

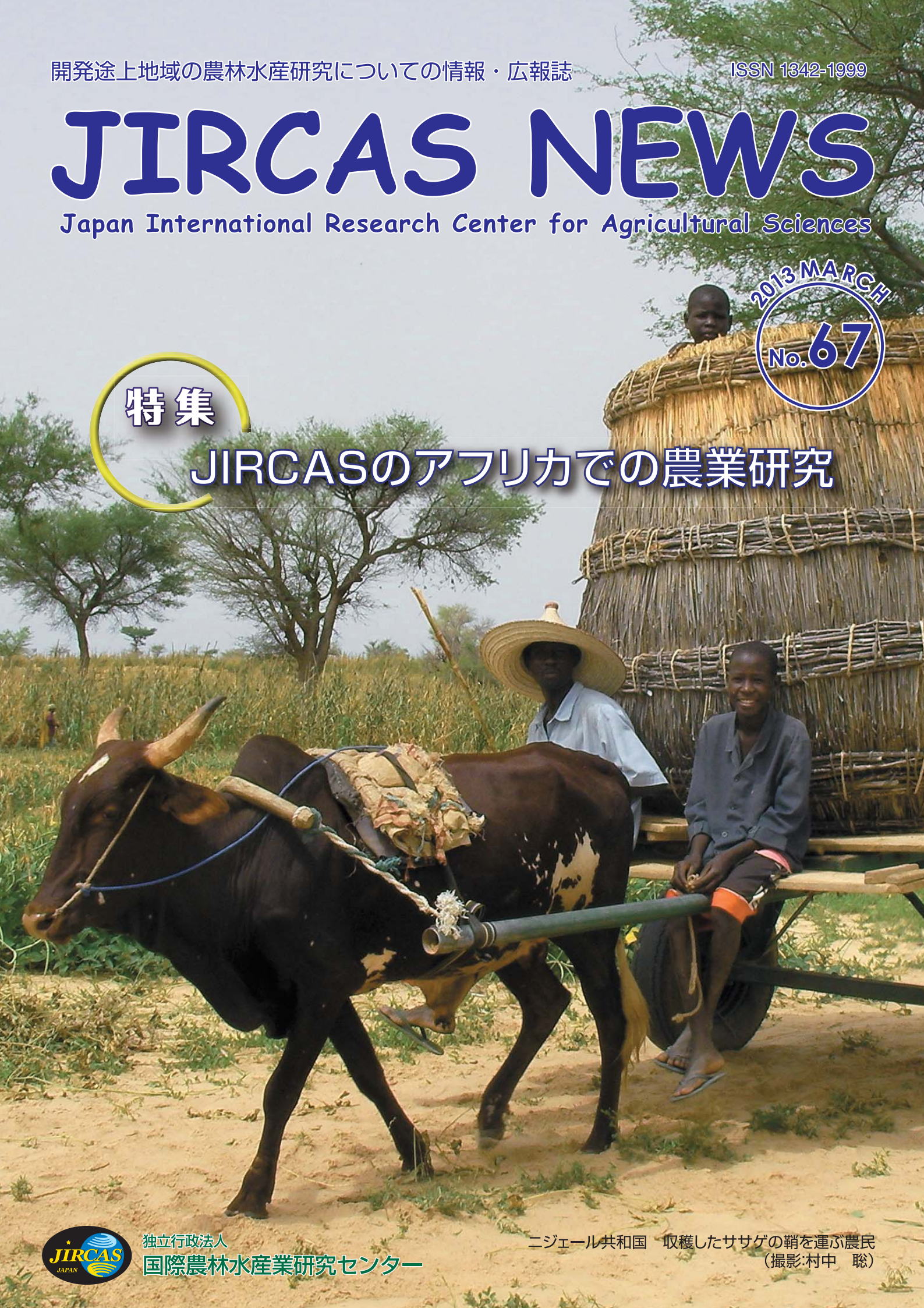
JIRCAS NEWS

Japan International Research Center for Agricultural Sciences

2013 MARCH
No. 67

特集

JIRCASのアフリカでの農業研究



目次

巻頭言

「JIRCASが実施するアフリカの農業研究」…………… 3

特集

JIRCASのアフリカでの農業研究

・ アフリカにおけるコメ生産向上のための技術開発…………… 4

・ 西アフリカの伝統作物「ヤム」の生産性の向上を目指して…………… 6

・ アフリカの乾燥地域の農家の生活の質の向上…………… 7

― 高付加価値なササゲ品種の育成を通じて―

・ 西アフリカにおける保全農業栽培技術構築の取り組み…………… 8

・ 南部アフリカ熱帯サバンナにおける商業的農業システムの構築…………… 9

・ エチオピアにおける低炭素型農村社会の構築…………… 10

JIRCASの動き

・ 平成24年度の広報活動について…………… 11

・ 平成25年度委託研究の公募について…………… 12

巻頭言

「JIRCASが実施するアフリカの農業研究」

プログラムディレクター 加納 健



国際農林水産業研究センター（以下、JIRCAS）の広報誌である本誌の大幅な紙面刷新が行われたNo.58（2010年3月）は、「アフリカの農業研究」の特集号でした。当時、JIRCASは、世界的農業研究の流れや日本政府の方針を背景に、ガーナ（アクラ市）にアフリカ連絡拠点を配置し、アフリカでの研究の強化に着手したところでした。一昨年（2011年）4月から始まった現在の第3期中期計画（2011～2015年度）では、アフリカでの研究への人材、予算の投入を増加させています。

アフリカの人口の多くが、農村に住み、農業を営んでいるにもかかわらず、農業生産性は上がっていません。問題解決のためには、農業技術開発と人材育成が最も効果的と考えられています（上記No.58参照）。アジアや南米に多くの研究勢力を注いでいたJIRCAS

がアフリカ研究を強化するに当たり、重要な役割を果たしたのが、JIRCASが2006～2007年度に実施した「アフリカ農業革新のためのキーテクノロジー調査」（農林水産省委託事業）です。本調査は、JIRCAS研究戦略調査室（現 研究戦略室）が取りまとめたものとなり、アフリカ経験の豊富な研究者が参画したものです。我が国は、他の先進国に比べ、アフリカでの農業研究の経験や実績が少ないことから、国際的な研究の動向を把握したうえで、自らの得意な分野に集約的に資源を投入することが効果的であることを本調査は示しています。具体的な研究課題候補の検討も行われ、国連ミレニアム開発目標が目指す貧困・飢餓の削減への貢献、さらにはアフリカにおける農業生産の向上のためには現地の農業の多様性の保全と活用が重要であるという認識を踏まえ、「保全農業」、「リン鉱石」、「ヤムイモ」、「マメ類作物」などの新しい研究テーマが提案されました。