

JIRCAS NEWS

Japan International Research Center for Agricultural Sciences

特集

国際農研のアフリカでの取り組み

2019 November
No. 87



エチオピア料理には欠かせないトゥガラシの分別は女性たちの仕事
(エチオピア メケレ市 撮影者：飛田 哲)

目次

巻頭言：SDGsへの貢献を目指す国際農研の
アフリカでの取り組み…………… 3

特集 国際農研のアフリカでの取り組み

- ・西アフリカにおける砂漠化対処と食糧増産のための技術開発 …… 4
- ・エチオピア高原における総合的な小流域管理モデルの構築 …… 5
- ・アフリカの未利用リン鉱石を活用した新規肥料の開発 …… 6
- ・高収量で安定した稲作に必要な資源をアフリカの農家に届けるために…………… 7
- ・西アフリカの地域作物を活用して地域の住民の生活を豊かに! …… 8
- ・耕畜連携を通じたアフリカの畜産農家の所得向上に向けて …… 9

共同研究機関紹介

- ・マレーシア森林研究所 (FRIM) …… 10

JIRCASの動き

- ・一般公開を開催しました…………… 11
- ・岩永理事長がG20新潟農業大臣会合で報告…………… 12

巻頭言

SDGsへの貢献を目指す国際農研のアフリカでの取り組み

国際農林水産業研究センター（以降、国際農研）のアフリカでの研究活動を振り返ると、その開始は1980年代、前身の熱帯農業研究センターの時代に遡ります。しかし、1997年に国際プロジェクトがスタートするまでは、個別の小さな共同研究が主体でした。

最初の大型プロジェクトとなった西アフリカ稲開発協会（現：アフリカ稲センター）との「アジアイネとアフリカイネとの種間雑種」に関する共同研究、そして、それに続く国際農研のアフリカ諸国（ガーナ、ギニア、セネガルなど）との一連の稲作研究は、ネリカ米の開発や評価などを通じ、CARD（アフリカ稲作振興のための共同体、2009～2018年）の目標であるコメ生産倍増達成に大きく貢献しました。また、2003年からはニジェールで、国際半乾燥熱帯作物研究所（ICRISAT）と「サヘル地帯の低肥沃砂質土壌の改善」に関するプロジェクトが実施され、作物生産の土台となる土壌や資源の持続的な管理と砂漠化の防止のための技術が開発されました。

国際農研の第3期中期計画期間（2011～2015年度）では、CARD関連のプロジェクトの他、アフリカのサバンナ環境における保全農業技術の開発や、最適な作付体系と営農システム構築のための研究を実施しました。また、これまで研究が進んでいなかったヤムやササゲなどのサブサハラアフリカ（サハラ砂漠以南のアフリカ）の地域作物に関する研究を本格的に開始しました。これまで西アフリカが中心だった活動は、南部のモザンビークや東部のエチオピアにも広がりました。

2016年度から始まった第4期中長期計画では、これまでにアフリカで積み上げた経験と得られた知見を礎に、2030年までに実現するSDGs（持

資源・環境管理プログラム
プログラムディレクター
飛田 哲



続可能な開発目標）を強く意識したプログラムとプロジェクトを構成しました。アフリカでの活動においては、まず、第2の目標<飢餓をゼロに>への貢献を掲げ、サブサハラアフリカの人々の食の多様化や食料の安全保障と栄養改善を促進するため、イネ増産、地域作物の活用、耕畜連携、人々の栄養改善をテーマとして、農産物安定生産プログラムの旗艦プロジェクト「アフリカ食料」を実施しています。また、農地拡大や森林伐採を原因とする土壌侵食が深刻なサブサハラアフリカにおいては、流域全体を対象とした土壌や水、森林資源の有効利用のための技術開発と持続的で集約的な土地利用を目標として、資源・環境管理プログラムにおいて「アフリカ流域管理」プロジェクトを実施しており、その成果は第15番目のSDGsである<陸の豊かさを守ろう>に貢献することが期待されます。さらにアフリカの未利用鉱物資源であるリン鉱石に着目し、アフリカ産肥料による農業生産の拡大を目指して、これらを多様な農業の現場で活用するための技術開発も行っています。

