

ミャンマー連邦共和国
シャン州北部地域における
麻薬撲滅に向けた農村開発プロジェクト
ベースライン調査報告書

平成 25 年 12 月
(2013 年)

独立行政法人国際協力機構
農村開発部

農村
J R
13-119

ミャンマー連邦共和国
シャン州北部地域における
麻薬撲滅に向けた農村開発プロジェクト
ベースライン調査報告書

平成 25 年 12 月
(2013 年)

独立行政法人国際協力機構
農村開発部

序 文

独立行政法人国際協力機構は、シャン州北部地域における麻薬撲滅に向けた農村開発プロジェクトの開始に先立ち、2013年5月から6月まで、ミャンマー連邦共和国にベースライン調査団を派遣し、ミャンマー連邦共和国国境省国境地域少数民族開発局並びに農業灌漑省カウンターパートらとともに対象地域となるシャン州北部地域（チャウメ県、ムセ県、ラオカイ県）にてプロジェクトの基礎となる関連情報を収集しました。本報告書は、同調査団の調査結果をまとめたものです。

この報告書が本計画の今後の推進に役立つとともに、この本計画が両国の友好・親善の一層の発展に寄与することを期待します。

終わりに、この調査にご協力とご支援を頂いた両国の関係者の皆様に対し、心から感謝の意を表します。

平成 25 年 12 月

独立行政法人国際協力機構

農村開発部長 熊代 輝義

目 次

序 文

目 次

プロジェクト位置図

調査写真

略語表

地名対照表

第1章 ベースライン調査の概要	1
1-1 調査団派遣の経緯	1
1-2 調査団派遣の目的	1
1-3 調査団員の構成	1
第2章 ベースライン調査の方法	2
2-1 調査対象地域	2
2-2 調査チーム構成	2
2-3 調査内容	3
2-3-1 T/S 調査	3
2-3-2 VT 調査	4
2-3-3 世帯調査	4
2-4 調査日程	5
第3章 ベースライン調査結果	7
3-1 T/S 調査結果	7
3-1-1 プロジェクト対象地域の人口、民族比率	7
3-1-2 地域の少数民族組織	7
3-1-3 対象地域の気象条件	8
3-1-4 対象地域の土壌	10
3-1-5 対象地域のケン栽培面積	10
3-1-6 対象 T/S における主要作物	11
3-1-7 各 T/S の総作付面積に占める主要作物の比率	17
3-1-8 主要作物の作付けカレンダー	18
3-1-9 T/S 内のインフラ施設、市場、投入資機材の入手	19
3-1-10 農業局 T/S マネジャーが認識する農家ニーズ・課題	20
3-1-11 農業局 T/S 事務所の体制と普及活動	22
3-2 VT 調査及び世帯調査結果	23
3-2-1 VT の村数	23
3-2-2 人口と民族	23
3-2-3 土地利用状況と灌漑	24

3-2-4	生活に必要な公共サービス・通信	24
3-2-5	通信手段	26
3-2-6	医療施設	27
3-2-7	学校の有無	27
3-2-8	工場・その他産業	28
3-2-9	既存の住民組織	29
3-3	世帯調査結果	30
3-3-1	世帯人口と労働可能人口	30
3-3-2	VTの所有農地と農業投入の使用状況	31
3-3-3	農業分野の生産と販売収入	33
3-3-4	農産物生産の問題	37
3-3-5	農業分野の行政サービス	41
3-3-6	畜産・水産分野の生産	41
3-3-7	畜産分野の生産費用と純益	42
3-3-8	農外収入（賃金労働収入、ビジネス、送金）	43
3-3-9	家計の収入と支出	44
3-3-10	支出	46
3-3-11	世帯当たりの総収入	47
3-3-12	借金	47
3-3-13	食糧の自給状況	50
第4章	現地概況	53
4-1	プロジェクト対象各地区の現地視察状況	53
4-1-1	Kyaukme 県 Namsan T/S	53
4-1-2	Muse 県 Kutkai T/S	56
4-1-3	Laukai 県 Laukai/Konkyan T/S	57
4-2	調査研究・普及拠点に係る情報	61
4-2-1	拠点の位置関係	61
4-2-2	各活動拠点の情報	62
4-2-3	農業分野調査研究、普及拠点に期待される機能	76
4-3	ヤンゴンにおける情報収集	77
4-3-1	中央農業研究訓練センター（CARTC）	77
4-3-2	野菜果樹研究開発センター（VFRDC）	77
4-3-3	ミャンマー商工会議所（RUMFCCI）、MFVP	77
4-3-4	ヤンゴン果物・野菜・花卉卸売市場（ベインナウン市場）	78
4-4	対象地域における少数民族グループ組織	78
4-4-1	シャン州北部地域の少数民族武装組織の背景	78
4-4-2	2種類の少数民族武装勢力の存在	79
4-4-3	自治区（Self-Administered Zone）	81
4-4-4	現在の治安情勢について	81

付属資料

1. 調査日程	85
2. 調査票（T/S 調査、VT 調査、世帯調査）	86
3. 国境地域少数民族開発局への帰国前報告プレゼンテーション資料	112
4. 面談記録	155
5. 調査ガイドライン（Survey Guideline）	178

調査写真



ミン・フライン農業灌漑大臣との面談
農業灌漑本省、ネピド



農業局シャン州北部事務所（ラショー）への表敬
ラショー



調査準備・調査方法訓練
国境地域少数民族開発局（NaTaLa）
ラショー事務所会議室



調査準備・調査方法訓練（調査票内容確認・検討）
ラショー



ラショーからナムサンへ向かう道のり（5月20日）



ナムサンへは山岳道路を通る。激しい降雨により、土砂崩れが発生し、道路が閉鎖されることもある。写真は土砂崩れ箇所でセダンがスタックしているところ。



パラウン自治区委員会幹部と調査チーム



インタビューシーン



山の上にあるナムサンまで茶を輸送するトラックが往来する。



町中の雑貨屋

ナムサンは五日市ではなく、メイン通り沿いに商店が並ぶ。早朝5～7時まで朝市が立ち、域内の野菜なども売り買いされている。



富裕家庭のキッチン

調理用の家電製品（炊飯器、ホットプレート等）もある。
チャウメ県ナムサン



貧困家庭のキッチン（ナムサン）

配電はできずに、薪と灯油ランプで生活している。
チャウメ県ナムサン



貧困農家の家の様子
ムセ県コンカー



富裕農家の家の様子
ムセ県コンカー



放し飼いの豚
家畜も重要な収入源となっている。
ラオカイ県シンピンカイ



地元の定期市（五日市）の様子
対象地域の地元産品はこうした定期市で取引さ
れている。
ラオカイ県シンピンカイ



調査チーム内での情報照合
ラショー



国境省関係者に対する報告
ネピド

略 語 表

略 語	正 式 名 称	和 訳
AD	Alternative Development	代替開発
ASEAN	Association of South-East Asian Nations	東南アジア諸国連合
C/P	Counterparts	カウンターパート
CARTC	Central Agriculture Research and Training Centre	中央農業研究訓練センター
CCDAC	Central Committee for Drug Abuse Control	中央麻薬乱用統制委員会
CP	Charoen Phokphan Company	CP（チャルーンポーカパン）社、タイ拠点
DAR	Department of Agricultural Research	農業研究局
DOA	Department of Agriculture	農業局
EOJ	Embassy of Japan	在ミャンマー日本大使館
F1	Hybrid variety	一代雑種品種
FAO	Food and Agriculture Organization	食糧農業機関
IFOAM	International Federation of Organic Agriculture Movement	国際有機農業運動連盟
JETRO	Japan External Trade Organization	日本貿易振興機構
JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力機構
LSO	Lashio	ラショー
MAS	Myanma Agriculture Service	ミャンマー農業公社（現 DOA）
MDY	Mandalay	マンダレー
MFVP	Myanmar Fruit, Vegetable and Flower Producer and Exporter Association	果物・野菜・花卉生産者及び輸出業者協会
MNDAA	Myanmar National Democratic Alliance Army	ミャンマー民族民主同盟
MOAG	Myanmar Organic Agriculture Group	ミャンマー有機農業グループ
MOAI	Ministry of Agriculture and Irrigation	農業灌漑省
MOBA	Ministry of Border Affairs	国境省
NaTaLa	Nel Zet Dey Tha Hnint Tai Yin Thar Lu Myo Myar Phwint Phyo Toe Tet Yey Oo Zee Htar Na (※ビルマ語をアルファベット表記)	国境地域少数民族開発局
NGO	Non-Governmental Organization	非政府機関
NPO	Non-Profitable Organization	非営利組織

OPV	Open Pollinated Variety	放任受粉品種（固定種を指す）
PBANRD	Progress of Border Areas and National Races Department	国境地域少数民族開発局
PCM	Project Cycle Management	プロジェクト・サイクル・マネジメント
PDM	Project Design Matrix	プロジェクト・デザイン・マトリックス
PO	Plan of Operations	活動計画
PSLA	Palaung State Liberation Army	パラウン州解放軍
R/D	Record of Discussions	討議議事録
RUMFCCI	Republic of the Union of Myanmar Federation of Chamber of Commerce and Industry	ミャンマー商工会議所
SSA	Shan State Army	シャン州軍
T/S	Township	タウンシップ
UNODC	United Nations Office of Drug and Crime	国連麻薬犯罪事務所
VFRDC	Vegetable & Fruit Research and Development Centre	野菜果樹研究開発センター
VT	Village Tract	村落群
WFP	World Food Programme	世界食糧計画
YCDC	Yangon City Development Council	ヤンゴン市開発評議会
YGN	Yangon	ヤンゴン

地名対照表

英語表記	日本語表記	備 考
City	市	※ミャンマーに市は3つしかない。
Nay Pyi Taw	ネピド	
Yangon	ヤンゴン	
Mandalay	マンダレー	
	地方都市（町）	
Taunggyi	タウンジー	
Pyin Oo Lwin	ピンウールウィン	※ Maymyo は旧名。現在は使用されない。
Lashio	ラショー	
Distrcit	県レベル	
Kyaukme District	チャウメ県	
Muse District	ムセ県	
Laukai District	ラオカイ県	
Lashio District	ラショー県	
Township	タウンシップレベル	
Laukai Township	ラオカイタウンシップ	
Konkyan Township	コンジャンタウンシップ	
Muse Township	ムセタウンシップ	
Namkan Township	ナムカントウンシップ	
Kutkai Township	クッカイトウンシップ	
Kyaukme Township	チャウメタウンシップ	
Myothit Township	ミョーテタウンシップ	※以前はチャウメに含まれていたが、現在はタウンシップに昇格した。
Namsan Township	ナムサントウンシップ	
Village Tract/Village	村落群 / 村レベル	
Phayargyi village tract	パヤジー	
Phayargyi	パヤジー	
Se Ban Kauk	セーバンコ	
Se Ton Hone	セートンホン	
Man Pan	マンピン	
Kaung Kha village tract	コンカー	
Kaung Kha	コンカー	

Lower Banguu	バンゲー	
Loi Khan	ロイカン	
Ho Nam	ホーナム	
38 Mile Man Pyein village tract	38 マイルマンピン	
Kaung Kham	コンカム	
Ban Lon	バンロン	
Pone Htun	ポントウン	
Man Kok	マンコック	
Manlaw village tract	マンロー	
Chin Chai Tan	チンツァイタン	
Ho Shi Shan	ホーシーシャン	
Wa Zu Chai	ワーズーチャイ	
Chi San	チサン	
Sinhua village tract	シンフア	
Sinpinkai	シンピンカイ	
Phar Mar Chan	ファーマーチャン	
Nan Kong Haw	ナンコンハウ	
Shauk Chong Kan	シャウチョンカン	

第1章 ベースライン調査の概要

1-1 調査団派遣の経緯

ミャンマー連邦共和国（以下、ミャンマー）シャン州北部地域では麻薬原料（アヘン）を産するケシ栽培が長年にわたり行われ、そこで生産された麻薬はミャンマーや周辺国をはじめ、世界中に流れ、深刻な麻薬禍及び麻薬に関する犯罪を引き起こしてきた。更にアヘン生産から得られる資金はケシ栽培農家だけでなく、その精製・流通段階で少数民族武装勢力、テロ組織の資金源となり、国境地域における紛争を長引かせる一因ともなっている。

こうした背景の下に、ミャンマー政府は1999年に「麻薬撲滅15カ年計画（15-Years Drug Elimination Plan）」を打ち出し、少数民族側と本格的な麻薬撲滅に取り組んできた。わが国も、麻薬供給統制（Supply Reduction）の代替開発（Alternative Development：AD）の観点から、国際協力機構（JICA）を通じ、シャン州北部地域においてコーカン地区を中心として、1997年より継続的に麻薬撲滅のための代替開発支援を2011年まで実施してきた。

コーカン地区やワ地区ではケシ栽培の撲滅は成果を上げ、その状態が維持されているが、周辺地域では、ケシ栽培をいったんは停止した農家の生活が安定せず、現在はじわじわと増加する傾向がみられる。そこで、ケシ撲滅農家のケシ栽培への回帰を抑止すること目的として、2011年の要望調査にてミャンマー国境省から「北シャン州における麻薬撲滅に向けた農村開発プロジェクト」の要請がなされた。日本政府側の案件採択がなされた後、2012年5月に「詳細計画策定調査」が実施され、2013年中には専門家を派遣・開始の見込みとなっている。

本ベースライン調査は、プロジェクトの実施前に、現状把握とプロジェクト・デザイン・マトリックス（PDM）指標に係る情報を収集するために実施された。

1-2 調査団派遣の目的

- (1) プロジェクト活動実施前の対象地域住民の生活環境、生計の把握
- (2) PDM 指標データに係る情報収集（特に農家の生計）
- (3) カウンターパート（C/P）機関と上記情報を共有する

1-3 調査団員の構成

担当分野	氏名	所属等
団長 / 総括 農村調査	吉田 実 石橋 典子	JICA 農村開発部 水田地帯第一課 特別嘱託 アイ・シー・ネット株式会社

第2章 ベースライン調査の方法

2-1 調査対象地域

本調査の対象地域は、プロジェクト対象地域と同一であるが、調査実施時に治安の懸念が生じていたために2タウンシップ (T/S) については、調査が実施できなかった。またパイロットサイトとなる村落群 (Village Tract : VT) についても、以下のとおり調査対象地域を変更した (表 2-1-1)。

表 2-1-1 調査対象地域

プロジェクト対象 T/S 名	対象 VT の変更		変更理由等
Kyaukme	計画	Myothit	治安の懸念から今回は実施しなかった。 ※留意事項として、Myothit VT は近々 Kyaukme T/S から Namsan T/S に編入される予定。
	実施	実施せず	
Namsan	計画	Namsan	Namsan VT を想定していたが、Namsan VT は存在しなかった。そこで現地関係者とも相談し、当初想定していた Namsan 近隣から Phayargyi VT を選択することとなった。
	実施	Phayargyi	
Muse	計画	Maungpaw	治安の懸念から今回は実施しなかった。
	実施	実施せず	
Namkan	計画	Pansay	治安の懸念から今回は実施しなかった。
	実施	実施せず	
Kutkai	計画	Kaung Kha	Kaung Kha に加え、対象地域の対象区として 38 Mile Man Pyein VT を選び調査を実施した。なお、プロジェクトの対象地域として今回選択していない。
	実施	Kaung Kha 38 Mile Man Pyein	
Laukai	計画	Manlaw	計画どおり
	実施	Manlaw	
Konkyan	計画	Sinhua	計画どおり
	実施	Sinhua	

2-2 調査チーム構成

当初、3つの調査チームを計画したが、調査員備上が困難であったこともあり、2チーム体制で実施した。ヤンゴンから離れた国境地域の業務には応募者が少ないこと、また、言葉の問題等もあり、人材の選定に時間を要した。そのため調査人員を適切に雇用することが困難である。特に、一定の類似経験を有し、英語にも対応可能な調査コンサルタントの雇用は困難で、当初予定の3名が1名しか得られなかった点は、調査チーム全体の効率・精度の維持が困難となる一因となった (表 2-2-1)。

現地で雇用する予定の調査アシスタントは、「コーカン特別区麻薬対策・貧困削減プロジェクト」の元スタッフ、NGO 従事経験を有する人材であったが、人材としては、十分であったとはいえない。人材の確保が困難であることは、国境地域で実施するプロジェクトの一制約である。

表 2-2-1 調査チーム構成

調査チーム管理・運営（ラシヨーをベースとして現場チームへの指示、バックアップ）		
吉田 実	総括	C/P 機関、JICA 事務所との調整、経理 T/S 調査 調査票作成・実施・取りまとめ
石橋 典子	農村調査	ベースライン調査手法のトレーニング VT 調査、世帯調査 調査票作成・実施・取りまとめ
U Win Ko Ko	調査コンサルタント	各種調整業務。通訳・翻訳。現場チーム、日本人側との連絡調整。 現地調査における調査アシスタントの管理、調査票の確認 元・NGO スタッフ
チーム A（Phayargyi, Kaung Kha, 38 Mile Man Pyein）		
U Sai Kyar Aung	調査アシスタント	チーム A の全行程で調査実施 調査票に基づき、インタビュー・記録・調査票チェック 元・NGO スタッフ
Capt. Phone Myint	NaTaLa 調査 C/P	Namsan 等一部について同行。NaTaLa ラシヨー事務所との調整窓口。
U Sai Aung Win	DOA 調査 C/P（Namsan）	それぞれの担当地域において調査に参加し、調査アシスタントとともに インタビュー・記録・調査票チェック
U Naing Latt Ko	DOA 調査 C/P（Myothit）	
U Hla Taung	DOA 調査 C/P（Kaung Kha）	
チーム B（Manlaw, Konkyan）		
U Myint Naing	調査アシスタント	チーム B の全行程で調査実施 調査票に基づき、インタビュー・記録・調査票チェック
Ma Thazin Win	調査アシスタント	ほかに、中国語⇄ビルマ語の通訳・翻訳。 元・コーカンプロジェクトスタッフ
U Ko Ko Naing	NaTaLa 調査 C/P	Manlaw、Sinhua VT の一部について同行
Daw Ni Ni Win	DOA 調査 C/P	チーム B のまとめ役として調査全行程に同行 DOA ラシヨー事務所との調整窓口 通訳・翻訳。調査アシスタントの管理。調査票の確認

NaTaLa：国境地域少数民族開発局 DOA：農業局

2-3 調査内容

本調査は、目的達成のために次の3種の調査を実施した。

2-3-1 T/S 調査

T/S の農業概況を把握するために、T/S レベルの情報を熟知している農業灌漑省農業局（Department of Agriculture：DOA）T/S 事務所を通じて、基本情報、農業関連情報を収集した。方法としては、ビルマ語に翻訳した質問票を作成し、各 T/S に配布。各 T/S 事務所が記入後に回収した。配布・回収は DOA ラシヨー事務所の協力により行った。全体で7 T/S の調査が行われた。

主な調査項目

- ・ T/S 人口、民族構成（人口）
- ・ 農地面積（水田、畑地、焼畑）、灌漑施設、農業機械化局（Agricultural Mechanization Department：AMD）ステーション、加工施設、市場
- ・ 主要作物面積、目的（自給、販売）、単収
- ・ 土壌タイプ、農業分野投資
- ・ 対象 VT 付近での農家の課題、ニーズ

- ・農業普及活動

(調査票は付属資料2を参照)

2-3-2 VT 調査

VTの概況を把握するために実施されたもので、調査員の対象VTの訪問時に、VT長に対し質問票を基としたインタビューを行ったもの。全体で5VTでの調査が行われた。

主な調査項目

- ・VT内の村落数、世帯数、人口
- ・土地利用状況、VT内インフラ施設（道路、灌漑施設）
- ・農民組織（水利グループ等）
- ・VT内の問題点、ニーズ等

(調査票は付属資料2を参照)

2-3-3 世帯調査

調査員が対象VTのサンプル農家を訪問し、質問票を基に農業、家計に係る情報を調査したもの。

対象各VTの4村を選択し、各村5戸を調査対象とした。

VT内から以下の条件に見合う村（4村）の選定手順

- ・VTの村の中から、VT長から経済状況を聞き取り富裕村、中程度、貧困村へ区分。
- ・中程度の村から、徒歩・車で片道1時間以内、もしくは、主要道路沿いの村を選択。
- ・4村以上ある場合は、VT長と相談しながら、対象4村を選定。

対象村におけるサンプル世帯（5世帯）の選定手順

- ・村長は調査対象とする。
- ・村長から聞き取りを行いながら、基本的には経済的に富裕層（1世帯）、中間層（3世帯）、貧困層（1世帯）をめどとして選定。村長は富裕層と見なす。

各VTで20世帯。計100世帯の調査が行われた。

主な調査項目

- ・世帯メンバー数、年齢層、労働可能人数、土地所有・使用状況
- ・農業機械、投入（肥料等）、主要作物、栽培暦、作物販売状況（収益）、作物生産コスト、家畜飼育、家畜生産販売益、農業外収入、借金状況、食糧自給状況（年間食糧充足月数）、農業実施上の問題等

(調査票は付属資料2を参照)

上記以外にも、対象地域におけるDOA、農業研究局（Department of Agricultural Research : DAR）の次の4圃場を訪問し、圃場に係る情報を聞き取った。

- ・DAR Nammon Research Farm
- ・DAR Kyaukme Research Farm
- ・DOA Kutkai Farm（Opium Substitution Farm, Loi Sam Sip Seed Multiplication Farm）
- ・DOA Nali Farm

2-4 調査日程

調査日程の詳細は付属資料1に示した。調査日程については、調査VTの変更もあり、大幅な変更を強いられた。特に日本人団員については治安の懸念を背景として、現場視察に大きな制約があり、情報収集及び調査チームへの指示を行ううえで大きく影響を受けた。一方で、懸念していた雨期の大雨によるアクセスへの影響についてはほとんどみられなかった。

① ヤンゴンにおける準備（5月9日～11日）

JICA事務所では在外事業強化費の受領、事務所調達の機材（パソコン・プリンター・プロジェクター）の確認、調査用文房具などの調達を行った。調査コンサルタント（U Win Ko Ko）に対し、事前説明を行った。

② ネピドでの関係機関表敬、調査説明（5月13日）

JICA ミャンマー事務所佐藤所員とともに、次の機関を表敬し、協議を行った。

国境省

主要面談者 NaTaLa 局長

調査説明、意見交換、新規案件討議議事録（R/D）手続きの促進依頼等

農業灌漑省

- ・表敬 農業灌漑大臣、関係局長…シャン州北部事業・調査の説明、意見交換
- ・実務的協議 DOA 計画課長…調査C/Pについて

中央麻薬乱用統制委員会（Central Committee for Drug Abuse Control：CCDAC）

国際課及び代替開発担当者への調査説明、情報交換を行った。

③ ラシヨーでの関係機関表敬、調査説明（5月15日）

NaTaLa ラシヨー事務所長表敬

調査内容、日程を説明し、調査C/Pについて確認した。治安状況についても情報を得、地域、日程について協議・変更を行った。

農業灌漑省 DOA ラシヨー事務所長表敬

関係する DOA T/S マネジャーをラシヨーに呼び寄せ、調査内容を説明した。調査C/Pについて確認し、調査準備段階から参画してもらうことに了承を得た。

またシャン州事務所長（U Hla Win）がたまたまラシヨーを訪問していたことから、JICA プロジェクト事業内容、調査内容を説明し理解を得た。

④ ラシヨーにおける調査準備（5月16日～19日）

NaTaLa ラシヨー事務所において2日間、ホテルで2日間の計4日間（5月16日～19日）、調査チームに対するオリエンテーションと調査前の準備を行った。

準備の作業は、質問内容の理解の促進、ミャンマー語翻訳と様式の修正を中心に行い、調査アシスタントが質問内容を理解したうえで農家に対しての質問の仕方などを学べるよう留意した。また、調査開始時に対象地域の関係機関やVTリーダーに対する本調査の説明方法や、調査対象村・対象者の選択方法などの手順を共有した。

⑤ Namsan T/S における調査プレテスト（5月20日～26日）

調査チーム全員（NaTaLa、DOA、JICA）でNamsan TSを訪問し、パラウン自治区幹部への表敬を行い、調査の説明、協力依頼を行った。

パラウン自治区側の協力の下に、Phayagyi VT長へのインタビューの後に、世帯調査対象

村を4カ村選定した。VTリーダー向けと各戸向けの質問票を用い、プレテストを実施した。

なお日本人は宿泊が許可されなかったため、20日から23日まで日帰りでNamsanを訪問した。

⑥ Kutkai、Laukai、Konkyan T/Sでの調査（5月28日～6月14日）

2チームに分かれて、対象4T/S、4VTでの調査を実施した。治安の理由により、当初計画していた日本人団員が現地同行することができなかった。Survey Consultantが日本人団員と現地調査チームとの橋渡しとして活動。

また膨大なデータ入力作業を遂行するための入力アシスタントをラシヨーレベルで雇用し、調査と並行する形で入力作業も行った。

⑦ ラシヨーにおけるデータ確認・作業（6月15日～21日）

石橋団員を中心に、収集データの確認、データ入力、エクセル表の修正作業を行った。

⑧ ラシヨー国境省（NaTaLa）、農業灌漑省（DOA）事務所への現地調査完了報告（6月19日、20日）

現地調査完了に際し、NaTaLa及びDOA事務所への報告を行うとともに意見交換した。

⑨ ネピド国境省（NaTaLa）、農業灌漑省（DOA）への現地調査完了報告（6月24日）

第3章 ベースライン調査結果

3-1 T/S 調査結果

3-1-1 プロジェクト対象地域の人口、民族比率

T/S 調査で得られた情報を基に対象 T/S の人口を表 3-1-1 に示した。

チャウメ県のうち、特に Namsan はパラウン族を中心とした構成である。Muse 県ではシャン、カチン、パラウン族が主要民族で、次いでナムカン T/S のみに居住するコロシリョー族が占めている。Laukai 県ではコーカン族を中心とした人口構成である。このように多様な民族が裨益対象となることから、文化的な配慮（言語を含めた異文化への対応）がプロジェクト側に求められる。ビルマ族並びに移民として扱われる中国系/インド系民族はムセ～マンダレー幹線道路沿いの T/S では比較的多く居住する。

表 3-1-1 対象 T/S の人口情報

タウンシップ	Kyaukme 県 (District)				Muse 県 (District)						Laukai 県 (District)			
	Namsan		Kyaukme		Muse		Namkan		Kutkai		Laukai		Konkyan	
面積 (km ²)	1,147		2,268		639		1,209		3,008		789		576	
VT 数	21		41		16		57		39		7		4	
村落数	94		215		101		197		246		131		87	
人口 (T/S データ)	58,911		121,996		82,643		107,798		120,413		72,907		30,747	
人口 (入国管理局データ)	71,350		113,073		126,787		107,930		107,669		68,620		56,539	
主要民族	人口	%	人口	%	人口	%	人口	%	人口	%	人口	%	人口	%
Kokang	55	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	62,609	91.2	44,182	78.1
Palaung	67,767	95.0	67,368	59.6	-	-	37,902	35.1	28,484	26.5	2,804	4.1	9,227	16.3
Shan	1,270	1.8	-	-	47,865	37.8	43,209	40.0	5,975	5.5	1,316	1.9	320	0.6
Kachin	386	0.5	472	0.4	21,854	17.2	4,851	4.5	28,408	26.4	56	0.1	7	0.0
Lishaw	1,036	1.5	-	-	-	-	-	-	-	-	19	0.0	2,473	4.4
Kolonlishaw	-	-	-	-	-	-	17,873	16.6	-	-	-	-	-	-
Burmese	707	1.0	16,083	14.2	11,045	8.7	1,512	1.4	3,228	3.0	406	0.6	220	0.4
Chinese/Indian	-	-	28,546	25.2	25,616	20.2	2,479	2.3	41,574	38.6	8	0.0	-	-
Myao	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,253	1.8	-	-
Others	129	0.2	604	0.5	20,407	16.1	104	0.1	-	-	149	0.2	110	0.2
人口密度 (人/km ²) T/S データによる	51		54		129		89		40		92		53	
都市人口	6,094		29,119		37,281		29,347		24,630		12,866		1,013	
農村人口	52,862		92,877		45,362		78,451		95,783		60,041		29,734	

