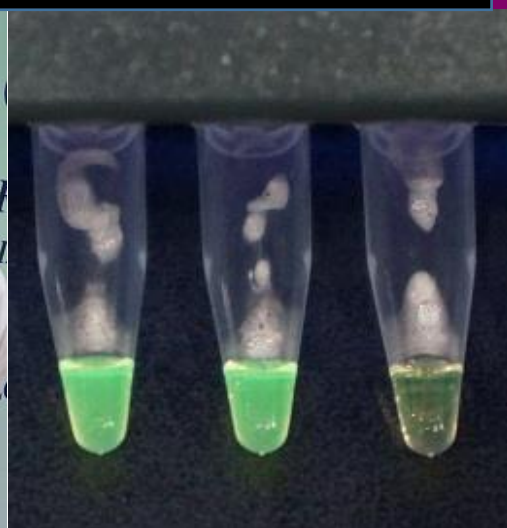




Issue No.6 令和元(2019)年度前期 (2019年4~9月)

## ビジュアル版 活動報告書



ベトナム、カンボジア、タイにおける戦略作物キャッサバ  
侵入病害虫対策に基づく持続的生産システムの開発と普及プロジェクト



**CaSPS Project**

Development and Dissemination of  
Sustainable Production System  
based on Invasive Pest Management of  
Cassava, a Strategic Crop  
in the Great Mekong Sub-region



## 略語一覧

ACIAR	Australian Center for International Agricultural Research	オーストラリア国際農業研究センター
AGI	Agricultural Genetics Institute	(ベトナム)農業遺伝学研究所
CaSPS	The Project for Development and Dissemination of Sustainable Production System based on Invasive Pest Management of Cassava in Vietnam, Cambodia and Thailand	ベトナム、カンボジア、タイにおける戦略作物キャッサバ侵入病害虫対策に基づく持続的生産システムの開発と普及プロジェクト
CGIAR	Consultative Group on International Agricultural Research	国際農業研究協議グループ
CIAT	International Center for Tropical Agriculture	国際熱帯農業センター
CMD	Cassava Mosaic Disease	キャッサバモザイク病
CWBD	Cassava Witches' Broom Disease	キャッサバてんぐ巣病
DOA	Department of Agriculture	(タイ)農業局
DOAE	Department of Agricultural Extension	(タイ)農業普及局
FCRI	Field and Renewable Energy Crops Research Institute	(タイ)畑作再生エネルギー作物研究所
GDA	General Directorate of Agriculture	(カンボジア)農業総局
HLARC	Hung Loc Agricultural Research Center	(ベトナム)フロック農業研究センター
ILCMB	International Laboratory for Cassava Molecular Breeding	(ベトナム)キャッサバ分子育種国際共同研究ラボ
ISSAAS	International Society for Southeast Asian Agricultural Sciences	東南アジア国際農学会
JICA	Japan International Cooperation Agency	(独)国際協力機構
JST	Japan Science and Technology Agency	(独)科学技術振興機構
MARD	Ministry of Agriculture and Rural Development	(ベトナム)農業農村開発省
NBCRC	National Biological Control Research Center	(タイ)国立生物的防除研究センター
NLU	Nong Lam University	(ベトナム)ノンラム大学
PPD	Plant Protection Department	(ベトナム)植物防疫局
PPD Station	Plant Protection Department Station	(ベトナム)植物防疫局ディストリクト・ステーション
PPRI	Plant Protection Research Institute	(ベトナム)植物防疫研究所
PPSD	Plant Protection Sub-Department	(ベトナム)植物防疫副局
PPSPSD	Plant Protection, Sanitary and Phytosanitary Department	(カンボジア)植物防疫衛生植物検疫局
RCRDC	Root Crops Research and Development Center	(ベトナム)根菜類研究開発センター
RYFCRC	Rayong Field Crops Research Center	(タイ)ラヨン畑作物研究センター
SATREPS	Science and Technology Research Partnership for Sustainable Development	地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム
SLCMV	Sri Lankan Cassava Mosaic Virus	スリランカ・キャッサバ・モザイク・ウイルス
TTDI	Thai Tapioca Development Institute	タイ・タピオカ開発機構
UBB	University of Battambang	(カンボジア)バットバン大学
VAAS	Vietnam Academy of Agricultural Science	ベトナム農業科学アカデミー
VICAAS	Vietnam Cassava Association	ベトナム・キャッサバ協会
VND	Vietnamese Dong	ベトナム・ドン

## 序文

プロジェクトも残り2年となった今期は、JDS(無償資金協力人材育成奨学計画)プログラムを含めたプロジェクト関連の留学生3名(いずれも修士課程、東京農大1名、九大2名)が2年間の課程を無事に終え、検査キットのデモンストレーションや、害虫や天敵の新たな大量飼育技術の移転など、研究成果を現場に還元しはじめた。ベトナムにおいては、東京大学で開発した SLCMV 検出用プライマーを搭載した LAMP キットのデモを行い、フンロック農業研究センターに導入したエアロポニック・システムも順調に稼働し始めている。また九大で開発したタロイモを使った新たな飼育技術は、タイの農業局にも移転され、UBB では、キャッサバ生産普及センター(CPDC)の運営を3年にわたり実施してきたバイオアグリの亀田さんが、カンボジア農林水産省や州農業局向けワークショップにおいて、その知見を共有するなど、終盤にむけた活動が加速している。

本書は、JICA・JST「地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム(SATREPS: Science & Technology Research Partnership for Sustainable Development)」初の3か国広域プロジェクトの活動を、一般の読者の理解にも資するよう、写真や図表、そして平易な言葉で噛み砕いたものであり、内容について、プロジェクトの課題担当が一応監修してはいるが、「JICA モニタリング報告書」や「JST 実施報告書」などの正規文書とは異なり、あくまでそれらを補足する参考内部資料であり、文責はひとえに編纂者が負う。

令和元年(2019年)10月15日

ベトナム、カンボジア、タイにおける戦略作物キャッサバ  
侵入病害虫対策に基づく持続的生産システムの開発と普及プロジェクト  
編纂:業務調整員/井芹信之



エアロポニック・システムで育成中の根(生後30日)@フンロック農業研究センター

# プロジェクトの概要

本プロジェクトは、4つの課題(下図最下段参照)を同時進行させる構造で、最終的には、①病害虫の被害が、どこで、どのくらい発生しているか常時監視する体制が整い、②被害が発生した際の対処法が、生産者や業界関係者にひろく周知され、また、③被害発生の際、病気にかかっていない健全な株を、直ちに必要数生産し、生産者にこれを販売できる体制のプロトタイプを作ること为目标としている(プロジェクト目標)。(詳しくはこちら:[https://www.jica.go.jp/project/all\\_asia/005/outline/index.html](https://www.jica.go.jp/project/all_asia/005/outline/index.html))



## 令和元年度(2019年度)前期総括

### 課題 1: 病害対策

**ファイトプラズマ:** タイ研究者の修士課程研究を通じ、検出、系統解析、さらに簡易で確実な LAMP 診断法の開発を完了。LAMP キットのデモをベトナム植物防疫研究所で実施。帰国後タイ農業局での披露を計画。  
**ウイルス:** 東大で開発した SLCMV 検出用プライマーを市販の LAMP キットに搭載し、検出精度を南部および北部ベトナムでデモンストレーション。関連論文の発表を待ち SLCMV に特化した LAMP キット開発を計画。



### 課題 2: 害虫対策

主要害虫とその天敵の野外実態に関するフィールド・ガイド英文版完成。ベトナムでは病害虫モニタリングのための画像診断アプリの開発の第一歩を踏み出す。九大で長期研究を終了した UBB 研究者がタイの農業局と UBB にサイモ(タロイモ)を使ったコナカイガラムシと寄生蜂の大量飼育技術に移転。また、コナカイガラムシの捕食者であるクサカゲロウやハダニの捕食者ダニヒメテントウムシの生態に関する研究を継続。



### 課題 3: 種苗管理

越柬双方で 2 回目のストック種苗配布完了。2019/2020 期植えつけ完了。CPDC における 3 年の運営知見を農林水産省や州農業局らに移転。フンロック農業研究センターに導入したエアロポニク・システムも順調に稼働。ベトナムで CMD 耐性有望系統の品種化に向けた検討開始。ベトナム 5 箇所(一般的な地域 3、山岳地帯 1、高原 1)の開花要因調査継続。ベトナム研究員が横市大(理研)修士課程で長期研究継続中。



### 課題 4: システムの普及

越柬双方で 2 回目の健全種苗の配布・販売を実施。農林水産省農業総局(GDA)、州農林水産局(PDAFF)、ドイツ国際協力公社(GIZ)と連携した新規増殖農家(UBBのストック種苗と健全種苗増殖農家の種苗)の取り組みをモニター中。「病害虫対策普及」という第4の活動効果を定性・定量的に示すためのKAP調査継続中。同調査対象の生産農家に他課題と協力して作成した現地語ポスターの配布を開始。



## 成果 1: 主要病害の同定と、病理モニタリング・システムの導入



### 指標 1-1ベトナム、カンボジア、タイにおいて、キャッサバの主要病害が、植物体・媒介虫双方から検出され、検出キットが開発される

#### ベトナム北中部でもウイルス病を確認

2019年4月9日

ベトナムの主に南部、カンボジアとの国境付近で拡大が確認されているキャッサバモザイクウイルス病が北中部のハティン省でも確認される。感染経路など慎重な調査が求められる。



ハティン省でウイルス病の病徴をしめす葉

#### ベトナム、南部ウイルス病感染地調査

2019年4月30日

東京農大の夏秋先生と同大学に留学中のタイのファヌワット研究員が南ベトナム・ドンナイ省のフンロック農業研究センターを訪問、DNAのあらたな抽出法を伝授するとともに、Dry LAMP法によりファイトプラズマを検出するために新規に開発した技術のデモンストレーションを実施。さらに、同省や周辺のウイルス病感染地であるタイニン省、ビンズオン省などの調査も実施。調査で収集した試料から病原の検出を行った結果、ファイトプラズマが原因であるてんぐ巣病が多数発生していること、一部は、ファイトプラズマとともにウイルス病(SLCMV)が重複感染していることを明らかにした。

