

JIRCAS NEWS

Japan International Research Center for Agricultural Sciences

2013 JANUARY
No. 66

特集

インドシナ農山村プロジェクト



独立行政法人
国際農林水産業研究センター

収穫期を迎えたラオスに美しい虹が
(撮影：木村健一郎)

目次

巻頭言

- ・ 開発途上地域の農山漁村活性化のための技術開発 …………… 3

特集

インドシナ農山村プロジェクト

- ・ インドシナ農山村プロジェクトの目標と理念 …………… 4
- ・ 水稲作安定化のための小規模水利システムの構築 …………… 6
- ・ ラオス中山間地水田営農の改善 …………… 7
- ・ 農村部における低投入型在来魚類養殖と漁労システム …………… 8
- ・ 森林の利用実態の解明と持続的な森林管理手法の開発 …………… 9
- ・ 持続的商品生産システムの構築 …………… 10

JIRCASの動き

- ・ 平成24年度平の広報活動について …………… 11
- ・ 研究成果の紹介 …………… 12

開発途上地域の農山漁村活性化のための技術開発

農村活性化プログラムディレクター 齋藤 昌義



開発途上地域においては、貧困層の多くが農林水産業で生計をたてています。そのため、農林漁業者の所得を向上させ、農山漁村の活性化を進めることが、これらの地域全体の発展に大きく貢献します。

農山漁村を活性化するためには、どのような技術を開発・改良し、それをどのように普及していけば良いのでしょうか。国際農林水産業研究センター（JIRCAS）で取組む「農村活性化プログラム」においては、地域の多様な自然条件や文化的背景を踏まえた適切な支援を行うこと、多様な農林水産物の多面的な価値を評価し有効利用のための技術を開発することにより農林漁業者の収入増加に寄与すること、をミッションとしています。このための技術開発として、持続的な農林漁業・農山漁村開発を支援する基盤的生産技術、農林水産物の有効利用のための新たな加工・流通・保管技術の2つを目標としています。

これらの技術開発を進めるため、主に東南アジアの国々で以下のような共同研究を推進しています。食料資源利用の課題では、地域の多様な伝統食品の加工工程を科学的に解明し、食品の品質の安定化や向上を目指します。例えば、中国における大豆の発酵食品など、ユニークな食品の加工工程の改良や、東南アジアの魚の発酵食品に含まれる高血圧予防に効果が期待される成分の利用などに取組んでいます。

バイオマス利用では、東南アジアで生産される農産物の廃棄物からのエネルギー生産を目指しています。キャッサバからデンプンを製造した残渣や、オイルパーム農場で廃棄されている、老齡化のため生産性が低くなって伐採されたオイルパームの幹を利用してエタノールを生産する技術などが実用化レベルで開発されています。

持続的な農業を目指した取組みとしては、中国の集約的穀作地域及び農牧交錯地域において循環型生産技術の開発に取組んでいます。林業の持続的発展のため、森林の多様な機能を活用した森林資源の持続的利用、水産業においては、混合養殖等による環境負荷を軽減した水産養殖技術等の開発に取り組んでいます。

本特集号では、インドシナ農山村における農家経済の持続的安定性の確立と自立を目指して取組んでいるプロジェクトを紹介しています。これは、後開発途上国であるラオスの農村を対象とし、現地の試験研究機関、行政、農民らとの連携のもと、技術開発と技術の実証に取組んでいるものです。現在までの共同研究による成果と、共通サイトである農村での取組みを紹介します。

本特集を通して、JIRCASの農村活性化に関する試験研究の一端をご理解頂ければ幸いです。

インドシナ農山村プロジェクトの目標と理念

社会科学領域長 安藤 益夫

【プロジェクトの目標】

平成23年4月に開始した『インドシナ農山村における農家経済の持続的安定性の確立と自立度向上』（略称：『インドシナ農山村』）は、ラオス人民民主共和国を対象とした、所謂、現地実証型総合研究プロジェクトです。同国は、他のインドシナ半島諸国のミャンマー、カンボジアとともに、国連により「後発途上国」と分類され、2020年までにそこから脱却すべく、「国家成長・貧困撲滅戦略」に基づく政策展開がなされています。インドシナ農山村プロジェクトは、農林水産技術開発分野からこうした国家目標に対して細やかな貢献ができればと願っています。

本プロジェクトの目標は、自給生産力の向上・安定を前提に、商品生産をも促進できる農林水産技術を開発し、適正な土地利用体系に基づく持続的で安定的な自立性の高い農業経営を確立することです。この実現を通じてラオスの貧困層に属する農家の生計向上を目指しています。最貧国とは言え、近年のラオスの経済成長は目覚ましく、一人当たりGDPは1,203ドル