(データ元：T/S 調査結果より)

3-1-2 地域の少数民族組織

対象地域には、2つの自治区が存在する。

- ・ Palaung (Ta'ang) Self-administered Zone (中心地、Namsan) …含む、Phayargyi
- ・ Kokang Self-administered Zone (中心地、Laukai) …含む、Manlaw、Sinhua

自治区には少数民族を中心とした自治区委員会が存在し、州政府、行政機関と密に連絡調整を行い、地域を管轄している（その権限などについては明らかでない）。

以前の特別区時代には、各々パラウン州解放軍 (Palaung State Liberation Army : PSLA) やミャンマー民族民主同盟 (Myanmar National Democratic Alliance Army : MNDAA) といった少数民族軍を保持していたが、現在は自治区と別の組織となっている〔※ MNDAA は国軍傘下の Border

Guard Force (BGF) へ編入済み]。

自治区とは別に、People's Militia Group (“自警団” と仮称) も多数存在する。自警団は、前政権時からの名残であり、国軍への投降後も武装を許可され、住民を統括し、反政府軍と国軍とのバッファーとなっている。

特に Muse 県には自警団が多数存在する (※ Kaung Kha、Maungpaw、Pansay、Myothit にはそれぞれ自警団が存在)。

今回のプロジェクト対象 VT は、自治区か自警団が統括している地域であるため、これら組織との信頼関係構築がプロジェクト実施上のキーとなる。

3-1-3 対象地域の気象条件

対象 VT の標高 (海拔) は表 3-1-2 のとおりである。対象地域は山間地形で、概して栽培可能な農産物は標高で左右される地域といえる。

<標高>

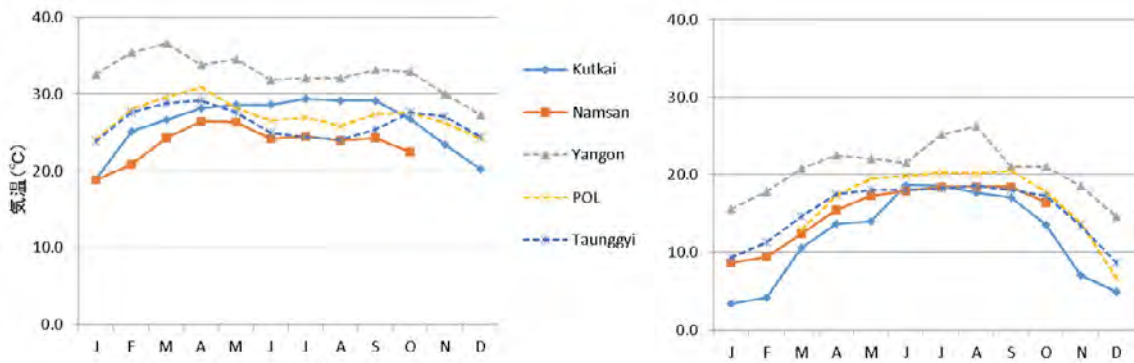
対象地域の標高は 1,500m ~ 2,000m 付近であり、園芸作物の生産拠点で、高冷地を生かした農業を行っている Pyin Oo Lwin や Taunggyi の標高と同等か、更に高標高に位置する。

表 3-1-2 対象 VT の標高 (海拔)

地名	VT 中心地の標高	地名	VT 中心地の標高
Phayargyi (Namsan)	1,500 m	Manlaw	1,400 m
Myothit	1,500 m	Sinhua (Sinpinkai)	1,700 m
Kaung Kha	1,600 m	38 Mile Man Pyein	1,000 m
Pansay	2,000 m	Lashio	800 m
Maungpaw	1,000 m	Pyin Oo Lwin	1,100 m

<気温>

プロジェクトの対象地域のうち、Kutkai (Kaung Kha) と Namsan (Phayargyi) の月平均最高 / 最低気温を図 3-1-1 に示した。低地に比べて明らかに日較差が大きく、冷涼な気候であることから、温帯作物の高品質生産のポテンシャルがある。参考として Yangon、農作物生産では競合相手となる Pyin Oo Lwin と Taunggyi を破線で示した。



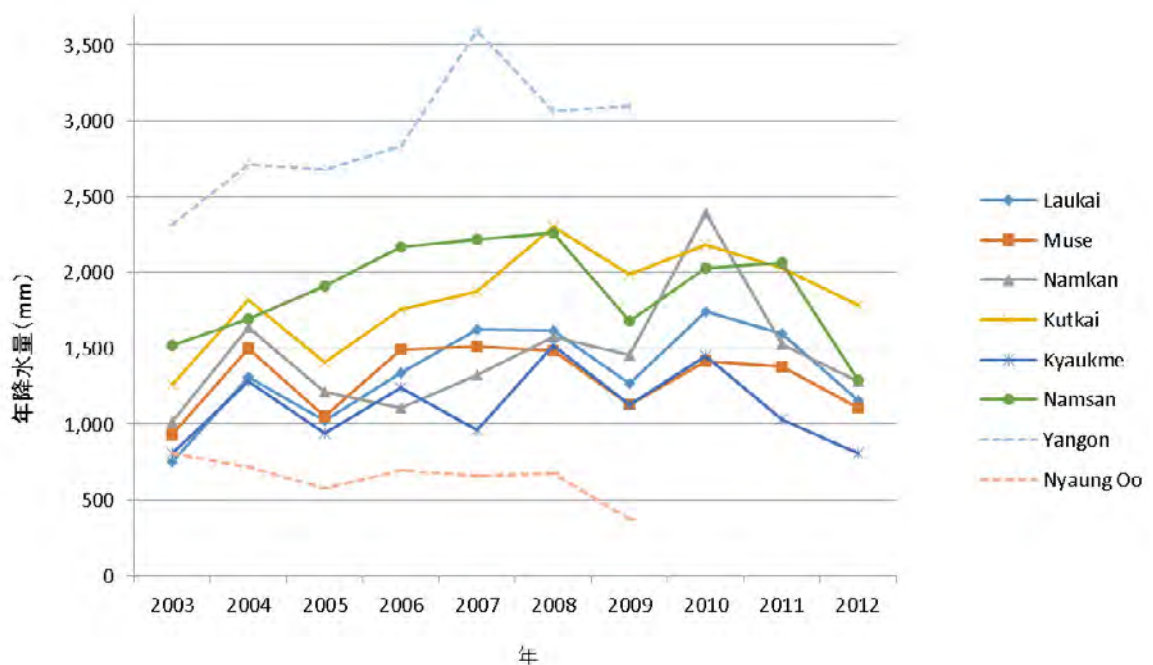
(データ出所：ラシヨー事務所、Myanmar Agricultural Statistics 2012)

図 3-1-1 プロジェクト対象地域の Namsan 及び Kutkai における月平均最高気温（左）・最低気温（右）の年間推移

<降水量>

降水量は平年年降水量で約 1,100mm (Kyaukme) ~ 1,800mm (Kutkai, Namsan) で、ミャンマーの中では中間的な降水量であるといえる。図 3-1-2 に対象地域 6T/S の過去 10 年間の年降水量の変異を示した。

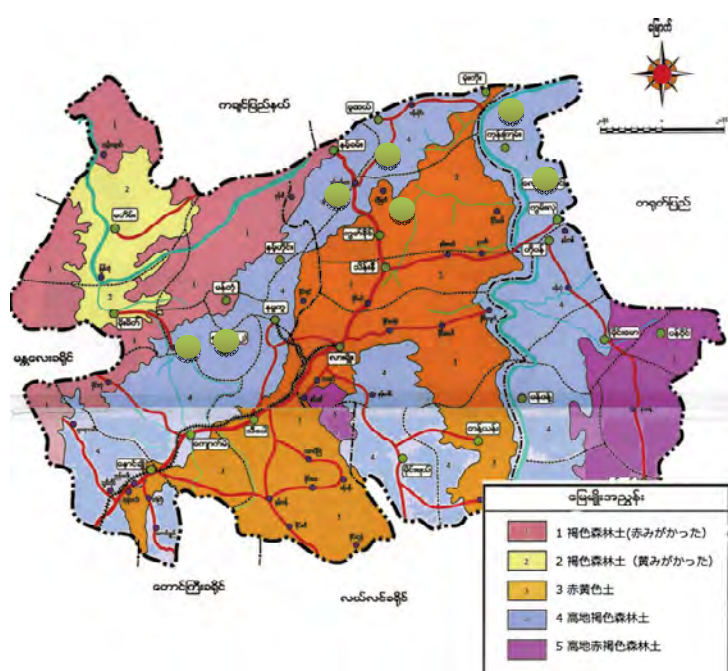
山間地は、局地気象が複雑であることから、プロジェクト開始後には経時的な詳細データを取り続けることが必要になる。



(データ出所：DOA ラシヨー事務所)

図 3-1-2 対象地域の年降水量の年次変動（過去 10 年）

3-1-4 対象地域の土壌



(DOA ラシヨー事務所より入手)

図 3-1-3 対象地域の土壌分布 (FAO による分類)

DOA 事務所から入手した食糧農業機関 (FAO) の土壌分布図を図 3-1-3 に示す。

対象地域の多くは褐色森林土が分布する地域であり、極端に風化が進んだ土壌とはいえないが、Kutkai (Kaung Kha) から Kyaukme にかけての土壌については風化が進んだ赤黄色土である。

土壌分布図はあるとはいえ、プロジェクト開始後には、土壌養分や肥沃度を測定するための圃場の土壌分析を行い、作付履歴と肥沃度との関係を調べる必要がある。

3-1-5 対象地域のケシ栽培面積

プロジェクトの指標にもあるように、ケシ栽培面積の動向を把握する必要がある。ケシ栽培状況については内務省・中央麻薬乱用統制委員会 (CCDAC) が毎年国連麻薬犯罪事務所 (UNODC) の国際非合法作物監視プログラム (ICMP)、中国の国家麻薬統制委員会 (NNCC) と連携しながら、T/S レベル情報として取りまとめている (VT レベルまでは把握できない)。

本調査時に CCDAC へ面会するとともに、協力依頼をしたが、現在 CCDAC でも取りまとめ中という点もあり、未だ入手できていない (表 3-1-3)。ケシ栽培データは政治的にもセンシティブであるため CCDAC 側も精査したデータを提示する傾向にある。引き続き入手を試みる。

表 3-1-3 ケシ栽培面積 (2011 年度まで)

単位 : ha

T/S 名	2006 年	2007 年	2008 年	2009 年	2010 年	2011 年	2012 年
1 Namsan	166.0	N.A.	86.1	117.4	124.7	86.1	
2 Kyaukme	0	0	0	0	40.5	51.8	
3 Muse	140.0	N.A.	16.2	26.3	27.7	91.8	
4 Nankhan	230.0	N.A.	360.1	431.7	321.0	636.0	
5 Kutkai	616.0	593.7	440.6	536.5	508.6	723.0	
6 Laukai	0	0	0	0	0	0	0
7 Konkyan	0	0	0	0	0	0	0

(データ出所 : CCDAC、2012 年度詳細計画策定調査時)

3-1-6 対象 T/S における主要作物

農業局 T/S 事務所への聞き取りから、対象 T/S における主要作物と品種、栽培規模について取りまとめた（表 3-1-4）。

(1) 食用作物

水稲 (*Oryza sativa*)

地域をみていくと、Kutkai で水田面積が大きい。Kutkai T/S 東部、特に、Mongsi やサルウィン川沿いには多数の水田がある。また Namsan は山間地形のため水田が極めて少ない。

品種をみていくと、ハイブリッドが多く目立つ。農業灌漑省の普及方針に加え、同地域では、中国の影響を受けやすいためハイブリッド化が進んでいる。固定種（OPV）であっても、中国四川省や雲南省の品種が入ってきている。これらは国境ゆえに、中国側種苗業者にアクセスしやすい点がある。

農業灌漑大臣が推奨するハイブリッド品種（Palethwe）については、T/S レベルでのモデル圃場設立が義務づけられているが、かつての Summer Paddy（水稲暑季作）のような強制作付けや T/S ごとへの作付面積の割り当て（ノルマ）はない（民主化以降、農家の苦情に対して地方政府も敏感になっているとのこと）。

ただしこれらの品種情報は DOA 職員からの聞き取り情報であり、すべての情報を網羅しているとはいえない。実際同地域、特に山間地には多数の在来品種も栽培されていることが推察される。

陸稲 (*Oryza sativa*)

当該地域の畑地では、長年陸稲が栽培されてきた。陸稲の欠点は、収量性が低く（水稲品種の 1/3 ~ 1/2 程度）と除草の手間がかかる点である。最近ではそうした手間を省くために、除草剤を安易に使用する傾向がある。品種では、コーカンプロジェクトが在来品種の中から見いだした広域適応性を有する「Ba Bai Gu（大白谷）」を DOA が周辺地域へ普及する動きがある。そうした動きをバックアップすることは、過去の JICA プロジェクト成果の活用にもつながる。

トウモロコシ (*Zea mays*)

トウモロコシは主に家畜飼料として生産されている。2003 年あたりから、タイのハイブリッド品種（CP-888¹）がシャン州北部に導入され、高収量品種として普及している。CP-888 の育成企業である CP（チャルーンポーカパン）社によると種子販売が目的であり、飼料生産物の買い取りは行っておらず、余剰トウモロコシは中国に家畜飼料用に輸出される。なお、CP-888 の問題としては中国から品質が悪いニセ種子が広まっている。



食用トウモロコシ（モチ性）

¹ タイのアグリビジネス企業の CP が育成した品種（フロント種）。

シャン州北部の Muse ～ Mandalay 道路沿いの町には、トウモロコシを買い取る仲買人が多数存在し、そこに持ち込めば時価で買い取る。契約栽培ではない。また地元では、モチ性トウモロコシを食用としても好んで食べる。東南アジア山岳地域に広がるモチ性トウモロコシの遺伝資源として、消失する前に調査することが望まれる。

表 3-1-4 対象地域における食用作物の栽培面積並びに普及されている品種名 (2012 年度) 単位 : ha

	Namsan	Kyaukme	Muse	Namkan	Kutkai	Laukai	Konkyan
水稲 (品種)	263.6	4,194.0	3,480.4	2,626.0	6,640.0	900.8	1,397.2
	<i>Paletwe (F1)</i>	<i>Paletwe (F1)</i>	<i>Paletwe (F1)</i>	<i>Paletwe (F1)</i>	<i>Paletwe (F1)</i>	<i>Paletwe (F1)</i>	<i>Paletwe (F1)</i>
	<i>Sinshwewa</i>	<i>DU-4097</i>	<i>Chinese Hybrid</i>	<i>Chinese Hybrid</i>	<i>Chinese Hybrid</i>	<i>Sinshweli (F1)</i>	<i>Chinese Hybrid (F1)</i>
	<i>Kao Chin (Local)</i>	<i>San Mae</i>		<i>DU-12</i>	<i>DU-8</i>	<i>Sinshwewa</i>	<i>No. 203</i>
		<i>No. 203</i>		<i>DU-16</i>	<i>SR-456</i>	<i>No. 202</i>	<i>No. 202</i>
					<i>Khau Mo Si</i>		<i>Local</i>
					<i>Khao Cheng</i>		<i>Local (モチ米)</i>
陸稲 (品種)	343.6	2,628.8		844.0	1506.8	1,553.2	100.4
	<i>Kao Hao</i>	<i>Da Bai Gu</i>		<i>Local</i>	<i>Da Bai Gu</i>	<i>Da Bai Gu</i>	<i>Sein Yadanar</i>
					<i>Kon Min 2</i>		<i>Da Bai Gu</i>
トウモロコシ (品種)	237.6	11,204.4	1,839.6	2,075.2	4,303.2	6,714.4	1,486.4
	<i>CP-888 (F1)</i>	<i>CP-888 (F1)</i>	<i>CP-888 (F1)</i>	<i>CP-888 (F1)</i>	<i>CP-888 (F1)</i>	<i>CP-888 (F1)</i>	<i>CP-888 (F1)</i>
	<i>Chinese Hybrid</i>		<i>CP-898 (F1)</i>	<i>Chinese Hybrid</i>	<i>Chinese Hybrid</i>	<i>Ba Ji Chao</i>	<i>Chinese Hybrid</i>
	<i>Local</i>				<i>Shein Ekari</i>		<i>QPM</i>
					<i>Pyaun Phyu</i>		<i>Ba Ji Chao</i>

(データ出所 : DOA T/S 調査)

(2) 油糧作物

DOA は輸入に依存している食用油を代替するために油糧作物の生産拡大にも力を入れ、国境地帯でも奨励・普及している。当該地域にて可能性が高い作物は、冬作物として、比較的高冷地でも栽培が可能なナタネ (Oil Mustard, *Brassica spp*) である。コーカンプロジェクトでも小型の中国製搾油機を供与した。ナタネは搾油が比較的容易なこともあり、ゴマ同様に自家用として搾油することもできる。キク科のニガーシード (*Guizotia abyssinica*) もナタネ同様に冬作物として栽培できるが、油としては品質が悪く、市場が限られているうえ、価格も安い。統計上ゴマが記載されているが、試験的に栽培されているものであり、栽培が安定しないこと、山間地ではスケールメリットが生かせない。

ラッカセイ (*Arachis hypogaea*) については、ピーナツオイルを搾油する目的というより食用として地元消費用に栽培されているのがほとんどである。

表 3-1-5 対象地域における油糧作物の栽培面積 (2012 年度)

単位 : ha

	Namsan	Kyaukme	Muse	Namkan	Kutkai	Laukai	Konkyan
ナタネ	-	132.0	140.0	756.8	-	420.0	84.8
ヒマワリ	-	142.0	-	4.8	-	0.4	-
ゴマ	-	6.4	-	24.4	10.0	-	-
ニガーシード	-	4,180.8	202.0	82.0	384.0	26.8	16.8
ラッカセイ	-	1,005.6	644.0	368.8	256.8	6.0	8.0

(データ出所 : DOA T/S 事務所)

(3) マメ科作物 (*Legminosae*)

マメ科作物は輪作体系に組み込むうえで重要な作物である。対象 T/S におけるマメ科作物の栽培面積を表 3-1-6 に示した。

ダイズ (*Glycine max*) は「シャン・ペポツ (シャンダイズ)」と呼ばれ、小粒ダイズが有名。ただし近年はヤンゴンや中国市場向けの大粒ダイズが栽培される傾向にある。タイの品種 (白色系) など入ってきている。農家自身、売れる品種を選択する傾向にある。通常モンスーン期の栽培であるが、水田で収穫後の湿った土壌を利用し、乾期に栽培する例もある。

ソラマメ (*Vicia faba*)、エンドウマメ (*Pisum sativum*) は高冷地でも冬期に栽培が可能なために、重要な作物となっているが、域内消費がほとんどであり、市場が限られているためにキッチンガーデン程度の規模が多い。

キマメ (*Cajanus cajan*) は熱帯乾燥地で栽培されるものであり、Kyaukme の一部で栽培されているほかは、シャン州北部地域にはほとんど見られない。

他のマメ科作物のなかでは緑肥作物としてシマツルアズキ (*Rice Bean, Phaseolus coccineus*) が高標高地でモンスーン期に栽培されている。



地元のダイズ発酵食。日本の納豆と似ている

表 3-1-6 対象地域におけるマメ科作物の栽培面積 (2012 年度)

単位 : ha

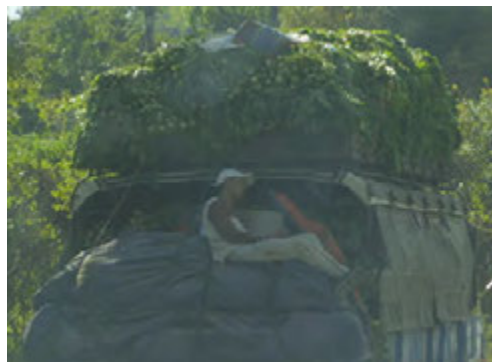
	Namsan	Kyaukme	Muse	Namkan	Kutkai	Laukai	Konkyan
ダイズ	132.4	2,047.6	202.8	513.6	980.0	527.6	173.2
ソラマメ	-	-	-	619.2	-	-	-
エンドウ	-	-	-	344.0	937.2	-	-
キマメ	-	348.8	-	10.0	-	-	-

(データ出所 : DOA T/S 事務所)

(4) 野菜・果樹

冷涼かつ多雨でもない気候ゆえに、園芸作物の栽培に適しているとみられるが、データにはほとんど現れてこない。DOA は主要作物 (10 の重点作物) とジャトロファ (*Jatropha curcas*) 以外の作物の把握まで余力がないのであろう。園芸作物の商業的栽培事例を DOA 職員から聞き取った (表 3-1-7)。

ひとつはマンダレーやネピド周辺にまで広がっているスイカ栽培である。水田の裏作として、スイカを半マルチ栽培で生産し、中国へ輸出している。このスイカ栽培は、2003 年ごろにシャン州北部 Kyaukme 付近で始まったが、瞬く間に中央乾燥地に広がっていった。スイカは乾



マンダレーに運ばれる青菜

燥した砂質土壤に適しているためである。シャン州北部でも乾期の作物として低地で栽培されている。種苗は中国から導入された。

高冷地で栽培されている事例としては、冬作物として青菜（Rape、Green Mustard）が Kutkai 周辺で栽培され、漬け物材料としてマンダレーに輸送され、販売される。

野菜は鮮度・品質・輸送費の点からも、域内消費程度であり、マンダレーやヤンゴンに青果物を出すことは困難と思われる。ただし、端境期の高品質野菜の生産、取り扱いと輸送を容易にする加工を行うことで可能性は広がるものと思われる。



プラム



カリンの仲間（中国名：木瓜）²



ザクロ

対象地域高冷地で見られる果樹

果樹については、Kyaukme や Kutkai で果樹生産が若干多い。Kyaukme は低地で乾燥していることもあり、ピタヤ（ドラゴンフルーツ）、パイナップル、オレンジ等の柑橘類が栽培されている。Kutkai は高冷地果樹としてカリン（Quince）等で有名である。ほかに、プラム、クリ、クルミ等も栽培されている。Kutkai はシャン州の中でも特に高冷地といえることから、他の冷帯果樹（例えば、リンゴ等）の可能性も高いと思われる。またコーヒー栽培（ほとんどロブスタ種）は以前から導入されているが、加工場がなく、今のところ広がっていない。

果樹生産の可能性については、野菜果樹研究開発センター（Vegetable & Fruit Research and Development Centre : VFRDC）からも「輸送がネックになる」と指摘された。ただし、中国の果樹（リンゴ、ナシ）が中国国境を越えて、大々的に運ばれてくる状況を考えれば、将来に向けて可能性を探る意味は大きい。

² 現地語（中国語）で「木瓜」と呼ばれ、ミャンマー語ではチンソガ・ディと呼ばれる在来果樹。英語では「quince」と称すが、日本の木瓜（ボケ）なのかカリン（*Chaenomeles sinensis*）かははっきりしない。現地では、スープの材料として使われることが多い（生果をスライス、または輪切り乾燥させたもの）。

表 3-1-7 対象地域における園芸作物（野菜、果樹）の栽培面積（2012 年度）

単位：ha

	Namsan	Kyaukme	Muse	Namkan	Kutkai	Laukai	Konkyan
野菜	715.6	2,501.2	-	1,408.0	-	310.9	144.0
		民間による菜種の採種生産も行われている。			青菜、キャベツ、カリフラワー、葉ガラシ、ハヤトウリ		青菜、キャベツ、ハヤトウリ、ササゲ等
果樹	9.2	492.4	-	102.0	340.8	-	164.0
	柑橘類、パイナップル、バナナ、ピタヤ、スイカ、ナシ等を栽培。マカダミアナッツも2010年から政府が導入。	スイカ、ピタヤ、柑橘類、パイナップル等	バナナ等		コーヒー、クルミ、カリン、ブラム。代替作物として		

(データ出所：DOA T/S 事務所)

(5) 特用作物

当該地域において、特用作物で特筆すべきは、チャと中国企業契約栽培で実施しているサトウキビである。

チャ栽培

チャは、特に Palaung 族が居住する地域では 150 年以上の樹齢のチャ樹があり（Myothit 村）、古くから栽培されている伝統的な作物となっている。

収穫された茶葉は、「釜煎り茶」として自宅の大きな鍋を用いて火入れすることで発酵を止め、軟化した葉を揉み、天日乾燥させ茶として出荷する。

対象地域の中でチャ栽培は、圧倒的に Namsan で行われており、Kyaukme と続く。一次加工された茶は Mandalay、Yangon に運ばれ、全国各地で販売される。最近では、中～大規模の茶加工工場も出てきており、企業的な茶生産が行われている。

一方、高品質茶として名が知られる「コーカン地区」（Laukai、Konkyan）であるが、T/S の面積が小さいために、相対的に栽培面積が大きいとはいえない。コーカン茶の品質が良い理由としては、チャ木の種類（亜種）が中国種以外の混じりが少ないこと、収穫後処理が適切に行われている点がある。（DOA 職員による）

サトウキビ栽培

1996 年に Laukai でサトウキビ栽培が開始され、その後中国政府のバックアップを得た雲南省の国営企業がサトウキビ栽培を普及展開させていった。現在は民間企業が契約栽培で行っており、その内容は、苗木・肥料の配布、無償のトラクターによる耕起サービス、アクセス道路の造成、集荷をセットにして提供し、栽培前に固定価格を提示する（糖度により 2 品質のグレードがある）。

中国は経済成長のなかで、砂糖消費も伸びており、コーカン地区との国境沿い（中国側）には 3 カ所の製糖工場を設立している。中国の製糖企業は、ミャンマー側でのサトウキビ栽培の拡大をねらっており、Muse 周辺、Kutkai においても試験的な栽培が始まっ

ている。サトウキビ契約栽培は、農家の生計向上へ一定の貢献をしているものの、負の側面（環境）やモノカルチャー化のリスクもはらんでいるため、DOAは中国のサトウキビ栽培に対し積極的にバックアップするというスタンスではない。政府関係者からは「農家はサトウキビ以外にチョイスがないため、リスクがあっても依存せざるを得ない」との話も聞かれた。

Kyaukmeのサトウキビ栽培は、これら中国の契約栽培とは別である。Kyaukmeや近隣のNaungchoには小規模の加工場があり、そこで黒糖の塊にして、Mandalayの製糖工場に運ぶ。

