

JIRCAS

ISSN 2434-1886



広報 JIRCAS

Vol.3

2018 Dec.

国際農研へのお客様

東アジア・アセアン
経済研究センターでの活動

パラオでサンゴの海を保全する
流域管理の課題に取り組む

東南アジアにおける畜産由来
温室効果ガス排出抑制

JIRCAS

CONTENTS




川に入り調査を行う飯泉主任研究員
(バベルダオブ島)

03 国際農研へのお客様

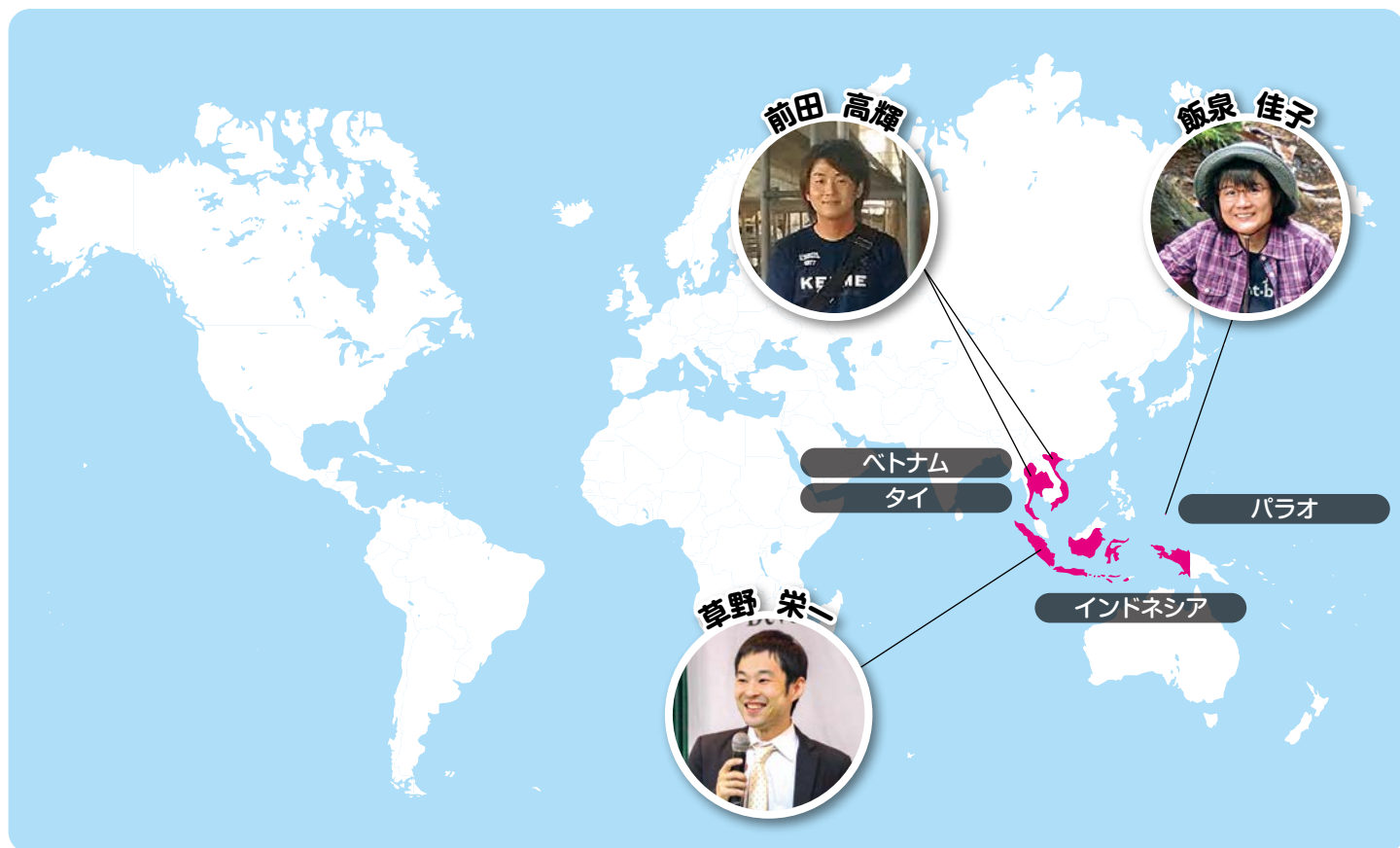
国際農研の海外における国際的な活動

04 東アジア・アセアン経済研究センターでの活動 草野 栄一

海外で活躍する国際農研研究員

08 パラオでサンゴの海を保全する流域管理の課題に取り組む 飯泉 佳子

12 東南アジアにおける畜産由来温室効果ガス排出抑制 前田 高輝



W E L C O M E

国際農研 への お客様

