

農(発)-49-6

西アフリカ地域
農業協力

プロジェクト・ファインディング調査
報告書

昭和49年8月

国際協力事業団



JICA LIBRARY



1063926[E8]

国際協力事業団	
受入 月日 '88 A 17	500
登録No. 03594	81.7
	FD

目 次

	頁
まえがき	
調査団員	
I. 調査目的	1
II. 調査日程	2
III. 総合所見	7
IV. 報告概要	9
〔1〕西アフリカ農業の概況	9
(1) 自然環境	9
(2) 農業地域区分	10
(3) 農業の生産構造	12
1) 主食作物と食料パターンの変化	12
2) 農業生産の動向	14
3) 農民的農業とプランテーション農業	16
イ) モノカルチャーからの脱却と水田開発	16
ロ) 農民的農業の概要	17
a) 普通農業	18
b) 牧畜農業	19
ハ) プランテーション農業	20
(4) 農産品の公的流通機関(マーケティング・ボード)	21
(5) 西アフリカの農耕文化史	24
1) 雑穀型農耕文化の発祥	24
2) 野生稲から栽培稲へ	25
〔2〕各国の農業開発(水田開発を中心として)	28
(1) セネガル共和国	28
(2) ギニア共和国	41
(3) リベリア共和国	49
(4) コート・ディボワール共和国	61
(5) ガーナ共和国	72
(6) ナイジェリア連邦共和国	88

(3) 西アフリカ稲作開発連合 (WARDA).....	101
(1) 概 要.....	101
(2) 組織および活動状況.....	101

付 録

資料-1. 西アフリカ地域の土壌図と植生図.....	107
資料-2. 食糧作物の立地配置.....	112
—ナイジェリア関係—	

ま え が き

昭和42年から、海外技術協力事業団によりその業務の一環として進められてきた農業協力事業は、本年度で7年目を迎え、このたび国際協力事業団に引継がれることになりましたが、本調査は、協力対象地域の拡大の要請を受けて47年度に行なわれた東アフリカ地域プロジェクト・ファイナニング調査に引続いて48年度に西アフリカ地域6カ国（セネガル、ギニア、リベリア、象牙海岸、ガーナ、ナイジェリア）に対して実施されたものです。

調査団は農林省農事試験場の川井場長を団長とし、上記6カ国の農業開発の現状を精力的に視察調査し、あわせて各国政府関係者との意見交換を行ない、その貴重な結果を本報告書にとりまとめられました。

本報告書は、調査対象6カ国との今後の農業協力を考える上で、誠に多くの示唆に富み、関係各位の御参考に資するものと信じます。

ここに、調査にあられた団長ならびに団員各位のご苦勞に謝意を表すとともに、調査の実施にあたり御協力を賜りました関係の方々に対し、厚く御礼申し上げます。

昭和49年8月

国際協力事業団

総裁 法眼晋作

調 査 団 員

団 長（兼稲作）	川 井 一 之 （農林省農事試験場長）
土 壤 肥 料	久 保 田 収 治 （農林省四国農業試験場栽培部） （土壌肥料第2研究室長）
企 画	中 島 昌 彦 （農林省農林経済局国際協力課研修指導官）
かんがい	谷 本 和 明 （農林省構造改善局防災課災害査定官）
調 整	岩 波 和 俊 （国際協力事業団農林業計画調査部）
外務省同行 （前半）	西 名 孝 雄 （技術協力二課事務官）
（後半）	日 向 精 義 （アフリカ課事務官）

I 調 査 目 的

今回調査した西アフリカ地域は、いわゆるギニア湾沿岸諸国（普通ギニア諸国というとき、ポルトガル領ギニアからガボンにいたる地域にある諸国を言うようであるが、ここでは、これにセネガル共和国を加えて扱うこととする。）のうち、セネガル共和国、ギニア共和国、リベリア共和国、コート・ディボワール共和国（象牙海岸共和国）、ガーナ共和国およびナイジェリア連邦共和国の6カ国であった。

この調査は、昭和47年度に東アフリカ地域（タンザニア、ザンビア、マラウイ、ケニア）に対して実施された第1回プロジェクト・ファインディング調査に引続き、第2回プロジェクト・ファインディング調査として計画されたもので、わが国としては未知の点の多い西アフリカ地域につき、農業の概況及び主たる開発計画の現況等を把握するため、相手国政府関係機関、在外公館等よりの事情聴取、情報収集および現地調査等を行なうことにより、将来の当該地域における

農業協力の可能性を、主として技術的観点より検討して、今後の農業協力に関する総合的判断に資することを目的として行なわれたものである。

調査の具体的内容は、

- (1) 農業立地および農業の実態
- (2) 農業行政の実態
- (3) 農産物の生産状況
- (4) 相手国の主たる開発計画の現状および要望

等の概要の把握に重点を指向する予定であったが、調査対象国が多いため、一国当りの実質的な調査期間が極めて不十分であったこと、必要な統計資料や関係資料がほとんど未整備であったこと等のため、農業概況や開発計画その他の諸事項につき、最新の情報を得ることが極めて困難であり、必ずしも満足すべき調査結果が得られなかったことは遺憾であった。

しかし、当調査の目的が、西アフリカ地域の農業実態および開発の可能性を把握し、今後わが国として行なうべき農業協力を計画する場合の基礎的判断に資することにある点に鑑み、既往の資料をもできるだけ駆使して、西アフリカ農業事情の全貌をできるだけ浮き彫りにするよう取りまとめに努力したつもりであるが、足らざる点は今後の調査研究による補完に期待せざるを得ないことを、予めご諒承お願いする次第である。

Ⅱ 調査日程

2月26日(火)	11:00	本邦発
27日(水)	22:45	<u>セネガル国</u> Dakar 市到着
	23:30 ~	} Hotel La Croix du Sud にて川島書記官と調査日程 } 打合せ
28日(木)	1:00	
	9:00 ~ 9:50	大使館にて荒木大使表敬
	10:00 ~ 12:30	農村開発省にてMoussa N' DOYE技術審議官および Daouda DIAGNE農業局次長表敬・打合せ
	12:30 ~ 13:00	Dakar → Gambèrène
	13:00 ~ 14:30	FAOの援助による農村開発省の“カンベレネ園芸開発 センター”視察
	14:40 ~ 15:00	Gambèrène → Dakar
	15:30 ~ 16:30	Dakar → 飛行場
	16:30 ~ 18:00	アメリカ、オランダ、セネガル共同の民間プロジェクト “BUD野菜栽培場”視察

3月 1日(金)	20:00 ~ 22:00	大使公邸にて懇談・打合せ
	7:00 ~	Dakar → Saint-Louis (350km)
	13:00	S.A.E.D. (デルタ整備開発公社)本部にて Oheickh CISSOKHO 理事長表敬および project 概要説明聴取
	14:30 ~	Saint-Louis → S.A.E.D project現場
	18:30	S.A.E.D. project site および Rice Mill, Motor Pool 等視察
2日(土)	19:00 ~ 23:00	Saint-Louis → Dakar
	8:30 ~ 11:00	Dakar → Bambey (150km)
	11:00 ~ 13:00	バンベイ国立農業試験場にて Louis SAUGER 場長表敬, 概要説明聴取および視察
	13:00 ~ 15:00	試験場スタッフと意見交換
	15:00 ~ 17:30	Bambey → Dakar
3日(日)	19:30 ~ 21:30	大使公邸にて派遣専門家等の在留邦人と懇談 調査結果まとめ, 分析
	4日(月)	11:00 ~ 12:30
5日(火)	16:30 ~	Dakar発
	17:45	<u>ギニア</u> 国 Conakry 市到着
	18:30 ~ 20:00	宿舎にて経済大蔵省担当官と日程打合せ
	10:00 ~ 11:00	経済大蔵省にて OUSMANE DIAGNE 官房長および KEI TO 大臣補佐官表敬
	11:30 ~ 13:30	合同庁舎にて農村開発省 Nifamara KEITA 上級大臣, 農業省 Alpha Bacar BARRY 大臣, 水資源林野省 Holie LOUIS 大臣, 畜水産省 Kekoura CAMARA 大臣に合同表敬・打合せ
16:30 ~ 17:30	関係者より Nimba-Simandou 開発計画につき概要説明聴取	
Aグループ(川井, 谷本, 西名事務官)		
6日(水)	9:00 ~ 10:30	Conakry → Kankan (飛行機) 飛行場にて Kankan 県の H. E. A lafaix KOUROUMA 知事, 副知事, 党の代表, 農業委員会委員長の出迎えを受ける
	16:30 ~ 18:00	Kankan 近郊の Rice Field (稲作試験地) 視察

3月 7日(木)	8:30 ~ 11:30	Kankan 稲作開発プロジェクト (Banko 地区) 視察
	16:00 ~ 17:30	Kankan → Conakry (飛行機)
Bグループ(久保田, 中島, 岩波, 川島書記官)		
6日(水)	8:00 ~ 11:00	Conakry → Kindia
	11:00 ~ 11:30	キンディア県 Ibrahim CAMARA 知事及び Kouramodou DOUMBOUYA 地方開発大臣表敬
	11:40 ~ 12:40	応用生物研究所 (旧パスツール研究所) 視察
	14:30 ~ 16:00	Foulaya の国立農業試験場にて Mansaré NONGO 場長表敬および場内視察
	16:00 ~ 21:00	Kindia → Boffa
	21:00 ~ 22:30	ボッフアの DALLO MONGO 知事と表敬を兼ねて懇談
7日(木)	8:30 ~ 10:00	Boffa → Monchon
	10:00 ~ 11:00	モンション稲作開発プロジェクト視察
	11:00 ~ 12:30	Monchon → Boffa
	13:30 ~ 17:30	Boffa → Conakry
8日(金)	10:30 ~ 11:30	畜水産省 CAMARA 大臣と打合せ
	12:00 ~ 13:00	農村開発省 KEITA 上級大臣, 農業省 BARRY 大臣, 水資源林野省 LOUIS 大臣, 畜水産省 CAMARA 大臣との合同打合せ
	13:20 ~ 13:50	経済大蔵省 DIAGNE 官房長と打合せ
	14:00 ~ 14:40	経済大蔵省 Ismael TOURE 上級大臣表敬
	19:30 ~	Conakry 発
	20:50	リベリア国 Monrovia 市到着
9日(土)	13:30 ~ 14:30	大使公邸にて片山大使表敬
	15:00 ~ 16:00	フィリップス農場 (Games T. PHILIPS Jr. 農業大臣所有) 視察
10日(日)	9:30 ~ 11:30	菊池参事官と日程につき詳細打合せ
	12:30 ~ 16:00	Monrovia の Freeport 港 (木材, 鉄鉱石, 天然ゴム等の積出し) および海老加工工場視察
11日(月)	8:30 ~ 9:20	外務省 H. Turner STEWART 副大臣表敬
	9:30 ~ 10:20	企画経済省 D. Franklin NEAL 大臣および Eugene COOPER 副大臣表敬

	10:30 ~ 12:00	農業省 Games T. PHILIPS Jr. 大臣, Louis A. RUSS 副大臣, 表敬および打合せ
	13:30 ~ 15:00	Monrovia → Grand Cape Mount
	15:00 ~ 16:30	Fando プロジェクト視察
	16:30 ~ 18:00	Grand Cape Mount → Monrovia
3月12日(火)	10:00 ~ 13:00	Monrovia → Suakoko
	14:00 ~ 16:30	中央農業試験場にて Peter YOUN 場長に表敬, 概要説明 聴取および場内視察
	16:30 ~ 19:30	Suakoko → Monrovia
13日(水)	祭 日	調査結果とりまとめ, 分析
	(ロバーツ初代 大統領誕生日)	
14日(木)	8:30 ~ 9:30	Monrovia → 郊外
	9:30 ~ 11:30	リベリア大学農林学部附属農場視察 (林業研究所, 農業普及訓練センター併設)
	11:30 ~ 12:30	リベリア大学農場 → Monrovia
	15:00 ~ 17:30	農業省 RUSS 副大臣との打合せ
	18:30 ~ 21:00	大使公邸にて農業大臣, 企画経済大臣, WARDA 事務局 次長 etc. とのカクテル・パーティー
15日(金)	10:00 ~ 13:30	WARDA (西アフリカ稲作開発連合) 本部訪問 Dr. Lekan ARE 事務局次長表敬及びその他責任者を含 めて概要説明聴取
	20:45 ~	Monrovia 発
	22:00	象牙海岸国 Abidjan 市到着
16日(土)	9:00 ~ 10:00	Abidjan → Anyama
	10:00 ~ 11:30	日綿と現地法人との合併養蚕プロジェクト視察
	11:30 ~ 12:30	Anyama → Abidjan
17日(日)		資料整理
18日(月)	9:00 ~ 11:00	農業省 AKA Anghui 農業開発総局長表敬, 打合せ
	16:00 ~ 17:30	畜産省 ROMBAUT 技術審議官表敬, 打合せ
	19:30 ~ 22:00	大使公邸にて稲田大使表敬, 懇談
19日(火)	9:00 ~ 11:30	計画省 Diarra OUMAR 工業開発局長表敬, 打合せ
	14:30	Abidjan 発

	15:30	<u>ガーナ国</u> Accra 市到着
	19:30 ~ 21:30	上川大使表敬, 懇談
3月20日(水)	8:30 ~ 8:50	農業省 F.G. BERNASKO 大臣表敬
	9:00 ~ 10:20	農業省 Williams BAFFOR 農業局次長と打合せ
	10:30 ~ 12:30	大使館にて日程等打合せ
	14:30 ~ 15:30	農業省灌漑事業所にて Vea Dam 開発プロジェクトについての概要説明聴取
	16:00 ~ 18:00	ガーナ大学農学部 DADSON 博士より, 大豆開発についての研究成果の概要説明聴取
21日(木)	7:00 ~ 12:00	Accra → Kumasi
	13:30 ~ 17:00	作物研究所, 土壌研究所視察
22日(金)	8:30 ~ 12:00	Kumasi → Ankaful
	13:30 ~ 15:00	POMADZE 養鶏場(公営)およびアンカフル稲作プロジェクト視察
	15:00 ~ 19:00	Ankaful → Accra
	20:00 ~ 21:00	農業省 BAFFOR 農業局次長と打合せ
23日(土)	11:00 ~ 13:00	大使公邸にて調査概要を上川大使に報告
	14:00 ~	Accra 発
	15:50	<u>ナイジェリア国</u> Lagos 市到着
	19:30 ~ 21:30	松村参事官と日程等打合せ, 懇談
24日(日)	10:00 ~ 13:30	Lagos → Ibadan
25日(月)	9:00 ~ 12:00	連邦農業試験場(モアー・プランテーション)にて Chikwe OB IHARA 場長表敬および場内視察
	15:00 ~ 17:00	国際熱帯農業研究所にて H. R. ALBRECHT 所長表敬および所内視察
26日(火)	7:00 ~ 12:00	Ibadan → Lagos
	13:00 ~ 15:30	農業天然資源省にて農業局次長他3名に表敬, 打合せ
27日(水)	9:00 ~ 10:00	外務省経済局長および局次長表敬
	10:00 ~ 11:00	工業省にて農産物加工・繊維局 J. A. NESELE 次長表敬・打合せ
	11:00 ~ 12:00	経済開発省にて農業部 E. O. AYO 部長他2名に表敬, 打合せ
	20:00 ~ 22:00	大使公邸にて松井大使表敬, 懇談

28日(木)	10:50~	Logos発
30日(土)	13:00	本邦到着

■ 総合所見

今回のプロジェクト・ファインディング調査は、従来主として東南アジア中心に行なわれてきたわが国の農業協力の範囲を拡大し、アフリカ地域をも今後の対象として考える必要があるという意図のもとに、第1回プロジェクト・ファインディング調査が東アフリカ地域を対象として行なわれたことと関連し、第2回プロジェクト・ファインディング調査として西アフリカ地域をとり上げ、今後の農業協力の可能性を、主として技術的所見地から検討する目的で行なわれたものである。

今回対象とされた国々は、いわゆるギニア湾沿岸諸国のうち、セネガル、ギニア、リベリア、コート・ディボワール（象牙海岸）、ガーナ、ナイジェリアの6カ国で、いずれも農業開発を第一の重要施策として実施しつつある国々であった。これらの諸国は、北緯4度から北緯16度、東経14度から西経17度前後の熱帯圏に立地し、自然的環境としても共通する一面をもち、また社会経済的にも技術的にも、相互にある関連性をもち、また将来西アフリカの農業開発の展開の面からも、それぞれ特徴的かつ重要な役割を演ずる可能性をもつ地域であると同時に、わが国が今後、西アフリカ地域に対して行なう農業協力の在り方、推進方法等につき、判断し計画し、実施する場合の基礎的資料をうるのに適切であるという考え方に基ずいて選ばれた国々であった。

なお、既に知られているように、セネガル、ギニア、コート・ディボワールはかつてのフランスの植民地であり、リベリアはアメリカの黒人の解放を契機として形成された移住地からの独立国であり、ガーナ、ナイジェリアは英国の植民地であったことも、現代の社会経済的問題、政策的問題および技術的問題等を考える上で、極めて重要な意味をもっていることは、強調しておく必要があると思われる。かつて17世紀（チャールズ2世時代）にイギリスに登場した“ギニア金貨”が、このギニア地域から輸入されていた西アフリカ産の金から造られていたことから分るように、古く西ヨーロッパに用いられていた金は、その多くを西アフリカに依存していた。

このように、イギリスやポルトガルが西アフリカに進出する契機をなしたものは、金の獲得が目的であり、かつて“黄金海岸”（Gold coast）という植民地ができたのもその現れにほかならなかったが、このことが契機となって、欧米各国による植民地の分轄闘争が開始され、金のみならず、コショウその他の穀類、象牙の取引、さらには奴隷の売買という悲惨な商取引きまでも行なわれてきたという歴史的事実が、今日の西アフリカの地図にも明らかなように、穀物海岸、象牙海岸、黄金海岸、奴隷海岸などの地名となって残っているばかりでなく、今日の西アフリカの現状にも深くその刻印が残影を留めている点は、看過されてはならないであろう。

しかし今日では、これらの旧宗主国は西アフリカ地域の経済的、文化的開発に積極的な協力の姿勢を示し、その経済的協力、技術的協力の実績には刮目すべきものがあるが、その他にもソ連、中共、台湾等の友好国の各方面にわたる積極的協力の姿にも、これまた刮目すべきものがあり、このことは西アフリカ地域への協力活動において出遅れているわが国としては、慎重に考慮すべき問題を示唆しているものと思われる。

即ち、個別、小規模の分散的技術協力では、かえって実効があがりにくく、問題は明確な経済協力を背景とした技術協力を重点的、集中的、継続的に行なうことが、とくに西アフリカ地域では必要であり、このような視点に立ってさらに慎重なる調査を積み上げていくことが重要であると考えられる。このことから、短期の小さな協力プロジェクトを各国に分散的に実施するのではなく、できれば広域的な関連と性格をもつプロジェクトを集中的、有機的かつ継続的に行なっていくという方式が考えられれば、最も適切であると判断される。

作目的には、日本が世界的に誇りうる技術水準をもち、アフリカ地域においても要望の強い水稲作（養蚕も将来注目されるべきものと考えてよいであろう）の技術およびその農地基盤の開発整備の問題であり、例えば、これを特定地域に基礎を置く開発プロジェクトとするか、または、技術指導の基盤となる国際的技術開発連合である WARDA (West Africa Rice Development Association) とかナイジェリアにある IITA への協力援助方式をとるかなどの点についてのさらに慎重な検討と、必要な調査の積み重ねが重要であろうと考えられる。

以上のいずれの方式を採るにしても、旧宗主国関係機関との関連に配慮するとともに、生活環境上の不利な点をも十分考慮して、公務員等の派遣職員に対する待遇、宿舍とくに休暇の与え方には、例えば年2回位の研修帰国を考える等、厚生面で特別の配慮を講ずるとともに、フランス語圏には特別の語学研修による習熟を絶対に必要とするなど、東南アジアとはまた別の特段の配慮が十分になされる必要があるものと思われる。

また、今回のプロジェクト・ファイナニング調査を経験して、とくに考えさせられたことは、今後この種の調査を計画する場合には、一国あたりの調査期間が必要かつ十分にとれるような配慮が必要であることと、また、調査に先立って事前評価が十分に行なわれる措置が必要であること、さらに現実的な問題としては、とくに調査地域の特殊事情を考慮し、調査の円滑な実施に見合った運営費が措置される必要があること等が痛感されたことを付け加えておくこととしたい。

IV 報告概要

(1) 西アフリカ農業の概況

(1) 自然環境

西アフリカのギニア湾沿岸地域は、大きく分けて北部の半砂漠乾燥地帯およびそれに連なるサバンナ地帯（熱帯草原）、南部のギニア湾沿岸の高温多湿な熱帯雨林地帯と、それらの中間地帯とから成る。即ち、サハラ砂漠方面から吹いてくるハマターンと呼ばれる砂塵と熱気を含む季節風の影響を強く受ける“スーダンの砂漠型気候”と、ギニア湾の“熱帯多雨型気候”と、さらにそれら兩者の中間型気候とによって、気象および自然植生は西アフリカ特有の特徴ある立地を成立させており、農林業もその影響を大きく受けて、独特の性格を形成している。

まず、気象の特徴としては、地域によって若干の差異はあるが、5～6月から9～10月頃までは雨期となり、特に8～9月頃には熱帯特有の豪雨が集中して、河川の沿岸やサバンナの低地には、氾濫や冠水地帯が現われ、サバンナ地帯には広く土壤侵蝕（エロージョン）が発生し、地力の減耗を加速する。10月～11月から4～5月頃までは、逆に砂漠型気象の影響を受けて著しい乾燥が続き、サバンナ地帯の草原は見渡す限り黄土色に枯れ上がり、こんどは早ばつが支配する。最近では世界的異常気象によるものか、とくに砂漠型気象の影響が強く現われていて乾燥が著しく優位しているようであり、調査団がギニアのサバンナ地帯（カンカン地区）に入ったとき（3月5日～6日）には、40°Cから50°C近い高温と蒸し暑さに悩まされたのであった。聞くところによると、サハラ砂漠の南限が徐々に拡大されているという話だったが、真偽のほどは分らない。しかし、1973年の酷しい早ばつと飢饉の惨状を見れば、この話しは簡単に否定できるものではなく、あくまで科学的論証にまつべき問題であると考えらる。

年雨量は500ミリから4000ミリ以上と、地帯および季節によって大きく変異するが、大勢としては、熱帯雨林ないしギニア湾沿岸地帯は著しく多く、次いでサバンナ地帯、半砂漠地帯という順に少なくなっている。

気温は25°Cから43°Cと幅があり、地域によって異なるが、雨期には気温はやや低く、乾期は著しく高温が優位する。

地勢は大部分が標高300メートル以下のなだらかな波状丘陵地か平坦地が優位し、所によってにはギニアのフート・ジャロンその他の山地のような500メートルないし1,000メートル（あるいは1,500メートル）以上の山地も部分的に存在しているといった程度で、地理学的には平原地帯が優位する波状丘陵型の準平原地帯といってもよいであろう。

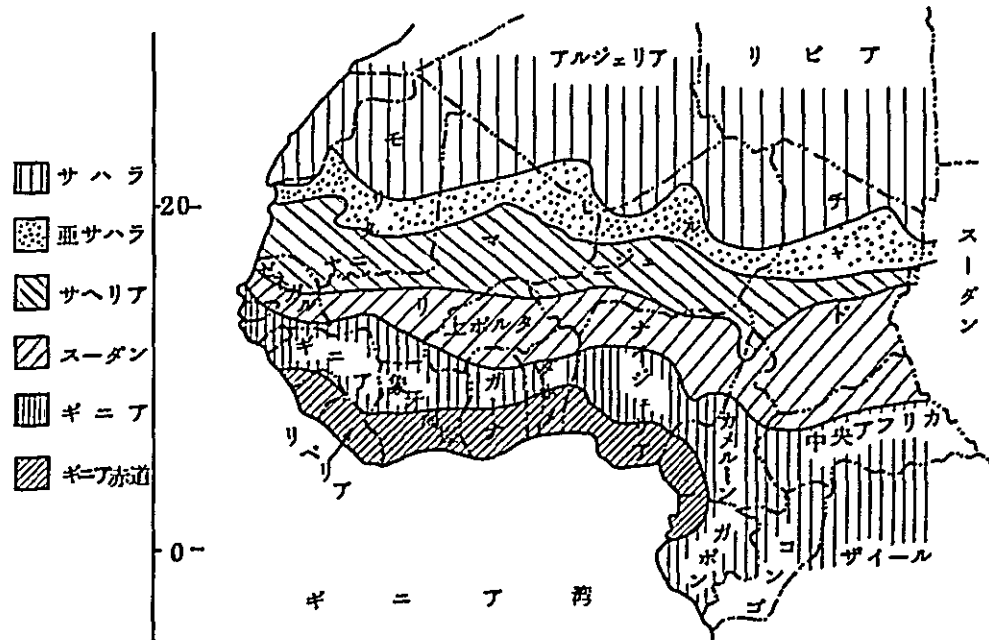
土壤は圧倒的に熱帯性の赤ないし黄褐色土壌（ラテライト）が優位し、ギニア湾沿岸ないし河

川沿岸の沖積地には硫化鉄の影響を受けた黒灰色の土壤が分布し、酸度は酸性のものが多い（水田地帯には PH3~5 というような酸性の強い土壤もある）。

(2) 農業地域区分

西アフリカ地域について、降雨量を主な指標として区分された農業地域区分と地域農業の特徴とを、次に掲げる。

(付録資料-1の土壤図および植生図参照)



第1図 西アフリカの農業地域区分

1) サハラ地帯～亜サハラ地帯

農業は畜産が主体で、らくだ、山羊、羊および少数の牛が遊牧されている。作物栽培は、河の沿岸とかオアシス近辺など灌漑のできる場合のみ可能で、ナツメ、ヤサイ、穀類などが若干みられる。

2) サヘル地帯

セネガルの北部とナイジェリアの東北部の一角がこれに含まれる。植生は準砂漠型サバンナで、禾木科草類に点々とバオバブ等の疎林がまざる。

家畜の飼育が支配的で、ここでは本来の遊牧から規則正しい季節的移動をともなり遊牧への移行がみられる。乾期に草がなくなってくると、スーダン地帯ないしはギニア地帯まで南下し、雨期の到来に先だつてツエツエ繩の被害を避けるため再び北上する。この規則正しい移動は、草の有無と洪水の発現とツエツエ繩の発生状況の回避とによって規則化されている。

作物は主食のソルガムやミレットが主で、所によって米やワタがみられるが、全体に早ばつの影響が大きく生産は不安定である。酸性のラテライトの地帯には、土壤侵蝕が激しく起こり、地力の減耗も大きい。

3) スーダン地帯

セネガルの大部分、ガーナの北部、ナイジェリアの北部がこれに含まれる。大気中の湿度がかなり増してくる。植生はスーダン型サバンナで、禾本科の長草類草原にバオバブやアカシアなどの叢林が散在する。

叢林は家畜の遮蔽と飼料、シアナッツ（油料種子）、カボック（パンや繊維をとる）の供給源となる。

農業は焼畑農法（叢林地休閑）が主で、ミレット、モロコシ、トウモロコシ等の穀類とキャッサバ、ヤムイモなどの根菜類が自給用作物（生計作物）として栽培される。この地帯は、いわばソルガム型→イモ型への移行地帯とみてもいい。イネは河の沿岸地帯でかなり作られている。

輸出用作物としては、落花生やワタなどの栽培がみられる。スーダン地帯には、遊牧のほかにも農業と家畜との混合農業も現われてくる。

4) ギニア地帯

セネガルの一部および、ギニア、リベリア、コート・ディボワール、ガーナ、ナイジェリアのかなりな部分がこの地帯に含まれ、大気中の湿度はさらに多くなり、植生はスーダン型サバンナの禾本科長草類にかなりな叢林が混ってきて、バオバブ、アカシア、マンゴー、カンキツその他の樹生植物も豊富になってくる。

農業は、焼畑農法による輪換式が多く、輪栽期間も長期から中期といろいろな叢林休閑方式が現われ、一部に焼畑農法→定着農法への転移もみられるようだ。ソルガム、ミレット、トウモロコシなどの穀類やキャッサバ、ヤムイモ、タロイモなどの根菜類が主として自給用に栽培され、一部余剰は販売にも回される。

イネは畑地および湿地で重要な作物となり、畑地では陸稲、湿地では浮稲（floating rice）が近年とくに重要性を増してきていることが注目される。

畜産は、牛としてはセブー牛や、トリパノゾーマに耐性の強いエンダーマ、西アフリカ・ショートホーンなどが飼われ、その他山羊や羊もいるが、スーダン地帯よりは数は少なく、定着的な放牧畜産と、農業と結びついた畜産がみられる。

南部には、一番地味の良い所にコーヒー、ココアなどが栽培され、またオイルパーム、ワタ、落花生等輸出用農産物もかなり増加してくる。

地力は中位の所が多く、土壤侵蝕の受蝕性も、地区によって大、小いろいろあるようだ。

5) ギニア赤道地帯

多雨地帯で湿度も大で、熱帯性の湿潤常緑樹も多い、いわゆる熱帯雨林地帯がかなりな面積に

分布する。

焼畑農法により、穀類のほかキャッサバ、タロイモ、ヤムイモなどの根菜類もかなり多く作られている。この地帯では畑の陸稲と湿地帯の浮稲がより重要性を増し、またアジア型の稲も序々に拡大栽培されつつあることは注目される。

樹生作物としては、ロブスターのコーヒー、ココア、オイルパーム、バナナ、マンゴー、ココナッツ、カンキツ、ゴムなどが、企業のプランテーション方式で大規模に栽培されている所が多い。

畜産としては、牛が主だが、これまでツエツエ種の横行による被害激甚なため、大規模な牛の飼育は現在でも問題があるようだ。

(3) 農業の生産構造

1) 主食作物と食料パターンの変化

西アフリカ地域の基本的な主食作物は、ミレット、ソルガム、トウモロコシ、米等の穀類と、キャッサバ、ヤムイモ、タロイモ、サツマイモ等の根菜類とが主なものであり、これを補うものとして、バナナやマンゴー等の果実も重要な位置をしめている。

したがって、他の低開発国の食料パターンと同じく、澱粉質食糧が圧倒的に多く、カロリー総摂取量でみると、炭水化物が65~80%と極めて多く、動物性蛋白はきわめて少く、地域的な差異はあるが全般に著しい栄養偏重をきたしているといえる。

第1表 人間消費にあった食糧供給量の推定

国	穀類	イモ類	砂糖	豆堅果類	ヤ果サイ類物	食肉	卵	魚	牛乳製品	油脂
ギニア	114	212	3	16	88	5	...	5	7	12
リベリア	138	191	4	4	103	2	...	7	3	16
ナイジェリア*	87	255	2	10	9	2	7	...

