JIRCAS NEWS

Japan International Research Center for Agricultural Sciences

問題

開発途上地域で利用をれている様々な作物





ボリビア ウユニ塩湖畔のキヌア畑 (撮影:藤田泰成)

JIRCAS NEWS 2017.8 No.82

目次

巻頭言:バランスがとれた栄養を とるために重要な作物 ************************************
特集 開発途上地域で利用されている 様々な作物
・アフリカで食べられている様々な作物4
・西アフリカで重要なマメ:ササゲ
・西アフリカで重要なイモ:ヤム6
・高栄養で不良環境にも強いスーパー作物キヌア7
・高付加価値化に向けたソバの利用加工技術開発8
共同研究機関紹介
・ブルキナファソ環境農業研究所9
JIRCASの動き
・日本熱帯農業学会論文賞を受賞10
・第9回日本ペドロジー学会論文賞を受賞10
・第41回熱研市民公開講座を開催11
・第19回熱研農業技術講習会を開催11
・研究成果の紹介(プレスリリース)11
・「バッタを倒しにアフリカへ」刊行12

巻頭言

バランスがとれた栄養をとるために重要な作物

農産物安定生産プログラムディレクター 中島 一雄

現在、世界の9人に1人、8億人以上の人達が、健康的で 活動的な生活を送るために十分な食事をとることができていませ ん。そのうち2億人以上がサハラ砂漠より南のアフリカ(サブサ ハラアフリカ)に住んでいます。これらの地域には肥沃度が低い 土壌が広く分布し、降水が不安定で、慢性的な貧困状態にあ ります。近年は気候変動により干ばつなどの異常気象が多発し ています。そのため、安定的に十分な量の食料と栄養を確保 することが困難な状況にあります。

農産物安定生産プログラムでは、開発途上地域における農 産物の生産性向上と栄養改善に向け、熱帯等における不良環 境下で農産物を安定的に生産する技術の開発に取り組んでい ます。このプログラムでは、アフリカ食料プロジェクトを旗艦プロ ジェクトとして位置付け、アフリカの食料問題解決のためのイネ、 畑作物等の安定生産技術の開発に取り組んでいます。イネの 増産に向けて、肥料の吸収利用効率等が改良された育種素材 や肥培管理技術を開発し、それらを組み合わせた栽培技術を アフリカの環境下で検証しています。しかし、イネなどの主食だ けでは栄養が偏ります。健全に成長し健康を維持するために は、十分なカロリーをとることに加え、5大栄養素のバランスがと れた食事をとることが必要です。アフリカなどの開発途上地域で は、カロリーが足りていないだけでなく、タンパク質、ビタミンA、鉄、 亜鉛、カルシウムなどの栄養素が足りていません。そのため、子 ども達が年齢に対して低身長である発育阻害(スタンティング) などが起きています。アフリカをはじめとする開発途上地域の食 料・栄養を改善するためには、量的な問題だけでなく、質的な 問題にも取り組む必要があります。アフリカ食料プロジェクトでは、 カロリーベースの改善のためのイネ増産に加え、栄養価が高い 地域作物であるササゲ、ヤム遺伝資源の活用、乳製品の生産 性向上のための耕畜連携に関する研究に取り組んでいます。

本特集では、イネなどの主要作物だけでは十分にとることが 難しいタンパク質、ビタミン、ミネラルなどの栄養素を取ることが できる様々な作物に関する研究について、農産物安定生産プロ グラム等の担当研究者から紹介していただきます。

こうした作物の利用は地域によって異なることから、最初に、 アフリカ食料プロジェクトのリーダーから、アフリカで食べられてい る様々な作物について、その後、同プロジェクトで重点的に取り 組んでいるササゲ、ヤムについて担当研究者から紹介してもら います。共に世界の生産量の約9割が西アフリカで生産されて います。ササゲは重要なタンパク質・ミネラル源ですし、ヤムは 同地域で主食として食べられ、炭水化物以外にもビタミン、ミネ ラルも豊富に含んでいます。

