

## アフリカにおける地域開発支援に関する技術論の課題と展望 —人びとの暮らしと土壌や生態環境との関わりをめぐって—

総合地球環境学研究所 田中 樹

### 1. はじめに

発表に先立ち、本シンポジウム「土壌はアフリカを養えるのか」の解題をしたい。このテーマを目にしたときに咄嗟に浮かんだのは、『土壌は「日本」を、「アジア」を、「世界」を養えるのか』という類似する幾つもの問いであった。化学肥料や農薬、化石燃料など外部投入を前提とする生産活動により支えられているという事実を考えると、この問いが土壌に賦存する養分資源のみに依存するという文脈に立つのであれば、アフリカに限らずどの地域においてもその答えは「否(養えない)」であろう。一方で、暮らしや生業、社会、生態系を支える多面的な機能や役割をもつ基盤として土壌を見るならば、その答えは「可(養える)」となる。そのためには、それを利用し維持する私たちの側—例えば、地域住民や実務者あるいは研究者—の土壌への理解の深化とその活用方法(管理技術)の更なる創発が求められる。さらには、世界人口が70数億を超え、遅まきながら経済発展の波がアフリカを洗い始めているなかで、従来の土壌や農業(アフリカの実態に即せば幅広くは牧畜やそれらを複合した生業と呼ぶべきか)への認識や管理技術および地域開発支援の方法論をあらためて検証し更新することが必要になるかも知れない。

本発表では、土壌へと関心を寄せつつ、アフリカの土壌を含む資源・生態環境、人びとの暮らしや生業、文化・社会・経済などへの私たちの能動的な関わりの一つである地域開発支援について、西アフリカ半乾燥地(ニジェール、ブルキナファソ)や東アフリカ山間部(タンザニア)での事例を紹介し、本シンポジウムでの意見交換の材料としたい。

### 2. 事例1: 西アフリカ半乾燥地の砂漠化対処をめぐって

#### 2-1 対象地域の概要と砂漠化の背景

(1) **対象地域:** 西アフリカ・サヘル地域は、セネガル、モーリタニア、マリ、ブルキナファソ、ニジェール、チャドそしてさらに東方のスーダンへと至る地域である。年降雨量が150mm~500mmのサヘル・サバンナ帯に位置し、ここには夏雨地帯の農耕限界線(年降水量250mm~300mm)が含まれる。それ故、サヘル地域は、複数の民族(農耕民と牧畜民)が居住する農牧混交地域であり、それぞれの生業が植生や土地資源をめぐって季節的に交錯するという特徴を持つ。この地域には、東西に延びる古砂丘帯と周辺部に砂質土壌が広く分布し、トウジンビエやササゲなどの天水耕作に利用されている。この砂質土壌は、風や水による土壌侵食に対して脆弱であるものの、一般に認識されているのとは逆に、その土層の深さに由来する養水分の保持能力など高い潜在性を有する。不規則な降雨により頻発する干ばつは、人びとの暮らしを脅かし貧困の連鎖を生む背景となってきた。

(2) **砂漠化の背景:** この地域では、1960年台以降、人口増加や人間活動の拡大により資源・生

態環境への圧力が増大している。右肩上がりの人口増加と対応するように農耕地面積も増える一方で、一人当たりの農耕地面積は減少傾向にある。その変化は衛星画像でも容易に観察できる。ニジェール西部の村落の衛星画像を例にとると、1966年の画像のほとんどを占める自然植生や休閒植生が、2007年のものでは、細分化された数多くの農耕地に置き換わっている。このことは、耕作後に休閒植生に戻し年月をかけて土壌の肥沃度を回復することを意図する在来の休閒システムが成り立ちにくいことを意味している。耕作期間が長引くこと(連続耕作となること)で、作物の収穫に伴う養分の持ち出しが続く。同時に、土壌表面が風雨にさらされる期間が増え、風や雨による土壌侵食が加速する。このことが、土壌肥沃度の低下をさらに押し進め、作物収量が低下し続ける。この悪循環が、土地荒廃と貧困を内容とする砂漠化の典型的なプロセスの一つである。

