

海外農業開発

MONTHLY BULLETIN OVERSEAS AGRICULTURAL DEVELOPMENT NEWS

1982 6

- フィリピンのUNICHEM 工場建設資金借入に成功
- 通産省にバイオインダストリー室新設
- 熱帯農業研究と熱帯農業生産を考える

目

次

1982—6

海外の動き

インドネシア 82/83年度の投資優先リスト完成	1
インドネシア ハルマヘラ島に合板工場設置の動き	1
世銀 マレーシアの小農プロジェクトに融資	2
綿花生産国 生産国連合設立を決議	2
バプア・ニューギニアのパニモ伐採事業 フィリピン企業が正式に契約	3
フィリピンのUNICHEM 工場建設資金借入に成功	4

国内の動き

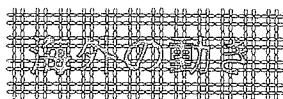
通産省にバイオインダストリー室新設 途上国への技術協力推進	6
政府、フィリピンに円借款 アグロ・インダストリー振興で50億円	7
世界の農業調査研究機関(4)	9

インタビュー

日本の農業とブラジルの農業——ブラジルの研修員を迎えて	10
-----------------------------------	----

大分レポート

熱帯農業研究と熱帯農業生産を考える	15
-------------------------	----



海外の動き

インドネシア

82/83年度の投資優先リスト完成

インドネシアの投資調整委員会（BKPM）はこのほど、82/83年度の投資優先リスト（DSP）を完成した。同リストは近日中に発表される見込み。

インドネシア筋によれば、本年度のDSPは昨年度分と同様、第3次5カ年計画（1979～83年）に基づいており、基本的には大きな変更はないもよう。民間投資が奨励される一方、既に需要が満たされている分野への新規投資を防ぐ等の目的でDSPの法的性格が強まるようだ。

DSPは、投資調整委員会による民間資本投資政策に沿って、77年から発表されている。81/82年度では、税制等の面で特に優遇措置が受けられる農業関連分野は、稲、メイズ、ソルガム、大豆、落花生、キャッサバ、カンショ等の食用作物栽培、オイルパーム、カカオ、ゴム、綿花、サトウキビ等の大規模栽培、肉牛飼育、木材加工など。ただし、食用作物栽培、プランテーション向けのほとんどの作物栽培はジャワ、バリ等特定地域での投資が禁止されているほか、プランテーションでは加工施設の整備、国営農園企業との合併等が義務づけられている。

インドネシア

ハルマヘラ島に合板工場設置の動き

消息筋によると、インドネシアの製材企業4社は、マルク州ハルマヘラ島に合併で合板工場を設立する計画を検討中。

同計画は、P. T. Jubarson, P. T. Poleco, P. T. Taliabu Luna Timber および P. T. Bina Lestari Samaktha によるもので、すでに合弁企業 P. T. Yusira Wood Industries を設立、工場設立の認可も受けているもよう。投資額は 100 億ルピア (1 ドル = 650 ルピア) に達する。工場立地は、ハルマヘラ中部サビピ村。完成すれば、現地人を約 1,000 人、外国人技術を数十人雇用する予定。

なお、マルク州には現在、P. T. Pan Tunggal Indah Wood Industries と P. T. Yurina Wood Industries による 2 つの合板工場がある。

世銀 マレーシアの小農プロジェクトに融資

世界銀行はこのほど、マレーシアの小農 8,300 戸を対象とするマラッカ農業開発プロジェクトに対し 2,540 万ドル (返済期間 15 年、据え置き 3 年、年利 11.6%) の融資を決定した。

同プロジェクトは、同国半島部マラッカ州で総額 7,680 万ドルを投じて実施するもの。プロジェクトは① 9,000 ha の老朽ゴム樹の改植、5,300 ha 若令ゴム樹の維持② 2,000 ha の水田灌漑化、2,500 ha の水田などの排水網拡充——などを内容とするもの。

プロジェクト実施によりゴム 1 万 6,000 トン、米 5,500 トンの増産が期待され、受益農民の年間所得は、現在の 270 ドルから 480 ~ 940 ドルに増加することが見込まれている。

綿花生産国 生産国連合設立を決議

発展途上地域の綿花生産国 21 カ国で構成される Izmir グループは、このほどナイジェリアで開催された会合で、国際綿花生産国協会 (International Cotton Producers' Association) の設立を決議した。

同協会の設立は、綿花の貿易安定、消費振興等をねらいとするもので、長期的、短期的な観点から加盟国の綿花生産および販売について検討していく。設立は本年末の予定。

Izmirグループの主な構成国は、トルコ、パキスタン、メキシコ、エジプト、シリア、スーダン、チャド、ニカラグア、ペルー、ナイジェリア等いずれも綿花を主要産品とする発展途上国。これら21カ国が輸出する綿花は、発展途上諸国の総輸出量の3分の2を占め、また世界の総輸出量の3分の1を占める。

同会合にはまた、UNCTAD（国連貿易開発会議）関係者も出席、UNCTADの一次産品安定策の一環である綿花予備協議に対するレビューも行なわれたもよう。

綿花の国際価格は昨年、世界的な豊作と先進諸国の繊維産業による需要減少のため、約30%の落ち込みを示した。

なお、Izmirのグループ名の由来は、この第1回会合がトルコ政府主催の下に、同国西南部の都市Izmirで開催されたことによる。

パプア・ニューギニアのバニモ伐採事業 フィリピン企業が正式に契約

パプア・ニューギニアの森林開発でフィリピン系企業が伐採権を獲得、このほど正式に同国政府と契約を結んだ。

フィリピン系企業はHetura Meja Forest Development (PNG) Pty. Ltd.で、フィリピンのエリサルデ財閥の現地会社。パプア・ニューギニアではフィリピン人が中級技術者として多く採用されているが、フィリピン系資本として伐採権を獲得したのはHetura社がはじめて。伐採権買上げ額は1億ドルとされる。

伐採区はニューギニア島ウェスト・セビック州バニモの28万7,000 ha,

うち23万4,000 haがクウィラ，タウン，ターミナリア，マラスを主要種とする伐採可能地。同国では3番目の規模。同国林業局によると伐採樹は1,400万立方米が製材，2,100万立方米がパルプ用材に向くとされる。Hetura社による森林開発事業は伐採，木材加工のほかに伐採跡地での植林，農業開発やインフラ整備，人的資源開発，社会サービスも実施する計画。

バニモ伐採区は，10年以上も前より着眼されていたところで，パプア・ニューギニア政府は外資導入に積極姿勢を示してきた。関係者によれば伐採事業の経済性を疑問視する見方が強く，日本企業も数社調査を実施したところがあるが，具体的投資には致らなかった。バニモ伐採区が外国資本の関心と呼んだのは木材市況が高騰した79年以降で，外資9社が伐採権獲得で応れていたという。Hetura社とともに韓国系企業が入札で競ったようで，Hetura社の場合，交渉は2年がかり。

パプア・ニューギニアでの伐採事業では，これまで道路づくり等のインフラ整備や製材までの加工などを許可条件としてきたが，最近では，住民の雇用機会創出のための伐採跡地の有効利用などを義務づける例がみられてきている。Hetura社の落札は，伐採跡地の開発などで他社と比べて良い条件を提示したことが決め手とされ，今後同国での伐採権交渉は同社と同様の条件が求められるとみる向きもある。