本特集では、これら現在実施中のプロジェクトの取り組みと研究成果について紹介します。

西アフリカにおける砂漠化対処と食糧増産のための技術開発

生産環境・畜産領域 伊ヶ崎 健大

西アフリカの半乾燥地には最貧国が広がっており、砂漠化と食糧不足が大きな問題となっています。砂漠化というマスメディアでしばしば紹介される「砂漠や砂丘それ自身の拡大」を想像するかもしれませんが、ここで言う砂漠化とは、国連砂漠化対処条約（1994年）で定義されている「乾燥地（既に砂漠である場所を対象外）で土地の生産性が低下する現象」のことで、「砂漠や砂丘それ自身の拡大」よりもかなり広い概念です。この砂漠化ですが、西アフリカでは人間の不適切な土地の利用（例えば過耕作、過放牧、過度の薪採取）の結果として引き起こされる土壌侵食（強風により土壌が削られる風食と雨水により土壌が削られる水食）が主要因だと考えられています。

西アフリカで砂漠化と食糧不足の問題を解決するため、国際農研では2003年度より現在に至るまで、「アフリカ土壌プロジェクト（2003-2009年度）」、「アフリカサバンナプロジェクト（2010-2015年度）」、「アフリカ流域管理プロジェクト（2016-2020年度）」の3プロジェクトで、息長く砂漠化対処と食糧増産に貢献する各種技術の開発に取り組んできました。

一つ目のアフリカ土壌プロジェクトでは、ニジェールで国際半乾燥熱帯作物研究所（ICRISAT）と京都大学との共同研究の下、風食抑制と食糧増産を同時に実現する新たな技術「耕地内休閒システム」を開発し、その技術により風食を70%、また作物収量を36-81%向上できることを明らかにしました。さらに「耕地内休閒システム」の効率的な普及方法についても明らかにし、本技術はニジェールの5州89村に普及し効果を上げています。

二つ目のアフリカサバンナプロジェクトでは、FAO（国連食糧農業機関）が推奨しているものの、経済面でも労働力面でも負担が大きいと、西アフリカでは普及していない保全農業の改良に取り組まれました。ここで保全農業とは、①不耕起／最小耕起（耕さない、もしくは必要最小限しか耕さない）、②土壌被覆（畑の地表面を収穫後の作物茎葉など

の有機物で保護する）、③（イネ科の主穀とマメ科作物の）輪作／混作／間作という3要素からなる農法です。ブルキナファソで現地の環境農業研究所（INERA）と実施した試験の結果、西アフリカの半乾燥地では、①最小耕起、②作物残渣による土壌被覆の二つの要素だけで水食を十分抑制できる（54%抑制）ことが分かり、保全農業の軽量化に成功しました。

三つ目の現在実施中のアフリカ流域管理プロジェクトでは、引き続きブルキナファソにおいて、軽量化された保全農業よりも、さらに現地の人々に負担を与えない低投入型水食対処技術の開発に取り組んでいます（写真1）。これまでのところ、前述の「耕地内休閒システム」が水食対策としても有効で、水食を80%抑制することなどが明らかになっています。また同時に、食糧増産を実現するための栽培管理技術の開発にも取り組んでおり、土壌タイプごとに最適な品種、施肥量や播種密度などを明らかにしています。

今後はこれらの技術を現地の人々と一緒に改良しつつ、広域に普及することで、西アフリカでの砂漠化と食糧不足の問題を少しでも解決したいと考えています。



写真1 ほ場試験の様子（INERAサリア支所）
斜面上部（左側）から流れてくる雨水と雨水で削られた土壌を、各技術によってどの程度抑制できるか測定しています。(A) 耕地内休閒システム、(B) 現在の農法（砂漠化対処技術なし）、(C) イネ科の多年草アンドロポゴンの草列

