

ジルカスニュース
JIRCAS NEWS
 JAPAN INTERNATIONAL RESEARCH CENTER FOR AGRICULTURAL SCIENCES

独立行政法人 国際農林水産業研究センター

2007 No. **50**



▲日曜市の風景～“ボルネオの伝統薬売り”（マレーシア・サバ州コタキナバル／撮影：横田明彦）

目次

巻頭言	地球温暖化と作物改良	2
研究紹介	地域経済統合とインドネシア農業へのインパクト	3
	南米におけるダイズさび病菌の宿主	4
	サヘル of 休閑地植生による窒素固定と土壤肥沃度への貢献	5
	インドシナ半島における肉牛飼養標準ならびに飼料資源データベースの構築	6
	丘陵フタバガキ択伐林での新たな研究展開	7
	熱帯・亜熱帯地域に適応したササゲ属ストレス抵抗性機構の解明と利用	8
	人の動き	8

巻頭言

地球温暖化と作物改良



生物資源領域長 神代 隆

暖冬のため、今年の桜の開花は例年より2-3週間も早まると多くの気象予測機関は予測していましたが、3月下旬からの低温で、例年より若干早まったのみとなりました。しかし、今年の冬は例年になく高温が続いたことは事実です。

ちょうど暖冬の最中の2月5日に「気候変動に関する政府間パネル」(IPCC: Intergovernmental Panel on Climate Change)が「気候変動2007」と題して第4次評価報告書を発表しました。それによれば、最悪のシナリオでいくと、今世紀末までに地球の平均気温が4℃上昇(変動幅2.4-6.4℃)するとしています。

2001年のIPCCの第3次報告書に基づいたFAO世界農業予測(World Agriculture: Towards 2015/2030, An FAO Perspective)では、2030年までに地球の平均気温が約1度上昇することを前提とし、この気候変動に伴い、降水量自体は増加するものの、降雨パターンが変動し、過剰の降雨による水害の増加とともに、降水量の不足による早魃の被害が拡大するとしています。乾燥はそれ自体にとどまらず、塩害、問題土壌などの二次的な問題も誘起することになります。このような気候変動の影響を緩和し、これに適応するために必要な行動として、農業分野、特に品種開発に関しては、干ばつ、高温、塩害に対して耐性を示す作物を開発することを掲げています。

JIRCASの研究開発の対象地域である開発途上地域は、現段階でも適切な灌漑設備が未整備で、天水に頼る農業が主体となっています。稲については、全世界の稲栽培面積の42%を占める天水田は灌漑水田に較べて収量が低く、それに、乾燥、問題土壌などの不良環境に曝される危険性が高く、生産性をいっそう不安定にしています。また、天水田稲作と貧困との密接な関連が指摘されており、これらの地域での安定生産を確保することが世界の食糧安定供給の観点から重要です。

小麦についても状況は同様で、開発途上地域での栽培面積の約50%が不安定な降雨、降雨量の不足、問題土壌、低温あるいは高温などの不良環境に曝されており、現時点においても、生産量の不足が頻発しています。

急速に栽培面積を拡大したブラジルの大豆栽培では、早魃による被害も頻発しています。ブラジルでの早魃害は、1989-1993年、1998-1999年、および2004-2005年と発生しており、殊に、2004-2005年の早魃では南部のRio Grande do Sul州では17%もの減収となっています。

不良環境によるこれら主要作物の生産量の減少は、地球の気候変動の長期予測によれば、さらに拡大するものと考えられます。

このような背景から、JIRCASでは、乾燥、塩害、問題土壌などの不良環境下でも安定的に収量が確保できる作物品種を開発することを最終目標とした研究プロジェクト「不良環境耐性メカニズムの解明と耐性作物の作出」を推進しています。この目的を達成するために、従来育種、および耐性遺伝子の単離、導入の2つの異なったアプローチを試みています。

まず、従来育種法では、自然に存在する広範な遺伝資源の中からストレス耐性を示す遺伝資源を選抜し、耐性に関連するDNAマーカーを獲得することで、ストレス耐性品種の開発を目指しています。