## 2-2 砂漠化認識と技術論への内省

わが国を含む『国連砂漠化対処条約(UNCCD 1994)』の批准国には、問題解決のための学術研究と社会実践の両面での貢献が長らく求められてきた。一方、国際社会による様々な努力が積み重ねられてきたものの、批准から20年近くが経過してもなお顕著な進捗が見られないというとする厳しい指摘がある。それは何故なのか？

(1) 砂漠化認識をめぐる誤謬: 砂漠化対処や地域開発支援の大前提は、砂漠化問題や対象地域の状況や社会・生態環境を的確に理解することである。ところが、砂漠化に関する認識には、未だに混乱が見られる。例えば、乾燥化に伴う気候生態区分としての砂漠の拡大(Desertization)と人間活動に起因する資源・生態環境の劣化や土地荒廃の広がり(Desertification)が、しばしば区別されることなく「砂漠化」という言葉で括られる。砂漠化対処条約(UNCCD 1994)の定義から、後者であることは明らかであるにもにもかかわらず、前者のような「砂漠化＝砂漠の拡大」を含む認識を起点とする対処法の提案がしばしば繰り返される。その典型例が、「砂漠の緑化」であり「砂漠の拡大を防ぐための長大な植林帯の設置(参照: Great Green Wall for the Sahara and Sahel、<http://rea.au.int/en/content/great-green-wall-sahara-and-sahel>)」である。西アフリカに限って言えば、砂漠の緑化は、「砂漠」という自然生態系の破壊を招く恐れがあるし、もし文字通り砂漠気候下での植林を意図するのであれば、灌漑などの手段が必要となり現実的ではない。西アフリカ半乾燥地での植生の減少(裸地の増加)は、「長大な植林帯」のより湿潤な側での農耕地の拡大や家畜飼養頭数の増加、薪炭材あるいは家畜飼料の採集により起こったものである。過去にも何度か類似の提案があったが、このような取り組みが呼称の通りの意味ではなく、関係諸国による砂漠化対処を総称する象徴的なものであることを祈りたい。

(2) 対処技術をめぐる誤謬: 1970年代初頭および1980年代中盤の大干ばつを契機とするいわゆる「砂漠化キャンペーン」により定着した砂漠化認識は、「過耕作、過放牧、過剰伐採、乾燥化」など実態不明瞭な原因と「移動砂丘、裸地の拡大、侵食された大地」という末期的な荒廃景観を用いる図式であった。これは国際社会の目を砂漠化問題に向け、砂漠化対処への行動計画や様々な対処活動の契機となった。一方で、このような認識を起点とする、末期的な荒廃景観を修復しようとする構想や対処技術が幾つも提案された。これらは、地域住民の感覚からすると多大な経費や

労力、資機材の投入が必要であり、それなしで実践できる地域や住民は限られている。すでに定着した認識を修正することは簡単ではないが、むしろ、荒廃の初期段階での対処や予防措置に意識を置くことはできないか？

砂漠化対処や地域開発支援では、さまざまな技術が考案され利用されている。その経験や知識、技術には、先人のたゆまぬ努力による在来技術や新規技術を含めた膨大な蓄積がすでにある。これまでに砂漠化対処や地域開発支援で採用されてきた技術を思いつまま列記すると、以下のようなものがある：テラス、帯状耕作、等高線畝、等高線溝、半月工、土堤、石堤(石列)、草列、土のう、防風林、防風垣、植生被覆(マルチ)、草方格、砂丘固定(各種)、不耕起、最少耕起、深耕、穴耕(ザイ、ピット)、集水溝、ため池、粘土客土、ゼオライト、保水ポリマー、種子団子、緑肥、堆厩肥、家畜糞散布(パルカージュ、コラリング)、土地囲い、かんがい(各種)、地下ダム、改良かまど、長大なグリーンベルト(植林帯)など。それぞれに科学的根拠や合理性があるのは確かであるが、それは個々の技術の範囲内でのことである。また、これらを、対象地域の社会・経済状況や生態環境、人びとの問題意識やニーズに照らしたとき、必ずしも適切とはいえないものがしばしば見られる。これらの技術群を実効あるものとして活用するには、対象地域の社会・生態環境の特徴や人びとの暮らしの実態と対処技術との親和性を高めることが必要である。また、定番化した既存技術や住民参加型アプローチにもこの視点を加えた丁寧な検証と改良が求められる。発表では、『地域の人びとが対応できる「労力」、「経費」、「域内の資材」で賄えるか』と『日常の生業活動のなかで無理なく(あるいは片手間に)継続的に行えるかどうか』の視点を加えた検証を試みる。

