

2.3 農業と農業政策

2.3.1 農耕地

ザンビアの国土面積は約75.3百万haで、農耕可能面積は5百万haと推定されている。

土地は国の直轄管理地(State Land)と信託地(Trust or Reserved Land)の二種類に大別される。農耕地として商業農家等に約2百万ha貸付されているが実際の作付面積は1.5百万ha程と推定される。

このほか信託地から2.6百万haが中・小規模農家を主として貸与されているが土地は肥沃でない。

表2.3.1 土地利用(1988年)

項目	面積	備考
農地		
* 一般貸与	1.90	国管理
* 政府使用	0.60	〃
* その他貸与	0.10	〃
信託地	2.63	未利地を含む
小計	5.23	
放牧地	35.00	
森林	29.09	
その他	5.94	
総面積	75.26	

出典 : F.A.O. Year Book Vol.43 1989

* : ASIP, MAFF

2.3.2 農業経営

ザンビアの農業経営は3種類に大別され、商業農家、中規模農家、小規模農家である。商業農家は2,000戸程で少ないが広大な面積で近代農業を営み、全農業生産の40%、市場流通量の60%を占めている。中規模農家は150,000戸程で畜産を兼営し、役畜を用いた耕作で、主に信託地の中で1戸当り3-4haの農地と9百万haもの放牧地を使用している。小規模農家の430,000戸は、その殆どが鋤による自給農業で耕作面積も戸当り1~2haである。

農産物販売において商業農家の売上げは主要食糧であるメイズが22%、他の換金作物が30%であるのに対し、中・小規模農家では逆にメイズの売上げが60%、他作物は僅かに21%を占めるのみである。支出経費をみても商業農家は雇用、肥料、機械、食糧費等に70%を支出しているのに対し、中・小規模農家は雇用、肥料、借入れ利息に販売額の僅か38%を投下するのみの粗放農業で、生産総額の60%が自家消費に向けられている。

表2.3.2 中小農家の経営規模

項 目	中規模農家	小規模農家
農家数(戸)	150,000	430,000
総耕作面積(ha)	500,000	600,000
1農家当り平均耕作面積(ha/戸)	3~4	1~2
休耕地、その他(ha)	1~2百万	1~2百万
牛(頭)	2.2百万	なし
1農家当り牛所有頭数(頭/戸)	15	なし
放牧地(ha)	9百万	なし
土地利用計(ha)	11百万	2百万
1農家当り平均土地利用面積(ha/戸)	70	5

出典：ASIP, MAFF

表2.3.3 農業収入と支出の比較

項 目	商 業 農 家		中・小規模農家	
	K百万	%	K百万	%
販 売				
メ イ ズ	75.6	22.1	126.7	60.1
他 作 物	101.2	29.5	44.7	21.2
園 芸 作 物	20.2	5.9	0	0
牛	50.8	14.8	26.9	12.8
豚・羊	16.8	4.9	2.6	1.2
畜 産 物	21.8	6.3	4.6	2.2
家 鶏	34.5	10.2	3.8	1.8
卵 類	21.6	6.3	1.5	0.7
小 計	342.8	100.0	210.8	100.0
経 費				
賃 金	62.0	18.1	15.9	7.5
肥 料	21.5	6.3	34.0	16.2
利 息	21.5	6.3	12.5	5.9
食 糧	44.2	12.9	0.9	0.4
機 械	29.1	8.5	3.0	1.4
燃 料	18.3	5.4	3.3	1.6
農 薬	7.0	2.0	2.0	0.9
種 子	7.7	2.2	6.4	3.0
家 畜	10.7	3.1	0	0
電気・水道	5.2	1.5	0	0
借用機械	3.5	1.0	0	0
雑 費	11.8	3.4	3.1	1.5
小 計	242.4	70.7	81.1	38.5
償 却 費	79.4	23.2	9.1	4.3
経 費 合 計	321.9	93.9	90.2	42.8
利 益	20.9	6.1	120.5	57.2
自家消費食糧	-	-	315.2	
純 収 入	20.9		435.8	

出典 : ASIP, MAFF

2.3.3 農業生産

(1) 作物

メイズが最も主要な作物で、作付面積、収量共に大きな割合を占めている。しかしながら天候に左右されるため生産量は安定せず、1988年には2百万トン記録したが、1992年の干ばつには0.5百万トンと激減している。

その他ソルガム、大豆、麦、米などの作付面積は、わずかではあるが全体として増加の傾向を示している。

表2.3.4 主要作物の作付面積(1,000 ha)と収量(1,000 トン)

作物	種別	1986	1987	1988	1989	1990	1991	** 1992
メイズ	面積	588.50	609.50	723.10	1,020.60	763.30	639.39	641.84
	収量	1,230.60	1,063.40	1,943.20	1,845.00	1,092.70	1,096.00	463.80
ひまわり	面積	57.20	31.60	44.60	45.00	44.30	36.49	22.31
	収量	30.60	17.00	15.80	15.00	20.00	10.65	4.56
大豆	面積	13.90	16.90	20.30	21.30	29.80	29.20	26.82
	収量	15.90	13.50	21.20	20.60	26.80	27.71	19.75
グラントナツ	面積	34.40	149.00	81.80	62.90	80.40	80.47	68.71
	収量	18.20	47.40	33.40	30.10	25.10	28.20	20.78
米	面積	10.40	8.70	10.40	12.80	9.50	13.45	14.15
	収量	11.20	8.20	9.40	11.70	9.20	14.60	8.48
豆類	面積	19.70	23.60	17.60	18.70	26.40	28.94	27.62
	収量	10.20	15.50	10.90	24.30	14.30	14.12	15.02
ソルガム	面積	59.60	47.50	47.40	52.00	48.50	31.79	42.16
	収量	45.00	26.20	36.10	33.80	19.60	14.12	15.02
綿	面積	52.00	28.20	77.90	106.40	64.00	74.02	64.20
	収量	33.40	20.20	58.50	34.80	30.70	48.72	35.89
たばこ	面積	3.48	2.46	4.89	5.04	5.07	3.09	5.50
	収量	3.90	3.55	4.35	3.60	4.65	1.68	5.42
シソ	面積	18.50	43.60	44.10	47.40	58.90	45.27	53.00
	収量	11.70	30.60	28.60	27.30	31.50	25.57	25.95
小麦	面積	— *	7.40 *	6.93	0.20	0.36	12.50	14.90
	収量	—	27.46	31.55	0.17	0.33	69.26	97.23

出典 : Official Crop Production and Sale Data 1986-1992

注 : * 灌漑を実施

** 予想値

(2) 畜産

ザンビアは牧草地に恵まれ、家畜の中では牛が圧倒的な位置を占めており、2005年までには現在の270万頭から320万頭への増加が計画されている。

表2.3.5 家畜数(1984-1988)

(単位：千頭)

農業形態	家畜	1984	1985	1986	1987	1988
自給的農業	牛	2,215	2,077	2,107	2,167	2,229
	羊、山羊	403	424	454	486	520
	豚	166	156	163	170	178
商業的農業	牛	—	393	413	433	455
	羊、山羊	—	32	33	40	43
	豚	—	22	24	26	29
合計	牛	2,215	2,470	2,520	2,600	2,684
	羊、山羊	403	456	487	526	563
	豚	166	178	187	196	207

出典：CountryProfile 1992

(3) 内水面漁業

水産物に対するザンビア人の需要は高く、国内消費は現在の53,000トンから、2005年には150,000トンへの増加が予想されている。

表2.3.6 漁業生産高

(単位：トン)

項目	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
河川	14,500	8,400	10,800	10,395	24,258	19,272	21,242
湖	76,200	58,300	51,300	18,602	28,019	30,324	30,038
沼	1,000	1,200	1,600	—	1,401	2,613	1,870
合計	91,700	67,900	63,700	28,997	53,678	52,209	53,150

出典：Country Profile 1992

2.3.4 農業政策

(1) 農業開発上の問題点

- 1) ザンビアはこれまで銅産業に依存した都市重視型政策を進めてきたため、豊富な土地資源を有しているにもかかわらず、農村部への投資はあまり実施されてこなかった。このため農村の社会インフラ、特に生産基盤としての農村道路、用排水路等はほとんど未整備で、農民は天水に依存する耕作による不安定な生産により食糧の安定的な確保も困難となっている。また天水依存の移動耕作は膨大な焼き畑農地を産み、環境への影響も心配される。さらに農村部のインフラ未整備は生産物の市場流通を困難とする等多くの制約を招いている。農村地域の生産基盤を整備し、農家の積極的な営農が促進されることにより持続的農業を確立することが望まれる。
- 2) 農家の経営形態が、商業農家(2千戸)、中規模農家(150千戸)、小規模農家(430千戸)と大別される。商業農家は降雨に恵まれ土地が肥沃な鉄道沿線の地域に分布し、近代的な農業を経営しているが、中・小規模農家は条件の悪い遠隔地を耕作していることが多い。特に7割以上を占める小規模農家は生産性の低い農業を営み自家消費分の生産にも満たないことが多い。
- 3) 生産性の向上には農民間の営農協力が重要であるが、共同で作業している農家は少なく、これに対する具体的な農民支援対策も非常に貧弱なものである。また普及組織も非効率的であるため農民の生産技術レベルの向上には結び付きにくい。

(2) ザンビア国政府の農業開発基本方針

ザンビア国政府は、1992年に銅産業のモノカルチャーからの脱却のために農業開発を優先し、以下の5項目を骨子とする開発計画を策定した。

- 1) 国内食糧の自給体制の経済的、永続的な確立
- 2) 国内資源を活用した農業の確立
- 3) 自由市場経済に対応した農業経営の確立による雇用と収入の向上
- 4) 農村工業の振興
- 5) 農産物輸出振興による財政の安定

(3) 農業部門投資計画(ASIP)

1994年、ザンビア国政府は2000年までに農業部門の成長率を6%に引上げようとする農業部門投資計画を策定した。

さらに、中央主導経済から地方主体の市場経済の導入に対し民間の企業活動を振興し、これに対応した農業政策を改善補強するものである。

1) ASIPのコンポーネント

- (a) 政策と機構の改革
- (b) 民間部門の活動支援強化
- (c) 農業普及活動の強化

2) ASIPの開発計画

具体的な達成項目として、優先度に応じ以下の10項目を策定した。

短期目標

- (a) 自由市場経済化促進
- (b) 農作物の多様化促進
- (c) 小規模農民の支援

中期目標

- (d) 畜産振興
- (e) 過疎地域の振興
- (f) 土地資源の有効利用
- (g) 自助努力による持続可能な農業形態の確立

長期目標

- (h) 女性の経済的地位向上
- (i) 水資源の有効利用
- (j) 農民に対する自然災害対策確立

2.4 西部州の農業

2.4.1 位置

西部州は東経22° 00' ~25° 30'、南緯13° 45' ~17° 45'のザンビア国の西端に位置している。州の北部及び東部には、マチリ、ドンゲエ、カボンボ等の大河が流れ他州との境界をなしている。州の南部にはザンベジ川がナミビアとの国境、西は東経22° 線とクワンド川がアンゴラとの国境となっている。州の全面積は126,386km²である。

2.4.2 行政区域及び人口

西部州は国土全域の17%弱の土地に全人口の7.8%が居住している。州域は北部州に次いで2番目の広さであるが、人口は9つの州の中で3番目に少なく、人口密度も2番目に低い。

州は六つの郡からなり、州都は州中央部のやや北寄りに位置するモング郡に置かれている。首都ルサカからは約600kmの距離にある。各郡の面積及び人口は、表2.4.1に示す通りである。

表2.4.1 各郡の面積及び人口

郡	面積 (km ²)	人口				
		合計	市街地	農村部	男	女
カラボ	17,526	101,410	7,156	94,254	45,854	55,556
カオマ	23,315	112,747	10,209	102,538	53,969	58,778
ルクール	16,291	51,016	3,124	47,892	23,704	27,312
モング	10,075	142,213	36,762	105,451	66,100	76,113
セナンガ	29,907	135,210	7,757	127,453	62,383	72,827
セシェケ	29,272	64,901	5,460	59,441	31,194	33,707
合計	126,386	607,497	70,468	537,029	283,204	324,293

西部州の人口のほぼ90%は農村地域に居住している。モング郡では人口の26%が都市部に居住しており、人口密度は全国平均の10.4/km²を上回る14.1/km²である。その他の郡では人口の90%以上が農村部に居住しており、人口密度は最北端のルクール郡及び最南端のセシェケ郡で特に低くなっている。男女構成比(女性100に対する男性の割合)は全国平均の96.7に対して西部州では87.3となっており、この数値は全州のなかで最低である。

州内の住民は40以上の部族で構成され、最も多いものはロジ族で、カオマ郡のンコヤス族がこれに並んでいる。また主としてアンゴラからの移住者で構成されるムブンダ族も1群をなしている。その他の諸部族の殆どはロジ族に同化している。

また西部州はロジ族の伝統的慣習を未だに残している地域としても知られており、ロジ族の最高首長はかつてバロツェランド(ロジ族の土地)と呼ばれた西部州のほぼ全域を王として支配していた時代があった。

2.4.3 地勢及び気候

西部州はほぼ平坦な地形で、北部の氾濫原縁部に川水面から高さ約70mの隆起部が数箇所、セシェケ郡の川沿いには高さ140mほどの丘陵が幾つかあることを除けば、地勢的な特長は認められない。また州の中央やや西寄りを南北に縦断するゼンベジ川は農業生態に大きな影響を及ぼしている。

ザンビアの気候は北部の中庸気候から南部の極乾燥気候にまたがって分類される。西部州は北部のムウイニルンガにおける中庸な気候と南部におけるボツワナの暑熱乾燥気候との間に位置づけられる。年間平均降雨量は、北部の1,000mmと南部の650mmの範囲内にある。主風向は、乾期は東、雨期は北西である。

2.4.4 土地利用及び農業生産

西部州は全般にカラハリ砂土の厚い層で覆われており、95%以上の土地が主食作物の継続的耕作に適さないと考えられている。1989/1990農業統計によれば、主要12作物の作付け面積が総土地面積に占める割合は、全国の1.54%に対して西部州は僅かに0.52%である。保安林がかなりあるが、その森林の多くが、主食補完用のキャッサバの栽培及び現金獲得のための木炭用として伐採され、破壊されている。

人口の約90%は農業人口で、殆どの農家は平均で1.6ha程度を耕作する小規模農家である。カオマ及びセシェケの両郡に僅かに認められる大規模農家は、数の上では1%に満たない。平均で約6.5haを耕作する中規模農家は、セシェケ以外の各郡では全農家数の2~4%を占めている。セシェケでは10%を超える農家が平均7.2haの作付けを行っている。西部州における各郡の農家数及び作物作付け面積を表2.4.2に示す。

ザンビアの主要な作物はメイズで作物作付け面積の66%を占め、落花生、綿、ミレット、ソルガム、向日葵等がそれに次いでいる。メイズの位置づけは西部州においても全く同様であり、作物作付け面積の60%を占めているが、西部州の特長は作付けが主食作物に集中していることで、メイズ、ミレット、ソルガム及び米の合計作付け面積が全作付け面積の95%をしめている。主要作物のうち、メイズは氾濫原及び畑の最優良地に、ソルガム及びミレットは畑の優等地に、キャッサバは畑の劣等地にそれぞれ栽培されている。水稻は西部州を特色づける作物であり、氾濫原及びダンボに作付けされ、全国に占める比重は、作付け面積で40~50%、生産量で35%に上っている。

表2.4.2 経営規模別農家数及び作付面積

郡	区分			農家数	作付面積(ha)
	大	規	模		
カラボ	中	規	模	-	-
	小	規	模	96	515
	合	規	模	6,896	7,616
カオマ	中	規	模	22	715
	小	規	模	272	1,604
	合	規	模	8,406	15,125
ルクル	中	規	模	-	-
	小	規	模	128	675
	合	規	模	8,238	7,975
モング	中	規	模	-	-
	小	規	模	430	2,456
	合	規	模	11,794	15,051
セナंगा	中	規	模	-	-
	小	規	模	193	1,298
	合	規	模	8,548	15,969
セシェケ	中	規	模	7	193
	小	規	模	902	6,485
	合	規	模	7,772	19,651
合計	中	規	模	29	908
	小	規	模	2,021	13,033
	合	規	模	51,654	81,387
				53,704	95,328

注： 大規模農家：20 ha 以上
 中規模農家：5 ~ 19.9 ha
 小規模農家：0.5 ~ 4.9 ha

出典：西部州農業局

西部州において牛は生産手段としてよりは、むしろ所有者の地位を顕示する財産としての意味を持っていた。しかしながら、現在では一部は牽引、搾乳、クラーリング(耕地を柵で囲い、牛群をこの中で一定期間飼育しつつ、囲いを逐次移動させ糞尿を肥料として利用する方法)等に利用され、家畜を持つ意味は単なる資産的保有から経済動物へと漸次変化しつつある。

1992年家畜センサスに基づく各郡の家畜頭羽数を表2.4.3に示す。牛の約75%は6月から12月までは氾濫原に、残りの季節は台地上で放牧飼育される。モング及びカラボの両郡では牛の飼育頭数が適正収容力を越えており、この傾向は特に台地上での放牧時に甚だしい。セシェケ及びセナंगा西部では相対的に放牧地が豊富であり、カオマでは放牧地に実質的な余剰がある。牛群の多くは放牧地を主として氾濫原に依存しているので、雨期における適切な放牧地の不足が飼養頭数拡大の最も大きな制約要因となっている。家畜管理は極めて粗放であり、繁殖淘汰、放牧管理等は全くといっていいほど行われていないので、家畜飼育管理技術の改善も極めて重要である。

表2.4.3 家畜頭数(1992年)

単位：1,000頭

郡	牛	豚	羊	鶏/家鴨
カラボ	109.4	0.6	0.6	62.0
カオマ	27.8	1.5	1.6	34.0
ルクル	79.5	-	0.2	25.0
モング	109.1	0.6	0.5	62.0
セナンガ	179.3	0.9	4.1	60.0
セシェケ	58.5	1.1	1.9	15.0
合計	563.6	3.8	8.9	258.0

西部州は現在、州内食料の自給能力を欠いている。州全体の食糧自給率は、表2.4.4に示したように、年間一人当たり200kgというFAO基準(1988-1990)の62%に過ぎない。郡別に見ると、メイズの生産量が多いカオマ郡のみが郡内消費量を上回る。他方、土地の肥沃度が低いうえに人口密度が相対的に高いカラボ及びセナンガの両郡では、辛うじて需要の四分の一を生産しているに過ぎない。

表2.4.4 作物生産予測値及び人口推計値に基づく郡別穀類自給率
(1988~1990年)

	カラボ	カオマ	ルクル	モング	セナンガ	セシェケ	合計
生産量(t)							
メイズ	1,719	24,214	2,233	2,233	2,644	5,730	38,773
米*	195	69	67	687	70	4	1,092
ソルガム	507	167	211	145	676	1,040	2,746
ミレット	804	403	925	558	992	647	4,329
キャッサバ**	2,106	4,862	5,168	8,660	1,008	710	22,514
合計***	5,331	29,715	8,604	12,283	5,390	8,131	69,454
人口	103,324	89,449	51,673	139,391	115,762	64,412	564,001
総消費量(t)	20,665	17,890	10,335	27,878	23,152	12,882	112,802
自給率(%)	26	166	83	44	23	63	62

注： * 保有米は生産量の25%と仮定

** 乾燥キャッサバ換算量

*** 年間1人当たり200kgで計算

2.4.5 市場取引及び関連産業

西部州から移出される主要生産物は肉牛、乾魚及び木材であり、それらは主として原材料の形で移出されている。主な移出農産物は米で、カシューナッツ及び葉煙草がこれに次いでいる。米は西部州の極めて重要な移出作物であるが、現時点では中規模農家の自給超過分と小規模農家の少量の窮迫販売分が商品化されているに過ぎず、しかも低品質のために取引上で大きな困

難に直面している。圃場における耕種技術の改善による品種の統一化及び増収とともに精米所における加工技術の改良等による品質の標準化を図ることが緊急の課題である。

商品取引には移出向け、州内出荷共に個人業者が参加している。キャッサバ、メイズ、ソルガム、ブルラッシ・ミレット等の食糧穀物は主として州内消費用として取引されている。

州内には重工業の立地は皆無で、下に掲げるような少数の軽工業及び個人企業が散見されるのみである。小さな町村における商業のすべてが小売業で、加工業は全く認められない。

- ・カシュー加工工場(モング市街区)
- ・マンゴ加工工場(モング市街区)
- ・公設屠殺場
- ・州農協連合会の精米所(モング市街区及びカオマ郡)
- ・州農協連合会のメイズ製粉施設(モング市街区及びカオマ郡)及び農村地域に散在する小型製粉施設

2.4.6 交通手段及び輸送施設

州都モングと首都ルサカ間にはカマオ郡経由の良好な舗装道路が敷かれており、またリムルンガからモングを経由しセナンガに至る道路、セシェケと南部州のリビングストンとの間にも舗装道路が設けられている。カマオとルクル間とセナンガとセシェケ間は砂利道で、他はすべて砂道で車輛の通行は困難である。

幹線を除いて、域内の道路密度は著しく低く、また、カラハリ砂土という特性もあり、道路の維持管理は困難で、物資の域内外移動に支障を来たしている。

- ・舗装道路総延長 400 km
- ・砂利道路総延長 400 km
- ・砂道路及び通路 480 km

2.5 モング郡の農業

2.5.1 面積及び人口

モング郡はザンベジ川を西側の境界として、西部州のほぼ中央に位置している。人口密度は州の中で最も高く、モング市街区は州の行政および経済の中心である。郡は20のワードで構成され、面積は10,076 km²、人口は142,213人である。本開発計画調査の対象地域は、表2.5.1のワードのうち、星印を付けた六つの郡に含まれている。

表2.5.1 ワード別人口密度及び農家数

ワード	面積(km ²)	人口	人口密度/km ²	農家数
ウシャー	724	4,525	6.3	754
マビリ	668	3,013	4.5	502
*リムルンガ	504	9,447	18.8	1,574
イクウィチ	218	3,064	14.0	511
ナンポーマ	238	3,208	13.5	535
*マブンブ	101	3,287	32.5	548
*リアルイ	319	9,714	30.5	1,619
カアンデ	90	1,917	21.4	319
*イエタ	168	4,643	27.6	774
*カトンゴ	254	8,969	35.3	1,495
ルンボ	344	5,567	16.2	928
*ナムシャケンデ	85	3,438	40.3	573
ナカト	699	5,326	7.6	888
ナングラ	907	8,852	9.8	1,425
ンダング	668	4,952	7.4	825
ルイ	1,091	6,995	6.4	1,166
イマリヨ	912	3,845	4.2	641
ムベキヤ	499	4,446	8.9	741
ナカニヤ	606	3,752	6.2	625
ムトンド	962	4,013	4.2	669
農村部計	10,076	102,973	10.2	17,162
総計	10,076	142,213	14.1	17,162

* 開発計画調査関連ワード

出典：西部州農業局(1990年 センサス)

2.5.2 モング郡及び開発計画対象地域の農業

(1) 経営規模及び作付集約度

郡内の農家総数は17,162 (1990年)、作付総面積は22,848 ha(1989年作付推定)であるから、郡全体の一戸当たり平均耕作面積は1.33haである(表2.5.2)。一般的に、集約度の低い作物が支配的な郡では、平均耕作面積が大きい傾向にある。経営類型は、殆どが伝統的な自給農業である。

開発調査地域に関係する6ワードにおける農家数は6,583、耕作面積は8,978ha、従って1戸当りの平均耕作面積は郡平均にはほぼ等しい1.36haである。これらの六つのワードのうち、リムルンガとイエタの両ワードは平均耕作面積が郡平均を上回っているが、他の4ワードは平均を下回っている。

ワード及び郡の総面積に対するそれぞれの作付面積の比率を作付集約度として算出すると、一般的にはそれらの大小は経営規模と逆の関係にある。即ち、耕作が粗放なワードは作付集約度もまた低くなっている。しかしながら、リムルンガとイエタの両ワードでは、規模と集約度が例外的に高く、特にイエタワードは両指標とも郡内各ワード中で、最高である。イエタは、主食穀物の中で最も集約度の高い水稻が、作付作物のなかで首位をしめる唯一のワードでもある。

表2.5.2 ワード別農家作付規模及び作付集約度

ワード	農家作付規模 (ha)	作付総面積 (ha)	作付集約度 (%)	(作物作付+休閒) 土地利用度(%)
リムルンガ	1.80	2,834	0.06	0.34
マブンブ	0.70	382	0.04	0.23
リアルイ	1.12	1,808	0.06	0.34
カトンゴ	0.78	1,166	0.05	0.28
イエタ	2.73	2,112	0.13	0.75
ナムシャケンデ	1.18	676	0.08	0.48
その他	1.58	13,870	0.02	0.13
モンゴ郡	1.33	22,848	0.02	0.14

出典： 西部州農業局作物生産予測(1989年)より算出

(2) 作物生産

モンゴ郡における主食作物の作付面積を表2.5.3に示した。主要主食作物の中では、キャッサバが最も大きな面積を占めているが、それらは主として調査対象地域以外に分布している痩せた土壤に作付されている。

