

熱研資料 No. 87
研究技術情報 No. 16

Tech. Doc.
TARC No. 87
1992

アフリカ緊急調査報告書

セネガル・ブルキナファソ・
コートジボアール・ニジェール・マリ

御子柴 晴 夫
内 山 泰 孝

平成 4 年 1 月



農 林 水 産 省
熱帯農業研究センター

Technical Document of TARC No. 87, 1992

Report of study tours on Agricultural research in Africa

— Senegal, Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Niger, Mali

Haruo Mikoshiba, yasutaka Uchiyama

Tropical Agriculture Research Center

Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries

Ohwashi, Tsukuba, Ibaraki, 305 Japan

所 長 都 留 信 也

編集委員長 大 野 芳 和

編集委員 仲 谷 紀 男, 日 高 輝 展, 山 口 武 夫

村 田 伸 夫, 蘭 道 生, 尾 和 尚 人

アフリカ緊急調査報告書

— (西アフリカ 5ヶ国) —

セネガル・ブルキナファソ・
コートジボアール・ニジェール・マリ
(付 フランスの海外技術協力機関)

御子柴 晴 夫

内 山 泰 孝

第一回 1986年 3月 3日 ~ 4月12日

第二回 1986年 8月24日 ~ 9月28日

農 林 水 産 省

熱帯農業研究センター

目 次

I	調査目的	1
II	調査日程、訪問先機関	2
III	西アフリカの農業環境	9
	1. 地勢	9
	2. 気候	10
	3. 土壌	10
	4. 降水量を基にした地帯区分	14
	5. アフリカの砂漠化	15
IV	訪問各国の概況	15
V	関連農業試験研究機関の概況（訪問順）	25
	1. フランス	25
	2. セネガル	32
	3. ブルキナファソ	38
	4. コートジボアール	42
	5. ニジェール	46
	6. マリ	53
VI	概括	66
付	面会者名簿	69
付	参考写真	92

I 調査目的

アフリカの食糧危機が叫ばれるようになってから、アフリカの農業開発への関心が高まってきたので、熱帯農業研究センターではアフリカ農業、特に乾燥・半乾燥地帯における農業及び牧畜の発展のための基礎研究に着手しようとしている。しかし、現状ではそれらの可能性に関する情報に乏しい。

熱帯農業研究センターとしてはそれらの国々の農業の現状を背景として、現在進められている研究事情を調査し、今後の共同研究推進の糧とする。

なお、今回訪問した西アフリカ5ヶ国は旧フランス領であった関係から、現在でもフランスとのかかわり、或いはフランスからの協力の多い国である。したがって、フランスの海外技術協力の現状をも合わせ調査する。

II 調査日程、訪問先機関

第1回 1986年 3月3日～4月12日

3月 3日 (月) 成田発 → 機中

3月 4日 (火) パリ 着 (フランス)

農業開発研究国際協力センター (CIRAD) 本部

3月 5日 (水) 油脂・油料種子研究所 (IRHO・CIRADの一研究部)

熱帯農業食用作物研究所 (IRAT・CIRADの一研究部)

3月 6日 (木) フランス コーヒー・カカオ嗜好料作物研究所 (IRCC) 本部

3月 7日 (金) フランス開発協力科学研究所 (ORSTOM) 本部

ORSTOM Bondy 研究センター

3月 8日 (土) パリ → モンペリエ

3月 9日 (日) モンペリエ郊外農村視察

3月10日 (月) CIRADモンペリエセンター及びその研究部

3月11日 (火) CIRADモンペリエセンター研究部

DSA

IRCC

IRCT

3月12日 (水) 国立モンペリエ農業高等学校 (大学・大学院) (EMSAM)

(モンペリエアグロポリスを構成する一機関)

国立農業研究所モンペリエセンター (INRA)

国立農業機械化・農業土木・水・森林研究センター (CEMAGREF)

国立農業土木・水・林業学校 (大学レベル) (ENGREF)

フランス開発協力科学研究所 (ORSTOM) モンペリエ研究センター

3月13日 (木) 国立熱帯農業研究センター (CNERC)

CIRAD

モンペリエ → パリ

3月14日 (金) パリ → ダカール (セネガル)

- 3月15日(土) セネガル農業研究所 (I S R A) 本部
在ダカール日本大使館
ダカール → リシャルトール
- 3月16日(日) リシャルトールプロジェクト計画地帯及び砂糖キビ生産農場 (A S S A)
- 3月17日(月) セネガル農業研究所サンルイ農業研究センター
リシャルトール → ダカール
- 3月18日(火) バンベイ農業研究センター (I S R A ・ C N R A)
セネガル農業研究所本部
- 3月19日(水) O R S T O M セネガル 支所
- 3月20日(木) ダカール → ジカンショール
ジカンショール農業研究センター
- 3月21日(金) ジカンショール → ダカール
在ダカール日本大使館
- 3月22日(土) ダカール → ワガドグ (ブルキナファソ)
- 3月23日(日) C I R A D
- 3月24日(月) C I R A D
ブルキナファソ農業研究所 (I N E R A) 本部
- 3月25日(火) O R S T O M ワガドグ事務所
- 3月26日(水) ワガドグ → ボボジュラッソー → ワガドグ
ブルキナファソ綿プロジェクト
ファラクバ試験場 I N E R A
- 3月27日(木) カンボインセ試験場 I N E R A
(I C R I S A T 、 I C R I S A T Station Experimente Kamboinse、
I I T A / S A F G R A D)
- 3月28日(金) サリア試験場
- 3月29日(土) ワカドグ → アビジャン (コートジボアール)
- 3月30日(日) アビジャン近郊視察
- 3月31日(月) 在アビジャン日本大使館
コートジボアール研究・科学・教育省

コーヒー・カカオ嗜好料作物研究所 (IRCC)

(国立コートジボアール農業研究所傘下)

林業研究所 (CTFT)

4月1日(火) ココヤシ研究所 (IRCC内)

4月2日(水) 油料作物研究所 (IRHO) (Lame 及び Marc Delorme)

IRHO - CIRAD

4月3日(木) 熱帯果樹研究所 (IRFA) (Azaquia 及び Anguededou)

在アビジャン日本大使公邸

4月4日(金) フランス開発協力科学研究所 (ORSTOM) アビジャン研究所

4月5日(土) アビジャン → プアケ

近郊農村視察

4月6日(日) プアケ → フェルケセドウゴウ

沿道の農業視察

IDESSA (Ferkessedougou) (サバンナ研究所の試験地)

フェルケセドウゴウ → プアケ

4月7日(月) サバンナ研究所 (IDESSA) 本部及び畜産草地部

プアケ → アビジャン

4月8日(火) アビジャン → パリ

(フランス)

4月9日(水) 農業開発研究国際協力センター (CIRAD) 本部

4月10日(木) フランス開発協力科学研究所 (ORSTOM) 本部

4月11日(金) パリ

4月12日(土) 成田

第2回 1986年 8月24日～9月28日

8月24日(日) 成田 → 機中

8月25日(月) パリ 着

(フランス)

農業開発研究国際協力センター (CIRAD)

国土地理院 (Institute Geographique National)

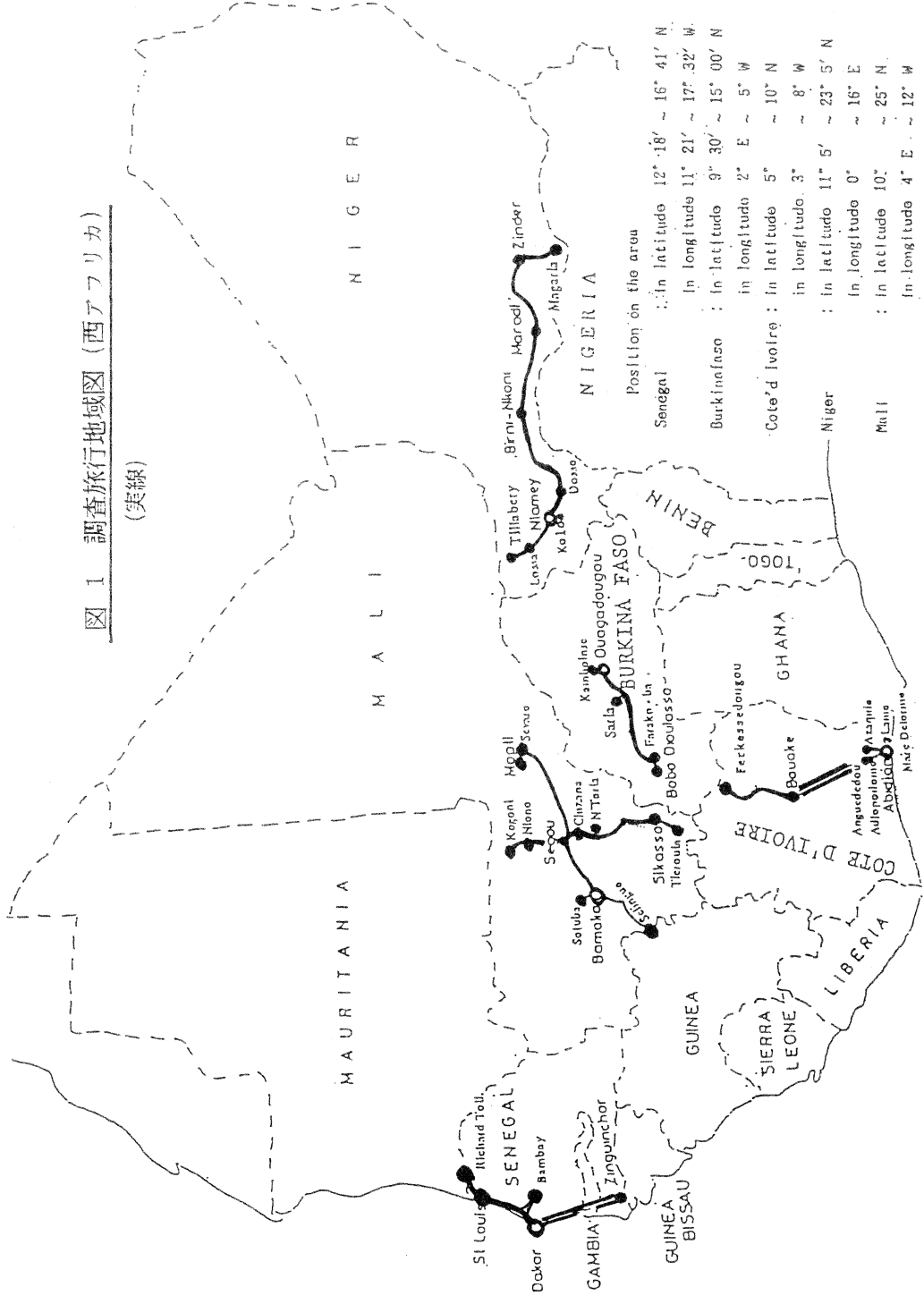
- 在パリ ニジェール大使館
- 8月26日(火) フランス開発協力科学研究所(ORSTOM)本部
パリ → アビジャン (コートジボアール)
- 8月27日(水) 在アビジャン日本大使館
- 8月28日(木) アビジャン → ニアメイ (ニジェール)
ニジェール農業省
ニジェール国立農業研究所(INRAN)本部
- 8月29日(金) 農業研究部(INRAN)(DRA・INRAN)
コロ試験場(Station de Kolo, INRAN)
土壌実験室(INRAN・DRE)
農業統計局
- 8月30日(土) ニアメイ 郊外 Sagaの揚水かんがい水田(中国プロジェクト)視察
- 8月31日(日) ニアメイ → コニ
- 9月1日(月) コニ試験地(INRAN)
コニ → マラディ
- 9月2日(火) タルナ農業研究センター(INRAN)
マラディ県庁
マラディ → ジンデール
- 9月3日(水) ジンデール → マガリア → マラディ
マガリア試験地(INRAN)
- 9月4日(木) マラディ → ニアメイ
ドソ果樹苗圃(Fruit Pepiniere de Dosso)
SAA(Service Agricole Arrondissement DOSSO Department)
- 9月5日(金) ロサ試験地(INRAN)(Point d'appui de Lossa)
ティラベリー試験場
- 9月6日(土) ニアメイ農産物市場
- 9月7日(日) 国際熱帯半乾燥地作物研究所サヘルセンター
(ICRISAT Sahelian Center)
- 9月8日(月) ORSTOMニジェール実験所

- 9月 9日 (火) ニジェール農業省
 ニジェール国立農業研究所 (INRAN)
 ニアメイ → ワカドグ (ブルキナファソ)
 半乾燥地穀類研究開発計画 (SAFGRAD)
- 9月10日 (水) ワカドグ → バマコ (マリ)
 マリ農村経済研究所 (IER)
 マリ農村経済研究所農業研究部 (DRA)
- 9月11日 (木) IER本部
 IERソトウバ試験場 (バマコに近い中央的性格の試験場)
 ICRI SATマリ出張所
 半乾燥地穀粒研究計画
 畜産・林業・淡水生物研究所 (INRZFH)
 サヘル研究所 (CILLS-Institute du Sahel)
- 9月12日 (金) 農業省
 野菜・果樹試験場 (SRFM)
 フランス開発協力科学研究所 (ORSTOM) バマコ施設 (Bamako)
- 9月13日 (土) バマコ → シンザナ
 シンザナ農業試験場
- 9月14日 (日) シンザナ → コニ
- 9月15日 (月) コゴニ/ニオノ試験場 (IER) (Station Kogoni/Niono)
 サヘル畜産試験場 (在ニオノ)
 ニオノ → シンザナ
- 9月16日 (火) シンザナ → モブティ
- 9月17日 (水) モブティ浮稲研究所 (IER: 旧 WARD A 研究所)
 林業・淡水生物研究部 (INRZFH) モブティ淡水生物実験所
 北モブティ飼料作物試験場 (IDRZ)
 モブティ地域畜産開発事業団 (在セバレ) (農業省 Department National
 Economy 所轄)
- 9月18日 (木) モブティ → シカッソー

- 9月19日（金）生産システム研究部シカツソー試験場
生産システム研究部ティエルアラ試験地（組立研究の実証地）
シカツソー → シンザナ
- 9月20日（土）シンザナ → ヌタルラ → バマコ
ヌタルラ試験場
- 9月21日（日）バマコ → セリングエ → バマコ
セリングエダム及び付近農家（Barrage de Selingue）視察
- 9月22日（月）農業開発研究国際協力センター（CIRAD）マリ事務所
- 9月23日（火）農業省統計局
- 9月24日（水）農村経済研究所（IER）
バマコ → ダカール （セネガル）
- 9月25日（木）在ダカール日本大使館
ダカール → パリ （フランス）
- 9月26日（金）農業開発研究国際協力センター（CIRAD）本部
- 9月27日（土）パリ
- 9月28日（日）成田

図 1 調査旅行地域図 (西アフリカ)

(実線)



Position on the area

Senegal	: in latitude	12° 18' ~ 16° 41' N
	: in longitude	11° 21' ~ 17° 32' W
Burkinafaso	: in latitude	9° 30' ~ 15° 00' N
	: in longitude	2° E ~ 5° W
Cote'd'Ivoire	: in latitude	5° ~ 10° N
	: in longitude	3° ~ 8° W
Niger	: in latitude	11° 5' ~ 23° 5' N
	: in longitude	0° ~ 16° E
Mali	: in latitude	10° ~ 25° N
	: in longitude	4° E ~ 12° W

Ⅲ 西アフリカの農業環境

本調査の対象は西アフリカの一般にサヘルと呼ばれる地帯にある5ヶ国である。

西アフリカにおける5ヶ国の位置及び各国内の訪問地は図1中に示したとおりである。それらの内、最も南に位置するコートジボアールは北緯 5° ～ 10° 、西経 3° ～ 8° の間にある。また、北部まで伸びているマリは北緯 10° ～ 25° 、東経 4° ～西経 12° の間にある。また、最も西に位置するセネガルは北緯 $12^{\circ} 18'$ ～ $16^{\circ} 45'$ 、西経 $11^{\circ} 21'$ ～ $17^{\circ} 32'$ の間にある。最も東にあるニジェールは北緯 $11^{\circ} 50'$ ～ $23^{\circ} 50'$ 、東経 0° ～ 16° の間にある。ブルキナファソはそれらの中に入る。即ち、これら5ヶ国は北緯 5° ～ 25° 、西経 $11^{\circ} 21'$ ～東経 16° の間にあつて、赤道の北よりから、北回帰線の間にある熱帯地域ということが出来る。

1. 地 勢

この地帯の標高についてみると、セネガル、マリ、コートジボアールに接したギニア領内のニンバ(Nimba)山 1,768m、ニジェール中北部のアイール高地(最高峰 Bagzane 2,620m)、マリのドゴン高原 1,150m、アドクル山地 890m、バンディアガラ山地 777m、コートジボアール北西部のモニ(Moni)山 1,302m、ドウ山 1,170mなどのある山地、マリ北東部のアドラール高地 890m、中南部のバンディカラ高地 1,155mあるが、他の大部分は 300～500mの波上の平原である。

河川について見ると、ギニア領内にあるニンバ山に源を發して北西に流れるセネガル川、北東に流れるニジェール川、西へ流れるガンビア川、カザマンス川、ブルキナファソ北部高地に源を發する白・赤・黒の3ボルタ川、コートジボアールでは北西部の山脈に源を發するサカンドラ川、白バンダラ川、赤バンダラ川及びブルキナファソに源を發するコモエ川などがあつてその地帯の農業に深くかかわっている。また、それらの河川の上流部は雨季だけ流れる枯川があり、畑作地帯の水源として利用され、また利用される可能性をひめている。

2. 気 候

全体的に熱帯といわれる地帯に属し、比較的平坦であるため、この地方の気候は2種類の気団の動きによって支配され、天気分布の推移が非常にはっきりしている。すなわち、その1つは大陸性熱帯気団で、乾気と砂漠からくる暴砂ももたらすハルマタンとして知られている。他の1つは南方からくる海洋性熱帯気団で降雨をもたらす。両気団の出合うところに熱帯収束帯が存在し、その北側はハルマタンが卓越して、雨の少ない気候、その南側は雨の多い気候となっている。また、この赤道収束帯は2月頃北緯5°付近にあるが次第に北上し、8月頃には北緯20°付近にまで達し、またゆっくりと南下する。年により北上の程度に差があるので、地方により降水月が異なる。北緯5°以南では常に降雨があるが、北緯20°あたりでは雨期は長い年で6月～9月の間に限られ、年により7月、8月の2ヶ月だけの事もある。その北側はほとんど雨のない地帯である。

この2気団の動きによって降水量は年によって変動するが、平均された西アフリカの降水量は図2に示したとおりで、等高線の北上によって降水量の減少することがよみとれる。なおこれらを基にICRISATで報告した各地の作物の生育日数(年間)を図3に示した。即ち、北上するにつれ作物の生育可能日数は減少する。

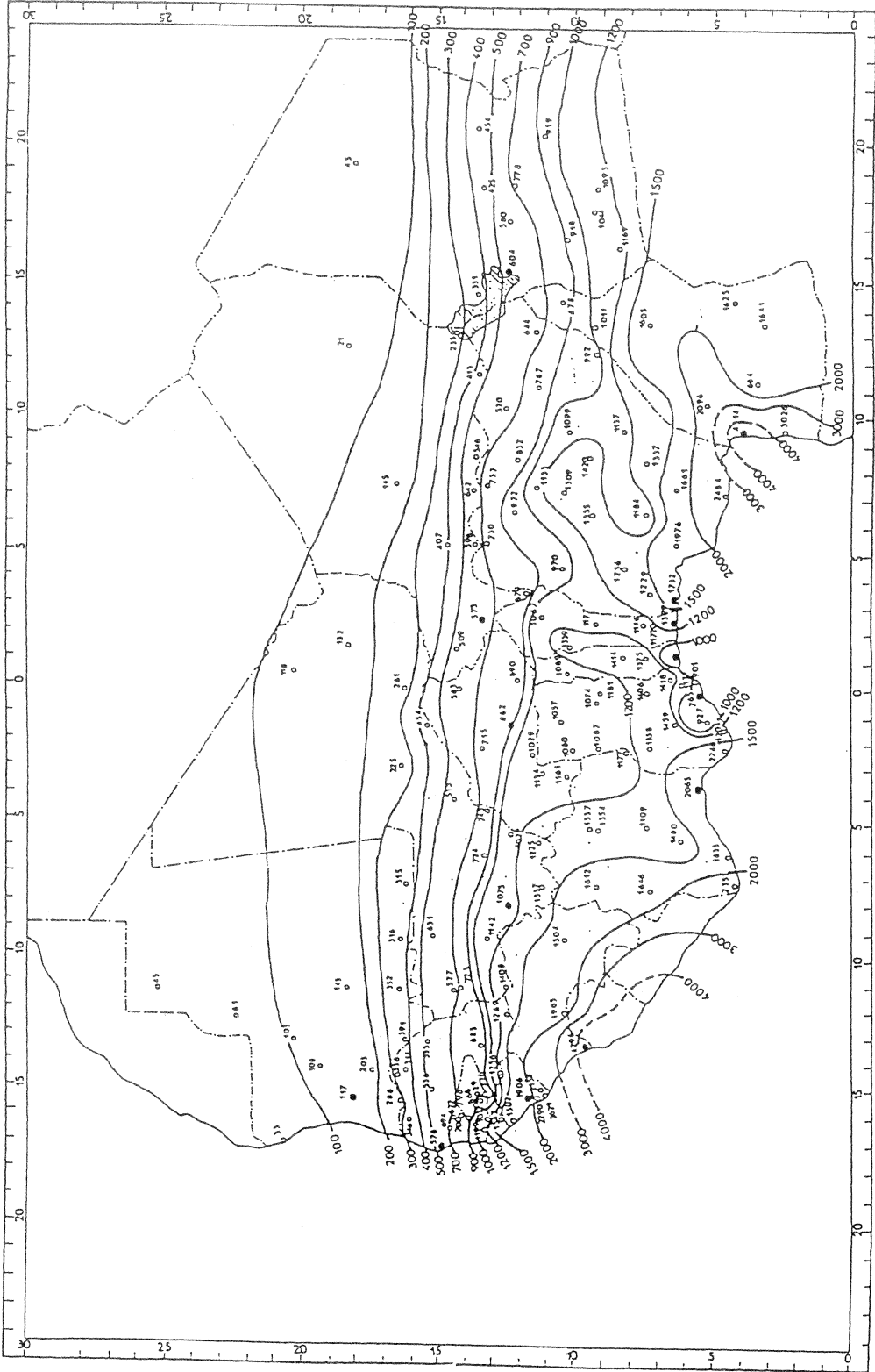
3. 土 壤

この地帯の土壌は大まかに次の5種類に分類する事が出来る。なお、その分布は図4の通りである。

- 1) 砂漠土壌 (Desert soil)
- 2) レス風積土 (Loess) : 砂漠の土壌が風で運ばれて来て堆積した土壌。
- 3) ラテライト性土壌 (Lateritic soil) : 塩基と珪酸が溶脱し、三二酸化物 (Fe_2O_3 , Al_2O_3 , Mn_2O_3) が残留した土壌で属に熱帯の赤土と言われている土壌である。
- 4) 森林土壌 (Forest soil)
- 5) スワンプ及び沖積土壌 (Swampy and alluvial soils)

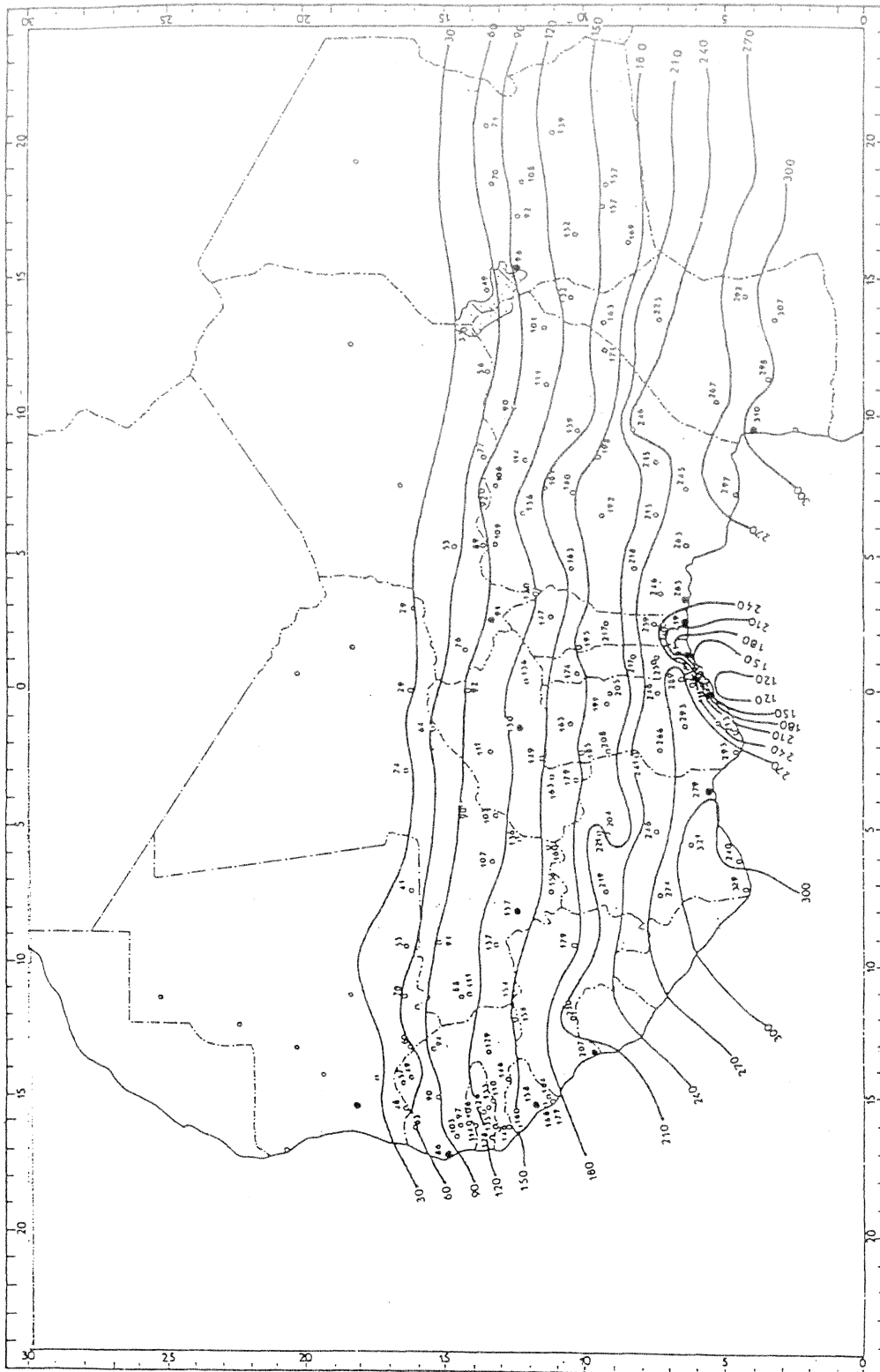
なお、土壌図についてはこの他にフランスのORSTOMで相当詳細に調査したものががあるので、個々の地点の土壌についてはそちらを参考にされたい。(筆者が収集したものは全て熱帯農業研究センター資料課で保管している。)

