

## エジプトの灌漑運営移管の動きにふれて

カイロの朝は雲が厚い。今にも降り出しそうな雲模様である。日中に十分に蒸発したナイル河の水が、朝の冷氣の中で雲化しているのであろう。しかし、雨は降らない、次第に青空が広がって暑い日差しが差し込んでくる。沙漠の国、エジプトの水循環はナイルによって成り立っていることを実感する。エジプトでは、このような自然の水サイクルとともに、農業をはじめとする水利用の面でもナイルを抜きにしては語ることができない。ナイルは、同国の水資源の97%を占めるといわれており、まさに「エジプトはナイルの賜物」なのである。

年間平均降雨量は50mmにもとどかない沙漠の国とはいえ、農業は盛んである。人口8,250万人(2011年時点)に対して、ナイル河下流の大デルタ地域を中心とした約330万haの栽培農地を擁し、コムギ、コメ、トウモロコシ、サトウキビ等を主産物としている。コムギでこそ50%程度の自給率ではあるものの、コメやジャガイモ、綿花、柑橘類等は重要な輸出品となっている。しかし、これらの農業も98%以上は灌漑によるもので、そのほとんどはナイルを水源とする水路網によって成り立っている。このような灌漑王国にも時代の変化が押し寄せている。一つは年率約2%で増え続ける人口に対する食糧確保のプレッシャーである、すなわち灌漑拡大への強い要請である。その一方では、同じく人口増加も一因として非農業セクターでの水需要量の増大にともなう灌漑農業セクターへの水需要抑制へのプレッシャーである。

ナイル河上流諸国での新たな水源開発が急速に進む中で、エジプトにとっての新規水資源開発の余地は極めて限られている。ナイルの水のさらなる有効利用は切実で、最大の利水セクターである灌漑部門に向けられた利水効率化への眼差しはかつてなかったほどに厳しい。しかし、財政難に悩むエジプト政府には灌漑行政支出の負担は重すぎて旧来のような行政主導の灌漑運営は限界にきている。行政にまかせっきりの灌漑運営が成り立たなくなっている。その打開策として、受益者が主体的に灌漑運営に参加していく灌漑運営移管(WMT: Water Management Transfer)が積極的に進められている最中にある。

ナイルのような大水源に依存した灌漑システムでは、取水された水は幹線水路から二次(支線)水路、三次水路等を経て膨大な数の農家圃場へと配水さ

れていく。水は共同の天然資源であり、共同で分かち合うことから、各農家は何らかの形の水利組合をつくって水利用に対応している。WMTとは、これら水利組合にもっと灌漑管理・運営機能を移管していこうとするものである。今のエジプトでは、このWMT推進の動きが活発であり、筆者の今回のエジプト滞在中もWMT推進のための各階層の人々の能力向上に係るものであった。現地では、WMTが順調に進んでいるとまでは言い切れないが、重要な課題であることは実感できた。

大灌漑システムは、人体の血流が大動脈から中・小動脈、毛細血管へと分岐して各細胞に続いているように、各圃場を潤している。だからといって末端の細胞や人体部位(末端利水者)は、心臓(水源)から送られるままに血液(水)をただ受け取るだけではなく、もっと全体システムの維持を意識して、上位組織の負担を軽くするよう機能すべきではないか、とWMTはいつているようである。末端利水者・利水組合にできること、求めるべきことに限りはあるが、身体全体(灌漑システム全体)の存亡に係る事態であれば、何がしの負担や役割の分担は当然のことであろう。WMTの推進には様々な議論や問題もあるが、エジプトに止まらず大規模灌漑システムに依存する灌漑農業においては今後も重要な課題であることは間違いなからう。

エジプトは、今、政治的な危機に直面している。ジャスミン革命からの混乱も続く中、今年の7月以降、現職大統領が解任され新たな臨時政権が立つなど、国内が二分される事態に陥ってまだ終息の兆しはない。政治に注目しがちであるが、この国の存立基盤である灌漑システムとその運営も大きな岐路にある。