表 3-1-8 対象地域における特用作物の栽培面積（2012年度）

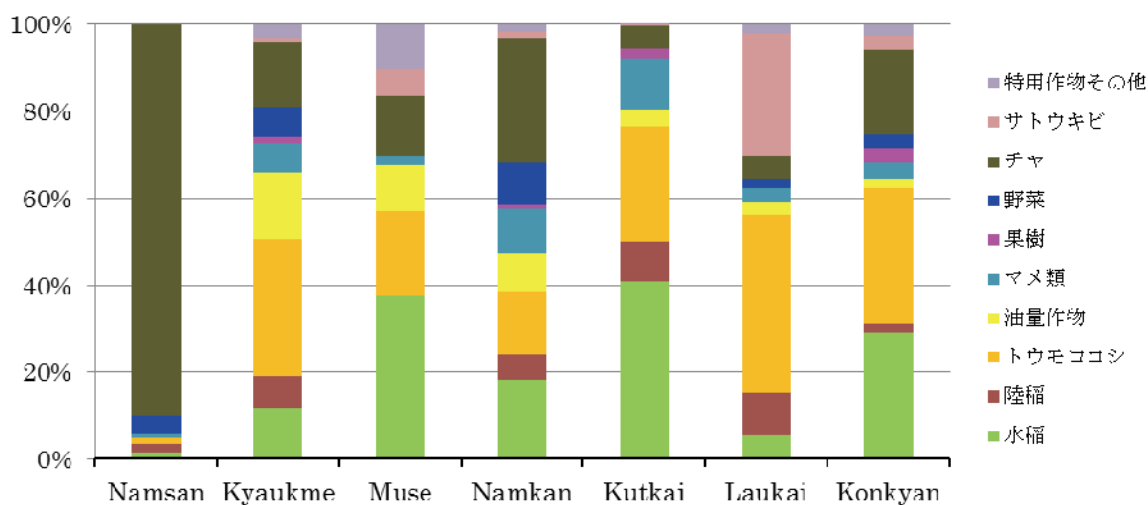
単位：ha

	Namsan	Kyaukme	Muse	Namkan	Kutkai	Laukai	Konkyan
	-	426.8	580.0	214.8	49.6	4,596.8	162.8
サトウキビ					中国民間企業（コーカンとの合弁）が入ろうとしている。	1990年代から中国の協力で契約栽培開始。現在のスタイルは2010年から。420元/MT.	中国とコーカン自治区との合弁で実施。420元/acre
ゴム		852.4	742.0	228.8	11.2	297.8	116.0
		政府経営					
キャッサバ		245.2	220.0	-	8.0	8.8	-
		民間企業が導入したが、市場はない。			民間による試験的栽培		
	15,636.8	5,209.6	1,257.2	4,116.4	849.2	924.8	944.4
チャ	政府工場、民間（Loi Khan Factory）の加工工場がある。市場は国内向け。	2006年ごろから代替作物として、民間企業が茶園を開く。					
備考		スイカ、ソバ等。ソバは市場の問題を抱えていた。	政府は水稻をケン代替作物として導入普及。		ソルガムの試験栽培が実施されている。以前ソバ栽培を行ったが市場の問題が発生		

（データ出所：DOA T/S 事務所）

3-1-7 各 T/S の総作付面積に占める主要作物の比率

各 T/S の総作付面積に占める主要作物の比率を示した（図 3-1-4、表 3-1-9）。



(データ出所：DOA 事務所)

図 3-1-4 各 T/S における主要農作物の作付面積比率

極端なパターンは、総作付面積の 90%以上をチャが占めている Namsan である。農業以外の産業がそれほど発達していない地域であるため、茶生産に依存した生計をなしていることがくみ取れる。

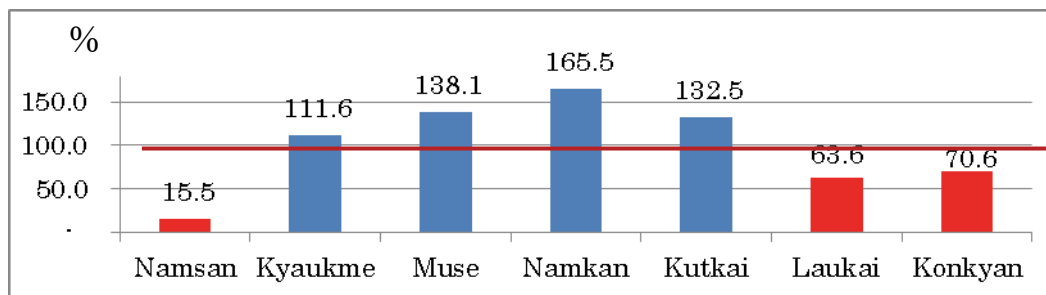
他の地域では、主食となる水稲、陸稲と商品作物（トウモロコシ、油糧作物、マメ類、果樹、野菜）や特用作物に分かれている。Namsan は極端であるために、除外したうえで、主要作物を挙げるとするならば、平均で作付率が 20%を超える水稲、トウモロコシといえる。ほかに、あえて挙げるならば、特用作物のチャであろう。これら 3 種の作物は、対象 T/S を通じて栽培され、地域の生計の柱となっている。

表 3-1-9 各 T/S における主要農作物の作付面積比率

単位：%

	Namsan	Kyaukme	Muse	Namkan	Kutkai	Laukai	Konkyan	平均	Namsan を除いた平均
食用作物 水稲	1.5	11.8	37.4	18.3	40.8	5.5	29.1	20.6	23.8
食用作物 陸稲	2.0	7.4	-	5.9	9.3	9.5	2.1	5.2	5.7
食用作物 トウモロコシ	1.4	31.5	19.8	14.5	26.4	41.2	31.0	23.7	27.4
油糧作物 油糧作物	-	15.3	10.6	8.6	4.0	2.8	2.3	6.2	7.3
マメ類 マメ類	0.8	6.7	2.2	10.4	11.8	3.2	3.6	5.5	6.3
園芸作物 果樹	0.1	1.4	-	0.7	2.1	-	3.4	1.1	1.3
園芸作物 野菜	4.1	7.0	-	9.8	-	1.9	3.0	3.7	3.6
特用作物 チャ	90.2	14.6	13.5	28.7	5.2	5.7	19.7	25.4	14.6
特用作物 サトウキビ	-	1.2	6.2	1.5	0.3	28.2	3.4	5.8	6.8
特用作物 特用作物その他	-	3.1	10.3	1.6	0.1	1.9	2.4	2.8	3.2
	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0		

コメをベースに算出されたものと思われるが農業灌漑省 DOA T/S 事務所では、自家生産によって食糧がどのくらい賄えるかを示す食糧自給率（食糧充足率）を算出している（図 3-1-5）。



(データ出所：DOA T/S 事務所)

図 3-1-5 DOA が算出したコメの地域充足率

それを参考にすると、Kyaukme、Muse、Namkan、Kutkai は T/S 内での食糧需要を域内生産が満たしている（図 3-1-5 で 100% 超）。Laukai や Konkyan も 65～70% であるが、Namsan は 15.5% しかない。

ただし、T/S 内では食糧充足率が高くとも、食糧生産は平地部に偏在している可能性は高く、本件が対象とする VT の状況は異なった状況があると思われる。いずれにせよ、食糧需給状況に関しては必要な場合は更に精査する必要がある。

3-1-8 主要作物の作付けカレンダー

現地における主要な農作物の作付時期を図 3-1-6 に示した。

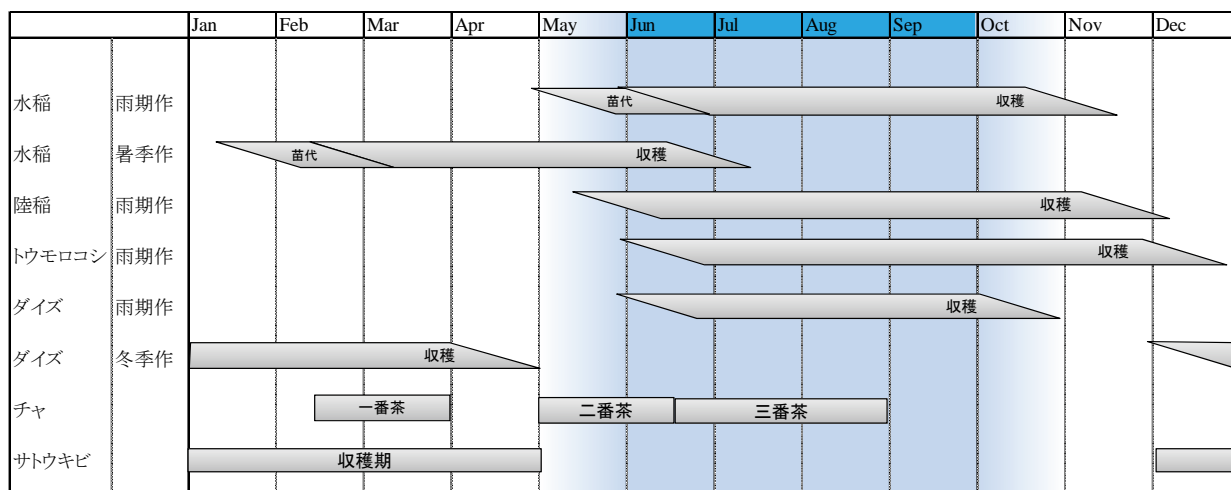
シャン州北部はモンスーン気候であり、5月中旬～10月中旬までは雨期(モンスーン)である。対象地域においては、通常、雨期が始まる前の4～5月に畑の耕起準備を行い³、雨の降り始めとともにトウモロコシ、陸稲、ダイズの植え付けが始まる。水稻は灌漑がある水利条件の良い水田にて苗代が作られ、播種される。本田移植は6～7月になる。

収穫時期については、水稻が10月下旬から収穫が始まり、11～12月には陸稲、トウモロコシの順序で収穫が進む。わずかではあるが収穫時期がずれるような工夫がされ、労働分散にもつながっている。

水稻暑季作については、乾期においても灌漑用水が十分に確保される場所で行われる。シャン州北部はもともと水稻の二期作が行われていなかったが、2000年に国策として暑季作(サマーパディ)が導入されて以降広まっていった。

水稻暑季作について農家は、灌漑施設の維持管理に手間とコストがかかりすぎる点、収穫期が雨期に差し掛かるために収穫物の乾燥が困難となり、ぬれたコメは品質にダメージを受けやすい点等から嫌がる傾向にある。ただし、水利条件が良く、機械化が比較的進んでいるナムカン、テイニー、ティボー、チャウメの一部では水稻暑季作が行われている。

³ 農家では、前年の収穫後の土壌水分がある時期に耕起を一度行う。乾期後半では土が固く耕起が難しいために一度土をほぐしておく。



(データ出所：DOA T/S 事務所)

注) 色付月は雨期を示す。

図 3-1-6 主要農作物の作付時期

3-1-9 T/S 内のインフラ施設、市場、投入資機材の入手

下ビルマとは異なり大規模な水稲生産地が少ないことと、水源に限りがあるため、大規模な農業用水ダムはないが、小規模なダム（貯水池を含む）は Muse District の 3T/S、Laukai T/S に存在する（表 3-1-10）。

シャン州では中国製農業機械の使用が数年前よりも増加している。ミャンマーでは一般的に、農業機械は耕起、脱穀機、精米機で使うことが多い。耕起の際には、中国製ハンドトラクターが入り込んでいる。これまでは、農業機械化局のトラクターステーションからオペレーター付きでトラクターを賃借することが一般的であった。

トラクターステーションは Namsan や Konkyan のような遠隔山間地以外には存在する。

表 3-1-10 主要な農業インフラ施設

	Namsan	Kyaukme	Muse	Namkan	Kutkai	Laukai	Konkyan
灌漑施設	なし	なし	ダム 19 カ所 (約 1,800ha)	小規模ダム 3 カ所 (約 720ha)	小規模ダム 23 カ所 (約 900ha)	小規模ダム 2 カ所 (約 42ha)	なし
AMD トラクターステーション	なし	あり	あり	あり	あり	あり	なし
収穫後処理施設	茶加工場 (48 カ所)、ピクルス茶加工場 (55 カ所)	精米所 (33 カ所)、搾油工場 (7 カ所)、茶加工場 (1 カ所)	精米所 (3 カ所) ほか	精米所 (23 カ所)、茶加工場 (2 カ所)	精米所 (18 カ所)、搾油工場 (5 カ所)、茶加工場 (4 カ所)	個人所有規模の精米所、茶加工場 (1 カ所)	個人所有規模の精米所

(データ出所：DOA T/S 事務所)

域内の販売先（市場）の有無を把握するために、T/S レベルの市場について情報を収集した。通常、当該地域には毎日開かれる常設市場と 5 日に 1 回開催される五日市の両方がある。常設市場は、拠点となる町、Namsan、Kyaukme、Muse、Namkan、Kutkai、Laukai には存在する。

ほかは五日市である（表 3-1-11）。

特に Muse 県、Laukai 県には五日市制度が存在するために、生産された農産物の売買、茶等の作物の集荷もこうした五日市で行われることが多い。

表 3-1-11 主要な市場

	Namsan	Kyaukme	Muse	Namkan	Kutkai	Laukai	Konkyan
市場	常設市場（1カ所）	常設市場（1カ所）	常設市場（1カ所）、五日市（3カ所）	常設市場（1カ所）、五日市（2カ所）	常設市場（2カ所）、五日市（9カ所）	常設市場（1カ所）、五日市（4カ所）	五日市（5カ所）

（データ出所：DOA T/S 事務所）

肥料、農薬等の投入資機材については表 3-1-12 に示した。これを見る限り、T/S には意外なほど、農業資機材店は少ない感じを受ける。他国の事例をみても、農業資機材店が農家にとっても技術情報の元となることが多いなかで、専門的知識、最新情報、新しい種子、品種等の情報へのアクセスは良いとはいえない。

逆にこうした農業資機材店は農家に対する情報普及の拠点と考えられることから、連携の可能性もあるのではないかと。

表 3-1-12 投入資機材の入手

	Namsan	Kyaukme	Muse	Namkan	Kutkai	Laukai	Konkyan
種子	7 店	4 店	3 店中規模店舗 (Muse)	13 店	4 店	Laukai に若干数	なし
肥料	なし	8 店	3 店中規模店舗 (Muse)	16 店	4 店	Laukai に若干数	なし
農薬	なし	4 店	3 店中規模店舗 (Muse)	16 店	4 店	Laukai に若干数	なし
資機材	村の鍛冶屋 (1カ所)	10 店	3 店中規模店舗 (Muse)	5 店	4 店	Laukai に若干数	なし

（データ出所：DOA T/S 事務所）

3-1-10 農業局 T/S マネジャーが認識する農家ニーズ・課題

多くの T/S マネジャー（TM と略す）が認識する農家のニーズは、優良品種の種子である。しかも食用作物種子が多い。農家の問題点として、資機材を購入する資金がないこと、労働者不足を挙げた TM が多い（表 3-1-13）。資金不足について、農家は通常、作付け前に借金し、収穫後に返却する例が多い。今回の質問の書き方が不適切だったのか、マイクロファイナンスに関する回答であった。それを見ると、政府のマイクロファイナンスは Kyaukme 県では実施されているものの、他の地域ではこれから開始されるところか、入っていないということがうかがえる。これら農家のニーズ、課題を世帯調査の結果とも照合しながら、分析を進めていきたい。

表 3-1-13 DOA 普及員が認識する農家のニーズ・課題

	Namsan	Kyaukme	Muse	Namkan	Kutkai	Laukai	Konkyan
農家のニーズ	高冷地に適する水稲改良品種が必要	農家はトウモロコシ (CP-888)、改良品種 (DU, Hmawbi-2) の水稲種子が必要	灌漑用水施設が老朽化し、灌漑用水不足が発生	ラッカセイ (品種名 Son Thar Nyi)、ソラマメ優良品種種子。ほか、陸稲、スイートコーン種子	陸稲の改良品種	水稲品種の優良種子が必要 (Sinshwewa, 203)	優良種子 (水稲、陸稲、トウモロコシ)。小型の農業機械 (傾斜地でも使用可のもの)
農家の問題点①	資金不足	労働者不足		貯蔵庫がない	土壌肥沃土が乏しい	農家のプロットが小さい	労働者不足
農家の問題点②	家畜がない	資金不足		新しい技術がない	労働力不足	入手できない	耕起するための家畜がない
農家の問題点③	労働者不足	市場が近くにない		農業機械がない	資機材を買う資金不足	労働力不足	アクセス道路
農家の問題点④	技術不足	収穫後処理施設、貯蔵施設もない		農家の投入資機材は肥料のみ	技術が乏しい	山間地におけるアクセス道路が必要	灌漑施設未整備
農家の問題点⑤	茶の価格が安い	アクセス道路		商品作物が少ない	給水施設が必要	言語ギャップがあるため、農家は新技術情報へのアクセスが悪い	貯蔵倉庫がない
農家の問題点⑥		灌漑施設がない			昔からの焼畑耕作、栽培技術に頼っている。新しい技術が必要		肥料や農薬を購入できても、適切な使用方法が分かっている
農家の問題点⑦		農業機械 (収穫機、精米機もない)			農業機械が得られない (耕起、トウモロコシの脱穀)		自給用であり、生産性が低い
農家の問題点⑧		農家は肥料の品質を知らずに、安い肥料を買う傾向			果樹などの園芸産品を販売するが買い取り価格が安く、価格が不安定		
農家の問題点⑨		農薬 (除草剤) の使用量も急増傾向にある。労働者不足が背景					
農家の借金	農業用借金が常態化	MFはコメ、チャ、サトウキビ栽培で MADE から 0.7%/月で借りる。肥料販売店から借りると月 3% の計算		MFは未だ普及していない	MFはあまり参入していない。高利貸しから農家が借りている	MFは入っていない	MFは入っていない

MF：マイクロファイナンス

(データ出所：DOA T/S 事務所)

3-1-11 農業局 T/S 事務所の体制と普及活動

普及員は、Laukai 県を除けば、4～6名である（表 3-1-14）。これに VT Manager が配置されている場合がある。各事務所とも、研修・展示圃場等を実施しているが、課題は、普及教材が少ない点が多く挙げられている。移動手段がないという問題点も共通している。各 T/S の普及員体制で、どれだけの面積、農家が対象となるのかを単純に計算したのが、表 3-1-15 である。いずれにしても普及員が担当する地域・対象農家は膨大な数となるため、普及員を介して技術を普及する場合には、過大な期待をせずに、現実を見据えた計画を立てなくてはならない。

表 3-1-14 農業局 T/S 事務所の体制と普及活動

	Namsan	Kyaukme	Muse	Namkan	Kutkai	Laukai	Konkyan
T/S マネジャー	U ZAW NAING	DAW PHYU PHYU AYE	U MIN MIN AUNG	U MYAT MIN THWE	U MAUNG MAUNG AYE	U MYINT SWE	U AUNG PHYU WIN
普及員数	6名	6名	6名	6名	4名	3名（計画では28名）	1名
VT マネジャー	2名	6名	9名	なし	2名	1名	なし
その他職員	2名	2名	1名	1名	2名	計画では2名だが実際はゼロ	なし
対象地域担当職員	U SAI AUNG WIN	U NAUNG LATT KO	U SAI BA AUNG	U WIN NAING	U HLA THAUNG	U MAUNG AUNG	U Toe Kai
コンタクト農家数	約 120名	50～60名	多数	87名	265名	43名	
展示圃場数	水稲（1カ所）、茶（60カ所）	6カ所		水稲、水稲暑季作、春トウモロコシ栽培、種子生産圃場等	陸稲、トウモロコシ、コムギ各1カ所	水稲、陸稲、トウモロコシ	水稲、陸稲、茶、クルミでそれぞれ実施
農家研修	24回 水稲、茶	35回 高収量品種、種子品質、優良品種		25回 水稲、トウモロコシ、ラッカセイ、コムギ等高収量栽培技術		32回 農家の組織化（MFのための5人組）、GAP、植物防除、採種技術など	20回程度 水稲栽培、収穫技術
FFD*	なし	4回		なし	数回実施		なし
普及における困難	移動手段がない。新しい技術習得の機会がない。普及教材が不足。	言語のギャップ（Palaung、Shan）		普及教材がない。移動手段がない。農家との言語のギャップ。	移動手段・コスト、新技術習得の機会が少ない、普及教材が不足	言葉の問題（中国語）	移動手段がない。普及教材が不足。職員が不足。
その他		有機農業技術、農業機械に係る技術を習得したい					長期的な視点で農家を支援していかねばならない

* : FFD : Farmer Field Day

（データ出所 : DOA T/S 事務所）

表 3-1-15 1人当たりの普及員が担当する平均人口（農村部人口）、作付面積、対象面積

		Namsan	Kyaukme	Muse	Namkan	Kutkai	Laukai	Konkyan
普及員数		6	6	6	6	4	3	1
農村人口比	人	8,810	15,480	7,560	13,075	23,946	20,014	29,734
作付面積	ha	2,890	5,936	1,551	2,390	4,069	5,429	4,798
T/S 面積	km ²	191	378	107	202	752	263	576

(データ出所：DOA T/S 事務所)

3-2 VT 調査及び世帯調査結果

3-2-1 VT の村数

ベースライン調査の対象となった 4T/S の 5VT は、Namsan T/S の Phayargyi VT、Laukai T/S の Manlaw VT、Kutkai T/S の Kaung Kha VT と 38 Mile Man Pyein VT、Konkyan T/S の Sinhua VT⁴ となっている。

調査対象地域の VT リーダーから聞き取った基礎的な情報は表 3-2-1 のとおりで、VT はそれぞれ標高 1,500m 以上の高地にあり、傾斜度は 20 度から 85 度となっている⁵。主に天水、湧水、川などに水利を頼っている。

表 3-2-1 対象 VT の概況

T/S	VT	総面積 (エーカー)	標高 (m)	傾斜度 (度数)	水源	月間降雨日数	
						雨期	乾期
Namsan	Phayargyi	-*	1,554	45 ~ 85	天水、湧水	126 注)	-*
Laukai	Manlaw	8,000	1,000 ~ 1,500	45 ~ 70	天水、湧水	17	3
Kutkai	38 Mile Man Pyein	3,430	-*	20 ~ 55	天水、湧水	-*	-*
	Kaung Kha	12,000	1,419	45 ~ 55	天水、湧水	56	25
Konkyan	Shinhua	12,000	1,200 ~ 1,800	50 ~ 80	天水、川・沼	25	2

(データ元：VT 調査)

*：情報なし。

注) 雨期の月平均降雨日数ではなく、雨期全体の降雨日数と考えられる。

3-2-2 人口と民族

VT 調査による人口 / 世帯数 / 土地なし世帯数、世帯調査の結果から算出した世帯当たりの人口は、表 3-2-2 に示した。

⁴ コーカン自治区側は Sinhua VT と称しているが、ミャンマー側は 2011 年以降、Sinpinkai VT と呼んでいる。

⁵ 傾斜度はあくまでも聞き取りによるものであり、かつ、農地のみを示しているものではない。

表 3-2-2 平均世帯人口と労働可能人口

VT	VT 内村数	人口	世帯数	民族構成	土地なし 世帯数	平均世帯 人口	うち労働 人口
Phayargyi	4	3,783	757	B,H,G	76	7.60	3.50
Manlaw	13	4,812*	-	A, B,D	32	7.05	3.05
38 Mile Man Pyein	10	2,869*	983	B,C,D,G,H	80	7.65	3.60
Kaung Kha	12	2,781	-	H,D,B,G	-	7.55	4.05
Sinhua	21	1,653*	-	A,B	59	7.60	3.75
総計 / 平均	60	15,898			247	7.49	3.59

(データ元：VT 調査、世帯調査)

注 1) 「- Sinpinkai、- Phar Mar Chan、- Nan Kong Haw、- Shauk Chong Kan N.A.」は情報なし。「*」のついた人口の値には、一部の村の人口が含まれていない不完全な数値である。

注 2) 「平均世帯人口」及び「うち労働人口」は、ともに世帯調査結果より。

注 3) 民族の種類 A : Kokang、B : Palaung、C : Myaunzi、D : Shan、G : Chinese、H : Others

注 4) VT 調査の調査結果から導き出した各 VT における、世帯当たり人口（人口÷世帯数）は、Phayargyi で約 5 人、38 Mile Man Pyein で約 3 人となっており、世帯調査結果の世帯当たりの平均人口（平均で 7.49 人）とは 2 以上の差がある。この差を説明できる明確な理由はないが、可能性として VT 人口のデータが最新ではない、または長期出稼ぎ者のカウント方法が異なることなどが考えられる。

全調査対象 VT 内の総村数（ミャンマー政府の承認した村以外を含む⁶）は 60 である。調査対象 VT 内の村数は VT ごとに大きな差があり、最少で Phayargyi の 4 村から最大は Sinhua の 21 村となっている。人口と世帯数のデータについては、全村の人口データを提供できた VT が 2 カ所（Phayargyi と Kaung Kha）となっており、また世帯平均人口から VT 内の総人口を計算しても同じにはならないため、今回調査のデータは参考として記載するものとする。今般の世帯調査結果によれば、平均世帯人口は 7.5 人、そのうち労働可能人口は約 3.6 人である。世帯人口には対象地域ごとの大きな違いはみられないが、労働可能人口は最少の Manlaw と最高の Kaung Kha の間には 1 人の差がみられる。

3-2-3 土地利用状況と灌漑

調査対象地域の VT では、前述の表 3-2-1 にある対象 VT の概況に示したとおり、約 3,500 ～ 1 万 2,000 エーカーの広さがある（ただし、情報が入手できなかった Phayargyi を除く）。しかし、VT 全体の土地利用区分ごとの面積は把握していなかったため、農地、林地、住宅地など利用区分ごとの詳細は不明である。

VT リーダーらからの聞き取り調査では、既存の使えない状況となっているものも含め、対象 VT においては灌漑施設は存在しないということだった。

3-2-4 生活に必要な公共サービス・通信

(1) 道路・市場

各 VT の主要道路への移動にかかる時間を表 3-2-3 に示した。5 つの VT のうち、38 Mile Man Pyein と Kaung Kha を除き、VT 内の村落の 8 割以上は VT の主要道路を利用している。

⁶ 国境地域の旧特別区では、ミャンマー政府の行政区画が定められたのは新政権後（2011 年以降）で、2 種類の区域が混在している例が多い。

表 3-2-3 道路アクセス

VT	VT にとっての主要幹線道路のある地域	距離	VT 内の主要幹線道路を利用する村	幹線道路までの移動にかかる時間 (hour)	
				徒歩	バイク
Phayargyi	Phayargyi	2 km 以下	Phargyi, Se Ton Hone*	0	0
Manlaw	Manlaw	10 km 以下	Qin Cai Tang, Huo Shi Shan, Wa Zu Zhoi, Ji Shan, Ga Bao Zhai, Xio Gai Zi, Da Ping Zhang, Mu Gua Zhai, Lan Qiao, Upper Manlow, Lower Manlow, Nyan Kuang.	0.5	0.3
38 Mile Man Pyein	38 Mile Man Pyein, main road	2 km 以下	40 Mile Man Pyein, main road	0	0
Kaung Kha	-	2 km 以下	Honam, Kaung Kha New Town	0	0
Sinhua	Sinpinkai	2 km 以下	Upper Ding Ba, Lower Ding Ba, Xi, ao Cang Gang, Fang Ma Chang, Ci Zhu Ba, Xin Ping Gai, Huang Gau, Lang Gang Jiao	5	0

(データ元：VT 調査)

*：現地調査実施中に確認した際は、主要道路沿いにある 2 村と、主要道路からの別の道でつながっている 2 村があったが、近郊の街に行く場合には全村の住民が主要道路を利用している。したがって、この 2 村に限らず主要道路を利用している状況である。

Manlaw を除き、VT の中心地から主要道路までの距離は 2km 以下となっている。Manlaw と Sinhua においては、道路までの距離が 2km 以上であること、特に Sinhua では各村が山の斜面に点在して、離れているとのことであり、道路までのアクセスは、村の場所によっても異なると思われる。

次に、各 VT で利用する市場とアクセスをまとめたのが表 3-2-4 である。市場は通称五日市 (Five Days Market) と呼ばれ、5 日に 1 度開催される市があり、Phayargyi を除く 4VT には五日市が存在する。Phayargyi については、隣接する Namsan には常設市場もあり、VT 中心地の村に雑貨店もあることから VT 内で日常的に生活用品の購入が可能である。市場が VT 中心地から 2km 以内の場所にあるのは、38 Mile Man Pyein、Sinhua の 2カ所で、4km 以内に市場のあるのは Phayargyi である。Manlaw と Kaung Kha の市場は比較的離れた (20km 以下) 場所で開催される五日市である。