### 2-3 親和性や実践性の高い実効ある対処技術とするには

砂漠化問題の深刻さと解決への進捗の遅れは、その原因が人びとの暮らしを支える農耕や牧畜、薪炭採集など日常的な生業活動に由来している点にある。砂漠化の原因を維持しながらその対処を余儀なくされるのである。砂漠化問題は、資源・生態環境の劣化にとどまらず、貧困問題と不可分に結びついている。そのため、実効ある砂漠化対処には、単なる資源・生態環境の劣化の予防や修復だけではなく、同時に人びとの暮らしを向上させることが求められる。そのためには、人びとの暮らしの安定や生計向上に資する生業活動を通して、結果として(あるいは間接的に)資源・生態環境の保全や砂漠化抑制が図られるような技術設計が必要である。また、砂漠化地域の多くが貧困地域であり、いわゆるグローバル化や経済発展のなかで取り残されていく地域やコミュニティ、情報や知識に触れる機会に恵まれず何らかの取り組みに参加したくてもできない弱い立場や状況に置かれている人びとがいる。砂漠化対処には、このような人びとの存在を強く意識し、外部者(研究者や技術者、援助団体の方々など)と地域の人びとが知恵や経験を持ち寄り、組み合わせ、何かを作り上げるプロセスを共有し、無理なく実践できるような技術やアプローチをできるだけたくさん生み出すことが大切である。

### 2-4 「耕地内休閒システム」と「アンドロポゴンの草列」

ここでは、砂漠化や地域開発支援に向けた対処技術として、「耕地内休閒システム」と「アンドロ

ポゴンの草列」を紹介する。前者については、土壤肥料学会などを中心にすでに成果発表されているので、本要旨での記載にとどめる。後者は、対象地域の人びと(特に「篤農家」と呼ぶ人材)とともに在来技術をベースとして作りつつある対処技術である。

(1) **耕地内休閒システム**: 「耕地内休閒システム」は、乾季の風による侵食(風食)を抑制し、同時に作物収量を増やす技術である。1年目の雨季に、農耕地のなかに幅5mの休閒植生帯を30m~60mの間隔をおいて作る。この地域に吹く風は、大部分が東あるいは北東から吹き付けるため、休閒植生帯の方向はおおよそ南北に設定すれば十分である。この休閒植生帯は、播種や除草をしないことで雑草が繁茂することにより形成される。乾季には、その植生帯が季節風により運ばれる肥沃な土壌や粗大有機物(家畜糞、作物の断片、虫の死骸、虫の糞など)を捕捉する。これ自体が風食抑制であり、吹き寄せられたものにより土壌肥沃度が向上する仕組みとなる。翌年以降、休閒植生帯の位置を風上にずらすことで、農耕地全体の作物の収量を徐々に向上させることができる。ニジェールでの実証試験では、風食抑制効果は65~75%程度、作物の増収効果は30~50%程度であった。