メイズがキャッサバに次いで作付されているが、メイズの大部分はカオマ郡で生産されており、州全体としての作付面積の比率は20%以下である。郡内では、70%以上が氾濫原の中において肥沃度の高い優良農地の多い調査対象地域関係各ワードで生産されている。

水稻は、マンゴ及びカシユウと共に郡を代表する作物である。全国の水稻栽培面積の40～50%が西部州で作付されているが、その90%以上がモンゴ郡で占められ、郡内作付面積の55%が調査対象地域で占められている。従って、全国の水稻栽培面積の約4分の1を、調査対象地域に関係する六つのワードが占有していることになる。問題は、この地域で生産された米が低品質のため、ルサカへの移出が困難な状況にあることである。品種の標準化及び栽培方法の改善が、緊急に解決されるべき課題である。

ソルガム及びブラッシ・ミレットも、西部州では重要な穀物である。しかしながら、これらの作物はモンゴ郡ではさほど重視されておらず、郡内における作付面積は州の合計面積に対してソルガムでは10%、ブラッシ・ミレットでは20%程度である。両者の間で相対的に集約なソルガムは、その大部分が関係6ワードで作付され、より粗放的なブラッシ・ミレットは逆の関

係にあり、主として6ワード以外のワードで栽培されている。

玉葱、馬鈴薯、キャベツ及びトマト等の葉菜を除く外来野菜は主として州外から移入され、当該地域内ではほとんど生産されていない。

表2.5.3 主要作物のワード別作付面積(ha)

ワード	メイズ	ソルガム	ブルグミレット	キャッサバ	米
リムルンガ	2,111	277	5	281	864
マブンブ	188	116	2	97	90
リアルイ	1,311	104	0	184	642
カトンゴ	1,045	23	9	234	157
イエタ	870	32	21	352	1,276
ナムシャケンデ	256	128	25	266	183
その他	2,082	382	2,602	9,452	2,721
合計	7,863	1,062	2,664	10,866	5,933

出典：西部州農業局資料

注：表2.5.2とは調査年次が異なるため必ずしも作付面積合計は一致しない。

(3) 家畜生産

前節で述べたように、ロジ社会における牛は特有の位置づけを与えられてきた。牛は、一般的な家畜としてよりも、所有者の地位を顕示する貴重な資産として扱われてきた。このような考え方は次第に変化しつつあるが、残存する伝統慣習は、経済活動としての家畜生産への展開を妨げてきた。

モンゴ郡では、西部州の8%の土地に全家畜の20%が飼育されており、頭数密度は6郡中最高である。州平均の1 km²当り飼育頭数4.5に対し、モンゴ郡では10.8頭と2.4倍の高さである。乾期には氾濫原に放牧されている牛群も、雨期には台地上で十分な草地が得られないために、過放牧となる傾向がある。

またロジの特徴である牛放牧をいかした農耕システムにクラーリング(kraaling)がある。クラール(kraal)とは木柱等で作った牛の囲いで、クラーリングは農耕地に牛の糞尿を肥料として利用するために4～5日ごとにクラールを移動させていくことである。

郡内では38%の農家が牛を所有し、一カ所平均4戸を構成員とする1,610のクラールがある。台地畑作地帯では牛所有農家は34%に過ぎないが、氾濫原に近いワードでは41%の農家が牛を所有している。クラールの平均飼養頭数は65頭であるが、氾濫原に近いワードでは72頭、畑地帯では45頭と大きな差がある。

群及び州から移出される牛の推定頭数はそれぞれ約1,000頭と約10,000頭である。総頭数に対する移出頭数の比率を見ると、モンゴ郡は州の約2分の1である。家畜取引に対する農家の姿勢は、モンゴ郡においてより保守的に見受けられる。しかしながら、牛は牽引、搾乳、圃場におけるクラーリング等種々の用途に利用されている。これらの用途のうちクラーリングは、経済的・社会的諸条件の制約から化学肥料の施用が殆ど不可能な環境下で、土壌肥沃度を維持するために特に重要である。クカリマ及びマフィサと呼ばれる牛の慣行貸付制度は注目に値するもので、それにより、牛を所有しない農家でもそれを保有してクラーリングや搾乳の恩典を享

受し、所有者との契約によっては飼育管理の報酬として子牛の分配を受けることもある。これらの慣行は、零細農家の営農を促進する上で極めて有効なものであり、今後可能なかぎり敷衍されるべき制度と考えられる。

表2.5.4 ワード別家畜所有状況及び頭数

ワード	肉牛頭数	クラール数	所有農家率	クラール 当り頭数	家禽数	村当り 家禽数
リムルンガ	10,652	110	0.28	97	3,376	31
マブンブ	367	8	0.06	46	59	7
リアルイ	13,093	160	0.40	82	3,688	23
カトンゴ	9,543	121	0.32	79	1,934	16
イエタ	2,839	36	0.19	79	719	20
ナムシャケンデ	8,503	109	0.76	78	2,366	22
その他	59,395	1,066	0.40	56	40,495	38
合計/平均	104,392	1,610	0.38	65	52,636	33

出典： 西部州農業局

2.5.3 食料自給率

モンゴ郡の全ワードについて、甘しょを除く澱粉質食料の一人当りの総生産量を一人当りの平均年間消費量の200kgで除した主食自給率を表2.5.5に示す。

水稻、メイズ、ソルガム、ブルラッシ・ミレット及びキャッサバを合計した総合自給率は86%で、不足量は年間約4,000tである。また、穀物に限定した主食の不足量は12,000tを超えるものと推定される。

一般的に云って農村部における主食は、かなりの部分が農民自身によって消費される米を含め、澱粉質食料によりほぼ自給されている。水稻は、通常、販売のための商品作物として取扱われている。然しながら、本調査のなかで実施した農家経済調査の結果によれば、生産された米の60%が農家自身によって消費されている。これを耕作規模別に見ると、1ha以下の零細農家は90%を自家消費しているが、5ha以上の大規模農家では50%以下である。郡内における代表的な食糧はメイズとキャッサバであるが、既述のように前者は優等地に、後者は劣等地に栽培される。キャッサバは、通常、穀物類が消費された後に、最後の食糧として用いられる。

主食作物の自給率及び作目構成は、ワード間に大きな差異がある。郡内の20のワードのうち、三つのワードでは主食の自給率を満たしていない。調査対象地域内に立地するマブンブ、カトンゴの両ワードもその三つに含まれる。両ワードは土地資源の不足のために、平均耕作面積が著しく小さい。これに対して、土地資源の豊富なリムルンガ、イエタにおける自給率は高く、特にイエタは20のワードの中で最高の値を示している。

全般的に見て、調査対象地域内のワードではその他のワードに比べて穀作物の作付け比率が高く、最低のナムシャケンデでも70%を超えている。調査対象地域の耕地、圃場が肥沃な汎濫原に在り、より集約な土地利用が行われている。

参考として表2.5.6に調査対象地域のワード別に5才以下の栄養不良率を示す。また年間を通

じて収穫時期前(11月～2月)に一番栄養不良率が高くなる。

表2.5.5 ワード別主食自給率(%)

ワード	米	メイズ	ソルガム	ミレット	キャッサバ	合計
ウシャー	0.74	0.90	0.04	0.00	0.54	2.23
マビリ	0.21	0.94	0.05	0.00	0.02	1.22
*リムルンガ	0.55	1.12	0.07	0.00	0.12	1.86
イクウィチ	0.14	0.57	0.06	0.00	0.75	1.53
ナンポーマ	0.16	0.36	0.02	0.12	0.25	1.00
*マブンブ	0.16	0.29	0.09	0.00	0.12	0.66
*リアルイ	0.40	0.67	0.03	0.00	0.08	1.17
カアンデ	0.55	0.11	0.01	0.01	0.54	1.22
*イエタ	1.65	0.94	0.02	0.01	0.30	2.91
*カトンゴ	0.11	0.58	0.01	0.00	0.10	0.80
ルンボ	0.00	0.21	0.00	0.02	0.14	0.38
*ナムシャケンデ	0.32	0.37	0.09	0.01	0.31	1.11
ナカト	0.20	0.66	0.00	0.18	0.60	1.63
ナングラ	0.25	0.45	0.07	0.05	0.74	1.56
ンダンダ	0.66	0.49	0.05	0.06	0.93	2.18
ルイ	0.11	0.03	0.00	0.06	0.39	0.59
イマリヨ	0.34	0.31	0.01	0.06	1.05	1.75
ムベキヤ	0.08	0.47	0.02	0.03	0.40	1.00
ナカニヤ	0.53	0.51	0.03	0.08	0.77	1.92
ムトンド	1.17	0.10	0.01	0.04	0.41	1.72
農村部計	0.34	0.38	0.03	0.04	0.42	1.18
総計	0.25	0.28	0.02	0.03	0.31	0.86

出典：Vulnerability Assessment, Mongu District: July 1993,
農家経済調査(1994年2月)

注：*は調査対象地域を含むワード

表2.5.6 5才以下の栄養不良調査

調査対象地域のワード	年平均栄養不良率(%)	
	1991年	1992年
リムルンガ	19	34
マブンブ	21	30
リアルイ	21	24
イエタ	11	15
カトンゴ	14	18
ナムシャケンデ	26	29
モンゴ郡農村部平均	25	29

出典：西部州農業局資料

第 3 章 調査対象地域の現況

第3章 調査対象地域の現況

3.1 自然条件

3.1.1 位置

西部州の州都であるモンゴは南緯15度16分、東経23度9分に位置している。また、調査対象地域はモンゴ市街地を中心として、北に13kmのリムルンガと南に25kmのナムシャケンデまでの間に位置しており、リムルンガーモンゴ道路とモンゴセナンガ道路を挟む幅約3kmの地域である。

3.1.2 地質及び地形

(1) 地質

調査対象地域の地質は、第3期から現世の台地上のセイフ砂丘の痕跡を持つカラハリグループと、氾濫原の沖積層とラテライト層の地層から成る(Tiem et al 1974-1975)。カラハリグループは深い沈積が認められ、その砂は現地でバロツエ砂土と呼ばれ、分級がよく、ほぼ完全な石英で構成されている(Spaargaren, 1969)。重金属類はこの砂の分別層の中には殆ど含まれず、カルークラシック系の母岩によって基層が構成されている。

氾濫原の堆積物は壤土とバロツエ砂土上を流れる水路の中の粘土によって構成されている。氾濫原の中の隆起部は壤土によって被覆されたバロツエ砂土によって構成され、バロツエ砂土の浸透水は泥炭の上に滞留する。

(2) 地形

調査対象地域は埋積化された中央アフリカ平原の一部に属し、氾濫原と台地の二つに分類される。

1) 氾濫原

氾濫原はさらに浸潤凹地とリバーサンドテラスの二つのサブユニットに区分される。

- ・浸潤凹地は台地に向かって氾濫原の縁辺部に沿った幅約500mの地帯で、現地では「シジャンジョ」と呼ばれている。台地からの通年の地下浸透水によって、一年中湿潤状態に保たれており、氾濫原の中ではリバーサンドテラスよりも標高が高い。
- ・リバーサンドテラスは現地では「サナ」として知られており、洪水が到達しない部分がある(Fi) 相対的に高いテラスと、相対的に低い部分の「マズル」と呼ばれるマウンドを含む浸食されたサンドテラスと、氾濫原と洪水によるガリ(Ftc)によって構成される。サナは洪水の年間の変動により幅広く平らな水路によって切断される。氾濫原内の水路は現地で「リワタタ」として知られている。

2) 台地

台地はさらに以下の四つのサブユニットに区分される。

- ・氾濫原傾斜面は台地から氾濫原に向かって急激に傾斜している部分で、その幅は約1kmと

狭く、その傾斜は5から12%である。ただし、シジャンジョと接している部分の傾斜は2、3%と緩やかになっていて、この部分に台地における集落が集中している。

- ・台地頂部は台地の中で物理的に最も支配的なユニットで、傾斜面によって氾濫原と分離されていて、その比高差は約50から80mである (Henneman, 1986)。調査対象地域の北部ではほぼ水平であるが、窪地が散在する南部では起伏が認められ、代表的な傾斜度は0から3%程度である。
- ・乾燥した皿状窪地は調査対象地域の西側に多くみられ、台地に円形もしくは楕円形の窪地を成している。
- ・皿状窪地と砂丘の複合地帯は調査対象地域南側のセフラーナムシャケンデ地域に多く分布し、地下水位の影響を受けていることが予想される。

3.1.3 気象・水文・水質

(1) 気象

1) 気象概要

調査対象地域の気象概要はザンビアのいずれの地域とも同様に季節が明らかで、5月から10月までの乾期と11月から3月までの比較的短い雨期をもつ亜熱帯気候タイプであり、4月は移行期である。平均年間降水量は916mm、年間パン蒸発計蒸発量は2,292mm、年間平均気温は21.5度、年平均相対湿度は58%である。

2) 降水量

年降水量の9割が11月から3月の雨期に集中しており、12月から2月までの3カ月間が最も降水量が多く、月平均で190mmである。

3) 相対湿度と蒸発計蒸発量

月平均相対湿度は雨期の期間が65%から70%と高く、9月が最も低くて32%である。

月別パン蒸発計蒸発量は2月の147mmから10月の291mmまで変化し、乾期の蒸発量の方が雨期よりも高い値を示し、12月から2月までの降水量は蒸発量よりも多い値を示す。

4) 気温

月別の気温は6、7月の16.7度から10月の25.3度まで変化する。年平均最高・最低気温は29.4度と15.2度であり、絶対最高気温は10月に発現した38.0度で、絶対最低気温は-2.2度で6月に発現している。降霜は数年に数日起きるだけである。

5) 風速

風速は一般的に弱く、月平均風速は12月の1.7m/secから9月の3.8m/secであり、年平均風速は2.6m/secであった。調査対象地域の風速は通常、乾期よりも雨期の方が低い傾向を示し、主風向は乾期が東、雨期は北西で、雨や嵐の時には変動する。

6) 農業生態ゾーン

調査対象地域は農業生態ゾーンの間中年降水量地域(800から1000mm/年)・農業生態第IIゾーンに属し、ゾーン13F(氾濫原)と13C(台地)という地域に区分されている(ANNEX-Figure III.1.2)。どちらのゾーンも70%の再起確率で120~130日、50%で150~160日の生育期間を有している。この生育期間中の2~3旬の期間に降水量が30mm以下となる可能性がある。また、降霜は6~7月に発生する可能性がある。

(2) 水 文

1) 自然河川の流出量

セフラ川とナミトメ水路について3月から6月までの流出量測定結果は以下の通りである。

セフラ川はセフラミッションを流下しているが、その東方5kmにあるダンボを水源としている。農業実証調査における1991年の9月から1992年の4月までの流出量の実測結果は0.29 m³/sから0.86 m³/sの間で変化していることから、この川の基底流量は約0.3 m³/sと考えられる。なお、1994年3月と6月の流出量は0.37 m³/sであった。

ナミトメ水路はリムルンガの東方20kmのダンボを水源としてリムルンガ平原の端部を流下している。農業実証調査における流出量は0.22 m³/sから0.79 m³/sであり、基底流量は0.2~0.3 m³/sと考えられる。1994年の3月の流出量の実測値は0.47 m³/sであったが、6月には0.37 m³/sに減少した。

2) 調査対象地域の洪水位

1981から1990年のマトンゴ及びセナンガ水位観測所のザンベジ川氾濫原の年最大洪水位を表3.1.1に示す。この10年間に於いて超過確率3年以下の年最大洪水位は1989年の4月に発生している。農業実証調査では地下水位とムシアモ水路の水位観測を実施したが、ナムシャケンデ圃場は湛水したことはない。

LWMPは「ザンベジ川氾濫原縁辺部と氾濫原」という報告書の中で、地形条件とスモール・ザンベジ川の年最大洪水位の関係を研究している。この報告書では調査対象地域の中のいくつかの地点に対し、洪水位を計算している。この計算値は実際の状況を完全にシミュレートしているとはいえないが、平均的な洪水位を推定するためには充分活用できる。この報告書で提案されている推測方法に従って洪水位を計算すると、3年に一度以上の割合で調査対象地域の69%の氾濫原が湛水することとなる。(ANNEX Table III.1.1, Figure III.1.1)

表3.1.1 マトンゴ及びセナンガ水位観測所の年最大洪水位

	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
マトンゴ	1013.95	1013.95	1013.07	1012.70	1013.28	1013.71	1013.50	1013.69	1014.03	1012.78
セナンガ	1001.92	1000.53	999.99	1000.84	1000.96	1001.63	1001.21	1001.52	1001.93	999.63

(3) 地下水及び水質

1) 地下水

調査対象地域は地下水資源に富み、特に縁辺部においては、東側の台地を通して流入する地下水の供給を受けるため、この特徴が顕在化している。台地は浸透性の高い砂で構成されているため、地下水勾配と蒸発抑制の機能を有する地下ダムのような機能を持っている。

モンゴ郡委員会の水道局は、モンゴ滞水層から9本の深井戸により地下水を家庭用の用水として供給している。これらの深井戸の最大産出量は毎秒65ℓであり、9本の総産出量が毎秒585ℓ、影響圏の総延長が1.6kmとなるため、単位延長あたりの産出量は毎秒0.365ℓとなる。

2) 水質

1994年の3月8日に採水した標本に対する分析結果は以下のとおりである。

- ・総ての標本が酸性を示した。また、殆どの標本の電気伝導度が低いことから、鉱物類もしくは全溶解物質の含有量は低いことを示している。
- ・カルシウムとマグネシウムの含有量は総ての標本が極めて低い値を示した。これらの結果から調査対象地域から採取した標本の水質は軟水の部類に区分できる。また、鉄や塩や窒素含有量についても極めて低い値を示した。
- ・溶存酸素量は標本別に検討しなくてはならない。リッター当たり3~4mg以下の溶存酸素量は有機的な汚染があることなどを示しているが、総ての標本で浮遊物質や色については問題がある値は検出されなかった。ただし、カシカシカの井戸から採取した標本については濁りと色が検出され、この標本に対する溶存酸素量も最も低い値を示した。
- ・総ての標本はWHOの飲料水の水質基準から評価するならば、pHの項目以外は、水質基準に適合する。しかしこれらの標本は、今回の分析の対象外である細菌に対する検査結果によって家庭用水として適しているか否かを判断することが可能となる。pHの値が低いこと及び硬度が低いことから、腐食の影響を調査することが必要である。
パイプやコンクリート構造物の破損を防止するため、耐腐食処理が勧告されると共に、硬度を上げるために方策を講じる必要がある(ANNEX TableⅢ.1.2)。

3.1.4 土 壤

FAO/UNESCOの土壤分類体系によると、調査対象地域の主要な土壤はグライ土(グライソル)、砂質土(アレノソル)、堆積腐植土(ポドゾル)に分類される。土層について、下層は沖積堆積層、崩積堆積層及びラテライト性土層から構成され、表層は第三紀から現在に至る期間に形成されたカラハリ砂土に覆われている。また、土壤条件は図3.1.1及び図3.1.2に示されている氾濫原と台地は各々の地域により異なり以下のように整理される。なお各々の土壤に対する標準断面と化学分析の結果をANNEX FigureⅢ.1.2~ FigureⅢ.1.9に示す。

(1) 高地

1) 台地

台地の土壌は、砂質で土層が厚く、無構造、多孔質、高い透水性、過剰排水などの特性を有する。土壌侵食や塩基土/アルカリ性土への進行に対して限定的であるが、肥沃度や保水力の低さ、酸度は農業の観点から制約条件となっている。

2) 傾斜地

傾斜地の土壌は、層位下に堆積した腐植層をもつ褐色土から成るが、低い保水力や急峻な傾斜が営農上の制約条件となっている。この土壌は水食の影響を受け易く、リル侵食やガリ侵食の現象が多く見受けられる。

(2) 湧水地帯

1) 上部地帯(ドライリトンゴ)

この地域の土壌は、砂質で土層が厚く、多孔質、中程度の排水性を有している。地下水位は若干の変動があるが1~3mの深さで推移している。また、土壌のpHや電気伝導度は低く、多くの作物の生育に不可欠な可給態リン酸は20ppm以上である。

2) 中部地帯(ウェットリトンゴ)

この地域の土壌は、砂質で土層が厚く、多孔質、涵養性を有し、腐植に富み、地下水の影響が大きい。また、場所によって冠水し周年湿潤である。土壌肥沃度と土壌水分の状況を鑑みると、計画地域の中で最も作物栽培に適した土壌である。この地域は農業上の制約条件はなく、マンゴ、カシューナッツ、メイズ、ソルガム及び野菜等の栽培が行われている。

3) 下部地帯(シジャンジョ)

この地域の土壌は、土層が厚く、多孔質、中度の排水不良性を有し、周年冠水し湛水状態にある。砂質土の上に堆積した腐植黒泥土、特に黒泥炭土壌がみられる。土壌が肥沃であるので主に稲作栽培に利用されている。一方、作物栽培上強度な酸性度と湛水が制約条件となっている。

(3) 氾濫原

1) 平地地帯(サーナ)

この地域の土壌は、土層が厚く、多孔質、中度の排水不良性を有し、漂白砂に被覆された灰褐色土である。表層土は中度の団粒構造で、下層土は無構造である。また、この地域は短期間の浅い冠水を受けており、乾期でも水生植物や草本の植生が見られる。

2) 丘陵地帯(マズル)

この地域の土壌は、土層が厚く、明瞭な土壌構造、中度の排水不良性を有し、土性は暗灰色グライ堆積土から古褐色砂土、砂壤土である。また、自然肥沃度は良好で、中程度の酸性(pH4.5)を呈している。氾濫原での作物栽培はこの地域に集中し、主要作物はメイズ、ソルガム、サツマイモ、カボチャ等である。

3) 氾濫原低地帯(シタバ)

この地域の土壌は、中程度の浅層、排水不良性を有し、土性は緻密な黄褐色砂質埴壤土や砂壤土が下層に存在する古黄褐色砂土である。周年、長期間水深のある冠水の影響を受けるため、稲作栽培に利用されている。

3.1.5 土壌侵食と肥沃度の低下

(1) 概況

土壌侵食はある場所から土壌が抑制できずに流亡することで、他の場所に望ましくない土壌の堆積をもたらすことである。原因は水、風もしくはその両方である。自然の植生が多く見られ土壌保全の効果をもつ地域では、侵食の進行は遅い。一方、植生がなく裸地となっている地域では、侵食の進行度が増加し、深刻な問題を引き起こす。

土壌侵食の現況を明らかにし侵食の問題の発生地域を特定するため、現地踏査が計画地域全域で実施された。現地踏査は以下の項目が考慮されている。

- リル侵食(裂溝状況、発生箇所数、規模)
- ガリ侵食(ガリ状況、発生箇所数、幅・深さ)
- 面状侵食(表土の流亡状況)
- 傾斜地裾野の土壌堆積状況

調査結果は下記の通り要約できる。

- 1) リル侵食は台地で舗装道路の側道で顕著に発生し、特に生活道路(未舗装)との交差する箇所が多く見られる。明らかに生活道路は徐々に細流(リル)が発達している。
- 2) ガリ侵食はリムルンガからナムシャケンデまでの傾斜地の限定された地域で発生している。ガリの規模は多様である。
- 3) 面状侵食は計画地域においては深刻なものでない。若干、耕作地で発生しているが規模は小さい。
- 4) 多大な量の雨水流亡砂土が傾斜地の裾野で発生している。砂土の流亡は、湧水地帯の移住地、家畜追込み地、樹園地で深刻である。

局地的な土壌侵食地域及びその侵食状況をANNEX-Figure III.1.10に示す。

(2) 土壌侵食の要因

家畜：牛の過放牧及び踏圧は自然植生の荒廃をもたらす土壌侵食を受けやすい状況になる。家畜の移動の繰り返しによりできた跡はリルやガリが発生し、進行していく。この問題は台地、傾斜地、氾濫原で深刻である。

人 : 人間活動の中での自然の植生の消滅は土壌を侵食しやすい状況にしている。灌木は燃料に、枝葉は屋根の材料となっている。また、森林や低木地は耕作目的により伐採されている。町や農村の不適當な開発は侵食過程(特に水食)を加速させ、不適當な営農活動は侵食を加速させている。人や車両の移動による畦道も同様である。

シロアリ : 相当量の植物がシロアリによって枯死し、土壌の植被を消滅させる。

雨水 : 裸地は流出速度が早く、リル、ガリ、畦道を更に深く広く侵食させやすい。流水の量及び速度が大きい傾斜地では更に深刻となる。

なお、風食は計画地域においては深刻な問題となっていない。

(3) 土壌肥沃度の低下

土壌侵食の発生、土壌の物理的・生化学的構成要素の質的低下は土壌肥沃度の低下の兆候となる。施肥及び適切な輪作を伴わない同一圃場での連作は肥沃度の低下の要因となる。いくつかの圃場で僅かながら厩肥を散布しているが、腐敗・分解されていないので植物の根による吸収や雨水による下層への浸透により土壌の養分は慢性的に不足している。