エチオピア高原における総合的な小流域管理モデルの構築

農村開発領域 幸田 和久
生産環境・畜産領域 南雲 不二男

エチオピアは、サブサハラ地域の東部（アフリカの角）に位置する内陸国です。人口はおよそ1億人で、アフリカ大陸ではナイジェリアに次いで2番目です。主要産業は農業で、農産物には食用穀物（トウモロコシ、ソルガム、コムギ、オオムギ、そしてエチオピア特産のテフ）、マメ類（ソラマメ、ヒヨコマメ等）の他、エチオピア原産のコーヒーなどがあります。国土のほとんどが標高1,500メートルを超える高原であり、大地溝帯が走る地形は起伏に富んでいます。そのため、激しい降雨が斜面を流れ、深いV字谷が形成されています。農耕地では、栄養分が豊富な表土が土壌侵食により流出しており、土壌劣化の進行が大きな問題です。

国際農研は、エチオピア高原にあるティグライ州メケレ市北部のアディザボイという小流域（面積は約8.5平方キロ）を対象として、現地のメケレ大学とともに研究プロジェクトを実施しています。ここは標高が約2,200メートルと高く、昼間の日射は強烈ですが、朝・晩は涼しい熱帯高山気候です。また、6月中旬～9月中旬の雨季には平均500ミリ程度の降雨が集中するため、大規模なガリ侵食（集約した雨水の流れによって地表が削られてできた谷状の溝）が発生し（写真1）、その流末のため池では堆砂が進行しています。

私たちは、まず調査地の小流域の流末に位置するアディザボイため池の現状を評価しました。ため池の諸元（堤長、堤高、水深-貯留量曲線、湛水域、および水深）等の調査を行い、堆砂量、および水収支を算定しました。その結果、ため池の堆砂だけではなく、ため池堤体や底地から漏水が発生していると考えました。ため池堤体内部の亀裂、底樋（そこひ）と堤体間の剥離、そして基礎岩盤である石灰岩の亀裂がこの漏水の原因と考えています。

また、小流域の農耕地において、土壌侵食量を減少させる保全農業技術を実証しています。小流域上流の均質な傾斜地に造成した細長いほ場にコムギや緑肥植物を植え、斜面上を流出した雨水や雨水によって侵食された土壌の量を降雨イベント（ある降雨の降り始めから降り終わりまで）ごとに測定しています。収穫後に農地に残した残渣の量や、

異なる耕起法による土壌保全の効果を検証していきます。

さらに、アディザボイため池を保全するため、ため池の堆砂を浚渫（しゅんせつ）し、野菜栽培技術の導入試験を行っています。アディザボイため池の堆砂は、細粒分が多く栄養分が豊富です。この堆砂と現地に散在する石材を用いて、ため池そばに農地を造成し、換金作物であるニンニクやタマネギの栽培を行っています（写真2）。乾季には、ため池の貯水が消失してしましますが、造成農地内に建設したファームポンドとその水を利用した点滴灌漑が有効であることを確認しました。

以上のように、小流域を一つのまとまりと捉え、保全農業技術を基にした作物栽培、ため池堆砂を活用した野菜栽培やため池の水管理を合わせ、総合的な小流域管理モデルの構築を目指します。



写真1 小流域上流のガリ侵食



写真2 ため池そばで野菜栽培試験を行っている造成農地

アフリカの未利用リン鉱石を活用した新規肥料の開発

生産環境・畜産領域 中村 智史

アフリカでは土壌の肥沃度が低く、作物生産の大きな制限要因になっています。特にリンについては、土壌中のリン濃度が低く、アフリカ各国で問題になっています。一般的にこうした場合、リン肥料を施用することで問題を解決することが出来ますが、肥料原料となるリン鉱石が国際的に枯渇すると予測され、その価格がより高価になっていることに加えて、アフリカでは肥料を輸入に頼っているため、現地で流通する肥料の多くが高価な輸入肥料であり、小規模な農家による利用が困難な状況になっています。

一方で、アフリカには様々な理由で利用困難とされている未利用のリン資源が多く分布しています。これらは低品位リン鉱石と呼ばれ、現時点では未利用となっているものの、今後の利用法の開発が強く期待されています。

