

# AAINews

APPROPRIATE AGRICULTURE INTERNATIONAL CO., LTD

国際耕種株式会社

〒194-0013 東京都町田市原町田 1-2-3 アーペイン平本 403

TEL/FAX: 042-725-6250 Email: aai@sk9.so-net.ne.jp

## リンゴの里から

パキスタン・バルチスタン州の北部地方は標高が高く（州都の Quetta 市が約 1,600m）、この地域では昔からリンゴ、アプリコット、ブドウ等の果樹栽培が盛んで、カレーズや浅井戸等で灌漑されていました。なかでもリンゴは収益性の高い換金作物として、近年井戸による灌漑が急速に広まり、作付面積が増加しています。しかし年間雨量が 200~300mm と少ないため、地下水の使用量が供給量に追いつかず、灌漑面積の増加に伴う地下水位の低下が深刻な問題となってきました。

バルチスタン州のリンゴ栽培に関して非常に特徴的で興味深いのは、「コントラクター」と呼ばれる中間業者の存在と流通の経路です。「コントラクター」とは農家と契約してリンゴを買い取り、マーケットに売る中間業者のことです。花が咲く頃あるいは実が付き始める頃に畑ごと買い取る青田買いをして、その後は業者が施肥、農薬散布、収穫まで一切の世話をする、という制度です。「契約」は単年度で、コントラクターは長期的展望なしに目先の収量を上げようとしますから、長い目で見れば農家にとってはあまり利益にならないのですが、農協がなく個々の農家が栽培から市場への出荷までやるのが大変だったり、また特に比較的小規模な農家ではもっと早く現金収入を得たいという背景があるようです。ある報告によれば、Quetta 周辺地区の農家の約 8 割がコントラクターに売却しているそうです。また、正確なデータはありませんが、不適切な農薬や肥料の使用が作業者の健康や土壌、地下水等の環境汚染を引き起こしているのでは？ という指摘もされています。

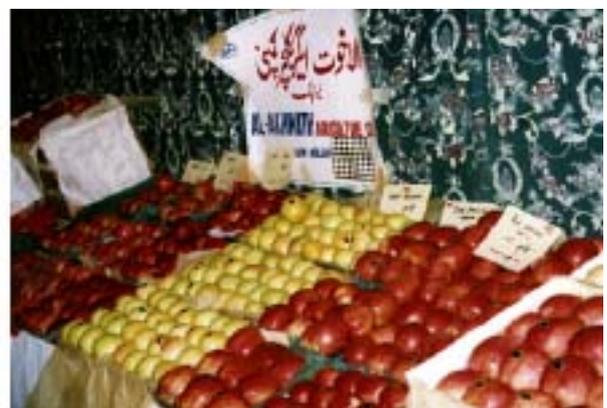
次に流通経路ですが、収穫されたリンゴの大半は一旦カラチやラホール等他州の大都市に運ばれ、需要に応じて少しずつバルチスタンに戻されます。これはバルチスタン州には十分な保冷貯蔵施設がないことや Quetta の市場が小さいためですが、これもコントラクターの介在を許す大きな理由の一つとなっています。

品種としてはレッド・デリシャス、ゴールデン・デリシャス等のほか加工用（ジュース、ジャム等）の品種もあります。パキスタンでは普通、野菜や果物は品質に関係なく 1 Kg いくらかで売られていますが、レッド・デリシャスは他のリンゴより値段が高く、これは数少ない例外の一つです。（もっともカラチ等の大都市の高級スーパーマーケットでは、高品質の野菜等が高い値段で売られているようです）

(Quetta にて・湖東)



リンゴの収穫風景



Apple Show に出展されたリンゴ

### 第3回：UAEのファラジとオアシス農業

乾燥地における伝統的な水利用の方法の一つとして、山岳部の地下水をトンネル水路を通して平地に導き、農業に利用する方法があります。地域によってその呼称は異なり、カナート、カレーズ、フォガラ等々いろいろありますが、UAEではファラジと呼ばれています。ファラジの水はオアシスに供給され、そこではたいていナツメヤシが茂り、さまざまな作物が栽培されています。オアシスでは、同一場所で高層にナツメヤシ、中層に果樹、下層に牧草・野菜と多層的に利用している例がよく見られます。これは空間的利用方法として優れているだけでなく、ナツメヤシによる防風効果や被陰効果もあり、周囲と比べてオアシス内の気温を低くまた湿度を高く保つように工夫されています。また、オアシスでは水盤灌漑が行われており、近代的なドリップやスプリンクラー灌漑方式に比べて水利用効率が低いとされています。しかし、土壌への塩類集積等も考慮に入れ、農業の持続可能性を含めて考えた場合いったいどちらが優れているのでしょうか。このような実態について科学的な調査をし、それを改善したり他に利用するような努力が必要だと思えます。

