水省拠出金
JIRCAS	ブルキナファソ・ワガドゴ大学	平成15～17年度	サヘル農家の脆弱性と土壌劣化の関係解明および政策支援の考察	環境省・地球環境研究総合推進費
JIRCAS	国際半乾燥熱帯作物研究所 (ICRISAT)	平成15～19年度	半乾燥アフリカの砂質土壌における土壌肥沃度管理手法の開発	

国際研究に関する国内フォーラムの設立状況

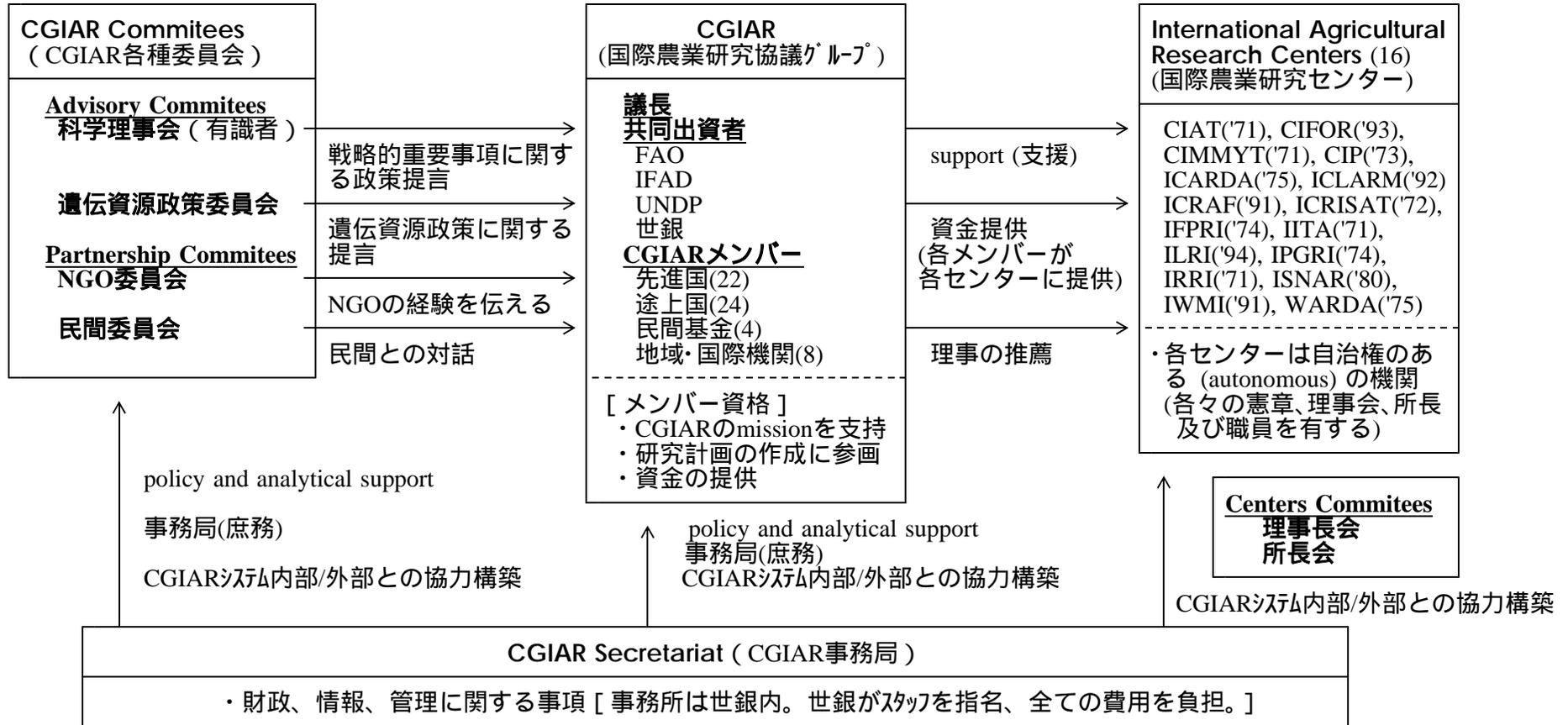
資料：JIRCAS資料を一部加筆

	オランダ	ドイツ	アメリカ
1. 名称	オランダ農業開発研究フォーラム	ドイツ開発研究フォーラム	国際農業・農村開発協会
2. 設立	1998年3月	2001年12月	1964年
3. 背景	オランダの農業関係機関による地球規模の開発問題(貧困削減、食品の安全性・食料安全保障、天然資源の持続的管理)に対する対応力を強化するため、農業自然管理水産省、外務省の要請を受けて設立。	ドイツでは、開発途上国向けの研究は多数の大学、機関で行われているが、従来、相互の連携が悪く、競争的資金の獲得の上でも問題が大きくなっていた。これを踏まえ、教育研究省、経済協力開発省、消費者保護・栄養・農業省等がフォーラム結成を呼びかけ。	開発途上国の貧困削減、食料安全保障、環境の保全・保護を支援し、さらに広範な経済成長、持続的発展を促進するため、農業開発及び地域開発に関して、ドナー機関、国のプログラムの能力向上、組織的提言、そのための資源の強化、プログラムの質的向上を図ることが目的。
4. 主な活動内容	<ul style="list-style-type: none"> ・オランダの開発途上国向け研究関係者(政策立案者、科学者、コンサルタント等)間の連携強化のための対話と経験交換の場の形成 ・途上国向け研究の能力・専門性の透明性の向上 ・途上国向け研究に関する情報の定期的な提供 ・途上国向け研究関係者の国内・国際開発問題に関する見識の向上 ・途上国向け研究の国内、地域、国際機関における政策、プログラムレベルでの具体的な連携関係の形成 ・欧州レベル、GFAR、CGIARその他の場でのオランダの途上国向け研究関係者の意見の反映 	<ul style="list-style-type: none"> ・ドイツにおける途上国向けの食品、農業、森林、水産、環境保護、天然資源の持続的利用、地域開発に関する研究機関間の連携強化のための対話と協力の場の形成 ・ドイツ及びEUの途上国向け研究の技術的、資金的貢献の改善 ・ドイツ、EU、その他の途上国向け研究の新規プログラム提案 ・CGIAR機関の優先課題設定への提言(ドイツは、CGセンターへの拠出に際して、CGセンターからの提案制を導入。) ・一般国民へのPR活動 	<ul style="list-style-type: none"> ・国際開発問題に関係する全ての機関の交流・協力の促進 ・国際開発問題に関する啓蒙活動 ・開発プログラム形成遂行能力の向上 ・国際開発戦略の形成
