

## ウガンダ：ネリカ適応化計画に参加して

ネリカ適応化計画（稲育種）短期専門家として、ウガンダに 3 ヶ月ほど滞在する機会を得た。ウガンダの首都カンパラは赤道直下ではあるものの標高が 1,300m であり、年間の平均気温が 21 度から 25 度、年間降雨量も 1,200mm 程度と、緑が豊かで過ごしやすい気候であった。

ウガンダの主食は、食用バナナ、トウモロコシ、キャッサバなどだが、その代表はなんと言っても、現地の言葉でマトケと呼ばれる食用バナナである。町のマーケットでは青いマトケが山積み（写真マーケット）になっていて、ウガンダ人が相当量のマトケを食べていることが実感できる。調理したマトケは、ねっとりしたマッシュポテト状（右写真定食のおさら）で、味は甘くはなく、少しだけ酸味がある。これに比べるとコメの消費はずっと少ないが、ウガンダ人がコメを嫌いなわけではなく、むしろお祝いの時に食べるごちそうとされている。特に田舎の農家にとっては、年に数度しか食べることができない、ある意味あこがれの食品だという。

最近のコメの消費量が年々増加しており、田舎町でも食堂に行けばコメのご飯を食べることができた。この増加する消費量の半分以上にあたる 8 万トンから 10 万トンが輸入に頼っており、コメの自給率の向上はウガンダ農業の重要な課題となっている。湿地の多いウガンダ東部の灌漑稲作の強化も期待されているが、灌漑システムを必要とせず、畑地で栽培可能な陸稲ネリカ品種は適応範囲が広いこともあり、この問題を解決するものとして期待されている。JICA も 2004 年から長期専門家を派遣し支援をしてきており、陸稲ネリカの栽培面積は、ゼロの状況からはじまり、現在は 18,000ha 以上に達していると考えられている。

今回の業務は農業試験場内での品種特性調査の指導が中心であったため、農家を訪問する機会は少なかったのだが、ウガンダの畑作農家が、一つの作物に極端に依存せず、畑にはバナナ、トウモロコシ、キャッサバ、豆など複数の作物を植えているという様子を実際に見ることができた。様々な作物の中に、一つの構成要素として陸稲ネリカが植えられている情景は、アジアの水田の稲を見慣れたものには大変新鮮であった。複合的な栽培は、干ばつなどによるリスクを分散するのに有効であるし、輪作することにより、連作障害の回避もできているようだ。伝統的な営農システムの中に無理なくネリカが取り入れられているといえる。こうした「無理のなさ」が、ウガンダにおける陸稲ネリカ普及が順調に推移してきている大きな要因なのだろうと感じた。

（小島、2007 年 7 月）



ウガンダ定番の食事  
奥の黄色いペーストがマトケ



農家畑（手前に豆とトウモロコシ、奥にネリカトウモロコシ、バナナも見える）



マーケット（カンパラのマーケットの朝）

## 技術協力活動と研修活動の連携

### 第5回：複合プログラム型

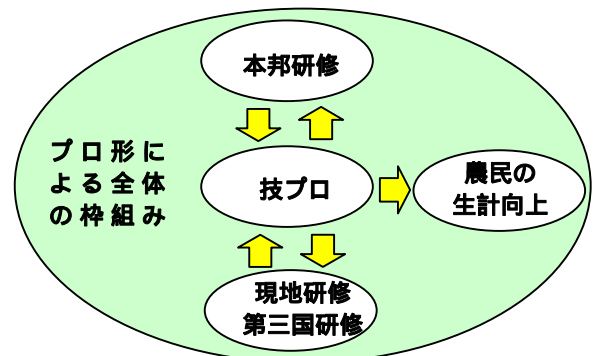
本シリーズでこれまでに紹介してきた事例は、研修事業のフォローアップ、技プロとの連携、第三国研修の利用のように既存スキームの充実あるいは組み合わせを基本としている。しかし実際には、こうした既存スキームにこだわらずに、プロジェクト形成（プロ形）の段階から現場のニーズに応じて、技術協力活動と研修活動を含む様々な活動を包括的に推進すべきであろう。過去の開発調査や技プロでのカウンターパート研修は別予算で追加的に実施されていたが、最近では本格活動の一部として当初から組み込まれた形で実施されるようになってきている。これは技術協力活動と研修活動の連携の重要性が見直されてきていることの証であると考えられる。

ここでは、プロ形の段階から技術協力活動に研修活動が組み込まれたプロジェクトを想定し、「複合プログラム型」として実施することを提案したい。事例として、中央アジア地域の果樹栽培技術改善を通じた生計向上プログラムを取り上げてみる。タジキスタン・ウズベキスタン農業・農村開発研修ニーズ調査報告書によると、同地域に対して今後考えられる研修コースとして、果樹栽培が挙げられている。確かに中央アジア地域の気象条件下においては、高品質の果樹栽培に対する潜在性が高い。タジキスタンで生産されるブドウの価格水準は一般のものよりも高く、落葉果樹の苗木は周辺諸国に輸出されている。そこで、果樹栽培における制限要因を明らかにすることによって果樹栽培技術の改善を図り、果樹の生産性向上と生産の安定化を目指すことは、同地域の農業開発にとって極めて重要である。

