

28年ぶりの研修指導に思う

1988年、私は当時のJICA筑波国際農業研修センター(TIATC)野菜セクションのフィリピン特設種子生産コースで、2月から10月までコースの実習指導に当たったことがある。それから28年が経った昨年、縁あってAAIの一員として再び指導に当たったが、真っ先が変わったと思ったのは研修員すべてが携帯情報端末をもち、実習中に写真撮ることであった。また、自国にいる家族とビデオ映像を見ながら連絡を取り合っていることも、かつては考えられないことであった。このことは、ホームシックによる問題からの解放になるのかもしれないが、同時に、老婆心ながら、遠く離れた異国の



接木の様子を
スマホで撮影する研修員

地で、国のために技術を修得して持ち帰ろうとする気概に負の影響を与えてはいないだろうかと思ってしまった。また、もう一つ感じたことは、国際協力において過去にも言われていたことだが、援助されて当然とでもいった考え、リクエストがより強くなったのではないかな。それは、個別実験指導に当たった際の材料準備で、日本でもそう安易に入手や設置できないものの要求がいくつかあったことや、研修旅行の要望から感じ取ったことである。



研修旅行での
ブロックリー園場の見学

研修指導に当たる私のスタンスは、彼らが自ら考え、自ら学んでゆくという気持ちを醸成する立場にあると心得ており、28年前とそう変わりはない。時には一緒に学び、時には叱咤激励する。最終的にはこちらからの技術指導、彼らの技術獲得の過程で信頼関係が構築されればそれに越したことはない。



スイカ挿接ぎ実習



共通実験での
パレイショ種いも植付け

私は鯉淵学園農業栄養専門学校で24年間、学生指

導に当たったが、学園の作物園芸実験・実習や卒論は、それぞれ野菜コース研修の共通実験・実習、個別実験に相当する。本来、学生より大人であるはずの研修員ではあるが、モチベーションの大切なことなど、その学ぶ姿勢・気質は極めて学生によく似ている。また、技術習得において、頭でっかちになってしまう点もよく似ている。

鯉淵の4年間の教育では、野球に例えれば、初めは何のために必要なのか解らないかもしれないが走り込ませること(農作業)で作られる足腰の強さ(作業センス:技能)を、フォーム(栽培技術)の指導同様に教えることができる。私は学生に、菓を例に『量は質を変える』、「栽培規模の違いが栽培技術を変える」ということを理解させてきた。また、「作業量をこなすことによって技能が身に付き、それによってその技術の真の意味が理解できる」と教えてきた。しかし、当コースの研修では圃場規模や時間は限られており、そのようなカリキュラムを実施することはできないし、また、彼らは農家ではないので、その必要性も大きくはなく、やや歯がゆいところはある。が、日本の学生も同じことは言えて、理想のフォームのみに興味が向くことがあるが、実はその実現のために足腰鍛錬がより必要になるかもしれないことを看過して議論する。



エンジン脱穀実習



速成堆肥づくり実習

28年前にここTIATCから鯉淵学園に就職し、新入職員挨拶として「農業者は経験至上主義的に過ぎるのではないか。経験至上主義者は自分の縄張りを主張して、頑なに新参者の考えを受け入れない。理論は経験を母にして生まれたものである。また、経験は時に理論を父として育てられなければ、経験によって誤った結論を導く。」という生意気な自己紹介文を書かせてもらったことを思い出している。その後私は、教壇でも講義はして来たのだが、農場部に属して長く作物栽培を経験することになった。結果、年齢のせいもあるのか、農業は奥が深すぎて理論で片付けられない職業であると思うに至ってしまった。まったく生意気であったと思うが、必ずしもそれが悪かったとは思っていない。研修員も帰国後はここで学んだ理論をぜひ活かしてほしいと切に願う。(2017年1月 及川)

