

## 国際協力事業団によるタンザニア共和国 『ミオンボ・ウッドランドにおける農業生態の 総合研究（研究協力）』の実施経過と評価

京都大学名誉教授 高村 泰雄

昨日重要ないろいろなお報告があったようですが、はずせない事情があり、今日からの出席になりました。少々見当はずれになるかもしれませんが、よろしくお願ひします。私は現在、直接プロジェクトからは離れておりますので、かつて担当したものについて少しお話をさせていただきます。

私は当初、京都大学アフリカ地域研究センター、その後は人間・環境学研究科アフリカ地域研究専攻に所属致しました。現在、この専攻は、アジア・アフリカ地域研究科という1つの独立研究科になっております。地域研究センターは地域研究資料センターと、いづこも名前が長くなるという傾向をまちがいなく引き継いで、教官が併任するかたちで活動しております。

プロジェクトを始めましたのは、アフリカ研究センター発足前、すでに1950年代に、ご存じの方もあると思いますが、今西錦司さんや伊谷純一郎さんが、タンザニアで、当時のタンガニーカの時代から、人類学的研究・霊長類学的研究をはじめており、理学部関係の人たちが既にタンザニアになじみが多かったせいもあります。私自身は、アフリカ研究センターにできた生業構造部門の担当として、ザンビアの焼畑研究、これも人類学のメンバーの協力で、1980年代から始まった研究に90年代初めから参加し、現場に行っておりました。

そういうことを背景に、タンザニアのソコイネ農業大学から、国の土地利用のための土壌図を作成するについて、京都大学に協力を仰ぎたいと言ってまいりました。そこで、ダルエスサラームにあった当時のJICAの小さい事務所に行って、どうしたものだろうかと相談したところ、全然そういったシステムがわからなかったもので、何を希望しているか書いてもらって来てくださいということでした。農業大学の農学部の知人にインタビューして鉛筆で走り書きしながら要望を聞きました。その結果、「どうも土壌学だけの研究対応では、私どもの研究所にはできない、もう少し総合的なことだったら」と申しましたが、結局3年間の個人専門家派遣の間に、土壌分野についての個人専門家派遣を中心としつつ、いろいろな現地での農業生産や農村社会の問題点を調査研究することに協力することで、応じました。その間に現在、アフリカ農村社会の抱える問題などを含めて勉強の機会を得て、結局1994年3月に相手方のソコイネ農業大学とR/Dを結ぶことになったわけです。タイトルは"The Joint Study Project on the Integrated Agro-ecological Research of the Miombo Woodlands in Tanzania"です。ミオンボ・ウッドランドというのは、我々仲間はザンビアからタンザニアにかけて人類学的調査、植物学的調査をだいたい行っておりましたので、これだったら対応しようということになったわけです。

このプロジェクトで目的にしたのは、1つは研究能力の強化です。皆さんずいぶん外国で学位を取ってきているのですが、出身地以外には自分の国内状況を余り把握できていないようなのです。これはいけないということで、一緒に現場をずっと歩きました。私どもが専門分野を越えたインターディシプリナリーな研究をしようと言ったら、インターディシプリナリーが1人歩きするぐらい動き始めます。しかし、インターディシプリナリーといっても、我々が考えているのは、例えばユニバーシティの中のいろいろなファカルティ(学部)を全部含めたようなインターディシプリナリーなのですが、相手方は、農学部の中でのインターディシプリナリーなのです。そういう意味で、組織の違いもよく考えないと、言葉だけでは問題を残すことを反省しながら、いろいろ現地の研究を進めたわけです。

簡単にそのとき採った方法を申しますと、ファカルティ・ボードは、ソコイネ・ユニバーシティ・オブ・アグリカルチャーの農学部がベースです。先方の大学の研究者の能力を高め、現地ではファーマーズ・パーティシペーションを地でいくような、できれば地域の行政、農業普及所などをひっくるめたかたちで、現地研究にゆくメンバーを選んでもらうかたちにしたわけです。具体的にはSocial Economic Study Team, Natural Resources Study TeamとTechnological Study Teamの3つを作りまして、これに日本の専門家がそれぞれ加わるわけです。先方の研究スタッフはこの中の1-2グループに属して、学部レベルで作ったコーディネーティング・コミッティに、いろいろレポートしたり、また、要請を受けながら、全体として一つの研究活動を続けていきます。

