

メコン河のほとりで

7年前にインドネシアで開発調査に携わって以来、久しぶりに東南アジアでの仕事に参加する機会に恵まれた。ラオス国メコン河沿岸貧困地域小規模農村環境改善計画調査という長い名称の開発調査に参加して、約2カ月間メコン河沿岸地域を見て回ることが出来た。

今回訪れた地域は首都ヴィエンチャンと第二の都市サヴァナケットを結ぶ国道13号線沿いの農業地帯でラオス国の米生産の中心地域であり、時期的には雨期作の収穫が終わって乾期作の田植えがはじまる頃であった。水田では水牛や牛が稲の残草を食み、アヒルや鶏が餌を探して田面を忙しく動き回っている。田の中に点々と残された樹木は、葉を落として田の土を肥やし、夏には動物や人間に木陰を提供する。高床式の建物の下は水牛の寝床になっており、得られた厩肥は田に還元されている。また、ため池を利用した養魚も行われており、池の横では豚やアヒルや鶏が米糠等を餌に飼育されている。動物の糞尿等は養魚池に戻され、魚の餌となる藻類やプランクトンの栄養源として活用される。このように、有機物の循環を基本とした伝統的な農業が、脈々と生き続けていることを強く感じる。しかしながら、この地域は雨期の洪水被害と乾期の旱魃により米の生産が安定せず、農民の生活向上も併せて農業生産の改善に取り組む必要が生じている。これまでに、小規模灌漑施設の整備などの乾期作導入による安定した営農への転換が図られており、トラクターの普及による農業機械化も急速に進みつつある。

帰国後、隣国タイに関する次のような新聞記事が目をつけた。これによると、タイの東北部では工業化が優先される中で農村が疲弊しつつあると言われている。化学肥料を使い、高価な農機具を買いそろえたため、農家の負債は増え続けたという。ところが最近では、ため池を掘り米だけでなく多種類の作物や動物を育てる循環型の複合農業を基本とした自然農法を実践する農家グループが増えている。まず、自分たちの食糧を確保するものであり、「売るための農業」ではなく、「生きるための農業」と言える。国王が複合農業を奨励して、「ほどほどの自給自足型経済」を強調していることもあり、バンコクの農業普及局では複合農業に関する問い合わせが目立つようになってきている。もちろん、複合農業だけで農村の抱える問題が解決できる訳ではないが、小規模農家が生きてゆくための「一つの選択」になりつつあるらしい。

今後ラオスが経済的に発展し人々の生活を先進国並みにするには、農業生産を飛躍的に増大させ、最終的には世界を相手に「売る農業」を展開して行かなければならないのかも知れない。しかし、ラオスより先に経済発展を遂げた隣国タイの農業を見ると逆に疲弊し、一部では伝統農業が見直されて来ている。こうしたジレンマは、どこかで断ち切らなければならない。21世紀に向けて持続的な農業農村開発や環境保全型農業の推進が叫ばれている現在、地域住民とのより一層の連携を図り、これまでの失敗を繰り返さないような開発手法を見つけ出しに行きたいものである。 (ラオスにて：大沼)



第4回：桶ヶ谷沼の自然と管理

静岡県西部、Jリーグのジュビロ磐田で有名な磐田市にある桶ヶ谷沼は、町にも近く、最も開発されやすい位置にありながら、全国でも珍しいトンボの王国が残されている。春から秋まで、いろいろな種類のトンボが観察できるだけでなく、その他の水生動植物や周囲の森林・草原も含めて豊かな生物相が温存されている。

桶ヶ谷沼の植物の特徴は豊富な水生植物にあり、ヨシやマコモに覆われた沼は原生的な景観を醸し出している。カキツバタ群落は分布的にも貴重であり、当地方では絶滅寸前のイヌタヌキモやヒメビシも繁殖している。さらに、環境庁のレッドデータブックの絶滅危惧種として知られているオニバスも水面に葉を広げている。沼の周囲は常緑広葉樹や落葉広葉樹を中心とする樹林で覆われている。沼に湧出する地下水は、こうした自然林にしみ込んだ雨水に由来しており、良好な水質が保たれている。さらに、この林はトンボの餌場であり、強風時の避難場所であり、休息の場所でもある。このように、周囲の森林環境が、沼の生物を守る鍵となっている。