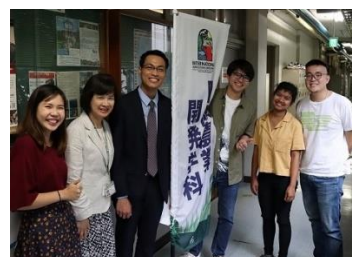


夏秋先生(中央)とフンロック農業研究センターのカウンターパート、フンロック農業研究センターのキャッサバ圃場を調査する九大留学中のチエンさん(左)と東京農大留学中のファヌワットさん、フンロック農業研究センターのカウンターパートにDNAのあらたな抽出法を伝授するタイのファヌワットさん

## タイからの留学生、東京農業大学での最終報告会にのぞむ

2019年7月18日

本プロジェクトのタイのカウンターパート機関であるラヨン畑作物研究センターから東京農業大学に留学中のファヌワット研究員が、2年間の修士課程留学を終えるにあたり、その研究成果(論文タイトル「東南アジアにおけるキャッサバてんぐ巣病に付随するファイトプラズマの検出と分類」)を最終報告会で発表した。彼の研究の目的は:(1)東南アジアのキャッサバてんぐ巣病を引き起こすファイトプラズマを検出し、かつ同定すること、(2)すでに解明されファイトプラズマの種類を判定する手がかりとなる塩基配列により、東南アジアのキャッサバてんぐ巣病を引き起こすファイトプラズマの多様性を明らかにすること、そして(3)東南アジアのキャッサバてんぐ巣病を引き起こすファイトプラズマだけを、ほかの病原やファイトプラズマと区別して検出するため Loop-mediated isothermal amplification(LAMP/ループ介在等温増幅法)の技術を開発することで、留学期間中の熱心な研究の結果、そのすべてを達成し、次のような成果を得た:(1)タイ、カンボジア、ベトナム、そしてフィリピンでてんぐ巣病にかかったキャッサバは、いずれも葉が黄化(通常緑色の葉の色が黄色く変色すること)し、節間が短くなり葉が小さくなって茂る叢化(そうか)の病徴を起こすだけでなく、茎の内部が茶色くなる壊疽(えそ)の病徴を呈することが判明、(2)タイ、カンボジア、ベトナム、フィリピンのキャッサバてんぐ巣病の病徴を呈する多くの病株(検体)からファイトプラズマを検出、しかし、各国のファイトプラズマは同じではなく(3)タイ、カンボジア、ベトナムのてんぐ巣病を起こすファイトプラズマは少なくとも2種類あり、かつ、フィリピンのてんぐ巣病を起こすファイトプラズマとは大きく異なっていることを発見、さらに(4)ファイトプラズマのDNA塩基配列を解析することにより、東南アジア各国のキャッサバのファイトプラズマを同定するとともに、東南アジア以外の国々で検出したファイトプラズマとの相同性も解明した。これにより、キャッサバに発生するてんぐ巣病は、病徴は類似しているが、病原のファイトプラズマは複数あり、発生国(地域)によって異なっていることを初めて示すだけでなく、このことから、キャッサバへのファイトプラズマ感染は、一度だけのイベントではなく、異なる地域で、異なる時期に起きた可能性が高いと考察された。それに加えて、(5)遺伝子の解析によって得られたいわば微生物の家系図ともいえる系統樹を作成し、それぞれのファイトプラズマの類縁関係を提示、さらに、これらの情報に基づき、診断を行なうために、(6)LAMPによる検出のために新しいプライマーを設計し、その手法をSATREPS-LAMPとして確立した。さらに、圃場診断や研究室の設備が不十分な環境でも診断できるよう、(7)試薬を常温で保存できる乾式LAMP法を確立し、これを各国の圃場で診断することに成功、(8)植物からDNAを取り出す方法として、針などで数回葉柄(葉と茎をつないでいる小さな柄)を突く方法により、LAMP法の実用性をさらに向上させた。同研究員はこの2年間の経験と知見を活用し、今後、キャッサバてんぐ巣病のファイトプラズマを媒介する昆虫の探索、ファイトプラズマが病気にかかった株のどの部位に主にいるのか、キャッサバの品種によってファイトプラズマによる病気にかかりやすいにくいがあるかどうか、さらに、耐病性あるいは抵抗性品種の開発を含め、東南アジアにおける持続性のあるキャッサバ生産を可能にする防除法の開発に取り組むことになる。



発表中のファヌワットさん、発表中のファヌワットさん、夏秋先生(右)と、発表会を終え、夏秋先生や学友らと

## ベトナム南部タイニン省で乾式LAMPキットをデモンストレーション(2019年8月21日)

ウイルスなどの病原体の有無を検出するのに広く使われているPCR(ポリメラーゼ連鎖反応、polymerase chain reaction)は、それまでの識別法に欠かされた「培養」という手間ひまのかかるプロセスをはぶけることから、分子生物学の世界に画期的な進歩をもたらすと同時に、遺伝子そのものを増幅させることから、遺伝子の組み換えやクローニングなど遺伝子工学を支えるもっとも基本的かつ重要なツールとして幅広く応用されてきた。しかし一方で欠点もある。まず温度を上げたり下げたりする装置(サーマルサイクラー)やDNAの増幅を人間の目で確認できる装置(電気泳動など)を必要とし、それらの装置を稼働する実験室という空間が不可欠(地方の畑で採取したサンプルを実験室に持ってこないと検査ができない)。そして誤って混ざったDNAが増幅されてしまう可能性も否定できない。そこで、さまざまな新手法が考えられたが、その一つが



Loop-mediated isothermal amplification(LAMP/ループ介在等温増幅法)で、この手法は、PCRが2つのプライマーを使うのに対し6つのプライマーを使い、狙ったDNAの部位を間違いなくとらえ、特殊な合成酵素を使うことで効率よく増幅させ(検出時間を短縮でき)るばかりか、それを同じ温度で行うことができ(温度の調節装置がいらない)、大量の生成物をもたらすことから人間の目で見て確認できるというケタ違いの簡便性がある。しかしLAMP法がもたらした最大のパラダイムシフトは、「検査が実験室ではなくフィールドでも行なえ、しかも一定の知識を持つ科学者ではなく、地方の植物防疫官などでも行なえる」ということである。世界中の一般人が携帯カメラを片手にジャーナリストになったように、これからは誰もがこうした科学技術を駆使し、これまで誰も見向きもしなかった対象に光を当て、真実を解明し、成果をグローバルなスケールでシステムチックに蓄積し、老若男女を問わず誰もが共有する日も遠くないかもしれない。本プロジェクトでは、いまキャッサバ生産に大きな被害をもたらしているウイルス病の検出ができるプライマーを開発し、これを搭載したLAMPキットをベトナム南部のタイニン省で地元植物防疫官を対象にデモンストレーションするワークショップを開催した。



デモ中の東京大学宇垣先生と鶴家研究員、発表中のノンラム大学ダットさん、フロック農業研究センターのクオン副所長、植物防疫局チエンさん、南部植物防疫局副局長ヴァンさん、タイニン省農業農村開発局副局長アンさん、タイニン省植物防疫支局ホン副支局長、タイニン省にあるデンブン工場のフオン社長



陽性反応(左3つ)と陰性反応(右端)

### ベトナム北部植物防疫研究所で乾式LAMPキットをデモンストレーション

2019年8月22日

ベトナム南部のタイニン省で実施したLAMPキットのデモンストレーション・ワークショップを、ベトナム北部のハノイ市でも実施し、北部ベトナムの植物防疫官にもLAMP法の有効性をアピールした。



デモ中の東京大学宇垣先生と鶴家研究員、植物防疫研究所のタイン副所長、北部ベトナムのシードシステムを語る遺伝学研究所ヴさん、モニタリングプロトコルについて発表する植物防疫研究所のホアット副所長、コナジラミについて発表する植物防疫研究所のゾンさん、ウイルス病について発表する植物防疫局カインさん



デモ中の鶴家研究員ら左から鶴家研究員、宇垣先生、ホアットさん

### ベトナム植物防疫研究所との研究協議

2019年8月22日

東京大学の宇垣先生と鶴家研究員が、ベトナム植物防疫研究所のリエム所長並びにホアット副所長と面談し、今後の病理分野の研究計画について協議。



左からホアット副所長、宇垣先生、リエム所長、鶴家研究員

### JICA ベトナム事務所で乾式 LAMP キットの説明

2019年8月23日

東京大学の宇垣先生と鶴家研究員が、JICA ベトナム事務所を訪れ、乾式 LAMP キットのウイルス病源検出における有効性などについて説明。



左から萱野企画調査員、レさん、室岡次長、宇垣先生、鶴家研究員、井芹調整員

### タイからの留学生、ベトナム植物防疫研究所でてんぐ巣病源検出のための乾式 LAMP キットをデモンストレーション

2019年9月12日

タイから東京農業大学に留学しているファヌワット研究員は、修士課程において LAMP によるキャッサバてんぐ巣病を引き起こすファイトプラズマ検出のための新しいプライマーを設計し、その手法を SATREPS-LAMP として確立すると同時に、乾式 LAMP 法を確立し、圃場での診断にも成功したが、その成果をベトナムの植物防疫研究所でもデモンストレーションし、検体から DNA を取り出す方法として、針などで数回葉柄(葉と茎をつないでいる小さな柄)を突くだけで必要な DNA が抽出できる。



サンプル収集中、プロトコルのデモ中のファヌワットさん(手前)、プロトコルをみずから実践する植物防疫研究所マンさん、左二つが陽性反応、右二つが陰性反応、針などで数回葉柄(葉と茎をつないでいる小さな柄)を突くだけで必要な DNA が抽出できる

### タイからの留学生、日本植物病理学会関東部会で発表

2019年9月19日

タイから東京農業大学に留学しているファヌワット研究員が、修士課程において得た成果を、夏秋先生ほかとの共同研究として、日本植物病理学会関東部会で発表。また、東京大学の鶴家研究員も宇垣先生ほかとの共同研究として、SLCMV の検出について得た成果を発表。

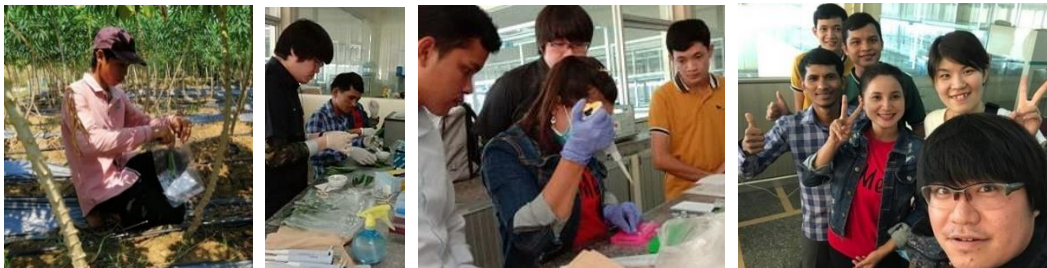


## 指標 1-2:病害モニタリング・システム(画像診断、発生情報の共有、病理情報並びに防疫技術の蓄積)がモデルサイトにおいて実施される

### カンボジア、UBB ストック種苗 PCR 検査

2019年4月24日

昨年の第1回検査(2018年1月20日)に引きつづき、UBBのストック種苗生産圃場で、5月の第2回ストック種苗収穫・出荷を前に、全個体の5%に当たる数のサンプル葉を採取し、これをPCRにかけキャッサバモザイクウイルス病原の有無を確認。結果、全サンプルが陰性(感染していない)で、圃場の株の健全性が確認された。