5. 組織	議長 - 副議長 - 運営委員会 会員 - オブザーバー(政府機関)	議長 - 副議長 - 運営委員会 会員 - オブザーバー(政府機関等)	会長 - 部長 - 専門委員会 - 会員
6. 事務局	ワーヘニンゲン大学国際農業センター(農業自然管理水産省の支援)		
7. 構成員	オランダ国内のNGO、団体、公益機関、政府機関、民間、研究機関、大学等の全て	大学、既存フォーラム、民間企業(バイエル)、NGO等の18機関	米国内の全ての州の農学系大学の国際対応部門の代表、民間コンサルタント等、USAIDの代表

注1): 欧州では、他に、デンマーク、イタリア、ノルウェー、スイス、イギリスで同様のフォーラムを設立済み。フランスは設立していない。

注2): 地域レベルでも農業開発研究のためのヨーロッパイニシアティブ(各国代表レベル)、農業開発研究のためのヨーロッパフォーラム(組織レベル)が設立済み。

CGIAR System (network)



[CGIARの目的 (mission)]

- ・ 農業、林業、水産業、政策及び環境分野における科学研究及び研究関連活動を通じた、持続的食料安全保障の達成及び発展途上国の貧困減少

[注] CGIARは、憲章 (constitution) 、制定法 (statutes) 、規則 (regulations) 、会員に関する法律 (membership laws) を持っていない。

技術協力における研究者の派遣状況

研究者派遣の年度別、部門別内訳表

(単位：人)

区分	年度			
	1 0	1 1	1 2	1 3
水田作	5	5	6	4
畑作	1 4	3	8	6
畜産	4 4	2 6	3 1	1 8
園芸	2 2	1 7	6	3
土壌肥料	2 5	1 6	8	6
病虫害	3 4	1 5	6	6
農業土木・農業機械	2 3	2 6	2 5	1 4
経営・経済	7	3	4	1
遺伝資源	1 4	7	1 1	5
その他	1 3	1 3	1 0	1 6
計	2 0 1	1 3 1	1 1 5	7 9

研究者派遣の地域別内訳

(単位：人)

区分	年度			
	1 0	1 1	1 2	1 3
北東アジア	1 3	1 8	1 1	1 2
東南アジア	7 7	4 7	4 9	4 0
南西アジア	1 4	5	5	6
中近東・アフリカ	5	7	8	3
中南米	8 5	5 3	3 7	1 8
その他	7	1	5	0
計	2 0 1	1 3 1	1 1 5	7 9