

## IV. 果樹栽培指導

### 1. 経緯

プロジェクト内における果樹部門の活動は、主に公営苗畑での活動と村落での活動に大別される。第1フェーズでは公営苗畑支援に力が注がれていたが、第2フェーズでは徐々に村落での活動に移っていった。

公営苗畑での活動として第1フェーズから重点を置かれていた、ディアハオ苗畑での接ぎ木苗生産は93年に打ち切れ、それ以降実生果樹苗木生産支援及び果樹見本園整備のみが進められた。

村落での活動は、ディアハオ苗畑での接ぎ木苗生産打ち切りに伴い、新たな接ぎ木苗供給基地の確立・販売のための指導が93～96年まで続けられた。しかし、住民の組織力の低さや水不足等の問題によりこの活動も打ち切れ、接ぎ木苗供給基地の確立には至らなかった。

これに変わり、植林・果樹・野菜を有機的に組み合わせたアグロフォレストリー園の造成が行われるようになった。今までの活動は、接ぎ木苗の生産・販売に重点が置かれていた。しかし、それでは直接目に見える成果を得難かったため、実際に果樹園を作り、果樹の販売を通しての現金収入を得るということに直接の目的を変更し、アグロフォレストリー園造成・接ぎ木指導等が行われた。

### 2. 公営苗畑での活動

#### 1) 分配用実生果樹苗木生産

種子の入手、調整、保存を中心に実生果樹苗木生産への支援を行った。各年ごとの生産本数については表2-1から4を参照。

##### ・ディアハオ苗畑

実生苗及び接ぎ木苗の公的な供給基地としてプロジェクト開始当初から整備が進められた苗畑である。第2フェーズでは年により変動があるが平均して約26000本/年の果樹苗が生産された。その中でもマンゴーの生産が最も多かった。

##### ・ティエナバ苗畑

塩分濃度が高い深井戸の水道水の利用により果樹苗生産は塩害に強い品種に限られてしまい、生産量はあまり伸びなかった。

##### ・ブット苗畑

苗畑周辺ではマンゴーなどの果樹栽培が盛んであり、果樹苗生産基地としての役割は非常に大きい。生産数も順調に伸びてきた。

#### 2) 果樹見本園整備

各公営苗畑内に小規模果樹園を造成する事により、地域住民に対する果樹栽培のモデル園として、また、将来的に接ぎ木用穂木採取、種子採種、在来種の保存を目指した。

詳しくは表2-19から21参照。

表2-19 ディアハオ苗畑マンゴー・柑橘定植本数

ディアハオ 苗畑		1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	現在
マンダリン	Commune	2	4								5
	Clementine		2	1							2
	Osceora		3								0
オレンジ	Navelate	1	2								3
ポメロ	Shambar	1		2							2
タンジェロ	Orlando			3							2
レモン	Eureca		3								1
ライム	Tahiti	2	3								5
マンゴー	KENT								1	1	1
	KEITT								1	1	1
	HADEN								1		1
	PARMER									1	1
	ZILL								1		1
	IRVIN									1	0
	TOMMY									1	0
	SANSATION									1	0
	GUINEE								2		2
	BAGINDA									1	1
	PAPAIYA									1	1
	Sierra-leone								2	4	9
		4	17	6					8	12	38

表2-20 テイエナバ苗畑マンゴー・柑橘定植本数

テイエナバ 苗畑		1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	現在
マンダリン	Commune		1								0
	Clementine		1								1
オレンジ	Navelate		3								1
ポメロ	Shambar		1								1
タンジェロ	Orlando		1								0
レモン	Eureca	1									0
ライム	Tahiti	1									0
マンゴー	KENT								1		0
	KEITT								1		0
	Sierra-leone								2	4	4
		2	7						4	4	7

表2-21 ブット苗畑マンゴー・柑橘定植本数

ブット苗畑		1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	現在
マンダリン	Commune		2								0
	Clementine		2					2			4
	Osceora		1								1
	Moroc									2	2
オレンジ	Navelate		2					3			4
ポメロ	Shambar		2								2
タンジェロ	Orlando		2								2
タンゴール	Ortanique							3			3
レモン	Eureca		2								2
ライム	Tahiti		2								2
マンゴー	KENT			7							6
	KEITT			6							0
	HADEN									2	2
	PARMER									2	2
	ZILL									2	2
	IRVIN									2	2
	TOMMY									2	2
	SANSATION									2	2
	Sierra-leone			3					4	2	9
			20	16				8	4	16	49

3) 接ぎ木苗生産

接ぎ木苗生産は、第1フェーズより接ぎ木苗の生産供給基盤を作るために、果樹分野で力を注がれていた活動である。

特にディアハオ苗畑ではマンゴー・柑橘の接ぎ木苗の販売を89年より始め、93年まで続けられた。しかし、法的に苗木の販売が禁止されていたために州森林局長の協力が得られなくなったこと、森林局技師補に接ぎ木苗生産に当たる余裕がないことなどにより中止され、接ぎ木苗生産は村落に活動が移された。表2-22参照。

表2-22 3公営苗畑果樹接ぎ木苗生産本数(1989年~1993年)

ディアハオ苗畑(1989年~1993年)

果樹名(品種)	1989	1990	1991	1992	1993	合計
マンゴー (Kent/Keitt/Filfil)	130	476	600	556	149	1,911
マンダリン (Commune/Clementine)	15	193	180	133	98	619
オレンジ (Navel Late)		47	98	69	36	250
ボメロ (Shambar)		48	45	29	21	143
タンジェロ (Orlando)		27	45	18	10	100
レモン (Citron Eureka)	21	77	45	49	54	246
ライム (Lime de Tahiti)	64	42	45	45	42	238
合計	230	910	1,058	899	410	3,507

ティエナバ・ブット苗畑(1993年)

果樹名(品種)	ティエナバ	ブット
	1993	1993
マンゴー (Kent/Keitt/Filfil)	24	102
マンダリン (Commune/Clementine)		35
オレンジ (Navel Late)		30
ボメロ (Shambar)		
タンジェロ (Orlando)		
レモン (Citron Eureka)		27
ライム (Lime de Tahiti)		
合計	24	194

### 3. 村落地域での活動

#### 1) 販売目的接ぎ木苗生産

農民に対して果樹育苗から栽培に関する技術移転を行い、農民自身の手によるティエス市及び周辺地域住民への接ぎ木苗供給基地を確立することまた、それに伴う農村地域での現金収入への道を開くことを目的として93年より本格的に活動が始まった。ディアハオ苗畑での接ぎ木苗生産・販売が93年7月をもって終了したため、それに代わる接ぎ木苗供給基地として、機能していく予定であった。しかし、対象村の組織力不足、水問題の発生等により、97年までに全ての村落での活動は打ち切れ、接ぎ木苗供給基地の確立には至らなかった。

表2-23に接ぎ木苗販売を目的に活動していた村落をあげ、その生産本数と撤退した理由をあげる。

表2-23 村落における販売目的接ぎ木苗生産数

#### ①クールムッサ農業学校

		1993	1994	合計
マンダリン	Clementine	7	28	35
	Commune		4	4
	Osceora			
オレンジ	Navalate			
ポメロ	Shambar	4	26	30
レモン	Eureca		2	2
ライム	Tahiti		14	14
		11	74	85

\*バカンス中(7月~9月)における栽培管理が不可能

#### ②ベイコックセレール (G, I, E)

		1993	1994	1995	1996	1997	合計
マンダリン	Clementine	12	9	16	25		62
	Commune			12	13		25
	Osceora						
オレンジ	Navalate			8	9		17
ポメロ	Shambar	5					5
レモン	Eureca	5		7			12
ライム	Tahiti	8			9		17
マンゴー	KENT		15		6		21
	KEITT		17		1		18
	PALMER		3		2		5
		30	44	43	65		182

\*グループ、組織の崩壊

③ペイコックセレール(野菜グループ)

		1993	1994	1995	1996	1997	合計
マンダリン	Clementine	9	6	4	13		32
	Commune	5	7	20	24		56
	Osceora	3	5	7	14		29
オレンジ	Navalate	6	6	12	15		39
ボメロ	Shambar						
レモン	Eureca						
ライム	Tahiti						
		23	24	43	66		156

\*水不足

④サンチュダラ

		1994	1995	1996	合計
マンダリン	Clementine				
オレンジ	Navalate		6		6
ボメロ	Shambar				
レモン	Eureca				
ライム	Tahiti				
マンゴー	KENT		22		22
	KEITT		18		18
	ZILL		3		3
	HADEN		1		1
	TOMMY		6		6
	SANSATION		3		3
			59		59