なお Hetura社は，同事業での製品の一部をフィリピン向けに輸出する予定。

フィリピンのUNICHEM

工場建設資金借入に成功

フィリピンの日刊紙 Business Day (5月11日付)によれば，United Coconut Chemicals, Inc. (UNICHEM) はココケミカル工場建設資金として，香港の銀行グループから4,233万ドルのシンジケートローンを借

入れる。

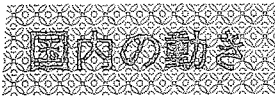
UNICHEMは、フィリピン政府が進めるココナッツ産業垂直統合化政策の中心的役割をもつUNICOM(United Coconut Oil Mills, Inc.)と西ドイツのLurgi Umwelt and Chemotechnik GmbHの合併(出資比率7:3)により今年1月に設立。バタンガス州パウアンに総工費10億5,000万ペソで、石鹼、洗剤等の原料となる高級アルコール、グリセリン等の製造工場の建設準備を進めていた。UNICHEMは工場建設資金を海外より調達することで動いてきたが、フィリピン中央銀行による対外商業ローンの借入れ削減等の政策で資金調達に困窮。このほどようやく中央銀行の借入れ審査を経、フィリピン国立銀行(PNB)を通じ工場建設資金の借入れに成功したものの。

同工場の操業開始は85年の予定で、ココナッツ油を原料に高級アルコール、脂肪酸を3万トンずつ、グリセリンを8,000トン年産。製品は輸出にも向ける予定。

この度UNICHEMへのシンジケートローン貸付けの中心となるのは、Citicorp International Group, Fuji International Finance Ltd., Philippine National Bank International Ltd. およびChartered Bankで、いずれも香港に本拠を置く銀行。年利はロンドン銀行間オファーレート(LIBOR)に0.875%上乗せした15~16%になる見込みで、貸付期間は10年間。

同国はココナッツ製品の世界最大の生産・輸出国でありながら、石鹼、洗剤の原料となる高級アルコールやグリセリンなどの多くを石油化学製品の輸入に依存する状況にあり、ココケミカル工場設立を11大工業プロジェクトのひとつに取り上げていた。ココケミカル工場はPilipinas Kao, Coco Chemical Philippines, Proton Chemical Industriesの3社が操業しているが、ココナッツ産業統合化においては、UNICOMの傘下となるココケミカル工場を設立することに取り組んでいたもの。

UNICOMは、コケミカルの分野で先進技術をもつ日本の花王石鹼，ドイツのHenkel，アメリカのProcter and Gambleなどを合併相手として誘致を試み，80年秋にはHenkelとの間で合併交渉をつめた経緯をもつ。合併相手Lurgiは機械・プラントに強い企業であるが，化学品の流通力は弱いとみられ，計画工場の製品輸出の面で問題視する向きもある。



通産省にバイオインダストリー室新設 途上国への技術協力推進

通産省はバイオインダストリー振興策の推進機関として6月1日付で、基礎産業局にバイオインダストリー室を設置した。

同室は従来のバイオマス対策室を拡大発展させたもの。今後はバイオマスエネルギーのみならず，化学，医療，食品加工，農業等の各産業分野で，バイオテクノロジーの広範な利用促進を図るため，研究開発，産業育成を進める方針。対外的には欧米先進国と研究協力，産業協力をする一方，エネルギー不足に悩む途上国に対しては，バイオマス変換技術等の面で引き続き国際協力を展開していくことになる。

また，7月を目標に産業界，学界の学識経験者等で構成する「バイオインダストリー振興委員会」（仮称）を設置，現状の把握，産業化にあたっての必要な政府施策や環境整備を検討する予定。

バイオマス利用に関して通産省は，①開発・利用トータルシステムの調査研究②変換・利用技術等の技術開発③途上国への技術協力④情報交換——等を中心に総合的な施策を推進している。

このうち研究開発は、同省工業技術院が実施するとともに民間研究機関に委託したり関連企業に補助金を交付して行なっている。研究対象には、海外における石油植物（ユーカリ、アオサング等）による燃料油生産システムの研究も含まれている。

また、発展途上国への技術協力としては、国際協力事業団等を通じバイオマス利用のアルコール生産プロジェクトの企業化調査などに協力している。主な協力対象はタイの「植物利用アルコール生産事業」、インドネシアの「バイオマス・エネルギー研究開発センター」、フィリピンの「アルコール工場建設のフィージビリティスタディ」、ブラジルの「固定化酵素による澱粉糖化システムの開発と応用に関する研究」など。

政府、フィリピンに円借款

アグロ・インダストリー振興で50億円

日本政府はこのほど、フィリピンのアグロ・インダストリー技術移転計画に対し、50億円の借款を供与することを決定した。

フィリピン政府は、アグロ・インダストリーの振興を図るため、ヒマ、パイヤ、マンゴー、キュウリ、エビ等の加工分野で新たに事業をおこす企業に対し低金利の融資を行なう計画をもち、日本からの借款はフィリピン開発銀行（DBP）に基金として積み立てられる予定。この融資は居住省の附属機関である技術資源センター（Technology Resources Center）を通じて行なわれるが、融資申請に必要な事業計画作成にあたっては、コンサルタントが雇われることになっており、技術、経営面等での開発効果が期待されている。なお、必要なコンサルティング料も融資額に含まれる。

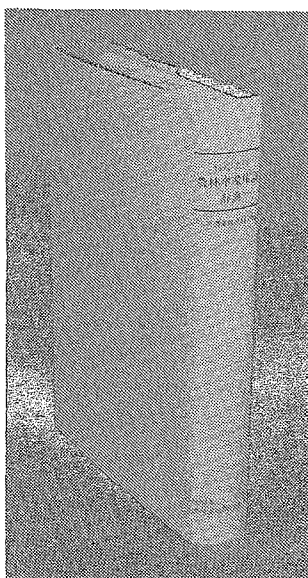
融資申請資格等についての詳細は明らかではないが、フィリピン政府は中小企業を中心に融資を行なっていく方針と伝えられている。日比合併企業でも融資を受けることが可能。融資額は事業規模によって異なるが、1億円前

後になる見込み。年利は8.75%。

また、融資決定にあたっての信用調査はDBPが行なうが、各案件について、日本側の借款供与機関である海外経済協力基金(OECF)の承認を必要とする。

この度供与される50億円は、去る5月26日マニラにおいて田中在フィリピン大使とロムロ・フィリピン外務大臣との間で交換された書簡により決定した総額500億円の一部。アグロ・インダストリー技術移転計画のほか、漁港開発計画、地方電力開発計画等が含まれ、いずれもOECFを通じ供与される。条件は、年利3%、償還期間30年(据え置き10年を含む)。

和英 農林水産用語辞典
英和



☆ A5版 602頁

☆ 海外農業開発財団編

☆ 定価 10,000円

☆ 販売元(社) 海外農業
開発協会

TEL 03(478)
3508(代)

世界の農業調査研究機関

(4)

国際熱帯農業研究所

ナイジェリアのイバダンにある国際熱帯農業研究所 (The International Institute of Tropical Agriculture : IITA) は、熱帯の主要食糧作物の改良と栽培方法に関する基礎的研究を行なう機関である。1967年、アフリカの熱帯低地農業を研究するため、フォード、ロックフェラー両財団の出資により設立されたが、71年にFAO、UNDP、世界銀行等により結成された国際農業研究グループ (CGIAR) の傘下に入り、以降アフリカのみならず世界の半湿潤および半乾燥地域へと研究対象が広がった。