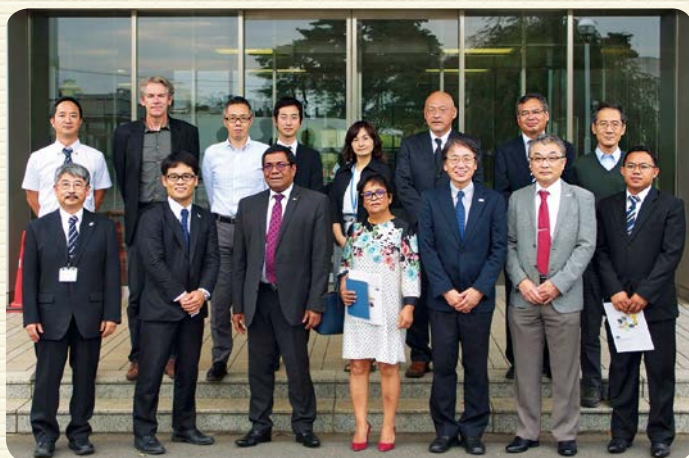
今年度も、多くの方々に国際農研にお越しいただきました。
一部ですが、お越しいただいた方々をご紹介します。

ラオス人民民主共和国首相府長官

平成30年7月11日に、ラオス人民民主共和国のペット・ポムピパック首相府長官が、ヴォンダラー長官夫人、ブンデット・スータヴィライ長官秘書官、リンカム・ドゥアンサワン首相府研究総合局長とともに訪問されました。



左からポムピパック長官、長官夫人、
スータヴィライ長官秘書官、
ドゥアンサワン首相府研究総合局長、
小山国際農研理事、岩永国際農研理事長



前列左から3番目がランドリアリマナナ農業畜産大臣、
右隣がラザイアリマナナ総務・計画・予算総局長

マダガスカル農業畜産大臣

平成30年10月4日に、マダガスカル共和国のハリソン・エドモン・ランドリアリマナナ農業畜産大臣が、ベルチネ・ラザイアリマナナ総務・計画・予算総局長とともに訪問されました。