こうした背景の下、果樹栽培における適正な土壌管理、病害虫防除ならびに剪定、摘果の導入による果樹の品質管理を実現することにより、生産物の品質向上と生産性の安定をはかり、果樹栽培農家の生計向上を達成することを目的とするようなプログラムを中央アジア地域において実施することは極めて有望と考えられる。この場合、プロ形の段階においては現状分析と支援分野の確認を行い、プログラムの実施に際しては果樹栽培基礎技術の習得を目的とした研修事業と現地での技術協力を実施する技プロの組み合わせを検討する。このように様々なスキームを効率的かつ包括的に推進していくことによって、より効果的な支援が実施できる。また、こうしたプログラムの推進に際しては以下のような諸点に注意を払うことが極めて重要であるとされる。

- プロジェクト形成の段階から研修ニーズをつかむ努力を行う。
- プロジェクトの実施に際しては、研修の位置づけや役割を明確にする。
- 現地での研修活動ならびに本邦での研修活動のデマケを明確にする。
- 本邦研修に期待すべき内容を明確にし、それが確実に実施できる体制を整える。

つまり、プロ形の段階では果樹栽培現況の調査ならびにニーズの把握を行うと同時に、今後の果樹栽培技術の向上にとって中心的な役割を果たすであろう受け入れ国の関係機関と共に具体的な開発計画を検討する。また、開発計画の実施に必要な人材育成計画も検討しなければならない。さらに、プロ形の成果として、どのような果樹に、どのような技術指導を実施すれば、どのような成果が上がるのかを確認し、それに見合った協力プログラムを提案・合意する。プログラムの設計に際しては、現地および本邦での研修活動ならびに現地でのプロ技を必要に応じて配置する。特に、本邦研修の実施に当たっては、「中央アジア地域別研修果樹栽培」といったコースの実施を検討し、JICAの研修センターや大学、あるいは果樹試験場等の機関が有機的に連携できるような体制を整える必要がある。



温室内での果樹栽培（タジキスタン）

### 第5回：伝統型と未来型：2つの水利組織と日本

土地改良区は1948年の土地改良法にもとづいて整備されてきた日本の農民水利組織である。昨年夏イラク向け第三国研修におけるイラク人の日本での国内研修ではこの土地改良区に関する講義と見学に同行する機会をえた。JICA 筑波国際センターでの講義ののち新潟県亀田郷土地改良区への見学旅行が実施された。世界で成功をおさめた水利組織として評価されている土地改良区に対するイラク人研修員の関心は高く、法律整備、水管理、組織体制の運用から歴史にいたる担当者の説明に熱心に聞きいていた。研修員たちはユーフラテス川からの導水による灌漑施設の再建と水利組合の形成を最大の使命としており、その関心は具体的かつ実務的で日本から何がしかのヒントを得ようとしており、研修に対する意欲と切実さを感じた。講義でも活発な質疑応答がかわされていた。水田稲作を基盤に形成されてきた日本の水利組織は江戸時代以前から連綿と存続してきたムラという伝統集落を共同利水単位となるなかで形成されてきており、イラクに対する直接的応用は難しいという講義者の指摘に対し、食いさがって一つでも二つでも何かを取りこもうとする姿は印象的であった。乾燥地における水のもつ意味は湿潤環境での灌漑の考え方とは隔たりがあるのは自明であろう。しかし研修員のどん欲な姿勢をみていると日本から遠くはなれたイラクの地においても日本の伝統的水利組織である土地改良区の経験が十分生かされる余地があると感じられた。

さて、シリア国節水灌漑計画（技術協力プロジェクト）の一環として実施されたC/P国内研修においても土地改良区の見学（宮古島の地下ダム）が組みこまれていた。シリア人C/Pたちにとっても水利組織は関心の高いトピックであり、その見学はたいへん印象に残る研修のひとつとなったようであった。シリアでは、1960年代にはユーフラテス川流域をはじめ、全国で大小350をこす水利組織が存在していたとされている。イラク同様シリアにおいても、伝統的水利組織は、公共水である河川、泉、カナートなどの分配の場面において発達してきた。C/Pの目は第一にこれらの伝統的水利組織における近代灌漑の導入に向けられていた。しかし、さらに注目されるのは、C/Pは井戸水、すなわち従来農民の個人水と考えられている地下水源についても、効率的共同管理方法として水利組織の適用が検討され始めていることであった。ここでは、先の公共的な共同水利用という前提で成立する一般的かつ伝統的な水利組織に対して、そもそも個人所有とみなされる井戸水の統合的共同利用化を推進する過程における新しいタイプの水利組織が構想されていることになる。