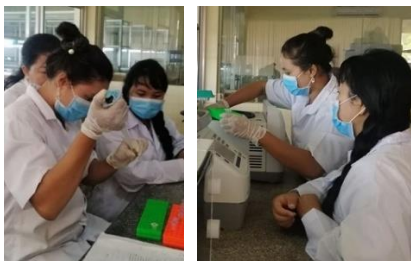


サンプル葉を採取中、検査手順を確認する東京農大の小林さん(左)、小林さんの指導のもと検査を実施するバタンバン大学のカウンターパート、全量陰性(ウイルスフリー)を確認！！

### カンボジア、2018/2019 年期健全種苗の PCR 検査

2019年5月6日

バタンバン州ラタナクモンドウル郡の増殖農家の健全種苗の5%について、これまでに習得した技術を用い、バタンバン大学のカウンターパートが自らの手でPCR検査を実施。結果、全量がキャッサバウイルス陰性(ウイルスに感染していない)と診断された。

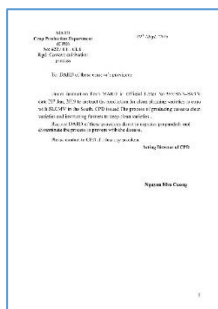


### ベトナム、農業農村開発省ウイルスフリーキャッサバ苗の生産プロトコール発信

2019年5月29日

ベトナム農業農村開発省の作物生産局より、本プロジェクトの知見も共有して策定された「キャッサバモザイク

病に感染していない苗の生産方法に関する指示」が全土のキャッサバ生産省に配布された。



### ベトナム植物防疫研究所からラオスのキャッサバ会議に参加

2019年9月10日

国際熱帯農業センター(CIAT)がオーストラリア政府の支援で主催するキャッサバのウイルス病およびてんぐ巣病対策東南アジア会議がラオスの首都ビエンチャンで行われ、本プロジェクトからもベトナム植物防疫研究所のホアット副所長らが参加し、本プロジェクトの取り組みを紹介した。



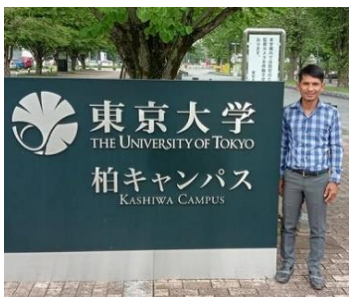
発表中の植物防疫研究所ホアット副所長

## 指標 1-3: 10 人の研究者が OJT と共同研究を通じて病理管理に必要な知識と技術を習得する

### カンボジアのカウンターパート、本邦短期研究@東大柏キャンパス

2019年7月1日

カンボジアのカウンターパート機関バタンバン大学で病理チームを率いるソパリーさんが東京大学柏キャンパスを訪れ、宇垣先生・鶴家研究員らの指導のもと、コナジラミからの DNA 抽出法、LAMP 法、PCR 法、遺伝子シーケンスなどの病原の検出から同定および媒介虫バイオタイプ識別などを学ぶ。



### カンボジアのカウンターパート、千葉県農林総合研究センター訪問

2019年7月3日

東大柏キャンパスで短期研究中のソパリーさんは、千葉県農林総合研究センターを訪問し、試験場での施設管理や農家の需要を取り入れた品種改良について学び、県の農業試験場の重要性や技術を理解し、ア

セアンおよび関連諸国におけるキャッサバ病害まん延を阻止するために必要な活動について見聞を広めることができた。



左から: 東大・宇垣先生、同・鶴家研究員、ソパリーさん、千葉県農林総合研究センター野菜研究室・大木浩室長、同研究マネジメント室・押切浩江上席研究員

### カンボジアのカウンターパート、本邦短期研究@東京農業大学

2019年7月7日

カンボジアのカウンターパート機関バタンバン大学で病理チームを率いるソパリーさんは東京農業大学に移動し、夏秋先生らの指導のもと、キャッサバ葉からの DNA 抽出法、Nested PCR 法などの病原の検出方法などを学ぶ。



タイからの留学生ファヌワットさん(右端)らと、病理学学生実験を見学。学生を指導中の夏秋先生、送別会にて、熱帯作物保護研究室にて夏秋先生(左)と

### タイからの留学生 JICA 東京による評価会に参加

2019年9月10日

本邦での長期研究を終える研究員は最寄りの JICA 国内機関が主催する評価会で最終的な研究成果を報告する。今般は JICA 東京主催の評価会に夏秋先生のもとで修士課程を修了するタイのファヌワット研究員が出席。



左から JICA 東京水谷さん、ファヌワットさん、夏秋先生、研修修了証書を授与する JICA 東京水谷さん

## 成果 2: 害虫管理システムの開発



### 指標 2-1: 害虫個体数のモニタリングが、フィールドガイドと個体数評価ツールを用いて実施される

#### 害虫管理チーム、フィールドガイド英語版バージョン1完成

2019年5月1日

これまでの調査研究の成果をもとに、キャッサバの害虫や天敵を網羅したフィールドガイドの英語版(バージョン1)が完成。今後、ベトナム語とカンボジア語版をそれぞれ完成させる。



#### カンボジア、UBB ストック種苗生産圃場で害虫調査

2019年5月2日

九大に留学中のライヘンさんが UBB のストック種苗生産圃場で害虫調査を実施。タバコナジラミ幼虫とその寄生蜂の採集などを実施。



タバコナジラミの幼虫、タバコナジラミを採集するライヘンさん

#### ベトナムでの害虫調査続く

2019年5月20日

九州大学に留学中のチエンさんとノンラム大学のチームによる定期的害虫調査が、ベトナム南部のドンナイ

省、ビンズオン省、タイニン省、バリアブントウ省で継続中。



ドンナイ省で調査中の調査チーム、タイニン省のウイルス病徴株、タイニン省を調査中の調査チーム、ビンズオン省を調査中の九大・高野先生、ビンズオン省のクサカゲロウの成虫、バリアブントウ省を調査中の調査チーム、バリアブントウ省のカイガラムシ、バリアブントウ省のクサカゲロウの卵、バリアブントウ省で収穫されたキャッサバの苗

### カンボジアでの害虫調査続く

2019年5月20日

カンボジアのバンテアイ・ミアンチェイ州およびバタンバン州バベル郡での害虫調査が継続中。



### ベトナム、Facebook 害虫対策ページ開設

2019年5月20日

害虫対策チームでは、キャッサバ生産者にキャッサバの主要害虫とその天敵情報や現在被害が拡大中のキャッサバモザイクウイルス病の病徴写真を提供するため、フェイスブックのベトナム語版グループページを立ち上げた。これにより生産者は自分の圃場で気になる昆虫や症状を見つけた場合、その写真をアップして専門家の意見をもとめたりすることが期待できる。グループにはノンラム大学農学部やフロック農業研究センターのスタッフや、南部ベトナム省の植物防疫官も含まれ、まだまだ試行錯誤が必要だが、今後徐々に運用していきたい。



### カンボジア UBB の 2019/2020 年 期ストック種苗の害虫調査

2019年6月7日

九州大学に留学中のライヘンさんが5月31日に植え付けが終わった UBB の 2019/2020 年 期ストック種苗

の害虫調査を実施。



#### カンボジア、バンテアイ・ミアンチェイ州での害虫調査

2019年6月8日

UBBのソパリーさんがバンテアイ・ミアンチェイ州で害虫調査を実施。



#### カンボジア、バットバン州バベル郡での害虫調査

2019年6月9日

UBBのソパリーさんがバットバン州バベル郡で害虫調査を実施。



#### カンボジア UBB の 2019/2020 年期ストック種苗の害虫調査

2019年6月27日

九州大学の高須先生が5月31日に植えつけが終わったUBBの2019/2020年期ストック種苗(No.609)の害虫調査を実施。



#### カンボジアのストック種苗生産圃場で害虫調査

2019年8月15日

九州大学の高須先生およびライヘンさんが今年5月に植えつけられたバットバン大学のストック種苗生産圃場で害虫調査を実施。





### カンボジアのバットバン州バベル郡で害虫調査

2019年8月16日

九州大学の高須先生およびライヘーンさんがバットバン州バベル郡の健全種苗増殖圃場の周辺で害虫調査を実施。結果、この地域で初めてウイルス病の病徴を呈する株が見られた。



### カンボジアのバンテアイ・ミアンチェイ州で害虫調査

2019年8月17日

九州大学の高須先生およびライヘーンさんがバンテアイ・ミアンチェイ州の健全種苗増殖圃場の周辺で害虫調査を実施。結果、この地域で初めてウイルス病の病徴を呈する株が見られた。



### モニタリング・ツール(画像診断ツール)開発を開始

2019年8月20日

九州大学の高須先生が、和歌山県のみかん農家向けに開発された「アグリショット」という病害虫診断アプリを、ベトナム、カンボジア、タイのキャッサバの主な病害虫向けに導入するため、開発者の山東農園さんと打ち合わせを実施。