国際農研の海外における 国際的な活動

東アジア・アセアン 経済研究センターでの活動



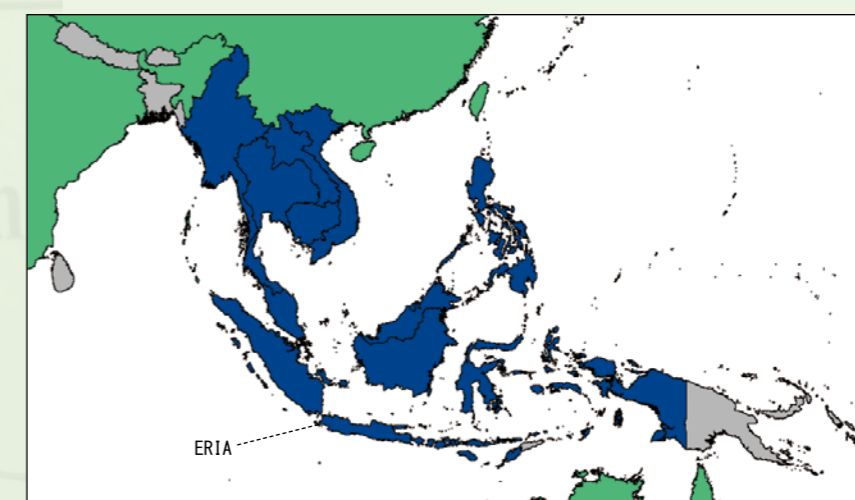
草野 栄一

社会科学領域
主任研究員

社会科学領域の 草野 栄一 主任研究員に、東アジア・アセアン経済研究センターでの活動について聞いてみました。

どこでお仕事をしているのですか？

2016年末～2018年末の期間、国際農研から派遣されて、インドネシアにある「東アジア・アセアン経済研究センター (ERIA: エリア)」でエコノミストとして働いています。ERIAは、2008年に東アジアの16ヶ国 (アセアン+6) の首脳の合意の下に設立された国際機関です。



アセアン	1. インドネシア	6. ブルネイ	プラス6	1. 日本
	2. カンボジア	7. ベトナム		2. 中国
	3. シンガポール	8. マレーシア		3. 韓国
	4. タイ	9. ミャンマー		4. インド
	5. フィリピン	10. ラオス		5. オーストラリア
				6. ニュージーランド

ERIAとアセアン諸国の場所

ERIAでは多くの日本人に加え、ベトナムや中国、インドなどの研究者が、東アジア、特にアセアンの経済成長やエネルギー供給、交通インフラの改善などのために研究を行っています。

オフィスはインドネシアにありますが、ここにはアセアン関係の業務を進める上で協力が不可欠なアセアン事務局があるので、打合せや調整がしやすいというメリットがあります。私もアセアン事務局のお世話になりながら、プロジェクトを進めています。



奥に見えるのがERIAのオフィスが入ったビル。手前はショッピングモール。

インドネシアはどのような所ですか？

インドネシアは2億6千万人と、日本の約2倍、東南アジアでは最大の人口を抱える大国です。ERIAがあるのは、首都ジャカルタの中

でも特に都会的なスナヤンという所です。

日本ではおなじみのローソンや紀伊国屋があり、日本の建設会

社やJICAなどもオフィスを構えており、日本人がとても多い地域でもあります。

日本に住んでいるのとあまり変わらない？

日本人が多い地区とはいえ、環境は日本とはだいぶ違います。大きな違いは、常に30℃前後の常夏とこなつということ、朝4時頃から夜7時ぐらまでの間に何回かア

ザーン(イスラム教のお祈りを呼びかける放送)が大音量で流れてくること、それと治安面でやや不安があることなどです。日本への留学経験があるフランス人の女

性が、「日本の素晴らしさは、寿司よりも文化よりも、治安が良いこと」と言っていました。私もそう思います。

どのようなお仕事をしているのですか？

私の仕事は、農林水産省のプロジェクトにより、アセアンのフード・バリューチェーンの調査・分析をすることです。毎日オフィスに通って、統計データを集めて分析を行ったり、各国の政策に関する情報の整理や報告書を書いています。

主にオフィスワークをしているのですが、時にはリュック1つで東南アジアのいろいろな国に行き、会議に参加したり大学で講義もしています。残念ながら、バツタを追いかけるような面白いエピソードはないのですが。



高層ビルが数多（スナヤン）

何かを発見して驚いた経験はありますか？

発見らしきものは日々ありますが、コメ生産は(精米の過程を経るので)農業ではなく食品加工業に属するとか、カンボジアには

独占禁止法のようなものがないとか。また、タイではミャンマー産のコーヒー(インスタントコーヒーなど)より、マレーシア産のほ

うが人気らしいといったように、小規模でマニアックなものが多いです。

では、嬉しかったことなどはありますか？

ジャカルタに赴任する前から、フード・バリューチェーンという言葉はどう捉えれば良いかという根本的な疑問を引きずっていたのですが、最近になってようやく納得できる答えにたどり着きつつあるのは嬉しいことです。フード・バリューチェーンは、貿易や食