ついでキヌアについて、不良環境耐性作物プロジェクトの担 当者から紹介していただきます。キヌアは、南米アンデス地方原 産で、ボリビアとペルーだけで世界の生産量の約9割を占めてい ます。不良環境に対する適応能力、高い栄養価と栄養バラン スに優れ、NASAの宇宙食に採用されるなど、スーパー作物と して注目されています。

最後にソバについて、高付加価値化プログラム・フードバ リューチェーンプロジェクトの担当者から紹介していただきます。 ソバは、アジアにおいて高付加価値化が期待されています。

地域により、いろいろな作物が、主食で補いきれない栄養素 を得るために重要な役割を果たしています。こうした作物の有効 利用や、更なる改良に向けた研究の重要性を認識していただ けたらと思います。











左からソルガム(ニジェール)、トウジンビエ(ニジェール)、ササゲ(ナイジェリア)、ヤム(ナイジェリア)、 キヌア(ボリビア)(撮影 キヌアは藤田泰成、他は村中聡)

アフリカで食べられている様々な作物

生物資源·利用領域 柳原 誠司 生產環境·畜產領域 大矢 徹治

アフリカ大陸は世界の大陸の中でもアジア大陸に次ぐ 大きさです。その上、南北では北半球の北緯37度から南 半球の南緯34度に、東西では西経17度から東経51度に位 置しており、気候条件は地域によって大きく異なります。 したがって、作物の栽培に適した場所もあれば、あまり 適さない、あるいは全く育てることが出来ないような場 所も存在します。そのような環境の中、アフリカの人た ちはどのような作物を栽培し、食事をしているのでしょ うか。

雨が多く暖かい地域ではバナナが栽培されています。また、輸入される食料は別として、アフリカでも暖かくて、川が近くにあったり、雨が沢山降ったりしてイネの栽培が可能な場所ではイネが栽培され、食べられています。一方、暖かくても近くに川がなく、イネが栽培できる程の雨が降らないところや、水が溜まらないような土壌では、コムギやオオムギ、トウモロコシ等が栽培されて、食料となります。これらの作物は肥沃な土壌で、肥料を与え、病害虫の対策をして栽培すれば収量も上がります。

しかし、前述のようにアフリカにはそのような作物の 栽培に適した環境ばかりがある訳ではありません。降雨 が不安定で乾燥したり、土壌が悪いような場所では、ソ ルガムやシコクビエ、テフ、キビ、トウジンビエ、アワ、 フォニオ等の雑穀が栽培されます。また、キャッサバも 地力のない土壌での栽培に向いており、食用に供されま す。その他、ササゲやバンバラマメ、ヤムイモなども栽 培されて、食卓に上ります。このように、アフリカでは 様々な作物が食用に利用されています。

収穫された作物をどのように食べるかは重要な問題で す。コメは通常炊いて食べたり、あるいはチャーハンの ようにして食べますが、コムギは引き割りにして蒸して 食べたり、粉にしてパンを焼いたりします。トウモロコ シも粉にしてからお湯で練って餅のようにしたり、それ を蒸してプリンのようにして食べたりします。炊いたご 飯や蒸した挽き割りのムギ、餅状にしたものは肉や野菜 を入れたシチュー状のものと一緒に食べます。雑穀類も トウモロコシと同じように粉にして使用されることが多 いようです。マメは煮て主食になったり、他の主食の付 け合せとして、煮る、つぶして揚げる、あるいは焼く等、 様々な調理法で食べられています。キャッサバやササゲ の葉は野菜として、スープに用いられます。ヤムイモは 茹でたもの、あるいは茹でてつぶした餅状のものをシ チューと一緒に食べたり、油で揚げたりして食べられて います。このように多様な作物と、多様な調理法により、 食生活も多様化することになります。

コメやトウモロコシ、コムギ以外のマイナーな作物も、アフリカでは食料として重要な役割を果たしています。 私たちは全ての作物を研究の対象にはできませんが、いくつかの作物については、アフリカに暮らす皆さんの食生活の多様化に貢献できるような研究をしたいと思っています。