IITAの主要研究課題には、豆類、イモ類、穀物等の食糧作物の品種改良と並んで、熱帯地域の一般に急激な人口増加に対処するため焼畑耕作等の伝統的農業を環境保全を伴ったより生産性の高いものへと改善することが挙げられる。以下、IITAの研究プログラムを紹介する。

1. イモ類改良プログラム

キャッサバ、カンショ、ヤムイモ、アフリカヤム等の病虫害およびその防除法の研究を行なうとともに、優良品種を育成している。例えば、IITAで育成されたカンショのウィルス抵抗性品種は、在来品種の収量がha当たり8トン前後であるのに比べ、無肥料でha当たり20-30トンの収量をもつ。また、熱帯地域で300万人以上の主食となっているキャッサバでは、その被害が80%以上の減収をもたらすAfrican mosaicとCassava bacterial blightに対する抵抗性品種を育成、ナイジェリアを始めとするアフリカ各国の農民に配布した。害虫抵抗性品種の研究は現在進行中。

2. 穀物改良プログラム

IITAはメイズおよび稲について、それぞれCIMMYT (国際メイズ・小麦改良センター)、IRRI (国際稲研究所) との研究協力によりアフリカに適した品種の育成を行なっている。メイズでは、2期作を可能にする早生品種TZE、ウィルス抵抗性品種TZSRが既に育成されているが、稲はいもち病に強い短稈性高収量品種を育成中。

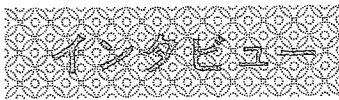
3. 豆類改良プログラム

ササゲ類と大豆の研究を重点的に行なっており、カウビーゾウムシ、カウビーアブラムシ等の害虫に抵抗性をもつ系統品種を既に選抜。これらの系統はアフリカ、ラテンアメリカ各地の試験研究機関へ送られ、品種特性、適応範囲等について適応されている。大豆は、食用油、たん白質食品の需要が伸びつつあるアフリカで商品作物として重要になる可能をもつため東南アジアから導入された品種を用い、低湿地帯向けの高収量品種を育成している。

4. 耕作体系改善プログラム

休耕、移動耕作を伴う伝統的な耕作方法をより生産性が高く、また環境保全に繋がるものへ改善する。この地域では急増する人口圧のため休閑期間が年々短縮される傾向にあり、土壌流亡、地力の低下、病虫害等が生産性の著しい低下を招いている。IITAでは、育成した品種に適した作付体系を検討すると共に、土壌保全、防除法、小型機械、収穫後の処理技術等について研究を進めている。

さらに、従来の自給的農業の環境に無理のない改善を進めるため、技術的側面と並んで農家経営、農業経済等の社会経済的分野の研究も行なっている。



日本の農業とブラジルの農業

——ブラジルの研修員を迎えて——

ブラジルのパラナ州では、日系人を中心とする約250戸の農家が年間1万トン前後のラミー（苧麻）を生産。その約半分はロンドリーナに工場をもつ東洋繊維が高級服地、インテリア寝装品等の原料として日本に輸入しているが、収穫、剥皮の労賃が年々上昇し、期待する品質の確保が次第に困難になってきているのが実情。

日本におけるラミーの品質管理、規格検査、製品加工等の実情を学んでもらうため、同社はこのほど国際協力事業団を通じブラジルから、ラミーを栽培する農業経営者2人を招いた。

5月上旬に来日した加藤ハジメ氏（49才）と神長倉カルロス・ツカサ氏（37才）にラミーを中心にブラジルと比較した日本の農業の印象、研修を通じ参考になった点、今後日本に対し協力を求めたい分野等について話を聞いた（聞き手 海外農業開発協会参与・本橋馨）。

安心して営農できる日本の農業諸基盤

本橋 これまでの研修を通じて日本の農業等に対してどのような感想をお持ちになったかご意見をおきかせ下さい。

神長倉 一番強く感じているのは政府の企画、施策等が細かいところまで行き届いているため、農業者が安心して営農できる点、特に農協を通じ生産調整等がなされ、流通機構も整っているの、生産物が過度にだぶついたりせず価格も安定している点です。

加藤 山形や福島で農家を訪問したのですが、除草、田植等がかなり機械化している。余剰となった労働力は都市に働きに出るため家全体としての所得は高くなっている、というのが印象の第一点。次は、神長倉さんと同様、農協の果たしている役割です。農協を通じた販売網があるため中間業者

に左右されることが少ない。また、日本は量よりも質の時代に入ってきていることを痛感した。その意味で一定の品質規格に合わない生産物の販売はかなり難しい。ラミーの場合でも、コーヒーの場合でも高級品が要求され厳密な規格、検査を通らねばならない。これは経済的な発展により国民全体の所得が増大、高級品指向になっているからだと思います。

神長倉 製品技術の進歩により、それに合った原料が求められるようになる。

本橋 その他に感じたことはありますか。

神長倉 まず第一に原料が良質でなければならない。製造機械や製品加工技術等がいくら向上しても原料の品質が粗悪であれば上質の布地は織れない。それは価格の差を生み出す。

収穫・剥皮作業がネック―上昇する労賃

加藤 日本に来てわかったのですが、ブラジル産の原料は木片や皮がついている。また未熟な繊維と過熟のものが混ざり合うなど成熟度が一定でない。フィリピン産、中国産とそれぞれ比較すると、フィリピンのものの質が良い。フィリピンでは栽培面積が小さく収穫量も少ないため、適期に収穫ができる。さらに、剥皮の段階で2〜3回機械にかけているときいている。したがってフィリピン産のラミーは高級服地に用いられるが、ブラジル産は網やカーテン地などの二級品に使われている。しかし、良質な原料を生み出すには剥皮機にかける回数を増やすなどのことが要求されるので、手間賃もかかる。ブラジルでは、他の国の場合に比べ1戸当りの栽培面積が大きく委託請負方式でやっているため地主（経営者）の管理がゆき届かないことは事実だ。もっと厳密に請負作業を監督し良い原料を生産するよう努めるべきだが、買い付ける側には良質なものととの価格差をつけてほしい。さらに、加工業者には製造コストを下げるような技術を研究してくれるよう望んでいる。買ってもらう方にも儲けてもらい、栽培する方も儲かるというような……（笑い）。

神長倉 こちらに来てから、東洋繊維で、昔ブラジルが輸出していた現品を見たのですが、やっぱり良い品物だったのですね。これは、人件費が上がったこと、経営面積が増えたことにより、だんだん品質が落ちてきたのだといえそうです。他方、現地の剥皮機は古い型のままで危険だし故障も多い。改良するにしても、200〜300戸の栽培農家のために個人企業が膨大な開発費をかけてそれをするのは難しい。ラミーの製造会社に剥皮機の改良を手がけてもらい、組合などを通じて栽培農家が年賦で共同購入できるような形が望ましいのだが……。1戸当りの経営面積は20〜30 ha と他の作物の場合に比べ小さいですからね。

加藤 剥皮機はピリキットという旧式のもので回転により皮を剥ぐのだが、手をこれに絡めて怪我した例も少なくない。機械が改良されていないため、現在では収穫・剥皮作業に要する労賃が全コストの4〜5割を占めている。生産コストが下がれば収益が多くなり、面積の維持、営農の改善なども可能になる。大型機械化の進んだ大豆等に押されていく傾向もありますから。もちろん、生産者も（製造）会社まかせでなく栽培方法を改良するなどの努力は必要で、共同でやらなければ……。