（2011年推定値、IMF）にも達しています。しかし問題は、地域格差です。図1の赤と橙色部分は最貧困郡と貧困郡を表しています。タイとの国境をなすメコン川沿いの平野部を除く、北部山間地域とベトナム国境のアンナン山脈西側の山地・丘陵地域に貧困が偏在していることが分かります。そして、この偏在は民族や営農形態とも密接に関連しています。具体的には、平坦地に居住し水稲作に従事するラオ族に比

較して、山地・丘陵地に居住し焼畑陸稲作を生業とするモン・アカ・カムなどの少数民族が、相対的に貧困度が高くなっています。地域格差は民族格差と表裏一体と言っても過言ではありません。ラオス政府は1990年代以降、山地・丘陵地域に居住する少数民族に対し、医療・教育等の公共サービスの効率的提供を理由に、平坦地への移住を促進するとともに、土地森林分配事業を通じて家族人数に応じた農地を提

供し、一定の生活・生産基盤を提供してきました。しかし、移住は単なる生活空間の移動にとまらず、営農形態や生活・文化様式の変更をも迫るものであり、決して容易ではありません。本プロジェクトでは、こうした国家政策の下で動揺・翻弄されている一山間農村を共通サイトに設定し、そこでの生計向上と定住促進の基盤となる新たな営農システムを提案することを目標にしています。そしてこの提案が、同様の問題を抱える焼畑農山村の生計向上にもつながれば、望外の幸いです。以下、共通サイトの農業・農村概要を詳述することによって、後続の技術開発研究紹介の背景としたいと思います。

【共通現地サイトの概要】

共通研究サイトN村は、首都ビエンチャン特別市から車で北西方向へ約3時間半の距離にある中山間農村です。劣悪な交通アクセス条件のために、商品生産の展開は微弱で、水田稲作と焼畑陸稲作を基幹とする自給的農業生産が支配的な村です。もともとはラオ族が開いた村ですが、2000年以降、

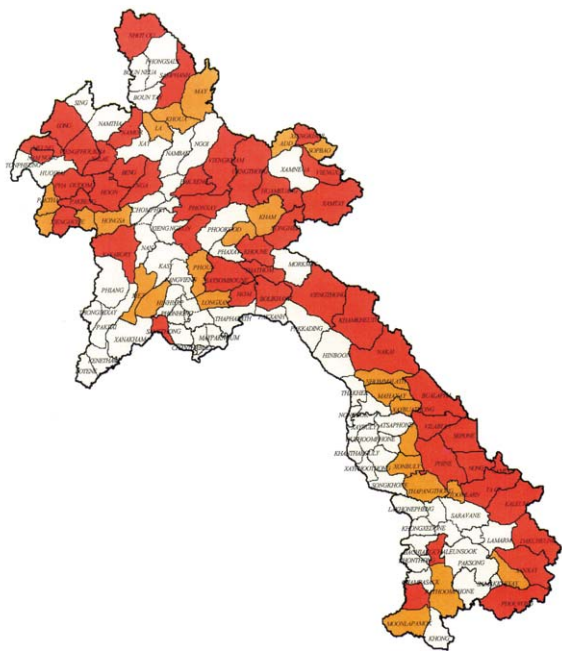


図1 貧困の地域的偏在

資料：The Geography of Poverty and Inequality in the Lao PDR

表1 移住時期別平均経営耕地面積

	1995年 以前	1996～ 2000年	2001～ 2005年	2006年 以降
世帯数	32戸	23戸	22戸	47戸
平均経営 耕地面積	2.3 ha	2.0 ha	1.7 ha	1.5 ha