トウモロコシのバンクー



テフから作った粉で焼き上げたインジェラ

西アフリカで重要なマメ:ササゲ

熱帯·島嶼研究拠点 庄野真理子 研究戦略室 村中 聡

ササゲ(Vigna unguiculata (L.) Walp)は (写真1) 日本 でも赤飯に利用される等、古くから栽培されている伝統 作物ですが、このササゲがアフリカ原産のマメ類で、世 界総生産量の90%以上がアフリカで生産されていること はあまり知られていません。我々 JIRCASでは、このササ ゲに着目し、まだ十分とは言えないその育種を活性化す るための研究を進めています。ササゲは、肥沃度の低い 土壌や高温・乾燥に強く、年間の降水量が300~800mm程 度の西アフリカ乾燥・半乾燥地域でも栽培できる数少な い作物なので、このササゲの育種を通じて農家の生活の 向上に貢献できるからです。ササゲは子実(豆)に高い (15~28%) タンパク質が含まれ、特に肉や魚等の高価 な動物性タンパク質に手が届かない貧困層にとって、安 価で保存がきくタンパク質供給源として欠かせません。 また、この地域の主食である穀類・イモ類に不足しがち なビタミン、ミネラル、食物繊維を多く含むことや、食 料不足が深刻になる雨期の最中に、葉や若莢、早生品種 の子実が欠かせない食料として利用されることからも、 ササゲは、この地域の食料安全や栄養供給に欠かせない 作物なのです。

西アフリカではササゲの食べ方も非常に多様で、煮豆として利用される事は勿論、ペーストにして揚げたり、蒸したり、スープにしたりして頻繁に人々の食卓に上ります(写真2)。このため、ササゲの流通は西アフリカ全体での経済効果は約20億ドル/年にもなるとされているように(2007-09 FAO)、農家にとっては貴重な現金収

写真1. 多様なササゲ子実(ニジェールのジンデールのササゲ市場から)

入源にもなっています。このようなササゲの持つ役割を 強化するために、今までの育種目標だった収量や病虫害 耐性を上げる事以外に、子実の品質向上や、地域によっ て異なる消費者の好み(色・大きさ・味・柔らかさ)な どに着目した品種開発を行う重要性が指摘されています。 そしてJIRCASでは、このような動きに対応して、豊富な ササゲ遺伝資源について、農業形質だけでなく、子実の 大きさや色等の品質やタンパク質含有量などの栄養価に 関連する形質を迅速に評価できるツールの開発や、それ らを実際に使用した評価・解析結果を、検索機能付きデー タベース(日・英)として、公開しています。

これまでの私たちの研究成果により、高収量で種子を 播いてから収穫までの期間が短く、更に子実の品質も高い、夢のようなササゲを品種改良で作り出せる可能性が 十分にある事も明らかに出来ました。このような研究結果をさらに発展させていく為に、現在、子実や地上部形質の評価を更に迅速に行う方法を開発し、これをササゲ育種に利用してもらうために準備しています。また、ササゲが農家の家計にとってどれだけ重要か、ササゲが食料・栄養供給にどのようにどのくらい役立っているかの情報もまとめようとしています。これらを通じてアフリカ各地の研究機関が進めているササゲ育種が効率化し、農民や消費者の求める優れた品種が開発されることに貢献したいと思っています。



写真2. 様々な方法で調理されたササゲ

西アフリカで重要なイモ:ヤム

熱帯・島嶼研究拠点 山中愼介

ヤム (Yam) はヤマノイモ属 (Dioscorea属) の食用と されるイモ類の複数の種の総称です。アフリカ、アジア、 オセアニア、南アメリカと世界中に広く分布し、栽培さ れています。我が国においてヤマノイモ(自然薯)、ナガ イモ、ダイジョ (大薯) として栽培・利用されているも のもヤムの仲間です。とくに、西アフリカでは年間約 5.400万トン生産されており、これは世界のヤム生産量の 概ね95%にものぼります。この西アフリカではイモ類の 一人当たりの消費量が年間209kgにもおよび、世界平均の 63 kgと比較するといかに多くのイモ類が消費されてい るかが分かります(FAO統計、2013年)。また、穀類の一 人当たり年間消費量の世界平均が147kgであることを考え ると、イモ類は西アフリカでは主食として非常に重要な 役割を果たしていることがうかがえます。とりわけ西ア フリカではヤムの主要な種であるホワイトギニアヤム (Dioscorea rotundata) が地域の主食作物・換金作物と して重要な位置を占めています。