表 3-2-4 市場へのアクセス

VT	市場の所在地	距離	市場までの移動にかかる時間 (時間)	市場のタイプ (開催頻度)
Phayargyi	Namsan market	4km 以内	0.16	常設市場
Manlaw	Da Shui Tang	20 km 以内 (16 ~ 17km)	0.5	五日市
38 Mile Man Pyein	38 Mile Man Pyein	2km 以内	-	五日市
Kaung Kha	Kutkai market	20 km 以内	-	五日市
Sinhua	Sinpinkai	2km 以内	-	五日市

(データ元：VT 調査)

(2) 電化状況

調査対象の5VT内の村落のうち、38 Mile Man Pyeinを除いてVTリーダーから電化状況を確認できた。同VTを除いた場合、60村のうち約半分の23村(38%)が何らかの方法で電気を使用している(表3-2-5)。

表 3-2-5 電化状況

VT	電力を利用している村 (電化村)	2015年までの電化 予定村数と村名		利用電 源種類	電化 村落数	全体の 村落数
Phayargyi	Whole VT	N/A	N/A	2,3,4,5	4 /	4
Manlaw	Qin Cai Tang, Wa Zu Zhai, Ji Shan, Ga Bpa Zhai, Xiao Gai Zi, Mu Gua Zhai, Lan Qiao, Upper Manlow, Lower Manlaw, Nyan Kaung	1	Huao Shi Shan	1,4,5	10 /	13
38 Mile Man Pyein	-	-	-	-	0 /	10
Kaung Kha	Kaung Kha New	-	-	2	1 /	12
Sinhua	Lower Ding Ba, Xiao Cang Gang, Fang Ma Chang, Ci Zhu Ba, Xin Ping Gai, Za Di Mao, Upper Ding Ba, Xie Kao	2	Nsn Kang Huo, Pang Hai Huo	2	8 /	21
合計					23 /	60

(データ元：VT調査)

注1) 利用電源種類 1：輸入 2：国内 3：発電機 4：小規模水力及び太陽光発電 5：その他

注2) 「-」：情報なし。

ミャンマー国内の配電グリッドに接続しているのは、Phayargyi、Kaung Kha、Sinhuaの3VTで、2015年までの通電計画では追加でManlawの1村が通電する見込みとなっている。一方、Manlawでは中国からと思われる配電ネットワークへの接続のほか、小規模な太陽光発電の利用がみられる。

3-2-5 通信手段

対象VTでは、38 Mile Man Pyeinを除き、おおむね電話や携帯電話などの通信手段が確保されている(表3-2-6)。Sinhuaでは携帯電話はまだ利用ができないものの、固定電話の使用が可能となっている。VT内や外部との連絡には、電話または携帯電話を使用しており、このほかにも知り合いなどを通じて連絡を取る方法がある。38 Mile Man Pyeinでは、郵便が利用されている。

表 3-2-6 通信手段

VT	固定電話	携帯電話	知人を通じた 伝達・伝言	インターネット	その他
Phayargyi	○	○	○	-	-
Manlaw	-	○	○	-	-
38 Mile Man Pyein	-	-	○	-	郵便
Kaung Kha	○	○	○	-	-
Sinhua	○	-	-	-	-

注) 「-」: 情報なし。

(データ元: VT 調査)

3-2-6 医療施設

各 VT に既存のクリニックや病院、ヘルスポストなどの医療施設の一覧は表 3-2-7 のとおりで、各 VT ともクリニックなど、少なくとも 1 つの医療機関が存在する。Kaung Kha では、村レベルにも複数の医療施設が確認された。

表 3-2-7 医療機関

VT	医療機関	所在地
Phayargyi	Health clinic	Phayargyi
Manlaw	Rural Health Sub center	Manlaw
38 Mile Man Pyein	Sub rural health center	38 Mile Man Pyein
Kaung Kha	Station hospital	Kaung Kha
	Rural health committee	Lower Banguu
	Rural health center	Loi Khan
	Mid-wife	Lower Banguu
Sinhua	Private clinic	Xing Ping Gai

(データ元: VT 調査)

3-2-7 学校の有無

各 VT とも小学校に該当する学校があり、38 Mile Man Pyein と Sinhua を除き、2 村に 1 小学校程度が建設済みである。調査対象地域全体で 25 の小学校があるものの、基礎教育機関のうち、中学、高校に該当する学校は 4 校であり、Manlaw VT には中学・高校ともに設立されていない。対象地域のうち、特に 38 Mile Man Pyein では地元で学校が少なく、小学校 1 校、8 年までの中学校の 2 校となっていることから、遠くの学校まで通わせることを生活上の問題に挙げている住民も複数いた。

表 3-2-8 VT 内の学校の有無

VT	学校名	学校の種類*			
		幼稚園	小学	中学	高校
Phayargyi	Pharyargyi		○	○	
	Se Dang Hone		○		
	Se Bangkok		○		
	Man Ban		○		
Manlaw	Qing Cai Tang		○		
	Manlow		○		
	Ji Shan		○		
	Xiao Gai Zi		○		
	Wa Zu Zhai		○		
	Huo Shi Shan		○		
	Ga Bao Zhai		○		
	Mu Gua Zhai		○		
	Lower Manlow		○		
	Nyan Kaung		○		
	Da Ping Zhang		○		
38 Mile Man Pyein	Pa Kyu		○		
	38 Mile Man Pyein		○	○	8th grade
Kaung Kha*1	Kaung Kha		○	○	○
	Ho Nan		○		
	Lower Banguu	○	○		
	Loi Khan		○	○	
	Man Ta		○		
	Ban Loi		○		
Sinhua*2	Guo Xing Xin Ping Middle school		○	○	
	Xiang Bao Bao Primary School		○		
	Nan Kang Huo Primary School		○		
	Za DI Mao		○		
合計		1	27	5	1

(データ元：VT 調査)

*1：Kaung Kha と Ho Nan の学校名は質問票の記載があいまいなため、地名を記載とした。

*2：Sinhua の学校は中国式の私立学校（コミュニティで運営）であるため、ミャンマー側の基礎教育と教育年数が異なる。日本の外務省のホームページにある「諸外国・地域の学校情報」によると、ミャンマーでは小学校5年まで、中学校4年、高校2年となっている。(http://www.mofa.go.jp/mofaj/toko/world_school/01asia/infoC11800.html)。

3-2-8 工場・その他産業

調査対象地域のうち、工場があるのは Sinhua の紙工場、水力発電所となっている。Phayargyi では、VT リーダーからの聞き取り結果には含まれていないが、茶工場が2カ所あるほか、茶

生産者の一部は自宅に簡単な茶の加工場を所有している。

このほか、中国国境地域近くの VT (Manlaw など) では、VT 内の工場はないが、一次加工を行った後に中国側の工場に出荷することもある。また出稼ぎについての質問では、国境地域の観光施設や農場に出稼ぎに出かけるケースがみられたことから、工場以外にも農業、観光などの産業がある。

表 3-2-9 既存の工場など

VT	産品 その 1	産品 その 2	工場名 その 1	所在地 (村名)	工場名 その 2	所在地 (村名)
Phayargyi	-	-	-	-	-	-
Manlaw	-	-	-	-	-	-
38 Mile Man Pyein	-	-	-	-	-	-
Kaung Kha	-	-	-	-	-	-
Sinhua	Paper	Electricity	Papet factory	Za di mao	Hydroelectric power station	Jun PangHuo

(データ元：VT 調査)

3-2-9 既存の住民組織

調査対象地域の VT での聞き取りによると⁷、各 VT には女性たちの互助組織があり、消防団が組織されている VT もみられた (表 3-2-10)。

表 3-2-10 住民組織・村落基金など

VT	住民組織 (カッコ内は所在地村名)	種類				
		村落 委員会	母子/ 女性福祉	消防団	その他	村落 金融等
Phayargyi	Village committee	○				
	Maternal and Child Welfare Association		○			
	Women Affair Association		○			
	Tet Nay Win Agricultural Production Cooperatives Limited*				○	○
Manlaw	Village committee (Wa Zu Zhai)	○				
	Women Affair Association		○			
	Women Leadership (Huo Shi Shang)		○			
	Village fund (Wa Zu Zhai)					○
	Village fund (Ji Shan)					○

(続く)

⁷ 確認できた住民組織の種類が VT によって異なり、また Phayargyi や Sinhua で確認できた住民組織が少ないことから、十分聞き取りができていない可能性がある。

38 Mile Man Pyein	Village committee	○				
	Maternal and Child Welfare Association		○			
	Women Affair Association		○			
	Village Youth Association				○	
	VT auxiliary fire brigade			○		
Kaung Kha	Village committee	○				
	Maternal and Child Welfare Association		○			
	Women Affair Association		○			
	Fire Brigade			○		
	Rural Health Committee (Lower Banguu)				○	
	Youth Committee (lower Banguu)				○	
	Rural Development Committee (Lower Banguu)	○				
	Religious Association (Lower Banguu)				○	
Wun Pao Cooperation					○	
Sinhua	Village committee (Xin Ping Gai)	○				
合計		6	8	2	5	4

(データ元：VT 調査)

*：茶生産者組合は同地区のパラウン族自治区委員からの説明があったことから記載した。

Manlaw と Kaung Kha、Phayargyi では、VT に村落基金や住民が利用できるセービング・クレジットなどの組織もあった。一方で、灌漑の水利組合を有する VT はなかった。なおミャンマーの最小行政区といえる VT には村落委員会が組織されている。

3-3 世帯調査結果

3-3-1 世帯人口と労働可能人口

今般のベースライン調査対象地域における平均世帯人口は7.5人、うち労働可能人口は3.6人である。世帯人口には対象地域ごとの大きな違いはみられないが、労働可能人口は最少の Manlaw と最高の Kaung Kha の間には1人の差がある。

国連開発計画が2009～2010に実施した生計調査⁸では、シャン州の平均世帯人口は農村部の平均で5.3人、貧困層の平均で6.2人（シャン州南部6.8人、東部6.7人、北部5.7人）であり、同貧困層の世帯人口と比較しても1.3人多い。

表 3-3-1 平均世帯人口と労働可能人口

VT	村数	平均世帯人口	うち労働人口
Phayargyi	4	7.60	3.50
Manlaw	13	7.05	3.05
38 Mile Man Pyein	10	7.65	3.60
Kaung Kha	12	7.55	4.05
Sinhua	21	7.60	3.75
合計 / 平均	60	7.49	3.59

(データ元：世帯調査)

⁸ 同調査の報告書は、United Nations Development Programme Myanmar ‘Integrated Household Living Conditions Survey in Myanmar (2009-2010)’。

3-3-2 VTの所有農地と農業投入の使用状況

(1) 耕作面積

調査対象地域の平均の農家当たり所有農地は、7.7 エーカーで、最小値は **Sinhua** (4.3 エーカー)、最大値は **Phayargyi** (10.9 エーカー) であり、地域間で差がみられる。調査対象地域では、**Kutkai T/S** の **38 Mile Man Pyein** と **Kaung Kha** は、ともに8 エーカー以上を所有し、所有面積は調査対象地域内の平均よりも広い。

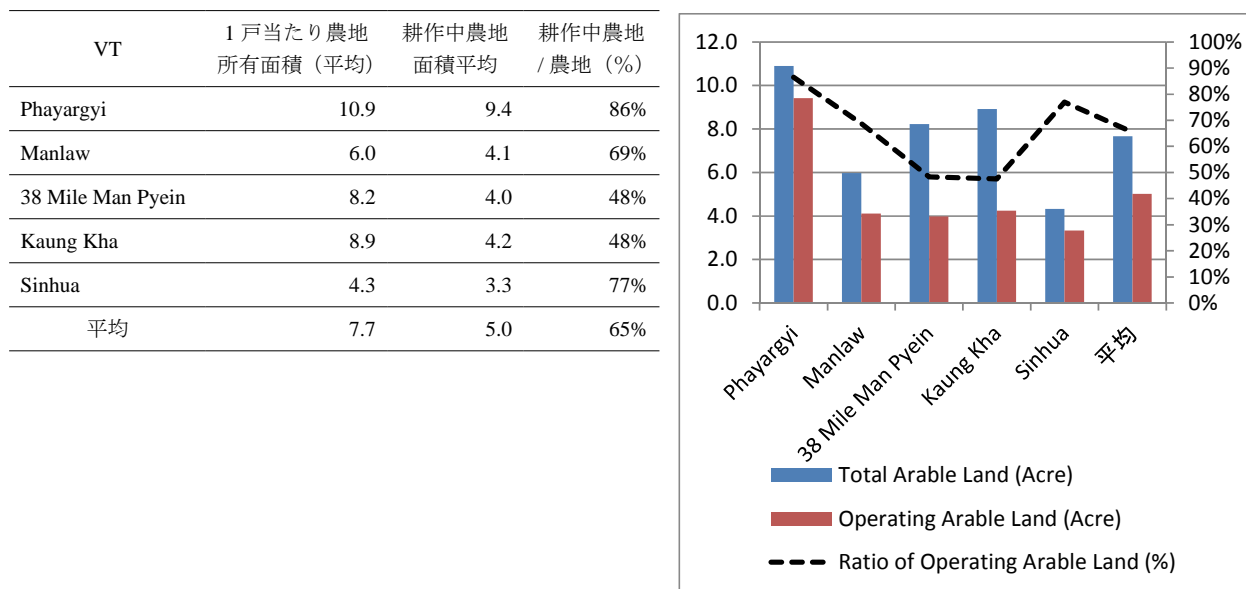
国連開発計画が2009～2010に実施した生計調査によると、シャン州の平均の農家当たり所有農地は4.1 エーカー、シャン州北部の非貧困層の場合でも5.2 エーカーとされており、同調査の数値に比して1.5倍程度となっている。

農地のうち、実際に耕作中の面積は、最小値で **Sinhua** (3.3 エーカー)、最大値は **Phayargyi** (9.4 エーカー) で、その間には約3倍の差がみられる。

一方、実際の耕作面積は **Phayargyi** の7.7 エーカーを除くと2～4.4 エーカーである。耕作面積よりも興味深いのは、耕作中農地の割合で、所有する耕作地の面積が9 エーカーを超えている **38 Mile Man Pyein** と **Kaung Kha** ともに、実際の耕作面積が5割程度であり、労働・資機材の投入ができれば耕作地の拡大が可能と思われる。対照的に、**Phayargyi** では調査対象者が所有する農地の86%を既に耕作している。これは **Kutkai T/S** の2VTでは主にトウモロコシなどの一年生畑作物が栽培されていること、逆に **Phayargyi** では永年性作物である茶畑が含まれていることが理由と考えられる。

表 3-3-2 1戸当たりの農地所有面積と実際の耕作農地の割合

(単位: Acre)



(データ元: 世帯調査)

注) 耕作中農地の面積の値は、各作物の耕作面積より小さく、実際の数値より少ない面積を回答しているケースがあったものと推察される。また正確な面積が分からず回答できないケースが散見される。

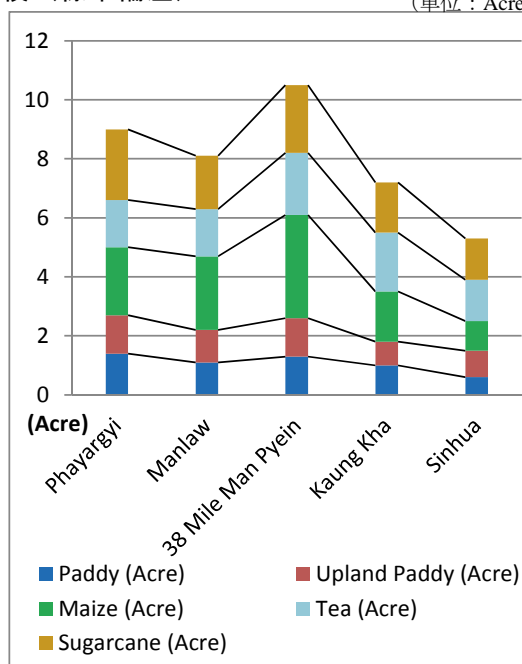
(2) 主要農作物の耕作面積

ベースライン調査結果によると、コメ (水稲、陸稲)、トウモロコシ、チャ、サトウキビが5大主要農作物である。これら作物のVTの世帯当たり耕作面積の標準偏差は、表3-3-3のとおりである。

表 3-3-3 主要作物の耕作面積（標準偏差）

(単位：Acre)

VT	水稻	陸稲	トウモロコシ	チャ	サトウキビ
Phayargyi	1.4	1.3	2.3	1.6	2.4
Manlaw	1.1	1.1	2.5	1.6	1.8
38 Mile Man Pyein	1.3	1.3	3.5	2.1	2.3
Kaung Kha	1.0	0.8	1.7	2.0	1.7
Sinhua	0.6	0.9	1.0	1.4	1.4
標準偏差	1.1	1.1	2.4	1.8	2.0



(データ元：世帯調査)

全世帯平均の第1位は、トウモロコシの2.4エーカー、続いてサトウキビが2エーカー、第3位がチャの1.8エーカーとなり、トウモロコシの作付面積が最も多い⁹。

しかし今般調査において、広い面積を耕作する調査対象農家が耕作面積を回答できなかったケースが散見され、実際の耕作面積を反映しているとは限らない点は留意が必要であり¹⁰、特に、チャではこの傾向が高い¹¹。

実際の耕作面積が確認できれば、T/Sからの聞き取り調査結果にあるように、チャの植栽面積が下表の数値よりも広い地域が多いものと思われる。

(3) VTの農機利用状況

調査対象地域では、農機はほとんど普及していないことが確認された。ただし、例外はManlawの製粉機である。それ以外では、耕作用の牛・水牛をもつ農家が調査対象の100世帯のほぼ半分を占めた(表3-3-4)。

⁹ 一方、全世帯の世帯平均耕作地をみると、第1位はサトウキビ(3.6エーカー)、続いてトウモロコシ(3.3エーカー)、第3位はチャ(1.8エーカー)、第4位は水稻(1.3エーカー)、第5位は陸稲(0.9エーカー)となっている。したがって、サトウキビの作付面積が最も多く、平均値で分析した場合と比較してサトウキビ作付面積が広い農家が多いことを示している。

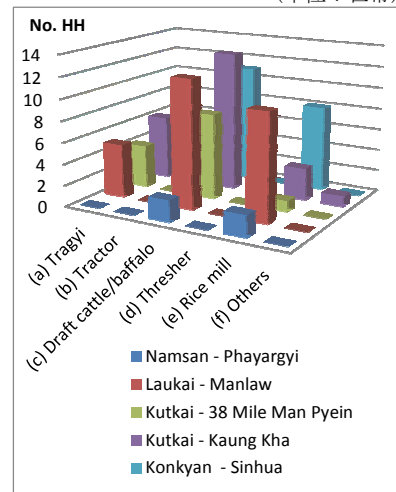
¹⁰ ただし、世帯調査の別の質問項目である主要作物(水稻、陸稲、チャ、トウモロコシ、サトウキビ)の耕作面積の合計とは不整合な点がある。主要作物ごとの面積を足しあげた数値から算出した、全VTの平均耕作面積は11エーカーで、各VTの平均総耕作面積は10.6～11.2エーカーとなっている(一部耕作面積を不明と回答した農家の作付面積は、これに含まれない)。水稻などの二毛作分を2回カウントに入れた可能性なども要因として考えられるものの、数値の差は大きく、不整合な点がある。

¹¹ Phayargyiなどでは茶を生産する農家が多い。しかし、実際のチャの植栽面積が分からない農家(約半数)は調査員の質問に回答できなかったため、面積の回答欄が空欄となっている箇所は定量的な分析には含まれていない。

表 3-3-4 農機及び耕作用家畜の利用

(単位：世帯)

VT	(a) トラジー	(b) トラクター	(c) 使役牛/水牛	(d) 脱穀機	(e) 製粉機	(f) その他
Phayargyi	0	0	2	0	2	0
Manlaw	5	0	12	0	10	0
38 Mile Man Pyein	4	0	8	0	1	0
Kaung Kha	6	0	13	0	3	1
Sinhua	0	0	11	0	8	0
合計	15	0	46	0	24	1



(データ元：世帯調査)

注) (a) のトラジーとは、物資輸送や交通手段として利用するトレーラーをつけたハンドトラクター（もともと中国語で「拖拉机」= 牽引車の意）。

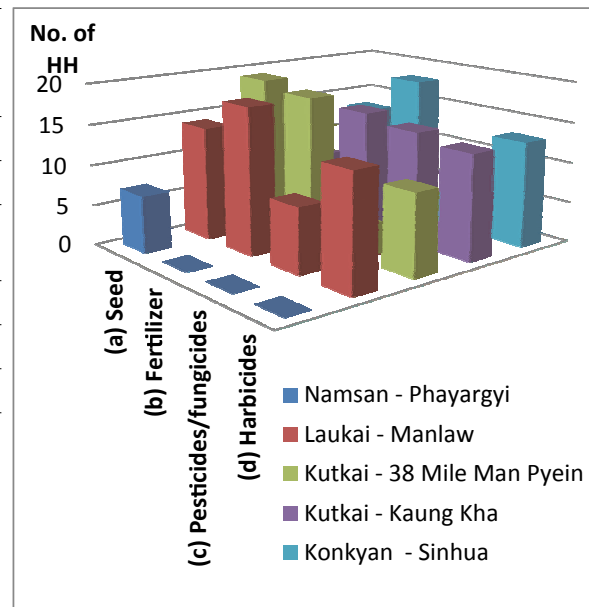
(4) VT の投入（肥料など）の使用状況

調査対象地での、種子、肥料、殺虫剤、除草剤などの投入のうち、肥料、種子を投入している農家が全体の6割を超えており、除草剤も5割となっている。Kutkai T/S の 38 Mile Man Pyein と、Kaung Kha、Sinhua での利用率が高い（表 3-3-5）。一方、チャ以外の農作物を作付けしていない Phayargyi での利用は、種子を除きほとんどない状況である。

表 3-3-5 種子、肥料などの投入

(単位：世帯)

VT	(a) 種子	(b) 肥料	(c) 殺虫剤 殺菌剤	(d) 除草剤
Phayargyi	7	0	0	0
Manlaw	14	18	8	14
38 Mile Man Pyein	19	18	4	10
Kaung Kha	8	15	14	13
Sinhua	13	18	4	13
合計	61	69	30	50



(データ元：世帯調査)

3-3-3 農業分野の生産と販売収入

(1) 作物カレンダー

聞き取りで確認できた各 VT の主要作目ごとの作付けカレンダーを図 3-3-1 に示した。

主要換金作物のトウモロコシ、チャ、サトウキビでは、実際作付けを行っている VT にもかかわらず、農家からの回答で耕作カレンダーの項目に対する回答が少ないため記載を行っていない。



注) 図中の数字は西洋暦の月を示す

図 3-3-1 主要作物カレンダー

(2) VT の主要作物の単収

調査対象 VT ごとに算出したトウモロコシと水稲の単収は表 3-3-6 のとおりである。単収の計算は、農家からの聞き取りで入手した耕作面積と収穫量から算出した。実測値では

なく農家からの聞き取りであるため、情報の精度にも課題があることを断っておく。

聞き取りと DOA T/S 事務所が把握している単収データには大きな乖離がある。トウモロコシの単収をみると、Kutkai T/S の場合、DOA 事務所の数値に比べて農家からの聞き取り数値は 6 割以下である¹²。

水稲についても同様に、Manlaw 以外の VT の単収は 20 ～ 30 バスケット / エーカーで、DOA 事務所のデータ（最も単収が低いローカル種 Khao Cheng、70 バスケット / エーカー）の半分程度と、単収は低い。

この乖離の原因については、第一に、作物を自給している農家は一般に生産量をきちんと把握していない。また T/S 事務所の単収は、モデル圃場の良い生育を示す地点から坪刈りし、直ちに計測するが、農家が生産量を把握するのは大概精米時ぐらいで、途中の収穫後ロス等は生産量に入っていないことが多い点もあるだろう。

茶については、農家が自家生産量の茶に、他の生産者から購入した茶を混ぜて加工する習慣があることから、質問票への回答においても自家生産以外の生産量が含まれていた。そのため、年間の自家生産量を確認することができず、単収を算出できなかった¹³。

表 3-3-6 トウモロコシと水稲の単収

(単位：バスケット数 / エーカー)

VT	トウモロコシ単収	水稲単収
Phayargyi	N.A.	N.A.
Manlaw	19.2	104.3
38 Mile Man Pyein	31.0	31.2
Kaung Kha	15.0	20.5
Sinhua	48.5	30.6
平均	30.4	57.0
DOA 側のデータ *	50.0	70.0

(データ元：世帯調査)

*：調査対象地域の DOA Kutkai T/S 事務所より入手したデータのうち、最も低い単収の数値。トウモロコシは OPV 品種「Pyaun Phyu」、水稲は在来品種「Khao Cheng」

(3) VT の主要作物販売収入

調査対象地における主要作物の販売による平均粗利は表 3-3-7 のとおりである。粗利ベースでは、茶の販売額が最も高く、世帯平均で約 50 万チャット、続いてトウモロコシの 30 万チャット強となっている。

¹² DOA 事務所が示した収量の低い品種（OPV 品種「Pyaun Phyu」、50 バスケット / エーカー）との比較。

¹³ ちなみに、Kutkai T/S 事務所提供の茶の単収データによると、1 エーカー当たり 273viss である。1viss は 1.6kg。

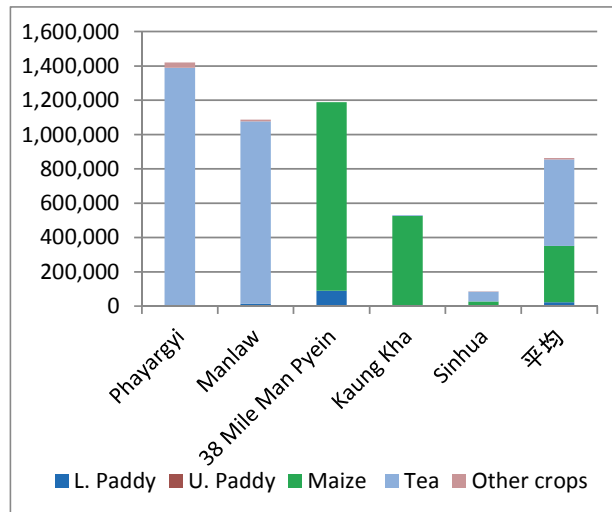
表 3-3-7 主要作物の平均粗利

(単位：Kyat/世帯)

VT	水稲	陸稲	トウモロコシ	チャ	その他作物	粗利合計
Phayargyi	0	0	0	1,390,280	30,000	1,420,280
Manlaw	15,000	0	0	1,061,925	11,250	1,089,675
38 Mile Man Pyein	89,500	0	1,098,760	0	0	1,188,260
Kaung Kha	5,000	0	520,400	5,000	0	530,400
Sinhua	0	0	28,200	57,075	1,500	86,775
平均	21,900	0	329,472	502,856	8,550	863,078

(データ元：世帯調査)

各 VT で主要作物の販売から得る粗利を見ると、Namsan T/S の Phayargyi が約 140 万チャットで最も高く（ほぼ茶の販売のみ）、続いて 38 Mile Man Pyein（ほぼトウモロコシのみ）、Manlaw（ほぼ茶のみ）の順となっている（図 3-3-2）。



(データ元：世帯調査)