これらの提案は、現中期計画の研究課題の設定に生かされています。また、JIRCASは、2008年5月に横浜で開催された第4回アフリカ開発会議（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活躍しています。アフリカでのコメ生産量の増加は、コメ消費量の急激な増加に追いついておらず、アジア、北米等からの輸入量が年々拡大しています。しかし、未だに農家のコメ作りの経験や知識は十分ではなく、

農家の営農活動を支える研究・普及体制も不十分で、コメの生産技術の進歩やコメ生産量の増加は顕著ではありません。このため、現中期計画では、JIRCASのフラッグシッププロジェクトの一つとして、アフリカにおけるコメ生産向上のための技術開発に取り組んでいます（4～5頁）。

食料安全保障や農業の多様性を考慮しますと、地域に根ざした熱帯性畑作物（ヤムイモ、6頁、ササゲ、7頁）の研究は重要で、これらの作物は、食用、飼料、加工食品、工業用原材料などの多面的役割、高温や水不足の環境への高い順応性、地域レベルの食料安全保障に貢献、等の特徴があります。

栽培環境については、土壌肥沃度が低く、土壌侵食が激しい西アフリカ地域では、土壌保全と水の有効利用が求められおり、保全農業（8頁）に関する研究を進めています。一方、南部アフリカのサバンナ地帯は、土壌肥沃度が比較的高いが未利用地が多く、そのポテンシャルを活かした商業的な農業システムを構築することが目標です（9頁）。

低炭素型農村社会の構築に関しては、エチオピアの荒廃地への植林とアグロフォレストリーの実施によるCDM（クリーン開発メカニズム）プロジェクトを国連CDM理事会に登録し、温室効果ガス排出権を獲得することを目指しています（10頁）。この基となる技術は、JIRCASがパラグアイで開発したものです。では、JIRCASが実施するアフリカでの農業研究の概要について、次頁以降の紙面でご説明いたします。

アフリカにおけるコメ生産向上のための技術開発

農村開発領域 藤本 直也

アフリカでは、経済発展の遅れや高い人口増加率により貧困や食料不足が発生しています。このため本プロジェクトでは、「今後10年間でアフリカの米生産を倍増させる」という「アフリカ稲作振興のための共同体（CAR D）」の目標を達成する目的で以下の研究を行っています。

(1) 安定生産可能でアフリカ向けの有望な水稻・陸稲遺伝資源の評価・改良等により新しいイネ品種を開発し、いもち病やリン酸肥料不足等によるコメ生産量の損失軽減と増収を図れることを示すとともに、アフリカのいもち病菌系レースの多様性やイネ遺伝資源における抵抗性変異を評価しています。また、リン酸肥料欠乏耐性についてもアフリカのイネ遺伝資源がどの程度の耐性を有するのか評価しています。

