

旅
洋
用

インドネシア国ランポン州
開発計画に関する調査研究報告書

第 3 部

昭和 47 年 3 月

海外技術協力事業団
海外農業開発財団

LIBRARY

国際協力事業団	
輸 84 3 10	100
巻No. 007 3	80.7
	AE

第 3 部 の はじめ に

これはインドネシア・ランボン州開発計画に関する調査研究報告書の第 3 部である。

この第 3 部はランボン開発研究会の記録である。第 1 回は本年 1 月 20 日開催、パシフィックコンサルタンツ K. K. 下川善之氏のランボン州の立地条件、水利関係、開発上の問題点につき、概説を願って、各委員の討論に移った。第 2 回は 1 月 29 日開催、九州農業試験場々長城下強氏、農林省農林経済局国際協力課大畠幸夫氏からランボン農業の栽培上の問題とわが国の経済上、技術上の協力の現状と将来が概説され、これにもとづいて各委員の討議がかわされた。第 3 回は 2 月 14 日開催、建設省道路局国道第 1 課杉山好信氏によりランボン州の交通事情、今後の道路開発計画についての概説をもとに、各委員によって主にインフラストラクチャーについて論じられた。第 4 回は 3 月 1 日開催、熱帯植物資源研究センター所長長戸公、神戸大学教授佐藤孝、海外農業開発財団西村昌造の 3 氏により、熱帯の永年作物を主とした概説があり、これを議題の中心として、各委員によって論議がかわされた。

なおこの報告書の第 1 部は、収集した資料のリスト、その事項別索引、主な資料の要約、既往調査団員名簿からなり、第 2 部は資料のとりまとめとして、とうもろこし開発の可能性、アランアラン草地の開墾ととうもろこしの作付、ランボンに関する諸報告の要約(Ⅰ)、ランボン州とその農業の概要からなっている。

LIBRARY



1055844[3]

第 3 部 目 次

I 第 1 回ランボン開発研究会記録	5 頁
(昭和 4 7 年 1 月 2 0 日)	
II 第 2 回ランボン開発研究会記録	3 1
(昭和 4 7 年 1 月 2 9 日)	
III 第 3 回ランボン開発研究会記録	6 7
(昭和 4 7 年 2 月 1 4 日)	
IV 第 4 回ランボン開発研究会記録	9 8
(昭和 4 7 年 3 月 1 日)	

I 第1回ランボン開発研究会記録

開催期日 昭和47年1月20日

場 所 アジア会館会議室

第1回ランボン開発研究会はパシフィック・コンサルタンツ R. K. 下川善之氏から農地開発と水利その他につき概説があり、ついで討議に移った。

当日の参会者はつぎの通りであった(順序不同)。

下川善之	パシフィック・コンサルタンツ
池田他人	外務省技術協力課
高橋均	全
星出暁	農林省農業技術会議
紙谷貢	農林省総合農業研究所
千葉弘見	東京教育大学農学部
佐藤孝	神戸大学
最上章	日商岩井
榎本秀夫	三菱商事
宮沢幸夫	伊藤忠商事
津田誠	日本工営
菅原道太郎	全
木村学而	全
坂東安正	全
矢野信一	全
後藤隆郎	S. B カレー
吉原平二郎	海外技術協力事業団
渡辺滋勝	全

松原良夫	海外技術協力事業団
亀田育男	全
階堂佳次	全
大戸元長	海外農業開発財団
中田正一	全
山田宗孝	全
村橋清和	全
清野剛	全

会は当財団中田部長によって進められた。

(中田) O T C A からもお手紙を差し上げましたように、ランボンについての報告はたくさん出ております。これらの報告書の取りまとめ、又、新しい資料のとりまとめなどをしていただいております。若干そのとりまとめは資料にして出しております。このなかにはランボンについての個人的意見もつけたまわったものも含まれています。とりまとめの最終段階になりました皆さんにお集りいただき、ランボンに関してディスカッションをしていただきたいと思います。数回にわたる研究会を催していただくのでございます。お手元にお渡ししましたように、昨年8月ランボンへ調査に行かれた城下さんを来週のゲストにお招きする予定です。また建設省の道路調査の方をお招きして、問題提起をして頂きたいとも思っています。今日は、ランボンについて下川さんに問題提起をしていただき、1時間位お話しを伺った上で、ディスカッションを自由にやっていただきたいと思います。

(下川善之) 私は昭和41年に出かけ、前後何回か行きましたが、すべて特定の目的の為に、ランボン全体をどうするかということについてはどうと申し上げることは出来ません。と同時にどれもこれも中途半端なものなのです。私、幸いに先日、お話しがあり、又ついでに、中田さんからもお話しがありましたが、各方面からの報告書がたくさん出され、読ませていただ

きまして本当に助かったわけでございます。そして、ランボンにはいろいろな問題とその解決の糸口が残っております。今後我々のすべきものが沢山あります。そうしたことから、つぎに鉄道の建設、道路の建設など公共輸送関係や地域開発などの面についてお話しをしたいと思います。開発に関してはそれぞれ権利がありまして、一応手続きは必要なのですが、全般的に考えますと糸口と云うものは大体被害者に有利に作られております。そしてランボンにおきましてはそれぞれ国有地、州有地、村有地などになっておりますが、多くは国有地になっております。それでランボン人が使用している土地などを使いばあいは、ランボン人に話をすれば非常に解決し易くなるわけです。一般にランボン州では平坦地よりも山地の方が土壌は良いようです。また道路建設についても、日本の山地では道路用の石は沢山ありますが、ランボンではこの道路に使う石が大変少ないんです。これが道路建設にあたって一番不利な問題です。また、今は伊藤忠さんやS・Bカレー、三菱さんなどが入っているコタブミのあたりでも100キロの距離しかないんです。ここは今ではジープで2時間位でバンジャンから行けるんです。また、スマトラ、ハイウェイが完成すれば、新たにその道路沿いに村落も出来てくるのは当然で、これら地域開発を考えればあ、公共交通機関の整備が重要だと思われまます。また、地域開発を考えればあ、土質の問題、傾斜地などに適合した作物を栽培するなどの適地適作という問題もあるわけです。また現在栽培されているその地その地に適した作物があるばあいは、それをこれからも続けていくという課題もあります。ですからランボンにはこの様に山間地でも土質は良いが立地条件は悪いだけで、農業に関しては良い土地が他にもたくさんまだ残っているんです。ですから、ランボンの開発と云うばあ、何が主体を成すかと言いますと、気候、土壌、輸送と関聯して、その地域における栽培作物についての開発が最も重要なものではないかと思われまます。例えば、メトロ周辺、及びその西側には水稻栽培が盛んに行なわれていまして、また水路もよく作られていますが、それらの水路の延長、拡張などもこれか

らの大切な一つの地域開発になると思います。またメトロ周辺におきましても将来六万ヘクタールの水田を作ると云う計画もあり、これらについての地域開発も大きな課題だと思います。ランボンの開発というばあいには、なぜ水路が必要かと言いますと、何も米を作るだけではなく、ジャワからの移民が沢山入って来ておりますが、そのジャワの移民を入れて、米の他にメイズなどを作るばあいにも水路を作る必要があるというわけです。ランボン人などは永年作物を作っておりますが、ジャワ人でも単期作物だけでなく永年作物も作るし、また永年作物以外でも単期作物はもちろん水が必要となるわけがあります。またこれらの水路用地は、ジャワ人の移民を定着させるのに役立つのです。ですから、水路の開発の出来る所は早く開発してジャワ人の移民を定着させることが大切だと思います。またこれからの開発には莫大な金がかかりますが、これにつきましては各関係からの御協力によって大きな資本を持ってやらなければならないと思います。また現在迄残されている土地は、水がないということが第一の原因ではないかと思われます。アラン、アランの土地におきましても、この水があると云うだけで、だいぶ違ってくるのではないかと思われます。

つぎにこれからのランボン開発に関して、何をしなければならぬかと云うことを考えてみたいと思います。まず、メトロ周辺の水路などはオランダ時代に作られたものであり、このほかの地域には事例がありませんが、それらの未だ水利開発のなされていない所の開発が、当初の課題ではないかと思ひます。またいろいろの調査につきましても、地形、気象などのデータで確実なものがないんです。ですから、事前にしっかりしたデータを取ることとも大事であります。以前、私は、フィリピンで地形調査をした時も、出来上ったものをみて、これ迄の地形とずいぶん違うではないかと言われたこともあります。このように以前のデータにはしっかりしたものがないんです。また河川の流速などにつきましても、オランダ時代のデータがあるにはありますが、「古いデータ」であるので、調査期間が短いという不備なものな

んです。ですから、最も新しく、また正確なデータが欲しいわけです。このような調査につきましても本格的な調査団を欲しいわけです。ぜひこのような調査団も出したいものです。それから現地の農場経営の実体などもしっかり調査してもらいたいと思います。どうして大豆が伸びて来たか、どうしてメイズが今のように盛んに作られ始めたか、どうして2ヘクタール与えられた農民が、1ヘクタールまたは、それ以下位しか作らないか、それは労働力不足が原因なのか、というようにそれらの点を確かめる必要があると思います。これから、住民の農業を推進して行くばあいに、それにともなって農場経営がどのように変り、また変えなければならぬかというような問題も残されているわけです。土壌の分布図はわりとしっかりしたものがあります。それを立地条件などに合わせて、これからどのように地域開発をして行かなければならぬかなども当面の残された問題です。現在、ランボンでは、ミツゴロさんや、D. イトーさんなどもすでにトウモロコシの栽培を始めておられます。この入る以前にはやはりいろいろの調査をされたことと思いますが、一企業のやっておることは、不十分とも言えます。ある程度の予備調査などが各方面からも出ておりますが、それらの締めくくりをして、しっかりした調査をしたいものだと思います。その上で、ランボン開発の具体的構想が浮び上がってくるものと思います。

(中田部長) つぎに質疑討論に移りたいと思いますが、その前に今迄のところについての質疑応答をしたいと思います。

(質問) 60年前の地図に、アラン、アランの所はありますか。

(答) このランボンの地図(コタブミ付近)ではありません。みんな二次林になっています。何年か開墾を繰り返したということは明らかです。以前、私もこの辺は最上さんと一緒に歩いて、この二次林を切り開いたことがあるんです。そこは、大変、大きな木があって入りにくい所でした。この二次林になる迄は2・3年がかかっているそうです。これらがアラン、アラン草原になったというのはどういうことなんでしょうか。焼くことを繰り返しているわ

けなんです。アラン・アラン面積が80万ヘクタールということが書いてありましたが、全体の面積が300万ヘクタールということですので、3分の1がアラン・アラン草原ということになります。そして毎年2万ヘクタールずつアラン・アランが増えていくということです。アラン・アランを焼かなかつたら全部二次林になるんです。米の作っている所はどこか一番多いかと言いますと、やっぱりこの南ランボンが一番多いんです。次にメトロの辺が多いんです。

(質問) メトロの方は、統制が行なわれたから米作が多いんですか。

(答) そうです。統制のなされる前は、いわゆる原野で、かつ森林であったわけなんです。メトロ周辺で4万ヘクタールの耕作地のある中で、1万8,000ヘクタールが水田になっています。開田をした場合に、水を引くことが出来れば、彼等の生活は楽になり、また労働力の方も少なくなると思います。

(質問) ランボンの開発のばあいに、灌漑の方だけでよろしいんですか。排水の方の問題はないわけなんですか。

(答) 排水については、彼等はしております。畦に小さな溝を掘って排水をやっております。やはり、排水の問題も残っていると思います。また北ランボンのメンガラ地方には、先日、中田先生が行かれましたが、フラット・イリゲーション(タイダル・イリゲーション)があります。このタイダル・イリゲーションは、パレンバンからこのメンガラ河流域で予定され、また現在行なわれておりますが、潮の干満によって水位が上下するのを利用するものです。これは、F・A・Oや、日本工営などでもやっております。

(質問) ランボンでは、道路作りの為の石がないとのことですが。

(答) このような面では本当に不利ですね。日本のように運搬設備が完備していれば遠い所からでも砂利などの必要資材を運んで来れるんですが、インドネシアのばあいは、この運搬する手段や、施設が貧弱なため、日本のような考え方は通用しないですね。砂利を運ぶばあいは、大変困難ですから、

砂利を使うばあいは、山や川から大事に石を見つけて来て、そして、その石を道路などの使う所に一つ一つを丁寧に積んで行くわけです。このようにして今迄の道路作りをやって来たんです。日本の場合ですと、石は沢山ありますから、山などへ行って石を掘り出し、トラックに積んで運んで来て、簡単に作ることも出来るんですが、インドネシアでもこれからそのようにトラックなどが完備し、公共輸送が発達すれば、道路作りはもっと苦勞せずに出来るでしょう。この面では、本当に不利です。今迄、道路がなかなか出来なかった理由としてはこれが第一の原因であったと思います。彼等は道路を作るばあいに、川などから運んできた大きな石を2、3個の小さなものに割って、それをレンガを積むように、大事に道路を作って行くのですね。ですから、日本と違って道路作りと言いますと、今迄は本当に大仕事だったんです。今では、メトロ迄1時間ぐらいで行けるんですが、以前は半日がかりぐらいで、コタブミは泊りがけでなければ行くことも出来なかった次第です。今では、コタブミでも2時間半位で行けます。ですからこれからも公共輸送面の開発も大事なわけです。近い中に、この研究会でも建設省の道路関係の方もお呼びしてお話しを伺う予定にしております。将来、このランボンの道路も、バンジャンから北へ抜けるスマトラ・ハイウェイやミツゴロからバンジャンを結ぶミツゴロ・ハイウェイも建設予定されております。

(中田) いろんな問題が提議されましたが、道路問題、水利問題、土地問題、畑作のパターンなどもあります。これからどのような形でディスカッションをやりますか。皆さま方の、また下川さんの今迄の話を中心に進めて行きたいと思っております。

水田地帯の農民、また農家の実体はどのようなのでしょうか。

(大島) ジャワからの入植者のばあい、政府から2ヘクタールの割当面積をもらっている。しかし、彼等はだいたい1ヘクタールしか作らず、他の空いた土地はココヤシなどを植えている状態です。また中にはそれらの土地をうまくローテーションに組んでいる者もあるのですが、ほとんどプラン・ア

ランのために手がまわりきれないんじゃないかと思うんです。水田にしたばあいには、アラン・アランは水の中では繁殖しづらいため、水田にすればよいのですが、水田にしても手がまわりきれないのが原因ではないかと思いません。

(菅原) メトロの近辺の水田地帯の農家の状態はどのようなんでしょうか。

(大島) 水田地帯というのは、インドネシアでは、水田可能な土地のある地域にそれもほとんど100%にちかい水田地域を作るんです。昔、メトロの辺は森林地帯だったんですが、政府が機械を入れて開墾し畑地にして、その後一作くらいが政府によって作られ、それが収穫近くになると農民にそれらの畑地を与えるというようなことだったのです。そして、そこでは、トゥモロシやキャッサバなどが作られていたようです。

(菅原) ランボン開発に関して、インドネシア政府側の基本的政策、またそれに対する基本的なアウト・ラインといったようなものはどのようなんでしょうか。

(下川) それらの確実なアウト・ラインというようなものはまだ出ていないんです。

(菅原) ランボンに限らず東南アジア全般についていえると思いますが、農民の指導や農業経営の指導、また経済的、内面的のものに対する組織化とか指導などは非常にかけていると思います。東南アジアに対し、我々日本人はどこに重点を置くかといいますと、さきほども述べましたように、鶏が先か卵が先かという話もありましたが、第一に、基本的な施設を作り、そこに農民を定着させるということが良いのではないかと思います。それについての御見解はいかがでしょう。

(下川) 私もそれについては、将来のちゃんとした見通しもなく日本の企業は入って行くのでは、無暴だと思います。

(菅原) 今迄、いろいろのお話を伺い、私の思うには、いちばん大事なことは地形図を作るなど、全体的なことの後で、水路の調査をし、土壌の調

査をするというように、地域開発の基本的、全般的調査を、現地政府が出来ないというのであれば、日本側でやったらどうかと思うんですが。

(下川) 今迄のは各企業単位でやった予備調査のようなものでしたが、これからは、全体的な調査をじっくりと腰を落ちつかせてやりたいと思っております。これも財団になかに入ってもらってぜひとも、成功させたいものと思います。また私の考えでは、現地の方にも事務所を作って、本格的にやりたいものと思います。実際に現地に行ってみなければわからないものはたくさんあります。ある程度現地で1年でも2年でも調査をすれば、これはしっかりしたデータを得られるものと思います。

(菅原) それらの調査を日本の技術と金でやってくれないかというような現地側の希望はありませんでしたか。

(下川) それはあります。インドネシア政府側から、日本側ではどのような方法で、どの位の規模の調査をしてもらいたいと、具体的に言ってもらえればよいのですが。

(菅原) 私が思うには、低開発国への先進諸国からの援助はみんなこま切れの援助なんです。各企業の各プロジェクトが独自の判断でやってしまうんです。そうすると、日本がかって誤ったように、しまいは工場の乱立、廃液が河に流れるようになり、終始がつかなくなったりしますから、初めから先進国が誤ちをおかさないように、我々の知恵で、今から、ここには工場地帯にしてこういうものを生産する。あそこには農業地帯にするとかして、キッチンと計画をたて、やることが、先進国から低開発国に対する最も重点をおくべきところではないかと思えます。往々にして先進国側も低開発国側もオーガニゼーション、あるいは個人のメリットかせぎのような開発計画でなく、もっと基本的な、大きく言えば、世界的視野で将来を見通した総合的な開発計画をするべきではないでしょうか。話は大きくなりますけど、流量調査をやる場合でも1、0年、15年以上続けてやらないと何も設計は出来ませぬし、以前の調査の例で、ある程度推定出来ると思えますから、それらをキッチン

と組立てて、ランボンはかくあるべきだ、インドネシアはこうあるべきだということ、日本の総力をあげた低開発国ないし、ランボン300万町歩、これはちょうど良いプロジェクトだと思います。大戸さんの方でも、日本政府から技術資金をもらって、現地で調査方法なんかを教え、出来たら総合的なランボン州開発計画というものを考えて欲しいと思います。

(下川) その点はまったく同感です。それをやるという前提のもとに、今、各商社や学者が、各地域の調査に出かけており、そのレポートは出来ているのですが、そのレポートの信頼性や価値はよく相互に比較されたり、つきあわせたりしてなかったのですが、最近それらを中田先生たちが中心になって整理されておりますので、これからは、いよいよ基本計画をつくるための準備調査をやってもらいたい。これはひとつ、OTCAにお願いしてやっていただきたいと思います。

(大戸専務) その点について、今お話を聞いていて思い出すのはメコン開発のことで、1957年にメコン委員会が発足しましたが、その名称は「Committee for coordination of investigation of Lower Mekon Basin」で、各国の調査の割振りということで調整をやる機関でした。そこでまず最初にやらなければならないことは、トポグラフィック調査「地形図作成」、流量の調査、地質調査などで、アメリカ、インド、オーストラリアチームがそれぞれ分担しました。第一次段階の調査費としてはほぼ、1,200万ドルが予定されました。日本円に換算すれば40億以上のものになります。当時、私は調査だけで、それだけ多額の資金を使うのかと驚いたのですが、実際にその後、各援助国がこの調査の為に支出した金額は、はるかにそれを越えております。日本は支流踏査、本流のサンポール地点のダム建設予備調査を引受け、これに数億円を投入しております。このように地域開発には、基礎調査に相当おもしろい金額と使うことが必要です。

(菅原) 私は、メコン委員会の下働きをやっておりましたから、その当時の連中にはたらきかけたら、その位の予算はすぐ出来ます。それをつかって

実際にやるのには10年くらいかかるでしょうがネ。

(下川) 今迄、過去7、8年の間に、数多くの学者や商社の人達が色々な地域で調査しているのですが、それを合計すると相当な金をつかっているのですね。それで何が出来たかというところ別々にまとめられており、一つにはなっておりません。それで今、財団にまとめていただいており、かなり出来つつありますので、今度はそれを、自分の目的にしたがって利用することが出来ましょう。ただし、この繰返しては惜しいから、今後は現地に、そのための調査事務所をもうけて、資料の散逸を防ぎ、調査の重複をさける必要があります。2年間なら2年間、調査費をつけるからこういうものを作ってくれといって、やってもらえれば、効果的ですし、今からでも遅くはないかと思えます。これからは政府やOTCAにお願いして、まず基礎的なものからやってもらうのが先決問題ではないかと思えます。

(菅原) 本部は、東京や、バンコック、ジャカルタにおこうが、どこにおこうがかまわないと思うんです。ただ、それぞれのチームによって、5、6か月も現地へ泊りこまなければならない仕事もあるでしょうし、そうしなくて済むものもあるでしょうから、OTCAなり、政府の方で本部をつくればやれると思うのです。そして、日本人の中から適任者を商社なり我々の中からピックアップして仕事にあたる。ただ、リーダーは全体のプログラム委員会から出し本部がコントロールする。そしてビシッとしたプランニングが出来るようなシステムを作ってやるということです。

(松原) ですから今迄つかった金を考えると、本当に惜しいことをしたと思ひ、これからも、このようなことを繰り返さないように気をつけなければならぬと思っております。

(菅原) それがないと、インフラストラクチャーをやるものには完全な設計は出来ないと思うんです。大原さんの所ではあの様に4億もの金をかけてメイズの開発に成功した。ところが道路がない。それでいま、世銀がやるらしい。卵が先に生まれて親を買って来るようなやり方をしているんです。

大原さんは今日、出席しておりませんので御意見を伺えませんが、大原さんが最も苦心したのはこの点だと思っております。自分の商社でインターロードを作ってはソロバンにあわない。どこに頼んでもラチがあかない。まあとにかく作る物だけでも作ろうとメイズを作っているうち、日本の政府もこれは立派なものだから道路でもかけてやろうと動きだしたのではないかと思います。どうも第三者が考えてみると、馬鹿な事を上の者はやっていると思えるんです。これをすこし歩みよって、どうせ三井がメイズのプランテーションを作るなら、それにテンポを合わせて道路もつくるべきだと思います。これが同じ日本から出る金であるというのは、基礎調査なり、計画、あるいは予備調査が充分に出来ていないということになるんです。今世界中が低開発国に対する援助の仕方というものの洗い直しをやろうと云ってます。なぜ効果があがらなかったのか、あるいはどこかに欠陥があったのではないかと問われていますので、日本は日本式で考え、アジアに関するかぎり、もっときちんとしたもの、あるいはすすめ方を確立すべきではないかと思うのです。

(下川) もう一つつけ加えておきますが、我々が前にやった時は非常に能率があがらない調査をしたんです。例えば以前ですと、タンジュンカランからコタブミ迄行くのに一晩もかかったり、調査資料を作る場合も、良い資料が役所にあるのでそれを写させてくれと言っても、アルバイトを雇って写させるからといって、一週間も待たなければならないんです。リコピーですと三分もかからないんです。ですからこれからの調査には、ジープや複写機類の簡単な機械等を持っていくと、能率は従来に比べて5倍～10倍にもなると思います。

(菅原) まとまった基礎設備がないと出来ません。そういう例ですと我々が、メダンへ行った時、従来なら半年もかかるのを1カ月も要しないで資料をつくったり、あるいは、アメリカがゼロックスのリコピー会社を設立して300枚分くらいの資料を一晩でつくったりしている例があります。調査するのにエンピツとそろばんぐらいを持って行って出来ると思うのは間違いで、

総合的なプランをつくるには、まとまった金と、まとまった設備、まとまった人員できちんとしたものをやるということですね。

(松原) ランボンというのはインドネシアの一つの地域であり、そこでマスタープランをたてるとした場合、ジャワとか他のそういうところを度外視してユートピアみたいのを作ろうとしても、先進国か諸外国、あるいは国連などが作るなら別ですが、日本の農業援助というのはかなり向う側の負担になると思うのです。そう考えた場合、インドネシアの国内に於けるランボンの位置づけを考えないで、大きな計画で能率のあがるようなことは出来ないだろうと思うのです。もう一つは、水田化、かんがい化です。ランボンにはすでに大きなかんがい計画というものはあるんですが、簡単に収量というのが、技術やダムをつくり、水路を設けてあがるなら、既存地域に於ける末端水路を利用できれば、新規投資というものに較べれば、かなり少ない金で済むということです。相手国が貧乏だということを考えなければいけないと思います。そのかわり、投資効果というものとして、それをやるとこれだけの収量があがるという計算のもとで考えるならば、もう少し金のかからない既存の水田、これは必ずしも完全な水路になっていないと思いますが、そういう地域に於ける末端水路の改良で、技術革新を折り込んだ水路を放りこめば、インドネシア1億2,000万人の食糧というものは、何十年か先の人口増加を別にすると、現在考えられる当面の問題は解決するだろうと思います。もう一つは、ジャワ移民の水田依存ということです。ジャワ人は水田がないと食べていけない。そうすると、その既存の地域と新規開田を考えれば、米が余ったらインドネシアではどうするか、どうしようもない。しかし農民にも水田を作ってやらねばならないとしたら輸出しなければ、彼等は定着しないだろうと思います。私自身もよくわからないのですが移民政策というものをどうすべきかという問題もあるわけです。現在、日本も色々考えながら農業政策というものをやっておりますが、総人口に対する農民の占めるパーセンテージが少ないから、投資が出来るのであって明治初期ころ、確かな数

字は忘れましたが、何十パーセントもの多くの農民がいた当時の農業政策、それをもう一度振り返ってみて考えないと、農民の所得を向上させる仕事をやってみたって、誰が所得を向上させるのかという問題がのこると思います。もう少し地道に、投資が少なく、効果のあがるようなランボン開発というものと、移民という問題とを併せて考えられないと、ランボンですごいユートピアみたいものが出来るような計画であっても、インドネシアには受け入れられないと私は考えるのです。

日本に於ては水利とか、かんがい事業による波及効果は大きいですが、インドネシアではそういった公共事業をやったばかり、波及効果は日本ほどでなく、ほとんど諸外国、先進国に吸いとられていると思います。その国のプラスになって、借金の犠牲にならないような計画が必要ではないかと思います。ランボンの将来に基づく長期計画と目先の計画とに分けたかっこうで推し進めるべきではないかと一般的な考えをもっているのです。

(佐藤) 私、熱帯の作物栽培に興味をもってやっている者で、松原さんや菅原さんの話からはまことに次元の低い話になりますが、最終目的は作物の栽培になるのですから、早い段階に、地形調査、道路調査、あるいは植生調査に平行してなさねばならないと思います。先程、ミツゴローの話が出たんですが、これなんかも人によりますと、道路の無いところにあんな開発をやるは無謀だという話もありますが、これなど私はまったく反対の意見で、出来るか出来ないか分からない所に道路をつくるよりも、まず、作物が出来るか出来ないかをやってみて、出来た後に、大原さんのような政治力をもって世銀から金を借りて作れば良いと思います。ですから今、ミツゴローさんのやっていることは高く評価しているのです。作物の栽培というのは一朝一夕には出来ませんから、それをまず体験を通して出来るだけ多くの人を現地で作物をつくって見るということが非常に大事なことではないかと思うんです。

(千葉) 私は先程の松原さんの御意見にまったく同感です。私はそういう考え方で今迄、インドネシアの調査に行っていました。住民の生活や生

産というものはまったく自然と密着していて、自然環境、地質あるいは雨の降り方が、作物の分布ときわめて一致しているという考え方を持っております。例えば、ランボンの場合もあの地質図と作物の特性というものが一致しております。各商社なり団体が調査されている場所の地質と作物というものはたして真実かどうかということには、非常に疑問に思っているわけです。ですから自然環境というものと、現在の農作物の分布を調べあげることが大事ではないかと思えます。分布というのも、ただ単に、現時点における分布というのではなく、歴史的な推移における分布で、環境の調査も、現在の環境ではなく2、30年なりさかのぼった環境推移の調査が必要ではないかと思えます。あるいは降雨の気象状態、開発をやっていくと自然条件、雨の降り方も変わってまいりますので、そういう調査も必要だろうと思えます。それから農業経営の問題であります。ああいう主体の農家の経営、あるいは技術というものは、最低の水準で均衡を保っているという見方を私はしていません。ですから、その一部を改良すると、全体が崩れていくので農家の人達は新しいものを拒否するのだろうと思えます。例えば、トウモロコシにチップを1Kgやると生産が16Kg増収するという報告がありますが、ランボンの指導者なり農家の人達にいわせると、とてもそんな事は私達に出来ませんというのです。色々災害もありますし、価格の変動もありますし、今迄の苦い経験をしてきている住民達は、そういう新しい技術には容易にとびついていくとはしないのです。米の増産をする場合でも、米価を高くすれば農民はどんどん作っていくと思えます。生産米価も増産をはばむ大きな問題の一つではないかと思えます。それから開発地域の問題ですが、私、今興味をもっているのは、アランアランの開発で、これが単に機械で物理的に、あるいは薬剤でもって化学的に開発すればそれでよいのかどうかという点について疑問をもっております。オランダ時代はアランアラン草原には全然手をつけなっていました。そのデータも実績もなかったのです。しかも単期作物をそこに作るということについては、オランダの人達は非常に疑問視するというか、