ストレス耐性遺伝子の単離・導入によるアプローチでは、JIRCASで長年実施してきた植物のストレス耐性の分子機構の解明の研究で、耐性付与に寄与する転写因子遺伝子を同定、単離し、これらを高発現させることで乾燥等に対して耐性を示す植物を作出できることを実験室、温室レベルで確認しました。これらの転写因子遺伝子等のストレス耐性を付与する遺伝子を作物に導入して、実際の栽培において、どの程度の耐性向上が見られるのかを検証するのが次の重要なポイントです。これらの耐性候補遺伝子については、国際研究機関との共同体制の下、これらの遺伝子の導入系統の作出と、実用場面での不良環境耐性の評価を強力に推進することとなりました。

乾燥耐性などの環境ストレス耐性は、植物のさまざまな特性が絡み合った複雑な形質であり、耐性の評価自体も容易ではありません。したがって、関連するさまざまな分野と連携し、英知を結集して、一步一步、最終目標へ近づき、現実に体感している気候変動への備えの一助となればと願っています。

地域経済統合とインドネシア農業へのインパクト

国際開発領域 杉野 智英

1997年のアジア経済危機で、インドネシアは大きな打撃を受け、1998年のGDP成長率は、前年比マイナス13%に落ち込みました。その後、スハルト大統領の失脚に始まる政治体制の激変、相次ぐ爆弾テロ、スマトラ沖大津波に代表される自然災害などの試練はありましたが、経済は徐々に立ち直り、近年は年率4~5%の成長を維持しています。しかしながら、同じASEAN原加盟国であるシンガポール、マレーシア、タイが、地域経済統合の動きを追い風とし、海外資本を積極的に導入して経済を順調に発展させているのに比べ、インドネシアの対応は、一歩出遅れている感が否めません。

プロジェクト研究「東アジアにおける経済統合の進展が農業に与える影響の分析と農村の貧困解消を実現するための政策提言（略称：アジア経済統合）」（研究期間2006-2010年度）は、貿易自由化や海外直接投資の拡大に象徴される東アジア諸国の経済統合の進展が、同地域の農業に与える影響を明らかにし、経済統合による市場機会を農村の貧困解消に活用するとともに、経済統合の悪影響を回避するために必要な政策を提言することを目的としています。本プロジェクトでは、一つの研究課題として、大きな発展の可能性を持ちながら、未だそれを十分に生かしているとは言い難いインドネシアに焦点を当て、経済統合の文脈の中でインドネシア農業がどのように発展していく可能性があるのか、明らかにしていきたいと考えています。

具体的には、まず、経済統合がインドネシアの農業に与える影響を把握するため、農業多様化・高付加価値化の観点から重要と考えられる、野菜、工

芸作物について、生産費調査に基づく国際競争力の評価を実施しています。例えば、インドネシアの食生活で重要な地位をしめる野菜の一つであるシャロット（小型の赤タマネギ。現地名：バワン・メラ）については、同国のシャロット主産地としてブランドイメージが確立している中部ジャワ州ブレベス県と、条件の不利な中山間地に位置し、シャロットを稲作からの転換作物として導入している西ジャワ州バンドン県を比較し、両地域のシャロット生産の収益性と生産物の国際競争力の比較、シャロットを原料とする食品製造やその輸出など、高付加価値化を試みる動きの事例調査などを行っています。

今後は、過去にJIRCASが実施した農村調査のモニタリングを行い、近年の社会・経済情勢の変化が、農家の生活にどのような変化を与えたかを把握することを予定しています。また、インドネシア農業が経済統合の動きを貧困解消の好機として活用するための処方箋を提供するため、食品企業との垂直的統合をはじめとする農業多様化・高付加価値化の事例調査を行い、成功の要因を抽出するとともに、成功事例の他地域への適用可能性を検討する予定です。得られた成果は、学術的な報告のみに終わらせず、現地での共同研究のパートナーである、インドネシア農業社会経済政策研究所（ICASEPS）とCentre for Alleviation of Poverty through Secondary Crops' Development in Asia and the Pacific（UNESCAP CAPSA）の協力を得ながら、政策立案に利用できる提言をまとめることを目指しています。