西アフリカにおける食物としてのヤムの利用は伝統的な調理法や加工技術によるものがほとんどで、茹でたイモを茹で汁と一緒に搗きあげる「パウンデッドヤム」やイモを茹でてから天日で乾燥させて保存し、粉末にして利用する「アマラ」が有名ですが、他にも油で揚げた「フライドヤム」、焼いたイモ、茹でイモのソース添え、シチュー状の「ポリッジ」など地域の食文化に裏打ちされた利用法があることが特色です。それぞれの料理や調理法によって好まれるイモの色や味があり、品種の使い分けも見られます。このように主食としてまた地域に根ざした伝統的な作物として西アフリカの食生活に欠かすこ

とのできないヤムですが、一方で、生産性や品質向上に むけた品種改良や育種に関する技術開発はほとんど進ん でいません。

JIRCASでは、地域の伝統的主食作物として、今後の人 口増加に伴う生産性向上や小規模農家の収入源としての 品質向上が重要な課題であるヤムに関して、育種の基盤 となる科学的情報の整備や研究技術の開発、さらにそれ らの科学的知見の現場への応用、を目的に国際共同プロ ジェクトを実施しています。これまでの取り組みとして D. rotundataの全塩基配列の決定を行いゲノム情報の充 実を図るとともに、多様性の把握に向けたツールとして、 簡便にDNAレベルの変異を検出・評価できるDNAマー カーを開発し、実際にヤム遺伝資源の多様性評価や研究 材料として多様性を十分に包含する代表系統の選抜を行 いました。現在、これら一連の成果(ゲノム情報、材料) を効率的に利用して、D. rotundataにおける農業特性や デンプン特性などのイモ品質に係る情報の蓄積と評価技 術の開発を進めています。得られた知見、情報および技 術は、主な共同研究相手先である国際熱帯農業研究所 (International Institute of Tropical Agriculture, IITA) をはじめとする 国際機関や関連プロジェクト、ならびに 西アフリカ各国の育種の現場で活用できる形で提供する ことを念頭に実施しております。これらの情報・技術基 盤が、ヤムの遺伝的多様性の活用や育種の効率化を推し 進め、地域における生産の拡大ならびに食料の安定供給 につながることに期待しながら日々の研究活動を進めて おります。



写真 ヤム市場に並ぶイモ(左) および、パウンデッドヤム調理の様子(右)



高栄養で不良環境にも強いスーパー作物キヌア

生物資源·利用領域 藤田泰成

キヌアは、5,000年以上前から南米アンデス地方の人々 の間で栽培されてきた作物であり、ホウレンソウやテン サイなども属するヒユ科の一年生植物です(図1)。ボリ ビアとペルーが世界の二大産地となっていますが、現在 50以上の国々で栽培が試みられています。種子と葉が食 用になるキヌアは、必須アミノ酸を含むタンパク質含量 が多いだけでなく、グルテンを含まないためグルテンア レルギーの人でも摂食できます。また、各種ビタミンや ミネラルのほか、リノレン酸などの不飽和脂肪酸、フェ トエストロゲンなどのさまざまな機能性成分を豊富に含 んでいます。一方で、土壌条件や気候に恵まれていない 不良環境への適応性が高いことが知られており、塩害や 干ばつ、凍害などに耐性をもつだけでなく、幅広い温度 条件下においても栽培できます。このように優れた性質 をもつキヌアは、アンデス地方において古くから重要な 作物とされてきました。しかしながら、聖なる「穀物の 母」として崇められ、宗教的な儀式にも用いられていた キヌアの栽培は、16世紀にインカ帝国を征服したスペイ ンにより禁じられ、同じくアンデス原産でありながら、 これを機に世界中に普及していったジャガイモやトマト とは異なり、長年歴史の表舞台からは消え去っていまし

1975年に米国科学アカデミー (NAS) が、将来有望な低利用資源植物の一つにキヌアを選んで以来再び脚光を浴びはじめ、米国航空宇宙局 (NASA) は、1990年代よ