(2) 一般農家でも畦で区画し用水を蓄える「アジア型水田」が比較的容易に整備でき、水稻栽培が行えるようライフ・サイクル・コストが低廉な水田基盤整備の技術を開発するとともに、アフリカの条件に適したアジア型水田基盤整備や水稻栽培モデルを開発しています。

また、賦存量と有効性に基いた、在来資源の利活用による水田の土壌肥沃度維持向上のための技術開発を行っています。

(3) これまで稲作に未利用だった氾濫（はんらん）低湿地において稲作可能地域の面的拡大を図るため、河川流域の稲作に効果的な生産技術を開発しています。そのため、社会科学・自然科学の両面から研究をすすめ、氾濫低湿地における稲作導入適地評価モデルおよび作物安定生産技術の開発を図ります。

また、これらの研究成果が関係国政府・国際機関による調査・研究や普及の推進等に確実に活用されるよう、共同研究や協力体制の強化を進めています。そのため、日本やアフリカのガーナ国でシンポジウム・セミナーの場で研究内容の説明を行いました。

個別の研究成果については、プレスリリースや学会発表等の場で公表して来ましたが、ここでは、平成23年度の主眼成果について紹介します。なお、以下の成果は、国際農林水産業研究成果情報としてJIRCASホームページにも掲載しています。

1、アフリカ内陸低湿地における水田整備及び栽培技術のマニュアル

アフリカにおける稲作の発展のためには、アジア型水田稲作は有効な技術です。ただし、用水環境、品種、栽培技術の三者が総合的に整備される必要があることから、水利条件の異なる複数の実証圃場を選定し技術の実証を行いました。実証した技術の内容は、圃場選定の考え方、受益農家の選定と組織化、耕耘機（又は役牛）の適切な利用方法、小規模取水施設、用水路・排水路や畦畔の設置、圃場均平・代掻き

（写真1参照）、移植（写真2参照）、適切な除草・施肥管理、収穫後の管理（ポスト・ハーベスティング）等です。これらの水田整備技術、稲作栽培技術を実証調査の結果を反映し、技術マニュアルとしてまとめ、JIRCASホームページで公表しました。

なお、今までアフリカにおける水田の圃場整備のマニュアルはありませんでした。このマニュアルには、地形・水資源の条件によって異なる圃場整備を的確に行うため、水資源量、地形の傾きによって、整備手法を3種に分類



写真1 マニュアル活用による代掻き・均平（ガーナ国）



写真2 マニュアル活用による移植（ガーナ国）

するなどの計画技術や、完成後の施設の維持管理・補修技術を盛り込む等、計画から維持補修までの一連の技術を一冊にまとめています。また、普及員等がアジア型水田の開発（1年目）と水田稲作（2年目以降）を容易に理解できるように作業の流れ図を使うなど図版を多用しています。

2、サブサハラアフリカの水田土壌肥 沃度向上に資する在来有機物資源

農林水産省国際協力課の受託調査の結果から、西アフリカのガーナ国では、稲作に利用可能と考えられる農業活動由来の在来有機物資源のうち、稲わらや籾殻などの作物残渣の生産量は年間で430、000トン、それらが含有する窒素・リン酸・カリ(N・P・K)三要素は、肥料換算してそれぞれ2、530(N)、990(P₂O₅)、5、460(K₂O)トンと見積もられました。一方ガーナ国で生産される家畜糞尿を肥料換算すると、全畜種の合計で80、500トンのN、44、500トンのP₂O₅、および59、200トンのK₂Oに相当することもわかりました。これらの在来有機物資源の国内分布と農家の入手可能性について調査を行い、また肥料としての有効性を

検証する試験を農家の水田圃場で実施しています。地域の農家が活用できる在来有機物を使った土壌肥沃度改善技術を提案し、CARD目標への貢献を目指します。

3、冠水中のイネの光合成活性を簡易 に測定できる手法

携帯型パルス変調クロロフィル蛍光測定器OS5p(米国Opti-Science社製)のプローブ部分を防水加工し、水中クリップでクロロフィル蛍光の測定に必要な葉面の暗条件を作り出し、順応後にセンサー部を挿入して、水中での葉のクロロフィル蛍光(パラメーターとしてFv/Fm)を短時間(数秒)で測定する(写真3)ことにより、以下の現象を確認しました。

(1)冠水開始直後から感受性品種はクロロフィル蛍光が急激に減少すること、
耐性品種は、感受性品種に比べてクロロフィル蛍光減少の始まりが遅いこと、
2週間の冠水解除後では、耐性品種は、新葉においてクロロフィル蛍光が回復するが、感受性品種の新葉は冠水期間中に枯死すること。