シャロットの選別作業（中部ジャワ州ブレベス県）



インドネシアの中山間農村（西ジャワ州バンドン県）

研究紹介

南米におけるダイズさび病菌の宿主

生物資源領域 加藤 雅康

(現農業・食品産業技術総合研究機構 中央農業総合研究センター)

ブラジル、アルゼンチン、パラグアイは、アメリカ合衆国とならぶ大豆の世界的な栽培国です。大豆は、これらの国々の最も重要な輸出農産物となっています。南米では大豆病害の防除に殺菌剤をほとんど使用していませんでしたが、状況はダイズさび病の侵入によって一変しました。ダイズさび病は葉に小斑点を作り、そこに形成される夏胞子が飛散して蔓延します。病斑が多くなると早期に落葉し、10%~70%の減収を引き起こします。本病は1980年代まではアジア・オセアニア地域特有の病害でしたが、1990年代にアフリカに広がり、南米では2001年に初めて発見され、2003年までに南米の主要栽培地域で認められるようになりました。このため、JIRCASはブラジル農牧研究公社大豆研究センターおよびパラグアイ地域農業研究センターと大豆さび病の発病機構と抵抗性育種に関する共同研究を2003年度から開始しました。

ダイズさび病菌(学名:*Phakopsora pachyrhizi*)は、生きた植物に寄生しないと生きられない菌です。このため、大豆が栽培されていない時期に宿主植物を除去することにより、菌密度を低下させ、次作の大豆栽培のさび病発生を遅らせることが期待できます。この菌は100種類以上のマメ科植物を宿主とすることが知られていますが、宿主によって感受性は大きく異なります。そこで、ブラジルの食用作物、牧草、緑肥、大豆圃場の雑草からマメ科植物を選び、感受性レベルを調べました。調査した37種のマメ科植物のうち、21種類で病斑を形成し、このうち



ダイズさび病によって早期落葉した大豆

ダイズ、ツルマメおよびクズは感受性が非常に高く、次いでインゲン、リママメ、*Neonotonia wightii*(牧草の一種)、ヒメノアズキも高い感受性を示しました。

伝染源として注意を要する宿主は、ダイズ、クズ、*N. wightii*、インゲンでした。野良生えのダイズはブラジルやパラグアイの大豆収穫後の裸地やトウモロコシ圃場および路傍に生育し、冬季の葉にも新鮮な病斑が認められることがありました。また、ブラジルの中西部では5月~8月の乾季にピボット灌漑によって大豆が栽培され、さび病が激しく蔓延します。そのため増殖したさび病菌が周辺の夏作大豆の伝染源になると考えられます。クズ上でさび病菌は非常によく増殖し、罹病しているクズに隣接する大豆はさび病に感染していることが多く観察されます。*N. wightii*に隣接している大豆圃場では、*N. wightii*から広がったと考えられるさび病菌による坪枯れが確認されました。また、ブラジルの基幹作物の一つであるインゲンにもダイズさび病菌が確認されています。

2006年にブラジルのマットグロッソ州、マットグロッソドスル州、ゴイアス州は7月から9月までの90日間大豆栽培を禁止しました。その後、平年並の降雨経過にもかかわらず、さび病の発生が遅れる圃場が多く、伝染源除去の効果が現れていると考えられます。また、パラグアイでは、クズがさび病の伝染源の一つになっていることが知られており、除草剤散布、掘り起こし、刈り払いによりクズの除去が行われるなど、さび病の被害を減らす努力が続けられています。



路傍の野良生えの大豆

サヘルの休閒地植生による窒素固定と土壌肥沃度への貢献

生産環境領域 飛田 哲／京都大学 真常 仁志／三浦 励一

アフリカ・サハラ砂漠の南側の縁はサヘル帯と呼ばれ、寡少で不規則な降雨と害虫の大発生とともに肥沃度の低い砂質土壌であるため、主要穀物であるトウジンビエの生産は極めて不安定です。サヘルを中心とするニジェール国で行われているJIRCASとICRISAT（国際半乾燥熱帯作物研究所）の共同研究プロジェクトは、資力に乏しい農耕民と牧畜民にとって実現可能性が高い、在来の有機物資源の管理を通じた土壌肥沃度の改善のための技術開発を行っています。その一つとして、粗放管理下にある土地の肥沃度維持回復策となっている休閒システムで、植物と微生物の共生による生物窒素固定（BNF）をより有効に活用することが提案されています。