浴びはじめ、米国航空宇宙局 (NASA) は、1990年代よ

図1 低温で降雨量も少なく塩類が集積しているウユニ塩湖畔 (海抜約3,700m)で栽培されているキヌア

り宇宙飛行士の食料として注目し、国際連合食糧農業機関(FAO)は、世界の食料問題解決の切り札になり得る作物として2013年を国際キヌア年に定めました。さらに、日本においても近年大手メーカーによるキヌア製品の販売も開始され、栄養価が高く健康によいスーパーフードとして世間の注目度も急速に高まっています。しかしながら、キヌアは一つの株に両性花と雌花をもっているため、雑種になりやすい上にゲノム構造が複雑(異質四倍体)です。そのため、キヌアの詳細な遺伝子レベルでの解析は十分に進んでおらず、キヌアの優れた環境ストレス適応性や栄養特性を支える分子メカニズムの解明が遅れていました。

JIRCAS、京都大学、かずさDNA研究所、石川県立大学、株式会社アクトリーの産官学共同研究グループは、分子解析に好適な標準自殖系統(純系の系統)を確立し、キヌアのゲノム概要配列を世界に先駆けて解読しました。また、これらのゲノム配列情報をもとに作成したキヌアのゲノムデータベース(http://quinoa.kazusa.or.jp)を公開しました。これら一連の研究成果を通して、キヌア研究が飛躍的に進展するために必須な遺伝子レベルでの研究基盤を確立しました。今後、この研究成果は、食糧安全保障上も重要な作物になると考えられているキヌアの品種改良を加速するだけでなく、不良環境耐性作物の開発や、アフリカをはじめとする世界の栄養改善に向けた作物開発につながることが期待できます。



図2 ベルーのティティカカ湖畔の町プーノの青空市場で 売られているキヌア

高付加価値化に向けたソバの利用加工技術開発

生物資源・利用領域 藤田 かおり

世界で栽培されるソバは主に普通ソバ(Fagopyrum esculentum Moench)とダッタンソバ(F. tataricum Gaerth.)の2種(写真1)で、広義には雑穀として定着はしているものの穀物分類上はアマランサスやキヌアと同様に擬穀類に分類される珍しい作物です。ソバは比較的乾燥に強く痩せ地や高標高山岳地帯(普通ソバ2000m、ダッタンソバ4000m以上)でも生育可能であることからアジア〜ヨーロッパにかけての山岳地帯や半乾燥地域などで重要な作物となっています。栽培地域は起源地である中国南西部を中心として、東は韓国や日本へ、また西にはモンゴル・旧ソ連・インド・トルコなどを通り、欧州、そしてアメリカへと世界中に広まったとされています。フランスの画家ジャン=フランソワ・ミレーの晩年の作品「ソバの収穫 夏」はノルマンディーのバルビゾン村で描かれた作品ですが、当時のフランス農村部でソバが深く生活に根付いている様子がうかがえます。

ソバの活用方法も多様であり(写真2)、日本や韓国では主に麺として利用されるのに対し、欧州各国ではパスタ、ニョッキ状の加工、ラビオリ、ケーキ、パン、クッキー、ガレットといった小麦粉同様の"製粉しやすい穀物"(ソバの英語語源は"ブナの実の形をした小麦"とされています)として古くから幅広い用途に用いられています。また粒としても用途が広く、カーシャ(粒を茹でたもの)だけでなく、ひき肉のような感覚で様々な料理に活用されます。特に旧ソビエト各国での朝食の定番はソバのカーシャと言うほどソバは身近で重要な食材です。このように"製粉性の高さ""脱稃性の高さ"という2つの特性を併せ持つ雑穀は珍しくソバの特徴と言えます。なお起源地とされる中国雲南・四川省やネパールの山岳地帯などでは野生種に近い宿根ソバ(F. cymosum)も栽培され種実だけでなく花葉茎根を野菜、茶、薬草として余すところなく利用されています。

ソバの栄養的特徴としては、タンパク質やミネラル、ビタミンB1、2などは主要穀物と比較した場合にいずれも高く、効





写真1 普通ソバとダッタンソバの花(左:普通ソバ、右:ダッタンソバ)