現状においては、土壌養分の喪失が継続し、肥沃度低下が深刻であり、土地生産性は悪化しつつある。

(4) 土地利用及び土地生産性における制約

調査対象地域の土地利用及び土地生産性における主要な制約は以下の通り。

1) 砂土により構成されていること

調査対象地域は地下80mに及ぶ砂土に覆われている。この砂土はカラハリ土壌属に属し、バロツエ砂土と呼称されている。砂土であるがゆえに生ずる問題は、

a) 受食性

土壌の物理的特性のため侵食を受けやすい。特に傾斜地において水食が顕著である。

b) 低い自然肥沃度

土壌は作物の収量を充分確保しうる養分を保有しない。

c) 低い保水力

急速で過度の自然排水のため、根に充分保水できない。

d) 低い微生物個体密度

土壌の含有有機物が不足しているため、土壌生物の個体数や活動が抑制されている。土壌生物及びその生成物は土壌肥沃度と強く関連する。

2) 酸性土壌

計画地域の土壌pHは強酸性から弱酸性の値を示している。湧水地帯の肥沃な土地は強酸性である。酸土は植物の生理障害を引き起こし収量を低下させる。また、微生物の繁殖も制限する。

3) 地 勢

- a) 調査対象地域内の傾斜地は広範囲にわたって高低差があり、受食性やガリの存在が制約条件となっている。
- b) 氾濫原の低地であるシタバは生産性の高い土地であるが、降雨や洪水によって地下水の水位の変動が激しく、これが作物の収量に大きく影響している。

3.1.6 植 生

調査対象地域における各地の代表的な自然植生は以下のとおり。

(1) 台地

台地は10~30mの高さの常緑樹と半常緑樹が混在するカラハリ2次林に覆われている。この林地はバイキアエア森林の再生林である。現在、森林は人間の活動と並行して急激に荒廃しつつある。焼畑農法と薪の伐採が森林の荒廃の主要要因である。

台地の主要な樹木：

- ・ *Brachystegia spiciformis*(ロジームトゥヤ)
樹高30mにまで生育する半常緑樹で、荒い樹皮と丸い樹冠をもつ。樹皮は高い濃度のタンニン含有し、服の染色や皮革のなめし用として利用される。
- ・ *Guiboutia coleosperma*(ムザウリ)
樹高24mまで生育する半常緑樹で、滑らかな樹皮、ねじれた枝、円錐型の樹冠をもつ。葉は飼料用に、種子から抽出した油は食用に供される。
- ・ *Erythrophleum africanum*(ムバコ)
樹高18mまで生育する半落葉樹で、枝は広がり、樹冠は開いている。根から採集するゴム質は防水加工用や農具の接合、幹は家具に供される。
- ・ *Burkea africana*(ムシェシエ)
- ・ *Parinari curatellifolia*(ムブラ)
- ・ *Pterocarpus angolensis*(ムロンベ)

台地の主要な草：

- ・ *Digitaria ciliaris*(ロジープサンボ)
- ・ *Hyparrhenia species*(マテンゲンヤ)

(2) 傾斜地

傾斜地の大部分は低木に覆われ、過酷な環境条件に適応している。焼畑によって森林が喪失した古い休閑地で植林が施されつつある。

傾斜地の主要な低木：

- ・ *Baphia massaiensis*(ロジーイスンデ)
樹高9mまで生育する常緑樹で、ねじれた幹、広がる枝、薄い強度のある葉をもつ。幹は建材や燃料に、葉と根は薬用に供される。
- ・ *Bauhinia petersiana*(ムポンドポンド)
樹高15mまで生育する常緑樹で、広がる枝、開いた樹冠をもつ。葉は直径3~9cmで、薄

く丈夫で青緑色である。種子は食用に、葉と根は薬用に供される。

傾斜地の主要な草：

- ・ *Aristida species*(ナンゲニア)
- ・ *Loudetia superba*(ルコロココ)
- ・ *Digitaria ciliaris*(ブサンボ)

(3) ドライ及びウェット リトンゴ

- ・ *Xylopia odoratissima*(ロジーシトゥンドゥブワンガ)
樹高12mまで生育する半落葉性低木で、短い幹、広がる枝、丸い樹冠をもつ。葉は単葉、互性、薄い強度があり、葉や根はその地方の薬材として利用される。

リトンゴの主要な草：

- ・ *Imperata cylindrica*(シレンゲ)
- ・ *Cyperus rotundus*(ンダウンダウ)
- ・ *Setaria pumila*(マラマトウワ)

(4) シシャンジョ

- ・ *Syzygium cordatum*(俗名 Water tree、ロジームトヤ)
樹高22mまで生育する常緑樹で、赤茶色の幹、単葉、強度があり無柄の葉をもつ。幹、葉、根は様々な薬材に供される。

シシャンジョの主要な草：

- ・ *Vetiveria nigritans* (マアンバ)
- ・ *Cyperus ferax*(マトウトウ)

(5) サーナ草原

サーナの主要な草：

- ・ *Loudetia simplex*(俗名 Russet grass、ロジームワンゲ)
背丈が20~90cmと低く多年性である。葉は細く無毛、酸があり、牧牛の嗜好性は低い。
- ・ *Heteropogon contortus*(俗名 Spear grass)
多年性、背丈にばらつきのある簇(ソウ)生草、鋭利な種子、引き締まった葉鞘が特徴。
- ・ *Hypparrhenia bracteata*
- ・ *Echinochloa stagnina*

(6) シタバ

シタバの主要な草：

Andropogon eucomus(ロジーカトンド)

中程度の高さで、細い葉身が特徴。

- ・ *Vossia cuspodata*
- ・ *Oryza barthii*
- ・ *Leersia hexandra*
- ・ *Miscanthidium teretifolium*

・ *Loudetia simplex*

(7) マズル

・ *Ficus sycomorus*(ムクユ)

樹高20 mまで生育する半落葉樹で、重量があり丸い樹冠をもつ。互性、単葉、粗い葉をもつ。樹皮、葉、果実は薬材に供される。

・ *Acacia albida*(俗名 Winter thorn、ロジームカイカニ)

樹高30 mまで生育する落葉樹で、丸い樹冠、垂れ下がった枝をもつ。樹皮や根は薬材に供される。

マズルの主要な草：

・ *Rottboellia exaltata*(シングング)

・ *Imperata cylindrica*(シレンゲ)

・ *Andropogon species*

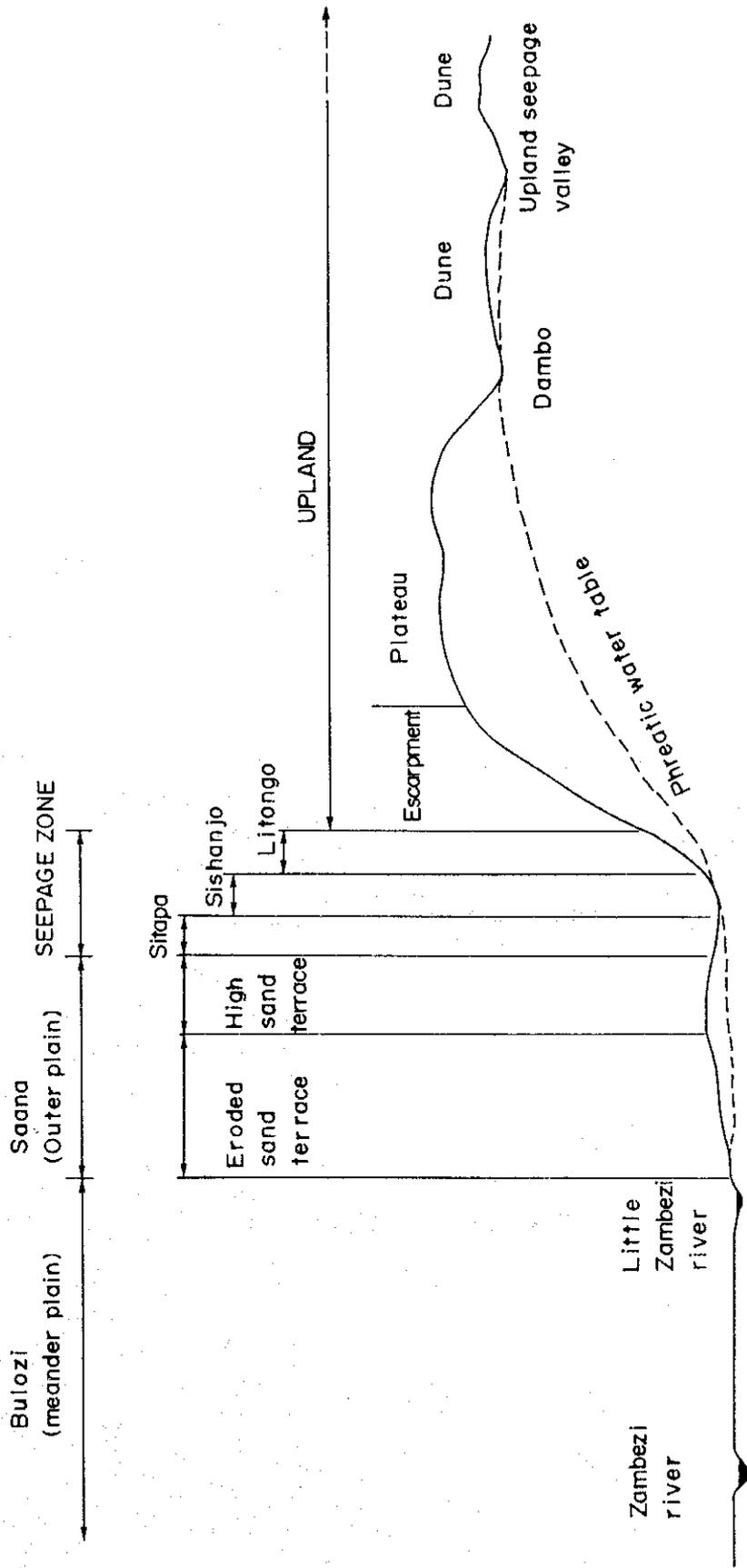


図3.1.1 氾濫原の断面模式図

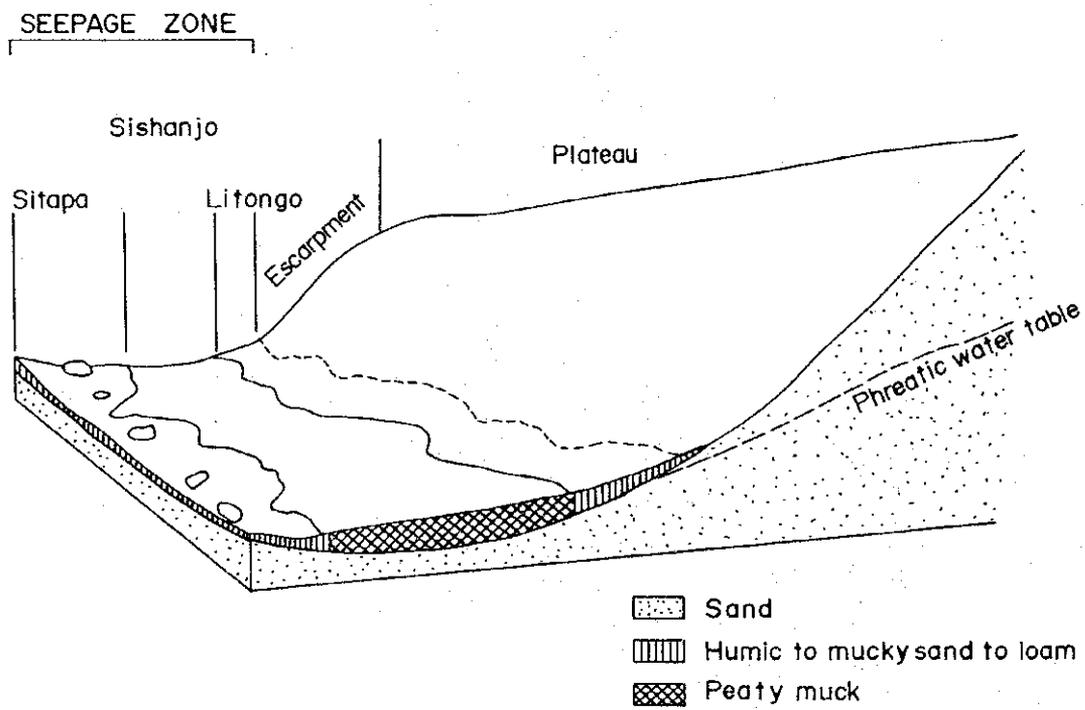


图3.1.2 縁辺部断面模式图

3.2 社会経済条件

3.2.1 経済状況

調査対象地域に関連する6ワードは、モンク郡の西端に位置している。調査対象地域は関係ワードの東端部を占め、ザンベジ河氾濫原縁辺部に沿って南北40kmにわたっている。州都であるモンク市街区は、調査対象地域の中央に位置している。

氾濫原縁辺部に平行する台地辺端の隆起線上に、南端のナムシャケンデからモンク市街区を経て北端のリムルンガまで、舗装道路が走っている。従って、一度氾濫原から台地上に上がってしまえば、道路条件は極めて良好である。然しながら、氾濫原と台地を結ぶ支線道路及び主として氾濫原縁辺部に立地する集落を連結する農道は極めて劣悪であり、それらが当該地域における経済発展を著しく阻害している。

前章で既に述べたように、調査対象地域内では農業が唯一の産業であるが、当該地域における農業は、劣悪なカラハリ砂土が優越する台地上に位置するワードに比べると、恵まれた条件下に在ると云うことができる。主要な農産物は、メイズ、米、マンゴ及び肉牛である。

調査対象地域に於ける農業の概要及び当該地域内と地域外のワード間の比較については、前章で検討を行った。関係6ワードの平均人口密度は27.6人で、これは他の14ワード平均の4倍に近い。これらの人口の多くが関係各ワードの氾濫原縁辺部に集中しているので、調査対象地域の人口密度は極端に高くなっている。関係6郡の間では、一戸当りの平均耕作規模にかなり大きな差異がある。リムルンガとイエタは郡平均より大きく、他の4ワードは郡平均より小さい。調査対象地域内に於ける作付作物は、より集約的なメイズや水稲の比率がより大きくなっている。従って、調査地域の農業は郡内他地域に比べてより高い潜在力を持っていると云うことができる。

調査対象地域内には重工業は皆無である。州の政治・経済の中心であるモンク市街区は、当然、地域経済の中心地であるが、市街区内には米、メイズ、マンゴ、カシュー等を処理する農産加工場が立地している程度で、また農村部では、散在する零細な製粉場と野鍛冶の存在が僅かに認められるに過ぎない。

商業面では、モンク市街区内にかなり大きな中央市場があつて、常時賑わっているが、扱われている商品は大部分が食料・衣料等の消費者物資である。調査対象地域内には、リムルンガ、イエタ及びナムシャケンデの3カ所に地方市場がある。リムルンガの市場は他の二つよりは大きく、食料のみでなく衣料も扱っている。リムルンガの単位農業協同組合も市場内に店舗を持って、活発な商業活動を行っている。イエタ及びナムシャケンデの市場は規模の小さい青空市場で、取り扱い商品も大部分が食料品である。両ワードとも、登録されている単位農協の活動は何れも不活発である。

3.2.2 農村社会

(1) 集落

数多くの集落がリムルンガとナムシャケンデを結ぶ舗装道路(リムルンガ-モンク道路、モンク-セナンガ道路)沿いにあり、その大部分は道路の西側に位置している。集落の規模は、10戸以

下の小さな村から30戸以上の大きな村までいろいろである(表 3.2.1)。

村人の大部分は、伝統的な草葺きの屋根と泥壁作りの家に住んでいる。また、村長の大部分と村民の一部は煉瓦作りの家に住んでいる。舗装道路に沿って、送電線が通っているが、リムルンガ、セフラ、ナムシャケンデ地区の一部を除いて、大部分の家は電化されていない。ほとんどの家庭では、料理用に薪を使用しており、薪のほかに炭を使用している家庭も多い。調査地域内の31集落での聞き取り調査の結果では、トイレのある家庭の比率は低く、衛生状態は良くない(表 3.2.1)。これらの集落は、通常血縁関係の深い集団によって構成されており、集落を構成する家族の長から選ばれた村長がその村を統括している。村長は各家族長に対し土地を配分する役目を持っている。男親の子ども達(男子及び女子)は父親の土地に対して等分の権利を有している。

(2) 部族集団

調査対象地域の部族集団は、大まかに、ロジ系部族集団(Lozi, Kwandi, Kwanga, Mboweなど)と非ロジ系部族集団(アンゴラ系)に分けられる。前者は数も多く、優勢な部族集団であり、後者は少数派である。1990年の人口センサスでは、住民の話す言語による人口データが示されており、その中でパロツェ語グループ(Lozi, Nyengo, Subiya, Nkoya等のロジ系部族)は65.7%を占め、北西部グループ(Luvale, Lunda, Kaonde等のアンゴラ系部族)が26%を占めている。その他のグループとしては、ベンバ語、ニャンジャ語、トンガ語などがあるが、これらのグループの数は合わせても10%以下である。また、正確なデータはないが、調査対象地域においては、パロツェ語グループ(ロジ語を話すグループ)の数が80%ないしそれ以上を占めているものと推測される。

調査対象地域での聞き取り調査では、調査した31集落のうち、非ロジ系部族集団は14カ村に居住している(表 3.2.2)。そのうち数カ村では、非ロジ系部族集団はロジ部族集団から土地を借りている。非ロジ系部族集団の人々は、舗装道路周辺に居住しているケースが多い。伝統的にこれらの部族集団の人々は、ロジ族の伝統的な作物であるトウモロコシやソルガムよりも、キャッサバなどの畑作物を好む傾向にある。最近になって、これらの部族集団は、米作の有利さに気がつきはじめ、米作に興味をもつようになってきているが、残念ながら、彼らの居住地周辺には、米作に適した土地がないのが実状である(M. Kaluba, 1992)。

(3) 出稼ぎ労働移住

ロジ族の出稼ぎ労働移住は伝統的なものである。若年の男性の多くは、数年間家を離れ、出稼ぎに出るのが通常である。31カ村での聞き取り調査によれば、514家族のうち、161家族の長(31%)が不在であった。出稼ぎ先に関する正確なデータはないものの、南部州のプランテーションのほか、モング市街区、ルサカ市、キトウェ市などの都市への出稼ぎが多い。

家族長の出稼ぎが多いこと及びその他の理由(離婚など)により、調査対象地域には女性筆頭所帯が極めて多いことが特徴である。女性筆頭所帯の比率は、モング郡全体では21%(1990年人口センサス)であるが、調査対象地域ではこの比率がもっと高く、31集落での聞き取り調査では女性筆頭所帯の比率が40%に達している(表 3.2.1)。

表3.2.1 集落別農家生活概況(31集落、1994年6月)

ワード	集落名	家族数 (HH)	女性 所帯 (HH)	不在 家族長	平均農地 保有面積 (ha)	非ロジ系 家族数	飲用水源	燃料源	トイレ 施設
リムンガ	Kanambo	8	4	(6)	2.0	(3)	浅井戸	まき	野外
	Mushuwa	18	9	(6)	3.0	(18)	手押しポンプ	まき	野外
	Kakunka	6	3	(2)	2.0	(3)	浅井戸	まき	野外
	Lubachi	20	8	0	4.0	0	浅井戸	まき	穴
	Lililu	21	14	(12)	0.7	0	浅井戸	まき	野外
	Likomde	21	7	(12)	4.0	0	浅井戸	まき	野外
	(Sub-Total)	94	45	38	2.6	24			
マフンガ	Liomboko	7	3	0	1.0	0	浅井戸	まき	野外
	Namangu	15	4	8	1.5	0	浅井戸	まき	野外
	Nambanda	8	7	7	3.0	0	浅井戸	まき	野外
	Kalangu	8	2	5	3.0	0	浅井戸	まき	野外
	Jeke	22	1	(15)	1.7	(5)	浅井戸	まき	野外
	(Sub-Total)	60	17	35	2.0	5			
マレンガワ	Nasitoko	30	22	(5)	1.0	(8)	手押しポンプ/ 浅井戸	まき	穴/ 野外
	Namibonda	28	14	(6)	0.4	(6)	浅井戸	まき	野外
	Naende	7	2	(2)	1.3	0	浅井戸/川	まき	野外
	Katoya	12	6	(5)	1.3	0	浅井戸	まき	野外
	Imbowa	26	3	(5)	0.3	0	浅井戸	まき	穴
	(Sub-Total)	103	47	23	0.8	14			
カトコ	Kanangelelo	35	n.a.	n.a.	1.0	(22)	浅井戸	まき	穴
	Nomai	20	n.a.	(10)	0.3	(5)	浅井戸	まき	穴
	Kandiana	9	4	(2)	1.0	(4)	浅井戸	まき	野外
	Ndandanda	7	2	(1)	0.5	0	浅井戸	まき	野外
	Katongo	9	n.a.	(7)	0.3	n.a.	浅井戸	まき	野外
	(Sub-Total)	80	6	20	0.6	31			
イエタ	Mule	7	5	0	1.5	0	浅井戸	まき	野外
	Natuyanga	3	0	(3)	1.0	0	浅井戸	まき	穴
	Liyoo	14	7	(10)	1.0	(4)	浅井戸	まき	穴
	Litapuya	5	2	0	3.0	0	手押しポンプ	まき	穴
	Nakanga	22	11	(4)	1.5	(1)	浅井戸	まき	穴
	(Sub-Total)	51	5	17	1.6	5			
ムシヤケンテ	Situnda	36	11	(1)	2.0	(8)	浅井戸	まき	穴
	Siwela	42	29	(13)	3.0	(25)	浅井戸	まき	穴
	Kanokela	8	4	(3)	2.3	(3)	水道水	まき	穴
	Sikandina	10	6	0	1.5	0	浅井戸	まき	野外
	Moonga	30	18	(14)	1.0	(0)	浅井戸	まき	穴
	(Sub-Total)	126	68	28	2.0	36			
Total		514	208	61	1.6	115			

出典： 集落調査、1994年6月

(161)

3.2.3 農村女性

(1) 農村女性の役割

ザンビア国の農村女性は農業生産活動において非常に重要な役割を果たしている。モング地域の農村では、男性は田畑の開墾、役畜による耕起と碎土及び牛の管理が主な分担となっているのに対し、女性は圃場準備作業から始まり、作付け、除草、鳥追い、収穫、加工等の農作業、豚や鶏などの家畜の管理等多くの労働に従事している(表3.2.2)。また"Women's Crop"と呼ばれているキャッサバ、ミレット、ソルガム、落花生、豆、さつまいも等の作物は作付から収穫まで主に女性によって行われている。

表3.2.2 農村女性の農作業

月	活 動 内 容
1月～3月	1. サマソの作付け 2. 稲の作付け 3. 除草(マズル耕地のメイズ、ソルガム、稲、ミレット)
4月～6月	1. サマソの作付け 2. 野菜の作付け 3. 鳥追い(ソルガム、稲) 4. 収穫(メイズ、ソルガム、稲、ミレット)
7月～9月	1. 野菜の作付け メイズと稲の圃場準備 3. リタバ、マトンゴ、シシヤンジョでの豆の作付け
10月～12月	1. 豆の作付け 2. メイズ、ソルガム、稲、ミレット、キャッサバの作付け

これらの農作業に加えて、水汲み、薪集め、食事の準備、掃除/洗濯、育児等の家事も女性の仕事である。さらに現金収入を得るために農産物の販売、ビール醸造や手工芸品等の製造販売等の仕事にも携わっている。季節によって多少の違いはあるが、農村生活において一日の労働時間は男性よりも女性の方がはるかに多くなっている。

(2) 女性筆頭所帯(Female Headed Household : FHH)

西部州には未婚、離婚、死別等の理由により多くの女性筆頭所帯主の家庭が存在する(25%～30%)。調査対象地域においては全農家数の約37%が女性筆頭所帯である(表3.2.3)。

表3.2.3 調査地域における男女別世帯の世帯数(1994年7月)

世帯主	ナムシャクテ*	イタ*	カトコ*	リル*	マブ*	リムンガ*	合 計
男 性	256 (63%)	244 (59%)	126 (54%)	320 (60%)	87 (74%)	202 (77%)	1,235 (63%)
女 性	153 (37%)	170 (41%)	106 (46%)	212 (40%)	30 (26%)	62 (23%)	733 (37%)
平 均	409	414	232	532	117	264	1,968

注：農家経済調査、1994年3月

女性筆頭所帯は地域社会の中で最も貧しく、労働力、土地、役畜、資金、農業情報等の生産に係る要因や手段が非常に限られている。調査対象地域における男性筆頭所帯(76戸)と女性筆頭所帯(24戸)を比較した農家経済調査の結果を表3.2.4、表3.2.5及び図3.2.1～3.2.2に示す。

表3.2.4 調査地域における1戸当りの家族数、労働力、土地保有

世帯主	家族数(人)	主要労働力(人)	補助労働力(人)	総労働日数	農外労働日数
男性	8.67	3.82	1.68	532	9.9
女性	5.33	2.13	0.75	245	0.5

世帯主	水田面積(ha)	畑面積(ha)	果樹園面積(ha)	森林面積(ha)	面積合計(ha)
男性	5.77	1.15	0.08	3.21	10.21
女性	2.51	0.47	0.00	1.26	4.24