(2)また、葉身のクロロフィル含量も、冠水後に感受性品種が耐性品種に比べて早く減少し、冠水中の葉のクロロフ

イル蛍光とクロロフィル含量の間には正の相関関係が認められることもわかりました。

このように、冠水中の葉のクロロフィル蛍光と葉緑素計で測定したSPAD値の間には正の相関があり、本機で測定した水中の葉のクロロフィル蛍光は葉緑体の傷害程度をよく表し、光合成の状態を直接的に反映しています。このような計測手法を使い冠水中で葉緑体の傷害を抑えれば、冠水耐性の向上に貢献できます。



写真3 水中の葉のクロロフィル蛍光の測定システム。ープローブ部分を防水加工したクロロフィル蛍光測定器 OS5p (Opti-Science社製) を使った水中の葉の測定例ー

西アフリカの伝統作物「ヤム」の生産性の向上を目指して

熱帯・島嶼研究拠点 高木 洋子

アフリカにおける食料生産の安定化

アフリカにおける国際農業研究は、これまでイネ・トウモロコシのような穀類や外貨獲得を目的とした作物に集中しがちでした。しかし、アフリカにおける食料生産を安定させるためには、特定の作物に偏ることなく、それぞれの地域、気候に適した作物をバランスよく栽培すること、とくに「アフリカの人々が伝統的に栽培・利用してきた作物」の生産性を高め、利用や消費を活性化することが必要であるという認識が近年高まっています。



写真1 農家のヤム畑（ナイジェリア）

「ヤム」という作物

アフリカの人々はイモ類をよく食べます。世界平均では食用作物の一人あ

たりの年間消費量は穀類171kg、イモ類69kgですが、サハラ以南のアフリカの平均は、穀類123kg、イモ類194kgであると報告されています。アフリカで栽培・利用されているイモ類にはキャッサバ、ヤム、サツマイモ、タロ等があります。これらの中で西アフリカの人々が伝統的に主食として利用してきた芋が「ヤム」です。ヤマノイモの仲間でも食用として利用されている作物を、英語でヤム (Yam) と呼びます。

熱帯性のヤムは、アフリカ・アジア・南米・大洋州の広い地域で主食や根菜として利用されていますが、世界の年間生産量約5,000万トンのうち93%は西アフリカで生産されているので、ヤムは西アフリカの作物と言っても過言ではありません。西アフリカの国々、とくにナイジェリア、コートジボワール、ガーナ、ベニン、トーゴでは、ヤムは伝統的な主食作物として大変人気があるだけでなく、キャッサバ、食用バナナ、トウモロコシ、米と比べて市場価格が高く、農家の現金収入源としても重要な作物です。

JIRCASプロジェクトのねらい

ヤムは西アフリカ地域にとって重要な作物ですが、いまでも伝統的な方法



写真2 ヤム市場（ガーナ）

で栽培されており、労力がかかる割に生産性は高くありません。品種改良もほとんど行われていません。伝統的な主食として人気があり需要が高いのに、供給が追いつかないというのが現状です。

ヤムの栽培技術の開発や品種改良を進めて生産性を向上させることができれば、ヤム生産の効率化や農家の収入増加につながります。さらに、主食作物として生活に根付いているヤムを地域の人々に充分に供給できるようにすれば、地域の食料の安定化にも貢献することができそうです。

JIRCASは、日本の研究所や大

学およびナイジェリアにある国際熱帯農業研究所の協力を得て、ヤムの品種改良を推進するための研究プロジェクトを開始しました。このプロジェクトでは、次の活動を中心に実施します。

(1) ゲノム情報やDNAマーカーなどの最先端技術を使ってヤムという作物の品種改良に必要な科学的情報を蓄積し、効果的な品種・技術開発のための基盤を固める。

(2) 地域で栽培されている在来種や遺伝資源を評価し、育種の親系統として有用な材料を選ぶ。

(3) 品種改良の対象となる特性（収量が高い、病気に強い、食味が良いなど）を適切に評価・選抜するための技術を開発する。



写真3 ヤム市場（ナイジェリア）

アフリカの乾燥地域の農家の生活の質の向上

—高付加価値なササゲ品種の育成を通じて—

「アフリカの隠れた飢餓とは」

干ばつによるアフリカの食料不足は、しばしばニュースでも取り上げられます。しかし、アフリカで深刻な問題である「栄養欠乏」の脅威にさらされる人々の2/3は、このような食料不足による劇的な栄養欠乏（Acute malnutrition）ではなく、慢性的なタンパク質や必須ミネラルの不足による発達障害（Chronic malnutrition）に苦しんでいることはあまり知られていません。このため、この慢性的な栄養欠乏は、「隠れた飢餓」とも呼ばれています。ニジェールでは人口の42～50%に慢性的な栄養欠乏が見られるという調査結果は、この問題が短期的な食料支援では解決できないことを示しています。この問題の解決には、地域全体を対象