率の良い栄養供給源と考えられています。特に必須アミノ酸のバランスが良く主要穀物主体の食生活で不足するリジン(700mg/100g)を多く含有するため(日本食品標準成分表2015年版)、バランスのとれた食事への栄養的貢献が期待されています。またソバの機能的特徴としてルチンやケルセチン、アンジオテンシンI変換酵素阻害能など動脈硬化や血圧値低下作用に関与することが明らかとなっています。しかしながら、ソバの栄養的価値や機能性を活かした加工技術に関する研究は十分になされていません。

IIRCASのフードバリューチェーン(FVC)プロジェクトで は、環境と調和した持続性の高い食料供給および農林水産 業の確立を通して農業を安定的な消費者の要求にこたえるた め、地域在来資源を活用した高付加価値化技術の開発に取 り組んだバリューチェーンの形成を目指しています。本プロ ジェクトでは、日本ならではの豊富な穀物加工技術を背景に 中国西北農林科技大学と共同で雑穀研究に力を注ぎ、2極 化する世界の栄養問題への糸口として雑穀の更なる活用を検 討しています。さらに当大学の位置する中国南西部はソバだ けでなく雑穀の起源地に近く、多くの遺伝資源と伝統加工 技術が存在します。世界を牽引してきた日本の穀物加工技 術と遺伝資源センターとなる中国の雑穀遺伝資源とその伝統 的地域加工技術を併せることで、雑穀資源の評価とその特 性を活かした加工技術開発を行い、今後のアジア、ひいて は世界の食料課題に貢献できる雑穀の基礎的知見の構築も 期待されています。



写真2 各地のソバ加工 左:ソバ加工の様子(中国楡林) 右上:カーシャ(ロシア)

右上:カーシャ(ロシア) 右下:ショートパスタ状の麺(中国楡林)

ブルキナファソ環境農業研究所

生産環境・畜産領域 南雲不二男

ブルキナファソ(現地の言葉で、高潔な人々の住む国)は西アフリカのサハラ砂漠南縁に位置する国土27万k㎡、人口1800万人の内陸国です。国民の80%が農業に従事していますが、その生産性は低いのが現状です。今回紹介します環境農業研究所(INERA、本部ワガドゥグ)は、こうした農業に関する様々な問題解決を図ることを使命とする国立研究機関です。研究職員数は226人と比較的小規模ですが、異なる農業生態的特長を有する5つの地域に支所を設け、それぞれの地域に根ざした研究を行っています。各研究員は支所に配置されますが、同時に、4つの研究部門(作物生産、環境・森林、家畜生産、および、自然資源管理/作物生産システム)のいずれかに属し、その部門の指示系統に沿って研究を行っています。

INERAとJIRCASは広範囲な国際共同研究を目指して、 平成26年9月にMOUを締結しました。そのMOUのもと、 第4期中長期計画(平成28~32年度)においては、2つの 共同研究を開始しました。ひとつは、土壌保全と農業生 産性向上を目指す集約型流域管理モデル開発のための研究(アフリカ流域管理プロジェクト)、もうひとつは、当 該国の重要な作物であるササゲの遺伝的多様性を育種に 活用するための技術基盤の開発に関する研究(アフリカ 食料プロジェクト;地域作物の活用)です。上記2つのプロジェクトは、中部地域にあるサリア支所を中心に活動 を展開しています。これらに加えて、平成29年度より、 国際協力機構(JICA)と科学技術振興機構(JST)によ る「持続的開発のための科学技術パートナーシップ (SATREPS)」プログラムとして、ブルキナファソに産出するリン鉱石を肥料化する技術を開発し、試作する肥料の普及可能性を評価する研究を開始したところです。このSATREPSの活動は、サリア支所だけでなく、西部地域のファラコバ支所と東部地域のコアレ支所でも活動を広げていく予定にしています。

JIRCASは一国の研究機関と3つのプロジェクトを同時並行的に実施したことはこれまでありません。ブルキナファソの農業開発にとって、INERAがいかに重要な地位を占めているか、ということを示しています。そこで、JIRCAS-INERAの相互理解と関係強化を促進し、プロジェクト間の連携を図ることを目的として、本年3月にINERA所長代理と各研究プロジェクト/課題の代表者を招聘し、「ブルキナファソにおける持続的農業開発を目指すINERA-JIRCAS共同研究」と題して、プロジェクト合同セミナーを開催しました。本合同セミナーはお互いの組織、そしてプロジェクトの内容を共有する上で大変有益でした。