ところでファラジとは直接関係がありませんが、モンゴルのある地域では、水のあるところからわざと少し離れた場所に家を構えるそうです。これは近すぎると水を使いすぎてしまうので、わざと水汲み作業を大変にして使いすぎないようにしているようです。普通はあればあるだけ使ってしまう、という人間の欲望の特徴をよくわきまえて自己抑制しているのでしょうか。この考え方は、特に利用できる水が限られている乾燥地では大切な視点だと思います。

ファラジの場合も変動はあるものの水量はほぼ決まっています、栽培面積もそれにしたがって自ずから決まってきた、それ以上できないという「抑制」がきいています。これがたとえばポンプで地下水を汲み上げて灌漑農業をしているような場合だとなかなか抑制がきかず、使用量が地下水函養量に追いつかずに地下水水位が下がって取り返しのつかないことにつながったりします。つまり、その土地の生産力に見合った生産量や開発規模を越えて農業開発を行った場合、一時的に生産量が増えるけれども持続性はなく、本来なら我々の子孫のためのものを先取りして今収奪してしまっているのかもしれない。持続可能性ということを考えた場合、将来のためにほどほどにして「我慢」することも必要なのでしょう。このシリーズでは「乾燥地の水利用」というテーマで話を進めていますが、これは利用できる資源や食糧が限られているという点では、地球全体に当てはまることかもしれません。



オアシスを流れるファラジの末端水路



オアシスの栽培風景

### 第3回：地中海沿い山脈地域

地中海沿いの南北に走る山脈地域は、死海地溝帯の地質活動ともなって形成された。ダマスカスの南西には標高 2,814m のジャバル・シェイクで知られるハラムン山地が急峻な地形を刻んでいる。ダマスカスから北の部分はカラムン山地と呼ばれており、標高 2,500m 台の山々が連なる。レバノン北部の国境でいったん山容が途切れるが、アラウイン山地とザーウィエ山地がガープの低地を挟むように北に伸びてトルコの山岳地帯に連続している。降水は冬期に集中し、高所では大量の降雪となり、水資源の供給源となっている。

ダマスカスからベイルートに向かう途中の山間部はダマスカスを潤すバラダ川の水源地になっており、チェリー、アンズ、リンゴを中心とした果樹の重要な産地ともなっている。また、ジャバル・シェイクの山麓には風光明媚なリンゴ村が点在する。北部山間地でも土地利用が進んでおり、場所によっては山頂付近まで段々畑が続き、見事な景観を呈している。一部地域では古くから養蚕業が盛んであったが、近年衰退の一途を辿っており、桑の木が他の果樹に植え換えられつつある。また、この地域には自然植生であるシンディアン森も広く分布しており、一部ではレバノン杉の保護区も設定されている。

リンゴの生産地に共通の問題として、早春期の低温による花芽の凍結害がある。地元では古くから古タイヤや軽油を利用した燻蒸、スプリンクラーによる水の散布等の対策が取られている。最近では普及局が中心となって防霜ファンの導入に力を注いでいる。また、リンゴの栽培地域はいずれも標高の高い地域に分布しており、各河川の最上流部に位置している場合が多い。このため、栽培に使用する肥料や農薬が河川の水質を汚染する危険性が高くなっている。林業に関しては、FAO による社会造林プロジェクトが進行中である。植林活動の短期的な目的は、飼料木、燃料木、木の実等の生産であるが、長期的には防風効果や土壌保全効果さらには野生生物の保全効果につながる。本活動の問題点は、その土地を昔から様々な形で利用してきた地域住民との衝突である。今後は、持続的な農業あるいは畜産を推進するための総合的な森林管理を、地域住民の理解を得ながら発展させて行くことが重要な課題となっている。最後に WID に関連する話題であるが、山間部の農村女性は小麦や綿花といった畑作物を栽培する農村女性に比較して、農作業に従事する時間が短い。そのため、生産物である果樹や木の実の食品加工、あるいは絹織物といった農家の副収入増大に結びつく活動のポテンシャルが極めて高いと考えられる。今後、この辺りの活性化も極めて重要な課題になろう。