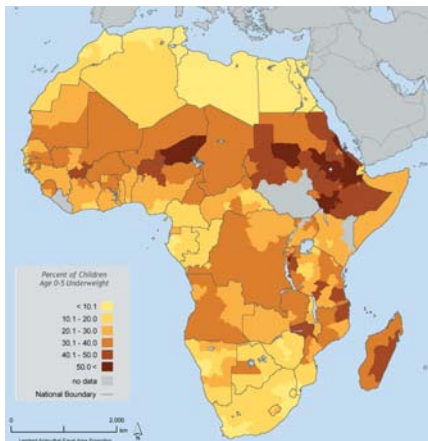


図1 平均体重を下回る子供（0～5歳）の割合
(Source: <http://sedac.ciesin.columbia.edu/data/collection/povmap>)

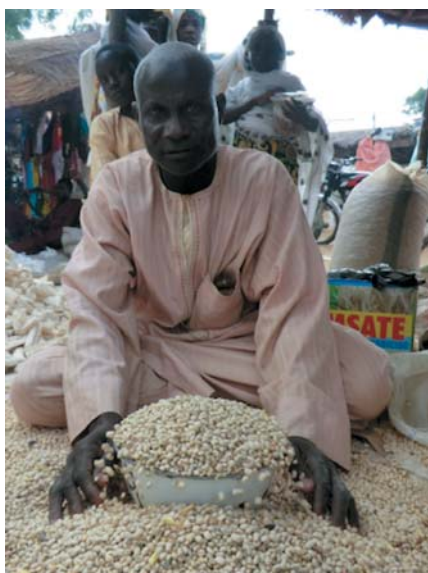


写真1 自分で栽培したササゲを販売する農家
(ナイジェリア、カノ)



写真2 市場で販売される多様なササゲの子実

にした貧困の解消、地域の食・栄養の質の改善が不可欠です。このような課題に対して、JIRCASでは、乾燥や低肥沃度土壌に高い耐性をもち、乾燥サバンナ・サヘル地域を中心に栽培されているマメ科作物のササゲ（cowpea）に着目して2011年度から活動を開始しました。

「この地域でササゲの果たす役割」

この地域の自給の小規模農家にとってササゲは、出稼ぎ以外の現金収入源として欠かせない換金作物であり、この地域のササゲ生産農家に約2億ドル/年の収入をもたらすとされています（2007-09 FAO）。また、ササゲ子実は、貧困層にも購入が可能な安価なタンパク質摂取源としてこの地

域で広く利用されており、地域の栄養供給に大きな役割を担っています。これまでのJIRCASの調査を通じて、消費者は調理法によっていくつもの伝統的品種の使い分けをおこなうことで、ササゲのもつ多様な特性を上手に利用していることが明らかとなりました。

「高付加価値なササゲの育種」

一方で、育種については、高付加価値ササゲ品種の開発に必要な品質に対する消費者嗜好性の理解、遺伝資源の多様性情報や品質評価技術は充分とはいえないのが現状です。そこでJIRCASは、国際熱帯農業研究所（IITA）のササゲ育種プログラムとの共同研究として、(1)消

費者の嗜好性と付加価値化に利用可能な特性の把握、(2)育種に利用可能な優良な特性をもつ親系統の選抜、(3)品質に影響する環境要因の評価、(4)品質の迅速評価手法の開発を実施しています。今後、このような基礎情報・技術の集積が、消費者の利用法や嗜好性に適合した高付加価値ササゲ品種の開発に利用され、ササゲ消費・生産の活性化を通じて特に貧困層である農民の生活の質の向上と、地域の食・栄養の質の改善に貢献できることを期待しています。

熱帯・島嶼研究拠点 村中 聡

西アフリカにおける保全農業栽培技術構築の取り組み

生産環境・畜産領域 南雲 不二男

世界的にみると天水に依存する畑作が極めて大きな面積を占めます。そして、その収量は毎年変動する降水量に大きく左右されます。こうした降水の不安定さを克服できる安定した栽培技術が望まれており、国連食糧農業機関（FAO）を始めとする国際農業研究機関は、開発途上国で保全農業（Conservation Agriculture）の普及に取り組んでいます。FAOによれば、保全農業とは、(1)不耕起、あるいは部分的な耕起により播種し、なるべく土壌をかく乱しない、(2)作物残渣や有機物を用いて、地表面マルチとする、(3)多様な作付け体系（間作、輪作、リレー作など）を組み合わせる、という3つの原理に基づく栽培技術の考え方を指します。これらを組み合わせた栽培技術により、降水の表面流出を低減し降水の有効利用と土壌保全を達成することにも、農業生産性を安定的に向上することが期待されています。

JIRCASは、西アフリカのサバナ地域において、こうした保全農業の考え方を基にした作付け体系の構築と導入可能性評価に関するプロジェクトを昨年度より開始しました。作付け体系の構築といっても、まったく別の栽培技術を持ち込むということではあ