和歌山のみかん農家向けに開発された病害虫診断アプリ「アグリショット」

### ベトナム、ストック種苗生産圃場と健全種苗増殖圃場を調査

2019年8月23日

九州大学に留学中のダットさんチエンさんらのチームがフンロック農業研究センターのストック種苗生産圃場で病害虫調査を実施。



右端:コナジラミを捕獲・調査するためのイエロートラップ

### ベトナム、ストック種苗生産圃場と健全種苗増殖圃場を調査

2019年9月8日

九州大学に留学中のダットさんチエンさんらのチームがフンロック農業研究センターのストック種苗生産圃場で病害虫調査を実施。



中央:コナカイガラムシを捕食するムシヒキアブ、右端:コナカイガラムシを捕食するテントウムシ

### カンボジアのバタンバン州バベル郡で害虫調査

2019年9月9日

九州大学に留学中のライヘンさんがバタンバン州バベル郡で害虫調査を実施。



調査中のライヘンさん、病徴株の抜き取り処理

### カンボジアのバンテアイ・ミアンチェイ州で害虫調査

2019年9月9日

九州大学に留学中のライヘンさんがバンテアイ・ミアンチェイ州で害虫調査を実施。



調査中のライヘンさん病徴を示す葉

## 指標 2-2: キャッサバコナカイガラムシの天敵が放飼される

### カンボジア、九大留学生 UBB で害虫と天敵の大量飼育開始

2019年5月28日

九州大学に留学中のライヘーンさんがカンボジアの所属先であるバタンバン大学に一時帰国し、日本で習得したタロイモを使ったキャッサバコナカイガラムシとその天敵である寄生蜂の大量飼育システムの構築を開始。完成すれば、カンボジアではじめての生物的防除の拠点ができることになる。



大量飼育を開始したライヘーンさん、タロイモを使った飼育、キャッサバを使った飼育、飼育中の寄生蜂

### ベトナム・ノンラム大学でクサカゲロウの実験つづく

2019年6月3日

キャッサバにとっての害虫であるカイガラムシの捕食者クサカゲロウの増殖法と捕食能力の研究が継続中。



クサカゲロウの卵(短い柄についているのでインドの想像上の植物になぞらえ「優曇華(うどんげ)の花」とよばれる)、繭(まゆ)から出てきた蛹(さなぎ)、蛹(さなぎ)、成虫、成虫の頭部

### ベトナム・ノンラム大学でクサカゲロウの実験つづく

2019年7月20日

ベトナム・ノンラム大学では、キャッサバにとっての害虫であるカイガラムシの捕食者クサカゲロウの飼育がインキュベーターでうまくいくようになり、生態学的研究が進められつつある。

### カンボジアからの留学生、最終報告会@九州大学

2019年7月31日

九州大学大学院農学研究科国際農業開発学専攻で研究中のバタンバン大学講師のライヘーンさんは、修士課程においてタロイモをつかったキャッサバコナカイガラムシやその天敵となる寄生蜂の大量かつ効率的かつ廉価な飼育技術を確立し、研究成果の最終報告会にのぞんだ。修士論文のタイトルは「キャッサバコナカイガラムシの生活史特性に及ぼす温度の影響」で、キャッサバの侵入害虫キャッサバコナカイガラムシとキャッサバコナカイガラムシトビコバチの発育、寿命および繁殖に及ぼす温度の影響を明らかにするため、サトイモおよびキャッサバを餌植物として室内実験を実施。その結果、コナカイガラムシもトビコバチも17度～33度で発育および繁殖できることが明らかになり、また、トビコバチに寄生されたコナカイガラムシはすぐに死亡せず、10日ほど生育した後マミーとなり死亡、そのマミーから蜂が羽化するタイプであり、サトイモで有効に室内で飼育することがわかった。



発表中のライヘンさん、研究室の指導教授や仲間たちと、修士課程を同時に修了したベトナムからの留学生チエンさん(右)と

### カンボジアのカウンターパート、タイの農業局に技術移転その1 (2019年8月3日)

キャッサバコナカイガラムシとその寄生蜂の増殖にカボチャを用いる手法はタイで磨かれたが、その1齢幼虫はカボチャを食べず離れてしまい、カボチャだけでは不十分なことから、プロジェクトでは代替植物の探索実験を重ねた結果、キャッサバと同じウダイグサ科のアカメガシワやサティモが餌として利用できることを発見し、特にサティモでのコナカイガラムシと寄生蜂の発育は、本来の寄主キャッサバと異なることを世界で初めて明らかにした。また、熱帯で安価に年中入手可能かつイモが小さく取り扱いが容易なタロイモを使った手法は、従来の方法に比べ簡単にコナカイガラムシと天敵昆虫の大量飼育が可能になることも証明。そこで九州大学で同技術の確立に携わったバタンバン大学のライヘンさんが、タイの農業局を訪れ、修得した技術をタイの研究者に共有し、東南アジアの3か国にまたがる地域案件としての重要な成果をあげることができた。



タロイモの種、タロイモの種をもつタイ農業局のスタッフ、生長させたタロイモ、従来の寄主のカボチャ



デモ中のライヘンさん、タイ植物局の技術を習得するライヘンさん

### カンボジアの害虫と天敵の大量飼育継続 (2019年8月20日)

九州大学に留学中のライヘンさんがカンボジアの所属先バタンバン大学に一時帰国し、日本で習得したタロイモを使ったキャッサバコナカイガラムシとその天敵である寄生蜂の大量飼育システムの構築を継続。これが完成すれば、カンボジアではじめての生物的防除の拠点ができることになる。



タロイモの種、生長させたタロイモ、タロイモの葉の上で成長するコナカイガラムシ、キャッサバ

## カンボジアのカウンターパート、タイの農業局に技術移転その2

2019年9月11日

九州大学でタロイモを使ったキャッサバコナカイガラムシとその天敵である寄生蜂の大量飼育技術の確立にたずさわったバツタンバン大学のライヘーンさんが、タイの農業局をふたたび訪れ、修得した技術をさらにタイの研究者に共有した。



タロイモの茎と葉で成長するコナカイガラムシ

## 指標 2-3: 15人の研究者がOJTと共同研究を通じて害虫管理に必要な知識と技術を習得する

### ベトナムからの留学生、最終報告会@九州大学

2019年7月31日

九州大学に人材育成支援無償プログラム(JDS 制度)で留学しているベトナム植物防疫局職員チエンさんが、修士課程においてウイルス媒介虫コナジラミの研究を無事終了し、最終報告会にのぞんだ。研究タイトルは「タバココナジラミにおけるスリランカキャッサバモザイクウイルスの媒介能力」で、タバココナジラミによるスリランカキャッサバモザイクウイルスの媒介能力を明らかにするため網室内および室内で実験を実施。結果、ウイルスはコナジラミ体内を循環するタイプであり、ウイルス感染キャッサバを摂取することによりコナジラミはウイルスを獲得すること、他の植物へ感染するためにはウイルス獲得後最低 8 時間は必要であることを解明。コナジラミによってウイルス感染した植物は 12~20 日後に新葉に病徴が現れることも明らかにした。この修士論文はアジアに分布するタバココナジラミ系統によるウイルス媒介能力を示した最初の研究となる。



発表中のチエンさん、研究室の指導教授や仲間たちと、修士課程を同時に修了したカンボジアからの留学生ライヘーンさん(左)と

### ベトナム、フンロック農業研究センターのカウンターパート、修士課程合格(2019年7月31日)

フンロック農業研究センターのカウンターパート、ミンさんの九州大学への私費留学が決定。



## ベトナム、フンロック農業研究センターのカウンターパート、九州大学へ

2019年9月19日

フンロック農業研究センターのカウンターパートのミンさんが私費留学による修士課程受講のため九州大学へ向かう。

## カンボジアとベトナムからの修士留学生の卒業式@九州大学

2019年9月25日

九州大学で本プロジェクトの研究にたずさわってきたバツタンバン大学のライヘンさんとベトナム植物防疫局のチエンさんが、九州大学での2年間の修士課程の卒業式を迎える。おめでとうございます！そして、ふたりの留学にご尽力いただいたすべての方に心より御礼申し上げます！ありがとうございました！



右上:この10月から九大に私費留学するフンロック農業研究センターのミンさん(中央)とともに、左下:研究補佐員の良川さん(中央)と、その右:事務の杉原さん(左)と、右下:指導教授の高須先生、高野先生、松尾先生らとの送別会

## 成果 3: 種苗システムの構築と、育種サイクルを短縮する新育種技術の開発



### 指標 3-1: 3 国のカッサバ主要 15 品種ディスクリプター(分類記載)が作成され、HLARC と UBB で年間 1 万本のストック種苗が生産される

#### ベトナム、フロック農業研究センターの 2018/2019 年期ストック種苗収穫

2019 年 4 月 13 日

3 月 19 日に 5% の PCR 検査で全量陰性(ウイルス病にかかっていない)が確認されたベトナム南部ドンナイ省フロック農業研究センターの 2018/2019 年期ストック種苗の収穫が完了。



#### カンボジア、2018/2019 年期ストック種苗の収穫

2019 年 5 月 1 日

バタンバン大学で PCR 検査の結果ウイルス病にかかっていないことが確認された 2018/2019 年期のストック種苗の収穫がはじまる。





イモの収穫風景



苗の収穫風景



苗の収穫風景



農薬浸透処理

### カンボジア、タイのキャッサバ・ディスクリプター使用許可おとり

2019年5月8日

カンボジアに普及しているキャッサバの品種はほとんどがタイから導入されたもの。そこでキャッサバのディスクリプター (Version 1) (品種特性表: キャッサバの品種を見分けるために植物の部位ごとの形態特徴を写真で記録した冊子) についてはタイの農業省が既に作成しているものをクメール語に翻訳して使うこととし、今般、出典を適切に引用した上での使用許可をタイの農業局から入手。





### カンボジア、2019/2020 年期中ストック種苗の植えつけ完了

2019 年 5 月 31 日

バタンバン大学付属農場のストック種苗生産圃場における2019/2020 年期中のストック種苗の苗の植えつけが完了。



### ベトナム、2019/2020 年期中ストック種苗の植えつけ確認

2019 年 6 月 14 日

ベトナム南部の生産普及拠点であるフロック農業研究センターのストック種苗生産圃場において 2019/2020 年期中のストック種苗の植えつけが完了。



### カンボジアのストック種苗生産圃場を調査

2019 年 7 月 12 日

理化学研究所の徳永研究員が 5 月に植えつけられたバタンバン大学のストック種苗生産圃場で生長調査を実施。



### ベトナム北部普及品種のストック種苗を組織培養から網室へ

2019 年 7 月 20 日

農業遺伝学研究所がベトナム北部向けに増殖している普及品種の組織培養株をヴァンザン支所の網室土壌に移植。



### カンボジアのキャッサバ生産普及センタースクリーンハウスの屋根修理

2019年8月15日

バタンバン大学のキャッサバ生産普及センターのスクリーンハウスの屋根は、日光を好むキャッサバのために、太陽光透過率が高い材質で覆っているが、強風が原因で破損したので、補修テープで処置。