図 2 西アフリカの年平均降水量 (mm)



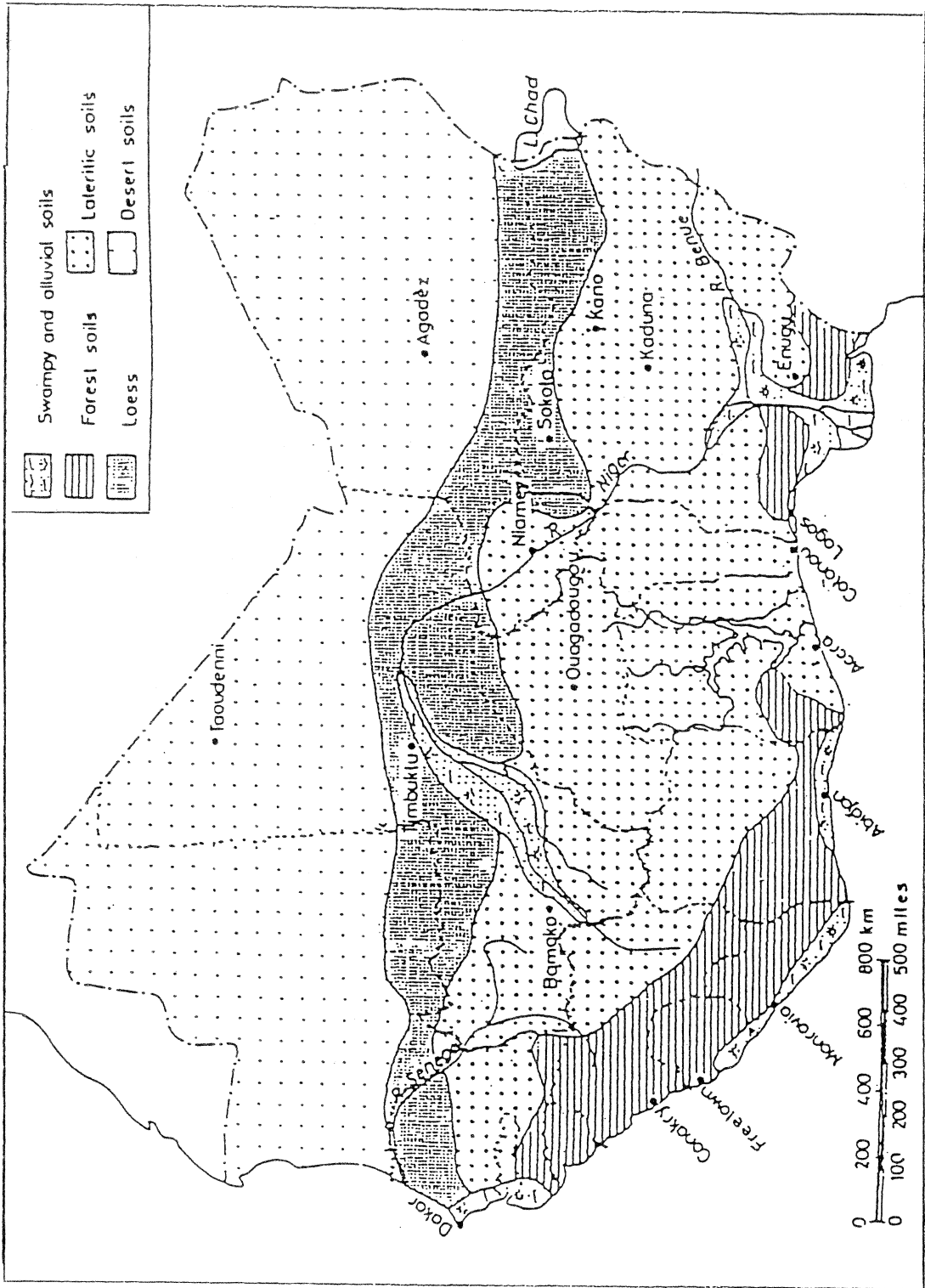
ICRISAT資料より

図 3 地帯別作物の生育可能日数 (日)



ICRISAT資料より

图 4 土壤图



4. 降水量を基にした地帯区分

西アフリカの農業地帯区分で最も重要な要因は降水量である。図2、3で示した年平均降水量の分布曲線がそのままこの地帯の植生に反影され、農業地帯の区分となっている。まず年降水量300mm以下の地帯は砂漠又は半砂漠とよばれる地帯である。この半砂漠の南は降水量300～500mmで雨季は2ヶ月以下である。この地帯は雨季(2ヶ月以下)には草原となるが直接農耕には不適な地帯で、草の繁る雨季には遊牧に使われるが、乾季には人影の見られない地帯である。

ブルキナファソで得られた農耕地帯の区分を試みると表1の通りである。降水量500～600mmの地帯は2～3ヶ月の雨季があって、アカシアその他の耐乾性喬木のみられる地帯で、この2～3ヶ月の間にパールミレット、フォニオ、ソルガム、ラッカセイなどが栽培される。この地帯の南部は年により4ヶ月の雨季がある。そのような年にはパールミレット、ソルガム、ラッカセイなどが豊作となる地帯である。また、遊牧地帯でもある。

サヘル以南はスーダンと呼ばれる地帯で降水量は600～1,200mm、雨季は3～6ヶ月の地帯である。この地帯は降水量と雨季の長さによりサヘル寄りスーダン、純スーダン、亜スーダンの3つに区分される。サヘル寄りスーダンではサヘルと同じ作物が栽培され、雨季が若干長いために豊作年が多いが、早ばつの被害も多い。また、ニジェール川の川沿いにはイネも栽培され、ここの草原は遊牧民の根拠地となっている。

その南の純スーダンと呼ばれる地帯はサバンナ地帯とも言われる地帯で、かん木と樹木も多く、大草原が広がり雨季のやゝ安定した畑作地帯である。この地帯の南部と亜スーダンではトウモロコシの栽培もみられ、ラッカセイ、ササゲ、ワタなどが多く栽培される。

表 1 降水量による地帯区分

地 帯	降水量	乾季月数	雨季月数	優性植生
1. サヘル (Sahelian Domain)				
1) 純サヘル Pure Sahelian Sector	500mm	9-10	2-3	かん木、草或いは大草原
2) サヘル寄りスーダン Sahelo-Sudanian Sector	500 ~ 700mm	8-10	2-4	若干樹木を含むかん木の大草原
2. スーダン (Sudanian Domain)				
1) サヘル寄りスーダン (Sudano-Sahelian Sector)	600 ~ 700mm	8-9	3-4	若干樹木を含むかん木の大草原
2) 純スーダン (Pure Sudanian Sector)	北部 700 ~ 900mm 中南部 800 ~ 1,100mm	7-8 6-7	4-5 5-6	かん木と樹木をもつサバンナ
3) 亜スーダン (Sub Sudanian Sector)	北部 1,000 ~ 1,100mm 南西部 1,100 ~ 1,200mm	6 6	6 6	樹木の密なサバンナ及び森林

5. アフリカの砂漠化

アフリカのサハラ砂漠については詳しい資料をもたないが、筆者らが訪れたサヘルはその南つづきで、サハラ砂漠の南下が直接問題になっているところである。セネガルを訪問した際入手した資料があるのでここに紹介する。図5はセネガルの最近における降水量の変動を示したものである。横に年等雨量線を示してあるが、その実線は1931～1960年の30年間の平均である。また、点線は1951～1980年の30年間の平均である。これで、どの雨量線においても最近の30年間は南下していることがうかがえる。大よその地方で最近では50～100mmの減少がみられる。西アフリカの年等雨量線を見るとセネガル、マリ、ブルキナファソ、ニジェールとこの等雨量線は緯度線とほぼ平衡して横に連なっている事が判る。したがって、セネガルの最近の等雨量線の変動を横に延長してみると、これら4ヶ国は同様に降水量が減少しているのではないかと想像することが出来る。やはりサハラ砂漠は南下しているのだという事を痛感させられた図である。

後述するセネガル北部のセネガル川沿岸の稲作、畑作が増大することによって、年降雨量300mm地点で緑を保ち、この砂漠の南下をどの位止めることが出来るのだろうかと考え、一抹の望みを持ちながらこの地方の開発を願うものである。

IV 訪問各国の概況

2回にわたって訪問した各国の一般概況を表2に示した。5ヶ国共に旧フランス領で1960年に独立した新興国である。国土面積でみるとそれらの内、セネガル、ブルキナファソ及びコートジボアールは日本の半分から70～80%の国である。ニジェールとマリは広大な国土面積をもっているが、ニジェールの2/3、マリの1/2は砂漠で、農耕面積として考えれば、それ程の広い面積はもたない国々である。

先述したようにこれらの国々はサヘル、スーダンと呼ばれる半砂漠地帯であるので、農耕地のほとんどは常に早ばつの危険にさらされている。人口は600～1,000万足らずの国々であるが、そのうち農業人口の占める割合は高く、全て農業国と言えよう。

これらの国々の経済概況を表3に示した。人口1人当りの国民総生産でみると、コートジボアールが最も高く、600~1,000 U Sドルである。次いでセネガルは400 U Sドル前後であるが、他の3ヶ国は200 U Sドル以下の貧困国といふことができよう。

主要な農業生産物はパールミレット、ソルガム、ラッカセイ、ワタなどである。また、早ばつ常習地では耐旱性のつよいパールミレットの栽培が多く、農民の主食となっている。最近になって、イネの栽培が、またヨーロッパ向け輸出作物としての野菜が増加しつつある。牧畜は遊牧民を主体としてウシ、ヒツジ、ヤギ、ラクダが多い。ブルキナファソでは人口の1/3が遊牧に携わっている程である。

コートジボアールは他の4ヶ国と比べて南に位置しているため降水量も多く、農業生産物としてコーヒー、ココア、パイナップルなどの輸出作物が多く、油ヤシの栽培もある。

これらの国々の土地利用状況を表4に示した。全体としてかんがい面積が少なく、天水畑が多い。マリはニジェール川沿いの盆地が広く水田も多い。また、セネガルは北と南の河川によるかんがいが見られる。

各国の作物生産概況を表5及び表6に示した。乾燥地の多いニジェール、マリではパールミレット及びソルガムなどが多い。イネはコートジボアールが最も多く、マリ、セネガルがそれに次ぎ、ブルキナファソとニジェールでは少ない。ササゲはヨーロッパ向け輸出として換金性が高いが、セネガルに多く見られ、最近マリでも増大しつつある。キャッサバはセネガル南部及びコートジボアールなど比較的降水量の多い地方で栽培されているにすぎない。ラッカセイはセネガル、マリ、ブルキナファソで換金作物として栽培されている。ワタも貴重な換金作物であつて、マリ、コートジボアール、ブルキナファソ、セネガルで栽培されている。コーヒー、ココア、ゴム、コーラなどの換金作物はコートジボアールで栽培されている。

これらの国々の特徴の1つは牧畜である。特にこのサヘル4ヶ国ではウシ、ヒツジ、ヤギなどの放牧が盛んである。また、これらの国々の主食穀物の需給バランスを表7に示した。コートジボアール及びニジェールについては詳しい数字は得られなかったが、1981年に30万トンの米を輸入している。これらの国々の主食穀物の不足率はマリ：23%、セネガル：20-55%、ブルキナファソ：12.3%それぞれ不足し、輸入に頼っている。

図 5 セネガルの最近における年降水量の変動 (mm)

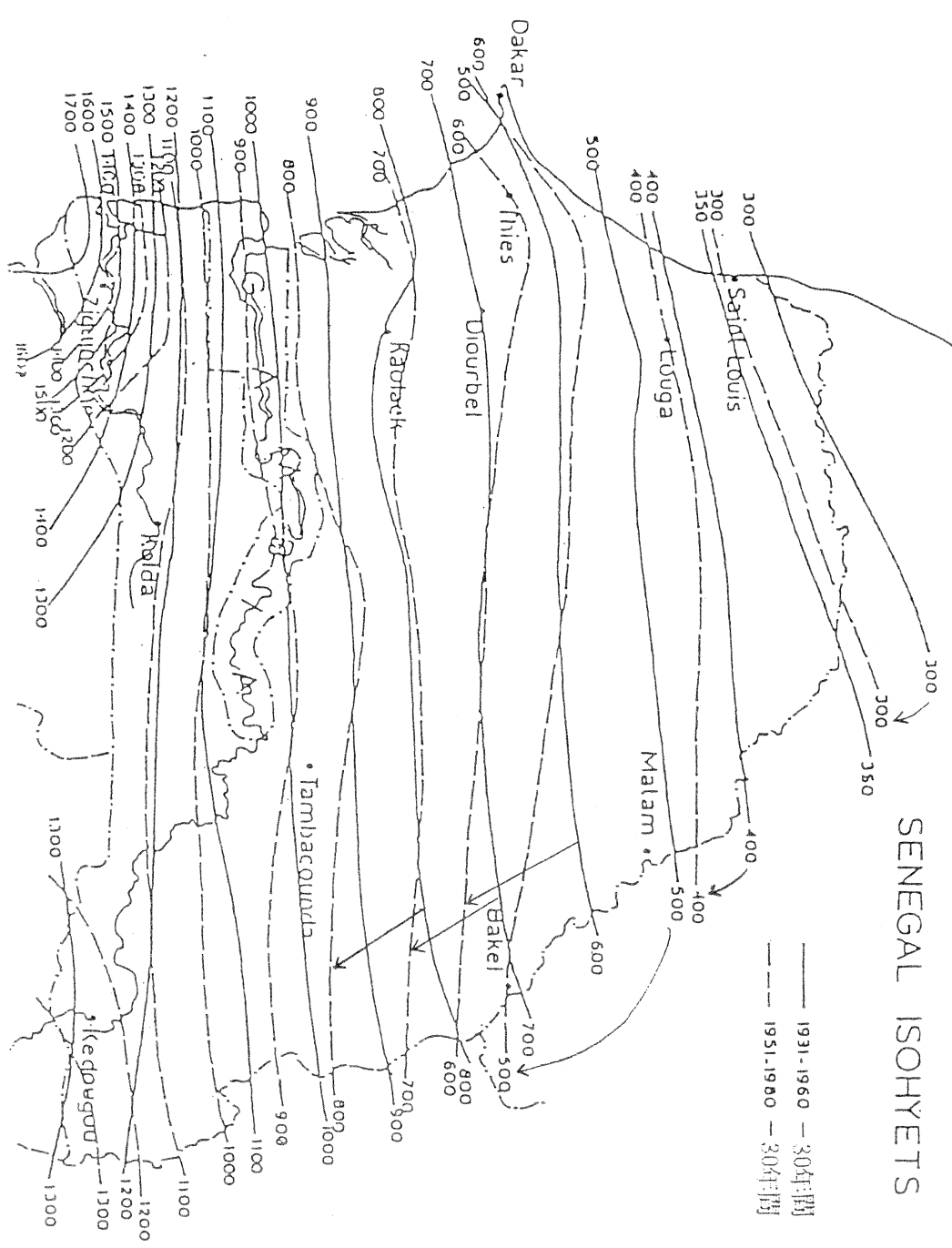


表 2 各 国 概 況 表 (訪問順)

	セネガル共和国 Republique du Senegal	ブルキナファソ共和国 Republique du Burkina Faso	コートジボワール共和国 Republique de Cote d'Ivoire	ニジェール共和国 Republique du Niger	マリ共和国 Republique du Mali
独 立:	1960年8月20日	1960年8月5日	1960年8月7日	1960年8月3日	1960年9月22日
位 置:	北緯12°18' ~ 16°41' 西経11°21' ~ 17°32'	北緯9°30' ~ 15° 0' 西経2° ~ 5°	北緯5° ~ 10° 西経3° ~ 8°	北緯11.5° ~ 23.5° 東経 0° ~ 16°	北緯10° ~ 25° 東経 4° ~ 西経12°
面 積:	192,192km ² (日本の約半分)	247,200km ² (日本の70%)	322,463km ² (州を除く全日本)	1,267,000km ²	1,240,000km ²
総 人 口:	644,4万人	694,2万人	981,0万人	611,5万人	808,2万人
内 業 業 人 口:	512,1万人	595,6万人	576,6万人	544,0万人	673,4万人
経 済 活 動 人 口:	289,7万人	376,5万人	405,3万人	320,3万人	259,8万人
内 業 業 人 口:	230,5万人 (79,5%)	323,0万人 (85,8%)	238,2万人 (58,5%)	284,9万人 (89,0%)	216,3万人 (83,3%)
首 都:	ダカール (Dakar)	ワガドグ (Ouagadougou)	アビジャン (Abidjan)	ニアメー (Niamey)	バマコ (Bamako)
宗 教:	10%	65%	65%	約24%	24%
原 始 宗 教:	80%	30%	23%	75%	75%
イ ス ラ ム 教:	5%	15% (ローマカトリック)	12%	1%弱	約0,5%
キ リ ス ト 教:					
政 体:	ディアフ大統領 (1981~)	サエ・セルボ国家再建委員会 委員長	フェリクス・ウフエ・ボワニ 大統領	セイニ・クンチエ最高軍事 評議会議長 (1974年から)	ムッサ・トラオレ大統領 (1968, 11就任)
元 首:	大統領制	軍政	大統領制	軍政 (1974年・軍事クーデター)	大統領制
国 会:	4政党、与党は社会党 (P. S)	1980年より解散、憲法停止	民主党一党	国会と政党を解散	マリ人民民主連合 (VDPM) による 一党政
官 語、公 用 語:	フランス語	フランス語	フランス語	フランス語	フランス語、バンバラ語 (最も多い)
他 に:	ウォロス語	モア語、ディオウラ語、ゴウル マンチエ語	ディアラ語、ボレレ語、ベテ語	ハフサ語、ザルマ語、フラニ語	セノウフォ語、サラユレ語、ドゴ ン語、トウアレグ語、アラビア語
民 族:	ウォロス族 他に、セレル族、トウクロア族 フラニ族、ディオウラ族、マリ ンケ族	モシ族 (約50%) フラン族 ゴウルマンチエ族、ボト族、 ロビ族	60以上の部族がある。さらに ブルキナ人、マリ人、ギニア人 ベナン人、トーゴ人などが集ま っている。	南部: ハフサ族、ザルマ族、カリ ム族などの黒種民族 中部・北部: フラニ族、トウアレ グ族などの牧畜民族	バンバラ族100万人、サラコレ+マ ルカ族28万人、トウアレグ族24万 人、ソング、ソングライ+ソングイ 族23万人、マリンケ族20万人 北部遊牧民としては、トウアレグ、 モールの混血族である。

表 3 各国の経済概況 (訪問順)

	セネガル共和国	ブルキナファソ共和国	コートジボアール共和国	ニジェール共和国	マリ共和国
通貨	CFAフラン	CFAフラン	CFAフラン	CFAフラン	CFAフラン
国民総生産	23億7000万ドル 1人当たり430ドル(1979年世銀) 380ドル(1984年世銀) 人口 6,376,000人	10億ドル 1人当たり180ドル(1978年世銀) 160ドル(1984年世銀) 人口 6,559,000人	85億6000万ドル 1人当たり1,060ドル(1979年世銀) 610ドル(1984年世銀) 人口 9,878,000人	14億1000万ドル 1人当たり240ドル(1979年世銀) 190ドル(1984年世銀) 人口 6,205,000人	9億3000万ドル 1人当たり140ドル(1979年世銀) 140ドル(1984年世銀) 人口 7,341,000人
貿易収支	輸出 輸入	輸出 輸入	輸出 輸入	輸出 輸入	輸出 輸入
主要輸出品	落花生、棉織品、石油製品、綿、織物	綿花(16%)、肉、落花生、綿が 増加しつつある。	コーヒー(34%)、ココア(23%) 木材(16%)	ウラン(64%)、落花生、肉、皮革 など	綿花(50%)、落花生、肉
農業	国内総生産の28%、 就業人口の80%	国内総生産の47% 就業人口の95%	国内総生産の30% 就業人口の59%	国内総生産の50% 就業人口の89% 耕地は5%以下 収穫は天候に左右される。	人口のほとんどが農業従事者
生産物	パールミレット、ソルガム、 ワタなど。 イネ、パールミレット、ソルガ ムなどの主要食糧と欧州向け野 菜、果物などの増産計画中	パールミレット、ソルガム、 ワタ、アーモンド、落花生 牧畜には人口のまがたがたざきわって いる。	コーヒー(世界第3位)、ココア、 バナナ、パイナップル	パールミレット、ソルガム、 落花生 など 放牧畜 ウシ、ヒツジ、ヤギ、 ラクダなど	パールミレット、ソルガム、イネ、 落花生、ワタ
鉱工業	食糧品工業(落花生、魚) 塩、燐、鉄	農産物加工(綿工業など) マンガン、ボーキไซด์、大理石 など	輸向け食品加工(小麦粉、 バナナ、パイナップル、ヤシ油 など	1971年閉産以来、ウラン1710トン (1978年) 世界第4位 農産物加工業など工業は国内総生 産の10%を占める。	国内 生産の6.7% (1974) 農産物加工(織物、肉、落花生油) が主である。

表 4 アフリカ調査国の土地利用 (訪問順)

土地利用	セネガル	ブルキナファソ	コートジボアール	ニジェール	マリ
総面積	19,616,	27,420,	32,246,	126,700,	124,000,
土地面積	19,200,	27,380,	31,800	126,670,	122,000,
耕地及び永年作物	5,225, F	2,633, F	4,025, F	3,760, F	2,053, F
耕地	5,220, F	2,620, F	2,840, F	3,760, F	2,050, F
永年作物地	5, F	13, F	1,185, F	—	3, F
永年茶地	5,700, F	10,000, F	3,000, F	9,220, F	30,000, F
森林及び林地	5,942,	6,960, F	7,880, F	2,660, F	8,640, F
その他の土地	2,333,	7,787,	16,895,	111,030,	81,307,
かんがい農地	175, F	16, F	62, F	14, F	340, F

表 5-1 各国の作物(含畜産)生産 (訪問順)

	セネガル	ブルキナファソ	コートジボアール	ニジェール	マリ
ミレット	a 990.9 b 585.2 c 590.0	924 392 424	78 44.6 570	3,135.55 1,313.03 419	1,400 F 1,100 786
ソルガム	a b c	1,075 611 568	49.45 31.37 640	1,106.59 355.415 321	2 F 2 F 1000
イネ	a 68.2 b 105.2 c 1,542.2	23 27 1,174	428 504 1,180	22.64 45.825 2,025	160 F 128 800
トウモロコシ	a 86.2 b 88.2 c 1,023.0	135 70 519	564 264 470	10,515 6.69 636	90 F 90 1,000
アムベ (ササゲ)	a 50.3 b 12.6 c 250.0	NA NA NA	— — —	— — —	アムベ類 55 F 57 F 1,036
キャッサバ	a 34,361 b 9,586 c 279.0	NA NA NA	204 1,056 520	— — —	イモ類 14 F 140 F 9,750
ヤムイモ	a b c	— — —	265 1,984 750	— — 435	— — —

表 5-2 各国の作物 (含畜産) 生産 (訪問順)

	セネガル	ブルキナファソ	コートジボワール	ニジェール	マリ
料理用					
バナナ			1,049 1,123 1,070		
ラッカセイ	a 1,121.1 b 1,091.7 c 973.0	137 82 599			200 F 120 F 600
豆	a 36.07 b 43.66 c 1,210.0	75 77 1,027	107,254 114,886 1,071		(実) 110 F 175 F 1,591
ゴマ					
コーヒ-			950.5 195.55 205		
ココア			577 297.2 534		
コム			12,942 18,704 -		
コーラ			森林地域 48 -		