逃げていたといった方がよいのではないかと思います。ですから報告書にも書きましたように、アランアランの生態的な位置づけ、あるいは熱帯植物の社会に於ける位置づけというものを、もっと研究する必要があるのではないかと思います。そしてアランアランというものをこの後、放っておくと将来どういふ風に植生が変っていくのか。あるいはプラント作成というものの問題をもう少し腰をすえて研究してみたいと思っております。オランダとイギリスの開発方式は違っていて、オランダ式というのは、生物学的な方法をすなりプランテーションにあてはめてきています。私はオランダ方式とイギリス方式とを比較しながら調査しておりますが、私はオランダ方式というものをもう少し研究して採用すべきではないかと思います。それは、グリーン・マニユアと牛、そしてアランアランの開発ということです。アランアラン地帯では、トウモロコシも3年、一作というのが私の持論で、アメリカの北部六州のトウモロコシ栽培が、あまりにも高い技術と、イリグーションで開発されていますが、熱帯のアランアラン地帯でもこうあるべきではないかと考えております。現在具体的なデータは持っておりませんが、こんなことをもう少し体系づけてみたいと思ひ勉強中でございます。もう一つ土地利用、肥沃度のことですが私はプランテーション、あるいはエステイトでやっている場合、もち論労働力とか交通事情なども考えて、肥沃な土地を探すということが大事だと思います。この間の報告では「ランボンの将来における発展地帯」としてアンドソイル地帯を線でひいてみました。それからエステイトにしても、私はメイズというものを最初から開発の成育作物と云っておりますが、これからはこの後にくる作物を検討してトウモロコシをやるべきだと考えています。アランアラン地帯も色々ありますが、平均してやせておりますので、アランアランは住民農業地域ではないかと思っております。土地の良い所は日本でもそうですが特産物は育ちにくいんです。というのは、ある物をつくって、それが駄目なら他の物をつくったりして、しょっちゅう作物が変るからなのです。インドネシアのばあいはもう、土地のやせている所で

これ以外の作物はつukれないという所が、特産地になっております。その例としてマズウラがあります。あそこは乾期の厳しい所で、米のとれるのは4カ月くらいで、あとは在来の特ウモロコシとキャツサバ、カシュナツとチュンゲが栽培されております。そういうところでは競合作物はありませぬし、その程度のものしかつukれませんから、私はそういう地帯をねらうべきだと思います。そのすれば住民の生活向上にもなると思います。エステイトで最後までやるんでしたら土地の肥沃な所、そうでなく住民農業と結びつけてやるなら土地のやせた何もとれない所だと思います。それからエステイト、あるいはネイティブとスモールホルダーの区別ですが、私は農業本来の姿からいえば、これは住民農業だと思います。丁字にしても他の永年性作物にしても、プランテーションでやったんですが、ゴムにしても住民農業の方が6割から7割の増収です。オイルパームの場合は、エステートでなければならぬというのが、今迄の定説だったのですが、現在は住民農業に移っております。これはサバの例ですが、山地民族を低地へ下ろしてきて、エーカーくらいの所にオイルパームを植えさせ、そして純良油までを彼らにやらせているのです。オイルパームでさえもこのように住民農業に移行しているということ、私はむしろ、そうあって欲しいと思っております。日本の商社や政府が進出する場合も、シードファームとか、模範農場とか、住民の研修所とか、そういう規模のもので出発して、地域全体の開発の先発になるべきではないかというのが私の持論でございます。

(下川) ただ今、アランアランとの戦いという問題がありました。私はデモンストレーション農場の中で、いかにしてアランアランを退治し、その後いかにしてアランアランにもどらないような耕作を続けるか、あるいはこういう問題を含めながら、ローテーションはこうやり、こういう作物をつくった方が収量が多いだろうといういくつかの有望なクロッピングパターンを示すのが、これからのメイズセンターのねらいでもあると思はずので、ぜひそういうのを早くO.T.C.Aあたりで作ってほしいと思います。私は三井さん

があれだけ苦勞してアランアランの対策を解決し、メイズのニ毛作というパターンをめぐって挑んでいられるのですから、これは非常な功績だと思います。新しい畑作の一型式をデモンストレーションしてくれたことは非常に大きな意義がありましたが、同時に、他方では大きな犠牲を払っているわけです。これを政府がだまっていてよいのかという疑問があるのですが、どうでしょうか。

(千葉) 熱帯関係の皆さんと接触しての感じですが、今ミツブローさんの話が出ましたように、私は、今迄やったことのない者が初めてやる事に対して批判者が多いという感じをうけるのです。誰と話をして、熱帯農業で何か手がけようとする、ケチをつけるのは上手で、それでは、それに代わる新しい意見を聞かせてくださいと云うと、何も言えないんです。私はいつも、批判に代る新しい建設的なそして具体的な意見というものを出示していただければと思っております。

(佐藤) 建設的で具体的な意見と言われましても、実際やったことのない者が多いので、どうしても自信もないし、はっきりした事は云えないと思います。私は今の千葉先生の御意見とはちょっと違った考えをもっております。それは現地農民のやっている事はよく見なくてはだめだということです。私もカンボヂヤで現地農民の言ってることや、実際やっていることを馬鹿にすると必ず失敗するという体験をしております。又農業というのは昔と比較すると段々すすんできていますので、そういうすすんだ考えをとり入れていくということと、さっき、窒素肥料を何kgやればトウモロコシは何キロ増収すると教えても、農民はあまりやりたがらないのは、バランスがくずれるからと言いましたが、農民のバランスというのは低い次元で安定しているので、それを少しずつ高めていくという姿勢が必要ではないかと思えます。自然の循環ということを感じて言ってますが、自然の循環が低いレベルで安定しているか、高いレベルで安定させるかということを考えて、これからの開発にあたり、徐々にレベルアップを計ることが一番大切ではないかと思えます。

(千葉) 私はむしろそうではなく、そういう場合、彼等に色々な技術を提供しても駄目だと思います。それよりも生産目標を設定して、トウモロコシならトウモロコシ、米なら米、カシュウナツならカシュウナツとして、収量構成において彼等に合うように簡単にし、現在やっているのはこうだから、生産を高めるにはどうすれば良いか、彼等に明細書を示して話し合い、彼等の体験を通して得た技術を引き出してやる方法をとれば、自然と増収に結びつくのではないかと思います。決して現状にあまえてというわけではありませんし、収量というのは大体现状の3倍くらいあがると考えています。それから作物は3つに大別出来ると思います。1つは、縦軸に重量、横軸に集約度を取り、現在つくっているトウモロコシなどを、粗放でも1トン程度の生産ならあがるが、集約していても収量のあがらない作物のタイプ、あるいは品種で、第2番目は、粗放の時は収量はあがらないが、集約していくにつれグングンあがるタイプです。第3番目は、粗放な状態でも収量はある程度あがり、集約していけば、それにもなつて収量のあがる、3つのタイプがあると思います。ですからその地域の住民の技術なり、経営の状態に見合うような作物なり、品種を導入していくことが大事だと思います。それから色々な品種改良をやってありますが、その改良された品種の適応性を誤っているのではないかという感じを受けています。

(佐藤) 日本の農業の場合、お互いにやって知っているのでわかるのですが、現地のばあい、例えばこういうやり方をしてはどうかとか、色々な事を教える時に自信がないと思いますので、指導にあたられる人達はなるべくたくさん現地で体験しなければいけないと思います。他の作物で出かけられる人達も、同じような考え方をされるのではないかと思います。

特に永年生作物をやるばあいには、5年も10年もかかりますから、こういう体験を早急に積む必要があると思います。

(吉原) 抽象論ですが、例えばランボンに於いては、現地での応用研究、種子の品質の問題、現地に適用されるべき技術の普及問題、増産の結果によ

る流通過程の改善の問題など、市広く問題が意識されているわけです。一般的に言って抽象論としてはどんなものかという懸念はありますが、ランボンにおいても、一般的にここは無理だという話も聞かれます。しかし全部同時スタートという考え方で結構おさまっていますし、日本政府の経済、技術協力だから、それにふさわしいだけの力、あるいは、資金の面、人間の面からも集中しての力でのいき方ではないので、あらゆる分野に触れているとの議論がされていると思います。一つの地域の開発に手を貸そうとするばあい、一般的にはどういう事が考えられるのですかね。技術協力といっても相手のあることですから、日本的にいくわけはないでしょうし、又日本が、経済技術協力で日本的にやろうとするばあい、相手側から地域開発は要らないと言われれば、実もふたもありません。これからのランボン開発においても、今迄、我々の実績があがらなかったというのは、あらゆる分野にさわっているからという感じがします。と申しますのは現段階は単に技術協力、調査だけです。しかしいずれ巨額の資金が投入される時がくるとすれば、当然、今云ったような対象になるので、まず試験研究にちかいものからスタートし、もち論普及もする。それから流通過程の改善にもかかるといった、きわめて欲深い考えをもっております。

(大畠) さきほど、千葉先生がおっしゃったことについてですが、最初の想定をして生産量が設定され、そこから出発されると思います。ですから、例えば、伝統的な農法を改良するとか、あるいは、近代的農法を採り入れる問題についても、すでに開かれたランボンの水田をとりましても、ここでは生産費はヘクタール当り、5万ルピアで、米の二期作を数字になおし、米のキロ当りの価格を案じて、採算がとれない状態です。したがってメトロ周辺では、そういう近代的な農法をとり入れるのはなかなか無理だということです。依然として伝統的な方法が残っているところへ、急に、合理的な技術などをもちこんでも、生産量をあげなければもちこみようがないと思います。またメトロの北の方になりますと、現在、開園中のところがあります。こう

いう所では、農業機械をいれても、ある程度の賃耕という形態であれば、近代的な農法も入りうる素地はあると思います。この考えを発展させると、今確かに米もやっているし、メイズも有望なんです。これが将来価格の上昇はあり得たとしても、現在の平均、ヘクタール当り3トンの収量と2ヘクタールの所有地を考えれば、メイズでは何年もつかわからないと思います。そうすると、その後はやはり生産費という観点から考えると、永年作物ということになるのではないだろうかと思います。

(千葉) 今、2ヘクタールの割当てが良いのかどうかということですが、特に農民の生活のレベルというものを今後5年なり10年なり先を見通したばあい、これでよいのかということは、私も常にそう思っております。ランボンでは5ヘクタールだろうと思っておりますが、今のところ、大体3年1作主義をとり入れていくと、それで所得は十分だと思います。そして5年先あるいは10年先になって、技術的にも向上しそして集約的な方法をとれば、もっと生活は向上するのではないかと思います。サバのばあいでもそうですが、サバの水稲2期作の場合には、3エーカーあるいは4エーカーになっている。それを集団で大型機械で耕起をするとしても、それは収集した米から代金が差し引かれているが、それではたして生活が成り立つであろうか。その点が心配されます。むしろ手労働でやった方がよいのではないかという気がします。

(下川) 今のお話しですが、農民の所得という点からは2ヘクタールでは足りそうにない。そういうことで私が計画したときには移民としての募集農家には、1戸当り、3.5ヘクタール位としたのです。所が開発の主体となった政府の入植地では、大体2ヘクタールの割当てとなっております。しかし調べてみると農家が実際耕作しているのは、その中の1ヘクタールか1.1ヘクタール位になっております。その原因は何だろうか。それがよく解らないのです。おそらく労力不足が主因だと思いますが、それとも作物のパターンによって特定のピーク時期に不足するのだろうか。それならパターンを変

更することも出来るのと、農機具の導入も考えられます。それ以外の何かの原因、すなわち気象とか、風習とか、あるいは又、休閒による地方維持のためとか、色々な原因が考えられますが、それをはっきり知りたいものです。これが住民農業の向上につながりますから。農民の所得という点からは、2ヘクタールより大きい面積、例えば、3ヘクタールから4ヘクタール位が望ましいとしても、これを遊ばせたら仕様がな。5年、10年先になれば、機械の利用で開墾や労力のピークを解決する方法も行なわれましようが、現在はその段階にきていない。それだから、1ヘクタール内外しか利用していない原因をしっかりとつかんでおかないと、住民農業向上につながらないと思います。つまりその辺の調査からしっかりとつかってもらいたいと思います。

(最上) さきほど、作物のパターン、種類、そして永年作物の話が出ましたが、水田農業はいざしらず、畑作のばあい、単期作物類がスタートをきる当初の期間、植えられるということは、永年作物をするためのキャッシュクロープの試作物と考えられて良いのではない。最初は、ジャワから来る人達のこともあるので単期作物が入らざるを得ないでしょうが、これはある年数が経つと、段々に永年作物に変えていく。特にオイルパームです。そして食料は自給し、キャッシュクロープは田んぼにあおいでいきながら永年作物をつくるということです。あるいは、それは畜産でも良いと思います。国内、あるいは近隣諸国には需要がありますから、作物のパターンとして畑作においては永年作を、そしてその次に畜産というものを考えてはどうでしょうか。あの附近は、雨量も多いし、温度も高い、エロージョンもつよい。地力の問題がありますので、作物としては、ショートピリオドとロングピリオドのものを考えてはどうかという気がするんです。

(菅原) 千葉先生のおっしゃった、南方熱帯諸国の農業増産主目標は、サブシステンス・アグリカルチャー(生存農業または生活農業)におかれるべきで、我々の協力もこの点に力点をおくべきだという御意見に対して、敢えて反論するわけではありませんが、少々違った見解ももっていますので申し

上げたいと思います。熱帯作物を食糧作物と換金作物に分けて、食糧作物の方が重要だという考え方は、国により地域によっていちがいに決めるわけにはいかぬのが現状のようであります。理論的にまた遠い将来のことを考えると、いわゆる生存農業、すなわち民族農業がその国の主体となるべきだろうということには同感です。しかし、それだからといって、プランテーションで作られている換金作物を軽く見るわけにはいかぬのが実状のようであります。もちろん換金作物は必ずプランテーション式の企業農園型でやらねばならぬとは限りません。現に、今から10年ばかり前に、ベトナムの中央高原の農業開発計画をメコン委員会の仕事でやった時、農業新移民の経営形態について、当時の農業大臣のトン・タット・トリン氏と論議したことがあります。当時彼の方針としては、農民の現金収入を増す最も良い方法は、ゴムの栽植であるが、企業農園の招致は当時不可能であり、また農民にこれを専業でやらせては国際価格の不安定による危険が多い。そこで1戸当り2ヘクタールの普通作物畑の他に、部落周辺に1戸当り3ヘクタール宛のゴム園を共同栽培させて、その集荷貯蔵、販売の世話を政府がやってやる。こういう政策をとって、移住農家の収入を速急に増大するやり方をとったのです。これはその後間もなく激化した内戦のため中絶してしまっただけですが、大変面白い考え方であり、今後も考究の余地が充分あるものと考えております。いずれにせよ主食の生産が不足で米を外国から輸入しているような国では、主食の増産を第一義とすることは当然のことです。また将来国民経済が発展充実するにしたがって、次第に外貨を排除し、民族資本による経済基盤を確立することが本筋であることには異議はありません。しかし、現実の問題として、あらゆる経済発展の原動力たるべき、資本技術、機械を持っていない発展途上国としては、まず何としても、熱帯換金作物の増産計画を実施して外貨を獲得しなければならぬという実状におかれております。主食の増産をはかるための民生農業を拡充するにしても、そのための資金資材技術を求めるための外貨の準備が必要であり、その前に現在不足している主食を輸入する

ための外貨が必要なわけであります。こう考えてまいりますと、国民総生産の大半が農産物である南方諸国では、民生農業だけでなく輸出換金作物の最適な増産政策を実施して外貨節約ないし外貨獲得のための努力をしなければ、財政窮乏破たんにおぼれまるといふ実情の国が多いのであります。これらの点については、先般アジア開発銀行の委託で「東南アジアの経済報告」をまとめた、いわゆるミント報告、この中には日本の大来さんや小島さん等が参加されていますが、その中に述べられている輸出のための産業振興の必要性については同感せざるを得ません。このように考えてまいりますと、千葉先生の云われる熱帯農業を、サブシステム・ファーミングとプランテーション・ファーミングに分けて、後者を縮小して、前者を拡大すべきだという原則論には残念ながら無条件に同調できません。この点に関連して、私としては、佐藤孝先生の言われた熱帯作物全般に対する技術革新の必要と、その具体的方法をどうすべきかという問題が最も重要だというお説に、全面的に賛成です。主食作物にせよ換金作物にせよ発展途上国の農民は、いわゆる低収水準安定均衡生活を続けているわけで、この安定に対してどうしたならば、高水準への上昇のための刺激を与えるかということが、農業協力の重要問題だと思います。このためには単に農学ばかりでなく、文化人類学等の部門にいたるインタ・ディスプレイナー・アプローチ（学際研究）が必要と思いますが、それ等は頭からサブシステム・クロップとかキャッシュ・クロップ等と区分せずに熱帯作物全般に対してアプローチすべきだと思います。

（千葉） 永年作物は住民農業に移行しているということは事実です。

（菅原） そういう例もありますが、それは国によりまた地域によりいちがいに申されません。独立直後、排他的な民族主義の勢に乗って、接収された旧プランテーション敷地内に、土地のない人々が流入して開墾利用したところもかなり多いようです。こうした事実は、プランテーション農業がサブシステム農業に変化する大勢の実証だとは言いきれません。

（松原） 住民農業に移行している原因は何でしょうか。農民がキャッシュ・

クローブに取組むことが出来るということでしょうか。また同時にエステートが減ってきているということはどういうことでしょうか。

(大戸) それは国によって違います。インドネシアをとってみても違います。マレーシアのばあいには、スモールホルダーが共同で工場を持ち、政府が技術指導をするという方法ができています。インドネシアのばあいスモールホルダーになったというのは、戦争、オランダの撤退、終戦後のドサクサにまぎれて、スクワッター(不法占拠者)が入って、土地をとってしまったというような事です。それからもう一つ、ナショナリズム的なことで、プランテーションというのは大資本の搾取であるという考え方で、すすんでいったということではないでしょうか。したがって外資プランテーションは一時引込んで、それが国営になったが、最近はまだ、ゴム、オイルパームに外資がもどってきてつつあるということが言えるのではないのでしょうか。

(松原) かなり政治的、歴史的原因で農業経営形態としてはどちらが良いかということに関しては勝負がついてきつつあるのではないのでしょうか。

(大戸) いや、まだ勝負はついていないのではないですか。というのはスモールホルダーによる本当の結果というのはまだはっきり出ていないのではないかと思います。

(紙谷) インドネシアのばあいでは、スモールホルダーはスナックリングということが出来たので、生きのびることが出来たのだと思います。そういう条件でスモールホルダーはすすんできて、エステイトのばあいには、価格が変動して下落したばあいには経営規模を縮小せざるを得なかったということで、能率という観点からみればエステイトが有利だと思います。

千葉先生はサバの例で申しておりましたが、私はサバのことはよくわかりませんが、技術的指導する能力というのはマレーシアの経験で充分持っているわけで、そういう連中がはいっているのですから、経営能力は農民自身を持っているわけでなくてよそにあるわけです。しかも資本を政府が導入しているのでなを大変だと思います。それを、我々がインドネシアでやろうとす

るのは今の段階では不可能ではないかと私は思います。

(大島) 私が聞いたのにマレーシアのエステイトのオイルパームで、労働者達が満足しなくなり色々問題が生じ、それが一つの契機になったという話を聞いておりますのである意味では民族性によるのかもしれませんが。

(佐藤) 公務員は今のようないンドネシアのエステイトではやれないのではないのですか。というのもタッピングをやったオワン(収容器)を地面に流して、夜それを盗みにくるような事をしたりしますので、日本流にそれを厳しく監視する人がいれば良いのですが、監視して収益が上がったところで監視人の給料が上がらないと、自然それもおろそかになるので国営のプランテーションは駄目だったが、英国か米国かで、その監視人の給料が上がるような制度をとつたらしいです。そういう制度があつたらある程度出来ると思います。サバのオイルパーム・プランテーションで出来る油の品質はいかがでしょうか。オイル・パームというのは非常に品質が悪化していますね。本によりますと24時間以内に搾油しなければならぬとか、収穫の時期によって未熟なのができるんですが、これをどの点でおさえるかという技術がむずかしいと思いますし、もし悪い品質の油が出来たら大豆油に対抗出来ないのが駄目だと思いますがいかがでしょうか。

(千葉) 先にも申しましたように政府が徹底的に技術指導をやっていますし、工場もあります。又、一番大きいので1日約50トンの皮ハギ処理能力のある機械があります。

(司会) 御意見が盛んなのですが時間になりましたのでその続きは次回にお願い致します。

Ⅱ 第2回ランボン開発研究会記録

開催期日 昭和47年1月29日

場 所 日本農業研究所会議室

第2回ランボン開発研究会は九州農業試験場長城下強氏のランボン農業の栽培技術面の所見を中心に討議され、またわが国の今後の技術協力の動向について触れるところがあった。

当日の参会者はつぎの通りであった(順序不同)。

氏 名	所 属 機 関 名
城 下 強	九州農業試験場々長
伴 正 一	外務省技術協力課
池 田 他 人	全
大 畠 幸 夫	農林省国際協力課
星 出 晁(代)	農林省農業技術会議
紙 谷 貢	農林省総合農業研究所
野 島 教 馬	農林省農事試験場
千 葉 弘 見	東京教育大学
津 川 安 正	東京農業大学
下 川 善 之	パンフィック・コンサルタンツ
浦 野 啓 司	石原産業
原 信(代)	海外協力基金
小 島 栄 一	三菱商事
宮 沢 幸 夫(代)	伊藤忠商事
後 藤 隆 郎	S. Bカレー
津 田 誠	日本工管
菅 原 道太郎	全

吉原平二郎	海外技術協力事業団
渡辺滋勝	全
松原良夫	全
亀田育夫	全
大戸元長	海外農業開発財団
中田正一	全
山田宗孝	全
坪井伸広	全
村橋清和	全
清野剛	全

会は当財団中田部長によって進められた。

(中田) 本日の問題提議者として城下先生をお招きしたわけなんですが、大変に身体をこわしておられるので、あまり長時間お願いできないので5分か10分位の時間で、ランボン農業の印象といったようなことを、お願いしたいと思います。

(城下) きょうは、東京へ出て来るのがやっという状態で、ランボンについての報告をしなければならない責任がありながら、吉原団長に全部お願いしてしまったようで本当に申し訳なく思っております。この機会に御わび申し上げる次第です。

私がランボンにいたのは5日間ぐらいで、あとはジャワの方へ行き旅行というような形でした。吉原団長以下、優秀な団員の方がそれぞれ分担されて、近い中に印刷となって出る予定ですので、私の話しよりも、そちらの方をご覧になって頂いた方がよろしいかと思えます。又、私としても、それらの全部に目を通していませんので、私が感じたところだけを、身体の調子が悪くても頭の中にあることですから、そういうことで申し上げます。

まず第1に、このランボンの問題提議ということですが、実は私がランボ

ンの調査団長で行ってこいと言われた時に、1カ月では困る、半月だということを経済省の方から言われました。かねて、海外問題には興味を持っておりましたので、出来る限りのお手伝いをしなければならぬと思い、半月位ということで、公団の吉原理事さんが立派な計画を立てられ、優秀なスタッフによって調査をされたわけでありました。いよいよ私が出発にあたって上京した時に、打ち合わせの席に出て、また外務省の会議に出てみますと、資金援助の方まで関連づける総合的なことをやらなければならないということで、大変なことだという印象をもちました。一応、それぞれ精米とポンプ・イリゲーションそれぞれの規模や場所等が決められて、かたづきつつあるということでもあります。それから、ワイ・ジェバラというジェバラ湖のかんがい施設を、あれはぜひぶんと向こうで調査されていたものですが、さらに確認するという意味で調査を加えました。まず第1に吉原団長それから団員の皆様へ感謝しているわけでございます。

私が農業開発についていちばん心配していたのは、かつて、インドのデカン高原でのデモンストレーション・ファームを設定するにあたり、いろいろと歩いてみましたが、この国はかわいそうな国だと思ったこと、それは自然条件に恵まれていない、デカン高原は水の問題、土壌の問題などで本当に恵まれていない。場所によっては恵まれている所もありますが、広大な面積の割には良い所は少ない。デカン高原の夏は茶色だといわれていましたが、本当に行ってみますと真夏だというのに枯葉が自動車の後を舞い上がっていくというように感じて、暑い中ですべてが水に飢えているのです。イリゲーションがうまく行けばと思いましたが、たとえイリゲーションがうまくいったとしてもある場所では急速に地力の消耗が起き、イリゲーションした為にそのだんかいは非常によく出来るけれども、ある年数がたてば、急速に地力がおちるであろうということを推定して、大変な所だと思ったわけです。

熱帯の土地生産力というものを頭に描きながら、今度はランボシを見せて頂いたのですが、これは又、予想外に驚いたという感じですね。インドは御承

知のように南部では普通摂氏40度をこえる乾季ですが、そのような乾季もなく、乾季といっても適当な降雨があるということ、又雨季でも降水の状態は良く、全たくなというようにはなく、又時にはなく作物に支障をきたすようなこともあるにはあるようですが、それにしてもインドのデカン高原のようにカラカラの乾季になるようなことはなさそうで、水の供給の面では恵まれているということ。私は昔から土壌の専門家として仕事をやってきたのですから、土地生産力というものに非常に興味をもっておりますので、それで非常に土壌はよいということ。どうしてこのように赤道附近でこんなにも土壌が良いのか不思議に思ったわけです。やはり、温度が40度以上になることは少いということが第一の理由であり、かつ海洋性の気候であるということが大きな原因だと思っております。デカン高原はサバンナ性気候であるのに対して、ランボンは海洋性気候、島であるということがよいのではないかと思います。それから常に植物の被覆を受け、雑草やかん木によって土壌がカバーされるということが大きいと思います。又、ランボンの場合は地質がよろしいということだと思っております。特にランボン州の西南方面の高地の地質というものは塩基性岩が多く、そして新しい火山灰が降っているということで本来ありがちな酸性化の進行というものが本当に少ない。つまりラテライトというが、ラテリックの方向にある土壌もありますが、インドのケララ州のようなひどいレンガのような恰好をしたような土壌は私が見た範囲内ではなかったです。そして、だんだんと西南の高地から東方へ移って行くにしたがって、土壌は熱帯ポドゾルとかラトリンとかというような土壌に変わっていくわけです。はじめは、アンダーソイルというようにわりあい有機物があるような土壌で作土が深い土壌になっておりますが、だんだんと地力が衰えて行く方向にありますけれども、まあまあ良い土壌だと思っております。土地がこのような条件でインドネシアの農民意欲が低くないものであれば、何とか農業をやっているのではないかという印象をもったわけなんです。それぞれの人達は違う見解を持っているものと思っておりますが、私はそのように思

ったわけなんです。それから、他の調査についてのことを申し上げますと、水利の問題ですが、末端の用排水計画、特に用水計画というものがあまりうまくいっていない、これが一つの問題ではないかと思えます。それから主幹用水路には水が豊富に来ていても、末端の方へは設備が不完全ということで水が不経済に使われているというふうに、水田が計画面積通りに出来ていないということ、これを何とかしなければいけないと思うのです。それと、これから場所によってはかなり水田面積が広がって行くと思うのですが、移民が入った場合に、彼等の主食である米を確保していかなければならない問題もありまして、当然水稲の問題も出て来るものと思うのですが、いちばんにそのかんがいということが大事なのです。そのかんがいということがランポンでの生産を高めるのに役立っているのではないかと思うのです。もし細地だけにしておきますと生産力維持は大変にむずかしい。これが水田、水をかんがいするということによって生産力維持がそうとう出来ているんだという感じがしました。と言うのはあの辺には藍藻がいっぱい水田に生えているんです。このブルーグリーンアリドンという藍藻が非常にたくさんあるんです。これはジャワにも又、日本などにもたくさんありますが日本のものよりもトリベスリックスという種類に属するので、非常に空気中の窒素を固定する力が強い。ただしそれに原動力を与えなければなりません。その原動力になるものは何かといえば、あのような暖かい温度とそれに塩基性土壌、すなわち石灰質で、あまり酸性のかんがい水では良くない。適当に硫酸分、ある程度の窒素分をかんがい水が含んでいるということが必要なのです。余談になりますが、インドネシアの習慣で河川で糞尿の処理をしていますが、あれがそのスタートダッシュというか、案外効果を表わしているように考えるのですが。だから、インドネシアで農業開発をやる場合、ある程度のかんがい水質というものをある程度問題にしなければいけないと思うのです。

それにかんがい水がかかっていく限り、たとえ開墾前の状態が悪かったとしてもそれなりの地力維持、それなりの生産力維持というものはたもたれて

いくのではないかと思うのです。そこへいくと難かしいのは畑地の維持だ
と思います。中部ランボンの辺りではジャワからの移民が入って来て、わりあ
いにとっつきやすく資本がなくてもその生産を上げて何とかやっていくと
いうのは水田だと思います。それは自然の恩恵もずい分と与っているという
ことですが、どうして畑よりも水田の方が生産力が高いのかと言いますと、
それは水と一緒に流れて来る養分を吸収することもあります、それだけで
はなく、空気中の窒素を固定して地力に供給しているのが多いわけなんです。
例えば、日本の肥料で生産する分は3分の1以下なんです。実際、3分の2
位は地力で生産すると言われていています。地力窒素というものがその生産に
はいかに役立っているかということが判ると思います。少くとも養分面でカ
バーしてくれるものが水田だと思います。