コーディネーティング・コミッティは、現場でも動くためのコミッティなのですが、その上に、向こうの大学として、直接関係しない学科の人たちも含めたステアリング・コミッティを作るというかたちにしました。

タンザニアの南西部ムビンガ県ルブマ州800m以上の丘陵地で、大きな傾斜地があり、そこでの農業をつぶさに見ようとしたわけです。大学はダルエスサラームから西へ200kmのあたりですが、現場はそこから約900km離れています。まず最初は2日ばかりで行って、現地調査研究を始めました。足掛け3年の予備調査のうえで決めた場所です。

現場は800~1200メートルぐらいの丘陵地帯の傾斜地で、全部畑です。ところどころの林の陰にコーヒー園があります。インゲンマメのシーズンになると、緑が基盤目に展がっています。向こうには刈り取りのすんだトウモロコシ畑が見えます。この地域にマテンゴと呼ばれる人々が10万人ぐらいいるのですが、丘陵地帯にかつて閉じこめられて、ここで独特の農法を開発するわけです。草を刈るのは男の仕事、それを縦横に積んでその上に土を盛るのが、女性の仕事です。これがマテンゴ・システムといわれるピット栽培、穴栽培の原型なのですが、それとテラス状畑作などを、実験的に向こうの大学のメンバーや普及員たちと一緒に作りました。彼らは、マテンゴ・システムよりはテラスの方がいいのではないかというので、現場で比較試験をしたわけです。

マテンゴ・ピット・システム（穴栽培）とテラスの横植え栽培を比較しました。最初に畝を立てて、雨季後にインゲンマメ、翌雨季前にトウモロコシを植付けて、更にもう1回それを繰り返したあとは、今度は穴のところにトウモロコシの残渣を置きまして、畝の場所を反転します。このように4年ばかり続けて、昔は休耕したのです。多雨地帯なのですが、こうした方法で行うと、土壌流出、降雨後の水の浸透・流出の具合はどうかということで、農業工学の人々に中心になってもらって調査しました。一方では地域の土壌の分析なども続けました。また、コーヒー栽培をしていますので、コーヒーへの労働力の投下と、普通農業への労働力の投下、それから農薬や肥料の使い方、栽培に要する時間、収量などを栽培学、農業経済学関係のメンバーが調べました。

普及員や大学院生の協力を得て、山の尾根部分、こういう谷と谷の間の腹のようなところで集落を営み、農地のローテーションを続けてきた、ということもわかってきました。このように傾斜面で土壌のエロージョンが起こっている場所もありますが、ある程度、保水・排水の規制がよくて、土壌の流出も防げています。インゲンマメを連作すると、こういうフザリウムがつくわけです。また、ステイガーという、トウモロコシにつく寄生植物もあります。これも連作すると危ないけれども、このようなローテーションをして輪作すると比較的防げます。

こうした研究を行った結果、先程言った3つのソシオ・エコノミックと、ナチュラル・リソース、それからテクノロジカル・スタディを全部総合して、結局、1年次はレポート（Annual Progress Report 1994/1995）を作り、終了時には少し時間がかかりましたが、400ページに及ぶファイナルレポートを作りしました。最後に申し上げますが、その間私どもは正直言って成果の評価については、デベロッピング・プログラムと称して、

上位目標は研究者の質的向上と農村を本当に見るというシステムをここで作ること、具体的には、この地域にある農業技術がはたしてこれからも持続可能か、これを補完するためには何が今後必要か、また、地域としての発展のためにはさらに何が必要かを見届けるということでやってまいりました。

