

第10章 モデル地区の概況

第10章 モデル地区の概況

10.1 モデル地区の選定

- 1) JICA 調査団はフェーズ I で流域に従って区分した M1~M8 をモデル地区候補地とした。2000 年 6 月に開かれた第 1 回ステアリングコミッティーで、M3 を VNRMP の対象地域とすることを決定した。
- 2) モデル地区 M3 は地図に示す通り、県道と Lunzu 川を境界とし、面積は 3,864 ha である。この地区は調査地域の平均的立地条件を持ち、モデル性が高いと判断されたためである。

10.2 位置及び自然条件

モデル地区は調査地域の中央の比較的平坦な部分に位置し、その面積は 3,864ha、東端は Lunzu 川が、西端は Nkura ダムに通ずる県道が、また南端は Chileka 湿原が境界となっている。全体の地形は北に向かって 1%以下の登り勾配の傾斜をなし、西南端にある Chilamgoma 残丘が地区のもっとも高い標高を示す。地区の中で丘陵部は Mombo 商業部落の面する県道沿いに限られる。

モデル地区の西側半分は Chileka 湿原を水源とする恒常河川 Nkokodzi 川の流域を形成している。モデル地区は半乾燥気候帯に属し、年雨量は 11 月から 3 月の雨季に集中し 650 (西北端)~800 mm (南西端)である。自然植生はほとんど消滅し、ミオンボ型 2 次林が急斜面などに散見されるのみである。モデル地区の南部は蒲、パピルス、カヤなどのステップ型植生が卓越し、その中にバオバブ樹(*Adansonia digitata*)、ウパカサ樹(*Lonchocarpus capassa*)が散在し、典型的乾燥気候植生型を示す。西北~西南部の丘陵部分では植生被覆が比較的厚いが、Chileka 湿原から地区中央にかけての平坦地 (Chileka 準平原の北部) は地表面積の 2%以下と瘦薄で荒廃化している。

モデル地区には FAO の分類では同じ土壌目 Eutric-Fersialic に属する 2 種の土壌が分布し、同地区の西半には片麻岩、白粒岩から風化生成した Haplic Lixisols が、また東半には Chromic Luvisols が分布する。これらの土壌には酸化アルミ含量は少ないが鉄酸化物と珪酸が多く含まれ、低湿準平原を覆っている。後者は Lunzu 川沿い台地上と Chilamgoma 残丘に見られ、これらの土壌の耕土表層はしばしば礫や未風化岩石を含み砂壤土~壤質砂土の土性を示す。地表下 40 cm 以深には重粘土など細粒の下層土が見られ、土層の厚さは 1 m 以上に達する。土壌の反応は pH 4.5 ~ 5.5 と酸性であり、作物養分の含量は Haplic Lixisols では窒素が不足し、Chromic Luvisols ではリン酸が欠乏し、また耕作によって腐植が失われている。Haplic Lixisols では低湿地にあるダンボ耕地 (Dimba と呼ばれる) に分布する場合、腐植含量が高い。下層が粘質な Chromic Luvisols は乾期に栽培されるキャッサバやサツマイモに利用できる土壌水分を多く含む。この 2 種以外にわずかであるが沖積河岸段丘に水成土壌 (Vertisols) が分布し、野菜畑に利用されている。水資源については後述のように地区内から 2 本の恒常河川が Lunzu 川に注いでいるものの、僅少でありモデル地区の 1.6%に当たる 62 ha を 6~8 ヶ月灌漑するに過ぎない。

10.3 水資源の賦存状況

(a) 表流水

1) 河川およびその支川

モデル地区内には2つの河川とこれらの16の支川がある(表10.1参照)。これらの内、恒常河川はLunzu川とその支川のNasonje川、Nkokodzi及びその支川のNtenjela川とMilala川の計5河川のみである。河床勾配は急峻である。調査結果によると河川の流域が3km²以上ある河川が恒常河川となっている。洪水は1月初めから3月中旬に発生する。降雨強度が強く、降雨時間が数時間と短く、加えて洪水を貯留するためのダム建設地がないことや河川勾配が急なため、洪水は直接LunzuやNkokodzi川へ流出する。モデル地区内の河川の概要は下表に示すとおりである。

表 10.1 モデル地区内の河川概況

主要河川	支川	流域面積(km ²)	河川長 (m)	勾配(1/xx)	備考
Lunzu		321.70	49,300	1/75	恒常河川
	Sindoko	0.45	900	1/36	乾期枯渇
	Malengero	0.48	1,000	1/25	乾期枯渇
	Karonga	0.40	1,150	1/38	乾期枯渇
	Nkoka	0.39	1,250	1/28	乾期枯渇
	Thipwa	1.10	1,450	1/32	乾期枯渇
	Kabedi	0.36	800	1/40	乾期枯渇
	Chigadi	0.44	1,000	1/33	乾期枯渇
	Kakhonje	1.98	2,500	1/50	乾期枯渇
	Ntenjela	17.71	6,600	1/57	恒常河川
Nkokodzi	Nasonje	3.23	3,600	1/42	恒常河川
		72.70	17,600	1/125	恒常河川
	Kachere	1.31	1,900	1/42	乾期枯渇
	Kaweta	0.95	1,750	1/32	乾期枯渇
	Nambinda	1.41	2,300	1/46	乾期枯渇
	Kabowa	1.99	2,200	1/40	乾期枯渇
	Milala	8.92	5,700	1/63	恒常河川
	Namingambo	5.29	6,600	1/104	乾期枯渇

河川流量観測所はモデル地区内に無いため河川の流出量は把握できないが現地調査結果によると乾期のLunzu川やNkokodzi川の流量はこれらの支川の流量の約3倍程度を示す。Nkokodzi川の流量は8月に0.09 m³/secを、10月に0.03 m³/secを示すがLunzu川は一般に乾期の期間中0.20 m³/secの流量がある。一方、これら恒常河川の支川は8月に0.005~0.03 m³/secを示すが10月には水は流れなくなり涸れ川となる。

表 10.2 モデル地区内の恒常河川

河川名	観測地点の 村落名	流量 (m ³ /sec) (*)	備 考
Lunzu	Ndemanje	0.20	12~3月の洪水位は河床面より 3.0m 高く
Khungula	Kammata	0.01	2月に洪水位は 1.5m に達し 10月に表流水が涸渇
Nkokodzi	Kaumbata	0.09	8月に水位が 10月の水位の半分まで低下
	Kamtumbiza	0.125	1~2月に洪水位は河床面より 4m 高くなり、Dimba 灌 漑が行われる
Ntenjera	Makanani	0.03	1~2月に洪水が発生し河床面より 3.0m 水位が上昇す る。
Nasonje	Ndemanje	0.005	1~2月に洪水が発生し河床面より 1.0 m 上昇。両岸で 侵食崩壊が甚だしい
Milala	Teula	0.03	12~1月に洪水が発生し水位は堤頂より 1.0m 上昇。
Namingambo	Lemu	None (1.2litter/sec)	1~2月に洪水が発生し河床面より水位が 30cm 上昇す る。伏流水が多い。

(*) 河川の流量観測は 2000 年 8 月の初旬に調査団によって実施された。

恒常河川の平坦で肥沃な岸周辺ではジョウロによる小規模な Dimba 灌漑が乾期に行われている(表 10.3 参照)。現地調査では畑に畝や排水路がないため、雨期の降雨により畑が土壌侵食や土壌流出の主要な原因となることが容易に推測できる。Dimba では朝晩 2 回農民がジョウロを用いて灌漑をしているが、河川流量が 5 ~200 リットル/秒と少ないため、小規模灌漑とならざるを得ない。雨期の 12 月から 3 月にはこれらの畑は洪水により湛水し営農はできない。10 月から 12 月のはじめにかけては河川流量はなくなるが、地下水の利用が可能な場所では浅井戸の水を利用した畑作が行われている。特に Lemu 村下流の Namingambo 川の河川敷では稲作が行われている。これは 1 月~2 月の洪水位が 30cm 程度しか湛水しないため自然現象を巧みに利用した農民の知恵を窺うことができる。

問題点

- ・ 河川に流量観測所がないため、洪水のメカニズムや流出量の把握が困難である。
- ・ 橋がないため、洪水による湛水期間中（1 月~3 月）は飲料水や市場へのアクセスが出来ない。
- ・ Nasonje、Nkokodzi および Lunzu 川では特に土壌侵食が顕著である。
- ・ 川岸の畑地では特に土壌侵食が激しく、河床への土砂の堆積を助長している。
- ・ Dimba 灌漑では水不足が生じている。

表 10.3 河川沿いの Dimba 灌漑

位置 (村)	河川名	灌漑面積 (m ²)	作付け野菜種	備 考
Ndemanje	Lunzu	400	トマト、カボチャ葉、ナタネ	12~3月に洪水が発生する
Salimu	Lunzu	800	ナタネ、中国菜、タマネギ	Lunzu 町で野菜種子を購入するが不足。野菜作は年3回
Salimu	Stream	300	同上	浅井戸
Siyamdima	Lunze	-	-	種子もジョウロも無し
Ndemanje	Nasonje	約 2,000	トマト、カボチャ葉、ナタネ	1~2月に洪水が発生する
Kammata	Ntenjera (Khungula)	100-200	トマト、カボチャ葉	12~3月に洪水が発生、水位 1.5m。浅井戸を河水の涸れる12月から灌水に利用
Kammata	Chingawe	100	トマト、カボチャ葉	浅井戸、河水は涸渇する
Chikaja	Milala	30	プランテーション	Milala 川と Nkokodzi 川との合流点
Kaumbata	Nkokodzi	100-200	トマト、中国菜、ナタネ	12~2月に冠水する 淡水魚あり
Kamtumbiza	Nkokodzi	150	トマト、タマネギ、ナタネ	1~2月に冠水し、水位は4mに達する
Nanjiwa	Nkokodzi	200-300 農家10戸	トマト、キャベツ、ナタネ	2月に冠水し、水位は1.5m 4mに達する
Lemu	Namingambo	300-400 農家12戸	中国菜、ナタネ、水稻	伏流水が多い。1~2月に洪水が発生し湛水深30cm 稲作を実施
Teula	-do-	1,000 農家5戸	中国菜、ナタネ、タマネギ、水稻	Namingambo 川と Nkokodzi 川の合流点 10月から稲作開始。Lunzu 町まで野菜販売の搬送に3時間かかる

2) ダム

モデル地区内には Milala、Ntenjela の2つのダムがあるのみである (後掲図 11.2 参照)。

Ntenjela ダムの貯水池は堆砂が激しく乾期の水深は約 1.0m しかない。約 80%の貯水池面積は流入土砂により埋まっており、葦で覆われている。1月から2月の洪水時期には水位は堤体より約 1.0m 上昇する。一方10月には貯水池への流入水はなくなる。貯水池周辺では Dimba 灌漑による野菜栽培が盛んであるが、灌漑水の浪費が認められる。一例をとると、女性の農民は約 65m²の畑に 20リットルのジョウロで 32回も水を掛けている。毎日、朝と晩の2回、灌水を行っている。これは 2.4リットル/秒/ha に相当し、一般の灌漑必要水量の3倍近くの水を畑に掛けていることになる。また、畑に畝や排水システムがないため、雨期には雨により多くの土壌が貯水池に流入し、畑の土壌侵食や貯水池への土砂の堆砂を助長している。

問題点

- ・ Dimba 灌漑圃場には畝や排水施設が無いため、雨期には圃場からの土壌流出が顕著となる。
- ・ 貯水池の約 80% は流入土砂で埋まっている。
- ・ 貯水池容量が少ないため Dimba 灌漑を拡大できない。

- ・ 圃場への灌漑水の供給が多すぎる。
- ・ ジョウロ灌漑のための運搬距離が長いため時間を浪費している。
- ・ 同時期に同じ作物を栽培するため、農産物の市場価格の低下を招いている。
- ・ 営農、灌漑技術の啓蒙、普及がなされていない。

Milala ダムは英国統治時代に建設されたもので、当時は貯水池面積は 5ha もあり、最深部でも 7m あったが堆砂により現在では面積 2ha と縮小し、最深部は 4~5m と浅くなってきている。当ダムは絶え間のない堆砂により水深が刻々と浅くなっているため、乾期の貯水量が減少しており、雨期の 12 月から 1 月にかけて水位は堤防より約 1.0m 上昇する。貯水池右岸では岩の露頭が著しく畑として利用できない。左岸およびダム直下流で約 0.20ha の Dimba 灌漑が小規模に行われている。Ntenjela ダムと比べると Dimba 灌漑は不活発である。取水施設としては堤体左岸に口径 150mm の塩ビ管 (PVC) が埋設されており、重力式の灌漑が実施されているが水の制御装置がないため垂れ流しとなっている。貯水池の水は殆ど利用されていないのが現状である。

問題点

- ・ 淡水養殖が行われなため魚などが入手できず、ネズミさえも取りすぎて減っている。
- ・ 堆砂により貯水池位置容量が少なくなっている。Dimba 灌漑や漁業振興のための水が不足している。
- ・ 足踏みポンプなどの灌漑用機材がなく、また、湖岸に露岩があつて自然取水ができない
- ・ 貯水池右岸では岩の露頭のため耕作ができず、上流部の畑への灌漑施設がない。
- ・ 灌漑や漁業の技術の普及が行われていない。
- ・