野菜栽培コースにおける研修の改善～海外と国内をつなぐ国際耕種の取り組み ＜その 6＞

最終回：おわりに

筑波国際センターにおける野菜栽培技術研修コースの歴史は古いが、国際耕種としては国別特設コース等も含めて 10 数年以上にわたって携わってきている。その中でも特に近年は、小規模農家、生計向上、さらにはマーケティング等も重視されており、また農家への技術・情報伝達を効果的に行うために、研修員の普及能力向上も重要なテーマとなっている。これは、国際協力の現場においても普及・研修やマーケティングが重視されていることとも関連している。

そうした中で本シリーズで紹介したように、海外と国内をつなぐ国際耕種の取り組みの一つとして、「途上国での経験を研修業務に生かし、研修での経験を途上国での業務に生かす」という観点からの我々の研修活動への取り組みを紹介した。ここでは 4 回にわたって紹介した事例を横断的に振り返って、いくつかの観点からその特徴を述べてみる。

普及能力強化

野菜栽培技術研修コースの研修員たちは何らかの形で普及活動に関わっていることが多く、研修内容が帰国後の普及活動に役立つという観点が重要である。そのために、研修員自身の考える力や判断できる力を向上させることを、一連の研修を通しての目標としている。特に、普及プロジェクト等の具体的な事例の紹介や、普及活動の実施支援のためのマニュアル作成やデータの活用法等があげられる。また、研修員自身が自分でできるようになるために、次項のように実践的な研修とするためのさまざまな工夫を行っている。

実践的な研修という観点

研修実施においては自分の手を動かして実践することを重視している。例えば、農業統計データの解析や作物要水量の計算を研修員各自に課したり、自分の意見や考えをそれぞれカードに書き込んで、それをもとにグループ討議を行う等の演習を行っている。また、野外における灌漑実習では土壌サンプルを触って土性の差を実感したり、灌漑水路の流量測定も行う。さらに、五感をを用いた情報収集法の紹介や体験等もユニークな一面である。

研修員の帰国後の活動について

研修員は研修終了後、帰国後それぞれの業務に戻ることになる。その際、研修終了時に作成したアクション・プランを実施することになるが、実施に当たってはさまざまな困難に直面することがある。例えば、日本とは状況が異なったり、資金、資材、人材などが充分なかったり、アクション・プラン実施について上司の理解が得られない等が考えられる。

このような問題に対処してアクションプランを実施していくためには、技術プラス問題解決能力が求められることになる。こうした能力は経験を通して学んでいったり身に付けていくことになるが、経験だけではなくスキルアップのための研修等の機会も必要ではないかと思われる。

本シリーズで取り上げた講義・実習について、その概要や到達目標、研修員の帰国後の活動との関連に着目して下表にまとめた。

講義・実習項目	講義・実習の概要	研修の到達目標や研修員の帰国後の活動との関連
有用技術の現地適用と普及	普及員として求められる能力を CUDBAS を通して確認・共有。五感や身体を活用した情報収集法。普及のためのマニュアル作成法等。	- 研修員自身の考える力や判断できる力の向上をめざす。 - 現地の状況に即した農民指導法やマニュアル作成法等への理解を深め、現地での普及活動に活用する。
作物生産と灌漑	作物生産性向上に欠かせない灌漑技術の講義・実習。灌漑スケジュールや作物要水量、灌漑水路流量の推定等の演習も行う。	- 灌漑に必要な作物に必要な水の量とタイミングの基本的な考え方を理解する。 - 灌漑についての基礎的理解を今後の普及活動に活かす。
普及のためのデータ収集・活用法	普及のための基本的データ活用法や、データ収集のための農家調査法、調査票の作成法等に関する講義・実習。普及技プロの事例紹介。	- 既存データや収集データの解析から地域の特性を把握。 - 農家調査法や普及活動の実施具体例を学び、現地におけるより効果的な普及活動の実施につなげる。
マーケティング手法	マーケティングに関する技プロ活動事例の概要を紹介し、4P のマーケティング・ツールの観点からグループ単位で分類・解析する講義・演習。	- 分類結果を研修員自らの経験・知見に基づき分析を進め、技プロ活動に対して提言し、実践力・応用力を培う。 - マーケティングの感覚について、少しでも実践的センスを身につけて今後の活動に活かす。