## **指標 3-2: キャッサバの有用育種材料が評価され、かつ新育種技術が開発される**

### ベトナム農業科学アカデミーの圃場で研究用キャッサバの植えつけ完了

2019年4月17日

ベトナムの計5箇所(一般的な地域3ヶ所、山間地1ヶ所、高原地帯1ヶ所)の圃場に同一品種を同時期に植えつけ、キャッサバの開花を誘引している要因を解明する研究のため、ハノイ市内の農業科学アカデミーの圃場で研究用キャッサバの植えつけが完了。



### ベトナム、ラムドン省での研究用キャッサバの植えつけ完了

2019年4月17日

ベトナムの計5箇所(一般的な地域3ヶ所、山間地1ヶ所、高原地帯1ヶ所)の圃場に同一品種を同時期に植えつけ、キャッサバの開花を誘引している要因を解明する研究のため、南部高原地帯ラムドン省での植えつけが完了。



### カンボジア、UBB 研究用品種の収穫

2019年4月24日

バタンバン大学で2018/2019年期の研究用キャッサバ(KU50)の収穫がはじまる。



### ベトナム、ハノイ市でのキャッサバ生長調査

2019年5月17日

ベトナムの計5箇所(一般的な地域3ヶ所、山間地1ヶ所、高原地帯1ヶ所)の圃場に同一品種を同時期に植えつけ、キャッサバの開花を誘引している要因を解明する研究のため、ハノイ市内の農業科学アカデミーの圃場でのキャッサバの生長調査が継続中。



### ベトナム、バクカン省での生長調査

2019年5月29日

ベトナムの計5箇所(一般的な地域3ヶ所、山間地1ヶ所、高原地帯1ヶ所)の圃場に同一品種を同時期に植えつけ、キャッサバの開花を誘引している要因を解明する研究のため、バクカン省でのキャッサバの生長調査が継続中。



### ベトナム、HLARCにCIAT由来のウイルス病耐性品種を植えつけ

2019年6月14日

第4回ベトナム合同調整会議の決議にもとづき、キャッサバモザイクウイルス病に抵抗性をもつと期待されるCIAT由来の系統C33をフンロック農業研究センターに導入。今後モザイク病に対する抵抗性を評価する。



### ベトナム、ラムドン省での生長調査

2019年6月15日

キャッサバの開花誘引要因を解明する研究を実施するベトナムの計5箇所(一般的な地域3ヶ所と山岳地帯2ヶ所)のうちの一つ、南部の山岳地帯ラムドン省の圃場でのキャッサバの生長調査が継続中。



茎頂の分類、生育測定、植え付け2ヶ月後の KU50

### ベトナム、バクカン省での生長調査

2019年7月16日

ベトナムの計5箇所(一般的な地域3ヶ所、山間地1ヶ所、高原地帯1ヶ所)の圃場に同一品種を同時期に植えつけ、キャッサバの開花を誘引している要因を解明する研究のため、バクカン省でのキャッサバの生長調査が続けられる。



### ベトナム・ドンナイ省で生長調査

2019年7月29日

ベトナムの計5箇所(一般的な地域3ヶ所、山間地1ヶ所、高原地帯1ヶ所)の圃場に同一品種を同時期に植えつけ、キャッサバの開花を誘引している要因を解明する研究のため、ドンナイ省でのキャッサバの生長調査が続けられる。



### ベトナム、ラムドン省での生長調査

2019年7月30日

ベトナムの計5箇所(一般的な地域3ヶ所、山間地1ヶ所、高原地帯1ヶ所)の圃場に同一品種を同時期に植えつけ、キャッサバの開花を誘引している要因を解明する研究のため、ラムドン省でのキャッサバの生長調査が続けられる。



### ベトナムでウイルス病源耐性をもつと期待される有望系統発見

2019年8月30日

CIAT(国際熱帯農業センター)から導入した系統やベトナム在来系統・品種をベトナムの感染地タイニン省に持ち込み、キャッサバモザイクウイルス病に対する耐性の評価試験を行った結果、モザイク病徴を示すものの現地環境に適応し十分な収量も得られそうな有望系統が発見された。今後、これら系統の耐病性の再現性を確認していく。



### ベトナム・ドンナイ省で生長調査

2019年9月5日

ベトナムの計5箇所(一般的な地域3ヶ所、山間地1ヶ所、高原地帯1ヶ所)の圃場に同一品種を同時期に植えつけ、キャッサバの開花を誘引している要因を解明する研究のため、ドンナイ省でのキャッサバの生長調査が続けられる。



### ベトナム、ラムドン省での生長調査

2019年9月6日

キャッサバの開花誘引要因を解明する研究を実施するベトナムの計5箇所(一般的な地域3ヶ所と山岳地帯2ヶ所)のうちの一つ、南部の山岳地帯ラムドン省の圃場でのキャッサバの生長調査が続けられる。



### 指標 3-3: キャッサバの増殖と栽培技術をタイから移転する

タイ農業局担当者、キャッサバ健全種苗の生産と普及ワークショップ@UBB でプレゼン(2019年4月29日)  
バタンバン大学で開催された「キャッサバ健全種苗の生産と普及ワークショップ(Workshop on Production and Dissemination of Cassava Healthy Seeds in Cambodia)」において、タイの農業局のカウンターパートがタイにおけるキャッサバの生産普及に関するプレゼンテーションを実施。



### カンボジア、日系企業関係者、キャッサバ健全種苗の生産と普及ワークショップで技術移転プレゼン

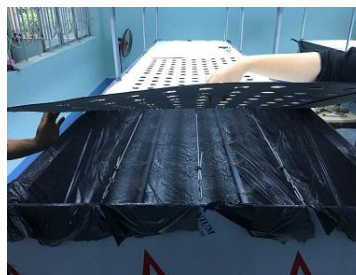
2019年4月29日

バタンバン大学で開催された「キャッサバ健全種苗の生産と普及ワークショップ(Workshop on Production and Dissemination of Cassava Healthy Seeds in Cambodia)」において、この3年間にストック種苗生産圃場と網室に導入した栽培技術をカンボジア側に移転すべく、亀田さんが講演を実施。



### ベトナム、HLARC にエアロポニック・システム設置(2019年6月12日)

コメやトウモロコシに比べて増殖率が低いキャッサバを効率的に数を増やす技術のひとつであるエアロポニック(噴霧式水耕栽培)を使った増殖計画にのっとり、南部ベトナムの生産基地フンロック農業研究センターにこのシステムを導入。



### ベトナム、エアロポニック・システムの再増殖開始(2019年7月29日)

ベトナム南部ドンナイ省のフンロック農業研究センターに設置したエアロポニック(噴霧式水耕栽培)を使って成長させた枝のカッティング(カットした枝)の再増殖を開始。



茎から生長させた小枝、茎から生長させた小枝をカットする、カットした小枝をふたたび増殖させる

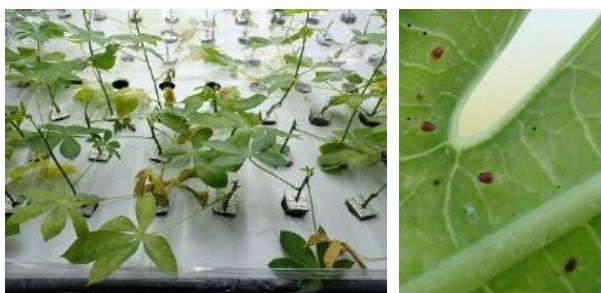
### ベトナム、エアロポニック・システム順調に稼働中 (2019年8月26日)

ベトナム南部ドンナイ省のフロック農業研究センターに設置したエアロポニックを使った枝のカッティング(カットした枝)の再増殖をはじめて約30日が経過したが丈夫な根の生長は順調。



### ベトナム、エアロポニック・システムの課題 (2019年9月5日)

ベトナム南部ドンナイ省のフロック農業研究センターに設置したエアロポニックを使ったカッティング(カットした枝)の再増殖はある部分は順調に経過したが、課題(ダニやカビの発生)も浮き彫りになり、この課題解決のための研修を企画することに。



ダニが発生して弱ったエアロポニクス栽培植物エアロポニクスで栽培中の植物に蔓延したダニ

### ベトナム、エアロポニック・システムの研修@ベトナム国立農業大学

2019年9月25日

ベトナム南部ドンナイ省のフロック農業研究センターに設置したエアロポニックを使ったカッティング(カットした枝)の再増殖の課題(害虫管理や清掃に関するエアロポニクスの維持管理技術)を解決すべく、同センターのカウンターパートをベトナム国立農業大学に派遣し、ベトナムで同システムをはじめて導入し、民間投資の誘致にも成功している専門家による研修を受ける。



フロック農業研究センターでの取り組みと課題について説明するホアさん(右上)、ベトナム国立農業大学アグロバイオテクノロジー研究所のエアロポニック栽培実験棟にて



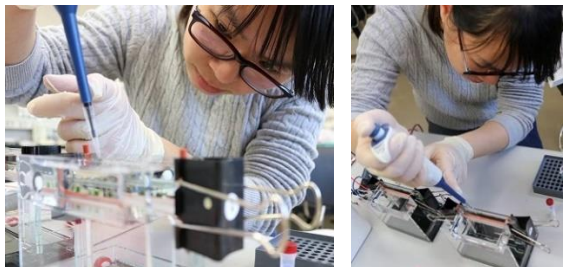
ベトナム国立農業大学アグロバイオテクノロジー研究所のエアロポニック栽培実験棟にて

## **指標 3-4: 20 人の研究者が OJT と共同研究を通じてキャッサバの増殖と栽培およびキャッサバ育種と種苗システムに関する必要な知識と技術を習得する**

### ベトナム研究員の横浜市立大での長期研究つづく

2019 年 4 月 3 日

ベトナム遺伝学研究所から横浜市立大に留学中のトゥーさんは理化学研究所の内海研究員からタンパク質の識別技術を習いはじめる。この技術は発現させた開花タンパク質を検知するためのもの。



### ベトナム研究員の横浜市立大での長期研究つづく

2019 年 6 月 20 日

ベトナム遺伝学研究所から横浜市立大学に留学中のトゥーさんは引きつづき実験材料のキャッサバをさまざまな環境で生育させている。この実験からキャッサバ開花遺伝子がどのような条件で発現しているのか実験的に見出すことができると考えている。



生育中のキャッサバ、生育中のキャッサバ、ポットの土壌に順化中の組織培養体、温室内で開花した組み換え体キャッサバ

### ベトナムの留学生、横浜市立大学で進捗報告

2019 年 8 月 1 日

横浜市立大学に留学中のベトナム遺伝学研究所のトゥー研究員は、キャッサバへの花成誘導技術を確立するためインキュベーター内でのキャッサバ由来フロリゲン遺伝子の誘導条件の検討や接ぎ木実験の材料であるキャッサバ等のフロリゲン遺伝子を導入した形質転換体の維持管理と接ぎ木実験を実施。