表 10.4 ダムの概要

項 目	Ntenjela ダム	Milala ダム
建設日	1958 年完工	1958 年完工
ダム委員会	無し	1997 年設立
ダム所有村落名	Makanani 村	Lemu, Teula, Manjelo 村
ダム		
堤長(earth fill and masonry)	38m (18m in Masonry)	50m (30m in Masonry)
堤体幅	4m	4m
堤高	不明	不明
付帯施設	none	取水 PVC Φ 150
貯水池		
流域面積	1,529.0 ha	580 .0 ha
乾期貯水池面積	0.90 ha	2.0 ha
乾期貯水量	約 10,000m ³	約 25,000 m ³
魚種	Chambo, Catfish (Mlamba)	Chambo, Catfish
Dimba 灌漑	積極的	消極的

(b) 地下水

1) 深井戸

労働・水開発省、水理地質局の2000年6月現在の情報によると、Blantyre 県の深井戸のデータベースは準備中であり、各井戸の深さ、産水量、水質等のデータは無いとのことである。480眼の深井戸が Blantyre 県にあり、その内の37眼(7.7%)がポンプ部品の故障により稼動しておらず、1眼が水が涸れているとのことである。一般に当県の深井戸の産水量は1リットル/秒が平均で少ないところで0.5リットル/秒である。地下水位は雨期と乾期で2~3m変動する。揚水量は20リットル/人/井戸が基準となっており、地下水位の定時観測は行われていない。一方、モデル地区内は33眼の深井戸が推定人口13,895人³⁹に対して建設されているが、7眼の井戸(21%)が故障している。揚水量が少ないため、飲料水としてのみ深井戸は利用されている。マ国の設計基準である250人/井戸から判断すると、モデル地区内には更に56眼の深井戸が必要である。

2) 浅井戸

浅井戸はモデル地区北部では一部飲料水として利用されているが、一般には Dimba 圃場の灌漑水確保のために河川沿いの地下水が乾期でも認められる箇所で行われているが、その数は少ない。特筆すべきは Chileka Dambo の南端に位置する Namingambo 川流域における灌漑のための地下水利用である。Milala 小学校下流域では約10家族が、Nkokozdi 川と Namingambo 川の合流点付近では5家族が浅井戸を利用した野菜栽培と稲作を行っている。地下水が豊富なため、4月から10月の乾期には浅井戸灌漑により、玉ねぎ、唐辛子、菜種(Rape)、中国菜種等(Chinese rape)の栽培を行っている。農産物は自転車か人力により運搬しなければならず、朝2:00に出発し約3時間かけて Lunzu まで運んでいる。野菜の収穫が終わると一部の Dimba では11月から翌年の3月に掛けて稲作栽培が行われている。これは1月から3月の洪水期間中に水位が河床から20~30cmしか上昇しないためであり、この期間の湛水が稲の生育に通じ合っているためである。

10.4 土地利用現況

TAの土地はTA首長に属するが、村長から個々の村民世帯に分配されている。林地及び灌木地(藪)は墓地内、急斜面や岩盤露出部分にのみ残っている。航空写真の判読結果では天水耕地は地区面積の47.3%に当たる1,827haあり、造林地、墓地、山腹灌木地は17.5%に当たる675ha、これらに次いで住宅地、校庭などが14.1%に当たる544ha、また岩盤露出部を含む荒廃地は11.6%に当たる450haを占める。野菜畑(Dimba耕地)は全体の1.6%に相当する62haとなっている。残りの9.3%は道路敷、河川敷及び溜池となっている。これらのことから、土地全体の60%以上が世帯各戸にすでに割り当てられていることとなる(表10.5参照)。

土地利用の一般的特徴は下記のようにまとめられる。

- 1) 天水畑は約15%の薪、屋根葺用草を採る休閑地を含む。休閑地は現住地から遠くにある相続地、現在村外に居住する不在地主の所有地などで、平均戸あたり耕地は0.7haしかない。
- 2) 林地は薪や製炭用材の過度な採取の結果極度に荒廃し、3~4%の樹冠被覆率を維持するに過ぎない。この他、畑の中には植樹したマンゴー樹(Mangifera indica)やメリナ樹(Gmelina

³⁹ モデル地区は村界で区切られていないため、正確な地区内人口は把握できない。従って、面積で按分した人口13,895人を推定人口とする。

arborea)が散在する場合がある。

- 3) 恒常河川沿いや湿地の Dimba 耕作、Chileka 低湿地及びダム周辺では乾期の耕作（通年ではない）が盛んでサトウキビや野菜などを栽培できるよう、可能な限り多くの世帯にこうした土地が割り当てられている。
- 4) 主要河川川岸の半分が侵食を受け、多くの河岸で土壁の垂直崩壊が生じ、河岸段丘堆積土が流失している。この侵食は流亡土壌・岩石の河床堆積により助長される。
- 5) 村落間の境界は石、立ち木、その他の地物で標識されていないため、関係村長間で紛争が生ずる場合がある。
- 6) ガリー侵食は傾斜面の畑地、道路あるいは小径に沿って発生し、時に曲がりくねった深溝に発達し、表土が失われて石や岩盤が露出する。

調査地域内で荒廃の甚だしい部分では復旧対策の早急実施の優先度が高いが、対策では将来の土地利用の見通しを考慮に入れる必要がある。モデル地区では北部よりも南部の方が人口圧が高いために荒廃がひどいが、近い将来この区域は Blantyre-Linbe 市のベッドタウン化すると見込まれる。仮にここに環境対策が講じられても都市化が環境保全のためのあらゆる努力を無にする公算が強い。現在、長期的な国家土地利用計画が策定されていないが、工場・住宅地が急速度で進んでいる区域では薪や木炭が隣接する農村よりも高い価格で販売されており、需要の強さを窺わせる。既存の復旧戦略が示唆することは、都市近郊で対策実施の緊急性が高い場合もあるとはいえ、いくらかでも天然の植生が残存している場所の方が横行する自然破壊活動の矯正が困難な都市近郊の場所よりも環境対策の発足が安全かつ容易なことである。

表 10.5 モデル地区の現況土地利用

単位：ha

No.	T.A.名	村 落 名	土地 面積	うち MA	内 訳					
					天水畑	林地	野菜畑	家屋敷	荒廢地	その他
1	Kuntaja	Gomez	90	37	12	9	0	7	8	1
2	Kuntaja	Gomonda	43	13	3	5	0	2	3	0
3	Kuntaja	Chakana	49	49	16	2	3	9	9	10
4	Kuntaja	Mangani	293	59	23	15	4	8	6	3
5	Kuntaja	Mdala	701	362	192	64	5	37	55	9
6	Kuntaja	Kamtumbiza	900	60	30	10	2	7	5	6
7	Kuntaja	Makanokaya	164	164	76	18	4	26	19	21
8	Kuntaja	Chimseu Dzimbi	71	31	13	7	2	5	2	2
9	Kuntaja	Siyamdima	119	119	58	10	3	20	9	19
10	Kuntaja	Kaumbata	316	316	176	88	4	24	8	16
11	Kuntaja	Nanjiwa	234	197	97	78	3	12	5	2
12	Kuntaja	Kammata	171	87	36	12	1	18	9	11
13	Kuntaja	Kumanda	127	102	37	8	3	20	26	8
14	Kuntaja	Daniel Mbedza	70	70	30	14	0	4	12	10
15	Kuntaja	Chilangali	51	51	21	13	0	9	4	4
16	Kuntaja	Tamvekenji	36	18	6	2	0	4	4	2
17	Kuntaja	Lemu	349	349	144	93	4	57	24	27
18	Kuntaja	Teula	127	127	55	15	4	15	14	24
19	Kuntaja	Manjelo	69	69	23	10	2	6	20	8
20	Kuntaja	Chikoja	233	233	115	28	3	36	30	21
21	Kuntaja	Makanani	296	296	160	27	2	62	32	13
22	Kuntaja	Salimu	134	134	67	14	2	20	21	10
23	Kuntaja	Masangano	66	66	24	12	1	14	10	5
24	Kuntaja	Michongwe	43	43	23	1	0	7	9	3
25	Kuntaja	Magombo Ngondo	107	98	52	14	1	8	14	9
26	Kapeni	Kumponda	109	51	23	4	1	4	10	9
27	Kapeni	Peter Bilila	129	45	14	6	1	6	9	9
28	Kapeni	Maluwa	45	45	20	2	1	9	6	7
29	Kapeni	Kumisati Chigumula	89	45	15	8	1	9	4	8
30	Kapeni	Simon Mpombe	54	54	21	17	2	7	4	3
31	Kapeni	Kamwendo	315	315	152	27	1	62	51	22
32	Kapeni	Ndemanje	144	144	88	41	2	8	5	0
33	Kapeni	Kateyo	15	15	5	1	0	2	3	4
		合 計	5,759	3,864	1,829	675	62	544	450	306

出所：購入した航空写真判読及び現地踏査確認による

10.5 農業現況

(a) 序説

モデル地区と簡易農村調査（RRA）対象地区の農業現況は、以下に述べる村で無作為に選択した農家世帯の聞き取りを通して把握した。尚、選択された村は特定の地域に偏らぬように地理的

に均平に選択した。

表 10.6 農家聞き取り調査で選んだ村と世帯数

村名	世帯数	農業調査世帯数	農家経済調査
Ndemanje	38	5	
Michongwe	36	2	
Kam'mata	244	10	
Nanjiwa	120	4	
Kaumbata	112	5	
Total	550	26	20 村落 32 戸

農家聞き取り調査とともに、土地所有と栽培面積を巻き尺とコンパスを使って測量した。農家が述べる名目上の数値は下表で示すように開発計画策定の根拠として使うにはあまりにも不正確である。調査によると農家が申告する面積は実測値より 75%大きい。この差は農家が数量概念を持たず、土地面積を測る必要性を自覚してないためと思われる。

表 10.7 畑地所有面積に関する申告値と実測値の比較

単位：ha							
標本番号	申告値	実測値	比率, %	標本番号	申告値	実測値	比率%
1	1.5	1.5	100	14	0.5	1.5	33
2	1.6	0.4	400	15	0.6	3.0	20
3	1.5	0.9	167	16	1.0	0.7	143
4	1.5	0.7	214	17	1.4	0.3	467
5	1.5	0.5	300	18	0.8	0.5	160
6	0.8	0.7	114	19	0.9	1.7	53
7	0.7	0.5	140	20	0.8	1.2	67
8	1.2	0.6	200	21	1.0	1.1	91
9	0.8	1.5	53	22	1.7	0.9	189
10	1	1.1	91	23	4.0	0.6	667
11	1.8	0.6	300	24	0.6	0.4	150
12	1.2	1.3	92	25	5.2	3.9	133
13	1	0.6	167	26	1.2	2.4	50
平均							175

出所：JICA 調査団、2000 年 8 月

(b) 土地保有

以下の表に示されるように、農家の平均的土地保有は、モデル地区で 1.18 ha を、そして RRA 実施村で 1.27 ha である。これは土地利用の数値と平仄が合わないが、無作為標本抽出で調査したための不一致である。農家経済調査では 20 村落 32 戸の予約が 0.81ha であった。これら土地保有には、農家労働不足による休耕地を含み、その面積はモデル地区で 0.17 ha/戸、そして RRA 実施村で 0.25 ha/戸である。Dimba は乾期に灌漑される土地であって、たいてい野菜が植えられている。雨期には天水トウモロコシが栽培されている。Dimba は沖積低地にあり、比較的肥沃である。農家が保有する Dimba はモデル地区で 0.07 ha/戸、RRA 村で 0.09 ha/戸である。しかしながら、農家は労働力不足のため、それぞれ Dimba の 62 %と 54 %を栽培しているにすぎない。

い。休耕地が少々あるが、総土地保有規模は化学肥料無施用、単作、そして天水栽培での低農業生産性を考えれば5.2人も比較的大きい家族数に対してあまりにも小さい。

表 10.8 農家1世帯当たりの土地保有規模

		単位 : ha	
		モデル地区	RRA 地区
畑地	休耕地	0.140	0.200
	耕作地	0.970	0.980
	小計	1.110	1.180
Dimba	休耕地	0.027	0.043
	耕作地	0.044	0.051
	小計	0.071	0.094
合計	休耕地	0.167	0.243
	耕作地	1.014	1.031
	小計	1.181	1.274

出所 : JICA 調査団、2000年8月
注 : モデル地区の土地面積は0.9ha.