植物体中の窒素の $\delta^{15}\text{N}$ 値（質量数14と15の二つの同位体の組成比を標準試料からの偏差で示した千分率）は、その植物がどの程度BNFに依存しているかを示す指標で、より低い $\delta^{15}\text{N}$ 値をもつ植物はより多くの窒素をBNFに依存していることを意味します。本研究ではこの $\delta^{15}\text{N}$ 値を比較することによって、サヘル休閒地の自然植生を構成する各植物について、そのBNFへの依存度と砂質土壌の肥沃度維持向上に対する貢献度を評価しました。なおサヘルの植物に関する情報を図鑑「Fakara Plants」にまとめ、JIRCASのホームページに掲載しています（http://ss.jircas.affrc.go.jp/project/africa_dojo/Fakara_plants/Fakara_Plants_home.html）。

典型的なサヘルの農牧混交地域であるファカラ地区（ニジェールの首都ニアメから東に50km）で乾季および雨季に、異なる年数（11年、3年ならびに0年）の休閒地から自生植物を採取し、これら植物試料について含有窒素の $\delta^{15}\text{N}$ (‰)を測定しました。

11年を経た休閒地植生は出現種の多様性が比較的低く、一年生のイネ科草本である*Ctenium elegans*と*Schizachyrium exile*ならびに多年生灌木の*Guiera senegalensis*（シクンシ科）が優占しました。採取植物種全体の $\delta^{15}\text{N}$ 値は-2‰から+8‰の間に分布していましたが、マメ科草本の*Cassia mimosoides*、*Alysicarpus ovalifolius*ならびに*Indigofera pilosa*の $\delta^{15}\text{N}$ 値は0‰を下回りました。これらマメ科植物のBNFへの高い依存度と、休閒システムの窒素収支への貢献が示唆されます。

3年目の休閒地においては全部で22種の自生植物を採取しましたが、ここでは*Mitracarpus scaber*（アカネ科）、*Pergularia tomentosa*（ガ

イモ科）ならびに*Jacquemontia tamnifolia*（ヒルガオ科）が優占種でした。 $\delta^{15}\text{N}$ 値の変動幅と平均値を各植物種について調査したところ（図1）、*C. mimosoides*をはじめとするマメ科植物は、+1‰を境として他の植物に比べ明瞭に低い $\delta^{15}\text{N}$ 値を示し、休閒の年数にかかわらずBNFへの依存度が高いことがわかりました。またマメ科ではない*Hibiscus*の一種（アオイ科、栽培種である*Hibiscus sabdarifa*の野生種）、*G. senegalensis*ならびに*S. exile*が比較的低い $\delta^{15}\text{N}$ 値（+3‰から+4‰）であったことから、サヘル砂質土壌においても窒素固定菌との緩い共生（association）による非マメ科植物の空中窒素固定が存在する可能性が高く、そのメカニズム等に興味を持たれます。

昨季までのトウジンビエ耕作を放棄し新しく休閒地になった場所では、全体のバイオマス量は低かったものの27種の自生植物を採取しました。これら植物の $\delta^{15}\text{N}$ の分布範囲は、休閒11年目あるいは3年目の場合と比べるとプラス側にシフトし、+2‰から+14‰の間でした。これは数年間の耕作により土壌窒素の $\delta^{15}\text{N}$ 値がより高くなったことを示唆しています。このことから、 $\delta^{15}\text{N}$ 値は、その植物の窒素固定依存度だけでなく、休閒年数の違いによっても影響を受けるものと考えられました。今後は、あらかじめ窒素量とその安定同位体比（ $\delta^{15}\text{N}$ 値）が均一で既知な試験圃場等の土壌で対象植物を生育させ、それぞれの植物と土壌の間で $\delta^{15}\text{N}$ 値を比較することにより、休閒地植生による窒素固定量を算出する予定です。