表 5-3 各国の作物 (含畜産) 生産 (訪問順)

	メロン	サトウキビ	ブルキナファソ	コートジボアール	ニジェール	マリ
a	—	—	—	—	—	—
b	—	—	—	—	—	235 F
c	—	—	—	—	—	—
A	—	—	—	—	—	3 F
b	—	—	—	—	—	107 F
c	—	—	—	—	—	42800
				(1980)		
畜産 (1985)				在来 460		
牛	2,240		2,800	セブ 200	3,530	5,800 F
羊	2,120		2,000	720	3,530	6,460 F
山羊	1,080		2,600	570	7,530 F	6,080 F
馬	208		200	NA	290 F	75 F
ロバ	209		70	NA	505 F	800 F
豚	190		200	320	36 F	54 F
ちくた	6		NA	NA	414 F	400 F
ニワトリ	11,000		16,000	NA	14,000 F	4,000

表 6 各国の農業と主要作物概観

	セネガル	ブルキナファソ	コートジボアール	ニジェール	マリ
1人当たりGNP	430ドル	180ドル	1,060ドル	240ドル	140ドル
農業 : 国内総生産の	26%	47%	30%	50%	ほとんど
: 就業人口の	80%	95%	59%	89%	ほとんど (牧畜 ¹ /%)
主要食糧作物					
パームミレット	◎	◎	◎	◎	◎
ソルガム	◎	◎	◎	◎	◎
フオニオ	○	○		◎	◎
イネ	○増産計画中		◎増産計画中	○増産計画中	○増産計画中
カウビー	○増産計画中			○増産計画中	○増産計画中
野菜	◎増産計画中	○増産計画中	○	○	○
輸出作物					
ラッカセイ	◎	◎	○	◎	◎
ワタ	◎	◎	○		◎
コーヒー			◎(34%)・		
ココア			◎(23%)・		
パイナップル			○		
油ヤシ			○		
料理用バナナ			○		
アーモンド		○			
その他					
木材			◎(16%)		
カリテ		○		○	○
牧畜	◎	◎	◎	◎	◎
・総輸出中の%					ウラン(64%)・ 国内総生産の10%

表 7 主食穀物の需給バランス

	需要量 (千t)	生産量 (千t)	不足量 (千t)	同左 (%)
セネガル	1,363	613	250-750	20-55 (1981-1985)
ブルキナファソ	1,614.8	1,194	198	12.3 (1982-1983)
ニジェール	(NA)	1,700	(NA)	(NA) (1982)
マリ	1,266	971	295	23.3 (1981)

注) コートジボアールは300.千トンの米を輸入している (1981)

V 関連農業試験研究機関の概況

1. フランス

調査目的地の西アフリカ5ヶ国の旧宗主国はフランスであった関係から、現在でも軽重の差はあるにしてもフランスの研究機関或いはその技術協力とのかかわりが深い。そのような観点から、フランスの海外協力を行っている中心機関として農業開発研究国際協力センター（CIRAD）及びフランス開発協力科学研究所（ORSTOM）を訪問し、フランスの現在の海外協力の現状を調査した。その概要は次のとおりである。

1) CIRAD (Centre de Cooperation Internationale en Recherche)

CIRADはフランスが開発途上国に対して行う科学技術協力の範囲内で、産業的及び商業的性格を持つ農業及び農村の開発に関する研究領域において行う研究協力の公共機関である。CIRADの研究の場は海外にあるCIRADの研究所及び外国の研究機関の中に入って現地側の協力を得て現地の指導を実行している。

研究課題は科学的厳正さを失わないかぎり、その国の開発政策に取り入れられているものを取り上げ、開発に直接役立つ技術に関するものである。

CIRADはパリに本部があり、フランス南部のモンベリエに国内研究機関及び国際熱帯（暑地）農業資料情報センターをもち、それらを通じて、発展途上国に研究者及び技術者を送って常に国内と連携をもちながら対象国の発展に寄与している。関係職員数は次のとおりである。

職員数：

総数 1,750人、内 900人はフランス国内
海外では世界 40ヶ国に 850人（+定員枠外職員 500人）

管理部門 750人

研究部門 1,000人（研究者、技術者、高級技能者）

内訳 植物生理 150人、アグロノミー 170人、作物保護 100人、
水及び土壌 180人、林業 70人、畜産 110人、経済 30人、
利用加工 140人、科学研究補助 50人、資料情報 40人、
技術開発補助 60人

パリ本部には所長及び総務関係、海外地域担当（アフリカ、カリブ、地中海、太平洋、ラテンアメリカ、アジア、国際機関の7担当）がいてCIRADの総括にあたっている。

なお、CIRADは元GERDADと言われた機関の下にあった次の8機関

CTFT : woods and forests, fish farming in fresh water

IEMVT : cattle breeding and health protection, zootechny

IRCC : coffee, cacao, tea, cola

IRAT : food crops

IRCA : rubber

IRCT : cotton and various tropical fibers

IRFA : citrus and other fruits

IRHO : oils and oil-yielding plants

研究部として
CIRADへ
編入

及び新たに次の3部を加えて

CEEMAT : farm machinery

DSA : farming systems

PRIFAS : acridology, operational ecology

合計 11の研究部でモンペリエに実験施設をもつ協力機関である。

その研究管轄領域は次のとおりである。

1. リモートセンシング（電波探知）、土壌学、有機物、窒素（生物的固定）、水の動的解析（土壌－植物－気象の相互関係）にかかわる研究及び現地技術の改良
2. 作物の研究と改良；遺伝資源、栄養体の収集、改良（組織培養を含む）、抵抗性の生理学
3. 作物保護；微生物学、細菌学、ウイルス学、雑草学、応用動物学
4. 食糧加工；副産物のエネルギー価値の向上、乾燥、抽出など
5. 農村経済社会学；生産システムの社会経済研究、食糧加工手順の経済研究
6. 動物学；放牧と家畜栄養、牛及び小反すう動物の飼養、病理学、耐病性生理学、ワクチンなど

また、海外諸国に対する研究の取組み及び現在行われているプロジェクトには次のようなものがある。

- ・ 契約による技術研究。
- ・ 品種及び栽培方法に焦点を合わせた農学研究、またはプロジェクトに付随する社会経済的研究。
- ・ 国立研究組織の支援、農業経済的診断、技術協力、土壌及び植物の分析。
- ・ 農業的ポテンシャルの調査。
- ・ 伝統的栽培システムの近代化。
- ・ 科学技術情報、技術移転。
- ・ フィジビリティ調査。
- ・ インパクト調査。
- ・ 商品化調査。
- ・ アグロ・インダストリー複合体の実現と管理。
- ・ 品種・苗木の販売。
- ・ 組織の原型や手順の譲渡。

代表的プロジェクト：

- ・ ブ ラ ジ ル；農業機械化（畜力利用）試験。新しい社会経済的新素材の研究、研修。
- ・ ブルキナファソ；果樹計画（15品種）、その研究、実行、管理、商品化。
- ・ コ ン ゴ；林業計画、ユーカリ（Eucalyptus）のハイブリッド品種に焦点を絞る。植林（1984年に23,000ha）。工業化（林木、製紙用パルプ）。
- ・ コートジボアール；オイルパーム、ココナツ、ゴム、樹木の植栽計画のための土壌調査。10万haのオイルパーム及びココナツ植栽の技術協力。
- ・ イ ン ド ネ シ ア；2つのオイルパーム組織培養工場の創設及びオイルパームとココナツの国営農場の協力。
- ・ リ ビ ア；サヘル砂漠の第一次かんがい（8,500ha）における予備試験（土壌学・栽培学・農業水利）および系統的な栽培試験。

- ・モ ロ ッ コ；家畜用ワクチンの研究と製造。
- ・バ ラ グ ア イ；ワタの研究と生産。
- ・タ イ；コンケン大学における製図（地図作成）と電波探知施設の整備。

2) ORSTOM (Institute Francais de Recherche Scientifique pour le
 Development en Cooperation : 旧 L' Office de La Recherche
 Scientifique et Technique Outer-Mer)

ORSTOMは、第3世界諸国の文化、社会及び経済的發展に貢献するための研究をするフランスの公的研究機関である。このためアフリカ、中東、インド洋地域、中南米、アジア、太平洋地域の 30以上の国と研究協力を実施している。

主要な活動方法は、基礎研究、学際研究、共同研究、研究を通じての研修、国内及び外国の研究者の受け入れ、科学技術情報活動である。

その組織図を図6に示した。その上部機関として国際関係省、研究技術省、経済・財政予算省の監督の下に 100%フランスの予算で活動している研究所である。

職員数、予算は次のとおりである。

職 員 数：	1,400 人
内 訳	研究者 700 人
	技術・技能者 500 人
	管理部門 200 人
	(なお植物関係の研究者は 220 人)
予 算 (1985)：	675 百万フラン
内 訳	人件費 470 百万フラン
	活動費(旅費、研究費) 175 百万フラン
	施設費(大型研究施設及び建物) 30 百万フラン

予算の 95~98%は研究技術省及び国際関係省から交付され、
 2~5%は民間などから供与される。

研究分野は地球物理学から社会人類学にわたる 21分野の専門家を集めた8複号分野研究部 (Department) で構成される。すなわち、

- (1) 物理環境と気候環境
- (2) 環境と社会
- (3) 水中生態系の開発と理解
- (4) 都市化と都市社会生態系
- (5) 食糧自給
- (6) 天然資源の研究と管理(エネルギー、水、一次資源)
- (7) 公衆衛生の独立
- (8) 自主開発の制御

農業に関係するのは主として(5)で、そこには、生産システム、線虫、生物病害虫、寄主・寄生生物関係、植物改良の生物学的基礎、水の農業的改良、開発システムの環境への影響などの研究単位がある。

研究拠点はパリに本部を置き、国内に4ヶ所のほか海外各地に研究所(Laboratoire)を設けている。そのうち農業関連の研究をしているのは、国内では Bondy (パリ郊外) および Montpellier (地中海沿岸) の研究所である。また、今回調査した西アフリカ5ヶ国の中では Dakar (セネガル) 及び Adiopodoume (コートジボアールの Abidjan 近郊) の研究所が充実していた。

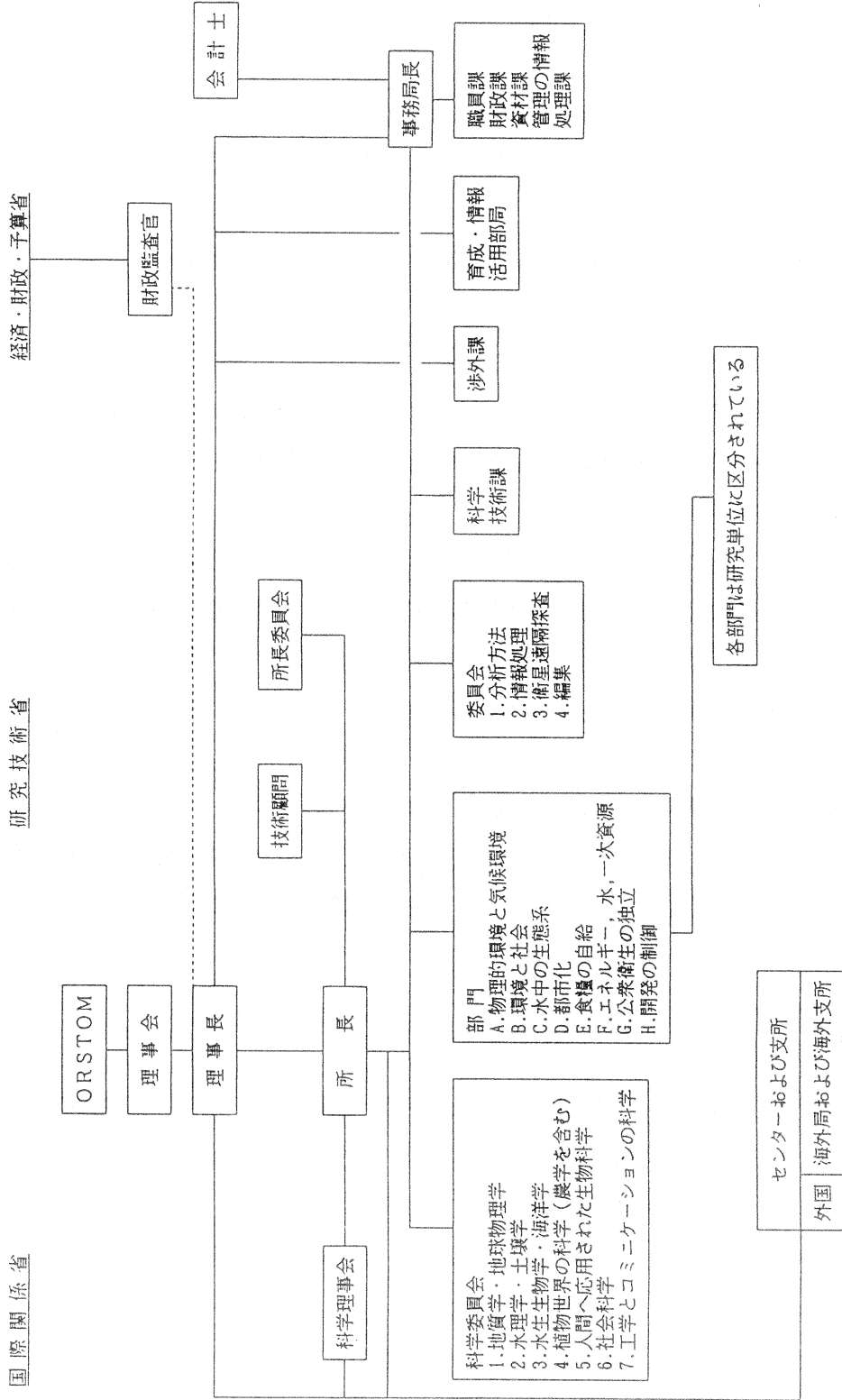
これらの内、植物分野の研究者は約 220人で、内約 20人が Bondy に、約 40人が Montpellier、約 100人がアフリカに、残りの約 60人がその他の海外諸国に駐在している。

なお、セネガル及びコートジボアールにおける農業関係主要研究課題は次のとおりである。

(セネガル)

1. 土壌図 (1/10万) 作成
2. 土壌塩類 - 塩集積のメカニズム、脱塩技術、植物と塩の関係
3. 主要河川の水量、水質
4. Panicum 属の改良と栽培
5. 窒素固定 - アゾラ、*Sesbania rostrata* の茎りゅう菌、
森林の *Frankia*
6. ラッカセイ、カウピー、トマトなどのネマトーダ

図 6 ORSTOM フランス開発協力科学研究所組織図



(コートジボアール)

1. 作物栽培学

- (1) キャッサバの収量構成要素の解明
- (2) キャッサバの水・土壌・植物関係
- (3) 水稲の短期的水ストレス

2. バイオテクノロジー

- (1) ヤムのプロトプラストによる新品種作出方法の開発

- 3. 遺伝・育種 - コーヒー、イネ、キャッサバ、オクラ、Panicum maxim.
- 4. ネマトーダ - イネ、サトウキビ、バナナ等
- 5. ウイルス - キャッサバのモザイク・ウイルス、ウイルススペクター
- 6. 害虫 - キャタピラ
- 7. 植物病理 - ラッカセイのサビ病、トマト、キュウリ、メロン等の病害
- 8. 土壌 - 土壌図作成、土壌侵食のメカニズム

3) モンペリエのアグロボリス

フランスの南部で地中海に面したモンペリエは古くからアフリカからの研修員を受け入れてその指導にあたった経緯があるようで、現在フランスではその地を選んで開発途上国の人々の研修を行う拠点とし、次にあげる 19機関がCIRADを中心として共同してその任にあたっている。

モンペリエのアグロボリス構成機関

CIRAD	農業開発研究国際協力センター
ENSAM	国立モンペリエ農業高等学校(大学・大学院)
INRA	国立農業研究所モンペリエセンター
CEMAGREF	国立農業機械化・農業土木・水・林業研究センター
ENGREF	国立農業土木・水・林業学校(大学レベル)
ORSTOM	フランス開発協力科学研究所
CNEARC	国立熱帯(暑地)農業研究センター
FORMAGRO	モンペリエ農業研修事務所(熱帯農業)

IFARC (CIRAD)	熱帯農業研修所
CNFDCI	国立研修・資料・国際協力センター
CNRS	国立科学研究センター
ENSC	国立化学高等学校（化学研究のみ）
IAM	モンペリエ地中海農業研究所
IFREMER	フランス海洋開発研究所
SIIARC	熱帯（暑地）食糧工学研修所
UM I	モンペリエ第一大学（法・経・医・薬）
UM II	モンペリエ第二大学（理・工）
UM III	モンペリエ第三大学（芸術・文学・語学・人間科学）
UD	ベルビニヤン大学

2. セネガル

セネガルはアフリカ大陸の最西端に位置し、アフリカの玄関といわれている国である。図7にセネガルの行政区界、作物栽培、経済地帯、降雨などの概要を示した。この国の大半はサバンナ地帯である。降水量で地帯を分けると北部 1/3 は年降水量 400～600mmの遊牧民地帯である。その南はセネガル中央部の 1/3 で年降水量 600～1,000mmの地帯であり、雨季にパールミレット、ソルガム、トウモロコシ、ラッカセイなどを栽培している地帯である。南部カザマンス地方は年降水量 1,000～1,800mmで、いくつかの河川の流域で海水による塩害を除けば、稲作の多い地帯である。以上のようにセネガルは大きく3地帯に区分することが出来る。

セネガルの農業研究は科学技術研究省の下に理事会、科学技術委員会及び管理委員会を経て、科学技術総局があり、6つの研究管理部門で構成する研究部門局と、11の研究センター或いは研究所で構成する研究場所局がある。それらの組織を図8に示した。またその分布図を図9に示した。

図7 セネガル 行政区界・作物栽培・経済地帯・降雨

Administrative Boundaries - Cultural-Economic Zones - Rainfall

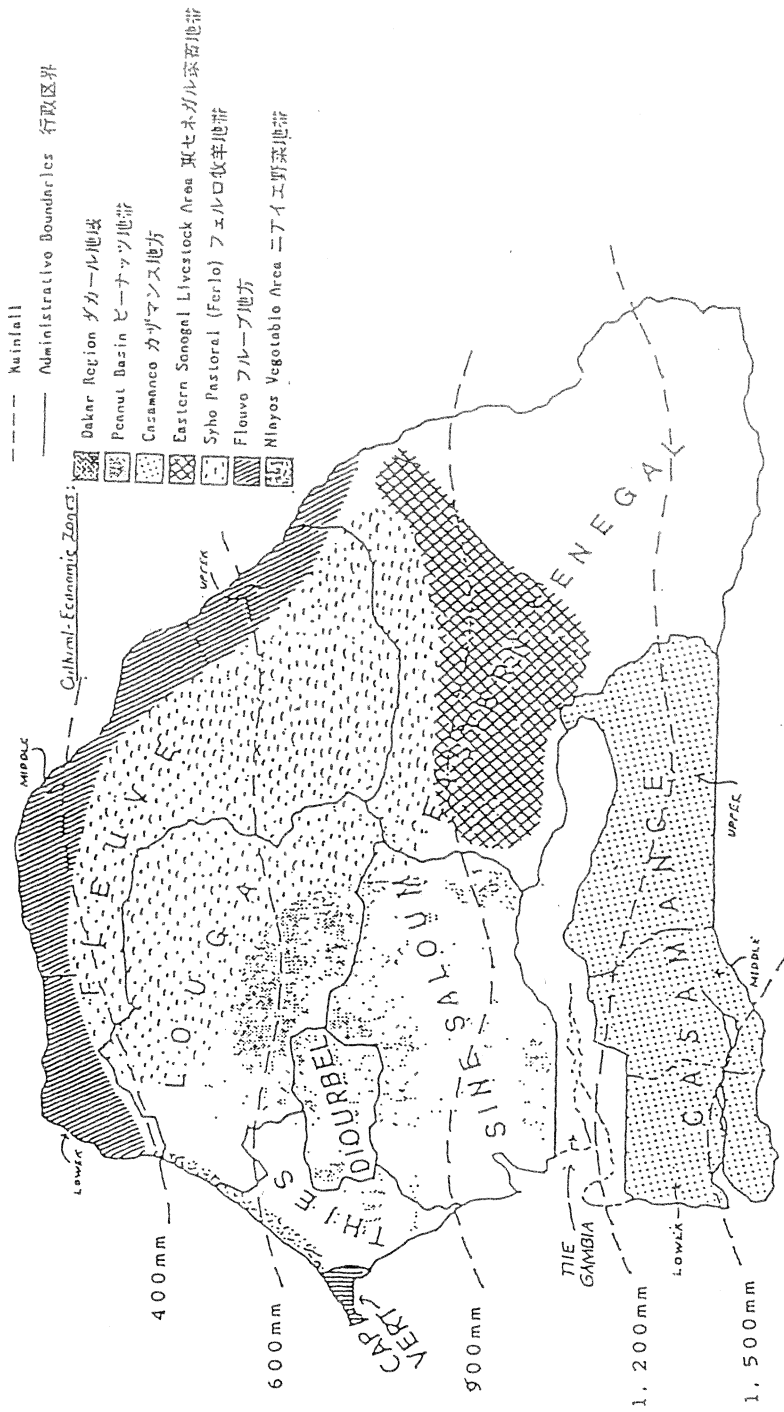
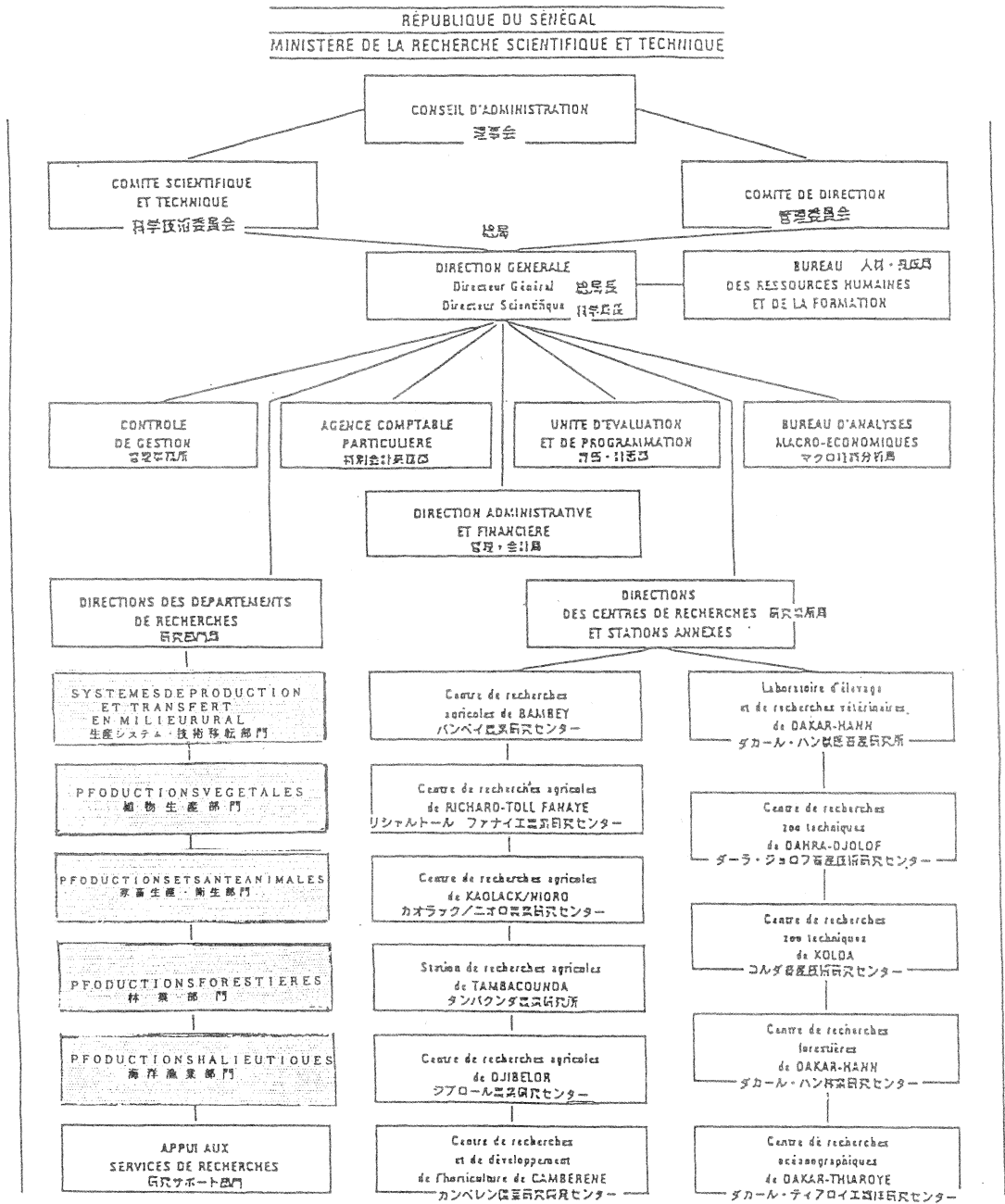