本橋 改良したいという機械は収穫機のことですね。

加藤 そうです。ピリキットという皮を剥ぐ機械ですが、小さい口に幹を突っ込んで皮を剥ぎます。回転が早いので皮だけ残りますが、その皮を引っばって残りの幹を入れる時に手が引き込まれてしまう。労働法でこの入口を小さくするようになったのですが、賃金は1Kg当たりいくらという請負方式なので能率が悪い。口を大きくすればまた手をやられてしまうし……。

本橋 ラミーの栽培面積は今全体でどのくらいですか。

加藤 7,000 ha ぐらいです。

本橋 それで何戸ぐらいで栽培しているのですか。

加藤 250戸ぐらいでしょう。

本橋 収穫機は1軒1軒でもっているのですか。

加藤 はい。今お話ししたピリキットというのは小型なものですから。

本橋 もっと大型の機械を何戸かで共同購入するということは考えられますか。

神長倉 それは可能です。

加藤 今は幹を半分ずつ入れるようなことをしなくても、幹を全部入れるとむこう側のベルトに剥皮されて出てくるというのがあるにはあるんですが、繊維がぐじゃぐじゃに丸まって出てくるのであまり良くありません。

神長倉 稲の収穫機のように刈取りから剥皮まで一貫してやれるような機械ができれば良いのですがね。

加藤 もっともそのような機械は、今の平均規模では買えないでしょうけれども。今この他に問題になっているのは、パラナ州の農地の地力低下です。施肥方法、土壌改良が重要な課題になっています。そこでこの度、むこうから土壌をもってきて東京農業大学で土壌分析等の研修を受けながら、どのように改良していくか研究中です。

神長倉 ラミー栽培は比較的小面積から利益が上がるということの他に、表土流出が少ないという利点があり、その点パラナ州に適しています。毎年良い肥料を入れて収穫量を増やすという方向で研究していかなければと思っていますが。

大豆と競合するラミー栽培

本橋 現在、ブラジルでのラミーの生産は増加しているのですか、それとも減少しているのですか。

加藤 最高の時に比べて約半分に減っています。ここ2〜3年は横ばいですが。

本橋 減ったところには何が栽培されるようになったのですか。

加藤 大豆です。機械化と人件費の関係によるものです。

本橋 大豆は大型機械化ができるから、ということですね。ラミー栽培においても能率が良く安全な収穫機が開発されることが課題ですね。その他に課題はありませんか。

神長倉 それは用途の拡大でしょう。今、ラミーの服地原料としての利用はほとんど日本に限られている。ラミー100%繊維は肌ざわりの点や風通しが良すぎるなどの点からヨーロッパではあまり用いられていない。熱帯諸国では購買力があればもっと販売できるでしょうけれども。

加藤 消費量が増えれば植付面積の拡大もできるでしょうね。

本橋 増えなければやはり大豆によって喰われてしまうのでしょうか。他に競合する作物はありますか。

加藤 ラミーは赤土の条件の良い所でなければ栽培できず、大豆も比較的良い土壌を求めるので、機械化や労賃等の問題もあって大豆に転換する農家も多いのですが、経営規模の点で全部の農家が大豆を栽培するというわけではありません。北パラナでは20〜30ha規模の農家が多く、ラミーだけではなく、他にコーヒー、トウモロコシ、あるいは養蚕などをやっている。大豆の場合は40ha以上なければ経営は難しい。ラミーは小面積から利益が上がるという点で小農にとっては良い作物といえます。大豆では収穫機1台でトラック2台分という具合です。もっとも機械を借りたり人手で刈り集めるなどして小規模で栽培している農家もないわけではありません。

企業家的センスの要求されるブラジル農業

本橋 最初に日本とブラジルの販売方法の比較がありましたが、ラミーの場合、生産物は東洋繊維が買い付けるということであれば、販売先には心配がないということになりますね。

加藤 でも東洋繊維が買い付けるのは全体の3〜4割程度ですから……。ブラジル産のものは高級品には使えないものが多いので、あちらではほとんどが麻袋、紐類に使われています。

本橋 東洋繊維が買う分を除いて、生産者は作ったものが必ず一定の価格で売れるという保証はないわけですか。

加藤 政府による最低保証価格というのはあるのですが、これはコスト程度ですから。

神長倉 生産調整というものが無いから、価格がよいとなれば皆が作りたがる。ブラジルでも農協等を通じて最低価格の引上げを政府に要求している。政府もインフレ、国際価格などを考慮に入れて、生産者が完全に栽培

をやめないように価格保証している。さらに、コーヒー、大豆等の輸出作物の場合は最低価格制度と並んで植付けに対する融資も行なわれており、最低価格と融資額によってある程度作付けの調整がされているといえる。政府はまた価格等について情報も提供しているのですが、価格がよいとなれば栽培する農家が増えるのでこれも難かしい。

本橋 ブラジルでは国際的な商品作物が多いので、何を作るかは世界の需要と供給のバランスを見ながら決めなければなりませんね。また、労賃、機械代などコストと収益との見通しも十分立てなければならぬし、企業家的センスが要求されてくる。1人1人の農業経営者の判断が非常に重要になってくるというわけですね。その他に日本で感じたことはありますか。

優れた日本の気象予報

加藤 最後にもうひとつ。私がブラジルで応用できると思ったのが気象関係の報道です。日本に来て、毎日ほとんど1時間おきくらいにテレビで天気予報があり、しかもそれが厳密でよく当たっているのに驚きました。

本橋 あんまり当たらないという人もいますが(笑い)。もっとも最近は確率が高くなっているようです。

加藤 これを是非ブラジルに持ってゆきたいですね。私たち農業者にとって最も重要なのは天候です。いつ雨が降るのかわかれば植付け、収穫等も順調にできるわけですが、今は全く投機的な農業をしている。大豆なんかだと、植付け時にうまく雨が降れば儲かるが、収穫時に雨だと豆を腐らせてしまい、また、全く降らなければ収穫なしという具合です。霜の場合、私たちのパラナ州では一番恐ろしいのはコーヒーと麦ですね。

神長倉 それに野菜と果物。

加藤 その他穀類では豆類、フェジョンがやられます。予報は3日前位には入ってくるものの、それがもっと明確に、頻繁に行なわ

れたら果菜なんかでは防ぐ方法もあるだろうし。ブラジルの気象関係者に、日本でもっと勉強してもらい、それをあちらで応用してもらえばずいぶん役立つだろうと思います。

本橋 その辺は今まで皆さん割と気づいていないかもしれませんね。でも、気象の場合はどれくらいの広さの単位で考えるかが1つの問題かもしれません。微気象というのがあるでしょう。霜なんかだと谷ひとつ違っても降るか降らないか違ってきますからね。それから、時間も問題です。2~3日の短期のものと季節ごとの長期の予報、といったいくつかのタイプがありますからね。農業の場合、いずれも大事ですが……。ブラジルのような広い国でこれをどうやって行なっていくか、なかなか難しいかとも思いますが確かに重要ですね。

参考にしたい日本の農協

加藤 日本では農協の組織ががっちりしていることは先ほど言いましたが、これを是非ブラジルの人に伝えたい。

神長倉 日本とブラジルでは社会など基本的な条件は違いますが、日本ではその条件にうまくあてはめて組合組織が作られているような印象を受けました。組合づくりはブラジルでもこれからもっと必要になってくるとは思いますが、日本のモデルをそのままブラジルに持ってくることは難しいようです。