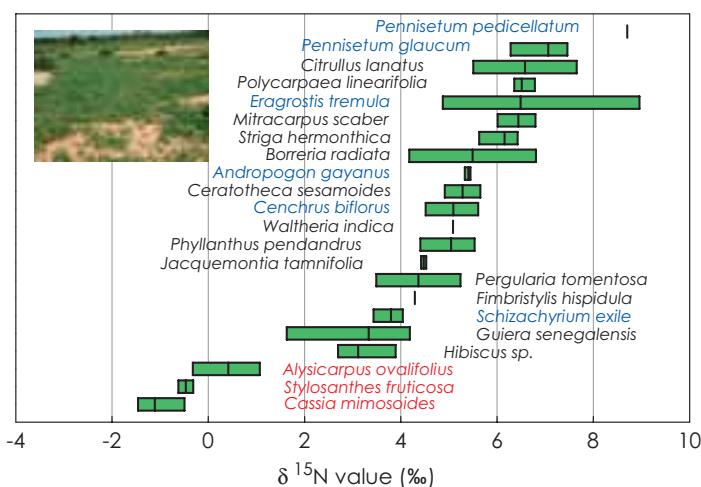


図1 ファカラ地区の休閒3年目の場所で採取した各自生植物種の $\delta^{15}\text{N}$ 値の範囲（バーの両端）と平均値（バーの中の縦棒）。バーの横に各種の学名を、マメ科を赤字で、イネ科を青字で、その他を黒字で示した。図中の写真は、雨季の初めにおける本採取地の概観。

研究紹介

インドシナ半島における肉牛飼養標準ならびに飼料資源データベースの構築

畜産草地領域 西田 武弘

東南アジア諸国では近年、食生活の西欧化に伴い、牛肉・乳製品の消費が伸びており、この傾向は今後も続くものと考えられています。東南アジア諸国における肉牛生産の大部分は小規模農家経営によるものであり、今後、人間の食料資源と競合することなく肉牛生産の増加を図るためには、地域で利用可能な飼料資源をできるだけ有効に活用し、効率的な生産飼養体系を築く必要があります。飼料資源を有効活用し飼料効率向上を図るためには、肉牛への適切な量の栄養分を供給するための指針と、給与する飼料の栄養価に関する情報の蓄積が不可欠です。

牛の飼料給与量に関しては、タイでは現在、寒地に適応した牛のエネルギー収支データによって作成された欧米の飼養標準が利用されています。しかし、東南アジア等の熱帯地域では、熱帯の厳しい自然環境に適応し選抜された地域在来牛やゼブ牛が主体であり、寒地で改良された牛とは生理的にも大きな違いがあると思われ、熱帯で飼養されている牛のエネルギー収支の測定は殆ど行われていません。これはエネルギー収支測定方法が特殊なため、熱帯地域の国々で測定できる施設や技術がないことに起因しています。JIRCASでは、コンケン家畜栄養研究センター内にエネルギー収支を測定できる装置を完成させており、熱帯の牛のエネルギー代謝を一貫して研究できる体制を整えています。

また、飼料資源データに関しては、タイでは独自にデータの蓄積を行っていますが、実際に家畜を用いて測定した信頼のおけるエネルギー価等の情報がありません。また、ラオスやカンボジアでは、飼料の化学組成に関するデータも皆無の状態であり、地域利用飼料資源のデータの蓄積が求められています。

このため本研究では、インドシナ半島諸国で利用可能な飼料の実態を明らかにし（飼料資源データベース）、現地の牛への適正給与水準（飼養標準）を示し、より効率的な肉牛飼養体系を作り上げることを目的としています。牛の養分要求量の基礎的なデータ収集は、コンケン家畜栄養研究開発センターで行い、さらに域内各地域にある研究機関と家畜飼養試験を行うことにより、汎用性の高い飼養標準を作成しようとしています。