畑の方は、これは問題で、どのようにするかと言いますと、焼畑農業でエ
ステートとかそのような工芸作物を作る所は別として、いわゆる普通作物で
ある陸稲やメイズ、落花生、大豆などを作っている所のキャッサバなど移民
が作っている所の普通畑作をどのようにして生産を高めてゆくかが非常に大
事な問題だと思うのです。何をきっかけにしてその所得向上をしてやったら
よいのが問題なんです。出来ればその畑地を水田に換えてやればよいので
すが、ずっと畑地だった所をそれが出来るかという、もしポンプ・イリゲ
ーションがその場で出来るものであれば、その辺の農家はかなり救われると
みましたけれど、それ以外にはたして水源が得られるものなのか、まずは地
形がどんなふうになっているのが、そういう問題にひっかりまして、本当に
難しいと思うわけです。ずっと畑作を続けてゆくのであればそこに豆科をど
のように取り入れてゆくか、今、混作は多いようですが、豆科を入れている
ようですが、それでは限界があるということです。有機物というものを積極
的に取り入れてゆくということが、考えられなければならない。特に、早や
問題が出ていますが、タンジュンカランから数十キロ北の方へ行った所に、
例のトウキネネンのメイズ・センターが70年から出来ていますが、あそこ

へ行ってみますと、あそこには道路をはさんで既墾地と新墾地がありますが、これらの両方の土壌は大変に違っているんですね。あそこではすでに15、6年耕作を続けられているそうですが、そのようにすると非常に土壌が弱って来るのです。意外に早く風化が進むという事ですね。それで、これをどうするかという問題ですが、やはり畑でも出来ることならば、かんがいという事を考えなければならぬと思うのです。ある程度の地力維持の方策を考えなければこれを長期にやってゆくことは難かしいということ。それから、ある程度、肥料で尿素や磷酸分を入れているのですが、それだけではなく、他の資料をも投入しなければならぬと思います。他に、根の深い樹木をも適当に植えることもある程度必要かつ考えなければいけないと思うわけ。そして、それと同時に出来る限り表土のカバーをするということが大事です。アランアランが生えてくれれば、あれは助かるもので、もしアラン・アランが生えてくれなければインドのデカン高原のように裸になってしまい、急速に地力が衰え、農耕地としては不適當なものになってしまいます。あのアランアランが生えるからこそ、アラン・アランで持っているようなものなんです。ですから、あのアラン・アランはただ単に焼いてしまわないで、今ミツゴロでやっているように出来るだけ生のものをすき込む方法で大いに活用してゆくことが、ある程度、地力を維持してゆくうえに重要なものになっていると思います。それにしても既耕地化して、長年経ってみますと、ある時期にはそのような資材の投入というようなものが必要となってくると思われます。それに至る前にまず、豆科なり緑肥作物など投入して有機質を入れ、豆科の作物は一般に根が深いですから、そういうもので下から養分を引き上げて表層に戻す、というふうに考えてゆかなければならぬと私なりに考えるのですが。

それから又、あそこに農業開発センターといったようなものを作ろうという計画ですが、あのようなものをいったいどこに設置するか、又、どこに所属させたらよいのか、どのように運営したらよいのか、インドネシア政府は

日本のように所属領域などは違っているのですが、色々、縄張りといったようなものがあり、我々が農業開発センターで扱う作物の種類によって所属の庁や省などが違って来るものと思いますし、又、一体その研究所をどこに所属させるかというようなことと、やることといえば、技術指導的なことは、当初の段階では、初歩的な基礎技術を当面にやらなければならないと思います。しかし、いづれはある程度の技術開発はしなければならないし、技術開発センターをも兼ねなければならないだろうと思います。一体、その時、どのような構成にしなければならないかと言いますと、ある程度、日本人が入らなければならないが、その責任者になるわけにはいかない。ある程度責任を分担することになっても、あく迄もインドネシア側が主体なので、日本人技術者をアドバイザーとするようにすることが必要だと思えます。これからは日本人なくして何事もしてゆくのは難かしいだろうと、やはり、ある程度は日本人が最初にまわしをつけてやらなければいけないんじゃないかと思うわけです。特にあのような技術開発センターなどは、日本人の専門家を相当送り込んでやらなければ出来ないと感じました。ところが、あのような所で若い日本人の技術者などがはたして来る者がいるかという問題です。

まあ、以上、開発センターの話が中心になってしまいましたが、一応この辺で私の話を終らせて頂きます。

(中田) 実は、ちょうど、ランボンに長期滞在をされる予定の野島さんと大島さんが2人ともそろってお見えになりましたので、お話しを伺いたいと思います。

(大島) 私、昨年2月から3月にかけて、1カ月間、農林省から児玉団長の下に派遣されまして、大まかなことを調査して参りました。それから、昨年の秋に城下団長、吉原団長のお伴をして、農業経営という観点からいろいろとみて参りましたが、城下、吉原団長の下で調査しました結果に基づきまして、外務省、農林省、通産省、建設省その他関係各省の方々のお知恵を拝借致し、また民間の方々のお知恵を拝借致して、現在、ランボン州をどのよ

うな方向で農業開発を進めて行ってよいかを、今検討中です。目下のところは、大まかな線を作り上げております。その後は、野島さんと私で一応、2月1日からとなっておりますが、参りまして、現地政府と折しょうし、集めるだけの資料を集めまして、次の調査団の方にいろいろと設計なり調査をして頂くように、目下のところはなっております。

南スマトラの1番南の端になるのがランボン州で、その面積は大体、330万ヘクタール、九州の8割ぐらいの面積になりますが、ランボンの農業開発といっても非常に範囲が広がるわけです。目下のところ我々の考えておりますのは、水産業と林業は今のところは検討が進んでいない状態です。また畜産も検討が今後残されているわけです。したがって、われわれが今まで検討して来ましたものは、一応、畑と水田にあるとお考えになられて結構だと思えます。現在、ランボン州の330万ヘクタールの中、耕地が40万ヘクタールと少しとお考えになられてもよいかと思えます。と申しますのは、インドネシアは例によって正確な統計がないものですから、いろいろな統計をみて、42.3万ヘクタールではないかと推定されます。つぎに、ランボン州の農業を大きく永年作物と普通作物とに分け、永年作物の方は、エステート農業、すなわち農園農業と、農民による永年作物の経営の2つに分けられ、普通作物の方は、水田と畑作物というように、4つに分けられると思えます。永年作物については、エステートは現在のところ1万ヘクタールやっておりますがほとんどゴムであります。目下のところはオイル・パームは1千ヘクタールほどあります。これらのエステートは将来、紅茶、丁子等をやる計画であります。しかし、1番重要なものはオイル・パームで、ゴムの切り、そのかわりにオイル・パームを植えようと意図しております。これについては、本年度、日本からも援助をする協定をしております。このエステートはゴムは最近市況が良くなっておりますけれども、大体赤字続きで、その赤字をオイル・パームでもってカバーしている状態で、例えて申しますと、このPNP10という事業体が一つの事業体としてやっておりますわけですが、オ

イル・パームは生産費が工場での売値の約半分にしかならないというふうに、非常に利潤の高いものであり、このエステートのばあい、もつとも有利なものと考えられております。又、我国にとりましても、今のところ世界の貿易量は100万トンでございますが、日本ではまだ5万トン位しか輸入しておりません。このオイル・パームは日本でも非常に用途が広く、特にソフト・オイルとして、ソーティングとか、マーガリンとかあるいは工業用原料にもなりますが、特殊な用途を持っており、非常に今後も伸びる可能性があり、しかも他の油料作物と比較しまして土地生産力も高く、FAO等の研究によりましても最も有望な作物の一つで、日本でもこのオイル・パームについては十分な協力をしたいので、ランボンのオイル・パームにつきましてもできるかぎりの資金援助をすることを協定によって結ばれたわけです。

それから、スモール・ホルダーにつきましても、これは、いちばん多いのはコーヒーで、次にコショウ、ココナツ、丁子というような順序で行なわれているわけです。これは大体、15万ヘクタールあり、ひじょうに大きな面積を農民農業による永年作物が占めているわけです。これらは、300万の人口のある中で40%を占めているランボン人によって栽培されているわけです。例えばコショウのようにヘクタール当り3、40万ルピアの粗収益が上がるといわれるように、これらの作物は非常に収益性の高いものです。現在迄は、スモールホルダーはインドネシア政府によつても無視されてきたわけですが、1969年から丁子が起爆剤のような形になりまして、インドネシア政府もエステートによるものでなくファミリーファーム、スモール・ホルダーによるものを強く推進することになりました。その起爆剤となりました丁子というのは、インドネシアでは煙草を作る時にその丁子を入れてまして香料のような形で作っているわけでありまして、日本でも化粧水とかカレー粉に入れたりというふうに広い用途がありまして沢山輸入しているわけですが、当のインドネシアでもザンジバルから多量に輸入しております。それでもまだ丁子の供給量が足りない為に煙草の工場の半分が休業していると

いうような状況です。幸か不幸か現在の農業大臣が丁子博士といわれまじて、丁子で学位をとりました方であります。又、丁子会などという丁子の大増産の号令をかけたわけであります。それと共に他の農民による永年作物につきましても非常な推進力をつけたわけです。1969年の終りからランボン州のスマールホルダーディビジョンが大体14.5のプロジェクトを設定し、これについての研究や普及などを開始したところであります。したがって、我国に關しても、これについての協力というものは決まっておりますが開発センター等によっていろいろ研究された結果が、これらスマール・ホルダーのために非常な協力になるだろうと考えられます。

次に、水田が約58,000ヘクタールで、人工的にかんがいされているのは、メトロ周辺の約2万ヘクタールの水田が一番大きな面積を占めています。水田につきましては、公共事業省がひじょうに力を入れており、メトロ周辺を1935年から開田し、ジェバラの近くにつきましても強く日本に要請しまして、7,000ヘクタールのかんがいを今後協力するかどうかと検討中であります。それから、さらに北西の地域におきましてもいろいろなかんがい計画を持っております。と申しますのは、このランボン州では人口に対する米の生産量は精米に換算しますと約70キロ位になると思われまします。まあ、腹いっぱい食べますと、180キロ位になるわけですが、日本人の場合でも今のところ90キロ強でありますから、ランボンにおきましては米の生産は大変に不足しているわけです。土地生産力につきましても水田に対してインドネシア政府が最大の努力をするのは当然のことと思ひます。ご存知の通り、インドネシア世銀に対して米作に關する研究調査を依頼致しまして、世銀はフィリピンのコンサルタントにその調査を委託致し、これからのかんがい関係から生産に消費に至る迄のひじょうに広範囲の調査を行なつたわけでありまします。その報告によりますと、インドネシアのかんがい設備はひじょうに出来ており、したがってジャワ島でのいろいろの新しいかんがい設備を作る必要はないと、やるとすれば外債であるといふ報告が出てあります。その

外領の中でも水が豊富だとかという理由でランボンにかんがいの重点が置かれているわけであります。インドネシア政府でもかんがいの優先順位はまず第一は東部ジャワで次にバリ島、第3番目にこのランボンであるといわれております。したがって、かんがいの問題となるとこのランボンがインドネシアの当面の問題になるのではないかと思います。

畑の面積ですが、約18万ヘクタールと私は考えているのです。この18万ヘクタールの中、陸稲が14万ヘクタール位栽培されます。しかもその栽培される陸稲は雨季でありまして、主要な面積を殆んど陸稲が占めてしまうわけです。二期作を考えましても半分以上の耕地面積を占めてしまう状態で、したがってこのような現在のクローブ・パターンをどうやって今後改善してゆくか、あるいは拡大してゆくかという問題が我々の大きな課題となってゆくものと思われませんが、最初からそのように考えて検討してゆきますと、これは何年かかって農業開発、総合開発などのものが作られるか判りません。したがって我々としましては、このようなクローブ・パターンを終局的にはどのようにもってゆくかという問題は当然やってゆかなければならないことで、そうゆう検討と平行しまして、可能な所から手をつけてゆきたい、例えばメトロ周辺の水田の拡張だとか、ジェバラ地域の水田の増成だとか、そのようなところから手をつけてゆきたいと思っています。そのためにはいろいろの問題が残っているわけで、その問題を研究し、普及して、さらに各プロジェクトの調整なりアドバイスをの為にこの農業開発センターの設立が必要であるとの結論に達したのです。大まかな考え方を申し上げますと、一番の問題は陸稲はヘクタール当り1トン足らずの低い生産力でもって非常に大きな面積を占めているということです。現在、米の1人当りの生産量は70キロ位ですが、これを何とかしなければこの陸稲の栽培は減らない。したがって他のより有利な作物に変えるということが当面の問題ではないかと思われるのです。そのためには、水田の造成がまず必要で、水田による米の供給をしなければなかなか陸稲を追い払うことは出来ない。したがって、畑

作物についてもなかなか改善が進まないと考えております。しかし当面はそのように考えたとしても、国民所得あるいは農家所得という観点から考えますと、現在インドネシアの国民所得は約80ドルぐらいといわれていますが、例えば1ヘクタールの畑を持っておりまして、メイズを3トン、3トン合計6トンをとったとしても、わずか6万ルピアの農家所得になるわけです。これに農外所得を加えますと今の国民所得と何とかバランスをたもつことが出来るわけで、これは農民としても我慢出来る範囲ではないかと思われまゝ。これが将来、もし国民所得が100ドルなり、120ドルなりとこのように経済が発展していった場合に、耕地面積を増加するという事は非常に困難で、どうゆうふうに農民が対処していかなければならないかといひますと、どうしても有利な換金作物に転換されてゆくというふうに将来は考えられなければならないかと、考える次第であります。現在ジャワから移民しました農民もすでに陸稲の間にコーヒーや丁子を植えております。このように将来どのように移行してゆくかということは困難ですが、いろいろと検討すると同時に農業開発センターを中心に研究をし、それを指導、普及して行くということを考えているわけです。

そのようなことを検討すると共に当面我々がすべきものは何かということも申し上げますと、インドネシア政府と我国政府との間で話し合いをしながら進めていくこととなりますが、現在のところ一応両国政府の諒解らしきものが出来上がっております。それは、必要な研究センター、開発センターを作ることです。

それと資金協力では、ライス・ミルそしてポンプ・イリゲーションの二つが決まっております。ジャガタ交渉の結果取り決めようとしているのが、タニマ・ムール計画と畑作振興計画の二つがあります。さきほど、城下場長からのご指摘ありましたように農民の受け入れやすいものから技術の導入をやられるのが適当ではないかというお話しを通じ、我々もそのように考えている次第で、すでに既存の伝統的な農法が出来上がっている所、ジャワの形態のよう

なものが出来上がっているような所では、0.7ヘクタール位の面積に分割され、ジャワと同じような形態で稲作が行なわれているので、基盤整備をしようと思っても無理なことであるし、それから新しい品種等を導入するとなると困難でもあるし、又、機械の導入等も現在のヘクタール当り5万ルピアの生産費では到底無理なことでありまして、日本的な農業をそのまま入れるということになりますと現在の5万ルピア位の生産費が、日本のような生産費になりまして、小売価格は1キロ当り40ルピアになってしまうわけでありまして、日本のように150円位になってしまう可能性もあるわけで、したがって我々としては、急激な費用とか機械の導入等は考えがたいのです。やはり、伝統的な農業の改善を最初はすすめていかなければならないと思っております。

このような点につきましては私の私見が含まれておりますので御諒承頂きます。

新しく開田される所では、日本のかんがいなされている所もあります。我々が最初に行きました当時、かけ流しかんがいばかりではないかと言った時に、むこうのカウンターパートの人が、「いや、そのようなかんがいばかりではなく、日本と同じようなかんがいもあるんだ。」ということで案内してもらったのがその新しく開田されている地域であったのです。しかも、その水田の造成のやりかたを見ました時、そのやり方がそのままいけば、メトロ周辺では棚田のようになってしまう危険性が多分にあるわけで、なかなか耕地整理だとか、用水路の設計、テサ・ロード（林道）の設計も十分になされていないようであります。この新しい開田される所を耕地にすれば、やがてジャワの農業のようなものが導入され、いろいろな問題を生じて来るであろうと考えます。したがってこのように新しく開田される所については、急激に近代的農法の導入がかえって望ましいのではないかと考えました。それから畑作につきましても、陸稲が主であり、それに続くのはスイズダとかギンギサバ、大豆というふうなものになっています。しかし、畑作振興

計画を考える時にも、どうしても小売価格と農家販売価格とを念頭に置かなければならないと思います。例えば、タイでも農家価格は10ルピア前後であり、ヘクタール当りの生産費も35,000ルピア位のところです。したがって尿素1キロをやれば16キロのメイズの増加があるといわれていますが、果してそれをやればどのようなことになるか、聞くところによれば、カンボディアでも3年放置して反収が半分になった所もあると、何かで読んだこともあります。タイにつきましても、新しく畑になった所と古い所ではもう約半分の土地生産力しかなく、どんどん地力の消耗が進んでおるといふようなことも何かで読んでいます。その辺をどのように考えてゆくかということが、メイズを普及するにあたり、むずかしいところです。大豆などの輪作とか、いろいろなことが研究されてゆかなければならないと思います。そのように城下場長もご指摘されましたけれども、畑作物につきましても非常にいろいろ研究せねばならない面もあります。又、永年作物につきましても1昨年コショウの病気も発生しまして、これによって減産も大きくまた、品質も低下したことがあります。このように病気などの研究もなされておらず、今後進出される民間の方々のごことも考えましてもぜひ必要になるのではないかと思います。現在各省と相談致しまして、検討しておりますところでは、非常にとびとびの話になってしまいましたが、農業開発センターを設置し、いろいろの問題を検討をして、その結果を農民にかえしてゆくということと、それから水田につきましても、タニマ・ムール計画を推進していくということ、畑作物につきましても畑作振興計画に協力するというところでその具体的内容はこれから検討する段階でございます。それから、一つだけ我々が一番大切なことだと考えますことは、このような計画を進めるにあたって、資金協力、技術協力というような分類の仕方、又、民間の協力もあるのですが、各種の協力をみんな一つにまとめまして、効果のある有効な協力をしたいと考えておりますので、よろしくお願い致します。

(紙谷)：一応、皆様に御理解して頂かなければならないのは、我々の調査

は農業総局の所轄の業務に限られているということです。報告もそれに対応してまとめられているということでもあります。これは報告書を読んで頂きます時、特に注意して読んで頂くということです。今、大島さんのお話しの中にもありますように、エステートの問題もありますし、スモール・ホルダーの問題もありますし、それらを言いますばあい、本来ならば、全部含めた開発計画という構想が報告の中から浮かび上がって来ればよろしいんじゃないかと思いますが、報告自体はそのようになっておりませんので一言つけ加えておきます。

我々、報告書を書くに当って一応、考えなければならぬものは、ランボンという舞台で活躍する場合に、その舞台がどんな状態であるかということを確認するのが報告の前提であったわけで、基本的な事実はあるものが存在していたかというようなことについては、かなり気を配ってやったつもりであります。特に、人口増加の問題や経済活動が非常に活発に行なわれている事実については、一応報告書のなかに述べております。それに伴ない、ランボンがどのように発展していくかということをや大まかに想定しまして、そこでどのようなプレイをすべきか、特に農業総局の所轄の中でやる仕事としては、その全体の構想の中でどういう役割りを持たせるべきかを考えてきたというふうに御理解頂けたらよろしいかと思うわけです。そして、具体的にそのステージを考えてゆく場合、一つは、ランボンの最近の経済は急速に発展しているのでありますが、それは単に人口が増え、稲作の生産が増えたからというような現象にとらわれずに、どういう要因でそのように伸びて来たかを明確にしなければならぬということと、その方向を伸ばしていったばあいに、どのようにそれを持っていったらよいのかを規制的条件として、いろいろランボンの中だけでなく、インドネシア経済の中で、ランボンがどのような地位にあるかを考える必要があるとも思っていたわけです。この報告にはあまり含まれていませんが、いささか私見を混じえて申しますと、単的に、ランボン開発のビジョンというようなものを一応頭に入れておかねば開

発の方向というようなものは考えられないんじゃないか、このように思うわけです。一つ、その舞台の中の事実としてとらえなければならないのは大島さんからもお話しがありました通り、土地はかなりあるんですが、その中でアラン・アランにおおわれている面積というものは全体の割り合いには比較的高いということです。これは一つの事実でありましてしっかりとらえる必要があると思うのです。それと、そういう開発が進んでいないという理由には、水の問題ももちろんありますが、それ以外のインフラストラクチャーの投資が遅れているということ、これは事実であろうかと思えます。従来のインドネシアの政府がジャワ島を中心にしてきた結果がそこにあるわけで、日本の計画にしても外領に対する投資が強調されておりますが、その中でもランボンは食糧の基地、あるいは輸出作物の重要なコントリビューターとしての位置が与えられているものと思えます。特に食料につきましてはジャワ島がこれ以上耕地の拡大をすることも、それらの問題も限界があるものと思えます。それに対してランボンではある程度の許容度というものはあるわけです。それで将来のインドネシア全体の食糧基地としての役割りをここで一応考える必要があるというわけです。もちろんランボン州内でも人口の許容力を拡大するということが、これ自体も必要なことですし、そういう役割りを持った食糧増産なんですけれども、ただたんに面積の拡大によってどんどん大きくしていくということだけではなく、生産能率を高め、今迄に稲作に投入されていたいろいろな資源、労働力をも含めて、そういう資源を他の生産、つまり商品作物の生産の方へ振り向けるという方法をも考えなければならぬかと思うわけです。商品性のたかいものとすればメイズ、キャッサバなどが一応考えられるわけですが、特にメイズはそういう面では有力な作物にあがってくるわけです。それにもう一つは、技術的に今は非常に遅れた段階ではありますが、他の作物に比べれば技術的な改善の可能性は比較的高いということもいえると思えます。そういう意味でメイズに対し力を注ぐことが必要ではないかと思われまふ。ただ地力の問題とか経営的な配慮はまだ

充分には考えられていません。そのような点ではこれからの農業開発センターでやらなければならない仕事は非常に大きな意味をなすものと思います。そして農業開発センターは、そこで現状の問題点だけを究明するというのと、実用化試験だけをするということだけではないと思うのです。つまり、将来の経営形体というものがどのようにかわって行くかを想定しながら、それに適合した技術の組合わせをトライ・アンド・エラーという課程を通じてやっていくという、調査、分析等の仕事もかなり大きなウェートを占めると思うわけです。将来の経営形体を考えていけばあいに大まかにいって、つまり稲作と普通作という具合に又、スモール・ホルダーもコシヨウ・コーヒーなどの商品生産をやっているものと、その経営の中のウェートということからいえばそういうように2種類に分けてもかまわないんじゃないかと思うのです。特にスモール・ホルダーのコーヒーとかコシヨウとかは、主にランボン人によってやられてきた。しかし、これからはジャワ人によってもある程度は手がけていくと思われますし、そういう意味で、スモール・ホルダーによる商品作物の生産についても何らかの形がとられていく必要はあると考えられます。特にこのような商品作物につきましては、国際的市場の問題をも忘れるわけにはいきません。

経済的には、コーヒーの価格は非常に有利になっております。ランボンの主要な生産物の中で最も価格の良い作物は丁字で、次にコーヒー、しかし、コーヒーはインドネシアはインターナショナル・コーヒー・アソシエーションに加盟しておりますし、輸出にクォーターがあるのです。したがって、量的にこれを拡大するということはある程度の制限は与えられるものと思われます。そこで考えなければならないことは、この辺のコーヒーはロブスターが中心であり、ロブスターコーヒーはいわゆるインスタント・コーヒーなどの加工面に使われているのが多く、安いアフリカのロブスターとの競争を考えていくということ、これがこれからのランボンでのコーヒー生産には重要なことではないかと思われます。

それから、コショウですが、コショウにつきましても、非常に安定性が少ないということです。価格条件についてもそうです。それから病気などの理由による生産の不安定も原因です。最近では生産が落ちたというので価格は上がって良くなっていますが、これもある程度生産が高くなればやはり価格が下がることも考えねばならないかと思われまます。そういう意味ではコショウにつきましても生産と販売を含めた組織的な安定策を配慮するということ、開発の問題点として考えねばならぬかと思われまます。

それからエステートの問題であります。エステートの開発には大変な金がかかります。これは土地そのものの開発もありますが、技術面、かなり高能率の技術をそこに定着させるということにも金がかかることなんです。

例えば、ゴム園をオイル・パームに転換するとか、オイル・パーム園を新しく開くといったばあいなど、オイル・パームが増えてくればくる程、そこに加工施設などが必要となってくるし、油の品質を落さないための高度な技術も必要になるといったように、これはなまやさしいものではないかと思われまます。日本が金を出してやるだけでそれで充分に進むかといえそうではなく、研究そのものへの援助をも充分にしてやらなければいけないかと思われまます。

開発のビジョンといわれまますと、以上のような大まかな全体の条件を考慮していかなければならないと思われまます。

しかし、将来そのように残された土地を開くことと共に、いろいろな条件に合った対策を講じていくと思われまます。現実の問題として、メトロ周辺の、特に水田地帯の農家はひじょうに貧困にあえいでいるといわれまます。それを放置しておくことは政治的にも非常に難かしい問題ではないかと思われまます。これを何らかの形でテコ入れをするといわれまます。これを将来取り上げねばならないと思われまます。

今のままで放っておきまますと、ジャワから沢山の移民が入って来まます。水田地帯では人口の許容量は非常に大きいわけですが、それで、ジャワからの

移民もそこへ行けば何とかなるといふように来るわけで、又、将来は事業所に対する投資がどんどんされていますから、そこに行けば何とか水田をすることの可能性があるんだと、かなりの量の人達がその水田地帯に入っているわけなんです。それでそのような所では、ある程度、その期待に答えるということも必要でありましょうし、一定の面積からより以上の生産を上げるという努力も必要ではないかと思われまふ。それによつてある程度の労働力を新しい場への転用ということに片いつほうに平行しながら、この地域の生産力を高めるという努力をしてゆかなければならないんじゃないか。そういう意味でのタニマ・ムール計画であるべきではないかと考えているわけです。以上、断片的ではありますが、大島さんのお話しの補足として申し述べました。

(大島) 農業についての概略を紙谷さんの方からお話しがあつたのですが、農業に関連する産業と申しますか、道路、港湾について少し申し述べたいと思います。本年度の協定で一つは、メラク(ジャカルタの外港)からランボン州のバカオニ迄のフェリーを供与することに決定致しました。これは4,000トン級の相当大きいものです。これによつて時間の短縮もあり、物資の輸送についても大きな貢献をすることでしょう。もう一つは、道路でバカオニからパンジャンを通りミツゴロの地帯の環状線の中まで通じることになります。これを我々はメイズ道路と呼んでいます。これは日本から借款することに決まりました。現在のところ、なるべく早くということに工作をしているわけですが、実のところ、大統領が、バカオニからパンジャン迄を鉄道にするか自動車道にするかを決めかねているのです。それで若干遅れているわけです。我々としましても、ジェバラ周辺の開発にも協力しなければならないと思つているのですが、これは早くやりたいと思つています。ただ、インドネシア政府はなぜ鉄道に固執するのか、我々にはわからないのですが、農業開発について考えればやはり道路になるように強く主張しているわけです。もう一つは、パンジャンからマルタブネラの近くを通りルブウリン迄

行きますスマトラ・ハイウェイの南側の部分ではありますが、これについても技術協力をして、いろいろな調査をい、その結果、日本が取り上げるかどうかの決定をすることになっております。したがって、この2本の道路をなんとか作れば、農業発展に大いに貢献することと思えます。これは各省が相談してランボンの農業開発ということでこういうものも一連の円借款の中に入れたわけです。私の私見を入れますと、もう一つバンジャンからメンガラ（ランボンの北端）まで、特にグヌスギからメンガラ迄が大変に道路が悪く、農業開発の障害になっているのではないかと考えております。こういう道路につきましても、いろいろ検討して各省と相談しながらやってゆかなければならないかと思うわけです。それからもう一つ、紙谷さんの方からお話がありましたように、スモール・ホルダーとエステートの関係であります。これは私の私見になりますが、相当、エステートとスモール・ホルダーとの関係は、十分に考えてゆかなければならないかと思うのです。例えば、カリヤンダの近くにPNP10のエステートでは丁子をやろうと今計画をしておりますが、もともと丁子というものは、農業作物には適当なものとはいえないので、エステートの方でもそのように考えておるわけです。ただし、これはスモール・ホルダーにイニシアティブを与えるためにやっておるんだということであり、ゴムについても、ゴムのスモール・ホルダーは相当広い面積を持っており、大体、エステートの周辺に多いのです。そして、エステートの方でもイギリスの教育によって、農民の供出したゴムをちょっと加工して値段を上げ、それを輸出することをすでにしております。このような点について又、私が聞いた範囲によりますと、マレーシアのオイルパームのエステートの周辺にスモール・ホルダーが入り、オイル・パームをやり始めたということ。その原因の一つは、エステートとしては、資金に限度がある。しかし、拡張したい、農民側からすれば以前エステートで労働者として働いていた人達が自分等でオイル・パームを植えたこと、これは彼等が労働者としての地位に満足しなくなったこと等を耳にした

わけなんです。我々としても、そのような状況から考えますと、このランボン州についてもエステート周辺のスモール・ホルダーというのは、相当に考慮してゆかなければならないかと思えます。やはり、ランボンに関してはエステートの拡大というにはそれなりの資金の問題もあり、附近農民の生活を考えますと、エステートとの関連ということを考えながらスモール・ホルダーへの協力ということも将来は考えてゆかなければならないかと思えます。