## 成果 4: 健全種苗と持続的生産方法のキャッサバ農家への普及



### 指標 4-1: ベトナム及びカンボジアの計 4 件の健全種苗増殖農家が、プロジェクトが生産した健全種苗を増殖し、一般のキャッサバ農家に提供する

#### カンボジア、2019/2020 年期中ストック種苗の GIZ への販売(2019 年 5 月 10 日)

2018/2019 年期中のカンボジアのストック種苗は、バタンバン大学で PCR 検査によって陰性と診断された後、収穫された。そのストック種苗 3,370 茎のうち 2,410 茎はドイツ国際協力公社(GIZ)に売却され、同公社が関与する生産者のもとで増殖されることになった。残りの 960 茎はバタンバン大学の 2019/2020 年期中のストック種苗生産用の苗として再植えつけされる。



ストック種苗を手渡す UBB ソパリーさん(右)、売却されたストック種苗を見送る様子

#### カンボジア、ウドン・ミアンチェイ州オンロング・ヴェーン郡の健全種苗生産圃場での苗の植えつけが完了

2019 年 5 月 17 日

ウドン・ミアンチェイ州オンロング・ヴェーン郡圃場の健全種苗生産圃場で UBB から GIZ へ売却された苗が植えつけられた。



### カンボジア、2018/2019 年 期健全種苗の農業総局関係機関への販売(2019 年 5 月 18 日)

PCR 検査でウイルスフリーと診断されたバタンバン州ラタナクモンドウル郡の健全種苗(2 千茎)が、バタンバン州の農業総局関係機関に売却され、そこで増殖されることになった。



収穫されたイモと UBB ターさん、健全種苗を運ぶ UBB ターさんとライヘーンさん、健全種苗を手渡す UBB ターさんとソパリーさん

### バンテアイ・ミアンチェイ州マライ郡の健全種苗生産圃場での苗の植えつけが完了(2019 年 5 月 18 日)

バンテアイ・ミアンチェイ州マライ郡圃場の健全種苗生産圃場で UBB から GIZ へ売却された苗が植えつけられた。



### カンボジア、農業総局に売却された 2018/2019 年 期健全種苗のフォローアップ(2019 年 6 月 3 日)

バタンバン州の農業総局関係機関に売却された健全種苗は 5 月 26 日に全量の植えつけが完了。今般、その圃場を視察。



苗の植えつけ方(水平式)の説明を受ける UBB スタッフ、苗の植えつけ方(水平式)の説明を受ける UBB スタッフ、植えつけられた苗(こちらは垂直式)。

### カンボジア、バンテアイ・ミアンチェイ州マル・ポック郡の健全種苗生産圃場のフォローアップ

2019 年 6 月 11 日

バンテアイ・ミアンチェイ州マル・ポック郡の健全種苗生産圃場で、苗の植えつけが開始された。この苗は、もともとは 2018 年に UBB から売却された苗で、一年間かけて育てた苗を収穫し、再度植えつけられた。



### カンボジア、ウドン・ミアンチェイ州オンロング・ヴェーン郡の健全種苗生産圃場のフォローアップ

2019年6月12日

ウドン・ミアンチェイ州オンロング・ヴェーン郡の健全種苗生産圃場のフォローアップ調査を実施。植えつけられた株は順調に生長中。



### カンボジア、バンテアイ・ミアンチェイ州でベースライン調査

2019年7月14日

バタンバン大学の普及チームは、健全種苗生産者のキャッサバ生産状況の把握および前後の変化を確認するためにバンテアイ・ミアンチェイ州で健全種苗生産者を対象にベースライン調査を実施。



### カンボジア、ウドン・ミアンチェイ州でベースライン調査

2019年7月16日

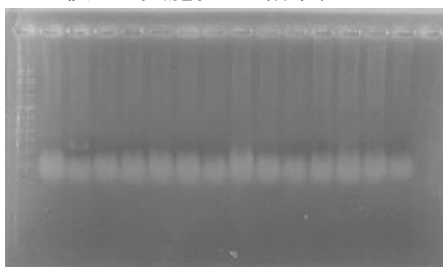
バタンバン大学の普及チームは、健全種苗生産者のキャッサバ生産状況の把握および前後の変化を確認するためにウドン・ミアンチェイ州で健全種苗生産者を対象にベースライン調査を実施。



### ベトナム健全種苗増殖圃場の株をPCRテスト、結果はすべて陰性

2019年7月28日

今年フロック農業研究センターのストック種苗を配布したドンナイ省フンティン郡の増殖農家の健全種苗の5%について、これまでに習得した技術を用い、フロック農業研究センターのカウンターパートが自らの手でPCR検査を実施。その結果、全量がキャッサバウイルス陰性(ウイルスに感染していない)と診断された。



PCR検査後の電気泳動の画像

### カンボジア、バタンバン州の健全種苗増殖圃場を調査

2019年8月30日

名古屋大の伊藤先生、九大の野村先生、立命館大の馬場先生、ノンラム大のニエンさんが、バタンバン州ラタナクモンドゥル郡の健全種苗生産圃場を訪れ生育状況、病害虫の発生状況などを調査。生育が順調であることを確認。



ラタナクモンドゥル郡農業総局関連圃場

### カンボジア、ウドン・ミアンチェイ州の健全種苗増殖圃場を調査

2019年9月4日

立命館大学の馬場先生とノンラム大学のニエンさんが、ウドン・ミアンチェイ州オンロング・ヴェーン郡の健全種苗生産者を訪問。健全種苗生産者や GIZ と連携しているトレーナー、農業局の関係者と話し合い、生育状況、病害虫の発生状況などを調査。その結果、SLCMD の発生地域が拡大していることが判明。



### ベトナム、ドンナイ省の健全種苗増殖圃場を調査

2019年9月8日

立命館大の馬場先生が、ドンナイ省フンティン郡の健全種苗生産圃場を訪れ、生育状況、病害虫の発生状況などを調査。その結果、およそ5%に病徴が見られることが判明。



イエロートラップで捕らえたコナジラミの数を数える病徴を示す葉病徴株の抜き取り処理

## **指標 4-2: 3 人の研究者が OJT と共同研究を通じて健全種苗に関する必要な知識と技術を習得し、同研究者の論文が学術誌に掲載される**

### 普及チーム、日本国際開発学会で発表

2019年8月27日

日本国際開発学会西日本支部大会が九州大学で開催され、普及チームのチュックさんが、「普及施策の介入効果—農家の SLCMD 防止対策に向けた知識・姿勢・実践の変容とキャッサバ健全種苗への支払意思

額—Intervention Effects of Extension – Farmers KAP Change Towards Disease Prevention Practices and Willingness to Pay for Healthy Cassava Seedling in Dong Na, Vietnam-」と題する発表を実施。



発表中のチュックさん

**指標 4-3: 36 人の参加機関ならびに関係機関のキーパーソンが、プロジェクトが実施するワークショップや圃場ツアーを通じて、健全種苗の生産・増殖・普及に関する知識を習得する**

**カンボジア、キャッサバ健全種苗の生産と普及ワークショップ(Workshop on Production and Dissemination of Cassava Healthy Seeds in Cambodia)開催**

2019 年 4 月 29 日

バタンバン大学付属農場で、この 3 年間に展開してきたキャッサバ健全種苗の生産と普及に関するワークショップ「キャッサバ健全種苗の生産と普及ワークショップ(Workshop on Production and Dissemination of Cassava Healthy Seeds in Cambodia)」を、カンボジア農業総局、タイ農業局、バタンバン州キャッサバ協会、ドイツ国際開発公社(GIZ)、その他民間企業や NGO からの参加者とともに開催。



中央:プレゼンテーション中の UBB パオさん、右端:スピーチ中の JICA カンボジア事務所菅野所長



プレゼンテーション中の九大・高須先生、名大・伊藤先生、UBB ソパリーさん、農業総局代表





国営テレビで紹介されたワークショップの様、右写真:左から東大・鶴家研究員と理化学研究所の関さん

### カンボジア、UBB キャッサバ生産普及センター視察

2019年4月29日

キャッサバ健全種苗の生産と普及ワークショップのあと、参加者らはバタンバン大学付属農場のキャッサバ生産普及センターを視察。



右写真:保全型栽培方法を説明する農業総局農地資源管理部のヴァラさん



植えつけ機械の紹介、収穫機械のデモンストレーション、土壌の説明、収穫機械の説明を受けるタイ農業局畑作物研究所のプラピットさん(右端)



国営テレビで紹介された視察の様

### カンボジア、GIZ フィールドツアーに参加

2019年4月30日

本プロジェクトはバンテアイ・ミアンチェイ州で第三期地域経済発展計画を実施している GIZ(ドイツ国際開発公社)と連携しているが、今般、その GIZ が企画したフィールドツアー("Field Day on Quality Declared Cassava Planting Material and Multi-stakeholder Forum on Upgrading Cassava Value Chains in NW-Cambodia")に参加。



九大・高須先生、UBB ソパリーさん、昨年から今年にかけて本プロジェクトのストック種苗を育てた生産者、本プロジェクトの健全種苗を紹介する GIZ スタッフ、施肥方法などの説明をする農業研修員、フィールドツアーに招待されたカンボジア農業総局職員など

**ベトナム、ドンナイ省植物防疫副局との協議(2019年7月15日)**

ノンラム大学ニエンさんは SLCMD の発生状況を確認するためドンナイ省の植物防疫副局と協議を行い、今後の健全種苗の普及の方法を議論するとともに、ドンナイ省の広範囲で SLCMD が蔓延していることを把握。



**カンボジア農業総局を訪問(2019年7月29日)** 名古屋大学の伊藤先生がカンボジア農業総局の Mr. Vira (ヴィラ氏)を訪問し、UBB の Dr. Pao とともに定期モニタリングの重要性について協議し、プロジェクトからの指導とモニタリングを定期的 to 実施することとした。

**カンボジア FAO を訪問(2019年7月29日)** 名古屋大学の伊藤先生が国連食糧農業機関 (FAO) プノンペン事務所の計画モニタリング報告専門官 (Planning, Monitoring and Reporting Specialist) の Mr. Proyuth Ly (プロユット氏)を訪問し、SATREPS 事業との連携の可能性について協議し、ポスターの配布を依頼。