品の規格・認証、食品加工技術、道路整備など、構成要素である多様な話題の何を軸にしても成立し得る、便利でルーズな概念と言えると思います。

研究者泣かせのフード・バリューチェーン概念と、これに関連する情報を整理して見通しを

良くし、アセアン各国の政府や研究者にさらなる議論の踏み台を提供することができればと思っています。このような情報提供が、少しでも農村に住む人たちの所得向上やより良い生活に繋がっていけば嬉しいですね。



ミャンマーのイェン農業大学で講義を行う草野主任研究員

海外で活躍する国際農研
研究員

飯泉 佳子

生産環境・畜産領域
主任研究員

パラオでサンゴの海を保全する 流域管理の課題に取り組む

バベルダオブ島で観測機器の設置を行うメンバー(左が飯泉主任研究員)



パラオの美しい海と空(コロール島)



コロール島にある小売店のベントウ(弁当)コーナー(日本でも沖縄でおなじみのポーク卵むすびや太巻のほか、サンドイッチ、ハンバーガー、チャーハン、パスタ、アドボ(フィリピン料理)、タマ(丸くて小さいドーナツ)など国際色豊かなメニューが並び)

パラオってどんな国?

パラオ共和国は、日本の大阪あたりから南におよそ3,000kmほど離れたところにある西太平洋に点在する島国です。この距離は、国際農研の本所(茨城県つくば市)と熱帯・島嶼研究拠点(沖縄県石垣市)を結んだ距離のおよそ1.5倍、日本の国土の東西あるい

は南北の端と端を結んだ距離と同じくらいです。そのように考えると、案外パラオは日本から近い国と言えるかもしれません。両国は地理的に比較的近いだけではなく、歴史的にも大変深い関わりを持っています。日本がパラオを国際連盟の委任統治領として治

めていた1943年には、パラオ人の島民が6,000人余りだったのに対して、およそ25,000人の日本人がこの国で生活し、農業などを営んでいました。

このため、パラオでは当時の名残として、今でも多くの日本語や日本の文化が生活の中に残っ

ています。ベントウ(弁当)とかアミ(網)などは、日本語がそのままパラオ語になった例ですし、現在でもパラオの人たちは日本に親

しみを感じているようです。南北640kmに渡って400以上の島々が点在し、一部は「南ラグーンのロックアイランド群」として、ユネ

スコの世界遺産に登録されています。豊かな海洋生態系に彩られた海は、ダイバー憧れの地となっています。

島嶼国パラオの抱える問題と国際農研の取り組み

パラオを含む太平洋島嶼国の多くに共通する特徴として、気候変動や海面上昇の影響を大きく

受けやすいこと、農地整備や宅地開発など陸域の人間活動に伴う土砂や汚濁物質の流出により、観

光資源として重要な沿岸のサンゴ礁生態系がダメージを受けやすいことが挙げられます。



サンゴの上に土砂が堆積(アイライ湾)

実際にパラオのアイライ湾では、上流域で宅地や農地の開発が進んでいて、流出した土砂が海底に厚く堆積しています。自然環境は一度破壊されてしまうと回復することは困難なため、環境保全と開発のバランスを図りながら持続可能な社会を構築していくことが望まれています。

さらに、島嶼国の特徴として海

外からの経済援助への依存度が高いことや、食料を含む消費財の多くを輸入に頼っていることが挙げられます。パラオの食料自給率は1割ほどで、戦後の食生活の変化が一因とされる成人病が社会問題となっていることから、食料自給率の向上と食生活の改善なども求められています。

そこで国際農研では、河川から

沿岸海域へ流出する栄養塩や土砂の量を調べ、流域の土地利用を適切に管理するための研究を行っています。また、海藻などの地域資源の有効活用と環境にやさしい作物栽培の技術に関する研究を行い、地域の環境と農業、そして水産業に貢献することを目指しています。