(大戸) これから、これまでの意見を中心にいろいろご意見を受け賜わったり、あるいは、きょうだけでなしに今後もそのようにしたいと思っております。ただ、野島さんと大島さんはもう数日の中に現地へ出発され、1年おられる予定ですので、きょうは、お2人に、これらの点については充分やって欲しいというようなご意見を中心にした方がよいのではないかと思います。それで、このランボンを考えますばあいに、一つは大きくランボン全体社会情勢や道路港湾を含めた、先程紙谷さんがおっしゃったランボン開発のビジョンといったようなものも、これも一つの議題となるかと思えます。しかし、これをやりますと議論が散まってしまうおそれもありますので、むしろ私の考えでは本日は、御2人の行かれる主なアサイメントというものは、今のところ諒解しますところでは、農業開発センターの設立の準備それに関連したアレンジメントというものに主な仕事があるものと思えます。したがって本日あとの時間はその辺にしぼりまして農業開発センターを作る場合に、このようなことを考えるべきであるとか、例えば、その開発センターとして取り上げて或いは研究・普及なりをやって行く場合にどのような作物の範囲で考えなければならぬかといった点、例えば、ゴムとかパームといったようなものまでは開発センターでは取り上げないのではないかと思われれます。その他にコーヒーとかコシヨウなどの永年作物を取り上げ、さらにそれをどのような規模にまで広げ、また試験研究を続けていくべきだろうかといったように農業開発センター構想を中心にこれからお話しを進めたらと

思うわけでありませう。

まず、私が質問の第一としまして、先程、大島さんのお話しの中にオイル・パームについて日本が融資するというお話しでしたが、これは決まっているものでしょうか、それとも世銀の方へ移るといふ話しも伺っているのですが、どうでしょうか。

(大島) 協定には盛り込んでありますが、世銀の方でもやらせてくれといふことで、もつか折衝中であり、最終的にはどこがやるかといふことは決まっておられません。我国としましては、やるという意志表示をしているわけですね。

(下川) そのオイル・パームはヌグリ(州)でしょう。オイル・パームのところは今、資金の援助をするということですが、どのように援助するわけなんですか。

(大島) それは、農圃の修復と拡大、そして作付の増大であります。

(下川) 今、現在一部が改植しておりますね。あれを拡げるといふことですね。

それから、開発センターについてですが、どこに、どのように作られるのですか。どのようなことをされるわけですか。それは、メイズ・センターとの関係はどうなんでしょうか。

(大島) 一応、我々が考えておりますのは、メイズ・センターの63ヘクタールの中、これは30ヘクタールと33ヘクタールとに分けられており、域下場長も先程ご指摘がありましたように、土質もずいぶん違います。一応このメイズセンターを開発センターのようなものにして、メイズだけでなくいろいろなクロッピング・パターンなどの研究もして、現在2ヘクタールの水田がありますが、これを5ヘクタール位の水田に増設致して、水田に対する研究もやってゆきたいと思っております。

インドネシア側からの要望としましては、水田もやはり、畑作物をもするといふことはまことに結構であるけれども、出来るだけランボンの普及の拠点に

したいと考えているわけです。

したがって、我々も彼等の考え方に乗りまして、普及のようなものをやるということです。そして、ポゴールとランボンとは大分違いますから、ある程度の基礎的研究は必要であろうと思います。又、その研究の成果を広めるためには、普及員の教育も必要だろうとも思います。

その一つの問題として、このセンターに付随するものとして、いろいろな事業をやらせるかどうかは、ひじょうに疑問が残るということでもあります。今のところは事業までは含めないという考え方があります。この事業は、例えば、輸出作物を取り扱かわないということでもあります。

(千葉) 畑作において、この緑肥をやる場合に、先程、城下さんのお話しの中で、緑肥だけでは地力維持に限界があるということでしたが、私もそのように思っているわけなんで、その場合のリグニン問題はどうでしょうか。

(城下) 緑肥の場合は、リグニンが非常に少ないわけですね。それでアラン・アランなどの場合はリグニンが多いわけなんです。そこで、アラン・アランをすき込んでいるのが、割り合いリグニン効果というか、物理性効果があり、それなりにある程度までは平衡を保っているんですね。ある程度までゆくと今度はキャッサバを作って、終りはそのまま放置してしまっアラン・アランなどの原野に戻ってしまうということになるわけなんです。そして、ある期間が経つと耕すというパターンになってゆくんだと思うんです。あそこで平衡をくずしますと、そこはある程度生産力の問題として考えなければならぬと思うのです。大変、難しいことですが、リグニンがどうしても必要なのか、リグニンに代わるようなものを、他の資材によってやる場合でも資金が必要となるわけです。あるいは、ある一部をアラン・アランの原野にして、やむを得ず休耕というような形にして、経営の中に取り入れてゆくという方法にもなるのではないかと思うのです。

(吉原) 私などはいつも考えることですが、よく拡張協議などといって集まって相談しますが、今の段階では技術協力の範囲内だけのことなんですよ。

政府における資金協力と結びついた技術協力では、かならずしもそうでない。民間協力と相俟したランボン開発をどうするかといいますと、政府の方針とはそわないですよ。それで民間の進出も相当あるんで、総合的にやるのであれば、プロジェクト・ベースで政府が総合化を計ってゆくということですね。資金協力、技術協力、民間協力の総合などという抽象論ではなくして、このプロジェクトについて政府は総合するんならするという立場でプロジェクトごとのものを作るんだったら、本当の意味での総合開発というものは出来ないんじゃないかと思うのです。いつも一次産品開発などについて、政府は全てのものに対して、例えば民間も必要なことがあれば民間へも要請することが出来るような立場でなければいけないと思うのです。つまり、プロジェクトに合った総合的な推進をせねばならないと思います。ですから、今の問題でも、どちらへ向いているのかもわからないといったような状態ですね。今迄のものはごく限られた技術協力でしかなかったんですからね。お2人に行って頂き、O T C Aの持っている金と力の範囲内で、一次産品という問題までも意識しまして、それはなかなか当初からは手が見つからないんじゃないかと思うんです。

(下川) 今の段階では、一次産品ということは二次的なものと考えてやって頂くということですね。

(浦野) ランボンの混作というものはどのようになっていますか。大部分の面積というものは陸稲と大豆になっており、この陸稲は棒で穴をあけながら播いてゆくというやり方ですが、これを条播きにすれば陸稲増産ということも大いに望まれるんじゃないかと思うんです。要するに陸稲にあまり手をかけずに増産するというような方法を取り、労力の省略をすることにより、陸稲、大豆からトウモロコシの率を上げることが出来るんじゃないかと思います。てっとりばやく陸稲の増産を計り、かつ地力の減少を考えてやるということが大事だと思います。メイズの場合、病気の問題もあり、現在、ランボン州ではメトロ種の栽培が盛んですが、今後はどのような病気の関係等で

減少するものと思います。東部ジャワでは露菌病（ベト病）が問題となっておりますが、メトロ種はランボンでも減少することとなります。このような病気等の研究も必要になってくるかと思えます。

又、開発センターの所轄などの問題ですが、私が考えますところ、マランのメイズ・センターの所属の問題なども出ておるように、ランボンの今度のセンター設置に際しても、同じような問題がないように、また他機関との競合の問題などもしっかりとしたものにして頂きたいと思えます。又、日本人が帰ってしまった後の問題も出てくるものと思えますし、このような面でも、国の支所とか、州政府の支所というようにすれば問題が少なくなるんではないかと思えます。

（中田） マランはコーン・プロダクション・センターというようになっておりますね。

（浦野） マランも最初の協定ではボゴールとの協力によると協定ではありましたが、今では問題になってますね。

（大戸） 今の浦野さんの一つの御指摘の中の、陸稲の栽培をもう少し合理化するというか、やり方を改善するという問題ですが、先程、大島さんのお話しの中で非常に陸稲面積が大きすぎるということで、それを追放するというお話しでしたが、その一つのポイントは、先日、中田さんがランボンを見て来て、陸稲をつくるのは理由があるんだと。とにかく、新しい所に入って行って開墾してまず最初は食糧をとるということで、その後には永年作物を考えているんだということです。私はもし陸稲がその永年作物までのつなぎの作物だということになれば、それはなかなか追放出来ないんじゃないかと思うわけです。今、浦野さんのお話しを伺っていますと、追放ではなしに、2ヘクタールやっているものは、1ヘクタールで同じ収益が上がるんだから、あとの1ヘクタールはメイズでも何でもすぐに換金作物になるものを作れるはずだということですね。

（浦野） 将来を考えると、メイズなどの収益性の高い作物を作るようにな

るだろうと思いますが、当面のところ、少くともこの10年間位は農民は陸稲が必要になるということで、それで、労力を余り使わずにやってゆけば、換金作物の方への労力も間に合うんじゃないかと思うのです。とに角陸稲は今の段階では止められないのでないでしょうか。

(紙谷) 今のお話して私も同じような考えを持っているんですが、実は、数字をいろいろいじってみますと、南ランボンというのは比較的地力が高いし、ランボン全体では水稲面積の一番大きい、そして生産量も一番高いところです。しかし、1965年から70年迄の水準を比較してみますと、南ランボンではメイズも増えていますが、陸稲も増えております。中部ランボンでは陸稲が減って水稲が増えている。もちろんメイズが一番増えている。それから、北部ランボンではメイズはそんなに増えていない。むしろ減っていて、陸稲が一番増えている。ということは、私は、南ランボンの方で人口が増えてきますと、中部ランボンのように水稲が急速には増えない。つまり、地形的にいてかなり難かしいところがあると思うわけなんです。そうすると、あとで町に入ってきますと、最初に陸稲を作って食糧を確保するようになるんじゃないかと思うんです。今のうちに人口が増えている過程ではある程度そういう過程に向かって行くことは避けられないんじゃないかと思います。これは北部ランボンでも同じことがいえるかと思えます。ただ、今迄の混作をしている理由は、技術的にはどのような理由でやっているのか。私はよく判りませんが、トウモロコシというものは商品作物ではなかったわけです。結局、これは食糧を補なうということですね。これは危険の分散といえることもできるんじゃないでしょうか。もし出来ればよいというようなことで植えているのであるかも知れない。しかし、なぜ陸稲を条播にしなかったかということ、技術的にそれだけの知識がなかったということもいえるんじゃないでしょうか。もし、これからトウモロコシは商品作物だという観念が出てくると共に、陸稲も必要とあれば、その技術指導が必要となってくると思うんです。

(千葉) 傾斜地ですと条播した場合雨が降ると水で流されてしまうんです。ですから、流亡防止の為に陸稲を20cm位づつに穴をあけて播くわけです。

それから、スモール・ホルダーについてですが、コーヒーの場合、ランボンでは広くコーヒーが作られています、これはほとんど自家消費のために作られているんですね。ですから輸出用になるものはごくわずかなんです。

それからもう一つ、水田開発の問題ですが、オランダが水田開発をやったが、その地域の選定で、水質というものをひじょうに強調してるんです。河の水源地がアンドソール地帯から流れているところに水田を作ったわけなんです。これが一つの成功のもとであるわけです。支流から流れて来るのはもちろん少ないのです。その水源と水質という問題が非常に大事なんです。日本がランボンでやる場合、成功せねばなりませんから、その為には何か内緒の技術といいますか、そのようなものが実際に必要なのではないかと思うのです。地域が限定されておれば、そんな注文はつけられませんが、そんな気が致します。これは城下さんの先程のお話しにも関連するのですが。それからもう一つは、地力維持と緑肥の問題、リクニンの問題ですが、緑肥だけではなく、アメリカあたりでは畜産が入っており、コーンベルト辺りではこのリクニン効果が大きくなっているものと思います。以上4つが私の関連思想にならうかと思えます。

(浦野) 先程の千葉先生のお話しに関連致しますが、どの地帯にはどの作物が作られているというように地帯別の作物分布図などというものが必要だと思いますが。

(大戸) 昔のオランダ時代の作物別の地図がありますね。ランボンでもPNP10のオイル・パーム園もその地図からきていると思われまます。ですから、コシヨウ、コーヒーなどでも大体の作物地図というものはお出来ると思います。先日、中田さんが見て来ていわれたように、コーヒー御殿があるように、コーヒー地帯が判明するように地図分けも可能なことと思えます。

私が思うには、今度の技術協力においても土壌調査といいます、適地調

査といますか、この辺にもこの作物分布地図というものは大いに役立つのではないのでしょうか。

それから、このアラン・アラン草原が30万ヘクタールあるが、その中、開きるといふか、採算ベースにのってメイズでもなんでも作れるところというのはいどの辺にどの位あるのかということ、これは先程大島さんが言った民間協力でもそういう結びつきがあり、このような所に適地がありますという情報なりを民間に教えてやれば、もっと民間でも出て行くのではないのでしょうか。まあ、ミツゴロさんが出られ、ダヤ・イトウさんもトウモロコシをやっておられるが、土地探しに相当苦勞され、金も使っていると思われるんですがね。そのようなことをもっと政府がやっておれば、それだけ楽に進出することが出来るということです。ただそのいう草原探しというものは相当に金がかかると思います。恐らく、最初はミツゴロさんなども航空写真を撮っておられると思いますね。すると、これは政府協力として下川さんのお話の時でしたが、アラン・アラン草原のみならず、とに角ランボンの開発を考える時には、ポトグラフィック・マップがいるということです。このようなことを強調されておりましたが、日本はなぜポトグラフィック・マップの作成に協力出来ないのか、例えば飛行機を飛ばすと1ヘクタール当り300円要るので10万ヘクタールやると3億円ですか。とに角、このように相当な金が要るということです。これは相当基本的な大きな援助ではないかと思わうんです。

(下川) 私もまったく同感だと思っております。

(大戸) メコンの話をおよとしますと、メコン委員会が出来た時に、各国はいろいろ分担するという方法をとって、互いに分担して調査をし、ポトグラフィック・マップの作成をどこかの国がやり、地質調査を確かオーストラリア政府がやる。流量調査はインドがやるというふうに各国にふり割ってやったということです。その調査だけでもあれば、千何百万ドルとかで私は驚かされました。結局はそれ以上の金を使っていますが、やはり、ランボン開

筈という日本が大いに乗り出して援助するんだといいますが、やはりこの調査などでもしっかりとやって頂きたいものですね。

(下川) それからもう一つ私はお願いしたいんです。それは、平坦地の今、入植部落の形成されている所ですが、これはみな2町歩位の割り合てになっておりますが、実際は1町歩かそれ以下しかやっていないんです。あとの残りはアラン・アランにして残してしまったり、又、初めから使えない所もあります。そのなぜ1町歩しか作れないかということです。問題は労力なのか、地力の回復を待つ為の彼等の知恵なのか、その辺のところはどうしても判らないんですね。

(大島) 私も最初そのような話を聞いていたわけなんです。農家についていろいろ調べました。確かに2ヘクタールの中、1ヘクタール位はアラン・アランという荒地になっている所が多いんですね。しかし、1ヘクタール、2ヘクタールのアラン・アランがポツリと孤立しをよるな状態は少ないんです。アラン・アランは殆んど集団です。これを、農家で聞いてみますと、1ヘクタール位は作れないんだということです。どちらかという、このよるな形態が多いわけなんです。したがって、残りの1ヘクタールはジャワから親類などを呼んで作らせるということですね。そして、親類が来ない所は放置されているというわけなんです。どちらかといえば親類縁者等が入って来たり、土地取得方法などではネグリ(州)を通じて取得する方法と、ヘクタール当り大体27,000ルピア位してはるんですがそれを買って得る方法というものがあるんです。最近はどちらかといえばそのアラン・アランで放置された土地は少なくなっているんです。

それで、そのアラン・アランを焼くということは、ネズミの被害が多いので、そのネズミ退治の為に焼くんだという説もあります。これがどうも本当のよるな気もするんです。

(下川) その辺のところはどうも私にはわからないんですが、忙がしくて他の1ヘクタールをやらんか、労力の不足でやれないのか、どうも遊んでいる

ような気もするんですが。

今の作物のパターンで行けばどうしてそうなるのか、それでそのパターンを変えればなんとかなるのか、今のお話のように放置すれば病虫害のそうくつになるんだということもあるんで、焼くことは焼くけれども、その辺のところをもう少しなんとかなるような気もするのですが。

(千葉) この間、大畠さんの書かれたものを読みましたが、アラン・アランの出現は陸稲を作るだけではない。他の原因があるということでしたね。植物生態からいいますと、焼畑ということが一つですが、もう一つはランボンにはないと思いますが、自然の山火事というものがアフリカなどではあるのです。ランボンではそのアラン・アランが多いということは、私の調査の範囲内では、耕作する面積だけを伐さいしますと、イノシシとか害獣の被害、特にイノシシですが、それで一帯を伐さいして焼き払ってしまうんだということですね。

(大畠) もう一つ、お伺いしたいんですが、陸稲は容易に生産を上げることは出来るんですか。というのは、今キロ当たりで大体18ルピアから20ルピアなんです。そこをこの辺で押さえておいて、陸稲の生産を上げる事が出来るかどうかということですね。技術的に容易かどうかということですね。紙谷さんのお話の中で、中部ランボンでは陸稲が減って水稲が増えているのですが、メトロ周辺の水田地帯では、ほとんど陸稲がなく、水田の二期作として陸稲をやっている状態ですね。

(千葉) 私は以前、ランボンでも陸稲増産の調査をしたことがあるのです。私は水稲とは違うという結論を出したわけですね。それで、陸稲の場合は、2倍が限度であるということですね。

降水量の点も考え、陸稲の場合、1,200ミリ位はないと駄目でしょうね。そのような点でも陸稲は雨季の時にしか作らないんです。

(下川) 現地で聞くところでは、肥料を少しでも多くやると非常によく出来る所もあるが、天候にうまく合わない時はひどい目にあり、ということですね。

すね。それで山地の方の雨量の多い地方は今でも陸稲が主です。

山の方では盛んにやられているのです。これはランボン人によるのですね。だから、その辺を彼等に指導するという事になれば、ジャワ人よりもランボンの方がより難かしいと言えるのではないかと思います。ですから、現在の段階では現在収量の2倍にすることはそんなには難かしくないと思います。彼等は他からの技術援助なくともやっていけるんだということもいわれているんです。

(千葉) 連作の問題もあり、病気の問題もありまして、ちょっと難かしいんじゃないですか。

(下川) しかし、作付面積からいえば、陸稲はちょうど水稲の2倍で、それでもって水稲よりも収量が少いということですからね。この問題をこの様に考えますと陸稲が増えるということは、彼等は今はトウモロコシを食べたり、キャッサバを食べたりしているわけですね。それは穀物はぜいたくだといふふうに考えてるんです。しかし、将来は米を食べるように思うんです。今のところは、60キロ位の米を食べて、あとはトウモロコシやキャッサバなどで補っているんです。

(大島) ランボンの人口でランボンの米の生産量を割ったわけなんです。輸出入のものを除きまして、そしたら、1人当りに換算しますと70キロという数字が出たんです。

(下川) 食糧不足の緩和のために陸稲を水稲にすることの為に、高い金をかけてるといふことですね。

(大戸) この間、松原さんが指摘されました、水稲を作る為にキャピタル・インベストメントが要ると、またポテンシャル・インベストメントで畑をするといふことと一体どっちが経済効果が良いかということですね。これは、これからもいちばん検討を要する問題ですね。

(大島) そのように私もしたんですが、大体、現在、東南アジアでヘクタール当り1,500ドルぐらいで、以前は1,000ドル位でした。ところが、

ランボンでは簡単な小さな地域でかんがいが可能だと、例えば、ジェバラですね。確かヘクタール当たり700ドルということですよ。相当安価でかんがい設備が出来るんです。しかも、畑作地帯ではほとんど陸稲をつくり、また換金作物を作っているんです。ですから、ランボンの農業開発というと、陸稲よりも水田の開発だという気がしてならないんです。

(下川) 今やっておられるメトロ周辺ですがね。初めから45,000ヘクタール位の計画で始めたんですが、実際は2万ヘクタール位しかやっています。しかし、水は豊富にありますね。ただその水を下流の方へ持ってゆくことが問題で、現在でもあれだけの水が入っていて、2万ヘクタール位で止まっているということ、これは要するに水の使い方が悪いというか、ジャワに比べて非常に効率が悪いんですね。

(千葉) インドネシアには陸稲と水稲の中間のテンニガン・パディというのがあるんですね。

(大島) 日本でも灌水するよりも土壌水が80%ぐらいあれば水稲も出来るという話も聞きました。

(下川) でも彼等はしませんね。直播きで雨との関係に強く左右されるんです。平坦地でかんがい出来る所でしたら、かんがいで水田にするのがいちばん良い方法なのかも知れませんね。問題は、イリグーションが出来なくとも土壌は大変良い、その辺が中間地における畑地の問題だと思います。

(大島) 聞くところによると、オランダ時代には水の量を1リットルぐらいやっていたと、しかし、実際には1.2リットルぐらいは要るんじゃないかと思いますが。

(下川) はい、そのくらいは要ると思いますよ。

(中田) ちょっと、話しは違いますが、農業開発センターの計画の中に、いろいろな技術者が、水田作とか畑作とか農機具とかあるんですが、永年作物というものは含まれているのか、或いは、考えていないのか、その辺の点をお聞かせ頂きたいと思うのですが。日本には永年作物の技術者はいないん

だというふうにいわれていますが、やはり、ランボンをやる以上は本格的に永年作物に取り組まないとスモール・ホルダーの問題などでもしつかりした援助は出来ないと思うわけなんです。

(城下) 私が開発センターの原稿を読んだ範囲では、やはり、コーヒーとかコショウとかか入っているんですよ。やはり、エキスパートなどをどうするかということもこれまた問題になると思うんですが。

(紙谷) それは、現在の問題ではなく、将来の問題としようという意味だと思います。

(大戸) 日本では、コーヒーの専門家やコショウの専門家はいないんだと言っていたら、いつまで経ってもいないということなんで、この辺でこの開発センターでも先駆者を入れ、また専門家としていきなり入れることを考えてもいいし、また熱研の人達もその辺へ入って、若い人でもよいから養成したら良いんじゃないかと提案もしてあるんです。

(大島) 事実、71年度の協定の中でも、永年作物の円借款による要請が来ております。その内容をみますと、やはりランボンでなければ出来ないようなもの、例えば、丁子、コーヒー、コショウなどです。ですから、このへんのことはインドネシア政府側の方でも充分考え始めたということでしょうね。

(城下) ランボンという所は、やはり、開け方が早いんでしょうな。タンジュン、カランの特別区のあたりでも年ごとに変ってゆくし、その上、フェリーなどが出来れば増々それに拍車加わって変ってゆくんでしょうな。

(浦野) 標高の高い山地では排水溝を掘ってあるそうですね。

(千葉) 土壌の構造が一様なところ、土壌の物理的に良いところ、このような所がコーヒー地帯ですね。肥沃でかつ、雨が多くて浸透性が良い所ですね。丁子などでも同じようなことはいえると思います。

(大戸) 砂糖では一つ、失敗した例があります。セラム島で、雨季、乾季

の条件に合わないとかで、工場まで建てたが結局は駄目になってしまった。あれなども調査団がちょっと行っただけでやるのは危ないということですね。サトウキビについても、世銀とUNDPとでインドネシアにおけるサトウキビの調査をし、その報告書はもうすでに出ているものと思います。

それで、日本でも砂糖のプロジェクトを考えているんだったら、その報告書が出てからにした方が良く、と世銀の方からも言われました。砂糖は昔、ジャワを中心に行なわれたが、今度は、ジャワの砂糖を復興させるか、外領で新しく始めるかの見通しをつける為に調査がなされたということです。だから、それをみた上で砂糖のプロジェクトを考えたらよいのではないかということです。

(千葉) 雨が多くてもサトウキビが出来るじゃないかと、それは、奄美大島などでの例をあげるからであって、沖縄やあま美大島では低温がありますから、また風速6m位いの風が吹くわけなんです。それが、糖度を上げる原因ではないかと思うのです。その説を皆さん最近、取り上げてくれるようになったので、ランボンの場合は、この温度や風が無いので違うんですね。

(下川) ランボンでも北の方で一時はサトウキビの試験場の小さいものを作ったんですよ。それが、いつのまにか無くなってしまったんです。その後には麻などを植えたりしたようです。

何にしても、中間地では、水を引くのも難かしいですから、やはり、かんがいをするとしたら平坦地だけだと思います。

(千葉) サトウキビの場合、糖度が10%以上にならないと結晶が出ないんです。それで、10%位だと飴にしか使えないです。成熟期になるとブリックスの濃度が同じようにならないといけないのです。ブリックスが2.3なら2.3というように同じでなければいけないのです。ですから、サトウキビ作りはかんがいですね。砂漠のような所でかんがいで、平時3000トン位の処理出来る工場のあるところなどが狙われるんです。そのような期間が8カ月から10カ月位続くような所が狙われているんです。イランなど中近

東地域などが適地なんです。

(大島) そのようなことを聞きますと、北のメンガラの方でジュウトなどが作られています。すると、あのような所でサトウキビが作られるのはおかしなことになるんですね。

(下川) 私がみた所もサトウキビが駄目で、ジュウトの方が良く行っていた。乾季か何かの関係でうまくゆかないんでしょうか。

(大戸) 思い出したついでに、アラン・アランの話になりますが、この間、私がPNP10に行った時、あの辺で土地を開いている所をみて、ちょっと聞いてみたんですが、アラン・アラン退治に対し、火をつけて焼くとまた芽が出て来るので、まず除草剤を使い、その後メカニヤ(ツル科)というものができて、これが非常によくこれがカバークロップになるので、これを生やしてゴムを植えるんだということです。このメカニヤというものはその後、台湾の方へ行った時に、台湾でもこれを沢山見ました。これはどうも日本の千人草によく似ており、写真も撮って来ましたので、今度いつか植物の詳しい人にお聞きしようかと思っていますんですが。

(浦野) ゴム園の場合、どうしてそのカバークロップを使った方がよいというんですか。

(大戸) それは、自然に生えてくるから得だという考えでしょうね。

(小島) それにつきまして、私は北スマトラで聞いた話なんですが、アラン・アラン退治に、まず最初は人力でやる。そして薬剤を使うわけですが、最初に薬剤を使うと高いものになるんです。そして、半年位おいて薬剤を撒くということなんです。そして、3年間単位で考えれば薬剤の方が安上がりだということです。そこは、ゴム園とオイル・パーム園でしたが、そのようなことです。

(中田) では、きょうは、この辺でこの会場の時間の都合もあり、終らせて頂きたいと思います。次は、2月14日の月曜日です。お話しは建設省道路局の杉山好信氏にランボンの道路開発予定計画などについて伺いたいと思っております。他にこのような形であと2回か3回にわたってこの研究会をやってみたいと思っております。

Ⅲ 第3回ランボン開発研究会記録

開催期日 昭和47年2月14日

場 所 アジア会館会議室

第3回ランボン開発研究会は建設省道路局杉山好信氏の交通開発計画についての、調査結果の発表を中心に、各委員によりインフラストラクチュアについて討議がかわされた。

当日の参会者はつぎの通りであった（順序不同）。

氏 名	所 属 機 関 名
杉 山 好 信	建設省道路局国道第1課
池 田 他 人	外務省技術協力課
星 出 暁	農林省農業技術会議
紙 谷 貢	農林省総合農業研究所
八 田 貞 夫	熱帯農業研究センター
千 葉 弘 見	東京教育大学
津 川 安 正	東京農業大学
原 信	海外協力基金
下 川 善 之	パンフィック・コンサルタンツ
浦 野 啓 司	石 原 産 業
最 上 章	日 商 岩 井
大 原 寛	三 井 物 産
小 島 栄 一	三 菱 商 事
宮 沢 幸 夫(代)	伊 藤 忠 商 事
津 田 誠(代)	日 本 工 営
嶋 田 英 輔	小 松 製 作 所
米 田 公 丸	ア ジ ア 経 済 研 究 所
吉 岡 雄 一	全

吉川忠雄	ミツゴロ第2農場長
松原良夫	海外技術協力事業団
大戸元長	海外産業開発財団
中田正一	全
山田宗孝	全
首藤哲	全
松山常市	全
坪井伸広	全
村橋清和	全
清野剛	全
能登邦雄	全

会は当財団中田部長の司会によって進められた。

(中田) 杉山さんをご紹介します。

(杉山) 建設省国道第一課の杉山と申します。ランボンのいろいろなど研究をしておられるそうで、私がランボンの道路関係をやっていますので、ちょっと話をしたいということで参ったのであります。私自身ランボンにつきましてはわずか4日間位しかおりませんので、それも雨の方しか見ておりませんから、よく認識しているというわけではありません。それで、皆様の方がランボンについてはよほど私よりも詳しいのではないかと思います。ただ、道路関係のプロジェクトという面にとどまると思いますけれど、どの位皆様の御参考になるものであるかは自信がありませんがあしからずご諒承下さい。

昨年のちようど今頃行って来たわけではありますが、道路関係のプロジェクトとして参りましたのは、ジャカルタとランボンのバンジャンとそれからジャワのジャカルタから西へ100 Km位のところにメラクという港がありますが、この間に現在、貨客船が運航されております。両方の港で非常に

