平成３０年度自治体国際協力促進事業（モデル事業）

インドネシア共和国
ジョグジャカルタ特別州との
持続可能な農業振興プロジェクト

山梨県

１．事業実施に係る経緯

○　平成２６年８月

インドネシアトップセールスの際に、山梨県（以下、「県」とする）副知事がジョグジャカルタ特別州（以下、「州」とする）知事を表敬訪問。世界遺産、火山、綿織物といった共通点があることから、本県の魅力を紹介。

○　平成２７年８月

同州知事が来県。本県知事への表敬訪問や山梨大学の燃料電池研究所や県内の農業関連施設、吉田の火祭りなどを視察。

○　平成２７年１１月

県知事によるインドネシアトップセールスの際に、同州との交流促進に向けた基本合意書を締結。

○　平成２８年１１月

基本合意書の内容をさらに発展させ、両県州の友好協力関係をより深めることを目的に、文化、農業、教育、観光における交流の内容が盛り込まれた。

○　平成２９年１１月

同州の農業分野における課題調査・分析を目的に、（一財）自治体国際化協会の「自治体国際協力専門家派遣事業」を活用し、本県農政部職員を１名派遣した。

○　平成３０年８月

同州農業局職員１名を本県に海外技術研修員（以下、「州研修員」とする）として受入れた。（１回目）

○　平成３１年２月

同州農業局職員１名を本県に州研修員として受入れた。（２回目）

２．事業の目的

平成２８年１１月に両県州間で締結された「日本国山梨県・インドネシア共和国ジョグジャカルタ特別州友好協力に係る覚書」に基づき、同州が優先課題とする農業の生産性向上に向け、本県のもつ栽培技術に関する知見・ノウハウを提供し、農業分野での人材育成を図ることで、同州の持続可能な農業振興に寄与する。

また、両県州間で始まった交流のファーストステップである本事業を通じ、本県の国際協力への裾野拡大、また、相互理解を深め信頼関係を構築し、今後、文化、教育、観光等の多面的な交流へとつなげる。

３．事業の実施内容

（１）各地視察及び技術指導の実施

同州から、イチゴの栽培技術指導等、具体的な要請があったため、次のとおり、各地視察及び技術指導を行った。また、その後、一定期間を挟み、１回目派遣時のフォローアップを行った。

１回目：
日　程　平成３０年１１月６日～１５日
派遣者　県総合農業技術センター　研究管理監　舟久保　太一

２回目：※１回目派遣時のフォローアップ
日　程　平成３１年２月１２日～１９日
派遣者　県総合農業技術センター　研究管理監　舟久保　太一
県観光部国際観光交流課　主　　事　東山　正希
県観光部国際観光交流課　国際交流員　ﾌｧﾄﾞﾘｰ・ｱｸﾞｽﾃｨﾏﾋﾙ

〈パクム地域〉
標高 400～500m にある OMA Strawberry 農園を訪問し、害虫発生に係る原因調査ついて要望があったため、調査した。葉をかじっているのは、イナゴの一種（日本の種とは異なる）であった。また、根や地ぎわ部をかじるため、枯れてしまうという相談があった。ネキリムシ類の疑いがあったため、聞き取りを実施した。オレンジ色の甲虫が土に潜るのをよく見るということから、コガネムシの疑いがあったため、コガネムシの幼虫の写真を見せると、間違ないとのことであった。
薬は使用していないため、効果的な防除法がないが、それぞれの生態を説明し、原因について認識できるよう指導を実施した。

〈ギピックサリ地域〉
当該地域には同州農業局の種苗センターがあり、イチゴの試作を行っている。同センターには、苗取り用ハウスと、栽培用ハウスがあり、苗取り用ハウスでは、培土条件を変えて試作を行っている。奇形果の発生原因について質問があったため、メカニズムを説明した。なお、炭そ病株は見つけ次第、除去するよう指導するとともに、潅水はやりすぎないよう助言した。
続いて、実とり用の栽培ハウスを見学した。定植２ヶ月後、果実がついており、こちらは州研修員が管理している。本県で研修をした結果、生育はよく、果実の形も良いものであった。ハウスの場所により、甘さに差があり、先ずはそれが正しい数値かどうか、食味や糖度計などを用いて調査した。
数値化し、この傾向があるのなら、その要因は何なのか（光、風、水分などの条件等）を調査すると、その後の栽培に活かせると助言した。