図 8 セネガルの農業研究組織図



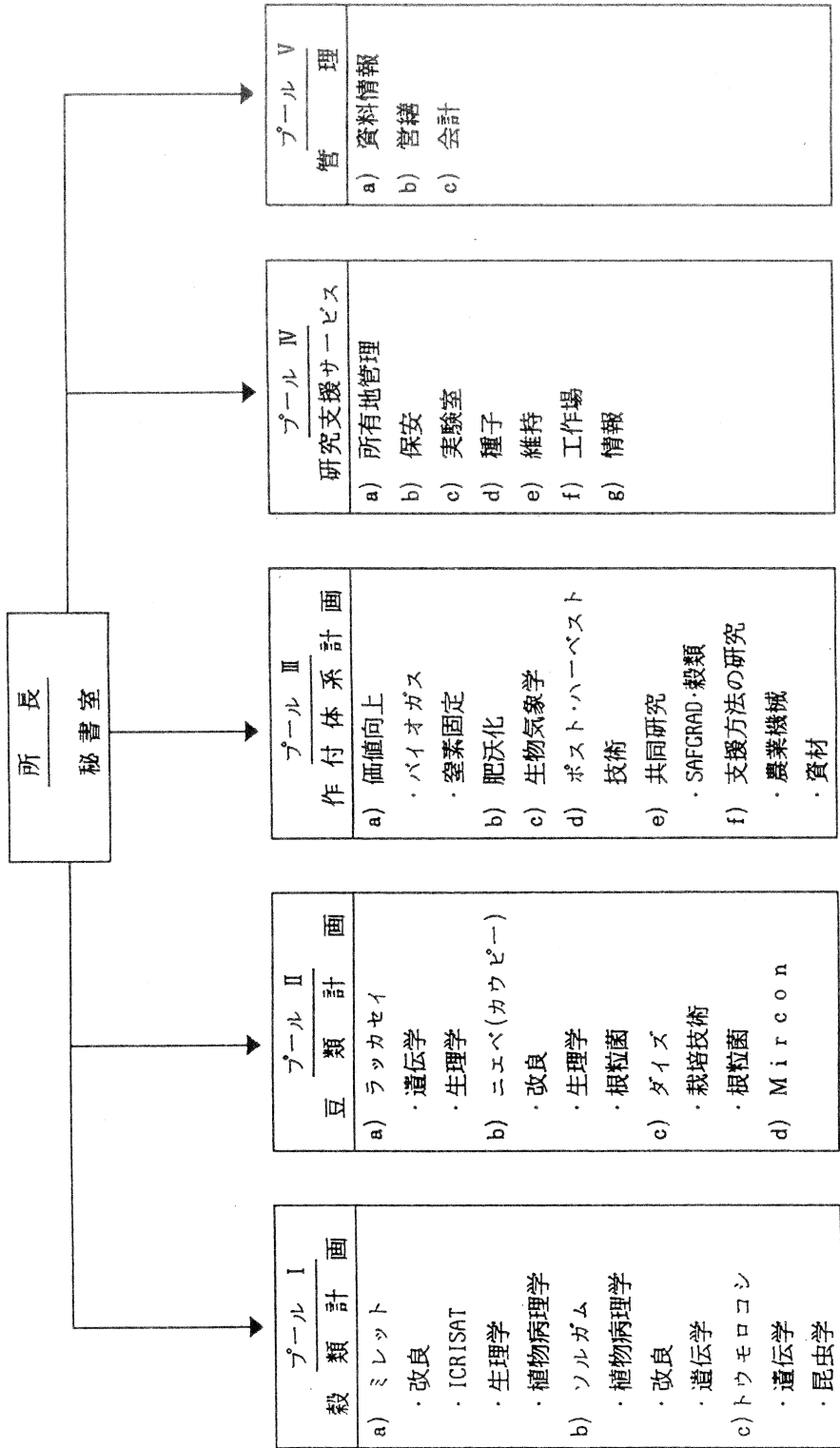
中央農業研究所 (CNRA) は Dakar にあって、図 10 に示した通り 5 つのグループに分かれて研究管理にあっている。しかし、実際の研究はグループ V の管理を除いて、Banbay 農業研究センターで中央的研究を推進している。Banbay 農業研究センターは Dakar の東約 123Km のところに位置し、ソルガム、パームミレット、ラッカセイ、フォニオ、ササゲなどの研究を進めている。ここの所長はセネガル人であるが、ソルガム、パームミレットの研究はフランスの CIRAD から派遣された研究者が研究室長をつとめ活発な育種・栽培研究を進めている。半面、ササゲ、フォニオなど研究はセネガル人が研究室長をつとめ、活発さを欠くように見受けられた。

Richard-Toll Fanaye 農業研究センターは最近その本部を Saint Louis へ移して研究を始めたが近くに圃場がなく、Senegal 川沿いの水田地帯に分散している現地研究に重点が置かれていた。この地帯は年降水量 300~400mm で、降水量だけでは満足に農作物を栽培出来る環境ではないが、最近セネガル川の下流で Saint Louis に近い Diama に塩止めのダムが完成し、海水の逆流を防いだことと、セネガル川上流をマリへさかのぼったところの Manantavi に 110 億トンを貯めるというダムが建設され (1988 年完成) たことで、その水を利用することが出来るセネガル川流域は、高い農業ポテンシャル地帯として注目を集めている。ここでは土壌の良いところを選べば稲作、その他畑作物、野菜などの発展の余地をもつ地帯である。その点からこの Saint Louis 農業研究所の発展は将来性をもっているといえる。

Djibelor 農業研究センターはセネガルの南部、カサマンス地方の中心 Ziguinchor の郊外にある研究センターで、稲作、畑作物、野菜などの研究を進めている。カサマンス川沿岸の農業地帯は下流域と上流域に分けられ、下流は海水の浸入が多く、塩害地帯として知られ、小さな塩止めのダムを設けて稲作を可能にしている。上流地帯は土壌が肥沃で生産性が高く、なお、開発の余地を残す地帯である。

生活環境についてみると、ホテル住いは、ダカール、サンルイ、ジカンショールなどでは可能性があるように思う。バンベイは研究所内にまずまずと言えるゲストハウスがあって、この利用を考えることが現実的な方法であろう。食事はフランス料理を基本に、ベトナム料理、中華料理等がみられるので、ホテル、ゲストハウスなどではあまり問題はない。

図 10 中央農業研究所 (CNRA) の組織



3. ブルキナファソ

ブルキナファソの行政区分と平均年降水量の等量線を図 11 に示した。この国の首都は国のほぼ中位する Ouagadougou である。この国は降水量と気候の面から3地域に大別することが出来る。即ち、年降水量 600mm以下の Dori を中心とする北部の乾燥地と、南西部の Bodo-Dioulasso を中心とする年降水量 1,000mm以上の地帯及びその間に Ouagadougou を中心とする年降水量 600~1,000mmの地帯である。北部乾燥地は遊牧民地帯であり、中央部はラッカセイ、ソルガム及びワタ地帯、南部はイネ、ワタ、野菜及びラッカセイなどが栽培されている農業国である。

ブルキナファソの農業研究機関は下記のように高等教育科学研究省の管轄下で国立科学研究センターの持つ5つの研究所の1つとして位置づけられている。

所管省：M E S S R Ministere de Education superieur et Scientifique Recherche
 (高等教育科学研究省)

CNRST Centre Nationale de Recherches Scientifiques et Technologiques

Directeur General : Kabore Issaka

(国立科学技術研究センター)

- INERA Institut d'Etude et de Recherche Agricole
 (農業研究所)
- IRBET Institut Recherches Biologie et ecologie et Ecologie Tropical
 (熱帯生物生態研究所)
- IRSN
 (薬用植物研究所)
- IRSHS
 (社会経済研究所)
- DOP
 (文献収集・出版所)

表 8 I N E R A の 組 織

Directeur : Dr.Sedogo Michel

B.P.7192 Ouagadougou, Burkina Faso

I N E R A の 研 究 計 画

1. Farming System Reserch
2. Water, Soil and Machinery (かんがい施肥、総合機械化)
3. Animal Production
4. Cereals (Sorghum, Millet, Maize)
5. Oil seeds and Annual legumes
6. Vegetables, Fruits and Tuber crops (ヤム、キャッサバ、サツマイモ等)
7. Rice (Upland, Lowland, Irrigated)
8. Cotton

研究所の所在地・所有面積

担当プロジェクト

1. Kamboinse	ワガドグの北西	11km	170 ha	1
2. Saria	" の西北西	80km	450 ha	2、4
3. Dori	" の北北東	230km	700 ha	3
4. Fader	" の東部	30km	1,000 ha	5
5. Sourou	" の北西	230km	200 ha	6
(内 50 ha Irrigated area)				
6. Farako-ba	" の西南西	370km	600 ha	7、8
		Boboから 10km		
6の支所 Nangoloko*	"	490km	130 ha	

* : 他に Ground nuts の Rust Resistance

SHEA - Butter (Butyros peimum Parkii)

Maiz, Sorghum, Millet を含む

(Bobo - Dloulasso から 130km)

農業研究所は Ouagadougou に本部を置く Institut d' Etude et de Recherch Agricole (INERA) で総括し、図 11中の点線で区分した5つの地域に分けて、それぞれの地域に必要な農業研究を推進している。

INERAの研究計画、研究所の所在地、担当プロジェクトは表8に示した。それらを概述すると、Kamboinse (ワガドグから 11km) では Farming system の研究、Saria (ワガドグの西 80km) では土壌と水の有効利用の研究、Dori (ワガドグの北東 230km) では家畜及び草地畜産の研究、Fader(ワガドグの東 230km) では油糧種子 (ピーナツ、ゴマなど) の研究、Sourou (ワガドグの西北西 230km) では野菜の研究、Farako-ba (ワガドグの西南西 370km、Bobo-Dioulasso の南 10km) ではイネとワタの研究、またその支場として Farako-ba の南西にある Niangoloko ではラッカセイの研究を進めている。これらの研究機関はもとフランスで行なっていた試験場を主体として、それに国として Dori、Faderなどを加えて分担を明確にしたものである。なお Kamboinse は ICRI SATの研究施設、IITAの研究施設が併設されている。

研究内容についてはフランスの研究者を中心に、ICRI SAT、IITAなどで内容のある研究を進めている。また、ワガドグにはフランスのORSTOMの研究施設があり、ORSTOMはワガドグから 200km北上した Yatenga 地方の農村内に出張所を設け、サバンナにおける農村と農業経営の推移を調査して、農村全体としての改善計画樹立の資料を集めている。

この国はほとんどがサバンナであり、少ない降水量を有効に利用するため、研究にはすばらしいものがあつた。この国では当初予定した街中心部の Hotel Independence は、西アフリカ7ヶ国の大統領が集まったの首脳会議が開かれたため予約は取り消されたが、幸い CIRAD職員 (フランス人) の紹介で郊外にある Hotel Ricardo に泊まった。これは小さなホテルであるが夫人が使用人を使って経営している。そのため夫人の献立になるフランス料理を楽しみ、比較的安価でエアコン、温水シャワーなども完備していて、良いホテルであつた。生活環境としては、首都 (ワガドグ) とホボジュラッソなどではホテル泊まりの場合は問題ないように思う。住宅を借り上げる場合は料理人の良い人に当たるかどうか大きな問題である。前述したワガドグの小さなフランス人経営のホテルを使う、或いはそれに似たフランス系サーバントをみつければあまり問題ないように思う。

4. コートジボアール

ブルキナファソの南西へつづき、南のギニア湾までの間に広がる国で、全体の 1/3 に当たる北東部は年降水量 1,000mm以下のサバンナである。西部には一部に海拔 1,000m以上の山岳があり、年降水量 2,000mmをこえるところもある。また南部海岸に近づくとしたがい降水量が多くなり、海岸沿いでは年降水量 1,700~2,000mmで、湿潤林を形成している。即ちこの国はサバンナと湿潤地帯とに大別することが出来る。

この国の研究機関は教育科学研究省 *Ministere de l' Education Nationale et de la Recherche Scientifique (M.E.N.R.S.)*の研究計画局 *Organismes et Instituts Specialises de l' Education Nationale et de la Recherche Scientifique* (直訳すると「国民教育と科学研究の特別組織」)の統括の下にフランスのORSTOMの機関を含め 19の研究機関(表9)に分かれて研究が行われ、その内、筆者らの立ち寄った研究機関の概要は次のとおりである。

1) コーヒー・カカオ研究所 (IRCC)

(Bingerville)

Hybrid を含む品種改良、栽培法改善、病虫害防除、
優良系統のクローン繁殖など

2) 熱帯林業研究所 (CTFT)

焼畑対策、更新、造林、樹種改良、アグロフォレストリーなど

3) ヤシ研究所 (IRHO)

La Me : アブラヤシ、

Marc Delorme : ココヤシ

これらの品種改良と栽培法改善

4) 果樹研究所 (IRFA)

Anguededou :

バナナ、マンゴスチンなど

Azagueie :

パイナップル、ブランテンバナナ、
パパイヤなど

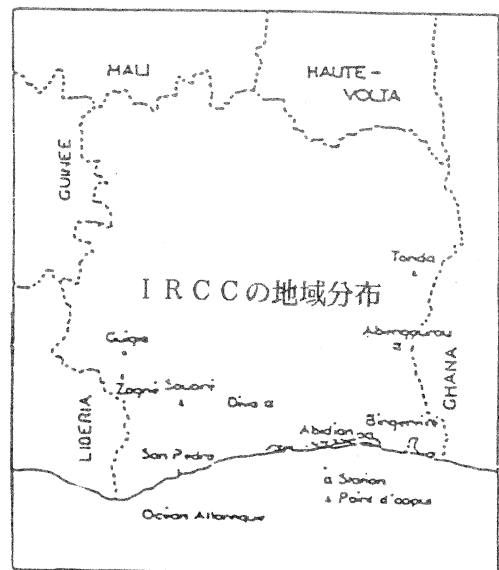


表 9 コートジボアールの国立教育・科学研究所の特別研究組織

<p>ORGANISMES ET INSTITUTS SPECIALISES DE L' EDUCATION NATIONALE ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE</p> <p>国立教育・科学研究所 の特別研究組織</p>	<p>OFFICE NATIONAL DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE 国立職業指導事務所</p> <p>CENTRE AFRICAIN ET MAURICIEN DE PERFECTIONNEMENT DES CADRES アフリカ・モーリタニア幹部教育センター</p> <p>INSTITUT NATIONAL IVOIRIEN DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE 国立コートジボワール農業研究所</p> <p>INSTITUT DES SAVANES (IDESSA) サバンナ研究所</p> <p>INSTITUT DES FORETS (IDEFOR) 林業研究所</p> <p>CENTRE IVOIRIEN DE RECHERCHES TECHNOLOGIQUES コートジボワール技術研究センター</p> <p>INSTITUT PASTEUR DE COTED'IVOIRE コートジボワールパスツール研究所</p> <p>INSTITUT D'ECOLOGIE TROPICALE 熱帯生態学研究所</p> <p>CENTRE NATIONAL DE FLORISTIROG 国立植物研究センター</p>	<p>GROUPE D'ETUDE ET DE RECHERCHE DE MICROSCOPIE ELECTRONIQUE 電子顕微鏡研究グループ</p> <p>INSTITUT DE RECHERCHE MATHEMATIQUE 数学研究所</p> <p>LABORATOIRE DE GEOPHYSIQUE DE LAMTO 地球物理学研究所</p> <p>INSTITUTS DE RECHERCHES UNIVERSITAIRES 大学研究所</p> <p>TOUTES LES STRUCTURES NATIONALES DE RECHERCHE 国立の全研究組織</p> <p>O.R.S.T.O.M フランス開発協力科学研究所</p> <p>GROUPE D'ETUDE ET DE RECHERCHE EN AGRONOMIE TROPICALE 熱帯農学研究グループ</p> <p>CENTRE SUISSE スイス・センター</p> <p>CENTRE NEERLANDAIS オランダ・センター</p> <p>STRUCTURES DE RECHERCHE ETRANGERES 外国の研究組織</p>
--	---	--

5) サバンナ研究所 (IDESSA)

この国の中部サバンナ地帯の Bouake に在って、畜産、普通作物、イネなどの研究を数ヶ所で行っている。そこにはそれぞれにフランスの研究者が配置され、活発な研究がなされている。特にこの国では現在でもフランスの CIRAD に属する研究者が所長もつとめている点が前述の 2 国と異なった点である。

この研究所は次の 6 機関が 1982 年 11 月 6 日付で統合再編して発足した。

熱帯食用作物研究所 (IRAT)

畜産研究センター (CRZ)

ワタ、繊維研究所 (IRCT)

熱帯林業技術センター (CTFT) (サバンナ地域の施設)

ORSTOM のサバンナ地域施設

サトウキビ研究所及び精糖工場 (IRCPS)

研究領域：

1. 基礎研究 : 遺伝学、生理学、植物病理学、動物病理学、栄養学 など
2. 技術開発 : 栽培、加工、貯蔵、調製 など
3. 応用研究 : 家畜群管理技術、土壌改良 など

研究者数：

56 人 (フランス人 9 人、コートジボアール人 22 人、チャド人他)

研究部門：(11 に区分されている)

- ① イネ、トウモロコシ、
 - ② ミレット、ソルガム、フォニオ (イネ科穀類)、その他
 - ③ マメ類、
 - ④ 地下作物
 - ⑤ 肉生産
 - ⑥ 漁業及び林業
 - ⑦ 牧草及び有機農業
 - ⑧ ワタ、繊維作物
 - ⑨ サトウキビ製糖
 - ⑩ 生産システム
 - ⑪ 新エネルギー
- 全体で 32 研究計画、87 研究課題が実施されている。

6) フランス開発協力科学研究所 (ORSTOM) 1945年開設

Adiopodoume (1946年より) : 農業の基礎研究

Abidjan : 人間学、海洋学

Bouake : サバンナ研究所内・栽培・薬草

研究者 : 85人 (内 12人 アイボリアン)

サポート部門 : 280人

年間予算 : 約5億円 (100%フランス予算)

(ただし、フランス人の給与、宿舍費、フランスへの旅費は含まない)

研究分野 :

(1) 自然環境の把握、自然的、伝統的資源の管理と開発計画の策定のため、

土壌・水・植物・気象・それらの相互関係の作用とのおごき

(2) 環境の開発

— 作物の遺伝学的改良

— 各種栽培システムの農学的制約と収量増大要因の研究

— 作物保護

植物遺伝学、バイオテクノロジー、植物生理学、植物病理学、

植物ウイルス学、昆虫学、線虫学

(3) 人間の健康 (略)

ORSTOMは農業のみならず医学的基礎研究も行っているが、コートジボアールのAdiopodoumeにある研究所は農業専門の研究所であり、イネから一般畑作物まで、乾燥地帯から湿潤地帯まで考えて幅広く、基礎から応用までの研究を系統的に行っている研究所である。

なお、この国内におけるCIRAD研究員はブルキナファソ自体の研究所の中で、所長、主要研究員などとして活発な研究をつづけている。

生活環境についてみると、首都アビジャンには立派なホテルがいくつかあるほか、市の中心部には値段が手頃で、日本大使館、コートジボアール官公所、商店街などに近い便利なホテルがある。また、住宅は高価であるが、住むために十分なものが多い。ブアケはアビジャンと比べ住宅は安いホテルも十分なものがある。

5. ニジェール

ニジェールは東経 0° ~ 16°、北緯 11.5° ~ 23.5° に位置する熱帯で、四方をナイジェリア、マリ、アルジェリア等に囲まれた内陸国である。中央北部にはアイール山脈があるが、その他の地方は標高 300m 前後の起伏のある平原である。

年平均気温は概して最低 18°C、最高 36°C 位である。月別にみると 1~2 月が最低で 7~8°C 位まで下ることもある。5~6 月には最高気温が 45°C にも達する。また、気温の日較差が非常に大きいこともこの国の特徴の一つである。

地域的には 2 つに大別することができる。即ち、マリ国境線から、Tahoua、Tanaut を通って、チャド国境の Nguighi を結んだ線を境にして北部地域は年間降雨量が非常に少なく、100mm にも達しない乾燥した気候でサハラ気候に属する。南部地域は雨量が比較的多く（年間 300~800mm）、湿度も比較的高いサヘル気候である。季節的にみると 10~6 月が乾季、7~9 月が雨季で 8 月の雨量が最も多い。乾季の 11~3 月にかけては比較的しのぎ易いが、サハラ砂漠方面からはアルマタンと言われる砂塵を含んだ季節風の時期でもある。

川は西部にニジェール川があるが、他はアイール山脈（最高峰は 2,310m の Greboun 山）から流れ出る谷を形成し、雨季だけの川であるが、その沿岸には緑樹がある。以上のようなニジェールは次の 3 地方に分けられている。

- ① 高地：アイール及び北東部高原でサハラ砂漠の一部をなしている地帯。
- ② 低地：Saharan Niger の低地、東部地帯を含むステップ地帯であり、遊牧民と家畜の群がる地帯である。
- ③ 南部高原：西部のニジェールの川谷、中央部の Ader、Tegama 地方、東部の Manga、Damagaran 地方などで、サバンナ地帯である。南東部のチャド湖からニアメイにかけては肥沃とはいえないが、3~4 ヶ月の雨期だけ作物の栽培可能なこの国の穀倉地帯である。住民の多くはここに住んでいる。

この国の南西部を流れているニジェール川は世界で 9 番目に大きい川で、アフリカではナイル川、ザイール川に次いで第 3 番目である。長さは 4,200km におよび、マリから国境の町 Labezanga を通ってニジェールへ流れ、南東へ下って Benin との国境沿いに南下し、ナイジェリアへと流れ込んでいる。

ニジェールは本質的に農業国である。国民1人当たりのGNPが約190 USドル(1984年)でアフリカで最も貧しい国の1つである。1970年代後半からウラン開発にともない年率8%の経済成長をとげ、1人当たりGNPは300 USドルに達したが、1980年以降ウラン市況の下落および旱ばつによる農牧業の不振により再び低落している。

農用地は巡回栽培で私有が認められている。主要作物はパールミレット、ソルガム(住民の基本的主食)、豆類(ニエベ、バンバラ豆)などである。イネはDiffa、Tillabery、Niameyにおいて補足的な主食作物である。サトウキビ、キャッサバは栽培地域が限られるが大変重要な作物であり、ラッカセイはZinder、Maradi、Dossoなどで主要な工芸作物である。また、ワタも最近、拡大しつつある。トマト、タバコ、タマネギなども工業的に発展した作物である。二次的な作物として、コショウ、オクラ、ヘンナ染料(henna)がある。

畜産：この国全土の1/2を使って、定着した家畜及び遊牧畜の形で飼育され、この国の経済にとって二次的に重要なものである。

牛；300万頭　羊；270万頭　山羊；680万頭

漁業：魚の漁獲は全体の2/3はニジェール川、他の1/3はチャド湖による。漁獲法は旧式だが、この国の経済に多少貢献している。

工業：アイール山脈のウラニウムは1980年には世界第4位の生産をあげている。

農業研究機関

ニジェールにおける食糧自給という大目標を達成するために、農業省内にINRAN (Institut National de Recherches Agronomiques de Niger)がある。INRANは地域開発上の問題を解決するために必要な科学技術研究を行う使命をもち、

- ・農業生産に関する環境物理(土壌、水、気象)と人間とのかかわり。
- ・各種生態的環境に適する食用作物の品種系統の育成と社会経済的環境条件にかなった栽培技術の改良。
- ・家畜の合理的管理のための牧畜および混農牧環境の関係。
- ・樹種の研究—とくに在来種の保存と研究の開発。
- ・動物や漁業・養魚の研究。

などを実施している。

INRANは、ニアメイ大学長を委員長とし、高等教育研究省研究所、水利環境省、計画省、通産省、公衆衛生社会問題省、企業監督省、大蔵省、農業省など政府機関から出た委員による管理委員会の下に、総務部、6研究部（農業、獣医、森林、生態、農村経済、統計情報）と研究普及連絡室、研究企画室、養成研修課、資料センターなどから構成されている。INRANの年間総予算は 534,450 千CFA（約 270,000 千円）であり、下記の機関と関係をもっている。

国 家 計 画：ニアメイ大学、太陽エネルギー研究所（ONERSOL）、
 地域開発事務所（IPDR）、畜産学校（ECE）
 ア フ リ カ 地 域：サヘル研究所（CILSS）、農業気象水利センター
 （CILSS）、CRST/CPI（OUA）、CEAO、CAA
 国 際 機 関：CIRAD CRDI、IBPGR
 CGIAR（IITA、ICRISAT、WARDA）
 SAFGRAD
 二国間及び多国間協力：USAID、FAC、FAO/UNDP
 技術協力アラブ基金、アメリカ平和部隊、日本青年協力隊、
 オランダ・ボランティア

INRANの組織を図 12及び図 13に、また、その分布を図 14に示した。
 また、INRANの職員数（1986）と予算（1985）は次のとおりである。

職 員 数：

研 究 者	25人	
技 術 者	66人	
その他職員	425人	
外国研究者	33人	（アメリカ 16、フランス 5、オランダ 4、 日本 4、アラビア 2、TROP SOIL 2）
計	549人	