桶ヶ谷沼を代表する動物はなんといってもトンボ類であり、これまでに65種類が確認されている。なかでも注目されるのはベッコウトンボで、環境庁のレッドデータブックでは絶滅危惧種に取り上げられている。また、野鳥の種類が豊富なことでも有名で、これまでに140種類が確認されている。私が訪問した11月には、マガモを中心としたカモの群が水面で羽を休めており、アオサギやカワセミも観察することができた。

沼に人為的な汚水が流れ込まなかったという幸運な自然条件はもちろん、関係者の長期にわたる努力が無かったならば、こうした桶ヶ谷沼の素晴らしい自然は残されて来なかったであろう。県は土地買い上げ、自然環境保全地域や野生動物保護地区としての指定を行い、さらに桶ヶ谷沼保全対策検討委員会を設置し定期的に会合をもっている。そして、地元の自然保護団体が、長い間桶ヶ谷沼の保全のために尽力している。観察路の整備や観察者に対する指導はもちろんのこと、水生植物等に被害を及ぼすザリガニ退治や周辺の自然林の管理といった地道な努力が続けられている。このような団体の活動に直接あるいは間接に関わることによって、自然というものが極めて微妙なバランスの上に成り立っていることを肌で感じる事が出来る。そして、こうした体験こそが自然と人間の共生を考える第一歩につながると思う。



ヨシやマコモに覆われた湿地と周辺の林



水面で羽を休める水鳥達

第４回：バルチスタンのカレーズ農業

カレーズは山麓部の地下水を水源とし、それを一定の勾配をもった地下の坑道で地表に導く、いわば導水暗渠のような水利施設である。各地でその名称は異なり、イランではカナートと呼ばれる。パキスタンでは、その西南部の州・バルチスタンのクエッタやカラート、マクラーン等の地域で、カレーズによる灌漑農業が古くから行われてきた。カレーズの長所は、いったん建設してしまうと動力エネルギーを必要とせず、また地下水路であるため水分の蒸発が防げるといふ点である。このようにカレーズは乾燥地の自然環境に適応して生み出され、何千年もの間続いてきた伝統技術で、第9号でも述べたように乾燥地域における農業の持続性を考える上でも重要である。

しかしバルチスタン州では近年、井戸灌漑の増加とそれに伴う地下水の大量汲み上げによって、カレーズ水量の減少や枯渇が問題となってきた。政府の統計資料によれば、1970年頃にはクエッタ地域のカレーズによる灌漑面積は25,000～30,000ha、それに対して井戸による灌漑は約5,000haであった。しかしその後、井戸灌漑面積はしだいに増加し、1990年の農業センサスでは灌漑面積はカレーズ約13,500ha及び井戸約24,000haとなっている。この背景には人口の増加や換金作物として重要なリンゴの作付け面積の拡大がある。

この対策としてバルチスタン州政府は、1970年代から地下水涵養ダムの建設を積極的に進めている。地下水涵養ダムは、地下部に遮水壁を設けるようないわゆる「地下ダム」とは異なり、外見上は通常の貯水ダムと同様である。ただ貯水ダムと正反対なのは、貯水池部分の透水性をよくして、溜まった水をすみやかに地下へ浸透させることが重要となる。バルチスタン州では1996年現在、100ヶ所以上の地下水涵養ダムが建設されている。しかしこうした努力にもかかわらず、水需要の増大や建設後の堆砂による涵養効果の減退、洪水によるダムの破壊等が原因で、その効果は必ずしも充分には発揮されておらず、地下水位の低下は止まっていない。

カレーズを新たに建設したり、既存のものを維持管理していくには、かなりの手間と経費がかかる。したがって、より簡単な井戸灌漑に移行していくのはある程度しかたがないのかも知れない。しかし現状では、電力供給が不安定であるために、電気が来ている間にできるだけ地下水を汲み上げることが合理的（当たり前）となっていたり、電気代の徴収法も従量制ではないため使い得となっている等、地下水利用の効率性を高めるような「節水」のインセンティブがない。バルチスタン州のような乾燥地域の地下水は限りある資源であり、持続的に使っていくためには節水や地下水涵養のための努力、地下水資源量に見合った適正規模の把握とそれに伴う規制、貴重な水資源を守るために水使用に対する課税を行う