晴天時のガリキル川



スコール直後のガリキル川

晴天時とスコール直後のバベルダオブ島ガリキル川
(雨により侵食された土砂が川に流れ込んだため、水が茶色く濁っている(写真右))

現地での調査活動



実験室で観測機器の設置準備をする飯泉主任研究員(コロール島)

パラオでは、天然資源環境観光省、環境保護局、パラオコミュニティカレッジと共同研究を行っています。河川や地下水の水位のほか、降水量や気温などの気象要素は、自動観測装置を設置していますので、現地にいなくてもデータが取れます。また、自動観測できない水質項目の調査や関係機関からの情報収集は、主に自分で行います。現地で活動する際は、いつも共同研究機関の方に相談して一緒に行動します。こんなデータがほしいとか、こんな調査をしたいと話すと、思いもよらないユニークな提案をしてくれたり、活動に必要な許可を取ったりして協力してくれます。特に、調査

のための大型機材を設置するのに力仕事が必要な時は、男性職員が何人も集まって作業してくれて頼もしい限りです。

パラオでちょっと困ったことは、長さや重さの単位が日本で通常使用するものと異なることです。パラオではアメリカ式に、長さはインチ、フィート、重さはポンドなどを使用します。一方、日本ではSI(国際単位)系のセンチメートル、メートル、グラムなどを使うので、共同研究機関の方と一緒に川幅を測定したりすると、お互いに相手の言う長さのイメージがつかめないで、数字に係数を掛け合わせ



共同研究機関の職員と協力して観測機器を設置
(バベルダオブ島)

て単位を変換して、やっと納得するということが度々起こります。

最後に

パラオで採取した水や土などの試料は、現地や国際農研の実験室で分析しています。

今後は、現場で観測したデータ、収集した情報、分析の結果を合わせ用いて、河川流域から流出する水や土砂をシミュレーションする計画です。

海外で活躍する国際農研
研究員



前田 高輝
生産環境・畜産領域
主任研究員

東南アジアにおける 畜産由来温室効果ガス排出抑制

ベトナム カントー大学の牛舎で共同研究者と(右から2番目が前田主任研究員)

日本や東南アジアにおける食肉需要の増加

畜産業は、私たちの食卓には欠かせない、肉や乳などのタンパク源を生産しています。日本では、1960年から2013年にかけて、国民一人当たりの年間食肉(牛、豚、鶏)消費量は3.5kgから30kgにまで増えています。その一方で、主食である米は115kgから

57kgに減っていて、私たちの食生活において、畜産業の重要性はますます高くなっています。

ベトナムでも、この10年で牛肉消費量が倍増(年間一人当たり5~6kg)していて、既に国内での生産が追いつかない状況になっています。昨年は26万頭の牛が輸

入されていて、今後も増えることが予想されるため、現地での畜産業の生産性の向上は、とても重要な課題です。

牛から出る温室効果ガス

私は2017年度より、タイ(コンケン大学、反芻家畜飼養標準研究開発センター)およびベトナム(カントー大学、南ベトナム畜産研究所)で、肉牛生産における温室効果ガス排出抑制について研究しています。タイやベトナムでは、牛のエサは稲わらなどの粗

飼料と呼ばれるものが中心です。それらは他のエサと比べると栄養価が低いので、先進諸国と比べて、肉の生産性はあまり高くないのが現状です。そして、このエサに含まれる全てのエネルギーのうち、約10%程度が温室効果ガスであるメタンとして排出されるこ

とが知られています。

牛には胃が4つあります。この中で第一胃(ルーメン)には、分解・吸収が難しい繊維質のエサを分解してくれる微生物がたくさん住んでいます。これらの微生物たちは、いろいろな種で構成されていて、それぞれ有機物を分解する



南ベトナム畜産研究所における実験指導（原理説明及び実習）の様子

時の役割が違います。エサの分解が最後まで進むと、「メタン生成古細菌」と呼ばれる種類の微生物が、分解によって排出される二酸化炭素と水素を使ってメタンを作ることが知られています。