図 3-3-2 VT の主要作物からの平均粗利（単位：Kyat/世帯）

調査対象地域のうち、Sinhua や Kaung Kha では農作物のほとんどを自給用としていることから、直接的な現金収入には結びついていない。しかしながら、この2つの地域では畜産の項で後述するように、トウモロコシなどの作物を飼料として自家消費されていることが確認されている。また、サトウキビは作付面積の回答はあったが、販売収入の記録はなかった。Sinhua では、最近サトウキビ生産が始まったという回答が確認されている。

(4) 農作物の生産費用と純益

次に、全作物の生産にかかった費用の総額と、費用を差し引いた純益を VT ごとにまとめた結果は表 3-3-8 に示した。費用は、作物の生産にかかった種子、肥料など各種の投入、日雇い労働者の賃金、耕作地から自宅までの運搬費などの費用（その1）と、自宅から市場までにかかった収穫後処理や加工、市場までの運搬費などの費用（その2）を算出している。

コメ、トウモロコシなどの主要農作物を自給目的で生産している農家が多い Kaung Kha や Sinhua などでは、販売による現金の収入が少ないこともあり、結果的に純益が非常に少ないか、またはマイナスに陥っている。したがって、粗利に占める費用の割合は平均で 8 割となっている。

作付面積データからは、茶やトウモロコシなど換金作物の生産を主とした農業を営んでいると思われるが、生産コストの割合が高く、販売目的よりもむしろ自給用として作付けされている可能性が考えられる。

調査対象地域では、茶の収穫後処理や加工以外の費用は、どの VT もゼロから数%とごくわずかであることから、茶以外の農産物の収穫後処理、加工や販売にほとんど手間をかけていないと思われる¹⁴。

表 3-3-8 主要作物の生産費用・純益

(単位：Kyat)

VT	粗利合計	費用その 1 耕作地から自 宅まで	費用その 2 自宅から加工・ 販売まで	全農作物純益 合計	粗利に占める 費用の割合
Phayargyi	1,420,280	635,373	39,650	745,257	47.5%
Manlaw	1,089,675	977,273	19,583	92,820	91.5%
38 Mile Man Pyein	1,188,260	1,103,055	0	85,205	92.8%
Kaung Kha	530,400	453,890	5,000	71,510	86.5%
Sinhua	86,775	315,728	0	-228,953	363.8%
平均	863,078	697,064	12,847	153,168	82.3%

(データ元：世帯調査)

3-3-4 農産物生産の問題

調査対象者に農業生産の問題を聞いたところ、全体の約 2 割の世帯で労働者不足と肥料などの投入が足りないことが挙げられた。労働者不足の問題の背景について、定量的な情報はないものの、聞き取り中の調査補助員のメモによると、労働者に頼って収穫や作付けを行ってきたが、農繁期に労働者自体がいないか、または、いても労賃が高くて雇えない、という回答が多かった。

投入の不足については、肥料などを購入する資金がないとの回答が最も多かった。

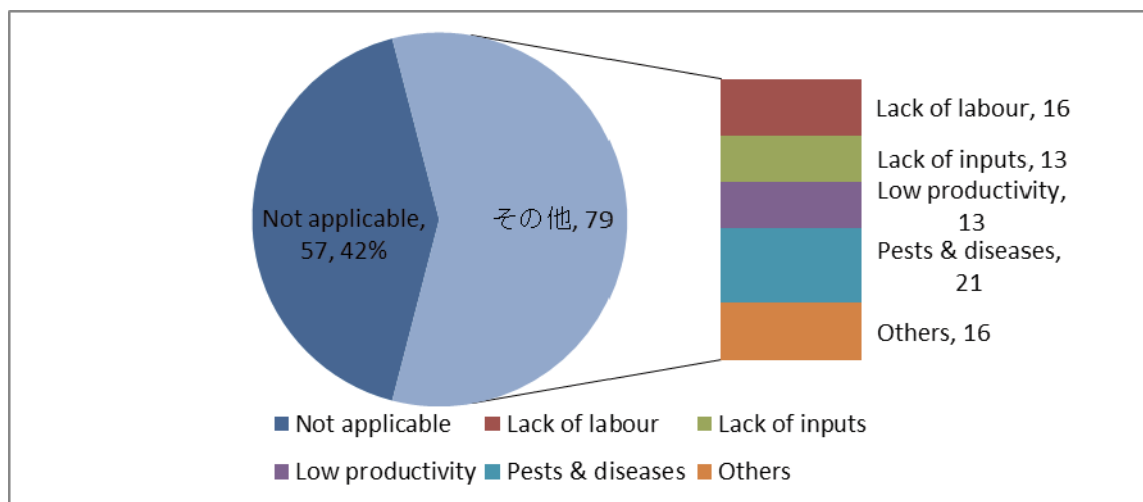
以下、主要作物の栽培に係る問題点を個別に述べていく。

(1) 水 稲

主要農産物のひとつである水稻生産上の問題点については、Phayargyi を除く Manlaw、38 Mile Man Pyein、Kaung Kha、Sinhua の 4VT に居住する 43 人から得られた。図 3-3-3 に示したように、生産上の問題の上位 3 つは、病虫害、労働者不足、肥料等投入の不足、同位で水の不足だった（複数回答）。

¹⁴ 数値情報はないが、調査員からは販売のためにかけた運搬費（ガソリン代など）の計算を、他の目的で使用されたガソリン代と区別できないというコメントがあったこと、農家が帳簿などの出納記録を付けていないこと、既存の茶の加工機や精米機などの利用にかかる費用は、調査対象農家が詳細を把握していないこと、などの理由で調査結果に含まれていない可能性がある。

回答者のうち、約5割が病虫害（21人）、約4割が労働者の不足（16人）、3割が肥料などの投入の不足（13人）と水不足（13人）を挙げた。その他の問題（16人）にはさまざまな要素が含まれるが、特に農耕用の家畜をもたないこと、地域内での家畜の放牧による畜害、農業に必要な資金の不足などの問題が数人ずつ挙げられている。



(データ元：世帯調査)

図 3-3-3 水稲生産の主要問題点（複数回答）（単位：人）

一方、水稲の販売上の問題を挙げたのは 38 Mile Man Pyein の 4 人で、運搬費用や販売価格の問題が指摘されている。詳細は、表 3-3-9 及び表 3-3-10 に示した。

表 3-3-9 水稲生産の主要問題点（複数回答）

(単位：人)

水稲生産上の問題	Phayargyi	Kaung Kha	38 Mile Man Pyein	Manlaw	Sinhua	
有効回答者数	48 人					
1. 病虫害	21	0	0	2	7	12
2. 労働者不足	16	0	0	6	7	3
3. 投入（肥料など）不足	14	0	2	0	1	11
4. 水不足	13	0	1	0	5	7
5. その他	15	1	4	6	2	3

(データ元：世帯調査)

表 3-3-10 水稲の生産・販売の主要問題点（複数回答）

(単位：人)

水稲販売上の問題	
有効回答者数	4 人
1. 運搬費用	3
2. 販売価格が不安定	3

(2) 陸 稲

対象地域では水利条件の悪い地域で栽培されている陸稲に関し、生産上の問題点は、Kaung Kha に居住する 9 人から回答が得られた。生産上の問題で上位 3 つは、肥料等投入の不足（4 人）、低生産性（4 人）、土壌肥沃度及び病虫害（同数）であった。その他（7 人）には農業に必要な資金の不足、運搬費用などの問題が含まれている（表 3-3-11）。

一方、販売上の問題を挙げたのは 3 人で、Manlaw、Sinhua の居住者である。運搬費用や販売価格の問題が指摘されている。

表 3-3-11 陸稲の生産・販売の主要問題点（複数回答） (単位：人)

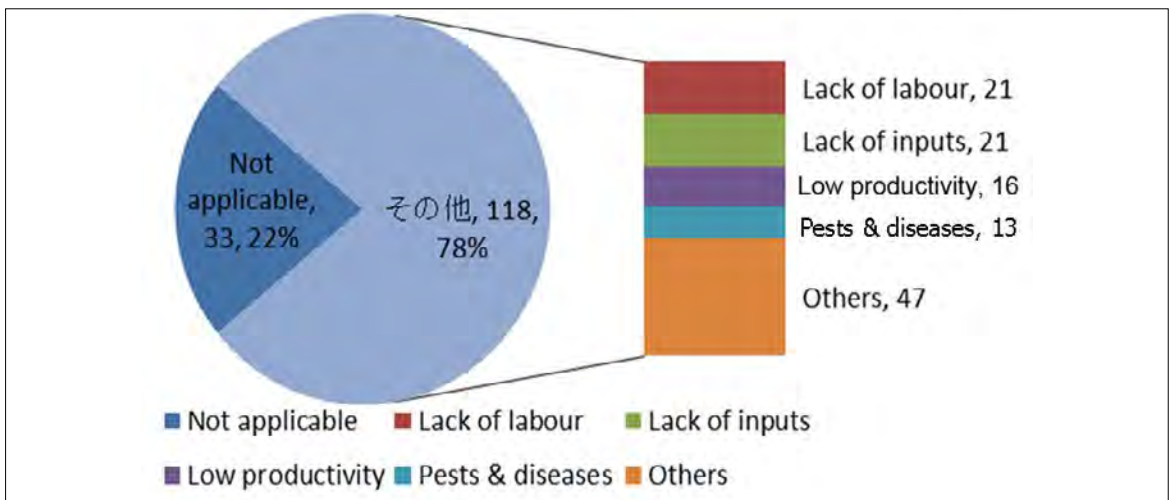
陸稲生産上の問題		陸稲販売上の問題	
有効回答者数	9 人	有効回答者数	3 人
1. 投入（肥料など）不足	4	1. 運搬費用	2
2. 低生産性	4	2. 販売価格が不安定	1
3. 土壌の質	3		
4. 病虫害	3		
5. その他	7		
回答した VT		回答した VT	
Kaung Kha		Manlaw、Sinhua	

(データ元：世帯調査)

(3) トウモロコシ

調査対象地域の主要農産物のひとつであるトウモロコシの生産上の問題点は、Manlaw、Kaung Kha、38 Mile Man Pyein、Sinhua の 4VT に居住する 67 人から得られた。生産上の問題の上位 3 つは、労働者の不足、肥料などの投入の不足、低い生産性だった（複数回答）。

回答者のうち、約 3 割が労働者不足（21 人）、肥料等投入の不足（21 人）を挙げた。これに続き、低生産性（16 人）、病虫害（13 人）、その他（47 人）となった。その他にはさまざまな回答が含まれていたが、特に前払い金の支払いが習慣となっている労働者の雇用や、肥料などの購入に必要な資金不足など、資金繰りの問題を挙げた人が約 20 人いた。



(データ元：世帯調査)

図 3-3-4 トウモロコシ生産の主要問題点（複数回答）（単位：人）

一方、販売上の問題を挙げたのはKaung Khaと38 Mile Man Pyeinの24人、Sinhuaの1人だった。この半数は、低い販売価格（12人）を挙げ、一般の買い取り価格よりも安く買われるなどの声が多かった。このほか、トウモロコシの運搬にかかる費用が高いこと、収穫したトウモロコシの質が低いなど(各8人)となっている。詳細は、表3-3-12のとおりである。

表 3-3-12 トウモロコシの生産・販売の主要問題点（複数回答）

トウモロコシ生産上の問題		トウモロコシ販売上の問題	
有効回答者数	67人	有効回答者数	25人
1. 労働者不足	21	1. 低い販売価格	12
2. 投入（肥料等）不足	21	2. 運搬コスト	8
3. 低生産性	16	3. 生産した作物が低い品質	8
4. 病虫害	13		
5. その他	47		
回答した VT		回答した VT	
Manlaw、38 Mile Man Pyein、Kaung Kha、Sinhua		38 Mile Man Pyein、Kaung Kha	

(単位：人)

(データ元：世帯調査)

(4) 茶

調査対象地域の主要農産物のひとつである茶の生産上の問題点については、PhayargyiとManlawの2VTに居住する34人から回答が得られた。回答のうち上位3つは、労働者の不足、低い生産性、加工技術の不足だった（複数回答）（表3-3-13）。

一方、販売上の問題を挙げたのはPhayargyi、Manlaw、Kaung Kha、Sinhuaの4VTに居住する29人だった。回答者のうち約6割は販売価格が不安定¹⁵である(18人)と回答している。続いて、販売先の不足(9人)、輸送費用(7人)の問題を挙げている。その他の回答(7人)のうち、3人が資金繰りの問題を挙げている。

表 3-3-13 茶の生産・販売の主要問題点（複数回答）

茶生産上の問題		茶販売上の問題	
有効回答者数	34人	有効回答者数	29人
1. 労働者不足	21	1. 販売価格が不安定	18
2. 低い生産性	7	2. 販売先の不足	9
3. 加工技術の不足	7	3. 輸送費用	7
		4. その他	7
回答した VT		回答した VT	
Phayargyi、Manlaw		Phayargyi、Manlaw、Kaung Kha、Sinhua	

(単位：人)

(データ元：世帯調査)

(5) サトウキビ

サトウキビの生産の問題点については、ManlawとSinhuaに居住する2人からのみ回答を得た。生産上の問題は、労働者の不足、肥料などの投入の不足だった（複数回答）。サ

¹⁵ Phayargyiでの調査時には、茶葉の販売価格の問題について、販売価格が安いという回答が大勢であった。販売価格が安いという回答の項がないため、価格が不安定の項に含まれている。

トウキビの販売に関する問題に回答した人はいなかった。

3-3-5 農業分野の行政サービス

調査対象地域で面談者が受けることができる DOA などからの行政サービスについて、100人中43人が回答している(表 3-3-14)。しかし、よく分からないと回答した人も23人いたため、無回答と「よく分からない」を合わせると100人中66人が行政サービスを受けていないものと考えられる。農業研修関連のサービスを受けたと回答した人は38人、その他は10人だった。

表 3-3-14 農業分野の普及サービスなど(複数回答)

回答	回答者数	順位
農業研修	21	3
研修・教育	17	4
その他	10	5
分からない	23	2
該当しない	43	1

(データ元：世帯調査)

3-3-6 畜産・水産分野の生産

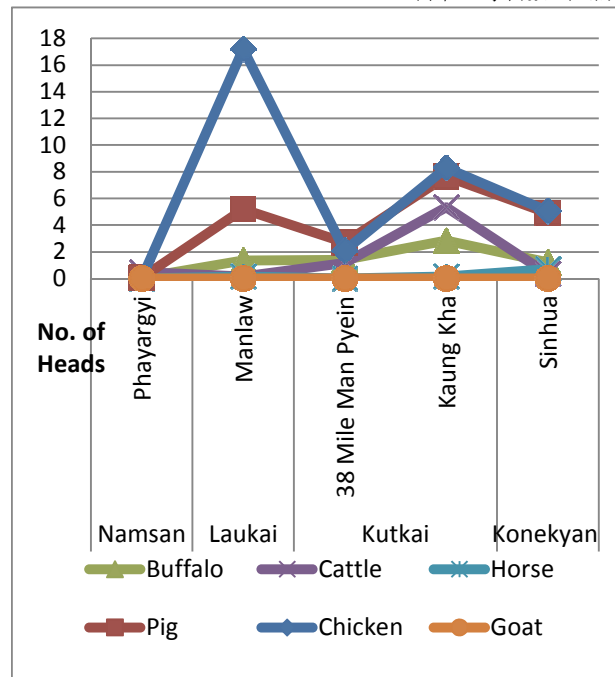
調査対象 VT のうち、家禽類(ニワトリ)、ブタ、水牛、牛、馬のうち少なくとも1頭以上の家畜を飼育する農家数は、約8割(79世帯)にのぼる(表 3-3-15)。実際には、Phayargyi が3世帯、Manlaw が20世帯、38 Mile Man Pyein が17世帯、Kaung Kha が19世帯、Sinhua は20世帯と、Phayargyi 以外の VT では9割前後の世帯が何らかの家畜を飼育していることが確認された。

家禽類を含まない家畜(ブタ、水牛、牛、馬)の保有頭数が最も多いのは、Kaung Kha の24頭で、Manlaw、Sinhua が6~7頭と続く。ニワトリの飼育数が最も多いのは Manlaw(農家平均で17羽)で、Kaung Kha(同8羽)がこれに続く。

表 3-3-15 保有家畜頭数（世帯平均）

（単位：家畜数 / 世帯）

VT	ニワトリ	ブタ	水牛	牛	馬	ヤギ
Phayargyi	0	0.1	0.1	0.5	0	0
Manlaw	17.2	5.2	1.4	0.2	0.2	0
38 Mile Man Pyein	2.1	2.7	1.4	1.2	0.0	0
Kaung Kha	8.3	7.7	2.9	5.4	0.2	0
Sinhua	5.1	4.9	1.2	0.4	0.7	0
平均	6.5	4.1	1.4	1.5	0.2	0



（データ元：世帯調査）

Phayargyi は宗教的な理由で、家畜をほとんど飼育していなかった¹⁶。

このほか、家畜頭数はこの1年で減少したと回答した農家が Kutkai T/S の 38 Mile Man Pyein と Kaung Kha に多く、牛、水牛、ブタにおいては病気が流行したため、多数死亡したとのことであり、過去1年の保有頭数に増減があったと思われる。

3-3-7 畜産分野の生産費用と純益

畜産分野からの純益が突出して高いのは 38 Mile Man Pyein VT の 150 万チャット、第2位は Sinhua VT の約 100 万チャット、続いて Kaung Kha VT の 70 万チャット、Manlaw VT の 55 万チャットとなっている。年間の世帯当たり平均純益は約 100 万チャットとなっている。また、畜産分野の収入・支出が確認できた農家は、全体の 6 割近い 57 世帯¹⁷であった。畜産分野の世帯平均総費用と純益は表 3-3-16 のとおりである。

38 Mile Man Pyein がこのような多額の販売収入を得た背景には、所有する家畜を放牧する際に他人の畑の作物を食べ荒らすと、家畜所有者へ罰金が科せられる仕組みがある。そこで、放牧が困難となり家畜を手放したとの回答が確認された。

一方費用をみると、平均純益の 100 万チャットに対し、年間の平均費用は約 20 万チャットと、表面上は費用の約 5 倍の収益を得ている。

しかし調査結果によると、家畜飼育農家のうち、トウモロコシ栽培をしている農家は収穫したトウモロコシを販売せず、自宅で家畜飼料として自家消費しているため、畜産分野からの収益率が高いこと、また作物に対する畜害への罰金など外的な要因により、過去1年間の家畜販

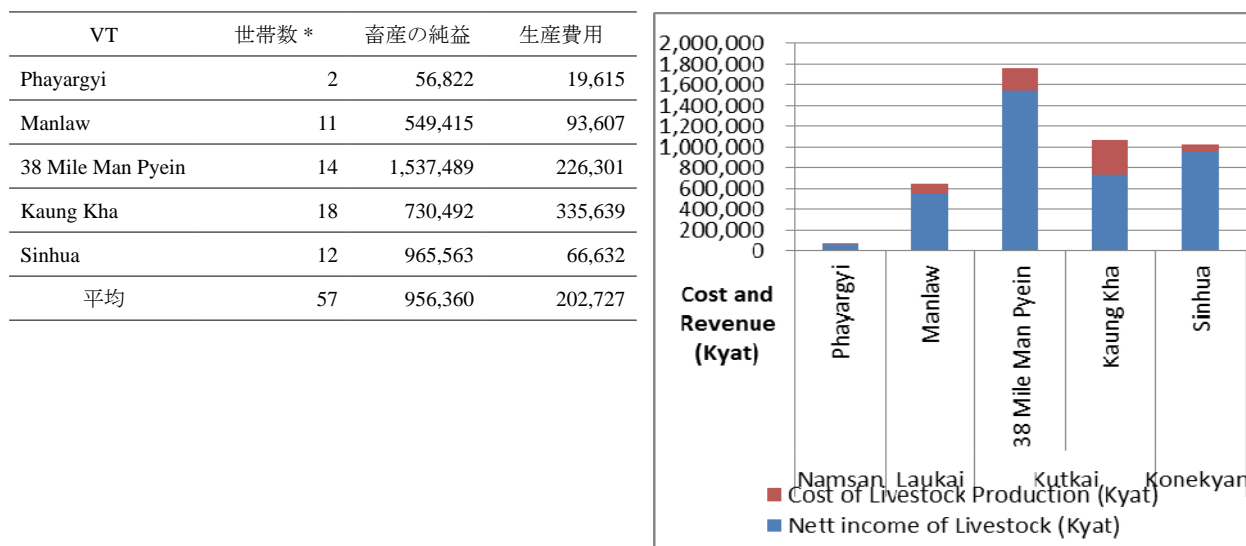
¹⁶ Phayargyi VT での聞き取り調査時の農家からの回答。熱心な仏教徒が多いため、屠殺を嫌う傾向がみられた。

¹⁷ 飼育農家数約 8 割に対し、収支が確認された世帯が少ないのは、一部農家は家畜が病気などによりなくなった世帯や、少ない自家消費費用家畜の飼育で費用を計上しなかったケースなどが考えられる。

売頭数が多かったためである。

表 3-3-16 畜産の費用と純益（世帯平均）

（単位：Kyat）



（データ元：世帯調査）

*：世帯調査結果に、畜産分野の収入または支出が確認された世帯数。

3-3-8 農外収入（賃金労働収入、ビジネス、送金）

農作物・畜産以外の賃金労働収入のある世帯は、100世帯の5割にあたる55世帯だった（表3-3-17）。

55世帯のうち、複数の賃金収入のある世帯もあり、全体の1/4（28世帯）に達した。また、何らかのビジネスからの収入がある世帯が約4割（41世帯）となっている。

このほか、今般のベースライン調査で確認できた範囲で、マレーシアや中国などからの海外送金による収入と、家族の中国からの出稼ぎ収入のある世帯が約1割（9世帯）あった。

世帯平均で賃金労働収入が高いのは38 Mile Man Pyeinだが、特に標準偏差にすると約150万チャットとなり、対象VT中でも他地域の約2～3倍の賃金収入がある。家族からの送金を除いたビジネス収入では、Phayargyiの約150万チャットが最も高く、Kutkai T/Sの2VTが約80万チャットでこれに続いている。一方、家族の送金があるのは、Phayargyi、38 Mile Man Pyein、Khaung Khaの3VTの9世帯で確認されている。しかし、金額ベースではこのうちのKhaung Khaの金額が突出して高く、約190万チャットとなっている。

表 3-3-17 賃金労働収入、ビジネス、送金による世帯収入及び該当世帯数

(単位：Kyat)

VT	賃金労働収入		ビジネス収入 (送金を除く)		仕送り収入	
	平均額	世帯数	平均額	世帯数	平均額	世帯数
Phayargyi	592,936	9	1,406,250	13	12,000	1
Manlaw	543,372	9	127,500	2	0	0
38 Mile Man Pyein	1,406,282	13	838,500	10	10,000	1
Kaung Kha	319,311	9	726,300	12	1,874,000	7
Sinhua	512,889	15	93,000	4	0	0
総平均・世帯数合計	809,456	55	638,310	41	379,200	9

(データ元：世帯調査)

注) 茶のトレーダーとしての収入も、ビジネスからの収入として計上されている。そのため、茶については、農産物としての販売額に含まれるべき金額も、ビジネス分となっている。

ビジネス収入の具体的な内容は表 3-3-18 に示した。農産物の販売のほか、農産物の加工、非木材林産物の販売、その他のサービス業からの収入がある。

表 3-3-18 ビジネスの内容

VT	主要ビジネス	
	農産物・林産物関連	その他（サービス業など）
Phayargyi	● 茶販売、ランなどの薬用植物の販売	● れんが作り、路線バスの運転、小売店、運搬業
Manlaw	● 茶の販売	● 小売店など
38 Mile Man Pyein	● 茶の販売、ランとタケノコの販売、肉や、製粉機等	● 小売店、レストラン、大工、れんが作り
Kaung Kha	● 農作物の販売野菜、非木材林産物、ランの販売	● 小売店など
Sinhua	● 農作物の販売野菜、非木材林産物、ランの販売	● 小売店など、炭の販売

(データ元：世帯調査)

賃金収入源については、定量的な情報はないものの、ミャンマー北部地域での出稼ぎのほか、Manlaw での聞き取り調査によると、中国への出稼ぎ（サトウキビ畑での労働やその他、住み込みの家政婦など）や、中国との国境地域にある観光者向けホテル・カジノなどでの仕事に就くことがあるとのことである。Manlaw などでは 1 家族に少なくとも一人は中国での出稼ぎ労働に就いているとのことである。

3-3-9 家計の収入と支出

農家の収入源として、農作物以外に畜産、賃金労働収入、ビジネス（家族からの送金を含む）からの現金収入の総額を調査した結果は、表 3-3-19 に示した。畜産部門の収入は、費用を差し

引いた純益である。賃金労働は、農業分野の日雇い労働などと、家族の行う短期・長期の勤務からの収入を含む。ビジネスの項には、農産物の商業ベースでの販売や、投資から得た収入のほか、出稼ぎで中国やマレーシアからの家族送金による収入も含めた。外国からの送金は、ビジネスとしての収入ではないが、農家が農業や居住地で稼ぐ金額に比べて額が大きく、賃金労働収入に入れると誤解を招くためである（実際のビジネス収入の額と、外国からの送金収入を分けた金額は、前項を参照のこと）。

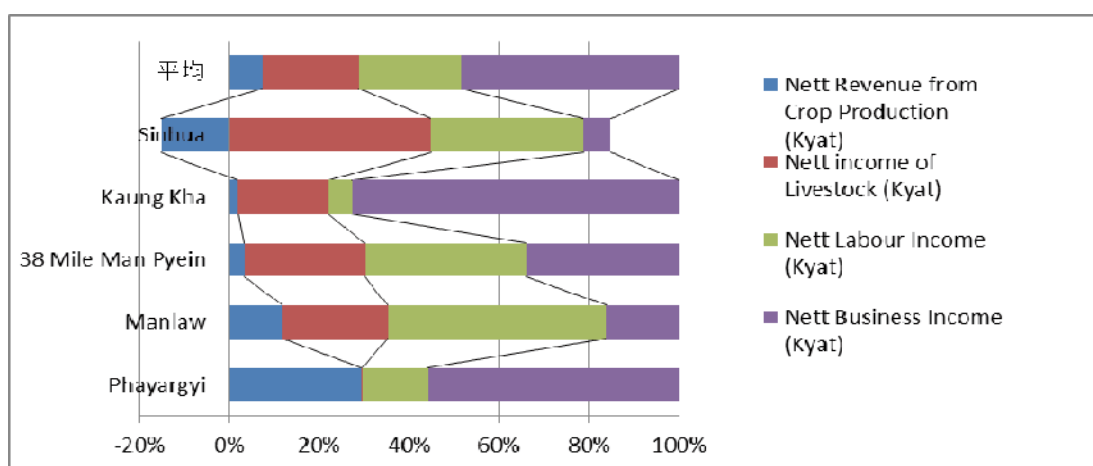
表 3-3-19 収入源ごとの収入と年間平均総収入

(単位：Kyat/世帯)

VT	作物純益	畜産純益	労働	ビジネス	総年間収入
Phayargyi	745,257	7,500	371,875	1,418,250	2,501,882
Manlaw	92,820	183,465	382,875	127,500	2,501,882
38 Mile Man Pyein	85,205	670,075	904,600	848,500	786,660
Kaung Kha	71,510	714,600	189,600	2,600,300	786,660
Sinhua	-228,953	680,100	513,975	93,000	3,042,195
平均	153,168	451,148	472,585	1,017,510	2,508,380

(データ元：世帯調査)