* 暫定推定

U.S.D.A, FAO等の資料(1961)

第2表 カロリーおよび蛋白質からみた人間消費向け食糧供給量推定(1日1人当り)

国	カロリー	蛋白質(g)	動物蛋白質(g)
ガーナ*	2,605	45	9
ギニア	2,400	50	4
リベリア*	2,540	47	4
ナイジェリア**	2,100	59	7

* おそらく過大推計

U.S.D.A, FAO等の資料(1961)

** 暫定推定

これらの主食作物は、マメ類を発酵させたソースとか、トウガラシ、パオバブ、ハイビスカスその他の葉などと一緒に食せられる。とくに青色ヤサイ、トマト、ポーポー、マンゴー、カンキツ等のビタミン食とか、上述したように肉、牛乳、魚などの動物性蛋白の摂取はきわめて少なく、栄養上問題が多く、とくに乳児や年少者のカロリー摂取量は必要量の60~70%程度で、成育上重大な支障が現われており、4才以下の乳幼児の死亡率も西欧の20倍以上と、異常に高い。

一般に動物性蛋白は、供給源が少ないことと、高価なこと、さらには宗教上の禁制(タブー)および無知等のこともあり、摂取が大きく不足していることは前述のとおりである。また、魚類は、鮮魚、干魚、くん製魚、塩漬魚など、いずれも多くのアフリカ人の大好物であり、重要な蛋白栄養源となっているが、海や河の沿岸地域は別として、一般にはなかなか手に入りやすく高価であることが、十分な摂取を阻む原因となっている。

ただ、フラニ族とかマサイ族などの遊牧種族の食事は、これらとは極端に異り、昔から家畜の肉や血、とくに凝乳に家畜の血をまぜたものを主食としているが、最近では、隣接農民との間で乳や肉と穀類との交換が行なわれるようになってきており、食料パターンに少しずつ変化がみられるようになってきていることは注目されている。

西アフリカの食生活を脅かすものに、端境期の食糧不足の問題がある。とくにサバンナ地帯では、しばしば起こる問題だが、これには降雨量の不足による早ばつ、降雨期のズレ、作物成育中の病害虫、とくにイナゴとか鳥の害など無視できないものがあるが、とくに注目される点は、貯蔵中の損害、すなわちネズミとか害虫、カビなどによる損害で、これだけでも10%以上にもほる大量の損失であり、10%の食糧を増産で努力するよりも、共同あるいは個人の家庭内で食糧の減耗を防ぐことのほうが、はるかに容易かつ確実な実効の上る方法であり、現実問題としてその対策の速かな実行が望まれるところである。

また、食料パターンの変化として、西アフリカでは最近米への需要が高まり、とくに都市への人口集中と関連して米食の高まりが著しく、またパン食への需要増加も見のがすことはできない。とくに米食の高まりは、輸入米の著しい増加を生み出し、貿易収支を悪化させつつあることは、西アフリカ共通の重大な問題であるといわなければならない。

そこで、次に人口の都市集中の問題に若干ふれておくこととしよう。

第3表は、西アフリカの主要都市における戦前および戦後から最近にかけての都市人口の変化を大づかみにみたものであるが、数字の精度には問題はあるが、大きな都市集中の傾向がうかがえて興味がある。

西アフリカの都市化は、次表のように、初期段階といわれる時期においてもかなりな集中傾向を示しており、米食やパン食の普及がそれらの輸入量を大幅に増加させ、また食糧消費構造を大きく変化させてきている。例えば、これを所得弾性値でみると、パンと米に対する所得弾性値は高くH.KanedaとB.F.Johnstonの研究(1961)によると、ガーナのアクラでは米が1.49、クマ

第3表 人口の都市集中状況

単位(1,000人)				
国	都市名	戦前	戦後	
セネガル	ダカール	93 (1936)	375 (1961)	600 (1971)
ギニア	コナクリ	7 (1931)	197 (1967)	173 (1971)
リベリア	モンロビア	10 (1938)	81 (1962)	140 (1971)
ガーナ	アクラ	70 (1931)	600 (1966)	640 (1971)
ナイジェリア	ラゴス	126 (1931)	665 (1963)	800 (1971)
"	イバダン	150 ~ 300	627 (1963)	-

農水産貿易調査シリーズ, No. 37, 日本貿易振興会(1969)とアフリカ年鑑(73年版)より集成した。

ンではパンが2.03, コート・ディボワールのアビジャンでは牛乳が2.34 (その他は省略)というように、所得がふえる場合に増加する食料嗜好の傾向は、地域によって若干のパラエティーがあるが、総じていえば、都市あるいはその周辺で貨幣経済の恩恵および食生活の洋風化の影響を大きく受けている所では、パン、米、牛乳など、その他の慣行性のつよい地域では、米、魚などに嗜好傾向が大きく現われているが、これらの傾向は、今日さらに助長されてきていることと思推される。

2) 農業生産の動向

ギニア赤道地帯にある熱帯雨林地帯は林相が豊かで、200種以上の良質材に恵まれ、硬質材も少なくなく、木材資源としては極めて優れた宝庫を成している。さらにギニア地帯からサバンナ地帯に移るに従って喬木の叢林はまばらとなり、灌木もわずかに叢林を成して局所的に散在するようになり、禾本科の長草種の草原があたり一面を優占する。ただサバンナの象徴ともいわれるバオバブ(Baobab)の樹と、農民の常食となるマンゴーの樹は、みごとに成育を見せているが、特に草原の中に一本一本孤立して生育しているバオバブの樹は、サバンナ地帯に独特の風格を形作り、いかにも印象的である。

西アフリカ地域の農業を大別すれば、まず畑作を主とする半自然的な自給的農業(一部水田作をするものもこれに含む)と、遊牧的な牧畜農業および混合農業とを併せて農民的農業と呼称するとすれば、これらの農民的農業が大勢を占め、他方には、これらとは全く対照的存在である大規模な企業的プランテーション農業(ゴム、コーヒー、ココア、バナナ、パイナップル、その他)が各地の優良地に立地して散在している。沿岸ないし河口のデルタ地帯から内陸部の局地的湿地帯、あるいは氾濫沖積地帯において、水稻が慣行として小規模に作付けされている所が広い地帯にわたって存在する(ギニア赤道地帯、ギニア地帯、スーダン地帯)。これらは一般的には商品化というよりも、自給的色彩が極めて強い段階にある。そこで国によっては政府が米を買い上げ、これを流通にまわすという措置も必要となってくる(例えばギニア、ナイジェリア、その他)。

西アフリカ各国では、農業の振興を最重点施策として強力に推進していることは共通の現象と認められた。その理由としては、プランテーション農業（例えばリベリアのファイアーストーン会社の巨大なゴム園（注1）が最も代表的。その他コーヒー、ココア、バナナ、パイナップル、パームヤシ、その他）や、セネガル、ナイジェリアの小農経営による落花生（フランス、イギリス等の諸国向け輸出）、ガーナの同じく小農経営を基盤とするココア（主にイギリス向け）などのような、いわば外国資本ないしは欧米市場への完全依存によるモノカルチャーから脱却して、作目の多様化による農業の自立的発展を目指す点では、すべてが一致した認識をもっており、これが稲作の振興による食糧の国内自給政策となって現われてきていることも、共通の動きとして注目された。従って水田開発のプロジェクトが各国において強力に進められており、また欧米先進国や中共、ソ連、台湾などの友好国も経済援助ないしは技術協力の形で、水田開発に積極的な援助を与えていることは、大いに我々調査団の着目するところとなった。

（注1）ファイアーストーン・プランテーション会社（アメリカ資本）

1926年、アメリカのゴム会社であるファイアーストーンが十分な適地調査を行なった上で、407,400ha.の土地をリベリア政府から借り受け、ゴムのプランテーションを始めた。今日でも独占的な事業として、世界一の優位を確保している。

最近ではグッドリッチのゴム・プランテーション（アメリカ系）も生産を開始し、またリベリア政府企業やリベリア人の民間ゴム栽培企業も増えてきている傾向にある。

水稲については、世界的にも最高の技術水準をもっている日本に対して、経済協力のみならず、機械や資材供与を伴った技術協力を各国が強く要請していたが、とくに日本の中小型の農業機械への関心と要望が、各国共通して極めて高いことが我々の関心を強く惹いた。なかには日本の農機具メーカーのアフターサービスがない点を強く非難する場面もあったことを付け加えておく。

稲作の振興を中心とする食糧の自給政策（できれば輸出農産物として伸ばしたいという政策意図をも含む）を強調する裏には、前述のようなモノカルチャーからの脱却と同時に、次のような理由があることも注目する必要がある。即ち、

イ) 年々生活水準が上昇し、また商工業の発展に伴って農村から都市への人口の集中が著しく進行していくことと併行して、米その他の食糧需要が増大し、輸入量が年々増嵩し経済的負担が拡大してきていること（とくにガーナ、コート・ディボワール、セネガルが国外からの輸入依存度が高い）。この場合、世界的米穀市況と乳肉類の最近の大幅な値上りが大きな問題となってくること。

ロ) 放任しておけば、食糧（ソルガム、ミレット、米、乳肉その他）の自給力が低下し、海外依存度が大きくなっていくが、世界的食糧不足の傾向を見通すとき、何とかして食糧の自給度を向上し、完全自給ないしは輸出余力を貯えたいという政策的意図が強いということ。特に農産物輸出の首座を占めるゴム、コーヒー、ココア、落花生その他の農産物の世界的市況が最近低下してきたことが、貿易政策上も大きな問題となってきたこと

等々の理由があるが、これらの事情については大小の差はあれ、本質的には、我が国の食糧問題と軌を一にしていることは、現地で大いに考えさせられたのであった。とかく海外の農業の調査に行つて、かえつて日本農業の在り方が反省させられるというケースが屢々あるが、これもその一例であり、さらにもう一つ付け加えるならば、地下鉱物資源なり木材資源についての長期的資源戦略においても、日本は西アフリカでも欧米、中、ソ諸国等と比べて、既に明らかに大きく立ち遅れていることが認識され、大いに反省させられたのであった。

3) 農民的農業とプランテーション農業

1) モノカルチャーからの脱却と水田開発

西アフリカ諸国の農業を概観するとき、まず注目される点は、輸出貿易のなかで大きな比重を占める輸出農産物がほとんどプランテーション農業として生産されているものが大部分だということである。ゴム、コーヒー、ココア、バナナその他がその代表で、旧植民地時代からの外国資本による大規模なプランテーションが、輸出農産物の大きな部分を生産しているが、それと同時に自国の政府資金や民間資本による中・小規模のプランテーションも、少なからず育ってきていることも看過されてはならないであろう。また中には、セネガルの落花生とか、とくに生産額で世界第1を占めるガーナのココアなどが、自国民の小農経営を基盤として生産されていることは注目される。

プランテーション農業が高水準の技術と巨額の資本とを投下して、現地の低廉な労働力を大量に雇用し単純作業に就勞せしめ、大量生産による高い資本収益をあげる企業方式であることは、既に周知のことであるが、最近これらの農産物の世界的市況の低迷から、このようなプランテーション農業への完全依存に不安を抱き、また農業生産の自立性を高める等の必要性から、西アフリカ各国ではプランテーション農業ないしはモノカルチャー農業による外国依存一辺倒から徐々に脱却して、農業生産の多様化と自立安定化を積極的に進める政策を打ち出してきていることは大いに注目される点であり、既に前述したとおりである。

そのための対策として、現在、米、やさい、畜産等が考えられ、一部は例えば水田開発のように、諸外国の経済協力および技術協力によって大規模プロジェクトの実施が進められている所もある。我々調査団は、それらのうち主なものについて現地調査を行なった。セネガルでは、セネガル河下流のデルタ地帯の水田開発整備公社(SAED)、ギニアでは西部沿岸のボッフア地区(ソ連の協力による)および現在計画調査中のカンカン地区水田開発計画、リベリアではファンド水田開発地区、ガーナではヴィア・ダム水田開発計画(日程の都合で現場視察はできず、プロジェクトの概略説明を受けたのみ)。なお、ナイジェリアでは個々のプロジェクトについてのアプローチはできなかった。

これらはいずれも水田開発の基盤整備がある程度着工され、また目下重要施策として計画調査が進められている地帯であつて、全体計画規模も数千から数万ヘクタールという極めて大規模な

事業計画であることに驚ろかされた。これらはいずれも巨額の資金と高度の技術とを必要とするものであり、必然的に諸外国の経済協力、技術協力の提供がなければ完成が極めて難しいということになる。しかも技術協力といっても外国人による技術開発とその指導を、現実に農民のものとするためには、どうしても自国民の研究者や営農技術の指導者を養成して、各国が自主的な力で農民を教育し、指導し、誘導するのでなければ、このような大規模な、しかも農民としては初めての高度な技術をマスターしなければならないというこれらの水田開発事業は、とうてい成功するとは考えられないと感じた。現地で幾つかの失敗事例を耳にするにつけ、いよいよこの感を深くした。いわば依存心からは農業の自立化は実現できないということである。我が国でも稲作については一流の十分な経験と能力とをもつ入植農民と指導者層が一緒になって努力している秋田県八郎潟の水田開発事業のこれまでの苦闘と努力の姿を、西アフリカの辺境で思わず想起し、このような実感を深めたのであった。

それから第二の問題として、水田開発地帯に入植してくる農民の意欲の問題がある。現在までに多少とも慣行稲作の経験をもっている農民たちもそうであるが、とくにサバンナ地帯でマンゴヤバナナを採食し、キャッサバやミレット、ソルガム、トウモロコシなどを僅かに生産しているような、いわば半自然的な自給農業に昔から馴染んできた生産意欲の低い農民たちに対して、新しい集約多労な稲作経営への意欲を起させ、さらに商品生産的な農業を推進していくという近代的意識と生産意欲とを起させるためには、いかにしたらよいか。もちろんコスト・メリットによる政策的刺激も必要とは思われるが、何といても基本的には技術の教育であり、さらに根源的には生産意欲を内発させる教育の問題であると感じた。いずれにしてもこの問題は、西アフリカの農業のもつ最も困難にして最大の問題であると思われた（もっともギニアやガーナ、ナイジェリアなどでは、かなり意欲的な素質をもつ農民が育ちつつあることは注目される）。

ロ) 農民的農業の概要

西アフリカの農民的農業といっても、国により地域によって大きな差異があり、その実態についてはさらに綿密な調査によって明らかにされるべき多くの問題が残っている。土地所有や土地および水利用の形態並びにこれらに関する諸権利の問題、栽培技術あるいは営農の実態、作物や家畜の生産性、自給および購入を含めた食糧構造の問題、経営と技術について誰が意志決定者であるか、個別農家か集落・集団・部族の長か、等々。農民的農業の実態を明らかにするためには、今回のような表面的踏査ではなく、かなり綿密な調査の積み重ねが必要となるであろう。

現在、各国とも首都その他の市街地に鉱工業や商業、サービス業などが発達するにつれて、農村からの若い労働力や、特に文盲率7、8割以上という低い文化水準の中で教育を受けたものが我れ先にと都会に儲けの多い職業を求めて流入していくといった（教育を受けた者たちでも約半分は定職にありつけないらしい）、いわゆる農村労働力の流出の問題、あるいは人口の都市集中の問題は、各国ともに異常な勢い（FAOの統計によれば都市人口の増加率は年4%前後ともいわ

れる)で進行しつつあるが、これが米、麦その他の食糧の需要を大きく増加し、さらに都市のスラム街化問題を惹き起している反面、農村においては半自然的農業という極めて低位な生産様式が新しい生産技術構造に改善されないうままに、これらの中堅になる労働力がどんどん流出し、農業をきわめて停滞した状態の中に置き去りにしていくということは、国民経済の健全な発展を阻むきわめて大きな問題である。

それらの離農と都市集中の弊害が農民的農業の現場にいかなる形で現われているかといったことも、明らかにされる必要があるだろう。我々の現地調査では、それらの農村の生活や生産、経営の実態を寸見しただけで、とうてい詳細なヒヤリングをする暇はなかったし、またこれら的一端を明らかにする資料の入手もできずに終わってしまったことは残念であった。しかし農民的農業の概要を不十分なながらも明らかにしておくことは、今後のアフリカ農業の改善方向と諸対策とを判断していくうえに、極めて大事なことと思われるので、我々の現地踏査時の見聞、および既往の乏しい資料を駆使して、我々が現在認識している農民的農業の概要といったものの輪郭を浮き彫りにしてみることにしよう。

a. 普通農業

これらは、いわば半自然的農業といってもよい。バナナやマンゴなどの果物は自然採食し、でんぷん作物としてキャッサバ、ヤムイモ、ミレット、ソルガム、トウモロコシなどの畑作物が自給目的に作られている程度で、水稻作の可能な地帯(海岸や河川の沿岸の低地やサバンナの窪地等)では、米がこれまた僅かに作られているといった程度である。たんぱく質食料は不足気味で、自家生産の乳卵や僅かの肉類の自給および購入、ないしは主として魚貝類の購入によって補われている。穀類では米よりもミレットやソルガム、さらにトウモロコシといった順にたんぱく質は多いが、一般の嗜好としては、とくに都市化の進行とも相伴って、米の需要が最近高まり、政府も稲作奨励に力を入れているが、農民は自給用として僅かに作るだけで、販売用まで積極的に栽培する意欲は一般に極めて低いので米の流通化には特別の行政上の配慮と努力が必要となっている。家畜は鶏、羊、山羊、牛などが少数みられるが、いずれも乳肉卵の自給用が主たる目的のようである。

やさいは一般にはほとんど栽培されていず、野草類や樹木の新芽、葉、果実などが食用とされている所もあり、僅かに購入するといった程度で、従って一般の食生活ではビタミン類の不足が、たんぱく質の不足とともに大きな問題であると思われる。ところどころでサバンナ地帯を僅かに開墾して木柵で囲み、やさいを粗放に栽培しているところを見かけたが、このことは徐々に野菜栽培への関心をもつものが現われてきていることの証左であり、とくにセネガル、リベリア等の首都の近郊では、販売用の目的でバケツ灌漑によって、やさいを作っている農家が散見されたのは注目された。

穀類の精白は、一家の婦女子が総出で家の前で、タテギネとウスという数千年来の古い農具で

搗いているのが見かけられたが、一日分の食糧を搗くのも容易でなく、穀類の食事は一日に二回位、中には一回というものもあるという話を聞いた。

貨幣経済の浸透とともに、農産物の販売も多少は行なわれているはずであり、推定では生産の1～2割位は余剰食糧として販売に廻されているものと推定される。

一般農民は、貨幣経済とは隔絶された状態にあるものも少なくないが、都市化、交通網の開発とともに貨幣経済のなかに巻き込まれるものも、近年かなり増加してきている。なお現金収入としては上記のほか、ときおりバナナやマンゴー、パイナップル、カンキツ等自然採集の食料や、竹かご、ほうき、すげ笠、みの、その他の手作り品が、家の前に安直に作られた店の台の上に並べられており、これが若干の収入源になるようだが、さらに、外国系あるいは自国系のプランテーション企業（または国营農場）とか町、その他に働きに出かけているものが稼いでくる収入が、重要な現金収入源となっているものと思われる。一般農家の集落には、昔からの部族制のなかで維持されてきた集団生活慣行のおきてが、今日もかなり残っており、古い生産ならびに生活の因襲が、新しい農業様式への進展を阻むことも、決して少なくないと思われる。

しかし、その集団組織形態なり古い集団的規制の実態は複雑で、未知の点が多く、土地利用権ないしは新しい土地利用技術の選択の意志決定が、個人で行なわれるのか、大家族の長か、あるいは部族の長であるかといった問題は、きわめて重要な問題だが、容易に納得のいく話が聞き出せずに終わったのは残念であった。この問題は今後の農業地域開発を計画実行していく場合に、きわめて重要な問題としてその解析が残されている課題であることを、ここでは強調しておくに留めることとしたい。

一般の農家の住居は円形でカヤの茎葉か、土の壁で囲み、カヤの茎葉と木や竹で編んだ屋根か、上等なものはブリキで葺いた丸い小屋を作って、小人数ずつ住んでおり、灯油があれば上等で、大部分は灯りのない生活を送っているが、おそらくこれは、焼畑農業でいつかは他所に移住しなければならない事情があるとか、または人口が増加して、一定の土地に対する人口圧が高まって、休閒輪栽の余裕がなくなってくると、一定の土地を定畑化して、より集約的な土地利用をするために、住居を固定化して土造りの堅固なものにするとかの事情が、住居様式にかなり反映しているのではないかとも思われる。

b. 牧畜農業

遊牧の民が牛を20～30頭ばかり追ってサバンナ地帯を遊牧していたり、またサバンナ地帯の奥地に50～60頭ばかりの牛が放牧されている光景とか、山羊や羊も50頭、100頭とまとまった群を追い牧童や牧畜民をよく見かける。牛はセネガルで250万頭以上、ギニアで150万頭（リベリアその他は不明、コート・ディボワールは極めて少ない）、ナイジェリアで1,008万頭などという話を聞いたが、いずれにしても西アフリカ地域にはかなりな大・中家畜が牧畜民によって飼われており、家畜の所有形態には、いくつかのタイプがみられるようだ。

その第一は、牧畜民自体が相当数の家畜を所有し、草を求めて国内からマリヤモーリタニヤその他へと国境を越えて遊牧している牧畜民と、第二には、国外には出ず、乾期の草の欠乏をさけて、次第に北部から南部のスーダン地帯、あるいはギニア地帯のサバンナ草原を遊牧しては、雨期の訪れる前に（ツエツエ蠅の被害をさけるため）北のもとの地域に戻っていくといった、規則的な国内遊牧を行っているものとの二つの遊牧の型があるようだ。

調査団の聴きとり調査では、後者のタイプがほとんどだということであったが、スーダン地域の北部やサヘリヤ地域の奥地には、国境を越えて遊牧しているものもいるはずだと考えられたけれども、詳細は分らずじまいで終わってしまった。

さらに家畜飼育の第三の型としては、遊牧でなく定着農業と結びつくもので、セネガルやギニア、リベリアその他のサバンナ地帯で見かけたものだが、畑作（ときには稲作）農業と結びついた牛、山羊、羊の放牧飼育で、いわゆる混合農業方式のものも、近年増加しつつあるということだ。なかには、かなりな家畜を所有し、これを牛小作式に他者に飼育管理させている農業者もいるという話であったが、詳細は分らない。セネガルやギニア等では、酪農についての振興計画の話もあり、またギニアでは、養豚について、ガーナでは肉養鶏についての増殖計画の説明もあったが、西アフリカ全体として、肉牛の改良増殖にはかなり積極的な動きがみられ、酪農や養豚については近い将来の計画として関心が高まっている模様であった。このように畜産については、政策面での関心が高まりつつある気運が感ぜられたが、西アフリカが鉱工業や商業の発展と都市化の進行、生活水準の上昇につれて、肉乳卵の需要が最近急激に高まりつつあり、北部の隣国地域の砂漠ないし半砂漠地帯における近年の早ばつで家畜の頭数が激減し、その供給力をも大きく縮小してきていることと相まって、最近外国から市況の高値にも拘らず肉や乳の輸入が著しく増大してきていることに対して、畜産振興の必要性が高まり、かなり政策面でも問題になってきているように窺われたが、何れの国も畜産についての技術蓄積が貧弱な点から、このことは将来に残さざるを得ない問題であるようにも考えられた。

さらにツエツエ蠅の駆除とトリバノゾーマその他の家畜衛生上の対策の確立の問題が、肉牛や酪農振興上の基本的問題であることを強調しておきたい。

ハ) プランテーション農業

西アフリカ各国の農業のなかで、旧宗主国がみずからの利益を図るために開発した大規模なプランテーション農業とか、セネガルの落花生やガーナのココアのように、小農を土台とした大規模なモノカルチャー農業などが、今日も依然として輸出貿易の中では圧倒的に大きなウエイトを占めており、不動の地位を保っていることは注目される。

たとえば、リベリアの首都モンロビアの近郊に拓かれた米資本によるゴム園「ファイア・ストーン」や「グットリッチ」のプランテーションは、合せて数10万haという巨大な規模と施設をもっており、その他の各国のプランテーション農業も、ある程度の技術の水準を実現し、美事な

農園を展開している。それらの資本主義的農業の巨大さは、たしかに現地、黒人たちに、ばく大な雇用の機会と、きびしい労働の代償としては低いと、とにかく他に得がたい現金収入の道を与え、またとかく無気力の農民たちに労働への刺激を与える効用をはたしていることは事実であり、そういう意味では、ある程度の評価に値する存在となっていることは否定できない。とはいっても、一般に指摘されているように、そこには大きな企業利潤が吸い上げられていることは、これもまた事実として認めないわけにはいかないだろう。かといって、それでは、これらの旧宗主国資本による植民地主義的吸い上げを不可として、これらのプランテーション以外に、現地住民の無気力さを刺激して、ばく大な雇用の機会と現金収入の道を与えられるものが他にないかといえば、おそらくノーと答えざるをえないのではないだろうか。

もつとも、これらのプランテーション農業の在り方に問題がないといっているわけでは毛頭ない。というのは、これらプランテーションの農産品のすべてが、もっぱら旧宗主国ないしはその他の欧米諸国に輸出され、地元には低い賃金が還元されるのみで、生産物が直接現地住民の需要をみたし、生活を潤わすということがほとんどないということだ。むしろ、欧米各国で加工され、高い付加価値のついた商品が逆輸入されて、一般市民経済はものすごい高物価体系にあえいでいるのが現状として実感された。

これらの問題点を改良するために、今後、地元の政府資金（またはこれに準ずる利権）ないしは民間資本のある一定分の資本参加を認めさせ、現住民の専門技術者を養成活用すると同時に、労働の質と量に応じた適正な賃金の改定をはかり、また農産物のある割合については、地元にく還元させるなどの方法を講じさせるならば、プランテーション農業もそれなりに、これからの新しい存在意義と有効性を維持するものとなるに違いないと思われた。

各国の政府の高官達と話をしているときに、こういう我々の意見を述べると、たしかにそれは重大な問題だが、相手国企業の理解と政府や民族資本の財源問題その他の事情もあって、決して容易な問題ではない。しかし、多国間の資本に自国資本も参加して、コンソーシャム方式をとっていくことは、鉱工業等でも実現しつつある問題であり、今後、多国間との協調を強化しながら、徐々に自国の自主独立と国民福祉の向上を高めていく上からも、これからの新生アフリカとしての農業開発上の緊要な問題であり、説得力のある方法であるという認識が、政府関係者の間にはかなり存在しているように、我々には感ぜられたのであった。

(4) 農産物の公的流通機関 (マーケッティング・ボード)

マーケッティング・ボードとは、政府によって設立され、農産物の生産者や取扱い業者に対する法的強制権を委任された公的機関のことをいうが、ここでは公的流通機関という訳語を与えておくこととしよう。これらの機関は、アフリカの農業開発の実態を理解するためには欠くべから

ざる重要な役割を果たしているので、資料としては少し古いが「アフリカにおけるマーケティング・ボードの事業および経営」(FAO, 1969年)によって、これまでの概況を窺ってみることにしよう。

これらの機関が取り扱っている農産物の大部分は、輸出農産物である。アフリカ全体でみれば特定輸出農産物、たとえば、ココア、落花生、パーム油の90%、パーム核の約85%、コーヒーの約80%、原棉の約60%について流通の責任を負い公的な統制を加えているといわれている。

最近、各国の経済開発計画を逐行していく上で、マーケティング・ボードの役割は重要であり不可欠の存在として、かなり支配的な地位を占めるに到っていることは注目される。

マーケティング・ボードは、その目的と機能によって、だいたい六つのタイプに区分されている(「アフリカにおけるマーケティング・ボードの事業および経営」日本貿易振興会, 1969年, による)。

1) 助言・販売促進ボード

これは商品を取り扱わない機関。主として、市場情報や市場調査、販売促進、品質に関する技術研究を担当し、賦課金や税を徴収する権限が与えられている。

2) 規則ボード

商品を取り扱わない機関。これは品質格付け・包装の最低基準について政府に進言し、市場、取引場、せり制度を準備し、輸送・荷扱い・保管の条件を交渉することもある。生産者・販売業者に許可証を発給し、生産物を検査し、市場規制や輸出割当てなどを強制および統制する権限が与えられている。

3) 取引を行わない価格安定ボード

〔輸出産品〕 生産者段階における輸出産品価格の安定性増大を達成する。指定輸出業者は、固定された生産者価格・流通マージンを応諾せねばならない。参考価格を上回る超過所得のみでなく、それを下回る所得不足は、安定基金を通じて相殺される。ボードは、価格や流通マージンを強制し、販売収入を統制する権限が与えられる。

〔国内市場〕 市場価格が最低価格水準を下回るか、最低水準を上回る場合、公開市場で特に穀物を購入・販売する。緩衝在庫を組織することによって価格を安定し、輸出入を統制し、購入所、倉庫、輸送手段を設備運営する。

(ギニア)・Caisse de Stabilisation des Prix du Café (コーヒー、油パームを扱う)

(コート・ディボワール)・Caisse de Stabilisation et de Soutien des Produits
Agricoles (コーヒー、ココア、棉花、米を扱う)

(セネガル)・Caisse de Stabilisation des Prix d'Arachides (落花生を扱う)

・Caisse de Péréquation de Transport de l'Arachide (落花生を扱う)

4) 他企業との競争のもとで国内向け作物および輸出作物の両方、または一方を取り扱うボード
〔輸出産品〕 安定基金の統制のもとに、既存企業と競争して輸出する。主として、民間商社の関心の乏しい分野、および新しい潜在的な分野に介入する。

〔国内市場〕 市場価格が最低価格水準を下回るか、最高価格水準を上回る場合、公開市場で特に穀物を購入・販売する。緩衝在庫を組織することによって価格を安定し、輸出入を統制し、購入所、倉庫、輸送手段を設備運営する。

(ガーナ)・Marketing Corporation (バナナ、ヤムを扱う)

5) 輸出独占ボード

作物の輸出供給全量販売する独占権をもつ。一般的には、準備基金を維持することによって価格を安定する傾向をもち、生産者価格および購入・加工手数料を固定し、海外販売のために適切な準備を行なう。これらのボードの一部は、価格安定に固執せず、販売収入の最大化だけを追及しているものがある。

(ガーナ)・State Cocoa Marketing Board (ココア、トウモロコシを扱う)

(ギニア)・Office National de le Banane et des Fruit de Guinee (バナナ、パイナップル、グレープフルーツ、マンゴ、アボカドを扱う)

・Entreprise Nationale D'Exportation des Produits Guineens (油パーム、コーヒーを扱う)

(ナイジェリア)・Western Nigeria Marketing Board (ココア、パーム核、パーム油、棉実を扱う)

・Eastern Nigeria Marketing Board (パーム核、パーム油、ココア、落花生、Benniseed、大豆などを扱う)

・Northern Nigeria Marketing Board (落花生、棉実、Benniseed、大豆、パーム核、ココア、ショウガ、コーヒー、カラシの実を扱う)

・Mid-Western Nigeria Marketing Board (パーム核、ココア、パーム油を扱う)

(セネガル)・Office de Commercialisation Agricole (落花生、米、ミレットを扱う)

6) 国内独占ボード

特定の分野または市場経路において、産品を売買、加工し、平衡・安定基金を管理し、流通施設を設備・運営し、輸出入を統制する独占権をもっている。このためには、流通の高度集中が不可欠である。

以上、アフリカ大陸において、ブランテーション企業ないしは零細生産農家によって産出される輸出用農産物のマーケティング・ボードの役割と機能を大ざっぱに評価し、西アフリカにお

ける幾つかのボードについて、既往の資料からその活動を概察してみたわけである。もちろん、今日では、これらのほかに、各種の販売協同組合とか、その他の新しいマーケティング・ボードに準ずるものが農産物の輸出に活発な流通経済的活動を展開しているものと思われるが、多くの旧宗主国ならびに各独立国政府による輸出用農産物の開発には、たんなる農産物の栽培や加工技術のみではなくて、むしろそれらを経済的に安定定着させ、発展させ、効率化させるための流通機構の形成と経済政策の強力な支えがあったればこそ、今日見られるような進歩発展がもたらされたのだという局面について、将来西アフリカの農業開発に協力を考えようとする日本としては、十分なる理解と認識が必要であるということを、とくに強調しておきたいと思う。

(5) 西アフリカの農耕文化史

西アフリカの農業の現状をみて、未開の…とか原始的な…とかいう表現を使いたくなるのは、一応もったもな事、止むをえないものと言わざるをえない。

しかし、あえて西アフリカの農業なり農民のために弁解するばかりでなく、われわれ日本人の西アフリカ観を正確に位置づけるためにも、ここで西アフリカの農耕文化史の技術的側面を理解しておくことは、実際上きわめて重要なことと思われる。つまり最近では、世界の農耕文化の起源についての研究の進歩によって、西アフリカは、ユーフラテスや東南アジア、新大陸などともに、世界的にも重要な農耕文化の発祥の地であることが、明らかとなってきたからであり、さらには、数千年前の農耕文化発祥の当時と今日の作物なり生産様式との間に、余りにも大きな変革のなさを、進歩のなさを理解するためにも、このことは非常に意味をもっていると考えられるからである。

フランスの植物分類学者ド・カンドルや、ソ連の農学者バビロフの頃までは、まだ西アフリカが農耕文化の発祥地だなんてことは全々知られていなかった。が、その後、ソ連のロセヴィツやアメリカのダッドソン、カール・サウアーその他多くの学者たちが、農耕の起源や作物の起源を探索するうちに、西アフリカのニジェール河の中流の湿地帯を中心とする地域は、東アフリカのエチオピア地域とともに、雑穀および果菜類を中心とする畑作農耕文化の発祥地として重要な地帯であることが、今日では時代のハイライトを浴びるようになってきているのである。

ブラック・アフリカの黒人たちの祖先が、今から数千年も前に、野生の植物から各種の栽培作物を作り上げたということ、そしてそれが今日の世界の農業に、もちろん日本の農業にも、最大の恩恵をもたらすもとであったということは、今日の西アフリカがいかに原始的であり、いかに遅れたものであっても、決して忘れてはならないことだということを、まずここでハッキリと理解する必要があるということを強調しておきたい。

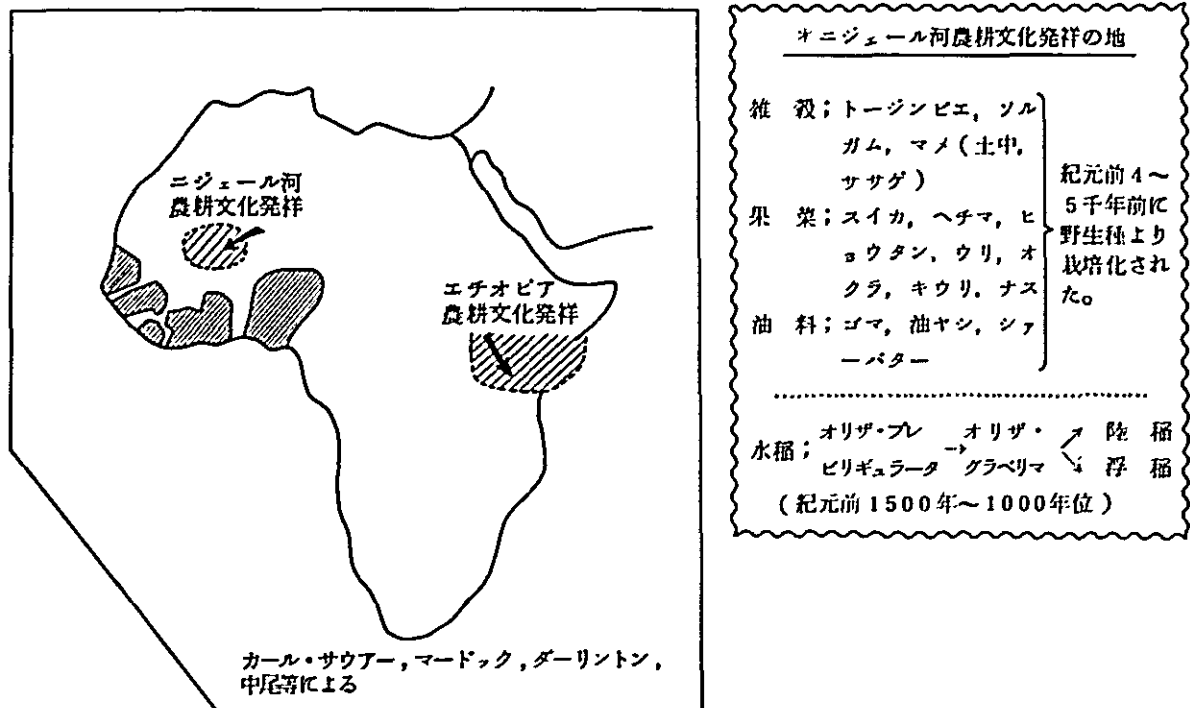
1) サバンナ農耕文化発祥の地

前にも述べたように、最近の作物学者や地理学者、生態学者、民俗学者たちの先哲の所説を結

合すると、西アフリカのニジェール河中流の湿地帯を含むサバンナ地帯は、サバンナ農耕文化発祥の地として、きわめて重要な地域であるということになってきているのだ。

ここでは、トージンピエ、ソルガム、ササゲなどの雑穀類、さらにはスイカ、ヘチマ、ヒョウタン、ウリ、オクラ、キュウリ、ナスなどの果菜類、それに油料作物としてのゴマも、紀元前3～4千年前に、この地域のネグロたちによって、野生種から栽培化されたのであった。

それから何千年もたった今日、昔のままの作物群が（品種改良は若干なされているであろうが）昔のままの生産様式によって（焼畑農法まさに然り）栽培され、昔と大して変りのなさそうな生活様式を営んでいるのが実態であり、我々調査団もその現実をみて、いささか感無量であった。今日、我々の日常の食卓をにぎわし、また施設園芸の花形とされているやさい類が、数千年も前に西アフリカで原産したものであることをどう考えたらよいのか。現地住民の貧困さが、我々の存在と無縁のものではない、という戸惑いと不思議なめぐり合せを感じたのも事実であった。



第2図 サバンナ農耕文化の発祥地

2) 野生稲

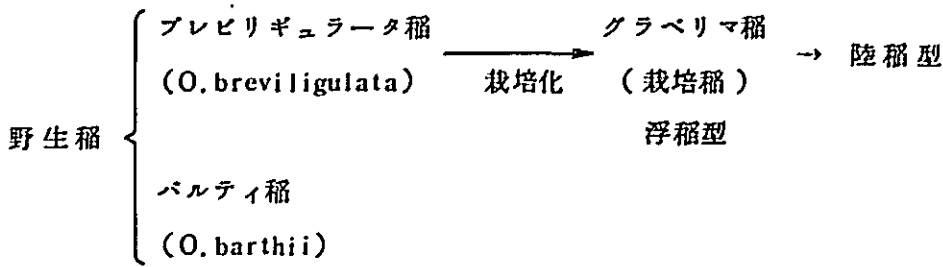
我々調査団は、後にも述べるように、セネガル河口一帯の広いデルタ地帯に15万haの水田開発を行っているSAEDを訪れたとき、ここで野生稲の仕末に困っているという話に出くわした。

ここには2種類の野生稲があり、*Oryza barthii*という種と、*Oryza longistaminata*という種で、オリザ・バルティもオリザ・ルギスタミナータ（この種名は初めて聞いた）も栽培稲に混