データ：2011年集落悉皆聞取調査より

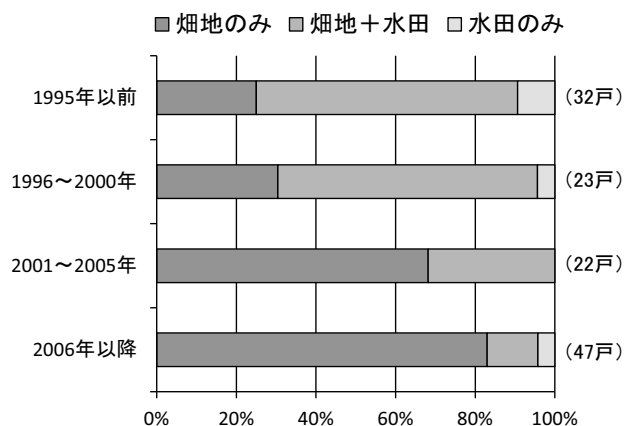


図2 移住時期別地目構成

表2 「インドシナ農山村」プロジェクト 課題一覧

I	ラオス農山村における自給生産の持続的安定性の向上
1)	水稲作安定化のための小規模・簡易型水利システムの構築
2)	水田稲作における低投入型栽培管理技術の開発
3)	人工水塊における低投入型小規模養魚手法および持続的小規模漁労システムの構築
4)	畑地における陸稲の持続的生産のための栽培技術の開発
5)	林産物の利用実態と持続的森林活用・管理手法の開発
II	ラオス農山村における商品生産の拡大と持続性確保
1)	水田高度利用に向けた乾季作栽培技術の開発
2)	地域有機物資源を活用した持続的な畑作生産技術の開発
3)	インドシナ半島地域における家畜飼料基盤の確立
4)	インドシナ半島地域における安定的果樹栽培技術の確立
5)	高付加価値水生生物の持続的利用と生産方式の確立
III	ラオス農山村における持続的かつ自立的複合経営システム確立のための経営的・政策的条件の解明
IV	ラオス農山村における生物多様性の評価

ルアンパバーン県山岳部からの移住が急増し、現在では総世帯数133戸のうち、ラオ族…35%、カム族…65%という民族構成となっています。平坦水田より傾斜畑が多い中山間的農地条件のもとでのこうした急激な移住に伴う人口増加は、当然、農家の経営耕地に大きな影響を及ぼすこととなります。つまり、表1に見る通り、移住が遅いほど、経営耕地面積が小さくなっています。さらに図2によると、移住が遅いほど、畑地（しかも傾斜畑）しか保有できない農家が多くなっています。ちなみに、畑地しか保有していない農家は、全体の56%（69戸）にも及んで

います。水田稲作の1ha当たり収量が3～4tに対し、焼畑陸稲作が2t前後と低収であるために、焼畑陸稲作のみに依存する農家の約半数は自家飯米を自給できずに購入しているのが実情です。このように同じ村の農家と言えども、生計の基盤となる経営耕地が、面積の点でも地目の点でも不利な農家が存在します。

「プロジェクトの理念と構成」

ラオスは国全体の需給バランスからみれば、2000年にコメの自給を達成した、と言われていました。しかし、農家レベルでは山岳丘陵地帯を中心はまだコメ不足は解消されておらず、依然として食糧増産は、商品農業生産の振興とともに農業政策の主要な柱の一つとなっています。農業経営の展開方向の一つとして、商品作物の生産を全面的に展開し、それによって得られる現金収入を自家飯米購入に充てるという考え方があります。しかし、当プロジェクトでは、そうした考え方は採らず、食糧自給を基本に据えた課題構成としています。と言うのは、換金作物への全面依存は、農産物市場の価格変動リスクをダイレクトに蒙り、農家経済の不安定化に直結するからで

す。特に、国家財政の脆弱な後発途上国では、政府による価格支持や保証が難しく、さらには協同組合組織などによる支援体制も整備されておられません。市場の価格変動が直ちに農家の所得変動に結びつき、最悪の場合には自家飯米も十分に買えず、借金せざるを得ない事態に陥ります。こうした事態を回避すべく、我々は、表2の課題一覧のように、農家の食糧自給を第一に据え、それを前提とした上で商品生産の展開を考えています。本号では、このうち自給生産に関わる課題4つと、商品生産に関する課題を紹介します。

水稲作安定化のための小規模水利システムの構築

農村開発領域 池浦 弘

ラオスの水稲生産は年々増加し、コメの自給率も向上しつつありますが、その生産性には地域的・局所的な偏りがあります。本課題では、それらの生産性の低い水田の水稲収量向上を、水資源の有効利用の観点から取り組んでいます。なお、ここで言う「小規模水利システム」は、ため池や水路を作ることだけではなく、用水計画や水管理も含めた、村や地域レベルでの効率的な水利用の仕組みづくりを意味しています。

利用し得る水利システムの確立に向け、気象条件やため池の水位や流出量等、水資源量を把握するためのデータを収集しています。

保と配分が必要になります。このため、田植え時期を変えて水稲を試験栽培し、収量への影響について検討しています。試験には、N村で栽培されているローカル品種4品種と、改良品種2品種を使用し、7月初めから2週間毎に4つの異なる時期に田植えを行いました。収穫前の各試験区の状況では、早く植えた試験区と遅く植えた試験区の生育状況や稲穂のつき方に差が見られました。これらの解析結果から、品種ごとの収量の増減傾向と田植え適期が明らかにすることを期待しています。

2011年は雨季の前半に各々多雨傾向で、これに対し2012年は例年よりも少雨傾向でした。2010年、2011年の調査結果から、田植えの時期は、早い水田と遅い水田で約3カ月の差があり、7月初旬に最も作業が集中することが分かりました。田植えが遅れた水田では、雨季の初めの雨が少なかった2010年には、苗代、代かき、田植えのための水が不足したことが、作業が遅れた理由として挙げられました。一方で、田植えに要する労働力の不足も田植え時期の遅れの原因のひとつとして挙げられ、労働力の競合が生じていることが示唆されました。