タイの肉牛

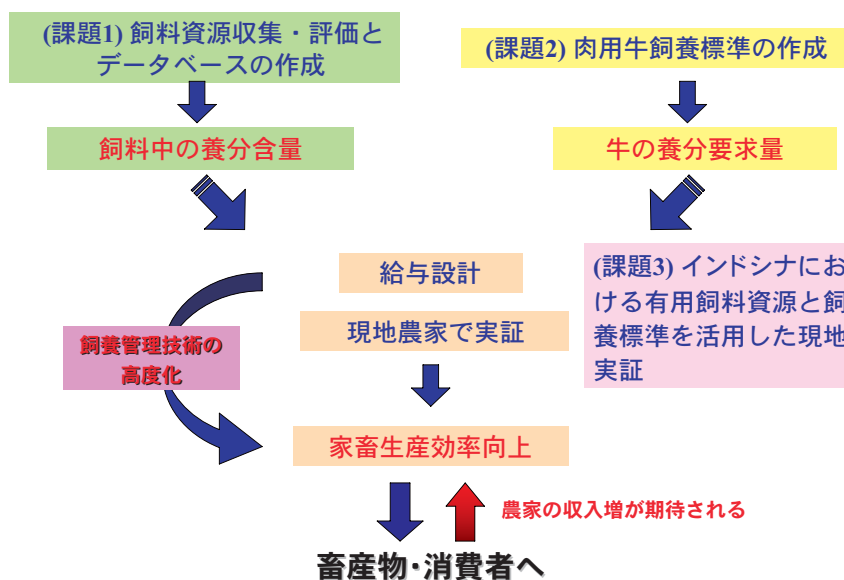


ブラーマン種



在来種

また、これらの飼料資源データベースや養分要求量の基礎データを利用しながら、インドシナ半島における現場での有効性を検証するための実証試験を行う予定です。この結果、作成された飼養標準ならびに飼料資源データベースの活用により、東南アジア等の熱帯地域における効率的な畜産物生産が可能となることが期待されています。



飼養標準および飼料資源データベースの概念図

丘陵フタバガキ択伐林での新たな研究展開

林業領域 八木橋 勉

東南アジアの熱帯林を代表するフタバガキ科の樹木は、熱帯林の上層部を占めることが多く、その樹高は60メートルを越える事もあります。幹は太く、真っ直ぐなので、木材として商業的に高く評価されています。熱帯林の上層部を構成する樹種は、伐採や攪乱の後に長い年月を経て、徐々に更新してくるものが大半です。つまり、現在フタバガキ科の樹種が優占している森林は長い時間をかけてできた森林であり、林内環境が多様で、生物多様性に富んでいます。このため、フタバガキ科の樹木や森林は、生態的にも非常に重要視されています。

東南アジア熱帯林の多くは、これまでに択伐施業によって森林経営が行われてきました。択伐は、ある太さ以上の木を選んで伐採し、その後、伐採可能な太さの木に育つのを待って再び伐採するという考えのもとに行われましたが、十分な稚樹更新技術に裏打ちされた技術でも、また森林保全技術に裏打ちされた技術でもなかったため、数回の択伐をくり返した後、フタバガキ科の樹種がほとんどなくなってしまふような場合が多く見られました。

従来の択伐法では、伐採後に次世代を担う稚樹が後継樹としてなかなか育ってこないことが明らかになってくると、林内植栽等によって更新を促進させる施業が個別に行われ始めました。JIRCASでもマレーシアの丘陵フタバガキ択伐林内に更新試験地を設定して研究した結果、林内植栽が有効であることや、択伐後に林床を覆ってしまう無茎ヤシの除去が光環境の改善に有効であることがわかってきました。しかし、種子の供給元である母樹を伐りすぎてしまったような場所では、コストがかかっても、植栽などの方法に頼らざるを得ません。現在、これまでに蓄積したモニタリングデータを用いて、どの程度のサイ

ズの母樹を、どれくらいの密度で残せば持続的に利用可能なかを研究しています。

また、今後の熱帯林の持続的経営には遺伝的多様性の保全も重要になります。フタバガキ科樹木を含む熱帯樹種の多くが他殖（他の個体との交配によって実をつける）によって種子生産を行っており、強度の択伐によって森林内の樹木密度が低下すると自殖（自家受粉によって実をつける）に陥り近交弱勢（近親交配の弊害によって成長などが著しく悪くなる状態）が強く発現し、発芽不能や極端な生育不良になったりします。少なくとも生態的な特徴が類似した分類群ごとに花粉および種子の散布範囲を特定し、適正な母樹密度を保ちながら行う択伐施業が必要となります。