やはり長期専門家はPCMを行っていたのですが、我々はほとんど問題にしませんでした。あまりまだ評価システムがよくわかりませんので、そんなけちくさいことを言ったって、何もわからないというようなことでした。長期専門家になった研究者は肩身の狭い思いで一生懸命書いてくれているのですが、私どもは現場で自分たちが今一番必要だということを、コーディネーティング・コミッティで検討しつつ、どんどん行いました。もちろん、その結果についてはマトリックスにして報告は出しています。

現在、社会開発協力事業として、国際協力事業団のバックアップをいただき、ソコイネ農業大学の付置研究所（Centre for Sustainable Rural Development）として、続いています。評価の問題その他は、後程機会がございましたら、経験からお話しできればと思います。

(Q) 名古屋大学の松本です。高村先生にお伺いしたいと思います。先生のお話の中に、現地の人たちの伝統的な農業のやり方と、テラス農業を取り入れたらどうかということをやってみて、違いが出ましたというところで終わったのですが、どういう違いが出て、それがどういうものだったのかお聞きしたいと思います。

(高村) その基礎データも持ってきているので、ちょっと説明させていただきます。このマテンゴ・カルティベーションについて、私たちは非常に興味を持っていました。ムビンガという地域には、さまざまな角度の違う傾斜面があります。傾斜8.5度と20.5度の傾斜のところUSLE規格の試験区を設け、その下にウォーター・ゲージを入れた水槽を作っており、裸地のところと、コンベンショナル・リッジ（等高線沿いの畦）、そしてンゴロ（マテンゴ・ピット）を作り、比較しました。

傾斜のゆるい方で、雨が降ったときに裸地では流出量がどれくらいあるかを示します。ラン・オフ（流出量）が降水10分後、1秒間に1.5リッターあるが、リッジのところではそれが0.9リッターです。ンゴロでは同じ降水条件下にあってもラン・オフのレートが0.14リッターと小さいということです。1シーズン終わってから先程の水槽の下に溜まった泥を測っているのですが、これも顕著に違います。

私どもはこれを普及させようというわけではないのですが、他の地域で少々人手があって、こういう伝統的な農法を移入してみたらどうかと考えて、ソコイネ農業大学のあるモロゴロの山岳地帯へ農家の人々に来てもらい、耕作してもらいました。しかし、なかなか持ち込むということは難しい。また現在は、耕作圧が非常に高まっていますので、いつ何時エロージョンが起こるとも限らないところもあるわけです。今までこの農法が続いてきたのは、適当な休憩をしながらだったので、ローインプットでも支えられたということです。それからインゲンとトウモロコシというローテーションで、土壌の肥沃性持続に合っている作物だった。しかし、今後の持続性については、きっと何かの手立てがいるだろうと思います。

ムビンガ地域の傾斜地の農業ですが、斜面でのンゴロだけではありません。河谷部には牛がいました。家屋近くではコーヒー栽培もしています。そして水源涵養林とまではいきませんが、ユーカリやハゴロモノキなどいろいろな種類の木が入っています。ですからこれら全体を総合して、環境全体の保全と生産力の維持が求められています。

この問題についてはかなり土壌学者が詳しく調べ、家畜がいますから、これらの糞尿や敷き藁を入れることによって、土壌肥沃性を維持するというモデルも考えています。そして、コーヒー栽培にはかなり農薬・化学肥料なども入っていますから、そういうものをある程度ンゴロにも補完しながら、地域の社会的発展のために何をどのようにインプットしていくかを考えています。

また、道路が非常に危なくて、私たちがランドクルーザーで何回も落ちかけているのですが、そういう

ところにどんなかたちで住民のための道路を造ったらいいのかという問題や電気等エネルギー供給の問題があります。そういうことをテーマにして、トラディショナルなものをベースにして地域の発展をしていくにはどういうことが考えられるかという総合開発の方向について現地研究が進められているところです。また、この研究所としては、関連する小地域開発についての情報収集・発信の機能も重視しています。