(2013年7月松島)



デルタ地帯の基幹灌漑システムをなす一幹線水路



WMTによりさらに主体的な管理・運営を目指す水利組合のメンバーらと取水ゲート

## 環境教育の現場から <その4>

### グラウンドワーク三島

#### グラウンドワークとは

グラウンドワーク (Groundwork) とは、1980 年代に英国で始まった実践的な環境改善活動のことで、住民が行政や企業とパートナーシップをとりながら、地域の環境改善活動を実施する。従来の行政主導の手法ではなく、住民が積極的に参加するとともに、企業が地域社会への貢献等の観点から参画し、三者が協力して、自らの環境や社会をより豊かにすることを目的として、地域の環境整備の実施等の活動をする。

#### グラウンドワーク三島について

特定非営利活動法人グラウンドワーク三島 (以下、GW 三島) は、日本で最初に英国のグラウンドワーク手法を導入して、富士山からの湧水が減少して環境悪化が進行した「水の都・三島」の水辺自然環境の再生と改善を目的として、市内 8 つの市民団体が中心となり、三島市や企業の協力のもと、1992 年 9 月に事業をスタートし、現在では 20 の市民団体が関わっている (1999 年 10 月に NPO 法人格を取得)。

現在までに、ゴミ捨て場化した川の再生、絶滅した水中花・三島梅花藻 (バイカモ) の復活、古井戸・水神さん・湧水池の再生、ホテルの里づくり等、市内 50 ヶ所以上で具体的な実践活動を展開している。

#### 環境再生から地域再生、人材育成へ

GW 三島は市民、NPO、企業、行政とのパートナーシップをコーディネートして、市民参加の環境改善活動を積み重ねてきている。このような実践的な活動の成功が、視察者や観光客の増加につながって、環境再生から地域 (経済) 再生へと拡大しつつある。またインターンシップ制度等による人材育成事業にも着手している。

### GW 三島の環境教育活動

環境教育に関しては、地域の子供たちや市民等を対象とした自然観察会やエコ・スタディーツアーを実施したり、学校ビオトープの整備、小中学校における「環境出前講座」を行っている。特に子供たちを対象とした環境教育は、次世代の人材育成とらえて力を入れている。スタディーツアーや環境出前講座では、源兵衛川を始めとした活動実践地を紹介したり、環境教育の場として活用していて、より身近でわかりやすいものとなっている。また、環境教育の教材としては、源兵衛川生き物観察ガイド等のガイド冊子や「バイリンガル環境かるた」等を作成している。

#### Think globally, Act locally

GW 三島の活動は、ゴミや生活排水等で汚染されてしまった市内最大の湧水河川「源兵衛川」の再生が始まりとなっている。このように地域に根差したテーマであったことから、地域住民にとっても身近でわかりやすく、成果も見えやすい活動であった。

『地球環境問題』のように問題が大きすぎると、一般市民はどうしたら良いのか、取り組み方がわからない場合もある。GW 三島の活動は“Think globally, Act locally”の具体例を提示して、地球規模の環境問題を身近な環境問題として取り組むことに成功した事例ともいえる。

今後はこうした具体的、個別的な取り組みが、全体的な環境問題を解決する上で、どのような位置にあるのかの把握も必要となるだろう。また GW 三島の行っているような「眼に見える」日常的な活動が、学校における環境教育と連携することで、特に「気づきを行動に変える」という面から、子供たちに対する環境教育としての効果をさらに大きくすることにつながっていくのではないだろうか。