国際農研では、西アフリカにあるブルキナファソの低品位リン鉱石を対象として、新規のリン肥料を開発し、輸入肥料に比べて安価なアフリカ産の肥料製造を目指しています。低品位リン鉱石の多くは石英や鉄、アルミニウムなどの不純物が多く含まれ、肥料製造が困難とされてきました。そこで、こうした不純物を含んだリン鉱石でも肥料として利用できる方法として、1)焼成法と2)部分的酸性化という二つの方法による可溶化を試みました。

これまでに、焼成処理および部分的酸性化処理によって、ブルキナファソ産リン鉱石を可溶化できることが明らかになりました。また、得られた新規肥料の施用により、作物収量を大幅に改善できることが示されました。焼成によって得られる肥料と部分的酸性化によって得られる肥料は、それぞれ溶け方やpHなど肥料の性質が大きく異なります。この性質の違いを利用して、ブルキナファソにおける多様な土壌環境に適したリン肥料として現地での利用を目指しており、現在、ブルキナファソの様々な地点で新規肥料の施用効果を検証しています。

また、一方でブルキナファソ産低品位リン鉱石をそのまま作物に施用する方法（直接施用法）についても検討しています。これまでの研究で効果が低いとされてきたブルキナファソ産リン鉱石の直接施用は、水稻作では一定の効果があることを明らかにしました。そこで水稻作における施用効果をさらに高める施用法の開発や、施用効果の高いイネ品種選抜を実施しています。また、水稻以外でもリン鉱石直

接施用効果の高い作物をマメ科作物や樹木作物から選定する試験を行っています。

加えて、ブルキナファソにおいては、リン鉱石の直接施用効果を高めるための技術としてリン鉱石と作物残渣を混ぜて堆肥化する技術が推奨されており、施用効果を最大化するための堆肥化法が求められています。そこでリン鉱石を付加した堆肥を製造し、堆肥化過程の微生物相の変化とリン鉱石からのリンの溶出特性の関係を調査しています。

このように私たちは、ブルキナファソ産低品位リン鉱石の利用に向けて、様々な技術開発を行っています。将来的には、開発技術の普及がブルキナファソの地域経済や農家経営に及ぼす影響を予測し、ブルキナファソのリン資源が持続的かつ適切に利用される仕組みを、ブルキナファソ政府に提案する予定です。



リン鉱石施用試験を実施しているブルキナファソの天水稲作ほ場



ブルキナファソに設置したリン鉱石焼成装置

高収量で安定した稲作に必要な資源をアフリカの農家に届けるために

生物資源・利用領域 柳原 誠司

サブサハラアフリカ(以下、SSA)では、人口の増加によって食料不足が慢性化しています。その中で、お米の消費はどんどん増えています。その一つの理由は、水で洗って30分位鍋で煮ると直ぐに食べられるという調理の簡単さが、都市部に住む人達の生活に馴染むからと言われています。しかし、そのお米は北米やアジア地域から輸入しなければとても足りません。お米を含め、不足する食料の輸入には外貨の支払いが必要です。国内のインフラ整備にも利用したい外貨ですが、食料の輸入も重要です。言い換えれば、お米を国内で生産して消費できれば、インフラ整備にもっと外貨を投入できることとなります。そこで、国際農研では、アフリカ食料プロジェクトの中で、国内外の試験研究機関あるいは政府機関と協力しながら、SSAにおけるお米の増収・安定化に向けた研究開発に取り組んでいます。

取り組みの一つとして、アフリカ向けの品種育成に利用可能な育種素材の開発があります。窒素やリンなどの肥料の吸収・利用効率、あるいはいもち病抵抗性が向上した育種素材の開発に取り組んでいます。開発中の系統の特性評価は、セネガルにあるアフリカ稲センター (AfricaRice) のサヘル試験場と協力して行なっています。この活動で優れた特性を示した育種素材は、AfricaRiceが主導するイネ育種部会 (Rice breeding Task force) を通じて、アフリカ各地での栽培試験に提供したいと考えています。また、ギニア農業試験研究所 (IRAG) と協力して、新たな育種素材開発を目的とした有用な遺伝資源の探索・評価も行っています。マダガスカルでは現地で利用可能な肥料を使用し、ほ場の土壌養分欠乏を補うことで、少量でもイネが効率よく利用できるような施肥技術の研究も実施しています。