伊藤先生(左)とプロユットさん

**カンボジア JICA カンボジア事務所を訪問(2019年7月29日)**

名古屋大学の伊藤先生が JICA カンボジア事務所の岡村所員と井手専門家を訪問し、現在の進捗状況を共有したうえで今後の普及活動の方向性について協議。



左から井手専門家、伊藤先生、岡村所員

### カンボジア CAVAC を訪問

2019年7月29日

名古屋大学の伊藤先生が、オーストラリア政府が支援する「カンボジア農業バリュー・チェーン・プログラム (CAVAC: Cambodia Agricultural Value Chain Program)」プノンペン事務所を訪問し、SATREPS 事業との連携の可能性について協議し、ポスターの配布について依頼。



### カンボジア UNDP を訪問

2019年7月31日

名古屋大学の伊藤先生が国連開発計画 (FAO) カンボジア事務所の Accelerating Inclusive Cassava Market Development Project (キャッサバ市場開発プロジェクト) のプロジェクト・マネージャーのリエン氏 (Mr. Reathmana LEANG) を訪問し、SATREPS 事業との連携の可能性について協議し、ポスターの配布を依頼。



伊藤先生(左)とリエン氏

### ベトナム、ノンラム大学で講義

2019年9月9日

立命館大の馬場先生が、ノンラム大学の国際コースの学生を対象に小規模生産者の生産効率についての講義を実施。



### カンボジア、CAVAC ワークショップで発表

2019年9月13日

オーストラリア政府が支援する「カンボジア農業バリュー・チェーン・プログラム (CAVAC: Cambodia Agricultural Value Chain Program)」がカンボジア農業総局とバットアン州で実施したワークショップ (Cassava Mosaic Disease (CMD) Regional Workshop) にバットアン大学のパオ博士、パニャさん、ソバンナラさん、川上調整員、秘書のマリヤさんが参加し、プロジェクトの取り組みを紹介するとともに、プロジェクトで作成したポスターの配布も行い健全種苗の普及拡大の重要性を訴える。





プロジェクトの取り組みを紹介する UBB パオさん、地方農業事務所にポスターの紹介を行う UBB ソヴァナラさん(左)と川上調整員(中央)、会合で議論された CMD 拡大に対するアクションプラン案の議論で、プロジェクト外で推奨されている取り組みを提案するマリヤさん(左)



農業総局モンティブス植物防疫課長のあいさつ、左から CAVAC のコーディネーターのナンさん、CAVAC が作成したポスターを確認する川上調整員、モンティブス植物防疫課長

## 指標 4-4: キャッサバの病害虫管理と栽培技術に関する実用情報が1千軒の農家に周知される

### カンボジア、普及チーム合同協議(2019年8月29日)

名古屋大の伊藤先生、九大の野村先生、立命館大の馬場先生、ノンラム大のニエンさんがバタンバン大学を訪れ、カンボジアの普及チームと KAP 調査(2回目)の進め方ならびに普及活動の実施方法などについて合同協議を行い、役割分担を確定するとともに今後の計画を立案。



### カンボジア、KAP 調査の準備(2019年9月1日)

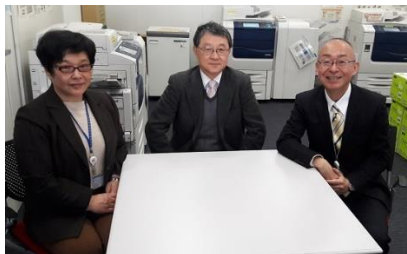
九大の野村先生、立命館大の馬場先生、ノンラム大学のニエンさんがバタンバン大学にて、カンボジアの普及チームと KAP 調査および普及活動の実施方法に関し打ち合わせる。



## その他の活動・面談・情報共有の試み

### JICA 本部新担当者着任(2019 年 4 月 1 日)

2018 年 9 月から 7 月にわたり JICA 本部で本プロジェクトを担当して下さった柏谷亮専任参事に替わり、梅崎路子さんが新たな担当になられた。



左から梅崎さん、浅沼国際専門員、柏谷さん

### 日本への留学生、お花見文化を体験(2019 年 4 月 10 日)

日本への留学生たち(タイのファヌワットさん@東京農業大学、カンボジアのライヘーンさん@九州大学、ベトナムのトゥーさん@横浜市立大学)は日本独特のお花見文化を体験。



タイのファヌワットさん@東京農大、カンボジアのライヘーンさん@九大、ベトナムのトゥーさん@横浜市大

### ベトナム、SATREPS 会開催

2019 年 4 月 12 日

SATREPS(地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム)は、一方向的技術移転より共同研究の体制と能力が問われ、途上国の中でも成熟した国でないと実施が難しいスキーム。したがって実施中の SATREPS が多い国は、やはりそれなりの優等生で、1 位はインドネシア(9 件)、2 位タイ(8 件)、で、3 位が、先週始まった新規案件を入れて 5 件になったベトナム。そんなベトナムでは、かれこれ 7 年ほど前から、現地に唯一長期滞在する業務調整員による「ベトナム SATREPS 会」を催し、日常的に業務上の疑問を解決しあったり親睦をはかっている。今回も新規案件がはじまったのを機にそんなつどいを催してみた。



### 第 6 回モニタリング・シート提出

2019 年 4 月 15 日

JICA の科学技術案件は、半年に一度所定のモニタリング・シートを提出して進捗報告の義務があるが、その第 6 回となるモニタリング報告を実施。



エクトのカウンターパートも参加し、理化学研究所の徳永研究員が「SATREPS プロジェクトとキャッサバ・クリーンシード・システム」と題するプレゼンテーションを実施。



プレゼンテーション中の徳永研究員、左から AGI ハムさん、GCP21 のクラウドさん、AGI ヴさん

## ビジュアル版活動報告書 No.5 発行

2019年5月15日

本プロジェクトの多岐にわたる活動を、一般の読者の理解しやすいよう、写真や図表、そして平易な言葉で噛み砕いた「ビジュアル版活動報告書 No.5」を発行。本資料は下記の HP で閲覧可能。

[https://www.jica.go.jp/project/all\\_asia/005/materials/index.html](https://www.jica.go.jp/project/all_asia/005/materials/index.html)

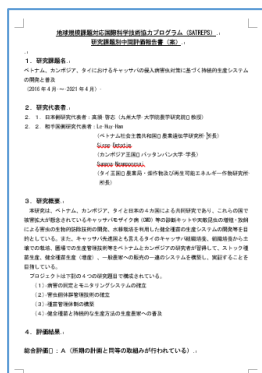


## JST(科学技術振興機構)中間評価報告書でA評価

2019年5月30日

科学技術振興機構による本プロジェクトの中間評価が実施され、結果、総合評価A(所期の計画と同等の取り組みが行われている)をいただく。

<https://www.jst.go.jp/global/hyouka/index.html>



## カンボジア、短期臨時会計役着任

2019年5月31日

今野前調整員の帰任を受け、後任の方の赴任までの臨時会計役として、Mr .Darith(ダーリットさん)に、本年8月末までプロジェクトに参加して頂くことに。同氏は日本語 N2 資格を持ち、日本語も流暢。



ダーリットさん(左)と業務秘書のマリヤさん

### ベトナム種苗管理チームに新人アシスタント参加

2019年6月1日

ベトナム農業遺伝学研究所(AGI)で研究をつづける理化学研究所の徳永研究員の補佐としてミアインさんが新しく参加することに。



徳永研究員(左)とミアインさん

### 河野外務大臣によるプロジェクト紹介

2019年6月6日

河野外務大臣がご自身の SNS で本プロジェクトを紹介。折からの日本でのタピオカブームにも乗り、大きな反響を呼んでいるらしい。



### タイからの留学生、東京農業大学で国際学生パーティーに参加

2019年6月6日

タイのラヨン畑作物研究センターから留学中のファヌワットさんをはじめとする東京農大へのタイの留学生が、同大学が企画した国際学生パーティーに参加。



## 第17回 STリーダー会議

2019年6月7日

2019/2020 年期の健全種苗生産計画および JST の中間評価における提言への対処方針について第17回 STリーダー会議を実施。

## ベトナム・フェスティバルに参加@東京代々木公園

2019年6月8日

本プロジェクトにかかわる東南アジアの3か国は、日本で毎年文化交流フェスティバルを開催している。もっとも歴史が古いのはタイで今年もう20回目、ベトナムは12回目、カンボジアは5回目。各国の食や伝統芸能、音楽、観光などが直接楽しめるまたとない機会に、この週末、横浜市立大学に留学中のトゥーさんが参加。



横浜市立大に留学中のトゥーさん

## JICA フェイスブックとツイッターでプロジェクト紹介

2019年6月14日

河野外務大臣が本プロジェクトをご自身の SNS で紹介されたのを受け、JICA の公式フェイスブックとツイッターで一般向けのプロジェクト紹介。またたく間に1,800件を超える「いいね！」を頂戴。深謝！



facebook(日本語)<https://www.facebook.com/jicapr/posts/2206410906061711>

twitter(日本語)[https://twitter.com/jica\\_direct/status/1138998820509868032](https://twitter.com/jica_direct/status/1138998820509868032)

## ベトナム、南部ストック種苗生産計画@HLARC

2019年6月23日

九州大学の高須先生が南部ベトナムのフンロック農業研究センターを訪れ、6月中旬に植え付けが完了した2019/2020年期のストック種苗生産圃場を視察すると同時に、普及対象品種の多様化などについて協議。



協議中の高須先生(右)、フンロック農業研究センターのストック種苗生産圃場、フンロック農業研究センターのエアロポニック増殖システム

## ベトナム、北部ストック種苗生産計画@AGI

2019年6月24日

九州大学の高須先生がベトナム事業の司令塔である北部ベトナムの農業遺伝学研究所(AGI)を訪れ、プロジェクト全般の進行状況と今後の重要な活動計画について確認。



左から AGI のヴさん、高須先生、ハムさん

## Rakuten News でプロジェクト資料引用

2019年6月24日

日本ではタピオカが大ブームで、タピオカ関係の記事も増えているが、タピオカがキャッサバを原料とするものとの認識がまだまだ薄いよう。そのためか、本プロジェクトで一般向けに編纂した「キャッサバの基礎の基礎がわかるキャッサバ ABC」が一般のニュースでも引用された。この資料は下記のサイトで閲覧可能；

[https://www.jica.go.jp/project/all\\_asia/005/materials/ku57pq000025s2lv-att/cassava\\_about.pdf](https://www.jica.go.jp/project/all_asia/005/materials/ku57pq000025s2lv-att/cassava_about.pdf)