って雑草のように生えてくるので、除きようがなく困っているというのであった。

ここで野生稲についての学説を紹介すると、19世紀の終りごろ、アジアの稲 (*Oryza sativa*) とは異なるグラベリマ稲 (*Oryza glaberrima* Stud.) という栽培稲があることが、外国の学会に報告された。その後、1950年代にフランス人のボルテールによって、グラベリマ稲の詳しい研究が発表されて注目をひいた。彼によると、この稲はニジェール河中流のデルタ地帯が最初の栽培地で、これは、がららい浮稲型だが、セネガルの山間部では、これが浮稲性を喪失して、陸稲型となったものも分布するという。彼は紀元前1500年位に、ネグロによって野生稲からこのグラベリマ稲が栽培化され、その後になって、アジア稲 (オリザ・サチバ) がこの西アフリカ地域に導入されたという考えをとっている。

第4表 西アフリカの野生稲から栽培稲への進化



野生稲のプレビリギュラータ稲は一年生の浮稲型の生態型をもち、栽培稲のグラベリマ稲とは交配のできる近縁な野生稲だが、もう一つの野生稲バルティ稲のほうは、グラベリマ稲とは交配できずハッキリと異った種で、多年生地下茎をもつ浮稲型を生態型とする遠縁の野生稲である。現在まで西アフリカの各地にかなり栽培されてきているグラベリマ稲は、もともと野生のプレビリギュラータ稲から自然に栽培化されて出来上がったというのが、今日一般的な見解となっている。

最近の西アフリカでは、在来のグラベリマ栽培稲は次第に減少してきて、過半がアジア稲のサチバ稲で占められるようになってきているようだ。

セネガル河の SAED で見せてもらった野生稲のサンプルの中には、アジアのサチバ稲の中の丸形のジャボニカタイプの赤米や白米に混って、野生の長い型のプレビリギュラータ稲らしいものも見られた。もしこのサチバ型の稲が野生稲であるということになれば、東南アジアからオリザ・サチバの栽培稲が伝播する際に、サチバの野生稲も混入して持ち込まれたことが想像される。

栽培稲のグラベリマ稲は、浮稲性をもち、今日でも沿岸の低地や湿地で栽培されているが、雨期に河水が氾らんして2~3mも冠水しても、このグラベリマ稲はどんどん茎を伸ばして、葉先や穂先を水面上に出すようにして旺盛な生長をする性質をもっている (これを浮稲性という)。ところがアジアのサチバ稲は、一定の草丈しか伸びないので、2~3mも冠水する所では栽培で

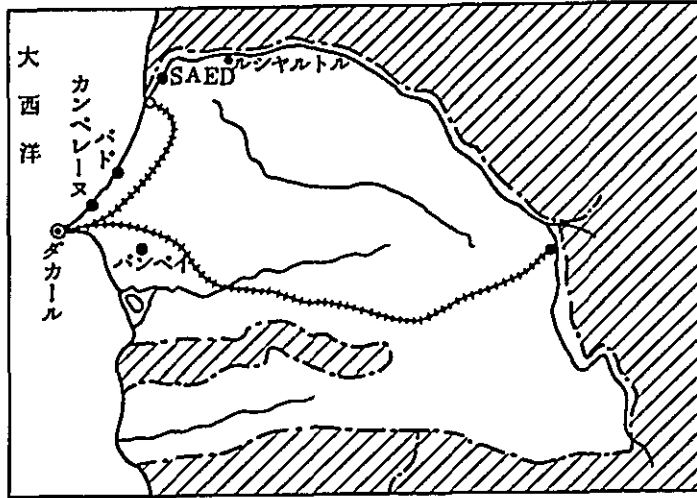
きない。それが最近、西アフリカでもサチバ稲が半分以上栽培されるようになってきたということは、アジア式の水田灌漑方式の導入と拡がりを示しているとも考えられるのであって、これは西アフリカ式農法のアジア式農法への変化を示すものとみることもでき、専門的には、きわめて興味ある重要な問題であると思われる。

以上、西アフリカの農業が数千年にわたって迎ってきた歴史の断面を、サバンナ農耕文化の発祥と、野生稲の話とを材料として顧みたわけだが、西アフリカ農業の今日的意義を現場で考えてみる上でも、以上の話題は決して意味なきことではないと思ひ、ここに紹介した次第である。

〔2〕 各国の農業開発（水田開発を中心として）

(1) セネガル共和国

(RÉPUBLIQUE DU SÉNÉGAL)



面積	197,161 平方キロ
人口	3,908,529 (71年)
首都	ダカール
独立	1960年8月20日
公用語	フランス語
宗教	イスラム教(80名), 他はキリスト教とアミニズム
通貨	CFAフラン
主産物	落花生, 燐鉱石, 水産物
1人当りGNP	230ドル

(アフリカ年鑑73年版より)

第3図 セネガル共和国

1) 一般概況

1659年、セネガルはフランスの西アフリカでの最初の植民地となった。その後イギリスとの間に2度の支配権の争奪がくり返され、1817年に再びフランスの手中に還ったのであるが、フランスの植民政策は、このときからセネガルで実験されることになり、奴隷貿易の禁止、植民地住民の人権の平等化、さらに一転して武力による膨脹政策の強行、その他いく多の変遷をへて、19世紀の終わりには、フランスは内陸部の侵略を終り、セネガル植民地としての原型を整えた。

しかし20世紀半ば、反フランス的性格の民族独立の気運が高まり、一時セネガルとスーダンとでマリ連邦として独立したが、1960年8月連邦は互解し、セネガル共和国として単独で独立の一步を印してから今日まで、実質的にはセネガル進歩主義者同盟の一党制のもとに、旧宗主国フランスとの協調を保ちながら、経済的、文化的発展を進めてきている。

首都ダカールは、ケイブ・ヴェルデに接した低い丘の上にある近代都市である。

セネガルの面積は約19万7000平方キロメートルで、我が国の半分よりやや大きく、アフリカ大陸が西に張り出した部分の最先端を占めており、北緯14度～18度の間に位置する。

気候は雨期と乾期とに分れ、雨期は5月から10月までで、むし暑く、雨量は南(平均1,500mm/年)に多く北(350mm/年)は少ない。乾期は11月から4月までで、ダカールからサン・ルイにかけての沿岸地帯は比較的しのぎやすいが、内陸部のモーリタニアに接する地域は、サハラ近接のサヘリヤ風土といわれ、東の砂漠からハマターンという乾燥した風が吹き込むため温度は

高い。

人口は1970年7月現在で375万人程度で、このうち外国人は約4万7千人でその $\frac{2}{3}$ はフランス人、残りは主としてリバノン人とシリア人である。首都ダカールの人口は、1960年には25万人であったが、現在は約60万人といわれ、若年層の都市集中が著しく進んでいる。全国的にみると、都市人口は約30%で、地方人口は約13000の村落に住み、人口密度はいよいよ稀薄になりつつある。人口構成は非常に若く、14才以下の者が全体の41%を占めているという。

セネガルの主要種族はウオロフ族(36%、ほとんど全土にわたる)、セレール族、トククル族、プール族(遊牧民族)である。人口の都市化が著しい。

2) 経済開発

1) 第3次4カ年計画

セネガルでは現在、第3次4カ年開発計画(1969~1973年)を実施中である。本計画は当初1,454億CFAフランが投資総額の目標として設定されたが、その後資金調達の関係で1,220億CFAフランに縮小されることになった。

本計画は国内総生産を、1969年の1,770億CFAフランから計画最終年の1973年には2,300億CFAフランへと、年平均5.5%の伸び率で増加させることを目標とし、各産業部門の平均成長率は第1次産業(農業)5.9%、第2次産業(工業、建築、公共事業等)6.8%、第3次産業(サービス業、商業、運輸)4.6%と予定され、その概要は次のとおりである。

a. 農業部門： 開発計画中最も重要視され、農業生産の中心である落花生については最終年度に145万トンの生産増大と、米、やさい、砂糖、棉花、トウモロコシ等の生産の多様化を図る。

約300億CFAフラン。

b. 工業部門： 農産加工業の振興との関連に重点を置き、落花生加工の振興、精米所建設、棉実採取工場建設、トマト加工工場建設等で、工業取引高を1969年の694億CFAフランから1973年には934億CFAフランへと年率8.8%の増大が予定されている。

c. 観光部門： セネガルの地理的環境と冬季の気候温暖により近年観光客が増大しているため、観光施設の整備、ホテル建設等に約60億CFAフランを予定している。

d. 運輸、通信： 主要道路の建設として、カオラック~ゴザス間(50Km)、ダーラ~ソングル間(40Km)、コンボル~サンディア間(40Km)の舗装工事、通信については主要都市間の通信網の拡充、北部と東部との通信網の拡充等が予定されている。

e. 都市計画： 衛生地区への人民収容と最小必要の設備の供与、ダカール市郊外に7,000戸の住宅建設、水道と電気の設備拡充、農村におけるさく井等に121億CFAフランを予定している。

f. 教育： 1969年現在の初等教育生徒数約2万2千人を1973年には2万6千人に増加し、文盲率を減らすために約9,000万CFAフランを予定している。

また工業関係の2年制短期大学をサン・ルイに新設する計画を進めている。

g 金融部門： バンク・プロジェクトをクエートとセネガルの共同出資で進める計画である。

ロ) 第3次4カ年計画の修正と第4次4カ年計画について

1971年以來早ばつの影響と資金難のため、数次にわたり、第3次計画の修正が行なわれ、投資面からみると最終的には、当初予定投資額 1,454 億 CFA フランに対し、1,220 億 CFA フランに縮小された。第4次4カ年計画は投資面からみると、第3次計画より 22.7% の 1,774 億 CFA フランを見込んでおり、この額の 76% という高率の部分を外国からの融資に依存することとしている。

第5表 セネガルの経済計画（予算面からみた）

単位：百万CFAフラン

	第1次 計画修正 (1961~1965)	第2次計画 ('65 ~ '69)		第3次計画 ('69 ~ '73)		第4次計画 ('73 ~ '77)
		原 案	修 正	原 案	修 正	原 案
1 研究・調査		8,587	7,258	14,104	9,586	9,495
2 農水産部門	15,394	33,291	23,682	41,553	32,629	45,494
3 インフラ部門	18,554	17,567	14,772	18,453	15,264	19,868
4 一般・職業教育	8,916	8,569	5,286	8,664	7,981	10,310
5 厚 生	2,187	2,343	2,308	2,729	2,239	3,394
6 住 宅	15,410	15,715	10,910	15,593	12,110	11,743
7 水 力		8,728	9,049	9,926	7,837	12,312
8 工 業		20,600	19,640	20,872	22,125	26,246
9 商 業	32,195	2,440	3,400	990		4,518
10 観 光		172	725	5,103	7,090	23,700
11 運 輸		6,000	6,200	2,081	1,365	6,507
12 そ の 他	4,749	834	1,066	1,342	843	2,500
計	97,180	126,336	104,647	145,411	122,107	177,400

(注) 1. 農水産部門には牧畜林業を含む。

2. インフラ部門は、道路、鉄道、港湾、空港、電話を含む。

(外務省アフリカ諸国シリーズ)

ハ) 既設のインフラストラクチャー

a. 道 路

舗装路が 2,243 キロ、簡易舗装路 643 キロ、通行可能道路 5,200 キロがある。以下は主要道路である。

ダカール ↔ サン・ルイ, ダカール ↔ タムバクンダ, サン・ルイ ↔ マタム, ダカール ↔ カザマン

b. 鉄 道

各道路線に沿って走っている。

c. 橋 梁

サン・ルイ、カザマンズにある。

d. 飛行場

ダカールのヨッフ国際空港、サン・ルイ、タムバクンダ、ギンギイン、ボダル、ロソツ、バケルの7飛行場

e. 港 湾

ダカール国際港、サン・ルイ、カオラック、ジゲンシヨール港

二) 貿易関係

例年、輸入が輸出を上廻っており、近年さらにその傾向が著しくなり、第6表のように恒常的な貿易赤字を来たしている。

第6表 セネガルの貿易収支

(単位：10億CFAフラン)

	輸 出	輸 入	収 支
1967年	33.9	38.9	- 5.0
1968年	37.4	44.7	- 7.3
1969年	31.9	51.3	-19.4
1971年	34.7	60.6	-25.9

(世界各国貿易便覧)

まず、輸入品の主なるものをみると、第7表でも明らかなように、米などの食糧、タバコ、肉、やさい、飲料、燃料、衣類などの消費財が主だが、農業用機械が若干ながらふえる傾向がみられているのは注目される。

第7表 セネガルの輸入

(単位：100万CFAフラン)

部 門	1968年	1969年
食糧、タバコ、飲料	16,248	16,968
燃料、潤滑剤	1,372	3,831
動物、野菜	2,139	2,384
農業用機械	95	112
完成消費財	12,121	10,572
その他設備財等		
計	44,529	51,299

(世界各国便覧)

次に、主要な輸出品についてみると、第8表のように落花生およびその製油、魚などであり、主な輸出先はフランスを中心とするフラン圏諸国などである。

第8表 セネガルの輸出

(単位：100万CFAフラン)

品目	1968年	1969年
穀付落花生	11	65
穀ムキ	8,216	4,044
落花生油	13,288	9,176
落花生油しぼりかす	5,400	3,868
その他産品	10,454	14,777
計	37,369	31,930

(世界各国便覧による)

セネガルとわが国との貿易関係をみると、第9表および第10表のように、全体として貿易総額はかなり増大してきていることが認められ、わが国が輸入しているものは、魚類が主で、リン鉱石および棉花も若干みられる。

第9表 わが国とセネガルとの貿易額

(単位：千円)

	輸出	輸入
1971年	333,985	989,288
1972年	492,475	896,653
1973年	668,317	1,212,478

第10表 わが国の輸入(1973年1月～12月)

(金額単位：千円)

品目	重量	金額
たちうお	17.6 MT	2,006
にべ	880 Kg	110
たい	280,423 "	68,177
魚	62,400 "	8,899
小計	361,303 Kg	79,192
えび(生)	61,551 "	63,850
いか	53,341 "	23,950
たこ	6,760 "	1,724
かに	2,070 "	836
小計	123,722 "	90,360
棉花	221,541 "	57,601
りん鉱石	119,540 MT	974,442
小計		1,032,043
動物, その他	1,077 Kg	10,883
計		1,212,478

第11表 わが国の輸出（1973年1月～12月）

（金額単位：千円）

品 目	重 量	金 額
インスタントラーメン	180 kg	132
ジアゾ化合物	15,500 "	5,007
ポリエチレン	180,359 "	19,350
合 成 樹 脂	46,524 "	25,253
殺 虫 剤	225 "	966
タ イ ヤ	14,360 "	6,194
そ の 他 （毛織物、合成せんい、鉄鋼、 農業用機械、テレビ、船舶、 光学機器、時計等）		
計		668,317

（注） 通貨 1 CFAフラン=0.02 フランス・フラン

1米ドル=230.22 CFAフラン

3) 農業開発計画

イ) 農業生産の概要

農業は有業人口の70%が従事しているが、土地の利用度が低いためセネガル人の必要量を満たしていない。

総面積 201,700 平方キロ

可耕地 76,000 "

耕地 18,000 "

すなわち、耕地は可耕地の24%程度で、総面積の9%にすぎない。

農業生産の主なものはミレット、米、トウモロコシの穀物と落花生である。なかでも落花生は唯一の輸出作物であるためその生産高は、国の経済に重要な影響を与えている。人口が年々増加しているにもかかわらず穀物生産は減少気味で、例年米をはじめミレットなど、多量の食糧輸入を行っている。このため政府は農業の多様化、作付面積の拡大、農民に対する優遇措置等を講じている。

特に米の生産に対しては、プロジェクトを計画し、最重点的に力を入れている。主な農産物の生産高（1967年～1971年）は次のとおりであるが、統計的には十分整備されていない。

なお、米については1970年に精米119千トンを入力していたが、1972～73年度には12万ヘクタールの水田により、165千トンのモミ米を生産し、78年には国内需要に相当する350千トンの生産を計画している。

農業分野の中でも古くから盛んに栽培されていた落花生の生産は、往年の100万トンから近年は50～80万トンに減少している。価格的にも独立以前は6,000CFAフラン/Tonで全世界でナイジェリアに次いで2番目の生産国であったが、その後米国その他の国で生産され始めたので

第12表 主要農産物の生産高

品 目	1969年	1970年	1971年
米	163千トン	98千トン	120千トン
とうもろこし	49	39	50
落花生	796	583	960
原木生産(広葉樹)	2.4	2.4	2.5
製材(〃)	5	4	4

(アフリカ年鑑による)

第13表 窒素肥料消費の推移(N, 1,000トン)

国名	年	1969/70	1970/71	1971/72
世界		28,600	31,700	33,700
セネガル		3.0	3.8	5.0

(アフリカ年鑑による)

第14表 磷酸肥料消費の推移(P₂O₅, 1,000トン)

国名	年	1969/70	1970/71	1971/72
世界		18,600	19,700	20,900
セネガル		3.0	2.7	3.7

(アフリカ年鑑による)

価格も大分落ちこんでいる。輸出先は主に欧州各国である。(注. 1CFAフラン=0.02フランスフラン, 1米ドル=230.22CFAフラン) なお, 現地の人々は料理の際に落花生油を多く使用するのでその需要は大きい。(1ム塩160CFAフラン) 近年干ばつのため他の穀物と同じく生産量は減少しているが72年/73年は最も低く57万トン程度であった。その他主要な農産物としては米, トマト, 肉類(牛, 鶏), 野菜類(キャベツ, 人参, ビーマン, タマネギ, パレイショ, ターニイブ), サトウキビ(モーリタニア, マリへ輸出), 小麦等であるが, 近年セネガル食品罐詰会社(SOCAS)がトマトジュース工場を作り, 生産の増大を図っている。

なお, 農業経営の状況を示すと, 農家の年間平均収入は3万CFAフランで, 平均1戸当りの土地所有は約1ha(ただしSAEDでは5~6ha)の小農規模となっている。

ロ) 農業開発の政策の背景

セネガル政府は, 第4次4カ年計画の中心を農業において, 農業開発への積極的な政策展開に努力しているが, その背景としては, 次の諸問題への慎重な配慮のもとに計画立案がなされているものと考えられる。

a. これまで輸出農産物の首位を占めてきた落花生が, 最近, 世界的市況が低迷してきたので, これまでフランス市場に完全に依存する小農経営方式による落花生のモノカルチャーから徐々に脱却して, 作目の多様化による農業の自主自立化を進める必要があるということ。

b. 中堅労働力の農村からの急激な流出と、都市への人口過剰集中による都市のスラム街化、および社会不安の防止の問題がある。近年、首都ダカールでは、商工業の急速な発展とともに都市の人口増加率も全アフリカ平均の4%を大きく上回り、1割近くになっており、雇用容量を大きく上回っているものと推定されること。

c. 逆に農村のほうは、人口密度が稀薄で、とくにサバンナ地帯のように、バナナやマンゴーの自然採集農業に、ソルガム、ミレット、トウモロコシ、キャッサバなどの畑作が僅かに自給目的で作られているといった地帯、あるいは、海や河の沿岸地帯やサバンナの窪地に、僅かの天水田の慣行稲作を畑作の片手間にやっているといった地帯では、全く半自然の自給農業が行なわれていて、農業技術水準もきわめて低いが、こういう地域で、これからの技術や経営改善を担う主力となる中堅や青年層の労働力が、都市にどんどん流出していくということは、いよいよ農業を低迷させ、あるいは崩壊していくことにもなりかねないこと。

d. そこでモノカルチャーから脱却して、稲作ややさい園芸、あるいは畜産の振興等により、多様化を目ざして集約的農法で多量の中堅労働力を農村に吸収し定着させて、農業の改善と同時にとくに米の不足問題を解決し、食糧輸入のばく大な経済負担を節約して、同時に都市の異常な人口集中が抑えられれば、農業のみならず国政全体を自主安定化させることができるということ。

e. さらに近年の世界的異常気象による農業生産の変動と、穀物の世界市価の急上昇による主食作物輸入の困難性を思えば、以上の配慮は当然なこととなる。

セネガルにおいて、サンルイのSAEDの大規模水田開発事業、カンベレーヌの園芸農場、バンベイの国立農業研究所やルシャトルの農業試験場における水稲作、陸稲の品種改良その他の農業開発事業に積極的な政策意図が払われている熱意を、以上のような政策的背景と判断から奔り出ているものと、受けとられたのであった。

4) 現地調査

1) カンベレーヌ園芸開発センター

農村開発省所属のカンベレーヌ園芸開発センターは、1972年に国連とセネガル政府の協定に基づくFAO専門家の派遣により始められ、本年は2年目で、園芸開発の一環として事業を実施している。当地の気候は10月から3月、7月から9月の期間は、夜間の温度が高いので欧州向けのやさいには不適である。それで冬期間、アフリカ種の豆を生産し、輸出している。主要生産物としては、園芸の開発により短期間ではあるが、花きの研究を行っている。他のプロジェクトについては、マンゴー、タンジェリン、グレープフルーツ等の普及に努めているが、気候の関係でオレンジやタンジェリンは2流品である。

果実については将来、出来るだけ早く組織を作りサイドジョブとして競争力のある品質のよい品物を輸出出来る様考えている。また、フランス、オランダへ空輸、又はこの国は良港をもって

いるので船で競争力のある品物を供給するよう努力している。

当国は12月、1月、2月の気温が割合低いので、タンジェリンはモロッコから来るが、値段が高い。それで小地域ではあるが、圃場にかんがい、病害虫防除等を施して種々の技術を駆使して実験を行っているところである。当地の土壌はラテライトの砂質土壌のため、先ず土壌作り、かんがい、塩分をおさえ、雨が降っても土壌が移動しない様措置している。トマトについては殺菌剤を使用している。セネガルとしては、今後落花生だけでなく、全てのやさいを欧州向け又はアフリカ向けとして生産し、輸出にはコールドチェーンのシステムをとおして出荷販売して行きたいとのことであった。

ロ) BUDやさい栽培場

これは、アメリカ、オランダ、セネガルが共同出資をして作った民間プロジェクトである。

BUD野菜栽培場は3年前に7haの土地面積により始められた。1年前には所有面積は375haと拡大した。現在、数種類の市場性のある豆類、メロン、ナス、トマト、ピーマンを栽培しているが、9月から6月までの主要作物は欧州向け冬やさいの栽培となる。来年には総面積780haとなる見込みであるが、目下、当地から20km離れた地域に105haの圃場を造成中である。

当栽培場は16人のヨーロッパ人とアメリカ人のスタッフに加え、250人のセネガル人および臨時雇労働者1,000~2,000人を抱えている。

収穫期は11月から翌年4月までで、このうち700トン程度を輸出に回している。栽培方法は前作に豆類、後作にピーマンである。また当栽培場はイスラエル製のスプリンクラーかんがいを施行しており、1日約4mmのかんがいを行っている。

ハ) バンベイ国立農業研究所

Louis SAUGER 所長の説明と案内のもとに、研究所を視察した。

研究所は土壌改良部門、作物育種部門、技術改良部門、研究成果の普及部門の各Divisionに分かれ、フランス人の専門研究者が中心となって運営されている。

研究所の重点は作物の品種改良、とくに主食作物の穀類や豆類などにおかれているようだ(キヤッサバ、落花生、ミレット、ソルガム、カウピー、トゥモロコシ、大豆、米、その他)。とくに陸稲の新品種とミレットの新品種が育成されていたのが注目された。

水稲については、ルシャトルの農業試験場が、セネガル以北の稲作地帯を対象に注目すべき活動を行っており、山地で冷害が出るので水稲の耐冷性育種を手がけていた。ソ連からも耐冷性品種を集めていたので、日本の北海道の耐冷性品種と種子交換する約束をした。

技術改良としては、たんに大規模な機械化のみでなく、小農経営を対象として、畜力利用の重要性を強調しているのが印象に残った。また、技術と密着した経営研究を行っており、種族社会の村落の中で、経営的な意志決定を誰がやるか、これは大きな問題だということ、およびこれと関連して土地所有権の問題とか、いろいろな問題について、所の幹部一同と調査団とが十分ディ

スカッションする機会が持てたことは有意義であった。

また、ここでも肉牛のトリパノゾーマ、ピロプラスマその他の耐病性品種の育種がかなり大規模に行なわれており、注目された。

南部にも稲作を中心とした二つのセンターがあり、そこでも稲作の増収技術とか多毛作の研究、雨水利用の稲作の研究が行なわれている。南部は北部よりも雨量が多いので、湿地帯における天水田での稲作技術（浮稲の研究も含まれていると思われる）が重要であるからだ。

このバンベイ農業研究所および各地の支場・センターも、たんに理論的な研究ではなく、ハッキリと現場の問題を解決するためのプロジェクトが設定され、それを目的としてチーム活動を展開していたが、この点は日本の国立試験場としても、考えなければならない問題であるという気がした。

⇒ SAED（セネガル河デルタ地帯整備開発事業）

セネガル河下流の広域デルタ地帯を、灌漑組織と基盤整備によって、近代的な技術と経営が可能な水田地帯に改革していくというこのSAEDの巨大な計画は、まさに刮目に値する。

全体計画面積は15万ha、1964年から3万haの開発に着手し、すでに1,600haが完成し25,000人の農民が入植している。反収は、天水田時代の1ha当り1.5tが、現在4～6tと大幅に増収している点は、注目される。

品種は、IRRI-5や台湾系統の品種が導入されている。

圃場区画は当初1区画100～600haとしていたが、現在では1～2ha区画に再整備し、15人で1グループ（約15haが標準だが、50ha位まで認めている）に組織化し、耕耘は牛耕、収かくは日本のK社の収かく機（6～12馬力）を使っていた。

現地で、塩害を除くのにプラスチック・パイプによる排水（地下1mに埋設）を100ha規模で試験していた。また、種子を予め塩水を含ませて下種する方法も検討していた。

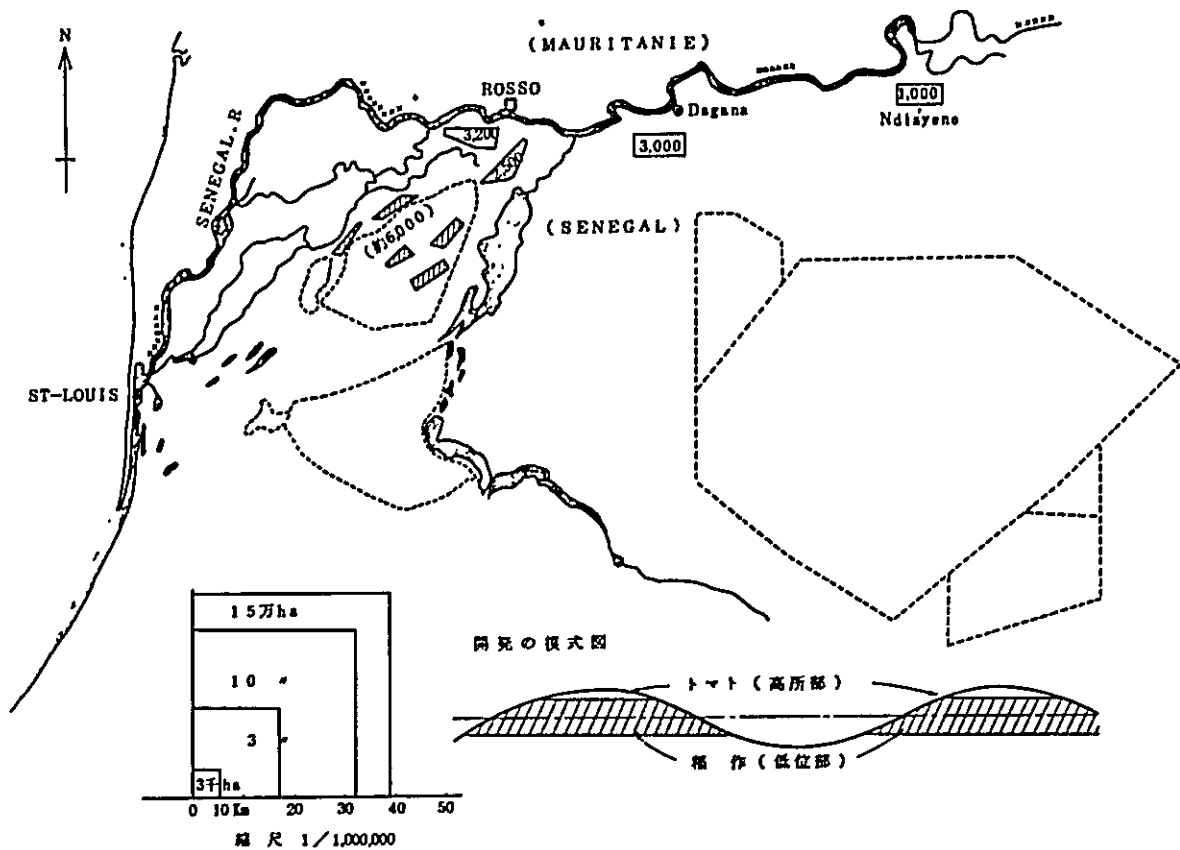
さらに、野生稲（*Oryza barthii*）が雑草化するので、これを除草剤や機械耕で除去する試みも行なわれていた。

現場で、調査団と技術的問題についてのディスカッションを行なった。このSAED計画には、加工用トマトも作られており、更に将来、肉牛の飼育や酪農の飼育計画も導入されることになっているという話であった。

5) 政府首脳との会談要旨

1) 調査団の意見

日本の調査団は、セネガル政府の協力によって準備されたスケジュールに従って、カンベレーヌ園芸開発センター、BUDやさい栽培場、サン・ルイのSAED（デルタ地帯整備開発計画地区）、バンベイ国立農業研究所の各地区を調査することができたが、これらを通じて、セネガル政府が第4次総合開発計画の中心を農業において、積極的な努力を発揮している現状が理解できたこと



第4図 セネガル河下流デルタ地域開発(SAED)概要図

概要

1. デルタ地域開発構想 全体面積 150,000 ha
2. 1964~1973 (10カ年間) 既開発面積 30,000 //
3. 現在計画及び実施中の Project
 - ① デルタ地区 計画面積 12,000 //
FAC援助 (協定済 3,200 ha, 内約半分は完了)
 - ② ダガナ地区 計画面積 3,000 //
世銀援助予定
 - ③ ニヤンガ地区 計画面積 1,000 //
FED援助予定
 - ④ Project Tomatos 現況 300ha → 計画 1,500~2,000ha
(9,000t) (60,000t) 援助未定
 - ⑤ Project Cattle Breeding デルタ地域内で検討予定

は、われわれ調査団にとって、大きな収穫であった。

a. カンベレーヌ園芸開発センター

落花生のモノカルチャーを脱却して、自給食糧や換金作物（やさいを主とする）の作付方式を開発しようとする当センターは、小規模ながら大きな意義をもち、興味ある研究成果があげられていたことは注目された。すなわち、灌漑施設さえ整備されれば、イチゴ、タマネギ、パレイショ、キャベツ、キャリフラワー、ウリ、メロン（露地）等、多くのやさい栽培が可能であり、農民的土地利用の具体的見通しが確立され、また適性品種、安全多収技術、施肥法などの成果が得られつつあったことは、大きく評価された。

ただ今後、農民的段階に実用化していく場合、どのような灌漑システムが妥当なのか、地下水利用か河川導水利用かが、コスト・ベネフィットの関係から問題となるであろう。調査団としては、地下水利用による小規模灌漑の有効性の意見を提示しておいた。

カンベレーヌ園芸開発センターに、わが国熱研センターの研究雑誌「JARQ」（Japanese Agricultural Research Quarterly）の寄贈を約束した。

b. BUDやさい栽培場について

混合会社形態によるやさいの大規模企業栽培（プランテーション）が、畑かんを伴う事業として、既に実際的成果をあげていたこと。また、黒人労働者に大量の雇用の機会を与えていたことは、それなりに高く評価された。

欧州向け輸送園芸を目的としている（欧州からみれば開発輸入的性格）ことは、企業実績からみて有効だが、優良品（7割）は欧州へ、地元には不良品のみ（3割）しか供給されないという開発輸入方式には、いささか抵抗を感じたので、改善の必要性の意見を提示しておいた。

c. サンルイのSAEDについて

外国の混合会社方式により、15万haという巨大な広域デルタ地帯の水田開発プロジェクトを計画し、一部に農民を入植させて、個別経営を基盤とした組織的協同生産体制を確立しつつあることは、きわめて意義が大きいものと評価された。栽培技術や灌漑技術にも、かなり高い水準が認められたが、これを農民のものとしていくための普及活動の重要性が痛感された。

d. バンベイ国立農業研究所

フランス人の所長や専門研究者が中心的役割を演じ、研究機構および研究活動面でかなり期待すべき成果をあげていたことは着目された。ルシャトルの農業試験場とも密接な連けいを保ち、水稻、陸稲、トージンピエ等の穀物の品種改良にかなりな成果をあげていたことは高く評価されたが、セネガル人の技術者を育成していく面では、何か問題がありそうに思えたが詳細は分らなかった。

ルシャトルの近くの山間部に冷害が現れるというので意外な気持がしたが、日本の耐冷性品種と当研究所で収集および育成をした水稻や陸稲の種子を交換する約束をした。これは帰国後、直

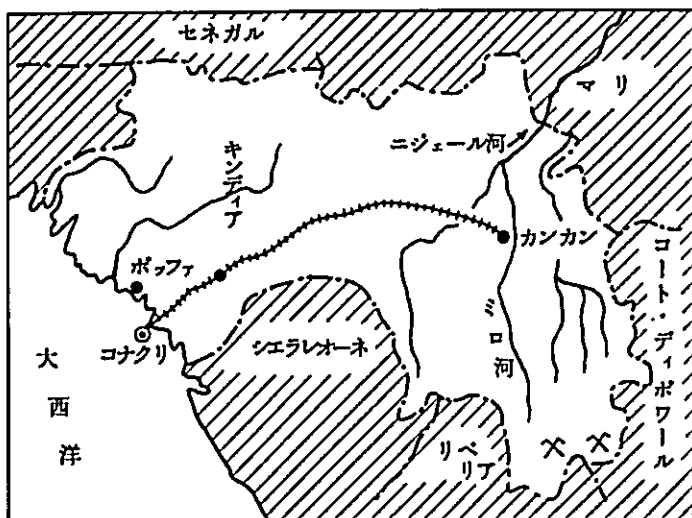
ちに相互に約束を完了したのであった。

ここでも、わが熱研の研究雑誌「JARQ」の寄贈を約束した。

ロ) セネガル政府側からの要請

特掲すべき要請はなかったが、日本が西アフリカ地域の開発に協力することは、大いに歓迎される場所だという主旨の要請があった。技術協力が主で、経済協力への要請ないしは意向打診は現場（例えば SAED）では非公式的な形で出たが、政府側との交渉の場では経済協力にふれる要請は漠然としか出てこなかった。おそらく技術調査団の性格が、政府側に徹底していたためと思われる。

(2) ギニア共和国 (RÉPUBLIQUE DE GUINÉE)



面積	245,857 平方キロ
人口	450 万人
首都	コナクリ
公用語	フランス語 (ただし政府はスウスウ語、マンディング語など伝統的言語を奨励)
宗教	国民の 65% がイスラム教、30% がアニミズム、残りがキリスト教徒
通貨	シリー
生産物	ボーキサイト
1人当り GNP	120 ドル

(アフリカ年鑑 73年版より)