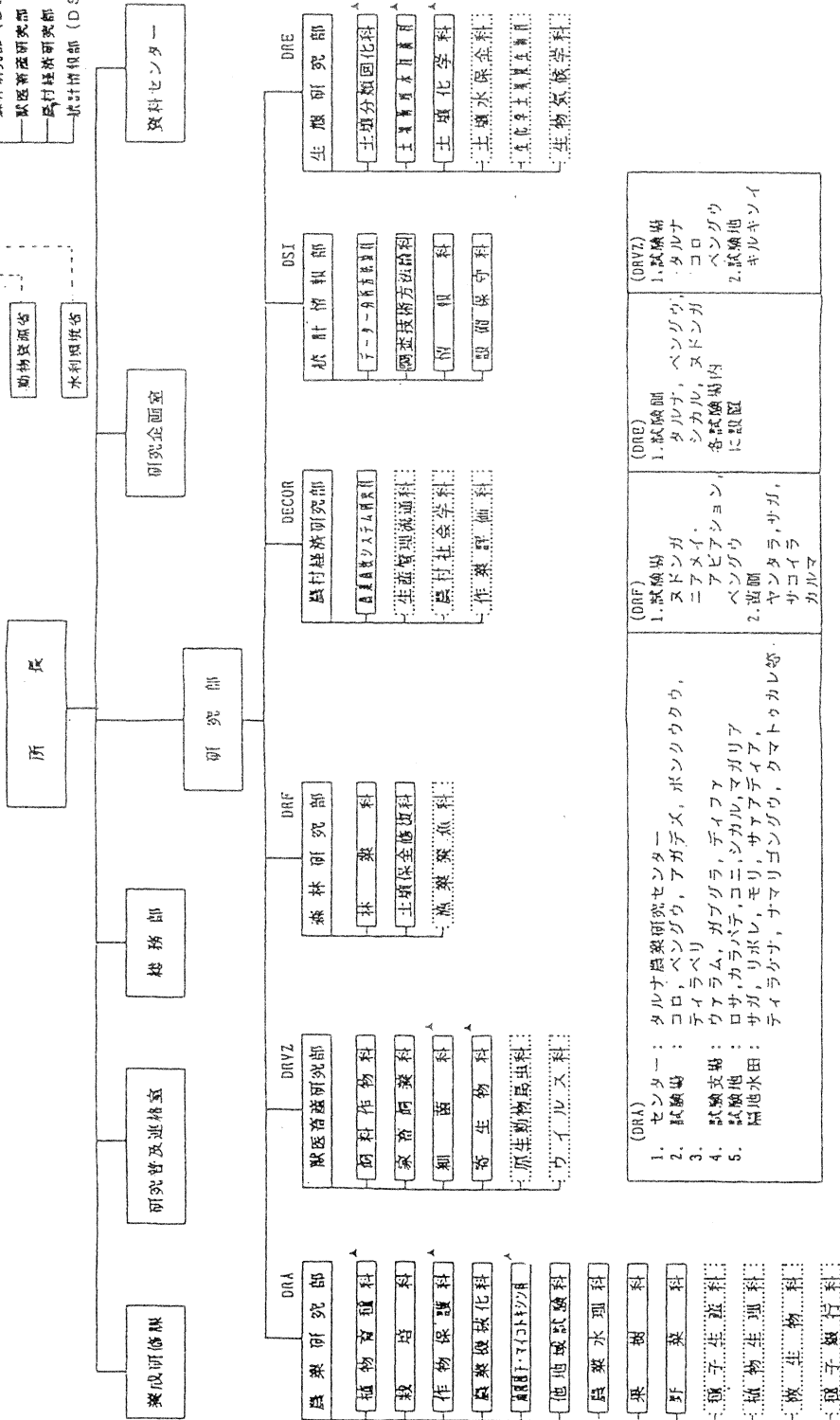
予 算：

534,450 千CFA	F	人件費	385,795 (72%)
		事業費	148,655 (28%)

図 12 ニジェール国立農業研究所 (INRAN) の組織

Institut National de Recherche Agronomique du Niger

- 農薬研究部 (DRA)
- 生薬研究部 (DRE)
- 森林研究部 (DRF)
- 獣医畜産研究部 (DRVZ)
- 農村経済研究部 (DECOR)
- 統計情報部 (DSI)



△ は附設実験室

図 13 I N R A N の研究部門の構造

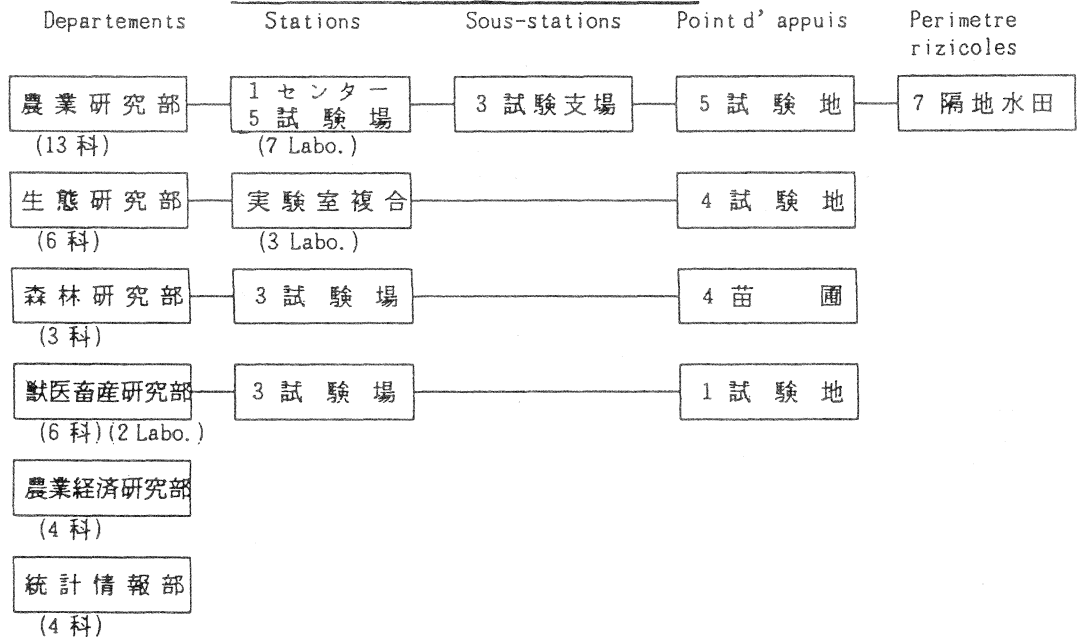
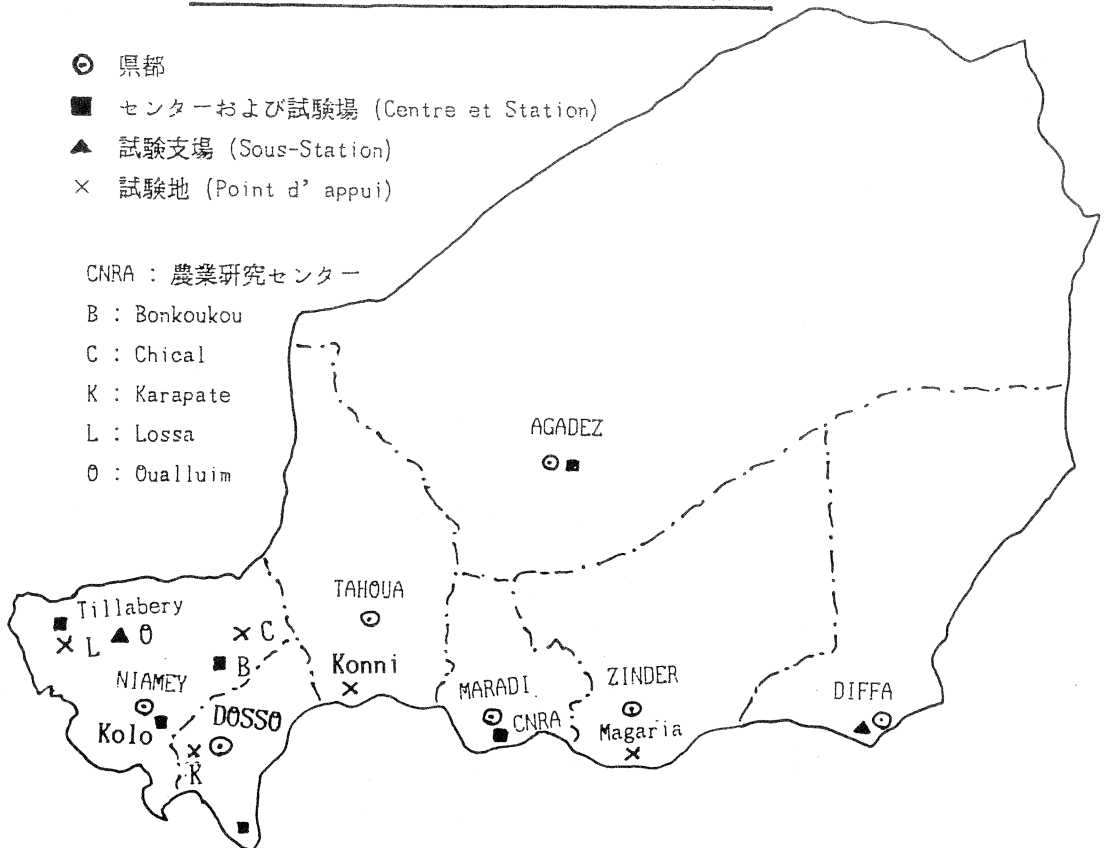


図 14 ニジェール国内における試験場の分布



INRANの農業研究部（DRA）

1) 国立農業研究センター（CNRA de Tarna）

ニジェールのほぼ中央南部にあり（ニアメイから東へ 660km）、270 haの敷地で研究者 5人、技術者 18人、その他 94人からなる。研究活動は主として雨季に試験及び原種生産を行い、ミレット、ソルガム、カウピー、ラッカセイ、タマネギ、トマト、オクラ、トウモロコシなどを取り扱っている。なお、乾季にはミレット、ソルガム、ラッカセイ、タマネギなどのかんがい試験を行っている。

2) 地域試験場、試験支場、試験地

農業研究センターの他に次のような試験場、試験支場、試験地などがあり、中央との連絡の上、地域適応研究を行っている。

試験場（Station、5ヶ所）：Kolo、Bengou、Agadez、Bonkougou、Tillabery、

試験支場（Sous-station、3ヶ所）：Ouallan、Gabougoura、Diffa

試験地（Point d'appui、5ヶ所）：Lossa、Kalapate、Konni、Chikal、Magaria、
その他イネ試験田が数ヶ所ある。

なお、ニアメイの近くにある試験場は Kolo である。そこではミレット、ソルガム、ニエベ、イネなどの育種、畑作物の栽培、野菜の栽培、害虫防除などが研究されている。また、USAID、オランダなどの研究者はここに居て農業研究センターと連絡をとって研究を進めている。

INRANの生態研究部（DRE）

土壌実験室がニアメイにあり、この国の土性を分析調査して、作図（ORSTOMの Carte' Pedologique du Niger -1960~1965- がすでに出来ている）し、また、航空写真を元に全国の詳細な地図を作成し、外部からの要請に答えている。また、CNRA などに、土壌肥料の試験圃場をもっている。

ICRISAT Sahelian Center

ニアメイの南約 45kmのニジェール川沿いの平坦な台地（ 500ha ）にあり、庁舎、実験室などは建築中であった。IITAと共同してミレット、ソルガム、カウビー、ラッカセイなどの品種改良から栽培まで活発な研究を進めている。

なお、この国では農業研究センターを中心に、特にミレット、カウビーなどの耐旱性、耐病性などを考慮して活発な研究を進めている。

職 員：

研究者； 14人（育種、害虫、植物病理、栽培、土壌化学、土壌物理、
経済、家畜衛生、農業気象、カウビー栽培）、

その他； 情報サービス、データ分析、圃場管理、総務を含め、

合計 60 人（1984年）

生活環境についてみると、安心して泊まる事の出来るホテルは首都ニアメイだけと言うことになるが、マラデイ、ジンデルなどは網戸などのついたホテルもあるので、具体的に住む事になった時に対策を考えれば何とかなるものと思う。食事についてはフランス料理、ベトナム料理などを考える事が出来る。

ニジェールの調査を終わって次へ移るに先立ち、農業省へ挨拶に出向いたところ、農業大臣は不在であったが、畜産資源大臣（SALHA Haladou 氏）と会う機会を得た。私共の調査についての協力に対する謝辞を述べたところ、次の様なお話しがあった。

畜産資源大臣 SALHA Haladou 氏の話

ニジェールの農業にはいろいろの問題があるが、今まで欧州、北米などから協力を受けている。大規模農業もよいが、小農民の生産力拡大が大きな問題となっている。そのために日本のいままでの経験をこのアフリカで活用してほしい。病虫害防除、新品種の育成、実験設備及び機器の拡充、気象災害対策などをアジア的な方法で進めてほしいと思っている。すなわち、日本の農業研究をアフリカへもってきてほしい。日本は今まで大変立派な経験をもっているのだから、それをアフリカで生かしてほしい。農村・農民に貢献する研究を希望する。

特に協力を望んでいる分野をあげれば次の点である。

- ・ 稲作
- ・ 野菜生産
- ・ 小農と結びつく有畜利用農業（役・肉利用家畜）

以上のように日本との協力を希望する。

I N R A N の Directeur General の話

この国は農業を基本に発展しなければならないと思っている。作物としてはミレット（主食）が、最も重要な作物である。他方、ラッカセイも政策的に重要な作物である。ラッカセイは商品作物として販売にあたって税金がかけられるので作付面積を減少したが、輸出作物として政策的に重要であるから増産しなくてはならない。また、ニエベも商品作物として重要であり、ラッカセイの減少分だけ増加している。

農業研究はこの国だけではできない、是非日本から直接ニジェールへ協力してほしいと考えている。特に、

- ・ 土壌改良（pHが低すぎる）
- ・ 土壌肥沃度の増大
- ・ 気象問題（雨をいかに利用するか）
- ・ 環境管理をどうするか、
- ・ 林業と畜産を含んだアグロフォレストリーの発展

などである。

現在進行中の研究は全て重要であるが、来年は特に作物育種とファーミングシステムに重点をおこうと思っている。

6. マリ

マリは東経4°～西経12°、北緯10～25°の間に広がる内陸国で、明瞭な国境はないが、北はサハラ砂漠でアルジェリアに接し、西はモーリタニア、セネガル及びギネア、南はコートジボアール、ブルキナファソ、東はニジェールなど7ヶ国と国境を接している。

マリの気候は基本的に次のような季節をもっている。

雨 季：7～10月、8月は雨によって気温は低下する。

バマコのこの時期の平均気温は 26～27℃である。

涼しい乾季：10～2月、バマコの2月の平均気温は 28℃である。

暑い乾季：3～6月、最高気温は緯度が上がるにつれて上がる。バマコの4月の平均気温は 33℃位である。

冬の終わり（12月頃）からアルマタンとよばれる暑い乾燥した風が北東から吹く。マリの 9/10 は標高 300m以下の広い起伏のある平原である。山地はドゴン高原（1,155m）、アドラル山地（890m）、バンディアガラ山地（777m）、フタジャロン山地（569m）などがあるだけである。

マリは気候と雨量により北から南へ次第に変わる3つの自然地域に分けることができる。

- ① Saharian zone (200,000 km²) サハラ砂漠の延長
- ② Sahelian zone (400,000 km²) 草原性の半砂漠
- ③ Sudanese zone (マリ全体の1/2) サバンナ粗林地帯

マリにはギネア国境のフタジャロン山系に源を発し、互いに反対方向へ流れる2つの大きな川と4つの支流がある。

- ① セネガル川：西北へ流れる。
- ② ニジェール川：東北へ流れてトンブクトゥで大きく湾曲し、南東へ流れる。
- ③ 4支流：Kalima、Falema、Sankarani、Bani（7～2月の川）

マリの人口は 750万人（1983年）で、北部はサハラ性気候で部分的に無人地帯である。住民の 4/5 は国の西部に住む。そして 1/10 は街に住んでいる。人種別にみると黒人系は 80%を占め、中部から南部にかけて定住している。ベルベル系のトウアレグ人、モール人は混血種族で皮膚の色は褐色をおび、北部の砂漠地帯に住む遊牧民である。

外国人は 7,500人（総計）住んでいる。

マリの経済は本質的に農業及び牧畜で支えられている。

食用作物：ミレット、ソルガム、イネ（集約的栽培）、トウモロコシ、フォニオなど

商品作物：マンゴー、citrus fruit、野菜（レタス、キャベツ、セロリー、ピーマン、インゲンマメなど）

工芸作物：ワタ（集約栽培、アフリカの中で第2のワタ生産国である）

ラッカセイ（この国の経済を支える主要な作物の1つである）

畜産：マリはアフリカの中で最も大きな家畜群をもっている（1,700万頭）。

家畜飼養の主体は遊牧で、季節によって草を求めて低地から山地へ、またその逆に移動する。南部では定住農民が飼養している。

漁業：主要な地域は Mopti、Segou、Gau など、生産量は 10万 t/年、その内 5.8万トン乾燥、或いはくん製にして輸出している。

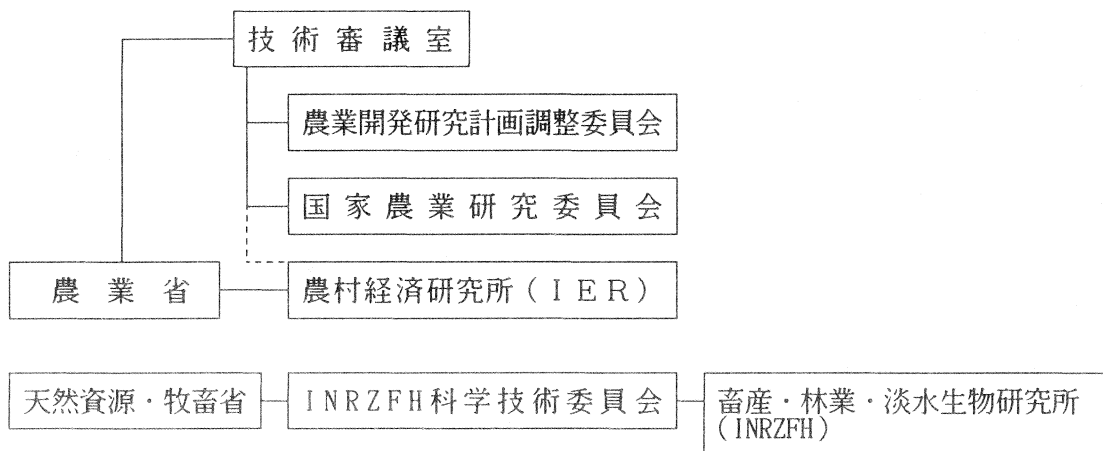
鉱業：マリの鉱業資源としてはボーキサイト、鉄、マンガン、磷酸塩、塩及び石灰石などがある。また、計画的には金、銅、すず、亜鉛、鉛、リチウム、石油などがある。最近、ウラン鉱の探索が進められている。

マリの農業試験研究機関

マリ政府には元地域開発省があったが、1981年の組織改変で農業省（Ministere d' Agriculture）と天然資源牧畜省（Ministere de' Ressources Naturelles de l' Elevarge）に分かれた。即ち天然資源牧畜省は地域開発省の内の畜産・林業・淡水生物関係を受けもって独立した。マリにおける試験研究機関はこれにより、IERとINRZFHとに分かれて研究が進められるようになった。

その相互関係は次のとおりである。

マリの農業研究機関

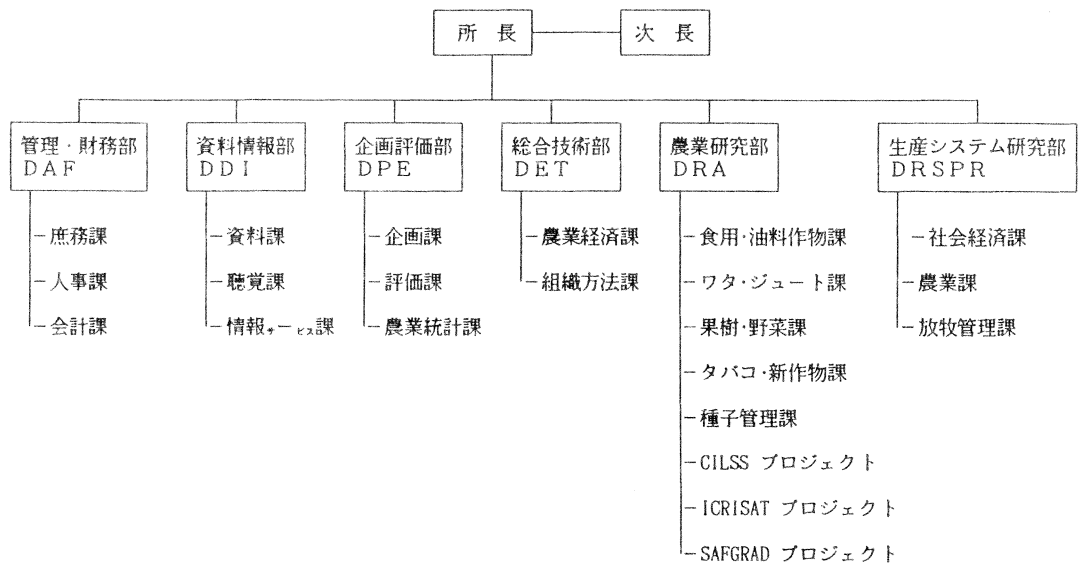


IER (Institut Economie Rurale) 農村経済研究所の本部はバマコにある。また、管理・財務部、農業研究部、生産システム研究部、総合技術部、情報管理部、企画評価部も同様にバマコにある。

その組織及びマリ国内における分布を図 15、図 16に示した。

図 15 マリの農村経済研究所の組織

Institute d' Economie Rurale (IER)



1) 農業研究部

農業研究部は最大の部で、食用・油料作物課、ワタ・ジュート課、果樹・野菜課、タバコ・新作物課、種子管理課で構成され、バマコにあるが、実際の研究は各地の試験場や試験地で実施されている。

食用・油料作物課は、この部最大の課で、実際の研究は次の5試験場と8試験地で実施されている。

・試験場 (Station、5ヶ所) :

Sotuba (バマコから 7 km) ; 面積 30ha、無かんがい、作物

Kogoni (バマコから 410km) ;面積 160ha、かんがい、水田、イネ
Cinzana (バマコから 280km) ;面積 170ha、一部井戸かんがい、
畑作、パールミレット、ソルガム

Dire (バマコから 800km) ;面積 25ha、かんがい、コムギ、イネ

Mopti (バマコから 560km) ;面積 40ha、浮稲、深水稻

・試験地 (Point d' Appui, 8ヶ所 ;各所 5 ~ 20ha) :

Samanko, Katibougou, Kita, Sikasso, Baramandougou,

Koporo-keniepe, Bema, Massantola

食用・油料作物課で取り扱っている作物は次の通りである。

パールミレット、ソルガム、トウモロコシ、イネ、ラッカセイ、
ダイズ、ゴマ、バンバラ豆、コムギ、フォニオ (*Digitaria exilis*)、
ニエベ (*Vigna unguiculata*) など。

また、食用・油料作物課は次の5単位で構成され、5試験場、8試験地で研究を実施している。

育 種 : パールミレット・ソルガム・トウモロコシ・フォニオ・ニエベ・
油料作物など (Sotuba 及び Cinzana)

稲 育 種 : イネ (Kogoni)、浮稲・深水稻 (Mopti)、コムギ・イネ (Dire)

栽 培 : 全作物・土壌図作成・土壌分析 (5試験場)

作物保護 : 病虫害・雑草防除 (全試験場、試験地へ出張)

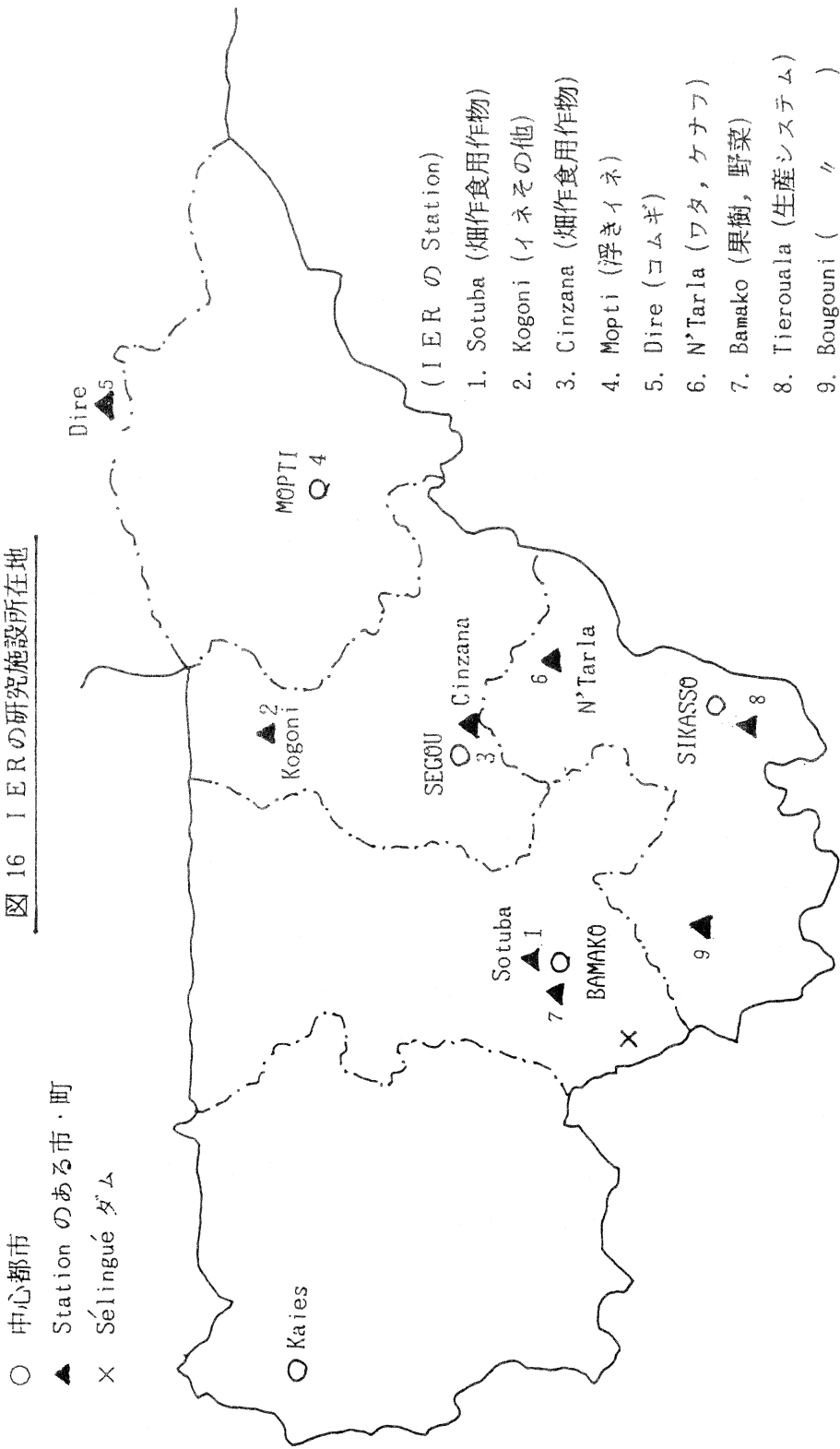
地域適応性 : 全作物の地域適応性検定 (全試験場、試験地)