注：農家経済調査、1994年3月

表3.2.4のように女性筆頭所帯の家族数は男性筆頭所帯の約6割程度である。また女性筆頭所帯の主要労働力は約2人で、女性だけの労働力という場合もある。しかしながら現金収入が乏しい女性筆頭所帯にとって人を雇うことは非常に難しく、開墾、耕起及び農繁期の作業時に労働力が不足し厳しい状況となる。

女性筆頭所帯の土地保有面積は、男性筆頭所帯の2分の1以下である。一般的に女性は相続(遺産)、結婚または男性親族から与えられる耕作権によって土地を利用できるが、良質な土地は男性に配分されるため劣等地が多く、施肥も僅かである。またこの耕作権は娘が結婚する際は家族長に返さなければならない場合が多く、開墾するための土地を新規に得ることは男性筆頭所帯の女性の方が難しいようである。

表3.2.5 調査地域における1戸当りの作付面積(ha)

世帯主	水稲	メイズ	キャッサバ	ミレット	ソルガム	野菜	作物合計
男性	1.39	1.00	0.50	0.08	0.11	0.22	3.28
女性	0.77	0.55	0.16	0.05	0.07	0.13	1.74

注：農家経済調査、1994年3月

表3.2.5に示すように、女性筆頭所帯の水稲、メイズ、キャッサバの面積は男性筆頭所帯の30%ないし50%程度と少なく、“Women's Crop”であるミレット、ソルガム、野菜は男性筆頭所帯の60%程度である。

下記の図3.2.1～図3.2.4は男性筆頭所帯と女性筆頭所帯の1戸当りの農業収入と農家経営費(K1=¥0.15)を示している。男性筆頭所帯及び女性筆頭所帯ともに農業経営は芳しいとはいえないが、女性筆頭所帯はより困難な生活状態である。

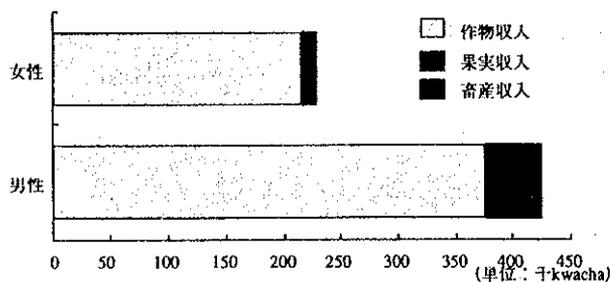


図3.2.1 農業総収入の内訳

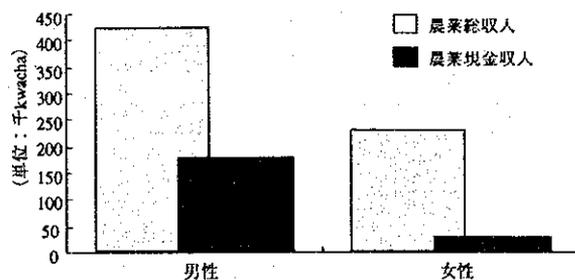


図3.2.2 農業総収入に対する農業現金収入の割合

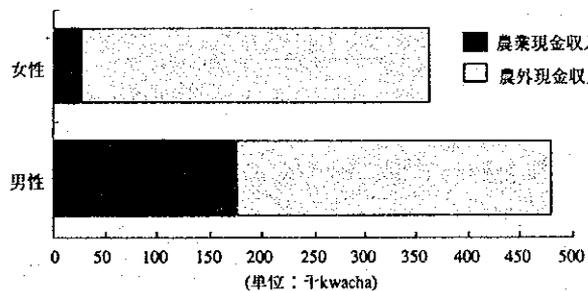


図3.2.3 家計費に占める農業現金収入と農外現金収入の割合

注: 農家経済調査、1994年3月

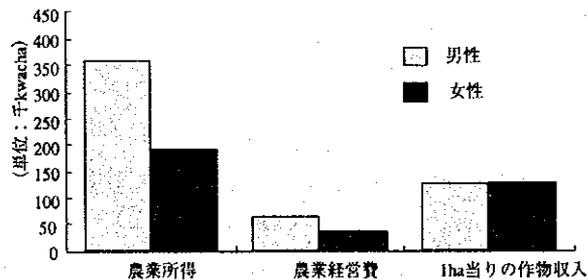


図3.2.4 農業所得、農業経営費及び1ha当りの作物収入

- 1) 女性筆頭所帯の農業総収入は男性筆頭所帯の約2分の1である。また家畜をほとんど保有していないので畜産収入が極めて少ない(図3.2.1)。
- 2) 女性筆頭所帯は農業総収入に対する農業現金収入の比率が10%程度である。これは農業生産物の殆どが自給用になっていることを示している(図3.2.2)。
- 3) 家計費(農家の現金支出)に占める農業現金収入の割合が10%以下である。農外現金収入の手段としてビール醸造、手工芸品等の製造販売、魚類の行商等で家計費を補っている不安定な生活状態である(図3.2.3)。
- 4) 女性筆頭所帯は特に農業経営費を殆ど支出していない。生産資材(肥料等)や農器具の購入のために支出できる現金収入がないことを示している(図3.2.4)。

以上のような状況の中で、女性筆頭所帯の方が男性筆頭所帯より1ha当りの作物収入がわずかに良い傾向がみられる(図3.2.4)。女性筆頭所帯は限られた労働力、土地、生産資材等を投入して、より集約的な営農を行っているのである。このことから女性筆頭所帯の積極的な開発参加により生産性の向上が図られる可能性が高いことが予期される。

(3) 女性のグループ活動

調査地域には多数の女性グループが組織され、協同による農作業、役畜の借入、手工芸品の製造販売等が行なわれている。協同農作業は農業の生産性を向上させ、女性の重労働を軽減する上で重要である。グループの活動状況は以下の通りである。

表3.2.6 女性グループの活動状況

	ナシヤンダ*	イタ	ホソ*	リマ	マ'ン'	リムンカ*	Total
女性グループの数	11	21	3	9	5	6	55
参加人数	男性	12 (12%)	30 (11%)	8 (23%)	9 (8%)	11 (18%)	81 (12%)
	女性	86 (88%)	240 (89%)	27 (77%)	101 (92%)	51 (82%)	579 (88%)
	Total	98	270	35	110	62	660
FHHs の人数 (グループ中の割合)	47 (48%)	176 (65%)	21 (60%)	33 (30%)	25 (40%)	38 (45%)	340 (52%)
所属機関							
1) P.P.P.	9			9	5	6	29
2) W and Y Extension			3				3
3) Village Extension		13					13
4) Depart. of Commu. Development	2	8					10
注：1つ以上のグループに所属している場合もある。							
作付面積	65 ha	95.5 ha	18 ha	96 ha	71 ha	51 ha	396.5 ha
主な活動	農業	農業 - 13	農業	農業	農業	農業	
	編み物 - 1	手工芸品 - 8	手工芸品	手工芸品	手工芸品	手工芸品	
	手工芸品 - 3						
	漁業 - 1 裁縫 - 1						
活動的なグループの数	7	21	1	5	3	4	41
非活動的なグループの数	4		2	4	2	2	14

注：フェーズ I 調査、1994年3月

上表のように、女性グループはいくつかの機関やプロジェクトによって形成されている。

1) People's Participation Project(PPP)

PPPはオランダ政府の資金援助によりFAOが実施し、州農業局が活動を推進している。主な活動はスタッフの指導、情報提供、組織援助及び女性グループの運営である。調査対象地域にも約29のグループが組織され、300人以上(9割が女性)が所属している。活動はグループプロモーターと呼ばれる若い女性達を中心となり、州農業局の職員の指導のもとで、積極的にグループの支援をしている。また小規模ではあるがPPPのグループに対して肥料や種子の貸付制度も行われており、この制度を有効に利用しているグループも見受けられる。しかし多くのグループを抱えているため資金不足となっており、またその活動は特定の地域に集中している。

2) Animal Draught Power Programme(ADPP)

同じくオランダ政府の援助によるADPPは女性農民を対象とした役畜利用の技術指導コースを設け、州農業局の農業普及員とPPPのグループプロモーターを中心に指導をしている。このように役畜利用を指導することは、女性の農業活動に非常に有益である。

3) 村落普及集団(Village Extension Group)

西部州農業局の下で、農業普及員が村落普及グループ(Village Extension Group)を構成し、営農及びグループ活動の指導をしている。

4) 西部州コミュニティ開発局によるグループ

西部州コミュニティ開発局(Department of Community Development)がグループを構成し、職員が

グループ活動の指導をしている。

5) NGO

World Vision, Nutrition Group, Hunger Project, Red Cross等

女性達はグループ活動を通じて地域資源へのアクセスを改善しているように見える。しかしながら、多くの場合様々な理由からグループ活動が十分に機能していない。グループ活動に対する主な制約要因は以下の通りである。

1) 資金不足

- 種子、農具の購入や役畜の借入ができない。
- 貸付を受けられない。

2) 支援体制の欠如

- 女性グループの運営が州農業局の中で統一されていない。
- グループを管理及び指導する体制が不十分である。
- 乳幼児を持つ母親のための支援体制が取られていない。
- 活動による利益が明らかでないためグループ活動に対する意欲や理解がない。

3) 普及員及びグループリーダーの意欲及び能力の欠如

- グループ活動は普及員またはグループリーダーの意欲、農業技術力や知識に左右されるが、彼らを指導する体制が不十分である。

4) 施設

- 指導や研修、集会、共同作業をするための設備が未整備である。
- 道路が砂土であること及び交通手段が殆どないため、物の運搬や移動の時間に多くの労力が必要となっている。

3.3 農 業

3.3.1 土地利用

調査対象地域における地相及び土地利用の現況は以下に示すように分類される。現況の地勢及び土壌を表3.3.2、土地利用図を図3.3.1に示す。

(1) 高地

高地は現地でもシトゥと呼ばれ、以下の二つに分類される。

1) 台地

台地は主要道路沿いに広がる平地で、約3,000ha(計画地域の23%に相当)の面積を有する。土地利用形態は、カラハリ2次林、休閒低木地、樹園地、畑作地、居住地である。疎林地ではムトウヤ(*Brachystegia speciformis*)、休閒低木地ではイスンデ(*Baphia massaiensis*)が主要原生植物である。木材は燃料として一般に供され、枝葉や草は放牧に(特に湛水時に氾濫原から台地に移動して)利用されている。主要果樹はカシュー、主要作物はキャッサバやミレットで自家消費用に栽培されている。なお、居住地には町、村、公共用地、道路、家畜の追込み地などが含まれる。

2) 傾斜地

傾斜地は氾濫原に面して位置しており、約3,440ha(同26.8%)の面積を有し、2次林、休閒低木地、草地、畑作地(キャッサバ・ミレット)、家畜追込み地に分類され、ほぼ台地と同様な土地利用形態である。なお、傾斜地の一部にはガリ侵食が発生している。

(2) 湧水地帯

1) ドライリトンゴ

傾斜地に沿って湧水地帯の上部に位置する乾燥リトンゴは280ha(同2.2%)の面積を有し、その土地利用形態は居住地、畑作地(キャッサバ・ミレット)、カシューなどの樹園地、*Hyparrhenia*種を主体とした自然低木地である。この地域は冠水・湛水の影響を受けない。

2) ウェットリトンゴ

湧水地帯の中部に位置する湿潤リトンゴは230ha(同1.8%)の面積を有し、その土地利用形態は樹園地(マンゴ・カシュー)、穀物(メイズ・ソルガム)及び野菜の畑、*Scleria*種を主体とした自然低木地、居住地である。栽培作物は自家消費で低木地の草は家畜の飼料用に供される。この地域は一部湛水し、永年的に湿潤である。

3) シシャンジョ

湧水地帯の下部に位置するシシャンジョは氾濫原に面し、1,300ha(同10.1%)の面積を有する。ここでは稲作、メイズ、サツマイモ、野菜を栽培し、ムトヤ(*Syzgium cordatum*)等の自然植生が認められる。シシャンジョは周期的に冠水し、永年湛水状態にある。

(3) 氾濫原

1) サーナ草原

氾濫原の平地で自然植生に覆われたサーナは1,364ha(同10.6%)の面積を有し、主に牛の放牧に利用されている。また、ムワンゲ(Loudetia simplex)等いくつかの草の品種は屋根の材料として利用されている。一部の地域で牛の厩肥を利用したメイズ・キャッサバ栽培が行われている。サーナでは短期間の浅い冠水が認められる。

2) シタバ

氾濫原の低地帯であるシタバは1,916ha(同14.9%)の面積を有し、稲作、メイズ、野菜の栽培が行われ、自然植生の草は家畜飼料用に利用されている。シタバは長期間かつ深さのある周年冠水の常態にある。

3) マズル

氾濫原の中の丘陵地であるマズルは1,360ha(同10.6%)を有し、畑作地(メイズ・ソルガム)、自然植生地(Ficus sycomorus等)、居住地、家畜の追込み地に利用されている。栽培作物は自家消費で自然植生の草は家畜の飼料用に供される。マズルは殆ど冠水することはない。

表3.3.1 土地利用 (ha)

土地利用	ワト名						合計
	ナムシヤンテ	イタ	カトコ	リム	マブツ	リムンガ	
林地	397	247	21	110	68	44	869
低木地	306	148	193	31	370	32	1,080
草地	91	189	87	482	202	51	1,102
氾濫原内荒地・未耕地	668	209	820	294	354	537	2,882
農地	976	771	624	435	479	195	3,480
居住地	548	539	439	1,414	214	273	3,427
合計	2,968	2,103	2,184	2,766	1,687	1,132	12,840

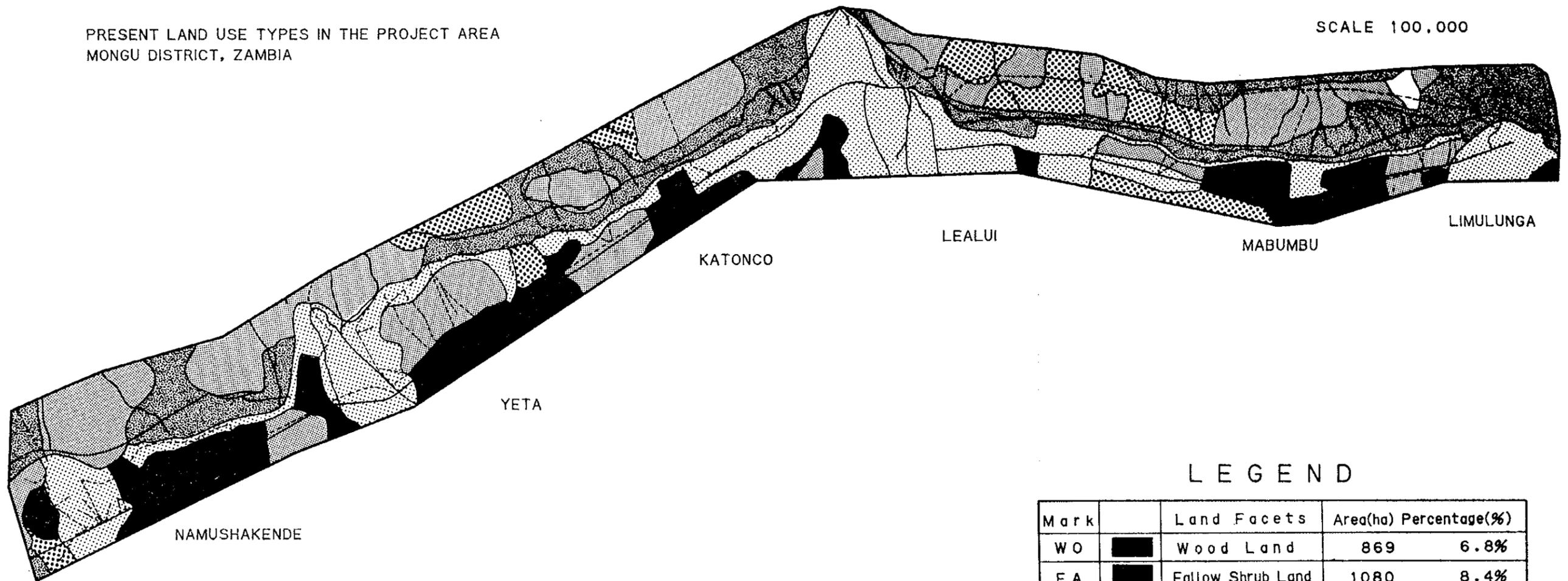
表3.3.2 地勢及び土壌 (ha)

地勢	ワード						計
	ナムシャケンテ*	イェタ	カトコ*	リアルイ	マブ*ンフ*	リムルンガ*	
I. 高地							
(1)台地	584.0	472.0	369.4	845.7	378.4	305.1	2,954.6
(2)傾斜地	960.0	553.0	787.1	695.9	286.0	162.6	3,444.6
II. 湧水地帯							
(1)乾燥リトコ*	61.2	49.7	40.5	52.6	41.5	32.9	278.5
(高部)							
(2)湿潤リトコ*	50.6	40.8	33.5	43.2	38.1	23.8	229.9
(中部)							
(3)シシャンジョ	363.2	276.9	169.5	168.2	212.1	103.6	1,293.5
(低部)							
III. 氾濫原							
(1)サーナ草原	97.0	270.5	177.8	585.4	161.7	71.3	1,363.7
(平地)							
(2)シタバ	396.0	202.0	423.0	212.1	312.2	370.9	1,916.1
(低地帯)							
(3)マズル	456.0	238.1	183.3	163.1	257.0	61.8	1,359.1
(丘陵地)							
計	2,968.0	2,103.0	2,184.0	2,766.0	1,687.0	1,132.0	12,840.0

注：調査対象地域の総面積は12,840ha(モング市街区を含む、モング市街区を含まない場合は11,450ha)

PRESENT LAND USE TYPES IN THE PROJECT AREA
MONGU DISTRICT, ZAMBIA

SCALE 100,000



LEGEND

Mark		Land Facets	Area(ha)	Percentage(%)
WO		Wood Land	869	6.8%
FA		Fallow Shrub Land	1080	8.4%
GR		Grassland	1102	8.6%
DE		Deep Flood Area	2882	22.4%
CU		Cultivated Land	3480	27.1%
RE		Residential Area	3427	26.7%
		Total	12840	100.0%

图3.3.1 土地利用图

3.3.2 営農形態

(1) 伝統的営農形態

本調査対象地域の農村社会は家族経営を基本とした農牧社会であり、農家は多少なりとも農業、畜産、漁業を含む混合農業を営んでいる。伝統的な自給自足農家が主で自給作物を生産し、家畜や農外就業で現金を得て生計を立てており、商業農家は本地域では存在しない。畜産の形態は牛の季節放牧で一人の牧夫に複数の家畜所有者が管理を委託して共同放牧を実施している。この牧夫は牛群の主、またはクラールの主と呼ばれ、村の長老や村長がなるのが一般である。放牧の世話に対する報酬は家畜所有者との契約により異なるが、牧夫は厩肥、乳及び畜力等を得るのが一般である。

漁業については、聞き取り調査を実施した農家では殆どが彼らの居住地周辺の小水路等でテラビア、ナマズ、小魚等の漁をして自給し、余剰は売って生計の足しにしている。また、漁民として漁業局より漁業権を取得してザンベジ河やその支流で漁をして生計を立てている漁民もあるが専業漁民は見られない。

(2) 農業と畜産の相互依存関係

畜牛は耕起、輸送用として利用されるほか厩肥、乳を提供し、非常時の担保資産としての機能も果たしている。調査地域の営農は牛のもたらす畜力、厩肥に大きく依存しており、実際に砂質土壌の同地域では作物栽培が主であるが厩肥無しでは不可能である。厩肥は夕方から朝にかけて牛を綱で繋いだり、牛群を柵で囲い数日間隔で移動させることにより圃場に施用される。後述する同地域の地形の異なる耕作地は年間を通じ異なった期間に厩肥を施用される。シタバ(ザンベジ河縁辺)、シジャンジョ、ウェットリトンゴ等の特定耕地は、クラール等を設置するには過湿のため困難であり、従って厩肥施用は殆ど行われぬ。厩肥施用時期はマズル耕地では7月から11月にかけて行われ、更に標高の高い同耕地では11月から12月の間に施用される。一方、氾濫原が湛水する2、3月から5月頃までは台地のマテマやドライリトンゴ耕地にクラールが設置されて厩肥が施用される。

(3) 牛のもたらす便益の入手方法

1) 厩肥

1984年のスーザランド調査によれば約半数の農家は自分の圃場に厩肥施用の手段を持っている。本調査団の聞き取り調査ではメイズ栽培農家の約60%が厩肥を施用している。牛を持たない農家は短期間の放牧契約(クカリマ:kukalima)を結んだり、牛を持つ親戚に自分の圃場でのクラール設置を依頼したりして厩肥を入手する。

2) 畜力

家畜所有農家より畜力耕起を実施している農家数が常に多い。家畜を持たぬ農家がそれを利用する方法は賃借である。一般に4頭立ての畜力牛は8から22農家の圃場を農繁期に耕起すると云われ、耕起する優先順位は常に家畜所有者の圃場、その息子の圃場、親戚、そして賃耕依頼者の順である。

3) 輸送

畜力による輸送は主に牛そりで、薪、収穫物を圃場から農家や市場の集荷場への運搬及び建築資材の草や杭等の輸送に利用される。この畜力利用方法は上述した方法同様に親戚等からの賃借によっている。

3.3.3 作物及び農業生産

(1) 伝統的作付様式

1) 畑作物

調査対象地域で伝統的に行われている作付様式は、地勢・地下水位・土壌別に分類される耕地タイプによって異なり、図3.3.2に示される。調査対象地域で広く栽培されている主要作物は、メイズ、キャッサバ、ソルガム、パールミレット、水稻である。主要野菜としてはレイプ (*Brassica oleracea nanus*)、半結球ハクサイ (*Brassica chinensis*)、葉葱、在来野菜として Simdambi (*Hibiscus sabdariffa*)、Sishungwa (*Cleome gynandra*) 等が主体で西洋野菜のタマネギ、ジャガイモ、トマト、キャベツ等は主に他州からの移入に頼っており、当地域での生産は極めて僅かである。

対象地域の伝統的作付け様式は地勢、土壌、水系をうまく組み合わせた作型が成立している。キャッサバ、パールミレット等の耐乾性の強いものはカラハリ砂土の広がる台地の森林地帯や氾濫原縁辺部の台地側で標高の高いドライリトンゴと呼ばれる部分に作付けされている。そこより更に標高の低い同縁辺部側は、腐植に富むウェットリトンゴと呼ばれ、周年適度な水分を含み樹園作物、キャッサバ、野菜等が作付けされている。

シシャンジョ、マタバシタバ湧水地帯では主にイネが栽培される。後者のマタバシタバ湧水地帯では高温乾期に入る8月に土壌中に残存する水分を利用したメイズが作付けされ、洪水の来る前に収穫されるが、これは早期洪水等のリスクの大きい作型である。サナ段丘帯のマズル (*Mazulu*) と呼ばれる河床の沈積残さや蟻塚によって形成されたマウンド状に盛り上がった部分では主にメイズが栽培され、ソルガム、野菜等がこれに続く。

雨期の後半から冷涼乾期にかけての野菜栽培は台地の湧水をザンベジ河本流へ排水する最寄りの排水路からバケツやジョウロによる灌漑が行われている。この栽培法はマレングワやマブンプ地域の氾濫原中程で広く見られる。サツマイモはムコメナ (*Mukomena*) と呼ばれる盛り上げた高畝に水利条件と組み合わせて広く栽培されており、雨期乾期共に栽培されている。

キャッサバはマテマ (*Matema*) と呼ばれる森林を開墾した耕地の主要作物で、土壌養分回復のためある期間を置いて移動耕作される。またリトンゴ、シシャンジョ、サナ耕地でも高畝を作って多少栽培されている。

作目	ガーデン型	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. メイズ I	SIT	▬											
メイズ II	MAZ		▬										
2. ソルガム	MAZ Dry LIT		▬										
3. トウジンビエ	Dry LIT		▬										
4. ライス	SIT/MAT SIS		▬										
5. キャッサバ	MUSITU Dry LIT												
6. サツマイモ I	MUK/SIS												
サツマイモ II	MUK/SANA		▬										
7. 葉葱	MUK/WET LIT		▬										
8. 玉葱	MAZ												
9. トマト I	MUK/WET LIT		▬										
トマト II	MAZ												
10. レイブ I	MUK/WET LIT												
レイブ II	MUK/WET LIT												
11. 半結球ハクサイ I	MUK/SIS												
半結球ハクサイ II	MAZ		▬										
12. キャベツ	MAZ SIS/MUK												
13. ジャガイモ	MAZ		▬										
14. 人参	MAZ		▬										

注) SIT/MAT: Sitapa-matapa
MAZ: Mazulu
Dry LIT: Dry Litongo
MUK/SIS: Mukomena in Sishanjo
MUK/SANA: Mukomena in Saana
MUK/WET LIT: Mukomena in Wet Litongo
SIS: Sishanjo

図3.3.2 主要作物の慣行作型

樹園作物	ガーデン型	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. マンゴ	Wet LIT	[Diagram showing fruiting period from month 1 to 11]											
2. オレンジ	Wet LIT	[Diagram showing fruiting period from month 2 to 6]											
3. グアバ	Wet LIT	[Diagram showing fruiting period from month 1 to 2]											
4. カシュウ	Dry LIT	[Diagram showing fruiting period from month 2 to 8]											
	MUSITU	[Diagram showing fruiting period from month 2 to 8]											
	Dry LIT MUSITU	[Diagram showing fruiting period from month 2 to 8]											
5. レモン	Wet LIT	[Diagram showing fruiting period from month 2 to 6]											