加藤 ある程度いろいろな部分は用いられるでしょうけれども。

本橋 日本のモデルをブラジル型に変えなければいけないでしょうね。

神長倉 日本では歴史もあるし民族も同じだから組合組織の考え方を一般に植付けるのは簡単なことのように思いますが……。ブラジルではまだ農協が「いいものだ」ということを知らせる段階で苦労している。日本では、組合でも中央農協があつて上から網を張ったような形で組織されている。ブラジルでは農協があるにはあるが、そういう組織化はされていない。

本橋 ブラジルでもコチアとか南伯とか立派な組織があると思いますが。南米では随一ではありませんか。先日ペルーに行ったんですが、ペルーでも農協組織をなんとかしたいという意向でした。生産者が品揃えまでして出荷するというような動きもあるんですが、ブラジルに比べるとこれからという感じですよ。なにしろ、一緒にやるという歴史が少ないですから。それでも徐々に組織づくりの方向へ進んでいるようです。むこうからも見学者が訪れていますし。この場合も、ペルー型を作ってゆくことが必要でしょう。

加藤 そうですね、コチアなどの場合ほとんど日系人の組織ですから。こちらに来て勉強したようですが、がっちり組織されて繁栄していますよね。ブラジルの問題は、特に小農の場合そこから消費者の手に渡るまでに何人もの中間商人の手を経てその間に価格が3倍にも4倍にもなることで、作る人は儲けが少なく消費者には高い値段となってしまう。だから、小農は殊に組合組織に入るべきだと思う。コチアは大きなブラジルから見れば、まだ一部にすぎず、こうした組織をブラジルに植付けるまでには大分時間がかかりそうです。

神長倉 日本の農協についてはもう1カ月くらいかけて調べてみたかったですね。

本橋 今も少し話が出かかりましたが、日本で、もう少しやりたかったことなどについて何かあれば話して下さい。

加藤 やはり農協についてです。組合の組織、販売のルートですね、生産者から消費者までの。次に、農家の経済にも興味がありますね。どのくらいの所得があって支出があるというような……。

神長倉 私は農村の医療、健康管理、学校施設等福祉問題を調べてみたいと思いました。

加藤 日本の税金、納税の仕組み等も興味のあるところですよ。日本では税をきちんと納めるそうですが、それが本当だとすれば、安

い税金で国が事業を行なえるということになる。開発途上国では必ずしもそうっていないから、流通税等が高くなるわけで……。所得税も払う人が多く取られる。

本橋 所得のつかみにくい国では流通税のような、物を売ったり買ったりした時に税金がかかるような場合が多いようですね。

加藤 ブラジルでは農産品に15%くらい流通税がかかっている。

神長倉 農水省等がどのようにして全国の生産調整計画を立てているのか、などももっと勉強してみたかった。

加藤 社会組織や家庭内の人間関係なども日本に来て勉強になりました。

日本の資本・技術協力に期待

本橋 それでは最後に日本に対する期待、要望等についての感想でもありましたらどうぞ。

加藤 最近日本では経済、技術援助が開発途上国に対して力を入れて行なわれていますよね。ブラジルも既にセラー開発などで日本から相当の資本、技術が入っており、そればかりでなくいろいろな方面で協力してもらっている。私たちだってここで世話になっているわけですけども……。ブラジルで一番の悩みは技術と資本の不足ですから、その協力をもっとお願いしたい。

神長倉 ブラジルはいくらか発展してきたといっても、農業中心でまだ3分の1しか開発されていない。これからまだまだ未来のある国です。日本とブラジルの関係は移民の歴史からみても深いわけですから、殊に農業開発に協力してほしいと思っています。

加藤 研修などを通じた人の交流がもっと必要だと思います。

本橋 そう、人の交流によってそれぞれの社会や考え方などがわかるわけで、それがお互いの理解につながっていくということですから。きょうはどうもありがとうございました。



熱帯農業研究と熱帯農業生産を考える

(社)海外農業開発協会・専務理事 大戸元長

去る4月1日に、日本熱帯農業学会の創立25周年の式典で記念講演を行なった。25年前の創立総会では、当時の農林省の関係官として祝辞を述べたし、その後、熱帯農業関係の仕事をする上で、この学会から得るところが多かったので、浅からぬ因縁とあって、柄にも無く引受けたのであるが、与えられた「世界における熱帯農業の役割」という仰々しい題目に辟易した。

私が熱帯農業に関係してきた年数は長いが、その対象地域はアジア特に東南アジアが主であって、アフリカや中南米の熱帯についてはほとんど知識がない。また、アジアの熱帯についても、その時々の方務によって特定事項の調査や先方の関係機関との打合せなどを行うもので、断片的な経験にすぎない。今回の講演は、これを一応まとめて、頭の整理をするのに役立ったようである。

講演の要旨は、学会の季刊誌「熱帯農業」に出るはずであるが、限られた講演時間では、意を尽せないこともあったし、また、講演には入れなかったが草稿を準備する過程でいろいろ気付いたり、疑問を生じたこともあるので、今までの「大戸レポート」が、その時々出張報告的なものであったのと趣向を変えて、熱帯農業についての所見を、回想などを交えながら、綴って見ることにした。

1. 熱帯作物

熱帯作物と言えば、誰しもゴム、ヤシ、コーヒーなど熱帯特有の作物を思い浮かべるが、熱帯作物という用語は、これらの熱帯特作物のみならず、米、メイズ、茶などのように、温帯でも熱帯でも栽培されている作物(共通作物)も含めて、熱帯で栽培されている作物を総称するものである。

共通作物には、熱帯から温帯に導入されたものと、その逆のものがあるが、後者の方が多い。従って、熱帯では温帯よりも作物の種類が遙かに多く、作物の多様性が熱帯農業のひとつの特徴と言える。

熱帯作物の解説書として、農林水産省の熱帯農業研究センター(略称「熱研」)の「熱帯の有用作物」という本があり、168の作物が、精密な写生図つきで解説されている。この168作物をざっと勘定してみると、その8割ほどが熱帯特作物であり、2割ほどが共通作物である。なお、果樹、野菜はこの本には収録せず、別に「東南アジアの果樹」「熱帯の野菜」という本が同じ著者で出ており、前者には235の果樹、後者には158の野菜が収録されている。果樹では約8割が熱帯特作物であるが、野菜では温帯から導入したものが圧倒的に多く、耐暑性のあるものは熱帯の平地で、暑さに弱いものは高冷地で栽培されている。

私は去る4月にフィリピンのバギオを久し振りに訪れたが、ここは海拔1,500mの高地で白菜、レタス、タマネギなどの温帯野菜をマニラはじめ国内の諸都市に出荷している。

バギオの野菜栽培は、ここに定住した日本人が日本から種子を取りよせて行ったもので、戦後は中国系人がこれを引きついだ。1957年に私がはじめてバギオを訪れたときには、この野菜生産者の殆んどすべては中国系であったが、今回の視察ではフィリピン系の野菜生産者もかなり多いようであった。また、最近では本誌前月号で紹介しているように、日本企業との合併で母の栽培も行われており、マニラの高級レストランやホテルに供給されている。

インドネシアのジャワ島の、かつてはオランダ人の避暑地であったところでも、高冷地野菜やリンゴなどの栽培が行われており、また、タイ北部のチェンマイやチェンライでは桃、梨などの温帯落葉果樹も植えている。

熱帯の高冷地に導入された温帯作物の最も顕著な例は除虫菊である。周知のように戦前には日本が世界最大の生産国、輸出国であったのが、ケニアに文字通りお株を奪われてしまった。今では世界の除虫菊生産の95%をケニア、タンザニア、ルアンダの東アフリカ三国で占め、最近ではバブア・ニューギニアの生産が伸びている。これらの国々はいずれも熱帯圏にあるが、除虫菊の栽培は標高2,000m以上の高地に限られている。熱帯の低地では開花しないし、やや高いところでは開花はするがピレトリンの含有が少い。