・職員数 :

マ リ 人 ; 研究者 50人、技術者 60人、圃場観察員 70人、
事務員及び労働者 115人

外国人研究員 ; オランダ 1人 (土壌分析)、
ブルキナファソ 1人 (害虫-FAO)、
インド 2人 (栽培-ICRISAT、病害-FAO)、
フランス 2人 (栽培-CIRAD、病害-CIRAD代表)

図 16 I E R の研究施設所在地



主要プロジェクト

(1) IPMプロジェクト

USAID及びCILSSで資金（1987年3月まで）及び研究者を出して、Sotubaに拠点をおき、全国的な規模で病虫害、雑草の発生子察から防除まで取り扱っている。

(2) 普及前プロジェクト

AFGRADで、全畑作物について一般農地で現地試験を行っている。1人のマリ人（SAFGRAD職員）が、現地の普及員を指導して農村現地試験を行っているが、資金不足を訴えていた。

(3) ICRI SATプロジェクト

マリの研究組織と共同して、パールミレットとソルガムについての育種及びパールミレット、ソルガム、ニエベなど他作物を含めて栽培研究を行っている。

(4) Cinzana Station プロジェクト

1983年7月からICRI SAT、USAID、Ciba geigy Co. で資金を出し、マリのIERで新しい研究所を作った。ここの所長はパールミレットの全国組織のコーディネーターで育種を担当し、耐病性、耐旱性をもつ在来種の改良に主力をおいている。圃場は平坦な台地と平地をもち、かんがい施設もあるので、乾季の実験にも支障ない。なお、栽培担当者はアメリカで教育を受け、所長とともにこの国で一番活動している研究者のように見受けられた。

ワタ・ジュート課

Sikasso 北方にある N' Tarla 試験場でフランス（CIRAD）の協力のもとに、主としてワタに関するほとんどすべての試験研究を行っている。また、この試験場は

① Kolombada (Fana)、② Koula (San)、③ Keibila (Bougouni) の3試験地をもち、現地適応試験も行っており、良く活動していた。

2) 生産システム研究部

事務所をバマコにもつが、活動の中心は Sikasso にある。この部はUSAID及びオラ

ンダの資金と研究者の協力を受けながら、他部局で得られた研究成果を農民に伝達する場合の問題点をさぐり（技術、農業経営、経済のすべての問題）、いかにしたら農民に受け入れられるものになるかを検討し、パッケージ技術を1つの経営実験農場（Tierouala Station / DRSPR）で試行し、Sikassoの北西26ヶ村を対象に展示栽培まで行っている。ここにはオランダの専門家がおり活発に活動をしていた。

そのほか、外部機関との共同プロジェクトとしてOMVS（セネガル川開発委員会：穀類とマメの栽培試験）がある。

マリの畜産関係研究機関

1981年に地域開発省が農業省と天然資源牧畜省に分かれた事は前述のとおりである。それに伴って、IERの内部にあった畜産・林業・淡水生物関係の研究部門は独立してINRZFH（Institut National de la Recherche Zootechnique Forestiere et Hydrobiologique）となった。

INRZFHの職員数と予算は次のとおりである。

職員数： 333人

研究者； 72人（農学 14人、畜産学 14人、獣医学 6人、林学 17人、
生物学 19人、化学 2人）

研究補助員； 48人

技能者； 35人

総務関係； 178人

予算： 410,053,000マリ・フラン

（当時のレート換算：約1億6千万円）

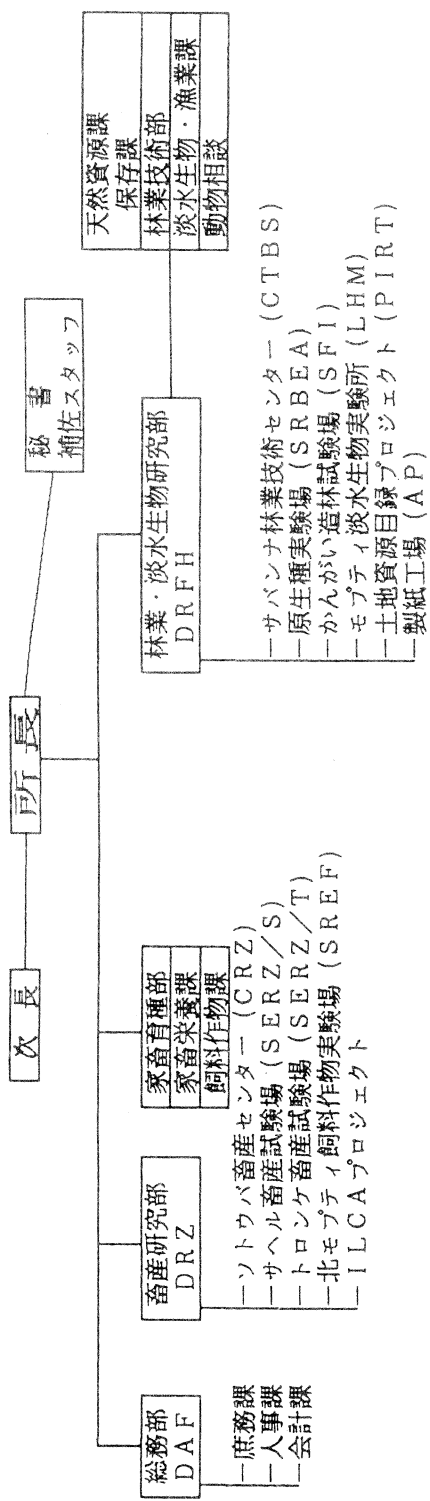
その組織と研究内容、研究施設の所在地を図17、図18に示した。

INRZFHは本部をSotubaにおき、次の3部からなっている。

- (1) 総務部 (Division Administrative et Financiere)
- (2) 畜産研究部 (Division de la Recherche Zootechnique : DRZ)
 - 飼料作物課 (Section Agropastrale)
 - 家畜育種課 (Section Amelioration Genetique)

図 17 マリの畜産・林業・淡水生物研究所の組織と研究内容

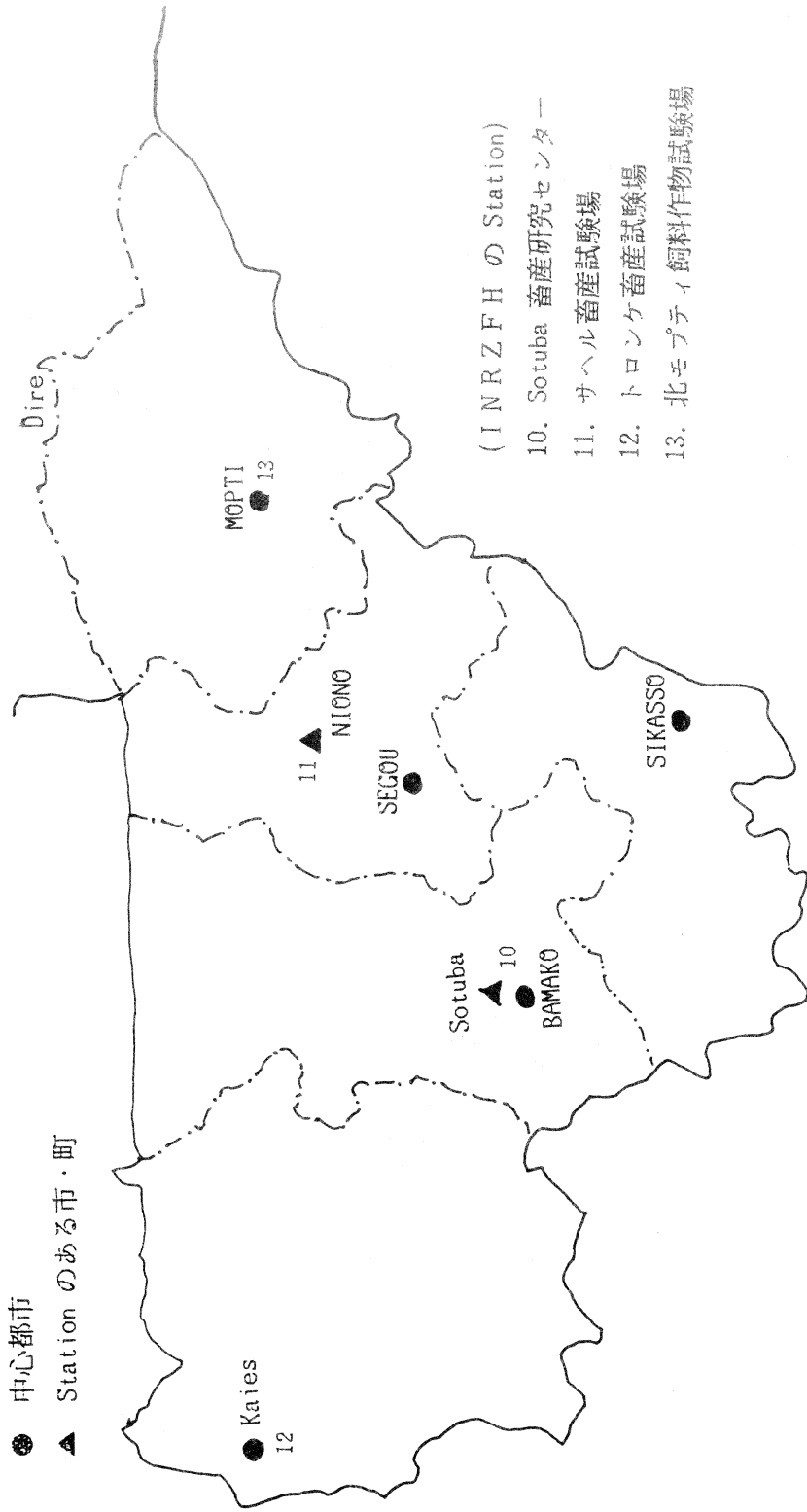
Institut National de la Recherche Zootechnique,
Forestiere et Hydrobiologique (INRZFH)



研究内容:

- [畜産研究部 (DRZ)]
 家畜改良方法の研究及び育種 (CRZ = Sotuba)
 家畜育種 - Zebu牛の改良 (SERZ/S = Niono)
 飼料作物の導入・選抜 (SERZ/S および SREF = Mopti)
- [林業淡水生物研究部 (DRFH)]
 在来種の苗木養成技術 (SEBEA = Katibougou)
 造林技術 (SFI = N' Debougou)
 木材の加工・利用技術 (CTBS = Katibougou)
 淡水生物の生態調査と (Tilapiaの) 養殖技術 (LHM = Mopti)

図 18 I N R Z F H (林業・淡水生物部を除く) の研究施設所在地



家畜栄養課 (Section Alimentation-Nutrition)

(3) 林業・淡水生物研究部

(Division de la Recherche Forestiere et Hydrobiologique : D R F H)

天然資源生態・保存課 (Section Ecologie et Conservation des
Resources Naturelles)

林業技術課 (Section Technologie du Bois)

淡水生物・漁業・養魚課 (Section Hydrobiologie, Peche et Pisciculture)

動物相 (野性動物) 課 (Section Faune - Wild animal)

実際の研究は次の 8 Section で実施され、訪問したのはそのうちの (2) と (4) である。

(1) 畜産研究センター (Centre de Recherche Zootechnique de Sotuba : C R Z)

(2) サヘル畜産試験場 (Station d' Elevage et de Recherche Zootechnique du
Sahel/Niono : S E R Z / S)

ここではモーリタニア原産の Zebumaure 種 (赤茶種) およびマリ原産の ZebuPeull 種 (白～白黒種) を取り上げている。この 2 種は耐暑性をもち、Sahel に適するので、他の系統を交じえないで、牛乳と肉の生産を目標に優良種雄牛、種母牛を選抜している。乾季には Niono の Section (400ha)、雨季には 15km 離れた放牧場 (12,000ha) を使って個体選抜を行い、優良種雄牛を農家に預けてマリにおける Zebu 牛の改良につとめている。他方、これらの草地を使って Sahel における優良草種再生のための研究も行っている。

(3) トロンケ畜産試験場 (Section d' Elevage et de Recherche Zootechnique
du Toronke a Kayes : S E R Z / T)

(4) 飼料作物試験場 (Station de Recherche et d' Essais Fourragers de Mopti/Nord
: S R E F / M N)

ここでは遊牧牛を対象にモプティスワンプにおける乾季のノビエの生産 (浮稲周辺地) のための計画をもっている。研究員、補助員も何人かいるが、運営資金がないために研究は実施されていない。この地方は乾季にも水があってノビエがよく伸び、乾季の家畜の飼料となっていたが、最近降雨量が少なくなり、乾季に水不足のため耐旱性をもつノビエを導入して草地の再生をはかりたいとのことであった。

- (5) 在来種実験場 (Station de Recherche sur la Biologie des Essences
Autochtones a Katibougou : S R B E A)
- (6) かんがい造林試験場 (Station de Recherche sur les Plantation Forestieres
Irriguees a N'Debougou : S F I) (near Niono)
- (7) サバンナ林業技術センター (Centre de Technologie des Bois de Savane
a Katibougou : C T B S)
- (8) 淡水生物実験所 (Laboratoire d' Hydrobiologie de Mopti : L H M)

マリの研究機関における主要な問題点

(1) 研究予算

国の予算は全体の 50%で、他の 50%は U S A I D、フランス、カナダ、オランダ、CEE (E C) などから出ている。ただし、国の予算は本年度については計画の 5～10%しかでてないので資金不足で活動が停止しているところが多い。

外国からの予算は今のところ順調で実験機具、運営費、専門家などに支出されている。なお、外国からの資金の出ているところ (Cinzana Station) は、現在も活発に活動していた。国内予算で支払われる研究費は、本年は 6～7 月頃から月給も出ていないとの事であった。また、Mopti の稲育種プロジェクトは本年 3 月 W A R D A が引き上げてからは運営費もなく、研究員はいたが、研究は完全に停止していた。I P M プロジェクトは明年 3 月まで U S A I D の予算があって活発に動いていたが、明年 4 月からは U S A I D 予算が打ち切られるので、これも早晚活動が停止する様子である。

農業省内の O M V S で進めている稲作普及プロジェクト (Same に在る) は外国からの援助が止まり、活動が停止している。

(2) 研究活動

研究職員の給与が停止し、また通勤手当もなく、一部の研究員は活動を停止している。以上のように主要な問題は、一にも二にも予算であるという。

I E Rの Directeur General (Mamadou Fatogoma Traore 氏 : Agronomist)の話
日本の農業発展を日頃高く評価している。どの分野でもよい、他の外国の機関を通さず、
直接日本からの協力を望んでいる。私としては、土壌改良、穀物の肥培管理などに、特に
興味をもっている。日本の進んだ農業研究を見たい、また、熱研で招待してほしい。

なお、この所長は私共のマリ調査期間中、中国からの招待で中国を訪問していたため当
初には会えなかった。マリでの最終日に、帰国直後であったが、表敬訪問に応じてくれた。

生活環境について見ると、首都バマコ及びニジェール川沿のモブチには良いホテルがあ
る。他の街にもエアコンの付いたホテルは若干あったが、清潔の点からは長く住めるホテ
ルは少ない。

VI 概括

これらの調査を終わって考えられた事を若干列記すると次のとおりである。

先ず、旧宗主国であるフランスの活動をみると、フランスは技術・経済援助などを行う体制として、CIRAD及びORSTOMを持ち、国内にそれを総括する本部と、開発国を直接開発援助する技術研究所を持つと共に、海外に多数の永住専門家を配置して国の内外の密接な連絡の基に人材の養成から技術開発まで幅広い海外援助を行っている。例えば、アフリカ現地でバナナ・アブラヤシなどはすぐれた品種の育成に成功すると、それを増殖するため、フランス国内のモンペリエにあるCIRADの研究所へ送り、先進国としての速さで増殖し、それを必要とする国々へ配付して、オイルパームその他の生産性向上に役立てる。このような実のある研究体制をもっている。

次に、西アフリカの調査対象5ヶ国はいずれも農業国であって、フランス領であった頃からそれぞれの地域の開発を目的として、大なり少なりの研究所はあったようである。独立後はその古い施設を使って、それぞれの国で国策に沿った国立研究所として活動を始めている。現状ではフランス時代に施設の備わっていた研究所はそれなりに活発な研究を続けているが、新しい施設のところは不備な点が多く未だに整備中というところが多い。

国別に見ると、農業研究の組織が最も揃っていたのはコートジボアールであった。次いでセネガルである。ブルキナファソについては研究の組織や分担が出来上がったばかりという現状で、活発な活動として目についたのはフランスのCIRADから専門家が派遣されているところといった方が早い位である。例えばボボジュラツに近い Farako - baで目についたのはCIRADの専門家が作った貯水地の水を使っての畑作物・野菜の育種・栽培研究であった。また、首都ワガドグに近い Kamboinse 研究所では ICRI SATと IITAの共同研究、Saria 研究所ではCIRADのブルキナファソ代表が取扱っているかんがい施肥、土壌侵食、降雨の有効利用法の開発などの研究である。半面、ラッカセイの研究は研究場所は決まっているが、ブルキナファソの責任者はまだ、Kamboinse で机上の仕事をしているだけであった。

ニジェールではニアメイに近いコロに INRANの試験場があって、多くの研究者はここに居るが、圃場が狭く、活力を欠いているように見えた。しかし、Maradi の近くにある CNRAは3~4ヶ月の雨季を有効に使ってサヘルの作物の代表とも言えるパールミレッ

ト、ソルガム、ニエベなどの育種・栽培に正面から立ち向い、国際的な協力を受けながら、所長を始め、ニジェール人自身の手で現地のアイデアを生かしてよりよい成果を求めて研究を進めていた。稲作はニジェール川沿いの Tillabery で実施されていたが、ニジェール内のニジェール川は短かく、稲作の適地は少ないようでニジェールの農業は畑作が中心のようである。

マリでは首都 Bamako に近い Sotouba に畑作食用作物の研究所があり、多くの国際協力機関はここに集中していた。しかし、畑作食用作物についてはマリのサヘル地帯を代表する Cinzana に新しい研究所を持ち、組織は未だ小さいが所長、作物部長の考え方は斬新的で、アイデアを生かした研究が進められていた。稲作に関する研究は Kogoni で進められていたが、まだ浮稲については Mopti の元 W A R D A の研究所があるが、運営費不足という事で活発さを欠いていた。なお、サヘル地帯では遊牧は無視できないので、ヨーロッパその他から種牛を入れて牛の改良が進められていたが、ニオノの畜産試験場では乾燥地の在来種の中から現地に適し、しかも成育旺盛な系統を選出してマリの牧牛の改良を進めている。このような環境の中での牛の改良として着目してよいのではないかと思った。

以上、西アフリカ5ヶ国の農業研究について概述してきたが、今回の調査で考えられたこれらの地方の農業開発方向は同じサヘルといえどもいくつかの方法が考えられる。それらを列挙し、報告の結びとしたい。

1. 年降水量 300mm以下の地帯にあっては雨季の草地を改良し、遊牧地とする。また、このような地帯にあってはセネガル北部のようにセネガル川の水の利用出来る地帯ではかんがい水によって、土壌が良ければ旱天下で各種の作物、野菜、果樹などの開発が考えられる。
2. 年降水量 400～600mm地帯で雨季が3～4ヶ月の地帯では年一回の畑作物栽培が考えられ、この場合には降水量の年変動を考慮に入れて耐旱性作物の育種と共に降った水をいかにして圃場にとどめておくかが重要な技術である。また、土壌が悪く表面流去の多い荒野ではその水を可及的に多く集めて湖を作り、土壌の良いところへ回して作物の安定生産に寄与することが重要である。

3. 年降水量 700mm以上の地方にあっては、雨季の長さの問題が残るが、西アフリカのこのような地帯の多くは4～5ヶ月の雨季となるので、作物の耐旱性を考慮に入れなくても良くなる地帯である。しかし、コートジボアールの北部は700～1,000mmの降雨をもつが、年中、月当たり50～100mmの降水量で、分散して降雨のある地帯である。

ここでは一般畑作物の栽培が困難である。このような地帯は耐旱性牧草は一年中繁茂するのですぐれた放牧地となり得る。なお、このような地帯でも河を堰止めて、小さな湖或いは池を作ることによりかんがい農業を計画することが出来る。

4. セネガル南部のように1,000mm以上の降雨のある地帯ではラッカセイ、ワタ、イネその他の畑作物の栽培が可能である。しかし、ジカンショール川は海水の逆流が多い。このような塩害地帯では塩止めのダム建設が重要であるが、ジカンショール川を全面に塩止めしなくても、その支流の1つ1つに小さな塩止めの堰を作ることにより農地を塩害から守ることが出来る。このようなところでは塩止め堰の完成後、その上流は雨季に淡水を使って洗い流しながら稲作から始める必要がある。

面 会 者 名 簿

() 不在者

第1回 1986年 3月3日~4月12日

(フランス)

【3月4日】

◆ 農業開発研究国際協力センター (CIRAD) 本部

CIRAD Headquarters

42 rue Scheffer 75116 Paris, FRANCE

Phone: (01) 4704 32 15

Telex: 620871 INFRANCA PARIS

- ・ Dr. Henry Herve BICHAT; Directeur General CIRAD
- ・ Dr. Bernard A. SIMON; Regional Directeur for Asia
- ・ Dr. Bernard BACHELOER; Regional Directeur for Agrique
- ・ Dr. Jacques BERTRAND; Officer in charge of relation with
financing agencies

【3月5日】

◆ 油脂・油料種子研究所 (IRHO: CIRADの一研究部)

IRHO Headquarters

11, Square Petraque, 75116 Paris, FRANCE

Phone: 45 53 60 25

Telex: 630491 IRHO PARIS

- ・ Dr. Jean FANGUIN; Directeur de la Division Technologie
Institut de Recherche Pour Les Huiles
et Oleagineux (IRHO)
- ・ Dr. Willy WUIDART; Oil palm
- ・ Dr. Guy BENARD; Coconut
- ・ Dr. Andre BOCKELEE-MORVAN; Ground nut and other
Animal oil crops
- ・ Dr. FANGIN; Oil Technology

◆ 熱帯農業食用作物研究所 (IRAT: CIRADの一研究部)

IRAT Headquarters

45, bis, Avenue de la Belle Gabrielle

94130 Nogent-sur-Marne, FRANCE

Phone: (1) 4876 12 33

Telex: 231464F

- ・ Dr. Claude CHARREAU ; Directeur IRAT (Institute de
Recherches Agronomique Tropicales et
des Cultures Vivrieres)
- ・ Dr. G. ROUANET ; Chief du Programme Maiz-Ble-Orge(IRAT)Charge de
Mission

【3月6日】

◆ フランス コーヒー・カカオ・嗜好作物研究所 (IRCC) 本部

IRCC Headquarters
42, rue Scheffer 75116 Paris, FRANCE
Phone : 47043215

(・ Dr. Belin ; Directeur of IRCC)

- ・ Mr. Jacques DEUSS ; Adjoint au Directeur(Coffee)
- ・ Mme. J. COLLOT ; Head Documentation Department (通訳)
- ・ Mr. Jean-Louis CAMINADE ; Adjoint au Directeur IRCC
- ・ Mr. SIMON

【3月7日】

◆ フランス開発協力科学研究所 (ORSTOM) 本部

ORSTOM Headquarters
213 rue la Fayette 75480 Paris cedex 10 FRANCE
Phone : (1) 48 03 77 77

- ・ Dr. Pierre LAVAU ; Conseiller Maitre a la cour des Comptes
President(ORSTOM)
- ・ M. P. ROEDERER ; Adviser for the Directeur
- ・ Mme. Suzanne COLLET ; Adviser for the Directeur(Asia)
- ・ M. LEBLANC ; Genetist (本部と Bondy)
- ・ M. Georges COTY ; Responsible for African warkers

◆ ORSTOM Bondy 研究センター

ORSTOM Centre de Bondy
70-77 route d' Aulnay 93140 Bondy, FRANCE
Phone ; 48 47 31 95

- ・ M. Rieu ; Directeur Bondy (Pedologie)
- ・ M. A. Ravise ; Inspecteur General Laboratoire de Phytopathologie

【3月8日】

◆ パリ → モンペリエ

- ・ Dr. Michel DOLLET ; IRHO Senior Virologist (出迎え)

【3月9日】

◆ モンペリエ郊外農村視察

・ Dr. R. HUER ; Directeur CIRAD (視察案内)

【3月10日】

◆ CIRADモンペリエセンター

CIRAD Montpellier

Avenue du Val de Monterrand B.P.5035

34032 Montpellier Cedex FRANCE

・ Dr. R. HUET ; Directeur CIRAD

・ Mme. MALI ; (案内)

・ Mme. A. BORNALET ; (薬分析研究室主任)

・ M. P. FAUAVIER ; (土壌分析室)

・ Dr. Marc Philippe CANON ; (組織培養研究室)

・ Dr. D. BORDAT ; Crop Protection CIRAD (全体の昆虫の分類同定)

・ Mme. BODART ; Biblioteque CIRAD Centre de Recherches (図書資料科)

B.P.5035, 34032, Montpellier Cedex FRANCE

・ Dr. DOLLET ; IRHO Virologie

・ Dr. Peros P. BAUDIN ; IRAT Virologist Sugarcane Virus

・ Dr. Robert OCHS ; Directeur Agronomy on the Oil palm and
Coconut

【3月11日】

◆ CIRADモンペリエセンター研究部

D.S.A.