年間平均世帯収入に占める割合が最も高いのは、外国からの送金を含むビジネス分野となっている。その次は、賃金労働からの収入、ついで家畜販売となっている。特に、出稼ぎは、今回調査対象地のすべてで確認されている。農作物からの純益は、平均で15万チャットと極めて低く、一部でマイナス（赤字）となっている箇所は生産コストが販売額を上回っていることを示すが、前述のとおり、生産物を販売せず自給用（食糧、家畜飼料）として用いた場合の量・購入したと考えた場合のコストが明確にならなかったためである¹⁸。



(データ元：世帯調査)

図 3-3-5 年間平均収入に占める割合 (%)

¹⁸ 自給分の食糧・家畜飼料分の推定については今回正確につかむことができなかった。近隣市場などでの価格等をモニターしなくてはならないため、今後改めて調査が必要である。

3-3-10 支出

食費や嗜好品、寄付・交際などの費用、燃料・電気・通信費、交通費など毎月の生活費、教育費、医療費、衣類・日用品や交際費、寄付金や借金の利払いなどの年間支出に分けて、データを表 3-3-20 に取りまとめた。

生活費は食費、燃料・電気・交通費、交際費など月々の金額を 12 カ月に直した額、教育費、医療費、その他の年間支出（衣料・日用品、交際費、利払いなど）の費用を計算した。食費が最も高い費用であるが、これを除くと教育費と医療費の割合が高いため、この 2 つを別建てとしている。

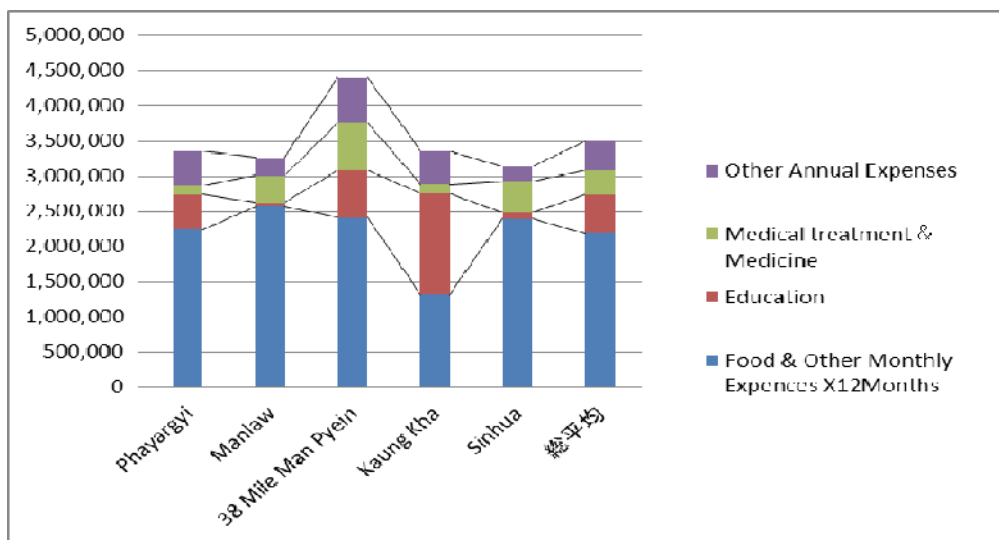
対象地域全体では、62%が食費及びその他の月次の生活費、教育費 16%、医療費 10%、その他の年間支出が 12%となっている。世界食糧計画（WFP）の調査結果によると、食費が 65%、保健医療費 9%、教育費 7%となっており、本調査の教育費の割合が高いことが分かる。

教育費は Manlaw と Sinhua で 10 万チャット以下と低いが、それ以外では 50 万チャット強が年間の平均支出となっている。医療費も地域で多少の差はあるが、平均で 30 万チャットあまりであり、教育費と医療費の額だけで年間支出の 1/4 程度を占める。

表 3-3-20 その他支出

(単位：Kyat)

VT	食費及びその他の月次支出	教育	医療	その他年間支出	合計
Phayargyi	2,242,735	490,000	130,150	486,948	3,349,833
Manlaw	2,570,270	49,050	388,500	251,985	3,259,805
38 Mile Man Pyein	2,405,078	672,475	671,750	644,580	4,393,883
Kaung Kha	1,310,120	1,436,005	137,150	471,600	3,354,875
Sinhua	2,390,954	90,225	441,750	210,150	3,133,079
総平均	2,183,831	547,551	353,860	413,053	3,498,295
割合	62%	16%	10%	12%	100%



(データ元：世帯調査)

3-3-11 世帯当たりの総収入

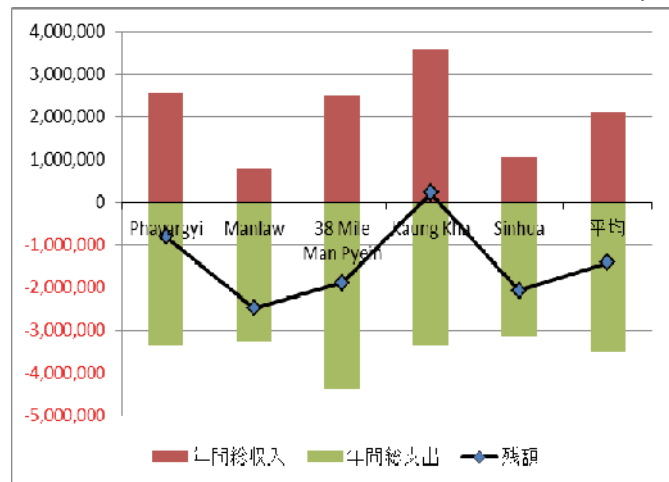
世帯当たりの収入から年間支出を差し引いた差額は、全 VT 平均で約マイナス 140 万チャットとなっており、支出が現金収入を上回る計算となっている。この総収入と支出のバランスが、200 万～250 万チャットの赤字となっているのが、Manlaw、38 Mile Man Pyein、Sinhua である。

今般調査では、開始当初から支出が収入を上回る傾向がみられたことから、調査対象世帯が収入を少なく申告している、今回聞き取りができなかった他の収入源からの収入を申告していない、農作物帳簿のような記録をもつ世帯がなかったため、支出の記録が分からないなどの理由が考えられる。

表 3-3-21 年間総収入と総支出

(単位：Kyat)

VT	残額	生産活動からの純益	(支出) 年間生活費
Phayargyi	-806,952	2,542,882	-3,349,833
Manlaw	-2,473,145	786,660	-3,259,805
38 Mile Man Pyein	-1,885,502	2,508,380	-4,393,883
Kaung Kha	221,135	3,576,010	-3,354,875
Sinhua	-2,074,956	1,058,123	-3,133,079
平均	-1,403,884	2,094,411	-3,498,295



(データ元：世帯調査)

3-3-12 借金

(1) 世帯当たりの借金及び主要借入目的

世帯平均の借金額は下記のとおりで、全体の平均借入額は約 55 万チャットとなっている（目的の異なる複数の借入れの合算）。平均の借金額が最も高いのは、38 Mile Man Pyein で約 90 万チャット、続いて Sinhua の 75 万チャット、Phayargyi の 65 万チャットである。表の数値で示してはいないが、標準偏差の数値は 38 Mile Man Pyein で 180 万チャット、Sinhua で 110 万チャットと大きく、この 2 地域では押しなべて借金をする農家が多いのではなく、極めて高額債務農家がいることがうかがわれる。

借金の目的別に見ると、上位 3 番までは、医療目的が 13 世帯、生活のための 8 世帯、教育費の調達が 6 世帯、農業（肥料購入、畜産ほか）が 7 世帯である（ただし、金額と借入れ目的の確認できた世帯のみ計算）。

なお、国連開発計画が 2009～2010 に実施した生計調査の結果と比較¹⁹すると、「最も最近の農業融資の額」が 20 万チャット（2009 年、全国平均）となっている。しかし、本件の調査では医療や教育、生活のための借入れなど、農業以外の借入れが多いため、比較はできない。

¹⁹ ただし、国連開発計画の調査では、「最も最近の農業融資の額」であること、それに対し本調査では、農業か否かを問わず年間の借入額を調査したもので、世帯によっては複数の借入れがあるため、その合算となっている。したがって、調査対象が異なっていることから単純な比較には適さない。

表 3-3-22 平均借入額と主要借入目的

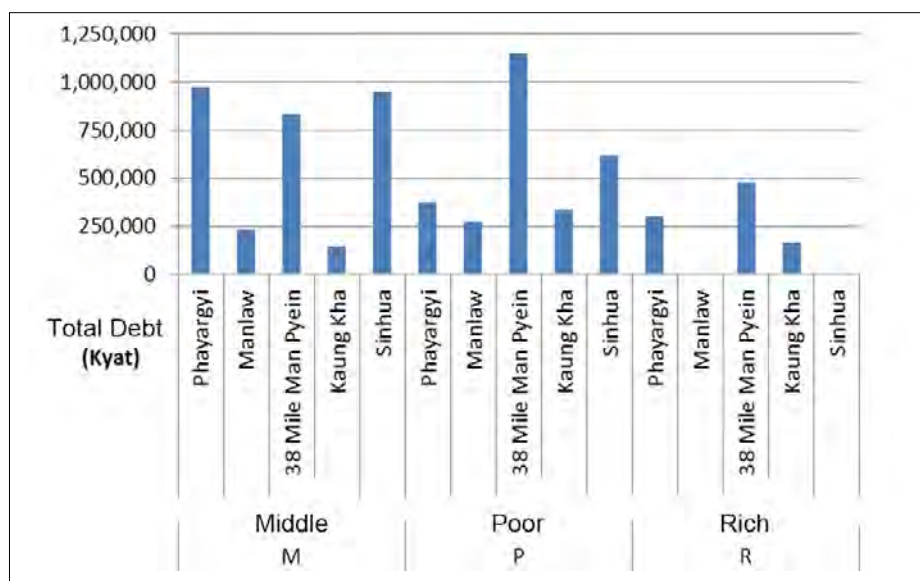
(単位 : Kyat)

VT	借入総額	借入目的	世帯数
Phayargyi	653,625	Livelihood	2
		Medical treatment	2
		Business development & investment	2
		Emergency (food, funeral etc.)	2
Manlaw	242,250	For livelihood	2
		School expenses	3
		Agriculture & trading	2
		Business	1
		Others (house and installing electricity etc.)	2
38 Mile Man Pyein	888,215	School expenses	1
		Medical treatment	5
		For agriculture	2
		For purchase of fertilizer	2
Kaung Kha	206,000	For livelihood	2
		School expenses	2
		For pig raising	1
Sinhua	752,250	Medical treatment	6
		Livelihood	2
		Others (building house, ceremony etc.)	2
平均	548,468	-	-

(データ元 : 世帯調査)

注) 借入目的は、金額と目的の双方が確認できた世帯分のみ記載した。

借り入れた世帯を経済区分（貧困、中間、富裕の3層）ごとに分析すると、富裕層の借入額はどのVTにおいても平均以下である。富裕層以外では、中間層の借入額が最も高い傾向にあるのは、Phayargyi、Sinhuaである。逆に貧困層の借入額が最も高いのは、38 Mile Man PyeinとSinhuaだったが、特に38 Mile Man Pyeinの貧困層の借入額は100万チャットを超えており、全VTの全経済区分の中で最も高い金額となっている。



(データ元：世帯調査)

注) M：中間層、P：貧困層、R：富裕層

図 3-3-6 経済区分ごとの借金額 (単位：Kyat)

(2) 借入先

全 VT を通して最も頻出する借入先は、親戚や知り合いなどの個人的なつてによるものである (ただし、借入先のほか、借入金額の記載がない世帯を除いた結果)。ただし、借入先の詳細を回答しなかった世帯が多かったことから、下記の結果も調査で聞き取りができた範囲となる (表 3-3-23)。

Phayargyi においては、Tet Nay Win Agricultural Production Cooperatives という地元の農業生産組合からの融資も利用することができ、実際 4 世帯が融資を受けていた。それ以外の VT では Kaung Kha に Won Pon Cooperation という組織が挙げられている以外、親戚や知り合いからの借入れとされている。

表 3-3-23 平均借入額と主要借入目的

VT	借入先	世帯数
Phayargyi	Tet Nay Win Agricultural Production Cooperatives Limited	4
	Village Fund and Palaung Self-administered Zone authority	2
	Bank	1
	Others and private sources	7
Manlaw	Private sources and relatives	6
	Village fund	1
38 Mile Man Pyein	Private sources and relatives	10
Kaung Kha	Private sources and relatives	8
	Won Pon Cooperation	1
Sinhua	Private sources and relatives	9

(データ元：世帯調査)

注) 上記の情報は、借入先と借入金額の確認がとれた世帯のみ記載した。

3-3-13 食糧の自給状況

(1) 世帯当たりの食糧自給状況

調査対象世帯のうち、食糧を自給可能²⁰な月数を調査したところ、食糧を自給可能な月数の平均が最も高いのは、Manlaw の約 10 カ月で、最も低い VT は Phayargyi の 1.6 カ月であった。全体の 4 割の聞き取り対象農家がコメを年間自給できていると回答した。

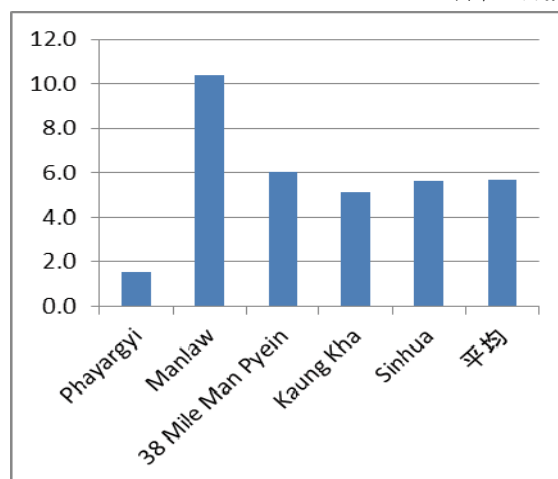
1 日の食事回数についての回答では、Sinhua の 5 世帯と Manlaw の 4 世帯を除き 3～4 回、この食事回数のうち、コメや麺などの主食を食べられる回数は 3 回（1 日 2 食が普通と回答した 9 世帯を除く）という回答であった。1 日 2 食が普通と回答した世帯は、コメや麺などの主食を 2 回食べている。

食糧の自給が不可能な期間の対応をみると、自給可能な期間が 12 カ月未満で、かつコメを購入しないと回答した調査対象者が約 1 割いた。その場合、食糧の不足にどのように対処するかという質問に対して、日雇い仕事を探すと回答した人が 8 人だった。

表 3-3-24 食糧自給月数

(単位：月数)

VT	食糧自給月数
Phayargyi	1.6
Manlaw	10.4
38 Mile Man Pyein	6.1
Kaung Kha	5.1
Sinhua	5.7
平均	5.7



(データ元：世帯調査)

²⁰ 自給可能月数：自家生産される食糧（主食のコメが中心）で、年間何カ月分の食糧を充足できるかを聞き取った。作物を販売し購入する分は含まれない。

表 3-3-25 VT・世帯調査対象者リスト

Sr	Name of State	Name of Township	Name of Village Tract	Name of Village	Wealth Status of the Village	Sr. No of VT Questionnaire	Sr. No of Household Questionnaire	Household Wealth Status	Name of Households Interviewed	Position/Occupation	Date of interview
1	Shan State (North)	Namsan Township	Phayargyi Village Tract	1 Phayargyi	Rich	VT 1		Rich	1 U Hla Pe	Village Tract Chairman / Tea farmer	20-May-13
							11	Rich	2 U Hla Pe	Village Tract Chairman / Tea farmer	21-May-13
							12	Middle	3 U Sein Hlaing	Tea Farmer/Tradition Medicine Healer	21-May-13
							13	Poor	4 U Win Shwe	Tea Farm Labor	21-May-13
							14	Poor	5 Daw Khin Nyunt Yi	Tea Farm Labor	21-May-13
					15	Poor	6 U Hla Win	Tea Farm Labor	21-May-13		
					1	Rich	1 U Ar Ti (aka) U Aik Sein	Village Chief/Tea Farmer	22-May-13		
					2	Poor	3 Daw Aye Hein	Tea Farmer	22-May-13		
					3	Middle	2 Daw Khin Than	GAD staff/Tea Farmer	22-May-13		
					4	Middle	4 U Aik Moe (2)	Tea Farmer/ Transport	23-May-13		
					5	Rich	5 U Aik Moe	Tea Farmer / Paddy	22-May-13		
					V 1		Middle	1 U Kyaw Zaw	Village Chief / Tea farmer	23-May-13	
					16	Middle	2 U Kyaw Zaw	Village Chief/Tea Farmer	23-May-13		
					17	Rich	3 Daw Aye Lin	Tea Farmer	23-May-13		
					18	Poor	4 Daw Aye Ei	Tea Farm Labor	23-May-13		
					19	Middle	5 Daw Tin Tin Hla	Tea Farmer	23-May-13		
					20	Poor	6 Daw Mya Ngwe	Tea Farmer	23-May-13		
					1	Middle	1 U Aik Hla (aka) U Tun Hla	Village Chief/Tea Farmer	25-May-13		
					6	Middle	2 U Aik Hla (aka) U Tun Hla	Village Chief/Farmer	25-May-13		
					7	Poor	3 U Sam Mann	Tea Farmer	25-May-13		
	8	Middle	4 U Aung Win	Tea Farmer	25-May-13						
	9	Rich	5 U Tun Lin (aka) U Htauk Lin	Tea Farmer	25-May-13						
	10	Middle	6 U Tun Thein	Tea Farmer	25-May-13						
2	Shan State (North)	Kutkai Township	Kaung Kha Village Tract	1 Kaung Kha	Middle	VT 2		Middle	1 U Yaw Han	Kaungkha Village Tract Chief/Farmer	2-Jun-13
							21	Middle	2 U Guam Tuu (aka) U Guam Lum	Farmer	29-May-13
							22	Middle	3 U Mram Naw/Daw Hkum Nan	Farmer	29-May-13
							23	Poor	4 Daw Ja Roi / U Ka Li	Farmer	29-May-13
							24	Middle	5 U La Ban Kane	Farmer	30-May-13
					25	Rich	6 U Khaw Saung / Daw Ma Kuk	Farmer	30-May-13		
					1	Rich	1 U La Naing	Village Chief/Farmer	31-May-13		
					26	Rich	2 U La Naing	Village Chief/Farmer	31-May-13		
					27	Poor	3 U Jan Maw Phone	Farmer	31-May-13		
					28	Middle	4 Daw La Shawng Kaw Shawng	Farmer	31-May-13		
					29	Middle	5 Daw Hkawn Lon	Farmer	31-May-13		
					30	Poor	6 U Gurn Yaw	Farmer	5-Jun-13		
					VT 3		Poor	1 U Baung Khaw	VT Chief	1-Jun-13	
					V 4		Middle	2 U Tuu Shan	Village Chief/Farmer	1-Jun-13	
					31	Middle	3 U Tuu Shan	Village Chief/Farmer	1-Jun-13		
					32	Poor	4 Daw Zhou Jin Meng	Farmer	1-Jun-13		
					33	Middle	5 U Daw Hnaung / Daw Htoi Bawk	Farmer	1-Jun-13		
					34	Middle	6 Daw Zone Saung	Farmer	5-Jun-13		
					35	Middle	7 U Ze Hkawng / Daw Hsai Kum	Farmer	5-Jun-13		
					1	Rich	1 U Cheng Shi Sheng	Village Chief/Farmer	2-Jun-13		
	36	Rich	2 U Cheng Shi Sheng	Farmer	2-Jun-13						
	37	Middle	3 U Yan Ying Zheung	Farmer	2-Jun-13						
	38	Poor	4 U Nawng Tin (aka) U Mran La	Farmer	2-Jun-13						
	39	Poor	5 Daw Ja Nam	Farmer	4-Jun-13						
	40	Middle	6 Daw Luam Mok	Farmer	4-Jun-13						
3	Shan State (North)	Kutkai Township	38 Mile Man Pyein Village Tract	1 Kaung Kham	Poor	VT 4		Middle	1 U San Chen	38 Mile Man Pyein Village Tract Chief	13-Jun-13
						V 6		Rich	2 U Sein Hsar	Village Chief	6-Jun-13
						41	Middle	3 U Hla Maung	Farmer	6-Jun-13	
						42	Poor	4 U Swe Hein Yi	Farmer	6-Jun-13	
						43	Middle	5 Daw Aye Htum	Farmer	6-Jun-13	
				44	Middle	6 U Aung Thein	Farmer	7-Jun-13			
					45	Rich	7 U Sein Hsar	Farmer	7-Jun-13		
					1	Middle	1 U Shon Zhong Han	Village Chief/Farmer	8-Jun-13		
					46	Middle	2 U Shon Zhong Han	Village Chief/Farmer	8-Jun-13		
					47	Rich	3 U Li Qing Sai	Farmer	8-Jun-13		
					48	Poor	4 U Cha San	Farmer	8-Jun-13		
					49	Middle	5 U Li Wen Phyan	Farmer	9-Jun-13		
					50	Poor	6 U Tong Pao Yin	Farmer	9-Jun-13		
					V		Poor	1 U Yan Lin Fu	Village Chief	12-Jun-13	
					51	Poor	2 Daw Zhong Xiao Yin	Farmer	11-Jun-13		
					52	Poor	3 Daw Li Xiao San/U Yin Lao Wu	Farmer	11-Jun-13		
					53	Middle	4 U Chin Khai/Daw Li Yui Hua	Farmer	11-Jun-13		
					54	Rich	5 Daw Zhao Zhing Zheng	Farmer	11-Jun-13		
					55	Poor	6 U Yan Lin Fu	Farmer	12-Jun-13		
					V		Middle	1 Daw Luo Ah Lu	Village Chief's wife	13-Jun-13	
	56	Middle	2 U Thaugng Tin	Farmer	12-Jun-13						
	57	Rich	3 U Yan Shi Yan	Farmer	12-Jun-13						
	58	Poor	4 U Yan Jia Ying	Farmer	13-Jun-13						
	59	Poor	5 U Feng Cheng Sein	Farmer	13-Jun-13						
	60	Middle	6 Daw Luo Ah Lu	Village Chief's wife	13-Jun-13						
4	Shan State (North)	Laukai Township	Manlaw Village Tract	1 Chin Chai Tan	Middle	VT		Rich	1 U Guo Zhai Neng	Village Tract Chairman / Farmer	29-May-13
						V		Middle	2 U Pan Lao Ba	Village Chief/Farmer	30-May-13
						61	Middle	3 U Pan Lao Ba	Farmer	30-May-13	
						62	Poor	4 U Lu Lin Gui	Farmer	30-May-13	
						63	Middle	5 U Lu Guo Mo	Farmer	30-May-13	
				64	Poor	6 U Zhang Bing Lang	Farmer	1-Jun-13			
					65	Middle	7 U Lu Lao Si	Farmer	1-Jun-13		
					1	Middle	1 U Luo Si	Village Chief/Farmer	6-Jun-13		
					66	Poor	2 U Luo You Liang	Deputy Village Chief/Farmer	31-May-13		
					67	Poor	3 U Lu Lao Wang	Farmer	31-May-13		
					68	Poor	4 Daw Luo Xiao Hui	Farmer	31-May-13		
					69	Middle	5 U Luo Si	Village Chief/Farmer	6-Jun-13		
					70	Poor	6 U Zhou Kai Hua	Farmer	6-Jun-13		
					1	Middle	1 U Liu Ai Xiang	Village Chief / Farmer	3-Jun-13		
					76	Middle	2 U Liu Ai Xiang	Village Chief / Farmer	3-Jun-13		
					77	Poor	3 U Yang Sao	Farmer	3-Jun-13		
					78	Middle	4 U Jin Shi Chang	Farmer	4-Jun-13		
					79	Middle	5 U Jin Ai Dui	Farmer	4-Jun-13		
					80	Poor	6 U Jin Lao San/Daw Jin Xiao Si	Farmer	4-Jun-13		
					1	Middle	1 U Yang De Qiang	2nd Village Chief/Farmer	5-Jun-13		
	71	Middle	2 U Yang De Qiang	Village Chief/Farmer	5-Jun-13						
	72	Rich	3 U Luo Guang Hua	Farmer	5-Jun-13						
	73	Middle	4 U Lu Er	Farmer	5-Jun-13						
	74	Poor	5 U Mo Shuang Zhu	Farmer	6-Jun-13						
	75	Middle	6 U Lu An Fu	Farmer	6-Jun-13						

Sr	Name of State	Name of Township	Name of Village Tract	Name of Village	Wealth Status of the Village	Sr. No of VT Questionnaire	Sr. No of Household Questionnaire	Household Wealth Status	Name of Households Interviewed	Position/Occupation	Date of interview
5	Shan State (North)	Konekyan Township	Sinhua Village Tract	1 Sinpinkai	Middle	VT		Rich	1 U Yang Da Er	2nd Village Tract Chief	10-Jun-13
						V		Middle	2 U Yuan Lin Guang	Village Chief/Farmer	7-Jun-13
							81	Middle	3 U Yuan Lin Guang	Farmer	7-Jun-13
							82	Rich	4 U Yang Da Er	Farmer	8-Jun-13
							83	Middle	5 U Hua Guang Bao	Farmer	8-Jun-13
							84	Middle	6 U Yang Gui Zhen	Farmer	8-Jun-13
							85	Poor	7 U Zhang Gai Wang	Village Secretary/Farmer	8-Jun-13
				2 Phar Mar Chan	Middle	V		Middle	1 U Zhang Er	Village Chief/Farmer	9-Jun-13
							86	Middle	2 U Zhang Er	Village Chief/Farmer	9-Jun-13
							87	Poor	3 Daw Huang Xiao San	Farmer	9-Jun-13
							88	Middle	4 U Zhang Guo Hai	Farmer	10-Jun-13
							89	Middle	5 Daw Zhang Xiao Huai	Farmer	11-Jun-13
							90	Middle	6 U Cha Qi	Farmer	12-Jun-13
				3 Nan Kong Haw	Middle	V		Middle	1 U Wang Zhao Sheng	Village Chief/Farmer	10-Jun-13
							91	Middle	2 U Xiong Jia Xi	Farmer	10-Jun-13
							92	Poor	3 U Zhang Lao Gao	Farmer	10-Jun-13
							93	Poor	4 Daw Huang Guang Xiu	Farmer	11-Jun-13
							94	Middle	5 U Huang Long Bao	Farmer	11-Jun-13
							95	Poor	6 U Zhu Xin Wei	Farmer	11-Jun-13
				4 Shaok Chong Kan	Middle	V		Middle	1 U Feng Hua er	Father of Village Chief/Farmer	11-Jun-13
	96	Middle	2 U Feng Hua er			Father of Village Chief/Farmer	11-Jun-13				
	97	Poor	3 U Feng Tai Sheng			Farmer	12-Jun-13				
	98	Poor	4 U Gao Er			Farmer	12-Jun-13				
	99	Poor	5 Daw Yang Xiao Xiang			Farmer	12-Jun-13				
	100	Poor	6 U Zhang Er			Farmer	13-Jun-13				

第4章 現地概況

4-1 プロジェクト対象各地区の現地視察状況

4-1-1 Kyaukme 県 Namsan T/S

Namsan T/S は、1,500m の山脈の稜線上に集落が発達している山村である。人口は約 6 万人。民族はパラウン（タアン）族が 90% を占め、その他シャン、中国系民族が占めるが、ビルマ族は政府役人、トレーダー以外では少ない。



Namsan T/S の中心地に近い Se Tone Hong 村

古くからチャ栽培が行われてきたが、現在では T/S 耕地面積のおよそ 95% が茶畑で占められる (DOA からの情報)。Namsan T/S はミャンマー国内でも有数の茶生産地であり、これまでミャンマー国内のヤンゴン、マンダレーを市場として出荷されてきた。