この対処技術の特徴は、①経費や労力、資材を必要とせず、地域の人びとが日常の生業活動の範囲内で片手間に実施できること;②従来の防風林や防風柵のように風に立ち向かうのではなく、風をいなして運ばれる土壌や有機物を捕捉すること;③肥沃度資源の捕捉だけではなく、薄く堆積する砂層が雨水浸透の促進や土壌水の蒸発抑制に働き作物生育を助けること;④穀実収量の向上だけではなく、生活資材や家畜飼料となる茎葉が得られること。一方で、この技術の弱点は、①導入の初年度に収量減となること;②乾季前半の家畜による休閒植生帯の食害である。なお、この対処技術は、本来であれば風食により農耕地の外に持ち出されてしまう土壌や有機物に含まれる養分を一時的に留めておくものであり、その導入により長期間にわたり増収効果が維持できるわけではない。その意味で、これは風食や肥沃度低下を緩和する過渡期の技術と捉えるのが適当であろう。

この対処技術の適用範囲を知り広く普及させることを目的に、国際協力機構(JICA)草の根パートナー型技術協力事業『ニジェール共和国・砂漠化地域での生計向上および土地荒廃の抑制を可能とする対処技術の普及(2010年4月~2013年3月、実施団体:地球・人間環境フォーラム)』を行なった。事業終了時点で、ニジェールの3州23県82村439世帯が耕地内休閒システムを導入した。学術研究を社会实践につなげた事例である。残念ながら、治安悪化に伴いニジェールでは首都ニアメーを除き入域制限がかかっているため、その後の耕地内休閒システムの普及・定着状況を調査できずにいる。首都から日帰り圏内の村落を対象に、現地NGOに委託して細々と普及とモニタリングの活動を継続中である。

(2) **地域の人びととつくる「アンドロポゴンの草列」**: 既に述べた耕地内休閒システムが住民有志の協力を得ながら研究者主導で開発されたのに対し、ここに挙げる「アンドロポゴンの草列」は、在来技術の再評価を経て地域の人びととつくり上げようとする対処技術である。これは、自生する多年生イネ科草本アンドロポゴン(*Andropogon gayanus* Kunth)とブルキナファソを発祥とする在来技術であるザイ(後述)を組み合わせ、農耕地に等高線状に配することで水による土壌侵食を抑制し、

一方で穀物倉の材料や生活資材(あるいはこれらの域内市場での販売による現金収入)を得るという内容を持つ。

アンドロポゴンは、比較的水掛かりのよい土地に自生し、ブルキナファソやニジェールでは穀物倉などの資材として使われる。束にしたりゴザに編んだものは、域内市場で取引される。アンドロポゴンは自生する土地の所有者が優先的に採集し、その後、一般に開放される。その際、競争的な採集になるため、時間を割けない者や寡婦世帯、高齢者世帯などがアンドロポゴンを手に入れることは容易ではない。野生植物であるアンドロポゴンを自身の農耕地で栽培することができれば、そのような状況が改善できると考えた。植栽には、ブルキナファソ北部の在来技術であるザイの技法を用いた。すなわち、乾季の農閑期に簡単な農具で直径 20cm 深さ 15cm 程度の穴を掘り、そこに粉碎された家畜糞を投入し、雨季に入ってからトウジンビエ作の合間にアンドロポゴンの株を移植するかあるいは種子を播く。株を移植した場合は、家畜糞の効果もあり生育が旺盛なためその年に若干でも収穫が期待できる。ブルキナファソでは、農耕地の境界にアンドロポゴンを植栽している風景をよく見かけるが、これを 3~5m 幅に 3 列ほど等高線状に配すると水により運ばれる粗大有機物を捕捉することができる。土壌表面を流れる水の流速が抑えられることにより、土壌侵食の抑制や土壌中への水の浸透を助けることが期待される。試算では、総延長 100m の 3 列のアンドロポゴンから 1~2 ヶ月分の食糧に相当する収穫(現金収入)が得られそうである。野生植物に家畜糞を施すという意外性を除けば、「アンドロポゴンの草列」という技術の構成要素は、地域住民にとってわかりやすく、種々の工夫(植栽間隔、列の本数、石列や石堤との組み合わせなど)の余地を残している。ザイ(植穴)を設ける手間を除けば、現地で入手できる資材(株や種子、家畜糞、簡単な農具)を用いて実施可能であり、アンドロポゴンの生育を見ながらその効果を実感することができる。すなわち、地域住民にとって親和性のある技術だと考えられる。そのためであろうか、住民有志の農耕地を用いての幾つかの試験サイトの周辺では、関心ある住民との間に学び合いと教え合いが起こっている。