## ベトナム、検査キットのデモンストレーション計画@PPRI

2019年6月25日

九州大学の高須先生がベトナムの植物防疫研究所(PPRI)を訪れ、プロジェクトで開発したキャッサバウイルス病検査のための乾式 LAMP キットのデモンストレーション計画について協議。



高須先生と協議中の PPRI ホット副所長(中央)

## カンボジア、キャッサバの葉を食べるエリサン養蚕事業との連携模索

2019年6月27日

九州大学の高須先生がバタンバン大学において日系企業「株式会社 4CYCLE」のプロジェクトディレクター 明博史さんと情報交換。同社は日本の繊維工業製品製造会社向けに、エリシルク(アジア原産の野生の蛾 エリサンの繭糸)をつくるため、カンボジア中南部のコンポンチャム州コンポンチャム大学で数年前からエリサンの飼育を開始しており、ゆくゆくは本プロジェクトの本拠地であるバタンバン州のサムロー郡でもキャッサバを餌とするエリサン飼育により農村支援を始める計画。これが軌道に乗れば天然の機能性繊維の市場拡大、ならびに、カンボジアでのエリサン養蚕事業を支援することで現地農家の収入向上にもつながる見込み。今後、本プロジェクトから健全種苗の提供や病害虫モニタリング、栽培指導を提供できるかもしれない。

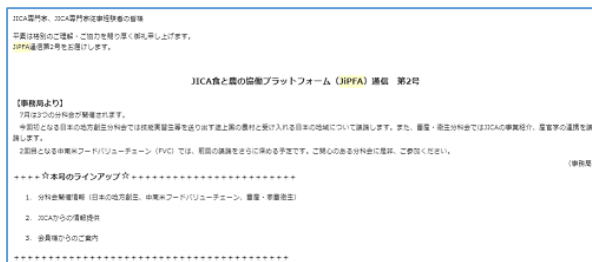


明さん(左から2人目)

## JiPFA(JICA 食と農の協働プラットフォーム)通信第2号でプロジェクト紹介

2019年6月27日

JICA では「持続可能な開発目標(SDGs)」の達成に向けて、農業・農村開発分野の取組みとして、フードバリューチェーンの強化、市場志向型農業の推進、稲作振興、栄養改善及び途上国の人材育成などを推進している。こうした取り組みを加速化するには、日本の産官学がそれぞれの強みを生かし、更なる連携を図ることが必要となっている。このような状況を踏まえ、JICA は、農林水産、食料・栄養分野における関係省庁、政府機関、大学／研究機関、民間企業／業界団体、市民社会、国際機関駐日事務所及び JICA 関係者(現地派遣専門家・在外事務所・本部関係部署)といった本邦関係者による途上国及び日本の課題解決のための情報共有・連携促進を目的として、「JICA 食と農の協働プラットフォーム(通称:JiPFA)」を2019年4月25日に設立。その JiPFA の動向周知を目的とした「JiPFA 通信」第2号で、本プロジェクトを紹介して頂いた。



## タイからの留学生、国連関係者と面談

2019年7月22日

ティジャーニ・ムハンマド・バンデ氏(第74回国連総会議長)が別所浩郎国連日本政府常駐代表大使とともに東京農業大学世田谷キャンパスを訪問され、アフリカなどからの留学生とともに懇談されるとともに、熱帯作物保護学研究室も訪問され、実験中だった本プロジェクトのファヌワットさんとも親しく話をした。



左が別所大使、右の背の高い方がバンデ博士

## ベトナム、SATREPS 会開催

2019年7月17日

今年4月につづき、SATREPS 案件で現地に唯一長期滞在する業務調整員による「ベトナム SATREPS 会」を開催し、業務上の疑問を解決しあった。





### JICA ベトナム事務所経理班の巡回指導

2019年7月24日

2018年の巡回指導につづき、今年もJICAベトナム事務所の経理担当・本間所員とヴァン・チャンさんをAGIにお迎えし、経理上の巡回指導を受ける。



左から本間所員、プロジェクト秘書のジウさん、経理班のチャンさん

### ベトナム農業農村開発省国際協力局長との懇親会

2019年7月27日

本プロジェクトを所管するベトナム農業農村開発省国際協力局の局長人事が行われたのを機に、新旧局長との夕食会を開催。



前列左からトアン新局長、ロン旧局長、ミン副局長

### ベトナム JICA 事務所のナショナル・スタッフ復帰

2019年8月1日

JICAベトナム事務所で本プロジェクトを担当されるナショナル・スタッフのレーさんが産休から復帰。



左から萱野企画調査員、レーさん、井芹調整員

### カンボジア新業務調整員バットンバンに赴任

2019年8月13日

はじめまして。このたびバットンバン大学に業務調整員として赴任しました川上司(かわかみつかさ)と申します。私は、7月まで農研機構種苗管理センターに所属し、同機構種苗管理センターの前身である農林水産

省後志馬鈴しょ原原種農場と(独)種苗管理センター(十勝農場(北海道)、雲仙農場(長崎))で、馬鈴しょ原原種生産に関する組織培養、増殖・生産、病害検定などに関する業務に携わり、2001年にインドネシアでの JICA プロジェクト「優良種馬鈴しょ増殖システム整備計画」で種いも増殖・生産技術の長期専門家として2年間活動いたしました(あれからすでに15年以上もたち、久しぶりに JICA 専門家の活動です)。帰国後は、種苗管理センターに戻り品種登録制度(植物新品種保護制度)にかかる栽培試験を担当した後、農林水産省において品種登録制度における国際関係業務を担当し、主に ASEAN 諸国でのワークショップや研修及び会合の開催において、各国の植物新品種保護制度を担当する部局の担当官との調整なども行ってきました。その後、農研機構種苗管理センターに再度戻り、これまで国際対応業務や現在の品種保護対策課で育成者権者の権利行使を支援する業務を担当し現在に至っております。このような業務実施の間には、種馬鈴しょ生産や植物新品種保護制度にかかる JICA の集団研修を担当したり、他の JICA プロジェクト案件で調査団や終了時評価にも参加したり、様々な活動で JICA とも関わってまいりました。本プロジェクトの C/P の同センター訪問の際には私に対応しました(No.468)。カンボジアは、農水省時代に一度プノンペンを訪れ農林水産省を訪れたことが一度あるだけで、業務調整員としての仕事も今回初めてではありますが、関係者の方々から色々とお教えいただき、プロジェクトの業務が滞ることがないように本業務を努めてまいりたいと思っております。それでは、皆様今後ともよろしくお願いたします。



左からプロジェクト秘書のマリヤさん、川上調整員、ダーリット短期臨時会計役

#### カンボジア、バットンバン大学学長との協議(2019年8月15日)

九州大学の高須先生があらたに赴任した川上調整員とバットンバン大学の学長およびパオ博士とプロジェクト後半の活動計画やコスト・シェアリングなどについて協議。



左からパオさん、アエントナム学長、高須先生、川上さん、ダーリットさん

#### カンボジア、短期臨時会計役送別会(2019年8月30日)

今年の5月から川上調整員の派遣までの期間、現地で臨時会契約業務に携わってくれたダーリットさんの任期が無事終了し送別会を開催。



### 朝日新聞デジタル版や読売新聞記事で本プロジェクトを紹介(2019年9月8日)

日本ではタピオカが大ブームで、タピオカ関係の記事も増えているが、タピオカがキャッサバを原料とするものとの認識がまだまだ薄いためか、本プロジェクトで一般向けに編集した「キャッサバの基礎の基礎がわかるキャッサバ ABC」が一般のニュースでも引用される。この資料は下記のサイトでご覧可能;  
[https://www.jica.go.jp/project/all\\_asia/005/materials/ku57pq000025s2lv-att/cassava\\_about.pdf](https://www.jica.go.jp/project/all_asia/005/materials/ku57pq000025s2lv-att/cassava_about.pdf)

### カンボジア、九州大学共創学部の学部生4名がUBB訪問(2019年9月19日)

九大では、「複雑化・多様化するグローバル社会において、多様な人々との協働から異なる観点や学問的な知見の融合を図り、共に構想し、連携して新たなものを創造する『共創』をコンセプトとする(カッコ内九大 HPより引用)」共創学部が去年設置されたが、本プロジェクト害虫対策チームの松尾先生もその担当で、受け持ちの2年生の学部生4名がカンボジアへ短期留学するのに伴い、UBBを訪問したので、本プロジェクトを紹介。彼らは途上国支援に興味を持つ学生たちで、滞在中はJICAカンボジア事務所や、トンレサップ湖の水上生活集落、アンコールワットの遺跡修復活動、キャッサバ圃場などを見学して回る予定。



プロジェクトの概要を九大の学生に説明する川上さん(右から2人目)、フェロムさん(左側)が九大の学生に網室でのキャッサバ健全母本の栽培について説明、キャッサバ原種ほ場の前で



パニヤさん(右)からキャッサバの組織培養の説明を受ける九大生

### カンボジア、JIRCASの方々にプロジェクト紹介

2019年9月19日

国立研究開発法人国際農林水産業研究センター(国際農研、JIRCAS:Japan International Research Center for Agricultural Sciences)の研究者2名が、カンボジアにおける気候変動対応関連研究実態調査のため、UBBを訪問されたのをとらえ、これら訪問者の方に本プロジェクトを紹介。



国際農研の皆さん、通訳の方、川上調整員(左から2番目)、キャッサバ生産普及センターの網室を見学中

## **第 18 回 ST リーダー会議**

2019 年 9 月 25 日

2019/2020 年期のストック種苗ならびに健全種苗生育状況アップデートなどのための第 18 回 ST リーダー会議を実施。

## **半年に一度のニュースレター「Cas Sa Va Bien Beyond! 第 7 号」発行**

2019 年 9 月 27 日

プロジェクトが半年に一度発行しているニュースレターの第 7 号(2019 年春～夏号)を発行。



## **東京大学・鵜家研究員転職**

2019 年 9 月 30 日

プロジェクトのはじめから病理チームの現地活動をけん引してきた東京大学の鵜家研究員が、マレーシアを対象とした SATREPS「オイルパーム農園の持続的土地利用と再生を目指したオイルパーム古木への高付加価値化技術の開発」に参加し、次世代シーケンサーを使ったバイオインフォマティクスの研究に取り組むこととなり、本 SATREPS チームを離れることに。3 年半お世話になりました。新しいプロジェクトでの一層のご活躍をお祈り申し上げます！



鵜家さん(左)宇垣先生と東京大学柏キャンパスにて