農家が生産する茶は、農家レベルで茶葉やピクルス / 食べる茶（ラペッソー）に加工され、仲買人に販売される。また農家の多くは、生葉を摘み、それを工場に持ち込み、販売する形もある。

2013 年 2 月に、茶生産を組織的に行い、販売することで同地区の農家の生計向上をめざす「Palaung Tea Growers, Processors and Traders Association（パラウン茶生産・加工・取引業者協会：以下 PTGPTA）」が設立された。会員は約 8,300 名（農家及び 103 の工場）。

(1) ケシ撲滅状況

ケシ栽培は Namsan T/S と Namtu T/S 間で行われてきてきたが、UNODC 報告書（2012 年）によれば、現在両 T/S とともに、ケシ栽培は確認されていない。過去（2～3 年前まで）には、茶価格が暴落した際には、シャン州北部内あるいはシャン州南部のケシ栽培地に出稼ぎに行くこともあった。今回調査に入った Phayagyi VT では Youth Anti-Narcotic Group が形成され、VT 内での麻薬乱用をコミュニティで防ごうという試みもなされている。

(2) 農家の茶生産と販売方法

栽培方法

農家の生産方法は粗放栽培で、植栽間隔も広い。農家圃場にあるチャ木の樹齢は 7～20 年程度。樹高は 50cm～1m 程度まで。新芽促進のために摘心が行われている。



Namsan の茶畑



茶摘み：一心二葉で摘んでいく

茶摘み時期は3～4月までが新茶として、5月は樹勢維持のために休ませ、6～8月に茶摘みが再開される。モンスーン後から冬期にかけては、茶畑の中耕管理がなされる。

販売方法

農家が茶を生産・販売する方法は図4-1-1のとおり。①は畑から摘んだ生葉をそのまま工場に持ち込み、販売する方法。②は通常のカ葉（ラペッチャウ）に農家レベルが加工して仲買人などに販売する方法。③は食べる茶（ラペッソー）に加工してから、仲買人へ販売する方法。②、③の場合、農家の加工及び品質管理のレベルは低い。

Namsan では、約100カ所ほどの茶加工工場があるが、機械は老朽化し、高品質茶の生産が難しくなっている。

こうしたなか、2007年にはNamsanに近代的な機械を導入した加工工場が地元企業家によって2カ所設立された。インド製、中国製の機械が導入され、パラウン茶の振興をめざしている。

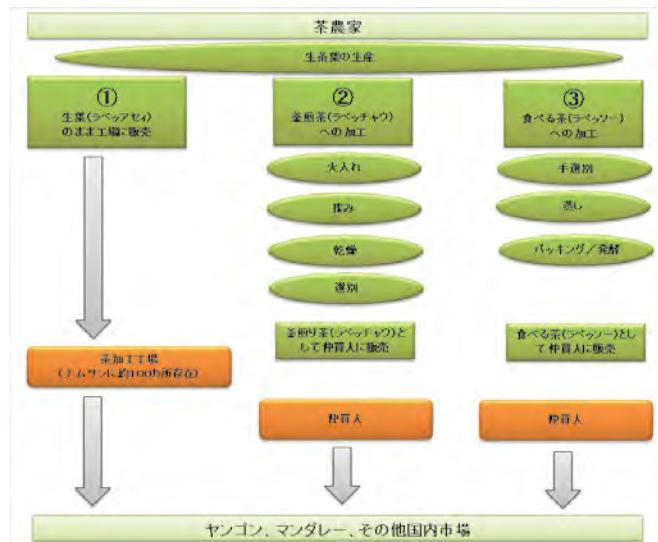


図4-1-1 Namsan 農家の茶販売方法

(3) 最近の茶価格の低迷

Namsan はこれまでチャ栽培を中心として発展してきたが、近年ミャンマー各地で茶生産が増加傾向にあり、過当競争による茶価格が下落する懸念を農家及び自治区側は認識していた。しかし、茶加工工場長によれば、他地域の茶生産が増える傾向はあるものの、ここ数年の茶価格の低迷は茶葉（ラペッチャウ）ではなく、食べる茶（ラペッソー）の消費が落ち込んだことが大きいとのこと。茶の市場メカニズムについては改めてヤンゴン、マンダレーを含めた調査が必要と思われる。

ちなみに、最近の茶生葉価格では2009年のKs.900/viss (=1.6kg)をピークとして、2年

前には 150 チャットまで暴落し、現在は 700 チャットである。

茶価格が暴落した際の対処としては、借金をする以外に、T/S 外への出稼ぎに出る。出稼ぎ先は、ケン栽培地、中国国境のサトウキビ畑、中国側 Ruili での労働等が多い。

(4) 農家の借金、マイクロファイナンス (MF) と民間金融

世帯調査で興味深い点は、農家のほとんどは何らかの借金をしていることが明らかになった。

- ・村落基金：VT 等がつくっている基金（現在詳細を収集中）。月利 2.5%（村民）～5%（村以外の人）まで。
- ・協同組合の MF：月利は 2.5%。
- ・農業開発銀行：月利は 0.77%（注：茶畑 10 エーカーに対して 20 万チャットを上限とする融資）
- ・民間金融：これまで 10～15%であったが、MF が入ってきた 1～2 年間で 8%にまで下がった。
- ・茶工場主：茶の販売を通じた信頼関係で一定額を借りることもある。無利子の場合が多い。

農家が借金をするきっかけは、茶価格の暴落、突発的な支出（事故、病気等）や子供の教育費等でまとまった現金が必要なときである。

(5) 現地農家ニーズ

Phayargyi VT の世帯調査時に聞き取った農家ニーズは、「農作物の市場を確保したい」、「お店を開くなどのビジネスを行いたい（他の収入源の創出）」、「農業技術が欲しい」、「高品質チャの加工」など。家畜飼育については、熱心な仏教徒が多いためか、殺生を嫌う傾向があり、農家の関心は低い。

(6) パラウン自治区委員会の開発ニーズ

自治区委員会との協議のなかで、茶の価格が下がると農家経営は大きな打撃を受けることからチャ以外の作物の導入について、また主産業ともいえる茶の高品質化につながる技術に高いニーズがあることが確認された。

(7) Myothit (Myothit) VT に係る情報

チャウメを訪問した際に、今回調査できなかつた Myothit VT のパラウン族関係者と意見交換を行った。Myothit VT も Namsan 同様に茶を主産業とする地域であり、茶価格が低迷していることから、他の作物の導入を検討している。同 VT は、コミュニティが非常に活発であるが、独自にラン及びコンニャクの栽培に着手し始めようとしており、JICA プロジェクトからの技術支援の期待が高い。VT 関係者は販路の情報にもアンテナを張り、具体的な価格、バイヤー情報を有していた。同地域では、中国のバイヤーが農家から野生のランを買い付けていることで、農家は自生ランを取りつくす勢いとのこと。最近、Myothit VT に自生する野生ランの価値に気づき、各農家が栽培できないか試行錯誤を行っている。

同様に、コンニャクについても高い関心があり、適切な栽培技術を研修してほしいとのニーズが聞かれた。

このようにコミュニティがアクティブで、自ら生産から販売までの対処を試みようとしている農家グループへ、プロジェクトが技術支援することは一つのモデル事例になると思われる（ただし治安が改善し、国境省から現地への立ち入り許可が得られることが前提となるが）。

ラン、コンニャクについては、チン州での牧野植物園草の根技協事業のノウハウが活用できること、また同植物園は第3フェーズをシャン州北部で展開しようと考えている活動と連携が可能と思われる。

4-1-2 Muse 県 Kutkai T/S

Kutkai T/S へは今回の調査期間中に半日立ち寄ったのみであり、フィールド調査チームから聞き取った知見を基に記述する。Kutkai T/S では、① Kaung Kha VT、② 38 Mile Man Pyein VT の2カ所を調査対象とした。

38 Mile Man Pyein VT については、プロジェクト対象地域となることを前提としての調査ではなく、参考/比較対象との位置づけである。

(1) ケシ栽培状況

現在、T/S 全体の栽培面積は増加している（現在 CCDAC に最新情報提供を依頼中）。

Kaung Kha VT、38 Mile Man Pyein VT 内ではケシ栽培がなされていないものの、農家のなかには、若干離れた地域でケシ栽培を行っているとの話が聞かれた。

(2) 主要農作物と農家経営



Lower Banguu 村にて 2012 年収穫された
トウモロコシ

Kutkai T/S の標高は、サルウィン川沿い 500m から標高 2,000m までと標高変異が大きい。

低地では水稲栽培が行われるが、対象 VT の Kaung Kha は標高 1,700m 付近で、灌漑用水路も未整備で、水稲栽培が困難なため、農家はトウモロコシ栽培を行い、生産物を Kutkai の町に販売（最終的には中国に輸出）、もしくは自宅で飼っている家畜（ブタが多い）に給餌している。地力も低いとみられることに加え、トウモロコシ栽培には病虫害の発生もみられることから収量が安定していない。そうした不作時には

家畜の販売が大きな収入源となっている。また、ほとんどの農家は、年間食糧を自給もしくは購入できずに、一家の働き手が中国、周辺のケシ畑へ出稼ぎすることが常態化しており、農村部では労働力の不足がみられる。

生産性が低い粗放栽培を行っている畑作（トウモロコシ）依存の農業では、貧困からの脱却は難しく、農家は農業に対する意欲が低いとの印象を受けた。



Kaung Kha VT 周辺の風景

(3) 代替作物導入



DOA ケシ代替作物展示圃場

政府農業灌漑省、KDA をはじめとした少数民族グループの展示圃場、篤農家の一部においては、高冷地でも栽培可能な果樹（プラム、カリン、クルミ、クリ、カキ、ザクロ等）を栽培している。しかし、現段階は見よう見まねで試験的に栽培している程度で、園芸作

物を導入技術開発までには至っていない。

代替作物導入のネックとなる点は、地域外への出稼ぎによる労働力不足や、家畜の放牧が盛んであるが、日中にきちんと管理されていないことから、家畜食害にあう点である。

(4) 元・カチン防衛軍（第5特区）について

同地域は、2011年までは「シャン州第5特別区」であり、カチン族グループ（Kachin Defence Army）が地域を統括していた。現在は「Kachin People's Militia Force (KPMF)」と名称を変えてBGFに編入している。特別区時のような開発に対する積極的な活動はなされておらず、2006年にKDAが自ら設立した茶モデル圃場も放置されている状況。今回ミャンマー人調査チームは、KPMFリーダー、U Zaw Yunと面談した。今後プロジェクトをKaung Khaで実施する際にも、未だに地域住民に対する統制力をもっているKPMFとも連絡を取り合い、彼らの協力を得ることがキーとなる。

4-1-3 Laukai 県 Laukai/Konkyan T/S

同地域は、コーカン特別区麻薬撲滅・貧困削減プロジェクトが実施されていた地域である。

Laukai T/SからはManlaw VTを、Konkyan T/SからはSinhua VTをそれぞれ調査対象とした。中心地のLaukaiからManlaw VTまでは車で2時間。Sinhua VTまでは5時間を要する。

コーカンプロジェクトが実施されていた時期に比べ、ミャンマー政府側の道路改修と近年のサトウキビ搬出用道路の建設によりアクセスはかなり改善された。同地域は文化・言語的、経済的にも中国の影響が強い地域で、中国語、中国元しか通用しない。



Manlaw VT (左) と Sinhua VT (右)、両地域ともに山の稜線 (2,000m) からサルウィン川 (500m) に向かう斜面に村落が広がっている。

(1) ケシ栽培

同地域では 2003 年の完全撲滅以降、ケシは栽培されていない。しかし今般の調査中インタビューにて、農家のなかから「(生活は未だ厳しいので) ケシ栽培をやってはいけないのか?」という調査員への問いかけがあったとのこと。サルウィン川を挟んで隣接する Kutkai T/S ではケシ栽培が増加する傾向もあるといわれており、農家の生活状況が改善されない状況がこのまま続いていけば、他の地域に移ってでもケシ栽培に戻る危険性は否定できない。

(2) 主要作物と農家経営

同地域では、古くからコーカン茶が栽培されてきており、特に Manlaw VT は高品質の茶葉が取れる。Laukai にある茶加工工場でも Manlaw から一次加工された茶葉を取り寄せている。生産された茶の多くは中国側のトレーダーに売られ、また一部はミャンマー側に流通している。茶の産地であるチャウメ地域の多くが機械を使った一次加工であるのに対し、コーカン茶は手もみで、かつ、チャ樹も中国種に均一化されており、評価は高い。しかし近年の茶価格は 1kg 当たり 13 元 (2,000 チャット程度) で、以前 (2007 年) の 1/3 程度に落ち込んでいる。落ち込んだ理由は中国でのチャ栽培が増加したとの話もあるが、詳細は調査する必要がある。畑地の多くは、トウモロコシが占めており、水利の良い場所では棚田にて水稻栽培が行われている。

サトウキビ栽培

コーカン地区では、Laukai 周辺にて 1990 年後半からサトウキビ栽培が行われてきた。1999 年からは中国が代替作物としてサトウキビの契約栽培を導入支援し、コーカン地区で原料を生産し、国境を越えた中国側にある製糖工場で加工している。途中何度か価格が暴落したり、中国側が一方的に原料輸入を閉ざしたりとの問題もあったが、中国側での砂糖消費量の伸びもあって、2011 年から中国企業が「コーカン地区農業開発輸出入公司」との合弁の形で、サトウキビ生産を広く展開し始め、2012 年の栽培面積は 8,350ha ほどにもなっている。

■ 中国企業名

① カンポン (Kanpon)

コーカン地区北部を担当。コーカン地区全 16VT 中、5VT でサトウキビ栽培を実施。

② ナンサン・ナンファ (Nansan Nanfua)

コーカン地区南部を担当。コーカン地区全 16VT 中、11VT でサトウキビ栽培を実施。

■ コーカン自治区側企業

コーカン地区農業開発輸出入公司 (Kokang Region Agriculture Development Export-Import Company)

< 契約栽培の内容 >

- ・ 1 年ごとに契約更新 (1 年契約)
- ・ サトウキビ苗、肥料 (尿素 1 袋、複合肥料 3 袋) については 2 年間のローンで貸し付けていた (1 年目に 50% 返し、2 年目に残りを返す)。
- ・ 低地での圃場準備については、会社が無償で耕起を行う (トラクターをオペレーター付きで貸す、燃料は会社もち)。
- ・ 圃場レーバーのコストについても 1 ムー (約 670m²) 当たり 50 元を貸し出す。
- ・ 貸付利子は 0.006% / 月の低利。
- ・ 集荷は 4 月 30 日までなら、トラックで畑まで中国側企業に取りに来る。
- ・ サトウキビの搾りかすは、堆肥の材料となるために、コーカン側 (必要な農家) に無償で提供。
- ・ 最低出荷ノルマもある。1.2t / ムー (約 670m²)。これが提供できない場合には、ペナルティもある (罰金など)。

< 自治区の役割 >

- ・ 中国企業と連携しつつ、農家を組織化し、サトウキビ栽培の普及を行う。
- ・ 道路建設に関しての住民側との調整を行う (場所によっては、農家の土地を収用している)。
- ・ コーカン自治区は 1t 当たり 14 元の税収を得ている。

< 農家の収益性 >

- ・ 収穫後返済。1t 当たり 400 ~ 420 元 (6 ~ 6.2 万チャット)。
- ・ 1 エーカー当たり 7.2t の単収があり、43 ~ 45 万チャット (=480 ~ 500 米ドル) の収益となる。通常、植え付け後 3 ~ 5 年間収穫が可能。サトウキビ栽培の労働ピークは 12 ~ 4 月と作物の雨期作の時期とは、ずれているために、労働分散のためにも有効である。

< サトウキビ栽培に対する懸念 >

ミャンマー政府関係者もサトウキビ栽培を完全に歓迎しているわけではない。ただし、他の選択肢がないためにサトウキビに依存している状況という認識をもっている。中国のサトウキビ栽培に対するミャンマー政府側のスタンスは、歓迎の姿勢も一部あるが、最近農家が水田さえもサトウキビ畑に転換している状況とコーカン自治区側の過剰な中国依存に対しては、ネガティブな印象ももっているとのこと。

- ・サトウキビによる単作化の影響。
⇒ 実際にサトウキビの病害が発生し、それを薬で抑えている状況（化学農薬の過剰散布にもつながる）。
- ・コーカン農家のなかには水田を潰して、サトウキビ畑に転換している農家もみられる。ミャンマー政府関係者は、コメ生産を重視しており、この状況に懸念。
- ・サトウキビ栽培を拡大するための道路建設のために、水源やローカルな灌漑用水路なども壊され、地域の農業生産性に負のインパクトを出している部分も指摘されている。

他の代替作物

農業灌漑省でも、こうした過剰なサトウキビ依存への懸念とサトウキビの限界（標高1,200m程度までが限界で、それ以上では生産性が急落する）を考慮して、主要作物の強化と他作物への多様化を模索している。

水稻、陸稲品種、トウモロコシ、クルミをはじめコーヒーもコーカン自治区側と協調し、2013年から試験的に導入する（30エーカー）。販路は中国側にあるとのことであるが、まだ確実なサプライチェーンが想定されているわけではない。

農家経営について

本調査中の調査員（過去にコーカンプロジェクトでも活動経験を有す）によれば、Laukai など低地の農家はサトウキビ栽培により生計が向上しており、山間地（中～高標高地）でもケシ撲滅直後に比べると状況は好転しているが、茶価格の低迷、病虫害発生（作物だけでなく家畜にも）もあって農家の生計は決して安定しているわけではない。こうした厳しい状況で、山間地農家の多くは、働き盛りの若者は中国側、若い女性はLaukai へ出稼ぎに行っており、更に農村の労働力が減っている。

農薬依存に対する懸念



サトウキビ畑で除草剤を散布

コーカン地区では、ここ1～2年の間に中国製除草剤が急激に普及しており、かなり多くの農家が除草剤に依存している。労働力不足がその背景にある。コーカン自治区でも農薬工場をLaukai に設立するなど、その動きは今後更に広がるものと思われる。

適切な使用は農家にとっても有効であるが、ほとんどが無防備な使用である点、またどういった農薬が使われているのか、その実態も把握されていない状況には懸念がある。

(3) コーカン地区の工業団地造成



現在造成中の工業団地

現在、Laukai の南東部中国国境付近に工業団地造成計画が推進されており、2014 年には完了する。工業団地には中国企業などを誘致する計画があり、雇用創出を行う予定とのこと。

4-2 調査研究・普及拠点に係る情報

本プロジェクト計画では、以下の DAR、DOA 農場を調査研究・中央での研修拠点と想定した。今回のベースライン調査でも、これら農場の施設を直接視察し、情報収集を行ったので以下に述べる。

今次調査では以下の農場を視察した。

農場名	英語名	T/S	管轄部署
1) ナンモン農業試験場	Naung Mon Agricultural Research Farm	Lashio	DAR
2) チャウメ農業試験場	Kyaukme Agricultural Research Farm	Kyaukme	DAR
3) Kutkai 農場 (Kutkai 農場は、以下の 3 カ所に分かれている。)		Kutkai	DOA
① ケシ代替作物農場 (第 1 農場)	Opium Substitution Crop Farm (No.1)		普及部
② ケシ代替作物農場 (第 2 農場)	Opium Substitution Crop Farm (No.2)		普及部
③ ライサンシップ農場	Loi Sam Ship Farm		種子部
4) ナリ農場	Nali Farm	Laukai	普及部

4-2-1 拠点の位置関係

各拠点は、対象地域内の各県にそれぞれ存在する。これらの農場を各種試験研究、展示目的、中央研修時の実習農場、更に種苗生産のために活用することが想定されている。この観点から、それらの活用に耐え得る農場なのかどうかを検証していきたい。まず各農場の位置関係を図 4-2-1 に示した。

ラショーに専門家チームが駐在し、そこから出張ベースで各地域を訪問することを想定している。

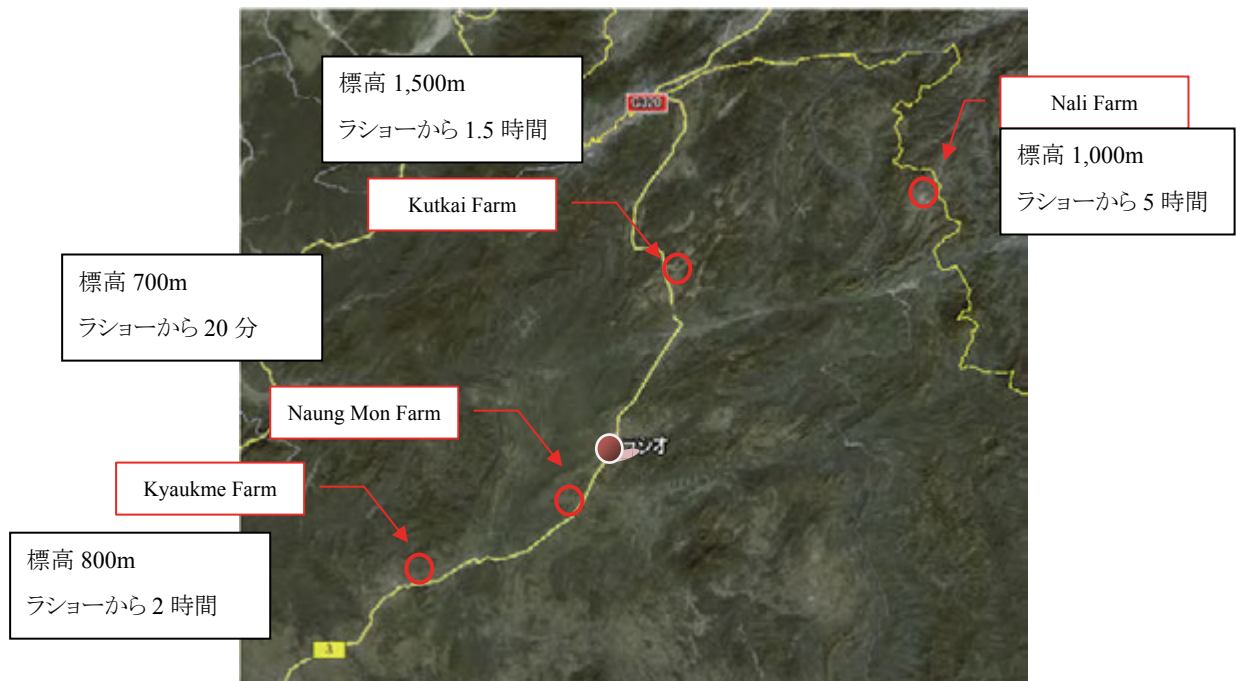


図 4-2-1 各農場の位置

ナンモン試験場は最もラショーに近いので、専門家がラショーから頻りに訪問することが可能なので、集約的な管理・データ収集が必要な場合に向いている。また普及員向けにラショーで研修を行う際には実習農場としての活用も考えられる。

その他の試験場までは軒並み 2 時間から 5 時間を要する。基本的に営農専門家がこうした農場との連携を行い、試験・展示・研修用・種子増殖圃場としての機能を構築していくことが想定される。

一方で課題としては、対象 VT の多くは 1,500m レベルの高標高地に位置するが、今回の試験場で 1,500m ラインは Kutkai のみである。こうした環境の違いが発生する。また種苗生産のうち、苗木で配布するタイプのもの（例えばチャ）は遠隔地で生産し、輸送すると植え傷みを起こしやすい。

こうした点を勘案すれば、拠点以外にも現地対象の篤農家圃場、共有地（学校や少数民族グループが所有する農地）等を利用して行う活動とこうした拠点で行う活動を整理しておく必要がある。その整理については後述する。

4-2-2 各活動拠点の情報

計画されているプロジェクトの活動拠点について説明を行う。

(1) ナンモン農場

ラショーから最も近い拠点が Naung Mon 試験場である。車で 20 分程度。DAR 傘下の農場であり、営農専門家がラショーをベースとしながら、この農場に通うイメージであった。

図 4-2-2 はナンモン農場の図である。農場総面積は 153 エーカーほどで、そのうち果樹園が 102 エーカー、一年生畑作物栽培が 37 エーカーを占める。



図 4-2-2 ナンモン農場



ナンモン試験場の技術スタッフ



トウモロコシの試験プロット



試験場の事務管理棟



試験場倉庫（手前）奥には職員宿舎が見える

<主要活動>

現在トウモロコシに係る交雑育種、品種選抜試験が行われているが、そのほとんどは DAR 本局（イエジン）が作成した試験設計で行われている。使われている品種は、DAR 所有のものか、国際トウモロコシ・コムギ改良センター（CIMMYT）から持ってきたもの。調査研究とはいえ、決められた試験を行い、そのデータをイエジンに送っているのみで、この試験場の技術スタッフが自らの発想で行っているものではない。果樹園が 2/3 を占め、アンズ、ロンガン、マンゴーなどの果樹が栽培されている。試験研究としては、病虫害防除であり、種苗等を生産・普及するまでの余力はない。

またアウトリーチ活動も、年に 2 回ぐらいの Farmer Field Day が行われている程度である。

<スタッフ>

スタッフは全員で 5 名

技術スタッフ	担当業務	専門分野・経歴
① U Win Aung Research Officer	農場長	モンユア出身、B. Sc、28 年の DAR 勤務経験 YAU 出身。シャン州南部でトウモロコシ研究
② Daw Thandar Win Sr. Research Asst.	トウモロコシ交雑品種育種・種子生産担当	ラショー出身、B. Sc、12 年の DAR 勤務経験 YAU 出身、作物学専門
③ Daw Win Yee Jr. Research Asst.	農業栽培試験一般	シュエボー出身、Diploma (Ag)、9 年の DAR 勤務経験。それまでは MAS（ミャンマー農業公社：現 DOA）にて普及員
④ U Thein Zaw Oo Jr. Research Asst.	トウモロコシ生産	バゴー出身、Diploma (Ag)、10 年間の DAR 勤務経験
⑤ U Aung Lwin Oo Jr. Research Asst.	永年性作物（Chinese Apricot, Longang, Mango）の防除	B. Sc、10 年間の DAR 勤務経験
⑥ Daw Win Zayer Min Jr. Research Asst.	陸稲、ダイズ試験	B. Sc、2 年間の DAR 勤務経験

< NGO との連携 >

Welthungerhilfe（ドイツの農業系 INGO、略称 WHH）がシャン州北部地域（Kyaukme）において 2011 年から活動しているが、同 NGO は傾斜地における土壌保全としての不耕起栽培や稲わらマルチ、輪作体系技術の導入を検討している。2013 年より NGO からの委託で同技術の実証圃場試験を行っている。

< 施設・資機材 >

- ・先方の切実な要望として、給水施設の改修がある。圃場内にも既存の水源はあるが、そこから圃場に水を引くためのポンプ、パイプが修理で対応できないほど老朽化し、使えていない。またその水源は水量も十分ではなく、質も悪いため、近隣の水源から水を引く計画が示された。
- ・倉庫も古く、種子の適切な保管ができない。倉庫を改修するか、種子保存用の密閉型ドラム缶等が必要。
- ・作業の場所がない（コンクリートのたたき）、乾燥場所がない（ビニールハウスかグリーンハウスの必要性も要検討）。
- ・圃場用農機についても、比較的広大な面積をもっておきながら、トラクター等の農機の老朽化も甚だしく使用に耐えない機械がほとんどである。
- ・その他、実験に必要な実験器具がほとんど揃っておらず、最低限の精度が維持できているかも疑わしい。