・ M. Rene TOURTE ; Directeur du Department Systems
Agraires-CIRAD

・ M. JOUVE

・ M. TOURTE ; IRAT-Agronomy Department
IRCC

・ M. STESSELS, (他に化学分析の人数人)
IRCT

・ M. Jean BOURELY ; Laboratoire de Chi Mie des Plantes
Textiles

・ M. Tustin GUTKNECHT ; Cotton Breeder-IRCT-CIRAD

◆ フランス開発協力科学研究所モンペリエ研究センター (ORSTOM)

ORSTOM

3191, route de Mende 34060

Montpellier Cedex FRANCE

【3月12日】

◆ 国立モンペリエ農業高等学校(大学・大学院) (ENSAM)

(モンペリエアグロポリスを構成する一機関)

ENSAM

(・M. RAYNAUD)

(・M. GRIENAC)

・M. CHERY J a c q u i s ; Barly Breeder INRA

・M. WERY J a c q u e s ; Chick pea Agronomy INRA

◆ 国立農業研究所モンペリエセンター (INRA)

INRA Centre de Montpellier

34060 Montpellier Cedex FRANCE

・Dr. A. R. CONESA ; Directeur of LESSE President INRA Montpellier

・Mr. J o c p u s BARBOER ; Rice Breeder INRA

・M. BARBIER J e a n N a r e ; Rice Agronomy INRA

◆ 国立農業機械化・農業土木・水・森林研究センター (CEMAGREF)

CEMAGREF

Avenue du Val de Montferrand

B.P.5095, 34033 Montpellier Cedex FRANCE

・Mr. A n d r e G E L L Y ; CEMAGREF の次長

(・M. CHABAS ; Directeur General)

・Mr. BARBE ; Chief of farm Machinery

◆ 国立農業土木・林業学校(大学レベル) (ENGREF)

ENGREF

Avenue du Val de Montferrand

B.P.5093, 34033 Montpellier Cedex FRANCE

・Mr. J e a n B E D E L ; Chief of Department IGRF

・Mr. O E N A U L T ; Water Management

◆ フランス開発協力科学研究所モンペリエ研究センター (ORSTOM)

ORSTOM

3191, Route de Mende 34060 Montpellier Cedex FRANCE

・Dr. J a c q u e s C L A I D E ; Chief de la Mission ORSTOM a
Montpellier ORSTOM (IAMM)

・Mr. P i e r r e M I L L E V I L L E ; Agromomist

・ Mr. Michel GROUZIS ; Economist-Botanist

【3月13日】

◆ 国立熱帯農業研究センター (CNERC)

CNERC

Lavalette, B.P. 5098 34033

Montpellier Cedex FRANCE

・ Mr. Lucien LAMARQUE ; Chief of undergraduate course

◆ FORMAGRO Misson d'orientation

・ Mr. Guy CATRIX

◆ CIRAD Service Formation Recherche

・ Mr. Marc DAESCHNER

(・ Mr. Jacques DUBERNARD)

◆ CIRAD

・ Dr. H. HUET ; Directeur CIRAD

(セネガル)

【3月15日】

◆ セネガル農業研究所 (ISRA) 本部

ISRA

Institut Senegalais de Recherches

Agricoles B.P. 3120 Dakar, SENEGAL

(・ Mr. Madike NIANG ; Directeur General)

・ Mr. DUMAS Feaumaui ; UPE/Directeur for planning ISRA

・ Mr. Poethier GUY ; Directeur CIRAD in Senegal

◆ 在ダカール日本大使館

・ 大須賀農務官

◆ JICA リンヤルトールプロジェクト

・ 林健一、望月、明田、大野各専門家

【3月17日】

◆ セネガル農業研究所サンルイ農業研究センター

ISRA

Saint-Louis, SENEGAL

・ Mr. Jean Yves JAMIN ; CIRAD Agronomist

(・ Mr. CAMARA) ; (Pedologie) ISRA-IRAT Directeur of Regional Director
of Senegal river for ISRA

【3月18日】

- ◆ バンベイ農業研究センター (ISRA・CNRA)
 - ISRA CNRA Banbey
 - Centre National de Recherche
 - Agronomiques B.P.51 Banbey, SENEGAL
 - ・Mr. Luce CLAUDE ; IRAT Sorghum Breeder CIRAD/IRAT/ISRA
 - ・Mr. Ndiaga Cisse ; Niebe Breeder
 - ・Mr. MONTREUIL ; Groundnut Breeder IRHO/ISRA
 - ・Mr. Amadone FOFANA ; Millet Breeder CNRA
 - ・Mr. Moustapha NIANG ; Department Documentation
- ◆ セネガル農業研究所本部
 - B.P.3120 Dakar, SENEGAL
 - ・Mr. Madicke NIANG ; Directeur General ISRA
 - ・Mr. DUMAS ; Feumaul UPE/Directeur for planning

【3月19日】

- ◆ ORSTOM-Senegal
 - B.P.1386 Dakar, SENEGAL
 - ・Mr. Bernard DALMAYRAC ; Directeur ORSTOM in Dakar

【3月20日】

- ◆ ジカンショール農業研究センター
 - ISRA
 - Sentre de Recherches Rizicoles de Djibelor
 - B.P.34 Ziguinchor, SENEGAL
 - (・Dr. Alphonse FRYE) ; Directeur
 - ・Dr. Samba SALL ; Agro-Economist 当日の Acting Directeur
 - ・Mrs. Badiaw ANINATE ; Soil Scientist
 - ・Mr. Mabeya SYLLA ; Soil Scientist
 - ・Mr. Mamadou LO ; Agronomist (圃場案内 午後農村案内)

【3月21日】

- ◆ 在ダカール日本大使館
 - ・大須賀農務官

(ブルキナファソ)

【3月24日】

- ◆ CIRAD
 - Delegue du CIRAD au Burkina Faso

B.P.596 Ouagadougou, BURKINA FASO

・Dr. Robert NICOU ; Directeur of CIRAD

・Dr. J. CHANTEREAU ; Sorghum Breeder

◆ ブルキナファソ農業研究所 (INERA) 本部

・Dr. Kouate Isaii GNISSA ; Phytopathologist
INERA

P.B.7192 Ouagadougou, BURKINA FASO

・Dr. Sedogo MICHEL ; Directeur INERA

・Dr. Bossou NIGUETTA ; Conseiller Technique du Directeur
(通訳)

・Dr. Ouali FIRWIS ; Economist Triéal

・Dr. Kouate Isaii GNISSA ; Phytopathologist

【3月25日】

◆ ORSTOMワガドグ事務所

ORSTOM

B.P.182 Ouagadougou, BURKINA FASO

・Dr. Jean-Claude GAUTUN ; Directeur ORSTOM IN
Burkina Faso

・Mr. JOVEN ; Ecologist

・Mr. LAMACHERE ; Hydrologue

・Mr. MERSADIER Gilles ; Geographud

【3月26日】

◆ ブルキナファソ綿プロジェクト

Bobo-dioulasso, BURKINA FASO

・M. BELEM Celestin ; Head Cotton Program(Agro Economist)

・M. TOE Adama ; Cotton Entomologist

・M. SANFO Denis ; Cotton Selectionneur

・M. DAKOUO Dehou ; Cotton Agronomist

・M. BERGER Michel ; Cotton Agronomist

◆ ファラクバ試験場 INERA

Fara koba Station of INERA

Bobo-dioulasso, BURKINA FASO

(・Mr. NEBIE Bailey ; Chief Station)

・Mr. D'ARONDEL de Hayes Jougn ; Chief de Programme
de Legume Fara Koba Station of INERA

【3月27日】

◆ カンボインセ試験場 INERA

ICRISAT

B.P.476 Kamboinse, BURKINA FASO

Phone: 334274

・ Mr. I s s a DRABO ; Chief de Station de Recherches Agronomiques
de Kamboinse

・ Dr. D J J G M A A l b e r t ; Program leader for Peanut, Soybean,
Sesame, Cowpea, (Fader Stationへ)

ICRISAT Station Experimente Kamboinse

B.P.4881 Ouagadougou, BURKINA FASO

・ Dr. P e t e r J. M A T L O N ; Economist

IITA/SAFGRAD

B.P.1495 or 1783 Ouagadougou, BURKINA FASO

・ Dr. M a r i o R O D R I G U E Z ; Agronomist Chief of group IITA
in Ouagadougou

【3月28日】

◆ サリア試験場

SARIA Station

Saria, BURKINA FASO

・ M. N I C O U

・ Mr. L e o p o l d S O M E ; Chief de Station de SARIA de INERA

・ Mr. O U A T T O R A B a d i o n i ; Soil Water Management

(・ Mr. O U A L I F i r m i n ; Chief of Animal production program)

・ Mr. A N Q U E T I L B o r o i t ; Chief of Animal production program

(コートジボアール)

【3月29日】

・ 小松氏 (出迎え)

【3月31日】

◆ 在アビジャン日本大使館

・ 畝 伊智郎 ; 二等書記官 (経済協力・技術協力担当)

◆ コートジボアール研究・科学・教育省

Ministere de l'Education Nationale et

de la Recherche Scientifique

Tour B-Cite Administrative

B.P.V.151 Abidjan, COTE D'IVOIRE

- Mr. KOUAME Alberto ; Directeur Adjoint de Department
- Mr. SIE Koff ; Chercheur a e'ORSTOM(Historie)
- Mr. COULIBALY Yaya ; Yaitre-Assistant a la Faculte des Sciences et Techniques(Universite)

◆ 林業研究所 (CTFT)

CTFT

19, Avenue J Mermoz 08

B.P.33 Abidjan, 08 COTE D'IVOIRE

- Dr. Diabate KAMSRON ; Directeur de Centre Technique Foret Tropical
- M. VERHAEGEN Daniel ; Ameriolation
- M. DUPUY Bernard ; Sylviculture
- M. THIEL Jean ; Technologie
- M. MALLET Biraand ; Protection Rescisement
- M. KANGA Housson ; Protection Rescisement
- M. N' GUESSAN Anetole ; Sylviculture

【4月2日】

◆ 油料作物研究所 (IRHO) (Lame 及 Marc Delorme)

IRHO-CIRAD

01 Abidjan, B.P.1001, COTE D'IVOIRE

Phone: 32-95-10

22-33-03

- M. Christian BERCHOUX ; Directeur
- M. Brou KOUAME ; Directeur Adjoint(lame)
- M. JACQUEMARD ; Directeur Scientifique
- M. Legier ; Genetician(Chief the Section)
- M. QENCEZ. P ; (Agronomy) Agro-genist
- M. REY ; (Agronomy) Agro-pedorogist
- M. DUBOS ; (Agronomy) Agro-Trial Swanpy area
- M. BALLO Koffi ; (Agronomy) Agro-pedorogist
- M. DURAND ; (Tissue Culture) Gasselin
- M. RONE Philippe ; (Entomorogy)

IRHO-CIRAD

07 B.P.13 Abidjan, 07 COTE D'IVOIRE

- ・ Dr. Gabriel de TAFFIN; Directeur Station de Recherches
sur la Cocotier de Marc Delorme(仏)
- ・ M. SAGAR; Dupty Directeur IRHO (E. V.)
- ・ M. Lessaie t; Coconut Breeder (仏)
- ・ M. Pormie; Agronomist (仏)
- ・ M. Fatbil; Entmorogist (I. D)

【4月3日】

◆ 熱帯果樹研究所 (IRFT) (Azaguia 及び Anguedou)

IRFA at Azaguie

01 B.P.1740 Abidjan, 01 COTE D'IVOIRE

Phone: 32-13-09

Telex:23 220 CI

- ・ Dr. Jean Paul MEYER; Directeur Section de Cote d'Ivoire
IRFA/CIRAD
- ・ Dr. SENY D. Gerard; Docteur Ingenieur Agronome Coordinateur
des Progro de Recherche sur la Banana, IRFA
- ・ Mrs. MARTIN Jeanne d' Anc; Horticulture-Agronomy
IRFA (Anguedou) バイン
- ・ M. Jacoeviche; Agronomist Recherche Coordinateur
- ・ M. Malezieix; Nematologist
- ・ M. Osseni; Crop (Associated)
- ・ Mrs. Cabot; Genetic
- ・ M. Soler; Physiology (Pinapple)
- ・ M. Adopo; Physiology (Plantain Banana)
- ・ Mrs. Yao; Pedlogy
- ・ M. Karmarrec; Phytopathology (Pinapple)
- ・ M. Kobenan; (Banana)
- ・ M. Kehe; Entomology Directeur
- ・ M. Saah; Nematology
- ・ M. Bouffin; Production

◆ 在アビジャン日本大使公邸

01 B.P.1329 Abidjan, 01

REPUBLIQUE DE COTE D'IVOIRE

- ・市岡 克博；大使（住所 01 B.P.1329 Abidjan 01 REPUBLIQUE DE COTE D'IVOIRE）
- ・ ；参事官
- ・畝 伊智郎；二等書記官
- ・関 重一；医務官 自治医大病院講師
- ・土屋 和史；NHK
- ・藤井 タカシ；通訳（住所 10 Rue de la Villee 92240 Mallakoff）

【4月4日】

◆ フランス開発科学研究所（ORSTOM）アビジャン研究所

ORSTOM

Immeuble Alpha 2000

B.P.2002 Abidjan, 08 COTE E'IVOIRE

Phone: (225)32-65-54

Telex: 22563

B.P.V51 Abidjan

Phone: 45 31 16

Telex: 22563

- ・ Dr. Jean LAUNAY ; Representant de l'ORSTOM en Cote d'Ivoire
Directeur du Centre ORSTOM d'Adiopodoume (仏)
- ・ M. Adiko Amoncho ; Associate Directeur(Nematologist)(I. V.)
- ・ その他多数

【4月7日】

◆ サバンナ研究所（IDESSA）本部及び畜産草地部

IDESSA

01 B.P. 633 Bouake, COTE D'IVOIRE

- ・ Dr. YAO Kouakou Michel ; Directeur General Adjoint
- ・ M. AMAN NAOU ; Animal Science (Genetics)

(フランス)

【4月9日】

◆ 農業開発研究国際協力センター（CIRAD）本部

CIRAD

- ・ M. Henry Harve Bichat ; Direacteur General
- ・ M. Bernard A. SIMON ; Regional Directeur for Asia
- ・ M. Bernard Bachelier ; Regional Directeur for Africa

【4月10日】

◆ フランス開発協力科学研究所 (ORSTOM) 本部

ORSTOM

- ・ Mrs. Suzanae COLLET ; Adviser for the Directeur(Asia)
- ・ M. Harry PALMIER ; Chief du Service de Relation Exterieures
(International Relation)
- ・ M. George COTY ; Relation Exterieures (Adomistration Service)
- ・ M. Jean Mare Leblanc ; Millet Genetist

第2回 1986年 8月24日～9月28日

(フランス)

【8月25日】

◆ 農業開発研究国際協力センター (CIRAD) 本部

CIRAD

42 rue Scheffer 75116 Paris, FRANCE

Phone : (01) 4704 32 15

Telex : 620871 INFRANCA PARIS

- ・ Dr. Henry Herve BICHAT ; Directeur General CIRAD

◆ 書店

et les Editions J.A.

3 rue Roquepine 75008 Paris, FRANCE

Phone : 42 65 69 30

Telex : Difcom 641 654F

- ・ Mme. Jany Lecreux-Cournot ; Attachee a la Direction
General JAGUAR

【8月26日】

◆ フランス開発協力科学研究所 (ORSTOM)

ORSTOM

213, rue la Fayette 75480 Paris, FRANCE

Cedex 10 FRANCE

Phone : (1) 48 03 77 77

Telex : ORSTOM 214627F

- (・ Dr. Pierre Lavan ; President de ORSTOM)

・ Mme Suzonne COLLET

(コートジボアール)

【8月27日】

◆ 在アビジャン日本大使館

Ambassade du Japon, Immeuble Alpha 2000, Tour A 1 8eme Etage
Avenue Chardy, Abidjan, COTE D'IVOIRE
01 B.P.1329 Abidjan 01
Phone: 33-28-63, 32-30-43, 32-30-51

- ・ ; 大使
- ・ ; 参事官
- ・ 蘭 嘉宣 ; 二等書記官 (Yoshinori ARARAGI)
- ・ ; 医務官
- ・ Takashi HATAKEYAMA ; JOCV ニジェール事務所駐在
Representant Resident, Service des Volontaires Japonais pour la
Cooperation au Niger J.O.C.V.(JICA)
B.P.10036
Phone: 73-55-69
Telex: 5492NI
- ・ 戸川 徹 ; JICA無償資金協力業務部業務第二課
- ・ 漆原 清 ; JICA専門家・島津製作所東京支社 医用機器営業部技術課
- ・ 伊東 靖 ; 日商岩井 アビジャン事務所
Bureau de Luaiiser a Abidjan
01 B.P. 1248 Abidjan, 01 COTE D'IVOIRE
Phone: 32-15-06, 32-64-80
Telex: 23461 NICAB CI

(ニジェール)

【8月28日】

◆ アビジャン → ニアメイ

- ・ M. Lassan YOUSOUF ; Representant Niamey Komatsu LTD.
(小松製作所)

Bureau d' Etides 104 B Immeuble el Naser
Niamey, NIGER B.P.10844
Phone: 73-33-77, 73-29-02
Telex: 53 62 NI

◆ ニアメイ空港

・ H a t a k e y a m a T a k a s h i ; 青年海外協力隊ニアメイ事務所

・ M . B i l l i o n ; Representant Resident Niamey du ORSTOM

Speciality, Hidrogique

・ I C R I S A T の出迎え担当者

◆ ニジェール農業省

Ministere de l' Agriculture son Excellence

Le Ministere El Hadj Allele Habibou

Ministere de l' Agriculture Niamey, NIGER

・ M . I l l o K a t c h e , ; Secretaire-General

Phone; Niamey 73 34 22

Telex; 5386NI

◆ ニジェール国立農業研究所 (I N R A N) 本部

INRAN

Institut National de Recherches Agronomiques du Niger

B.P.429 Niamey, NIGER

Phone; Bur.72 27 14/19, Dom.72 37 71

Telex; INRAN I 5201 NI

・ D r . I d r i s s a S O U M A N A ; Directeur General INRAN

・ M . T o u k o u a D A O U D A ; (I N R A N の次長級) Responsable Division

Etdes, Programmes et Formation INRAN

【 8 月 2 9 日 】

◆ 農業研究部 (D R A ・ I N R A N)

コロ試験場 (Station de Kolo I N R A N)

B.P.60 Kolo ,NIGER

・ M . B O T O R O U O u e n d e b a ; Directeur Station de Kolo INRAN

B.P.60 Niamey, NIGER (Millet Breeder)

・ D r . C H A N D R A K . R e d d y ; Agronomist (I N D I A N)

Purdue University(Alabama A & M University)ASST Professor & Agronomist

Niger Cereals Recherche Project INRAN

B.P.429 Niamey, NIGER

Phone; Niamey 72 32 83, Maradi 410 281

Telex; INRAN 5201 NI

・ M . C H E T I M A M A I M O U S S A ; Irrigation Engineer (水田案内)

・ M . N D I A Y A A h m a d o u ; Entomologist

◆ 土壌実験室 (D R E (Department de Recherches Ecologiques) I N R A N)

B.P.429 Niamey, NIGER

Laboratoire de Soils Niamey

- ・ Mr. MALHAN Garba Annou ; DRE 主任 National resources
(Soil maps and Pedology) INRAN Responsable du DRE
- ・ M. Elha MOUMOUNI OUSSEIM ; Responsable Coordination
of Reserch and Extension INRAN
- ・ M. Dari Torke A ; Responsable rice seed production at INRAN
- ・ M. GAOH Maussa Goube ; Soil chemist, Chief of Soil
Chemistry and Fertility in INRAN (Niger人)
- ・ M. Moussa OUMAROU ; Ingenieur chimiste (化学) INRAN
Responsable laboratoire mycotoxines/quaete contral
- ・ M. Andrew Manu ; Soil chemist(Tropsoils/Texas Asm Univ.) INRAN
(Ghanaian)
- ・ 高津 佳史 ; 青年海外協力隊 (病虫害) 島根大 59年卒
- ・ 二村 年男 ; 青年海外協力隊 (土・肥) 新潟大 59年卒
- ・ 近藤 始彦 ; 青年海外協力隊 (土・肥) 京大 58年卒 京大MSコース休学中

◆ 農業統計局

- ・ M. MARC Rondon ; Directeur Production Agricole, Ministere de
Agriculture
- ・ 大渡 勝己 ; JICA 専門家 元日本の会社員
SNT (Niger) に居る (ラジオ・テレビジョン : Societe Nationale
de Television)

【8月30日】

◆ コニ試験地 (INRAN)

Point d' appui de Konni

- ・ Mr. Farsanthe MAGAGI ; Responsable station de Machinism
Agricole de Konni
- ・ Mr. Yaye SADDY ;
- ・ Mr. Harouna LONA ;

【9月2日】

◆ タルナ農業研究センター (INRAN)

C.N.R.A. de TARNA (INRAN)

B.P.240 MARADI, NIGER

Phone; 41 02 81 Bur, 41 02 80 Dom.

- ・ Mr. NALNO J i k a ; Responsable-TARNA Station(C.N.R.A.)