(c) 作物生産

作物は天水地と Dimba で栽培されている。天水地では、トウモロコシ、ソルガム、落花生、サツマイモ、トマト、キャッサバ、キマメとカボチャの混作が行われている。作物の平均収量は、次の表に示されるように、モデル地区で 929 kg/ha、RRA 実施村で 978 kg/ha である。トウモロコシは地域の主食作物である。もっとも重大な病気と害虫は、キャッサバでハダニとモザイクウイルス、キマメでバッタ、貯蔵トウモロコシでゾウ虫である。キャッサバは1982年以前には地域で栽培されるもっとも普通の作物であった。しかし、キャッサバハダニが広がった後、その効果的な方策がないため、実質的なキャッサバ収穫はない。このため多くの農家が必然的にハダニが寄生するキャッサバを植えることを恐れている。政府は抵抗品種を普及しようとするが、それら品種は未だモデル地区に普及してない。

表 10.9 平均的世帯による畑地での作物生産

作物名	生産, kg		混作作付け面積, ha		収量, kg/ha	
	モデル地区	RRA 実施村	モデル地区	RRA 実施村	モデル地区	RRA 実施村
トウモロコシ	551	621	0.72	0.70	765	887
ソルガム	55	46	0.05	0.06	1,100	767
ラッカセイ	44	54	0.04	0.04	1,100	1.35
サツマイモ	64	36	0.02	0.05	3,200	720
トマト	34	0	0.01	0.00	3,400	—
キャッサバ	29	44	0.02	0.02	1,450	2,200
キマメ	57	59	0.10	0.10	570	590
カボチャ	67	54	0.01	0.01	6,700	5,400
合計	901	958	0.97	0.98	—	—

出所 : JICA 調査団、2000年8月

次表に示されるように、わずかな量の化学肥料が、畑地作物に施されている。その量は窒素に換算するとモデル地区でわずか 8.36 kg/ha ($12 \times 0.23 + 8 \times 0.45 + 10 \times 0.2$) にすぎない。施用された化学肥料の大部分、つまり 10kg の複合肥料と 5kg の尿素は、無料で世帯に与えられたスターターパックプログラムからである。農家聞き取り調査によればほとんどの農家がスターターパックのように無料で化学肥料が与えられない場合には、化学肥料を施さないという。堆肥は家畜／鶏糞、あるいは植物残渣からであるが、それらの施用率は低く、植物栄養の見地からそれによってほとんど価値を持っていない。スターターパックプログラム無しでは、事実上化学肥料は普通の農家によって施されない。相当量の産出増加は、有機肥料だけでは困難である。

表 10.10 畑地での施肥量

	施用量, kg		施用量, kg/ha	
	モデル地区	RRA 地区	モデル地区	RRA 地区
複合肥料(23:21:0,4S)	11.9	12.9	12	13
尿素	7.9	10	8	10
硝安石灰(CAN)	9.6	7.1	10	7
堆肥	85	132	88	135

出所：JICA 調査団、2000 年 8 月

Dimba では乾期には、トマト、カラシナ、白菜とアブラナ等の野菜が灌漑下で自家消費と現金を得るために栽培される。雨期には、トウモロコシが、次の表に示されるように植えらる。

表 10.11 平均的農家世帯による Dimba での作物生産

	生産量, kg		作付け面積, ha		収量, kg/ha	
	モデル地区	RRA 地区	モデル地区	RRA 実施村	モデル地区	RRA 実施村
雨期作トウモロコシ	25	32	0.044	0.051	568	634
トマト	51	49	0.010	0.013	5100	3769
カボチャ	44	54	0.003	0.005	14667	10800
カラシナ	64	36	0.004	0.005	16000	7200
白菜	34	44	0.003	0.004	11333	11000
アブラナ	29	44	0.005	0.009	5800	4889

出所：JICA 調査団、2000 年 8 月

次表に示されるように肥料は、より集約的に Dimba で利用されている。化学肥料からの窒素施用量はモデル地区で 19.64 kg / ha ($8 \times 0.23 + 11 \times 0.45 + 17 \times 0.2 + 45 \times 0.21$) である。堆肥施用量はモデル地区で 348 kg / ha と高い率を示す。農家の大部分、つまり野菜栽培農家の 65% が肥料を買うにはあまりにも貧困であるため、化学肥料、有機肥料を野菜へ使用できない。

表 10.12 Dimba での施肥量

	全体施肥量, kg		Dimba 施肥量, kg/ha	
	モデル地区	RRA 実施村	モデル地区	RRA 実施村
複合肥料 (23:21:0,4S)	0.54	0.43	8	5
尿素	0.77	0	11	0
硝安石灰(CAN)	1.15	0.71	17	8
磷安(DAP)	2.89	3.93	42	45
堆肥	24	30	348	345

出所：JICA 調査団、2000 年 8 月

Sevin、Ripcord、Dimethoate、Daconil 等の殺虫剤は、Lunzu 市場の近傍にある余裕のある農家（23%）によって野菜に施用されているにすぎない。

(d) 家畜所有規模

畜産は、肉／卵生産そして畜力の供給はモデル地区では盛んではない。牛や豚のような経済の価値高い大型家畜は次の表に示されるように、ほとんど飼養されていない。

表 10.13 農家世帯の家畜所有規模

家畜名	家畜所有規模、頭	
	モデル地区	RRA 実施村
牛	0	0
ヤギ	1.4	1.9
ニワトリ	8.7	8.5
豚	0.2	0.4

出所：JICA 調査団、2000 年 8 月

盗難は大型家畜を飼育する上でもっとも深刻な問題である。ほとんどの農家が大型畜産を所有することを恐れて、畜産の導入をためらう。彼らはさらに畜産を始めるために必要な素畜を購入する余裕もない。母子家族は盗難の被害をもっとも受け易い。ある事例では夫の死の1年後に8頭の牛を盗まれた。若い未亡人世帯にとっては、治安が悪いために牛や豚の飼育がもっとも難しい。警察は牛を守る上で当てにできない。事件を警察に訴えると、警官が調べに来て、被疑者を尋ねるが容疑者を特定できない為、一般的にそれ以上調査はしない。

しかしながら、次表に示されるように村の間に大型家畜所有規模に大きな相違がある。Kaumbata 村は大型家畜の飼育のもっとも盛んな村である。これは自警団の積極的な活動に起因しているように思われる。しかし、自警団の活動は、牛を泥棒から守ろうとして犠牲者が出たので、中断した。ある団員が指を失い、補償が与えられなかったからである。この事件後に自警団組織は崩壊した。治安が悪い条件でも、Shire 川沿いの Dziwe 地域の Kachakwala 村のような若干の村で畜産が盛んであり、牛の所有者は泥棒が侵入した場合、牛を犬に変えたり、牛の囲いを池に変えて防衛出来るためと言い訳をしている。

表 10.14 村毎の家畜飼育農家割合、%

	Ndemanj e	Kam'mat a	Nanjiwa	Kaumbat a
牛	0	0	0	20
ヤギ	20	10	25	80
ニワトリ	80	70	50	100
豚	0	0	0	40

出所：JICA 調査団、2000 年 8 月

ニワトリは地域の一般的家禽であるが、ほとんど毎年ニューキャッスル病を発病し、壊滅的被害を受ける。調査した農家ではワクチンが入手できないため接種した事例はないが、100 羽/戸以上の飼育農家はワクチン摂取の対象となり得る。アフリカ 豚コレラはモデル地区の豚にとってもっとも危険な病気であり、1999 年に Kaumbata 村のサンプル農家で 3 頭の豚が斃死した。豚コレラワクチンは不足しているため、養豚農家はワクチンを接種することができない。

(e) 食糧自給

トウモロコシはモデル地区の人々の主食である。1 家族 6 人の年消費は 910 kg と見積もられる。主食の自給率は、以下の表に示されるように、モデル地区で 74 %と計算される。多くの農家が 1 月から 3 月までの欠乏期にトウモロコシを購入しなければならない。地域の食糧自給率は低く、過去にも異常気象によって飢饉が生じた場合、農家はたびたび食糧援助を受けなければならなかった。

表 10.15 世帯の食糧自給率

		生産量 kg/year	販売 % of produce	自家消費 kg/year	購入 kg/year	自給率 %
トウモロコシ	モデル地区	551	1	545	236	70
	RRA 実施村	621	2	609	228	73
ソルガム	モデル地区	55	0	55	0	100
	RRA 実施村	46	0	46	0	100
ラッカセイ	モデル地区	44	11	39	0	100
	RRA 実施村	54	17	45	0	100
サツマイモ	モデル地区	64	6.2	60	0	100
	RRA 実施村	36	5	34	0	100
キャッサバ	モデル地区	29	0	29	0	100
	RRA 実施村	44	1	44	0	100
インゲン豆	モデル地区	0.38	0	0	61	1
	RRA 実施村	0.71	0	1	61	1
キマメ	モデル地区	57	7	53	0	100
	RRA 実施村	59	7	55	0	100
カボチャ	モデル地区	67	10	60	0	100
	RRA 実施村	54	6	51	0	100
全体	モデル地区	867		842	297	74
	RRA 実施村	915		884	289	75

出所：JICA 調査団、2000 年 8 月

(f) 農業金融

農家世帯のわずか 11.5 %が融資を受けている。他の農家は下記の理由から借金ができないか、あるいは借金をしない。農家世帯のわずか 3.8 %だけが、農業普及員によって指導された野菜グループのためのローンのような公的融資を使うことができる。農家世帯の 26.9 % ($(100 - 11.5) \times 0.304$) が農村金融会社 (MRFC) のローンを拒否されたことは注目すべきことで、これは MRFC ローン事業がモデル地区で事実上機能していないことを意味する。NGO の融資事業も、取扱い事務所の数がモデル地区内で非常に少ないため、十分に機能していない。融資を利用しない理由は下記のとおりである。

1	借金が怖い	47.8%
2	MRFC に申請を拒絶された	30.4%
3	融資事務所があまりにも遠い	8.7%
4	十分な金を持っている	4.4%
5	十分な抵当を持ってない	4.4%
6	保証人がいない	4.3%
計		100%

(g) 農産物流通販売

前項で述べたように、モデル地区は食糧不足地域である。野菜とラッカセイのような作物以外に実質的な余剰生産物がなく、基本的に自給自足農業が営まれている。地区内で農家が路傍販売しているが市場に近い若干の農家は Lunzu、Mombo 等の市場に余剰生産物の野菜を運んで売る。1戸当たり 1 日の余剰販売量は頭に乘せられるほどの少量である。村の中での取引はまれである。野菜の販売量が増加しているが、それらの価格は低迷している。農家は時々売れ残りを棄てねばならない。つまり Lunzu の野菜市場ではその供給が過剰と思われる。下表で販売無しとなっている Kaumbata 村と Nanjiwa 村での農業経済調査や RRA ではカボチャの乾葉やトウガラシを売ったとの聞き取り結果があるが、販売量は不明である。

表 10.16 野菜の販売・割合と販売量

村名	野菜販売割合 (%)	野菜販売量 (kg/年/戸)
Kammata	20	45
Kaumbata	0	98
Michongwe	35	20
Nanjiwa	0	80
Ndemanje	72	4
加重平均	24	51

種子、肥料、農薬のような農業資材を、民間の商人が Lunzu と Mombo で、ADMARC は Lunzu と Matindi で売る。農業資材も頭に乗せて運ばれる。牛と豚は村に来る家畜仲買人が買い取る。

(h) 農家の開発に対する好み

農民は、以下のオプションから開発のためにもっとも欲しいものを一つだけ選択するように指示された。

- | | |
|--------------------|-------------------|
| 1. 開発は不要 | 2. 灌漑 |
| 3. 電化 | 4. 家内工業 |
| 5. 道路／橋 | 6. 教育 |
| 7. 診療所 | 8. 農業融資 |
| 9. 農業普及 | 10. 内水面漁業 |
| 11. 農業機械を含めての牽引力供給 | 12. 電話 |
| 13. 植林 | 14. 給水 |
| 15. 土壌保全 | 16. 水保全 |
| 17. トウモロコシ製粉機 | 18. 酪農 |
| 19. 家禽 | 20. ADMARC 購販センター |

次表に示されるように、灌漑開発が農家にもっとも切望され、次にクリニックとなっている。製粉機も Lunzu の製粉所まで長い距離を重いものを運ぶ必要上から、同じく農家の要望項目で高い優先権を与えられている。臼によって搗くことは伝統的な製粉方法であるが、女性たちに長時間の厳しい仕事を強いる。そして臼の原料である木材（硬材 Ntondo）が枯渇しているのでこの方策は現実的でない。

表 10.17 農家をもっとも望む開発、%

項 目	%
灌漑	46
診療所	23
トウモロコシ製粉機	19
給水	4
ADMARC 購販センター	4
道路／橋	4
合計	100

灌漑のために選択した作物を次表に示した。野菜がもっとも多く、次いでトウモロコシと水稲である。

表 10.18 農家の灌漑作物の嗜好、%

望ましい灌漑作物	割合 (%)
野菜	49
トウモロコシ	23
水稲	17
サトウキビ	3
サツマイモ	3
ラッカセイ	2
バナナ	2
ジャガイモ	1
合計	100

(i) 農家経済

モデル地区の農家経済調査は、26 の村で 32 の農家世帯からの聞き取りにより行った。すべての世帯が営農の記録を残しておらず、元帳もない。わずかに前記のデータが基礎的な情報としてある。以下に要約を示す。

表 10.19 農家経済調査のまとめ、1戸当たり

調査項目	平均	注
1.家族数	5.0	
2.農業労働人口、人	2.5	
3.年現金収入 (MK)、計	5,738	自家消費作物相当収入年 4,768 MK。1人当たり年総所得は 2,101 の MK である。
雨期作収入	488	
換金作物収入	2,077	
農業日雇い収入	107	
家畜販売収入	1,865	
農外収入	1,201	煉瓦作り,薬草採取、鍛冶,薪炭,年金など
4.年現金支出：計	3,540	
農業資材	678	全体の 20%
食糧	1,195	全体の 3分の 1
家屋、その修理	457	
井戸維持費	12	
トウモロコシ製粉	244	
輸送費	105	
医療費	175	
交際費	420	
衣服、食器類	255	

農家世帯の平均年収は自家消費分の価値も含め MK 10,506 と見積もられ、換算率 1 米ドル当たり MK 57 として米ドル 184 に相当する。1 人当たり年所得は 37 米ドルであり、この地域での世帯の生計維持は国際的な標準から見ても非常に貧困であることを示している。モデル地区の農家経済は、下表に示されるように、もう 1 つの重要な特徴を持っている。つまり農家現金収入が耕作からの現金収入に強く依存している。すなわち、全体の現金収入の 47% が Dimba からの現金収入である。