注) (1) ガーデン型の頭文字は図3.3.2の注釈を参照のこと。

(2) [—]: この期間は少量ながら結実する。

図3.3.3 主要果樹の結実期

2) 樹園作物

図3.3.3に調査地域に於ける主要果樹の結実期間を示す。殆どの樹園作物は氾濫原縁辺部のウェットリトンゴに分布している。しかし比較的乾燥に耐えるカシュウやマンゴはカラハリ砂土の広がる森林地帯にも見られる。主要樹園作物として栽培されているのはマンゴ、オレンジ、カシュウであり、次いでバナナ、グアバ、パインアップル等となっている。また僅かであるがパパイヤ、アボガド(在来名:コタベラ)も縁辺部に見られる。結実期間は殆どが雨期に集中しているがカシュウで新しく導入されたBrazilian dwarf種は結実のピークが主に乾期に来る習性を示し、従来種とは反対の結実習性を示すようだがまだ結論は出ていない。

(2) 現況耕種法

調査対象地域で行われている作物及び果樹の慣行栽培法を表3.3.3及び3.3.4にまとめた。

表3.3.3 主要作物の慣行耕種概要

(1/2)

作物	主要品種	播種量/リマ (0.25 ha)	施肥量及び時期	主要病害虫
メイズ	MMV400,R215 MM603,MM604 Pool 16, Munali	8-10 kg 点播	ほとんどの農家は2-3年毎に厩肥を施用 一部の農家が金肥として50 kg D'mix/ リマを基肥で施用。除草は2回程、播 種後20cm及び膝上丈時に実施。	Aphid, Stem borer Black maize beetles, Army worm, Streak/V
ソルガム	Red framida Maelepu, Makonga, Syndicate, Munanana Kyuma	0-15 kg 点播 散播	メイズとほぼ同様。登熟期に鳥追い人 を配置。	Smut, Downy mildew, Ergot, Birds
パールレット	Local Kaufela Lubasi	12-20 kg	厩肥が得られれば施用。除草は2回程 メイズに準じて実施。鳥追い人を登熟 期に配置。	Birds,

作物	主要品種	播種量/リマ (0.25 ha)	施肥量及び時期	主要病害虫
イネ	Supa, Angola 2 Burma, Malawi faya ITA, Xiang Zhou 5 P1369	20-30 kg 散播、 条播	ほとんどの稲作農家は化学肥料を施用せず、厩肥施用も少ない。一部の農家がD'mixを基肥に50 kg/リマ施用。	Black maize beetle, Blast, Birds,
キャッサバ	Nalmino Kapumba, Tute Nakamoya	約 3000 本、ランダム 植え	厩肥施用はほとんどに行われない。移動耕作が主な栽培法で森林地域を皆伐火入れして栽培される。	Mealy bug, Rat, Termite
サツマイモ	Local(sesheke, kandolo, Namaoma, Namakando, Enge, Kashala)	約10000- 12500 株 ランダム植え	除草した草等を鋤込む以外は無肥料栽培が主体。	Sweet potato weevils, Virus, Nematodes,
葉葱	Spring Onion	条植え (移植)	鶏ふん、厩肥等を移植時に施用。	Thrips,
玉葱	Texas Grano	ランダム植え で28000-30000 株	厩肥を移植時に施用。	Thrips, White leaf spot,
トマト	Roma VF, Money maker Red curky Marmade	約 6000 株	厩肥が通常移植時に施用。	Red spider mite, E.blight Ball worm, Ill worm
レイプ	Giant rape ale rape	約10000- 15000	一般に厩肥施用	Aphid, Cut worm,
半結球 ハクサイ	Chinese cabbage	同上	同上	Aphid, Cut worm

表3.3.4 主要果樹の慣行栽培

果 樹	主要品種	栽植密度	施肥、栽培技術	主要病害虫
マンゴ 柑橘類	Nolea Valencia late, Washington navel Tangenrins Rough lemon	特別な栽植密度なし、 同上	植え付時に厩肥等を施用。 同上	Scale Orange dog, Scale, Aphids
カシュー	Senegalees, Brazilian dwarf	10 m X 10 mが推薦 特別栽植密度なし	同上	Stem borers, T-mosquito, Powdery mildew
バナナ	Dwarf cavendish,	特別栽植密度なし	同上	Nematodes
パインアップル	Smooth cayne Queens	同上	同上	Nematodes, Scales

一般に小農の伝統的な栽培法は粗放・低投入型で、収量水準も低く、その収量水準は全国平均以下である。広く行われている慣行農法は以下の通りである。

1) 種子及び樹園作物の苗木

調査対象地域でメイズ栽培農家の殆どは市販のF1種子を毎年購入・使用している。一方、米作農家は当年の収穫物より翌年の種籾を残して自給しており、商業ベースでの種籾供給は存在しない。野菜種子は西部州農協(WPCU)、Primary Health Care(PHC), Mongu Nutrition Group(MNG)等の組織を通じて販売されている。他の穀類種子やキャッサバの挿し木等は主に自給に頼っている。樹園作物としてのマンゴの苗木は自給が主であるが、柑橘類の苗木はナムシャケンデにある西部州の苗木センターが、カシューの苗木はザンビアカシュー会社が各々有料で供給している。

2) 肥料及び農薬

価格高騰と貧弱な輸送手段のために、ごく一部の農家が化学肥料を施用しているに過ぎず、大多数の農家は主に野菜やメイズに牛糞を施用している。化学肥料は西部州農協やローン融資機関、NGO関係機関を通じて収穫物とのバーターシステムで入手可能である。農薬は流通量、種類共に限られ、また高価であるためにほんの一部の農家が野菜に散布しているに過ぎない。市販散布器の不足のため、農民は木の枝や箒の先に薬液を浸して塗布しているのが現状である。

3) 耕起作業

表 3.3.5に調査対象地域の畜力利用の現況を示した。一般に畜力はマズル耕地、マタバシタバ耕地に導入されているがシシャンジョ耕地では地耐力が小さいことから利用は困難である。野菜栽培は小面積が多く、鋤が主要な耕起農具である。同表から明かなように畜力の普及率は極めて低く、同対象地域のブロック間では3～23%であり、4頭立ての牛耕が一般である。

表3.3.5 調査対象地域に於ける畜力普及状況

	ナムシャケンデ	イェタ	カトコ	リマ	アツンツ	リムンガ	合計
農家戸数	409	414	232	532	117	264	1968
《営農機具》							
1.畜力牛 (4頭組)	23	28	8	32	27	17	135
2.牛車数	4	0		2	0	7	15
3.鋤数	24	20			28	25	122
4.牛そり数	19	13	14	14	2	64	
5.碎土機数	3	1	0	0	12	17	
《合計》	73	62	23	63	69	63	353

注：この数値は1994年6月に各農業普及員より聞き取り調査を実施して編集したものである。

4) 播種作業

播種は手播き作業が一般的であり稲については散播が主でその後にハロー、プラウもしくは鋤で耕起して覆土する。所によってはメイズやライスは牛耕と組み合わせてプラウイング後の作条溝に条播もしくは点播して行く方法も行われている。他のソルガム、パールミレット等の穀類は主に散播され、点播は非常に少ない。

5) 混作及びリレー作

マズル耕地のメイズ作にはカボチャが一般に広く混作されている。シタバ耕地の稲は 8月播メイズが稲の収穫前に混播され、メイズは洪水の来る前に収穫される。他の慣行作はリトンゴ耕地やマテマ耕地のパールミレットとキャッサバの混作である。

6) アグロフォレストリー

広い意味でマテマ耕地やマトンゴ耕地での永年性、多年性及び1年性作物を含む現況栽培方式は農林業複合土地利用方式(アグロフォレストリー)といえる。ウェットリトンゴ耕地ではマンゴ、グアバ、パインアップルやキャッサバ、野菜等が混作もしくは樹間に栽培されているのが一般である。氾濫原が2、3月頃に洪水で湛水し始めると、牛の群れは台地(在来名：ムシツ)へ草を求めて移動する。この営農形態は農林放牧(Agro-silvo-pastoral system)と呼ばれている。

7) 除草

殆んどの穀類、キャッサバ、サツマイモ等の食用作物は生育期間中に1、2度、除草が行われている。

8) 収穫作業

イネはナイフによる穂首刈と鎌での株刈の2通りの収穫法が見られるが、前者が一般に広く行われている方法である。ソルガム、パールミレットは、株元を鋤などで切り倒し、ナイフで穂を切って収穫する。葉稈等の圃場残さは放牧家畜の飼料となり、残りの稈等は火を放って焼却する。メイズは雌穂をもぎ圃場残さは家畜の飼料とし、メイズ稈等は鋤で切り倒した後、圃場外へ持ち出される。

(3) 収穫後処理

1) メイズ

登熟後、雌穂は収穫され数日天日乾燥し、各戸の穀物小屋に保存される。脱粒は必要量に応じて雌穂を麻袋に入れて棒で叩くか、または手で行われる。杵と臼による製粉法は女性や子供の仕事で以下に示す順序で実施される。

- a. 穀粒を臼に入れ軽く水を振る
- b. 軽く杵で突き、メイズ糠を剥離させ、
- c. 風選後、水に3、4日、浸してから
- d. 突いて製粉する

一方、メイズはグリーンメイズとして未熟の雌穂を煮たり焼いたりして利用される。この場合、シタバメイズは12月にマズルメイズは2月に収穫される。

2) イネ

脱穀は穂首を積み上げて棒で打ち、風に晒して風選する。そして袋詰めして販売用と飯米用として自宅に初で保存される。精米は各農家では臼杵による初摺り、精白が広く行われている。

3) ソルガム

収穫された穂は4-5日、天日乾燥され積み上げて棒で打ち脱穀し、風選後、袋詰めして保存される。穀粒は臼杵で突いて製粉加工される。在来ビール醸造原料にも使用される。

4) パールミレット

収穫された穂は数日間、天日乾燥され杵臼で軽く突いて脱穀し、風選して袋詰めされる。穀粒は主に在来ビール醸造原料に使われる。

5) キャッサバ

一般に甘味種と苦み種(シアン化合物を含む)の2種類が混作されているのが現状である。芋は収穫してから1週間程、水に浸して発酵させてシアン化合物を分解させ、剥皮して天日で数日間、干してから適当な大きさに切り、保存される。乾燥キャッサバは臼杵で製粉加工されメイズのひき割り粉と混ぜてシマとして食される。

6) サツマイモ

幾つかの保存方法が調査対象地域で見られ、一般的方法は次の三つである。

- a. 蔓を取り除き芋を畝内に収穫せずに数カ月間、保存しておく。
 - b. 芋を煮たり或いは生のままでスライスにして天日乾燥する方法で長期間保存する。
 - c. 一種のキュアリング貯蔵法で穴を掘って、敷き草を入れ、木灰を撒き芋をその上に並べて木灰を芋の上に撒き、乾草を置いて砂をその上にかけておく。
- 一般的な料理方法は、煮たり、焼いたり、スライスにして揚げる等して食される。

7) 野菜

葉菜は市場出荷用には鮮度を保つために水を振り掛けている。在来野菜のカボチャやシンダンビ等の葉は保存目的のため乾燥野菜に加工される。別の方法は葉菜、果菜ともに塩を加えて数分間煮てから数時間、天日乾燥の後、陰干する保存法である。

(4) 作物生産と耕作面積

表3.3.6に93~94年作期の農家戸数、主要作物生産量及びその栽培面積を示した。生産量は普及員より入手した栽培面積に、100戸の農家経済調査で得た収量を乗じて概算した。これによれ

ば、キャッサバの栽培面積が一番多く、イネ、メイズがこれに次いでいる。しかし粗の生産量は飛び抜けて大きく稲作主導型の営農を特徴づけている。

マンゴの生産高は農家経済調査結果より引用した1農家当たりのマンゴ樹保有数に各ブロック毎の平均収量/樹を乗じて概算した。総生産量は毎年、調査対象地域で約2400tと推定される。一方、表3.3.7はカシュー生産量を同対象地域のブロック毎に示したものである。これによると同地域の北部で対象地域全体の8割を生産している。

柑橘の生産量は僅かで、聞き取り調査及び農家経済調査結果から域内で約16t程度と推定される。

表3.3.6 調査対象地域の農家戸数、農地、作物別耕地面積及び生産量

項目	ブロック						合計
	ナムシャケンテ*	イエタ	カトコ*	リアルイ	アアソフ*	リムルンカ*	
面積(km ²)	28.2	21.6	21.1	14.7	17.4	11.5	*114.5
1)農家数							
男所帯	256	244	126	320	87	202	1235
女所帯	153	170	106	212	30	62	733
合計	409	414	232	532	117	264	1968
農村人口 (1993)	3,231	3,270	1,833	4,203	924	2,086	15,547
人口予測 (2013)	4,801	4,859	2,723	6,245	1,373	3,099	23,102
2)農地(ha)	1,230	881	360	250	150	205	3,076
3)面積(ha)/作物							
メイズ*	126.0	145.0	65.0	50.0	53.0	34.2	473.2
ライス	135.0	230.0	64.0	39.0	40.0	55.5	563.5
キャッサバ*	166.0	300.0	93.0	40.0	12.0	36.0	647.0
ミレット&ソルカ*ム	52.5	51.5	27.3	38.0	21.0	31.5	221.8
[合計: ha]	479.5	726.5	249.3	167.0	126.0	157.2	1905.5
4)生産量(t)/作物							
メイズ*	142.1	97.9	46.1	36.3	74.3	29.4	426.1
ライス	184.3	249.6	78.1	40.8	60.0	65.2	678.1
キャッサバ*	124.8	108.0	62.6	38.9	10.8	32.4	377.5
ミレット&ソルカ*ム	53.7	29.1	14.9	24.5	14.3	15.3	151.8
[合計: ton]	504.9	484.5	201.7	140.6	159.4	142.4	1633.5
5)生産量/果実							
マンゴ*(t)	953.8	508.2	138.9	543.1	189.2	51.6	2384.8

注: (1)作物生産量の年次は93/94年度の作物収量予測データより引用。

(2) *114.5はモンゴ市街区の面積を含まない。

(3) **農家数には農漁兼業等は含まれない。

表3.3.7 調査対象地域のカシュー生産高(単位：kg)

年	リムカカ*	マブンブ*	マレンカ*リ	モンカ*	カトコ*	イタ	ムシヤンテ*	合計
90-91	950	8,531	976	2,491	378	1,097	947	15,370
91-92	9,289	14,235	1,620	3,724	1,859	4,480	2,062	37,270
92-93	15,584	13,247	1,872	4,698	1,122	3,241	2,649	42,413
93-94	2,841	6,351	1,001	5,324	106	907	959	17,487
合計	28,664	42,363	5,469	16,237	3,465	9,724	6,618	112,540

出典： ザンビアカシュー会社(ZCCL)より入手

(5) 生産阻害要因

聞き取り調査結果から農民が認識している生産阻害要因を総括すると次の様である。

1) 降雨不安定による農業生産への影響

調査対象地域は降雨量及び降雨パターンの年次変動が大きく、且つ既存の灌漑施設は皆無であるため、干ばつ及び異常洪水年の作物に被害を及ぼし、営農への影響が甚大である。

2) 導入畜力及び耕起農機具不足

Animal Draught Power Program(ADPP)の調査によれば調査対象地域に於ける作付面積に対する牛耕面積の割合は平均で67%である。また普及員からの聞き取り調査によると畜力と牛鋤を所有している農家は対象地域の各ブロック間で3~23%の範囲である。したがってかなりの農家で畜力賃借の慣行が行われていると思われるが、この慣行では一般に耕起、播種ともに適期作業が遅れがちとなる。

3) 営農資金借り入れの困難性

大多数の小農が既存の営農資金貸付機関より畜力牛及び耕起用農具購入のための中期ローン借り入れに対して厳しい査定に直面している。したがって担保の無い小農は完全にこれらの営農資金借り入れの門戸を閉ざされている。

4) 営農資材高騰及び不足による小農への影響

種子、肥料、農薬、農機具などの流通量不足と価格の高騰で、小農はこれらを購入する事が出来ず、現状の粗放的農業から抜け出せない。

5) ムシヤモ排水路機能低下による作付けへの影響

調査対象地域の湿地農業は、過剰な湧水をザンベジ川へ排水する機能の如何に直接左右される。現在、この排水路は維持管理が適切でないため数カ所が雑草等でブロックされ、湧水が農地に溢れ出し、周辺の営農への悪影響が恒常化している。

6) 貧弱なアクセスと作物集荷場の不足

対象地域に於ける大多数の小農は生産物を圃場から庭先或いは市場まで運ぶ適切な輸送手段を持たず、一方貧弱な道路網は商人が砂質地勢の農村地域へ入るのを阻んでいる。そのため

マンゴの様な果実は実際に多量に朽ち果てている。

7) 貧弱な農民支援制度と結びついた非効率的な普及組織とも関連する農民の生産技術レベルの低位性

大多数の小農は限られた農民支援制度と共に最新の技術情報の恩恵を受ける機会が限られている。既存の普及組織は農民との意志疎通を図り且つ最新適正技術を習得するために必要な効率的移動手段を持たず厳しい状況に直面している。

3.3.4 試験研究及び農業普及

西部州に於ける農業試験研究組織機構は図 3.3.4及び3.3.5に示した。西部州モンゴ試験場は降雨量から見て第2地域に入り、現在モンゴから約 50 km 東方にあるシムルンベに移転の途上にある。地域に根ざした最新の普及技術情報はこの作物・土壌研究チームの研究成果に基づいており、普及員から次の二つのチャンネルを通じて農民に普及される。

小農が遭遇する営農上の問題は農業普及員(CEO)を通じて郡レベルの作物専門技術員(DCHO)に持ち込まれる。同技術員は問題の解決を図り、普及員にフィード・バックする。もし、問題解決が困難である場合はこの問題は州レベルの関係専門技術員、或いは研究セクター(CRT, FSRT)に送られ、解決を図り、末端の農民へ同チャンネルを通じて伝達される。ここで取り扱う問題は営農上遭遇する技術上の問題に限られている。

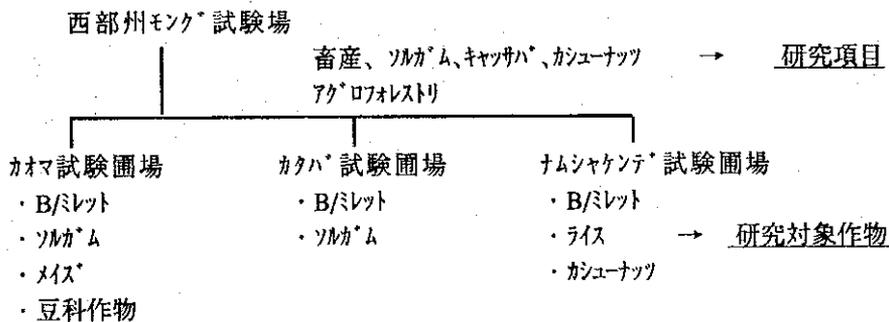


図3.3.4 西部州に於ける農業研究組織

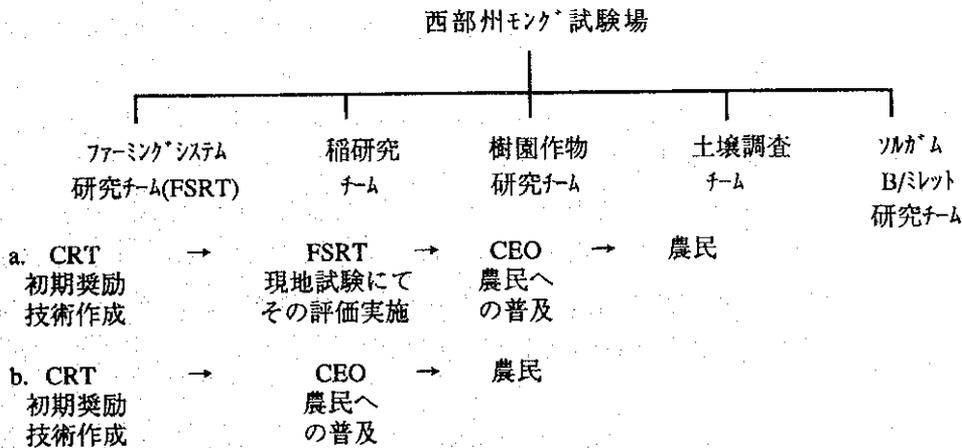


図3.3.5 分野別研究チーム(CRT)

3.3.5 畜産と内水面漁業

(1) 家畜頭羽数

1) 牛 数

西部州における主要家畜は牛である。1992年の家畜統計表によると、牛の総数は563,603頭で1991～1992年間の増加率は1.6%であった。モング郡の1992年総数は109,138頭で4.6%の増加であった。

6ワードにまたがる本調査地域での推定飼育頭数は約7,000頭と見積られ、現在、88カ所に散在するクラール(Kraal)で飼養され、クラール当たり平均76頭である。

2) 豚 数

1992年に於ける西部州の総飼養頭数は6,203頭で1991/1992年間の増加率は12.6%であった。一方、モング郡の1992年度総数は2,091頭で前年度より164.3%の増加であった。

3) 鶏 数

西部州における1992年の総羽数は245,370で1991年からの増加は2.6%であった。同期間のモング郡では60,041羽で14%の増加であった。

(2) 鶏と豚の生産

モングにおける鶏と豚の飼育は飼料費が高く企業化が難しい。濃厚飼料(骨粉・血粉)はザンビア冷蔵協同株式会社(ZCSC)で生産されていたが維持費が高く1989年に中止された。家畜のワクチン注射と治療体制が非常に貧弱である。在来種の鶏は耐病性はあるが、生産性と成長率が非常に低く、大規模経営には不向きである。またモングには孵化場がなく、雛はルサカから購入されている。

飼料に関してはモングINDECO製粉工場で鶏飼料(濃厚)が袋当たりK14,000/50kgで販売されているが豚の飼料はモングでは販売されていない。

(3) 牛の放牧

主要な放牧方法は季節移動放牧で放牧牛は乾期間はザンベジ川氾濫原に放牧され洪水が来る雨期は台地側に移動する。季節移動放牧では牛は夜間クラールで囲われ毎朝8～9時に放牧され、夕方6時頃クラールに囲われる。

季節移動放牧方式の飼育は安価であるが、雨期の間、牛群は良い草を求めて長距離を移動せねばならず、このためエネルギーを消耗し成長は遅い。

ほとんどのクラールは一人の牧夫に任されているが、牛群の畜主は様々である。この共同放牧方式が防疫を難しくしており、病気が発症した時に牧夫は治療薬購入に必要な金を貰うために異なる所に居住する畜主に連絡をせねばならず、物理的に距離があり連絡が出来ない場合には病畜は死亡、もしくはクラール内の牛群に伝染病が蔓延する。

(4) 牛の防疫

防疫体制は非常に重要であるが、それは政府と農民にとって持続的且つ経済的でなければ成らない。国家レベルでの防疫条例で炭疽病、口蹄疫(FMD)、牛流行性肺炎(CBPP)の三つが危険な病気に指定され、厳しく規制されている。現在これらの病気は牛群の西部州内外への移動を禁止して伝染病を予防している。西部州では口蹄疫と牛流行性肺炎に感染した牛はすみやかに殺処分するので発症する牛の数は少ない。1992年の防疫資料によると敗血症、牛壊疽病、トリパノゾーマの3種の防疫は畜産農家支援のために非常に重要な病気であった。1994年のモング郡のワクチン接種計画によると5~10月までの間、無償で炭疽病のワクチン接種が実施され期間以外での料金はK150/頭である。他のワクチンの価格は牛壊疽病がK150/頭、口蹄疫がK200/頭、敗血症がK150/頭、トリパノゾーマはK350/頭、牛流行性肺炎は年間無償で実施されている。

(5) 牧草の一般状況

1993年のザンビア大学での分析結果によると、5月の牧草は高品質の状態であるが有効草量は少ない。5月の草の成分構成は乾物(DM)48%,粗蛋白(CP)2.5%,代謝エネルギーは527kcalであった。11月の雨期初頭では、可消化蛋白(DP)は9.8%で代謝エネルギーは978kcalであった。そして生育ステージと共に質・量に変化することが明かとなった。牧草の生育には、降雨量、品種、土壌の3要因が関与しているが、最大の制限因子は降雨量である。

「1991年モング地域における草種(写真)」によると本調査地区には44科126草種が記録されている。本地域では、初期生育時に牛に利用される草種が多く自生している。Andropogon 種は屋根を覆く材料に利用され、牛にとって最も有用な草種はPanicum と Digitaria 科である。