能率が悪く行なわれているんです。両方ではそれぞれ鉄道が来ておりまして、この鉄道と連絡する関係で一日それぞれ2往復の貨客船が出ているわけでありまして。それで、時間を申しますと、バニジャンとメラク間の船は午前10時と午後6時の2回です。約この所要時間は午前の船は6時間かかり、午後の船は翌朝に着くということです。この午後の船は午前の船よりも時間がかかるということは、夜中に着くのは途中港外で時間待ちをして翌日の朝に着くように運航されているわけでありまして。このように両方共に非常に時間がかかるということです。現在のバニジャンとメラクとの連ながりですと、ジャカルタからバスでメラクまで1時間位で行き、メラクからバニジャン返は船で6時間位いかかって、それでも途中1時間以上もの時間待ちをするので、最低12時間位はかかるわけなんです。夜は当然18時間位かかることになるんです。こういう状態をもっと改善する必要があるということです。このバニジャンの港は外航船が多く、主に輸出入関係の専用になっているわけなんです。それですぐ近くの三つの島影にバカオニという港がありますが、ここに新しい港を作り、このバカオニとジャワのメラクとの間にフェリーポートを運行させようという計画で、これによって非常に輸送関係が改善されることになるということです。それでジャカルタからメラク返は車で約1時間、もちろん鉄道もありますが、それからこの間のフェリーポートは約1時間位、それからこのバカオニ港からトルクベトン返は車で約1時間、全部で約3時間、その間に要する待ち時間1時間を加えても4時間という故で、現在12時間以上もかかっているのが、その1/3の所要時間になり、ランボンとジャカルタは一日圏に入ることになるわけです。又、道路のことについて申しますと、トルクベトンからカリアンダ返は州道があり、そのカリアンダからガランという所返は道路がありますが、ここから先は道路がないんです。ですからこのガランから15 Km位はジャングルの中に道路を新設することになります。このプロジェクトのほかに鉄道の問題があります。この鉄道はバンジャンからバレンバン運行しておりますが、これは日本のみに

ますと非常に時間のかかる鉄道で、鉄道自体も古く非近代的な設備であり、これを近代化するというプロジェクトと、もう一つはバンジャンからパニワニギ迄の鉄道の新設という三つのプロジェクトがあるわけです。それでフェリーポートにちょうど日本の青函連絡船のように貨車を積み込めるフェリーポートを作るという計画もあります。要するに既存の鉄道施設を改良した形での輸送設備の改善策というようなものも提案されているのです。私が昨年行きました時にこのような話をしまして、この道路作りのプロジェクトを改善するということが日本政府も100%受け入れるというようになっております。しかし、西ドイツが鉄道許可を出した関係上、鉄道の方が経済性があるというようなデータもインドネシア側で出していることもありますが、日本政府としてはその鉄道の方のプロジェクトはスタートしない方がよいと思っているわけなんです。その後、世銀におきまして、この輸送改善策を比較致しまして、経済性も道路の方が効率が高いというようなことになっております。西ドイツの方でも鉄道のプロジェクト案を出した以上は困っているのではないかと思います。すでに一年以上も経っておりますがそのプロジェクトの具体案もまだ出ておらず、なかなか着工出来ないという問題もあるのではないかと思います。これは、道路と鉄道を比較した場合にどこからみても明らかなように、鉄道は莫大な投資と時間がかかるということです。輸送の距離的な面で申しますと、ランボンの物資、人の動きはこのトルクベトン辺りに集中しているのであります。自動車と鉄道の輸送・経済効率を比較してみますと、日本のように毛細血管的に鉄道が整備されております国に於きましても自動車と鉄道が競合するようになり、300 Km以上の距離では鉄道の占める率は大きくなりますが、300 Km圏内では自動車と鉄道の競合になり、距離が短縮するほど自動車の占める率ははるかに大きくなります。そして自動車の役割りというものは非常に重要なものとなってきます。

次は私自身の私見になりますが、バンジャン港の荷役扱いは68年には国内貨物は117,000トン、61年には81,000トンでした。それから他

の国内貨物の積み出しはわずかに45,000トンでして、これは61年には81,000トンだったものが現在では反対にシェアは減少しております。このバンジャン港における国内向貨物扱い高はわずかに126,000トンが68年の扱い実績であります。この港での輸出入実績であります、フェリーボートが20隻=28,000トン、それから、貨物船が125,000トンでこの輸出につきましては、61年には83,000トンあったのが、68年には157,000トンに増えております。輸出入関係は180,000トンということで、どちらかといいますと輸出入関係は主にバンジャン港で行なわれているわけです。従ってこのような鉄道・フェリーの建設計画も重要であり、これからのバンジャン港は輸出入専用の港になるのではないかと推定するわけです。

そして旅客ですが、このバンジャン港を通過するのは68年には年間824,000人、一日約2,000人位になります。この中のスマトラ以外から入って来た人は53%となっております。貨物につきましては、7割位がバンジャンから入って来るという状況です。ジャカルタ周辺からバンジャンを通過してランボンに入ってくる物資というものは非常に多いものとなっております。

現在就航している貨客船を使っている旅客と貨物の、両方の港に於けるそれぞれのシェアを申しますと、鉄道を使用するシェアはバンジャン港に於きましては20%、他の8割の旅客は殆んど自動車によってバンジャン港へ集まって来るわけで、貨物の20~30%は鉄道、その他ほとんどの貨物は自動車によってバンジャン港運ばれて来るわけです。同じくジャワ側のメラクについて述べますと、鉄道のシェアは旅客につきましては20~30%、貨物につきましては50~60%を占めており、鉄道と船との連絡という面ではやはり自動車の方が便利を為に自動車のシェアというものはジャワとスマトラの両方でも高い数字を示しています。

ランボンの農業開発計画というものは私は具体的には詳しく知りませんが、

ミツゴロさんの方でお聞きしましたのは、ジャカルタ周辺におけるインドネシアの農産物の大消費地帯から一日圏内に入り、ジャワから数時間で行けるということになりますと、ジャカルタ周辺に於ける人口集中とそれから消費農産物の不足をランボン州あたりから補うことに非常に期待されるのではないかという気がします。西部ジャワに於きましてはほとんど農地というものは開発しつくされたという感じで、そういう面では一日圏内に入るランボン州のフード・クロップがジャカルタ周辺の大消費地帯へ運ばれるという気がします。このランボン州は今後は食糧基地としての一面を持つのではないかと思います。又、このバンジャン港を外航用に解放することによって、コシヨウ、コーヒー、メイズなどの外航向け農産物の輸出港にもなってゆくのではないかと思います。

もう一つ私の見て参りましたのは、ミツゴロさんの開発された周辺地域と、トルクベトンからメトロ、スカダナ周辺を見て来たのでありますが、トルクベトンとバンジャンの間回りからスリバオノ迄横断する道路計画もありまして、それも日本の経済援助でやることに決定しております。いつスタートするかは二つの道路計画の中、一つの方はかなり進んで煮つまったものになっております。このスリバオノからバンジャンへのハイウェイが完成すれば、現在3時間から4時間かかって遠回りしていたのが、1時間という極めて短い時間で結ばれるということになるわけです。それでこの周辺のメイズなどの生産物は全てバンジャン港に集められるということになるでしょう。

それから、移民の問題に關してですが、政府の計画移民と自主移民がかなり入って来て、原野を開拓していると聞いておりますが、これによって急速に周辺は開発されておるといことです。そして、スカダナ、スリバオノを通る環状線の内側だけでも未開拓地で今後開発可能地というものは100,000 ha ありといわれておりますが、このリング・ロードは全線に渡って舗装されており、幅3 m位の一車線のものですが、このような道路とPNP10の中を通っている道路などをうまく使えば早く道路が簡単に作れるだろうと

いう気がしました。

主な物資のジャワからバンジャンヤン港を経てスマトラに運ばれているものは、砂糖、繊維、ココナッツ、野菜、果物、茶、織物などの日常生活用品などで、逆にスマトラからジャワへ送られているものは、野菜、大豆、タピオカ、米、コーヒー、コンヨウなどの農産物です。

貨客船につきましては、旅客の輸送は一日に二往復の便でこれは能率よく行なわれておりますが、貨物につきましては、人力などによつての荷役の仕事のために能力の3割程度しか運ばれていないようです。

現在は2,300トン位の船が就航していますが、私の感じでは1,000トン以下の数百トンのフェリーで一日3～4回は運ばれることにならうかと思ひます。日中だけの運航によつても充分に迎ふことが出来ると思ひます。1時間の所要時間のところを二隻で1千数百トンの船になりますから、これで3～4回の輸送をすれば相当に便利になるのではないかと思ひます。現在迄は鉄道の連絡などの関係で双方の時間に左右されているわけでありましたが、その7割以上の貨物、旅客などはこの鉄道に關係のないもので、それらの人や物資は鉄道などの時間に左右されることも解消するのでかなり便利になるのではないかと思ひます。

ジャカルタとランボン間の時間、距離といひますか、それはちようどジャカルタとバンドン間に匹敵する近さになるのです。

(中田) ミツゴロの道路完成に要する年数はどのくらいですか。

(杉山) スカンボンという約60mくらいの幅の川があり、ここにかける橋に約2年くらいかかるのではないかと思ひます。それほどかからないと思ひますが、その他にフラットな石がどのくらいとれるかもっと調査すべきだと現地の人達に言つてきたのです。この石がどの辺でどのくらいとれるかを確保すれば大体2年くらいで出来ると思ひます。

(下川) 現在、窮屈なバンジャン港は輸出入が1割になつても間に合うものだろうか。

以前あそこを大きくし改修するにはたいへんな金がかかるだろうと思っておりますが、もし、荷役量が半分くらいになったら、その経費もかなり安くてすむと思うのですが、竣工するとすればどのくらいかかるものでしょうか。

(杉山) 私はバンジャン港の改修計画について詳しく調べる立場になかったものですから抽象的な話しになるとと思いますが、今バンジャン港がつかっている2~3000トンくらいの貨客船も、長さは100mくらいになりますので、相当外国からの輸入に使えるのではないかと思います。それから量的に申しますとドメスティックが年間16万トン、輸出入が18万トン、という状態ですが、その半分くらいになるのですから、ここ何年間助かるかはわかりませんが、何年か後にはそれで十分だとは思えません。少なくともここ十年くらいは大分この2~3000トンくらいの船が出ていけば助かると思います。

(下川) 現在36万トンくらいをさばっているのだから、ちょっと改修すれば36万トンくらいまでなら今のままでいけるといえることですね。もうちょっと改修すれば70万トンくらいまでなら可能だという感じもしますが。

(杉山) 先程も申したように西ドイツが国鉄にテコ入れしていきまして、鉄道自体はマレーシアからもってきて、トランス・スマトラ・レールウェイを考えており、途中で貨車を乗せるような連絡船を動かしてこっちへ運ぶ計画で、最近の鉄道の実体を見捨てたようなことを考えているのです。バンジャン港の2300トンの一部をPNPがもっているのですが、それを西ドイツが肩入れしてやろうとしているのですが、インドネシア側は運輸政策上どう考えるか、非常に困っていると思います。

国自体は我々の道路関係の方がよいと分かっているのですが、西ドイツがそう云ってるので何か良い反論はないかと、逆に問い返してきています。

それで私は先程申しましたように世界のすう勢とか、時間がそれほど変わらないし、仮に青函連絡船みたいのをつくって貨車を乗せられたとしても、ソロバンに見合はないのではないかと云っております。

(下川) 2,000あるいは3,000トンくらいの船が出入り出来るように簡単に出来ませんか。

(杉山) 深さから考えれば大丈夫だと思います。

今のところ、サング礁の問題を解決すると可能ですが、ただバンジャン港の改修計画と、国内市場と輸出用の関係をどう考えているのか、それと、鉄道の関係、すなわち陸運、海運、運輸政策の面があります。日本のばあいも総合道路計画開発で自動車トンネルを計画し、結局ウヤムヤになってしまいましたけれど、総合計画などという言葉は世界各国どこにもありますが中実がないわけです。

その辺の力関係と将来の見通しをどうみるかで決ってくるものと思います。私は道路関係の面を援護しがちになりますが、鉄道の状態、世界的なすう勢を考えて、バンジャン港を外航用に向けて行けば、ランボンの開発のためにもよいと思います。

(松原) メイズ道路はどのくらいの経費を見積って設計されているのですか。

(杉山) まだ詳細な設計が出来ておりませんので、詳しくは分かりませんが、13億か14億ルピアくらいの予算です。

(松原) 道路のばあい、採算あるいは、経済効果はどのように考えて算定しているのですか。

(杉山) この道路の影響ということになるのですが、世間のレートでは、あの周辺の生産物の輸送という面から算出しているのです。

また、今運ぶ時間かかるものをこの道路が出来ると一時間もかからないわけで、その他に道路がないために開発できないのが、道路ができて開発できる効果も出てくると思います。

このようなことを考えると、道路と営農圃の面積のとり方の問題になると思います。

(松原) その周辺でどのくらいの開発ができるのでしょうか。

(杉山) 今の金額に対して米ルートのとりかたでは数倍できるものと思います。ただデスカウントレートをどうとるかで大分変わってくるのですが、世銀をんかですと、20とか25とか、いわゆる日本の金利に相当するものをとっております。そういうものをベニフィットに加入しても、日本流に通常工事事業でやっている金利6分5厘とか7分でもったばあいには、ヒーパーシは6とか7くらいになるのではないのでしょうか。

(下川) ニュージーランドの道路は二車線ですか、そして荷重はどのくらいですか。

(杉山) はい二車線で陸電ですと5トンくらいだと思います。

(下川) ニュージーランドの道路は大きなトラックを走らせるように設計していると聞いたのですが。

(杉山) 4、5トンくらいだったと思いますが、ただそれは今後のインドネシアの道路のつくり方全体の問題になるわけです。インドネシア全体の道路の設計開発は小さいので、テーベウンテの計画局長に話はしてきましたが、彼ももっと大きい荷重をとらなければならないと思っていると言っていますので、もう少し大きいものにするように話はすすんでいると思います。

(下川) 現在の国道はあまり大きくないのであそこだけべらぼうに大きくするわけにはいかないでしょう。

(杉山) ただそういう、低い荷重の道路のことをいってるのですが、ある州の道路の所々に橋をかけているのですが、日本の計算でいくと約10数トンの橋ゲタをつくっているのです。

むここの道路規格で3、4、5Aとか色々規格があるのですが、それと無関係な、荷重体型でやっているのです。ですから今迄のような2.75トン以下の荷重ばかりの道路だけでなくなくなってきていると思います。

私がレポート書いたとき、相当な道路がありました。場所により6~7mで通常は3~4mくらいで石の厚さが20から25cmくらいのを敷きつめた

道路があるのです。

しかし車が走らないため草がぼうぼうと生えてしまっているのです。

そういうところは、ちょっと砂利を敷いて上をならせばすぐ車が通れるようになるのです。車の量を考えて広げていけばよいわけです。最初に計画道路の用地を買って、ちょっと手を加えればすぐ使えるようなところと結んだり、リング道路の途中には土の道路もありますので、そこには60cmくらいの採石を入れれば、他に大きな問題もありませんので簡単に出来ると思います。

その他の道路はあまり見ていたないのでわかりませんが、おそらくスラベン、ジャワを見たかぎりでは、インドネシアの道路は石さえあればできると思います。

(下川) 問題は石をどこから安く手に入れるかということです。いま使っているのは何か非常に仕事のやりずらい石ですね。

(杉山) 現在使用しているのは道端に転っているようなものばかりを割って使っていますから、石山さえ見つければ、いいと思います。

(中田) 本日は一回目や二回目と違って新しい方が見えております。例えばここにミッゴローの第2農場長の吉川さん、昨年10月ランボンの調査に行かれたアジ研の吉岡さん、そしてバレンバンのタイダルエリアを調査設計されている小松製作所の山下さん等が見えております。

(吉岡) さきほどの経済効果の問題ですが、ジャカルタの一つの経済圏としてのランボン地域を考えるのか、あるいはランボン地域で出来る物を外に出していく輸出貿易としての港を考えるのかによって状況は変わってくると思います。インドネシアのパベナスはどう考えているのかわかりませんが、特に下の方に延びてくるインドネシアとつながるバカオニ運の道をつけ、フェリーにつなぐということはジャカルタの経済圏ということを考えても意味があると思います。ところが道路をつくって一つの経済効果をねらうならば、むしろスリバオノから港まで続くのを作った方が効果が多いと思います。そして、ごこの地形はあまり知りませんが東海岸に例えば外航としての港が

出来る可能性があるのかどうか、それともう一つ、ジャカルタの経済圏としての港として区分けが出来ないものかどうかと考えるのです。

今お聞きしたいのは、ジャカルタ、メラバカオニ、トルクベトンという経済体制としてやられるばあいに、新設のところは90Kmと申されましたが、その新設の道路は現在、どのくらい舗装されているのか、もう一つ、フェリーは一日に何回くらい運航するのか、今後ジャカルタから迎じるスマトラの道路はどのくらいの規模でされるのか、そしてそれに対する経済効果というものをお聞かせ願いたいのです。

(杉山) 最後の御質問のジャカルタ周辺とランボンのつながりが主体なのかどうかということと、もう一つ、ランボン自体が輸出用の産物を非常につくれる下地をもっているということで、両面からランボンは発展していくと思われま。

もう一つ、これを輸出向けに発展していった時は、移民を入れる。ジャカルタ周辺に食料をもっていくことについては、私の感じだけでこれが、農業政策上、あるいは移民政策上どうしてインドネシアの政府が止めているのかわかりませんが、私は輸送の距離的時間から言ってみれば、ジャカルタは人口が集中し食糧が足らなくなるから、木や農産物の供給基地となってもよいのではないかと思います。ジャカルタの西や東の方はわかりませんが、大体地図を見ると山があり、西ジャワはほとんど開発されつくされているという面と時間的な面から考えれば、非常に有望な地域ではないかと思います。

それからもう一つ港の関係ですが、私は全部見ておりませんのでよくわかりませんが、ランボンのスモールというところから州路は出ておりますが、ここからスリバオノまでの北側はスワンプ地帯ですので道路としては適地ではないと思います。これより北になりますとパレンバンまで、あまり土地としては良いとは思えません。

あとは、スリバオノからリング道路につながる道が、ジャワとスマトラをむすぶ道路という意味をもっております。当面はこのランボン州を第一次経済

基地とするということの他に、スマトラハイウェイの所々がすでに着手されており、日本に対しても協力援助を要請してきております。これとフィーダーロードが結んで、この近辺で穫れる農産物や輸出物がバンジャンまで運ばれるという目的にも利用されると思います。

それから道路構造の話でございますが、各州で今、世銀の援助で、メインテナンスの機械が入ってきてやっております。例えばランボンのばあい、タンジユンカラからトルクベトンの間は本格的なアスファルトの舗装道路になっております。

今迄のちやちや浸透式の舗装に本格的な石をかぶせております。こういうことから機械力も入ってきているのでこれからは立派なものが出来てくることは眼に見えていると思います。ですからあとは石の産地さえ見つけていけば、道路はよくなっていくと思います。

(中田) 御意見は後ほどうけたまわることにして、前にも申しあげましたように、私去年の11月の終りころから12月にかけてインドネシアにまいりました。ランボンには10日間ほど歩いてきましたが、それは主として今迄の調査団が見てまわらなかったところですので、港の状態、コタアグン、クルイの港、河の状態を若干説明してみたいと思います。

まず港から説明させて戴きます。その時は研修生三名がミツゴロさんにお世話になって九カ月実習しておりましたので、ミツゴロさんからジープを借りてその三人と私と四人で10日間歩いてきました。

コタアグンの港ですが、この港は昔は良い港ではなかったのかと思います。突堤が、鉄のくいで打たれ、50mくらい突き出ておりますが、そこに敷かれていた板はほとんどなくなっており、船だけが残っています。そして港の根っここの所には戦時中のトーチカが残っており、結局このあたりは一つの漁港になっているのです。

ただ感じでは非常に深いです。またこの近くには1,700~2,000mくらいの山すそ地帯が西に連らなっており、この山地帯からかなりの材木が出て

あります。ラワン材とかクルイン材とかがここから出ています。私達が行った時は、その当景は見られませんでした。住友、日綿、大倉商事、日比貿易などが、沖積みして材木を出しています。ある材木はイカダにしてバンジャンまで引っぱっていつてるといふ話も聞いております。

またコタアグンまではかなりの交通量があります。この山すそ地帯にずっと道路が出来つつあります。スンベルジャヤの西側のところに向って今道路が構築中であります。でも私達が行った道路は、自動車の通る巾だけ石が敷きつめてあるという状態です。一気に800~1700mくらいまで登っていったのですが、この辺は非常に土地がよく、コーヒー地帯であります。ジャワからたくさんのお移民が入っておりますが、コーヒーをねらって入っております。ジャワの人は稲作や畑作が得意だと聞いておりましたが、行って実際に見たらそうではないのです。

木を倒して焼くと、そのあとにオカボを播いて、2mくらいおきにトウモロコシを播いて、すぐその間にコーヒーを植えております。ですからジャワの移民で山奥に入っているのは、いきなり永年作物をねらって植えている感じがしました。

それからクルイの港へ行ったのですが、トルクベトンから約10時間かかります。昨年ごろからようやくクルイへ通る道が出来たらしいのです。クルイから対向車が来るのですが、丁度、雨期の最中であつたので、スンベルジャヤ迄はやつと乗用車は行くのです。それから先、クルイまではトラックかジープでなければ行けない状態です。

それからクルイからリワまでの間、約35kmくらいですが、ここはすごく急な坂です。土砂くずれ、上からくずれてきているのやら道の端がくずれているのを合計したら約40ヶ所くらいありました。

あまり大きな崩れがなかつたので無事通れたのですが、橋でも渡してある板がはずれ、それを修理しながら渡つたので夜の10時ころ着いたような状態です。

クルイの港自体は内港と外港からなっております。内港の方は全部突堤をかまえています、現在は全然使用しておりません。オランダ時代に使った倉庫が3つ海岸にあって、多分沖積に使ったのだらうと思ひ、ダルマ船が六隻、遊んでおります。何にも使用しておりません。

港も砂がつまり浅くなつてきているのがクルイの状態です。

今州政府が道路の修理をやつており、クルイからバンジャンえトラックで荷物は輸送するようですが、満載したトラックがグイグイ坂を上つてきております。クルイ港は荷積するには利用されず、トラックで約10時間かかつてバンジャンへ運んでいるというのが現状のようです。

もつとこの道が舗装されれば、このあたり一帯は今以上に拓けるのではないかと思います。この山地帯はほとんどコーヒー地帯です。スンベルチャヤあたりまで行かれたのは千葉先生くらいで、それ以上は調査団は行っておりません。ただスンベルジャヤとリワの間に、コーヒー御殿と名前のつくような塚がたくさんある部落があります。これは何百年もの蓄積によるものだらうと思はれるものが2~3あります。

それからコーヒーというのはあまり移動しないし、日陰でも出来るし、日光が60%くらいあればできますので、山のどんなところでもできるというような状態です。

コタブミの西の方はコシヨウ地帯なのですが今病気がでております。コシヨウ地帯というのは、しよちゆうり移動するので、コーヒー御殿と名のつくようなコシヨウ御殿はありません。コシヨウの方が有利なのにどうしてなのだらうかと疑問に思ひます。やはりコシヨウは移動するということと、神経質な作物であるため平らな所でなければならぬ。しかしコーヒーはどんな急傾斜なところでも大丈夫だという作物自体の特性によるのではないかと感じました。

リワから少しバレンバン州に寄つたところにダナウ湖という大きな湖があります。これは北スマトラのトバ湖によく似ております。このダナウ湖に行

くまでの地帯はタバコ地帯です。私がざっと廻った地帯の中ではこの辺が一番土地が肥えております。

ものすごく良い土地で、木を切り倒した後にはタバコを植えているのですが、非常によく出来ております。それからダナウ湖の東の方は水が豊富なので水田地帯になっております。

水田地帯としてはこの辺も立派な方で、水田農家が多いのですが、水田御殿というようなものはないようです。独立した籾の貯蔵庫はあるのですが、御殿は無いです。これはやはり水田自体の性格によるものだと思います。生活は安定するのですが営利的なものではないということだと思います。

ついでバレンバン州に入ったのですが、以前バレンバン州の道は悪い聞いていましたので覚悟して入ったのです。しかし実際には、バレンバン州に入るととたんに道は良くなっております。

州の境からムアラデウアにかけてずっと道路工事をやっています。ランボン州があまり悪かったので、どうしてこんなところに、このように立派な道路をつくるのか今でも分らないのです。

次に川のことを申します。ここにメンガラという所があります。ここまでは割合皆さん行かれるのですが、このツランバワン河がどうなっているかということ、タイダル、イリゲーションをやっているの、ひとつそれを見たいと思つて行きました。

丁度メンガラではFAOがバレンバンに本部をもつて時々ここへ来て河の調査をやっているようです。

丁度、メンガラへ行った時、FAOの人達は居なかつたので、県庁に頼んで、FAOのボートを拝借いたしました。かなりスピードの速いボートで夕方出発し、約四時間かかって、グヌング、ブサールという村に着き、その村長さんの家に泊めていただきました。

翌朝、もつと下つてタイダル・イリゲーションをやっている地域まで行きました。この河の状態を言いますと、河中が約100m、狭いところで80m

くらいです。水量は雨期のせいもあって、満々とたたえております。深さも15 mから20 mくらいです。メンガラそのものは古い町ですが、この河すじの人達は24時間かかって、ジャカルタへ出ているようです。河の流れは早い所で1 mを3秒、遅いところで5秒くらいです。村の人達に聞いたところ2~3千トンくらいの船ならメンガラまで上ってこれる。千トン程度の船なら途中どこでもターンは出来るということでした。ただ問題はこの河の入口に昔のオランダの船が沈没しているので、これを取り除かなければ、本格的には利用できないだろうと言っておりました。

タイダル・イリゲーションについては、始め行く前に想像したのは、せきでもこしらえ、水をせきとめてコントロールしているのだと想っておりました。だが実際には、河と田圃の水位が同じなので、水かさが増えるとその分が田圃に入るのです。ここは海水が、ゲドン、メナンあたりまできております。ここから上は、海水は来ないので。一日に二度の潮の満ち引きがありますが、満潮の時は、真水の水位が約70 cmくらい上がるそうです。

そこでこのタイダル・イリゲーションの稲作というのは、5~6月の乾季の引き潮を待って、河から離れ所から田植えをして河に近い方に植えていくのです。少し根ずいてのびだしてくると雨期になっても大丈夫ということでした。11月の終りころ、河すじのちかくはまだ稲を刈っておりませんでした。

ここにPPアコジャヤという民間の会社が入り、ジャワから100家族くらい移住して、タイダル・イリゲーションによる稲作をやっております。しかしPPアコジャヤ自身が資金不足になり将来は暗いのだと言っております。村の人達や村長は、ここから両側の所に2万ヘクタールぐらいの土地があり、ここでも、タイダル・イリゲーションによる稲作は出来るし、北側には7千ヘクタールの土地があるので、自然のタイダル・イリゲーションによる稲作はできるのだと言っておりました。……、予想した輪中のようなイリゲーションとは違つたもののみてきたわけです。

この河筋には、所々に部落がありますが、たくさん人は入っておりません。

ついでになるのですが私達の10日間のランボン旅行を振り返ってみますと、最初から最後まで頭を悩ましたのはアランアランです。

インドネシア政府もこのような所に移住民を入れるように計画しておりますので、今迄開墾された所、あるいは水田予定地などを考えあわせてみても、これから将来開拓されるのはアランアラン地帯だろうと想像されるのです。

日本の商社、ミツゴロさんをはじめ、ダヤ・イトウさん、ここはコタブミの東に一万ヘクタールを確保しまして、今年の夏ごろから始まり、五十ヘクタールを開墾し、五ヘクタールトウモロコシの作付をやっております。

現在、この州道から約2 Kmの進入路を村長さんに頼んでつくっております。

それからS・Bカレーは山すそになるそうですが、ここに200ヘクタールの土地を確保しております。

ご存知のようにミツゴロさんは、第一、第二、第三農場がありますが、第四農場は3000~4,000ヘクタールくらいの予定らしいです。その他に三菱さんが計画されております。

それでインドネシア政府も、日本の商社も、アランアラン地帯をねらっているということが言えるのではないかと思はれます。

山地帯は非常に土地は肥えておりますし、コーヒ、コンヨウの永年作物地帯になっております。

東側のスワンプ、西の山地は将来の開発予定地でさしあたりアランアランの土地ではなからうかと思えます。聞くところによりますと、アランアランは30万ヘクタールとも90万ヘクタールもあるといいますが、アランアランのばあい火をつけて焼くので、焼いた後には、新しい芽が出たり、雑木や灌木が焼け残り、これを放っておくと、アランアランはこの日陰になり、おさえられて消えてしまいます。しかし、これを焼いてしまうと葉の茂って日陰をつくっているのがなくなりますから、何年たってもアランアランなのです。それを計画的に焼く場合もありますし、野火のようにおもしろがって焼

いているような習慣もあるようです。

アランアランに火をつけないで2、3年放っておくと二次林の初期を形成します。

10年もたてば立派な二次林になるのです。

それを焼いているので、どうして焼くのか理解出来ず10日間頭を悩ましたのです。ある人はねずみが多いのでねずみ退治のために焼くのだとも言い、またある人は、新しい芽が出ると鹿がくるので鹿をうって蛋白源にするのだとも言い、またレクリエーションで焼くのだとも言って、その理由がよくわかりません。

ランボン農業については、ミツゴロさんの近くでもそうですが、一年生作物と永年生作物、両方があります。その農場経営はどうなっているかを図示します。まず木をきって焼いて、まだ丸太が残っているような所にオカボを植えて、2mおきぐらいにトウモロコンを列に植えています。これが大体ランボンの農業経営の一つのパターンです。