パレスチナにおける市場志向型農業 <その6>

今後の展開

本シリーズでは過去5回にわたってパレスチナにおける市場志向型農業の一層の促進に向けて有効と考えられる各種候補技術の実証活動について紹介してきた。今回はその最終回として、活動を通して得られた教訓やそこから考えられる今後の展開について検討し、その結果を下表に示した。

候補技術の導入効果については、基本的には技術導入の有無による収益性の違いを評価する意向を示した農家にプロジェクトから資機材を投入し、かつ技術的アドバイスを提供し、これらの農家に記録を取ってもらい、その結果を技術導入しない場合の収益性と比較して判断した。そのために、農家が容易に記載できるような営農記録用のノートを作成し、参加農家を対象にその使用方法に関する研修を行った。この営農記録用ノートは農家が営農記録を残すことにより、作物間の収益性の

比較や同一作物による前作との比較等も可能となり、農家がクロップバジェットに基づいて営農計画を検討する場合のツールとしても極めて有効であることが多くの農家によって理解された。

プロジェクト期間中に実施した技術検証活動を通して得られた経験を基に、それぞれの技術の有用性を示すポスターやブローシャーを作成して普及教材として利用することに加えて、今後の普及活動の指針として技術別にマニュアルを作成した。今後、パレスチナ農業庁はこの技術マニュアルを有効に利用して、それぞれの技術をプロジェクト対象地域以外にも広く普及していくこととしている。それぞれの技術が地域の農民達によって適正に導入そして活用され、そのことが地域住民の生計向上につながることを心から祈っている。

導入技術	活動を通して得られた教訓	考えられる今後の展開
灌漑施設の診断	テンシオメータの利用や灌漑ネットワークの適正化によって節水や収量増が可能になるものの、長期的な視野に立てば農家に対するソフト面(適正灌漑水量や適正灌漑頻度)の教育が極めて重要であることが分かった。そのため、普及員による灌漑施設の診断能力強化に力を注ぎ、ソフト面の改善に対しても農家に対して効果的な提案が出来るようにした。	各活動に参加した普及員は実践を通して技術と知識を向上させている。診断自体にはそれほどコストがかからないことや、様々な機会を通じた灌漑施設診断サービスの宣伝効果により、診断を希望する農家の数は増加している。今後各農家により診断結果に従った措置が取られることによって収益性の改善につながる効果を期待したい。
接木苗の生産と利用	接木栽培の成功は接木苗の品質に大きく影響されるため、接木苗を生産する育苗会社や農民グループは異品種混入の回避、病害虫汚染の防止、定植適期の出荷に努め、農家との信頼を築かねばならないことが分かった。接木苗品質の維持管理を生産者に任せるのではなく、普及員や農家が接木苗品質に対する監視の目を持てるようにすることも重要である。	接木苗を導入したい農家が接木栽培のポジティブな面とネガティブな面を納得した上で接木苗の栽培を行えるように、事前に接木栽培と慣行栽培の違いを農家によく説明することが望まれる。さらに、トマト、キュウリ、スイカの接木栽培においては、栽培管理技術の更なる改善や収益性の検討が求められている。
堆肥の製造と利用	堆肥の製造と利用については、各製造センターで生産された堆肥の利用者からは基本的には良い評価が得られた。しかしながら利用は未だ限定的であり、施用量が未整備であることや堆肥の役割を農家が十分に理解していないことが導入を躊躇する原因と考えられた。多くの農家は堆肥を化学肥料の代用と考える傾向が強く、投入した作付けにおける増収を期待している。	堆肥は肥料効果を持ちつつも、基本的には土壤改良剤として連用による地力の増進を期待して投入されるべきである。今後、研修やデモの機会に堆肥の持つ特徴を農民に分かり易く説明し、その特徴に応じた投入がなされるような活動が期待される。
サイレージの製造と利用	ドナーから供与された機材が使われずに放置される場合が多かったため、本プロジェクトでは製造機材の貸出システムによる共同利用を推進し、持続的な機材の維持管理体制の構築を試みた。しかしながら、機材の無償供与を継続する団体もあり、ドナーや NGO の活動はその目指す方向に関して調整が必要であると考えられた。	機材の導入により多くの農家がサイレージを製造するようになったものの、製造したサイレージの給餌方法は農家によってまちまちで、不適正な給餌により動物が悪影響を受ける事例も認められた。サイレージの利用試験については粗飼料のみをサイレージに置き換えるという大幅に単純化した試験しか実施出来なかったが、今後は試験場レベルで飼料別の栄養価の違いに基づいた詳細な試験を実施し、その結果に基づいた農家に対する適正な指導が望まれる。