- ・ Mr. GONDA J a d a ; Millet Breeder
- ・ Mr. Adam Oumar a ; Technicien
- ・ Mr. Nagagi Abd on ; Technicien
- ・ Mr. ELHADIL Zua Badoud ; Maize.C.Maeair
- ・ Mr. Hamadou Bassirou ; Zootechnique
- ・ Mr. Amadon NOUNKAILA ; Peanut Breeder
- ・ Dr. Seyni D MAIGA ; Entomologist 昆虫分類・同定
- ・ Mr. MANOU Mous sa ; Assistant Phathologist
- ・ Mr. HAMA Hassane ; Assistant Phathologist
- ・ Mr. Roger SHARP ; Statisticien-INRAN Maradi B.P.240

◆ マラディ県庁

- ・ Mr. Oussen i MAMANE ; Rabiou-Secretaire-General
de-la-Prefecture MARADI (マラディ県庁長官)
B.P.45 Maradi, NIGER
Phone: 410-201

【9月3日】

◆ マガリア試験地 (INRAN)

- Point d' appui Magaria INRAN
- ・ Mr. ALI Timbo ; Technician Responsable
B.P.240 Maradi Magaria, NIGER
- ・ Mr. Mamare BADADJI ; Service Production Agricole d' Arron
disgement Magaria
- ・ Mr. Youssouf MAMANE ; Assistant
- ・ Mr. Salley CHAIBOU ; (マガリア郡長) Sous Prefect de Magaria
- ・ Mr. Assanp YAYA ; Service Protection des Vegetaux
B.P.149 Zinder (Zinder の植物防疫官)
- ・ Mr. Harouna MAMANE ; Agricole Statistic
B.P.149 Zinder (Zinder の農業統計官)
- ・ Mr. BAGALE Grema ; Departmental Production Agricole
B.P.149 Zinder (Zinder の農業生産部長)

【9月4日】

◆ ドソ果樹苗圃 (Fruit Pepiniere de Dosso)

- SAA (Service Agricole Arrondissement DOSSO Department)
- ・ Mr. Bouloma Inoussa ; Ajoin Chief SAA Boboye DOSSO
Fruite Pepinery (果樹苗圃)

【9月5日】

◆ ティラベリー試験場

Station de Tillabely INRAN

- ・ Mr. HASSANE Djihgarey ; Responsable Station de Tillabely
B.P.429 Niamey INRAN
- ・ Mr. MOUTAKI Mowsaa ; Tillabely 村長
SOUS Prefecture de Tillabely
- ・ Mr. TAHER Ousmane ; Directeur Regional par interim
ONAHA (Office National des Amagements Hydro-Agricoles) - Tillabely
- ・ Mr. Alois Kennerknecht M. S. C. ; (同所) 独人
- ・ Mr. MAGA Mohamadou ; Selectionner Niebe
Responsable de Department Recherche Agricole (INRAN)
B.P.429 Niamey, NIGER
- ・ Mr. BONKOULA Abdoulaye ; Selectionneur Riz
Responsable section bauques de gines et Riz
- ・ Mr. Claude LENORMAND ; Delegee an Niger (CIRAD)
B.P.886 Niamey, NIGER
Phone: 72 32 60
- ・ Mr. JAHIEL Michel ; Palms Dates Diffa
B.P.886 Niamey, NIGER
Date : Pheriacultme-Palmer Dattier

【9月7日】

◆ 国際熱帯半乾燥地作物研究所サヘル・センター (ICRISAT Sahelian Center)

ICRISAT

B.P.12404 Niamey, NIGER

Phone: Off.72 25 29, 72 27 25

Telex: ICRISAT 5406 NI

- ・ Dr. R. Gibbons ; Executive Directeur of west Africa Programmes
Directeur of ICRISAT Sahelian Center
- ・ Dr. C. M. Renard ; Agronomist, Cropping system
- ・ Mr. SIVAKUMAR M. V. K. ; Agroclimatologist and peanut
Agronomist
- ・ Mr. M. C. KLAIJ ; Soil and water engineer
- ・ Mr. ; (圃場管理)

【9月9日】

◆ ニジェール農業省

Ministre des L' Agriculture

B.P.12091 Niamey, NIGER

(・El hadj ALLELE Habibou); (農業大臣)

・Mr. SALHA Haladou; (畜産資源省大臣)

Ministre des Ressources Animals

B.P.12091 Niamey, NIGER

◆ ニジェール国立農業研究所 (INRAN)

・Dr. Ldrissa SOUMANA; Directeur General

(ブルキナファソ)

◆ 半乾燥地穀類研究開発計画 (SAFGRAD)

SAFGRAD

B.P.1783 Ougadouougou, BURKINA FASO

・Dr. Teye GEZUNEH; Directeur de la Recherche

(マリ)

【9月10日】

◆ マリ農村経済研究所 (IER) 本部

同上農業研究部 (DRA)

IER

B.P.258 Bamako, MALI

・Mr. Datiange DIAMOUTENE; Directeur Adjoint de l'IER

・Mr. Zana SANOGO; Chief Division de la Recherche Agronomique
(DRA) (DRA-IER)

・Dr. GOITE Mamadou; Head Rice Recherche Mopti

◆ IERソトウバ試験場 (バマコに近い中央的性格の試験場)

・Mr. PANGANIGNOU DOLO; Directeur Sotuba Station

Head Food and Oil Crops Research Section (Rice Breeding)

・Soil Labo のオランダ人

・Dr. FLORIS Van Der Pal; Expert Agricultural Chemistry
Laboratoire de Soils IER/DRA/SREVO

B.P.1245 Bamako, MALI

・Mr. Mamedou Keiounze Keita; Chief Soil Labo
SREVO-Sotuba-Bamako

B.P.438

・ Mr. Meme Togola ; Mopti Station Chief
Ingenieur Agricultural Ecologist

・ IPMのマリ人

◆ ICRISATマリ出張所

ICRISAT Sotuba Station

(・ Dr. Shelly S. V. R. ; (Indian) Agronomist)

◆ 半乾燥地穀粒研究計画

SAFGRAD/Mali

(・ Mr. Lamine TRAORE)

◆ 畜産林業淡水生物研究所 (INRZFH)

Institute National de la Recherche Zootechnique,
Forestiere et Hydrobiologique

・ Dr. Birama OJAKITE ; Directeur INRZFH

・ Mr. Mamadou OUATTARE ; 次長 (林業) 説明

・ Mr. Meme TOGOLA ; Ingenieur d'Agricultures-Ecologists
Chief Station Mopti-nord

◆ サヘル研究所

CILLS-Institute du Sahel

・ Mr. Laomaïba Netoyo ; Directeur Department de la
Pranification et de la Recherche

・ Mr. Alioune Badoro CAMARA ; Resador Coordinateur,
Documentation et Information

・ Mr. TRAORE Moussa G. ; 案内

・ CILLS. S. ; コピー手伝い

・ Mr. Idrissa DIOUF ; Documentaliste Programme Resadoc
(Resadoc=Research Documentation の略語)

・ Mr. MADI KONATE ; Directeur Administratif et Financier
B.P.1530

Phone: B.22-21-48 D.22-59-09

Telex: INSAH 432 Bamako, MALI

◆ ホテルにて

・ 山内 ; 日本工営のバギンダプロジェクト

・ 古館 昌司 ;

・ 尾畑 敏郎 ; (婦人子供共) Bamakoの写真屋

Tokyo Colon

B.P.2181 Bamako, MALI

Phone:22-34-98

【9月12日】

◆ 農業省

Ministere de l' Agriculture

・ Mr. Soni SISSOKO ; Directeur de Cabinet (農業大臣官房長官)

◆ 野菜・果樹試験場 (SRFM)

Section de Recherch Fruituesset Maraicheres

B.P.30 Bamako, MALI

(・ Mr. Seydou SIDIBE ; Section Chief)

・ Mr. Boua DIARRA ; Responsable du Volet de Defense des
Cultures (Section の下の室又は係)

・ Mr. Bouar Sekou ; Arboriculture Fruitiere (果樹栽培)

(・ Mr. Foussemi DIARRA ; Assistant Cultures Maraicheres
(野菜生産)

(・ Mr. Daonda DENBELE ; Responsable's)

・ Mr. Bakary DOUMBIA ; Assistant on Volet Technologie (加工)

◆ フランス開発協力科学研究所バマコ施設 (ORSTOM Bamako)

・ M. Francois-Marie GIBON ; Hydrobiologist

・ M. J. SCHORSHER ; Hydrobiologist PARIS (XI) ORSTOM (Canadian)

・ M. M. E. BAUMANN ; ORSTOM Socie Economist

・ Dr. Bernard PHILIPPON ; Medical Entomologist ORSTOM/WHO
WHO/ONCHO Project OCP

Phone: 22 52 44 Bamako, MALI

・ M. Bernard TRECA ; Drnithologist ORSTOM/Bamako

Effect of ducks on Rice field (Office de Niger/Mopti)

【9月13日】

◆ シンザナ農業試験場

Station Recherche Agricole Cinzana

B.P.214 Segou, MALI

・ Mr. Cheick Oumar KEITA ; Ingenieur Agriculture
Maize Breeder-SRCBO

B.P.438 Sotuba, MALI

・ Mr. Oumar NIANGADO ; (Cinzana 所長)

Directeur de la Station de Recherche de Cinzana

B.P.214 Segor, Rep.MALI

- ・ M. ADAMA COULIBALY ; (英語の判るアグロノミスト)
Engineur d'Agriculture Station de Cinzana
Millet and miner crop 担当 (Agronomist)

事務関係(Cinzana)

- ・ Mr. Gocousson DIOCLI OCTE ; (庶務関係)
Secretoire de Direction
Station Recherche Agricole Cinzana
B.P.214 Segou, MALI
- ・ Mr. Fousseyni TRAORE ; Ingenieur des Traoux Agricole
S.R.C.V.O. Sotuba-Bamako

【9月15日】

◆ コゴニ/ニオノ試験場 (IER)

Station Kogoni/Niono

- ・ Mr. Moro Djibril TARORE ; Directeur Station Kogoni
Par Niono
- ・ Mr. Mamadou M' Bare COULEBALY ; Rice Breeder
Station Kogoni, Vio Niono, Mali
- ・ Mr. Fousseini CISSE ; Breeding の Tech, Obserber
- ・ Mr. Menidiou DOLO
- ・ Mr. Adama KEITA
- ・ Mr. Yordoubra Doumberos ; Agropedologie
- ・ Mde. TOURE Kadiou ; Entomologie

◆ サヘル畜産試験場 (在ニオノ)

Station d' elevage et de Recherches

Zootechniques du Sahel Niono

- ・ Dr. Daouda DEMBELE ; Directeur
- ・ Mr. Oudmane MIALIBONLY ; Genetist
- ・ Mr. Dussa YOSSI ; Agrostologie ; 飼料作
- ・ Mr. Mawadon SANGARE ; Alimentation-Nutrition

【9月17日】

◆ モプティ浮稲研究所 (旧 WARD A研究所) IER

- ・ Dr. GOITA Mamadou ; Directeur Rice Recherche Mopti
- ・ 他研究員6名

- ◆ 林業・淡水生物研究所 (INRZFH) モプティ淡水生物実験所
IMAZH
 - ・ Dr. F a m o u s s a b a D. D A N S O K O
Docteur en Ecologie Ichtyologie
Directeur du Laboratoire D'Hydrobiologie/DRFH de Mopti
B.P.91
Phone: 28, Mopti, Rep. MALI
- ◆ 北モプティ飼料作物試験場
Station IDRZ de Mopti-Nord
 - ・ Mr. M e m e T O G O L A ; Directeur
 - ・ Mr. M o e e n e K E I T A ; Ingenieur des Havaux Agricoles(Technision)
 - ・ Mr. A b d o u l a y e T O L O ; Moniteur d' Agriculture
- ◆ モプティ地域畜産開発事業団(在セバレ) 農業省 Department National Economy所轄
ODEM-Sevare
 - ・ Dr. M a n a m e t K E N T A ; 2nd Directeur(ODEM)
Operation de Development de l'Elevage Mopti(ODEM)
 - ・ Dr. M a m a d o u C O U L I B A L Y A ; Pastoraliste(ODEAM)
 - ・ Mr. B r e h i m a C O U L I B A L Y ; JICA 研修から帰った男性
Directeur Regional O.T.E.R., Sevare Mopti
Operation des Travaux d' Equipement Rural

【9月19日】

- ◆ 生産システム研究部シカッソー試験場
ORSR
 - ・ Mr. B a k a r y S A N O G O ; Ingenieur Zootechniques
Coordinateur Volet Fonsebongon
DRSPR, B.P.186, Sikasso, MALI
(・ Mr. T i e c o u r a d i e D I A R R A ; Agronomist)
Chief de la DRSPR (1986年6月から Bamako 駐在)
- ◆ 生産システム研究部ティエルアラ試験場(組立研究の実証地)
Station DRSPR de Tierouala
Division de Recherche sur Les
Systemems de Production Rurales(Sikkaso)
 - ・ Mr. M o h a m a n e B O U A R E ; Chief PAR de Tierouala
 - ・ Mr. I b r a n i m D I A M O ; Monteur Agriculture Adjoint chefou PAR

◆ ヌタルラ試験場

N' TARLA (N' Tarla Station は DRA の 1 Section で Section Recherche
Cotton et Fibre Jutiére (SRCFT) の唯一の Section

- ・ Mr. Soale DEMBELE ; Chief de la Station de N'TARLA
B.P.28 Koutiola, MALI
- ・ Mr. Mamoutou TOGOLA ; Entomologist
- ・ Mr. TRAOTE Boubacar ; Agronomy Extereurve

【9月22日】

◆ 農業開発研究国際協力センター (CIRAD) マリ事務所

CIRAD Delegee de Mali

- ・ Mr. Huu Hai Vuong ; (Delegee Mali) Phytopathologist(Sotuba)
B.P.1967 Bamako, MALI 12 Rue Feradinand
94500 Champigny-Sur-Marne
Phone:22-42-93
- ・ Mr. Tean-Francois MARTINE ; 全作物の栽培・栄養・
土壌管理・化学肥料・有機質肥料

SRCVO(Sotuba)

Section de Recherche Sur les Cultures Vivieres et Oleapineuses

【9月23日】

◆ 農業省統計局

- ・ Mr. Bandiongou CAMARA ; Chief Section Statistiques
Agricoles
Direction Nationale de l'Agriculture

◆ ホテル

- ・ Mr. Lamine TRAORE
Accerlated Crops Production Officer(ACPO)-SAFGRAD/Mali, Bamako
B.P.2614 Bamako, Rep. MALI

【9月24日】

◆ 農村経済研究所 (IER)

IER Directeur General

- ・ Mr. Mamadou Fatogoma TRAORE ; (Ingenieur Agronome)
Directeur General de l' Institute d' Economic Rurale(IER)
B.P.258 Bamako, MALI
Phone: Beureau 22-26-08
Direct 22-24-13



写真 1

CIRAD 本部にて
所長、地域コーディネーターらと
日本のアフリカに対する協力を
深い関心をもっていた。

写真 2

IRSTOM Bondy 研究所
フランス本国にある研究所の1つ

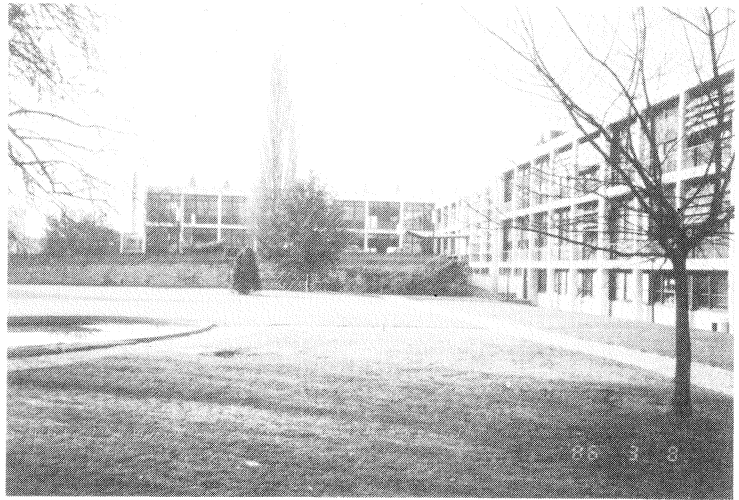


写真 3

西アフリカで収集したパール
ミレットの遺伝子資源
IRSTOM Bondy 研究所

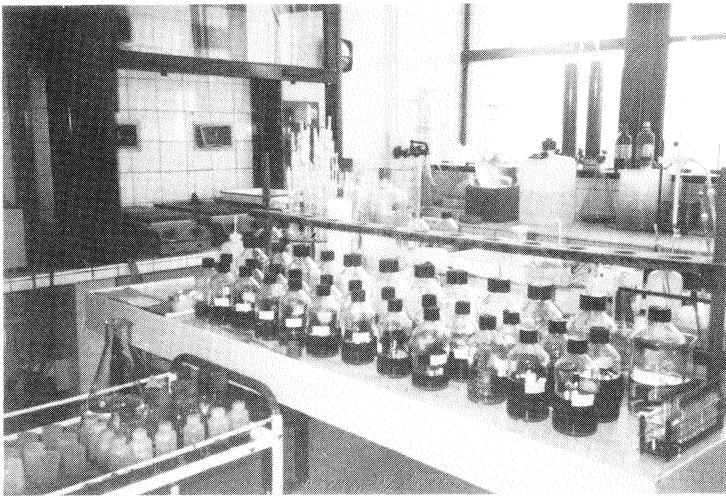


写真4

ORSTOM Bondy 研究所内部
実験室は整備されていた。

写真5

セネガル ISRA 本部にて
所長及び次長と共に。
我々の訪問を歓迎し関心を
もっていた。



写真6

ソルガム育種圃場
(フランス人 Breeder による
活発な活動)
ISRA Bambay Center





写真7

サトウキビ畑。セネガル川の
淡水かんがい（塩止後）
セネガル北部，リシャルトール。
（広大なサトウキビ畑と工場がある）

写真8

乾季の緑・パールミレット畑
セネガル北部

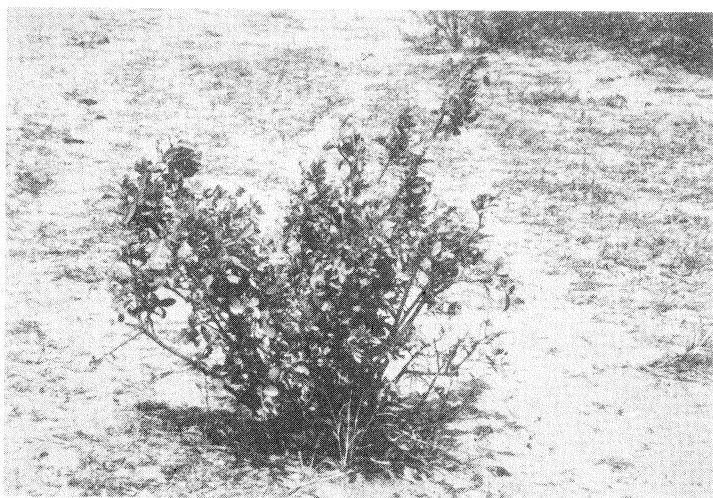


写真9

遊牧民家
セネガル北部

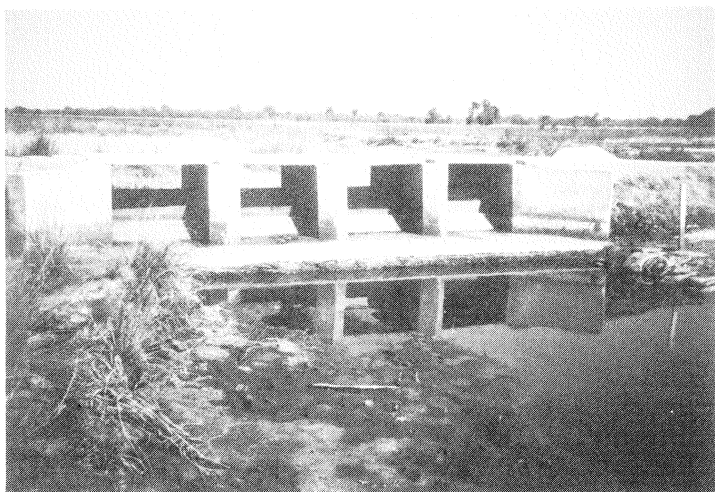


写真10

塩止堰

セネガル南部ジカンショール

(手前が海側) 陸側ではイナ作可能

小面積にして効果大

写真11

ブルキナファソ INERA 所長

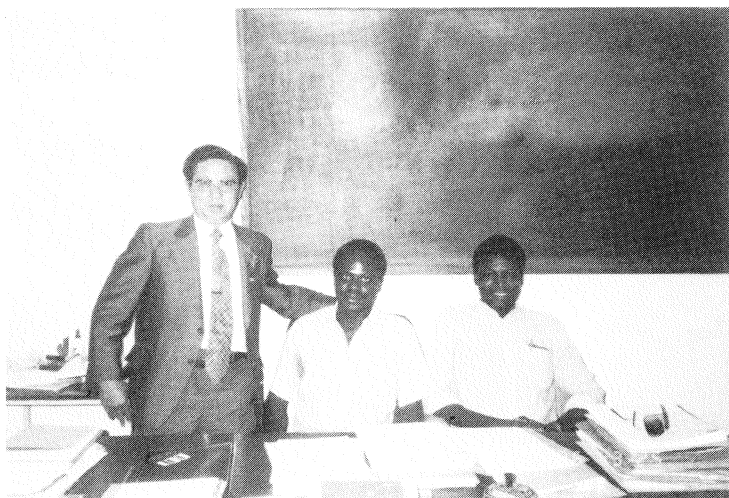


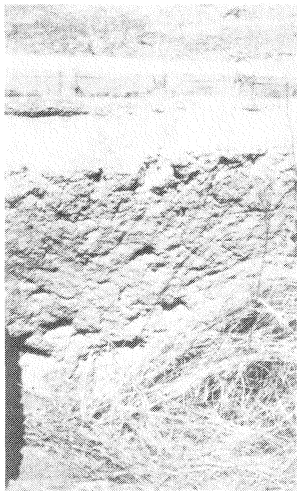
写真12

穀物貯蔵庫 (ブルキナファソ)

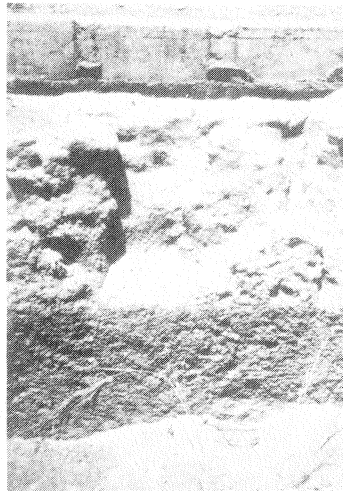




写真13
井戸と水汲み
(ブルキナファソの畑の中で。乾季)



↓ 表層土壌 (約10cm)
↓ 岩盤



↑ 表層土壌 (約20cm)
↓ 岩盤

写真14
ブルキナファソ。サリア試験場内の表層土壌の差 (非常に近いところでも上と下の差がある) 土壌の保水力が著しく異なる。



写真15
青年協力隊の諸氏
(ニジェル・ニアメイ)
日頃の活動をねぎらった



写真16

ニジェール INERA
 タルナ農業研究センター所長と
 彼のパールミレット育種圃場。
 この所長は自ら畑で交配をしていた

写真17

フォニオ畑
 2ヶ月で収穫が出来るので、
 パールミレットやソルガムが
 早害をうける年でも収穫出来る。
 また、味が良いようで、この小さな
 子実を煮て食用とする(ニジェール)



写真18

ニエベ(ササゲ) (マリ)
 食用はもとより、ヨーロッパへの
 輸出作物として重要である。
 最近2ヶ月で登熟する早生種が出来て、
 早ばつ耐性の面から注目を集めている。

熱 研 資 料

- No.40. スリランカにおける水稲栽培の農業気象的条件
41. 東南アジアにおける雑草問題の現状と今後
 42. ばれいしょ遺伝資源の探索, 導入, 保存と育種利用に関する調査報告書
 43. The Brown Planthopper in India and Sri Lanka
 44. ブラジルにおける大豆栽培の調査研究報告書
 45. Field Observations and Laboratory Analyses of Paddy Soils in Thailand
 46. フィリピンの豆類, とくに Mungbean の生産・研究事情調査報告書
 47. Proceedings of SABRAO Workshop on Animal Genetic Resources in Asea and Oceania
 48. Field Observation and Laboratory Analyses of Upland Soils in Thailand
 49. タイ国における Land Consolidation について
 50. セラードに関するシンポジウムIV抄訳
 51. マレーシアマダカンがい計画地域における水稲二期作経営の実態
 52. ブラジルサンパウロおよびパラナ州の土壌と農業調査報告書
 53. スーダンの農業と農業研究
 54. インドネシアにおける作付方式と土壌肥沃度に関する調査報告書
 55. 中国の熱帯農業と農業研究
 56. スリランカにおける牛肉生産の現状と問題
 57. タイ, インドネシアにおける地下作物の栽培様式と品種特性調査報告書
 58. アフリカからの新作物探索導入調査報告書
 59. 中南米の地下作物探索導入報告書
 60. 南米における有用マメ科植物の探索導入と試験研究状況調査報告書
 61. フィリピンにおける地下作物の栽培様式と品種特性に関する調査報告書
 62. アマゾン地域の自然一気候及び土壌を中心として一
 63. スリランカ・ドライゾーンにおける水田用水量に関する研究
 64. パプアニューギニア, ソロモン, フィジーにおける農業事情と地下作物
 65. アマゾニアの農業開発
 66. Genetic Information in Rice
 67. 西マレーシア及びタイにおける熱帯特用作物の実態調査報告(研究技術情報No.1)ーオイル
パーム等ー
 68. 乾燥地農業の研究事情調査報告書(研究技術情報No.2)ーシリア・パキスタン・インドー
 69. 乾燥地農業の研究事情調査報告書(研究技術情報No.3)ーオランダ・エジプト・ケニア・シ
リア・エチオピアー
 70. マレーシア・ムダ地区における水稲二期作の水収支と水田基盤整備に関する研究
 71. 乾燥地農業の研究事情調査報告書(研究技術情報No.4)ーエジプト・イスラエルー
 72. 乾燥地農業の研究事情調査報告書(研究技術情報No.5)ーオーストラリアー
 73. インドネシアにおける特用作物の生産並びに研究動向調査報告(研究技術情報No.6)
 74. ブラジル熱帯畑土壌の肥沃度特性と土壌管理法
 75. アブラヤシのイラカ類の形態ならびに生態に関する研究
 76. 東アフリカの農業及び農業研究調査(研究技術情報No.7)ーイタリア・エチオピア・スーダ
ン・フランスー
 77. ラテンアメリカにおける自然条件と農業類型の関連(研究技術情報No.8)
 78. 亜熱帯高温期に適應する有望野菜の選定
 79. 熱帯畑地における有機物マルチの効果
 80. 東アフリカの農業および農業研究調査(研究技術情報No.9)ーザンビア・マダガスカルー
 81. 西アフリカ水田地帯における灌漑排水技術の実態調査(研究技術情報No.10)ーカメルーン・
リベリア等ー
 82. 北アフリカにおける農業研究の実態調査(研究技術情報No.11)ーエジプト・イギリス等ー
 83. 持続的農業生産(研究技術情報No.12)ー国際農業に関する研究戦略ー
 84. 熱研電子ファイルシステム(研究技術情報No.13)ーTRODIS の構築ー
 85. アフリカの畜産資源調査報告(研究技術情報No.14)ーセネガル・ケニア等ー
 86. 熱帯農業地域における重要研究問題とその背景(研究技術情報No.15)

平成 4 年 1 月 発行

編集発行 農林水産省熱帯農業研究センター

〒305 茨城県つくば市大わし 1-2
TEL (0298) 38-6340