\*ここは麻薬患者を対象とした施設だったが、患者がいなくなったため。

⑤クールサラバジャン

		1994	1995	1996	合計
マンダリン	Clementine				
オレンジ	Navalate		6		6
ボメロ	Shambar				
レモン	Eureca				
ライム	Tahiti				
マンゴー	KENT		22		22
	KEITT		18		18
	ZILL		3		3
	HADEN		1		1
	TOMMY		6		6
	SANSATION		3		3
			59		59

\*水不足と組織の崩壊

## 2) アグロフォレストリー園造成

果樹部門の活動として97年まで続けられた接ぎ木苗供給基地確立に代わり、活動の中心は徐々にアグロフォレストリー園造成に移っていった。それまでは接ぎ木苗作りに力が入れていたため、その苗を定植し、どのようにして果実の収穫できる果樹園造成させていくかということには重点が置かれてこなかった。そのために、具体的に目に見える形での成果が得られ難かった。そこで、育苗・接ぎ木から収穫までの一貫した指導を直接村落で行い、果実販売による現金収入の増加・接ぎ木技術の移転等によって農村地域住民の生活向上を目指していくことになった。その一つの形としてアグロフォレストリー園造成が行われるようになった。アグロフォレストリー園には様々な形態があるが「現金収入を得られる野菜や果樹の栽培を中心として、園地の周囲や内部に防風林や生け垣を目的とした林木を植える」これをがティエス地区にて可能で代表的なアグロフォレストリー園であり、また本プロジェクトが造成してきたものである。

そこで、それまでの活動優良村を引き継ぎ、1つの村に対して複数職種隊員(植林・果樹・野菜)が活動し、より深い複合的な活動が行われた。活動村については表2-25参照。

## 3) 接ぎ木セミナー

視聴覚機器やテキストを使用し、一度に複数の対象者に、接ぎ木について理論の説明や技術移転を行うもので93年から98年にかけて5回のセミナーが行われた。1目回は接ぎ木苗生産を行うために年間の流れを説明し、技術移転への導入または補足とするものであった。中間の2回は接ぎ木技術指導者養成を目的として行われ、接ぎ木技術の移転に重点が置かれた。この2回のセミナーをもとに後半2回のセミナーは州及び県森林局技師補を中心として隊員はサポートする側にまわり、主にアグロフォレストリー園造成村の農民を対象にプロジェクト終了後も行える方法ということで視聴覚機器は使用せず行われた。

これらのセミナーを通じて数は少ないながらも技術移転を行うことができた。植林などのセミナーと大きく異なる点としては、接ぎ木技術習得には実習を多く必要とするため技術移転に長い時間がかかること。また、細かい作業であるため1人の指導者が対象とする人数に限られることがあげられる。これによって規模が小さくならざるを得なかった。視聴覚機器の利用は対象者の理解を促す上で有効な手段である。しかし、プロジェクト終了後のことを考えると、機材操作の複雑さ、機材の管理、新しい教材開発の困難さなどがら継続して利用されるとは考えにくい。テキストやイラストなどの教材は引き続き利用が望まれる。表2-24参照。

表2-24 接ぎ木セミナー開催状況

期間	1993年6月下旬	1996年9月下旬～11月中旬	1997年2月中旬～3月中旬	1997年7月下旬～9月下旬	1998年3月中旬～5月上旬
	各1日、計2回	3ステップ各1日、計3回	3ステップ各1日、計3回	各村1～3回、計10回	各村2回、計6回
名称	柑橘接ぎ木	マンゴー接ぎ木	柑橘接ぎ木	マンゴー接ぎ木	柑橘接ぎ木
目的	果樹接ぎ木技術の概念及び概要の理解を促すこと。	接ぎ木技術指導者養成のために技術移転を行うと同時に果樹栽培管理上の注意点、特性、病気伝搬の危険についても理解を促すため。	接ぎ木技術指導者養成のために技術移転を行うと同時に果樹栽培管理上の注意点、特性、病気伝搬の危険についても理解を促すこと。	カウンターパートを中心として村民に対して接ぎ木技術の理論と実習及び果樹管理上の注意点、特性、病気伝搬の危険性についても理解を促すこと。	カウンターパートを中心として村民に対して接ぎ木技術の理論と実習及び果樹管理上の注意点、特性、病気伝搬の危険性についても理解を促すこと。
対象	接ぎ木苗指導村・クール・ムッサ村 サンチュ・ダラ村 バイコック・セレール村 クール・ムッサ農業学校教員	州及び県森林局職員技師補6名 ディアハオ・ブット苗畑人夫2名 州農業局技師補1名 県CER技師補2名 計11名	州森林局職員3名 県森林局技師補2名 ディアハオ・ブット苗畑人夫2名 州農業局技師補1名 県CER技師補2名 計10名	アグロフォレストリー、住民苗畑指導村 クール・アブドゥ・ジェイ村、 タワ・ファル村 ンデメン村 クール・ハール・ジェイ村	アグロフォレストリー指導村 クール・アブドゥ・ジェイ村、 タワ・ファル村 ンデメン村
場所	クール・ムッサ農業学校	ブット公営苗畑	ブット公営苗畑	上記4ヶ村	上記3ヶ村
方法	ビデオ・スライド上映、テキスト学習、実習	ビデオ・スライド上映、実習、ディスカッション	スライド上映、実習	テキスト学習、実習	イラストによる説明、テキスト学習、実習
内容	接ぎ木苗生産の一連の流れを説明した後、実習を行った。	第1ステップ接ぎ木のしくみと一連の流れの理解、実習。 第2ステップ病気の診断法、ディスカッション、実習。 第3ステップ実習、評価。	第1ステップ スライドを用いて腹接ぎ、芽接ぎの理論の理解。実習。 第2ステップ 病気の観察、実習。 第3ステップ実習、評価。	接ぎ木技術の理論及び果樹管理上の注意点、特性、病気伝搬の危険性などについてカウンターパートからの説明後、隊員による実演。最後に実習。	接ぎ木技術の理論及び果樹管理上の注意点、特性、病気伝搬の危険性などについてカウンターパートからの説明後、隊員による実演。最後に実習。
協力	ブットCER技師補トーマス氏、州農業局技師補ムスタファー氏			州森林局技師補ディオップ氏、県森林局技師補サーニャ氏	州森林局技師補ディオップ氏、県森林局技師補サーニャ氏、ジュンメ氏



4. 果樹栽培指導村一覧

表2-25 果樹栽培指導村一覧

村落名	期間	内容	備考
サンゲ Sangue	'87-'89	マンゴー高接ぎ更新、柑橘接ぎ木苗生産	
クール、デンバ、アンタ Keur Demb Anta	'87-'89 '91-'92	果樹アグロフォレストリー園造成、マンゴー高接ぎ更新	モデル園、 深井戸ポンプ
ンボインボイ Mbomboye	'90-'91	高接ぎ更新	
クール、マリック、ジェン Keur Malicke Dieng	'91-'92	マンゴー高接ぎ更新、果樹管理指導	
モナステール Monasuteur	'92	柑橘接ぎ木苗生産	
クール、ムッサ修道院 Keur MOUSSA	'92-'94	柑橘接ぎ木苗生産、堆肥作り	農業学校
ペイコックセレール (G. I. E) Peykouck Serere	'92-'97	中規模苗畑、柑橘接ぎ木苗生産	イスラム教信者
サンチュダラ Santhiou Dara	'93-'96	中規模苗畑、接ぎ木苗生産	麻薬患者更生施設
ペイコックセレール (野菜グループ) Peykouck Serere	'93-'97	中規模苗畑、柑橘接ぎ木苗生産、果樹バンク	キリスト教信者
フッティウ Fouetiue	'94	マンゴー高接ぎ更新	
クール、イブラ、ファール、ジョール Keur Ibla Fall Dior	'94-'96	中規模苗畑、アグロフォレストリー園造成 マンゴー、柑橘接ぎ木指導	
バンガージ Bangargue	'94-'96	マンゴー、柑橘高接ぎ更新	
クールサラバジャン Keur Sara Badiane	'94-'96	中規模苗畑、接ぎ木苗生産	
ンドウクマン Ndoukouman	'94 現在	中規模苗畑、アグロフォレストリー園造成	深井戸ポンプ
ティエナバガール Thienaba Gare	'95-'98	中規模苗畑、アグロフォレストリー園造成	水道設備あり
ジョモイガイ Diomoygaye	'95 現在	中規模苗畑、アグロフォレストリー園造成	
タワファール Tawa Fall	'96 現在	中規模苗畑、アグロフォレストリー園造成 マンゴー高接ぎ更新、接ぎ木セミナー	
クールアヴドゥジェイ Keur Abudou Diye	'96 現在	中規模苗畑、アグロフォレストリー園造成 マンゴー高接ぎ更新、接ぎ木セミナー	モデル園
ダロウンアメン Darou Ndemene	'97 現在	中規模苗畑、アグロフォレストリー園造成 接ぎ木セミナー	