表 10.20 農家の収入源別の分布

類	型	農家戸数割合 (%)
販売収入なし		19
Dimba からの収入のみ		47
雨期作からの収入のみ		9
Dimba 雨期作両方からの収入		25

調査項目間の相関関係を調べて見たところ、下表のように、世帯収入と農地面積、あるいは世

帯収入と野菜販売収入の間に高い相関があった。つまり土地保有と野菜栽培が収入を強く規定している。

表 10.21 収入要因間の有意な関係

第一要因	一戸当たり耕地面積	野菜販売収入
第二要因	一戸当たり年収	一戸当たり年収
相関係数	0.712	0.787

10.6 アグロフォレストリーの現状

(a) アグロフォレストリーの基本的概念

モデル地区の村落住民を対象とした RRA の結果によれば、貧困の原因の一つに「不十分なアグロフォレストリーの実施」が挙げられる。同様に、低い土壌の肥沃度、腐植含量の低下と過剰耕起がもたらす土壌構造の劣化、土壌侵食、過度な放牧、土壌の支持力の低下、不安定な降雨等による農業生産性の低下が貧困の原因となっている。

モデル地区の農地に植えられている樹木の生長自体も農業生産性が低い点を良く示している。ユーカリ、*Melea azedarach* や *Gmelina arborea* 等の外来樹種が果樹や薪炭材の採種を目的として植えられている。一方、在来樹種は、墓地や一部のカスタマリーランド等に残っている。

(b) アグロフォレストリーの現状

アグロフォレストリーの現状分析は、次のアグロフォレストリーの定義にしたがって行う⁴⁰。現地の一般的なアグロフォレストリーの理解や他機関の実施状況を鑑みてアグロフォレストリーを「農地における樹木の増殖を目的とした栽培」と定義する。樹木の増殖とは薪炭材や材木の生産、飼料木の生産、果実、土壌改良、農地改善、環境保全、土壌侵食の防止、農地の生垣などの全てを含むものとする。技術的にはそれらをアグロフォレストリーと規定するためには農業とそれら樹木の生産の間に経済的、及び生態的な相互の関係が成立する必要がある。個別の樹林と農地との間には相互に影響を及ぼす関係に無いが、農地や家屋敷の周囲の植樹が農場に対する庇蔭林となったり家屋敷の防風林となり相互に影響を及ぼし合うのでアグロフォレストリーのカテゴリーが生じる。

この規定に従えばモデル地区の農民は、自らは意図してはいないが主に外来種の生垣植樹と言ったもっとも基本的なものでは有るがアグロフォレストリーを実施していることになる。また、部分的では有るが農地には一部の在来種が伐採されずに残されている。これは、普及員や NGO などによる努力と、マンゴーの果実の収穫を期待したものである。農家に配分された以外の土地（カスタマリーランド）は、概ね薪炭材として伐採され、灌木が残存している。

村民及び村長は荒廃した農地の土壌改良や果実の収穫などを目的としたアグロフォレストリーを実施する意思を明確に持っている。しかしながら、慢性的な貧困によって苗木等の資材の購入が困難でかつ生産技術の不足などの理由によってアグロフォレストリーの実施は困難な状況にある。Blantyre ADD や FRIM、RFOS などの政府機関並びに NGO は、アグロフォレストリーの実

⁴⁰ 第1部では、アグロフォレストリーを同一圃場における農畜産及び林業の同時施行と定義した。本頁では、アグロフォレストリーのレベルを落とした定義 2.5(a)を採用し、農地における木の植栽と定義する。これはアグロフォレストリーの実施の状況を鑑みた結果である。

施を計画している。

(c) モデル地区内におけるアグロフォレストリー事業

モデル地区内に位置する Michongwe 村において USAID は、1998 年より貧困対策事業として、MAFE プロジェクトを実施している。MAFE は、苗畑の建設、ベチバグラス (*Vetivria Zizandioides*) や *Gliricidia* 等アグロフォレストリー苗木の養苗と植栽を実施している。

同事業は、アグロフォレストリー苗畑の建設、資機材の調達、農民への技術移転が主な内容であり、Blantyre ADD を通じ住民参加型で実施されている。当初、Blantyre ADD は、MAFE に参加する村落を募り、その中でもっとも事業実施意欲が強いと評価⁴¹された同村落が選定された。Blantyre ADD は、村民の指導、資機材の調達等を行い同事業を支援している。

同事業では、1999 年に約 2 万本のアグロフォレストリー苗木を生産し、およそ 60 戸の参加農家が各戸の農地に植栽した。現在、同事業は第 2 年次に入っているが苗畑は水源（季節河川）の枯渇によって運営されていない。

尚 Blantyre ADD によれば、Michongwe 村における同事業は、シレ川中流域のモデル事業として位置付けられている。事業結果にしたがって隣接する Salimu、Masangano 及び Makanani の 3 村落への拡張が計画されている。同事業の 2001 年以降の計画は再検討される予定であり、またそれらの各村落が本調査モデル地区内に位置することから今後の事業計画の決定を確認する必要がある。

(d) 村民のアグロフォレストリーの理解

RRA の結果によれば村民はアグロフォレストリーについて一般的に知識を持っていると言える。アグロフォレストリーに関する質問に対し農民はアレイクロッピングとリレークロッピング（樹種はそれぞれ *Sesbania sesban* と *Cajanus cajan*）を実施していると回答している。特に、Ndemanje 村においては、主に村長一族より *Lonchocarpus Capassa*、*Melia azadrach*、*Sesbania sesban*、*Faidherbia albida*、*Leucaena leucocephala*、*Bauhinia petersiana*、および *Piliostigma thonningi* を利用したアグロフォレストリーを実施したい旨のコメントが出た。これらの事象を鑑みれば、アグロフォレストリーについて村民は実施の期待を持って勉強、知識の吸収に努めていると言える。

10.7 森林現況

10.7.1 森林資源の現況

(a) モデル地区における森林と林業に関する一般概況

モデル地区内にはマ国政府が指定した森林保全地域は無い。但し、殆どの村落には荒廃した自然林が残存している。多くの場合、これらの残存している自然林は共有地に有り村長又は氏族の管轄下にある。地味の良い可耕地はすでに配分され、この残存している荒廃した地域は痩せた露岩地域に位置していたり、耕作された後の放棄された荒廃地の二次植生などである。

唯一実質的な村落林は世銀が MASAF を通じて 1999 年度に実施した Chilangoma 山の植林であ

⁴¹ 事業完了後の事業運営方法について、村民が具体的な方法（苗木の生産、アグロフォレストリーの持続）を呈示した。

る。山裾に沿ったおよそ 20ha の長方形の土地に地ごしらえとユーカリの植林、植林後の保育（除草、畝立て）が実施された。Chilangoma 丘には植林されずに残された地域が荒廃した自然植生として残っているが今後の植林計画は無い。

植林された地域の地ごしらえは、植林予定地域の残存植生を完全にはぎ取るもので、その後、等高線に沿った畝立てを行い植林し、除草を 2 週間に 1 度の割合で 3 ヶ月間（雨期の期間）実施している。樹種は村民の早生樹種の希望により 8 割がユーカリで占められている。

モデル地区は、人々が居住を開始する前は多様性に富んだ豊かな植生を有する森林に覆われていた。これは、RRA の一環として実施した聞き取り及び観察調査によって、例えば古老の証言や、トランセクトの途上で観察した荒廃はしているが残存している植生の調査を通じて明らかとなったものである。次表に記載する樹種は、RRA を通じて下記墓地林調査で確認した樹種である。樹種数から検討すれば一般的な多様な植生を有する地域であったといえる。

同様にモデル地区の原植生は、もっとも当該地域の自然植生を残している墓地林の調査によっても豊かであったことが推定される。墓地は、墓自体を除き元来の植生がもっとも良く残されている土地である。そこで、墓地林の森林調査脚注を実施し樹高、胸高直径、密度等を明らかとした。Annex II -C-1 に、墓地林の森林調査を実施した村落名一覧と調査結果（胸高直径、立木数、平均樹高）を掲載した。

表 10.22 モデルエリア RRA 村に自生する樹種

Ndemanje 村		Nanjiwa 村		Kaumbata 村	
現地名	学名	現地名	学名	現地名	学名
1 Chinama	<i>Strichnos poptatorum</i>	Chan'dimbo	<i>Cussonia arborea</i>	Bwemba	<i>Tamarindus indica</i>
2 Chipakasa	<i>Cussonia arborea</i>	Chimama	<i>Strichnos poptatorum</i>	Chimama	<i>Strichnos poptatorum</i>
3 Chipembere	<i>Xeromphis obovata</i>	Chipembere	<i>Xeromphis obovata</i>	Chipakasa	<i>Lonchocarpus capassa</i>
4 Chitimbe	<i>Bauhinia petersiana</i>	Chiteta		Chitimbe	<i>Bauhinia petersiana</i>
5 Kafupa		Chitimbe	<i>Bauhinia petersiana</i>	Kapasule	
6					
7 Kakunguni		Chiumbu	<i>Brachystegia spiciformis</i>	Khope	
8 Kapasule		Futsa	<i>Vernonia amygdalina</i>	Mateme	<i>Strychnos spinosa</i>
9 M'bawa	<i>Khaya anthotheca</i>	Kadyabusa		Matowo	
10 a					
11 Matowo	<i>Azanza quanzensis</i>	Kapasule		Mchenje	
12	<i>Azanza garckeana</i>	Matowo	<i>Azanza garckeana</i>	Mfula	<i>Sclerocarya caffra</i>
13 Mkuyu	<i>Ficus capreifolia</i>	Mchenje		Mfungo	
14 Mlambe	<i>Adansonia digitata</i>	Mlambe	<i>Adansoniadigitata</i>	Mlambe	<i>Adansonia digitata</i>
15 Mpoloni	<i>Steganotaenia araliacea</i>	Mlapesho		Mlombwa	<i>Pterocarpus angolensis</i>
16 Mpoza		Mombo	<i>Brachystegia bohemia</i>	Mphandula	<i>Bauhinia petersiana</i>
17 Msukamano	<i>Clerodendrum spp.</i>	Mpakasa	<i>Lonchocarpus capassa</i>	Mpoza	<i>Annona senegalensis</i>
18 Mulombwa	<i>Pterocarpus angolensis</i>	Mphando	<i>Bauhinia petersiana</i>	Mvunguti	<i>Kigelia africana</i>
19 N'dyapum bwa	<i>Melia azadarach</i>	Mpolowoni		N'goza	
20 N'thethethe	<i>Acacia sieberana</i>	Mulombwa	<i>Pterocarpus angolensis</i>	N'ngongomwa	
21 Naphini	<i>Terminsria sericea</i>	N'khalagonkhoni		Naphini	<i>Terminsria sericea</i>
22 Nkalati		Naphini	<i>Terminsria sericea</i>	Nchenje	
23 Nkotamo		Nc'chenje		Njenjeti	
24 Nkundi		Nkalati		Nkhalankhang a	
25 Ntunda		Nsolo	<i>Pseudolachnostylis maprouneifolia</i>	Nkhunkhu	<i>Acacia garpinii</i>
26 Setanyani	<i>Steculia quinqueloba</i>	Ntangatanga	<i>Albizia versicolor</i>	Nkuyu	
27 Thombozi	<i>Vernonia amygdalina</i>	Nthudza		Nsigidzi	<i>Piliostigma thoningi</i>
28		Numbu		Ntangatanga	<i>Albizia versicolor</i>
29		Phingo	<i>Dalbergia melanoxylon</i>	Nteme(Mateme)	
30		Thombozi	<i>Vernonia amygdalina</i>	Nthethe	<i>Acacia sieberana</i>
31		Thonga		Nthuza	
32		Tsamba	<i>Brachystegia spp.</i>	Ntondo	<i>Cordyla africana</i>
33				Ntonongoli	
34				Ntumbu	
35				Phingo	<i>Dalbergia melanoxylon</i>
36				Thombozi	<i>Vernonia amygdalina</i>

表 10.23 墓地林森林調査結果概要

村落名	Kaumbata	Nanjiwa	Ndemanje
調査プロット面積 (ha)	0.03	0.02	0.04
調査樹木本数	71	60	134
単位面積当り密度 (ha)	2,261	3,000	3,350
平均胸高直径(Dbh: cm)	8.8	8.2	5.5

(b) 森林、自然資源に対する村民の理解

村民は基本的に森林や自然資源の破壊や劣化について大きな問題と考えているようであるが、原因問題としては理解していない。それらに関する村民の理解は、RRA の一環として実施された問題分析の結果によれば次の通りである。

Nanjiwa 村：森林破壊を中心問題「貧困」の原因系図上の直接原因から 3 番目として位置付け、薪炭材の不足を貧困の直接結果として位置付けている。

Kaumbata および Ndemanje 村：自然資源の低下を中心問題「貧困」の直接結果として位置付けている。森林資源の低下によって薪炭材の不足、農業生産性の低下が生じているとしている。貧困の原因としては環境や自然資源の枯渇を結び付けてはいない。

(c) モデル地区の林木苗畑

薪炭材の消費量については現地で直接に消費の状況を聞き取りや観察で実施した。同調査において農民は自身が植栽した樹木を薪炭材としている場合が認められたので苗木の入手先について聞き取り調査を行った。モデル地区の農民は、殆どの場合が Chilangoma 苗畑から苗木を入手していた。同苗畑は、隣接する Lemu、Gomez、Kuntanja、Gomanda および Mang'ani 村が共同で建設、運営したものである。Chilangoma 苗畑は対外から苗木を入手しているケースは、全ての調査対象農家（全 30 戸）のうち一戸のみであった。