よみがえった源兵衛川を歩く



整備された三島梅花藻の里



「バイリンガル環境かるた」

## シリアの節水灌漑普及ツール <その4>

「農家による節水灌漑農業の達成」を目標に掲げる節水灌漑農業普及計画プロジェクト・フェーズ 2(以下、プロジェクト)にとって、農家の実際の灌水量を把握する事は非常に重要な課題であった。農家が自ら節水灌漑を実施していく上で、彼ら自身が圃場の実態を把握することは不可欠である。しかし、農家の多くは、曖昧な記憶と勘頼りの栽培を行っており、記録を取るという習慣がない。メモを取るという農家も僅かにいたが、彼らにしても雑紙にメモする程度であり、ノートにまとめて記録するという農家は見当たらなかった。我々は、栽培記録を 1 冊のノートに記録し、自身の灌水量や施肥量などを数量的に把握することで、栽培改善への気付きが生まれ、その結果、節水意識の向上が期待できないかと考え、灌漑手帳を製作した。

灌漑手帳製作のきっかけは、プロジェクト当初から日本人チーム内にあった、母子健康手帳(1 冊に必要な情報が詰まっており、記録もできる)の灌漑版を作りたいという思いと、ある灌漑普及員の「オマエのそのノートが欲しい」という一言であった。我々のチームでは野帳(コクヨ社製 Level Book)の愛用者が多く、何かあれば Y シャツの胸ポケットから野帳を取り出しメモする、という事を日常的に行っていた。普段、メモを取る習慣の無いシリア人にはそれが興味深く見えたらしく、ある日、野帳が欲しいとねだられた。そのまま野帳を渡すのでは芸が無いので、「それじゃあシリア版を作りましょう」という事で本格開発へと乗り出した。いざ手帳を作ろうとすると、用紙のサイズからページ数、体裁等々考えなければならぬ事も多く、連日カウンターパート(C/Ps)と協議を重ね、印刷所を何度も訪問しながら試作版を製作した(写真)。



野帳を意識した緑のハードカバー

他の普及ツールと同様に、まず灌漑普及員へ灌漑手帳の目的や使い方を伝えたのち、灌漑普及員が普及活動として農家へ灌漑手帳を配布した。農家には、手帳はプロジェクトのために記帳するのではなく、未来の自分のために記録するのだ、という事を強調して説明し、彼らの「やらされ感」を軽減するよう特に注意した。企画・製作段階から、農家が本当に記帳をするのか、という事についての不安があったが、いざ

配布してみると農家の評判も上々であり、嬉しい誤算であった。プロジェクトでも農家を訪問する際には灌漑手帳を確認し励ましの活動を積極的に行った。また、中には灌漑普及員が農家の記録役となりインタビューを基に記帳をするという事例も見られ、コミュニケーション・ツールとしての利用法も発見された。



灌漑手帳に予想以上の手ごたえが感じられたことから、記帳活動をさらに促進させようと、灌漑手帳第 2 版も製作した。第 2 版では他の普及ツールとの連携を高めるために、流量測定キットや灌漑早見盤の使い方を記載したり、農家が自分で簡易経済分析を行えるように分析シートを加えたりと、よりプロジェクト活動に沿った実用的なものを目指した。



第 2 版

第 2 版の農家への配布を終え、いよいよこれからという 2011 年 4 月、シリアは「アラブの春」の波にのまれ、我々日本人チームは退避となり、プロジェクト活動は日本からの遠隔支援中心となってしまった。退避から 1 年後の 2012 年 4 月には隣国ヨルダンに C/Ps、灌漑普及員、農家らを招待しプロジェクト活動のまとめを行った。その際に農家や灌漑普及員らが持って来てくれた、ページいっぱいに記録されている手帳を見た時の感激は忘れられない。彼らを取り巻く状況も考えると、本当に頭が下がる思いであった。1 日も早くシリアの情勢が安定し、農家が野良仕事に専念でき、これら栽培記録が役立つことを心より願っている。



ぎっしり記録されたノート



圃場で手帳を確認

## 中米帰国研修員活動調査報告 <その2>

中米帰国研修員活動調査報告の第二報として、今回はエルサルバドルで訪問した4名の帰国研修員の活躍を報告する。

### コスメ氏 2011年小農支援のための野菜栽培技術

カトリック大学所属のコスメ氏は本邦研修で養液土耕の個別実験を計画・実施した経験を買われて、帰国後は調査研究部門のコーディネーターとして抜擢された。現在は35名の研究内容を総括する役割にある。また本邦研修での施設園芸の経験から、同大学で建設予定である地域の小規模農家の技術指導に利用する雨よけハウスの栽培管理もコスメ氏が行う予定である。