## 5. 考察

果樹部門の活動は、第1フェーズから最も力が注がれてきたディアハオ苗畑における接ぎ木苗生産支援、村落における接ぎ木苗供給基地確立へ向けての活動というように、第2フェーズ半ばまで接ぎ木苗作りの技術移転に重点が置かれてきた。その結果、小規模ながらも技術移転が計られた。しかし、常に接ぎ木苗を供給していく拠点確立には、残念ながら至らなかった。

その後、それまでの活動優良村からアグロフォレストリー園造成村が選出され、本格的に接ぎ木を含めた果樹定植後の栽培指導が始まった。それに伴い、現金収入の道も接ぎ木苗販売から果実販売へと目的が変わり、よりはっきりとした成果が見えやすくなった。プロジェクトが終了した今もフォローアップとして引き続き活動は続けられており、数年後には果実収穫が期待できるであろう。

プロジェクトとしての複数職種による連携した活動は、特にアグロフォレストリー造成に当たって、各職種の利点を生かすことができ、とても有効であった。

## V. 野菜栽培指導

第2フェーズ開始以来、事実上1年間の野菜隊員不在のため野菜部門は1994年乾季より本格的に活動を開始した。

### 1. 目的

プロジェクト全体の目的である「農村地域住民の生活向上」を基本として、各村でのアグロフォレストリー園の造成を目指す。その園内において乾季・雨季の野菜栽培指導を通して農民のグループ作り及び運営のサポートを行う。永続的な栽培を念頭に置き、換金作物の選定、輪作栽培、有機質資材の導入も合わせて指導する。

### 2. 経緯

#### 1) 前半の活動形式

第1フェーズ後半の1990年乾季より、植林普及活動におけるセミナー方式を取り入れ野菜栽培指導セミナーを3シーズン(乾季)にわたって展開した。

セミナー方式の基本としては、セミナーで紹介した方法を踏まえた上で各農民グループごとに指導、技術の定着をはかるものである。まず、ティエス県内のティエナバ郡とクール・ムッサ郡内に点在する7つの農村共同体(Communaute Rurale = CR)より地域住民(農民)グループを選出した。CRごとにグループの代表者を集め、1シーズン(雨季又は乾季)に3種類(育苗、定植・管理、堆肥作り)のセミナーを2シーズン(雨季と乾季)開催した。各セミナー開催後は定期巡回(1回/月)によるフォローアップを行った。セミナー方式の導入は指導村落数の飛躍的増加につながり、最高時45ヶ村にまでなった。

#### 2) セミナー方式の問題点

現地語による視聴覚機材の導入、農業局技術補との協力、指導形式のシステム化などにより活動の合理化が図られた。その結果、指導村落は増加したが「指導の質的低下」が浮かび上がってきた。

隊員1人当たり20ヶ村以上を担当しなくてはならないので、多くても月1回の巡回が限度となってくる。「短期集約型管理」を必要とする野菜栽培の性格上、このような巡回頻度では技術の移転・定着には至らないという結論に達した。

#### 3) 活動形式の見直し

1994年度乾季を迎えるにあたり、農業技術補と協議のもと指導村落数の削減を決定した。第2フェーズ開始以降プロジェクト全体の動きも「広く浅く」から「狭く深く」の活動に移行していった。指導村落の数を絞ることによって村落での密な活動が可能となった。以前のようにグループの代表者を經由しての情報伝達ではなく、隊員がグループのメンバーに直接、指導・伝達できるように活動形式を変更した。

### 3. 村落の選出

活動村落の選出については、プロジェクトの目標の一つである「アグロフォレストリーの普及」を念頭に置き、これまでプロジェクトの活動で関わってきた村落の中より候補を挙げていった。その活動内容も、野菜だけに限らず、植林、果樹といったように複数の職種を連携させて、地域のモデルとなるアグロフォレストリー園の造成に取り組んだ。

#### 1) テイエナバ郡

##### a. インドウックマン

1994年より農業土木隊員による活動開始。カリタス(CARITAS)の援助による深井戸があり、住民の生活用水に利用。農業用水のために新たに浅井戸を設け、それら2つを併用することによって、アグロフォレストリー園の造成を進めていった。深井戸の周囲約1haに防風林樹植栽。その園内で、男性グループ30名、女性グループ90名が野菜、果樹栽培を開始。その横に第2農園約1haを設け、浅井戸を採掘。

野菜の乾季栽培(11月~5月)としてこれまで、ナス、トマト、レタス、タマネギ、ニンジン等、雨季(6月~10月)には、オクラ、トマト、スイカ等を栽培。この地域は、他の活動地域と比べて雨量が少なく、野菜の収量もさることながら、落花生、ミレットの収量も決して多くはない。

同村は、ティエス市内より50km離れており、野菜、果樹の頻繁な指導が難しいため、プロジェクト終了後は巡回活動を打ち切ることになった。

##### b. テイエナバ・ガール

1991年より農村開発局(C.E.R)配属の野菜隊員活動(93年12月まで)。1994年よりアグロフォレストリー園造成を目指し、プロジェクトの野菜隊員が活動開始。女性グループは27名。グループの圃場は、野菜畑20a、果樹畑80a。浅井戸2基採掘したが、毎年掘り下げが必要なため、1998年1月に水道設置。この地域は、水道水に塩分が含まれており、栽培する作物が限られてしまう。これまでも乾季野菜栽培として、トマト、ナス、レタス、パセリ、タマネギ、ジャガイモ等を試みたが、収量の方は上がっていない。

これまで野菜隊員が5年以上活動し、野菜栽培に関して言えばある程度の経験を持っているので、1998年で野菜の栽培指導は打ち切ることにした。グループの組織は、まとまっており、今後は村人自身で防風林の補植、果樹(マンゴー)の植栽をしていくことになる。

##### c. ウール・アブドゥ・ジェイ

1996年、住民苗畑指導村。同年よりアグロフォレストリー園の造成を目指し、野菜隊員が活動開始。圃場の面積は5ha。その内、野菜栽培2ha、残りは果樹を植栽している。同村では、指導者のウスマン氏をもとに、コーラン学校で学ぶ子供達が、労働力の役割を果たしている。野菜栽培に関する経験は十分もっており、これまでナス、タマネギ、スイカ、キュウリ、トマト、キャベツ等を栽培。収益の方も毎年増加している。

同村には、野菜隊員の他、植林と果樹の隊員が活動しており、植林分野では、住民苗畑と植林樹植栽指導、果樹分野では、果樹苗植栽管理と堆肥づくり等を指導している。今後は、農業経営についての指導も行っていく予定である。

## 2) クール・ムッサ郡

### a. タワ・ファール

農村開発局配属の野菜隊員が活動(1993年~1995年)。改良かまどの農民カウンターパート、シディ・カマラ氏の村。プロジェクトとしては、1996年より住民苗畑指導開始。同年、グリーンサヘルミッションの候補地に選ばれ、グループの圃場1,5haに植栽。果樹、野菜栽培を始めるために浅井戸2基を採掘。男性、女性グループが活動している。将来は、マンゴーの果樹園にしていく予定で、1998年、2年生のマンゴーは、5割以上が接ぎ木を完了。野菜栽培に対する要望が強いことから、農村開発局の隊員が活動していたグループの圃場0,4haの横に、新たに野菜圃場を設ける予定。

同村には、当プロジェクトの他に、P.O.G.V.、ENSA、1000classが活動している。

### b. クール・サラ・バジャン

1992年、野菜セミナー参加村。1993年よりプロジェクトの果樹隊員が活動開始。男性、女性グループ(50名)。1994年、住民苗畑と野菜栽培の為に浅井戸掘り下げ1995年より野菜隊員が活動開始。当初、アグロフォレストリー園の計画を立てたが、今後2年間では難しいことから、圃場の土壌改良に目標を改める。ナス科の連作障害がひどいため、土壌改良としての堆肥づくりが、主な活動であった。グループとしてのまとまりは出来ておらず、プロジェクトの活動は、1997年で打ち切ることになった。

### c. ジョモイ・ガイ

1992年、野菜セミナー参加村。プロジェクトでは、1992年乾季より野菜隊員が活動(翌年5月まで)。その後1年6カ月の空白を経て、1994年乾季よりアグロフォレストリー園造成を目指して、野菜隊員が活動再開。グループの圃場は、10a程度。女性グループは27名。1997年、園内に果樹苗(マンゴー、パパイヤ)、防風林樹植栽。これまで乾季野菜栽培には、換金性の高いタマネギ、ジャガイモを中心に続けてきた。栽培面積は広くないものの、確実に収量をあげている。その収益は、グループの目標であるミル製粉機を購入するために蓄えられている。