イネの栽培には水も欠かせません。国際農研では、SSAにおける灌漑稲作のために、水を効率的、効果的に利用する研究にも取り組んでいます。ガーナ北部州では、灌漑水路の維持技術や、稲穂の分化期、開花・登熟期の湧水時に補給灌漑をして、お米の収量を減らさないための「親子ため池システム」の開発に取り組んできました。また、既設の水田灌漑施設で見られる「末端ほ場に水が届かない問題」の解決に向けて、タンザニア政府機関と協力して取り組んでいます。

社会経済の分野では、開発された、あるいは開発される

材料や技術が現地農家の所得・生活向上に及ぼす影響の評価や、技術普及のための戦略構築にも取り組んでいます。例えば、前述のガーナにおける「親子ため池システム」の利用農家の家計や食事がどのように変化するか、調査を行っています。また、小規模農家が集約的な稲作栽培に必要な農業機械の購入資金を得るための戦略構築にもガーナ国政府機関とともに取り組んでいます。

以上のいくつかの活動は、アフリカ稲作振興のための共同体 (CARD) によるコメ生産倍増計画と連携してきました。開発された育種素材が種子として、肥料を有効に使う技術が情報として、灌漑に必要な水や機械購入の資金が必要なだけ、SSAの農家に供給されてお米の収量が増える。それがSSAの稲作農家の所得増加や食料・栄養の不足と貧困解消につながることを、私たちは願っています。



タンザニアの農家ほ場を借りて行う試験のための田植え



IRAG職員の交配技術研修

西アフリカの地域作物を活用して地域の住民の生活を豊かに!

生産環境・畜産領域 村中 聡

国際農研では、ササゲとギニアヤムという西アフリカを起源とする二つの作物に着目し、研究を行なっています(写真1)。この西アフリカ起源の二つの作物ですが、日本人にも身近な作物だということをご存知ですか?ササゲ(大角豆)は平安時代に栽培の記録があり、愛媛県の大角豆島(ささげじま)等、各地の地名にその名が使われているなど、古くから日本でも利用されてきた作物です。一方ギニアヤムは、日本で食べられる自然薯やナガイモと同じヤマノイモ属の仲間です。粘り気のある芋の食感が共通しています。我々日本人にも身近なこれらの作物ですが、西アフリカでの生産が世界生産の80-90%以上を占め(図1)、この地域の「伝統的に栽培・利用されてきた作物(地域作物)」として、人々の生活に重要な役割を担っています。

近年、ササゲやギニアヤムをはじめとする「地域作物」がもつ役割が見直され、特に貧しい農家の生活の質を向上させるために有効であると期待されています。ササゲは貴重なタンパク質の供給源、ギニアヤムは主食の一つとして、この地域の人々の食料や栄養の供給源ですが、価値の高い換金作物として農家が現金収入を得る重要な手段でもあります。また、その長い栽培の歴史から、例えばナイジェリア南部の結婚式では、結納品としてギニアヤムが山のように積まれた光景を目にすることができる(十分な量を揃えられないと結婚が認められないこともあるそうですよ)など、これらの作物は地域文化にも深く根付いています。これらの「地域作物」は農家の現金収入や、地域の食生活や食文化の豊かさに直結しており、その生産性や品質の向上によって地域の人々の生活の質の向上に貢献できるのです。

しかし、地域作物として重要なササゲとギニアヤムですが、まだ研究や育種が十分進んでいないのが現状です。これらの作物について、西アフリカ各国の育種プログラムをリードする国際熱帯農業研究所(International Institute of Tropical Agriculture, IITA)は多様な遺伝資源を世界中から集め、これを利用した育種にも取り組んでいます。しかし、それぞれの遺伝資源の特性情報や、その特性を育種に利用するための技術が十分ではなく、その豊富な遺伝資源を有効に活用できていないとは言えません。そこで国際農研はIITAとの連携を通じ、多様な遺伝資源の農業・品質特