苗木の生産状況が確認できた苗畑は Chilangoma 苗畑の 1 ヶ所であった。RFOS 普及員の記録によれば同苗畑は、99 年に合計 57,608 本の苗木を生産した。生産した主要樹種とその本数は、*Eucalyptus Spp.* が 43,650 本、*Faidherbia albida* が 2,300 本、及び *Azelia quanzensis* が 5,050 本である。同苗畑は世銀が MASAF を通じて贈与したもので林業局が技術支援を行った。昨年（99 年）で活動は完了し、同苗畑に官舎を建てて住み込みで普及に当たった RFOS 普及職員は、既に他の任地に移転した。

上記苗畑以外には、Ndemanje 村の Nasonjo 小学校が所有する苗畑が確認できたが、RFOS の種子やポリポットの支給が無かったため、本年は苗木を生産していない。昨年は、300 本の苗木を養苗し、学校用地に植樹している。

また、Chikoja 村において私設の 25 x 5 m の野菜苗木の育苗用苗畑を林木苗畑として示された。苗畑の隣接地に植林されている *Eucalyptus* の苗木は同苗畑で生産したとの証言であった。

(d) モデル地区で確認された植林技術

モデル地区内で持続的に行われている植林事業や森林経営は皆無である。村落では、植林に必要な種子やポリポット等の資材の提供を受けたときに養苗や植林等の活動を行い、植林地の管理に必要な林地の保育は実施していない。即ち、年間の自家消費用、販売用の薪炭材消費量や林木の成長量と更新期間の積算など従って植林を行い、保育、更新する植林技術は、村長を始め

とする村民レベルでは根付いていないと言える（Chilangoma の保育は、村民が、自発的に実施したのではなく、労賃を期待したものである。そのため、事業の完了後は、保育作業は、実施されていない）。

10.7.2 林木需要

(a) 村民の森林・林木需要

村民の森林（林木）需要について RRA を通じ次のとおり確認された。数量的な林木の必要量については、自家消費と家内産業の燃料生産を用途とした薪炭材の需要量について調査した。数量は、サンプルを直接ばね秤で計量した。

- 1) 材木（屋根骨材、ドア、椅子、テーブルなど）
- 2) 材木（畜舎、フェンス用材）
- 3) 販売用薪炭材
- 4) 自家消費薪炭材（料理、暖房用の家屋近辺の採種薪炭材）
- 5) 家内産業燃料用薪炭材（焼成煉瓦、トウモロコシ粉菓、炭焼き、ビール等アルコール類の醸造用等）
- 6) 農地の改善
- 7) ほろほろ鳥の飼育に必要となる自然植生
- 8) 家畜飼料
- 9) 家内産業用原料（竹細工、ゴザ、蜂の巣箱等）
- 10) 養蜂の蜜源植物
- 11) 墓地林

(b) モデル地区における薪炭材の消費量調査

モデル地区における主要な燃料は林木と草であり、森林の破壊や自然資源の低下は、燃料用の草木の採取によって惹起された。現在においてもモデル地区の全ての家庭の調理用の燃料は全て薪や草である。そこで、モデル地区の林木の数量的なニーズを確認するため、もっとも大きな消費である燃料としての林木の消費量について一人当りの薪炭材の消費量の調査を実施した。

木炭は、販売目的、現金収入を目的として残存している樹木を原材として焼かれている。炭焼の方法は伏焼であり、カマは用いない。炭焼の原材供給は限定されているため、また多くの場合は盗伐のため炭焼きは頻繁には行われていない。公式な木炭製炭では、原木証明を RFOS が発行する。通常、生産された炭は木炭の仲買人に売られるか、炭を生産した農家が自転車所有している場合は自分で Blantyre 市まで運び販売する。小売用の炭を計量したところ概ね大袋で 36kg、小袋で 5kg であった。農家にとって炭の生産と販売は、重要な現金収入の手段となっている。

穀類の収穫残渣は、概ね燃料として消費されている。本来であればトウモロコシの茎葉やキマメの茎等の粗大有機物は土に帰すことにより有効な土壌改良資材となるが、火付きが良く簡便なそれらの燃料としての使用は地区住民間で一般的となっている。

(c) 薪炭材消費量の調査方法

同調査の開始に当り RRA 対象の 3 村落を巡回し予備的な調査を実施し、村民の燃料消費の動行について調査した。これによればモデル地区の村人が消費する燃料は、灯火用の灯油を除き全

て薪である。使用の目的は、前述の通り料理用の煮炊きと家内産業用が主要なものとなっている。家内産業は週に一度とか、一ヶ月に一度の非定期的なものが主で恒常的に実施するものは少ない。これらを勘案して RRA 対象の 3 村落において家内工業を実施している 3 戸を含む 10 戸の農家を任意に抽出、合計 30 戸を薪炭材の消費量調査のサンプルとして選定した。Annex II-C-2 に掲載した質問表に従って村民への聞き取り調査を実施した。

モデル地区は、2 世帯のみが自分の敷地内で薪を採取していたが、一般的には家屋近辺では採取不可能となっている。そこで、調査対象は家に訪問するのではなく、薪採取から帰る住民を路上で待って、調査の同意を得てその人の家まで同行して実施した。現地の人は、採取した薪を頭に載せて運ぶ。通常、一回に頭に載せて運ぶ薪をヘッドロードと称し、これが売買の単位となっている。そこで、一ヘッドロードをばね秤で計量し平均的な重量を把握した上で、ヘッドロード当りの消費期間などの調査を実施した。

灯火用の灯油の消費量についても村人は数量感覚に乏しく Kg やリットルと言った単位を用いていない。そこで、村人が灯油を購入するために使用している清涼飲料水のビンの容量を確認して消費量調査を実施した。また、同調査聞き取り調査と並行して家屋敷地内に植栽されている林木の本数と樹種について調査した。植栽されている林木はユーカリや *Melia azadarach* など全て外来の早生樹種であった。

(d) 家庭燃料

現地調査を通じて観察し得た事実の一つに林木需要と消費は、その供給に応じて変化している点である。村人は、林木が家屋の周囲に豊富にある場合は林木を浪費し、逆に無い場合は作物残渣などを代替燃料としている。また、収穫後、自給食料が存続する期間は薪を使うが、例年慢性的に発生する飢餓の期間（12 月から 2 月）には薪の使用が減少する状況にある。即ち、食糧の増産が達成され飢餓が解消した場合は、調理用の薪の消費量は、現在の水準よりも 25% は増加する可能性が有ると言える。

村民の植樹の目的は、第一義的に薪炭材を目的とせず屋根の骨材など建材利用目的が第一となっている。次いで現金収入を目的とした販売用の薪の生産が続いている。但し、樹種によっては特徴的な利用が行われているものがあり、*Brachystegia* は幹が薪炭材として利用され、樹皮は縛り紐などロープの生産に利用されている。

苗木の入手先についても薪消費量調査と並行して聴取した。全ての回答は Chilangoma 苗畑であったが、Patricia Grey 氏 (Ndemanje 村所在の農家) のみは、彼女の父がユーカリを植樹した際に、Ntenjele 村の Peter Masaba 氏が養苗した苗木を購入したと回答している。

(e) 家内産業における燃料消費

薪は家族単位で営まれている家内産業の燃料として多く消費されている。同調査において確認された家内産業は焼成レンガ⁴²、ビール、Kachasu⁴³ などアルコール類の醸造、トウモロコシ粉ケーキの製造、陶器製造、燻製魚の製造などである。但し、レンガは各村民が自分で家を建てるための自家消費が主目的である。他の家内産業は、販売が目的である。

⁴² 焼成レンガを焼くための薪は大木が必要であり、そのために飢餓期間の貴重な食材料であるマコーが伐採されている。これは、マコーが唯一同製造に利用できる材で有るため。

⁴³ トウモロコシを原料とする蒸留酒

レンガ以外の燻製魚や陶器製造、アルコール醸造には、比較的小ぶりの枝が燃料として使用されている。ビールや Kachasu の醸造はおよそ 20% の農家が行っていた。これら家内産業を行っている家族の薪の消費量は、それ以外の家族よりも大きくなっている。

(f) 薪炭材の消費量に係る分析

30 世帯のサンプル調査結果を Annex II-C-3 に記載する。通常、村民は一年や一ヶ月と言った長期間の認識が薄いため一週間と 1 日をベースとした調査を行い、その結果に基づいて積算を行って 1 人当り年間薪消費量を算出した。これによれば、料理のみを目的とした 1 人当り年間の薪の消費量は 213kg/年/人 (0.27m³/年/人)⁴⁴である。また、家内産業を行っている農家を含めた同消費量は 348kg/年/人 (0.44m³/年/人)であった。また、家屋の敷地内に林を有する家庭の薪炭材消費量は多くなる (Ndemanje 村の No22、22 の家族) 傾向が確認できた。但し、薪採取に要する時間に関しては、回答がまちまちで質問の方法や村民の時間観念の把握の方法について今後の検討が必要である。また、薪炭材の代わりに家庭エネルギーとして使用されているトウモロコシやキマメの芯や茎葉の作物残渣の使用量や計量は不可能であった。第 1 部で積算した資源種別薪炭材の供給量⁴⁵に従って薪炭材資源別の消費量を推定すれば 2 割が樹木、8 割が作物残渣、雑草などであり、それぞれ年間一人当りの消費量は 0.1m³/年/人、0.34m³/年/人となる⁴⁶。

尚、1 人当り年間薪炭材需要に現在人口を乗じて積算したモデル地区の年間薪炭材需要は 6,160m³である。TA 毎の薪炭材供給の推定積算値は、TA Kuntaja で 3,877m³、Kapeni が 1,468m³であり、それぞれを TA の面積で除した ha 当りの生産量はそれぞれ 0.26m³、0.08m³となる。さらにそれぞれをモデル地区の面積で乗じると 819m³、57m³、合計 876m³となり薪炭材需給は 5,284m³のマイナスとなる。

表 10.24 現在のモデル地区薪炭材需給量

項目	一人当り(m ³)	モデル地区(m ³)
薪炭材需要量	0.44	6160
薪炭材供給量	0.06	876
薪炭材需給バランス	-0.38	-5,284

10.7.3 自然資源に係わる活動

(a) 世銀贈与による植林活動

前述の通り世銀は、モデル地区内の南西端に位置する Chilangoma 丘の植林事業を (1999 年度) に完了した。同事業は、貧困の解消を目的とし、事業費は MASAF を通じて贈与され RFO(S)が

⁴⁴ 計量した薪の採取直後の殆どが生木であるが、農民はこれを自然乾燥して薪として使用する。

⁴⁵ 第1部 52 頁、表 2.46 資源種別薪炭材供給量参照。

⁴⁶

資源種別薪炭材供給割合	林木(村落林、散在林)(%)	作物残渣/雑草(%)
TA Kuntaja	14	86
TA Kapeni	29	71
平均	20	80

住民組織の形成、技術指導などに当たった。同事業には Chilangoma 丘に接する全ての村落が参加した。同事業に参加した村落名と各々の植林面積、合計の事業費は次の表のとおりである⁴⁷。非熟練労働費は、村民に苗畑や植林労働の対価として支払われたものであり、貧困解消、食糧援助を目的とした事業である点を物語っている。但し、このため住民の植林地に対する当事者意識の欠如に繋がっている。

表 10.25 Chilangoma 山植林事業

村 落 名	植林面積 (ha)	事 業 費
Mang'ani	4.0	
Gomanda	2.5	<u>MK1,800,000</u>
Gomezza	4.0	(非熟練労働費 MK1,400,000)
Lemu	4.2	

同植林事業はすでに完了し、2000 年度は世銀の MASAF を通じた植林事業は計画されていない。2001 年度案件として 2 件の植林事業が本調査の調査対象地域の北端と西端で計画されている。

10.8 生計向上活動の現況

(a) 生計向上活動概況

モデル地区では、住民は生計向上として小規模ながら種々の活動を行っている。農民が大多数を占めることから、その活動の多くは農業及び畜産などの第一次産業とその関連活動である。その活動としては野菜園による野菜の生産販売、鶏など家禽の飼育、山羊など小家畜の肥育販売、竹製或いは葦製のマット、籠製造販売などが見られるが、非常に小規模である。

1) 野菜の生産販売

野菜の生産販売は乾期でも水の涸れない小河川沿いに設けられた小規模の圃場で、カラシナ、ハクサイ、トマト、菜種、カボチャ (葉菜として) などが生産されている。圃場の大きさは、15mx8m 程度を一区画として出来る限り多数の戸別圃場を設けようとしている。同野菜の栽培は、モデル地区の約半数の村落で行われている。生産物は自ら近隣の市場に運搬し、自ら販売している。近隣の市場といっても、常時開いている市場は Lunzu 市場であり、そこまでの距離はモデル地区から 7km~12km の距離にある。農民は販売のため通常は徒歩で市場に行っている。自転車は高価なため使用者は極く限られている。近年では野菜の生産販売者も多くなり一方では多様化が進んでいないことと相まって同種の販売者が多く競合している傾向にある。

2) 家禽、小家畜の飼育

家禽の飼育及び小家畜の肥育対象としては、鶏、鳩、アヒル、山羊、豚などである。牛は地域によっては小規模で肥育しているところがあるが、盗難の危険が大きく、近年減少している。一般的な養鶏でも飼育頭数は平均すると住民一人当たり 1 羽にも満たない。その他の家禽、家畜は

⁴⁷ RFO(S)資料に基づく

一部の農民が飼育しているのみで、貧困が原因のためか、大きな広がりは見られない。それら家禽・家畜の販売は地域の業者に販売して、生活の糧にしているが、小規模であることから自ら市場に運搬し、販売している者は殆ど見られない。