同村に於けるアグロフォレストリー園の造成は、グループの圃場だけでなく、村全体を含んでいる。今後は、住民苗畑でマンゴー、パパイヤの苗を生産し、個人の畑に植栽していく予定。

同村には、当プロジェクトの他、TOSTAM(UNCEFが支援)が、識字教育を行っている。

#### 4. 活動を振り返って

プロジェクトにおける野菜分野の活動の流れを追ってみると、第1フェーズの前半(1987~1989)は、野菜隊員も村落を中心に活動を続けていた。1990年より植林普及活動のセミナー方式を野菜栽培指導の方でも取り入れたが、セミナーの内容については、村落における活動を参考にして制作されている。その後、3シーズン(乾季)にわたりセミナー方式を続け、野菜栽培の普及効果を狙った。セミナー方式により活動村落の数は増えたものの、極めの細かい指導が難しいと判断し、1994年に活動形式を改めた。その後の活動は、村落の数を絞り、地域のモデルとなるアグロフォレストリー園の造成が、主なものとなった。

当プロジェクトでは、活動の対象が村人グループとなっており、活動内容には、グループの組織づくりも含まれてくる。形の上には現れないが、グループのまとまりがあるか否かによって、活動の進み具合も左右される。現在活動がうまくいっている村落は、組織づくりがなされており、これは歴代隊員達の手によるものといえる。プロジェクトの場合、隊員の活動に継続性がもたせることが可能であり、短期間で結果を出すのが難しい農業分野に於いて、いくつかの形を示すことができた。活動当初から野菜隊員が関わっている村落もあるが、果樹、植林隊員によって基盤整備がなされ、その後、野菜隊員が活動を開始したところもある。野菜栽培には水の確保が不可欠であり、浅井戸等の基盤整備がなされたところでしか始められないからである。複数の職種が連携し、お互いの活動を発展することができたのは、プロジェクトの利点であったといえる。

## VI. 村落開発普及活動

第2フェーズ開始時から、4年目にあたる1996年7月まで、3名の村落開発普及員隊員が、農村等地域住民の生活改善・生計向上をめざして、以下の活動を行なった。

### 1. 改良かまどの普及

改良かまどの普及活動とは、セネガルの村落の多くの家庭で使用されている、従来の3つ石かまどに比べ、熱効率がよく、かつ、薪炭材の消費量が少なくてすむ改良かまどを農村等地域住民に紹介し、その普及をはかるものである。薪炭材の消費量の減少が、薪炭材としての樹木伐採量の減少につながり、また、薪集めを行なう人々(主に家庭の主婦)の労働量の軽減につながり、ひいては彼らの生活改善につながる。これらのことから、緑の推進協力プロジェクトの目的である、緑の推進および農村等地域住民の生活改善に寄与する活動として、プロジェクト第2フェーズの1年目にあたる1993年から開始された。改良かまど講習会あるいはセミナーを開催し、村の中のキーパーソンを中心にして、隊員が前面に出るのではなく、村人から村人への技術移転をはかるという手法を用いた。1993年から1996年までに、クールムッサ郡C.R.ファンデーン内に位置する村落を中心に、計13か村で講習会あるいはセミナーを行なった。

表2-26 改良かまどの普及・活動経過

1993年	・ピースコーと共同での改良かまど作成 ・改良かまど講習会開催	於 テイエナバセック村(a)/チャーレン村(b) 於 ドゥフック村(c)/レオナニャン村(c)
1994年	・改良かまど講習会開催  ・改良かまど熱効率実験(計2回) ・改良かまど普及ビデオ作成(日本語版)	於 トゥーバベイコック村(c) タワファール村(c)/ングンサン村(c) クールデンバンゴイ村(c) クールマターアラム村(c) クールサラバジャー村(c)
1995年	・改良かまど普及ビデオ作成(ウォロフ語版) ・改良かまど普及セミナー開催	於 クールイブラファールディオール村(a) クールホレ村(a)/チャレ村(c) クールハールジェイ村(a) ドゥフック村(c)
1996年	・改良かまど普及セミナー開催	於 カエレジャンデール村(c)

※ 村名の後の記号は、その村が属する郡とC.R.を表す。

(a) テイエナバ郡C.R.テイエナバ / (b) テイエナバ郡C.R.トゥーバトゥール

(c) クールムッサ郡(旧ブット郡)C.R.ファンデーン

※ '99年3月、社会学隊員によるプロジェクトのインパクト調査の一貫として、トゥーバベイコック村とタワファール村で、改良かまどに関する聞き取り調査が行なわれた。(2カ村とも、'94年の改良かまどセミナー開催地である。)その結果、タワファール村では、当時作成された改良かまどの多くが壊れて現存せず、現存しているのは約10世帯中、1世帯のみであった。トゥーバベイコック村では、約20世帯中、2世帯のみであった。

## 2. 女性グループの活動支援

村落におけるニーズ等各種調査の手始めとして、またプロジェクトの主要目標である、農村等地域住民の生活改善に寄与することを目的に、1995年4月より、特定の2カ村での、村落開発普及員の活動が開始された。住民参加による村落開発を基本理念として、女性グループの活動の活性化による生活改善や生計向上をめざした。その目的を達成するため、まず野菜栽培・販売を通じて収入創出をはかり、それによりグループの資金力を向上させた上で、村落内の次の開発プロジェクトへつなげていき、ひいては総合的な村落開発を実現するというビジョンがうちだされた。そのプロセスの第一歩として、具体的には、女性グループ活動を運営していく上での基盤整備として以下の活動を行なった。

ンドウフック村 (クールムッサ郡C.R. ファンデーン)	a. 自主的なグループ活動を行なっていくための啓蒙活動 b. 野菜栽培プログラムにむけての準備 (浅井戸掘削、村民の分担金準備、 野菜栽培管理運営委員会の設立・経営指導)
カエレジヤンデル村 (クールムッサ郡C.R. ファンデーン)	a. 野菜栽培のための浅井戸掘り下げ b. 女性グループの経営指導 c. 野菜栽培指導

## 3. 情報・資料収集

### a. 援助機関、NGO、援助プロジェクト等を対象としたもの

援助機関	UNICEF Peace Corps (アメリカ平和部隊)
NGO	ACA (Association Conseil pour l'Action) Plan International (Foster Parents Plan International) EEDS (Eclaireuses-Eclaireurs du Senegal : ボーイスカウト・ガールスカウト連盟) ENDA、TOSTAN等
援助プロジェクト	PREVINOBA (Projet de Reboisement Villageois dans le Nord-Ouest du Bassin Arachidier : 北西落花生盆地村落植林プロジェクト) PNVA (農業普及全国プログラム)

### b. 村落における情報収集活動

1994年	・ 農民意識調査 ・ 他団体の活動見学 既存女性グループ NGO "AFLN" (注1)	レオナニヤン村 / クールアンバンゴイ村 クールマタールアラム村 / クールサラバジャン村 トゥーバベイコック村女性グループ ベイコックセレル村 / クールサダロ村
1996年	・ MARP (注2) セミナー	ングンサン村

注1 : "AFLN" (Association des Formateurs en Langue Nationale)

注2 : MARP (Méthode Accéléré de Recherche Participative)