3つの別個のプロジェクトであるとは言え、INERA側にとっては、同じJIRCASとのプロジェクトです。今後の実際の活動展開に当たっては、プロジェクト間の連携を強化し、より効率の高い共同研究体制を構築していく必要があると考えています。



平成26年9月MOU署名式における集合写真



ササゲの植被率測定のため写真撮影を行うINERA職員

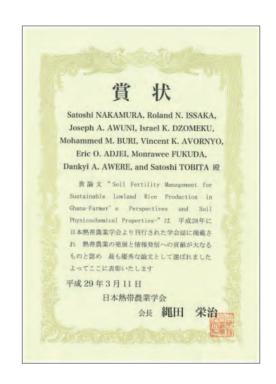


〇生産環境・畜産領域の中村智史研究員らが日本熱帯農業学会論文賞を受賞

生産環境・畜産領域の中村智史研究員らの論文「Soil Fertility Management for Sustainable Lowland Rice Production in Ghana -Farmer's Perspectives and Soil Physicochemical Properties-」(DOI: 10.11248/jsta.60.119)に対し、この度、「平成28年度日本熱帯農業学会論文賞」が贈られました。

本賞は、平成28年に日本熱帯農業学会より 刊行された学会誌に掲載され、熱帯農業の発展 と情報発信への貢献が大きい優秀な論文に授与 されるものです。同氏は、本論文において、 ガーナのギニアサバンナ帯および赤道森林帯の 水稲作農家の土壌肥沃度管理技術に対する考え 方が、各圃場の土壌肥沃度に応じて変化するこ とを示し、各地域に応じた土壌肥沃度管理技術 提案の重要性を明らかにしました。

なお、授賞式は平成29年3月11日に開催された第121回日本熱帯農業学会で執り行われました。



〇生産環境・畜産領域の伊ヶ崎健大研究員らが第9回日本ペドロジー学会論文賞を受賞

生産環境・畜産領域の伊ヶ崎健大研究員らの 論文「中国内モンゴル自治区フルンボイル草原 において観光行動が草原退化に及ぼす影響」に 対し、この度第9回日本ペドロジー学会論文賞 が贈られました。

本賞は、日本ペドロジー学会の機関紙である「ペドロジスト」誌で公表されたオリジナル論 文を対象に、2年に1回、最も優れた1報を 選考し、論文賞として表彰されるものです。

同氏らは本論文において、内モンゴル自治区では近年の観光活動の活発化に伴い、従来草原退化(砂漠化)の原因とは見なされていなかった「観光行動」による草原退化が急速に進んでいることを土壌・植生の両面から明らかにするとともに、その結果に基づき草原の適正利用に関する提言を行いました。

授賞式は平成 29 年 3 月 10 日に開催された 2017 年度和歌山大会にて執り行われました。



〇第41回熱研市民公開講座「石垣島でのインディカ稲の可能性」を開催

JIRCAS熱帯・島嶼研究拠点(沖縄県石垣市)は、平成29年1月31日に石垣市健康福祉センターにおいて、第41回熱研市民公開講座「石垣島でのインディカ稲の可能性(講師:福田善通)」を開催しました。



熱研市民公開講座の様子

今回の「石垣島でのインディカ稲の可能性」では、いもち病菌レースの分布や栽培時期による稲の生育反応の違いなど、稲栽培から見える亜熱帯という特異的な気象条件の特徴、石垣島でのインディカ稲の適応性、食生活の多様化に対応した香り米や超多収米、品種改良の取組などについて紹介し、インディカ稲の活用により、石垣島での稲作拡大の可能性について説明しました。参加者からは、市民の保管しているケララ米の栽培、遺伝子組換えとの違いや専門用語の誤解・混同、タイ米や福島県産米を利用した特産品としての泡盛生産、インディカ米を活用した地産地消特産品の開発、陸稲の生産、インディカ米の生産支援、インディカ稲栽培の赤土流亡防止への活用などについて、活発な質問や意見をいただきました。