このような高冷地に限って栽培される作物も熱帯作物と呼んでよいのか疑問であるが、熱帯作物の解説書として世界的に定評のあるJ. W. Pursel著のTropical Cropsという本には除虫菊も詳しく記述している。同書の序文では「熱帯作物とは南北両回帰線の間で育てられる作物」と定義している。

しかし、農学その他の自然科学上では、熱

帯の範囲を気温によって区分することもある。その基準については諸説があるが、最も代表的なのは年間の最も寒い月の平均気温が18度を下らない地域を熱帯という、ケッペン(Köppen)の区分である。この区分によれば回帰線の外側にも熱帯地があり、また回帰線の内側でも高冷地は熱帯ではなく、したがって、高冷地にだけ育つ作物は熱帯作物ではない。回帰線の外側では、例えばカラチは気温からいえば、典型的な熱帯である。私の経験した最高の暑さは夏のイラクで45℃を超えていたが、イラクは位置からいっても熱帯ではなく、また、夏は暑いけど冬の月間平均気温が18℃を下るから、ケッペンの区分によっても熱帯ではなく、冬作には麦が作られる。

2. 熱帯の国々

熱帯の人口や農産物の生産高、輸出高などを知るためには熱帯に属する国々の国別統計を使わねばならない。この場合、熱帯の範囲を上述の気温によるケッペンの区分によることはできない。それぞれの国の中で、月平均気温が18℃以上のところと以下のところを分けて、人口や生産高を知りうる統計資料はない。

そこで、南北両回帰線の間にある国を世界地図によってリストアップしてみると、105カ国という多数である。国土の一部が熱帯に入っている国も含んでいるが、中国は除外した。南の僅かな部分が熱帯に属しているが、その広大な国土の中の余りにも小さな部分だからである。世界の国の総数は166であるから、国の数では $\frac{2}{3}$ 近くが熱帯に属する訳である。

南北両回帰線間の陸地面積は、世界の陸地の総面積の約 $\frac{1}{4}$ ということだから、その中に世界の国の約 $\frac{2}{3}$ が在るということは、熱帯には小さな国が多いということである。

世界銀行が毎年発行している世界開発報告書では、125カ国について、一人当たりの国

民所得により、高所得国（工業国）、中所得国（1981年版からは半工業国と名付けている）、低所得国、「資本過剰石油輸出国」にグループ分けしている。

高所得グループ24カ国は、すべて温帯に在る（オーストラリアは北部が熱帯）のに対し、低所得37カ国のうちで温帯に位置するのは、中国、ブータン、ネパール、アフガニスタン、パキスタンの5カ国だけで、他は熱帯。つまり、世界の最貧国は熱帯に集中しているのである。

世銀の開発報告書の国民所得による上記のグループ分けのほかに国連では、中所得国のうち1970年代に工業化の進度の早かった国々を「新工業国（Newly Industrialised Countries—略称NIC）」と名付け、途上国の経済開発の手本としている。現在、NICはエジプト、チュニジア、メキシコ、ウルグアイ、韓国、フィリピン、シンガポール、トルコ、ギリシャの9カ国である。

NICの主要な基準としては、国民総生産（GNP）に占める製造工業の割合が25%を超え、且つ、それが農業の対GNP比率を超えた国となっている。

NIC9カ国のうち、5カ国が温帯で、4カ国が熱帯とほぼ半々である。熱帯のNICについて共通することは、工業の発展により、農業の対GNP比は相対的に低下しているが、農業生産自体は他の途上国におけるよりも高い成長を遂げていることである。

NICの中でフィリピンの農業開発については、先に本誌の「大戸レポート」で紹介したが（1981年6月号）、同国はココナツ（コブラ、ヤシ油）と砂糖の大輸出国であるほか、1970年代には対日バナナ輸出が驚異的に伸びている。また、食糧生産では1970年代の終りに宿願の米の自給を達成し、80年代には米の輸出国に転じた。

その他の熱帯のNICについてはシンガポールは別として、いずれも農業生産が伸びて

いる。エジプトの米の収量はヘクタール当たり5トンを超え、日本などの先進国とならんで世界最高の水準にある。

こうしてみると熱帯の開発途上国の経済発展は、やはり日本の明治以降の経済発展と同じプロセス、すなわち農業の振興によって国民食糧を確保すると共に、農産物の輸出（わが国の場合は、茶、生米、ハッカ、除虫菊等であった。）によって稼いだ外貨で工業化に必要な資本財や原料を買うというプロセスである。

3. 熱帯農業の役割

その第一は、熱帯特産の農産物を世界市場に供給するという役割であり、熱帯農業の開発は欧米諸国の植民地政策として行なわれたものである。この役割は100を超える熱帯諸国のうちで比較的少数の国に偏っている。熱帯特作物の両横綱ともいべきゴムとオイルパームは、いずれも世界の総輸出量の90%近くをマレーシアとインドネシアで占めているし、ココヤシ（コブラおよびヤシ油）ではフィリピンが70%近く、これにマレーシアとインドネシアを加えた3国で、やはり総輸出の90%近くになる。熱帯作物とはいえないかも知れないが、除虫菊の95%を東アフリカの3国が占めていることは前述した。もっともコーヒー、ココアのように、生産、輸出とも広く熱帯全域に分布している作物もあるが、全体的にいうと熱帯特作物の輸出にはかなり強い集中と特化が見られる。

食糧作物の生産は、熱帯農業の重要な役割であり、それは熱帯のすべての国々で行なわれている。

温帯の小麦に対し、熱帯では米、メイズ、キャッサバが最も主要な食糧作物である。米とメイズは温帯、熱帯を通じて生産されるが、キャッサバは熱帯特作物である。

温帯で生産される小麦およびメイズ（温帯では食糧ではなく、主として飼料）は、大量に輸出入されるのに対し、熱帯で生産される

食糧作物は大部分がそれぞれの国内で消費される。熱帯国で食糧作物の輸出をしているのは数カ国だけで、しかも、その大半をタイが占めている。タイは戦前から米の最大輸出国（現在ではアメリカに次いで2位）であったが、1960年代からはメイズの輸出が飛躍的に拡大し（現在では、アメリカに次いで世界2位）、さらに、その後、キャッサバの輸出が増大して世界のキャッサバ総輸出高（1,550万トン）の78%を占めている。なお、キャッサバは殆んどすべての熱帯国で食糧作物として生産されているが、タイでは飼料用、澱粉用として製品輸出を目的として栽培されている。したがって、タイでは生産が1,400万トン、輸出が1,220万トンと、殆んど全量が輸出されているのに比し、タイに次ぐキャッサバ輸出国であるインドネシアでは、生産量1,330万トンの大部分が国内で消費され、輸出は170万トンにすぎない（以上のキャッサバ数量はいずれも根茎換算で、1980年のFAO Commodity Reviewによるものである）。

次に、熱帯農業の新しい課題として、エネルギー作物の開発がある。現在のところ、これが実用化されているのはブラジルとフィリピンにおける甘蔗等からのガソリン代替アルコールだけであるが、アメリカ、ニュージーランド、オーストラリア、南アなどの諸国でも計画が進んでいる。