## Ⅶ. 後方支援活動

### 1. 視聴覚教育

・1993年 教材ビデオ製作

- 植林関係 ①なぜ植林をするのか?  
②住民苗畑の作り方と管理  
③植栽のテクニック  
④改良かまどの作り方

- 野菜関係 ①苗床の作り方  
②定植と農薬散布  
③堆肥の作り方

- 果樹関係 ①マンゴーの腹接ぎの世界  
②マンゴーの高接ぎの世界  
③柑橘切り接ぎの世界

・1994年 植林啓蒙セミナーへの教材の提供及び技術支援  
教材ビデオ製作

- ①改良かまど啓蒙ビデオ(日本語版)  
②アカシア・アルビダ啓蒙教材ビデオ制作中  
③新堆肥の作り方教材ビデオ制作中

・1995年 植林啓蒙セミナーへの教材の提供及び技術支援  
教材ビデオ製作

- ①アカシア・アルビダ啓蒙教材ビデオ  
②新堆肥の作り方教材ビデオ  
③安全な農薬の使い方  
④リン鉱石実験報告

ラジオ番組による自然保護啓蒙へのシナリオ製作等技術支援

### 2. 自動車整備

- ・1993年 プロジェクト車両の保守・整備  
整備工場内の工具、機材、部品の管理  
資材の管理、保管、加工  
車両以外の機材の保守整備

- ・1994年 工具の補充、設備の修理  
プロジェクト車両の保守・整備

### 3. 農業土木

- ・1993年    ディアハオ苗畑育苗用プールの補修
  - 49プール (186プールの内) で実施
  - コンクリート又はモルタルで漏水箇所を補修
  - 破損した配管も同時に交換
  - ブット苗畑の整備
  - 15 m<sup>3</sup>の給水塔を建設した
- ・1994年    アグロフォレストリー園造成支援
  - 浅井戸掘削
    - クールラマン村 (未完成)、ンドゥックマン村 (1998年完成) で一本ずつ開始
  - 浅井戸掘下げ
    - クールサラバジャン村、クールイブラファールディオール村でそれぞれ一本実施
  - 貯水槽設置
    - ンドゥックマン村に3000ℓを2基設置
  - 柵設置
    - クールイブラファールディオール村に56mの柵設置
  - 測量
    - クールラマン村、クールサラバジャン村、ンドゥックマン村、サンチュダラ村で実施
- ・1995年    アグロフォレストリー園造成支援
  - 浅井戸掘削
    - クールラマン村 (未完成)、ンドゥックマン村 (1998年完成) で一本ずつ継続

## Ⅷ. インパクト調査活動

当プロジェクトは1998年（平成10年）が第2フェーズおよびプロジェクトの最終年度にあたり、1998年12月末日をもって終了した。第1・第2フェーズの延べ12年間にわたる活動は、セネガル側（政府機関や地域住民等）に様々な面でインパクト（影響）を及ぼしたと考えられる。そのインパクトを調査することは、プロジェクト活動の評価要素の一つとして必要不可欠である。また、その調査結果は今後の協力隊活動にとっても重要な活動評価資料となる。以上の理由により、インパクト調査が実施されることとなった。

1998年2月に社会学隊員が着任し、1998年はインパクト調査のための準備期間とし、プロジェクト終了後の1999年からインパクト調査を開始することとした。1998年は、調査の準備として、主に、過去および現在のプロジェクト活動の把握、プロジェクト内外の資料の収集・分析を行った。プロジェクトの各分野の隊員の活動をよりの確に把握するため、11月にはプロジェクト隊員に対して業務調査票を配布した。現在、調査票の回収を行っている段階である。その後、過去の隊員による活動に関しても、同様のフォーマットにまとめる。共通のフォーマットに記入された情報にもとづいてデータベースを作成した後、調査村の選定を行う。そして、選定された調査村落におけるインタビューを行い、プロジェクトのインパクトを調査する予定である。最終報告は1998年12月までに実施する予定である。

IX. 第2フェーズ活動村一覧

表2-27 第2フェーズ活動村一覧(計203ヶ村)

		1993	1994	1995	1996	1997	1998
	テイエナバ郡 C.R.de Thienaba						
1	Bangadji	A f	あ	あ			
2	Darou Samb	A		B	B		
3	Keur Matlick Dieng	A B	B				
4	Keur Mboudou	A B	B	B	B		
5	Keur Mor Saware	A					
6	Keur Demodio	C					
7	Ndame Lo	A B f 水					
8	Diayane	A C					
9	Keur Amadou Ndary	A f 水					
10	Keur Assane Lo	A C					
11	Keur Atou Ngom	A C					
12	Keur Banda Niang	A					
13	Keur Bara Sarr	A					
14	Keur Yaba Diop	A					
15	Keur Demba Anta	A B C	B				
16	Keur Ibra Fall Dior	A B C	A B あ 水	A B g カ	A B		
17	Keur Khar Dieye	A B C	B	A B カ	A B	B	
18	Keur Khole (Ndioufene)	A		カ			
19	Keur Malamine Ndiaye	A					
20	Keur Matabara	A					
21	Keur Matar Fall	A B C	A				
22	Keur Meissa Ndiacke	A C					
23	Keur Mory Dione	A				A B	B 水
24	Keur Yaba Diop	A C					
25	Keur Yoro Sadio	A B C f	A B				
26	Khaye Babale	A					
27	Kielle	A f					
28	Keur Madiop Fall	A B C	A B				
29	Lombe	A					
30	Mbabou	A					
31	Ndiagne	A B C	B				
32	Ndiane	A B C f					
33	Ngomene	A					
34	Ndindy Hann	A					
35	Keur Mbaye Gueye	A					
36	Ngomene Mballe	A C					
37	Taiba Ndao	A					

参考資料3 最終活動報告書 (子一人作成)

		1993	1994	1995	1996	1997	1998
38	Thienaba Seck	C					
39	Thienaba Gare	C	g	B g 水	g	g	g (水道)
40	Mbalene	A					
41	Dal Diame	A					
42	Mbayene	A					
43	Darou Ngomene	A B C f 水	A B	A B			
44	Touba Gueye	A					
45	Mbambara	A					
46	Keur Ndiacke	A					
47	Keur Abdou Dieye				A B g	B g い 水	B g い 水

	テイエナバ郡 C.R. de N'goundiane						
1	Diack M' bodokhane 1	A C					
2	Kam Diack	A					
3	Keur Ibra Kane	A B	A B	B			
4	Mbourvaille	A B C					
5	Ngoundiane Dior	A C					
6	Ngoudiane Niakh	A					
7	Ngoudiane Peye	A B C		A B g			
8	Ngoudiane Samel	A B					
9	Ngoudiane Thiangaye	A B					
10	Sew Khaye	A					
11	Serine Mbacke Medina	A B C f					
12	Thialle	A B C	A B	A	B		
13	Kanene	A B	A B				
14	Ngoundiane Peye (CIR)	A B C					

	テイエナバ郡 C.R. de Touba Toul						
1	Bokh	A B					
2	Diokhoul Aly Ngone	A					
3	Gade Khaye	A B C f					
4	Keur Ibra Gueye	A C					
5	Keur Lamane	A C f	g 水	g			
6	Keur Madiop Samb	A B C	B				
7	Keur Mamour Ngone	A					
8	Keur Mbaye Sall	A B C	B				
9	Keur Ndiaga Sarr	A B	A B				
10	Keur Thiaf	A B C f	B				
11	Ndioudiuf	A B	B				

		1993	1994	1995	1996	1997	1998
12	Keur Yoro Safi	A B					
13	Nbangour	A					
14	Mbedie	A B C					
15	Mboss	A B C	B				
16	Nakh Nekh	A					
17	Ndiakhatil Maram	A C					
18	Ndiefoune Parba	A C					
19	Ndiefoune Thiandigue	A C f 水					
20	Ndiery Mbengue	A					
21	Ndiery Ndiaye	A					
22	Ndiobel Ngayenne	A C					
23	Ndiobel Payene	A C					
24	Ndione	A C f 水					
25	Ndondol	A C	B				
26	Ndoucoumane	A C	g 水	A B g	C g	g 水	g
27	Neorane	A C					
28	Ngane Ngane	A C				A B	B 水
29	Nguembe	A f					
30	Samel Ndour	A B C					
31	Sindiane 1	A C					
32	Sindiane 2	A B f 水	B				
33	Thiare Fiaye	A					
34	Thiarene	A C					
35	Thiathiao	A B C					
36	Thilla Boul	A					
37	Thilla Ounte	A B C	A B				
38	Touba Toul	A C					
39	Diefoune Keur Macoudou	A C f					
40	Boulfa	A C					
41	Keur Diomaye	A B C					
42	Keur Ngane Gueye	C					
43	Keur Maibe	A B C	B				
44	Gade Khaye (GIE)	A B					
45	Ndiouffene	A C					
46	Ngoulle	A B	B				
47	Doudoul	A B C					
48	Ndiaba Khaly	A C					
49	Ganyard	A					
50	Ndiandiar	C					

		1993	1994	1995	1996	1997	1998
	テイエナバ郡 C.R. de N'dièyene Shirakh						
1	Diokoul Banekh	A f					
2	Diokoul Ndiàligue	A					
3	Diokoul Poufoune	A B C	B				
4	Gouye Kouli	A					
5	Kaba Diack	A				A B	
6	Kaba Fandene	A					
7	Mbardiack	A					
8	Mbewane Mbafaye	C					
9	Mbewane 'Ndorong	A					
10	Mbewane Tiathiax	C					
11	Mbouloukhtene	A C					
12	Diobene	A B	A B				
13	Ndengler Mbal	A f					
14	Ndengler Ngogom	A C f					
15	Ndiargá	A					
16	Ndièyene Shirakh	A C					
17	Ndimbe Ndiolé	A C					
18	Ndiol Ndiaye	A C					
19	Ndiol Ndakhar	A					
20	Ndouf	A					
21	Nguidiane Khaly	A B	A B				
22	Nguidiane Marnane	A					
23	Nguidiane Parba	A					
24	Parare	A					
25	Sanghai	A					
26	Ndièyene Shirakh(ecole)	D					
27	Ndimbe Mathinbane	A					