写真１：糖度計を用いた調査

〈BambargLipuro〉

ブドウ農家を訪問した。栽培品種はウクライナ産（品種名不明）と推測された。鉄筋の棚に栽培しており、棚が高く、台がないと収穫できないため、別の目的で使用していた棚を使用している。その結果、果実には手が入っていないという実態が見て取れた。

また、葉やツルは放任されており、落葉していないが、将来は観光に繋げたいとの意向があった。

〈ムラピ山地域〉

標高は 1000～1200m である。種苗センター(標高 800m)より涼しく感じる。年間の温度は 20～30℃であるが、2006 年のムラピ山噴火により、農地は灰に埋まり壊滅したため、収入が少なく地域全体が貧しい状況である。

新しい品目（火山灰でも栽培可能な）の導入が必要である。イチゴはポットなどで栽培するため、この地域でも作れると推測される。種苗センターで栽培が可能となれば、この地域は、低温であるため可能性は高いと考えられる。

〈隣州イチゴ観光園〉

ムラピ山観光に結びつけ、客足は良好で、入園料は 5000rp、摘みも兼ねると平日 15000rp、休日 20000rp となっている。

ここでは、虫の食害が目立ち、腐敗した果実がそのままになっている。その率も高い状況であった。この地は標高 1300m であり、ここでは、高原野菜のハクサイ、キャベツ、ブロッコリーが栽培されていたとのことである。この気候であれば、夏イチゴが栽培できると考えられる。同州で見た場所は 1200m。ムラピ山観光と十分に結び付けられる。

課題は、農業従事者が手をかけた管理をするか否かである。イチゴを食べている虫について、園関係者はハエだというが、ハエはかじらない。観察を進めると、スズメバチのようなハチがかじっていることが判明した。このハチは園内にたくさん生息しており、本県でも同様の被害を受けるケースがある。標高の高い山では、スズメバチ等による被害が大きい。防除は難しいが、原因の発見ができた。

〈クスマモリヤ〉

イチゴの試作地域であり、肥料として、羊のフンを完熟したものを使用している。病気等が混発していたが、農家に判断は難しいため、それらは全て摘果し、圃場から離れた場所に廃棄するよう指導した。ここでの問題は、パクム地域の農家と同様にコガネムシ類による被害が大きいことである。ひとつの鉢に何匹も幼虫がいる状態であり、また、イナゴ類による葉の食害も見られた。種苗センターのように、ハウスで網を張れれば問題は少ないが、露地栽培を行うにはこれらの防除は必須となる。特に、コガネムシは大きな問題である。日本では薬剤の土壌混和で防除できるが、インドネシアではどのような効果があるか調査する必要がある。

また、１回目派遣で抽出された課題について、次のとおり、フォローアップを実施した。

〈ギピックサリ農業局種苗センター訪問〉

イチゴの栽培状況を確認。この中で気になったことは以下の２点である。

① 花芽の分化が株によってバラバラである

② ハウス内温度が高い

花芽分化については、その条件として温度条件、日長条件があり、また品種によってその感受性は異なっている。

花芽分化のバラツキの原因は不明でるため、よく観察する必要がある。

ハウス内が高温であることについては、空気の循環が必要となる。そのために換気対策を講ずる必要があると助言した。

また、新たに建設中のハウスを視察した。既存の骨格を利用しているため、かなり高さの高いハウスであることが気になった。

換気については、換気扇すべてが外の空気を内側に引き入れる構造であるため、効率的な換気のために、空気の入りと出を分けるべきであると助言した。

また、冠水チューブについては、業者は見たことがないとのことであったため、大きな業者に確認してもらうこととなった。冠水チューブの圧力については、ホースの長さによっても異なるため、圧力計を設置し、圧力計の数を見ながら、全体に水分が行き渡るための適切な圧力を探すべきと助言した

写真２：農業局種苗センター内のハウス

〈BambargLipuro〉

前回視察後に、ミバエが多発し果実はほぼ壊滅したとの話があり、観察したところブドウにはべと病が多発していた。べと病は本県のブドウ栽培では重要な病害であり防除も難しい。この病気は低温性であるため、インドネシアのような高温環境ではあまり問題とならないと考えていた。また、このぶどう園は標高が低く、最低温度でも 28℃くらいであるという。