この技術は、ニジェールやブルキナファソにおいて住民有志とともに開発と実証に取り組んできたものであり、それ故に多分に経験則的であり、現段階では耕地内休閒システムのような定量的なデータを伴ってもいない。しかし、このことは、形成途上にある技術の価値や潜在性を減ずるものではないだろう。何故なら、この技術の個々の構成要素(例えばザイや草列)はすでに行われており、経験的にその効果が知られているためである。この取り組みは、地域住民が持つ在来知と私たちの科学知識を組み合わせることで何らかの技術のひな形を形成し、毎年繰り返される生業活動の中で工夫や修正を凝らし経験則を緻密化していくという作業である。確立された技術として報告する段階にはないが、地域住民とともに形成した対処技術としていずれ公表し、砂漠化地域での広域的普及の可能性を探っているところである。

### 3. 事例 2: 東アフリカ山間地域での暮らしの向上と生態環境保全

#### 3-1 対象地域の概要

この事例の対象地域であるタンザニア東部・ウルグル山域は、主要都市ダルエスサラームから

240 kmほど内陸に位置する、南北に 120km、東西に 60km、最高標高が 2,600m を越える大きな山塊である。インド洋から吹き付ける東風(貿易風)を受け、東側斜面では年降水量が 2,500mm～3,000mm に及び、乾季でも時折降雨がある。行政区としては、モロゴロ州のモロゴロ・ルーラル県とヴォメロ県に含まれる。最寄りの都市は交通の要衝であり国内でも有数の農産物の集散地となっているモロゴロ市である。ウルグル山域には、主にワルグル(*Waluguru*)と呼ばれる民族が居住し、焼畑でのメイズ、陸稲、インゲン豆、キャッサバ、タロイモなどの主食作物、キャベツなどの商品作物、屋敷林からのバナナやパンの実、ジャックフルーツ、マンゴー、種々の香辛料作物(クローブ、コショウ、シナモン、カルダモンなど)の栽培がおこなわれている。山間部であるため農耕地の面積が小さいことと母系相続などにより所有地の分散が起こっていることから、農業においてスケールメリットが出にくい反面、小面積多品目かつ時差的な作物生産が可能な地域である。

急峻で複雑な地形により、ウルグル山域を周回する道路はもとより、尾根や斜面に点在する村落をつなぐ道路網は未整備である。植民地時代からのキリスト教ミッションにより開かれた西斜面の一部地域を除き、特に標高 800m を越えるところに位置する村々は、斜面を縫うような小道により結ばれ、人びとの移動や物流はすべて徒歩による。流通や販路のアクセスがよいモロゴロ市に近いにもかかわらず、その恩恵にあずかされていない。このため、ウルグル山域の大部分は、タンザニア国内でも有数の貧困地域の一つとされる。また、標高 1,600m あたりから上部は森林保護区となっており、周辺地域やダルエスサラーム市の主要な水源となっている。その森林は、イースタン・アーク(東アフリカ東部からマラウイ、モザンビークへと断続的に連なる山塊や山脈)のなかでも、氷河期の名残とも言われる多くの動植物の固有種をもつなど生物多様性の豊かな生態系であり、学術的にも潜在的な観光資源としても価値がある。