2. 収量向上のための田植え適期の把握
同じ村の中でも田植えの時期には2カ月以上の開きがありましたが、これは収量の増減にも影響していると考えられます。収量を向上するためには、いつの時期に田植えをすることにより収量が増加するかを明らかにし、その時期をターゲットにした水資源の確

保と配分が必要になります。このため、田植え時期を変えて水稲を試験栽培し、収量への影響について検討しています。試験には、N村で栽培されているローカル品種4品種と、改良品種2品種を使用し、7月初めから2週間毎に4つの異なる時期に田植えを行いました。収穫前の各試験区の状況では、早く植えた試験区と遅く植えた試験区の生育状況や稲穂のつき方に差が見られました。これらの解析結果から、品種ごとの収量の増減傾向と田植え適期が明らかにすることを期待しています。

1. 水稲作付け・水利用状況の調査

水利用の観点から点在する生産性の低い水田の収量向上を考えるためには、まず、どのような立地・水利用条件の水田で、どのような作付けが行われているか、何が原因で生産性が低いのかを知る必要があります。プロジェクトサイトのN村（ビエンチャン県）で、2010年、2011年の水稲作に関する農家への聞き取り調査と、2012年の水稲作に関する現地調査を行いました。N村の水稲作は、雨季の一回だけ行われています。村の降水量は年間2,000mm以上あり、2010年は雨季の後半、

この結果を受けて、2012年には取水の利便性、農作業の実施時期と収量との関係を明らかにするため、苗代、耕起、代かき、田植えの実施状況と時期、取水状況及び収量調査を実施しました。現在結果を取りまとめているところですが、水田毎の作業実施時期の違いが表れているほか、収量にも差が生じており、水利用条件の良否と収量との関係が明らかにすることが期待されます。



写真1 N村の田植え 村の農家の協働による



写真2 水稲栽培試験圃場 手前が早植え試験区

ラオス中山間地水田営農の改善

生産環境・畜産領域 松尾 和之

ラオスの水田農業は、メコン回廊とよばれる平野部では化学肥料、開発品種および農業機械等の技術導入が進みつつあるが、中山間地では依然として低投入・低リターンを特徴としており、本プロジェクトの対象農村であるN村もその例外ではない。同村の水稲収量は比較的高い水準にあるが、他地域からの移住や分家によって1戸当たりの耕地面積は減少する傾向にあり、収量の改善や水田裏作利用が課題となっている。そこで収量性の改善については、低投入を前提にプライミング施肥とエンサイを組み入れた二毛作体系に関する技術開発を行っている。プライミング施肥は苗代での少量のリン酸処理により本圃での収量改善を図ろうとするものである。苗代でのリン酸処理は苗の生育を抑制し移植後の生育も遅延気味に推移するものの、有効分げつの増大によって増収するという結果が得られており、今後農家圃場での実証を進める予定である。エンサイはラオスでは一般的な野菜であり、湛水条件でも生育が可能である。我が国では水稲との輪作による後作水稲の増収効果

が報告されていることから、ラオスの二毛作条件でその有効性を検討したところ、エンサイのバイオマスを圃場に鋤込むと後作水稲が増収する緑肥的効果が見られるものの、持ち出した場合の効果は小さく、当初想定した輪作効果は認められていない。ラオスでは11月からの約6ヶ月間、ほとんど降雨のない乾季が続くため、土壌水分不足は水田裏作利用の主要な制約要因であるが、現地農村では森林やため池による水資源の涵養によって乾季最中の2月