	クールムッサ郡 C.R. de Diender						
1	Ndieguène	A C f					
2	Keur Matar Gueye	A B C					
3	Ass Santhiou Dara	あ い f	あ g	あ	あ	あ	
4	Kayar		A				
5	Bayakha					C	

		1993	1994	1995	1996	1997	1998
	クールムツサ郡 C. R. de Fandene						
1	Diemoye Gaye	A C f	g	g	g	g 水	g
2	Fandene Diam-Diorokh	A C	A				
3	Fandene Futagol	A C	A				
4	Fandene Ndior	A C	A				
5	Fandene Thiathie	A B C	A				
6	Keur Daouda Cisse	C f					
7	Keur Demba Ngoye Wolof	A B f	カ	A	A B	C	B
8	Keur Demba Ngoye Poulh	A B C	カ	A	A B	C	B
9	Keur Karamakho (AFLN)	A B					
10	Koundane	A C					
11	Keur Mamarane	A C	A	B		C	B
12	Keur Masaba Gueye 1	A B					
13	Keur Masaba Gueye 2	A B C f 水					
14	Keur Matar Arame	A B C	カ				
15	Keur Mbaye Diakhate	A C					
16	Keur Mor Ndiaye	A B C f					
17	Lalane	A C					
18	Leona Niang	A C カ					
19	Mbayene	A C					
20	Ndiobene	A C				C	
21	Ndouffouck	C カ		カ g			
22	Ngounsane	A C	A カ				
23	Peykouck Serere (AFLN)	A B					
24	Same Ndiaye	A C f	A	A	A B		
25	Tawa Fall	A B	カ		A B	水 g	g い 水
26	Thialle	A B		B カ			
27	Keur Simbara	A	A	A			
28	Keur Fara	A					
29	Keur Sara Badiane	f	あ g カ	あ g	あ g	あ	
30	Peykouck Serere	あ い	あ	あ	あ	あ	
31	Fouthine		あ				
32	Touba Peykouck		カ				
33	Keur Kaire Ndiender			水	B カ		
34	Keur Mory Mbaye	A C			B	C	B



参考資料3 最終活動報告書(チーム作成)

		1993	1994	1995	1996	1997	1998
	クールムッサ郡 C. R. de Keur Moussa						
1	Keur Moussa (G. Femme)	A C					
2	Keur Yakhan	A C					
3	Landou	A B C f 水		B			
4	Pout	A B f	A				
5	Lene	A					
6	Soune-Oulouf	A B C					
7	Touly	A B C f 水		A B			
8	Gap	A C					
9	Yade	A B C f		A B	B		
10	Ngomene	A C		A B	B	C	B E 水
11	Dalal Peulh	A					
12	Keur Guilaye	A C					
13	Khenine	A C					
14	Palal	A					E
15	Fassal de Keur Moussa	f					
16	Andjef de Keur Moussa	f					
17	Thiambokh Wolof	f 水					
18	Keur Moussa (農業学校)	あい	あ	f			
19	Soune Thianbou		A	B			
20	Ndeuye		A	B		A B g 水	B g
21	Keur Yussou Dieng				A	A B	B E 水
22	Pout (小学校)				B	C	
23	Khinine (小学校)					A B	
24	Darou Ndemene					A B g い 水	B い g

	ノト郡C. R. de Notto					
1	Notto		A			

	ノト郡C. R. de Tassette					
1	Tassette		A			C

凡例

A : 植林セミナー開催

B : 住民苗畑

C : 苗木配布

D : 学校苗畑

E : フォレクラッセ再緑化指導

f : 野菜セミナー開催

g : アグロフォレストリー園指導

あ : 果樹巡回指導

い : 果樹接ぎ木セミナー開催

か : 改良かまど指導

水 : 浅井戸掘削または掘り下げ

## 第3章

### 「セネガル緑の推進協力プロジェクト」

#### をとりまく自然環境

## 第3章 「セネガル緑の推進協力プロジェクト」をとりまく諸環境

### I. テイエス州の自然環境

#### 1. 気候

ティエス州の気候は、全般に半乾燥熱帯気候の特徴を備えている(北部はサヘル地帯、南部はスーダン帯)。気温は海洋の影響を受けて西部において低く、東に向かうほど高くなる。降水量は北ほど少なく南ほど多い。雨期は例年7月～9月の3ヶ月余りであるが、最近では最初のいくらかの降雨の後、数週間の小乾期を挟む。降水量は年によって変動が大きい。このような降雨の不規則性は、大きく植林活動を阻害している。さらに乾期の蒸発散量が著しく多い。

1929年から1992年までのティエス市の年間降水量の推移を、表3-1、図3-4に示した。10年ごとの平均値を見ると確実に降水量が減少してきていることがわかる。特にアフリカ各地で早魃が問題になり始めた1970年前後からは500mmを切るようになってきた。

#### 2. 地形

ティエス州の大部分の地域は海拔40m以下の平原である。平原の地形は完全な平坦面ではなく緩やかな波状の起伏がある。ティエス州北端部にはケスタ地形を呈する山地があり、海拔高が比較的高いが最高130mに過ぎない。

#### 3. 土壌

ティエス州北部にはディオール(DIOR)と呼ばれる砂質土壌が広く分布する。これは表面に極めて僅かな有機物を含み、下層には酸化鉄及び粘土が多く、固く締まっている場合が多い。土壌水分に関しては、表層50cm以内に残っている水分だけ蒸発して、雨水の大部分は地中深く浸透する。そのため樹木の根系の生長を阻害しない。

ティエス州南部にはアック(DECK)と呼ばれる比較的粘土質の土壌が主に分布する。これは潤滑性粘土に富み、排水性が悪い。なかには乾期に大きく深い割れ目を生じるものがある。土中水分に関しては、毛細管現象によって表層下90cmの深さまで蒸発する。

またティエス州全域において、地下1m以内の深さにラテライト層がしばしば見られる。これは樹木の生長を阻害するため、植栽前の土壌調査が必要である。

#### 4. 水利

ティエス州にある河川のすべては雨期にのみ流れ、乾期には涸れ川となる。そのため生活水・農用水として一般的には浅層地下水が用いられる。

ティエス州に散在する多数の村落は、この浅層地下水を利用する浅井戸を中心に形成されている。井戸の深さは20m前後が多い。この浅井戸は近年、水量が激減し枯渇したものもある。

#### 5. 植生

ティエス州は植林植物帯上、北部がサヘル帯、南部がスーダン帯に属する。

この地方は「落花生盆地」の中で最も早く開け、開墾、燃料としての伐採、野火等の影響により現植生は既に存在せず、多くの種が消滅したと推測される。現在さらに、人口急増、無理な過放牧などによって、郷土植生アカシア・アルビダ(*Acacia albida*)疎林が減少傾向にある。