### 3-2 地域住民が直面する課題や開発支援ニーズ

グローバル経済の浸透に伴う海外からの投資の増加やエネルギー資源開発により経済発展が続くタンザニアではあるが、その一方で都市部と地域社会の経済格差が急速に拡大しつつある。見かけ上の経済発展のなかで、道路網などの社会インフラが十分には及ばない遠隔地域や山間地域の人びとは地域資源(土地や生態環境)に多くを依存する生業を続けている。また、これらの地域では、青年・壮年人口の域外流出が顕著であり、人口爆発が膾炙されるアフリカのイメージとは異なり、むしろ過疎化が進行している。経済的貧困と過疎化は、地域資源を収奪する生業(例えば、焼畑や森林伐採、火入れによる放牧地の維持、無施肥での連続耕作など)への依存度を大きくし、なおかつ、土地資源や生態環境の荒廃(例えば、土壌侵食、森林の草原化、裸地の拡大、土壌の硬化など)が起こってもそれを修復したり予防措置を講じたりすることを難しくしている。このような状況が時限を帯びて深刻化するなかで、現地政府や国際社会には、貧困削減と生態環境保全の両方を果たすための創造的な技術や地域開発アプローチの形成と自律的な実践展開が求められている。

### 3-3 バニラ栽培と屋敷林システムの拡大—暮らしと資源・環境保全の両立に向けて—

対象地域であるタンザニア東部ウルグル山城も過疎化の進む貧困地域である。そこに住まう人びとの暮らしを維持するための焼畑耕作地の拡大は土壌劣化を進め、保護区内での樹木の盗伐は水源涵養機能の低下や貴重な森林生態系の喪失を招いている。そして、貧困がそれを加速させる「貧困と環境破壊のスパイラル」に陥っている。このような地域開発支援の現場では、「開発か、環境保全か？」という単純な二項対立的な認識は通用しなさそうである。

発表では、ウルグル山城の在来生業システムの一つである屋敷林システム (Home-garden Agroforestry system) に注目し、バニラ栽培の新規導入をその拡大と活性化の呼び水とし、人びとの暮らしの向上と生態環境保全の両立につなげようとする事例を紹介する。併せて、地域開発支援の取り組みをデザインする際に配慮すべき幾つかの項目についても解説する。

(1) **ウルグル山城の屋敷林システム**: 屋敷林システムは、アグロフォレストリーの一形態であり、樹高の異なる種々の樹木性の作物やバナナ、草本性の作物(メイズ、マメなど)が集約的に栽培される。タンザニアではキリマンジャロ山麓の「キハンバ (Kihamba)」が有名で、バナナとコーヒー樹と乳牛の舎飼いを中心とする生産システムは、資源・生態環境の持続的な利用法として知られている。ウルグル山城の屋敷林システムは、ココヤシ、パンノキ、ジャックフルーツ、マンゴーなどとともに香辛料作物(コショウ、クローブ、シナモン、カルダモンなど)が組み込まれている点に特徴があり、キリマンジャロ山麓のものと同様に生態・環境保全的な生産システムである。

(2) **バニラ栽培について**: バニラ (*Vanilla planifolia*) は、年平均気温が 20℃～30℃で年降水量が 2,000mm～3,000mm 温暖・湿潤な気候環境下で生育するラン科バニラ属の蔓性植物である。バニラは他の作物と異なり、陽射しの弱い屋敷林の中が栽培適地であるため、屋敷林の中の既存の樹木や作物と競合することなく未利用空間を活用できる。また、茶やコーヒーのようなモノカルチャーやエステート農業とは異なり、世帯ベースの小規模経営に向いている。このことは、ウルグル山城の生業の実態(端的に言えば「小面積多品目時差的栽培」)に合致している。

バニラは生産地で加工することにより、付加価値を高めた状態で取引できる。新鮮な種子鞘を加熱処理し、防カビのための日光照射と暗所での保温静置を繰り返して発酵と乾燥を進め、バニラ・ビーンズ (vanilla pod) と通称される製品へと加工される。バニラ特有の風味や香味は、バニリンを主成分とし、これに数百種類の化合物が加わり生み出される。