また、牛は生き物ですので、食べると必ず排泄物が出ます。これらは肥料として利用されています。しかし、農地にまかれた時には、メタンだけでなく、さらに強力な温室効果ガスである一酸化二窒素も排出されます。全ての温

室効果ガス排出のうち、畜産業が占める割合は18%程度と見積もられています。これは、温室効果ガスの排出に関する国際的な取り決めであるパリ協定で合意された「産業革命前と比べ、世界の平均気温の上昇を1.5℃未満に抑える」という大きな目標の達成のためには、決して無視できない排出源です。畜産業には、エサの与え方や排泄物を適正に処理するなどの対策を行って、畜産による温室効果ガス排出を最小限に

することが求められています。国際農研畜産グループの本トピックについては歴史があり、1990年代に最初のメタン測定施設がタイに導入されて研究が始まっています。この中で、私はルーメン液や排泄物にいる微生物たちが、メタンや一酸化二窒素の排出にどう関係しているのかを調べています。

業は、経済性、生産性を求め、規模の拡大が進むと予想されます。しかし、すでに日本でも起きているような排泄物処理などの環境問題が必ず起こると考えられるため、適切な対応および環境への負担が少ない生産システムをつくるのがとても重要です。

生産者の方々にとって、温室効果ガスの排出削減自体には利益がないため、東南アジア諸国だけ

でなく、日本でも関心がとても低いのが現状です。和牛生産および温室効果ガス排出抑制をテーマに、タイで開催した生産者向けのシンポジウムでは、参加した方々の関心が日本の質のよい霜降り肉の生産方法(育て方)に集中して、誰も温室効果ガスの排出抑制について議論しないといったことも起こりました。生産者の方々は、自分たちの生活のために牛を

商品として育てているので、環境に対して関心が低いのは、ある意味仕方のないことなのかもしれません。今後、次世代に引き継ぐ環境への悪影響も頭に入れ、目先の利益に捉われることなく、長い目で見て、持続可能な生産体系の確立に向けた技術開発を行う必要があります。



タイの酪農家へ聞き取り調査を行う前田主任研究員(左)



ベトナムの酪農家にて

コブ牛の秘密と生産者の環境意識

東南アジアで育てられている品種の多くは、ブラーマン(アメリカ南部でつくられた暑さ・乾燥・病気に強い牛)や在来種とかけ合わせたライシン牛などのコブ牛で、日本にいる多くの牛とは別の種です。コブ牛は体が小さく、東南アジアの高温多湿な環境に適応し、病気などにも強いのが特徴です。また、コブ肉は1頭から採れる量が少ない希少部位で、脂が多く柔らかいことで知られています。

欧米の品種と比べて生産性は低いのですが、経営農家のほとんどである小規模な農家で多く育てられています。今後、畜産業者の大規模化、集約化が進むと、コブ牛の頭数が減少するかもしれません。一方で、大規模な肥育農家では、在来品種はあまり使われず、オーストラリアなどからアングスなどの大きな品種を輸入して育てているところもあります。

このように、東南アジアの畜産

最後に

私たちは、これからも畜産を含む農業が与える環境への負担が少なくなるよう、しっかりと取り組んでいきます。

本号でご紹介しました研究者3名に、滞在先の各国で①一番おいしかった料理、②日本から持って行った食べ物について聞いてみました。

草野 栄一さん(インドネシア)

- ①近所にある日本のうなぎ料理店で食べた、うなぎちらしです。また、インドネシア特有のもので印象に残っているのは、マルタバック(マニス)です。マルタバックはパンケーキで、マニスは噛むとジュワッと出てくる甘いチーズがたっぷり入ったものです。
- ②ジャカルタでは見かけないインスタント甘酒、チョコようかん、いろいろなお菓子、クレープなどです。

飯泉 佳子さん(パラオ)