りません。慣行の作付け体系をもとに、導入可能な保全農業の要素を組み合わせることで、栽培技術を改善し、土壌保全と農業生産性の向上を図ることを目指します。そこで、ブルキナファソからガーナにかけての8地域（年間降水量600～1500mm）で、農家への作付け調査を実施してきました。その結果、保全農業を導入するに当たって、地域ごとにその作付け体系は多様であり、それぞれ様々な困難さがあることが明らかになっています。特に、降水量が1000mm以下の

地域では、農業とともに畜産を営んでいる農家が多く、作物残渣は家畜の重要な飼料となっています。そこで、畜産とどのようにしてうまく有機的な連携が可能かを模索しています。また、農地に残された残渣も乾季に放牧される家畜が食べてしまう地域も多く、その対策として、生垣で農地を囲い込み家畜の侵入を防止する、あるいは、農村レベルで農地への侵入阻止を申し合わせる、といったことが可能かどうかを検討していると

ころです。これらの調査と同時に、試験圃場を6か所に設置し、保全農業に関する各種試験を開始しました。その内、3か所には傾斜地圃場を設け、異なる作付け条件のもとで、土壌侵食と降雨の表面流出をモニタリングし、その効果を評価しています。こうした現地調査や圃場試験の結果を踏まえ、導入可能性の高い地域について農家への普及を試み、農家に技術が採用されるための条件と農家経営への効果を明らかにしていきます。また、ブルキナフ

ソとガーナの国レベルで、リモートセンシングとGISの解析により、どのような地域でどのような栽培技術が導入可能なゾーニングを行います。さらには、保全農業が普及していった場合を想定して、国レベルでの農業生産、国家経済などへの効果を予測していきます。

始まったばかりで、試行錯誤もありますが、地元農家に歓迎される改善技術を目指して進めていきたいと思っています。



写真1 現地での聞き取り調査



写真2 土壌侵食と降雨の表面流出をモニタリングする試験の様子

南部アフリカ熱帯サバンナにおける商業的農業システムの構築

生産環境・畜産領域 飛田 哲



写真1 多地点連携試験におけるトウモロコシとダイズの間作の様子
(ザンベジア州最北部にある IIAM ムテクレース試験場にて)

産物に付加価値を付けることで、農業人口の96%を占める小農の経営改善ならびに地域経済の発展が図られ、またそれらを海外に輸出することにより外貨獲得に貢献することも期待されています。

一方南米の大国ブラジルが、1970年代から我が国と農業開発協力を進め、荒涼不毛の広大な熱帯サバンナ（セラード）地帯を、今や世界有数の作物生産基地に変貌させたことはよく知られています。このことを土

台に、我が国とブラジルが連携してアフリカの熱帯サバンナに

モザンビーク国北部、インド洋の良港ナカラから西へナンプラを経てマラウイとの国境に続く陸路は「ナカラ回廊」と呼ばれる物流の要で、周辺には比較的ポテンシャルの高い熱帯サバンナ地帯が広がっています。ここは社会経済状況や農業環境が様ではないものの、適正な農業技術の導入や資本投資によって、耕作面積の拡大と農業生産性の向上を通じ、モザンビーク国の経済成長に対し大いに貢献できる地域です。特に回廊の整備と物流の促進に結びついた商品作物の導入は、農業生

における農業開発支援を行うこととなりセラードと同じ南緯13度から17度の間にあるモザンビークの「ナカラ回廊」を舞台に、2011年より三国協力プログラム ProSAVANA-JBM が開始されました。JIRCAS はコンサルタントの一員として、その第1弾として実施されている JICA の技術協力プロジェクトに参画し、ブラジルの Embrapa と手を携え、農業開発と技術導入の受け皿となるモザンビーク農業研究所 (IIAM: Mozambique Agricultural Research Institute) にスタッフ

の研究能力を向上させることを目標に、研究者を派遣し IIAM との共同研究を行っています。

まず気象や土壌等の農業環境の測定ならびに農家・農村やマーケットを取り巻く社会経済状況の調査、また地域試験場と支場で実施している圃場試験の設計と管理、作物生育の評価等、農業研究に必要な手法の確立により IIAM の研究能力向上を図っています。

ナカラ回廊周辺地域の農業開発については、その環境が多様であることから、地域に適合した適正な作物作付体系と農業技術を選択する必要があります。

そこで、農家や普及機関がツールとして使える「農業開発のための意志決定支援モデル」を確立することが有効だと考えています。トウモロコシやキャッサバなどの伝統的食用作物に、バリエーションを通して付加価値が見込まれるダイズなどの商品作物を組み合わせた、ナカラ回廊の環境の異なる複数地点において連携栽培試験を行い、光や水、窒素栄養等の環境資源や導入技術が、作物生産と収量に及ぼす効果を調査しています。たとえばこれまでの結果