(6) 牛の季節的放牧密度と牧養力

畜産局のDr. Munthali の調査によると、本調査対象地域における牛の放牧密度は牛の移動があり確認が困難であった。通常、乾期の氾濫原での放牧密度は約44頭/km²で、雨期の台地では約27頭/km²である。本調査地区における詳細な牧養力の資料はない。しかし「1991年の西部州の植生及び牧草資源」によると氾濫原での牧養力は約0.4~10ha/LSU(家畜単位、生体重260kg牛/頭)であり、一方、内陸谷やダンボ地域は約1.1~7ha/LSU、で氾濫原の牧養力に近い。灌木林からサナ段丘地域では約2.0~14ha/LSDであり、疎林地と灌木サバンナ地域は約10~37ha/LSUである。ほとんどの混合林地では20~60ha/LSDであった。

(7) 食肉加工

1993年に於ける ZCSCの屠殺数は屠殺能力月1,500頭に対し月227頭である。ZCSCでの屠殺牛の平均体重は328kg/頭であった。食肉加工では在来の2軒の肉屋とZCSCとがありビーフソーセージ、挽肉が小量生産されている。モングにおける精肉の価格は肉屋により異なり、一般には骨付き肉である。1994年におけるモングの精肉価格は牛肉K800/kg、フィレットK1,000/kg、挽肉 K1,000/kg、ビーフソーセージK1,500/kg、ブロイラーK3,000/羽、卵 K150/個、豚肉 K600/kgである。

(8) 牛乳生産

ザンビア農業開発公社(ZADL)は西部州で唯一の大規模酪農場で、主にモング市街区に生乳を供給している。生乳処理能力は1,200ℓ/日であるが、現在搾乳牛は62頭で、その10%が稼働しているに過ぎない。

ZADLの責任者によると1994年の生乳販売価格はK300/ℓで、平均泌乳期間は最大120日/年、6ℓ/日である。しかしながら飼料はメイズ糠や米糠以外になく、実際の泌乳期間は100日以下である。一方、在来牛は平均泌乳量/日 2~3ℓで泌乳期間は90日/年である。ARPTの1992年牛乳市場報告書によると、西部州では豊富な牧野草の得られる雨期は泌乳量が最大になるが乳価は下がり、また乾期は牧野草状態が貧弱となるため牛群は草を求めて長距離移動する。このため泌乳量が少なくなり乳価を上昇させている。

調査地域に普及している牛乳の加工法は新鮮なミルクを瓶に2~3日或は一週間保存し発酵させて作るサワーミルクで、K400/ℓで売られている。

(9) 獣皮生産

本調査対象地域には獣皮生産の大規模な加工場はなく、ZCSLでは生皮を洗浄し塩漬けしてカフエにある獣皮加工場に販売している。本地域における獣皮加工場は、必要な生産量が確保できない、多量の水が必要である、加工に必要な有毒薬品類の処置が必要である等の理由から設置は困難である。

(10) 家畜の売買税

本調査対象地域には組織化された家畜市場は存在しない。調査地域では家畜商が来て価格を交渉し現金で売買される。一般に乾期は生体重が減り価格が下落する。

家畜税には2種類あり、第1の所得税は買い主が価格の10%を税務署に納め、第2の家畜売買税は州内の場合K500/頭、州外の場合はK1,000/頭をモング市当局に納める。

(11) 畜産支援体制

畜産農家への支援体制は二つある。第1は畜産局が家畜衛生を担当しリムルンガ、モング、ナムシャケンデの3畜産キャンプに畜産普及員を配置している。第2は農業局が家畜の生産と管理を担当し、調査地域のリムルンガ、マブンプ、マレングワ、カトンゴ、セフラ、ナムシャケンデ地区の農業改良普及員がその任務に就いている。

(12) 魚の生態

ザンベジ川での魚の生態は次の通りである。

1月から4月にかけて氾濫原の水位が上昇すると魚は簡単に餌の確保ができ成長する。5月から8月に水位は減少し成魚は交尾して、9月から10月に漁卵は孵化し稚魚になる。11月から12月に再び水位が上がり始め稚魚は氾濫原に餌を求め分散し2~3年で成魚になる。しかし、稚魚と成魚との餌の競合により自然界では成長は遅く、また稚魚の死亡率は非常に高い。

(13) 漁業区と魚種

1993年の漁業局年報によるとザンベジ川上流域には五つの漁業区があり、調査地域は第3漁業区に含まれている。ザンベジ川上流域の魚種は8科で24種が記録されており、テラピアとナマズが最も多く、グランター(grunter)種は希少である。

(14) 漁民の数と税制

漁業局によると漁民の定義は魚の売買人として一時的或は専業の漁民を意味する。漁業局が交付する漁業許可証はK3,000/年である。モング市当局に支払う魚販売税は、乾燥魚をルサカへ運ぶ場合はK500/10kg、鮮魚をカオマおよびルサカに運ぶ場合はK600/10kgである。

1994年の調査地域に於ける漁民の数は リムルンガ231人、モング335人、セフラ169人、ナムシャケンデ137人である。

(15) 内水面漁業の漁獲量

調査地域では乾燥魚と鮮魚の2種類が生産されている。乾燥魚は薫製にし籠に詰められ、直接市場に送られる。一方、鮮魚は冷凍なしで市場に出荷される。

調査地域の第3漁業区における1992年の鮮魚漁獲量は301,877kgであり、同年の乾燥魚は145,473kgであった。乾燥魚の生産量の約80%と鮮魚の40%が、ルサカ方面に出荷されている。

(16) 漁民支援体制

漁業局による主な支援活動は次の通りである。

- 1) 西部州漁業局はカオマの孵化場施設で情報の分析と州の開発計画を所管している。
- 2) 漁業局モング郡事務所は調査地域にある五つの魚保全監視事務所(リムルンガ,モング,ムランダ,セフラ,ナムシャケンデ)を通じて魚の保全、監視及び開発計画立案のための市場調査を実施している。

(17) 魚資源の保全

漁業規制は魚の資源保全上、非常に重要である。現在、施行されている漁業取締り規則を下記に示した。

- 1) ザンベジ川及びその支流や主水路での地引き網使用禁止
- 2) ザンベジ川流域及其の支流や水路では3インチ以下の網目の刺し網使用禁止
- 3) 同流域での120mm以下の網目の罟網使用禁止

3.4 農業経済

3.4.1 農家経済

(1) 農業経営の概況

調査対象地域を包含する6ワードの農家数、平均耕作面積及び主要作物の1戸当り平均作付け面積を表3.4.1に示した。州都モンゴを中心とする対象地域の中央部に位置するカトゴ、リアルイ、マブンプでは、狭い地域に農家が密集し、相対的に耕地面積が少ないことから、平均耕作面積は小さくなっているが、地域の両端に位置するイエタ、リムルンガ等のワードでは1戸当りの平均耕作面積が全体の平均を大幅に上回っている。

作付作物は殆ど全部が主食作物と言ってよく、伝統的主食であるメイズが最も多く、水稻がこれに次いでおり、両者で主要作物の80%強を占めている。近年、マブンプ、リアルイ等でトマト、レーブなどの野菜類を栽培する農家が増えつつあるが、極く少数の専作的農家を除けば、作付面積は微小である。

主要作物の1戸当り延作付面積も耕作面積に比例的で、両端のワードで大きく、中央部のワードでは小さいが、土地利用率は各ワードとも120%から130%の間にある。土地利用率が100%を越えるのは、主としてメイズの収穫に続けて水稻の作付けを行うことによるものと考えられる。

経営形態の概要は以上の如くであるが、それらの経営経済の内容を示す既存の資料は皆無である。そこで、農家経済の概要を把握するために、調査対象地域に関連する6ワードの中からワード別の農家数に比例して平均的規模の農家を中心に100戸を抽出し、経営経済調査を実施した。

表3.4.1 農家数、耕作面積、主要作物作付け面積

ワード名	農家数	耕作面積	1戸当り耕作面積	1戸当り作付面積					合計
				水稻	メイズ	キャッサバ	B.ミレット	ソルガム	
ナムシャケンデ	573	676	1.18	0.32	0.45	0.46	0.04	0.22	1.50
イエタ	774	2,112	2.73	1.65	1.12	0.45	0.03	0.04	3.30
カトゴ	1,495	1,166	0.78	0.11	0.70	0.16	0.01	0.02	0.98
リアルイ	1,619	1,808	1.12	0.40	0.81	0.11	0.00	0.06	1.38
マブンプ	548	382	0.70	0.16	0.34	0.18	0.00	0.21	0.90
リムルンガ	1,574	2,834	1.80	0.55	1.34	0.18	0.00	0.18	2.25
合計・平均	6,583	8,978	1.36	0.49	0.88	0.21	0.01	0.10	1.69

出典：農業食糧漁業省 農業局、西部州応用研究班

(2) 農家経済

調査結果の要約を表3.4.2、表3.4.3に示した。土地保有面積と家族員数の全農家平均はそれぞれ8.8ha及び7.9人である。ナムシャケンデは両者ともに最大であり、土地保有面積はリアルイとリムルンガで平均を上回っている。土地保有面積の過半は水田、三分の一は森林が占めてい

る。平均作物作付面積は2.9haで、その43%に水稲、31%にメイズが栽培されている。水田及び水稲がそれぞれ土地利用と作物栽培の主要な地位を占めているので、土地保有面積と水田保有面積及び水田保有面積と水稲栽培面積との関係について検討を行った。

土地保有面積(X)と水田保有面積(Y)の間には、原点通過回帰式で $Y=0.16X$ 、また、水田保有面積(X)と水稲栽培面積(Y)の間には $Y=0.17X$ の関係が認められ、両回帰係数とも極めて高度に有意である。従って、水稲の栽培面積は水田保有面積、ひいては土地保有面積に規定されていることになるが、水稲が栽培されているのは水田のわずかに四分の一に過ぎない。水利の良好な水田ではメイズに継続して水稲の作付けを行い、土地利用の集積を図っているが、不良な水田ではメイズの作付けのみに止まっている場合が数多く見られる。灌漑方式の改善等により水田のより効果的な利用が図られるならば、土地利用の集積による利用面積の拡大によって耕地の不足を解消することが可能になる。

農家経済の収支を農業総収入、農業経営費及び農業所得でみると、農業総収入の約90%は作物収入で占められており、ナムシャケンデ、イエタ及びリムルンガでは郡平均を上回っている。肥料、農薬等の生産資材が殆ど使用されていないこと、農機具等の労働手段が極めて貧困であることから、農業経営費の農業総収入に対する比率は極めて低く、従って、農業所得率は非常に高い。農業所得においても、ナムシャケンデ、イエタ及びリムルンガでは郡平均を上回り、カトング、リアルイ及びマブンプでは平均を下回っている。

注目すべき点は、家計費が農業現金収入を大幅に上回っていることである。農業生産物の大半は自給食料として消費されるので、現金収入の総収入に占める割合は37%に過ぎない。これに対して、家計費現金支出は農業現金収入の3倍をこえ、家計費の大半が主食の取得に当てられている。女性経営主農家では特に農業現金収入が少なく、家計費との差額は家庭菜園の野菜販売、魚の行商、ビールの醸造、土産手工芸品の生産等々、雑多な収入によって賄われている。農業の低生産性に基づくこのような状況は可及的速やかに解消されるべきであり、先ず主要食料の自給を目標として、より高度の生産諸技術の導入を図ることが必要である。

表3.4.2 農家調査結果の要約

1. 家族数、労働力、土地保有

(1/3)

ワード名	農家数	家族数	労働力		労働日数		面積				合計
			主要労働力	補助労働力	総計	農外	水田面積	畑	果樹	森林	
ナムヤンテ	9	10.00	4.00	3.00	627	12.3	4.64	1.78	0.22	5.06	11.69
イタ	12	7.08	2.58	2.33	375	3.1	4.42	1.13	0.00	2.22	7.76
カトコ	23	7.48	2.83	1.00	324	15.5	2.67	0.62	0.05	1.97	5.32
リアイ	24	7.46	2.96	0.96	332	3.5	3.94	1.07	0.05	5.40	10.45
マブソフ	8	8.75	4.13	1.50	503	7.5	5.63	0.25	0.00	0.38	6.25
リムンガ	24	7.96	4.38	1.38	677	4.8	8.45	1.14	0.07	1.02	10.67
平均		7.87	3.41	1.46	458	7.6	4.98	0.98	0.06	2.74	8.77

2. 作物耕作面積

(2/3)

	水稻	メイズ	キャッサバ	ミレット	ソルガム	野菜	合計
ナムヤンテ	2.00	2.06	1.72	0.14	0.15	0.22	6.29
イタ	1.70	0.87	0.59	0.15	0.00	0.09	3.41
カトコ	0.94	0.52	0.40	0.12	0.02	0.17	2.17
リアイ	0.44	0.73	0.23	0.05	0.10	0.14	1.69
マブソフ	1.16	0.69	0.00	0.00	0.38	0.31	2.53
リムンガ	1.83	1.05	0.18	0.00	0.10	0.28	3.45
平均	1.24	0.89	0.42	0.07	0.09	0.20	2.91

3. 農業収入及び農業経営費

(3/3)

	農業総収入	作物収入	畜産収入	果実収入	農業現金収入	農業総支出	変動費	農業所得	家計費
ナムヤンテ	817,956	703,633	85,133	29,189	326,411	68,968	58,943	748,988	436,213
イタ	444,279	434,625	4,867	4,788	106,296	38,767	37,608	405,513	344,842
カトコ	233,626	212,978	7,696	12,952	67,804	71,469	69,870	162,157	389,404
リアイ	206,008	158,750	32,346	14,913	102,988	40,577	39,581	165,431	493,881
マブソフ	298,650	269,763	10,200	18,688	115,400	34,803	33,531	263,848	392,313
リムンガ	519,279	475,079	35,838	8,363	203,296	87,010	83,483	432,270	551,884
平均	378,625	338,167	27,196	13,262	140,468	60,702	58,106	317,923	452,571

表3.4.3 主要作物のワード別作付農家数、作付面積及び単収

1. 調査地域中に占める当該作物作付農家の比率(%)

	水稻	メイズ	キャッサバ	ミツレト	ソルガム	甘藷	カボチャ	トマト	マンゴ	カシュー
トヤケテ	100	100	89	22	33	11	11	-	78	11
イタ	100	92	50	25	-	-	8	-	67	8
カソコ	100	91	26	17	9	26	17	4	57	9
リアミ	67	100	13	13	13	17	4	13	58	4
マブソ	88	88	-	-	50	25	13	13	88	13
リムソカ	100	100	-	-	25	21	13	4	38	8
平均	91	96	23	12	18	18	11	6	56	8

2. 作付農家1戸当り作付面積(ha)

	水稻	メイズ	キャッサバ	ミツレト	ソルガム	甘藷	カボチャ	トマト	マンゴ	カシュー
トヤケテ	2.00	2.06	1.94	0.63	0.46	1.00	1.00	-	13	10
イタ	1.70	0.95	1.19	0.58	-	-	1.00	-	8	25
カソコ	0.96	0.57	1.53	0.67	0.19	0.24	0.69	0.25	7	80
リアミ	0.66	0.73	1.83	0.42	0.83	0.63	0.25	0.25	10	45
マブソ	1.32	0.79	-	-	0.75	0.38	0.25	0.65	7	6
リムソカ	1.83	1.05	-	-	0.40	0.43	1.11	0.25	9	33
平均	1.37	0.93	1.81	0.58	0.54	0.44	0.78	0.31	9	39

注：マンゴ及びカシューの数値は栽植本数

3. 各作物のha当り収量(kg)

	水稻	メイズ	キャッサバ	ミツレト	ソルガム	甘藷	カボチャ	トマト	マンゴ	カシュー
トヤケテ	1,365	1,128	752	1,140	880	1,000	200	-	230	2.20
イタ	1,085	675	360	368	-	-	2,700	-	229	1.00
カソコ	1,221	709	673	670	0	1,346	998	9,600	150	2.23
リアミ	1,047	726	973	440	750	1,450	800	1,467	176	0.33
マブソ	1,501	1,401	-	-	720	990	1,600	1,800	231	4.20
リムソカ	1,175	861	-	-	623	834	933	120,000	63	2.45
平均	1,196	838	779	615	639	1,000	1,099		173	2.11

注：マンゴ及びカシューの数値は1本当りの収量

(3) 耕地規模別経営収支

経済調査農家の作物生産収支を経営耕地規模別に組替え集計した結果を表3.4.4に示した。耕作規模別農家数は、1ha以下26戸、1～2ha 29戸、2～5ha 30戸、5ha以上15戸で、小規模農家に該当する5ha以下の農家数は85戸である。

全農家の平均耕作面積は2.91ha、作物生産による1戸当りの収入合計はK 338,167、支出合計はK 58,412で、所得率は83%弱になる。主食作物のなかで生産額が最も大きいのは水稲で、メイズがそれに次いでおり、両作物は90%以上の農家で作付けされている。穀物が不足した場合の補完作物に位置づけられるキャッサバは、全体的には余り多くはないが、生産が寧ろ大規模農家に集中している点が特徴的である。これらの主食作物の中で商品化が図られているのは水稲のみと云ってよく、生産額による商品化率は水稲43%、メイズ及びキャッサバは20%である。自給割合は零細農家程高く、水稲の場合は1ha以下では89%、5ha以上では46%である。メイズでは2ha以下、キャッサバでは5ha以下の農家が生産の全量を自家消費にあてている。

支出面では、全般的に生産資材の投入水準が極めて低く、主な支出項目は賃料料金と修繕費である。賃料料金は、主として水田の耕起・整地のために、役畜と農機具を所有しない小規模農家が賃耕を依頼する費用であり、修繕費は建物や小農具の補修等の費用であって、相対的に規模の小さい農家に偏っている。種苗費がそれらに次いでいるが、水稲、メイズなどにおいても更新用の種子供給の途がないので、一部の農家で食糧用のものを購入して種子に使用している例がみられ、単位面積当りの費用でみると、小規模農家の方が寧ろ高い傾向にある。

作物生産の収支を耕作規模別に見ると、生産額は各作物を通じ耕作規模の増加に伴って増大し、従って作物生産総額は耕作規模の大きい農家程高くなっている。支出額についても、傾向的には同様であるが、費用項目の多くが必ずしも耕作規模に比例的でないので、耕作規模と費用総額との関係は、収入の場合程明瞭ではない。

これらの諸関係を単位面積当りの収支額によって検討すると、ha当りの生産額は耕作規模階層間に明確な差異が認められず、野菜の平均生産額が大きい1ha以下の階層でha当りの生産総額が最大になっている。費用項目においても、肥料費、農薬費、諸雑費等は最下層が最大になっており、全般的に2ha以下層が以上層より投入額が大きく、それらの結果として単位面積当りの費用総額は、相対的に小規模耕作層が大規模層より大きくなっている。

以上のように、小規模生産農家では零細な耕地をより集約的に利用しようとする意図が認められるが、生産効率の指標としての所得率を見ると、粗放な生産を行っている最上層の所得率が最も高く、従って相対的にも絶対的にも最大の所得を得ている。

調査対象地域における農業技術水準は収穫増の段階にあると考えられるので、集約化を図ることによって所得額及び所得率が併増するような適正技術の浸透を推進することが、小規模生産農家の経営改善の上でとくに重要である。

(4) 農業生産に関する若干の解析

水稲及びメイズは90%以上の農家によって栽培され、作物生産及び農家経済に占める役割はきわめて重要である。そこで、農家経済調査から得られた資料に基づき、両作物について、若干の統計学的解析を行った。

水稲は調査農家100戸の中、91戸で栽培され、栽培面積及び農家収入の最大部分を占めている。然しながら、単位面積当たりの収量は農家間或いは同一農家の圃場間でも著しく変動し、極め

て不安定である。全調査農家の総平均収量は1,196kgで、この値は対象地域或いは全国水準と比較してもかなり高いレベルといえるが、農家間の格差が甚だしく、変異係数は62.6%に達する。ha当たりの収量は、最低の400kg以下から最高の3,000kg以上まで分散している。このような生産の不安定性は、何よりも水供給の不安定性にあり、灌漑方式の改善による所要水量の確保を通じて解消が図られるべきである。

作付面積規模(X)と単位面積当たり収量(Y)との関係を見るために1次回帰式を求めると

$Y = 1,241 - 32.6 X$ が得られる。この式は、作付面積規模が増加すると単収は低下することを意味している。実際に零細農家特に女性経営主の過小農経営において高収量を挙げている事例が認められる。上式の回帰係数は、農家間の変異が大きすぎるために有意性を持たない。然しながら、脆弱な零細経営が彼等の乏しい労働力と貧弱な農具を集約的に投入して、高い収量を挙げている事実は見過ごされるべきでなく、限られた資源をより集約的かつ効果的に利用することによる新たな展望が期待しうることを銘記すべきである。

メイズは調査農家100戸中96戸で栽培されている。メイズは最も重要な伝統的作物であり、殆ど総ての農家が自給及び販売の目的で作付けを行っている。メイズは主として氾濫原の中で高台になっているマズルに栽培されているが、水利の悪い水田にも作付けされている。

メイズの収量は水稻の収量よりさらに不安定である。全調査農家の平均収量は838kgで、州平均、全国平均と比較して余り良い収量水準ではない。その上、変異係数は92%という驚くべき大きさを示し、単位面積当り実収量は最低の100kg以下から最高の3,000kg以上の間で変動している。各農家の作付面積(X)と単位面積当り収量(Y)の間には $Y = 816 + 22.8 X$ の一次回帰式が得られ、作付面積の大きい農家程高い単収を挙げている関係を示しているが、しかし、ここでも農家間の収量変異が大きすぎるため、回帰係数は有意とはならない。

メイズ生産の安定化を図ることは、生産農家自身及び周辺住民の主食物確保のためにも、緊急に解決を要する問題である。

特定年(1995/96)

小調査とあるのは

これを明記すべき。

農家はこれを可成り

意欲的に回答したからか調査が可成り

190年以降干ばりの区は作付面積も

増えたと調査に記述がある。

表3.4.4 耕種生産規模別収入・支出額

1. 生産額

生産規模	耕作規模 (ha)	水稲	メイズ	キャッサバ	ミレット	ソルガム	野菜	合計	所得率 (%)
.25-1.0	0.66	33,577	20,154	3,538	885	0	37,077	95,231	82.2
1.0-2.0	1.57	138,414	36,966	2,828	1,276	2,552	37,366	219,400	73.4
2.0-5.0	3.37	178,600	49,133	7,300	4,950	6,133	29,310	275,427	81.8
5.0-	8.48	464,980	250,303	59,367	15,667	10,933	313,100	1,114,353	86.8
0.0-5.0	1.93	120,529	36,118	4,624	2,453	3,035	34,343	201,193	
平均	2.91	127,197	68,246	12,835	4,435	4,220	76,234	338,167	82.7
.25-1.0	1.00	51,122	30,697	5,386	1,347	0	56,400	144,963	
1.0-2.0	1.00	88,104	23,529	1,800	812	1,624	23,784	139,653	
2.0-5.0	1.00	53,055	14,569	2,169	1,470	1,822	8,707	81,818	
5.0-	1.00	54,858	29,531	7,004	1,848	1,290	36,940	131,427	
平均	1.00	59,221	23,471	4,414	1,524	1,451	26,218	116,301	

2. 支出額

生産規模	耕作規模 (ha)	種子	肥料	農業	諸雑費	賃耕	衣類	補修
.25-1.0	0.66	2,962	3,077	885	1,115	5,673	462	2,387
1.0-2.0	1.57	9,978	3,448	52	690	15,862	1,983	24,821
2.0-5.0	3.37	9,107	5,417	187	3,500	18,600	1,000	11,920
5.0-	8.48	25,633	22,633	267	987	20,000	9,533	20,947
平均	2.91	10,241	6,820	671	1,688	14,655	2,425	14,535
.25-1.0	1.00	4,508	4,684	1,347	1,698	8,636	703	3,633
1.0-2.0	1.00	6,351	2,195	33	439	10,097	1,262	15,799
2.0-5.0	1.00	2,705	1,609	55	1,040	5,525	297	3,541
5.0-	1.00	3,024	2,670	291	116	2,360	1,125	2,471
平均	1.00	3,522	2,345	231	581	5,040	834	4,999

生産規模	耕作規模 (ha)	賃金	建物償却	機械償却	合計
.25-1.0	0.66	404	0	7	16,971
1.0-2.0	1.57	1,552	0	17	58,401
2.0-5.0	3.37	300	0	47	50,076
5.0-	8.48	44,000	120	610	146,930
平均	2.91	7,245	18	112	58,412
.25-1.0	1.00	615	6	11	25,833
1.0-2.0	1.00	988	0	11	37,174
2.0-5.0	1.00	89	0	14	14,875
5.0-	1.00	5,191	0	72	17,335
平均	1.00	2,492	14	39	20,089

3.4.2 農民組織と支援体制

ザンビアの農村部では、農業生産過程における共同作業は一般的に殆ど行われておらず、従って、農民は共同による生産活動には馴染んでいない。関係諸機関が種々の方法で農家間の共同化を推進しているが、それらは必ずしも成功しているとはいえない。

NGO等によって組織されたグループを含めると多くの農民組織があるが、それらの中で公認されている主要な組織は、PPP集団、婦人普及集団、青年農業者クラブ及び村落普及集団の四つである。これらの諸集団は、往々にして既存の同一集団を母体として組織されるので、相互に重複している場合が少なくない。然しながら、PPP集団の一部を除けば、共同の生産活動に係わっている集団は殆ど見られない。