ただし、調べてみると 30℃でも感染発病に至るケースもあり、雨季の降雨が重なり発生に至ったと考えられる。また、品種間差もあるため、弱い品種であるのかもしれない。ブドウ栽培を行うためにはべと病の対策も講ずる必要がある。

また、園主の話からいろんな品種を知っているという。品種導入の正規ルートの可能性もあるため、調査してみるとよいと助言した。

写真３：べと病の様子

〈農業テーマパーク〉

ビル２階建てほどの高さで、地面はコンクリートで固めてある巨大なハウスを建築中であった。その周辺は、レストランや動物広場なども整備中である。建設総額４億２千万円程度の大施設である。

この施設の近くに、新たに空港が建設される予定であり、海外からの観光客が世界遺産のボロブドゥールを目指す途中、ここに立ち寄ってくれるようにしたいとの意向を確認した。そのため、大きな目玉を作る必要がある。

写真４：建設中の農業テーマパーク

〈パクム地域〉

イチゴを試作しており、うまくいけば拡大したい意向である。さらには、加工品も開発していきたいという。ここでは、ミバエ、コガネムシ、イナゴの問題があるようである。これに対するアドバイスを行った。

ここのイチゴは、これまでの物とは果実の形が異なり、これまで見てきた物とは違う品種であった。この地域は標高 400m で暑いため、イチゴ栽培も厳しいことが予想されるので、いくつかの品種を試す中で、最もあった品種の選抜が重要であると助言した。

写真５：農業従事者への指導

（２）農業従事者等との打合せ

上記視察及び技術指導の実施をとおし、農業従事者等との打合せを適宜実施した。

農家Ａ：すぐにでもイチゴを植えたい。状況を見てアドバイスが欲しい。
⇒ 種苗センターで技術を確立し、その後に農家に展開したい。

農家Ｂ：州研修員が山梨で学んだことをマニュアル化し、示して欲しい。
イチゴで観光農業を行う際、それぞれの農家が同等の品質を維持するため、州に適した品種を選定し、その後、適切な培土や栽培法を確立し、施設も含めマニュアルかすべきである。さらに、障害となる病害虫や獣の対策を立てる必要がある。また、マーケットの開発も必要である。
⇒ まずは、栽培方法や良い品質のものができるかの検討が必要。
それに基づきマニュアル化も必要。マーケットの開発はその後である。

農家Ｃ：ハウスを網で覆うことは必須であるか。
⇒ 網は害虫侵入防止のため必要であるが、殺虫剤は使用するか。
農家殺菌剤は使うが、殺虫剤は観光用では使いたくない。

４．当該事業についてのモデル性

（１）「持続可能」な国際協力プラン

本事業を「持続可能」なものとするため、両県州にキーパーソンを設定し、相互の地域を訪問する機会を設けることとした。その機会により、両県州のキーパーソンが互いの地域の気候を理解した上で、本県のもつノウハウや技術を共有することができた。

また、同州現地関係者に対しても「本事業は、本県から同州に対し、良い釣り竿（農業に係る資金・機材）を提供することが目的ではなく、釣り竿の扱い方（農業に係るノウハウ・技術）を関係者に移転することが目的である」と説明し、持続続可能な国際協力プランの認識を深めることができた。

（２）国際交流員（以下、「CIR」とする）の活用

本県職員及び同州職員間における連絡・調整役として、CIR（インドネシア国籍）を活用することにより、両県州間で円滑な事前準備・コミュニケーションができた。また、当該CIRが高い通訳力を持っていたことから、同州農業局から指名を受け、当該CIRの渡航費用を同州が負担し、現地通訳としても貢献した。

来年度以降も、引き続き、現地との連絡・調整役として、CIRを活用し、認識された農業分野における問題点・課題点の解決に向けて取り組んでいく予定である。

（３）本事業の波及効果

本事業を通じて、両県州の友好協力関係がより一層深まり、国際協力への裾野拡大をはかることができた。特に、両県州職員を相互派遣することにより、異文化理解を深めながら、信頼関係を構築できた。

さらに、本事業を皮切りに、駐日インドネシア特命全権大使が「信玄公祭り」に合わせ来県し、県知事への表敬訪問を行ったり、教育分野においても、同州が推薦する外国人留学生を県費で受入れる事業が開始されるなど、両県州の多面的な交流へと繋がった。