ミツゴローの第一農場の近くには、オカボのかわりに大豆がはいつています。これは特殊だと思います。

オカボは少々下が湿っても穂だけとりますので大丈夫なのです。開拓の初年はこういう形です。ところがこのあとにすぐコシヨウ、コーヒなどの永年生作物を植えているのですが、この永年生作物を植えるのは、ランボンの入植農家の所有面積が2ヘクタールだと言はれておりますが、手のとどく範囲、手作業でやれる範囲は、一年生作物でいき、手作業で出来ない範囲は、放っておくとアランアランになりますので、あとの1ヘクタールは永年性作物とというような状態になるのがランボンの畑作なのです。コシヨウ地帯というのはコシヨウの間にコーヒを植えているのです。

コシヨウがなければコーヒを植えているのですが、最初はどうもわからないでいました。なぜコーヒの中にコシヨウを植えるのかです。それはコシヨウのばあい、ダダツプというさし木をしますが、これが根づいてその上に

コシヨウをはわせていくのです。1年目はまずさし木をして、その間に例のようにオカボを植え、2mおきくらいにトウモロコシを植えていくのです。それでコーヒーは、3年目くらいから収穫が始りますが、コシヨウはまだ成長続け、7年目くらいになりますと、コーヒーを切ってしまうなくてはなりません。しかしコーヒーの場合は、枝を切ると徒長枝が出るので簡単に更新が出来るわけです。こういう形でコシヨウができていくわけです。ですから、ランボン農業はどりやって天井をふさぐということで、それは入植当時には、危険分散にもなるし、あるいは、キャッサ・クロップにもなるし、自給作物にもあると考えられるのではないかと思います。最後にランボン農業の仮設というものを考えてみたのです。

それは、ランボン農業にはどんなタイプがあるかということですが、大きく分けまして、焼畑農業、これは土地の広い北側の方の山地帯にこの焼畑農業が盛っておりまして、そして土地を次々に変えていくわけです。その場合、原生林や二次林を切って焼いて、一年生のもの、オカボを条播します。そして1、2回植えてすててしまい、その後にはアランアランが生え、それを放っておくと、二次林が4、5年のうちに形成されます。その次の際には、その二次林を焼いて再び、オカボを植え、トウモロコシを植えるのです。

それから南の方は、定着農業が多いのですがそれを分類して、畑と山地帯と水田に分けますと、平地林のばあい、これを切って焼いて、一年生作物をつくります。そして手のとどかないところに永年生作物を植えて天井をおおっていくやりかたです。

今、ミツゴロの第一農場の近くに出来たというのは、アランアランに挑む農民ができてきたということです。

それは、ミツゴロ自体がアランアランに大型機械で挑戦し、トウモロコシをつくり大豆をつくったりしているので、それをみて農民は鉄でもって挑戦しているのです。第一農場の小高い丘の上から見ますと、見渡すかぎり開墾されました。これは、主に大豆でして、2mくらいおきにトウモロコシを植え

る新しいパターンが出来てきたということです。

山地帯は先程説明しましたように原生林を切って焼いて、一年生作物を植えますが同時に永年作物も植えてしまいます。このばあい、コーヒ、コシヨウが多いのです。

これは、天井をおおう考えからいって、永年作物はある意味から二次林に相当するのではないかと思います。

水田のばあいには、水が十分であれば稲を2回つくります。稲はそれで安定しますから水が少しでもあれば水田をつくらします。

水が少ないばあいには、1回は水稻である畑作という形体をとります。

そこで特にここで申しあげたいのは、どうも、ランボン農業はいかにして天井をおおうかという、アランアランとの戦いですが、その為には、目標として永年作物をねらっていると思います。コーヒ、コシヨウ、T字、オイル、バーム、ココヤシとかです。

どうもそんな気がしてならないのですが、この点は今迄の調査団と違うものですから、これを仮設して問題提起したわけです。

そこにアランアランの見本がありますが、そのうち2mくらいのものでミツゴロ第三農場に生えていたもので、機械によるアランアラン退治の一つの方法をつくのだったのは、ミツゴロさんであるといってもよいと思います。その隣りの小さいのが、30万ヘクタールとも90万ヘクタールとも言われている所に生えているのです。

それで州政府の人達にもなぜアランアランを焼くのかと尋ねたら、法律では禁止しているが習慣なのでどうしようもないのだと言うわけです。州政府が造林しているところにも延焼して困っているとのこと。

特に焼かれているのは国有地ではないかと思ひます。ですからアランアランの生えているところを焼いても畑にならないわけです。だけど考えようによつては、特に大きな機械で開墾するといつたばあいは、アランアランの方が大きな木の生えているところよりも、開墾費は安くすむといふことがい

えると思います。

(下川) ハイウエーのできる西側の地帯の山岳にはまだ原生林が生えていますか。

(中田) ほとんど二次林です。

特にパレンバンに入るところの西側はほとんど二次林です。だがスンベルジャからクルイへかけては原生林です。

(下川) 杉山さんにお尋ねしますが、向うの政府は今、杉山さんがおっしゃったフェリーの問題、メイズ道路、ハイウエーの他の道路について、開発の仕方、あるいは援助の方法についてどんな考えをもっているのでしょうか。

(杉山) 今のところランボン州内では、外国の援助でやる以外に方法は無いわけです。

(下川) 開発上の考え方としてこの道路をこり延長するとか、こうすれば利点があるとか、あるいはこういうことをしてみたいといったような計画はまだ無いのでしょうか。

(杉山) まだ持っていないです。これは逆に、道路というのは日本でも同じですが、色々な施設、土地利用計画を決めれば、それにしたがって道路も考えていくというのも一つの道路整備の方法ですし、また、道路があるからそれについて開発していくという方法も、どこの国でも採っている所です。

(下川) 現在の入植民の住んでいるようなところには、自然発生的に道路はできたわけです。それで政府としては、ここに道路をつくりたいとか、ここを開発したいとかいった具体的な意見とか計画はないのですか。

(杉山) まだないです。今のところインドネシア全体の道路事情について言えることは、皆さんがおっしゃるように道路が悪いということは事実です。

日本の戦後か、あるいはもうちょっと良くした程度です。オランダ時代の遺産を受け継ぎ、そのままこわしていくだけです。だからそれをいかに維持、

修理していくかというだけで精一杯です。

ですから逆に、開発計画にそって道路が出来ていくというような方向になるのではないのでしょうか。

(浦野) リワ地方のタバコ地帯について、大体どのくらいの面積があるかということと、タバコはどのように利用されているか。

(中田) その面積の広さは、山の裾が全んどタバコ地帯だと思います。

(下川) 山の斜面にですか。

(中田) 斜面のところも平坦の所もあります。実際に道のそばからみた山の裾全部がタバコ栽培をしておりました。

(浦野) 土壌がよいというのはどの地域ですか。

(中田) スンベルジャヤと山が続きになっているので大体同じくらいですが、ダナウ湖あたりになりますと、色はコーヒー色です。コタアグンから入るところは真赤な土です。私はタバコの生育している状況をみて土の判断をしました。

(浦野) 粘質ではないですか、あるいは砂が掛っていますか。

(中田) 粘質ではありません。それほど砂が掛ってありません。

(吉岡) タイダル・イリゲーションの所ではフローティングライスなのですか。

(中田) フローティングライスではありません。水位がふえてもそれほど高くありませんし、水がふえると70cmくらいになると言っていましたし、引いた時の差はそれほどありませんので、フローティングライスではありません。普通の稲です。

(吉岡) 集荷機械あるいは流通機構はどうなっていますか。

(吉川) 私も局部的にしかわかりませんが、ミツゴロが農場を持っている周辺は全部華きようが入っております。又トルクベトンもそうです。皆トラックを持っていますので、奥へどんどん入って行き、そこには仲買人を置いておいて、前もってどこではどのくらいとれるかなどと連絡して集買して

いるようです。ほとんど華きようがにぎっているようです。

とうもろこし、大豆、丁字、コーヒー、コシヨウなども華きようがにぎっていると思います。

(中田) ミツゴロさんではその華きようをつかっているのですか、あるいは独自でやっておられるのですか。

(吉川) ミツゴロの場合は独自でやっております。以前ミツゴロのあるスリバオノにしてもラブマリンガイにしても、華きようの勢力圏内にあつたわけです。そこにミツゴロが入っていったので、両方で集買競争が始つたようなものです。ところが一月、二月になつて第一期作のトウモロコシ、大豆の集買が始るわけですが、雨期に入つてきていますので、華きようのトラックなどが突へ入つていっても、泥の中に入つて、積荷をしたまま、一晩も二晩も抜け出せないでいるわけです。ところがスリバオノの例をとりますと、農場をもっているということで、ブルドーザーもトラクターもあるので、奥に集買に行つたトラックがぬかるみに入つてもすぐ、ブルドーザーやトラクターで引っぱり出してしまえるという強みはあります。

そういうことで段々、スリバオノ周辺は華きようが少なくなりミツゴロの集買圏内に入つてきつつあると言えらると思います。

それは直営農場を持っている強みだろうと思います。

(中田) 名和さん、ミツゴロさんの場合、農場からできたものと、集買するのと、その割合はどのくらいでしょうか。

(名和) 今は両方とも守備範囲が狭いので、集買のメイズはランボンから輸出される1%くらいです。現在は集買と直営から産出されるのは半々くらいです。今年度くらいから、直営が1年ずれているということと、農場が同じ面積でやっているので集買の方が多くなると思います。

(吉川) 話が後に戻りますが、先ほど中田先生がアランアランの話をされていましたが、私はこのアランアランの原野は非常に開墾しやすいということを感じました。

これは、ジャブンの例をとりますと、800町歩の開拓にかかるとき、ここは全部アランアランの原野であったのです。前に、メカタニという農業機械化公園というものが、かなりの機械を入れ、ここを基地にしておそらく森林地帯を開発したのだらうと思います。それが色々の事情、特に機械をこわしたりして継続出来ず、アランアランが生えてきてしまい、そこをミツゴロが引受けて800町歩のところを、一昨年3月の初めに開墾したと思ったら約50日くらいで全部畑にしてしまいました。ブルドーザーをあまり使用しないでトラクターだけでアランアランを開墾してしまったのです。

開墾の方法は、直径50ないし60cm、長さ5、6mくらいの丸太を一庭、ブルドーザーで引っぱってアランアランを寝かせてしまい、あるいは日本のカルチバツカーをトラクターで引っぱって倒しておいて、次にボトムブラオで全部りずめてしまいます。

そうすると、アランアランは焼いておりませんから後で葉などは出たりしていますし、畑もきたないですが、根が全部、陽にさらされるので約80%は死んでしまいます。開墾した初年度の作付の時に1割から2割生えてきますが次の耕起の時にほとんど絶えてしまいます。

初め我々が現地へ行く時、ここにおられる村越さんの方からアランアラン退治用の薬を使用してどれが一番効くか実験してみたのです。

たしかに農薬を使うとアランアランは良く死にますが、薬剤費という面から相当金が要るので、これをボトムブラオを作るとにかくひっくり返せば簡単に死んでしまう。しかもアランアランを焼いてしまうのはもったいないので有機質の肥料として耕起してしまおう。そうするとこれは有機質として土壌構造の改善にも役立つでしょうし、有機質の肥料としても役にたつのです。ですから私達はこのアランアランは、まことに重宝なものだということを痛切に感じました。

(中田) 心配する必要はないわけですね。

(吉川) 心配する必要はありません。

第一農場もほとんど2/3がアランアランでしたし、私の第二農場も拓いたのは500町歩ですがその1/3はアランアランでした。ジャブンの約1000町歩はほとんどアランアランでした。

これが全部ブラオでもってアランアランを殺してしまいました。ですからアランアランは非常に良い草だということが言えますね。

(中田) ただそのばあいそういう機械でやるから簡単にいくが、農民が鋏でやるばあいはどうでしょうか。

(吉川) 最初、私達が調査に行った時、色々話の出来る農家を集め、色々聞きとり調査をやったのです。

そうすると、鋏で天地返しのような方法でやると、1町歩開墾するのに150人必要だということです。これでは非常に多くの労力を必要とするのです。農家としては、先程話にもありましたように場所によって違いますが、平均1町の農家は1~2町歩所有しています。

1農家が1町歩のアランアランを開墾するのは大変な仕事なのです。そういうとき彼等はゴトンロヨンという方法で、大勢の農家が集って1戸1戸、アランアランのある所を開墾していく方法をとっています。

(中田) 現在、日本の民間企業ではトウモロコシの開発輸入に積極的になっていますが、トウモロコシの連作は何年続くかわかりませんし、ミツゴロさんでは落花生や大豆などを入れたりしてやっているようですが、農家がやっているように永年作物を将来とり入れるのか、とり入れないのかその辺のところはどうでしょうか。

(吉川) 我々のいた海岸地帯には原住民のランボン人がずっと昔から部落をつくっているのですが、ここでは、単期作物というものはあまりなく、ココヤシ、コンヨウ、コーヒー、あるいは新しくゴムの栽培などをやっており、単期作物というものははいっていないのです。

彼等も食糧として米を食べますから、陸稲というものは作っているがトウモロコシ、大豆というものはほとんど作らない。

そういう所にジャワ人がどんどん移民してきたわけで、そういう所はさっきの話にもありましたように、山を焼いて、陸稲を播き、所々にトウモロコシをはさんでいくという焼畑式農業から始まり、だんだんそうしているうち木の根も腐り、熟畑になっていく。そうすると、大豆、トウモロコシなどに移っていくのですが、そういうジャワ人なんかも労力の多い家で3~4人であり、クワやカマでやるので2町になると手がまわらないということと、最近値が良いということでコーヒーや丁字、特に最近は丁字が非常に多く植えられています。

それから彼等が日常どうしても必要なココヤシ、これは開墾すると同時にそこに植えております。バナナなども誰でも植え、カシユウナツもポツポツ植えはじめられております。ジャワ人が積極的にコーヒーやコシヨウを植えているという所はあまりみておりません。

コーヒーを植えているのは見たことがありますが、コシヨウは原住民にかぎられているのではないかと思います。

トウモロコシの連作について私はあまりよく知りませんので、ここにおられる浦野さんにお聞きした方がよいと思います。

(浦野) 日本で同じ土地に約20年くらいトウモロコシの連作をやったことがあります。窒素、燐酸、加里を昔の計算で3貫、石灰20貫、推肥300貫を毎年入れて、大体平均して4石とった試験があります。その結果によりますと、それだけ補給するならば3~4年間にはそれほど影響がないわけですが、最終的には収量は落ちてきます。最近2年もやればガタ落ちになるというデータがありますが、私はそれは、非常に水位の低いばあいになるのではないだろうかと思います。

それが証拠には事業団でクルイという所で同じプロジェクトで毎年試験しているところがありますが、在来品種をやっておりますして仕事を初めてから6年くらいたっているのです。その反収の増加というものを見てみますと、それほど減っていないのです。やっている肥料の量は、減った200Kgから

250 Kgを補給しているのですが、それで、平均収量は増加しているのです。ですから、一部には10年トウモロコシを作ったら収量は半分になるだろうと言はれておりますが、私にはそうとは思えないのです。

よほど土地の悪いところで、肥料の限定されたもとでないかぎり、そういう現象は起らないだろうと思います。

妥当な施肥量を地力とか色々な面から考え、とれる量はこのくらいだから、それに対し肥料の補給をやっていけば、4～5年は大丈夫だろうと思うのです。

ただし、それが日本の火山灰の土壌を使つての試験であり、雨の量もそれほど多くない、1200mmくらいで、年平均気温も低いのですから、土壌中の窒素の利用とかあるいは、無効化という定義からいうと、当然インドネシアよりも低いと思いますけれど、全体的に考えると、施肥を行っていけば、それほど急に収量の下るようなことはおこらないだろうと思うのです。最近、5年も6年もすると収量がたおちするという話を聞きますが、それも問題だと思ひます。

ミツゴロさんのばあいでも、おそらくすでに同じ圃場で6回くらい作っているのですから、日本的に言えば5～6年作っていることになるわけです。それでも極端な収量の変化はないと思います。ですから適当な施肥を行うならば、ランボンでの農菜でもそれほど収量は下らないだろうと思います。

その原因として、麦だとかオカボのようなものと比較しますと、連作障害、病虫害的障害というものは割合少ないと思います。

(吉川) 私のいた第二農場はミツゴロのなかで一番土地がやせていたのですが、そこで肥料試験をやったのです。今考えてみると試験区に選定した場所が悪かったのではないかと思います。それで有利差というものが出なかったのです。

ですから本年度、別な土地を選んで、もう一度、肥料試験をやるプランをもってきました。

私の所では、尿素をヘクタールあたり120Kgしかやっております。磷酸(TSP)を70Kg、加里は現在ほとんどやっておりません。

現在PHは5なんです、これをやはり6くらいに調整しなければならないと思います。そのためには石灰がどうしても必要で、その石灰の効果はできております。石灰は、サンゴシヨウが東海岸にあり、それを船でもってきてつくるのですが、日本の石灰と比較すると大分高いです。1トンにしますと3000ルピアです。タンジュンカラの方に行きますと、石灰屋がかなりたくさんあります。山で石灰石をとっております。

(中田) バンジャンの東側のカリアンダの近くに、現地人のつくったトウモロコシ農場があるんです。現在1000ヘクタールほどトウモロコシを植えています。その場長に聞きましたところ、おれの農場では5年間、トウモロコシ以外は絶対作らないのだと明言しておりました。

5年の後には5000ヘクタールになるからもう一度見に来いと言ってきました。

ところが道の両側に穴を掘って丁字を植えているのです。5年たつて地力を見て、今マレーシアにやせ地にでもできるココヤシがあるので、それを植える、あるいはオイルパームを植えるか、どっちかをその時点で考えたいと言っておりました。

ところが翌日州政府へ行きました、シンカラが場長はこう言たが本当かと尋ねたところ、いやそれは違う、シンカラがでは、もう丁字の苗とオイルパームの苗をたくさん用意しているから、2~3年のうちに全部変わってしまうだろうと言っているのです。どっちが本当か分かりませんが、トウモロコシは良いのが出来ておりました。

浦野先生にお尋ねしたいのですが、今、ランボンにはベト病はまだ入っておりませんが、東ジャワではベト病が非常にまん延しているのですが、露菌病に対してどのような対策が必要なのでしょう。

(浦野) ランボンは1晩しかみてないのですが、あの気象条件だったら

絶対ベト病は出ると思います。

それでなぜ今迄出なかつたかという、コンタミネイトしていなかつたということがあります、夢するにトウモロコシの密度が少なかつたからだと思います。

一年中トウモロコシのあるよを所で一度出ると非常にまん延してしまいます。したがってランボンのトウモロコシ栽培で露菌病が一番大きな問題だと思います。

それで例えば、タイ国が、今迄露菌病はないと言つてましたが、去年あたりから急に出てきました。そういうことは、その品種はインドネシアのメトロ種と同一系統で、今迄の試験場内での結果からみると、あまり露菌病に強くない。

それが、タイ国で密度の高い植え方をして露菌病が出たということです。

やはりランボンは、タイ国と比べると、まだ露菌病が出る環境にあると思います。丁度、露菌病の胞子の発生によいわけですから。

まだミツゴロさんではベト病が出ていないようですが、早く対策をたてる必要があると思います。ミツゴロ1号のセレクションが出ましたから、そういうものに強い系統が出たのでしようが、病気の出るよを中中でトウモロコシの集団栽培をして、その中で強い固体を集め、それを原種にするということだけで耐病性のある品種が出来るのです。ですから方法としては簡単な方法もあるのです。

いずれにしても、耐病性のある品種をつくつていかなければならないということです。

その他の病気では斑点病があります。ススモン病は北側に出やすいが、南側には斑点病の発生が多いというアメリカの例がありますが、日本も同じ傾向にあります。この斑点病は去年アメリカで発生したよように、収量に非常な影響をあたえます。

ススモン病もあることはあるがそれほどでもなく、その他サビ病もありま

す。

まず第一に注意しなければならないのが露菌病、その次にハンテン病だろうと思います。

(中田) 時間がまいりました。

第一回目は、下川氏に水の問題と土地の問題を提起していただきました。

第二回目は、城下氏に、政府ベースについて、第三回目の今月は杉山氏にインフラ関係について問題を提起していただき討議してまいりました。

しかし更にこういう問題を研究したいという御提案がありましたらどうぞ。

(下川) 永年作物についてお話をお聞きしたいのですが。

(中田) では次回は永年作物について準備してみたいと思います。

Ⅳ 第4回ランボン開発研究会記録

開催期日 昭和47年3月1日

場 所 日本農業研究所会議室

第4回ランボン開発研究会は熱帯植物資源研究センター所長長戸公、神戸大学教授佐藤孝、当財団西村昌造の3氏により、主に熱帯の永年作物について概説され、これを中心に委員間で討議がなされた。

当日の参会者はつぎの通りであった(順序不同)。

氏 名	所属機関名
長 戸 公	熱帯植物資源研究センター所長
佐 藤 孝	神戸大学教授
西 村 昌 造	海外農業開発財団
千 葉 弘 見	東京教育大学
津 川 安 正	東京農業大学
下 川 善 之	パンフィック・コンサルタンツ
浦 野 啓 司	石 原 産 業
原 信(代)	海外協力基金
小 島 栄 一	三菱商事
宮 沢 幸 夫(代)	伊藤忠商事
津 田 誠(代)	日 本 工 営
後 藤 隆 郎	S . B カレー
吉 原 平 二 郎	海外技術協力事業団
渡 辺 滋 勝	同
大 戸 元 長	海外農業開発財団
中 田 正 一	同
久津間 伝	同

首 藤 哲 海外農業開発財団
能 登 邦 雄 同

会は当財団中田部長の司会によって進められた。

(中田)この間、要望がありましたので、本日は主として永年作物を取り上げるということで開かせて頂きます。従って講師は長戸先生、佐藤先生、西村先生各氏に問題提議をして頂きます。

それから本日の運営なんですが、今度OTCAからランボンの実施調査団が3月7日に出発するので、そうゆう方々への皆さんからの御注文などもお聞かせ頂きたいと思います。

それで最初に長戸先生に問題提議をして頂き、それから佐藤先生、西村先生には簡単に問題提議をして頂きます。その後ディスカッションをやり、つぎに今度の調査団に対する注文なり御意見なりをお聞きしたいということで今日の会合を進めたいと思っております。大体きょうの会合で、このランボン研究会に一応ピリオドを打ちたいと思っておりますので、よろしく願います。

(長戸)ランボン州の永年作物について話をしてくれということですが、私、ランボン州の永年作物については、先だってちょっと行っただけで、特にランボン州の永年作物というものはそんなに詳しくは判りません。戦前、20年間ほどジャワにおりましたので、おおよその見当はつけておりますが、先だってランボンに行ってさらにそれを確認する機会があったわけです。そのような知識を基にして今日の私の話を進めて行きたいと思っております。

ここに表をお配りしてありますが、これはきょう紙谷氏がここにお見えになっておりませんので、この表は紙谷氏から預かっておるわけですが、第一表の「ランボン州における土地利用」にランボン州とジャワとマドウラ島の土地利用の比較をしてあります。林地はランボン州ではその割合は48.7%、これはジャワの22.6%に比較しますとかなりの開発の余地があるということです。農業はジャワに比べ、非常に少なく、つまり平地においても開発の余地がずい

分と残されているというわけなんです。この表の中で「その他」というのがありますが、これは草地・道路などを含んでいます。さらにランボンでは灌木地、アランアラン草原などが非常に広く含まれています。割合にしますと40%、ジャワの10%に比較して30%も多い。つまり、ランボン州におけるアランアラン草原の開発ということがここで問題になってくるものと思います。次に第二表の「インドネシア農業よりみたランボン州の地位」を見ますと、インドネシア全体の生産に対しランボン州の生産額の割合が示されています。食用作物は米、トウモロコシ、キャッサバ、落花生、大豆が主なものですが、わずかに20%前後に過ぎません。それに換金作物は住民農業の場合の方が農園農業の方よりも少し多くなっており、比較的食用作物の方に重点が置かれているということがこれによってはっきり示されています。農園農業の方の作物は砂糖、ゴム、コーヒー、茶、パームオイルなどがあげられており、これに対し住民農業の商品作物の方はゴム、コブラ、コーヒー、カボック、茶、砂糖、コショウなどです。これによって大よその農園作物と住民農業の作物との差がお判りになるものと思います。

それで、永年作物について考えますと、戦前のランボン州の欧人エステートでどうして永年作物を作っていたかということが非常に参考になるものと思います。最近のランボン州の数字はあまり正確でないように思え、今度これに上げます表の数字につきましてもかなりつじつまの合わないところもありましたけれど、これはそのまま取り上げました。この戦前におけるランボン州の欧人エステートの永年作物の数字は非常に正確なものでありまして、これでほぼ大体のことは、はっきりするわけです。これは次の第三表をみて頂ければ1936年当時の作付面積と、農園の名称、作物名が出ています。一番多く作られていたのがゴムでこれはその土地の自然環境からして当然のことですが、次にコーヒー、コショウもあり、これは殆んど試験栽培のようだったようです。この表はコーヒーとゴムなどを混植した農園が沢山ありましたので、これは両方数字が重複してのっていると思いますが、ゴム

園は総計して21,000 ha あります。コーヒー園は7,800 ha となっております。それに油ヤシ園が2,000 ha、ベクリ農園というのがただ一つだけ出ております。その他、カカオ、コショウなどもあります。各農園とも規模が非常に小さいということで、これは後で触れますが、作付面積が小さいという点に特徴がありまして、カカオもあそこの気候条件からみまして当然適しているのですが、まだ戦前は試作中でありました。戦後も本格的にカカオを取り上げているエステートというものはないようであります。次に現在のランボン州の住民農業による商品作物の生産の状況を調べてみますと、これは第4表に出ております。北・中・南部ランボンに分けてありますが、食用作物と商品作物に分けてみますと、その住民農業の中での食用作物と商品作物の割合をみますと、食用作物では、中部ランボンで47.1%、それに次ぐのは南部ランボンの29.7%、それから北部ランボンの23.2%であり、全体に占める比重としますと中部ランボンの方が高くなっております。商品作物におきましては、南部ランボンは47.6%と、早い時期から南部ランボンが開けた関係と、地味が割合に肥沃であったので、そのようになったのかと思います。

南部ランボンの商品作物の中で、大きな比重を占めているものは、コーヒーの66.5%、それからココナツの67.3%、次に丁字の62.3%、タバコの42.6%の順であります。商品作物で比重を占めているのは北部ランボンのコショウの65.4%とゴムの64.1%となっております。タバコは中部ランボンに少しばかり作っているようであります。

これらの資料を参考にしまして、ランボン州の適作物、その永年作物はどのようなものが適当なものであるかということを考えてみます。第一に自然環境の中の気候を考えなければなりません。ランボン州の降雨については詳しいものではありませんので、隣りのパレンバン州の降雨データを拝借しているわけですが、これをご覧になって頂けばお判りのように、一日当りの最高雨量で最も多いのは3月の63 mm、これはみんなスコールであ

りますから、短時間の中にこれだけの雨が降ったわけになります。

それから12月に一番多くて72mm、それからこの3月の63mm、2月54mm、1月50mmで10月ないし3月迄の雨季中の降雨量が多く、一日当りの最高雨量も一番大きいということがはっきりと判ります。そして乾季である4月～9月迄の間においても一日当りの最高雨量は推量に大きいということもこれで明らかであります。ということはエロージョンも非常に激しいということがお気づきになることと思います。こうしたエロージョンの激しい所でありますから、作物の選定にはそのエロージョンということを抜いては考えられないのであります。このエロージョンについて触れてみたいと思いますが、アメリカでの調査では、傾斜がわずか2度 $\frac{1}{4}$ の耕地の流亡による養分の損失量がここに出ております。それによると栽培作物の摂取養分量を軽くしのご場合もあるのです。

さらに北米での調査による、ha当りの土壌流亡量を調べた結果では、トウモロコシを連作した場合、約6トンの土壌流亡がみられ、トウモロコシ、えん麦、クローバーの連作地では約500kg、それから採草地ではわずか20kgに過ぎない。つまり作物によっていかに流亡の差が大きいかがはっきりします。さらにグライングという人が、シルト・ルームの場所では年間の流亡水と土壌流亡量を1933年から42年の10カ年間にわたって調べた結果があります。

それによるとトウモロコシの連作された場所では流亡水は125mmの降雨量に相当する量であり、表上の流亡は非常に多く、ha当り95トンとなっております。トウモロコシ、大麦、クローバーの輪作地帯になりますと、トウモロコシだけで流亡水100mm、流亡土壌45トン、大麦が75mm、流亡土壌が25トン、クローバーが25mm、表上の流亡12.5トン、ところが、ケンタッキー、グルーグラスの連作地では、流亡水の量は75mm、流亡土壌はわずか75kgにすぎないということです。これは傾斜は5度 $\frac{1}{4}$ で、畑の傾斜方向への長さは22mの所を計ったのだそうです。

それから、これは山口県の実験だそうですが、降水の直撃を、ある装置によって防止し、水を間接的に表土へ落として計った結果、表面流亡水は $\frac{1}{7}$ に減っている。つまり、ある装置を施し直撃を避ければ $\frac{1}{7}$ に減るということです。又、流亡は $\frac{1}{20}$ に減るという実験の報告もあります。