ブラジルのアルコール計画（Polo-Alco）とパーム油のディーゼル燃料化の構想、およびそれに対する批判としてのレスター・ブラウンの「食糧か燃料か—世界の農地利用をめぐる新しい競合」という論説を、本誌に紹介したことがあり（昨年11月号「大戸レポート」）；また、前月号ではフィリピンのアルコガスおよびココディーゼルのニュースを伝えたので、ここでは重複を避けるが、農作物（甘蔗、キャッサバ等）からの燃料アルコールにせよ、パーム油やヤシ油のディーゼル燃

料化にしても、その生産コストと石油との比価が問題であることはいうまでもない。

先のブラジル報告でも触れたように、現在の比価ではブラジルが1トンのパーム油を輸出すれば2トンのディーゼル油が買える。しかし、今後石油の値が上り、あるいはパーム油の値が下れば、この比価は変わってくる。パームを植えてから収穫の最盛期に至るまでには10年近い年数を要するが、10年先の石油価格やパーム油価格は、何人も予見しえない。いずれにせよ、短期的な石油価格の上下に右往左往せず、何十年という長期的な視点で計画せねばならない。

ブラジルのオイルパーム開発を長期的に見ると、広大なアマゾン流域は、地球上に残された最大の開発宝庫であるといわれるが、この地域の熱帯降雨林型の気象はオイルパームに最適の条件である。気象、土壌などからみた地域内のオイルパーム開発適地は6,000万haと推定されている。現在、世界のパーム油の90%を供給しているマレーシア、インドネシア両国のパーム植栽面積の合計が約120万haであることを思えば、夢のような数字である。

アマゾンの開発には、数十年あるいは百年の年月を要するであろうが、開発の進むにつれてパーム油の生産量も次第に増えてくるから、現在では内需だけを賄っているブラジルのパーム油が世界市場に出るようになった場合、世界のパーム油需要が増えなければ国際価格を圧迫することになる。農産物、特に永年作物は価格弾性に乏しいため、少しの供給過剰が大巾な値下りをもたらす（逆も真である）という経済特性を考えると、そのような事態は、さほど遠くない将来に起るかも知れない。近い将来の見通しとしても現在ブラジルのパーム主産地であるバイア、パラ両州で4万5,000haの新植計画があり、アマゾンナス州ではベルギー、フランスの合同プロジェクトとして3万haの開発新植計画が進んで

いる。

同様のことはカラジャス地域のババスの開発についてもいえる。この地域のババス自生地は1,000万haを超え、現在はその一部から集めるババス核果からババス油を搾っているが、今後、カラジャス開発計画（鉄・鋳石、銅、ニッケル等の鉱物資源開発を主たる狙いとするナショナル・プロジェクト）によって、この地域の道路、鉄道などが整備されると、ババス核果の集荷が容易になり、また、自生林に若干の手を加える（例えば間伐による間引き）ことによって、ババス油の生産を数倍あるいは数十倍にすることは困難なことではないが、問題はババス油の販路である。

ババス油の化学組成はヤシ油と似ており、ほぼ同じ用途に使われる。第二次大戦中にフィリピンからのコブラ輸入が杜絶したアメリカの油脂業者は、その代替としてブラジルからババス核果を輸入した。前述のように、フィリピンではヤシ油のディーゼル燃料化を計画しているが、ブラジルのババスもヤシ油との関連で考えねばならないであろう。なお、ブラジル政府は、カラジャス開発計画によって産出する鉱産物およびババスを含む農林産物の世界市場調査を、日本政府の技術協力で実施することを要望しており、わが政府もこれに応ずる構えとのことである。

バイオマス開発は、オイルショック以来、石油の不足、高価格への対応策として始められたものであるが、別の面からすれば農業開発に伴って増産される農産物の新規用途の開発ということでもある。この意味では、オイルショックは、高温と豊富な太陽光線に恵まれて、植物のエネルギー合成度の高い熱帯農業の開発に新しい展望を与えたともいえよう。

熱帯農業の役割として近年、国土保全、環境改善ということが取上げられるようになってきた。1980年にアメリカ政府が発表した「2000年の地球」という報告書は、世界の森林の減少、特に熱帯における焼畑農業

による土壌侵蝕、水源涸渇からの国土の荒廃を警告している。農業がかなり発達しているインドネシア（外領）やフィリピンでさえも、今なお焼畑農業が行われている。また、戦後盛んに行われるようになった企業的な森林伐採事業の結果からの山林の減少、土地の荒廃も問題となっており、特に、インドネシア、マレーシア、フィリピンなどから大量の用材やパルプ用チップを日本に持って来るわが国の企業に対する風当たりが強い。近年では、政府が伐採権を与える条件として、跡地の植林や土壌保全的な農地にすることを義務づけるケースも多くなっている。

わが国の政府もフィリピンなどにおいて、造林技術の協力を行っているが、熱帯林の伐採跡地の農業開発については知識、経験に乏しい。作物の種類（例えばパームなどの樹木作物、永年牧草と組合わせた畜産など）、経営形体（エステート、中核エステート、入植）などの選択、また、新たに農地とする場合の土地所有、利用関係など、研究すべき問題が多い。

砂漠農業については、6年ほど前にアフガニスタンのジャラプールでソ連援助で砂漠に水を引いて造成した数千haの国営オレンジ農場を視察したことがある。収穫物はトラックを連ねてソ連領に輸出していた。莫大な初期投資からすればその経済性は疑問であるが、ジャラプールの町では、この農場が出来てから、夏の猛暑がやわらいで、住民が喜んでいたし、さらに首都カブールからも避暑客が来るようになったとのことであった。砂漠農業の開発は、したがって生活環境の改善という、経済を超えた意義があるといえよう。

4. 世界の熱帯農業研究

第二次大戦までは、早くから独立した中南米諸国を除いては、熱帯の大部分は欧米諸国の植民地であったから、熱帯農業に関する研究は、宗主国によって行われていた。特にアジア、アフリカにわたって広大な植民地を持

ツイギリスと、熱帯農業の宝庫といわれた蘭領印度支那（今のインドネシア）を持つオランダは、熱帯農業研究の双璧であった。

戦後独立した熱帯諸国では、旧宗主国その他の先進諸国やFAOなどの国際機関の援助を受けて試験、研究を行っている。植民地時代には軽視されていた米、メイズ等の食糧作物が研究の重点になってきたことが大きな変化である。さらに1960年代からは、食糧作物の研究が多数の先進諸国および国際機関の共同による作物別あるいは地域別の国際研究機関によって行われるようになった。そのような国際研究機関の創設、発展にはロックフェラー財団が大きな役割を果たしたのである。

1960年にはじまった「緑の革命」の原動力となったメキシコ小麦および米のIR品種は、それぞれCIMMYT（国際メイズ、小麦改良センター、在メキシコ）およびIRRI（国際稲研究所、在フィリピン）で育成されたものであるが、この両研究所はロックフェラー財団の援助によって設立、運営されてきたものであり、このほかCIAT（国際熱帯農業センター、在コロンビア）およびIITA（国際熱帯農業研究所、在ナイジェリア）も、その資金の大部分が同財団によるものである。

ところで、これらの研究機関をさらに拡充、発展させ、また、新しい分野での国際研究機関を新設するには、ロックフェラー財団だけで負担することは不可能であるので、同財団は、これを先進諸国および国際機関、民間団体などの共同出資によることを提唱した。

そこで、1970年には2回にわたって、先進諸国および国際諸機関の代表者が、同財団の招きに応じて北部イタリアのベラジョに集まって、この提案について相談した。後にベラジョ会議と呼ばれるものである。