第5図 ギニア共和国

1) 一般概況

“繁栄のなかの隷属よりも、貧困のなかの自由を選ぶ”という有名なセク・トゥーレ大統領の言葉をもって、1958年10月、ギニアはフランスの主権を離れて独立した。これが1960年代のアフリカ諸国の独立運動の先駆けとなったことは、よく知られている。

国土の総面積は約25万平方キロで、日本の半位にあたり、西南部は大西洋に接している。海岸部には年降雨量4,000ミリ以上という西アフリカでも最多雨の高温多湿地帯をもつが、内陸のサバンナ地帯に入るに従い漸減し、1,500ミリ以下の地帯もある。気温は40℃から25℃と、月により、地域によってかなり変化がある。

北部にはフータ・ジャロン山地(標高1,500メートル)、東南部には鉄鉱石資源にめぐまれたニンバ、シマンドの山地森林地帯(熱帯雨林地帯)をもち、他は海岸部から内陸のサバンナ地帯にかけて、平坦地から低い波状丘陵地が広く占めるなかを、大河ニジェール河の上流が東南部から東北部に向けて流下するという、西アフリカでは比較的複雑な地勢をもつ。

気候は熱帯型で、5月から10月までが雨期、11月から4月までが乾期である。

人口は約450万(推定)、フラニ族が最大で約十、次はマンディング族系のマリンケ族、スス族等で、これらの主要種族以外に、なお多数の種族をもつ。他の西アフリカ諸国と同じように、ギニアも多民族国家で、それだけに潜在的問題性も少なくない。

かつては風土病の黄熱病があったが、現在その危険はほとんどないが、マラリアやツェツェ蠅の危険は、なおかなり残っている。

2) 経済開発

ギニアは、ガーナとともに、積極的中立主義を外交政策の基本として民族主義を指向する典型的な国ともいえる。

鉱業を除く主要な産業、金融機関などは国有化しているが、近年民間企業をも認めて、イギリスの織物工場やアメリカのボーキサイト開発、その他多国間とのコンソーシウムによる鉄鉱開発や鉄道・港湾・道路その他のインフラストラクチャーの開発にも意欲的で、日本に対する期待がとくに強い。

産業開発3カ年計画(1960年7月開始)は、ソ連、中共の協力に加えて、欧米諸国の援助も復活し、総額440億ギニア・フラン(約1億6,200万ドル)に達し、ほぼ成功裏に完了。現在さらに、長期開発計画の計画ないし実施の過程にある。

イ) 工業開発: 1973年より5カ年計画

- a. ボーキサイトの鉱産と加工
- b. 鉄鉱石の鉱産と加工

この計画と関連して、ギニア横断鉄道計画案、コナクリ港湾整備計画案が含まれる。

- c. 水力発電ダム
- d. その他加工・組立工場の建設計画案

ロ) 農業開発: ギニアの経済開発計画のなかで、最優先の地位を与えているが、諸計画の確定に、残された問題が多く、日本への期待の最も大きい部門である。(詳細は次章で述べる。)

3) 農業開発計画

イ) 農業開発の政策と目標

ギニアの伝統的な生産活動は、自給を目的とした農耕、すなわち、耕種と牧畜が主体をなしてきた。最大の部族であるフラニ族が、約170万頭の牛や100万頭余の羊・山羊を遊牧(一部は農業と結びついた固着した放牧方式)により飼育しているが、大部分は自給および冠婚葬祭用として資産的に所有し、販売に仕向けられるものは僅少であることが、肉の需給流通の阻害要因となり、問題点となっている。したがって農業の主体は主食用の耕種に重点があり、キャッサバ、トウモロコシ、米、ミレット、イモ(ヤム種・タロ種が主でサツマイモは一部を占める)が原始的農法で栽培され、バナナやマンゴーなどの果樹やバオバブその他の樹木の新芽・葉、野草などの採集によりヤサイに代りビタミン類等が補給されている。

最近、農村からの人口の都市集中、食生活の向上等により、米食、パン食等への需要が高まり、農産物の輸入量が激増(米の輸入量は年5万トンを超える)して国民経済上の大きな負担となってきた。以上の農業諸事情については、第15表および第16表から概要がうかがえよう。

ギニア政府の経済開発のなかで、最大の重要部門をなす農業開発計画は、次の基本方針のもとに進められている。

第15表 農業生産物の生産と輸出

農・畜・水産物の生産状況	主食用作物 (千トン)		家畜 (千頭)		海洋水産 (トン)	
	作物	年次	種類	年次	1966~69	
		1966~69		1966~69	1966~69	
米		275~375	牛	1,700	1,500	
トウモロコシ		275~325	羊	1,100		
ミレット		70~80	山羊			
キャッサバ		400~475				
イモ		75~85				

農産物の輸出 (千トン)	作物	年次					
		1964	1965	1966	1967	1968	1969
	バナナ	81	87	90	69	50	75
	コーヒー	13	14	11	13	10	13
	ヤシ核	20	25	28	24	25	28
	パイナップル	11	13	12	13	15	25
	落花生(脱殻)	11	15	15	17	19	25

アフリカ年鑑(73年版)より抜粋

第16表 1965~69年の貿易状況

(100万ギニア・フラン)

輸出入		年次				
		1964/65	65/66	66/67	67/68	68/69
輸出	農産物*	3.5	4.0	4.1	4.6	5.1
	鉱産物	8.3	8.8	8.5	8.5	9.0
輸入	フリヤ社扱いの分	2.9	2.4	1.6	1.8	1.8
	計画によるもの	3.2	3.3	2.4	4.7	3.0
	その他	6.8	9.3	9.2	5.8	11.3**
バランス		-3.1	-2.2	-0.6	-0.8	-2.1

*バナナ, コーヒー, 油ヤシ, パイナップル, 落花生等
 **米の輸入のウェイトが大きいものと推定される(筆者)

アフリカ年鑑(73年版)

a. 農業生産の近代化: 農業の生産性の向上, 生産の協同組合組織への編成, および近代的な農法の段階的な導入。

b. 農業水利: 農業水利の基盤整備計画は, 農業合理化の最大の基本であり, 大規模ならびに中小規模の水利整備計画について, 実現に努力する。

その代表的なものとして, カンカン地区の水田開発事業計画は最も重要であり, 日本の協力のもとに早期実現を図り, ひっ迫する米の自給をまかないたいという要望が強い。

c. 大規模生産団地による輸出農業の振興：このため政府は、外国資本との合弁会社の設立を積極的に進めていく方針であり、パイナップル、バナナ、トウモロコシ、米、ヤサイなどについて、可能性の調査や技術的実験に入っている。とくに、ギニアの西部海岸や河川沿岸地帯は、高品質のパイナップルとバナナの生産に最適の条件をもち、プランテーション企業としての有望な可能性をもっている。

d. 中・大型および小型農機具の集中的整備：例えば機械化公社のようなものを設立し、各地の大規模開発の技術サポートの拠点として機能させよう。各国の経済的ならびに技術的協力を期待する。

e. 水産振興：甲殻類や各種の魚類資源にめぐまれたギニア領海の水産振興を図るため、諸外国資本との合弁会社の設立を促進する。すでにギニア政府と日本水産とによって、合弁会社SONI-GUI が設立されている。

4) 現地調査

調査団は、ギニア政府と協議し、調査団を2班に編成して、カンカン水田開発プロジェクト地区と、キンディア・ボッフア地区とを調査した。その調査概要を以下に述べる。

1) カンカン水田開発プロジェクト地域

カンカンはギニア第2の都市で、首府コナクリから約500キロ西の内陸に入ったサバンナ地帯に立地する。

サハラ砂漠の灼熱したハマターンの影響をうけて、昼夜ともに異常な高温と蒸し暑さが襲っていた。

ニジュール河の支流ミロ河が分岐する近くに、稲作試験地があった。フランスの植民地時代に設置された6 ha 位の試作圃といってもいい。水稻と、トウモロコシの畑かん区が設けられていたが、主体は水稻の品種比較試験にあるようだ。

品種はIRR1-5と台湾系の品種が導入され、台湾系のほうが適応性が優れているように思われた。収量は4~5 t/haで、在来農法(1~1.5 t/ha)の約3倍増収できるということであった。雨期と乾期の2期作は十分に可能であるとみた。技術的可能性としては、短期品種を使えば3期作も不可能ではないと考えられるが、肥培管理その他一連の技術の改善がみられないうちは、まず雨期の1期作を技術的に農民に十分マスターさせてから2期作に取り組むべきで、3期作まで一挙に手を延ばすことは危険だと判断された。

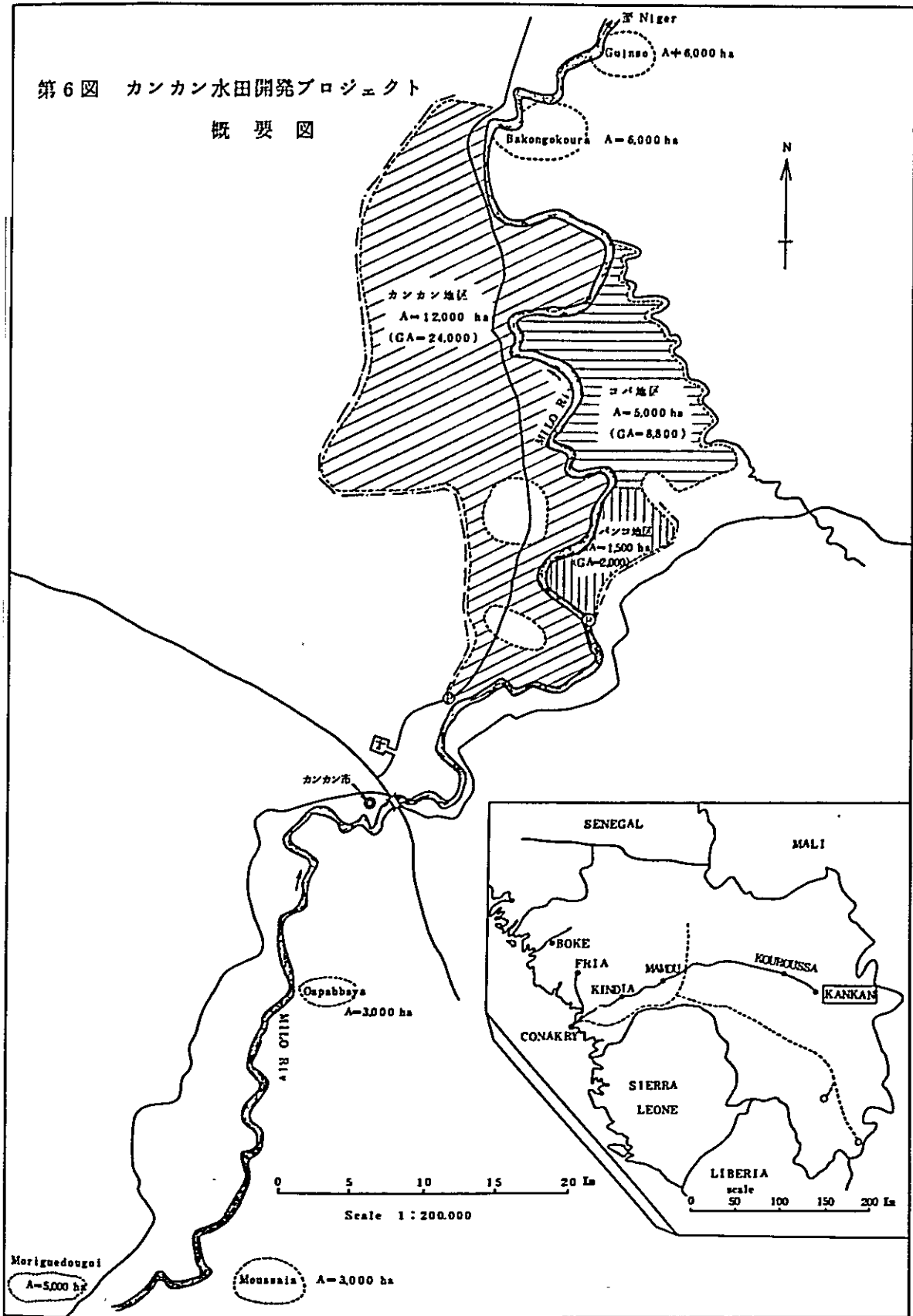
次に、カンカン市からミロ河を50キロ位遡った所にあるカンカン水田開発プロジェクト地域の概要を記す。

第6図に示したように、カンカン水田開発プロジェクト地域は、開発計画の内容としては、主として次の3地区から構成されている。

① カンカン地区 (約12000ha)

第6図 カンカン水田開発プロジェクト

概要図



② コバ地区 (約5,000 ha)

③ バンコ地区 (約1,500 ha)

このほか周辺5カ所に分散して、23,000 haほどの可能地も考えられているようだが、これは将来の可能性の問題として別途に考えて、当面の開発計画地域としては、カンカン(Kankan)地区、コバ(Koba)地区、バンコ(Banko)地区の合計約2万ha(米の生産目標は概で20万トン)が対象とされている。このうちバンコ地区を、まずパイロット地区として第1段階として開発し、次にカンカン、コバ地区の開発を考えているようだ。

気温、降雨状況は第17表に示す。11月～4月が乾期、5月～10月が雨期となっており、乾期に水利条件を整えば、乾期の稲作も可能であり、雨期と併せて2期作は大して問題なく実現しうると判断された。

地形は、全体的に平坦な丘陵地で、ミロ河に近づくにつれ緩傾斜の波状丘陵地を局部的にふくみ、大規模水田区画の造成および用排水路の設定には、特に問題はない。

土壌は、黄褐色のラテライトで砂壤土ないし壤土が多く、河岸近くに砂土の部分若干ある。腐植は極めて少ない。酸度はやや酸性と思われるが、水田用地として別に問題はない。ただ、水田開発後、塩類の地表での集積が徐々に進む心配がなくもないが、とくに水田開発を阻害するほどの要因とはならないものとみてよい。

取水地点は、ミロ河から4～50mもポンプアップすればよく、水量も最渇水期というのにかなり豊かで、用水量を十分に満たしうるものと考えてよからう。

第17表 気温・降雨状況(カンカン市)(海拔377m)

月	月平均気温(℃)	平均月最高気温(℃)	平均月最低気温(℃)	平均降水量(ミリ)	平均湿度(%)
1	24.0	36.2	10.1	3	46
2	26.3	37.8	13.5	13	46
3	28.9	38.6	16.2	23	51
4	29.0	37.4	18.2	79	58
5	28.0	36.6	19.7	136	70
6	26.2	33.7	19.1	219	78
7	24.8	31.6	18.8	299	82
8	24.5	30.8	19.0	376	83
9	25.1	32.5	19.0	346	81
10	26.1	33.4	19.5	163	78
11	26.2	34.0	14.6	34	70
12	23.8	35.0	9.8	4	57
年	26.0	—	—	1,694	67

アフリカ年鑑(73年版)

以上を総合して、カンカン水田開発プロジェクト地域について、技術的問題としては十分可能であり、特に問題はないと判断した。

ただ、この地域の開発作業主体の問題、経済的裏付けの問題、とくに、農民に対する営農技術の訓練と移住計画の問題等、プロジェクトの実施にいたるまでに、解決すべき多くの問題はあるが、これらは当技術調査団の範囲を超える問題であり、十分検討することはできなかったことを付け加えておく。

ロ) ポッフア地区モンション水田開発プロジェクト地区

コナクリから車で約4時間(200Km)の距離にある当地区は、伝統的な稲作地帯でギニア湾に面し、面積は3,000haを有する。独立後、フランス人の総引きあげ等のため荒廃したが、2年前に防潮堤を設けたため、塩害の問題は解決した。しかし、雨期に多量の降雨があるのと、耕地が平坦でないため、これを機械化の促進により改善すべく努力中である。農家は漁業にもいくらか従事しており、その数は120戸程度で、200haの耕地をもつ。耕作方法には色々と問題があるようだが、中央政府派遣の若い農業技術者が熱心に指導に当たっている。現在、収量は1.2t/haということだが、近い将来に2倍にもっていくよう努力中だとのこと。

品種は在来のものを改良中ということで、PASPALUM, CONGUGAITUM とかの名があげられた。

外国の協力としては、ソ連が防潮堤の建設を行っており、現在は600haのもと水田の再整備事業につき、水路関係の建設に従事している。

ハ) キンディアの応用生物研究所(旧パスツール研究所)

各種動物(ヘビ、ワニ、サル等)を使つての血清研究が行なわれており、家畜の疫病(とくに肺ブラズマ)対策にも力を入れているとのことだったが、詳細な視察はできなかった。

ニ) フォラヤ(Foulaya)の国立農業試験場

パイナップル、トウモロコシ、柑橘類、バナナ等に関する11の研究室を有する基礎部門。牛、羊、豚、鶏を対象とする畜産研究・生産部門。トマト、キュウリ、ピーマン、なす、レタス等の育種を主に扱う換金作物研究部門。そしてバナナ、パイナップル、マンゴを中心とする機械化されたプランテーション方式の大規模圃場を有する応用研究部門の4部門からなっており、これらに農業学校、大学が併設され、稲の試験圃場が学生の手で運営されている。その他養魚も手がける等その活動は広範かつ多岐にわたり、ギニア国における中心的な農業面での総合研究機関の役割を果たしている。

敷地面積は5,000ha。職員は研究者25名を含む約1,000名で、数名のブルガリア人研究者以外は、場長以下すべてギニア人である。年間予算は約2,000万シリーで、その60%は人件費だが、独立採算制(収入の大半はプランテーションの生産物の売り上げ)をとっているとのことであった。

本試験場は、フランス植民地時代にフランス人の手によって設置されたものであるが、当時は研究室も4つしかなく、敷地も600haであったものを、独立後ここまで拡充することができ、研究成果面でも例えばバナナの生産につき当時は20トン/haであったのが、今では55トン/haになっており、パイナップルの生育期間が当時は18~20カ月だったものを12カ月に短縮することができたといった説明があり、興味をひかれた。

5) ギニア政府首脳との会談内容

1) 調査団の意見

調査団としては、カンカンのミロ河流域地帯をみて、幾つかの技術的可能性についての確信をもつことができた。その第一は、水利開発によるギニア第一の水稲作地帯の建設である。

現在、ギニアには、1ha当り2t位の慣行水稲作と、1t位の陸稲作が散見される。これを水の合理的コントロールと近代農法の応用とによって、水稲で5~6t、陸稲で3~4tの収量を安定的にあげることは、可能であるとみた。しかも、年2回作の稲作技術の確立により、その倍位の反収をあげることは、必ずしも困難ではないといえる。

また、雨期を水稲作、乾期には畑地かんがいによるヤサイや工芸作物類を栽培すれば、さらに変化のある商品生産的農業が営まれることも確信された。

このような農業改革を実現するには、少くとも四つのことが前提となる。

その第一は、ミロ河なりその他の河川水をポンプアップして、基盤整備された水田なり畑地なりに、秩序ある水の有効利用を実現すること。

第二には、肥培管理や病虫害防除、機械化作業などの近代農法を、農民がシッカリ身につけることであり、また農民たちを的確に指導しうる普及員や研究者を養成すること。

第三には、以上のことを実現する上での最も根本的なことだが、つねに農民のために新しい技術を開発し指導しうる農業試験場を建設することである。

そして第四には、農業協同組合の結成である。

以上の四つの問題が達成されれば、このカンカン地区をはじめ、各地のプロジェクトが、新しいギニアを作る土台として、大きな底力を発揮することになる。それが10年かかるか20年でできるかは、一にかかって政府と国民の努力如何であると思われる。

太陽といい、土地、水といい、天然の恵みは、きわめて豊かだ。これを農業のための有効な資源と化するためには、今後、国際協力によって近代技術と資金の導入が必要であろうが、世界の協力をうまく得るか否かは、一にギニア共和国の国民全体の自主的努力の結集如何にかかっているのではないだろうか。

我々調査団は、技術ミッション、とくに稲作を中心とするチームとしてギニアを訪問したが、ギニアのもつ技術開発の可能性と、日本に対する技術および経済の協力の強い要請があったことは、日本に帰って、関係政府機関や、民間企業に十分伝える努力をすることをお約束する。

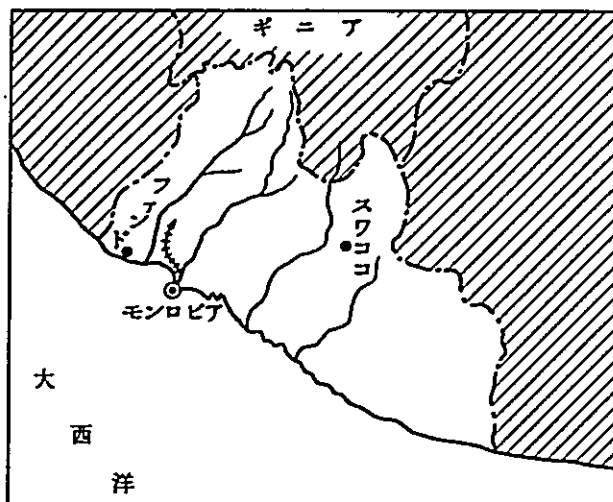
なお最後に、今回の調査を通じて非常に印象づけられたことは、役所の機構ばかりでなく、どこのプロジェクトでも、ギニア人自身がリーダーとなり、また技術者が政府の要職を占めていることであった。ギニア人の自主独立の精神と、とくに技術者による行政管理の体制には、われわれも深い感銘を受けたことを付け加えたい。

ロ) ギニア政府側からの要請

具体的要請としては、次のものがあり、各プロジェクトについて、日本から調査団を派遣してプレリミナリー・スタディーをやってほしい。その上で正式なプロジェクト協力要請を提出したいとのことだった。

- 1) カンカン・プロジェクトに対する経済的ならびに技術的協力の強い要請。
- 2) 肥料工場の設置。
- 3) 養豚牧場(ダバラ地域)の建設と運営指導。
- 4) 牛の品種改良施設の近代的整備(ヂチン地区)。
- 5) 牛・豚・鶏等のための飼料配合工場の設置と運営指導。

(3) リベリア共和国 (REPUBLIC OF LIBERIA)



第7図 リベリア共和国

面積	111,370平方キロ
人口	120万(71年推定)
首都	モンロビア
独立	1847年7月
公用語	英語
宗教	90%がアミニズム, キリスト教徒7%, イスラム教徒3%
通貨	リベリアン・ダラー (米ドルと等価)
主産物	鉄鉱石, ダイヤモンド, コーヒー, ゴム, 木材
1人当りGNP	240ドル
(アフリカ年鑑73年版より)	

1) 一般概況

リベリアは、1847年に独立した西アフリカの共和国である。面積は11万1370平方Kmで日本本土の約半、人口はおよそ120万円(71年)といわれる、ゴムをはじめとして各種の商品作物(Cash crops)や木材資源に恵まれているほか、近年は、良質の鉄鉱石などの鉱物資源の開発がすすんでいる。この国はもともと19世紀初頭米国から解放された奴隷の移住地として発展したものであり、それらの子孫が少数ながら支配層として現在首府その他で勢力を持つといわ

れAmerico-Liberians と呼ばれている。部族の数は大小28, その主なものはゴラ族, クベレ族, クル族, バサ族など。

リベリア国の位置は, 北緯4度30分附近から10度, 西経7度30分附近から10度30分まで, 熱帯圏に属しており, 西北西から東南東に伸びる海岸線にはほぼ並行した短形に近い形をしている。

地勢は, 北部ギニアとの国境に標高1,000m前後のニムバ山地があり, これから海岸に向けて数本の主要河川が海岸線にはほぼ直角に注ぐ形で熱帯雨林を経てギニア湾に流入している。同国全体の平均標高は約400m。東部コート・ディボワールとの国境はニムバ山(1,750m)周辺に源を発するカヴァラ河により, 西部シェラレオーネとはマノ河によって境されている。

土壌は, いわゆる熱帯のラテライト土壌に属し, 海岸に沿って50~100Kmの幅に常時湿潤な熱帯林下の赤ないし黄色のラテライト性土壌が分布し, それより奥地に向けて漸変し, 鉄皮殻をもつようになる。

季節は, 11月中頃から3月末までが乾期であり, そのうち1月から2月中旬の間にはサハラからの熱風ハマターンのために気温がにわかには上昇することもあるが, 一般に乾期は涼しい。年平均気温は26℃前後, 最高37℃, 最低17℃(3月), 降水量は, 西部で4,000mm, 東部で2,500mmあり, 内陸では1,800mmにまで低下する。

首府のモンロビアは人口13万(1970年), 輸出入量ともリベリア国最大の自由港である。

2) 経済開発

1967年に開発計画(1967-70年, 投資見込額9,800万ドル)を立案したが, 機構と計画の不備, 外国援助の不十分のため, その実施をみずに終わった。1969年以降はプロジェクトごとの開発(天然ゴム, 木材の増産, 道路の整備など)が実施されており, 1970年の投資額は500万ドルにのぼるといふ。

第18表 外国貿易(1970年 単位百万ドル)

主要輸出入相手国				(輸出) 主要輸出入品目 (輸入)			
輸出総額 213.7		輸入総額 149.7					
米 国	49.5	米 国	46.4	鉄 鉱 石	150.7	繊維・製品	50.6
西 ド イ ツ	38.1	西 ド イ ツ	21.7	天 然 ゴ ム	36.2	輸 送 機 器 及 び 機 械 類	50.1
オ ラ ン ダ	32.6	オ ラ ン ダ	16.2	ダ イ ヤ モ ン ド	5.7	飲 食 料 品	25.2
イ タ リ ア	22.1	日 本	12.1	木 材	5.7	化 学 製 品	9.7
日 本	16.0	英 国	11.1	コ ー ヒ ー	3.3	燃 料	9.5
		ス ウ ェ ー デ ン	5.4				

第19表 対日貿易(1971年 単位千ドル)

輸出総額 74,258			輸入総額 998,830		
鉄 鉱 石	28,906	船 舶	983,216		
船 舶	23,606	衣 類	6,819		
え び	1,263	機 織 物	1,284		

(外務省アフリカ便覧)

3) 農業開発計画

1) 農業開発の政策と目標

リベリアの経済は、ゴムと鉄鉱石の輸出に大幅に依存している。しかも、これらの生産は外資系会社によるところが大きく、大2次大戦後、リベリア国は開放経済体制のもとで、外資による国家経済の発展がめざましかった。その間、田舎から都市への人口移動は急速であり、都市における新しい雇用は増大し、都市経済は発展した。首府モンロビアの人口が1万から10万余にまで増加したのもその期間のことである。反面、農村は旧態依然として総人口の80%を占め、農民はなお原始的農耕生活を続けており、その生産性は低く停滞していた。

このような状態とともに、食糧の輸入量は逐年増大し、とくに米の輸入は年4~5万トンにも達した。

他方、ゴム加工、鉱業、製材業など、鉱工業部門の発達は近年めざましく、これらの部門での雇用は今後ともいっそう増大する見込みである。したがって、この面からする農産物需要の増大が貿易収支を悪化する要因となってきた。

そこで本計画の立案に当っては、いまこそ原始的な自給農業を近代的企業農業(Commercial farming)に改善していく絶好の転機にすべきであるという意図がはっきり現われている。

リベリアにおける農業開発の前提条件としては、農産物の販売市場、新しい優秀な技術・資本装備・輸送施設などの供給整備および生産意欲の刺激などが不可欠なものとして挙げられる。そして農民教育や土地基盤の整備、農民の組織化などは、開発の促進役を演ずるものと見なされている。これらの考えをふまえて、農業省では次の政策目標をかかげている。

a. リベリア農業経済の多様化, b. 近代農業生産への国民の参加促進, c. 農民所得の増大, 購売力の創出, 消費財市場の育成, d. 農林業を通じての国家所得の増大, e. 高栄養価食品の廉価供給。

aの多様化の利点には、ゴムの国際価格下落によるリスクからの回避、不良天候、病虫害などの危険分散が挙げられるが、同時に多くの農民の貨幣経済への組み込みが策されている。稲作、樹生作物の栽培、畜産業、林業などへ政府投資を集中する計画である。

b では、研修、奨学資金、就業者教育、普及サービス、農業融資など。c によって、耕地拡張、反収増加による農民の収入増を期待している。後に述べるライス・プロジェクトはそのひとつの例である。

ロ) 開発計画の概要

まず、企業農業 (Commercial farming) と自給農業 (Subsistence farming) との関係であるが、ゴムの生産は大部分が大規模な企業農業に依存しており、132,000 エーカーの園が7つの大会社によって専有経営され、これとは別に5,000人の小農の手による146,000 エーカーの小規模の園がある。輸出用コーヒー、パーム核、ココアは多数の小単位の経営に依存しているが、オイル・パームはただひとつの大農場で生産されているのが現状である。

ゴム園以外の農業は、一般的には自給農業であり、農業省としては、これら小農民を企業農業の中に吸収していくこと、目下農機具の提供や普及サービスをはかるなど鋭意努力中である。

つぎは土地所有の問題である。これにも2つの形態があり、伝統的な部族システムによるものと、国家による近代的土地所有システムとがある。目下しだいに後者に移行しつつあり、農法も焼畑輪作から合理的管理法に変わり始めている。また農民は、何代にもわたって稲を育て、キャッサバ、樹生作物、ヤサイを栽培し、さらにこの数10年はコーヒー、ココア栽培をして現金収入も得てきているが、大部分の者は技術的にはなお原始的な状況にあるといってもいい。農業省は資金と技術援助によって、これが向上をはかろうとしている。

ハ) 農業省開発5カ年計画

以上に概説した開発5カ年計画に要する予算総額は、第20表に示されているとおり、プロジェクト部門に2,102万ドル、補助部門を含めると2,686万ドルに達する。

農業開発5カ年計画の中から、主として稲作に関する部分を中心に、その大要をうかがうことにしよう。

a. 米の増産

稲は主要自給食糧作物として、国の全地域で作られているが、市場に出廻る米の量は僅かであり、非農家の需要量と国内産米供給量との間のギャップは数年来着実に拡大して来ている。毎年の米輸入量は4~5万トンであり、輸入代金は700~900万ドルにのぼる。米の増産により、このドルを他に廻し、また、米生産農家の収入を増すようにするのが望ましい。また、それにより食糧の安定自給をはかることができようし、多数の伝統的自給農業にたずさわる農民を貨幣経済に組み込むことも可能となると考えられる。

農業省の米増産計画では、農業機械と技術のサービスをするのが要点と考えられているが、サービス対象には個別農家と集中開発地域の別がある。これまでは集中開発方式を開発の主軸と見做してきたが、それに応ずるような、用水、人手ともに充足した大面積の米作可能地は、リベリヤでも必ずしも多くはないことが近來明らかになってきたので、Foya型で代表される大型プ

プロジェクトよりも、当面は、用水、人手のある個別農家を対象とする進め方に実施計画の重点を逐次移し変えている。この進め方では、農地の拡大と反収増とを主な狙いとしている。

一方、大集中開発地域の事業は、適地を求め得てさらに継続する計画であるが、その際、近頃設立をみた Agricultural Engineering Corporation (Agrimeco) の重装備を活用して、稲作の開発速度を増していく手筈にしている。

ここに、個別農家と集中開発地域とでは、それぞれ援助、開発の手順は当然異なっており、まず、個別農家対象のものから述べると次のとおりである。

個別農家に対する技術サービスは、次の範囲の仕事を予定している。すなわち、まず、特別選定地域を選び、これに、先発チームを送って、その中での適地と協力農家の選択を行なう。続いてそこに生産協力チームを送って米増産に必要な一連の作業と資材とを持込む。先発チームの構成は、調査員1名、中国人米作技術者、灌漑技術者、リベリア人のカウンターパートおよび補助者、それに必要な装備と補給品。後続生産協力チームは、水稲用の土地開発の手助けをするのは勿論のこと、資金手当もするが、その構成は、中国人農業技術者、リベリア人カウンターパートおよび圃場員。なお、選定地域では農家の反応次第で技術援助チームをおく計画も持っている。

新戦略の目標は、平均5エーカーの小農民それぞれの耕地を拡張して、5カ年後には、水稲作付面積24,625エーカーとすることであり、これに加うるに、畑作農民の土地開発も援助して、陸稲栽培面積を30,000エーカーにまで拡大する計画も持っている。(第21表)

次に、集中開発方式のものであるが、特別計画(稲)として、Foya, Gbedin, Harper, Kpain, Grand Gedeh, Solumba および Menlah の7個所の開発が現在進められている。

特別プロジェクトは次の戦略に則って実施されている。すなわち、中央部局にいる稲作開発管理官(Rice Development Director)の監督のもとに、地区計画指導官(Field project managers)によって運営されるのが基本的なやり方であり、各プロジェクトでは地域内未墾地を拓きつくすまで作業はすゝめられる。進行状況は逐年評価され、目標が達成されると、その資材類は、他の新しい地域に向けられる。現地職員には、追って、中国人従事者、UNDP Missions, Pedce Corps Volunteers が加えられることになっている。これらのプロジェクトの目標には、稲その他の作物の栽培面積の拡大、生産量の増大など、数字で表現されるものの外に、プロジェクトの実施を通じて、協同組合の発展とか協同管理とかについて貴重な経験を積み重ねるといふ無形の収穫も、またきわめて重要な目標として意識されている。なお、作付面積の増加目標は、毎年500エーカーであり、要する資金は5ケ年合計で208万ドルと計上される。(第22表)

米の出荷(Rice Marketing)については、農民の余剰米を販売させるために、当初、LPMCとその協同体が市場サービスをうけもつが、逐次、拡大改善をはかっていく必要があるであろう。また、等級基準をきめるとか、将来パーボイル施設も必要となろうし、さらには、米の精白、貯蔵施設、肥料などの資材倉庫を設けるとか、価格維持策も講じる必要が生じてくるであろう。

第 20 表 Summary of Total Funds Budgeted by Projects &
by Supporting Services - Development Budget

	Year 1	Year 2	Year 3	Year 4	Year 5
	(Thousand of Dollars)				
Project					
Expanded Rice	726.8	613.2	830.9	1,129.8	868.5
Rice Special Projects	480.0	384.6	380.8	444.1	388.0
Expanded Tree Crops	210.0	240.4	249.4	253.8	240.4
Oil Palm Advisory	146.6	132.6	161.7	170.2	156.5
Rubber Advisory	164.5	369.4	329.9	333.2	388.3
Expanded Livestock	223.7	186.4	222.5	275.0	252.5
Forestry Development	213.8	379.8	347.6	440.5	432.9
Wildlife Conservation	87.3	67.3	67.3	83.2	67.3
Credit in Kind:					
Rice	862.0	831.3	787.5	1,092.6	1,400.5
Tree Crops	81.0	162.0	243.0	324.0	405.0
Livestock	110.0	313.9	366.0	416.9	480.9
Sub-total	3,305.7	3,680.9	3,986.6	4,963.3	5,080.8
Supporting Services					
Economic Planning & Evaluation	89.4	79.7	89.0	96.8	94.7
Agricultural Engineering Research	133.8	141.0	177.9	133.8	273.0
Extension Training Center	71.5	65.7	60.9	68.3	73.5
Credit Organization	576.7	368.6	397.9	631.1	450.7
Credit, Cooperatives & Marketing	124.7	81.0	81.0	111.0	81.0
CAES, Suakoko	314.5	222.7	230.8	260.4	264.0