ランボンのアランアラン草原の開墾で2、3年経過した畑の第一層の深さを計ったのを見ますと、割り合い平坦な所での第一層は18cm、ところが傾斜3度位の所では約9cmに過ぎない。それで傾斜地の下方300m位の地点にある平坦地では30cmあった。どのような作物が最も表土の流亡を防ぐであろうかということで、それらをグループ別に分類してみたのですが、これは最上氏の表を参考にしてみたものです。土壌侵蝕の防止作物として牧草類、落花生、甘藷などが上げられています。中間作物としては、陸稻、麦などです。ついでトウモロコシ、大豆、綿などが上げられています。これを参考に私はグループ別に4つに分けてみたのです。第一群は最も防止の完全な作物としてゴム、油ヤシ、カカオ、牧草類、シトロネラなど。第二群はやや表土の流亡の多い作物として、コーヒー、茶、コショウ、落花生、甘藷など。それで落花生、甘藷は葉が繁茂してしまいますと、完全に表土の流亡を防ぎますけれども、その作付してから葉の繁茂する迄の間に相当の流亡がみられるのを考え第二群に入れたわけなんです。第三群として、ラゼル、陸稻、第四群として、キャッサバ、トウモロコシで、これが最も表土の流亡が激しいものであります。以上、四つに分けたのであります。

それから、もう一つ考えなければならぬことは、あのよう雨が降りやすい所から、果実を取る目的の為の作物は余り適していないのではないかと思うのであります。それで、このような授精作物に関して作物の選定を考えたわけではありますが、栄養成長の激しいところから、茎、葉、根などの果実以外を目的とする作物であれば非常に好適なのではないかと思えます。それにはまず、ゴム、茶、丁字、キャッサバ、甘藷、牧草などが考えられると思えます。しかし、花の構造とか、あるいは、開花の習性によっ

ては差しつかえないものであります。御存知のように油ヤシは特別の穂がありますし、その穂によって、葉を保護しておりますし、花の咲く場所がちょうど葉壁になっており、かなり雨から保護されていて、そんなに雨の影響は受けないだろうと思います。それから周年開花して雨のないときに受精出来るカカオなどが花の構造、習性から適地作物として私はあげております。

次に、土壌条件について考えてみたいと思います。ランボンでは耕作地として可能な森林地が未だかなり残っている。この開発についてはインドネシアでは過去300年の歴史があります。それに乗っかってやればよいのでありますが、一番問題になるのはアラン・アラン草原であろうと考えられます。アラン・アラン草原は80万haとしている方もありますし、120万haとされる方もありますが、100万ha前後がアラン・アラン草原ではなからるかと思えます。このアラン・アラン草原の開発は、私の知っている限りでは、着手した国は今迄ありませんでした。最近、我国の商社の方々为抓手つけられたのですが、もし成功すれば、我国の農業技術は非常に高いと評価されることと思えます。万が一に、途中で投げ出すようなことがあれば、我国の技術に対しての批判が出てくるというようにかえってマイナスの面が出るんでないかと思えます。それで、アラン・アラン草原の開発には特に注意をして頂いて、失敗のないよう、必ず成功するように努力して頂きたい。そして、2,3年やってみて、うまく行かなかったので、投げ出したというようになるとなると、インドネシア人達はもうかる時はやったけど、もうからなくなったら逃げ出したというように、きっと悪口をいうのではないかと思えます。ですから、このような非難を受けないよう、充分の注意を払い失敗のないように事を運ばなければならないと思えます。その為にも一番問題になりますのは、先程述べました降雨との関係つまり土壌の流亡をどうして防ぐかということでもあります。それからアラン・アラン草原を私もみまして、非常に表土が浅いんです。5cm~15cm、それから、一番多いところで25cm程度のもので比較的浅いということです。それに酸性は非常に強い

ということです。これを機械で耕耘する場合には表土に従ってなるべく歯を調節し、下層土を混ぜないように耕耘するとしても、機械耕耘の場合にはなかなかそのようにはゆかないだろうと思います。穴を掘ってみても5～15cmという表土の差がみられますから、その場所、その場所の表土に沿って機械調節をするということは不可能だろうと思います。そうすると一定の深さに耕耘しなければならぬとすれば、いやでも下層土を混ぜてしまう。それによって肥沃土が下にまざることは避けられないだろうと思うのです。すると、土壌の流亡を防ぐ一方、何かの手段によって地力の増大ということを考えねばならないと思います。地力の増大方法として、まず考えられるのは緑肥作物、特に豆科の作物を入れねばならない。これをうまくやるかどうかはアラン・アラン草原を開発する成否がかかっていると思うのです。緑肥作物についての試験の結果がここにあります。ha 当り560kgの敷きワラで侵蝕は1/4に減るといふものがFAOの発表にあります。このように結果が出ております。それから、緑肥作物のha 当りの窒素還元量について、3の作物を調べたんですが、プロトラリア・ウサマレンシスは生育日数154日で乾物重量は約10トン、その窒素含有量は2.56%ですから、ha 当りの還元量は280kg、これを20%の硫酸にしますと約1,400kgの硫酸をha 当りに還元したということになります。さらにプロトラリア・アナギレトスでは生育日数154日で、乾物重量は17.5トン、窒素含有量は2%、窒素の還元量は350kg、20%硫酸にしますと、約1,750kgということになります。またミモザインピサ、これはアランアラン草原の駆除用作物として、最も有望な作物であります。生育日数135日で乾物重量は4トン、窒素含有量は3.19%、ha 当りの還元量は130kg、20%硫酸に換算して65kgにすぎません。いづれにしてもこれら緑肥作物は、単に窒素の還元だけでなく、有機質の圃場への還元、それによつての土壌の組成の改良、有機物による土壌の流亡防止、特にこの土壌流亡の防止ということに非常に役立つ。この為、土壌の侵蝕を防ぐばかりでなく、地力の増進を計ることが出来ると思います。これらの作

物、緑肥作物とカバークロープにはどのようなものがあるかを考えてみますと、カロボコニウム・ムクナイ、セントラセマ・ブピッセンス、ミモサ・インピサ、ミモサ・ビデカ、ミモサ・セビアリア、ビオラリア、フッセアライ、パンフララ、フティリ、これらは緑肥作物ばかりではなくカバークロープとしても土壌防止用作物として最も有効なものであります。

これらの点を考えますと、アラン・アラン草原の土壌侵蝕防止と、さらに緑肥作物による地力増進にどうゆう作物が一番良いか、つまりアラン・アラン草原に最も適す作物というものを考えた場合に、すぐ頭に浮かびますのは、ゴム、油ヤシ、荳科の牧草であります。ゴム、油ヤシはその下をすぐカバークロープで被覆できます。一回被覆しますと、半永久的に続きますので、土壌の侵蝕は完全に防止出来る。又、緑肥作物によって地力の増進が可能であります。

その次に経営方式からみた作物の選定というものを考えてみますと、まずこの経営方式ということで第一に頭に浮かぶことは、エステート農業と住民農業ですが、どちらの作物がエステート農業と住民農業に適するかという、つまり、労力配分から考えた場合、ゴムとか油ヤシなどは、これはもちろんエステート農業にされて来ていますが、丁字、コショウのようにあるピーク時に非常に多くの労力を必要とする作物においては、エステート農業の作物としては不適當だと思います。しかし、インドネシアのように労賃の安いところでは、その特徴を生かして多くの人間を使ってもよい。人海戦術でも良いから値段の高い作物を作る方が有利ではないか、つまり、国際商品としては、他国に対し、自国の特徴を生かし、値段の高い作物を作った方がよいとの説もあります。私はこれには異論がありません。私は以前に20年間農園管理の経験しておりますが、農園経営の要点は、いかにして農園労働者の人数を少なくして、全ての組織を簡素化し、そして、生産費を切り下げるところにあるようであります。いかに労賃が安いからといっても、その労賃に乗って、人間を幾らでも使ってもよいというのは、結局どこかで行き詰まる

ものと、私の経験では感じられます。やはり、エステート農業は労働者を少なくして、全ての機構を簡素化する必要があると思います。それから、栽培の習慣であります、ココヤシ、これは昔から住民によって作られている作物で、今さらエステートがこれを取り上げて住民農業の範囲に迄に喰い込むことは、考えられないと思います。ココヤシのように昔から住民によって作られてきたものは、あく迄も住民の為に残しておいてやりたいのが私の考えであります。もう一つ、熱帯経営からみて、有畜化の可能性を考える必要があると思います。これは、エステートを有畜化して、畜産を助長することは最近、非常に言われるようになってきました。あのような国柄でありますから、動物タンパク質が非常に不足しており、これをいかにして供給するかということを考えなければならないと思います。それには、ゴム園の危険分散、また油ヤシ園の危険分散ということもありますが、ゴムとか油ヤシ、ココヤシなどは家畜を入れて有畜化を計る必要が生じて来るものと思います。このためには適用作物としては、どうしても背の高い作物でなければならないと思います。さらに、区画と等高線栽培の問題もあります。これについては、ここにちょっとしたデータがあります。栽培方法による侵蝕防止として、単作の場合、等高線栽培したもの、傾斜面に沿っての上下植えの場合との比較が出ております。その場合土壌侵蝕は、等高線栽培の場合には2/7分の1に減少する。いかに、等高線栽培が必要であるかということがお判りになるかと思ひます。機械耕耘の場合には、かなり広い面積でなければ機械の運転に差しかえますので、かなり等高線に区画を作ってみても、本当の等高線を生かしてゆくことは難かしいだらうと思ひます。これは、永年作物のゴム、油ヤシ、コーヒー、茶などの場合にはもちろん等高線に植えてありますけれど、さらに、それに沿ってたな畑式にテラスを作ることが出来ますけれど、機械農業でやる場合にはテラスを作るといふことは全然考えられませんから、その意味において、永年作物はあの雨の多い所で取り上げることは有利ではないかと思ひます。

以上を総合して、今後、ランボン州で最も適当な永年作物は何であるか、特に我国が開発する場合の永年作物ということになりますと、エステート向き作物となります。その好適作物は、油ヤシとコーヒー、茶、カカオでありましょう。カカオはもう少し試作をしてみなければ、本当に安全な作物であるかは判りませんが、少なくともあそこの自然条件からみますと、カカオは適しているのではないかと思います。これらの4つの作物にしぼりまして、油ヤシの生産は、マレーシアを見た場合にも最近増加しておりますように、またアフリカ方面の油ヤシは東南アジアの方へ生産は移っているので、インドネシアに於てもこの傾向は今後益々増えてゆくものと思えます。従って、油ヤシはこれから注目される作物であることに間違いありません。

以上、自然条件からみたランボン州での永年作物はどのようなものがよいかということをお話した次第であります。

(中田)長戸先生にお話して頂いたのですが、質問は、三人の先生全部へ受けたまわりたいと思いますので、あと、2人の先生方に短かく問題提議をして頂きます。まず、佐藤先生からどうぞ。

(佐藤)長戸先生は永年作物についてほとんどお話しされましたので、永年作物については私から別に話すことはありませんが、多少つけ加えさせていただきます。永年作物のいやがられる第一の原因は、日本側に長期的計画がなく、そして投資した資本を出来るだけ早く回収して、利益を上げようとする姿勢にあるのではないかと思います。

もう一つ、短期作物、トウモロコシなどは殆んど日本でも栽培されているもので、その技術を現地に、例えばランボンに持って行きますと、直ちに適用出来るというように、専門家以外の方々が、お考えになるんだろうと思います。実際、短期作物を取り上げて、大なり小なり失敗される場合もあるのですが、今の所、その殆んどは雨の月別分布というような問題にあると思います。このような雨の危険とはどのようなものかと言いますと、短期作物は播種をする時にかなりの雨を必要とし、それから、成育期にも順調な雨がな

ければならない。そして、収穫期には、トウモロコシ、ゴマ、落花生のような果実、種子を目的としている場合は、この収穫期に特に乾燥状態にならなければならないといった月別降雨分布に対する要求があるわけであります。ところが、雨の分布というものは過去の10年、20年のデータから、今月から雨が降るとか、何月には乾季に入るとかを、一応平均した山や谷として出ますけれど、それに合わせて播種しますと、年による変異によって、相当ひどい目にあり場合もあります。特に、ランボンのような所では、雨季、乾季と分けて考えることに対して、私は疑問を抱いております。このような所では、非常にずれが大きい。従って大きな危険を伴う。ですから、何年に一回、又は、二年、三年と続く場合もあり、そのような危険に充分に対応出来るのが永年作物であります。永年作物の中でも特に木本作物はこのようなものは根が深く早ばつに耐えることが出来ます。もちろん早ばつの影響は生産に対して一時的な影響を与えますけれども、それに、収穫期が短い期間に集中するものであっても雨による被害というのは短期作物に比べて比較的少ないように思います。特に先程、長戸先生が話されましたオイル・パームなどは、そのようなものであります。又、カカオなどもそうです。このように永年作物には非常な特色があります。ただ、先程申しましたように、投入した資本を早く回収しようとの気持ちでやりますと、カカオとかオイル・パームなどでも、収穫迄は大体4年位かかりますので、そのような長期的展望がなければならぬ。それと、もう一つ、オイル・パームのようなものは相当な工場設備が必要でそうしたことから永年作物に手を出しかねるというようになるものと思います。

もちろん、資本の一部は、永年作物の場合には、相当な間隔を置いて植え付けるものですから、いわゆる間作が出来ぬわけですね。トウモロコシのように相当量を作って輸出にもってゆくというようなことは不可能ですけど、一時的な、例えば、落花生のようなものを作れば間作としての収益は多少上げることは出来るものだと思います。そのように、永年作物については特色があるということだけを申し上げておきます。

(中田)有難う御座居いました。それでは次に、西村先生にお願いします。
(西村)私、永年作物のエキスパートでも何でもなく、むしろ、戦争中に、食糧増産をやれということで、あそこで、陸稲、トウモロコシ、煙草などをやった経験、また、オイル・パーム園をやった経験が少しあったということです。終戦後は、ランボンには2回行きました。第1回は下川さんのお伴を致しまして、第2回目はミツゴロさんだけをちょっと見ただけということです。ですから、けっして永年作物のエキスパートではありませんので最初にこのことをことわっておきたいと思います。

ただ、私が行きましたのは、コタブミ周辺ですが、その時にブミアングンというのがありますが、そこを歩いて調査をしたわけでありまして。それから、スンプルジャヤの高冷地の方へもちょっと見に行きまして参りました。実は、下川さんのお伴をして、コタブミへ行きました時に、コタブミに我々のカウンターパートのヘルミ氏という人がおられて、それのおじさんという人にちょうど玄關の所で会いまして、お茶を飲みながら話したんですが、日本人はギブ・アンド・テイクではないと、テイク・アンド・テイクだというように言うんです。それで、私は驚いて、どうしてそんなようなことを言うのかなと思ひまして、それからずうっとそのことが頭に残っておりました。去年、実は、エチオピアに調査に行かせて頂いたのですが、その時に、外国の援助というものは、産品をいかに生産するかということではなくて、地域開発という考えで臨んでいるわけです。それを見て、なるほどこんなことなのか、と感じました。外国の援助の場合には、地域開発をしてから産品の生産を行うんですね。我々からみれば、まあその地域の産品を金で買うということになるんですが、向う側からみれば、地域を開発して貰うことが第一だということを感じて身にしみて感じたわけなんです。それでこれがギブ・アンド・テイクとテイク・アンド・テイクとの違いだなと思ったんです。ランボンのこの度の開発という点を見ますと、一つの地域を対象にした開発計画で、これは非常に良いことであると私は思ったわけです。そして、このランボンという地域を

どのようにして開発するかということが大きな問題でありまして、何をあそこで生産して、日本へ持って来るかということではなくして、ランボンの地域開発をしてやるということに大きな意義があるんじゃないかと思うんです。それには、やはり予備調査の段階でこちらから今度OTCAの方から行かれるようですが、一年か二年は向うで腰を据えて、じっくり現地の農業をみて頂き、そして、その現地の農業の中で何を育てるべきかということの一つ検討して頂くと良いんじゃないかと思います。それから、専門チームの派遣などをするという考え方でやって貰いたいと思います。エチオピアに於けるスウェーデンの援助、英国の援助などの形をみますと、この形が非常にしっかりとしているんです。しかも、そのことについて現地側と激しくディスカッションをして、こちら側と現地側との考えを一つのものにするというようにしているわけなんです。これは、非常に素晴らしいことだと思います。先程から、エロージョンの問題に関連して、永年作物について長戸先生が詳しくお話しされたのですが、ランボンのような気象条件の所では、永年作物を含んで考えるということは重要なことだと思います。私のわずかな経験からしますと、下川さんはあそこにイリゲーションの設備をして、水田というものに非常に根強いお考えをお持ちでしたが、私はやはり、あのような所で水田が地力維持の点で最も良い方法ではないかと思います。永久農園につながるものであろうと思います。それで、その可能な所は出来るだけ、そのような方法で開発してゆくということが一番大事ではなからうかという気がしました。しかし、そのように出来ないところは畑作でやるということですが、現地人のやっているのは、シフト・ファーミングであり、これをいかに定着したものにもって行くかということになれば、永年作物ということを取り入れて、それと一年生作物との組合せを考えなければならないと思います。いわゆる混作というものですが、現地人はすでに知恵として取り入れておきますので、大いに学ぶべきものがあると思います。永年作物の傾向といいますと、現地人はコーヒー、コショウ、ゴム、オイル・パーム、丁字などをすでにや

っておりますが、長戸先生はコショウについてはお話しされませんでした。あそこでは、コショウは重要な産物であると考えます。戦前のコショウのインドネシアでの生産は、世界の貿易量の80%を占めており、しかも、その大部分はスマトラであります。もちろん、アシオとかバンタビトンとかいうようなものもありますが、品種もすでにランボンでは確定をみております。ただ、病気では、根腐病が相当出まして、現地でも何とかこれを解決してくれないかという話も出ております。このコショウも非常に重要なものであると思います。コショウの用途も、段々、世界的に肉食が盛んになるにつれ、香辛料や保存料として重要なものとなるだろうと考えられます。ただ、コショウは投機的な作物であるということで、相当な流通関係の整備が必要になるだろうと思います。それから、先程のアラン・アラン草原についてですが、そこも、以前はコショウなどの地帯だったらしいのですが、今ではコーヒーなども随分作られております。第2次大戦の頃、日本が占領して食糧増産の為にあそこをアラン・アランの草原にしてしまったと言われてもいますけれど、このアラン・アラン草原をどうするかということは非常に大きな問題です。やはり、私は、畜産を取り入れて、飼料作物ということがオーソドックスなやり方ではないかと思います。すでに、これは、インドネシアの農務省の次官級の人が言うには、あそこ(アラン・アラン草原)を手を着けるのは畜産でなければ駄目だと、それで、牧草はもちろんだが、フレミングギャーというブラジルから入った飼料木があるという。これをぜひランボンに入れてもらいたいというようなことを言っておりました。やはり、畜産を入れることによって、地力を高めてゆくことが重要な問題ではなからうかと考えました。それから、全体としましては、ひどく広い範囲で森林が伐採されているんですね。それで森林が伐採されることは良いんですが、その伐採の後地をいかにするかという手段が構じられないと、5、6年も経ってからどうにもならなくなってしまう、アラン・アラン化してしまうんですね。ですから、農業と林業とがうまくコンビネートして開発を行なわないと林業が先を行き過

きて、農業が追い着かないということになると本当に大変な問題になるんじゃないかと思うんです。あそこの、高冷地の土地は随分有機質に富んで、肥えていると思うんで、コーヒーやコショウが考えられると思うんですが、少し、激しい雨に見舞われるとエロージョンによってどうも手がつけられないようになるんじゃないかと思うんです。以上、簡単ではありますが私の考えを申し述べました。

(中田)これで最初の問題提議は終わったわけですが、恐らく、御質問もあるでしょうし、御意見もあるでしょう。永年作物につきましては、以上の三先生の他にも専門の方々がここにおられますので、お話しを混ぜ合わせて頂きたいと思います。

(長戸)カカオは戦前から試験しておりましたが、発展しないんですね。あそこでは何らかの問題があるんでしょう。カカオを本格的に取り上げるとなると、やはり、初めから試験栽培をして入っていくべきだと思います。自然条件としては当然あそこでカカオを作ってもよいと思うんですが。

(大戸)茶の場合はどうでしょうか。インドネシアでも茶は標高の高い所で作られているようですが。

(長戸)そうですね。高い山へあがれば結構作られておりますね。

(西村)永年作物は、やり始めたら長い間腰を据えてやらなければならない。ランボンの場合は気象条件の調査の話も出ましたが、土壌も非常に複雑です。そのような点からも予備調査を相当にやらないと、かえってまずいことになるんじゃないかと思うんです。それで、永年作物が早ばつに耐える力があるといっても限界があるわけで、その限界を越えた場合に、一年生作物の場合はそれで失敗、翌年やり直すということになりますが、永年作物の場合にはそれが出来ないわけなんです。従って、相当自然条件、あるいは他の諸条件の調査を入念にやっつてゆかないと、一年生作物よりも難かしいということを感じなければなりません。

(中田)佐藤先生は一年生作物と永年作物とで間作などが出来るというお話

してしたが、現実には、一年生作物が作られておるわけなんです、その永年生作物への移行というような問題をどうお考えでしょうか。

(佐藤)ランボンのような草原地帯を開いた場合には、短期作物を植えられるわけなんです、相当な機械を入れてですね、どのように短期作物をやつてゆくかということは、土地によっても、永年作物や短期作物を栽培するに際して、その植生などによっても違ってくると思うんです。木がある場合には、木を切った後地には、これは永年作物しかやれないですからね。後は、鋸でも使えば、トウモロコシなどの間作は出来ますが、以前に森林だった所は、根がありますから。ランボンのような草原地ですぐに永年作物を取り上げるということではなく、永年作物と短期性作物とを出来れば平行してやれば良いと思うんですが。永年作物の苗を最初に植えますね、それから何年か必要になりますし、その間に、短期作物を何回か栽培して、このようなことはオイル・パームのような間隔の広い所では充分に出来るのではないかと思います。ですから、短期作物だけ最初に栽培して、土地が荒れてしまったから、その代りに永年作物をやるといのはおかしなことで、短期作物と永年作物と平行して栽培するというのが良いと思うんです。

(長戸)今のお話ですが、私がジャワにおりました時に、しばしば見かけたんですが、資本的に弱い時は、現地人に最初開墾させ、2、3年の間は、自由に陸稲を作らせるのです。そして、その条件に陸稲を作るのと一緒にコーヒーを植えさせる。そして、3年後にはその土地を返却するようにしますと、開墾費が節約出来るわけです。ところが、このような方法が有利かと言いますと、これはひじょうに問題なんです。ひじょうに荒っぽい耕作をしますから、表土の流亡が激しいし、その間に出来た腐植土も流亡してしまうことになって、コーヒーの生育がひじょうに悪くなってしまふんです。結局、先え行ってから傷が出てくるんです。ですから、これが大資本でやる場合には、表土の流亡などは割合に防ぐことも出来ますし、その間、適当に一年生作物を取り入れることも考えられますが、それでも、主体となる永年作物に

とっては影響があるわけなんです。ですから、一年、二年の間に一年生作物を栽培しますと、その間は収入がありますけれど、その収入というものは、将来、永年作物の方が影響を受けての減収とその利益と相殺するわけなんです。結局、利益の前借りの現象になってしまいうわけなんです。ですから、本当に資本的に強力ならば、短期作物を取り入れて収入を計るということは考えに入れられない方が得策ではないかと思うんです。初めから、永年作物一本でやってゆき、カバークロープを植えてゆくという方法が一番良いのではないかと思います。それが、最も端的に現われるのが、ゴムとコーヒーですね。ジャワでも、スマトラでも大きくやったんですね。これは、たんに、土地が荒れるということだけではなく、ゴムとコーヒーとの生育の競合が起きるということですね。ですから、長い間を考えると、間作ということを取り上げない方が有利であると思つづく思つたわけですがね。

(西村) 現地のコーヒーやコショウを栽培している住民農業をみた場合、いわゆる二次林などを開いて焼払いすると、表面だけしか焼けません。有機物は相当に土中にあるわけなんです。それを機械化で耕耘すると、有機質の分解は非常に早くなる。それで、連中のやっているのは、そこへ、いわゆる、木を箸棒のように横たえて、その上をまたいで、陸稲やトウモロコシを植えてるんです。そして、その間にコーヒーとかコショウの苗を植えつけるのです。エロージョンということを考えると、彼等は非常にうまいことをやっているわけなんです。いわゆる、機械化によって地力がひどく消耗するということもあり得ると考えねばならないです。

(星出) 住民農業を發展させてゆくのか、企業農業を發展させてゆくのかということ、今の西村先生の構想というものは違ってくるのではないのでしょうか。ですから、産品としてはですね、住民農業でも、ゴムも出来れば、茶も出来るし、コーヒーも出来る。しかし、日本で仮にこのプランテーションをやるうとした場合にこれならばと言つたその地域に合った、最も有利な作物を取り上げてゆくというふうなことになるかと、長戸先生の先程のお話で、

経営方式による作物の選択ということがありますと同時に、開発方式という
ようなものも遊んで来るのではないかと思うわけであります。確かに、地域
農業開発はミツゴロさんがトウモロコシのエステートとして成功されました
が、その地域にトウモロコシ産業を住民農業として起こしたという処に、私
は非常に敬服した次第です。そのようなことで、開発方式とか作物選択とか
いったことは、どのようなところに重点を置くのか、住民農業というように
ことになれば、先方の考え方も考慮しなければいけないんじゃないかと思
うのです。やはり、地域開発ということを優先しなければならぬんじゃないか
というように考えました。

(千葉)長戸先生とはいつもお話ししておりますが、熱帯農業の私の先生が
長戸先生でありまして、何も他に言うことはありませんですが、インドネシ
アの資料の中に、エステート農業と住民農業に有利な作物の分類がありまし
たので、持って参りました。この資料は戦前のものですが、エステート農業
に有利なものと言いますと、キナ、茶、シュガ・ケイン、ヤシ類、サイザル
アサとなっております。特に油ヤシ、シュガン・ケイン、サイザルアサなど
加工及び運搬設備、資本などを必要とするものが最適とされた。そして、
住民農業に有利な作物としては、稲、雑穀、ココヤシ、ゴマ、シトロネラ
グラス、トウモロコシ、落花生、大豆、丁字などとなっております。これら
は、除草、加工などに労力がかかるものとなっております。両方に取り上げ
られている作物には、ゴム、カボック、キャッサバ、コーヒー、タバコ、ラ
ミーなどとなっております。戦後、これらの作物は、住民農業としての比重
が高くなっております。ランボンでどのような永年作物を取り上げるかとい
うことが、きょうの課題のようですが、私も何回かインドネシアへ参りまし
て、考えさせられることは、どのような永年作物を取り上げるかは、国際市場
という、カカオにしても、コーヒーにしても世界的な産地というものがある
わけなんでありますが、その産地との比較がまず、第一に必要なだと思います。
もし、油ヤシをやるならば、世界の油ヤシの産地との関連的な、経済、環境、

社会的な比較がまず第一に大事ではなからうかと思っております。それから、個々の作物についての将来の見通しも、立てておかなければならないと思うんです。オイル・パームならオイル・パームと限定した場合、東南アジアで新たに開発した場合、幾つかの候補地を上げ、その比較が必要だと思うんです。なぜこのようなことを申すかと言いますと、農業というものは環境と作物の調和的な結合を計るものであると思うんです。もちろん、環境も変え、作物の方も品種改良などによって変えることも出来ますけれど、基本的には両者の結合を計って行くことだと思えます。その結合が不調和の場合は、作物は枯れてしまいますし、その事業は失敗してしまいます。そこで、ランボンの地域を対象にした場合、コーヒーが良い、ゴムが良い、オイル・パームが良いとか言われますが、やはり、ランボンについて、永年作物ごとの地域分類が必要だと思うわけです。ただ、思いつきで、あれやれ、これやれと言うだけでは、いろいろな困難を将来巻き起すのではないかと思うのです。主産地形成という意味から、エステートにしても、住民農業にしても永年作物の地域選定ということが、私は先決だと思います。

(中田)大体、ランボンでは永年作物ごとの地域分類ということは、大事であるとおっしゃるんですが、地域分類は出来ているとお考えでしょうか。出来ていないとお考えでしょうか。

(千葉)オランダ時代と、戦後、住民もやっておりますが、住民は自然というものに非常に敏感であり、大かた出来ているものと思います。しかし、私の言うのは、インドネシア政府として地域を設定すべきで、日本は、その片棒をかついでゆくべきで、決して、向うへ行って旗を振るものではないと思うんであります。例えば、コーヒーが良いと、バンジャンから出る輸出作物はコーヒーとコショウですし、ベラワンから出るのはオイル・パームとゴムです。輸出港からどのような作物が出るかで、その地域の地質的、気象的な条件もわかる気がするんですが。ランボンとすれば、今のところ、コーヒーとコショウでございます。例えば、コーヒーを取りましても、高冷地の方

が良いわけなんです。標高の高い所は地質的にも良いわけなんです。でも、コーヒーというのは、開花期に雨が降りますと、不稔のため、不作となる危険性が多分にあるわけです。コショウも方々で作られておりますけれど、本当に生育している場所は少ないのであります。病気でやられておるのもありますが、病気の中でも生理病の方でやられているのがあるんです。それは、環境が不適であると私は思うのです。私はこれについて、一つ一つの場所については差し控えさせてもらいたいと思います。

(長戸) タラン・バダンというところは、以前、ドイツ人が入っていたんですが、ここで、コーヒーは大変良い成績を上げていたんです。山地でしたが、一番高い所は1,100mぐらいでした。

(中田) タラン・バダンという所は、山地でして、この山の傾斜地に沿ってコーヒーが大々的に作られております。

(長戸) 千葉先生のお話に関して、一言申し上げたいんですが、私自身もゴムが一番最適だと思っているんです。なぜゴムを最適作物として取り上げなかったかと言うと、常に人造ゴムにおびやかされなければならないということで、恐らくゴムを最適作物として取り上げても皆さん納得されないだろうとゴムを省いたわけなんです。