### ロベルト氏 2012年小農支援のための野菜栽培技術

ロベルト氏もコスメ氏と同じカトリック大学に勤務しているが、ソーシャルユニット部門の所属であり、農村開発プロジェクトを立ち上げ、実施に移すのが主たる業務である。ロベルト



上司(左)からの期待が大きい  
ロベルト氏(右)

氏は帰国後間もないことから、上司へ本邦研修の成果について期待することをインタビューした。その結果、ロベルト氏には現場にある問題を見出す視点と分析する能力に期待したいとのコメントであった。ロベルト氏自身は、同部門のプロジェクトを見直す3年後に彼のアクションプラン(以下 A/P)である鶏糞を利用したパブリカ栽培を新規プロジェクトとして立ち上げられるよう、基礎調査と試験栽培を進めると意欲を見せていた。

### ルイス氏 2011年小農支援のための野菜栽培技術

農林技術センター所属のルイス氏は自身の A/P にトマト青枯れ病に対する接ぎ木技術の確立を掲げ、帰国後一年で台木となる可能性のあるトマト野生種7系統を収集し、種子を増殖するところまで実施した。またルイス氏は A/P の実施のみならず、ボカシ肥や稲藁促成堆肥



高畝で栽培した生育良好なニンジン

の作成をはじめ本邦研修で学んだ技術の活用に積極的であった。栽培技術においては、当地における土壌が固く、ニンジンが十分肥大しないという問題を、砂を混ぜた土壌を高畝にすることで、ニンジンの肥大促進を図っていた。

また当センターが実施する農家学校のカリキュラムの作成を担当しており、本邦研修を参考に講義・実習がリンクしたカリキュラムを作り上げたいと意欲的であった。

### セサール氏 2010年小農支援のための野菜栽培技術

ルイス氏と同じ農林技術センター所属のセサール氏は2012年3月まで東部地域零細農民支援プロジェクトのカウンターパート(以下 C/P)として活躍し、現在もその業務を引き継いで野菜栽培の指導にあたっている。担当地域もまた青枯れ病が深刻な問題であったが、彼はボカシ肥を混ぜた山土で15cm程度の高畝を作ることで土壌病害を回避することを試みたところ、良好な結果が得られた。この手法は点滴灌漑の普及により可能になったが、日本で見た高畝栽培がヒントになったとのことであった。報告者が日本に帰国したのち、青枯れ病にくわしい植物病理研究者にこの手法を確認したところ、ボカシ肥による土壌微生物相の改良、高畝による排水性の向上、点滴灌水による節水管理は理にかなった防除法であるとのコメントを得た。現地におけるもう一つの問題であったウイルス病は、プロジェクトが導入したネットハウス栽培によって克服された。セサール氏は40戸の農家に野菜栽培の技術指導をしているが、現在17戸がこの栽培手法を取り入れており、2013年にはさらに7戸の農家を実施する計画がある。



ボカシ肥と山土を混ぜて作った高畝  
青枯れ病の見当たらない生育良好なピーマン

ルイス氏もセサール氏も帰国後の積極的な活動と本邦研修の具体的な活用事例を見せてくれたが、プロジェクト C/P のセサール氏に比べ、ルイス氏は職場から A/P への理解を得るのが難しく、「通常業務に支障ない範囲」での活動を許されたのみだった。それでも A/P を実施しているのは彼の弛まぬ努力の賜物であるが、一方でこれは C/P であれば本邦研修の成果を効率的に活用できる可能性を示唆している。

本調査から帰国後、まもなくルイス氏から連絡があった。彼の地道な努力と A/P が研究部門のトップの目にとまり、本部研究部門で本格的に A/P に取り組むことになったとのことであった。彼の挑戦はこれから本格的に始まるようとしている。