カレーズ末端での水汲み

地下水涵養ダムによる貯水

果樹と牧草の栽培風景

等の法制度の改正が必要であろう。

ワークショップ「考えるツールとしてのデータベース」開催

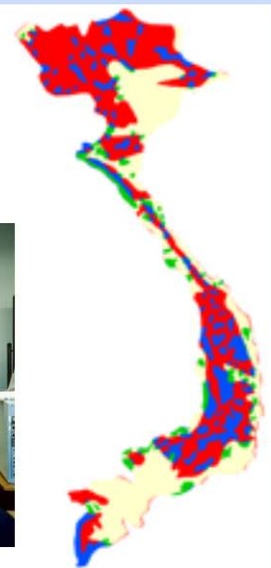
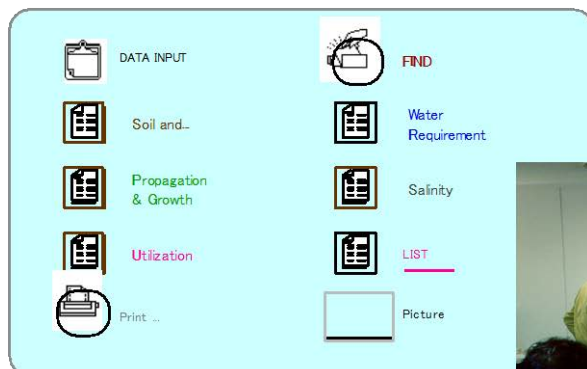
1997年7月に開催された国際耕種のワークショップ「根をデザインする」に続く第2弾として、2月20日に「考えるツールとしてのデータベース」と題して、データベースやGISに関するワークショップが開催された（「根をデザインする」については第12号参照）。今回は大学関係者、開発コンサルタント等から合計20人程度の参加者があった。今回のワークショップは大きく分けて2部構成で、前半では講義形式のさまざまな事例紹介を行い、後半は4つのグループに分かれて参加者が実際にコンピュータを使いながら検討・議論する、という形式だった。

前半の最初に、今回のワークショップ会場を提供して頂いた（株）アプライドナレッジの方からデータベースの現況についての紹介があった。それに引き続いて、国際耕種がこれまでにに関わり合ってきた各種データベースを数値型、検索型、地図型に分けて紹介した。ここでは特に「成長するデータベース」と題して、単純なデータベースからより使い易いデータベースへと進化する過程を詳細に説明した。また、前半の最後には、「ツールとしてのデータベース」の実例や今後の方向性に関する2～3の考え方を紹介した。

グループ別の検討会では、「データベース一般」「カード型データベース」「メッシュマップ」「GIS」の4グループに分かれて、参加者が実例を動かしたり、場合によっては改良を加えたりしながら議論出来ることを想定していた。しかしながら、参加者によって使用したソフトウェアに対する経験がまちまちだったこともあり、残念ながら想定していたような議論には至らなかった。

まとめの議論の中で、「考えるツール」ということが話題となった。「考えるツール」を大工さんの道具にたとえると、同じ工具箱から道具をとって使っても結果として出来上がるものは違う。使う人の技術が問題となる。「考えるツール」はまた、幾何の問題を解く際の補助線にたとえることもできる。結果を導き出すに当たって、あれこれ考える時にあると便利なものであり、その意味では試行錯誤のプロセスがわかるようなものが求められる。自分が試行錯誤したプロセスを再び見ることが出来るような画面があれば、それは「考えるツール」として極めて有用なものであるに違いない。データベースを「考えるツール」として使う場合、データを様々な切り口で表現したり、他のデータとの比較検討も試みる。こうした試行錯誤の中から結果を導き出そうとするものであり、データそのものから結果を導き出すものではない。今後さらにデータベースの構造や表現方法に検討を加え、考えるツールとして使うための工夫を続けて行きたい。

ARIDPLANT database MENU



ヴェトナム国における
森林面積の推移