3) 家内産業

マット、籠製造販売は農家自身の伝統として行われており、近隣農家に直に販売しているが、極小規模しか行われていないのは、近隣の市場でもこの種のもは容易に又安く手に入れる事が出来るからと思われる。

4) 養魚

その他の生計向上として、1950年代に建設された Milala ダム及び Ntenjela ダムを利用して、魚の捕獲を行っている村落が数村落ある。しかし、それは飼育している状況ではなく、自然成長した魚を年1~2回捕獲して、村落民の生活の糧にしているのみである。

5) 養蜂

モデル地区の南部にある Ndemanje 村では従来型の巣箱を製作して、ミツバチの飼育を行い蜂蜜を生産・販売している。蜜源が限られていることから小規模にならざるを得ないが、拡大の意向を持って積極的に活動しようとしていることが窺われた。

(b) 生計向上活動への政府支援の状況

1) 農業省関係

EPA の支援

これら生計向上に係わる政府の支援として、農業生産においては農業省傘下の EPA が活動を行っている。EPA の普及員である FA は一人で十数村にもものぼる広大な範囲を担当しており十分な普及活動が行われていない。近年は個人農家を対象とせずグループを設立させグループに対する普及に切り替えているが、未だに行き渡っていない状態にある。モデル地区内でのグループ活動としてサツマイモ及びダイズの種苗生産が普及員の指導の下に行われている。生計向上活動には資金が必要であるが、普及員はグループを対象として技術指導を行うと共に、村民への資金融資を行っている MRFC への連絡を行っている。モデル地区内で FA 指導によるグループ活動を行っているものは種苗生産4グループとその他5グループであった。MRFC より資金を借りたグループは Kumponda グループ村落での野菜生産2グループのみであった。その他の活動は個人的に行っているものが多く、技術及び資金に不足を感じている状態である。

MRFC

1996年に農業省から独立し民営化した MRFC は高インフレが続く中で、高金利で貸し付けており、短期貸付においても金利の変動制を適用している。農民の中には借りた資金金利が短期であっても37%から45%、52%と金利が上がっていくことから、資金を借りることに對して怖れを抱いている者もいる。MRFC の事務所は各 EPA 事務所内に有り、農民への資金貸付機関としては、もっともアクセスの良い位置にある。普及員は貸し付けた資金の回収を行ってはならないシ

システムとなっているが、現状は資金取り立てを行う場合があり、農民から嫌われる存在になっている場合もある。故に指導を行いたくても十分な技術指導が出来ない所も見られた。

表 10.26 タイプ別生計向上活動を行っている村落数

Group Village (村落数)	Kuntaja (4)	Mdala (7)	Kam'mata (5)	Lemu (9)	Kumponda (8)	合計 (33)
Seed Multi	1{1}	0	1{1}	1{1}	1{1}	4{4}
Vegetable	1	6	2	5{1}	7{2}	21{3}
Paprica	0	1{1}	0	0	0	1{1}
Fishing	1	1	1	3	0	6
Bee-keeping	0	0	0	0	1{1}	1{1}
計	3{1}	8{1}	4{1}	9{2}	9{4}	33{9}

注：{ }はグループ活動数を示す。 出所：本調査団のインベントリー調査による。

2) 女性・青少年・地域サービス省

女性・青少年・地域サービス省も村落を対象にグループを結成させ生計向上の支援を行っている。しかし、石鹼製造、パンの製造、敷物製造、家具製造など及びグループ形成、その維持・管理方法などの技術訓練を受けた普及員 CDA の多くは大都市 Blantyre に居住しており、村落の近隣には住んでいないことから十分な普及はなされていない。モデル地区内では CDA 指導により結成されたグループは見られなかった。

(c) 農産物の貯蔵、加工等

農産物の貯蔵

その他、住民が生活の向上を図るために行っている活動は、家庭内の活動があり、食糧の貯蔵、第一次加工食糧生産、飲料水の確保等が上げられる。主食のトウモロコシは多くの場合芯付きで *nkokue* と呼ばれる竹製貯蔵庫或いは屋内に保管されている。現況では生産量が充分でないため、雨期の 12 月から 2 月まで主食が足りない状況にある世帯が多く見られる。

農産物の加工

第一次加工として主食のメイズ製粉が上げられるが、モデル地区内には *Nanjiwa* 村と、*Kamtumbiza* 村にそれぞれ 1 箇所の製粉所しかない。製粉所は公共ではなく個人所有であり、アクセスが悪く工賃が高価なために住民の多くは日々の製粉を臼及び杵を使用し人力で行い、女性のもっとも大きな労働の一つとなっている。住民はその他第一次加工生産として *makaka* とよばれる乾燥サツマイモ、乾燥キャッサバ或いは *mfuso* とよばれる乾燥カボチャ葉などを製造しているが、加工原料が乏しく、多くは行われていない。モデル地区には多くのマンゴーの木が見られ、雨期の食料の一部として消費されているが、多くのマンゴーはそのまま放置され利用されずに朽ち果てる状況にある。乾燥マンゴー製造はモデル地区内では見られない。

深井戸

飲料水の確保は深井戸施設及び河川付近の浅井戸から女性や子供の手で行われている。モデル地区内では、深井戸は一村落に一カ所程度の割合であるが、偏っているところもあり、一カ所もない村落も多数ある。井戸の位置が遠いことから、住民生活の大きな労働の一つとなっている。

深井戸は政府 (MASAF) 或いは NGO 等により建設されており、建設後にグループ結成、維持管理指導がなされている。維持管理は committee と呼ばれるグループで管理され、利用者から月当たり MK5~MK10 の利用料が徴収されている所が多いが、場所によっては、故障したときのみ利用者から MK10 を徴収する所もある。大半は運営がうまくいっているが、グループが不当に再結成され私物化されているところも見られた。深井戸施設機材はインド製のものが推奨されており、その部品は都市の Chipicle Shop と呼ばれる一種の卸売り店で販売されている。近年のインフレにより部品価格が高騰し購入出来ないため、しばしば停止する原因の一つにもなっている。

表 10.27 製粉所及び深井戸の個数

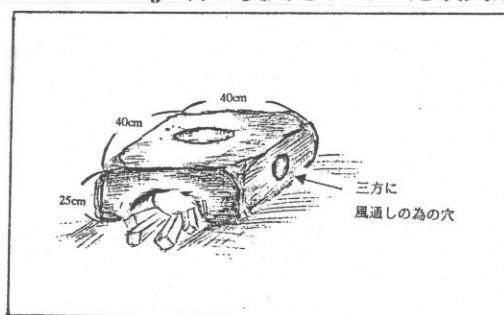
Group Village (Nr of Village)	Kuntaja (4)	Mdala (7)	Kam'mata (5)	Lemu (9)	Kumponda (8)	合計 (33)
製粉所	0	2	0	0	0	2
深井戸 (故障井)	4 (0)	6 (1)	5 (2)	8 (3)	10 (1)	33 (7)

出所：本調査団のインベントリ調査による。

改良かまど

モデル地区では一般的に三石かまどが使われているが、RRA の実施された Ndemanje 村では 3 人の女性が粘土でかまどを作っている。彼らは作り方を小学校の先生より習い自分達で作ったが、半年したら雨に濡れたため壊れてしまったと言う。鍋をかける場所は 1 つであるが、三石かまどに比較して薪の使用量を四分の一削減できるので、彼らはまた作りたいたいと思っている。その他 Chimseu 村でも一人の女性が同様のかまどを使用しており、薪の量は半分まで削減できると言っている。

図 10.1 Ndemanje 村で使用されていた改良かまど



モデル地区の住民は薪不足に悩まされている。RRA では対象 3 村で改良かまどの導入を村の要望として挙げている。彼らは改良かまどの有効性についてラジオで聞いているが、上記女性と異なりその作り方を知らないため導入できずにいる。

改良かまどの導入にあたっては、現在使われている三石かまどの長所を取り入れ、使用者に新技術導入への抵抗を感じさせないよう配慮すべきである。例えば炊口の方向は風の循環を考えて設置したり、また冬期の寒さを考慮して、石を暖められるよう (三石かまどの場合、寒い夜は暖まった石を抱いて寝る習慣がある) オープンをかまどの下部に作る等の配慮をする。

改良かまどの導入にあたっては、CDA または NGO の職員が以下の点を考慮して普及にあたる。

雨にあたらないう屋根を設ける。

- 伝統的な三石かまどの長所を残す。
- 材料は地域内で容易に入手可能なものとする。

10.9 既存住民組織

10.9.1 社会構造

マラウイの農村社会は、TA チーフ（伝統的首長）を頭とした行政区分に基づく伝統的社会構造を現在も維持している。伝統的権威⁴⁸とは、TA チーフ、集合村落首長⁴⁹、村長を指す。その地位は地方行政組織に正式に組み込まれており、カスタマリーランドの管理および土地の分配、社会慣習・規則の遵守、行政地域内の問題調停、他の機関との調整などを行う。それぞれの地位は氏族制度に従い世襲される。例えば、TA チーフは常にその TA チーフが属する氏族出身者により受け継がれる。チーフが死ぬと、その氏族の長老が集まり氏族の中からもっとも適した者を後継者として選ぶ。集合村落首長および村長についても同様にして後継者が選ばれる。それぞれの伝統的権威は業務の補佐・助言をする補佐役を任命するが、補佐役は別氏族の者から任命される⁵⁰。

農村で開発活動を成功させる1つの鍵は、村長や TA チーフが事業の意義を十分理解し、真のリーダーシップを発揮し、農民をリードしていくことにある。農村で長年地道な活動を続けてきた NGO からの聞き取り調査でも、TA チーフや村長の十分な理解と強い支持が得られなければ事業はまず成功しないということであった。村長の意向・立場を理解せず、プロジェクト委員会を設立し、村内に対立を生み、事業そのものが失敗した事例もある。また、モデル地区で表立った部族間の抗争など耳にすることはないが、各種の部族が混在し、氏族制社会を基盤とした農村であるため、土地の配分を始め部族間・氏族間の力関係による不均衡が皆無であるとはいえない。何らかの事業が計画されると TA チーフや村長が同族の者に第一に便益が及ぶよう画策したり、村全戸に配給されるはずの援助品が特定の家族には分配されなかったということは間々ある。事業の計画段階で如何に TA チーフや村長を巻き込み、彼らが公正さを持って村人をリードしていけるような訓練も盛り込んで行く必要がある。

上記のような伝統的社会構造が現在もマラウイの農村生活の基盤であるが、民主化と多党政治の台頭により始まった政治・社会の変化により、農村生活の現状も変化しつつある。近年の動向は、上記のような伝統的社会構造を維持しつつも、民主的な方法で選ばれた組織へ権力を委譲する傾向にある。農村において住民組織の形成が推進されているのもこの流れに沿うものである。住民組織は選挙により選ばれた委員会を形成し、村長は多くの場合、委員会に属せず、アドバイザー的な役割をとる。

⁴⁸ 伝統的権威は、女性の場合も男性の場合もある。

⁴⁹ 集合村落首長は、各自の村の村長であると共に集合村落を成す近隣村落の村長たちのまとめ役でもある。

⁵⁰ 氏族制の例については ANNEX II-G-1 参照。

10.9.2 既存住民組織の種類

農村には様々な住民組織が存在している。モデル地区内 33 村での調査によれば、2 村を除き、最低 1 組織が形成されており、平均 3 つの何らかの住民組織がある。宗教団体を除き、モデル地区内で形成されている組織は表 10.28 と図 10.1 にまとめてある。

表 10.28 モデル地区内の既存住民組織

組織名	組織形成	組織構成	目的・役割	資金調達策	所見
<p>村落開発委員会 (VDC) 10 村 / 33 村</p> <p>(政府の地方分権化政策により、1997 年に県開発計画システムが全国規模で導入された。このシステムは、開発の主体である地域住民が当該地域の開発に計画・実施・管理段階で参加することを目的としている。VDC は住民を代表する末端組織で通常集合村落レベルで組織される。)</p>	<p>TA チーフが村長に VDC の設立を呼びかけた。議員・政治家も VDC の必要性を説いた場合もある。呼びかけに応じて、村単位あるいは近隣村共同で VDC を形成した村もある。集合村落レベルでの VDC 形成は Lemu と Mdala で試みられたが、機能していない。</p>	<p>組織により異なる。集合村落レベルで形成された VDC は、各村の代表により構成。村単位の場合同様に選出された 10 名 (委員長、副委員長、書記、副書記、会計、副会計を含む) の委員から成る。例外的であるが、Kaumbata 村の VDC は村長と既存住民組織の代表により構成。</p>	<p>村又は集合村落レベルでの開発活動を促進し、住民を動員し必要な物資の調達・労働の提供を行う。Kaumbata 村とは Kamwendo 村では他の委員会の監督もする。自助精神を基礎とし、Nanjiwa 村のように診療所の建設という特定の目的で始まり、その後活動を拡大したものである。</p>	<p>学校や病院の建設など事業が定まると、村長 - 集合村落 - TA チーフ - 県村長 - TA チーフ - 県知事の順に資金調達を試みる。議員に直接働きかけることもある。事業の実施に当たり地元で入手可能な資材と労働は住民が負担。しかしながら、多くの場合、県から予算が下りず、住民が意気喪失したり、引いては VDC の解散に繋がった例もある。</p>	<p>VDC の形成は始まったばかりでモデル地区では未発達である。具体的計画や活動が無く有名無実な VDC もある。委員を対象とした指導・訓練は行われていない。診療所の建設、学校の改善など具体的な目的のもとに発した VDC の中には、住民を動員し事業を成功させたものもある。</p>
<p>井戸管理委員会 21 村 / 33 村</p>	<p>安全な水の確保はモデル地区で深刻な課題の一つである。近年様々な機関が深井戸の掘削に貢献しており、井戸の設置の際、NGO などの実施機関により利用者委員会の形成も促進されている。委員及</p>	<p>通常、井戸利用者 (近隣村に跨る場合もある) の中から委員長、副委員長、書記、副書記、会計、副会計を含む 10 名の委員を選出する。問題を起こしたり不活発な委員会は解散を余儀なくされ、新</p>	<p>主な役割は、井戸の衛生的維持、井戸の公平な利用、破損に備えての部品の調達、井戸の維持修理、利用者からの維持費の徴収など。</p>	<p>委員は無報酬で活動。井戸の部品購入、修理のために利用者より維持費を徴収 (5-10 MK/月/世帯) する会が多いが、必要に応じて徴収する場合もある。維持費の徴収が困難な委員会もある。井</p>	<p>異なった機関が深井戸掘削に貢献しているが、モデル地区では FWP や CU が活躍。研修を受けた委員から成る井戸管理委員会は概してよく機能している。研修を受けていない委員会は井戸の維持・修</p>