性の情報収集や、これらの特性を簡単に評価する技術の開発を進めています。これまで、着目する特性を持つササゲ遺伝資源を簡単に検索できるデータベースの公開や、ギニアヤムの全ゲノム情報の解読など、効率的な育種の実施に欠かせない情報の蓄積や技術開発を行なってきました。そしてこれらの活動をさらに進め、育種の効率化を通じて、農民や消費者の求める優れた品種の開発に繋がりたいと考えています。

日本からは遠い西アフリカですが、ササゲやヤムという日本人にも身近な「地域作物」への取り組みを通じて、この地域の農家の収入を増加させ、食生活や食文化を豊かにすることに貢献したい、それが国際農研の目標の一つです。



写真1 西アフリカの人々の食文化を支えるササゲ(左)とヤム(右)(ナイジェリア、ガーナ)

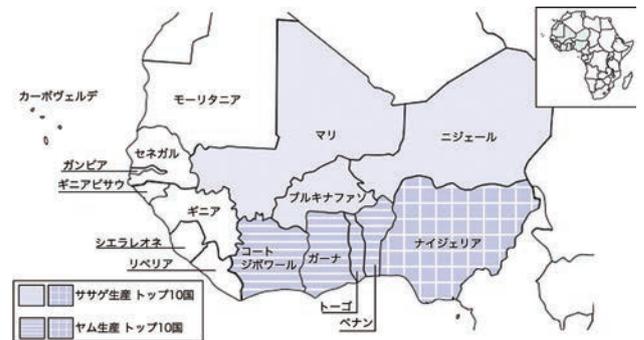


図1 西アフリカのササゲとヤムの主要生産国(FAOSTAT2017、著者作成)

耕畜連携を通じたアフリカの畜産農家の所得向上に向けて

生産環境・畜産領域 大矢 徹治

サブサハラアフリカでは、多くの国で、農牧林業が国の主要産業となっています。そのうち、東アフリカや南部アフリカでは、牛肉や生乳が国の農業産品の「生産額」上位の5位までに含まれている国がほとんどであり、栄養としてタンパク質の生産を担うだけでなく、農家の所得という意味でも、畜産が重要であることが分かります。

生乳を生産する酪農は、日本では北海道が有名であるように、元々冷涼湿潤な地域で発達してきました。それは乳牛が暑さに弱いからです。アフリカでも、ケニア、エチオピアなどの高地やジンバブエ、南アフリカなどでは、冷涼な気候を利用して酪農が営まれています。熱帯サバンナ地域では、より暑さに強いジャージー種を利用するなどして生乳の生産が行われています。

しかし熱帯サバンナ地域は、一年の半分ほどは雨の降らない乾季があり、その間、乳牛の飼料となる牧草や作物の生産が制限されます。したがって乾季の飼料不足に対応するかが生乳の生産性向上のカギとなります。その解決に有効な技術として、次の二つの方法が考えられます。

一つ目の方法は、乾季に利用可能な飼料資源を確保することであり、乾季でもある程度の生育を確保できる耐乾性の強い牧草を利用することや、一年中入手しやすい食品加工の副産物の利用が挙げられます。

二つ目の方法は、雨季の間に得た飼料資源を乾季期間に利用可能な状態にすることであり、雨季で収穫した作物の茎や葉などの食用としない部分（残渣）および牧草を乾燥飼料やサイレージなどとして保存し、乾季に利用することが考えられます。

国際農研は、アフリカ南部にあるモザンビークの熱帯サバンナ地域で、モザンビーク国立農業研究所（IIAM）と協力して、これらの課題に取り組んでいます。農家による作物生産（「耕」）は、飼料確保という観点から「畜」産に欠かせません。また、畜産によって生じた家畜の糞尿を土壌肥沃度維持のために利用し、作物生産に役立てることも重要です。このようなシステムは「耕畜連携」と呼ばれ、現地の利用可能な資源を有効に利用する方法として着目されています。