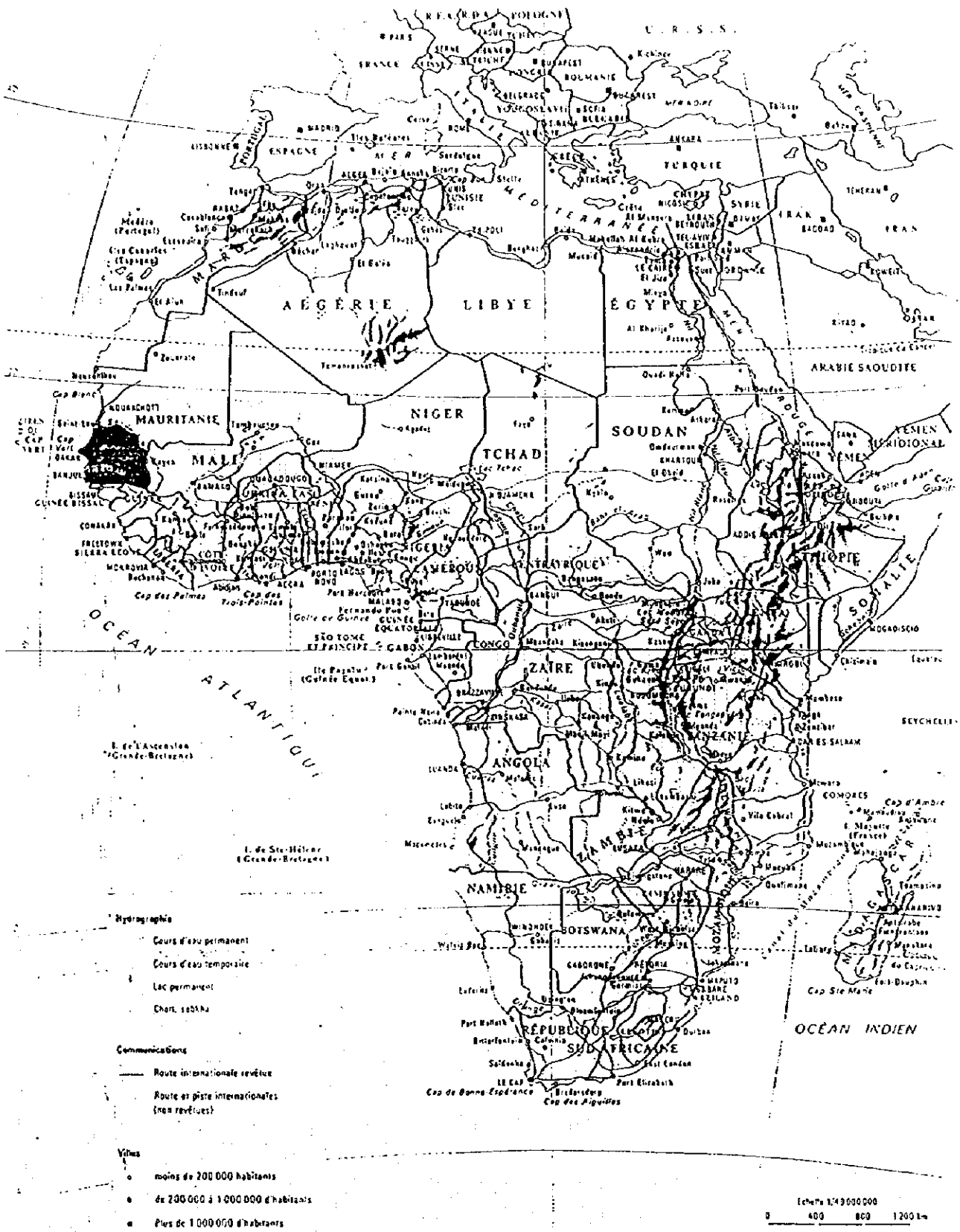


図3-1 セネガル位置図

- ① カップベール州 (REGION DU CAP VERT)
- ② テイエス州 (REGION DE THIES)
- ③ ジュルベル州 (REGION DE DIOURBEL) ①
- ④ ルーガ州 (REGION DE LOUGA)
- ⑤ サンルイ州 (REGION DE SAINT-LOUIS)
- ⑥ ファティック州 (REGION DE FATICK)
- ⑦ カオラック州 (REGION DE KAOLACK)
- ⑧ ジガンショール州 (REGION DE ZIGUINCHOR)
- ⑨ コルダ州 (REGION DE KOLDA)
- ⑩ タンバクンダ州 (REGION DE TAMBACOUNDA)