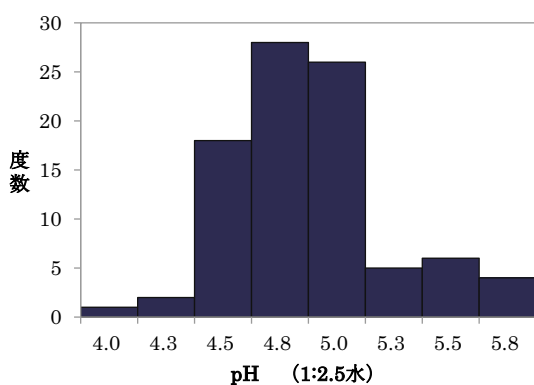


図1 N村水田の土壌 pH の頻度分布



写真1 石灰質の山塊に囲まれたN村の水田

でも高い土壌水分を示す水田群が存在する。そのような水田の後作にトウモロコシを播種したところ、出芽後すぐに枯死するという現象が見られ、水不足以外の要因の関与が示唆された。そこで村内の水田86筆について土壌分析を行ったところ、その半数がpH5.0以下の値を示し(図1)、カルシウム、マグネシウム、カリウム等の置換性カチオンも極めて低い水準にあることが明らかになった。このことは、同村が石灰質の山塊に囲まれている(写真1)にもかかわらず、年間2,400mmに達する降水量によって水田でも激しい溶脱と酸性化が生じたことを物語っている。このような土壌で畑作物を栽培するとアルミ害や養分欠乏を生じることから、裏作導入にあたっては土壌改善が不可欠となる。現地土壌を用いたポット試験では、石灰や家畜糞の土壌改善効果は作物の種類によって大きく異なることが示されており、最適な作物と土壌改善方法について現地水田での評価を引き続き行う予定である。一方、水稲栽培では還元条件でのpHの上昇やカルシウム要求量の低さのためこのような土壌条件の影響は見過ごされがちであるが、湛水初期の低pH条件はマンガ

ンや鉄過剰害の危険性を増大させ、また石灰施用は化学肥料の肥効にも影響するようである。このため、土壌改善を進めるにあたっては畑作物導入だけでなく水稲生産への効果を示していく必要があると考えている。

質の山塊に囲まれている(写真1)にもかかわらず、年間2,400mmに達する降水量によって水田でも激しい溶脱と酸性化が生じたことを物語っている。このような土壌で畑作物を栽培するとアルミ害や養分欠乏を生じることから、裏作導入にあたっては土壌改善が不可欠となる。現地土壌を用いたポット試験では、石灰や家畜糞の土壌改善効果は作物の種類によって大きく異なることが示されており、最適な作物と土壌改善方法について現地水田での評価を引き続き行う予定である。一方、水稲栽培では還元条件でのpHの上昇やカルシウム要求量の低さのためこのような土壌条件の影響は見過ごされがちであるが、湛水初期の低pH条件はマンガ

農村部における低投入型在来魚類養殖と漁労システム

水産領域 森岡 伸介

現況と背景…メコン川水系は豊富な漁業資源に恵まれており、この流域に分布する在来魚種は約1,200種に及ぶと推定されている。これら魚類は、鮮魚・乾物および発酵食品として食されており、ラオス国民一人当たりの年間魚類消費量は、およそ10kg強である。一方、ラオスでは近年急速に人口が増加しつつあり（年率約27%）、そのためタンパク質源増産の必要性から、魚類養殖需要も急速に高まってきており、都市周辺でのティラピアを中心とする外来魚養殖が積極的に普及され、養殖生産量は拡大した。その一方で、これら外来種がその場に定着し生息域を広げるなど、在来魚類をはじめとする周辺の水生生物に影響を与えている可能性は高い。また、都市部での魚類供給量はこうした養殖振興により増加したが、幹線道路から離れた農村部での養殖普及はごく小規模にとどまっている。さらに、こうした農村では、漁業に適した湖沼・河川も小さく、魚類生産量は極めて少ないものと考えられ、その上乱獲による資源減少リスクも高い。このような現況から、プロジェクト対象となっている小規模な僻村において、定着可能な低投入型養殖試験の実施と、将来的な資源管理を想定した小規模水域での漁業資源生態調査を実施している。

調査内容と経過…

1. 低投入型養殖―養殖コストの中で大きな比率を占める餌コストの削減のため、餌料中のタンパク質要求量の低いコイ科とグラミー科の雑食性魚種を選択し、天然餌料（水生昆虫等）による成長が期待できる水田内魚類養殖と、価格の安価な自家製餌料を用いた網生養殖試験を実施している（図1）。

2. 農村近傍の天然魚類資源生態調査

―現在では、農村部での主要な自給魚類の1種であるコイ科の小型魚類 *Rasbora rubrodorsalis* に絞って、成長・繁殖調査を行っている。本種は農村近傍の小河川に豊富に分布し、漁獲が容易なことから、分布域の重なるコイ科 *Esomus metellus* 等とともに漁獲される主要なタンパク質源の一つである。これまでの調査の結果、本種は寿命が最長で120日前後という短命魚で、メスは孵化後数十日、体長20―25mmで繁殖可能となることが明らかとなっている（図2）。こうした短命・早期成熟という特性から、本種は一時的に乱獲状態に陥っても、ごく短期間の禁漁措置等で資源回復が可能と考えられ、資源管理の比較的容易な魚種であると推察される。一方、換金を目的とした中・大型魚類の商業漁業も小規模ながら営まれており、主な対象魚種はラ

イギョ類 (*Channa striata*) やギギ科のナマズ類 (*Hemibagrus filamentus*) であることも明らかとなっている。これら2種は上記の小型種と違い、大型化することで市場価値も高いが、肉食魚であることから個体数も限定されるため、乱獲による資源減少リスクも高い。今後はこれら2種をはじめとする肉食魚類の資源維持を目的とした生態調査も実施することとしている。