そこで国際農研では、「耕」「畜」の両者について新しい技術の開発やその効果を評価するとともに、農家所得を最大とし、農家経営を改善するためのバランスのとれた作付

選択や労働配分を提案する「農家意思決定支援モデル」の開発にも取り組んでいます。これまでに、地域の農家個別の畜産・作物生産などの経営状況の把握を進めており、1頭当りの飼料給与量や生乳生産量の把握も進めています。サトウキビやトウモロコシの残渣やネピアグラスを材料にして品質が良いサイレージを作ることができ、さらに食品加工の副産物であるフスマなどを加えることで乳量が増加することを確認しています（写真1）。また、ササゲやサツマイモなどの多目的作物の残渣の量や品質が環境条件によって変化することも確認しています（写真2）。

「耕」と「畜」がうまく組み合わせられた「耕畜連携モデル」、そして「農家意思決定支援モデル」を現地で提案することによって、地域の農家が持続的に生産を向上させ、生計を向上させること、そして地域の人たちの栄養状態が改善されるのが、私たちの願いです。



写真1 乳牛にサイレージとフスマを給与している様子



写真2 農家ほ場（左からササゲ、サツマイモ、トウモロコシ）

マレーシア森林研究所(FRIM)

林業領域 谷 尚樹、岡 裕泰

マレーシア森林研究所 (Forest Research Institute Malaysia: FRIM) は、イギリス植民地時代の1929年に設立された森林研究所 (Forest Research Institute: FRI) を前身とし、熱帯林と木材の研究を行っています。クアラルンプール北西部ケボン地区の豊かな二次林や試験林を含む545haの敷地にあり、その本館はFRIの発足時に建設された歴史ある建物です (写真1)。戦時中には日本軍に接収されましたが、この時、残されていた原稿「Foresters' Manual of Dipterocarps」の科学的価値を認識した日本人学者が、収監されていた英国人博士の監修のもと、「Malai Hanto no "Dipterocarpaceae" Mokuzai no Hokoku」として出版したことが、その後の熱帯林研究の基礎になったという逸話があります。戦後、再びイギリスの監督下に置かれた後、1957年のマラヤ連邦独立、1963年のマレーシア成立を経て、1985年にFRIMとして改組され、今日に至ります。

FRIMは東南アジアの熱帯林研究の中核的組織であることから、多数の国と共同研究を行っています。FRIMが管轄するパソー森林保護区には50 haの森林観測プロットが1986年に設定され、地球観測に関する政府間会合 (GEO: Group on Earth Observation) の中核施設になっています (写真2)。

国際農研との共同研究の歴史も古く、熱帯農業研究センター時代の1971年に遡ります。東南アジアの熱帯雨林では、主要樹種が数年に一度しか開花・結実しない時もあります。そのため、林業用の種苗生産が困難でした。そこで、この時代には優占樹種であるフタバガキ科樹木の栄養繁殖技術 (挿し木や接木) を開発するため、樹木生理学に関する研究が行われました。この共同研究プロジェクトは1980年に一旦終了しますが、新たな共同研究プロジェクトが1991年から再開され、今日まで研究テーマを変えつつ継続し、これまで12名の国際農研の研究員が派遣されています。

この時期には、マレーシア半島部の低地熱帯林の多くが、すでにゴムやオイルパームなどのプランテーションに転換され、木材生産は丘陵フタバガキ林と呼ばれる標高約300mから800mの傾斜地で行われていました。そこで、丘陵フタバガキ林の持続可能な森林管理技術の開発を目指して、伐採後の丘陵フタバガキ林の森林更新・回復に関する研究や、低インパクト収穫技術の開発を行ってきました。特に、

丘陵フタバガキ林の花粉散布・交配が伐採による密度低下に対して脆弱であることを示し、伐採基準の改善などを提案しました。また、熱帯林業樹種の地域的な遺伝的分化のパターンを示し、樹種ごとに異なる地域的な種苗管理を行うことを提案しました。