組織名	組織形成	組織構成	目的・役割	資金調達策	所見
	び村長を対象とした衛生、井戸の維持管理に関する3～5日間の研修が行われることもある。	たな委員会を選出した例もある。		戸設置の際には地元で入手可能な資材・労働は住民が負担することが多い。	理の面で問題に直面している。貧困層利用者からの維持費徴収は困難。また、委員会の組織力によっても差がある。
保健委員会 14村 / 33村	2種類の委員会がある(目的・役割を参照)が、いずれも保健省下の県保健局の指導により設立。委員に対する研修は通常無い。例外としてPeter Biliilaの保健委員たちはMlambe病院で行われた乳幼児検診に関する1週間の研修を受けた。	診療所周辺の村から10名の委員を選出する場合(タイプ1)と村から10名の委員を選出する場合(タイプ2)がある。委員会は井戸管理委員会などと同様の役割から成る。	タイプ1:巡回診療所を利用する周辺の複数村で形成。委員会は診療所の清掃など建物の維持管理及び診療補助を受け持つ事が多い。タイプ2:村の保健・衛生環境の向上を目指し、コレラなど伝染病の発生時には薬の配布などを行う。	村民により選出された委員は無報酬で活動する。通常、活動資金ゼロ。Ndemanje村とPeter Biliila村では委員が大豆とラッカセイを栽培し、検診に訪れた乳幼児に補助食品として配布している。	タイプ1:診療所を立てている村の委員が主に活動。タイプ2:概して不活発で、有名無実の保健委員会もある。委員は何の指導・訓練も受けておらず、意味の或る活動を展開していく自信も情熱も無いと語る委員も複数いた。
学校委員会 9村 / 33村 PTA(父母教師会) 6村 / 33村	教育省下の県教育局の指導により学校ことに設立。委員への指導・訓練はない。学校委員会に比べてPTAは最近になって導入された。	父母の中から10名の委員を選出し、委員会は通常委員長、書記、会計を含む。校長はPTAの代表的な役を持ち、委員ではない事が多い。	学校委員会は主に教室、教員の宿舍など学校のインフラ整備が中心であるのに対し、PTAは児童・生徒の訓育上の問題を扱う。	両方の委員会とも無報酬で活動を行う。学校委員会の依頼により校舎や教員宿舍の建設に必要な資材や労働を提供することが多い。	学校事業のために村民がレガを製造することは多いが、地区ではよく見られる。活発に学校インフラの整備を進めている委員会もある。
農民組合 9村 / 33村	FAの助言により形成されたものが多いが、目的により有	関心を同じくする農民10～20名により形成。他の委員会	近年の農業普及は戸別訪問でなくグループを対象とした普及	献金や定額の会員費を集め、事務経費やFAに連絡を取る	主な活動は大豆やラッカセイの種子生産、野菜栽培などで

組織名	組織形成	組織構成	目的・役割	資金調達策	所見
9 村 / 33 村	志農民が任意に形成する。	と類似した委員を選出する組合もある。9 組合のうち 2 組合は女性のみであり、他の 5 組合も女性メンバーが多い。	活動となっているため、FA からの技術支援を得るために組合を形成する場面がある。グループ・ローンのような金融システムを利用することのみを目的とした組合もある。	ための交通費などにあてられている組合もある。	ある。3 組合が MRCP から融資を受けているが、高利子のため（現在 52%）他の組合はこのこの融資利用に躊躇している。貧農にもアクセス可能な代替となる小規模金融システムの必要性は高い。
村落天然資源管理委員会 (VNRMC) 8 村 / 33 村 (1997 年施行の森林法に基づき、森林局は参加型森林管理のための委員会を各村に設立を目指す。)	村単位で林業局の指導で設立。本来は住民を対象とした啓蒙活動、委員の選出、委員の訓練という手順を踏む事になっている。MASAF 支援の 4 VNRMC 委員には 5 日間のリーダーシップと森林管理の研修に参加している。	村民から 10 名の委員を選出。通常、委員長、副委員長、書記、副書記、会計、副会計を含む。	天然資源利用の規則の設定、村落林の造成・維持管理、防火、育苗、住民の啓蒙など。	委員は無報酬で活動。住民の活動資金負担なし。ドナー支援による事業を除き、運営資金が欠如。MASAF 事業では育苗・植林に必要な資材は全てプロジェクトが負担し、労働を提供する住民にも貸金 (15.8MK/day) を支払った。	ドナー支援の事業を除き、委員の訓練は実施されていない。資材 (種子、ポリポットなど) の不足が育苗に組み込む問題点。
ダム管理委員会 3 村 / 33 村 (Lemu 村, Teula 村, Manjelo 村)	1997 年水産局の指導により設立。	Milala ダム周辺の Lemu 村, Teula 村, Manjelo 村から 10 名の委員を選出。	釣りやダム周辺の農業に関し取り決めが必要だが、未だ具体的規則など出ていない。	ダムで採れた魚の売上を活動資金にする案はあるが、未定。	これまでのところ活動無し。1 回目の集まりが近く予定されているという。

組織名	組織形成	組織構成	目的・役割	資金調達策	所見
1 village / 33 村 (Michongwe 村)	プロジェクトの開始に先立ち、FA の指導で設立。	委員を選出。	の採用により土壌保全を目的とする MAFE プロジェクトの円滑な実施。	(NGO) に対する資金援助。	民を動員して活動を展開。
水委員会 1 村 / 33 村 (Michongwe 村)	1999 年村長の呼びかけで委員会設立。	村民から 10 名に委員を選出。	深井戸設置などにより村の水事情を改善することを目的とする。	FWP (NGO) の援助を求めているが未定。	活動は不発のこと。
地域自衛団 1 村 / 33 村 (Nanjiwa 村)	窃盗・強奪の増加に鑑み、近隣 7 村 (マデル地区では 1 村のみ) が協議の末地域自衛団を設立した。警察からの訓練や支援は無い。	7 村から 10 名の本部委員会メンバーが選出。各村で 10 名からなる支部委員会を設立。	村の治安対策。各村で夜間の巡回を実施。巡回時も農作業で使う斧や鉋で防備するのみである。	活動資金は無い。自助精神に基づく活動。	自衛団の活動により窃盗・強奪件数は大幅に減り、村民は活動を評価しているという。委員によれば、自衛のための訓練と防備が必要である。
農業開発委員会 1 村 / 33 村 (Simon Mpombe 村)	1998 年、FA の指導により設立。	男性 16 名、女性 3 名の計 19 名により構成。	FA 指導のもと農業技術の習得を目指す。また、大豆、ラッカセイの栽培を協力し、保健委員会と協力し乳幼児に給食を試みる。	農業灌漑省から大豆、ラッカセイの種子の配給を受けている。	村民は委員会の活動を評価。FA のパシダグ女史の貢献が大きい。

10.9.3 住民組織の問題

既存住民組織は、伝統を基盤にした組織や相互扶助を目的に住民自ら形成した組織は殆ど無く、政府機関などの指導によりここ数年の間に形成されたものが殆どである。既存組織の中には政府が指導や援助を与えるための末端組織としての機能を持つものと、住民の自助努力による村の開発や資源の管理を促すために形成されたものがあるが、両方の目的を兼ねた組織もある。住民組織の形成は、住民を開発に関わる活動や資源の維持管理に参加することを促すが、様々な理由により既存組織の多くは十分に機能していないのが現状である。

(a) 歴史的背景：トップダウンによる組織化

前政権による長期に渡る中央集権化、抑圧された政治・社会環境の中で農民の自助精神は培われなかった。例えば、伝統的に村長の権限のもと村民により維持管理されてきた共有林が、1964年施行の林業法に従い林業局の権限下に移管されたことより、村民は村内の天然資源の管理と使用の権限を失い、これが村人の自然保護に対する軽視と天然資源の荒廃を助長した一つの理由と思われる。開発はトップダウン方式で計画実施され、政府の指導とユースリーグ（党内の青年団）監視のもと農民には共同労働が課せられた。このような30年にわたる政府の強力な介入により農民の間には倦怠感が生まれ、農民が自らの手で資源の管理を行い開発事業の担い手になろうという精神が生まれる余地はなかった。

住民の開発事業への参加という考えは、新政権による民主化と地方分権化政策により導入されたもので、農民にとっては未だ新しい概念である。そのため、住民にとっても政府機関にとっても有効な住民組織の形成に関し経験が浅い。貧困、教育水準の低さ、新しい考え方や技術に触れる機会不足なども、住民参加へのプロセスを困難にしている。以下は既存住民組織が共通して抱えるより具体的な問題点である。

(b) 広く住民を巻き込んだ活動の欠如

既存組織の中には、広く住民を巻き込んだ活動が欠如していることが多い。既存組織の多くは通常以下の様な手順で組織形成が行われている。まず、普及員や保健員など政府機関の係官が村長を訪ね、それぞれの活動分野について住民組織形成の必要性を説明する。次に、村長は村人を集め、係官の意向を伝え、組織形成の必要性について全ての村人と話し合う。村人の合意が得られれば、運営委員会を設立し、後の活動は委員会に託される。

上記の過程で欠けているのは、広く住民を対象とした啓蒙活動であり、住民どうしが問題について十分考え話し合う機会がないことである。例えば、外からの働きかけがあれば、村の保健衛生環境の向上を目指した保健委員会を作ること多くの村民が賛同し、委員の選出を行うであろう。しかし、この段階で何が健康や衛生状態の悪化を招いているのか、改善のためにはどのような方策があるのか、必要な情報や知識を得るためにはどの機関と連携を図るか、村としてどのような活動をどの様に計画していくかなどといった問題について住民が自ら検討したり、それらについて啓蒙する機会は図られていない。住民は問題に対する理解も方策への期待も余り持たぬまま、選出した委員会に全てを委ねるのが常である。この様な状態では委員会のメンバーが活発に活動を展開しても、住民の幅広い参加を促すことは困難である。

(c) 訓練の欠如

様々な委員会からの聞き取りによれば、殆どの場合住民や委員に対する指導や訓練は行われていない。例外は、井戸管理委員会で、委員が井戸の維持管理に関する訓練を受けている場合が多い。それに反し、殆どの保健委員会のメンバーは何の指導も訓練も受けていない。委員の中には訓練も受けず、必要備品（救急道具や基礎薬品など）の支給もない状況では有効な活動を計画する自信もなく、情熱も湧かないと語っていた。VNRMCについても、ドナー支援による企画でない限りメンバーに対する十分な訓練は行われていない。この事も、多くの住民組織の活動が不活発で当初の目的を達成できずにいる理由の一つである。

(d) 運営資金調達策の欠如

住民組織を維持していくためには健全な運営資金調達の道を持つことが重要である。多くの井戸管理委員会は井戸の維持管理と交換部品購入のために一定額の使用料金を集めている。定期的に支払えない世帯も少数あるが、多くの世帯が決められた料金を支払っており、特に、きちんと運営されている委員会により井戸が管理されている場合は集金率も高い。農民組合の中にも会員から小額の会費を集め、事務経費や普及員を訪ねるための交通費に当てているところがある。その他の組織で資金調達策が設けられているものは見当たらなかった。VNRMCについては、モデル地区の現状からすると、家庭における薪炭材の需要を満たし、環境保全を行うためには、村落林の復旧と家屋周辺への植林が優先策であるため、苗畑を設置することが当初の活動となる場合が多い。しかし、ドナーによる資金援助を受けていない VNRMC の場合、林業局が各村からの要望に十分対応できていないこと、また独自の資金源がないことから、種子や苗木用のポリポット筒などの生産資材の確保ができないことを理由として活動が停滞しているところが多い。

(e) 有効な村落開発委員会の必要性

村落開発委員会（VDC）の設立はまだ十分浸透していない。調査結果によれば何らかの村落開発委員会的な組織を持つ村は 33 村中 10 村のみであった。そのうちの 5 つが村単位で形成され、残りは近隣の幾つかの村落や集合村落単位で形成されていた。しかし、その殆どが最近形成されたばかりで、委員会の役割や機能が未だ不明瞭である。また、村落開発委員会のメンバーに対して、村の開発をどの様に計画し管理していくかという指導や訓練は全く行われていない。組織の役割さえはっきりしないものが多い。例外は Kamwendo 村と Kaumbata 村で、両村では村落開発委員会が、他の組織の上部組織として位置付けられており、下部組織の活動を把握・調整し、組織内に問題があればその解決に当たっている。集合村落レベルで村落開発委員会を形成しているのは集合村落 Lemu と Kuntaja であるが、これまでのところ活動は行われておらず、その存在も一般には知られていない。