東部アフリカでは、ウガンダ西部のブンディブギや南部のムコン、タンザニア西部のカゲラ州北部、タンザニア島嶼部のザンジバル島やペンバ島が主要な産地として知られている。主要産地であるマダガスカルやインドネシアなどと比べると、東部アフリカでの生産量は 1 割にも満たない。

(3) **生計向上**: バニラの市場価格は、通常 20～35 ドル/kg(製品重)で推移している。買付業者への引き渡し価格をかなり控えめに 5ドル/kg(製品重)、年間生産量を 100 kg/世帯(製品重)とすると、見込まれる収入は 500ドルとなる。「[http://ecodb.net/country/TZ/imf\\_gdp2.html](http://ecodb.net/country/TZ/imf_gdp2.html)」を参照すると、タンザニアの一人当たり名目 GDP は、2003 年～2007 年と 2008 年～2012 年の 5 年間の平均ではそれぞれ約 460ドルと約 741ドルである。現在の農村部の世帯年収を前者の水準(約 460ドル)であると仮置くと、バニラ栽培による収入として試算される 500ドル/世帯は、生計向上効果として極めて大きいといえる。加えて、市場性の高いバニラ栽培の導入により、買付業者を引き付け、

併せて在来の屋敷林産品(香辛料作物やバナナ、マンゴーなど)の取引を増大させ、世帯収入が向上することが見込まれる。

バニラの国際市場には底堅い需要があり(市場が飽和しておらず)、価格の年変動はあるものの、コーヒーや茶、コショウ、シナモンなどの産品と比べると依然として市場性の高い産品である。それ故に、国内外の生産地との競争を心配する段階にはなく、むしろより多くの産地の数や生産規模を拡大する余地がある。

(4)資源・生態環境の修復や保全ー焼畑依存の低減と森林機能の代替ー:バニラは他の作物と異なり、陽射しの弱い屋敷林の中が栽培適地である。そのため、バニラ栽培の拡大は、屋敷林の拡大を伴う。屋敷林の拡大は、屋敷林を構成する樹木性あるいは多年生作物(例えば、香辛料作物であり換金作物でもあるクローブやシナモン、カルダモン、ナツメグ、食用作物のパンノキ、バナナ)の増加や森林が持つ様々な機能(例えば、水源涵養)を代替してもつ土地の拡大に働く。また、市場性の高いバニラが仲買人を引き付け、同時に香辛料作物の買い取りが進めば、地域住民の労力は屋敷林システムの管理へと配分され、過酷な労働を伴い必ずしも土壌や生態環境に保全的ではない焼畑耕作への依存度が減少することになる。

なお、市場性の高い作物を導入する場合、そのみが生産されるというモノカルチャー化が懸念される場合がある。しかし、バニラ栽培ではモノカルチャー化する懸念はない。バニラは、早朝に手作業で授粉させないと落花することから、栽培世帯が投入できる労力により株数や面積が決まり、栽培面積が無制限に拡大することもバニラが野生化することもないためである。

### 3-4 人びとの暮らしとの親和性を高めるために

地域開発支援の文脈で、現地の生業や環境保全に関与する際に意識を向けるべきは、地域の人びとの暮らしやその安全に如何に資するかという点である。この事例での案件設計でも、生計向上や生態環境保全以外の観点(例えば、社会的弱者層への配慮など)に立った幾つかを検討項目に加えた。

(1)地域資源によって成立する省力的な技術の設計:ウルグル山域は、青年・壮年人口の都市部に流出し、人口構成(年齢や性別)に偏りを生じつつ顕著に過疎化している。従来の生業活動は、斜面地での焼畑耕作によるメイズ、陸稲、ササゲ、キャッサバなどの栽培が中心であり、刈り抜き・火入れ・耕起・播種・除草・収穫などに多大な労力を要し、男手なく高齢者や女性が行うには過酷である。このため、バニラ栽培の導入や屋敷林システムの振興が、このような人口構成の実態に沿うものかどうかを検討する必要がある。バニラの栽培は、他の作物栽培のような労力(耕起や除草)や外部資材(苗、農薬、肥料)を要さない。加工作業は、加熱処理(65~70℃程度のお湯に浸す作業)の工程のみ住民組織に委託さえできれば、その後は毎日の日遣り(カビよけのための1時間程度の日光照射)と暗所保存(布にくるみ箱にいれて静置)を4週間程度繰り返す工程で完了する。栽培管理や加工にいたるまで、語弊を恐れずに言えば、片手間(短時間・軽労働)の作業により行えることが、バニラ栽培や屋敷林での香辛料作物栽培の特徴である。