これまでの成果は学術論文発表だけではなく、現地の森林政策担当者を招いたセミナーや、マレーシア半島地区の技術委員会にFRIMを通じて研究成果を提案するなど、積極的に現地での社会実装を目指して活動しています。2016年10月に新たなFRIM設置法が施行され、2018年には監督官庁も水土天然資源省として改組されたため、2019年3月に新たな了解覚書MoU (Memorandum of Understanding) を締結しました。本中期計画では「熱帯林業樹種の環境変化に対するレジリエンスの評価」を行い、気候変動など環境の変化に対して、より頑強な熱帯林管理技術を目指して活動しています。



写真1 FRI創設以来の歴史あるFRIM本館



写真2 国際的に重要な観測が行われているパソー試験林

○一般公開を開催しました

つくば本所：茨城県つくば市

科学技術週間の行事として、平成31年4月19日（土）～20日（日）の2日間、つくば本所の一般公開を開催しました。

当日は、研究担当者による研究内容を紹介するポスター展示、熱帯果実の試食、エビ研究施設の見学、バイオマス・キヌア資料展示、世界の民族衣装の試着・写真撮影、ハイビスカス・パイナップルの苗配布、金魚すくい、ミニ講演会、クイズ大会などを行いました。

2日間とも天候に恵まれたこともあり、大勢のみなさまにお越しいただきました。職員一同、心からお礼申し上げます。



ミニ講演



キヌアの展示

熱帯・島嶼研究拠点（熱研）：沖縄県石垣市

2006年の第1回から数えて今回で14回目となる熱研一般公開を、令和元年6月30日（日）に開催しました。

今回の一般公開では、国際社会共通の目標である持続可能な開発目標(SDGs)の達成に貢献する熱研の研究活動の一端を示す各種イベントを用意し、作物や国内外の情報を含めて、世界的な連携活動を紹介しました。

多くの市民のみなさまにお越しいただき、熱研の研究活動の一端に触れていただきました。



「国際農研職員が見た世界」写真展



熱研育成品種の展示

○岩永理事長がG20新潟農業大臣会合で報告

令和元年5月11日～12日に新潟県新潟市の朱鷺メッセで、G20大阪サミットの関係閣僚会合として、G20新潟農業大臣会合が開催されました。

同年4月25日～26日に東京で行われたG20首席農業研究者会議（G20MACS）で議長を務めた国際農研の岩永理事長は、G20加盟国及び招待国の農業大臣、国際機関の代表に向け、G20MACSを代表して議論の要点に関する報告を行いました。

G20MACSは、G20農業大臣に対し、科学的な視点から、世界が直面している農業分野の課題に関する助言を行う役割を担っています。岩永理事長は、2019年G20MACSにおける議題として、「越境性植物病害虫」と、「気候変動対応技術の現場導入を推進するためのアプローチ」の二つが議論されたこと、及び日本がこれら二つの議題に関する国際ワークショップを開催することを提案し支持されたこと、並びにG20農業大臣に対し、G20MACSで議論された研究連携を強化する活動を支持することが提言されたこと等を報告しました。

また、会場に併設された展示ブースでは、「SDGsに貢献する国際農業研究」というテーマで、開発途上地域の所得向上、食料の安定供給、気候変動対応を通じて、SDGsに貢献する国際農業研究を紹介するポスターなどの展示を行いました。



G20新潟農業大臣会合でG20MACSでの成果について 報告する岩永理事長（前列中央）
写真提供：農林水産省農林水産技術会議事務局



ポスターなどの展示

国際農研では、「JIRCASメールマガジン」を配信して、国際農研の様々な情報をお知らせしております。下記URLで、バックナンバーを確認することができます。
「JIRCAS メールマガジン」の配信を希望される方は、受信環境を確認の上、ご登録ください。
https://www.jircas.go.jp/ja/public_relations/jircas_mailmagazine

JIRCAS NEWS

No.87

◇2019年11月発行

◇編集：国際農研（国立研究開発法人国際農林水産業研究センター）情報広報室

◇発行：国際農研（国立研究開発法人国際農林水産業研究センター）

〒305-8686 茨城県つくば市大わし1-1

TEL 029-838-6313 FAX 029-838-6316

<https://www.jircas.go.jp/>



<https://www.jircas.go.jp/>

リサイクル適性 (A)

この印刷物は、印刷用の紙へリサイクルできます。