- ①ウカエブです。ウカエブは、陸ガニのほぐし身をココナツミルクと和えて調理したものを甲羅に詰めたパラオ料理です。通常、カニを食べる時はみんな無口になりますが、ウカエブは食べやすく、濃厚な味わいが絶品です。
- ②せんべい、チョコレート、クッキー、キャンディなどの袋菓子で、検討会議でお茶菓子として提供しました。毎年パラオ側の参加者からは好評で、楽しみにしていると言われます。おいしいお茶菓子があると、和やかで活発な議論が弾みます。



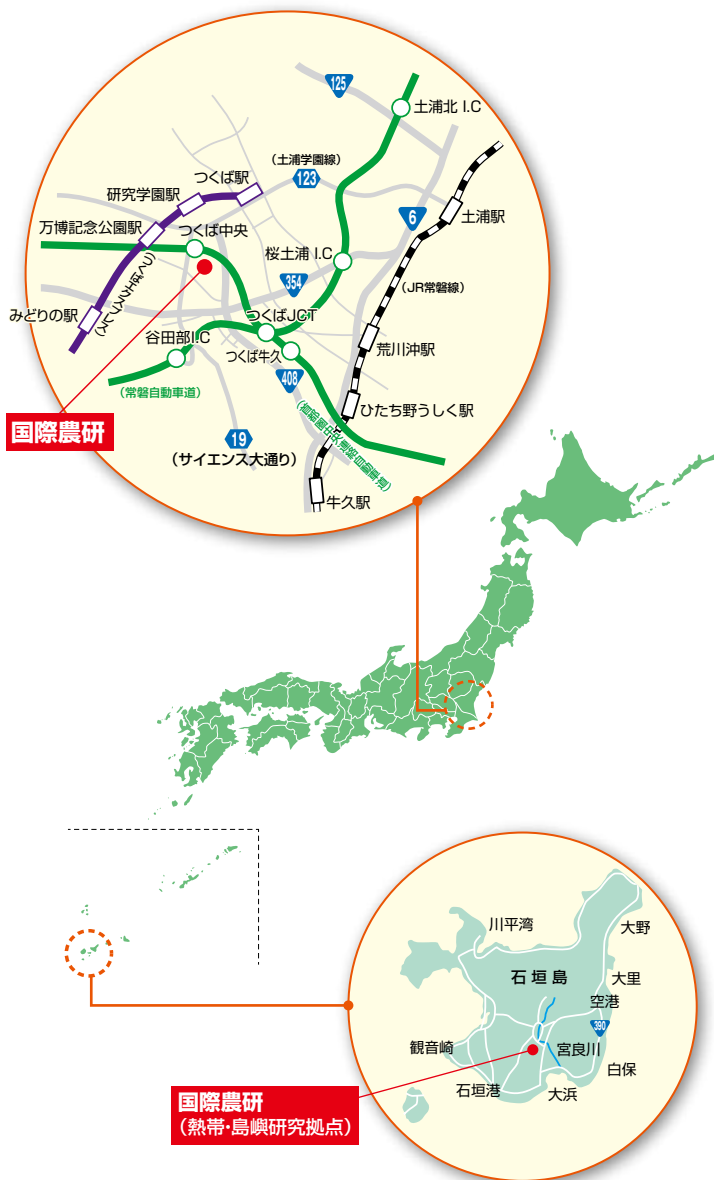
パラオ料理のランチ
(ウカエブは写真上)

前田 高輝さん(タイ、ベトナム)

- ①タイでは、ソムタムです。タイを代表する青いパパイヤを使ったさっぱりしたサラダで、辛いですがおいしいです。また、首都バンコクとイサーン地方とは、スタイルが異なります。ベトナムでは、ボールク・ラクという料理です。牛肉と野菜を炒めたもので、肉はかなり歯ごたえがあります。滞在先のホテルでよく食べました。
- ②醤油、マヨネーズです。やはり、日本の味が恋しくなるからです。



鶏肉、豚肉のグリルとソムタム
(手前がイサーンスタイル、奥がバンコクスタイル)



国際農研

国際農研
(熱帯・島嶼研究拠点)

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、国際農研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。

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



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>