から、晩生の大豆品種とトウモロコシの同時播種した間作体系で、比較的效率的な土地利用が実現されることが示唆されています。これらのデータに地域ごとの社会経済的条件を加えることによって、その地域農業環境に最適で持続性の高い作付体系や農業技術を提示する「意志決定支援モデル」が作られます。さらにこの「モデル」の実践としてパイロット農家の圃場で実証展示を行い、IIAM の技術普及に関わる能力向上にも貢献します。



写真2 圃場で撮影したデジカメ写真の画像解析を使った作物群落の解析
(ナンブラ州最西部にある IIAM ムトゥアリ試験場にて)

エチオピアにおける低炭素型農村社会の構築

農村開発領域 松原 英治

エチオピアの北部地域に位置するティグライ州は、干ばつ常襲地域で、常に飢餓の危険にさらされてきました。人々の多くは標高1,500m以上の高地に住み、急傾斜の農地において、6月から9月の雨期に麦類、テフ、マメ類を栽培し、3月から5月の小雨期にはわずかな灌漑水を使用して、穀物やマメ類の栽培を行っています。降雨

は不安定で、雨量は年間700mm以下と少なく、かつ降雨強度が大きいため、土壌が侵食され、土地はやせ、気候変動への脆弱性が高まっています。

JIRCASは、農村における資源（土地、水、土壌、植生）の回復及び増加に資する技術を確立し、これをクリーン開発メカニズム（CDM）事業の形成を通じて普及し、農畜産物生産の安定と、温室効果ガス（GHG）である大気中の二酸化炭素の樹木及び土壌内への蓄積の促進を図るプロジェクトを開始しました。

を対象とする計画です。これらの活動により、樹木及び土壌中の炭素蓄積が促進され、CDM事業化により、ベースラインに比べて増加した炭素蓄積量が炭素クレジットとして市場で取引され、その収益は事業地域に還元されます。

調査では、人口6,000人、面積4,000haの低所得村を選定し、400戸の農家調査、1,400haの共有地位置の調査、四半期ごとの44カ所の土壌炭素調査、共有地利用計画に係る31回のワークショップ、先進地での4流域の水土保全調査等を実施してきました。また、低所得村には、共有地内に1・6haの土地を確保し、水土保全工を実施後、展示圃場として整備し、土壌肥沃度、アグロフォレストリー、再植林の3つの試験区を設定し、データ収集と技術の展示を開始しました。

この結果、土壌炭素量の季節変動が大きいこと、1戸当りの農地面積は0・5haと小さいこと、アグロフォレストリーは行われていないこと、土壌肥沃度対策として緑肥の可能性のあること、樹種は *Eucalyptus globulus* & *Cor-*

vicia africana が有望なこと、放牧地面積に比して家畜数が多いこと、コミュニティ内の共同作業が盛なこと、水土保全工には非効率な作業の見られること、等が明らかとなりました。

地域内での土地の有効利用による資源回復とCDM事業のイメージを示すと図1のとおりです。今後、展示圃場での活動を活性化し、技術の確立及び普及、CDM事業化を進め、GHG排出が少なく、炭素蓄積の大きな農村開発モデルを形成する予定です。

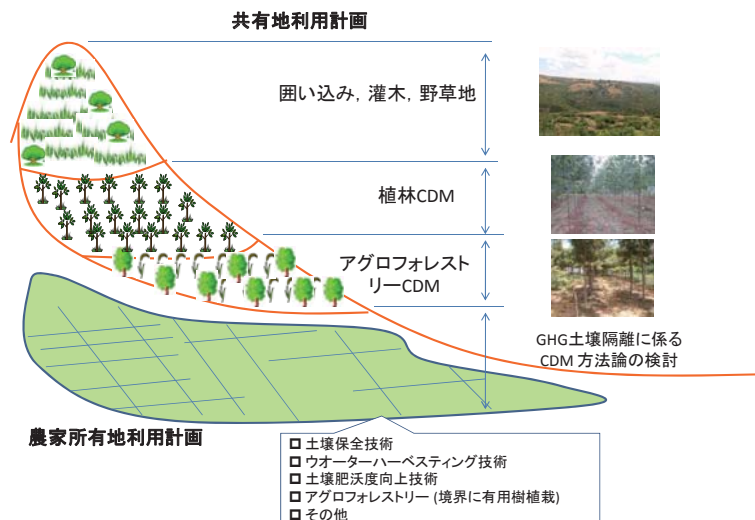


図1 調査対象農村における土地利用とCDM事業のイメージ



写真1 造成された展示圃場のアグロフォレストリー区画における植栽穴の準備作業

○特別公開セミナーの開催

平成24年11月22日筑波大学において、筑波大学（生物資源学類・生物資源科学専攻）とJIRCASの共同開催で特別公開セミナー「90億人を養うための国際農学研究」を開催し、岩永勝JIRCAS理事長より国際農学研究について、講演を行いました。筑波大学の学生を中心に約180名の参加があり、講演後の質疑タイムに参加者から「国際研究の重要性といま何が問題となっているか考えさせられた」などの意見や、理事長への多数の質問がありました。セミナー終了後にも、学生から質問が寄せられ、活発な意見交換の場となりました。