(2)社会的弱者層への配慮:バニラは市場性が高いため、その栽培と加工、販売が首尾よく実



現した場合、地域社会の中に経済的格差を生み出すのではないかと懸念が生じる。特に、高齢者や障がい者、寡婦世帯など「参加したくてもできない人びと」が取り残されていくことが起こりうる。これらの人びとをどう巻き込むか？この問いは、地域開発支援では常識となって久しい「住民参加」について、その多くが「参加できる住民」の関与を前提としている現状へも向けられる。

対象地域の人びととの慎重で繊細な検討を要するが、例えば、郡役場の協力を得て小学校近くにコミュニティ・バナラ農園を開設することを考えている。これは、余力のある地域住民が協力して、参加できない高齢者や障がい者に代わってバナラ栽培や加工を行うという扶助活動である。この取り組みによる生産量は微々たるものではあるが、地域社会に弱者層を扶助することの意識付けを行う効果が期待できる。なお、小学校近傍にコミュニティ・バナラ農園を設けることで、地域の生態環境や生業を考える教材(広い意味の「環境教育」)とするなど副次的な効果も期待できる。

(3) **取り組みの持続性**: 地域開発支援にかかるどの案件でも、事業終了後の継続性(あるいは持続性)は重要な関心事である。公共性が高い(すなわち現地政府が優先的に経費を投入できる)ものや経済性に優れる(収益が得られ活動に再投入されるという循環を生じる)ものであれば、おのずと持続性は担保されるが、地域社会の人びとの暮らしの向上や資源・生態環境の保全に資する取り組みにそれを期待することは難しいだろう(後者であれば、規模によっては可能かもしれない)。

この事例では、①対象地域にすでに存在する在来生業システムの構成要素として組み込むこと;②日常的な暮らしの営みのなかで無理なく取り組めること;③資材や経費、労力、人材を外部に多く依存しないこと;④とはいえ、外部との接触複合をもたらす機会を内包すること、を意識する。

#### 4. おわりに

第二次世界大戦後、日本による途上国へ開発支援は、東南アジアや南アジアの英連邦諸国に対する資本・技術協力機構としての「コロボ・プラン」への参加(1954年10月)、そしてアフリカ支援は、経済協力開発機構・開発援助委員会(OECD-DAC)への加盟(1961年9月)を契機に始まった。アフリカ開発支援への日本の貢献は大きく、今後も相応の役割を果たしていくと思われる。

貧困問題や資源・生態環境の劣化、自然文化多様性の平準化(あるいは単相化)、在来知の消失が深刻化する現実を目の前にして、本シンポジウムに集う研修者や実務者—フィールド農学(土壌学を含む)を志向するもの—による地域開発論の研究や開発支援の現場への貢献の期待は大きい。僭越ではあるが、かつて日本やアジア諸国での食料生産や農業開発に貢献してきた同じ眼差しを、今一度もっと多く、アフリカという多様な文化・社会・生態環境に富む広大なフィールドとそこに住まう人びとの暮らしや社会、文化にも向けてはどうだろうか。

本シンポジウムが私たちに投げかける「土壌はアフリカを養えるのか」という問いは、これからの未来社会を担う私たちや次世代人材に向けられていることを真摯に受け止めたい。

#### 謝辞

発表の際に紹介する知見や経験は、数多くの共同研究者や地域住民有志によりもたらされたものである。本要旨には特に明記しないが、心よりの感謝を添えたい。