図1 水田内魚類養殖（左）と網生養殖（中）、水田内養殖に用いたコイ科 (*Barbonymus gonionotus*、右上)、網生養殖に用いたグラミー科 (*Osphronemus exodon*、右下)。スケールバー：5 cm。

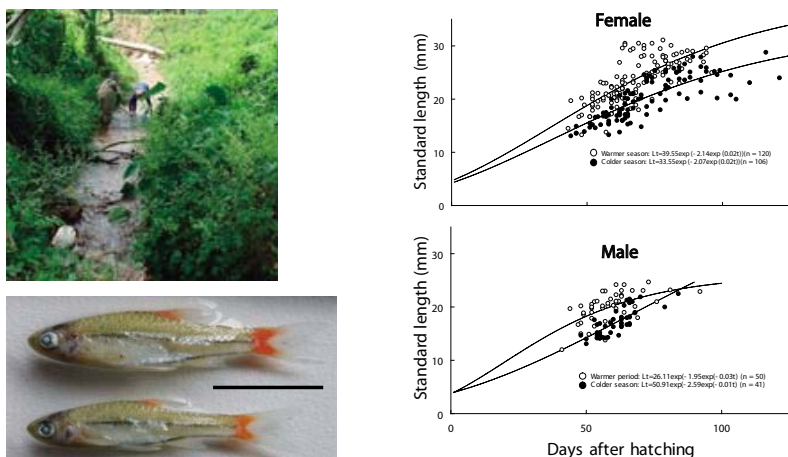


図2 農村域小河川での魚類標本採集（左上）、小型コイ科魚類 *Rasbora rubrodorsalis* の成魚（左下；スケールバー：10 mm）、同種の雌雄別・季節別成長曲線（Gompertz Growth Curves；右）。

森林の利用実態の解明と持続的な森林管理手法の開発

農村開発領域 木村 健一郎

ラオスの農山村に生活する人々は森林と深く結びついた生活をしています。主食である米の生産のため、森林を焼き稲作（図1）などを行います。また、豊かな森林からタケノコ、キノコ、山菜（図2）など様々な食料のほか、竹を使って住宅の屋根に使ったり、カゴを作ったりするなど、生活に必要なあらゆる物を森林から採れる物でまかなってきました。

この様な木材以外の森林から採れる物を非木材林産物といいますが、非木材林産物と深く関わる文化が育まれた背景には、森林が豊富にあったことによりです。しかし、1940年代に約70%あった森林率は、商業伐採と焼畑跡地の森林が回復しないうちに焼畑を繰り返すことが原因で、現在の森林率は約40%まで低下してしまいました。そのため森林に依存していた彼らの生活は大きく変化していると考えられます。

本プロジェクトは森林に依存する人々の生活を保障する事を目的とし、安定的に非木材林産物が採取できる森林の利用や管理方法を開発することを目指しています。

本研究では、2つのステップで森林の利用・管理方法を開発します。最初のステップでは、人々と森林の関わり方を明らかにします。そこで調

査対象の村に住む約140の世帯に利用している非木材林産物を、年間を通じて記録してもらっています。さらに、GPSと呼ばれる人工衛星を用いて位置情報を測定する装置を使い、村人が使っている森林の場所や利用頻度を明らかにします。

次のステップではその結果を元に、村人の生活にかかせない非木材林産物が安定的に供給されるような、森林の管理や利用の仕方を開発します。非木材林産物の生育には森林内部の環境が大きく影響しています。水や光といった非木材林産物に影響を与える環境因

子を明らかにし、非木材林産物が採取できる環境を維持するための管理方法を開発する予定です。また、焼畑跡地に広がるヤブを休閑林と呼びますが、非木材林産物の採取の場としてはあまり活用されていないことも明らかになりました。そこで、この使われていない休閑林を有効活用する方法を開発する予定です。

これまでの研究の結果、村のすべての世帯は非木材林産物の採取を行っており、比較的居住地に近い森林の利用

が多いことが分かりました。その利用は140種類以上に上り、特に利用の多いタケノコ、キノコなどは図3に示すように、この5年間で採取場所が遠くへ広がっていることが明らかになりました。