講演する岩永理事長



セミナー参加者

○若手外国人農林水産研究者表彰

平成24年11月28日につくば国際会議場において、若手外国人農林水産研究者表彰（農林水産技術会議主催）の表彰式典が行われました。本賞は、開発途上地域のための農林水産業及び関連産業に関する研究開発に優れた功績をあげた又はあげつつある若手外国人研究者を農林水産技術会議会長が表彰するもので、今回で6回目です。JIRCASでは、農林水産技術会議からの依頼により、応募書類の受付や表彰式の運営を担当しています。今年度の受賞者は、次のとおりです。

●スディシャ ジョガイア氏（マイソール大学）

【トウジンビエのベト病対策に関する研究（新規抗ベト病物質の解明とベト病抵抗性DNAマーカーの開発）】

●カノックワン シラッタナー氏（スラナリー工科大学）

【家畜及び絶滅危惧種の安定した増殖に向けた生物学的手法の改良】

●イン リージュン氏（中国農業大学）

【伝統食品の品質・機能性向上のための加工技術の開発と新たな入荷技術の適用による革新的処理システムの構築】



受賞者、審査員及び関係者

○JIRCAS 国際シンポジウム開催

平成24年11月28日(水)～11月29日(木)につくば国際会議場において、JIRCAS 国際シンポジウム「リスクに強い食料生産システムー開発途上地域の農業技術開発の役割」を開催しました。シンポジウムでは、国際食糧政策研究所の Shenggen Fan 氏及び長崎大学の梅津千恵子氏による基調講演の後、セッション1「牧畜におけるレジリアンス」、セッション2「畑作でのレジリアンス」、セッション3「水稲作でのレジリアンス」セッション4「リスクの予知と早期警戒システム」をテーマに発表と質疑討論が行われ、最後に「技術開発の役割と我が国の貢献」について、パネル討論が行われました。



JIRCAS 国際シンポジウム出席者

○「2012年農林水産研究成果10大トピックス」に選定される

JIRCAS が農研機構中央農業総合研究センター、太平洋セメント(株)、日揮(株)、東京電力(株)と共同で開発した汚染された農地土壌から放射性セシウムを99%除去する技術が、農林水産省農林水産技術会議事務局で選定する「2012年農林水産研究成果10大トピックス」の一つに選ばれました。今回開発した技術は、反応促進剤を加えた熱処理により、汚染土壌から土工資材等に利用可能なレベルまで放射性セシウムを分離除去するもので、本成果を活用した汚染土壌等の大幅な減容化が期待されます。

この「農林水産研究成果10大トピックス」は、農林水産技術会議事務局が、農業技術クラブ(農業関係専門紙・誌など29社加盟)の協力を得て、1年間に新聞記事となった民間、大学、公立試験研究機関及び独立行政法人研究機関の農林水産研究成果のうち内容が優れるとともに、社会的関心が高いと考えられる成果10課題を選定しているものです。詳しくは、農林水産技術会議ホームページでご確認ください。

(<http://www.s.affrc.go.jp/docs/press/121213.htm>)

汚染された農地土壌からセシウムを99%除去 ー汚染土壌等の大幅な減容化に期待ー

高活性反応促進剤を用いた加熱処理により、放射性物質を含む汚染土壌等からセシウムを99%以上除去

成果の概要

福島県内の農地土壌等を試料として放射性セシウムの揮発を促進する熱処理条件を検討し、土工資材等に利用可能なレベル(100Bq/kg以下)まで放射性セシウムを分離除去(99%以上)に成功

処理プロセス

1



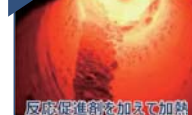
除染で生じた汚染土壌

2



回転式昇降釜へ投入

3



反応促進剤を加えて加熱

4



100Bq/kg以下の焼成物

実汚染土壌を用いた昇華試験結果

	放射性セシウム濃度(Bq/kg)		除去率
	処理前	処理後	
汚染土壌1	56,000	19	99.9%
汚染土壌2	67,300	19	99.9%

※放射性セシウム濃度は、セシウム134、セシウム137の合計

○平成25年度委託研究の公募について

平成25年度委託研究募集の公示をJIRCASホームページにて4月上旬より行います。

委託研究課題名及び応募要領を同時に掲載しますので、ご覧下さい。