乾燥地におけるタマネギ乾燥事業 <その2>

—乾燥機メーカー・大紀産業と国際耕種の取り組み

機材導入と乾燥タマネギ生産

NOTA（National Organization for Technology Assimilation）との協働で始まった案件化調査は、2016年3月に機材がカッサラに設置されることから始まった。ポートスーダンに到着した機材は陸路でカッサラまで移送し、C/P組織であるカッサラ農業省の園芸局圃場内の既存建屋に搬入・設置した。調査に必要な機材（電気乾燥機、スライサー、粉碎器）は、案件化調査実施母体の大紀産業(株)の機材が導入された。



乾燥機を設置した家屋と設置機材

今回の現地作業は、導入機材の現地環境での環境適応性の確認と、NOTA 職員への機材運用法の技術移転を目的に行われた。二人のNOTA 職員が日常的に作業に参加し、1名の事務局長が運営全体に関する調整（必要資材の調達、NOTA 内情報伝達、販売、農業省との折衝・連絡）を担当した。また、女性を含む政府職員、試験圃場技師、NOTA の若手職員も活動に参加した。

カッサラ地域での主なタマネギ品種は赤色の「バフテム赤」で、乾燥タマネギ加工には比較的良い品種である。播種は8月、移植は9月頃で水盤灌漑による栽培が行われ、収穫時期は1月から3月に集中する。そのため、この時期のタマネギ市場価格は大きく下落し、農家によってはタマネギを圃場に放置する場合もあり、収益に大きな影響が出ている。乾燥タマネギ加工はこれら市場にだぶつくタマネギの有効利用とひいては価格安定化をはかり、小農を中心とした地域住民の収入向上に貢献できるものである。

現地では約2ヶ月間の現地職員と試験運用作業を行った。その間、タマネギの投入量、スライス厚、乾燥温度、熱風循環法などを変えながら最適な乾燥方法を探った。同時に、労働、電気、水道、包装なども含

めた生産コストの確認を行った。その結果、導入した乾燥機はスライスタマネギ 120 kg 以上を一度に乾燥させることができ、また 70 度の乾燥温度で空気循環を行いながら約 10 時間程度で完了することが確認された。タマネギの洗浄・スライス、乾燥の作業を効率よく行えば1日に最大1.5回の生産を行うことが出来ると判断された。さらに乾燥初期の天日乾燥を含めることでより効率化を図ることも考えられる。



乾燥前（左）後（右）のスライスしたタマネギ

生産された乾燥タマネギは、NOTA により自前のパッキング袋に入れられて、カッサラやハルツームで販売されることが計画されている。また、日本人専門家の帰国後も8種の作物（トマト、モロヘイヤ、マンゴなど）についても乾燥試験が行われている。



乾燥タマネギ生産作業

製品を見せるNOTA職員

今回の調査で、電気乾燥機などの導入機材が問題なく運用出来ることが確認できた。また、機材の操作・清掃なども現地職員で行われるようになっていく。今後、さらなる多くの機材が導入され、運営面での効率化をはかり、生産される乾燥タマネギの販路を確保しながら経済的便益性を高める検証を行う次の段階へ進んでいかなければならない。

今後も多くの日本製乾燥機材が導入され、カッサラばかりでなく当該国の最大のタマネギ生産地であるナイル川周辺でも乾燥タマネギの生産が拡大し、スーダン国内外で販路を広げていく。タマネギ生産農家／組織の所得向上に貢献できるように支援を継続していくことが重要である。