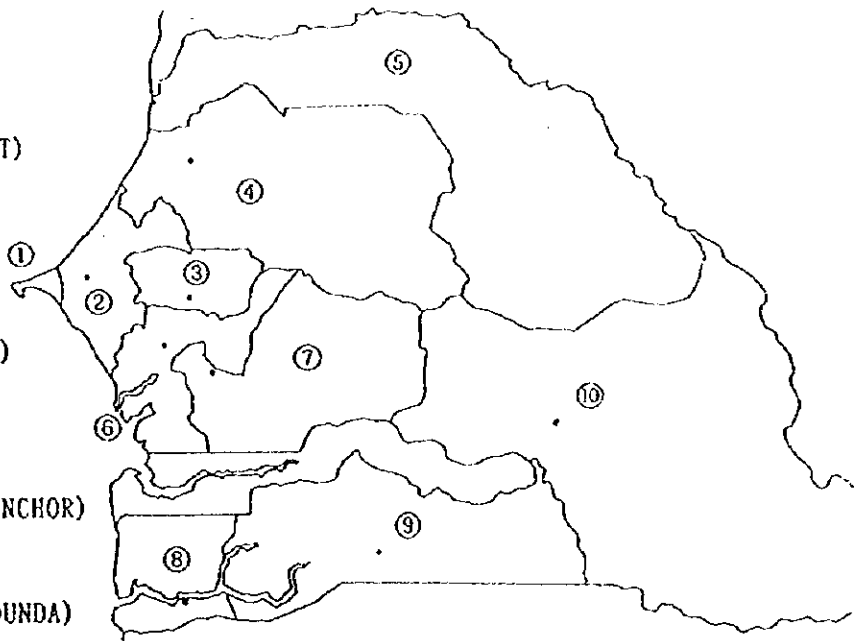


図3-2 セネガル10州位置図

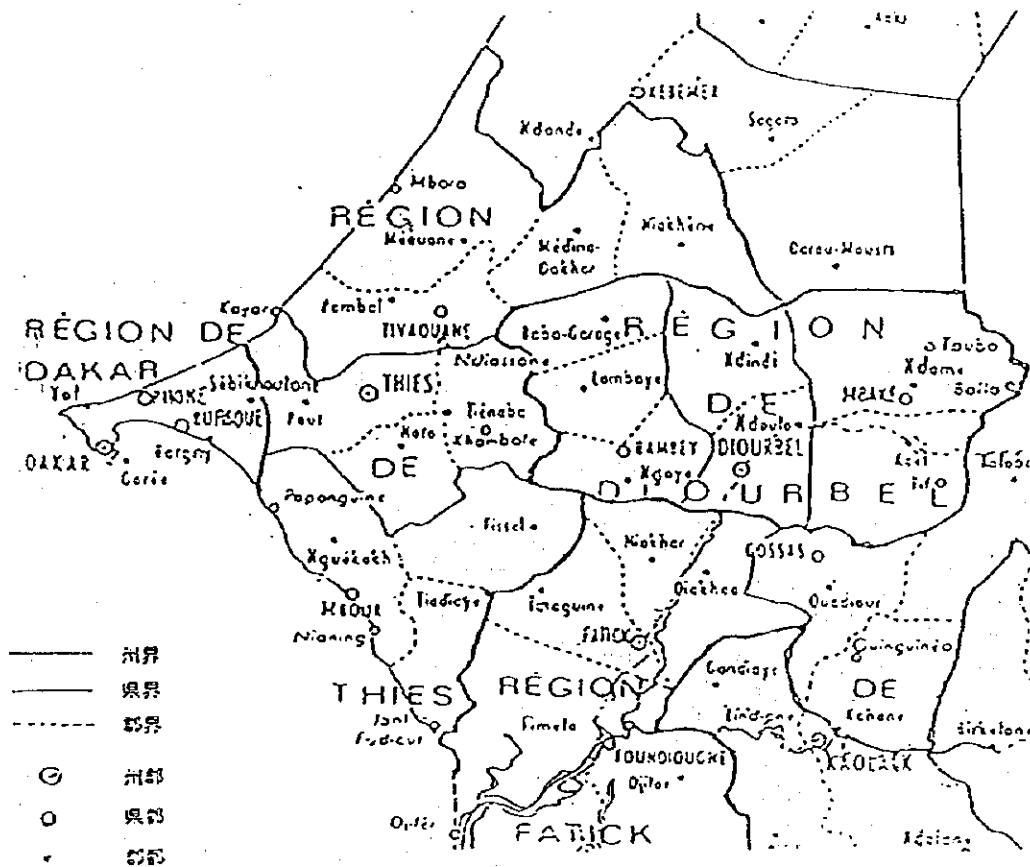


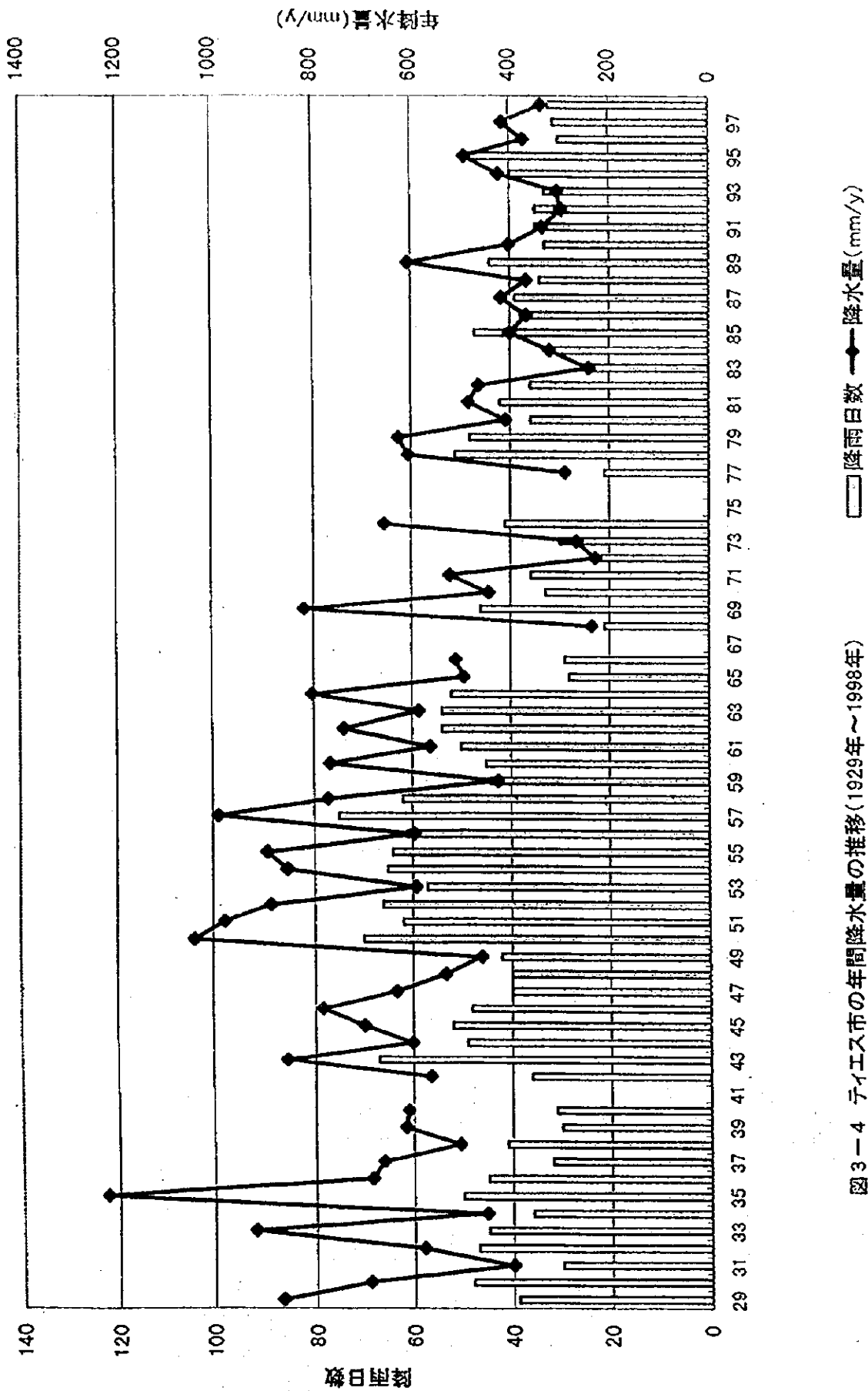
図3-3 テイエス州位置図

降水量: mm/y

表3-1 ティエス市の年間降水量・降雨日数の推移(1929年~1998年)

年	降水量	日数	年	降水量	日数	年	降水量	日数
29	866.6	39	39	615.3	30	49	460.0	42
30	689.3	48	40	610.0	31	50	1039.2	70
31	399.4	30	41			51	977.1	62
32	579.3	47	42	584.7	36	52	886.5	66
33	919.8	45	43	855.8	67	53	593.6	57
34	452.7	36	44	601.4	49	54	854.7	65
35	1224.5	50	45	699.8	52	55	893.6	64
36	684.8	45	46	784.5	48	56	596.2	61
37	660.7	32	47	633.3	40	57	988.6	75
38	506.0	41	48	533.3	40	58	771.7	62
平均	698.3	41.3	平均	655.3	43.7	平均	806.1	62.4

年	降水量	日数	年	降水量	日数	年	降水量	日数
69	819.3	46	79	626.5	48	89	606.2	44
70	443.8	33	80	409.1	36	90	402.0	33
71	522.6	36	81	482.7	42	91	334.6	35
72	228.0	23	82	461.9	36	92	295.2	35
73	266.5	30	83	240.8	24	93	303.2	33
74	655.4	41	84	320.0	31	94	422.0	40
75			85	399.6	47	95	489.7	48
76			86	367.9	36	96	372.7	30
77	288.1	21	87	417.7	39	97	413.6	31
78	605.6	51	88	367.5	34	98	336.4	32
平均	478.7	35.1	平均	409.4	37.3	平均	397.6	36.1

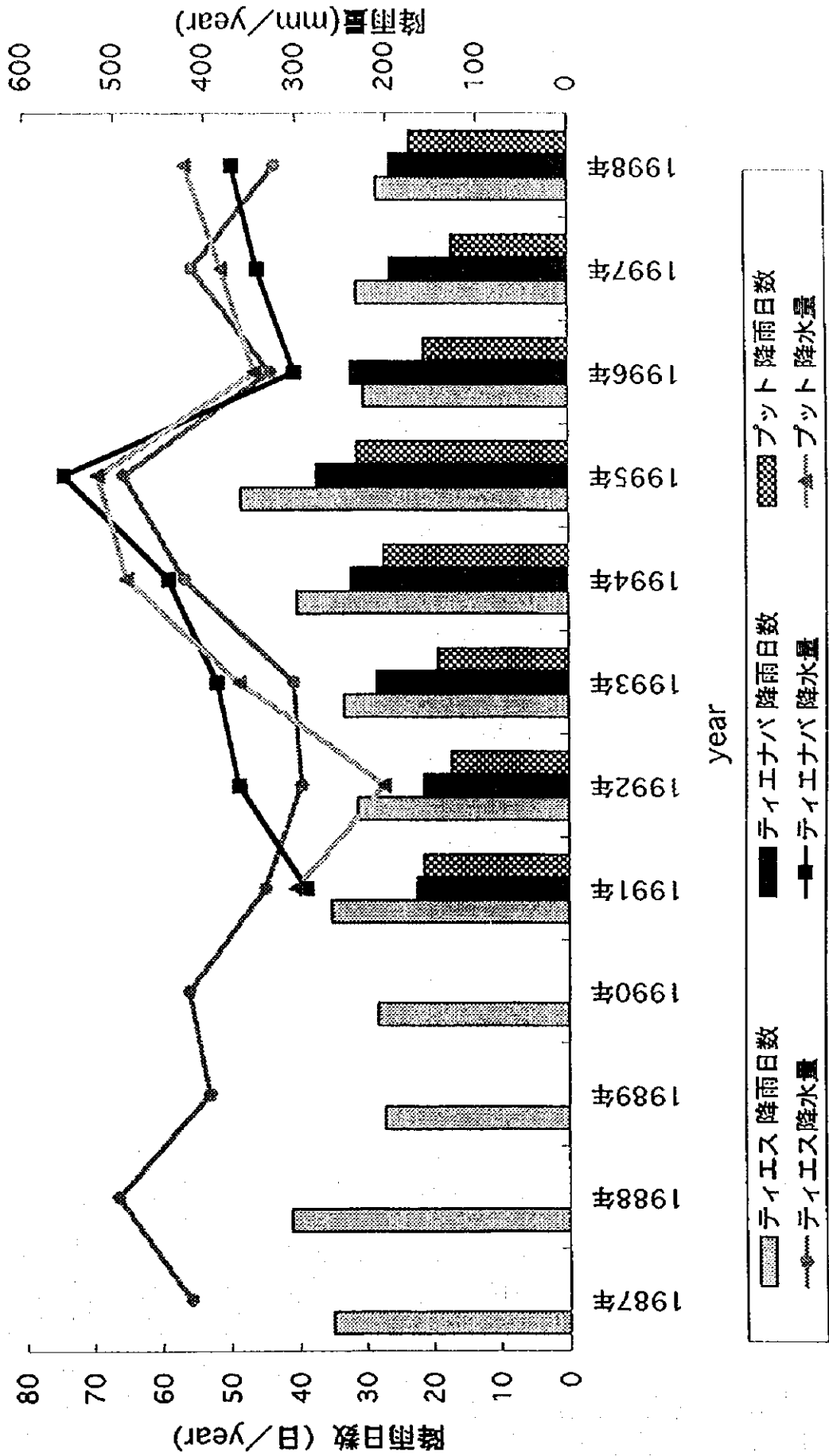


□ 降雨日数 ◆ 降水量 (mm/y)

図3-4 ティエス市の年間降水量の推移(1929年～1998年)

Graph1

プロジェクト活動地域 年間降水量・降雨日数 (1987~1998年)













JICA