第 21 表 The goals of the new strategy for expanded rice production

	Ist Year (acre)	2nd Year	3rd Year	4th Year	5th Year	Total
Swamp Rice						
Irrigated	1,000	1,250	1,560	1,950	2,440	8,200
Rain-fed	2,000	2,500	3,130	3,910	4,885	16,425
Sub-total	3,000	3,750	4,690	5,860	7,325	24,625
Upland Rice	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	30,000
Total	9,000	9,750	10,690	11,860	13,325	54,625
Tons Paddy Rice	10,500	22,500	36,380	52,600	71,750	193,750

第22表 Summary of Funds Budgeted for
Special Rice Projects

Year	Personnel Services (U\$S)	Operations Costs (U\$S)	Capital Investment (U\$S)	Total (U\$S)
1	276,340	101,905	101,710	479,955
2	268,340	108,290	8,000	384,630
3	268,340	109,090	3,350	380,780
4	268,340	102,515	73,250	444,105
5	268,340	108,290	11,350	387,980
Total	1,349,700	530,090	197,660	2,077,450

ハ) 農業開発計画の進捗状況

ここでは、とくに米増産の特別プロジェクトの事例を記して参考に供することにしよう。

1973年の政府農業予算は、前年より46%増の400万ドルであったが、決して十分とはいえない。

米は今後ともリベリア国民の定めた食品ではあるが、同時に外貨ロスの最たるものであり、米価上昇の故もあって同年の外貨支払は1,500万ドルに達した。増産達成の一助としてゴム栽培農家にも自家消費米程度は作らせるよう指導した。年間の栽培面積増は3,000エーカーであり、そのうち2,500エーカーはFoyaの陸稲が占めている。

技術サービス部門のうちに、米増産のための個別農家対象の技術援助があるほか、大面積の集中開発方式による特別プロジェクトを対象とするものがあることは、既に述べた。ここでは後者に関して、もう少しその概要を紹介することにしたい。

米の特別プロジェクトは現在7つある。Garwula-Tombe Development ProjectはGarwulaとTombe Chiefdomsを含む30,000エーカーに及ぶ広大な地域内にあるが、水稻3,300エーカーの開発がリベリア農業開発会社によって運営されることになっており、政府は新たに1,000エーカーの開発に手を染めている。

Zleh Town Development Projectでは、手開墾によって、これまで95エーカーが開かれてきたが、アグリメコにより更に1,400エーカーが目下開墾中である。

Philadelphia Development Projectは、総面積90エーカー、既開墾26エーカーの小さいプロジェクトである。現在、ヤサイ栽培と家禽飼養に多くの時間が割かれており、今後稲作にも力を入れる必要がある。Kpain Development Projectでは99エーカーに陸稲が、36エーカーに水稻が栽培されている。Menlah Development Projectでは約160エーカーの土地が開かれたが、まだうまく運営されているとはいえない。

Gbedin Development Project では、131 エーカーの稲作を続けているが、従事する農民の住家が近くにないのが問題点であり、the Christian Aid Society of Britain の1万ドルの寄付などもあって、本年8軒だけ家を立てた。1軒に1,000ドルから1,600ドルかかっている。

Foya Development Project では、2,500 エーカーが開かれ、Intofawor Cooperative Societyの農民が陸稲を作っている。農地は、一戸当り15 エーカーの割で各農家に分配されており、既に土地利用図が作成され、土壌型別に適した作物が栽培される手筈になっている。そのほか、1,000 エーカーに水稲(Paddy and rainfed rice)が栽培されているから、総栽培面積は3,500 エーカーということになり、最もうまくいっている事例である。このプロジェクトでは、1973年には2,300 エーカーの陸稲が収穫され、収量はエーカー当り1,500 ポンドであった。1974年には、4,500 エーカーに陸稲が栽培される手筈になっているほか、目下100 エーカーの土地を使ってLAC-23 の種子増殖がはかられている。水稲品種は、Foya ではLAC-23が注目されており、この品種はGbedin, Z leh Town, Garwula-Tombe でもその増殖がはかられているが、ほかに、GbedinではIR系統が、PhiladelphiaではIR-20とIR-11が小面積ながら作付されている。

4) 現地調査

イ) フィリップス農場

この農場は農業大臣Games T. PHILIPS Jr. 所有に属し、1963年創設、約50 ha、主としてヤサイ類が試作栽培されている。ファーガソンのトラクター2台(10~15馬力程度)、スプリングラー施設等機械化がはかられており、台湾の農業技術者の指揮のもとに16名の使用人が従業していた。圃場には、サツマイモ、キャベツ、ナス、トウガラシ、スイカ、オクラのほか、パパイヤ、バナナなども栽培されており、いずれも生育良好と認められた。土壌管理も良く行なわれており、土壌の理化学性はすぐれていた。施肥量は、複合肥料をエーカー当り500~600ポンド使用するという。種子は輸入(日本など)にまち、収穫物は町の需要にあてられているという。

ロ) スワココ中央農業試験場

[Central Agricultural Experiment Station (Suakoko)]

Peter YOUN 場長による説明はおおむね次のようであった。

この試験場は、農業者直轄の中央農業試験場で、U.S.A. の援助により1947年に設立されたものであり、1952年から業務を開始している。

プロジェクトはU.S.A. と共同で実施してきたが、いまは、FAO の援助もうけており、各研究部門にはUNDPやFAOから派遣された専門研究員が夫々1~2名配属され、研究協力をしている。

研究部門の構成は、次の5つの主要なDivisionからなる。

a. Agronomy Division: 稲とくに水稲との輪作に適合する作物およびその品種の選択を試みており、穀類ではトウモロコシ、豆類ではカウビー、大豆、落花生、根菜類ではサツマイモ、キャサバ、ヤサイ類ではキャベツ、スイカなどを供試し、品種、施肥、雑草防除とからませて調べている。1973年度にも多数の品種につき検討を続行し、いくつかの適合品種を見出したが、とくにサツマイモUTAではヘクタール当り11.4トンの高収量を挙げる事ができたという。

b. Animal Husbandry Division: 牛、山羊、家禽について研究と増殖が行なわれている。エンゲーマ牛の農家配布のための増殖、および、外国導入種の牛について風土病用新薬の効果試験を試みている。同年度には、U.S.A. から導入した12頭につき“蠅のはいらぬ fly proof”構造の牧舎への収容と野外での草食み、すなわち、“閉鎖と開放”の処置がヨーロッパ品種の発育と動作に与える効果について観察を行なっている。その上で、これらの牛には毎日医学的処置を施して、牛の疫病とくにトリパノゾーマやピロプラズマに対する最良の防疫法を確立するための努力を重ねてきている。ほかに交雑も行なっており、Ab. Angus × Brahma, Jersey × Brahma, Santa Gertrudis × Brahma などがその事例である。

また、牛乳および乳製品生産の試みも実施中であり、U.S.A. から20頭のHolstein Friesian (妊娠中の若牛)の提供を受けている。

c. Horticulture Division: 27エーカーに12種類の熱帯植物を植えて植物園を作り、管理法とくに施肥、病虫害防除法を検討している。また、柑橘種苗園も運営している。

d. Soils and Plant Nutrition Division: この部門はさらに、Soil Survey and Land ClassificationとSoil ChemistryおよびSoil Fertilityの3つの部門に分れている。まず、Soil Surveyの関係では、the Western Section of the Gissi Chiefdom 135,000エーカーにつきSuitability mapを完成したが、それによると、この地域は大部分、blackcoated laterite gravelsを下層に持つ緩やかに波打つラテライト台地であり、樹生作物の栽培と牧野に最適ということが分った。ココアとコーヒーに適した地域は多くなくて、Foya KomaraとFoya Tongiaの間の地区に限定されることも明らかとなった。そのほか、細部土壌調査の実施中のものとしては、PopelahumとVahun地区(Lofa county)のココア栽培計画樹立のための4,000エーカーの調査、Kpatawi(Bong county)での灌漑による水稲栽培、Grand Gedhでの20,000エーカーの農業開発のための調査、Solumb地区76,000エーカーのオイルパーム栽培のためのSuitability mapの作成などを挙げる事ができる。

Laboratoryの関係では、原子吸光分析計がフルに活用されており、2人のU.S. Peace Corps Volunteersの援助を得ている。土壌断面調査とその分析の分野ではこれまでになかった水準で仕事を進めている。化学分析を実施した土壌の点数の総計は1,200点にのぼっているという。

場内視察は、土壌調査関係では土壌断面形態を示す実物大土柱標本が10本程並べられ、土壌

図を作成中であった。

次に Agronomy Division では稲作研究室の業務について米国人技術者の説明があった。とくに沼沢低湿地における水稻栽培法の確立が急務であり、なかでも耐稲熱病性品種の開発は必須の要件であるとして、3,000種について検討を続行中であり、並行して肥料試験と各種病害虫防除試験も実施していた。さらに、陸稲200種について農家圃場で適応試験を行なっているのが注目された。リベリアの稲はその大部分が陸稲という現状からすると陸稲増産の研究は重要であるからだ。なお、水稻品種では、IRRI系のものIR8, 20, 25, 50, 65なども導入試作しているが、IR8は稲熱病に弱い。施肥量は、陸稲では元肥にエーカー当り22.5ポンド、沼地はあまり肥沃でないでそこで栽培される水稻はエーカー当り窒素40~45ポンド、磷酸15ポンドを元肥とし、追肥に窒素70~120ポンドを要する。しかし、加里は5年連作しても施す必要を認めなかったという。沼沢地の土地利用がリベリアでは今後重要な問題となるが、これを水田化するにあたり、そこに生育する禾本植物の機械力による抜根方法を確立する必要があるし、水稻栽培にあたり、整地耕耘用の農機具類を開発することが先決要件となる。畜力耕はリベリアの現状からは考えにくいので、労力不足をカバーするには機械による他ないが、大型耕耘機は沼地では沈み、小型機ははねる。今後、小型機の改良によって解決する方法を考えているという。日本のあるメーカーの小型耕耘機が試用されていた。なお、農地は政府所有であり、エーカー当り50セントで農民はこれを購入できるとのことであった。Animal Husbandry部門では、エンダーマ種の増殖と、外国導入種の牛を供試したツェツエ蠅媒介疫病——トリパノゾーマなどの防疫法の研究が行なわれており、あわせて搾乳量の測定も実施されていた。

ハ) ファンド水田開発プロジェクト

ファンド水田開発地区は集中開発方式によるものであり、焼畑後、トラクター整地、灌排水路の設置など大規模基盤整備が進行中であった。将来5,000エーカーの用地造成の計画という。作業はアグリメコにより開田費はエーカー当り200ドル、水稻の灌漑栽培による2期作を目標としており、栽培に関する運営は農協が担当する手筈という。目下、小面積で第1作目を終了したところであり、苗代日数14日、本田120日、施肥量はヘクタール当り窒素80、磷酸60、加里80Kg、稲熱病の被害が激甚であった。台湾系技術者が技術指導に当っており、展示圃では2作目の水稻が青々と生育していて3期作の可能性も認められた。また、ヤサイの展示圃も設けられており、サツマイモ、ウリ類、キャベツ、ネギ、ナス、ピーマン、ニンジン、ダイコンなどが、いずれも生育良好で、堆肥の効果がキュウリで判然と確認できた。使用やさい種子は日本のものという。傭人の日当は1ドル、単位圃場は小面積に区画されていて、管理作業用の農機具は小型のものが適合している。日本製小型耕耘機も試みに導入されていた。たまたま、一枚の圃場で入植農家が水稻の収穫作業中であったが、正条植の稲は無肥料栽培らしくて殆んど分けつしておらず、せいぜい10アール当り1俵どまりのもの。農民はあまり意欲的とは受取りかねた。聞く処によると、

常食はキャツサバであり、収穫手持米がある間は働きたがらぬという。このあたりに、稲作プロジェクト運営上の最大の問題点があるように感ぜられた。この種の集中開発方式による農場は、全国に計7ヶ所あるという。

ニ) リベリア大学農場

モンロビア郊外にあるこれら施設の視察をして、特に注目されたのは、木材の利用法に関する徹底した調査と開発研究であった。植物標本室には、植物学者HARBARLEY 個人による1933年来の蒐集にかかる12,000点に及ぶ熱帯樹木の標本が分類収納保管されていたし、樹木の病害に関する研究も実施されていた。利用加工部門では、有望種200種のうち優良種60種類について利用法の各般の分野からする研究がすすめられており、なかでとくに興味をひいたものには、防腐剤圧入によるマホガニー材の品質向上、芳香性材種の探索などであった。

栽培関係では、水稻作における土壌肥沃度の問題が追究されており、FAO(Soil Fertility Office)の研究者が、IR品種を供試して肥料要素の比率、施用量およびその時期に関する圃場試験を実施中であったが、稲熱病の激発をみていた。ほかに、ウリ科、ナス科の果菜類、ネギのたぐいなど園芸作物の試作も行なわれていた。

5) 政府首脳との会談内容

イ) 調査団の意見

まづ技術開発の成果の、農家への浸透程度の問題についてであるが、ファンド・プロジェクトでは、水田の灌漑施設や基盤整備が適切に実施されているが、問題は、いかに早く熱心な農家を現地に導入し水稻の増産を実現するかという点にある。農民を導いて伝統的農法から近代的農法に離陸させるということは、困難だが重要なことである。農民意識の近代化は農民教育の問題にほかならない。スワココの農業試験場では研究が農民への実用化に密着して活発に行なわれている点が注目され、とくに、陸稲の品種改良と湿地帯における水稻作の機械化、土性調査や畜産の研究、その他にも、大きな成果があがっているのが認められた。農業近代化には専門技術を持った若いKey farmerの養成と、大規模経営への助成とがまず必要である。企業農業の育成は可能と考えられ、対象作物は水稻だけでなくやさい、果樹(マンゴ、バナナ)にも拡大できよう。普及関係のスペシャリストの派遣要請については、FAO関係者の協力を得るのも効果的と考える。小型農機具の導入には経済性をよく考える必要があり、またその性能を十分に発揮させる管理技術と修理能力もそなえていなければならない。

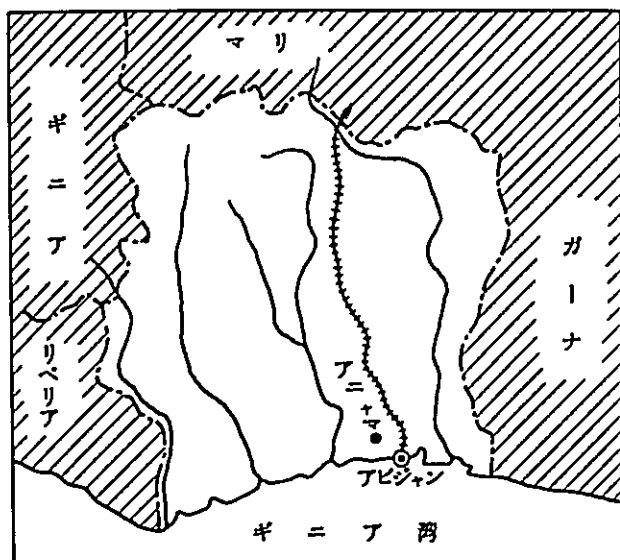
なお、日本の熱帯農研センターの研究雑誌Japanese Agricultural Research Quarterly (JARQ)の寄贈を約した。

ロ) リベリア政府側からの要請

リベリア政府としては、食糧自給政策の早期達成のため、稲作振興に最大の重点をおいており、機械化センター構想を実現するため、日本からの資金および技術の協力を希望する。

とくに技術的問題としては、大型・小型農業機械の利用、水利施設の造成と管理、米ぬか搾油、やさい・果実等の加工技術（これらは民間企業による協力も含む）、飼料製造および畜産技術、協同組合の組織的活動、森林における適樹種選択と伐採管理、漁業技術等、広範にわたる技術の訓練について、日本の専門家の派遣ならびに機器材、資金供与等の経済的協力にわたる強い要請が、政府の各担当から出された。

(4) コート・ディボワール共和国
 (RÉPUBLIQUE DE CÔTE D'IVOIRE)



面積	322,463 平方キロ
人口	511,5万(70年推定)
首都	アビジャン
独立	1960年8月
公用語	フランス語
宗教	60%以上がアニミズム, 23%がイスラム教, 14% がカトリック教
通貨	CFA フラン
主産物	コーヒー, ココア, 木材
1人当り GNP	310ドル

(アフリカ年鑑73年版)

第8図 コート・ディボワール共和国

1) 一般概況

コート・ディボワール(象牙海岸)共和国の面積は32万2,463平方キロメートルで、わが国より四国を除いた程度の大きさである。

象牙海岸の気候は、3地帯(南部のラグーン、中央部の森林、北部のサバンナ地帯)ごとに異なり、ラグーン地帯の気候は熱帯性で湿度が高い。年間降雨量は平均2,000~3,000mmで、湿度は77~80%である。森林地帯は気温が一定せず、湿度は若干少く、年間雨量は平均1,000~2,500mm、北部のサバンナ地帯は、乾期(6月~8月)と雨期(12月~3月)とに分れ、乾期はサハラ砂漠からの季節風のため暑い、雨期は比較的涼しい。

人口は1969年現在、484万人程度で、このうち首都アビジャン市の人口は40万人(うち白人1万人(殆んど白人)であるといわれている。この国は約60部族からなりたち、主なものは北部のセヌフォ族、中部ではバウレ族、グーロ族、南部はアチェ族、ベテ族、グレ族となっている。

2) 農業生産の概況

農業は象牙海岸の経済のうち重要な地位を占めており、1968年においては国内総生産額の30%、総輸出額の65%になっている。また人口の75%は農業生産に従事している。しかし将来は、工業化を積極的に進めていくという政策意図があるようである。

米の生産について、政府は米価安定を図るための基金を設け、増産を奨励している。このため年間10%の割合で増加し、1968年には36万5,000トンに達し、1971年は38万5,000トンに達した。不足分は輸入に依存しているのが実情である。政府は1975年には米の国内需要を国内産米でまかなうことができるよう増産計画を樹てている。

農産物としては、コーヒー、カカオ、バナナ、パイナップルがあるが、これらは同時に輸出産品であり、木材も輸出産品だが天然資源も多くある。綿についていえば、或る特定の限られた分野で生産向上の努力をしている。それは輸出市場が年々拡大し、国内でも繊維工業が盛んになって来たので消費の拡大を進めている。食用作物については、資料によっても明らかのように、国内需給を満たしていない。10年前から国内の需給を満たす様努力して来たが、これについては多額の予算と大プロジェクトの技術援助のもとに実施して来た。世界の砂糖需給からいって、世界のどこの国も砂糖不足に悩んでおり、当国も砂糖の開発に目をつけているが、現在米だに輸入に大きく依存している。

今後開始されようとしている農業プロジェクトについては、砂糖生産を追求する目的で計画されている。

米の現在の需給状況は、昨年についていえば、輸入は150千トンであったが、これは国内消費の50%に該当するものである。本年も米の生産の増大が図られず、米の消費が拡大しているので根本的な構造改革として価格を上昇させ、米の生産を刺激して行く様いろいろと考慮されているが、技術および資金面に困難があるようだ。この国の米需給の50%分は農村地帯の自給で消化されている。都市の発展に伴い国内生産ではとてもまかなうことが出来ない状況となっている。

家畜衛生の立場からは、家畜生産、トリパノゾーマ、ベスト、ニューモニア等の病理学的研究に努力が払われている。政府として種々の専門家を総動員して、家畜衛生問題、家畜改良、飼育、農民教育その他多くの事業を実施している。過去にはいろいろ病気が多発したが、最近は抑制できている。北部では、食肉生産に重点がおかれているが、国内の消費の上昇に伴い、家畜の生産に力を入れだしている。切実な理由として、かんばつのために北部の国々(上ボルタ)の畜産が被害を蒙っている。この北部の畜産振興プロジェクトには2億CFAフランの予算が投ぜられているという。

3) 農業開発計画

1) 主要農産物普及計画

第23表 主要農産物の普及計画

品 目	普及 内 容
コ ー ヒ ー	新品種の配布
コ コ ア	、
パ ー ル オ イ ル	小規模所有形態による栽培
コ コ ナ ッ ト	、
バ イ ナ ッ プ ル	缶詰工業用としての収穫の近代化
バ ナ ナ	旧ヨーロッパ資本エステートの引継ぎ
綿 花	収穫の近代化
タ バ コ	、
米	米のかんがい事業開発、陸稲の近代化栽培
と う も ろ こ し	養鶏産業開発のための調査プロジェクト
各 種 果 実	カシユーナット、アボガド等

ロ) 研究機関の整備充実と研究分担

- IFCC コーヒー, ココア
- IRHO パーム, ココア
- IFAC 果実とくにパイナップル, バナナ
- IRCA ゴム
- CTFT 森林, 木材
- IRCT 綿, Benaf
- IRAT 穀物類
- CRZ 農産物
- CRO 水産物
- ITIPAT 食品加工

ハ) プランテーション計画

パームオイル, ココア, ゴム, 砂糖, 家畜の飼育牧場等について, 大規模プランテーション農業の関与計画を進めている。

ニ) その他プロジェクト

- a. 南西部の, セツルメント計画
- b. Bandamo 溪谷強力開発計画(中心部)
- c. サバンナ地帯の農業機械開発計画
- d. 漁業

㊦) 民間産業助成

(i) Kossou LaBe(1500Km²)の漁業開発

(ii) 南西沿岸漁業開発

e. 畜産業

㊦) 牛：小規模飼養農民助成

(i) 家きん，豚：民間企業助成

(ii) 蚕：日綿プロジェクトの推進

ホ) 道路，鉄道，空港，港湾等インフラストラクチャーの開発

a. 道路

象牙海岸は西アフリカ諸国中，もっとも道路網が整備されている。道路総延長3万6,000Kmで，アビジャンほか主要都市の市内道路の舗装距離は600Kmにも達している。

b. 鉄道

象牙海岸，上ヴォルタ両国政府の管理下でアビジャン→ワガドウグウ（上ヴォルタの首都）（1,146Km）アグボヴィル→デムボクロ（103Km）アビジャン→アニヤマ（23Km），ババコ（マリの首都）→サン・ペドロ（1,100Km），オウアガドゴ→シカソ（198Km）（マリ南東部）

c. 空港

アビジャン国際空港，ブアケ，ベレビー，ダロア，コルホゴ，マン，サリンドラ，タブウの8空港

d. 港湾

アビジャン港（ブラック・アフリカ諸国中第1位の取扱輸送量），サン・ペドロ港

第24表 主要農産物の生産高

（単位：千トン）

品 目	1969年	1970年	1971年
米	303	316	385
とうもろこし	260	231	280
綿 花	14	13	15
落 花 生	43	43	43
ヤ シ 油	36.5	52.4	70
ヤ シ 核	23	26	30
コ ー ヒ ー	279.6	240	265
ココア豆生産	180.7	179.6	220
タ バ コ	2.2	2.3	2.4
原 木 生 産（広葉樹）	9.7	8.9	9.4
製 材（ ）	307	308	—

（アフリカ年産による）

第25表 窒素肥料消費の推定

(N: 1,000トン)

国名	年	1969 / 70	1970 / 71	1971 / 72
	世界		28,600	31,700
象牙海岸		4.5	7.8	5.0

(アフリカ年鑑による)

第26表 磷酸肥料消費の推定

(P: 05.1,000トン)

国名	年	1969 / 70	1970 / 71	1971 / 72
	世界		18,600	19,700
象牙海岸		2.0	2.5	5.0

(アフリカ年鑑による)

4) 貿易

貿易収支は1960年の独立以来、毎年黒字をつづけているが、これはコーヒー、カカオ、木材、バナナ、パイナップル等の生産体制の合理化の成果とあいまって品質、価格共かなりの国際競争力を有しているためである。

第27表 象牙海岸貿易収支

(単位: 100万 CFAフラン)

	1967年	1968年	1969年	1970年
輸入(CIF)	65,050	77,627	86,284	107,704
輸出(FOB)	80,263	104,890	118,223	130,190
収支	+ 15,213	+ 27,263	+ 31,939	+ 22,486

(世界各国便覧による)

第28表 象牙海岸の輸出

(単位：10億 CFAフラン)

品 目	1967年	1968年	1969年	1970年
コ ー ヒ ー	25.4	35.4	30.1	43.1
カ カ オ	13.9	19.4	26.3	26.7
カカオバター	0.2	0.3	0.5	0.6
バ ナ ナ	3.0	3.1	3.0	3.2
パイナップル	2.1	2.2	2.2	3.8
木 材	21.8	25.8	35.1	29.3
コーラの炭	1.1	1.0	1.0	1.0
パーム製品	0.3	0.4	0.4	0.7
ゴ ム	0.6	0.6	0.9	1.2
綿 花	0.9	1.4	1.6	1.6
マンガン	0.5	0.4	0.1	0.2
ダイヤモンド	0.4	0.4	0.5	0.4
そ の 他	10.5	14.8	17.1	—
計	80.3	104.9	118.1	130.9

(世界各国便覧による)

第29表 象牙海岸の輸入

(単位：10億 CFAフラン)

品 目	1967年	1968年	1969年	1970年
食料, 飲料, タバコ	9.3	11.8	12.3	16.4
エネルギー, 潤滑油	3.5	5.9	4.4	5.1
動, 植物原料	1.6	1.2	0.9	1.2
鉱物原料	0.3	1.1	1.2	1.7
半 製 品	11.8	12.7	14.4	20.6
農 業 完 成 品	0.4	0.5	0.5	0.6
工 業 完 成 品	15.4	19.0	24.9	30.2
消 費 財	22.3	25.0	27.1	31.6
計	66.0	77.6	86.2	107.7

(世界各国便覧による)

第30表 わが国と象牙海岸との貿易額

(金額単位：千円)

	輸 出	輸 入
1971年	5,006,400	3,282,761
1972年	5,116,962	3,718,402
1973年	6,448,949	6,657,675

第31表 わが国の輸入(1973年1月~12月)

(金額単位:千円)

品目	重量	金額
えび	265,329 Kg	225,799
コヒ豆	22,742,023 "	4,123,960
カカオ豆	294,019 "	76,644
カカオ脂	220,000 "	113,613
小計		4,539,746
羊皮		709
わに皮	23 Kg	305
綿実	10,334 MT	393,185
シヤナット	384 "	13,281
真正マホガニーの丸太	3,183 CM	140,461
製材用丸太及びびべニヤ板用の丸太	36,828 "	1,389,573
小計	40,011 "	1,530,034
支柱、打込み丸太その他の丸太	151 "	5,259
製材	90 "	6,239
綿花	913,944 Kg	162,838
黄銅又は青銅のくず	20 MT	4,744
象牙	122 Kg	768
再輸入品	560 "	567
合計		6,657,675

第32表 わが国の輸出(1973年1月~12月)

(金額単位:千円)

品目	重量	金額
さんま	886 MT	154,030
さば	61,108 Kg	9,918
いわし	3,096 "	551
小計	64,204 "	10,469
精米	132 MT	6,554
調整飼料	0	125
しよ油	540 L	107
みそ	600 Kg	145
インスタントラーメン	3,060 "	538
BHC	100 MT	79,345
その他		
(綿織物、鉄鋼、電気機器、機械、車両、パルプ)		
(紙、人造プラスチック、農業用機械等)		
計		6,448,949

5) 第2次5ヶ年開発計画

象牙海岸では1960年の独立当初10カ年の長期展望を定め、この期間に国民総生産の実質年間成長率を7.9%とすることにした。この長期展望の主要目標は農業の多様化、工業化の促進等によってそれまでの原料輸出国の地位を脱却し、加工品あるいは工業製品等の輸出の増大を図ろうとするものであった。

1960～1965年間の経済成長率は目標を若干上回った。1967年に至り初期計画による過去4ヶ年間の成果を検討し、経済発展の実態に即した修正を行い1967～1970年の4ヶ年計画を立案した。この計画では国民総生産の年間成長率を実質7.7%、1人当りの国民所得の成長率を4.8%とした。この計画の主要目標は農業生産の多様化、農産物の加工促進、輸入代替産物の育成であった。

1967～1970年計画の成果についてはほぼ満足すべきものであったといわれている。資料による1960～1970年間の成果は次のとおりである。

国民総生産の年間実質成長率は平均8%、国民1人当りの年間所得の成長率は約5%であり国民総生産額は1960年1,300億CFAフランから1969年3,290億CFAフランと3倍に増加した。

国民総生産に占める第1次産業の割合は1960年46.8%(450億CFAフラン)から1969年32.3%(1,060億CFAフラン)となり、第2次産業については1960年15.2%(約200億CFAフラン)から1969年22.3%(750億CFAフラン)となった。工業化は、1960年75億CFAフラン(国民総生産の6%)から1970年493億CFAフラン(国民総生産の14%)となった。

また、象牙海岸政府は1970～1980年の長期計画の一環として、1971～1975年第2次開発計画を1971年7月に策定した。この計画の重点は1967～1970年計画が従来の経済成長のテンポを落とさず、他の部門に比し、人口の比率が大きい割に技術的に立ち遅れていた農業を盛り上げることを企画したのに対し、国際的視野に立って象牙国経済を再検討することを意図している。即ちこれまでの急激な経済成長が引き起した問題に対処しつつ、より安定した経済成長を達成しようとするもので、工業化の一層の促進を図るとともに、象牙人参加をめざす地域的、階層格差の解消の観点から全地域的全階層的経済開発を重点目標とし、国民経済における経済的不平等の解消をはかるものである。

この計画によると、1971～75年間の国民総生産の平均年間実質成長率を7.7%、1人当りの国民所得の成長率を4.4%としている。

また、この政策目標を達成するために、各種の調査を基礎として下記7項目の開発計画を策定している。

- 1) 経済政策の対外的解放
- 2) 隣接国との経済協力

- ハ) 農業の近代化及び農民教育の普及
- ニ) 経済の象牙化
- ホ) 象牙人の雇用促進及び象牙企業の育成
- ヘ) 対話による国民の開発への参加及び企業幹部の重点的育成
- ト) 重点的地域開発による地域格差の解消

第 33 表 国民総生産の平均年間実質成長率

	1970 ~ 1975	1975 ~ 1980
農 業 生 産	4.1 %	5.5 %
工 業 生 産	15.5	12.5
手 工 業	5.6	5.8
建設及び近代公共事業	9.0	6.9
運輸及びサービス業	8.1	8.5
商 業	6.7	7.5
国 民 総 生 産	7.7	8.1

(注) 象牙海岸の国民1人当りのGNP：310ドル(1970年)

6) 現地調査

1) アニヤマ地区養蚕開発センター

アニヤマ地区養蚕開発センターは、日綿と現地法人の合併による養蚕プロジェクトで、元FAOプロジェクト専門家赤岡氏はプロジェクト終了後、桑の栽培を始めた。植栽は昭和47年10月に開始している。当地の桑はアビジャン大学農学部から移植している。生産されたまゆはフランスのリヨンへ送られているが、まゆの格付けは、中の上といわれている。現在、農民44人で1~2haを家族単位で栽培している。賃金は出来高払いで、8,300CFA~11,000CFA、最低5,000CFA程度である。桑の原種は日本の「一の瀬」で、2ヶ月を過ぎると1時期休眠する。刈込みは高中刈り、1株2kgで、1年4回、2月にせん定する。1令~2令は葉を切りきざみ、3令以降は葉そのままを与えている。現在の生産量はha当りまゆ2トン、(400kg当りの価格：2万4千円~2万5千円)まゆの重量は250g~5000gで、粒は比較的揃っている。養蚕を現在、刈小屋で行っているが、病気を心配し、発生した場合には焼却することとしている様である。2令~3令は赤岡氏の自宅で育て、上ぞくのととき農園へ持ってくるとのことである。当国の養蚕関係の試験研究機関は現在はないが、将来は研究普及を行なうべき試験研究機関の必要性は大きいものと思われる。

7) 政府首脳との会談要旨

1) 調査団の意見

日本では稲作に重点をおいた研究が大規模になされているが、ただ、熱帯稲作については、これまでほとんど研究されていなかった。しかし最近、熱帯研究センターが新設され、日本の研究者の現地派遣による相手国研究者との協力活動によって、熱帯稲作の具体的問題を解決する成果が上って注目を集めてきている。東南アジアの現地でマリンジャーやマスリーなどという品種ができ、次第に広く普及して水稲生産力の画期的な向上に寄与しつつある。当調査団としては、セネガル、ギニア、リベリアを見て来たが、各国とも共通して、米の需給バランスの是正に緊急の必要性を感じ、それぞれ研究や奨励事業に努力している状況にあった。各国とも、それぞれ特殊事情はあるだろうが、できるだけ相互に協力し相い補ない合って研究していくことが効率的であり重要な問題だと考えられた。その点、WARDAは象牙海岸も熱心な加盟国でありWARDA自身の憲章に基づいて西アフリカの稲作改善のために必要な活動を行っているが、われわれ調査団としても西アフリカ地域の広域的な研究開発活動については、大いに期待している。砂糖の問題があったが、日本の砂糖の研究は、ビートとサトウキビの二つの研究領域がある。

ビートは北海道が主産地だが、これには主としてドイツの研究開発の成果をとり入れたものであり、また、サトウキビは、沖縄が主産地で、これについては熱研の沖縄支所が中心となって、育種、病害虫の研究に着手したところである。今まで米国のハワイから有効な情報を手に入れている状況であり、貴国から技術協力プロジェクトのお話があったが、今のところ余りお役に立ちうるものとは考えていない。

しかし必要に応じて、我々も技術者なりに努力はして行きたいと考えている。なお、熱研センターではJARQ(年2回)を出版している。これは日本の研究者が東南アジアの各国のカウンターパートとして研究活動をしている成果の報告だが、これは参考までに送付したい。雑草防除、病害虫の防除に関連した農薬の問題だが、これについては最近、使用量の増大にともない農薬残留が大きな問題となってきている。これについては、フェロモンや天敵その他の生態学的防除(Integrated Control)の研究を行っているので、成果が出れば送付する。それから養蚕について技術協力の要請があったが、これは日本政府に報告する。

日本の養蚕は稲作と並んで重要な研究分野であるが、日本の養蚕は温帯の養蚕である。最近、タイ国に熱帯の養蚕研究センターが設けられ、日本から技術者を派遣して開発を行ない、目ざましい成果をあげている。タイは養蚕については、数百年の歴史がある。特に養蚕の開発に必要な条件というか素地が、農民の中に育ってきている。そのために研究開発の成果が著しく上ったものと、われわれは考えている。

調査団はアニヤマの養蚕開発センターを調査したが、桑の生育はよく、蚕の成育についても、かなり順調のようで、担当者の話によれば、十分うまくいっているということであった。

しかし、養蚕は集約的で手のかかる産業で、農民の蚕に対する愛情と高度な技術がなければだ

めである。

コート・ディボワールとしては、養蚕開発は全く初めての経験なので、技術指導者の養成と農民の教育訓練が重要と考える。

日本の蚕は品質優良であるが、病気に弱いため集約的管理を行わねばならない特徴をもっている。最近、日本では稚蚕共同飼育その他の省力化の技術が進んで来た。したがって、当地で仮りに、養蚕の見通しがついたとしても、農民に対し、桑、蚕の技術管農の改善についての普及上の大きな問題がある。また、専門技術者の養成も欠かせないだろう。