シリアでは水資源の枯渇化が懸念され、需給が逼迫してきている。したがって最大の利水セクターであり総利水量の90%ちかくを占める農業分野における節水灌漑の重要性が叫ばれている。特にその6割は個人井戸による地下からの揚水とされており、その喫緊の対策が求められている。問題は、これらの井戸の大半が違法に掘削されており、1980年代半ば以降の井戸数急増による過剰揚水で深刻な地下水位の低下を招いてしまっていることである。これらの違法井戸を野放しにしておくわけにはいかないであろう。それゆえシリアでは井戸の統合化をすすめ違法井戸数を削減すると同時に、水の効率利用を最終目標に近代灌漑機器の導入、ひいては節水グループ化をはかる方策が議論されている。しかし、井戸の統合化、農民のグループ化は口で言うほど簡単ではない。農地面積が大きければ大きいほど、また井戸間の距離が離れば離れるほどその困難性は増す。たとえ技術面で解決されても初期投資や運用のコスト面でもなりたつかどうかという検討も必要である。他方農民の社会面からみた条件はどうかなどまだまだシリア側の調査は十分とはいえない。さらに個人井戸の共同化をすすめるためには個人水から共同水という農民たちの認識変化が醸成されることが不可欠であろう。このようにシリアで構想されるグループ化井戸による水利組織の形成には伝統的な水利組織の発想と異なる考え方が求められる。グループ化について十分な法整備がおこなわれていないことは言をまたない。こうした状況下で未来型とでもいうべき水利組織のアイデアを荒唐無稽なものとして鼻から拒絶してしまうのか。それともいくらかの可能性を模索していくのか。効果的な支援とは。いずれにせよ、多角的検討および再考は必要であると感じている。



水利図を前に議論するイラク人研修員たち  
(筑波国際センター)



日本研修中のシリア人C/P  
(宮古島土地改良区、ファームポンドにて)

## ミニシリーズ：モーリタニアの砂防・植林

### 第2回：モーリタニアの砂防・植林技術

前回はモーリタニアにおける砂防・植林の状況を報告したが、今回は実際の植林技術について報告したい。

植林地選定後、多くの場合は植林の実施に先立って植林地の表層砂を安定させるために、防砂垣を設置する。特に道路に沿って設置される道路保護植林や移動砂丘の固定を目的としている植林地では防砂垣の設置は必須である。垣根の材料としては *Calotropis Procera* の幹を支柱軸として、また、*Euphorbia balsamifera*、*Leptadenia pyrotechnica* などの枝を防風フェンスの柵として利用されている。オアシス内での防砂垣は多くはナツメヤシの葉を材料として利用されている。道路保護植林地や砂丘植林地で設置されたこれら防風垣は、植林されたのち管理されることはほとんどなく、移植木の生長とともに時間経過に従い崩壊して、自然に帰される。

一方、植林される樹木は、外来種で乾燥にも強い *Prosopis juliflora* が多い。*Prosopis juliflora* は非常に吸水力が強く、砂丘地などでも強い生命力を示すため、殆どの地域で利用されてきた。しかし、強い吸水性がナツメヤシの生育に影響を与えることや枝葉があまり家畜の餌に適さないことから、圃場の回りなどでの利用には敬遠される場合が多く、最近では在来種である *Tamarix aphylla*、*Balanites aegyptiaca* などが多く利用されているようだ。しかし、環境の厳しい砂丘などでは、いまだに *Prosopis juliflora* が多くを占めている（2005年当時の情報）。

垣根設置と植林を併用する場合、特に植林苗の移植時期が雨期の水を効果的に利用できるように植栽スケジュールを組むことが重要である。植林木の移植は、モーリタニアでも比較的降雨の多い7月から8月に行われるが、これに先立って防風垣の設置と、移植苗の生産が4月頃から始まる（下表参照）。オアシスの共有林として植林地が行われる場合、周辺地で苗床の建設、防風フェンスを設置、苗生産が行われる。樹木の移植前に、移植苗の根圏以外への水の浸透を防ぐシリンダーが土中に設置され、その中に十分な灌水を行い、苗が移植される。移植後、シリンダー内に数回程度灌水されるが、あとはシリンダーを除去し、自然放置されるといった簡単なものである。



砂防垣の設置



植林木の苗床 (*Tamarix aphylla*)



移植後の幼木 (*Tamarix aphylla*)



成林した防風林 (*Prosopis juliflora*)

	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1) 苗作り									
2) 防風垣設置									
3) 苗移植									
4) 保持・管理・調査									

モーリタニアでは乾燥条件の厳しい気候下で、また経済的にも多くの投入が困難な状況で防砂・植林活動が行われている。ローカル材料を利用した防砂垣は植林木が成長に入る頃には目的を達成し、自然に帰る。植林苗生産は現地で行われ、移植されるが、苗活着には移植後の一時的な管理を除いて自然環境に大きく依存している。強い苗が生き残る、それで成立しているモーリタニアの砂防・植林技術である。