それから、コーヒーについては、雨の多い時は、なるほど、不稔を起こすのです。けれども、局部的にはそれに適した作物というものがあるわけなんです。例えば、タラン・バダンという所は、インドネシアでも、最も良い成績を上げていたんです。そこは、ドイツ人の経営ということで、その経営の手腕にもよったでしょうが、タラン・バダンというような場所がもっとほかにもあると思いますから、そのような場所を見つければ成功の可能性が大きいと思います。もう一つは、ブラジルのコーヒーがどのようになるかは判りませんが、とにかく、あのような難かしい病気にかかってきたので、生産費はぐっと上がるはずですよ。年に4回は薬剤を散布せねばなりませんから、あの広い面積に年に4回、薬を撒くということは、いかに大きなコスト・アッ

ブになると言うことは明らかです。ですから、今後、コーヒーはその考えからも不利ではないと、考えています。

(千葉) 私は否定しているわけではありません。ランボンのどこでどのようなものを作ればよいかを考えて言うだけで、ただ、思いつきで、やたらとやったらしょうがないと言いたいわけです。

(長戸) そうです。事前調査を充分にやってですね。

(中田) コーヒーのサビ病についてですが、ちょっと、紹介をして頂きたいのですが。

(長戸) コーヒーが最初に世界的に盛んになったのはセイロンです。それからジャワなんです。セイロンとジャワが世界の主産地だったんです。120～130年前迄はそうだったのですが、それがサビ病の為に全滅してしまっただんです。それらが茶に変わったんです。それで、ジャワでは、サビ病に強いロブスターに変わったんです。その間に盛んになったのがブラジルです。それでブラジルは100年間、サビ病におびやかされなかったのですが、1970年初めに、その被害に合い、今はブラジルでも年に4回の薬剤撒布をしているということです。あのブラジルの広大な土地に薬を撒布して、そのコストをたかめていることはすぐビンと来るのではないかと思います。すぐコーヒーの生産費に影響することは明らかなことですから、コーヒーの値段の上がるのが当然です。去年は、ブラジルではコーヒーの当り年でしたから、非常に豊作でした。消費者の間では、値上がりということには、あまり、ビンと来ないんですね。けれども、去年の生産は頂上になり、今後は段々とコーヒーの生産はブラジルでは下がって来るのではないかと思います。コーヒーの生産では、世界の4割を占めていたブラジルが、このように生産が下がり、そして、サビ病が中南米全体に拡がって来れば、これは、大問題になると思います。

(中田) ランボンでは殆んどロブスターしか見なからなかったんですが、アラビカをやった歴史もあるということです。一時、外国人(ドイツ人かも知れませ

ん)がタランバダンの近くでやったが、病気にやられたとのこと。

(長戸)タランバダンでは、以前、アラビカもロブスターもやっていました。それは、試作でしたが。

(吉原)住民農業では、ランボン人が永年作物を一般にやっているらしいですが。ジャワからの多民は永年作物には手を出さないということですが、段々と永年作物に手を付けつつあるということです。いかがでしょう、佐藤先生、これは当然、経済的な理由や土地利用の理由などによって、住民農業の方が、エステート農業よりも永年作物のウエートは大きくなって来てるのではないのでしょうか。住民農業の永年作物は、ランボンでは、ジャワ人も含めて、増えて行くという傾向にあるのではないかと思うんですが。

(佐藤)ランボンへは私は2回行ったのですが、本当にごくわずかな期間でしたので、千葉先生のように何回も長い間行っておられる方のように、よく判らないんですが、やはり、永年作物というのは、弾力性のあるもので、一番良い例はゴムです。もし、不況ならば、取らなければ、良いわけであり、又、コーヒーでも、もし値段が下がっても、翌年、値段が上がれば、そのコーヒーの木はまだ残っておるわけなんでありますからね。そのように、安定したものが永年作物だと思うのです。ジャワ人なども、段々に自分達の畑の一部には、そのような永年作物を植えてくるのではないかと思うのです。ココヤンでも、何本か植えておけば、その中に実がなりだす。自分の家の消費以外では売ることが出来るし、コブラの生産もして、輸出迄持って来るのではないかと、そのような気がするんです。永年作物はそのように短期作物とは違った特徴がありますから、段々変えてゆくのではないかと思うんです。

(千葉)住民農業とエステート農業の作物の分類を先程、申し上げたのですが、エステートから住民農業へ色々な作物が移りつつあるということを申し上げました。インドネシアの住民農業とエステート農業との総生産を住民農業とエステートに分けますと、永年作物でも住民農業の方が総生産の15.1%、エステートの方が8.1%、で商品作物は、住民農業の生産の方が高いと

1

いうことです。コーヒーですと、住民農業は、0.7%、エステートはその他の方に0.8%とありますから、その他の方に入っているんです。ゴムですと、住民農業は6%、エステートは3.4%、茶は、住民農業は0.3%、エステートは1.0%です。最近のインドネシアの住民農業による茶の生産が高まっております。ジャワでは、特に耕地がなくなったものですから、山岳開発ということになります。すると、茶などの栽培しなくなるわけでありまして。国でも、茶を大変に奨励しております。

(中田) その茶の新植は、ご覧になりましたか。

(千葉) 見て参りました。バンドンからガルーという所のさらに奥です。

ランボンの茶については、私はみませんでした。

(星出) メダンの方の北スマトラには茶は栽培されているんですか。トバ湖の周辺はやっております。それらは、殆んど国営ですが。

(西村) 私は、ランボンという所は、やはり、コショウで農業をやるものだと思います。それで、実は、私も知らなかったんですが、このブミアーゲンという所は、英国がコショウの買い取りの為の根拠地だったのです。そうすると、オランダ領の前にランボンにコショウはあったということになるわけです。ずっと商業的農業がおこなわれたということですね。ランボン州では、水田に手をつけないというような気風があったんでしょう。

(吉原) ランボン人が、ジャワ人よりも永年作物を大々的にやっているという事は、古くから定着し、永年作物に適した土地に住んでいたということだけなんですか。それとも、何か他に原因があるんでしょうか。

(西村) 私は、そうではないと思います。ジャワ人はコショウの収穫期にランボンへ移入したということが歴史に書かれてありますから。

(下川) 山手の方で開発するということになると道路関係が大変にやっかいです。輸送面を考えなければならぬ。ですから、トウモロコシの場合の10倍位はかかると思います。そのような点になると、少々条件は悪くても、割りに合うというものがが必要です。その意味で、山手の方は、軽くて量

が問題となり、ジャカルタへ帰ってから、農務官の方に話をしたのですが、農務官は、今はコーヒーがあり余ってるんだから、今度はカカオの時代ですよ、ということです。それで、インドネシア政府としても、コーヒーの木を切り払いカカオを植えてるんです。ですから、環境に合った作物を作ることがオーソドックスなやり方だと思いのです。

(千葉)私は適地適作ということに、執着してるのです。コーヒーでもトウモロコシでも、東南アジアのどこが一番適しているかというような相談を持って来られたら、私共も楽なんですけど、おっしゃる通り、ここで何をやれというのですから、非常に苦しいのです。

(中田)今度、3月にOTCAからランボンの実施調査団が出られます。それに対する御意見なり御希望がありましたらどうぞ。これは、吉原理事の方からもどのような経緯でされるのがご説明して頂きたいと思います。

(吉原)きょうは、外務、農林の方々も来ておられますが、私共の農業協力部長もおりますので、後から補足して頂くとして、簡単に話させていただきますと、先程、西村先生の方からも地域開発という問題でお話がありましたが、このような経済協力、技術協力を総合しまして、一つのプロジェクトに対し、政府が民間協力えと、行政処置でアプローチするということです。そのような問題意識を持って、政府なりOTCAなりが金を出し、多少そのような問題意識をもってやったのは、この研究会ぐらいのものなんです。この研究会はこのような問題意識を持って頂けるようにお願いしたわけなんです。この場合、具体的なアプローチになりますと、確かに総合化ということになります。我々も住民(現地)の考え方としては、当然官民との共同動作が必要となって来るわけなんです。現地に出ている民間もあるわけですから、そういった政府の行政指導も必要となって来るわけなんです。もう一つ、政府のやる中でも、当然、資金協力と技術協力との総合化をせねばならぬことになるのです。OTCAとしましても、政府の委託を受けてやる場合、結局は民間協力の方は具体的にはどうするかという点迄は検討されていないというこ

とです。資金協力の方はいろいろとありますが、その総合化は、十分にはいっていないということです。結局は、政府協力の中の技術協力ということに極限化して来ているわけです。その政府ベースの中の技術協力という点について、3月7日に調査団が出ます。我々の問題意識は、西村先生もおっしゃるように、現地において、従来、調査団が2回、3回、行っては帰って来るというような形で、やることを決めて来て、話しがついてから専門家を送るというようになっております。これでは、十分ではありませんので、プロジェクトが出来る以前に専門家の調査団を送り、十分予備調査をしてから、プロジェクトをたてたいと考えているんです。それで、このような考えを持ってスタートしたわけです。それで、現在、2人ばかり、長期調査に行っております。ただ、この長期調査では、1年、2年という長い間、じっくりと調査をする、それに基づく技術協力ということです。これについて、インドネシア側も日本側もせっかちになりまして、来年度から始めてくれということです。今度の調査団は、前に行った長期調査団と一緒に、今回は、インドネシア側の希望によりまして、来年度からプロジェクトをスタートさせようということになったのです。その為に必要な専門家も送り、機材も送っていくという考えで、今度行く調査団にも話しをしているわけです。

それで、やっていることは、かねがねインドネシア側から要望されていたことをやっているわけですが、3つほどありまして、じつは、テギネネンのメイブ・センター、あそこを中心に、農業開発センターを考えること、第2は、インドネシア政府側からの、タニマ・ムールで、これは、今迄のところ、稲作中心でしたが、この稲作を中心にした技術協力をやってくれということです。もう一つは、畑作を中心とした技術協力ということになっています。

この3つのプロジェクトをやる場合、必ずしも、大きなプロジェクトを計画し、壮大な技術協力が出来るということではなく、従来から投入していたものもありますので、変わりばえのするものではない、ありませんが、我々としては何とかそのセンターを形作りたいと思います。しかし、これも政府がこ

のかさばらないものということで、コショウなどが作られるんだと思います。将来、このコショウはどうなるんでしょうか。

(長戸) 私はいつも、佐藤先生からこれらのことについては聞いているんですが、軽くて値段の高いものということで、コショウが作られるということは当然だと思います。ただ、住民農業としてならば良いと思います。エステート農業として、コショウはやり難い作物なんです。それは、最盛期の時に多大の労力を必要としますので、コショウ栽培をやっているのは、10 ha以下であります。それ以上は手が回らないということです。有利ではあるが、エステート農業としては不適當な作物だということですね。

コショウの将来性に関しては、大いにあると思います。ランポンは一時は世界一の産地だったのですから、そのような歴史、また栽培方法も昔から住民の間には浸透しておりますから、良いのではないかと思います。特に、平地のコショウは根腐病で段々と山間地の方へ追いやられている現状ですから、山岳地帯でコショウを開発するのは、住民農業の観点からしても、非常によいことだと思います。

(中田) コショウについて、200年前頃のスマトラの地図を私共の所の山田が手に入れたのですが、ずうっと西の方はベバー・リジオンとなっています。ですから、200年位以前に、かなりコショウはあったんですね。また、コショウの産地は、しよっ中、移動してるんですね。病気のため、コショウの産地は固定していません。と私は感じますが、どうでしょうか。

(下川) それから、タバコの問題ですが。タバコは、エロージョンに大いに関係しますがランポンを歩きますと、タバコは少ないです。タランバンガンの近所でも、一般農家がタバコを作っていたんですが、そこで見ただけであとの所では、みななかったのです。長戸先生はタバコについてはどうお考えでしょうか。

(長戸) タバコは、平地栽培、すなわち、アランアラン草原の開発と連なると思っています。あの土壌、土質からすると、タバコに適しているかどうか

疑問をもっているわけです。ですから、試作してみなければ、結論は出ないと思うのです。もちろん、住民農業では、タバコは作られておりますし、多少は出回っているようですが、大規模に取り上げるとなると、慎重にやらないと問題になると思います。

(中田)私が見た例では、ラナウ湖の山地でタバコの産地を見ました。そこ以外では見ませんでした、ひじょうに良く作られておりました。

(下川)住民に聞いてみますと、タバコがよく出来る所はあるが、ここではよく出来ないとの話でした。

(千葉)タバコの適地は、ひじょうに難かしいのです。これは、順調に生育して行って、肥料が切れて、葉が成熟するということなんですが、香りと、味の問題は土質によってずいぶんと違って来るのです。デリーはその点よく向いていたんですが、タバコの適地調査をするということは、ひじょうに難かしいことになると思います。

それから、先程の話に戻りますが、永年作物の中で、ゴムをメダンのゴム園でみたんですが、ゴムの木はずうと倒れているんですね。約1,000ha位はあるでしょうか。あれは、地下水が高いのが原因なんですね。地下水の高い所では、株が上がってくるのです。だから、風で簡単に倒れてしまうんです。その点は慎重にやらなければならないと思います。地下水は約4m以下ですね。

(下川)その点、オイル・パームの方はもっとひどいでしょう。

(佐藤)千葉先生、自然条件を考慮して、それに適した作物を作るということは、私も大賛成でしてね。現在の開発をみますと、地域は限定される、そして、アズキならアズキを植えるとなると、北海道のアズキを持って来てというように、四角いものに丸いものをはめるようなことで、失敗するのは、当然のように思うのです。その点、千葉先生の自然環境というのに大賛成なんです。それと、世界的な視野からどの作物が適当かということは難かしいと思うのです。というのは、2年前にランポンへ行かして、一応、コーヒー

れまでも地域開発ということをおっしゃるのだから、何とか、無償協力予算位は作れるんじゃないかと、去年あたりから考えておったのです。これも外務省なら外務省なりの無償協力のルールとがありまして、なかなか、技術協力と資金協力との総合化は、具体的にになりますと、どこかへ消えてしまいますので、むしろ、協力予算というものは、当面は、すぐに使えるという見込みはないということです。我々としては、熱研の御協力をも得て、この場所に、稲はもちろん、畑作なども入れ出来るならば、ある程度の研究施設も、熱研に作る意志があれば、技術協力予算で、それを援助しながら、ぜひとも、作ろうではないかと思っているわけです。このように、熱研の方の御意見も十分に受け入れ、予算の方も何とかそのようにしたいと努力してはいたのですが、具体的には、無償協力というような予算を相当につけて頂かなければどうにもならないと思います。どうも、初年度は思った通りにはゆかないということです。結局、センターについても、日本側で積極的にセンターの建設に努力するという熱意を示せば、インドネシア側でも相当に日本側の熱に敬意を表して、ある程度、こちらの案も通ると思います。そうでない場合何々試験場を作るといっても面倒なのではないでしょうか。今の所、エクステンション・センターを作るということならば、容易に通るということですので、エクステンション・センターということになるでしょう。ただその場合、従来の協力は稲作中心だったのですが、当然、これからは畑作物を入れることになるのではないのでしょうか。その場合、きよりの議題になっております永年作物というところ迄は意識しておりませんで、やはり、メイズを中心とした一年性作物、大豆、キャッサバを試験の対象にしてゆくことになりました。それで、センターに対しどのような協力をしてゆくか、どの程度の資金・機材を投入してゆくか、どのような専門家を入れ、どのような試験をするか。結局、エクステンション・センターの場合、インドネシアでは、研究以外に、その研究を普及に迄伸ばすという形でやってゆくのが、センターの考え方ではないのでしょうか。稲作の場合にも、トリプル・ジョの近

辺で普及活動をするに際し、かんがいについてどの程度まで援助するかとなります。これも、以前からの古いかんがいの設備のある所もあり、これに手を入れると、相当に金が要ります。ですから、このような従来の設備に手を加えるということよりは、末端のかんがい設備の完備について援助したいと考えている次第です。そのようなことも含め、トリプル・ジョから周辺の稲作技術の協力、普及事業、普及員の教育といったような形で、もう一つは畑作物もありますが、これにつき、担当の者が集まって検討しておりますが、どうも、この案が固まらないので、いわゆる、技術協力として、腰を据えて長い間じっくり構え、技術協力とはどのようなものかを見てからやろうではないかというような、行政的な話になりますが、お互いにせっかちで、何かやらんといかんということになりますと、一次産品の開発輸入という我々が考えております一つのプロジェクトの姿が出てくるわけです。これは、東部ジャワなどでも、メイズを中心にしてやっておりますが、簡単に言えば、肥料を供与して、その見返りにメイズを集荷し、乾燥調製もして、その過程に必要な資材を送り、技術協力もして、それを輸出迄もってゆくということになるのです。一次産品開発輸入というようなオモチャみたいなことをやっておるわけなんです、その姿をすぐ各省や担当者が考えますけれど、それについては、現地をみた農業の専門家の方、現にミツゴロの方も、それについて、かならずしも賛意を示さず、東部ジャワの場合とは違うんだという。それは当然のことと思いますが、いろいろな農場形態からみたら、それは無理だということになりましょう。それで、その導入方式については、現在、いろいろな意見に分かれておりますが、今度の調査団がどこまで固めるかは、私も少しは危惧を感じております。その辺のところは、農業情勢という、又、きょうお話し of 農学的なもの、また、農業経済的な知識を総動員も必ずしも出来ませんので、やるのならどうするということのような状態です。その場合も一次産品ですから、やはり、流通過程の強化の必要は、各人の一致した考えなんです。その場合、ミツゴロとの関連はどうなるということになりますが、

いづれにしても、以上のような三つの問題を中心に、団員は今年3月7日から行き、後半に団長に行って貰うのですが、中心のことは試験場関係のことです。それから、O T C Aの技術関係の担当者が中心になって、三つのことについて話をし、どこまで、話が煮詰まるかはわかりませんが、いわゆる、我々の言っている、リコメン・ディスカッションということで、両政府の話合いをしようとの考え方であります。

かねがね政府特に、農林、外務の方々に、ランボンについての経験が豊富な方達の研究会がありますので、出来るだけ、この場を利用し、今度はこのようなことをやりたいと、出来るだけ前もった時点で、ご紹介して頂き、また、お知恵を拝借して、わずかな金を使うにしても、最も合理的かつ危険性のないアプローチをするのに知恵を吸収して、行くべきだと思っております。

方向としましては、当初から、そんなに無理をしても、そんなに出来るわけではありませんから、早く、専門家の方々に現地へ行って頂き、腰を落ち着かせたいと考えております。

(中田)この間、ちらっと、今度のO T C Aの調査団員の顔ぶれをみせて頂いたんですが、ランボンの今迄行かれた経験者という人は少いようですが。

(吉原)そうなんです。経験者というのは松原君だけです。その点救われるのは、すでに現地に赴任している野島君と大島君がおりますから。結局は、大島君と松原君が現地の経験者となるのけなんです。

今迄の調査でも、いざふたを開けますと、いろいろと問題がありますね。どうして、結果はこのようなものになってしまうんだろうかと、いのようにいつも思うんです。行かれる方々の個人の問題ではなくしてですね。

(大戸)今度の計画の中で、畑作物の研究、普及ということになりますと、エクステンションと流通などの面がひじょうに大きいわけですが、その方の、どなたか専門家が団員の中にはおられるでしょうか。

(吉原)これは、流通ということで、通産省の方から、一人出て頂いたんで

すが、この人は流通の専門家ではないのです。この人は、東部ジャワにおられた安田君ですが。東部ジャワのように肥料をやって集荷することについて、ランボンでは、ひじょうに批判が多いのです。それは、やるべきではないというのが我々関係者の意見なんです。これについて、大島君などは特に反対なんです。ですから、松原君などが関係していた東部ジャワ方式というのは、肥料をやって集荷するということですが、その方式をいつになったら完全に導入することが可能かということとは明確ではないんです。

この一次産品の開発についても、OTCAばかりがやっても駄目なんです。幸い、ランボンには、ミツゴロがありますから、ミツゴロとの連けいを密にしてやらねばと思っっていますが。その点、ミツゴロとだけ密にやるということになれば、他の企業との問題も出てくるのです。でも、ある程度の官民の相互協力というものは、ひじょうに重要なことなんです。

(大戸) 今、東部ジャワのお話が出ましたが、あそことはひじょうに違うと思います。それで、東部ジャワをやった時の最初の構想は、肥料をやってその見返りに産品を出すというやり方をやったのです。その時に、いったいどのような組織を使い、肥料を供与して産品を集めるかが問題でした。あそこには、農協というものは、沢山あるけれども、実際に動いているものは一つもないのです。

それから、普及事業に対して、農民はどのように反応するかということに、事前に予測しなければならぬ。それから、集荷組織は今迄は、華きょうがやっていた。すると、この華きょうとの関係をどうするかなども相当に調べなければならぬことで、技術調査はまあまあ十分であったけれども、農民の組織というようなものについての調査がひじょうに弱かったことが、後で行く人達に、ひじょうな苦勞になるんですね。このような社会的調査というのは必要だと痛感いたします。

(吉原) 大戸さんにもお伺いしましたが、政府ベースの技術協力という

ものは、殆んど稲作ばかりだったんです。それで、今、東部ジャワのように畑作物も始められて来たんですが、ランボンのようなところに手を付けますと、米も大事だが、一年生作物や多年生作物へも手を伸ばしてゆかなければならぬと思うんです。それで、米の場合は、その米の増産ということだけに専念していたんですが、その後の加工調製という技術協力をもして、買付保証というようなことをもしてやらねばならぬとそのように思っております。このようなこと迄しなければ技術協力ということにはならないと思います。そうしますと、民間の協力体制も整っていなければ、政府ベースの総合的技術協力といっても、かんじんの花は咲かないというようなことになると思います。ですから、これからの技術協力は、政府が中心となって、協力の一体化という組織化を考えて頂かないとならないと思います。

(星出) インドネシアの場合は、どうして、ビマス計画のようにやってゆけないのかと、思っているんです。それで、政府ベースとは何かといえば、先程のお話のような東部ジャワ、それから、バンドンに於ける農業普及員の養成、それから、最近病理の方もミツシヨンの形で行っておりますが、会社の方々は、多くの技術者をかかえ、チームを作り、地域を分担して実際にやっているというのに、政府の協力はどの程度であるかという、どうもなかなか進んでないように感じられるんです。

(吉原) きのう、渡辺部長とも話をしたんですが、渡辺部長に少し話して頂きましょう。

(渡辺) 我々もいつも会議をして、いろいろと検討をしているんですが、段々とその会議の規模が小さくなって来るんです。それで、最終的には、さしあたって、中部ランボンだけ、それも、タニマムールは、稲作振興計画といっておりますが、それが、 $1,4,000$ ha、畑作の方が、 $10,000$ ha やるという計画ですが、それは、カバーエリアだけです。実際に、技術指導をするところは少いんですけど、それを、5 年協定でやることになると、先程、永年作物についてのいろいろなお話しがあったように、永年作物

をるとなると、5カ年の期間では、ちょっと短いのではないかと思うんです。それは途中の段階ですが、結局、それで、永年作物というものは、消えてしまい、畑作の方は、メイズとか、大豆の方ということです。

それから、予算という問題がありますが、いったい、今後はどのくらい予算の伸びがあるかということもありますが、ひじょうに小さな枠になって、年間1億円位になって、最初に大きなわくを出しますと、それは、政府ベースの技術協力というものからはみ出てゆくのだとの考え方になってしまいます。先程も、吉原理事の方から、お話しがありましたが、資金協力ともうまくかみ合っていないと、当初のものが生きてこないことになるんです。最終的結論は今度の調査団が行く6日迄に出す予定ですけど。

(大戸) 調査団というのは、準備が出来てから調査団員の人選などをやるというのが普通なんですけど、今の渡辺さんのお話しを伺っていますと、調査団が出来てしまってから、準備を始めるという、反対ですね。

(吉原) 資金協力としましては、トリムル・ジョの周辺を中心にして、ポンブイリゲーションとライス・ミルの円借款による協力を行ないます。しかし、ライス・ミルについては、いろいろないきさつがあり、州政府も中央政府もあのようなライス・ミルの金はいらない、他のもっと必要なものを欲しいと言っておる面もあるのですね。でも、今のところ、最終的にはおりませんが、けっして、押しつけということではないんですけれども、現地の本当の声を聞いた上でこのような資金協力をもしななければならないと思います。

(西村) 永年作物の技術者がいないと言われておりますが、日本でいう果樹の技術者は、永年作物の技術者であり、それに、今、現地で困っているのは、品種改良と病理の問題です。ですから、その分野で技術者を送るとなると、どんどん日本の果樹関係の技術者を送ることも出来るのではないかと思うんです。それが、何か全然違うようなことを考えがちですけども、ゴムでも一番成果を上げたのは品種改良であり、オイル・パームも同じで、それから病理の問題もそうであります。品種改良、病理、土壌などでは、いくらでも

技術協力出来るのではないかと思います。

ですから、永年作物の技術屋という考え方よりも、むしろ、そのような形でやらなければ、いつまで経ってもうまくゆかないのではないかと思います。(中田)西村先生がおっしゃるには、日本では永年作物の技術屋はいないけれども、果樹の専門家ならば応用が利くというわけですね。

(西村)オイル・パームの場合は、住民農業とエステート農業とがはっきり分離しているんです。それで苗の仕分けなども専門化しているんですが、日本の果樹などと殆んど同じです。ですから、日本の果樹の専門家でも十分に応用は利くのではないかと思います。

(佐藤)しかし、今、おっしゃったように、5年の協定期間では、永年作物は無理だという展望だったら、育種の方は無理なんですね。もう少し、協定の方もそうなのでしようが、やはり、手掛かりをつかめるように、病理あるいは害虫の専門家でおイル・パーム状況を見さすという手掛かりをして、オイル・パームを理解するというようにしないと、いつまで経っても、専門家いないことになってしまいます。

(西村)政府ベースの場合、5カ年計画でやっても、又、その後に2回目の協定をするという形でやってゆく以外にないのではないのでしょうか。

(吉原)それは、これからの5年間の成果によっては、どうにでもなるでしょう。

まあ、なかなか長期の展望を持ってやるということは出来ませんね。

(星出)日本の農業技術援助の中で、最も悪い点はそこではないのでしょうか。特に企業などは、会計年度によってくぎってしまうんですね。これなども問題だと思います。

私がカンボディアで、見た例ですが、人はみな2年ごとに変わってしまうんです。

ですから、作物の栽培に関係なしに、年度によって人の入れ替えがあるんです。

ですから、もっと作物にあった弾力性のある人事をやってもらいたいですね。

ランボンでは、ぜひとも成功と言われるようになる迄は継続して頂きたいですね。

(大戸)日本には、熱帯農業技術者が少いということですが、これからその技術者を養成してゆくといいことが重要だと思います。

(吉原)今度は、テギネンのセンターのように、何とかものにしようと願っているわけなんですから、このセンターを中心に、じっくりと長い間、腰を据えてやってゆきたいと思っております。

(佐藤)センターへは、ボゴール大学などを卒業した人などを入れる予定ですか。

(吉原)熱研の方から、当初作って頂いた案は、壮大なもので、出来たら、資金もすぐに初年度から投入し、研究所をつくりたいというのが最初の案でして、日本側から出る研究者、インドネシア側から出るカウンター・パートなども全部含めた案もあるわけなんです。今のところ、そのような案をインドネシア側にぶつける余裕もないわけです。

今度の話して、どの位のものになりますか、インネシア側ではエクステンション・センターになると言っておりますが、今迄のものよりも研究的な要素をもっと大きくすることを強調しておるんです。

カウンター・パートでも、どの位、入れるかはまだ不明ですが、先に行っている野島君などの連絡によりますと、せいぜい3、4名ということです。

(大戸)そのカウンター・パートなどでも、こちら側で給料を払うことが出来れば良いんですがね、ミツゴロなどの場合でも、ボゴール大学を出た人を雇っておりますからね。もちろん、ミツゴロ自身で人選したんですから、なかなか優秀な者もいるでしょう。

(千葉)畑作振興の話ですが、スラベシあたりへ行きますと、農民に何が欲しいんだと聞くと、そろって尿素肥料が欲しいという答えが返ってくるん

です。それで、ランボンあたりでも同じ質問をするんですが、ランボンでは、牛が欲しいとの答えなんです。東南アジアでは、牛は貴重な財産であり、家族の一員なんです。それで、畑作振興の場合には、労働力としての牛であると、私は思うんです。緑肥の問題もありましたが、同時に牛ということになると思います。それで、堆肥を入れることになります。畑作地帯には牛の導入ということが一番大事だと思います。

(佐藤) 私も、千葉先生のご意見には同感でして、東南アジアの畜産と畑作との結びつきに、以前から強調しているんです。それによって、地力の維持とを考えなければならんと思います。

(西村) 自然条件が荒々しくなって、作物が耐えられなくなると、牛などは移動してゆくんですね。これは、エチオピアあたりの生活の知恵です。

(千葉) ランボンの開拓者に言わせると、トラクターによって耕耘してくれるんですけども、あれは、有難くないというんです。トラクターでやりますと、耕土をひっくり返してしまいうんですね。すると、土地がやせてしまいうんです。彼等が言うには、やはり牛だというんです。

(中田) 今、畜産の問題も出てまいりましたが、ぜひこの問題も考慮して頂くということで、4回にわたる開発研究会を終らせて頂きます。