現在JIRCASでは、前述のマレーシア丘陵試験地のフタバガキ科の優占種について、高感度なDNAマーカーを用いることにより、花粉及び種子の散布範囲を把握し、近交弱勢の起きにくい母樹の密度を明らかにする研究を行っています。本プロジェクトの終了する平成22年度までに、稚樹の更新動態からの視点と、遺伝的な視点を合わせた、適切な択伐指針を提示することを目指しています。



Shorea curtisii の実生



Shorea curtisii の母樹

J-FARD、JIRCAS共催で9月に国際シンポジウムを開催

J-FARD（持続的開発のための国際農林水産研究フォーラム）とJIRCASは、来る9月12日と13日東京の国連大学において、「国際開発目標へのわが国農林水産研究者の貢献」に関する国際シンポジウムを開催します。シンポジウムでは、開発のための農林水産研究の国際的な潮流が変化し、研究組織・大学の改革が進行するなかで、これまでの経験を振り返るとともに、研究者間の連携や若手研究者の育成など、従来とは異なる国際貢献のあり方を模索・提言します。参加申し込み方法、プログラム等の詳細については、JIRCASホームページをご覧ください。

研究紹介

熱帯・亜熱帯地域に適応したササゲ属ストレス抵抗性機構の解明と利用

熱帯・島嶼研究拠点 庄野 真理子

ササゲ属マメ類は、熱帯・亜熱帯地域で重要なタンパク供給源であり、代表的作物のササゲだけでも世界中で年間450万トン以上が生産されていますが、栽培において、虫害・高温等による生産性の低下が大きな問題点となっています。熱帯・亜熱帯には開発途上地域が多いため、低コストで作物の生産性を高めることが求められています。その為、虫害・高温ストレス耐性を持ったマメ類の開発は重要な課題です。そこで本プロジェクトでは、亜熱帯地域に立地する熱帯・島嶼研究拠点の利点を生かして、野生種も含めたササゲ属遺伝資源を増殖し、マメゾウムシ類抵抗性を有する系統を探索します。また、ササゲの高温ストレス耐性と遺伝子の発現との関連を明らかにし、効率的な高温耐性ササゲのスクリーニング指標を開発します。



アズキとマメゾウムシ

た2000系統以上の幅広い遺伝資源を用いた探索を行っています。

プロジェクト研究の主な内容

I ササゲ属における虫害抵抗性系統の探索

マメ類の重要な害虫であるマメゾウムシ類によるササゲへの食害は収穫物の約30%にも達します(IITA 1985)。虫害抵抗性系統を発見して利用できれば、農薬の使用量を減らすことができ、環境に配慮した収穫物の安定供給と低コスト生産に大きく貢献する事が出来ます。私たちは現在、ササゲ属虫害抵抗性系統を見出すために、野生種を含め

II ササゲの高温ストレス耐性機構の解明とその利用

熱帯・亜熱帯地域でのササゲ栽培では、高温ストレスも収量を大きく減らす要因として知られていて、栽培時の最低気温が10℃上昇すると、収量は約30%減少します。私たちは耐暑性ササゲの品種を用いて、プロリン輸送遺伝子等幾つかの遺伝子の発現と高温ストレス耐性との関連を明らかにしようとしています。

人の動き

4月1日付けで次の方々新しく就任しました。理事長：飯山賢治（前東京大学アジア生物資源環境研究センター長）、理事：仙北俊弘（前国際農林水産業研究センター 熱帯・島嶼研究拠点所長）、監事（非常勤）：米倉等（現東北大学農学部教授）、林業領域長：後藤忠男（前森林総合研究所 森林昆虫研究領域 昆虫管理研究室長）、熱帯・島嶼研究拠点所長：井邊時雄（前農業・食品産業技術総合研究機構 作物研究所 低コスト稲育種研究チーム長）



飯山理事長



仙北理事



米倉監事



後藤林業領域長



井邊熱帯・島嶼研究拠点所長



JIRCASニュース No.50

平成19年7月1日発行

発行 国際農林水産業研究センター
編集 企画調整部(広報室情報資料科)
〒305-8686 茨城県つくば市大わし1-1
TEL.029(838)6340 FAX.029(838)6656
ホームページアドレス <http://www.jircas.affrc.go.jp/index.sjis.html>