〇第19回熱研農業技術講習会「取り木による熱帯果樹の増殖」を開催

JIRCAS熱帯・島嶼研究拠点(沖縄県石垣市)は、平成29年3月28日に熱帯・島嶼研究拠点果樹圃場において、第19回熱研農業技術講習会「取り木による熱帯果樹の増殖(講師:緒方達志)」を開催しました。



取り木の練習に取り組む受講生

今回の「取り木による熱帯果樹の増殖」では、果樹圃場にて実践しながら、取り木増殖が可能な熱帯果樹、取り木の方法(レイシの高取り法)、取り木苗の鉢上げ方法などの説明・講習を行いました。接ぎ木に習熟していない場合や接ぎ木が難しい熱帯果樹の場合でも、取り木ならば増殖が可能な場合があるため、取り木は東南アジアでも熱帯果樹の増殖に使われている重要な技術です。受講者は、取り木技術の習得のため熱心に取り木を練習していました。また、熱帯果樹の樹種による取り木の可否や難易度の差、取り木の最適な季節、取り木に使う枝の大きさや若さ、完全に剥皮することの重要性、鉢上げ後の養生場所の条件などについて活発な質疑応答がありました。

〇研究成果の紹介(プレスリリース)

バイオテクノロジーを利用した干ばつに強いイネの実証試験に成功 一夢の作物の実用化に向けた大きな一歩—

国立研究開発法人国際農林水産業研究センター(JIRCAS)と国立研究開発法人理化学研究所は、国際熱帯農業センター(CIAT、コロンビア)と筑波大学との国際共同研究を通じて、シロイヌナズナのガラクチノール合成酵素遺伝子(AtGoIS2)を導入することによって干ばつ耐性が向上した遺伝子組換えイネの開発に成功しました。この遺伝子組換えイネでは、非遺伝子組換えイネ(原品種)と比較してガラクチノールを多量に蓄積することが確認され、さらに、複数年にわたる圃場試験から、干ばつの程度が異なる条件下で原品種より高い収量を示すことを実証しました。今後は、アフリカや南米の異なる栽培環境下で現地栽培試験を行い、干ばつ条件で原品種に比べて安定的に2~3割の増収を目指します。

本研究成果は、国際科学専門誌「Plant Biotechnology Journal」電子版(日本時間2017年4月4日17時)に掲載されました。



〇生産環境・畜産領域の前野浩太郎研究員「バッタを倒しにアフリカへ」刊行

アフリカで大発生し、農作物を喰い荒らすサバクトビバッタの防除技術の開発のため、単身モーリタ ニアへと旅立ったバッタ博士の死闘を綴った 1 冊「バッタを倒しにアフリカへ」が光文社より刊行さ れました。バッタ博士とは、生産環境・畜産領域の前野浩太郎研究員です。書店で、虫取り網を持った 全身緑色のバッタ男が表紙のこの本を見つけてください。



○JIRCAS国際シンポジウム及び若手外国人農林水産研究者表彰の開催

平成 29 年 11 月 2 日 (木) 10:00 (受付 9:30) より、国連大学 (東京都渋谷区) ウ・タント 国際会議場において、「JIRCAS 国際シンポジウム 2017 国際農業・食料・栄養研究における女性研 究者の活躍推進 | を開催します。

また、同日 15:30(受付 15:00)より、2017 年若手外国人農林水産研究者表彰を同じ国連大学・ウ・ タント国際会議場で開催します。

参加費は無料です。事前の申込みが必要となります。申込みついては、10月頃 JIRCAS ホームペー ジ(https://www.jircas.go.jp)にてお知らせします。皆様の参加をお待ちしております。

JIRCAS では、メールマガジンを配信して、JIRCAS の様々な情報をお知らせしております。下記 URLで、JIRCAS ホー ムページのメールマガジン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.82

◇2017年8月発行

◇編集:国際農林水産業研究センター 情報広報室

担当: 辰巳 英三·齋藤 昌義

◇発行: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/index.sjis.html



https://www.iircas.go.ip