調査団は現地を調査して、かなり有望と判断したが、同時に、今お話ししたいろいろな必要条件が満たされなければ、成功は難しいと感じた。我々は養蚕の専門家ではないので、専門家から見れば、また別の評価が出るかも知れない。したがって、これから養蚕開発を本格的に進めるといふ意図が政府にあるのであれば、この際、事業を拡大する前に、養蚕の専門家の診断が是非必要だと考える。

ロ) コート・ディボワール政府側の意見と要請

日本は稲作について、品種改良、技術改良その他多くの面で、進んでおり経験が豊かであり、また工業的にも進んでいると考えているので、コート・ディボワールの農民に対して、各種の機材供与を要請したい。また熱研センターを通じて、技術の各分野の研究成果の文献を寄贈してほしい。

また大豆について、近い将来、大規模な生産を計画しているので、技術協力を要請したい。

わが国は、稲作について、最大の関心をもっており、SODERIZを作ったりして、稲作開発に努力しているが、日本の技術協力の可能性については、以上のほか、農業基盤整備やかんがい用ダムの開発、農村地域の開発等、広い分野で技術や研究の協力の可能性が多くあるばかりでなく、財政措置をともなった技術協力としては、パームオイル・プランテーション、カシューナット産業、織物工業等、農産物加工などの工業化と結びついた産業の開発プロジェクトにも、十分協力の可能性がありうると、われわれは判断している。

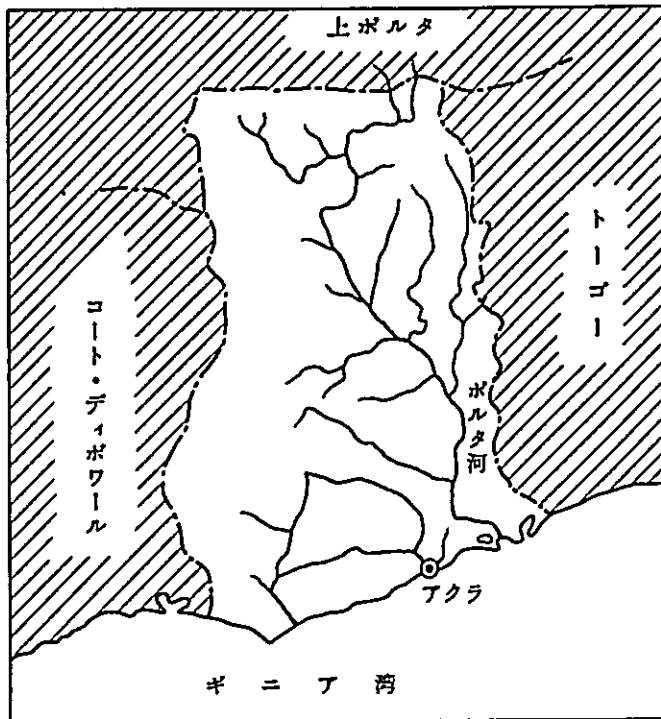
養蚕については、日本政府の技術協力を期待し、専門家から成る調査団をお待ち申し上げたい。

なお、WARDAは、西アフリカの稲作改善に必要な研究活動を行っていくことが重要な役割だとわれわれも理解し、評価をしているが、同時に、われわれの問題は、最終的には自分自身で解決しなければならぬ問題だと考えて、努力をしていく心積りである。

わが国の大統領は「日本の発展ぶりに学べ」といっているが、日本もぜひ以上述べた諸点について、技術協力ばかりでなく、経済協力も積極的に展開されるよう期待をしている。

(5) ガーナ共和国

(REPUBLIC OF GHANA)



面積	238,538 平方キロ
人口	870 万 (70 年推定)
首都	アクラ
独立	1957 年 3 月
公用語	英語
宗教	42% がキリスト教徒, 12% がイスラム教徒, 残りはアミニズム
通貨	セディ
主産物	ココア, 木材, コーヒー, ダイヤモンド, マンガン, ボーキサイト
1 人当り GNP	310 ドル

(アフリカ年鑑 73 年版)

第 9 図 ガーナ共和国

1) 一般概況

1966 年の、アフリカ最大の政治家の 1 人といわれたエンクルマ大統領の失脚と政変、さらに 72 年のブニア政権の打倒によるアチャンボン軍事政権の確立というように、ガーナはこの 10 年の間に 2 回の政変をへて、今日軍事政権下において、ガーナ復興と開発の国家的事業が積極的に進められつつある。ガーナ共和国の総面積は 238,538 平方キロメートルであるが、その内耕地および永年作物地の面積は 800 万ヘクタールで総面積に対し 33.5 パーセントとなっている。これに対する人口は少なく総人口 7,150 千人でこの内農業人口は 4,430 千人である。(FAO 調査、1962 年推定による) なお、70 年の人口は 870 万とも推定されている(アフリカ年鑑)。

地勢は、東部と南東部の山岳地帯以外は、一般に平坦地が全土を支配し、南部の大西洋沿岸地帯はギニア赤道地帯だが、南西部に年雨量 2,000 mm をこす地帯もある。首都アクラでは 750 mm 程度と少なく気温もやや低く、中北部になるにつれてサバンナからスーダンの風土となり、11 月～4 月の乾期にはハマターンの熱風の影響を受ける。

しかし、ボルタ河が国土の 67% を潤しているため、西アフリカでも最も植物の繁茂にめぐまれた地域で、ココア栽培に多くの適地が提供されている 1 つの要因がここにある、とみてもいいのではないか。

つぎに、ガーナの地理的条件の特徴を理解するために、アクラ平野の立地概況をみてみるこ

にしよう。

[アクラ平野の地理的条件]

イ) 地形：

アクラ平野そのものは、ガーナ共和国の南東部における海岸平野の一部をなしている。この辺りの起伏は全般的に緩やかで高い所でも海拔250フィートを超えない標高である。

ロ) 気象：

年平均雨量は海岸部の約30インチに対して、北端およびアクアビム山脈の頂上では45~50インチに達する。平野の大部分の地域では35インチ以下であるが、総雨量は年によって大きく差があり、アクラでは平均28.83インチであるのに対し、年によって10.84インチから47.12インチまでひらきが出ている。

典型的な降雨の型は、比較的短時間に非常に強く降る雷雨である。嵐のはじめにおいて、2~3分間に時間雨量数インチといった激しきで降ることがしばしばある。このような降雨の性格は農業にとって極めて重要である。雨期の不確実性はこの地方の農業を遅まかせの職業たらしめている。比較的水利の良い北部においてさえ主要作物の定期的な不作が避けられない。このようなことからこの地方では、かんがい施設を作ることが極めて有益であるが、同時に周期的にやってくる豪雨に対して、土壌の侵蝕を防ぐこと、および耕作されている粘土質の土地に排水を考えることが必要である。

この地方の気温は農業にとって決定的な重要性をもつものではない。湿度は比較的高く、この平野全般にわたって殆んど一年中夜間の湿度は100パーセント近くになる。したがって作物の収穫にとって乾燥設備の必要な場合が多い。

第 3 4 表

Station	Height in feet above sea-level	Mean Monthly Rainfall(inches)												Annual Total	No. of Years
		Jan.	Feb.	Mar.	April	May	June	July	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.		
Accra(Airport)	214	0.59	1.37	2.27	3.40	5.46	7.10	1.80	0.58	1.40	2.63	1.38	0.88	28.83	70
Akuse	61	0.88	1.82	4.07	4.91	6.16	7.05	2.57	1.54	3.85	5.30	4.03	1.57	43.75	40
Aburi	1,500	1.07	1.93	4.54	4.86	6.59	7.24	3.12	1.89	4.07	5.57	4.89	2.28	48.05	40

第 3 5 表

Jan.	Fed.	Mar.	April	May	June	July	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Annual Total
5.15	5.6	5.75	5.4	6.05	4.35	5.15	5.3	5.1	5.3	5.4	5.45	64.0

Evaporation data(from open tank in inches)for Accra(Airport). (Data for 1954-55, given in Walker, H.O.1957. weather and Climate of Ghana. Departmental Note No.5. Ghana Meteorological Department, Accra).

ハ) ヴォルタ河の状況

ヴォルタ河の水位は3～4月に低く9月と11月の間で最高になる。

ヴォルタ河は、おそらくテフル(Tefle)付近の下流を除けば、今日ではもうその堤防を越えることはないが、ところどころで堤防の下を通っているクリークから逆流して沖積平野に洪水を起こす。ヴォルタ河はテフルのあたりまで潮汐の影響がある。従って河水は水位の低い季節にはこの地点迄塩水化する。

ニ) 植生

西から東に向って、アクワビム山脈の湿潤な半落葉性の森林からそのふもとの茂み地帯をへて、平野の大部分を占めるサバンナ地帯への移り変わりがある。これは大まかにいって、雨量と湿度がこの方向に減少して行くことを反映している。しかしこの大ざっぱな地帯区分の中には、土質の違いに基づくかなりのこまかい違いがあり、更に居住と農耕によってかなりの変化をうけてきており、現在の景観は、耕作された開拓地のモザイク模様の上に頻りに立っている孤立した大木、特にバンヤの木、そして再生した茂みの植物と丈の低い2次森林(伐採した後にもう一度生えた森林)といった状況がみうけられる。

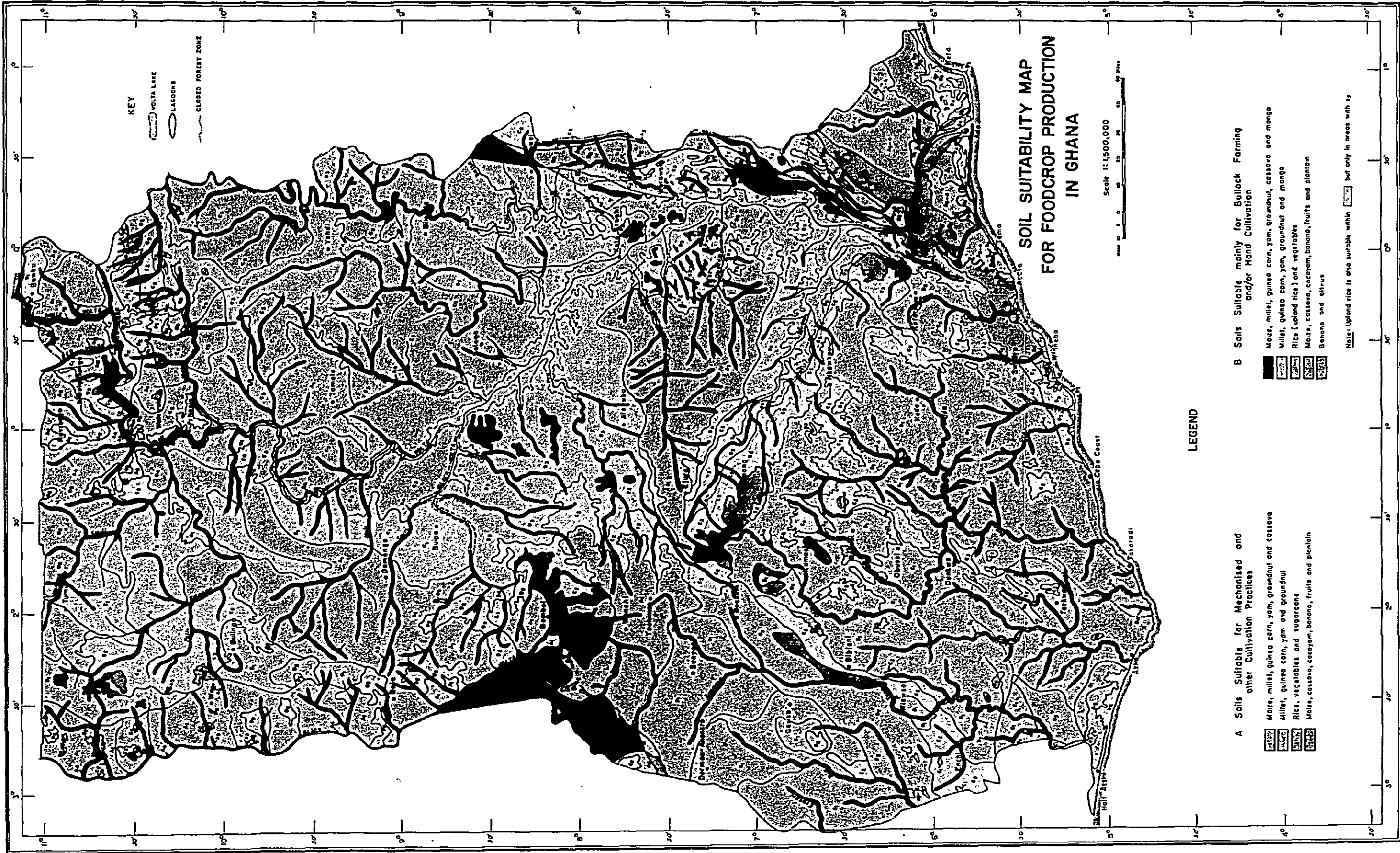
ホ) 地質(土壌)

Soil Map of GHANA

第10図 土壌図
(次頁にあり)

Soil Suitability Map
for Foodcrop in GHANA

第11図 作物生産土壌立地区
(次頁にあり)



2) 経済開発

1963年から野心的な7カ年計画が樹てられたが、これは66年の政変とともに廃棄され、その後暫定的計画も樹てられたことはあるが、現在これといって明確な経済開発の長期的計画は樹てられていない。

鉱工業関係では、外資系の大企業の進出もみられ、金、ダイヤモンド、マンガン、ボーキサイド鉱業とか、アルミ製錬、林産加工、農産加工、機械組立工業など、開発の動きはかなりあるが、全体として安定した発展の軌道に乗るまでには至っておらず、問題は今後に残されている状況にある。

なお、エンクルマ政権から引き継いだ対外債務の重圧と、ココアの国際価格の低下などによって、ガーナの経済は低迷を続けてきたが、債権国の好意的態度により、1974年3月にはこの対外債務の問題も一応結着をみたといわれ、今後は外国からの援助も軌道に乗ることと思われる。

第36表 外国貿易 (1970年 単位百万ドル)

(主要輸出入相手国)				(主要輸出入品目)			
輸出総額		輸入総額		輸 出		輸 入	
英	107.2	英	97.1	ココア	294.4	食料及び動物	77.9
米	82.2	米	74.2	木 材	36.2	化 学 品	65.6
西 独	44.7	西 独	43.8	金	25.2	石 油 製 品	23.9
オランダ	42.8	日 本	25.3	ダイヤモンド	14.2		
ソ 連	40.6	オランダ	16.3				

第37表 対日貿易 (1971年 単位千ドル)

輸 出 総 額		輸 入 総 額	
カカオ豆	19,097	化学工業生産品	1,071
ココアペースト	4,707	合 成 機 織	2,681
アルミニウム	13,848	自 動 車	3,077
丸 太	2,215	魚	309

(外務省アフリカ便覧)

3) 農業開発

イ) 一般農業の概況

ガーナにおける農業の主体は、ココアの生産にあるが、これについては後に述べることにして、まずガーナの一般農業の概況をみることにしよう(第38表)。

ガーナの穀類農業において、昔から少なくとも20世紀の初頭まで、米およびトウモロコシが主食としてばかりでなく、商品作物としても重要な位置を占めていたということは、西アフリカでも珍しい特徴的問題といえる。しかし20世紀に入って、ココアの急速な拡大、天候不順と蝗

害の頻発などにより、米を初めとする主穀農業は、ココアの拡大とはうらはらに、急速に衰微し、ガーナにおける食糧不足がきわめて深刻な問題となり、今日に持ちこされてきているのであるが、このことは、ガーナにおけるココアの生産拡大と主要食糧の生産とが、明らかな競合関係に置かれてきたということを物語っているものとして、注目を要する点であろう。

第38表 ガーナにおける主要農産物

品名	単位	1967年	1968年	1969年	1970年	1971年
米	1000トン	52	65	61	69	55
トウモロコシ	#	343	301	304	442	384
落花生	#	39	62	61	60	102
ヤシ油	#	56	54	55	60	60
ヤシ核	#	35	34	34	37	37
コーヒー	#	4	5	6	5	5
ココア豆	#	423	327	414	424	440

(「アフリカ年鑑」73版より)

さて、この国におけるココア以外の主要な農産物についてであるが、大部分の農家においては、商品作物の生産のみではなく自家消費の食糧生産がかなりの程度で進められており、キャッサバ、ヤマ芋、プランテーションなどの栽培が広く行なわれている。つぎに「ガーナ北部ナブロンゴオ地域における農業」の資料からその概要を紹介することとしよう。

ロ) 北部ナブロンゴオの地域農業

a. 耕種農業の概要

この地域における人々の生活は、大部分が農業に依存している。

ここには2つの型の農場がある。すなわち住宅の近くにある敷地内農場と、村から約2マイルから6マイル離れたところにある開拓農場がこれである。

敷地内農場の方式は大体永続的農業の一つであり、家庭の廃棄物と家畜の排泄物の利用によって地味を維持している。開拓農場においては、自給肥料を土地に与えることもなく、その方式は輪作のそれである。地味は数年間の休耕によって回復させるのである。敷地内農場の面積では、通常世帯全体の自立可能な単位とはならないので、農産物の大部分は開拓農場で生産されている。

敷地内農場の平均規模は約2エーカーである。人口稠密な集落では、散在する住居の近くの農場は、土地に対する需要が強いため、くっつきあっている。住宅のすぐ横の土地は、家庭と農場の廃棄物を捨てるため一般に肥えている。そこでは一般に主としてタバコ、ひょうたん、メロン、オクラ(野菜)、トマト、こしょう、さつまいも、ハイビスカスのような園芸作物が作られている。少し離れたところには、早生と晩生の雑穀、モロコシ、バンバラ豆とササゲが作られている。

開拓農場の規模は、いろいろあるが、3エーカーくらいが多い。

大部分の穀物はこれらの農場で生産されている。通常の作付方式はモロコシと晩生の雑穀を混作するか、または落花生、パンパラ豆あるいはササゲと間作されている。開拓農場の排水の悪い土地では、小面積に米を作ることができる。

どの地域についても、作付は普通最初の豪雨の後に始まり、作物は乾期に早目に収穫される。

乾期の農業が奨励されているが、それは普通敷地から離れた窪地や近くの泉の付近が対象とされている。そこでは十分な水の供給が利用できるからである。これらの農園では、レタスやキャベツやその他の野菜が一般的になってきたとはいえ、なお、トマト、タマネギが主要な作物である。

b. 畜産農業

総ての家畜は住民すなわち、個人または家族の所有である。

牛は自己の経済的改善のための投資か、または妻の持参する財産か、どちらかの目的として保有されている。宗教上の重要な祭典の際を除いては、家族自身の消費のために、それらが屠殺されることは殆んどない。しかし、経済的に困難な年には、余分のものはアジャンティやそこより南からきた商人に売られることもある。系統は主として小さな短角か、エンダーマ種である。国内の他の牛の飼養地域に比べ、密度はやゝ多いようである。

放牧地は貧弱であるが、雨期には手近に充分手に入れることができる。しかし乾期には開墾のための焼き払いに続く乾燥のためにこれが困難となっている。

家畜は普通敷地内の庭か、窪地のなかで飼われている。朝早く、家族のなかの子供が牛の群を放牧地と水飲場に追いこみ、夕方になるとこれらを家に連れて帰る。作物を栽培している期間には子供は、牛が農場で餌を食べたり、作物に被害を与えないように牛に注意する。柵で囲まれた土地のなかでの共同放牧が幾つかの土地計画地域でなされている。このような地域では、家畜に対する給水施設が、溜池や泉を利用して用意されている。

羊とやぎは、にわとりやほろほろ鳥と同様に、たいていの家庭で飼われている。特別の飼養方法も系統を選択するための種類もない。羊とやぎは家のなかの空地で飼われている。

ロバと馬は場所によっては一般的である。前者は運搬用の家畜として用いられ、北方の近接した領土を出入するタマネギやコラの商人によって売買されている。後者は、権威と威厳のしるしとして、これを飼養する首長や富裕な世帯主によって飼われている。

飼養されている総ての家畜は大量の自給肥料を与えてくれる。これらは敷地内農場に散布されるのである。

ハ) ココア栽培の歴史と現況

ガーナにココア栽培がはじめて導入されたのは、1815年にオランダ人によってなされたといわれている。その後、デンマーク政府の支援にもかかわらず、この試みは完全に失敗した。その

後半世紀ののち、テテ・クワルシという現在民の農夫で鍛冶屋をしていた男が、1879年にギニア湾のフェルナンド・ポ島からココアを導入したことが、今日のココア産業の起源となったという。

その後、歴代の総督（グリフィス、とくにホジソンによるイギリス輸出の功績は大きい）の並々ならぬ努力と、ココアの有利性に目をつけた諸外国のプランテーション企業の進出が契機となり、1900年以降、ココア栽培がガーナ全国に浸透しはじめ、ココア産業は振興期を迎えることになる。

その間第1次大戦の大きな打撃にもめげず、ココア産業は今日まで大きな飛躍をとげることになるわけだが、第1次大戦の影響にもかかわらず、いかにココアの輸出が伸長したか、第39表をみればその動きは明らかに理解されるであろう。

第39表 地域別のココア輸出量 (単位:トン)

	1910~14 (A)	1915~19 (B)	増加率(B/A,%)
西部州	6,547	22,125	238
中部州	7,874	18,900	140
東部州	26,514	55,462	109

(「アフリカの農業と農業政策」, 藤田弘二, アジア経済研究所)

今日、ガーナ共和国といえばココアといわれるぐらい、ココアはガーナを代表する農産物であり、世界の総生産の約28パーセント（アフリカ年鑑による1970年生産量は、世界全体1,513千トンに対しガーナ420千トンである）を占め、国の経済を支えている。しかしFAO調査によるとココア生産者は殆んど全て、1.5~3.0ヘクタールという小規模経営であり、管理がまずくしばしば病害虫に見舞われるなどのため平均収量は一般に低く、ヘクタール当り200~350Kgという低水準とのことである。当国におけるココアについては法律によって裏付けられたココア取引委員会(Cocoa Marketing Board)によって独占的な農産物の買い上げと輸出が行なわれているが、ボードの目的である生産者価格の安定も国際的なココア価格低下の動きにはかたず、生産者価格は低水準に経過した。このため農家は実質所得を維持するため、ココアの物量的増産へと導かれたのであったが、ココア栽培人口は毎年減少し、収穫の漸減が予想されたため、1972年1月に登場した軍事政権は、生産者価格の引き上げと強力な営農指導によってココア耕作民の意欲を刺激しているが、一般にガーナのココアはその木が老化しているため、計画的な植林が将来の増産へのきめ手だとされている。

⇒ 農用地開発

a. 概要

ガーナ共和国における農業は、中央土壌研究所で作成した第11図においてみられるとおり、

土壌や気象などの条件によって大きく地域的に区分されている。

ガーナを中心とする西アフリカの広大な地域にひろがっているラテライト粘土層は鉄とかボーキサイトなど鉱物資源には希望をもたせているが、農作には不利な条件となっている。このラテライトは酸性で栄養分に乏しいばかりか、風化、水化によって地味がすぐ貧しくなるという性質がある。

もちろん堆肥とか化学肥料によってこれを補うことはできるが、地質学的に農業上の大きなハンディキャップではある。

更に降雨の不順もこの地域の農業の発展を阻んでいる。この為かんがいも農業の発展に重要な条件となっているが、ダムや水路の建設には大きな投資が必要であり、農民の教育もまた必要となってくる。

この国は幸にも代表的な河川であるボルタ川が北から南に貫いて流れており、国土の大半をうるおしているが、更にこのボルタ河は1965年に河口から約50マイル上流のアコンボで堰き止められて、貯水面積3,275平方マイル、貯水量約1,700億立方メートルという世界最大級の人造湖を形成して、出力512,000kw/hの電力をはじめとして、当国における総合開発計画の基盤となっている。すなわち、この世界一の人造湖ボルタ湖を水源として、15,000エーカーのトゥモロコシの栽培プロジェクトの実現についても、意欲的に推進が図られている状況にあることは注目される。

b) 水田開発計画の1例

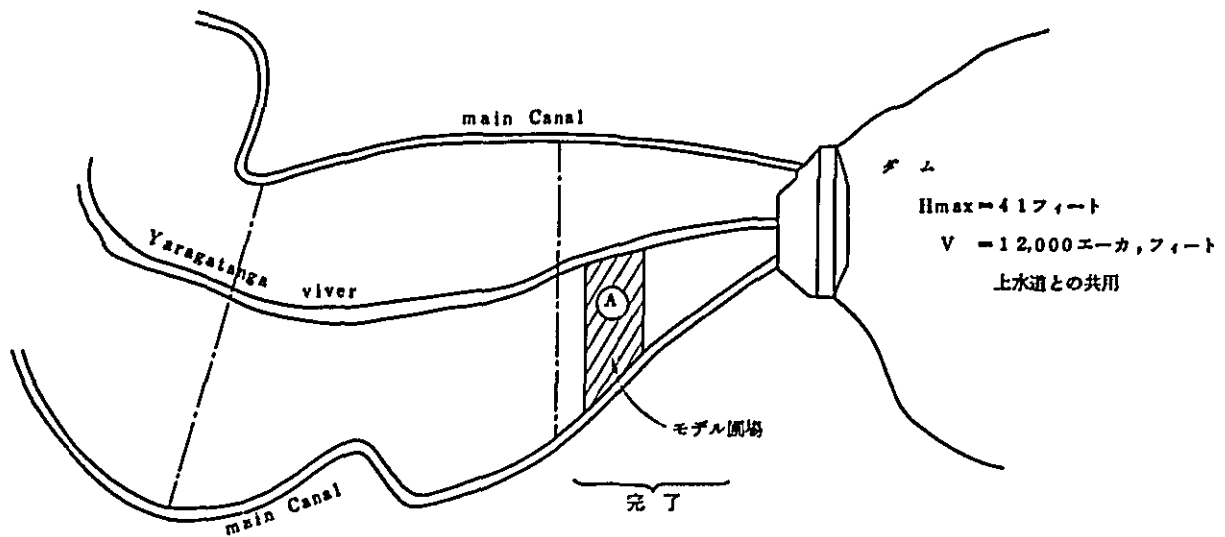
(VEA Dam Irrigation Project)

北部地区のヴィア・ダム(Vea Dam)は小型灌漑用ダムといってもよい。ここを水源として、3,600エーカーの全体計画地域を対象に、幹線導水路が整備され、基盤整備も進捗中であり、一部にパイロット・ファームを設けて、技術指導および精米加工(トマト加工も将来計画)等を実施する予定で、入植農民は農業協同組合を組織して、農薬、肥料、農機具等の利用や、生産物の出荷を容易にすることを考えており、2年以内に完成のあかつきには、収3,200ポンド/エーカー、トマト5t/エーカー等の収かくを見込んでいる。

この種の灌漑施設整備による開発プロジェクトは、目下のところ、このヴィア・ダムが最初で最大ということだが、他にも計画されており、今後さらに急速に進展してこようが、稲作技術の水準そのものはまだ低く、日本の技術・経験に深い関心を寄せている。

第12図 ヴィア・ダム灌漑プロジェクト

VEA Dam(Yaragatanga river)Irrigation Project



1. 計画面積 全体 3,600 エーカ
 内訳 { 水稲 約 1/2 (約 6 マイル離れた場所に精米所あり)
 野菜(トマト) # (約 18 マイルの所にトマト加工場を建設予定)
2. 事業費 190 万セディ (ダム建設費は除く)
 なお、ダムは上水道との共用で約 250 万セディを要した。
 事業費の負担については、基幹的なものは国が全額負担で耕作道とか末端の付帯工事費を農民が負担することとしている。
3. 開発方法 地域内の既存農家の所有地を開発する形であるが、地域周辺の農民もここに集める計画である。このような分散した農家を集めることは、人間の生活様式を変えるといった重大な問題が含まれているので、政府は強権を発動せず説得で臨んでいるが、現在のところ政府が予定しているだけの農民が集まるかどうか不安がもたれている。
4. 工期 現在迄に約 200 エーカが完了しており、今後 3 カ年で全部完了する予定である。

ホ) 研究開発の現況

首都アクラから約170マイルのところにあるガーナ第2の都市クマシには、世界的にも有名な中央土壌研究所 (Soil Research Institute) をはじめ国立農作物研究所 (Crops Research

Institute)などの研究機関があるほか、ブンソー(Bunso)には、ココア普及指導員養成所(Bunso Cocoa Productive Training School)があり、更にその近くには国立ココア研究所(Cocoa Research Institute)といったように試験研究ならびに普及機関がそろっていて、この国の農業技術とりわけココアについては相当に高い水準にあることが見受けられた。

今回視察した国立農産物研究所では、天敵利用の虫害防除がヤシについて既にかかなりの成果を納めているとのことであったし、中央土壌研究所では全国にわたって土壌調査が詳細かつ系統的に進められており、とくにその細部土壌調査が農業開発計画の一環として行なわれていたことは注目すべきものであり、更にその圃場では、トウモロコシ栽培下での土壌侵蝕防止実験(ラテライト)が大規模に行なわれていて、その成果に期待がよせられていた。

しかしながら、稲作(水稲)技術については甚しく低い水準にあって、政府関係者から日本に対してこの面での技術と機材供与が強く要望された。

へ) 海外からの技術協力

a. 欧米諸国の協力

ガーナ共和国に対しては、イギリス、西ドイツ、フランス、米国、カナダなどが援助を行っており、農業技術協力の部門ではイギリスが農業関係技術研修生の受け入れを行っているほか西ドイツが、農場経営、農業機械に関する農業技師の派遣などを行っているようである。その他、FAOをはじめとする国際機関も積極的に援助を与えており、その実績にはみるべきものがあるといわれる。

b. 日本からの技術協力

ガーナ共和国に対する、わが国からの技術協力は、今迄繊維技術訓練センターの設置、医療協力、研修員の受入れ専門家派遣など、アフリカ諸国のうちでは決して少ない方ではないが、今回の調査で農業協力のうえからするとまだまだ不十分であると見受けられた。ガーナ共和国はココアの栽培には、相当高い技術水準にあるが、他の作物についてはなお今後のレベルアップが必要であり、特にわが国からは水稲作の技術協力が考えられよう。アクラ近郊のKPONGには水稲の研究所があるとのことだが、VEA Dam Irrigation Projectをはじめ集約的な稲作を計画しているこの国にとっては、この面での先輩たるわが国のこれまで蓄積された研究成果が大きく生かされるものと思う。

4) 現地調査

イ) レゴン大学

Dr. Dadson より大豆の品種改良(FAO)の試験経過の説明を聞いた。

大豆は、現在ガーナでは主要作物ではないが、将来性を見込んで研究しているという話であった。日本の大豆品種の入手が困難であり、協力を要請された。

ロ) クマシ(Kumasi)における農業関係研究機関調査

a. 作物研究所の研究部門は、育種（食用作物各種）、栽培、園芸（ヤサイ・カンキツ・パイナップル・マンゴなど）、虫害、病害、作物生理、統計、貯蔵などの分野を包括しており、ほかに主要作物（ヤシ、稲、油ヤシ、サトウキビ、など）別に支所を持っている。今回は、病虫害部門を視察し、更に、土壌研究所を訪ねた。

b. 病虫害部門では、トマトなどの野菜類の病害、ミレット、ソルガム、トウモロコシなどの病害関係プロジェクト研究がおもに進められていたが、特に注目されたのは天敵利用の虫害防除であり、ヤシでは既にかかなりの成果を納めているという。

c. 測定器具には、原子吸光、X線分析計など、RI関係はGM計数機程度。

d. 土壌研究所では、Dr.H.B.OBENG所長の説明を聞いた。

土壌調査が詳しく進められて居り、数100の土柱標本とその分析結果にもとづく、土壌分類と土壌図の作成が既に詳細かつ継続的に進められていた。とくに、その細部土壌調査が農業開発計画の一環として行われていたのは注目すべきものであった。

圃場では、トウモロコシ栽培下での土壌浸触防止実験〔ラテライト〕が大規模に行なわれており、マルチと混作が効果的という。

e. その他マンゴ関係研究所にも立寄った。

ハ) ANKAFUL の養鶏場視察

肉鶏処理場（半官半民）のモデルケースを視察、例の電殺に始まる処理施設であり、米、デンマーク製の機械をそなえている。1万羽/日処理能力、養鶏場が隣接し7,000羽飼育、5～7週で屠殺、飼料加工々場

ニ) 近郊の水稻栽培状況の視察

水源のある処で小面積開田、視察した地域は現在4エーカー開田しており、将来300エーカーに拡げる予定。

品種はC4、C5、C63など。イモチに強い多収品種の育成が望まれる。日本のK社の耕耘機が導入されている。稲作関係はすべてにおいて甚しく遅れている。日本の技術と機材供与を望んでいる。

ホ) その他

VOLTA REGIONの玉蜀黍栽培は今後の問題であり、視察はなお時期尚早というので、スケジュールからはずした。

ACCRA近郊のKPONGに水稻の研究所がある。WARDAと関係あり。

ダムを作り灌漑施設をととのえると水稻作は更に急進展しよう。害鳥が稲作では問題である。

5) 政府首脳との会談要旨

イ) 調査団意見

時間の関係で、水田開発の大プロジェクト地区の調査ができなかったことは残念であったが、

クマシの研究機関の調査で、十分補われるところがあったことと、調査団は考える。

我々は、西アフリカですでに4カ国を調査してきたが、ガーナでは、ガーナ人自身が自主独力的に、研究上の問題や現場での技術開発の問題に、積極的に取り組んでいるのに感銘を受けた。

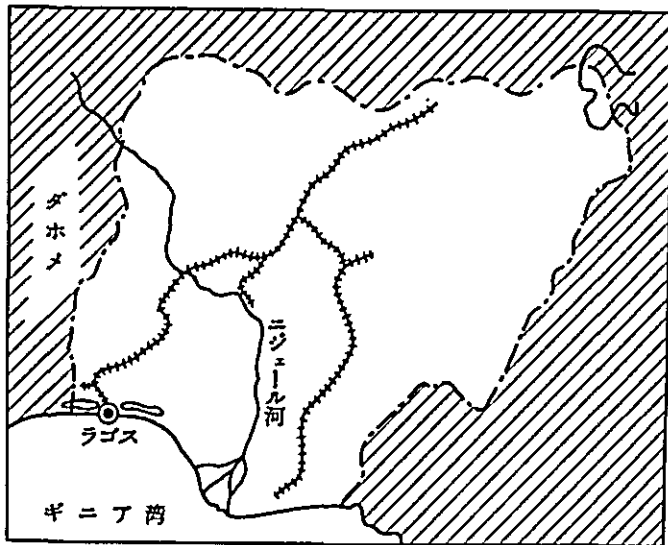
なお、技術上の問題としては、各分野で今後の努力に期待すべきものが多いし、これからの海外との技術協力を通じてのガーナ人自身の努力によって、多くの改善と発展が実現されるものと確信した。