現在の様な使い方をしていると、非木材林産物が身近な森林から採れなくなるが予想され、持続的な森林管理手法の開発が急がれます。



図1 焼畑により森林が焼かれた山と休閑林



図2 様々な非木材林産物
左からラタン、焼タケノコ、皮付きタケノコ、剥きタケノコ

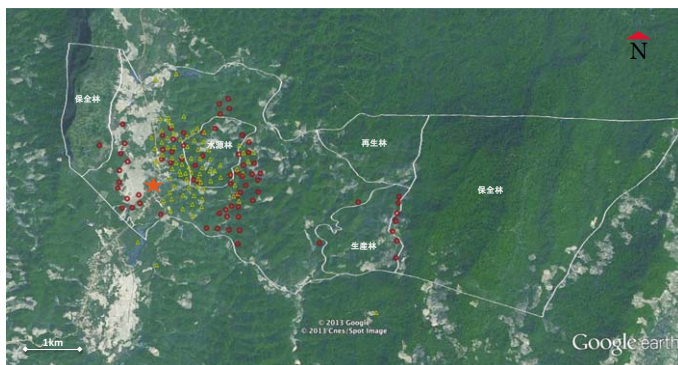


図3 主要な非木材林産物の採取地5年間の変化採取地
△：2007年、○：2011年、★：村中心部

持続的商品生産システムの構築

生産環境・畜産領域 松本 成夫

ここでは作物、畜産物、果物等の農産物を販売することにより、農家の収入を向上させ、経営安定を目指します。

しかし、単に個々の作物の生産向上、収入向上ができれば良いというのではなく、プロジェクトの目標である農家経済の自立と安定に寄与する技術、すなわち、複合経営を構成する一技術として、労働力利用と土地利用の面から整合性のある適正な技術の組合せを開発します。

水田乾季での商品作物生産の導入

ラオスには雨の降らない乾季があり、11月から4月がその期間です。低地水田では乾季にも土中に水が残っており、トウモロコシ、ダイズ等の商品作物を生産できるのではないかと考えました。そこで、乾季水田の土中にどれくらいの水があり、そのうちどれくらいを作物が利用できるのか、乾季の中期、終わりになるとどれくらい減るのかの調査を行っています。また、乾季水田でトウモロコシやダイズ等の栽培試験を行っており、土の酸性が強く、生育に悪影響をもたらすことがわかりました。

畑での商品作物の持続的生産と陸稲と組合せた体系

ラオスは、近年、トウモロコシ、キャッサバなどの商品畑作物の栽培が拡大しています。しかし、多くの農家は肥料を施用せず、農地の肥沃度低下が懸念されています。また、この場所では、主食である陸稲が栽培されています。中山間地では水田が限られるため、陸稲に主食を頼っている農家が多いのです。そこで、商品畑作物栽培において作物残渣や家畜糞などの地域有機物資源を施用して農地の肥沃度を向上し、その後の陸稲生産を高める技術体系、陸稲の稲藁を活用して商品畑作物栽培を行う技術の開発を行っています。

畜産物生産システムの確立—牛生産向上のための高品質牧草生産—

ラオスでは畜産の多くが放し飼いにされており、牛は山中で草を食べ、豚や家禽は家の周りで様々なものを食べています。しかし、商品として畜産生産を行っていくには、家畜を効率よく大きくして、市場に売る生産システムが確立が必要となります。畜産生産に

おいて餌の供給は重要で、牛においては高品質の牧草生産が必要です。

本プロジェクトでは、ラオスの環境に適応した高品質牧草を栽培し、その生産性から牧養力（1haの牧草地で何頭飼養できるか）を明らかにする研究を行っています。また、家畜の糞が農地に入ることにより肥沃度が高まります。畜産の向上は、水田や畑との連携システムを通じて、地域全体の生産性を高めることに寄与します。

果樹生産技術の導入

ラオスにおける商品向けの果樹栽培は少なく、市場の果物はタイ等の近隣国から輸入したもので占められています。また、商品向けの果樹栽培を行っている農家でも、栽培管理技術の改善が必要であることがわかってきました。例えば、剪定されていないため、高木になり、収穫が困難であること、収穫期の集中により、販売チャンスを活かせないことなどがあります。現在、この問題を解決するための研究を行っています。



写真2 山中に放し飼いにされている牛



写真1 山間地に拡大するトウモロコシ

○「グローバルフェスタJapan2012」出展

「国際協力の日（10月6日）」を記念して、1990年から毎年開催されている国内最大級の国際協力イベント「グローバルフェスタJapan2012」が、10月6日（土）及び7日（日）に日比谷公園で開催され、2日間で10万人の来場者で賑わいました。

JIRCASは、開発途上地域における農林水産業の研究を包括的に行う我が国唯一の機関として出展し、研究成果のパネルを研究者が説明したり、要覧やJIRCASニュースなどの配布及びビデオによるJIRCAS紹介を行いました。



JIRCAS 展示ブース



展示説明風景

○つくばエキスポセンター研究機関等紹介コーナー展示

9月8日（土）から12月16日（日）までの期間、つくば科学万博記念財団／つくばエキスポセンターの研究機関等紹介コーナーにおいて、JIRCASの研究活動を紹介しました。