10.10 普及及び教育

10.10.1 普及サービス

対象村落では林業、農業、保健、村落開発のそれぞれの分野を担当する普及員が配置されているはずであるが、モデル地区における現実には、普及員たちの活動は地域的に限られている。また普及員による支援を受けている村落に関しても、その普及サービスの質は高いとは言えない。普

及員の活動する分野は異なるが、RRA により明らかになった彼らの抱える問題はほぼ共通している。以下に、普及員から見た問題点をまとめた。

1) 許容範囲を超えた担当村落数

モデル地区において普及活動を担当している普及員とその内容は下表に示す通りである。現在の配備状況では一人の普及員が非常に広範囲にわたる地区を担当しており、全ての村落において普及活動を実施することは不可能である。例えば、TA Kuntaja 内の村落を担当する林業普及員は 140 村落担当している。またある農業普及員は、74 村を一人で管轄しているが、これは隣接する地区を担当していた同僚の死亡や定年による退職があったのにもかかわらず人員の手当がなされず、それらの地区は隣の地区を担当していた普及員の地区へと吸収されることとなったためである。

表 10.29 モデル地区における普及員と担当村落数

モデル地区普及員	モデル地区内村落数	担当村落数	RRA 実施村における普及活動の頻度	居住地
TA Kuntaja				
林業				
林業普及員	25	140	全く無し*1/殆ど無し*2	Chilomoni
森林警備員	25	80	全く無し/殆ど無し	Kachakwala
巡回員 (1)	10	21	全く無し/殆ど無し	Chilangoma
巡回員(2)	15	23	全く無し/殆ど無し	Mombo
農業				
農業普及員	25	74	殆ど無し/殆ど無し	Chilangoma
村落開発員	25	31	全く無し/全く無し	Blantyre市
保健員 (1)	4	4	時々/時々	担当地区内
保健員(2)	3	3	時々/時々	〃
保健員(3)	4	4	時々/時々	〃
保健員(4)	5	5	時々/時々	Chileka SDA clinic
保健員(5)	4	4	時々/時々	Mtengo wa Mbalame
保健員(6)	5	5	時々/時々	Mombo
TA Kapeni				
林業				
林業普及員	8	116	殆ど無し	Limbe
森林警備員	8	116	殆ど無し	Lunzu
巡回員	8	18	殆ど無し	Lunzu
農業				
農業普及員	8	12	頻繁	Lunzu
村落開発員	8	18	全く無し	Blantyre市

保健員(1)	1	1	時々	Gomani
保健員(2)	4	4	時々	Mkaimba
保健員(3)	3	3	時々	Mpira

注1：*1 は Kaumbata 村、*2 は Nanjiwa 村を表す。

注2：普及活動の頻度、“全く無し”は2～3年の間にゼロ、“殆ど無し”は1～3度の普及活動があった。

2) 交通手段の欠如

自転車を所有する農業普及員以外は自分で移動できる交通手段を持っていないため、担当村落への移動はミニバスを利用するか徒歩による。ほとんどの林業普及員及び村落開発員は担当地区外に居住しているが、普及活動のためにミニバスを利用しても交通費は支給されない。そのため交通費を自己負担して村に出かけるよりも事務所に残る普及員も多く見受けられる。また担当地区に来たとしても、多くの村はミニバスの通る主要道路から離れており、徒歩で到達するのは困難である。結果として、遠隔地に位置する村が普及サービスを受けられる機会は希である。

3) 訓練不足

林業に関する普及サービスを行うために林業普及員、森林警備員、巡回員が配備されている。林業管理に関する政策は 1997 年に政府主導型から住民参加・主導型へと変換され、それまで林業管理や普及手法に関してほとんど訓練を受けた経験のない森林警備員や巡回員までが普及員としての役割を担うことになった。現在も十分な知識を持たずに彼らは住民を相手に普及活動を行っている。

一方、多くの農業普及員がアグロフォレストリーの重要性を認知しているにもかかわらず、普及員を対象とした研修はまれである。現状は、アグロフォレストリーに関する研修は現場レベルの職員よりも管理職にある職員を対象に行われている。上層部から下層部への波及効果を期待してのことであるが、1) 農業普及員への研修を企画するための予算不足、2) 研修を受けた職員が多忙なため他者を訓練する余裕がない、3) 頻繁にある人事異動のため、研修を受けた職員が他所へ異動してしまう、等の理由により、研修の効果は確認されていない。

4) 住民グループの不足

新政策により、普及員は戸別訪問から住民グループを対象とした普及活動へとその形態を変えた。しかしながら、普及員が少数であるため既存グループを対象とした日々の普及活動に忙しく、新規グループを組織化するために住民に働きかける余裕がない。結果として普及員は既存グループのある村に活動を集中させ、それ以外の村には足を踏み入れないということになる。

5) 住民の参加意識の低さ

以前、政府は農業投資材等を無料で提供していたため、現在も同様のサービスを普及員に期待している住民は多い。スターターパックの配布や家畜への無償ワクチン接種がなければ普及員が村に来て興味を示さない。過去の経験が住民の間に政府への依存症を蔓延させており、政府からの無償サービスや十分な支援を得られるプロジェクトの様に外部からのサポートによりかかっている。モデル地区で働く普及員は、こうした背景をもとに、各種活動に対する住民の参加意識の低さを問題点としてあげている。

10.10.2 住民の普及サービスに対する要望

RRAにより明らかになった、住民が普及員に期待する事項は以下のようにまとめられる。

1) 普及サービスの強化

RRA 実施 3 村の住民は、普及員が村に訪れる頻度が高くなり、普及サービスが強化されることを要望している。例えば、Kaumbata 村の村長及び村民は組織化が普及サービスの受け入れをより容易にすることを知り、VNRMC の設立を決定した。

2) 普及員の能力向上

モデル地区の農民は農作物への病虫害被害を頻繁に受けている。彼らは農業普及員に支援を依頼しても、普及員達にはそれら問題解決に必要な知識がないために支援を得られないという苦情をもらしている。また、ラジオで放送されているアグロフォレストリーに興味を示す住民が多いものの、それについて十分な技術力と知識を有する普及員が不足しているために実践できずにいる。彼らは十分な知識と技術を持つ、頼れる普及員の配備を望んでいる。

3) 手軽な普及サービス

森林のような天然資源の管理が行政の手に委ねられていた、または投入資材が行政から無償で供給されていた過去の経験により、住民は普及サービスを待っていれば与えられるものとしてとらえる傾向にある。また、グループ単位よりも個人的な支援を望む住民が多い。これは、普及員数の絶対的不足という実状を意識していないとともに、多くの住民が政府の方針転向により個人から組織を対象とした普及活動へと変わったこと、それに伴う組織化を進める必要があることを認識していないことによる。特に Kaumbata 村のような辺境地にある村は普及員がほとんど巡回訪問せず、また組織化の必要性も認知されていなかった。

10.10.3 能力向上への欲求

(a) モデル地区の住民

RRA 実施村の住民は非公式および公式な形の教育を通して物事を学んでいる。しかしながら前者については、民主化、外来の宗教、西欧文化の影響によりその形態を変えつつある。通過儀礼へ加わる若者の数や儀式自体を執り行う頻度、また経験豊かな老人の声に耳を傾ける機会が減少することにより、森林保全をはじめ、村の施設の建設や管理、葬式への参列等の重要性を学ぶことが少なくなってきた。

一方、学校教育に関しても、多くの親が 1994 年に開始された初等教育費無料政策 (FPE) による教育の質の低下を指摘している。教師の育成や教材、施設などの事前準備が整わない状態で本システムの導入が開始されたために、増加する就学児童数に対応できる教育環境が整わず、その結果、教育の質の低下につながっている。

若年層のみでなく、生計を維持するのに必要な知識や技術を勉強したいと希望する成人も、学びの場は限られている。例えば、モデル地区の住民の多くは農業に従事しているが、活動をする上で必要な技術や情報を提供する役割にある普及員は上述した理由から活発な普及活動を展開していない。

現在、村民を対象とした研修は Lunzu の宿泊施設付き研修センター（RTC）及び EPA で受講可能である。しかしながら RTC における受講者数は年々減少しており、1996/97 年度は 223 人だったのが 1998/99 年度にはゼロになってしまった。これは資金不足及び、研修施設に農民を集合させて実施する研修よりも現場レベルでの活動への普及方針が変更したことによる。

一方、モデル地区を担当する Lirangwe EPA で行われている農民を対象とした研修の受講者数は近年増加傾向にある。1995 年には 26,536 人であったのが、1999 年には 87,927 人と、4 年で約 3 倍になっている。しかしながらその参加者は組織化されたグループのメンバー、特に役つきの委員に限られており、普及員が巡回訪問していないところではこうした研修に参加することはできない（EPA の区分は 1999 年に変更されたが、新システムで実際に動き出したのは 2000 年 7 月からである。新区分によると、モデル地区を管轄する新 EPA は Chipande EPA で Lunzu RTC に位置しており、以前よりも近くなったが、2000 年 8 月現在、建物はできていない）。

1999 年に Lirangwe EPA で実施された研修コースは以下の通りである。

表 10.30 旧 Lirangwe EPA における農民対象研修コース（1999 年）

講師	コース名	参加者数		
		男性	女性	計
FA/FHA	食物と栄養	8,944	11,278	20,272
FA/FHA	グループダイナミクス	6,114	9,346	15,460
FA/FHA	病虫害駆除	10,417	11,851	22,268
FA/FHA	タバコ作管理	612	203	815
FA/FHA	綿花の病虫害駆除	715	289	1,004
FA/FHA	輪作	1,751	2,977	4,728
FA/FHA	種子採取	426	274	700
FA/FHA	堆肥の製造法	10,397	12,333	22,730
	計	39,518	48,595	87,927

出所：Lirangwe EPA

注：FA; Field Assistant, FHA; Farm Home Assistant

技術的な研修に加え、啓蒙活動や、リーダーシップ研修、会計、プロジェクト、人材管理等からなる住民組織の強化についての要望が住民からあがった。RRA 実施村においても VNRMC や井戸管理委員会を始め各種既存組織の強化を目的とした訓練の必要性を述べている。地域住民は、あらゆる活動を行う際には機能的な組織の存在が不可欠であると認識している。

(b) 普及員の研修に対する要望と問題点

RRA やその他聞き取り調査結果により、長期間にわたる集中的な訓練から短期の知識補充研修まで、モデル地区で活動している全ての普及員は何らかの研修や訓練の受講を希望していることが明らかになった。

1) 林業普及員

林業普及員の抱える問題は深刻である。林業普及員には 1) 林業普及員、2) 森林警備員、3) 巡

回員という3レベルの職員がいるが、林業普及員以外は適当な研修を受けていないにもかかわらず、住民主体の森林管理という新方針の下、森林警備員、巡回員も普及員としての役割を果たすことになった。以来、地域住民を対象に啓蒙活動を行い VNRMC の形成を進め、技術的なサポートを行うのが彼らの努めであるが、住民の要望に応えるだけの力を擁していない。

彼らは特に技術研修の受講を強く望んでいるが、政府の予算不足のために、外部からのプロジェクトが入らない限りその機会是与えられていない。

2) 農業普及員

農業普及員は大学で2年間の訓練を受けており、また普及員となってからも EPA で隔週開かれている集会兼研修において知識を積み上げる機会に恵まれている。それら研修の内容は概ね以下の通りである。

表 10.31 EPA における農業普及員の研修内容 (1999 年)

講 師	コース名	参 加 者 数		
		男 性	女 性	計
政府職員	食物と栄養	23	7	30
〃	種子増産法	23	7	30
〃	堆肥の製造法	23	7	30
〃	タバコ作管理	23	7	30
〃	綿花の病害虫駆除	23	7	30
〃	野菜作管理	2	2	4
〃	灌漑技術	2	-	2
〃	粗収入経理	23	7	30
	計	142	44	186

出所：Lirangwe EPA

農業普及員は、上記訓練や研修を通じて、他の普及員に比較すると普及能力はあると言えるが、農民の要望にあった技術力を備えているとは言い難い。例えば多くの住民が興味を示しているアグロフォレストリーの研修は ADD や RDP の職員を対象に行われており、農民を相手に実際の普及活動を行っている農業普及員 (FA) まで知識は波及していない。農業普及員も実状に則した技術と知識力を身につけるための研修を望んでいる。

3) その他の普及員

上記2種の普及員に加え、村落開発員及び保健員がモデル地区を担当している。村落開発員は大学において住民の啓蒙活動及び組織化について教育を受けているにもかかわらず、各種活動を開始する際、頼れる存在とは言い難い。これは多くの職員が市内勤労者の妻であるため、村から遠く離れている市内に居住しているためである。移動手段はミニバスに限られているためかアクセスの良好でないモデル地区内では目立った活動が見られない。

一方、保健員は他の普及員に比較して1人が担当する村落数が4~5と少ないこともあり、住民はより身近に感じている。保健員は保健衛生、栄養、調理法、家族計画等の情報を住民に提供すると共にコレラ等疾病が流行した際には薬品を配布する。それらに関する知識は持ち合わせているものの、啓蒙活動や組織化に関する能力に欠けており、住民の参加意識の低さに悩んでいる。