PPP集団は、世界銀行の予算的支持の下に農業食糧漁業省の助力を得て組織され、女性を主な構成員とする集団である。各集団の推進委員(Group Promoter)は、担当の郡農業管理官及び地区普及員の指示・指導を得ながら、計画を立案し、集団活動を先導している。主な事業内容は、手工芸・編物・縫物・洋裁等であるが、一部の集団では農業生産に直接拘わる作業を対象に取り上げ、婦人達の役畜・プラウの非所有を低廉な費用で補完するために、水田の耕起・整地を共同で雇用するという活動を展開している。

村落普及集団は、普及計画と農業集落を結ぶ接点として、普及員の手により各ゾーンに最低1カ所設置されている拠点集落毎に組織されている。普及員は拠点集落を定期的に巡回し、適時適切な営農情報を提供するとともに、村落普及集団を通じて農民の諸要求を収集する。従って、村落普及集団は農民と普及活動の相互作用における焦点に位置づけられる。このように、村落普及集団は普及事業の中で極めて重要な役割を果たしているが、しかし、現時点では生産に直接拘わる集団的活動には殆ど関与していない。数少ない集団活動の事例として、金融機関から信用の供与を受けるために、当該機関が要求する借入農家群による委員会組織の形成母体として、村落普及集団が利用されて来たことを挙げうる程度である。然しながら、ごく最近に至って開発優先地区が属するキャンプの普及員が極めて積極的に村落普及集団の組織化を推進し、それらの一部の集団では既に食料作物の共同作付けや野菜の共同生産を開始していることは注目に値する。

普及事業の組織及び活動内容は以下の如くである。

普及関係職員の全国配置状況及びモング中央ブロックにおける農業改良普及員の配置を表3.4.5及び表3.4.6に示した。

現在、1991年に施行された全国普及活動計画の実施下にあるが、この計画は新しい農業部門投資計画(ASIP)の草案検討を通じて、中央政府による見直し作業が進められている。現行の活動計画の対象地域は西部州ではカオマ及びルクルの2郡で、モング郡は含まれていない。しかし、新計画では、モング及びカラボの2郡が追加される予定になっているので、実現すれば、調査対象地域における普及事業推進の諸条件は一段と改善されることになろう。

西部州では、首席農業官の下、六つの郡にそれぞれ郡農業官が配置されている。各郡は平均6ブロックに分けられ、各ブロックにブロック管理官が配置されている。各ブロックは6～8のキャンプに区分され、各キャンプに1名の普及員が置かれている。

モング郡は、全域が六つのブロックに分割され、各ブロックは平均七つのキャンプで構成さ

れている。郡の普及員定数41名のうち欠員が3名有り、その2名は本調査の対象地域であるモング中央ブロックの欠員である。モング中央ブロックは九つのキャンプに区分されているが、マレングワとマブンプの両キャンプは普及員が配置されておらず、ブロック管理官が業務を代行している。各キャンプは6～8のゾーンに分けられ、普及員は1日1ゾーンの割で月曜から木曜まで順次巡回指導を行い、金曜に指導の結果・問題点等を整理して、月1回、ブロック管理官に報告する。

T&Vシステムによる上述のような普及職員の努力にもかかわらず、農業生産資材の不足、農業器材の欠落等により普及事業の効果は殆ど上がっていない。その上、普及員の担当地域は広大であり、かつ道路事情は極めて劣悪であり、歩行による農家巡回は難行を極める。より効果的な普及活動を推進するために、各普及員1台のマウンテン・バイクまたはモーターバイクの配置が不可欠である。

表3.4.5 普及関係職員の全国配置状況

	全 国	西部州	モング郡
農業局次長	1	-	-
首席農業官	9	1	-
郡農業官	61	6	-
ブロック管理官	360	48	6
農業改良普及員	2263	165	41

表3.4.6 モング中央ブロックにおける農業改良普及員の配置定数

キャンプ名	対象地区	配置普及員数	ゾーン数
南ナムシャケンデ	ナムシャケンデ南部	1	6
北ナムシャケンデ	ナムシャケンデ北部	1	6
ナマエニヤ	セフラ及びカトンゴの一部	1	6
カトンゴ	カトンゴの大部分	1	6
リアルイ	リアルイの氾濫原	1	6
マレングワ	リアルイの氾濫原縁辺部 モング市街地区	1	8
マブンプ	マブンプ	1	8
南リムルンガ	リムルンガ南部	1	6
北リムルンガ	リムルンガ北部	1	6

3.4.3 農産物市場と流通

(1) 協同組合組織と活動状況

自由化政策導入以前のザンビアにおいては、食料安全保障法の規定に基づき農産物は総て農協組織が取り扱うこととされ、従って、ザンビア協同組合連合会(ZCF)及びその加入組合によって農産物の取り扱いが独占されていた。しかし、自由化以降は農産物市場への参入が完全に解放されることとなり、その結果として農協組織の市場占有率は急速に低下し、そればかりでなく、各級の連合会あるいはそれらの加入組合が相互に市場を競合する結果を招いている。このような状況は農業の発展のために望ましい姿とは言い難く、なんらかの対応策が必要である。農産物取引の制度的環境は変化したけれども、農協組織の基本的役割は全く変わっていない。担当行政部局、農協組織の関係者をはじめ、とりわけ農民の自覚の高揚を通じて農協活動の合理化と活性化が図られるべきである。

ザンビアにおける農協組織は形態的にはよく整っている。全国組織としてザンビア協同組合連合会(ZCF)が結成されており、リマ銀行、ザンビア信用貯蓄組合連合会(CUSA)、ザンビア農業交易協同組合(ZATCO)、州協同組合連合会(PCU)等がこれに加盟している。各州には州協同組合連合会(PCU)が組織されており、郡協同組合連合会がその加盟員となっている。郡には郡協同組合連合会(DCU)が組織され、単位協同組合(PCS)がその加盟員であるが、DCUは必ずしも全郡に設立されていない。

西部州には、西部州協同組合連合会(WPCU)と三つの郡協同組合連合会(モング、カオマ、セナンガ)が組織されている。しかし、ルクル、カラボ及びセシェケの3郡には連合会がなく、州連合会がその機能を代行している。

西部州協同組合連合会は、1980年に13の単位協同組合と550万Kの出資金によって設立された。1989年に、自由化への政策転換に対応するために組織の再編を行い、全額出資により3会社(West Coop Agribusiness、West Coop Trading及びWest Coop Haulage)を設立した。その意図は、自由化経済の条件下においてより積極的、効果的な活動を展開することにあつたが、連合会本部と傘下3会社の典拠法規の差異により拘束される面が多く、この問題を解決するために1994年4月組織の再々編を行い、3会社は総括管理部の下に専門各部として位置づけられることとなった。

西部州協同組合連合会は諸種の面において多くの困難に遭遇しているけれども、それらの解決のために積極的な努力を行っている。例えば、昨シーズン政府を通じてK2億の融資を受け、21,000袋以上の米を集荷したが、低品質のために、特定の品種(スーバ)を除きルサカ等での食料としての需要は皆無であった。西部州連合会の役職員達は新しい需要先の開拓に奔走し、ルサカの醸造業者や南部州等水稻生産の行われていない地域への販売などに努めた結果、徐々に明るい展望を開きつつある。もう一つの事例は、数年に亘って有休状態にあつたマンゴ・ジュース工場を再稼働させようとしていることである。この工場は、1990年にザンビア園芸農産物有限会社(ZAMHORT)から西部州協同組合連合会に委譲されたものであるが、その後連合会はその補修と運転資金の確保に努め、再開の見通しを得るに至ったものである。これが実現すれば、従来、輸送手段を欠如するために多量の高品質マンゴを無為にしてきた氾濫原縁辺部農家にとって大きな福音となるであろう。

モング郡協同組合連合会(MDCU)は29の加盟単位協同組合(PCS)で構成されているが、運転資金の極端な不足に直面しており、1993年以降、穀物及び家畜の取扱い業務は停止の止むなきに

至っている。現在の業務は単位協同組合に対する消費財と種子、肥料、農機具部品等一部の生産資材の供給に限定され、しかも、供給先は単位協同組合の不活性とも相俟って、29加盟組合中わずか12組合への供給に止まっている。郡内の農業全般について最も精通しており、単位組合を通じて農家の需要を直接察知できる立場にある郡協同組合連合会が、このような苦境に追い込まれているのはのぞましいことではなく、強化策が講じられるべきである。

単位協同組合もまた、限られた運転資金、輸送手段の欠如、固有施設の不在等々に起因する種々の困難に直面している。29組合中、売上収入があるのは14組合で、それらの内、売上げがK10万を越えるのは僅かに3組合に過ぎない。また、8組合は出資金を食いつぶして、事業は完全に停止している。

計画対象地域内には、モング市街地にある3組合を含めて六つの単位協同組合があるが、農村部に立地しているのは、リムルンガとナムシャケンデ及びセフラの単位協同組合の三つである。これらのうち、セフラは既に活動を停止しているし、ナムシャケンデはさほど活発でなく、売上高も報告されていない。このような状況下で、リムルンガの単位組合(KUUSO)の活動は卓越している。KUUSOは1991年3月、組合員39名と出資金K14,200を持って発足したが、1994年3月末現在で組合員62名、出資金K92,600に増大した。リムルンガ市場に売店を経営し、消費財を中心に一部の農業生産資材を取り扱っているが、売上高は1992年はK4.5百万、1993年にはK12百万を超えている。組合は事業拡大に極めて意欲的であり、資本蓄積を図った上で、将来は役畜とプラウを導入し、農業生産活動を組織することも企図している。このようなKUUSOの諸活動は、単位組合組織化の模範事例として積極的に活用が図られるべきである。

(2) 農産物市場取引

調査地域の中での市場としては、各市街地に郡委員会の設立した市場施設があり、この市場施設を主として地域内の流通がなされている。最大の市場はモングで、ここは西部州の首都でも有る事から、相当の賑わいがある。その他、リムルンガ、ナムシャケンデ、セフラに郡委員会の市場施設が有る。調査地域は首都ルサカから遠く、他地域との交通の便が不備である事や、また工業生産基盤が未整備な事などから加工品は少なく、一次製品の流通が主である。

主な流通品としては、主食作物のメイズ、メイズ粉、米、生の或いは乾燥させたナマズ、タイガーフィッシュ、テラピア等の魚類、トマト、チャイニーズキャベツ等の野菜類、生きた鶏及び卵等が有る。野菜類は比較的少ないため、オニオン、キャベツ、オクラ、グリーンペパー等は首都ルサカから移入販売されている。牛肉はモング市街地では大型屠殺施設があり、ここで処理されたものが市街地住民の為小売り販売されている。又各市街地ではその地にある小型屠殺施設で処理されたものが、近隣の肉販売店で地域住民を対象に販売されている。

地域内の交通が不備で有る事から、流通販売は、市街地に限られていると云える。

調査地域を含むモング郡では通商協同組合局の統計によると1993年には、米1,475トン、メイズ17トンの流通が行われている。通商協同組合局の統計は協同組合連合会等大手4社の全取扱い量を合計したものである。しかし、1993年から政府通達で農業生産物売買が自由化されるとともに民間人流通による取引が増えているが、この統計には含まれていない。又、通信・運輸省による流通として、ムランバハーバーよりザンベジ川対岸の他郡へメイズ粉が1990年1,528トン1991年941トン流通されているがこれも前統計には含まれていない。モング郡では主食メイズ

が不足しており、又モンゴ市街地に大型のメイズミル製粉工場が有る事から、メイズの生産量が多く、主要道路がモンゴ市街地まで延びている近隣のカオマ郡(1992/93年生産量27,743トン)より移入され、モンゴ郡で消費されている。なお、カオマ郡の流通量は1993年13,684トンであった。(ANNEX Table III.4.1、Table III.4.2)

米は西部州の内モンゴ郡の生産量(1992/93年2,987トン)が最も多く、その多くは他郡、他州へ流通されている。しかし、精米された白米の品質が悪く、胴割が多い為、最大の加工販売取引を行っている西部州協同組合は販売に苦慮しており、精米された白米を多量倉庫に保管して有る状況にある。但し、前項で述べたように販売拡大の努力と共に徐々に明るい展望が開かれつつある。

政府の地域振興政策の一つとして、この地域ではカシューナッツの生産が行われており収穫物は大型処理工場(処理能力1.5トン/日)で加工処理されている。その製品(1993年12.6トン)の大部分はルサカ方面に移出されると共に他国特にヨーロッパへの輸出に当てられている。(ANNEX Table III.4.3)

調査地域内には果物としてマンゴの生産が行われているが、販売の為の生産には至っていない。マンゴジュース生産工場が建設され、数年前までの数年間首都ルサカへ販売されていたが、工場の稼働期間が短く生産性が低いため、現在は中止されている。但し、前項に示したようにリハビリの計画が進行中である。

調査地域内は放牧が盛んである。地域内にある大型の屠殺施設(処理能力60頭/日)で処理された肉は、その70%がコッパベルト州或いは首都ルサカへ移出販売されている。近年の自由取引の解禁により、民間取引業者或いは生産者の中には直接ルサカ方面への販売に乗り出しているものもあり、大型屠殺施設を持つザンビア冷蔵協同株式会社(ZCSC)は入荷の牛を確保するのに苦慮している。

内陸漁業として、調査地域内では唯一の漁場ザンベジ川で捕獲した魚類は、各市街地市場施設或いは漁港で販売されている。漁業局による統計ではモンゴ郡で1993年生魚K 79.8 百万、及び乾燥魚K 116.6 百万の流通がなされている。(ANNEX Table III.4.1)

3.4.4 農業金融

ザンビアにおける主要な金融機関は、ザンビア協同組合連合会融資事業部(ZCF・FC)、リマ銀行、ザンビア信用貯蓄組合連合会(CUSA)の三者である。各機関はそれぞれモンゴ市街に支店を持っているが、それらの所掌地域は異なっており、ザンビア協同組合連合会はモンゴ、カオマ、ルクル、カラボの4郡、リマ銀行はモンゴ、セナंगा、カラボの3郡、ザンビア信用貯蓄組合連合会はモンゴ、カオマ、ルクル、カラボ、セナंगा、セシェケの西部州全郡を対象地域としている。

各機関は短期、中期、長期の3種類の融資方式を用意している。短期は、種子、肥料、農薬等の農業生産資材取得のために1生産期間の範囲内で貸付されるものである。中期は家禽や農

機具等を対象に18ヵ月を限度とし、長期は耐用年数の長い償却資産取得のために18ヵ月以上の期間で貸与されるものであるが、中期と長期は有形の担保物件を必要とするので、適切な資産を保有しない零細農家はこれらの借入は殆ど不可能である。土地はロジ族の王であるリトンガに帰属するという慣行下にあり、農家が配分を受けている土地の保有ないし耕作の権利は極めて安定的ではあるが、所有権は与えられていないので、借入の担保に供することはできない。

ザンビア協同組合連合会は加盟単位組合を通じて、ザンビア信用貯蓄組合連合会は加盟貯蓄組合を通じて農家に貸付を行っている。リマ銀行は、直接農家に対して貸付を行っているが、それは個人ではなく集団を対象としている。銀行は農家群にたいして、紀律及び収穫調査の2小委員会を下部機構とする実行委員会組織の設立を求め、農業改良普及員の指導の下に組織された集団に対して、収穫物を担保としてK 50万までの短期貸付を行っている。しかし、この場合も有形の担保物件を必要とする中期または長期の借入は、零細農家にとっては殆ど不可能である。

上述の貸付諸形態のうち、現時点では、零細農家の経営改善に利用しうる殆ど唯一の方法であると云う意味において、短期貸付が最も重要である。上記3機関による短期資金の貸付及び回収の概要を表3.4.7に示した。

貸付総額は、年次を追って増加の方向にあるが、回収率は極めて低い。一部に回収額が貸付額を若干上回っている例が見られるが、それは前年の返済額が未分離のまま含まれているため、一般的には干害、水害等の頻発により返済困難に陥る場合が多く、その結果、融資機関側も供給資金の不足に陥り、貸出金利は短期間に大幅な変動を繰り返している。例えば、リマ銀行の最近数年間の貸出金利の推移を見ると、1991年1月の39%から次第に上昇して、1993年9月には実に110%の高率に達し、12月には55%に低下したが、1994年2月には再び88%まで上昇している。その後はやや鎮静化の傾向にあり、1994年10月現在では45%になっている。然し、このような高金利条件では、零細農家は仮に融資を受けることが出来ても返済は極めて困難であり、実際には収穫期に現物で返済する場合が大部分であるが、拡大再生産は望むべくもない。融資条件の緩和、貸出金利の低位安定化等農業金融制度の改善に向けて緊急な対策の樹立が必要である。

表3.4.7 主要金融機関による短期融資の貸付・返済状況

目次	項目	ザンビア協同組合連合会		リマ銀行		信用貯蓄組合
		西部州	モンゴ郡	支店計	モンゴ郡	西部州
9 1	貸付額	16,803,821	488,298	5,126,413	1,675,088	30,870,180
	返済額	3,226,334	495,073	5,376,306	2,240,344	2,968,190
	返済率	15%	101%	105%	138%	10%
	利率	19%	79%	39%	39%	20%
9 2	貸付額	5,433,824	259,705	7,156,358	2,372,497	20,130,293
	返済額	3,695,000	72,336	6,279,265	2,583,306	4,225,606
	返済率	68%	28%	87%	109%	21%
	利率	50%	20%	43%	43%	40%
9 3	貸付額	70,170,535	82,321,800	41,466,457	24,363,169	302,551,170
	返済額	42,542,627	9,100,000	26,319,770	13,159,885	54,333,802
	返済率	60%	111%	63%	54%	18%
	利率	36%	75%	47%	47%	47%

3.5 土地所有

3.5.1 ザンビア国の土地所有

(1) 土地法と慣習法

植民地時代の土地所有は、白人所有地としての王領地と原住民居住地とに分けられていた。1964年のザンビア独立後、王領地は国の土地(State Land)と変わり、国が管理する土地となった。また、自由保有地と借地としての土地所有が認められることになった。しかしながら、1975年の土地法によって、自由保有地としての土地所有は廃止された。

ザンビアの土地所有は、1928年から1964年までの国の土地及び原住民居住地法、1940年から1964年までの信託地法、1975年の土地法(土地権変更)などによって規定されている。しかしながら、国内には古くからの慣習に基づく土地保有制度が残っているため、アフリカ慣習法に基づく土地の保有が法的に認められている。

(2) 土地所有改革案

農業部門投資計画(ASIP)では、現行の土地権付与に関する事務手続き上の不備を改善するため、土地所有改革案の推進を図ろうとしている。現行の土地所有関連諸法案を見直し、原住民居住地と信託地の人工的な区別を廃止し、伝統的な農業を近代的な農業に転換することによって、農村地域を商業的営農地域として発展させることを意図している。

3.5.2 西部州における伝統的土地保有

西部州は、昔バロツェランド(ロジ族の土地)と呼ばれた地域であり、この地域を支配していたロジ王国の長い伝統を今だに残している地域として広く知られている。植民地時代にあっても、西部州(バロツェランド)は、1924年にロジ王と英国によって締結された協定に基づき、植民地政府の土地政策には影響を受けなかった。また、西部州は、ザンビアの独立後も古い伝統的な土地制度を順守している。1975年の土地法では、ザンビア国の土地はすべて大統領の管轄に入るものと定められているが、西部州の土地制度に関しては、ほとんど変化は見られなかった。

ロジの伝統社会では、王(現在は最高首長と呼ばれる)が土地の所有者とみなされている。王は5王家の長であり、ロジ語でLitunga(土地を意味する)と呼ばれる。西部州の各郡(District)には上級首長(Senior Chief)ないし首長(Chief)と呼ばれる王族がおり、その下に領域首長(Area Chief)がいる。モング郡は最高首長の直轄地であり、28人の領域首長が支配している。首長は領域首長(Area Chief、ロジ語ではSilalo Induna)に土地を分配し、領域首長(Silalo Induna)は、領域内の集落長達にその土地を配分する。各集落長は、配分された土地を集落内の各家族長に配分し、家族長はそれを家族の各構成員に再配分する。

王が一定の土地をある者に与えた場合、王は、その土地を第三者からの侵害に対して守護する義務を負っている。従って、一度与えた土地に関しては、たとえ王といえども、その土地を自由にできない。また、土地を与えられた者は、その土地の権利を自分の相続人に継承することができる。

ロジの慣習では、土地所有は、(i)王自身の土地、(ii)官職に基づく土地、(iii)家族用地、及

び(iv)王が処分可能な未利用地、に分類される。これらのうち、官職に基づく土地は、官職にある者がその地位にある限りその土地を自分の所有地として利用できる。その人がさらに高い地位に昇ったり、罷免されたり、あるいは死亡した場合は、その土地の権利は、後を継いだ者に与えられる。また、家族用地は、居住地に付属しており、原則として、住民だけがその土地を利用することができる。

3.5.3 調査地域の土地所有

(1) 土地所有形態

調査地域の土地所有は、家族用地、公共用地、教会用地及び借地に分類される。調査地域の土地の大部分は家族用地である。

公共用地は、政府機関の事務所、診療所、学校、研修所などの公共の目的に使用されている土地である。

教会用地はセフラ地区にあり、パリ伝道協会(Paris Evangelic Missionary Society)が1885年頃にバロツェランドを訪問した際、ロジ王から与えられた土地である。

ザンビア・カシュ社(ZCC)が所有する農園地(カシュ園)は借地に分類される。この農園はマブンブ村の東方にあり、面積は1,900haであるが、その大部分は調査地域外にあり、ほんの一部が調査地域内にある。

家族用地は一般に、細長い帯状の形をしており、氾濫原に対し直角に、しかも互いに平行に位置している。家族用地の土地所有は、上述の通り、人が村に住んでいる限りはその使用が保証されている。また、土地の貸し借りは、学校の教師や診療所の職員が村人から借りるケース、あるいは氾濫源に土地を持たない非ロジ族がロジ族から土地を借りるケースが見られるものの、土地の貸借に当たっては、作物や現金の授受はなく、小作とはみなされない。従って、調査地域には小作人は存在しないといって差し支えない。

女性も、成人に達した時点で通常父親から土地の配分を受ける。彼女が結婚などで村を離れても、彼女の土地に対する権利は保持される。結婚した場合、夫は自分の土地の一部を彼女に分け与えなければならない。父親から与えられた土地が嫁ぎ先から近い場合には、彼女は自分の土地を耕作してもよく、その土地からの収穫物は彼女のものとなる。夫が死亡したり、離婚した場合には、彼女はもとの村に帰ることができる。未亡人として夫の村に子供達と残る場合、夫の土地は子供達のものであり、彼女のものではない。

(2) 家族用地の管理

ロジの伝統社会では、集落が基本的な居住単位となっている。これらの集落は通常血縁関係を持つ者達の集団であり、各家族長達の中から選ばれた村長の下に、集団生活を送っている。土地は村長を通して集落に与えられ、村長が土地を集落の各家族長に配分し、家族長がさらに家族の各構成員に土地を配分する形になっている。

ロジの土地制度では、土地に関する権利は二種類あり、一つは土地を管理する権利、一つは土地を耕作などに利用する権利である。(M. Gluckman, 1968)。家族の構成員は土地を使用する権利を持っているのに対し、家族長は土地を管理する権利を持っており、その権利を相続人が継承する。家族長が死亡した場合、相続人は財産のほとんどを貰い受ける。

ロジの社会では、男性が自分の子供に対する権利を持っていること、また、相続人はその男性の息子になる場合が多いことから、父系社会と考えられている。家族の土地の管理権は家族長にあるが、一緒に住んでいる家族(同居している親類も含め)全員が土地を使用する権利を持っている。

(3) 調査地域における土地所有の問題点

1) 不明確な土地の境界

家族用地の境界は明確に記録されていない。このため、土地の保有者同士による境界争いがしばしば生じていることが、報告されている。従って、土地の登記方法の改善が必要と考えられる。

報告されている?