展示期間全般を通じて、研究プログラムの紹介パネルを展示し、展示前半では、オイルパーム廃棄木からのエタノール生産システムの紹介パネルと搾汁システム及び搾汁残渣分別装置の模型を展示しました。



展示期間前半の展示風景

また、展示後半では、チャイロマルハタ資源管理及びテナガエビの資源管理技術のポスター展示とオニテナガエビ（実物）を展示しました。オニテナガエビは、その大きさなど、来館者、特に男の子たちに人気でした。



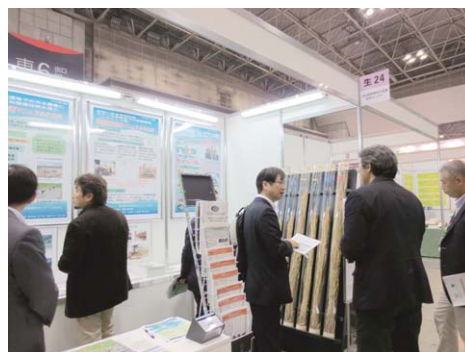
展示期間後半の展示風景

○アグリビジネス創出フェア出展)

11月14日(水)から11月16日(金)に東京ビッグサイト(東京都江東区有明)において「アグリビジネス創出フェア2012」が開催されました。

本フェアは、農林水産省が主催する農林水産業・食品産業分野における最新の研究成果や技術の実用化・産業化をめざし、多数の研究機関と民間企業等が一堂に会する技術交流展示会で、計189の機関が出展しました。

JIRCASは、主に西アフリカにおける研究成果である「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」、「限られた水資源を利活用した乾期野菜栽培促進のためのマニュアル」及びアフリカのコメ生産向上に貢献する稲品種「ネリカ」の紹介、また、今後国内外で技術的活用がさらに期待される「バナメイの生産システム・エビプラントの開発」、さらに、現地での実施の拡大が望まれるベトナムの低所得農村の生活改善と環境改善への参加案内(CDM事業の協賛企業の募集)について、ポスターや展示物、資料等で紹介し、研究成果の実用化に向けた説明及び広報を行いました。



JIRCAS の展示風景

○研究成果の紹介(プレスリリース)

乾燥した条件下でイネの伸長が抑制される仕組みを解明

ー 干ばつ下での作物の生育不良を改善する技術開発に期待ー

独立行政法人 国際農林水産業研究センター(JIRCAS)は、東京大学、理化学研究所、産業技術総合研究所と共同で、乾燥ストレス条件下でイネの伸長が抑制されるメカニズムを解明しました。作物は干ばつなどのストレス条件下では生育が抑制され、収量が減少しますが、イネでは*OsPIL1*と名付けた遺伝子の働きが、乾燥ストレス条件下で抑制されることで、伸長が抑制されていることが明らかになりました。*OsPIL1*の働きを強化するとイネの伸長が促進されたことから、この遺伝子は植物の生育の促進に重要な遺伝子であると考えられます。

この成果は、平成24年9月10日付け「米国科学アカデミー紀要」(オンライン版)に掲載されました。

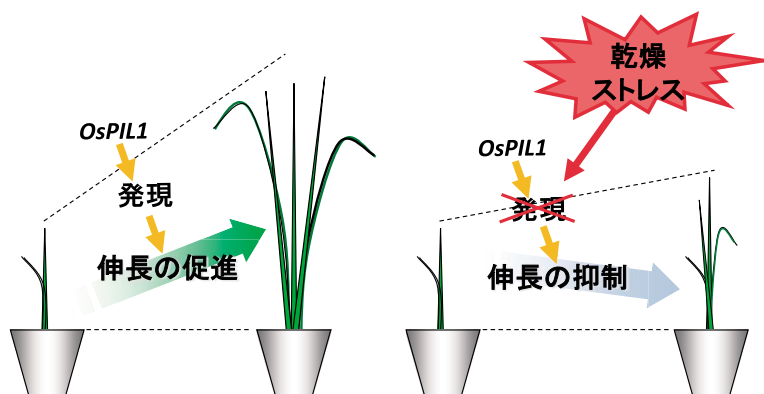


図1 乾燥ストレス条件下でイネの伸長が抑制される仕組み

乾燥ストレスのない生育条件では、*OsPIL1* が働き(発現)、イネの伸長が促進されます。一方、乾燥ストレス条件下では、*OsPIL1* の働き(発現)が抑制され、イネの伸長も抑制されます。

JIRCAS NEWS No.66

◇2013年1月31日発行

◇編集：国際農林水産業研究センター 情報広報室
担当：大浦 正伸・江川 宜伸

◇発行：独立行政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 029-838-6709 FAX 029-838-6337

<http://www.jircas.affrc.go.jp/index.sjis.html>