ロ) ガーナ政府側の意見と要請

我々の期待するのは、偉大な発展を成しとげた日本国政府と日本の国民が、ガーナに対して理解と協力ある姿勢を示すことである。ガーナの今日の現状は、日本の100年前の姿と似ていると思う。日本の進んだ眼からみれば、ガーナが今日ある実情と問題点と必要な対策が的確に理解され、有効な指摘が頂けるものと考えているので、帰国後十分検討されて、さらに継続調査のための調査団が派遣されることを、心から期待している。

(6) ナイジェリア連邦共和国

(FEDERAL REPUBLIC OF NIGERIA)



第13図 ナイジェリア連邦共和国

面積	923,772平方キロ
人口	6,387万人(70年推定)
首都	ラゴス
独立	1960年10月
公用語	英語
宗教	アニミズムが43% イスラム教が38% キリスト教が19%
通貨	ナイラ
主産物	石油, 落花生, やし油, ココア, 畜産
1人当りGNP	120ドル

(アフリカ年鑑73年版)

1) 一般概況

ナイジェリアは、100年に亘る英国の植民地支配をうけたのち、1960年に独立を達成した連邦共和国である。面積は日本の2倍半、人口はアフリカ最大であり、多様な農産物のほか地下資源にも恵まれており、とくに近年南部沿岸地帯に開発された石油は同国の今後の経済発展のための貴重な資源として注目されている。国民は、言語、文化、宗教を異にする大小248の部族からなり、それぞれが閉鎖社会を築いているため多部族国家の悩みをかかえている。独立後、政情不安を呈した時期があり、1966年以降再度の軍事クーデターを終た後、1967年5月にはイボ族を主体とする旧東部州が独立を宣言して内乱が発生し、1970年1月ようやくその終結をみたところである。

ナイジェリアの位置は、北緯4度20分から14度にまたがる熱帯圏に属しており、その面積は92万3400平方kmである。

この国の地勢を特徴づけているのはニジェール河とBenue河である。前者は、遠しシエラレオーネの山中に水源を發し北西からこの国に流れ込んで東南に向い、国のほぼ中央部で南転し、網目のように細分合流してギニア湾にそそいでおり、下流のデルタ地帯には低湿地が形成されている。Benue河はカメルーンの山岳地帯に源を發して国の東から流れ込んで西に向い、ニジェール河とその南転地点でこれに合流している。この国の山岳地帯は東南部のカメルーン山脈の一部だけであって、ニジェール河とBenue河との合流地点より北部には、Josの高原地帯(約1,200m)をほぼ中央にして、まばらな森林および草原が広がっており、最北部は広大でゆるやかに起伏する高原となりサハラ砂漠に連なっている。一方、南部にはマングローブの茂る海岸低

湿地が幅 20~90 km の帯状に連なり、この低湿地帯と北部の高地帯との間には 80~160 km の幅で海拔 300m 内外の起伏の多い熱帯雨林地帯が分布している。

土壌は、いわゆる熱帯土壌に分類される。赤黄褐色系統のラテライト性土壌が広く分布しているが、このものは粘土および有機物含量がともに少なくて地力水準は低いのが一般である。すなわち、サハラ砂漠に連なる寡雨地帯の最北部では乾性サバンナの赤褐色の土壌。これに続く国土の大半を占める高原ないし丘陵地帯には赤ないし黄色のラテライト性土壌（アリフェリット質）が広くこれを蔽い、ここには季節的に湿潤な熱帯林および高茎草本サバンナが分布している。これに接して南の地帯には常時湿潤な熱帯林下の赤ないし黄色のラテライト性土壌（フェリアリット質）がつらなっており、南部沿岸地帯のマングローブの塩類沼沢地に続いている。山地土壌はカメルーン山脈の一部をなす東南部の常時湿潤な熱帯林下の山岳ラテライト土壌および Jos を中心とする高原地帯のサバンナの山岳赤色土壌がそれに属しており、ほかに、沖積土と肉桂ないし赤色の湿原地土壌が 2 大河川に沿って発達している。

季節は、およそ 5 月から 10 月までの雨期と 11 月から 4 月までの乾期とに大別され、気温は一般に乾期に高く雨期に低い。雨量は南部の熱帯雨林地帯では年間 1,800~4,000mm であり、湿度は雨期には、75~98% と高い。北部では年間雨量 500mm 内外、乾期は長くてその間雨は殆んど降らず気温は内陸的性格を帯び日中の最高 40°C に対して最低 10°C と較差が大きい、雨期の多いのは南部と大差はない。（第 40 表）

第 40 表 気温と降水量

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	計	平均
Badeggi (1965 北部高地)														
平均気温*℃	26.7	27.8	28.9	30.0	30.0	27.2	26.7	26.1	26.7	27.8	26.7	24.4	—	27.4
最高気温*℃	33.9	35.0	36.7	36.7	35.6	31.7	30.6	29.4	30.6	32.2	33.9	33.3	—	33.3
最低気温*℃	18.9	20.6	21.1	23.3	24.4	23.3	22.8	22.8	22.8	22.8	19.4	16.1	—	21.5
過去10年平均雨量mm	12	7	25	57	128	184	198	177	246	101	0	0	1,135	—
Lagos (南部海岸低湿地)														
最高気温℃	33	33	33	34	33	31	30	30	31	31	33	33	—	31
最低気温℃	20	22	22	22	22	22	22	21	22	21	22	21	—	22
雨量mm	28	46	102	147	279	462	264	66	140	206	71	25	1,836	—
Kano (最北部サバンナ)														
最高気温℃	36	38	41	42	41	38	34	33	34	35	37	35	—	37
最低気温℃	9	11	14	19	21	19	19	18	19	16	13	11	—	16
雨量mm	0	0	3	8	69	119	208	312	140	13	0	0	872	—

*午前10時

人口は約 6,400 万人 (1969)。人口の密度は平方 km 当り 69 人で日本の約 4 分の 1 であり、東部中央州で最も高く、北部の諸州に低い。

首府のラゴスは経済の中心でもあり人口70万人(1969)の海港、西部州の州都イバダンは人口130万人を越しイバダン大学の所在地である。

2) 経済開発

ナイジェリアでは、1960年の独立後、1962~68年に実施された開発6ヶ年計画に引き続き、1970年以降は現開発4ヶ年計画が推進されている。ついで、1975年からは第3次開発計画の発足をみる予定であるが、この計画では、着手年度の国内総生産GDP75億ナイラ(約3兆5,000億円)が終了年の1979~80年には120億ナイラまで引上げられ、計画期間の年成長率は平均9.8%になることが期待されている。連邦政府は、その間、国内の原油生産増加率年平均最低10%を維持することが、開発計画遂行のための必須条件であるとしている。

この開発計画は多岐に亘り、農業、工業、運輸、通信、地域開発、教育、保健、労働厚生などの広い分野に及んでおり、それぞれの開発が並行して着手推進されることはいまでもないが、ナイジェリアの経済開発にとって農業と工業部門とがとくに高い重要性を持つことは否定できない。

第41表 外国貿易 (1971年 単位百万ドル)

〔主要輸出入相手国〕			
輸出総額	1,793	輸入総額	1,511
英	393	英	482
米	316	米	211
仏	267	西独	184
オランダ	246	日本	127
西独	99	仏	62
		オランダ	52

〔主要輸出入品目〕			
輸出		輸入	
原油	1,334	機械, 輸送機器	600
ココア	200	加工製品	447
落花生	61	化学製品	171
錫, 同合金	35	食料	123
パーム核, 油	45	鉱物燃料	13
ゴム	17		

(外務省アフリカ便覧)

3) 農業開発計画

1) 農業開発の政策と目標

ナイジェリアもまた発展途上国に共通するいくたの農業問題をかかえ込んで、それからの脱却に苦悩している。

1970年の農業者の個人収入は、年額50ナイラ(約80ドル)の貧しさという。農家の経営

規模は極めて零細であり、生産性は低くかつ資本力に乏しい。昔ながらの自給自足農民の占める割合が大きく、貨幣経済への組み込みは部分的なものらしい。生産手段は、伝統的なものを出ず、もっぱら簡単な農具による手作業に終始し、焼畑による輪作農法が一般である。小作農が多いという。栽培作物は、食糧作物ではソルガム・ミレット・キャッサバ・ヤムなど自家消費的性格のものが主体をなし、換金作物には落花生、綿、パーム、ココア、ゴムなどがある。

第42表 対日貿易 (1971年 単位千ドル)

輸出総額	27,131	輸入総額	95,989
石油	13,372	繊維品	26,485
綿実	9,061	鉄鋼	26,198
非鉄金属鉱	1,365	自動車	7,250
ココア	973	繊維機械	7,059
ジャナット	530	電気製品	6,470

(外務省アフリカ使館)

同国の食糧総生産量は必ずしも国民の需要を充足するものではない。同時に地域的また季節的に豊凶の別が甚しいという厄介な問題をかかえている。“飢餓期間”と称される端境期の食糧不足は多くの州では例年のことであり、先年の内乱時には事態は一層深刻であったし、続くここ数年の早ばつはそれをさらに恒常化する傾向を示している。この食糧不足は質の点でも甚だ不十分であり、とくに蛋白質摂取量の不足からする栄養の不均衡がめだち、著しく高い幼児の死亡率も主な原因はそこにあると推定されている。その上、人口は年2.5%の率で増加しており、都市化の進展と食生活向上への渴望は食糧需要を質量両面において急速に高めている。

この食糧問題の解決には、乏しい手持外貨を食糧輸入に充当することは許されないことであるし、自国内での食糧生産の増強にまづ他はなく、それに対する施策の展開が必要であるというのが、ナイジェリア国当事者間の考え方である。

これが達成には、基本的には、最近の科学技術に基礎を置いた高能率生産方式への移行をはかるべしという意見が、同国の農業開発委員会食糧作物研究グループの間にある。それによると、増大する国民の食糧需要に対して生産性の低くかつ不安定な伝統的生産方式では到底応じきれぬものではなく、米国にその典型的事例をみるような高生産性農業に脱皮しなければならない。そのためには、発展途上国の経済に抜本的変革を加える必要があり、たとえば、国民の70~80%が農業に従事しているという現在の就業構造の修正が必要となってくる。また、高生産性農業では必然的に高まる肥料、農薬など購入資材への依存度に対応できるよう農家の購売力を増強させる。さらに、高い技術水準獲得のための試験研究、および普及教育などサポート部門の拡充をはかる必要がある等々の点を挙げている。どのひとつをとってみても、容易ならぬ問題であることは、余りにも明白であり、食糧確保のためには今後共並々ならぬ努力を要することは明らかである。

一方、換金作物の外貨獲得への貢献度は高く、ナイジェリア国輸出益金（石油を除く）の60%を占めているが、その種類にココア、パーム油、パーム核などとバラエティがあることは、国際市況の変動の影響が緩和されるという西アフリカの他の国にみない利点を持っている。これらの換金作物の生産は今後一層拡充するよう企画されている。また、棉、ケナフなど工業用原材料に対する需要も今後激増することが見込まれており、これらのものが国家経済に寄与する処は大きく、同時に生産農家の生活向上にはたす経済的役割もまた見逃せない。

また近年、非農業部門の国家経済に占める比重は急速に高まりつつあり、なかでも、鉱工業部門のそれは、GDP でみると、1960年の6%が1971~72年には27%にまで急上昇しており、さらに今後の発展に強い期待が抱かれている。しかし、GDP50%以上を占める農業が今後とも国家経済の支柱をなしていくであろうということ、および、農業部門と非農業部門とがあいさずさえて経済の発展を導いていくものであることも間違いない処であろう。

このようにして、農業の発展を促がすことは、当国の経済発展の必須の要件となるのであるがその発展に対しては、いくつかの助長要因や阻害要因が働くことも考えられる。まず、助長要因を挙げると、国の内外を通じてナイジェリア農産物に対する広範な市場が存在するという事。豊富な土地資源と人的資源とが未活用のまゝ温存されているということ、農業技術の蓄積がかなりあるということなどが挙げられる。他方、阻害要因もまた少なくなくて、普及サービスの不徹底に起因する農業資材の不適切な使用、農家信用と流通に係る諸問題、農家の技術水準、価格政策、土地所有制度、病害悪疫、労働人口の都市流入などの諸点が挙げられるであろう。

ロ) 農業開発の総合計画

連邦および州政府の総合政策として次のものが掲げられている。

a 生産者に対する価格、課税面での刺激対策として、マーケティング・ボードシステムを再編して価格の安定、税制の単純化をはかってきた。また、合理的な生産者、消費者価格保証のてだてとして、主要穀類につき貯蔵施設をもつ生産供給会社の設立を計画しているし、主要食糧の最低価格維持政策も推進している。

b 農業粗生産物の廃棄量を減らすために、食糧の加工プラント（酪農センターを含め）の設立が推進されており、将来は、水産物および林産物の加工センターを設ける予定もある。

c 樹生作物、森林、牧野の生産力維持対策の実施。

d 種子増殖、家畜の育種と肥育に関する諸政策の立案。家畜については育種センター、飼料会社の設立計画、トリパノゾーマ耐性系統牛の導入、若鶏の孵卵所の設立など。

e. 研究部門では次の諸計画がある。主要食糧作物、工業原料用作物の品種改良、また、農業機械化研究所を設立して、安価簡便な道具類、小動力ないし畜力牽引型農具の開発をはかる。林業では、パルプ工業原料用の樹種の育成、および各種雑用材の新用途の開発。畜産部門ではツェンエ蠅根絶のための隣国との共同研究、羊・山羊の外国種導入による品種改良、家畜疫病対策、飼

料確保などの問題。それぞれの部門における主要研究課題はおおむね以上のとおりである。

f. 農業クレジットについては、ナイジェリア農業銀行設立にともない、政府の示す優先順位に従って、食糧作物、沿岸水域農業、家禽、肉牛、豚、乳牛関係に投資が行われることになる。

g. 普及サービスはこれまで甚だ不十分であったが、普及員研修所を設けるほか、ラゴス漁業学校、獣医センターも普及サービスのために活用する計画である。

h. 農用資材の農家による適時使用を可能にするため、これまでの分配組織の欠陥を是正して、本開発期間中には、従来の普及組織網利用のほか、新たに農民組織や農民協同体の活用をはかる計画である。

i. 販売市場対策として、協同組織の編成、輸送、冷凍貯蔵設備の完備創設の必要性がある。

j. Manpower の訓練

k. Agricultural Estate の如き、大規模農業は、効率が高いという利点があるので、連邦政府は今後政策としてとりあげていくようになる。

l. 連邦・州政府は、供給量不足の必需品……米、小豆、棉、ケナフ、乳牛などについて直轄生産を始める計画を持っている。また、漁業ターミナルの確立、観光資源の保存などにも手をかす計画がある。

m. 今後、政府は、農業面で効率的な土地利用をはかるために、土壌調査、国土調査を全国的に実施する計画であり、土壌浸蝕、砂漠侵入防止のための計画もたてねばならないし、水資源を開発して乾燥地区への十分な灌漑水の供給と、適地における二毛作の促進も図っていかねばならないとしている。

ハ) 食糧作物産品の需給見通し

食糧委員会が提出している食糧需給見込量の食品別対比表を第43表に掲げた。1968/69年を基準年とした1975、1980年の需給量である。

この表によると、今後、供給不足が見込まれる食品には、トウモロコシ、ミレット、ソルガム、ヤム、小麦、落花生、ヤサイ類、果物、パームオイル、落花生油、メロンシードオイルなどがあり、若干の余剰が見込まれそうなものには、米、キャッサバ、さつまいも、ココヤシ、プランテン、カウピー、大豆、ベニシードなどが挙げられる。しかし、これらのものも、余剰が生ずるという保証があるわけでは、決してない。なお、栄養価の見地からは、これらの供給量が確保されてもカロリー不足は解消されるとは思えない。たゞ、蛋白/カロリー率には若干の改善がもたらされることは期待できる。

要するに、食糧供給の見通しは必ずしも明るいものではなくて、供給不足の趨勢がこのまま進むとすれば、次の10ヶ年間は国民食料の不足から解放されることはないだろうというのが実情であり、その間に思い切った画期的な対策と投資が是非とも必要となってきた。

需要の伸び率と、期待される供給の伸び率を試算してみると、主要食糧の供給の伸び率は6.5%であるが、今後需要の急増が見込まれる米と小麦とは10%の割で伸ばさなければならない。

なお、輸出や飼料、種子用、製造加工貯蔵用さらに廃棄されるものを含めると、伸び率は更に高くみておく必要がある。

この食糧生産増大の要求に応ずるためには、栽培面積もまた少なからず拡大しなければならないことになる。

二) 畜産業

牧畜業は、北部諸州とくに遊牧民族であるフラニ族の生業であり、牛1,080万頭、山羊2,120

第43表

Projected Food Supply and Demand compared(1,000 Metric Tons)

Commodity	1968/69 Base- Year Supp- lies	Compo- und Annual Trend rate of growth Supply	1975			1982		
			Projec- ted De- mand of	Projec- ted Supply	Surplus	Projec- ted Demand	Projec- ted- Supply	Surplus
Maize	831	2.4	1,034	982	- 51	1,200	1,105	- 94
Millet	1,909	0.5	2,273	1,977	- 296	2,754	2,026	- 728
Sorghum	2,985	- 0.3	3,710	2,922	- 787	4,307	2,879	- 1,428
Rice	333	10.4	455	667	+ 211	555	1,094	+ 539
Wheat	27	6.5	46	24	- 21	61	34	- 27
Cassava	7,521	2.5	8,439	8,940	+ 501	9,183	10,115	- 931
Yams	7,239	- 0.2	8,122	7,138	- 983	8,838	7,067	- 1,771
Cocoyams	802	2.5	900	953	+ 53	979	1,078	+ 99
Plantain	1,250	2.5	1,403	1,486	+ 83	1,526	1,680	+ 153
Groundnut	263	- 0.5	311	254	- 57	350	247	- 102
Beans(Cowpea)	430	5.7	509	634	+ 125	573	837	+ 263
Soya Beans	38	5.7	46	57	+ 11	51	57	+ 23
Melon Seeds	52	2.5	62	62	+ 0.2	69	70	+ 0.6
Benni Seeds	38	2.5	45	45	+ 0.2	50	51	+ 0.4
Vegetables	1,164	3.5	1,588	1,481	- 107	1,937	1,758	- 178
Fruits	133	3.5	191	170	- 20	237	202	- 35
PalmOil	535	- 0.2	698	528	- 107	832	523	- 309
Groundnut Oil	29	- 0.2	33	29	- 9	46	29	- 17
Melon Seed Oil	8	2.5	11	10	- 1	13	12	- 1
Butter	20	2.5	33	24	- 8	43	28	- 15

+ = Positive surpluses that could enter African Market

- Negative surpluses that have to be imported unless there is increased production

Population: 1968/69-62,986,000; 1975-75,135,000; 1980-87,526,000

万頭、ニワトリ 6,600万羽と推算されている。

既述のとおり、同国の食糧は蛋白質不足であり、供給量は日当り 58.78g に過ぎない。さらに問題視されるのは、そのうち動物源の可消化蛋白がよりやく 7g に過ぎず、最低必要量 35g を遙かに下廻っているという事実である。

ホ) 漁業

魚獲高は、遠洋、沿岸、内陸漁業を合せて年約 64 万トンであり、不足量 15 万トンを輸入に頼っている。1985年までの需要量を勘案すると、漁業資源の探索が急務と考えられる。

ヘ) 林業

同国の森林面積は 3 万 8,000 平方マイルで国土面積の 10% を占めているが、木材生産を期待できる高森林地帯 high forest belts は 7,000 平方マイル (国土面積の 2%) に過ぎない。そのうち、国の木材輸出量の 90% 以上を産出している西部、中西部、南東部諸州の high forest 地域では人口密度が高いので、今後森林面積の拡大は困難視されている。したがって、1985年の木材推定需要量 2 億立方フィートを充たすためには、政府は余程の熱意を持って林業の発展を實現していかなければならないことになる。

4) 現地調査

ナ国の農業関係試験研究機関は、その対象別また所属別に多岐にわたり、国際研究機関も交えて、その数は少なくない。主要なものを列挙すると次のとおりである。

○連邦政府所属機関およびそれに準ずるもの。

Fed. Dept. of Agricultural Research

Fed. Dept. of Forest Research

Fed. Dept. of Veterinary Research

Fed. Fisheries Service

Nigerian Meteorological Services

Fed. Institute of Industrial Research

Nigerian Institute for Trypanosomiasis Research

Nigerian Stored Products Research Institutes

Cocoa Research Institute of Nigeria

Nigerian Institute for Oil Palm Research

Rubber Research Institute of Nigeria

○大学、大学附属研究所、国際研究所：

Ahmadu Bello University

Institute for Agricultural Research

International Institute of Tropical Agriculture (IITA)

University of Ibadan

University of Nigeria

○州の所属機関：各州にある。

まず、連邦農業研究所から述べることにする。

1) The Federal Department of Agricultural Research (Moor Plantation)

a.概況

連邦政府経済開発省所属の研究機関であり、土壌と作物栄養、食糧作物の改良および植物の病虫害防除の分野の研究を担当している。

本部は、西部州の州都イバダン(ラゴスの北方約100km)から4マイルのMoor Plantationに位置しており、総務部(Administrative Division)と研究室(Laboratories)とからなっている。ほかに、North Western StateのBadeggiに稲研究所(Rice Research Station)、Central Eastern StateのUmuahiaに根菜類研究ユニット(Root Crop Unit)を隔地研究組織として持ち、さらに若干の州に稲を対象とする試験地を配置している。本部では、統計、記録、図表、植物防疫関係の業務も取扱っている。

各研究分野ではおもに次の項目について研究が推進されている。

○Botany and Plant Breeding Division: トウモロコシ、豆科作物、柑橘類など地域性の高い食糧作物類につき、その選抜・育種。

○Plant Physiology Section: トウモロコシ、稲、カウピー、ヤム、キャッサバなど食糧作物の栄養と生育解析、その他、育種にかかわる植物生理の諸問題。

○Agronomy Division: トウモロコシ、豆科作物その他食糧作物の収量構成要素に及ぼす環境、栽培条件の評価、栽培一般と施肥法の改善、改良品種の評価、増殖、配布。

○Plant Pathology Division: 主要食糧作物の病害調査研究、農薬または系統抵抗性利用による病害防除、植物防疫サービス。

○Entomology Division: 虫害につき同上。

○Chemistry and Soil Division: 食糧作物に対する土壌の適応性、土壌の窒素固定と窒素の無機化の研究、化学分析と分光分析法による関係機関に対する土壌作物体分析サービス。土壌分類の研究、分析法の検討、森林土壌の改良と保全、休閒と栽培の土壌肥沃度に及ぼす影響の解析的研究、地域研究機関との研究協力、なお、Soil Fertility Unitが将来Chemistry Sectionから分離、創設される予定である。

○Rice Research Unit: 四つの主要rice growing ecological zone (deep swamp, shallow swamp, mangrove swamp, rainfed upland)にそれぞれ適合する稲品種の育成、改良系統の増殖と配布、米の加工品質と食味、主要栽培地域それぞれに対する栽培法改善指針の確立。

○Root Crops Research Unit: 主要根菜類であるヤム、キャッサバ、ココヤム、サツマイモの品

種改良と地域適応性および栽培法改善，食味評価。

b. 調査結果

Chikwe OBIHARA 所長との会談内容：

同所長は，とくに，稲作分野における日本との協力関係の樹立に強い要望を持っていた。これまで日本からは，技術協力の専門家として高橋治助，本荘吉男，柴田勝（いずれも土壌肥料部門）らが前後通算7年に亘って派遣され，同国の稲作技術の向上に対して多大の貢献をしてきているし，ナイジェリアからの稲作開発に関する研修員の受け入れ，印刷物の交換による協力も継続され，両国間にはこれまでもかなり密接な協力関係が保たれて来ているが，ナイジェリア側は今後この関係が一層拡大されることを望んでいた。特に，協力実現が希望される部門として，小型農機具の利用があり，半自動耕耘機，Rice millなど日本製農機具のナイジェリアの稲作事情に対する適合性が強調され，これに関する要望にはとくに強いものがあつた。

（なお，柴田が4ケ年の技術協力期間終了後にまとめた勧告書によると，今後は単発的に専門家を送り込む方式を改めて，稲作プロジェクトのなかでの専門家グループとしての参加…例えば，土壌改良，栽培，灌漑の3部門専門家の集団参加……が必要であると述べている。これに対し所長の見解として個人的に，この意見には賛成である，としておりまたこのような形式での日本の今後の協力は可能であろうと考えられるし，同国の農業技術に対する刺激となり原動力となり得るという所見が述べられた。）

また，所長は，稲作関係研究機関の現状に言及し，ナイジェリアでは当研究所がその唯一の機関であること，IITAがここ2ケ年来取扱ってきたのは陸稲だけであること。研究所の支場が国内各所に配置されており，Badeggi Rice Research Stationのほかにも，Mirnin,Kebbiでは浮稲の研究，Engalaでは寡雨地アルカリ土壌での稲作研究，Bendeでは多雨地盆地良質土での稲作，Warriではナイジェデルタやマングローブ地帯での稲作，Ibadanで陸稲の天水利用による栽培の研究など，それぞれの環境条件下での稲作技術が追求されている。ただし，長い乾期（11月～3月）には何も栽培されていないのが実情であり，この点の克服が望まれる，としていた。

△ 所内視察：

稲作関係を主体にして説明を聞き視察した。

まず，育種関係では，それぞれの地域の自然環境条件に適合した新品種の育成に努力が傾けられており，成功事例の2～3について解説がなされていた。奨励されているおもな品種を挙げると，Swamp RiceではMAS 2401, SML 140-10などであり生育期間は短かく前者はBG79よりも多収，Floating RiceにはMALI-ONGがあり200-210日の生育期間多収白粒，FRRS-53は180日の生育期間，北東部ではHAN-9, DE-GAULEなど長粒種，D114はBG79よりも多収でありMAS-2401よりも降水量が少なくても栽培可能。デルタ地帯では潮流により水位が上下するのでBG79, MAS-2401が適合しており生育期間は145-150日，後者はイモチ病に強く多収，などであった。

栽培品種の改善とあいまって、育苗、施肥、病虫害防除など栽培法の改善によって、収量は50万トン(1973年)と10年間に倍増したという。そのほか、収穫、調整関係作業を含め、日本の稲作技術が広い分野にわたって導入されているという説明であった。

実験室は、試料分析関係の部屋を瞥見するにとどまったが、米の品質検査とくにアミノ酸組成を知るために薄層クロマト、ペーパークロマト、減圧蒸溜装置などを使って分析が進められており、分析機器としてはスペクトルフォトメーター、若干のラジオアイソトープ関係測定器が目についた程度であり、ほかに特記すべきものは見当らなかった。

発展途上国の研究施設としては、よく整備されており、研究も組織的に推進されているという印象を受けた。

ロ) The International Institute of Tropical Agriculture (IITA)

ア. 概況

本研究所は、ナイジェリア連邦政府から土地の提供を受け、フォード財団基金により1967年創立されたものであり、以後、同財団およびロックフェラー財団その他の基金によって施設が整備され、運営費はおもに両財団その他欧州関係諸国によって供給されている。

研究所は、西部州の州都イバダンにあり、敷地面積は1000ha、うち、貯水池面積80ha、キャンパス地域は約100ha、残余の地域の半分以上は試験圃場として活用されているという規模である。

研究所の設立目的は、熱帯低湿地における作物生産の量質両面における改善要求に応ずることにある。

そしてその研究分野は、土壌、水、作物の管理方法改善による資源の利活用度の向上にあり、伝統的な焼畑農法(bush-fallow farming system)を高生産性農業に変革させるために、農学各分野の研究者の総力を結集して、栽培体系確立のための研究を推進している。その際とくに、開墾後の土壌肥沃度の維持に研究の焦点が向けられている。

いまひとつの主要な研究活動は、湿潤な熱帯における食糧作物の収量と収穫物の栄養価を高めることを目途としたものであり、稲、トウモロコシ、豆科作物、根塊茎作物に対象を限定している。稲…熱帯では降雨依存の畑地に栽培されているものが多いが…およびトウモロコシについては、フィリピンのIRRIとメキシコのThe International Maize and Wheat Improvement Centerと密接な連携をとりながら研究を進めている。

なお、当研究所の国際的性格にもとづいて、研究の国際協力の点でも広範多岐にわたる活動が行なわれている。

研究部の組織は、Research Programsにもとづいており、それぞれのProgramを構成する専門家は次のようになっている。

Farming Systems : Program Leader, Agricultural Economist, Agricultural Engineer

(Soil & Water Conservation, Mechanization), Agroclimatologist, Agronomist (Systems, Weed Science, Diversifying & Soil Conserving Crops), Nematologist, Soil Microbiologist, Soil Scientist (Chemistry, Classification & Pedology, Fertility, Physics)

Cereal Improvement: Program Leader, Agronomist, Breeder (Maize, Rice) Entomologist, Plant Pathologist, Plant Physiologist.

Grain, Legume Improvement では Biochemist も加わっている。ほかに, Root and Tuber Improvement。なお, Training Program が組まれているのも当研究所の特徴のひとつである。

評議員会の構成は, Chairman (Nigeria), Vice Chairman (USA), IITA Director (USA) のほか評議員として, Nigeria, Canada, France, England, USA, Cameroun, Kenya, Liberia, Colombia, Ivory Coast, Germany 各国からの参加があり, Nigeriaからは, Fed. Dept. of Agri. Res. の Director もこれに加っている。

b. 調査結果

調査団は H. R. ALBRECHT 所長の案内により所内視察をしたが, 各研究棟はゆるやかな起伏をもつ一面芝を張られた広大な敷地のなかに 1~2 階建の洒落な建物が有機的に配置されていた。そのひとつ, Grain Legume Improvement の Biochemical 部門を担当する研究室を訪ねたが, 室内設備はよく整えられており, 測定機器としては原子吸光分析装置, アミノ酸分析計, 液体シンチレーションカウンター, 非破壊脂肪含有量測定装置など, いずれも最新型のもので揃えられており, 基礎研究のため必要かつ十分の諸設備が整えられていた。また, 研究室に隣接して, ナイジェリア青年の研修用の実験室があり多くの研修生が比較的初歩の化学分析の実習を受けていた。

圃場はよく整備されていたが, 生憎乾期にあたっていたため休閑状態であり, キャッサバが生い茂っているのがみられただけであった。

職員住宅は, 芝生に囲まれた独立家屋平屋建であり, 生活環境はまず申し分ないものようであった。

短時間の管見に過ぎない調査ではあったが, 欧米各協力国の, 熱帯農業発展に対する並々ならぬ関心の深さと, 発展途上国援助についての確固とした基本的態度が窺えられ, わが国の西アフリカ技術援助のあり方について深く考えさせられたのであった。

5) 政府首脳との会談内容

1) ナイジェリア連邦共和国政府側の意見と要請

連邦政府の見通しによると, 生産技術の飛躍的向上がはたせない限り, 10 年後には食糧不足に追込まれることは明らかである。連邦政府はこれに対処するために農業開発計画を樹立し, 州政府はそれにもとづく開発活動を始めているが, 次年度は北部地域で灌漑プロジェクトを大々的に実施する計画を持っている。援助要望関連事項としては, ナイジェリアの稲作関係諸条件は日

本のそれと類似点が甚だ多いので、稲作に関する日本の伝統的高水準技術に対する期待、小規模営農に適合した小型機械による営農技術の向上計画、灌漑施設整備による穀類、やさいの増産を目的とする開発とくに北部地域におけるもの、さらには収穫調整から精米まで、日本のすぐれた小型加工調製機械に関する技術の提供の要請があった。とくに農産物については、今後加工度を高めた上で輸出にすることを基本方針としてい。ナット類、棉、大豆、ゴマ、油椰子、コブラ、コーヒー、トマト、サトウキビなどがその対象産物であるが、加工輸出しているのはこのうち落花生だけといって過言ではない。加工関係の会社には英国と合弁（50%ずつ）のものがあるが、日本ととくに協力したいものは大豆、ゴマ、トマトの加工であり、トマトは北部地域に広大な栽培適地があり、大豆はさらに増反計画が組まれており、また、貯蔵関係では次期計画として食糧生産会社の創立により、生産と加工とを結合した大プロジェクトを両国共同で実施していくことが望まれる。また、畜産関係では、飼料工場の新設、畜産品例えば牛肉やバター、チーズなどの生産から流通にいたるプロジェクトの一貫として、冷凍運搬、貯蔵庫などについても諸施設を作らねばならない。漁業はトロールに重点があり、魚と海老加工については既に会社設立の運びとなっており、日本の参加が予定されているが、トロール漁業の従業員、船、エンジン、漁網などについても政府ベースの協力に期待を抱いている。その他、砂糖精製工場の設立、パーム核、乳製品、魚、工業用木材等の加工、農業用化学製品（肥料農薬など）製造の分野などでも日本の協力の可能性があるものと考えているということであった。これらのなかでナイジェリアが農業開発上最優先に重要と考えているものは、北部諸州では灌漑施設、中南部では食糧生産計画の樹立である等々、積極的な開発への政府の意図と、日本に対する多くの要請がなされた。

〔3〕西アフリカ稲作開発連合(WARDA)

(1) 概 要

リベリアにある国際機関、西アフリカ稲作開発連合(WARDA)は、世銀、FAO、OECD、ロックフェラーおよびフォード財団、英、米、仏、独、その他の諸国からの資金協力と専門研究者、専門事務官等の派遣協力によって、西アフリカ13カ国^(注2)(現在まだギニアは参加していない)をカバーする西アフリカの稲作技術開発に関する重要プロジェクト研究が、各国の農業試験場間のバランスのとれた分担協力のもとに、計画的に推進管理されつつあることが大いに注目された。この中央委員会は財務管理、研究計画および推進管理の調整、研究、情報管理等を分担する役員と、専門研究者によって運営され、国際農業研究助言委員会の指導を通じて、IRRIやCIMMYT、IITA、CIAT、CIP、ICRISAT等との研究上の連繋協力も行なわれるようになっており、現在各種の協定研究、および特別研究課題を設定して、各国試験研究機関の相互分担と相互協力のもとに広範な試験研究が実行に移されつつあり、また必要に応じて研究者の研修やセミナーも開催されているが、将来の西アフリカの農業開発の上に大きく寄与しうるものとして、我々調査団も大いにその活動に関心をもった。会談席上、日本に対する研究協力および財政協力上の要請があったが、日本が将来西アフリカの農業協力を乗り出す場合には、WARDAへの経済協力および研究協力が多国間協力という意味でも極めて重要であり、また一つの適切な措置として考慮に値いする問題であると判断されたが、この問題については、さらに必要な調査と関係機関による積極的な検討が十分なされるべき問題であると考えられる。

(注2)

ダホメ、ガンビア、ガーナ、コート・ディボワール、リベリア、マリ、モーリタニア、ニジェール、ナイジェリア、セネガル、シエラ・レオネ、トーゴ、オートボルタ(ギニアは未参加)

(2) 組織および活動状況

西アフリカ稲作開発連合(West Africa Rice Development Association)の設立目的、機構、活動状況等を、以下WARDAでの会合と関係資料をもとに、やや具体的に紹介することにしよう。