2) 土地の権利証取得

調査対象地域では、リムルンガとナムシャケンデの準都市部を除いて、土地の権利証の取得は一般に行われていない。農村地域では、ザンビア・カシュエ社(ZCC)の土地取得(借地)が唯一の例外である。このため、農民が金融機関から資金を借り入れるに際して、土地を担保とすることができない。土地登記や権利証取得の面が改善されれば、資金の借り入れもより容易になるものと思われる。なお、モング郡での土地権利証の取得の場合は、モング郡役所(District Council)を通じてリアルイの王室審議会(Royal Court)に許可を申請する必要がある。最高首長の許可が得られれば、土地局を通じて権利証取得の手続きを開始することが可能となる。

Family members

(4) 土地の分級

土地の分級調査が行われていない。譲渡可能地を明確にするための土地の測量及び分級作業を実施することにより、今後の開発がより進展するものと考えられる。

3.6 農産加工

調査対象地域での農産加工の現況を以下に示す。

(1) 穀物の加工処理

調査地域での自給用主要穀物(メイズ、米、キャッサバ、ミレット)は、女性の手で臼と杵を使用して製粉されている。

メイズの製粉は近年機械化が進み、調査地域およびその周辺には、インデコミリング社所有の大型製粉施設(能力：6ton/hr)1施設、および民間所有の小型製粉機(能力：約0.5ton/hr)28台が稼働している。この大型製粉施設1施設でモンゴ郡の47.8%、および小型製粉機28台で28.7%の人口を賄える。この大型製粉施設ではミーリーミール及びブレックファーストの2種を生産している。現在のモンゴ地域のメイズ生産量だけでは施設能力が過大なため、近隣で生産量の多いカオマ郡から移入してその能力を満たしている。処理した製品は25kg入りの袋に詰められモンゴ地域のディーラー或いは個人に販売されるが、他の地区への移出版売にも当てられている。この施設での問題点は如何に入荷原料を確保するかと云う事で、販売には問題は無いとの事である。近年ディーゼルエンジン或いはモーターで駆動される小型製粉機が市街区を中心に回っているが、これらは通商産業省の支援を受けている集落産業サービス(VIS)、或いは零細産業開発機構(SIDO)を通じて入手されている。VISは1994年3月までにモンゴ地区に9台、カオマ地区に5台を販売、SIDOはモンゴ地区に17台を販売している。販売契約は2年のローンで行われており、機材費の20%或いは25%の頭金で購入するシステムになっている。

機械での精米ではモンゴ市街区にある西部州協同組合連合会傘下の貿易会社所有の毎時能力1.5トンのゴムロール型の大型精米施設1施設、NGO組織であるヌートリショングループ所有の毎時能力0.3~0.5トンの小型精米機2台及び民間所有の小型精米機1台等の精米機で行われている。(ANNEX Table III.6.1)

キャッサバおよびミレットの製粉は機械では殆ど行われておらず、農家内にて製粉されている。メイズ用の小型製粉機で製粉を行うことができるが、製品の流通量が少なく、殆ど自家消費に回されている。

穀物の加工処理におけるマクロな問題点として、地域内の交通が不便である事、地域内農家は自給自足経済で有る事、圃場施設が未整備で生産が自然条件に大きく影響され不安定な事、および農家の穀物生産体系が確立していない事が挙げられる。このため、品質が良く安定した量の生産物入荷が困難で、機械加工の進展は遅く、施設及び機械化の発展は、市街地が主な場所となっている。また、個別にはメイズの入荷原料の水分が10%以下と少ないことや、地域内に十分な生産量がないこと等の問題点が有る。

(2) 木の実及び果物

調査地域には、カシューの加工処理施設がある。ザンビアカシュー会社は1,300haの圃場と処理能力毎時1.5トンのロースト製品を仕上げる工場を所有している。圃場では1,200haが植付済で植付後既に4年を経過している。現在、この圃場は十分な生産量を上げていないため、近隣の農家から原料を収集しているが、1993年12,624kgの製品を処理しただけである。現在、十分な入荷原料を確保する事が難しい状況にある。(ANNEX Table III.4.3)

西部州協同組合所有のマンゴジュースの大型加工工場が調査地域内に有る。この工場は据付完了後、数年間しかも年間3カ月程度稼働したのみで、現在は稼働を中止している。収穫期間が年3カ月のマンゴだけでは採算性が悪く、運営が困難であり、農民の生産組織化により収穫収集を行えば施設能力のより有効な活用が可能となるであろう。所有者の西部州協同組合はこの施設の多面的利用を考慮し、他の果物、柑橘類、グアバ及びトマトに対処出来るようリハビリ及びグレードアップを検討、計画中である。

(3) 家畜処理加工

ザンビア冷蔵協同株式会社(ZCSC)所有の屠殺能力60頭/日の屠殺・冷凍施設が調査地域に有る。大部分の製品肉(約70%)はコッパベルト州及び首都ルサカに移出されているが、モング市街区での工場店頭で民間にも小売りされている。この施設は能力が過大で、入荷牛の確保が難しくなっている。特に1993年の取引自由化以降、処理量は半減している。

地域住民の需要に対処するため、郡委員会の小型屠殺施設がリムルンガに3カ所、ナムシャケンデに1カ所ある。この小型施設は1日1頭を処理しており、現在それ以上の処理は供給過多となるため、また冷凍施設が併設されていないため、行われていない。

殆どの農家は多少なりとも家禽を保有しており、放し飼いにしている。必要に応じて自家処理消費或いは生きたままでの売買を、農家庭先或いは市場で行っている。販売の為の多数羽飼育は、飼料の入手難或いは慣習的生産体系により見あたらない。

(4) 内水面魚類処理

ザンベジ川で捕獲された魚類は、生或いは乾燥されて漁港または市街区の市場で取り引きされる。魚の乾燥は、捕獲されたその場所で開き、天日に3~4日干し、炭火で焼いて仕上げる方法により行われている。ヌートリシヨングループは小型の冷凍庫を所有しており、魚の貯蔵を行うことにより、多少ながら地域内の供給バランスを良くしている。調査地域では、テラピアの稚魚を籠で捕獲している姿が見られ、捕獲された稚魚は生或いは乾燥して貴重なタンパク源として消費されている。

(5) 農村工芸

各農家では農閑期を利用して手簾、壁掛け、バスケット等を製作している。特にリムルンガ地域では女性グループが共同で精巧なバスケット、敷物或いは籠等を製作している。製作された製品はリムルンガ博物館に展示され、販売されている。しかし、リムルンガは市場が小さく需要が少ないため、需要の多いモング市街或いは他の大都市に移動しているが、流通手段が貧困のため販売は順調とは云えない。オランダの協力により実施している医療対策事業(PHC)がモング市街区に野菜、メイズ等の種子販売施設を持っており、ここにおいても、供給農家の庭先から仕入れた手工芸品を販売している。又モングの市場では手工芸品の販売も行なわれている。

3.7 農村基盤

3.7.1 農村道路

(1) 道路区分

ザンビアの道路は、機能上、あるいは管理上、次の六つに区分されている。

表3.7.1 ザンビア国における道路の区分

区分	名称	機能等
a.	国際道路	近隣諸国と結ばれる国際的に重要な道路
b.	幹線道路	a.と連結し、国内主要都市を結ぶ道路
c.	地方主要道路	地方都市間、及びその周辺を結ぶ道路
d.	地域主要道路	地域内の重要な道路
e.	農村道路	農村間を結ぶ道路
f.	私有地道路	居住(私有)地内等の道路

出典：ハイウェイ設計マニュアル(道路局)

このうち、国際道路、幹線道路、及び地方主要道路の一部は、政府、州が管轄する道路局により維持管理が行われている。

(2) 地区内の道路

調査対象地域では、ルサカ(ルサカ道路)、及びセナンガ(モング-セナンガ道路)に連結する二つの幹線道路、モング市街区からリムルンガ(リムルンガ道路)、及びリアルイ、またナムシャケンデからカタバへの三つの地方主要道路がある。このうちルサカ道路、モング-セナンガ道路、及びリムルンガ道路は、2車線のアスファルト舗装道であり、比較的交通量も多く維持管理も行われ、地域経済活動の基盤となる重要な道路となっている。各集落へは、これらアスファルト道路と連結する砂利道、小道(フットパス)により結ばれている。

調査地域内の砂利道は、カラハリ砂土による緩んだ砂に覆われているため、固結したシルト質粘性土を搬入し路盤材として用い、表層にラテライトを敷設する構造となっている。これらの砂利道のうち、特に傾斜地にある道路では、まず初めに表層のラテライトが車両の通行や雨水により飛散し、路盤のシルト質粘性土が露呈する。その後車両の通行等による溝ができ、そこに雨水が流ることにより溝が拡大する。露呈したシルト質粘性土は、水分を多く含むと著しい強度劣化を起こす特徴を持っており、このため雨水により路盤が破壊され、道路に大きな亀裂が発生し、通行不能となっている道路もある。排水施設の不備により、周辺流域からの雨水も道路表層に流れこみ、これらの被害を大きくしている。また道路勾配が急であるほど、その被害が大きい。

集落間を結ぶ道路や、台地上の幹線道路から氾濫原縁辺部下りの道路は、その多くは樹木を伐採しただけのフットパスであり、この道路が地区内道路の大部分を占めている。舗装や路盤材の搬入が行われていないため、その表層は緩いカラハリ砂土に深く覆われている。このため、

歩行にも困難をきたす状況であり、特に表層の砂が乾く乾期では、4輪駆動以外の車両の通行は不可能となる。また樹木の伐採により、一部土壌浸食も起きている。

地区内を南北に伸びる幹線道路は整備されているものの、この道路から派生する二次支線道路、あるいはこの二次支線道路に連結し氾濫原縁辺部に点在する集落間を結ぶ道路の不備が指摘される。これらの道路の不備が、農産物、生産資材の搬出入、公共サービスまでのアクセス、集落間のコミュニケーション等に困難を生じさせ、この地域の発展の阻害要因の一つとなっている。

表3.7.2 調査対象地域の道路の現況

地 区	道路区分	延長(km)	密度(m/km ²)	割合(%)
リムルンガ (1,150ha)	舗装道路	4.2	365	17.5
	砂利道	6.7	583	27.9
	フットパス	13.1	1,139	54.6
	小 計	24.0	2,087	100.0
マブンブ (1,740ha)	舗装道路	5.9	339	16.4
	砂利道	4.5	259	12.5
	フットパス	25.6	1,471	71.1
	小 計	36.0	2,069	100.0
リアルイ (1,470ha)	舗装道路	5.0	340	16.4
	砂利道	3.0	204	9.9
	フットパス	22.4	1,523	73.7
	小 計	30.4	2,067	100.0
カトンゴ (2,110ha)	舗装道路	5.6	265	14.2
	砂利道	7.7	365	19.5
	フットパス	26.2	1,242	66.3
	小 計	39.5	1,872	100.0
イエタ (2,160ha)	舗装道路	6.4	296	13.0
	砂利道	16.6	769	33.7
	フットパス	26.2	1,213	53.3
	小 計	49.2	2,278	100.0
ナムシャケンデ (2,820ha)	舗装道路	8.2	291	18.8
	砂利道	13.6	482	31.1
	フットパス	21.9	777	50.1
	小 計	43.7	1,550	100.0
地区内合計 (11,450ha)	舗装道路	35.3	308	15.8
	砂利道	52.1	455	23.4
	フットパス	135.4	1,183	60.8
	小 計	222.8	1,946	100.0

出典：1/50,000地形図からの図測による

3.7.2 灌漑・排水

調査対象地域においては、ウエットリトンゴとマズル土地帯におけるバケット灌漑の実施以外には積極的に灌漑を実施している事例がなく、灌漑施設は認められない。僅かにセフラ川沿いの水田が、灌漑施設を用いずセフラ川の堤防の一部を切り崩すことによって、その水を引き入れている。これは水田の標高がセフラ川よりも低いことで可能となっている。しかし、ナミトメ水路の水位は周囲の水田よりも低いため、同様の方法で取水することはできない。

調査対象地域における排水条件は極めて貧しく、特に湧水地帯でこの傾向が顕著である。しかしながら、排水施設は人力によって掘削されたムシアモ水路やムワヤワモ水路などの水路以外には認められない。もし積極的に排水を実施するならば、泥炭土壌で構成されるシサンジョ地帯では、脱水による泥炭土の沈下に留意するべきである。

3.7.3 給水、電化、通信

(1) 農村水道

モンゴ郡には、浅井戸、深井戸等全部で286、調査対象地区を含む6ワードには69の農村給水に供する水源がある。人口300人に1カ所の水源としてその普及率を求めると、モンゴ郡全体では69%、調査対象地区を含む各ワードでは52%である。

表3.7.3 調査地域内の農村水道普及率

ワード	人口	水源箇所	普及率(%)	備考
リムルンガ	9,447	12	38	
マブンプ	3,287	9	82	
リアルイ	9,714	9	28	
カトongo	8,969	12	40	
イエタ	4,643	19	100	
ナムシャケンデ	3,438	8	70	
合計	39,498	69	52	

出典：Vulnerability Assessment Mongu District, Adaptive Research Planning Team Western Provice, MAFF

水源箇所のうちいくつかは、井戸の閉塞やポンプの故障により、使用不能となっている場合もあり、実際の普及率は、上記の値よりも小さいものと思われる。また、水源までの距離が遠く、家事労働の負担となっている場合も多数見受けられる。

1993年の水管理局による井戸建設計画によれば、モンゴ郡に新たに14箇所の建設を予定しており、そのうち四つが本対象地域内で計画されている。水道局では集落からの要請に従い、順次井戸建設を推進しているが、要請の上がった集落に対し、1)水の必要性、緊急性、2)開発のポテンシャル、3)技術的可能性、4)社会条件の各項目による評価基準に従いスコアを審査し、スコアの高い集落に井戸建設の優先順位を与えている。この場合、集落に最低20戸以上の所帯があることを最低条件としている。水管理局の設置した井戸については、修理、パーツの交換等は水管理局により行われるが、それにかかる費用は住民負担により賄われている。

(2) 電 気

調査対象地域では、リビングストーンから66KV容量の幹線が、地区内南北に走るモングーセナンガ道路、及びリムルンガ道路沿いに整備されており、11KV容量の2次ラインも地区内に広く行き渡っている。地区内の電気供給システムは、以下の通りである。

幹線	66 KV
2次ライン	11 KV
3次ライン	400 V(3相)
4次ライン(家屋内)	240 V

モング郡全体での受電戸数は2,000戸強であるが、そのうち地区内での受電戸数は176戸に過ぎず、普及率は10%に満たない。電力供給ラインは、地区内に広く行き渡っているものの、電気代や電力の引き込費の負担が大きいため、電気の普及率は著しく低い。

2次ラインの電力線の延長、引き込みにかかる費用は、ザンビア電力供給公社と受益者が半分かずつの負担となり、3次ラインは全額受益者の負担となる。

(3) 郵政、通信

郵政、通信事業は、郵政通信公社(PTC)により行なわれており、そのサービスの内容は郵便、小包、為替、年金及び電話サービスである。

地区内には、モング市街区、リムルンガ、ナムシャケンデ、及びセフラに郵便局があるが、リムルンガ、ナムシャケンデ、セフラでは、その貧困な設備により、郵便、小包等の配送、切手の販売等、限定したサービスしか行なわれていない。

モング市街区では、1,000の回線数を持つモング電話交換システムにより、国内外への電話が可能である。また、リムルンガ、ナムシャケンデでは、電波を用いモング電話交換システムにつなげることにより、そのサービスを受けることができる。

3.7.4 保健衛生・教育

(1) 保健衛生

1) 保健衛生の担当機関

西部州には州病院(モング市のレワニカ病院)が1カ所、郡病院が5カ所、ミッション系病院が5カ所あり、そのほか診療所が92カ所あって326名の地域保健衛生士が働いている。

モング郡の公衆衛生サービスはモング郡保健局によって行われており、施設としては、3カ所のUHC(都市部診療所)と19カ所のRHC(農村部診療所)がある(表3.7.4)。モング郡保健局は、レワニカ西部州病院内にある胸部診療所(Chest Clinic)と母子保健部も担当している。UHCとRHCにはそれぞれ保健衛生士(CO)、保健衛生補助技師(環境保健技師とも呼ばれる)、看護婦及び一般職員が配属されている。

調査対象地域内にはカトンゴ・ワードを除く各ワードにRHCが設置されている。カトンゴ・ワードについては、Mulambwa UHCが管轄している。従って、調査対象地域内の各ワードはす

べて保健サービスの対象となっている。これらの医療施設に配置された医療関係者は表 3.7.4 に示した通りである。

表 3.7.4 モング郡の保健衛生施設及び職員数 (1993年)

施設名	タイプ	保健 衛生士	環境保健 技師	看護婦	一般職員			登録 助産婦
					男性	女性	計	
<u>調査対象地域の施設及び職員数</u>								
Mulambwa (Katongo)	UHC	1	1	4	2	1	3	0
Lealui	RHC	1	0	1	1	1	2	0
Limulunga	RHC	1	1	6	1	3	4	1
Mabumbu	RHC	1	0	1	2	2	4	0
Sefula	RHC	2	1	5	1	2	3	0
Namushakende	RHC	2	1	5	1	2	3	0
<u>調査対象地域以外の施設及び職員数</u>								
Lewanika MCH	GH	0	1	3	0	1	1	1
Prisons	UHC	1	1	4	0	2	2	0
Ndanda	UHC	1	1	0	1	1	2	0
Liyoyelo	RHC	1	1	5	0	2	2	0
Mawawa	RHC	1	1	1	1	1	2	0
Namitome	RHC	0	1	1	1	0	1	0
Sitoya	RHC	0	1	1	1	0	1	0
Iloke	RHC	1	1	0	1	1	2	0
Mwanawina	RHC	1	1	1	1	1	2	0
Luandui	RHC	1	1	0	1	1	2	0
Nalikwanda	RHC	1	1	1	1	1	2	0
Lukweta	RHC	1	1	1	1	1	2	0
Kama	RHC	0	0	1	1	1	2	0
Ndau	RHC	0	0	1	4	1	5	0
Lukalanya	RHC	1	0	0	1	1	2	0
Nangula	RHC	1	1	0	1	1	2	0
Ushaa	RHC	1	1	0	1	1	2	0
Total		20	18	42	25	28	53	2

Source: Ministry of Health, Mongu District

Note: GH = Provincial General Hospital 州病院
 UHC = Urban Health Center 都市部診療所
 RHC = Rural Health Center 農村部診療所
 CO = Clinical Officer 保健衛生士
 EHT = Environmental Health Technician 環境保健技師
 ZEN = Zambia Enrolled Nurse 看護婦
 CDE = Classified Daily Employees 一般職員
 RM = Registered Midwifery 登録助産婦
 MCH = Maternal Child Health 母子保健

2) 医療対策事業(Primary Health Careプログラム)

医療対策事業は、非常に多岐にわたる活動を包括しており、その概要は下記の通りである。

a. 栄養改善

5才未満児の栄養失調は西部州における最も重大な問題点の一つである。州の栄養失調率(低体重児の割合)は、毎年0.5ないし1.0%づつ増加している。この問題を解決するため、農業局、研究グループ、NGO、関連部局合同栄養チームを含めた関連部局による努力が続けられている。関連部局合同栄養チームの活動としては、豆類の導入や野菜の栽培も含めた作物の多様化推進事業が行われている。

b. 給水・公衆衛生

農村部社会における問題点の一つが、健全な給水・公衆衛生設備の欠如である。このことが下痢症や目の病気の主な発生原因になっていると考えられる。農村部での給水事業は、主としてNORAD(ノルウェイ開発庁)の支援の下に、水管理局が担当している。また、RHC(農村部診療所)では、農村地域で主に使用されている手掘浅井戸の改善事業を推進している。

c. マラリア対策

マラリアはモンク郡における疾病および死因の最大の原因となっている。マラリア対策として各RHCでは、薬品散布や蚊帳の配布を行っている。薬品散布料金は1部屋当たりK 500で、1戸当たりではK 1,000である。また、蚊帳はK 6,500で販売されている。

d. エイズ・結核対策

エイズはモンク郡における主要な医療問題の一つになりつつある。エイズ疾患が増加すると比例して結核患者も増加している。郡レベルでの指導員を研修することによって、農村部診療所におけるエイズ患者の診療ができるよう準備を進めている。RHCではエイズ・クラブを結成し、保健教育を通じて、農村部におけるエイズ対策に取り組んでいる。

e. 予防接種

モンク郡ではUNICEFの支援の下に子供への予防接種活動(UCI)を展開している。この活動は、はしか、百日咳、破傷風、小児マヒを対象に実施されている。

f. その他の活動

上記のほか、PHCプログラムでは、医薬品の供給、家族計画、医療教育などの活動を行っている。

3) 疾病および死亡

マラリアはモンク郡における最大の病因となっている。外来患者数は1992年の89,080人から1993年には98,897人に増加した。また、死亡者数も同じく29人から41人に増加した。マラリアの死亡率は10,000人当たり4人であり、比率はこの数年あまり変動していない。マラリア患者数が増加した原因は明確ではないが、潜在的なエイズ症(エイズの診断を受けていない潜在的な患者)が関係している可能性が考えられる。

呼吸器系疾患 (URI) が病因の第 2 位であり、外来患者数は 1993 年に 30,580 人であった。皮膚病は 3 位 (20,863 人)、目の病気が 4 位 (13,082)、下痢症が 5 位 (11,578 人) となっている。モング郡における 1993 年の主な病因及び死因については、表 3.7.5 及び 3.7.6 に示した。

表 3.7.5 モング郡の主要病因 (1993 年)

死 因	合 計	外来患者数	入院患者数
マラリア	100,317	98,897	1,420
呼吸器系疾患 (URI)	30,960	30,580	380
皮膚病	21,085	20,863	222
眼 病	13,114	13,082	32
下痢症	11,882	11,578	304

出典：モング郡保健局資料

Note: URI = Upper Respiratory Infection

表 3.7.6 モング郡の主要死因 (1993 年)

	死 亡			10万人当たり 死亡率
	5才未満	5才以上	計	
マラリア	21	20	41	27.15
呼吸器系疾患 (URI)	20	5	25	16.56
その他の伝染病	9	13	22	14.57
肺炎	15	6	21	13.91
下痢症	12	8	20	13.25

出典：モング郡保健局資料

Note: Population of Mongu District in 1993 is estimated at 151,213.

4) 主な問題点

モング郡保健局では、医療保健専門家の不足に悩んでいる。保健衛生士 (CO) 不在の RHC が 4 カ所、保健衛生補助技師 (環境保健技師) 不在の RHC が 7 カ所、また、看護婦不在の RHC は 6 カ所ある。

調査対象地域内の RHC も同様に医療保健専門家の不足に悩まされている。保健衛生補助技師 (環境保健技師) のいない RHC が 2 カ所 (マブンプとリアルイ) で、この 2 カ所の RHC には看護婦が 1 名しかいない。輸送手段の不足も問題点の一つである。RHC には 1 台のモーターバイクと 2 台の自転車があるだけである。点在している各集落への交通手段がモング郡の最も重大な問題点の一つである。

(2) 教育

1) 公的教育施設

西部州の公的な教育は、初等、中等、高等教育に分けられる。1991年現在で初等教育機関は9年制(Basic School)を含めて424校、中等教育機関は14校、また高等教育機関としては、小学校教師養成学校(college)が1校ある。学校の数としては、7年制の初等教育機関が87.3%、9年制の初等教育機関が9.1%を占めている。

2) モング郡の教育施設

モング郡には初等教育機関が89校、中等教育機関が6校、高等教育機関として小学校教師養成学校がある。

3) 調査対象地域の教育施設

調査対象地域の教育施設としては、初等教育機関が12、中等教育機関が4、高等教育機関として小学校教師養成学校がある。

初等教育機関の学級数、生徒数、及び教師の数は、1993年現在でそれぞれ222学級、7,458名、288名である。(表3.7.7)

4) 教育部門における問題点

a. 教育施設の不備

学校施設の大部分は老朽化しており、修復工事が必要である。教室のドアや窓ガラスの大部分がこわれている。また、電線からの配線工事が進んでいないため、大部分の学校では電気を使用できない。

b. 教室数の不足

表3.7.7に示した通り、ほとんどの学校では1教室あたりの生徒数が、標準生徒数である40名を大きく上回っている。そのため、2部ないし3部授業が行われている。

c. 学校用備品の不備

大部分の学校では教師及び生徒用の椅子、机が老朽化しているため、更新が必要である。また、教師用のキャビネットが不足している。

d. 教師用住宅施設の不足

教師用の住宅は数の上でも不足であり、また、住宅施設の内容も改善が必要である。

e. 維持管理費用の不足

施設の維持管理用費用が不足しているため、施設の修復工事が途中で中断されているケースが多くみられる。

表 3.7.7 調査地域の教育施設 (1993年)

ワード	学校名	学級数	生徒数	教師数	教室数	教室・生徒数比	机の数
<u>A. Primary and Basic School</u>							
リムルンガ*	Mupatu	14	575	26	10	1:58	140
	Limulunga Basic	33	1,195	44	15	1:80	348
	小 計	47	1,770	70	25	1:71	488
マブンブ*	Mabumbu Basic	16	565	22	11	1:51	200
	Kalangu	7	293	8	5	1:59	88
	小 計	23	858	30	16	1:54	288
リアマ	Malengwa Basic	39	1,357	44	20	1:68	450
カトongo*	Katongo	23	894	30	7	1:128	119
イェタ	Mutwiwambwa	14	536	13	7	1:77	169
	Namachaha	7	262	8	5	1:52	72
	Sefula Basic	25	762	38	11	1:69	171
	Sefula Basic for the Blind	14	80	15	9	1:09	42
	小 計	60	1,640	74	32	1:51	454
	* Excluding Sefula Blind:	46	1,560	59	23	1:68	412
ナムシャケンデ*	Liunga	7	251	8	5	1:50	83
	Namushakende Basic	23	688	32	10	1:69	203
	小 計	30	939	40	15	1:63	286
Primary and Basic School 合 計		222	7,458	288	115	1:65	2,085
<u>B. Secondary School</u>							
Limulunga	Limulunga Secondary	9	393	12	9	1:30	n.a.
Malengwa	Holy Cross Girls	13	503	28	13	1:39	n.a.
Yeta	Sefula Secondary	16	850	24	16	1:53	n.a.
<u>C. College</u>							
Malengwa	Primary Teacher Training	n.a.	320	27	n.a.	n.a.	n.a.

出典： (1) Department of Education, Namushakende
(2) Interview Survey at each Institution