段々畑

リンゴ村



桑畑

社会造林



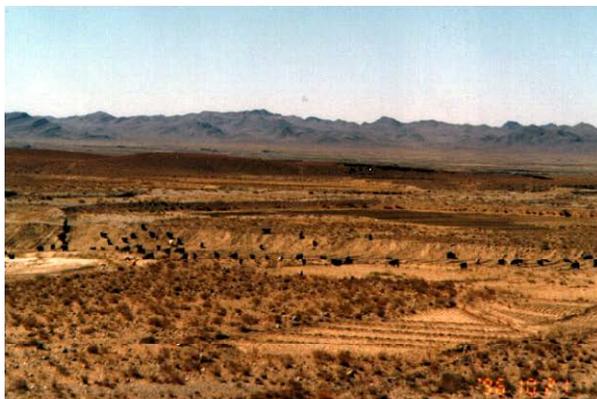
## パキスタンあれこれ（1）～「家畜王国」・バルチスタン

バルチスタン州は面積 34.7 万 km<sup>2</sup> でパキスタン全体の約 44%を占める国内最大の州ですが、雨が少なく乾燥しているためその多くは植生がまばらな山岳地や沙漠地帯です。耕地面積は約 5%ですが、作付けされるのはその半分程度しかありません。乾燥地に共通していえることですが、ここバルチスタンでも畜産の重要性が大きく、耕作に適さない広大な土地は放牧地（Grazing Land）として利用されています。1986 年の畜産センサスによれば、バルチスタン州におけるヤギおよび羊の頭数は 730 万頭および 1,110 万頭で、これはパキスタン全体の 24%および 48%にあたります。ヤギ・羊のほか、牛 110 万頭、鶏 600 万羽、ラクダ・ロバ・馬等が 75 万頭と続いています。それに対して人口は、1990 年の推定値で 700 万人程度（パキスタン全体の約 6%）しかなく、バルチスタンは人口よりもヤギや羊の頭数の方が多い「家畜王国」と言えます

一口にヤギや羊といってもいろいろな種があり、羊毛を取るには Harnai 種、上質のマトン肉は Baloch 種及び Bivragh 種とされています。牛では、Kachhi 平原の Bhagnari 種は農耕用に優れており、Lasbella 地区の Red Sindhi 種は高温・乾燥気候に順応した最上級の乳牛種として有名だそうです。また、バルチスタン州では農業省とは別の組織として畜産省があり、新品種の導入や在来種の改良研究等も行われています。

放牧地といっても豊かな牧草地が広がっているわけではなく、写真にあるような Rangeland と呼ばれる貧しい植生の土地がほとんどです。Rangeland は「self-regenerating and self-maintaining vegetation used for livestock grazing」と定義されています。家畜飼料の 80%以上を Rangeland に頼っている、という報告例（FAO の調査）もあります。そのほか飼料としてはアルファルファ、メイズ、ソルガム、大麦等の牧草や作物残渣（収穫後の小麦等）も使われます。畑の雑草もここでは貴重な飼料の一つだそうです。

Rangeland を試験的にフェンスで囲って放牧する家畜をシャットアウトしている地区が Quetta 近郊にあります。乾物生産量は周辺地域とは格段の差があり、年間雨量が 200～300mm のところでも植生回復のポテンシャルがあることがわかります。実際には Rangeland をフェンスで囲うのは地域住民や遊牧民との関係や経済的問題もあり難しいようです。住民参加型で地元の人達に理解してもらい、住民を巻き込んだ形で Grazing Control をすることで、植生の回復を図りながら放牧地の荒廃を防ぐことがこのような乾燥地での Sustainable Grazing につながるのでは、と思います。



植生がまばらな Rangeland



放牧中のヤギ・羊の群