まず設立の背景としては、次の事情は注目されるべきものとする。米は西アフリカの重要な主要食糧であるが、同地域での年間生産量の150万トンに対して輸入量は40万トンであり、代価は1億ドルにのぼる。1980年には需要量350万トンに達することが見込まれている。一方、西アフリカは土地、水資源に恵まれ自然環境条件も稲作に適合している。これらの観点に立って、関係諸国による国際会議がリベリアの首都モンロビアでもたれた際(1969年)、WARDAの設立が議決され、ついで、1970年、セネガルの首府ダカールにおける全権大使会議においてWARDA

憲章が採択され、翌1971年12月に本機構の発足をみた。WARDAは西アフリカ地域各国の連合機関であり、その主要目的は、西アフリカ地域の米の自給をはかることにある。メンバーは、ダホメ、ガンビア、ガーナ、コート・ディボワール、リベリア、マリ、モーリタニア、ニジェール、ナイジェリア、セネガル、シエラレオーネ、トーゴ、オートボルタの13カ国であり、ギニアは未だ参加していない。

この機構の政策決定主体は、各国代表1名宛を構成員とする中央評議会であり、他に、事業計画の検討を担当する科学技術委員会と、プロジェクトの経済性と計画性を検討する諮問委員会を持っている。また、いくつかの国際研究機関、例えばIRAT, IITA, IIRI, CIMMYT, CIP, ICRISATなどの支援を受けており、OAU/STRO, ECAおよびFAO, OECD,その他からも資金その他の便宜を得ている。

WARDAの管理予算はメンバー国が負担するが、研究と開発プロジェクトの資金は、協力国や各関係機関から支出されることになっている。

WARDAの本部は、秘書課と研究部、開発部とからなっており、開発部のなかではプロジェクトの計画推進管理調整、財務管理、研究情報管理などの分担がなされている。

研究部門では、2種のタイプの研究が企てられている。そのひとつは、プロジェクトW1として、西アフリカ地域の稲作開発を直接に行なうために、ネットワーク方式による協定研究(Coordinate Trials)である。いまひとつは、プロジェクトW2, W3, W4として掲げているもので、メンバー国で実施中の稲作研究を強化補完する特別研究課題(Special Research Projects)である。

このうち、協定研究には次のものが企画実施されている。まず、各地域に適合する最良稲品種と最適施肥量とを組合せたもので、1973年27ヶ所で試験が着手された。次の播種期には多数の殺虫・除草剤、品種試験が計画されており、試験の数と地区数は今後増す一方である。供試稲種子は、メンバー国、IIRI, タイなどから集められ、リベリアのスワココにある中央農業試験場で処理後、再配分する方法をとっている。得られた結果は、各国の普及組織にのせて稲作農民に伝達されることになっている。

次に、特別研究課題では、プロジェクトW2として、深水浮稲Mopti(マリ)とマングローブ沼沢稲Rokupr(シエラレオーネ)の育種強化を企てているが、降水依存の陸稲についてはIITA(ナイジェリア)とBouaké(コート・ディボワール)にまかせられる。プロジェクトW3としての土壌肥沃度と土壌管理とはRokupr(シエラレオーネ)とRichard Tool(セネガル)で計画途中である。病虫害、雑草防除関係のプロジェクトW4は、ひとつの総合課題としてとりあつかう計画であり、抵抗性品種選抜がRokuprの虫害専門家とIITAの病害専門家の手で企てられている。病害についてはPiricularia Oryzaeの研究が主体となり、雑草防除は稲間に発生する野生稲(Wild rices)のコントロールが主題となると考えられている。

これらの試験研究の結果は、毎年WARDAによって開催される研究評価委員会 (Research Review Meeting)で発表論議されるが、その報告書は西アフリカの稲作関係者や関係機関に最新の情報として提供されることになっている。

その他、種子の貯蔵処理センターは、リベリアのジョンズヴィルにあたるリベリア大学農場に設けてあるし、稲検疫についても同所で便宜を得ている。

以上が、研究部門の現況と将来計画の概要である。

一方、開発部門では、効率的資金運用と研究推進をはかるため、計画設計に尽力している。メンバー国の要請にもとづく特定課題の円滑な推進のために、稲の専門家たち—栽培、灌漑、経済、貯蔵、加工—にモンロビアの本部に集まってもらったこともある。さらに、借かん、種子増殖さらには米生産の機械化などについても各種の計画が立案され、またすでに実施に移されているものもある。とくに機械化については関心が深く、UNDP、FAO、オランダ等の共同による小規模機械化プロジェクトは実施中であるが、WARDAはむしろ研究不十分な大規模機械化米穀生産をねらっている。すなわち、灌漑稲作では25ヘクタールの試験生産ユニットをセネガルのリシャトル(Richard Toll)試験場に、マングローブ稲作についてはシェラレオーネのRakuprで実施することを考えており、経済的観点から機械化米生産システムの諸問題を検討する計画を持っている。

なお、本部には情報センター (Documentation Centre)がおかれていて、米に関する資料の収集、分析、配布にあたっている。"World Reference on Rice for West Africa"季刊を、IITA (イバダン) IRAT (パリー) およびTPI (ロンドン) との合作により発行している。また、本報告の参考にした "Current World Literature on Rice for West Africa" は、当情報センター最初の出版物 (英仏文) であった。ほかに、ほん訳、編集、データ処理も行なっている。

その他の活動分野としては、一般研修のほか、IITA (イバダン) での6ヶ月の稲作専技研修コース、圃場補助員研修コースなどを設けて、技術者の養成をはかっているが、セミナーの開催も重要視している。最初にモンロビアで持った育種、土壌肥料、植物防疫に関するセミナーは、前に述べた協定研究プロジェクトW1の調整にも役立つ結果になった。参加範囲は、全メンバー国の科学者、IRRI、IITA、IRAT、ILACO (オランダ)、FAO、UNDP、ECA、OAU、STRC、上ボルタ、アメリカ、フランス、イギリス、オランダなどの科学者たちであった。

WARDAのDr. Lekan ARE事務局次長は、WARDAの立場と目的、活動について調査団に説明し、出資国は、米、英、フランス、オランダ、ベルギー、西独などと西アフリカ諸国であり、FAO、IRRIからも援助を受けていること、国際的活動を行なっている関係上、日本からも資金・技術の援助につき協力されるよう、調査団を通じて、考慮がはらわれることを期待しているという要請があった。

また最近、カナダから除草についての技術協力の申し出があったともいっていた。

WARDAの研究は応用研究を主体としており、目下取扱っている協定研究には、湿地での水稻

作と水稻の灌漑栽培がある。特別研究プロジェクトというのは、メンバー国で既に実施中の研究を強化補完する目的をもって始められるものであるが、セネガルの沼沢地水稻作、コート・ディボワールの天水依存の稲作、マリの浮稲などがその事例であって、テーマにはそれぞれの国の特殊性が生かされている。方針は当該国が決める、WARDAはその手助けをするという立場であり、その自主性を尊重して、WARDAは機材、施設の提供に止めるというやり方をとっている。なお、いうまでもなく資金の出納管理は極めて厳重に取行なっているとのことであった。

ギニアが未だ参加していないが、これは全々政治的な理由はないという話であった。

専門家の待遇は派遣の形式によって異なり、WARDA、UNDP、USAIDそれぞれの規定によって待遇をうける。WARDAへの技術者派遣の具体的形式は、要すれば、日本とWARDA間での協定による派遣と、国連を通じてやる場合との両方が考えられるが、協定の決め方は、関与するプロジェクトについて研究遂行上必要な具体的人数・機材・運営費その他の経費を詳細に計上した上で合議の未決定されることになろう。ひとつのプロジェクトに数ヶ国が協同することもあるし、数課題をひとつの国が人・機材ともに受持つこともある。WARDAの要請する研究技術者の分野は、それぞれの国の得意とするものであるが、日本でいえば、例えば研修、小型機械化技術、病虫害関係などを期待している等の話があった。

一般的に言えば、WARDAに対する評価は、まだ必ずしも定まったものとはいえないであろう。西アフリカ6ヶ国の訪問中、折に触れて当局ないし当事者の意見をきいてみた。ナイジェリアの農業局長は、WARDAはIITAと共にまだ若いので結論的評価は困難であるが、WARDAは米作関係の開発研究に国を越えての協力を推進する点に意義を見出せようということであった。一方、地元のリベリアの農林省では、リベリアはWARDAのメンバー国であるし、連絡試験も行なっているが、稲作では地域性が強いので、リベリア自体としての自然条件に応ずる試験も必要だということを強調していた。この点は同国のスワココ中央農業試験場とか、セネガルのパンベ農業研究所等でも、ほぼ同様の意見が聞かれたことを付け加えておく。

また、国際研究協議グループ(Consultative Group on International Agricultural Research)がWARDAのExecutive SecretaryのJacques Dioufに宛てた1973年9月12日付書簡をみると、同グループおよび、その書簡内容に盛られた意見のおもな出所であるTechnical Advisory Committee(TAC)のWARDAに対する考え方を窺うことができる。すなわち、TACはConsultative Groupに対する勧告のなかで、WARDAの試験研究計画一協定研究プロジェクトW1(既述)へのConsultative Groupによる資金援助を、可と結論している。しかし、その前提となる条件にはかなり厳しいものがある。まず、WARDA機構のなかに、新たに運営委員会(Steering Committee)を設けるべきだとしている。計画は高邁だが管理調整に困難性が多いから、当初から安全装置として管理機構を確立しておく必要がある。その権限は、プロジェクトの企画調整、監督、支出などについて一括委託されたものであらねばならないし、委員会の構成はWARDA秘

書課，FAO，IITA，IRRI，IRATそれにメンバー国からの代表2名からなる小グループであり，これに加えて無所属の科学者1名を含まねばならぬとしており，この委員会は1名の Scientific directorをWARDAの諒解のもとに選び出すことになる。この唯一人のdirectorは，プロジェクトの効率的運営をはかるため，強い科学的リーダーシップをとりうる権限が与えられていなければならないとしている。ここに問題視されるのは，この運営委員会およびdirectorと既存のWARDAの機構との関係である。そこでConsultative Groupも支持しているTAC勧告の確固たる方針に沿うべく，現機構のやむをえざる若干の変革を行ってでも，新しい管理機構を提示してもらいたい，とConsultative Groupは要求しているのである。そのほか，WARDAは，IITAと密接な関係をもつ必要があり，IITA，IRRI，IRATと共同研究課題を実施すべきだとか，特別研究プロジェクト（既述）のプロジェクトW2，W3は補足的性格のもの故，プロジェクトW1と総合的に実施すべきだ，などと注文をつけている。最後に，Consultative GroupはWARDAのプロジェクトW1に対して資金援助してもよいという意志をもっており，それを決議する会議も近々開かれるから，早急に，以上の諸問題に対するWARDAの態度を明らかにしてもらいたいというのが，当書簡の主な要旨である。

附 録

資料一 1 . 西アフリカ地域の土壌図と植生図

資料一 2 . 食糧作物の立地配置

—ナイジェリア関係—

資料-1 西アフリカ地域の土壤図と植生図

これらの図は、ソ連科学アカデミー、ドクチャエフ土壤研究所の“世界大土壤図”にもとづき、それを簡略化して画いたものである。

この土壤図によると次のことが分る。北部のサハラ砂漠には、熱帯砂漠土壤(8)が拡がりその南の部分にはほぼ緯線の方向に沿って砂漠化サヴァンナの帯赤-褐色の土壤(7)が連なっている。さらにその南には、乾性サヴァンナの赤-褐色の土壤(6)(5)が、ギニア、コート・ディボワール、ガーナ、ナイジェリアの北部国境線に沿い広い帯状をなして緯線方向に分布しており、セネガルでは国土の北半部がこの乾性サヴァンナに押し包まれている。これより南に発達してほぼ海岸線にまで到達しているのがラテライト性土壤(4)(3)(2)(1)であり、セネガルの南部地区、ギニア、リベリア、コート・ディボワール、ガーナおよびナイジェリアの国土の大部分がこの種の土壤に蔽われている。このラテライト性土壤はさらに2大別して、北から季節的に湿潤な高茎草本ないし熱帯林サヴァンナの赤~黄色ラテライト性土壤(4)(3)、およびその南の常時湿潤な熱帯林下の赤-黄色ラテライト性土壤(2)(1)となる。前者(4)(3)は乾性サヴァンナの南にこれに沿ってむしろ内陸の高原もしくはそれに準ずる地帯に分布するものであるが、セネガルとギニアでは海岸線もしくはそれに近い線までこの種の土壤が迫ってきている。後者(2)(1)は、リベリア、コート・ディボワール、ガーナでは海岸線に沿ってその発達がみられる。その他、局部的に分布する土壤としては、次のものを挙げるができる。まず、ギニアにはその内陸部に塩基性岩上に発達した暗-赤色ラテライト土壤(▲印)が分布し、ニジェール河上流には乾性サヴァンナに囲まれて赤-褐色の湿原土壤(13)が河川の周辺に発達しており、Benue 河上流にも同種の肉桂-赤色の湿原土壤(12)が分布している。また、ニジェール河、セネガル河の下流々域には沖積土(15)の発達がみられ、とくにニジェール河下流にはマングローブおよびマルシュの塩類化沼沢土(14)が生成している。同種土壤(14)は、他の地区にも海岸線に沿ってまた河口附近に局在している。そのほか、特異な土壤として、ガーナの南部ボルタ河が海に注ぐあたりには、熱帯黒色土(10)の分布がみられる。

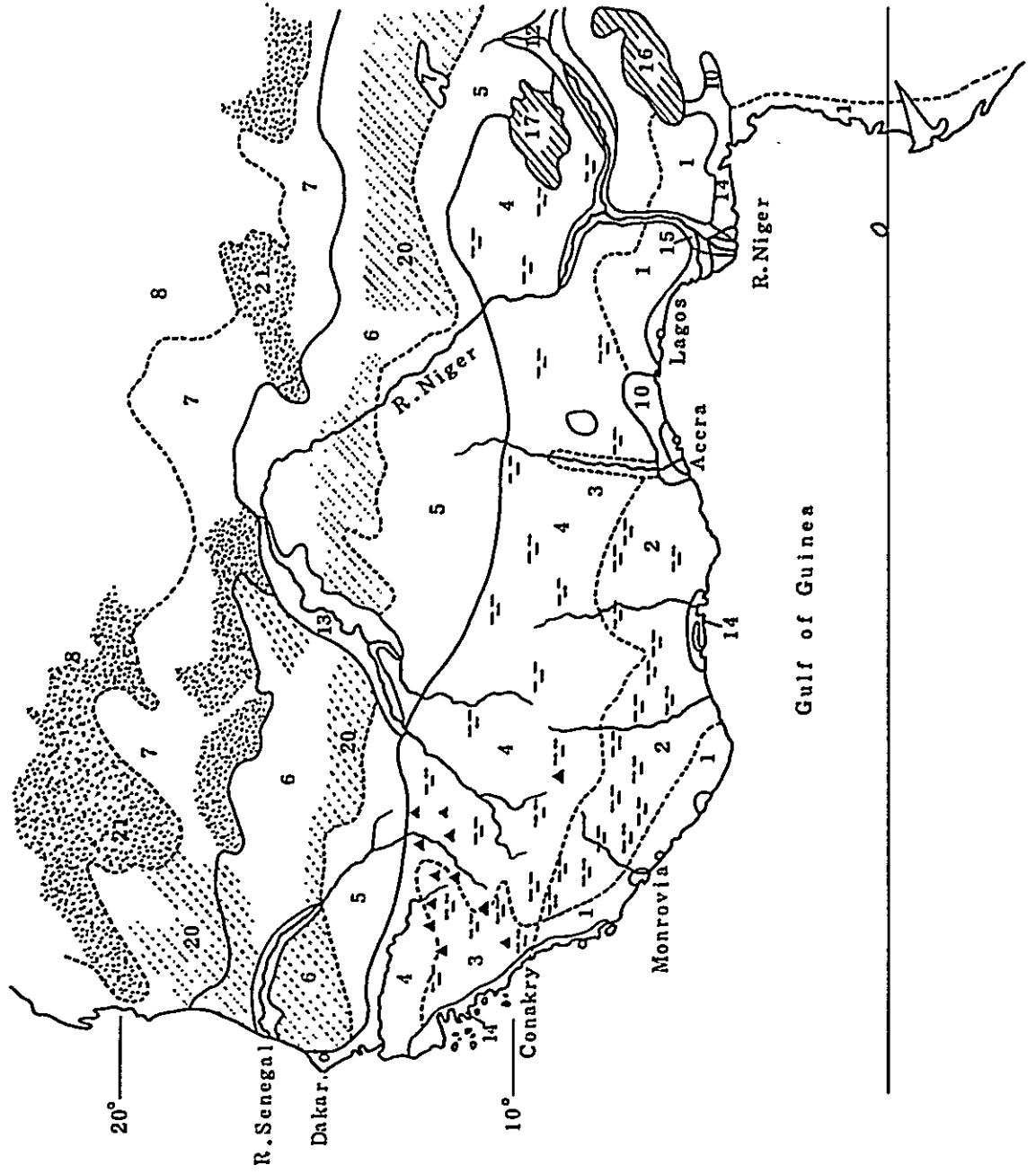
[付-1図 土壤図]についての説明

○平地の成帯土壤(Zonal Soils)

熱帯土壤および赤道土壤

- 1: 常時湿潤な熱帯林下の赤-黄色ラテライト性土壤, 主としてフェリアリット質*
- 2: 常時湿潤な熱帯林下の赤-黄色ラテライト性土壤, 主としてアリフェリット質(フェリンル)*
- 3: 季節的に湿潤な熱帯林および高茎草本サヴァンナの赤-黄色ラテライト性土壤, 主としてフェリアリット質
- 4: 季節的に湿潤な熱帯林および高茎草本サヴァンナの赤-黄色ラテライト性土壤, 主として

附-1 図 土 壤 図 (ナイジェリア)



アリフェリット質

- 5 : 乾性サバンナの赤-褐色の土壌, 主として鉄質化
- 6 : 乾性サバンナの赤-褐色の土壌
- 7 : 砂漠化サバンナの帯赤-褐色土壌
- 8 : 熱帯砂漠の土壌




○平地の成帯内土壌 (Interzonal Soils)

- 9 : ▲ 塩基性岩上の暗-赤色ラテライト性土壌
- 10 : 熱帯黒色土
- 11 : 黒色および灰色の熱帯水成土壌
- 12 : 肉桂-赤色の湿原地土壌
- 13 : 赤-褐色の湿原地土壌
- 14 : マングローブおよびマルシュの塩類化沼沢地
- 15 : 沖積土

○山地の土壌

- 16 : 常時湿潤な熱帯林下の山岳ラテライト性土壌, 腐植質アリット質, 鉄アリット質など
- 17 : 季節的に湿潤な熱帯林および高茎草本サバンナの山岳赤色の土壌, 鉄アリット質および鉄質
- 18 : サバンナの山岳赤-褐色の土壌

補助記号

- 19 :  熱帯土壌における鉄皮殻およびラテライト
- 20 :  砂土および砂壤土
- 21 :  風で動され得る砂および半ば固結された砂

(注* Al/Fe { 大: フェリアリット
小: アリフェリット)

[附-2 図 植生図についての説明]

熱帯の植生型

○湿潤常緑 (降雨) 熱帯林

ギニア群系

- 1 : 常緑または一部常緑の湿潤熱帯降雨林

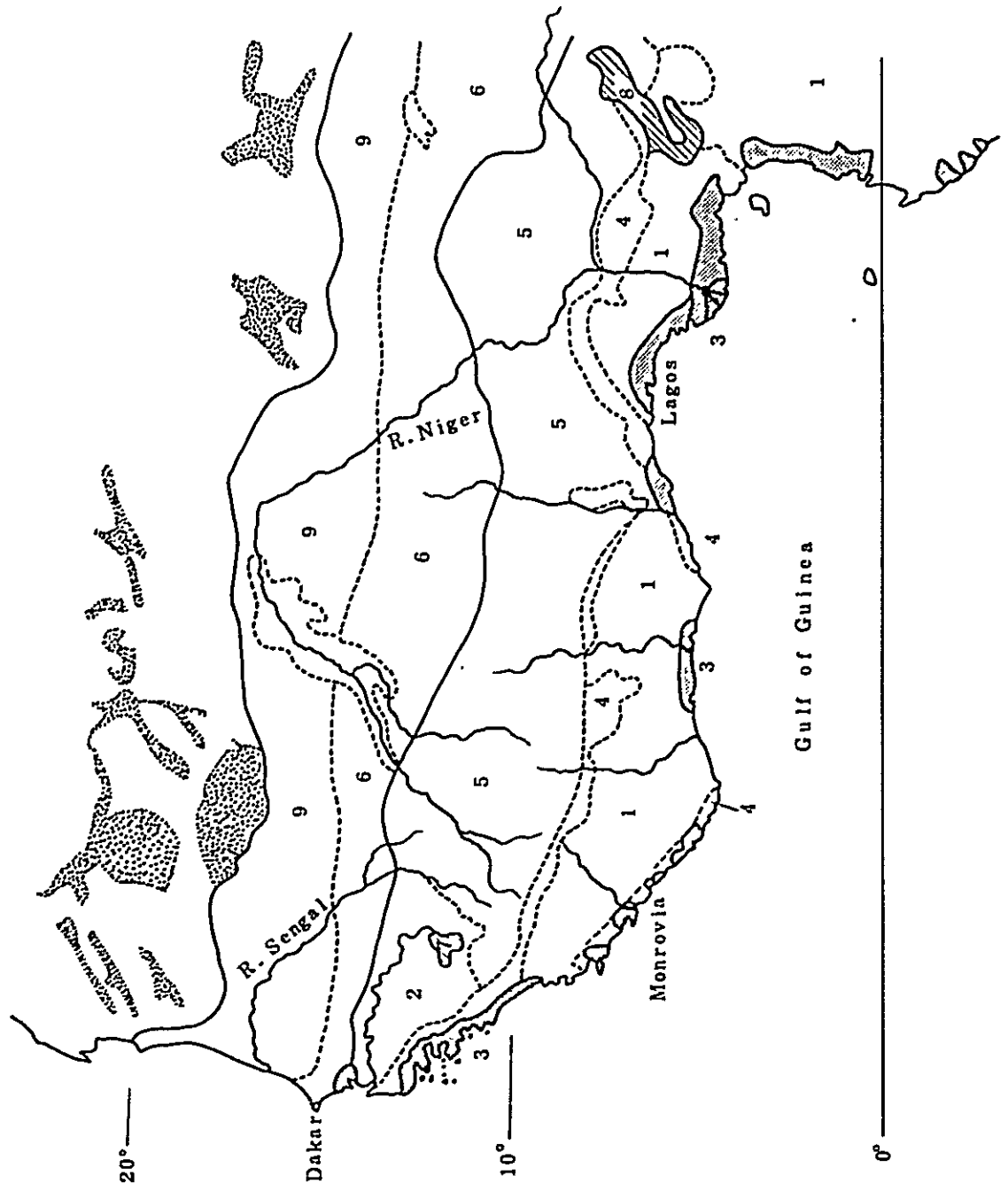
特徴的な植物

Piptadenia africana

Ceiba pentandra

Terminalia superba, *T. ivorensis*

附-2図 植生図 (ナイジェリア)



Ricinodendron africanes

2 : 湿潤熱帯林, 時々湿潤な森林への中間型

樹のなかには

Parinari excelsa

Erythrophleum guineense

Detarium senegalense

Azelia africana

マングローブ植生

3 : 西アフリカのマングローブ林

Rhizophora mangle, *Avicennia nitida* が優勢

○時々湿潤な熱帯の落葉および常緑樹林

ナイジェリアーコンゴ系

4 : 公園林

特徴的な樹種

Pandanus, *Ficus*

草本植生はイネ科の *Pennisetum purpureum*, *Loudetia arundinacea*, 孤立樹は

Hymenocardia acida

○熱帯サヴァンナ

ギニアースーダン系

5 : ギニアースーダン型の高茎草本

草は主としてイネ科 *Pennisetum benthami*, *P. purpureum*, *Andropogon* その間に高くない樹として *Bauhinia reticulata*, *Parkia africana*, *Acacia*

6 : スーダン型のサヴァンナ

草本には *Andropogon hirtiflorus*, *Themeda triandra*, 樹には *Adansonia digitata*, *Acacia giraffae*, *A. albida*, *Combretum zeyheri*, *C. apiculatum*

7 : フタン型の山岳サヴァンナ

イネ科のうち優勢なのは *Loudetia*, *Eragrostis*, *Pennisetum*, *Andropogon*, 樹は *Parinari excelsa*

8 : カメルーンの山岳サヴァンナ

イネ科草本は *Hyparrhenia filipendula*, *H. rufa*, *Sporobolus pyramidalis*, *Themeda triandra*

9 : セネガル—スーダン型の砂漠化サヴァンナ

イネ科草本は *Arstida plumosa*, *A. mutabilis* 樹は高くないアカシア (*Acacia albida*,

A. trotilis)

資料-2 食糧作物の立地配置

—ナイジェリア関係—

食糧生産のための投資効率を高めることを目途として、ナイジェリアの食糧委員会は作物の立地配置のあり方につき、次のような提案を行ない、論説を試みている。すなわち、国土の生態学的地域区分に基いて栽培作物の適正な立地配置を考えること、作物の生産密度の現況解析から生産適地を判定すること、さらに、生産効率水準にもとずいて作物の立地配置を勘案すること、などがこれである。つぎに、これらの考え方の具体的な展開を順を追って述べていくことにしよう。

まず、国土の生態学的地域区分の考え方であるが、ナイジェリアの自然環境が多様性に富み、地域毎に強い個性を持つことは、別にかかげた、ソ連ドクチャエフ土壤研究所の土壤図と植生図によっても、容易にそれを理解することができよう。

ナイジェリアの食糧委員会もまた、その気象要因と土壌要因ともとずいて、国土を分類して生態学的地域区分を設けている。① Dry Savannah, ② Intermediate Savannah, ③ Western Moist Forest, ④ Central Moist Forest, ⑤ Eastern Moist Forest, ⑥ Forest Savannah Mosaic, ⑦ Mangrove Swamp がこれである。附-3図にその分布が示されている。

そして同委員会は、栽培作物の適地は生態的区分に応ずるものという見地から、その立地配置を勘案し、附-3図および附-1表のような試案をかかげている。ここには、家畜の類も併記している。

これらの作物が、それぞれの地域において生産の可能性を十分に発揮するためには、更に新たな投資が必要なことはいうまでもない。用水、農機具、肥料、農薬、飼料、労働などがそれであり、特に灌漑用水の問題はゆるがせにできない。この国では、これまでは、殆んどあらゆる場合、降雨に依存しているのが実態である。① Dry Savannah, ② Intermediate Savannah では灌漑投資の必要度が高い。

*

*

いまひとつ、生産効率水準にもとづく立地配置の試みが同じ委員会によって示されている。ここにいう作物生産効率とは、単位面積当りの実収収量を、可能性としての収量 (Potential yield, FAO などが示しているその作物についての収量水準) で割った比率を百分で示したものである。地域毎に求めた数値にもとずいて、それぞれの作物の地域適応性を判定し、立地配置決定に資しようとする試みである。

主要食糧作物の収量の可能性については、附-2表に示した。この表の右端の欄に掲げたものは、可能性としての収量に対する比率を示したものである。ここに、単位面積当りの収量は、その州の農民の栽培技術水準を示しているものとも解されるが、州毎にかなり大幅に異なっている。従って、生産効率もまた州間に大差がある。その90%以上の値をとるものをAクラスとすると

これに属するものはひとつもない。90~60%のBクラスによりやく達するものが若干あり、大部分が59~20%のCクラスに分布する。それ以下のものも少なくない。

これらのうち、Bクラスは適当な投資によって生産の効率を挙げ得るものと解されているが、Cクラスではさらに生産構造を含めてかなり大幅の変革を必要とする。ところで、大部分の食糧作物がこのCクラスに属しているという分類結果は、各州のTechnical Efficiencyの低さを示すと同時に、ナイジェリアの食糧生産水準がなおPrimitiveなものであることを指摘している。もっともこれは反面において、新しい刺戟政策をとれば、極めて効果的に作用するというやゝ楽観的な解釈がなりたちうることを示していることにもなるうか。ただし、効率10%以下の州には、余程の特殊事情がない限り、政府投資は得策でないと、同委員会は駄目押ししている。

附-3図 生態型と作物立地

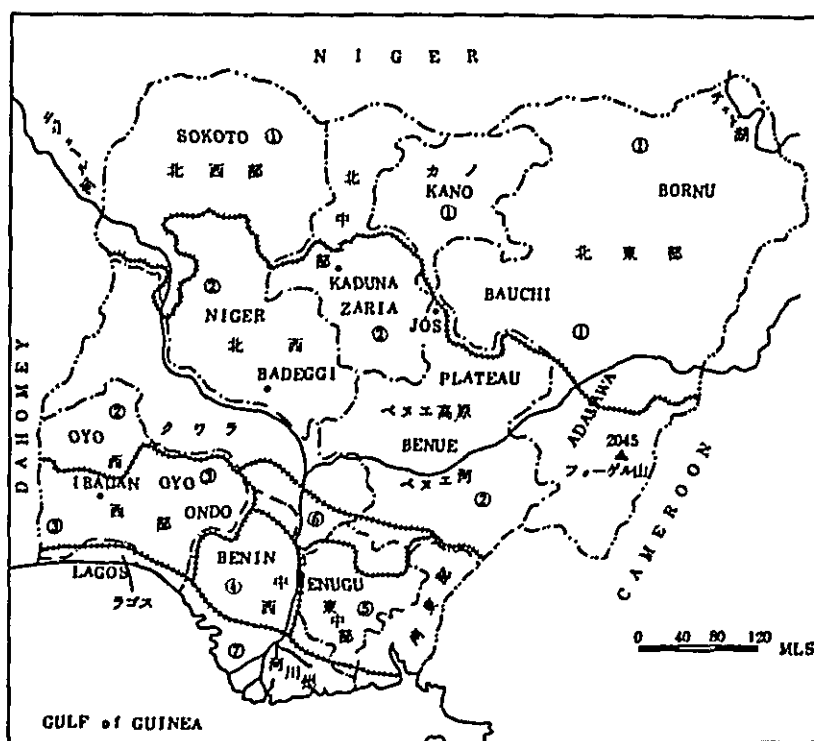


Table 1 States and Crop Possibilities in Ecological Zones

Ecological Region	State lying in the Region with its Provinces in brackets.	Ecological Crop specialization
1. Dry Savannah	NW(Sokoto)NC(Katsina)KO, NE(Bauch. Bornu, N. Adamawa and N. Sardauna).	Cereals, Grain Legumes, Livestock, Vegetable, Seeds and and Nuts.
2. Intermediate Savannah	NW(Niger), NC(Zaria)BP (Plateau, Benue)NE(S. Adamawa, S. Sardauna)KW(Ilorin, N. Kabba) WN(N. Oyo).	Cereals, Grain Legumes, Root-crops and Tubers Seed and Nuts, Livestock.
3. Western Moist Forest	WN(Oyo, Ibadan, Ondo, Abeokuta, N. Ijebu).	Tree Crops, Root-Crops & Tubers, Cereals, Vegetables, Fruits, Seeds and Nuts. Legumes Pisciculture, Poultry, Piggery.
4. Central Moist Forest	MW(Benin, N. Delta)	Tree Crops, Root Crops & Tubers, Cereals, Vegetables, Fruits, Seeds and Nuts, Legumes Pisciculture, Poultry, Piggery.
5. Eastern Moist Forest	EC (Enugu, Onitsha, S. Abakaliki, Owerri, Umuahia)SE(Ogoja, Calabar, N. Uyo and Anang)RS (N. Port-Harcourt).	Tree Crop, Root Crops & Tubers, Cereals, Vegetables, Fruits, Seeds, and Nuts, Grain Legumes, Pisciculture, Poultry, Piggery.
6. Forest Savannah Mosaic	KW(S. Kabba.)MW(N. Benin), EC(N. Enugu, N. Abakaliki) BP(S. Benue).	Tree Crops, Root Crops & Tubers, Cereals, Vegetables, Fruits, Seeds and Nuts, Grain Legumes, Livestock.
7. Mangrove Swamp	LS (Colony)WN(S. Abeokuta, S. Ijebu, S. Ondo)MW(S. Delta) RS(Yenogoa, Prt Harcourt, Degema)SE(S. Anang, S. Uyo)	Tree Crops, Fruits, Vegetables Swamp Rice and Maize Grain Legumes, Fisheries, Poultry.

BP = Benue-Plateau
 EC = East-Central
 KO = Kano
 KW = Kwara
 LS = Lagos
 MW = Mid-Western
 NC = North-Central
 NE = North-Eastern
 NW = North-Western
 RS = Rivers
 SE = South-Eastern
 WN = Western

Table 2 Levels of Productive Efficiency (Yield/Acre As Percentage of Potential Yield)

Products	(1) Benue-Plateau	(2) East-Central	(3) Kano	(4) Kwara	(5) Lagos	(6) Mid-Western	(7) North-Central	(8) North-Eastern	(9) North-Western	(10) Rivers	(11) South-Eastern	(12) Western	Potential Yield of Best Variety lbs/Acre
Maize	18.7	9.3	9.7	7.7	13.8	12.2	13.2	10.9	10.7	9.3	9.3	13.7	4,800
Millet	31.6C	-	27.6C	15.7	-	-	23.8C	22.6C	21.4C	-	-	-	1,840
Sorghum	30.8C	-	25.5C	22.6C	-	-	20.5C	30.3C	20.5C	-	-	23.0C	2,000
Rice	50.7C	60.1B	12.2	54.6C	+	56.5C	28.0C	35.7C	38.6C	60.1B	60.1B	45.9C	3,000 (Upland)
Cassava	25.2C	23.6C	15.2	14.4	25.7C	41.5C	10.2	60.4B	9.2	23.6C	23.6C	22.9C	35,840
Yams	18.0	14.6	+	17.6	10.8	15.4	30.0C	13.3	8.4	7.9	14.6	20.3C	40,320
Groundnuts	29.4	30.7C	29.2C	13.7	18.2	13.2	22.5C	24.2C	30.5C	30.7C	30.7C	17.0	1,968

+ = Positive unknown levels of efficiency.

- = No information as to whether the crop is cultivated or not.

Table 3 Yield Per by States

Product	1968/69 (1,000 lbs)											
	(1) Benue-Plateau	(2) East-Central	(3) Kano	(4) Kwara	(5) Lagos	(6) Mid-Western	(7) North-Central	(8) North-Eastern	(9) North-Western	(10) Rivers	(11) South-Eastern	(12) Western
Maize	0.896	0.448	0.468	0.372	0.660	0.585	0.635	0.528	0.512	0.448	0.448	0.660
Millet	0.582	+	0.498	0.289	+	+	0.438	0.417	0.394	+	+	+
Sorghum	0.615	+	0.510	0.452	+	+	0.410	0.605	0.409	+	+	0.459
Rice	1.792	1.805	0.367	1.640	+	1.696	0.840	1.071	1.160	1.805	1.805	1.378
Cassava	8.985	8.420	5.444	5.160	9.166	14.819	3.632	21.573	3.302	8.420	8.420	8.179
Yams	7.215	5.824	+	7.051	4.305	6.143	2.005	5.311	3.345	3.149	5.824	8.115
Groundnut	0.579	0.605	0.575	0.269	0.359	0.260	0.443	0.476	0.600	0.605	0.605	0.335