私は第二回目のベラジョ会議に出席したが、食堂で私に与えられた席はアメリカのジョージ・ホール博士（元国連大使）に次ぐ上席で

あったので、遠慮したところ、財団の主催者に「席次は個人ではなく、国の格によった」といわれた。財団としては、今後の共同研究に日本がアメリカに次ぐ拠出国になることを期待していたのかも知れない。

ベラジョ会議の結果をふまえて1971年には、世銀が音頭を取って、先進諸国、国際諸機関および民間団体（ロックフェラー、フォード等の公益財団）等で、国際農業研究グループ（CGIAR）が結成され、IRRI、CIMMYTなどの既設研究機関をその傘下に収め、また、その後、ICARDA（乾燥地農業国際センター）、ICRISAT（半乾燥熱帯作物研究所）、ILCA（アフリカ家畜センター）等の諸機関が設立され、現在、CGIAR傘下の国際研究機関は13になっている。昨年、私は久しぶりにIRRIを訪れて、最近の研究事業の説明を受けたが、

1980年度のIRRIに対する日本の拠出額（280万ドル）は、アメリカに次いで2位と聞かされて、前述の10年前のベラジョの食卓順位のことを想起した。

5. 日本の熱帯農業研究

さて、欧米先進諸国や国際機関の熱帯農業研究に比較して、わが国の熱帯農業研究に目を転ずると、はるかに立遅れているといわざるを得ない。

戦前におけるわが国の熱帯農業研究は台湾で行われていたが、そこでは米と甘蔗が主作物であったので、その研究もこの二作物が重点であった。（台湾のほかに、南洋委任統治領では旧南洋府がヤシ等の熱帯作物の研究を行っていた。）

米については、磯博士を中心とする総督府の技術陣によって為された、熱帯で栽培できる日本種（蓬来米）の育成は最も顕著な業績であった。甘蔗の研究は、日本の台湾領有（1895年）より遙かに先立ってオランダがジャワで行っていた研究には及ぶべくもな

かったが、欧米諸国の研究がプランテーション方式による甘蔗作であったのに対し、農民生産方式の技術という点で特異であった。なお、近年ではジャワの甘蔗作を農民生産方式に切替えているが、その指導に当たっているのは台湾からの技術協力専門家である。数年前に私はその現場を訪れて台湾人専門家達に会ったが、その指導内容は殆んど戦前に台湾総督府と製糖会社が開発したものであった。

戦後、欧米諸国は、熱帯植民地を殆んど失ったが、なお、熱帯農業の研究を続けてきた。英国の熱帯産品研究所やオランダのワグeningen大学などは、今も熱帯農業研究に大きな役割を演じている。ところが、わが国の場合は、敗戦と戦後の復興のために熱帯農業の研究どころではなく、戦後10年以上の空白となった。

1950年代後半から熱帯諸国に対するわが国の技術協力が行われるようになり、熱帯農業研究の必要が生じてきた。25年前に熱帯農業学会が生れたのもこの頃である。

その後、政府の技術協力および民間の熱帯農業への進出に伴って、派遣される農業技術者、研究者の数が増え、これらの人々の研究や現場体験が集積されてはきたが、政府が本格的に熱帯農業の研究に取り組むのは1970年に農林省の附属機関として熱研が設立されてからである。1980年に熱研が創立10周年に発行した熱研集報総集篇によると、同年までに800篇に及ぶ報告や論文が出されている。なお、熱帯農業学会が25年にわたって発行(季刊)してきた「熱帯農業」に集録された論文や報告も、おびただしい数であろう。

ところで、わが国の熱帯農業研究の大きな弱味は、熱帯地に研究施設を持たないことである(沖縄に熱研支所はあるが熱帯ではない)。熱研設立の翌年(1971年)に、私は農林省に委嘱されて熱研の施設を熱帯に持つことの可能性を調べるために、同省の関係

官1人と共に東南アジア諸国を歴訪したが、それは不可能ではないにしても極めて困難であり、また、日本の国内法からも困難との結論であったので、熱研は在外研究員が現地政府の試験研究機関との共同研究という形で研究事業を進めている。ひとつの構想としては、民間のなんらかの形の連合体(例えば公益法人)が、政府の助成を受けて熱帯に試験研究施設を持ち、熱研の研究員もそれを利用するという形が考えられるであろう。

6. 研究成果の容易利用が急務

さて、上述のようにわが国の熱帯農業研究は立遅れはあったにせよ、近年かなり充実してきたし、また、技術協力や民間事業の計画や実施について自然科学的なデータに劣らず必要な社会、経済面での研究もアジア経済研究所や京都大学の東南アジア研究センター等で、既になんかの年数をかけた研究成果がある。問題は、これらの研究成果が論文や報告書として書庫に死蔵されることである。

政府ベース、民間ベースの今までの数多いプロジェクトの中には、失敗あるいは不成功の例も少なくない。そして、その中には実例を挙げることは遠慮するが、既に発表されている論文や報告書を読んでおれば避け得た失敗もある。政府協力プロジェクトの不成功は、税金のムダ使いではあるが、それでも「親方日の丸」である。しかし、民間プロジェクトでは、企業の死活にかかわる。民間企業が熱帯の農業に手を出すことを躊躇する大きな原因である。

熱帯農業についての自然科学、社会科学を通じてのなんらかのデータバンクを作って、今までに集積され、今後益々増える研究成果を整理し、容易に利用できるようにすることが急務である。

海外農業開発 第81号 1982. 6. 15

発行人 社団法人 海外農業開発協会 岩田 喜雄 編集人 渡辺 里子

〒107 東京都港区赤坂 8-10-32 アジア会館

TEL (03) 478-3508

定価 200円 年間購読料 2,000円 送料別

印刷所 日本軽印刷工業㈱ (833) 6971



いろいろな国があり、
いろいろな人が住む、
私たちの地球。

しかし豊かな明日への願いは同じ。

日商岩井は貿易を通じて
世界の平和と繁栄に、
貢献したいと願っています。

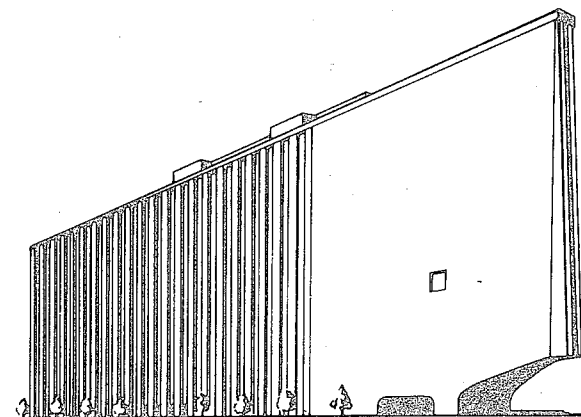
**We,
The World
Family**

日商岩井のネットワークは
世界160都市を結びます。



豊かな明日を考える興銀

最新の情報をもとにして、産業
の発展、資源開発、公害のない
都市づくりなど、より豊かな明
日への実現に努力してゆきたい
と考えています。



リツキー ワリコー

日本興業銀行

〔本店〕東京都千代田区丸の内1-3-3 ☎03(214)1111

〔支店〕札幌・仙台・福島・東京・新宿・渋谷・横浜・静岡・名古屋・新潟・富山・京都・大阪・梅田・神戸・広島・高松・福岡

海外農業開発

第 81 号

第 3 種郵便物認可 昭和 57 年 6 月 15 日発行

MONTHLY BULLETIN OVERSEAS AGRICULTURAL DEVELOPMENT NEWS