最低限必要なものとして、気象観測機器、電子天秤、マニュアル天秤、pH メーター、EC メーター、土壌検定キット、土壌水分計、各種測定容器、種子水分含量計、デジカメ、データ集計・解析用パソコン、プリンター等。

- ・本来試験場であるために、研修に係る施設は全くない。プロジェクト開始後に、普及員向けの実習圃場になることを考えれば、ナリ農場で造ったような、屋根付きの研修ホール兼作業場としても使える施設が有効ではないかと考える。

< 予算のサイクルについて >

- ① 次年度活動計画時期 1～3月
- ② 予算申請 4月

- ・DAR 本局の担当部門に要請書を提出し、諮る（例：トウモロコシは Maize Div.、ダイズは Bean and Pulse Div. と対象作物等によって別々の Div. に申請する）。
 - ・通常はイェジンで開催される四半期会議で検討することとなる。
- ③ DAR 後に省内で承認が得られれば、予算が配賦される（第 2 四半期に入ることが通常）。

この予算承認手続きを待っていると第 1 四半期には予算がないことになる。通常、基本予算（スタッフ給与、その他、必須のオペレーションコスト）は第 1 四半期から自動的に配賦される（通常 5 月半ば）。

(2) チャウメ農場

チャウメ農場はラショー〜マンダレー道路に面しており、アクセスは比較的容易である。



図 4-2-3 チャウメ農場



チャウメ試験場入口



チャウメ試験場圃場（種子増殖区）



陸稲とダイズの間作試験



ミーティング風景（右から2人目が試験場長）

<主要活動>

陸稲、トウモロコシ、ダイズ、コムギの試験を実施している。ナンモンではトウモロコシ交雑品種の試験が行われていたが、チャウメ試験場はナンモンから隔離する形での考交雑種子生産が行われている（トウモロコシは風媒のため隔離が必要）。トウモロコシについては、交配試験（組み合わせ交配）、収量性試験を通じた品種選抜等を行っている。

陸稲・ダイズは収量性と圃場耐病性に関する品種選抜を行っている。供試品種はイエジンのシードバンクから送られてくる。

ほかに小規模であるが、ラッカセイ、ヒマワリの適応性試験が実施されている。チャウメ試験場は土壌の酸性が強いため（4.5～5.5pH）マメ科作物には適していないとのこと。

<施設・資機材>

- ・ナンモン試験場同様であるが、この種子増殖圃場としての試験場の性質を考えると、倉庫はあるが種子保管用施設が未整備である点が大きな課題である。
- ・基本的な調査研究用の資機材はナンモン試験場同様のものが必要となる。
- ・農場所所有の農機について、老朽化によってほとんど使用できない状況ではあるものの、メインの試験圃場は近くにあるAMD（農業機械化局）のトラクターサービスを活用している。大規模な面積の場合は、同サービスを活用することで対応可能と思料。ただし、小規模試験区のためにハンドトラクターがあると有用であると思われた。

(3) Kutkai 農場

Kutkai 農場は、①麻葉代替作物第1農場、②麻葉代替作物第2農場、③ライセンス農場の3カ所に分かれている。

①、②の麻葉代替作物農場については、もともとは1983年ごろにKutkai T/Sが麻葉撲滅のための代替作物導入に向けて開設した農場である。それが1993年ごろに、農業灌漑省MAS（当時）へハンドオーバーされ、現在はDOAの管轄下にある。

1) 第1農場の主要な活動

現在同農場は、農家に貸し出されており、DOAとしての活動を行っていない。農家への貸し出し契約は1年ごとであり、プロジェクトが必要となれば使用は可能（DOA普及部からの承認が必要）。

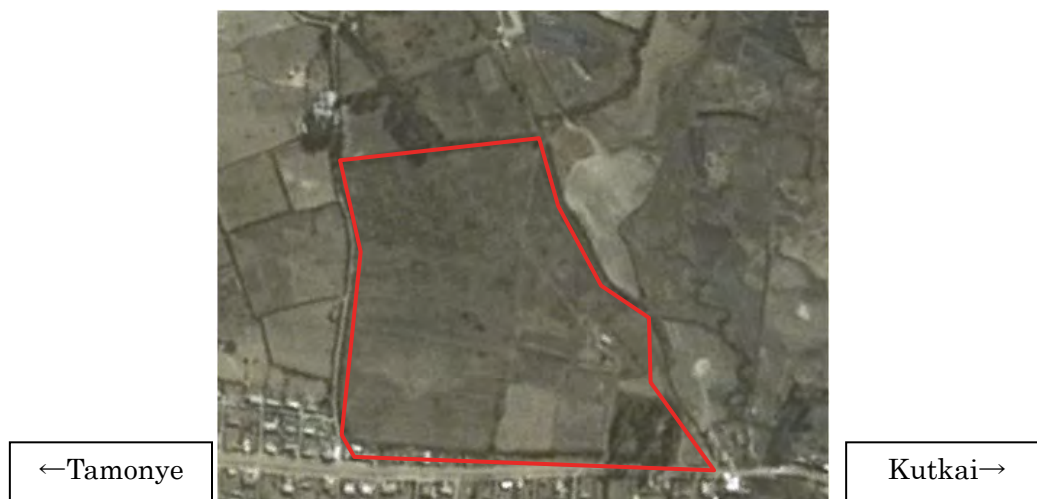


図 4-2-4 Kutkai 麻薬代替作物農場 第 1 農場



第 1 農場入口



第 1 農場の畑（近隣の農家が栽培）

2) 第 2 農場の主要な活動

現在特に大きな活動は行っていない。スタッフの福利厚生用トウモロコシ（品種：CP-888、Eikari）が栽培されている。カリン（チソガデ）、プラム、クリ、クルミ、カキ等果樹及びチャも栽培されているが、試験的栽培の範囲を超えない。唯一の普及的活動としては、15m × 20m ぐらいの小規模な苗畑があり、そこではクルミ、チャの苗生産を行い、周辺農家に販売されている。

農家への普及という点では十分に機能していない。その理由として、①園芸作物に係る適切な技術者の不在（現在は見よう見まねで栽培）、②予算不足、③普及人材の不足が挙げられる。



図 4-2-5 Kutkai 麻薬代替作物農場 第 2 農場



第 2 農場入口



第 2 農場の果樹園 (チャとオレンジ)

3) ライサンシップ農場



図 4-2-6 Kutkai ライサンシップ農場

<主要な活動>

ライサンシップ農場では、陸稲、トウモロコシの種子生産が行われている。

DOA T/S 事務所と連携し、研修・Farmer Field Day を同農場にて実施することもある。

<場長のアイデア>

同農場は降霜もみられる冷涼地である。栽培可能な作物が限られる。同地域はトウモロコシが主要作物であるものの、持続性の観点からもトウモロコシだけでは不適切。油糧作物としてのヒマワリとダイズを混植した試験も行い、うまくいった。ヒマワリは可能性のある作物のひとつ。

現在同農場では畑作物を重要視している。野菜も可能性はあるが、水利条件の良い場所が求められる。

<施設・資機材>

ライサンシップ農場はまとまった面積が確保できる農場である。灌漑施設はないものの、水源が圃場の隣にあり、圃場の高低差をみた場合、事務所兼場長宿舎が最も高い場所（およそ 20m 程度の高度差）であるため、そこまでポンプで水を運べば、周辺への簡易灌漑（ホースによる灌漑）が可能となる（ソバ栽培プロジェクト時代に実証済み）。次期プロジェクトにおいて、高冷地向けの陸稲種子生産等においては、この農場を活用することもあり得るのではないかと。

また麻薬代替作物第2農場について、現在の井戸を若干整備することで苗畑等には十分な水が確保できるという話も聞いていることから、果樹や野菜栽培の展示、研修を行う場合には活用ができるのではないかとと思われる。



ライセンス農場



場長と事務室兼自宅

(4) ナリ農場

ナリ農場は1996年に当時のMASがサトウキビ展示農場として開設したが、その後サトウキビ事業が低迷したこともあり、MASの試験的な活動を行う農場となり、2005年にはJICAのコーカン特別区麻薬対策・貧困削減プロジェクトの支援を得て、圃場プロット区画・研修ホール・倉庫・スタッフ用事務室等が造られ、普及拠点農場へとアップグレードされた。現在はDOA Laukai 県事務所に所属している（本省では普及部の管轄）。

場長はコーカンプロジェクトのC/Pであったことから、現在もなお、陸稲及びトウモロコシ固定種種子生産を行い、農家への配布を行う等、プロジェクト成果を一定のレベルで継続している。

一方で、予算が不足しているために、農場の全耕地を栽培することができず、その半分強を農場スタッフの福利厚生のためのサトウキビ栽培としている。

<主要な活動>

- ・トウモロコシ種子増殖〔品種名：白吉早（Bai Ji Chao）〕
- ・陸稲品種比較試験、種子増殖〔品種名：大白谷（Da Bai Gu）〕
- ・チャ等高線栽培・剪定栽培の展示圃場
- ・ドラゴンフルーツ栽培展示
- ・ボカシ肥料作製デモンストレーション

生産された種子は農家に試供用として無償配布している。また一部は、コーカン地区外にもDOAの要請によって送付されている。

<施設・資機材>

- ・コーカンプロジェクトで整備された施設ではあるものの、一部不都合が生じており、給水用井戸掘削の要望がある。現地掘削業者は存在し、250ftの深さの井戸が、掘削・電動ポンプ・一時貯水槽を含め2,500ドル程度（250万チャット）で整備可能とのこと。
- ・その他、試験用の資機材がない（コーカンプロジェクトでも購入したが、すべて国境省側にハンドオーバーされている）。
- ・農業機械については、何もない。試験栽培等は小規模な区画を頻りに耕起することが必要となることから、トラクターが1台あれば、プロジェクトの活動上、有効ではないかと思われる。



図 4-2-7 DOA ナリ農場



ナリ農場



トウモロコシ栽培試験区



研修ホール
(作業スペース等、多目的に利用されている)



種苗生産用のナーサリー
(チャ、クルミ、果樹等の苗木生産)

対象地域における農業分野調査研究、普及拠点（DOA/DAR 農場）の情報について、表 4-2-1 にまとめた。

表 4-2-1 対象地域における農業分野調査研究、普及拠点 (DOA/DAR 農場) の情報 (1) 体制・活動

T/S 名	ランショー	チャウメ	クックイ	ラオカイ
圃場名	ナンモン DAR 試験場	チャウメ DAR 試験場	ケン代替作物農場 (第 2 農場)	ライサンシツップ農場
所轄部署	農業研究局	農業研究局	農業局普及部	農業局普及部
場長名	U Win Aung (Research Officer)	U Tint Lwin	U Kyaw Kyaw (Dy. Staff Officer)	Daw Ni Ni Win (Staff Officer)
技術スタッフ	1 名 (場長) +5 名 (技術スタッフ) Daw Thandar Win (作物学) Daw Win Yee (農学) U Thein Zaw Oo (種子) U Aung Lwin Oo (果樹、植物病理) Daw Win Zayer (作物学)	1 名 (場長) +4 名の技術スタッフ Daw Ni Ni Aung (Msc) Sr. Re. Asst Daw Su Su Aye B.Ag. Re. Tech Daw Phyu Te. Dip. Re. Tech Daw Thandar Win, Dip., Re. Tech	1 名 (DOA T/S マネージャーが管理) 無 (DOA T/S マネージャーが管理)	場長 +1 名 (U Thein Naing, Dy. Asst. Supervisor)
事務スタッフ、他	1 名 (警備員)	無	無	1 名 (警備員)
農場労働者 (平均)	通常 10 名、農繁期 40 名	通常 10 名、農繁期 25 名	現在農家に貸し出しており、DOA の活動をやっていない (年間契約)	通常、5 名。農繁期 10 名 (1 日当たり)
主要試験 (対象作物)	トウモロコシ、陸稲、ダイズ、コムギ ・近交育種、品種特性評価、系統間交雑、ダイアレル交配育種、収量性評価、病虫害調査、土壌保全試験等を実施。	トウモロコシ、陸稲、ダイズ、コムギ	特になし	陸稲、水稲、トウモロコシ *水稲は農家圃場を借りて実施
種苗増殖	ダイズ、コムギ	ダイズ (純系種子維持)、陸稲、コムギ	クルミ、チャ、ブラム、カキ	陸稲、トウモロコシ、チャ、ドラゴンフルーツ、クルミ、ダイズ等
展示目的活動	トウモロコシ、ダイズ 果樹園が併設	トウモロコシ (交雑品種)、陸稲、ダイズ、コムギ	クルミ、チャ、ブラム、カキ	陸稲、トウモロコシ、チャ、ドラゴンフルーツ、クルミ、ダイズ、サトウキビ、鑑賞花卉、野菜、油糧作物
研修活動	無	無	無	ボカシ、食用作物栽培技術、チャ栽培等
Farmer Field Day	トウモロコシにて実施	コムギ栽培	無	年間 2 回 (作付期 / 収穫期)
現地視察時の状況	同試験場はもともとと麻葉撲滅のための代替作物の試験研究を行う目的で 1986 年につくられた農場。 DAR では温帯園芸作物の試験場という位置づけであるが、トウモロコシやダイズに重点を置いた試験を実施している。研究員のうち Daw Thandar Win (作物学)、Daw Win Yee (農学) は経験も十分であり、プロジェクトの C/P として専門家とともに活動するには十分であると思われる。前者は英語も堪能。研究員の意欲も高い。また近隣からの水供給施設については強い要望がある。	トウモロコシ交雑種子生産を行っている。DOA 県、T/S 事務所も同じ敷地内で、DOA-DAR 間のコミュニケーションは良い。 場長は英語も片言で可能。 トウモロコシ交雑育種も行っているが、ほとんどのプログラムは DAR 本局 (イェンジン) で計画されている。 場長は地域に適した農業研究の必要性を感じており、プロジェクトとともにそうした活動を実現したいと意欲的。	もともと、Kutkai T/S が設立した農場で、のちに DOA ハンドオーバーされた農場。 Kutkai T/S マネージャーが管理しているが、予算不足と手が回らずに、ただ作物を栽培しているのみである。 第 2 圃場では、園芸作物が既に栽培されていることに加え、道路沿いでアクセスしやすいことからも種苗生産等を行うには適した立地条件にある。	場長は元コーカンプロジェクト C/P であり、その活動経験は今も業務に生かしている。 英語も十分にできる。 専門家の C/P になり得る人材。 ただし農場の人材が不足しているため、Laukai・Konkyan T/S の普及員ともに行うことが良い。

表 4-2-1 対象地域における農業分野調査研究、普及拠点 (DOA/DAR 農場) の情報 (2) 設備・機材等 (続き)

T/S 名	ラシヨー		チャウメ		クックイ			ラオカイ	
	ナンモン DAR 試験場	チャウメ DAR 試験場	ケンシ代替作物農場 (第1農場)	ケンシ代替作物農場 (第2農場)	ケンシ代替作物農場 (第1農場)	ケンシ代替作物農場 (第2農場)	事務所兼スタッフハウス (1)	事務所兼スタッフハウス (1)	ナリ農場
圃場名	ナンモン DAR 試験場	チャウメ DAR 試験場	ケンシ代替作物農場 (第1農場)	ケンシ代替作物農場 (第2農場)	ケンシ代替作物農場 (第1農場)	ケンシ代替作物農場 (第2農場)	事務所兼スタッフハウス (1)	事務所兼スタッフハウス (1)	ナリ農場
標高 (m)	700m	800m	1,500m	1,500m	1,500m	1,500m	1,500m	1,500m	1,000m
敷地面積 (acre)	153	179.1	28	30	28	30	168.5	11.47	
圃場面積 (acre)	102 (果樹) 36.9 (一年生畑作物)	83		30		30	162	10	
主要施設	事務所 (1)、スタッフハウス (5)	事務所 (1)、スタッフハウス (5)	スタッフハウス (1)	事務所兼スタッフハウス (1)	スタッフハウス (1)	事務所兼スタッフハウス (1)	事務所兼スタッフハウス (1)	事務所兼スタッフハウス (1)	トレーニングホール作業室、スタッフ住居 (1)、キッチン、トイレ
倉庫	倉庫 (1)	4 (しかし要改修)	無	無	無	無	無	倉庫 (1)	
給水施設	既存の給水施設は老朽化が激しく使えない。現在 2,500 ドルの修理費を中央政府に申請中。近隣の水源から水を引く方法もある。	無 (今後必要)	無	井戸 (1)	無	井戸 (1)	無	既存の給水施設はあるものの、乾期には枯れてしまう。浅井戸が必要 (掘削費約 2,500 ドル)	
電気	有	有	無	有	無	有	無	有	
作業場(オープン)	1 カ所あるが、手狭なため拡張が必要	無	無	無	無	無	無	無 (必要性が高い)	
グリーンハウス	無 (収穫物の乾燥用に必要)	無	無	無	無	無	無	無 (必要性が高い)	
その他	無	無	無	苗畑 1 カ所 (15x20m)	無	無	無	無	
車両	無	無	無	無	無	無	無	無	
トラクター	1 台 (コンディションは悪い)	1 台 (コンディションは悪い)	無	無	無	無	2 台 (1 台は使用困難)	無	
ハンドトラクター	1 台	無	無	無	無	無	無	無	
バワートレーラー	1 台	1 台 (コンディションは悪い)	無	無	無	無	無	無	
トラクターアタッチメント	プラウ (1)、ディスクハロー (1、故障して使用不可)	プラウ (1)、ディスクハロー (1)、ロータリーはない	無	無	無	無	ディスクハロー (1)	無	
脱穀機	エンジンが故障	無	無	無	無	無	無	無	
選別機	無	無	無	無	無	無	無	無	
その他機械	無	無	無	無	無	無	無	無	
土壌検定キット	無	無	無	無	無	無	無	無	
秤 (バランズ)	2 つ (マニュアル)	無	無	無	無	無	無	無	
pH/EC メーター	無	無	無	無	無	無	無	無	
その他	種子水分計 (1)、SPAD (1)	無	無	無	無	無	無	無	

4-2-3 農業分野調査研究、普及拠点に期待される機能

プロジェクト対象地域は山岳地形で、多様な民族が異なる生活文化形態を有していることから、農業生産環境の多様性は極めて大きい地域である。こうした多様な環境へ適用可能な技術を開発する場合には、異なる環境条件を設定することが必要となる。

プロジェクト対象地域には DOA 並びに DAR の調査研究・普及の拠点が複数存在する。こうした既存施設の活用をまず考えるが、対応できない部分が発生することも予測され、その場合には農家圃場、コミュニティの共有地等を活用して、農家圃場試験、展示・研修圃場を設けることを考える。

拠点ではできないものとして

- ① 輸送と植え傷み等を考慮した場合、可能な限り現地に近い場所で行うことが望ましいもの
⇒ 果樹やチャ等の苗木生産
- ② どの拠点も平坦地につくられているが、傾斜地で行う必要がある技術
⇒ 傾斜地農業技術（SALT、等高線栽培）
- ③ 環境の違いなどから、既存の拠点では栽培が困難な技術
⇒ ランの栽培技術の展示圃場、コンニャク栽培（チャとの間作、林地の日陰で行う等）
- ④ 農家に近い場所に展示したいもの
⇒ 重要な技術、農家に比較効果を見せたいもの。

	拠点にて行う活動	対象 VT にて行う活動
種苗生産	主要作物の種子生産	チャ、クルミ、ランの苗木生産
試験栽培	品種のスクリーニング 品種比較試験	品種適性試験 農家圃場試験
栽培技術開発	有機肥料作成 輪作試験（長期間継続的に行わねばならないため）	傾斜地農業技術
展示圃場	品種比較型展示 管理された栽培展示	チャ展示圃場 コンニャク栽培技術 ラン栽培展示圃場
実習圃場	研修のための実習用として作成	

次期プロジェクトでは最大限既存のリソース（施設・拠点）の活用を念頭に置き、DOA、DAR の施設を活動拠点のひとつとするが、農家への普及を考えると、プロジェクト対象農家がアクセスしやすい場所に位置しているのかを考える必要があり、これら拠点の整備のみに終始するわけにはいかないが、政府のシステムが機能するような方向性をめざすとなれば、こうした拠点から政府の行政サービスとして、成果や情報が農家に伝達されるシステムを構築しなくてはならない。

4-3 ヤンゴンにおける情報収集

今次調査期間中にヤンゴンにてプロジェクトの特に園芸作物に係る情報収集を行った。

4-3-1 中央農業研究訓練センター (CARTC)

中央農業研究訓練センター (Central Agriculture Research and Training Centre : CARTC) は 1981 年に日本政府の無償資金協力支援にて設立され、農業灌漑省普及員の人材育成のために新人研修、リフレッシュ研修が実施されてきた。また 2008 ~ 2011 年に CARTC を拠点として、JICA 技術協力プロジェクト「農業普及人材育成プロジェクト (AEHRD)」が実施された。そこでは市場経済化に資する人材育成というコンテキストのなかで、「農家ニーズに基づく普及手法」の研修システムがつくられ、31 人のモデル普及員、普及教材がつくられた。

現在も CARTC の研修機能は維持されており、年間延べ 1,800 人程度の普及員に対して研修を実施している。一方で、AEHRD にて技術移転を受けた C/P は CARTC から異動し、職員は入れ替わっている。農家ニーズに基づく普及手法という形の研修は行われていない。

当初、シャン州北部プロジェクトでは「農家ニーズに基づく普及手法」の訓練のために CARTC へシャン州北部の普及員を送り込むことも想定していたが、現状をみると、そうした手法に関する研修の実施態勢がすぐに準備できないと思われ、実現は簡単ではない。

4-3-2 野菜果樹研究開発センター (VFRDC)

野菜果樹研究開発センター (Vegetable & Fruit Research and Development Centre : VFRDC) は 1984 年に日本政府の無償資金協力支援にて設立され、その後ミャンマーの園芸作物の新作物 / 品種導入・栽培技術開発、研修の拠点として機能してきた。

同センターは、2014 年に実施予定の無償資金協力支援「ミャンマー農業人材育成機関強化計画」においても一部機材整備がなされる予定である。

プロジェクトでは園芸作物についても取り扱う予定としていることから、当方から次期プロジェクト内容を説明するとともに、本センターとの連携する形で人材リソース・施設活用ができないかを VFRDC 側と協議した。

VFRDC 側は次期プロジェクトとの連携には協力的姿勢を示したが、同センターでは熱帯果樹のみを扱っており、シャン州北部で栽培可能な温帯果樹については、マンダレー管区に位置する Pyin Oo Lwin (標高約 1,000m) の DauKhin 農場を活用するように示唆された。

同センターとの連携の可能性としては、例えばランやコンニャク遺伝資源の組織培養による in-vitro 保存、こうした遺伝資源の活用、施設園芸技術についてはヤンゴンにおいても十分に活用が可能と思われた。

4-3-3 ミャンマー商工会議所 (RUMFCCI)、MFVP

ミャンマー果物・野菜・花卉生産者及び輸出業者協会 (Myanmar Fruit, Vegetable and Flower Producer and Exporter Association : MFVP) は「園芸作物生産から輸出までの民間セクターの育成・強化」を目的として 2006 年 8 月に設立された。会員は約 3,500 人。政府の方針に沿って活動するが、非政府機関で、NGO 的な存在。ヤンゴンに協会本部があり、マンダレー、ザガイン、シャン州にも支所がある (シャン州北部ではラショーとムセ)。

ミャンマー商工会議所 (Republic of the Union of Myanmar Federation of Chamber of Commerce and

Industry : RUMFCCI) は有機農業の推進にも取り組んでおり、RUMFCCI 傘下にミャンマー有機農業グループ (Myanmar Organic Agriculture Group : MOAG) が設立され、国際有機農業運動連盟 (International Federation of Organic Agriculture Movement : IFOAM) の認証制度を参考にしつつ、2011 年 8 月に「Certification Guidelines for Organic Agricultural Products」を作成した。本認証制度には政府の関与はないが、有機農業に取り組む NGO 等を巻き込み進めており、既に 41 例の認証を行っている。

同協会 (MFVP) は、園芸作物を栽培する生産者・流通業者の集まりであり、今後プロジェクトが園芸作物に係る市場調査等を行う際には、同協会が窓口となることが想定され、プロジェクト開始後は良好な関係を保ち、適宜情報交換ができるようにすることが望ましい。

4-3-4 ヤンゴン果物・野菜・花卉卸売市場 (バインナウン市場)

バインナウン市場はヤンゴン市内西側に位置し、生鮮果物・野菜・花卉を取り扱う最大の卸売市場である。ミャンマー全国各地からヤンゴンに運ばれた生鮮果物・野菜・花卉はいったんこの卸売市場に来て、売買され、ヤンゴン市内にある 170 の中小規模の公設市場へと運ばれる。管轄はヤンゴン市開発評議会 (Yangon City Development Council : YCDC) の Market Division。24 時間市場は開いており、スタッフは昼夜の 2 交替制で常時 50 名が働いている。シャン州北部からも農産物 (野菜、果物) が運ばれてくるが、ムセからヤンゴンまでトラックで 48 時間を要する。輸送費用は 1t 当たり 8~9 万チャット (90~100 米ドル相当) である。シャン州南部はタウンジーからトラックで 36 時間程度であり、より近く、コストも安いとのこと。

市場の一角に Farmer Market も前述の MFVP によって開かれており、近隣農家も 1 日 3,000 チャットを支払えば 2m² 程度の売り場を借り受け、自家生産農産物を販売することができる。

次期プロジェクトでも、試験的に生産した農産品や加工品を持ち込み、同市場直売所で試験的に販売してみることで流通業者・消費者の生の声を聞く機会となり、こうした既存の施設の活用も有効と思われた。



バインナウン市場の直売所

4-4 対象地域における少数民族グループ組織

4-4-1 シャン州北部地域の少数民族武装組織の背景

以前から対象地域には数多くの少数民族組織が存在し、地域住民を統括してきた。

シャン州北部地域は、ビルマ独立後から紛争の歴史を有しているが、現在の少数民族武装勢力を生み出したのは、ビルマ共産党軍の侵攻が大きなきっかけとなっている。ビルマ共産党軍は、もともと独立後まもなく非合法組織となって政権打倒と共産化をめざして地下活動をしていたが、中国に逃げ込み、中国政府の庇護と軍事的支援を受けていた。そして1968年にシャン州北部中国国境（Muse T/S の Mongkoe 地区）から侵攻し瞬く間にシャン州北部からカチン州を支配下に収めた。ビルマ共産党は少数民族グループとともに反政府活動を行ってきたが、そこにはコーカン、ワ、カチン、パラウン、シャン、パオ等が含まれる。

その後、1980年代に中国の軍事支援が停止したことで、ビルマ共産党組織は弱体化し、そこに乘じてミャンマー政府が次々と少数民族グループへの政治工作を行い、1989年から次々と停戦・和平合意を取り付け、シャン州北部における紛争の歴史が一時収束することになる。

なおこの際に工作を行ったのはミャンマー政府の軍諜報部であり、当時第一書記であったキンニョン中將が中心となった。しかし、このときの停戦・和平合意は、口頭によるもので、文書での合意ではない。現在、新政権が少数民族側と停戦・和平合意を締結するために努力しているが、これが本来の意味の停戦・和平合意である。

4-4-2 2種類の少数民族武装勢力の存在

(1) 反政府武装勢力（Insurgent Group）

当時、停戦・和平に口頭であるものの合意したシャン州の少数民族反政府グループは、特別区として一定の自治権と少数民族軍の存在が認められた。これらが反政府武装勢力（Insurgent Group）とすることができる。

新憲法では、反政府武装勢力の存在は認められずに、Border Guard Force（BGF）に編入することが強制されているが、勢力側の強い反対が発生したため、現在はグレーな状態のままになっている。

対象地域において、現在も BGF へ編入していない組織は以下のとおりである。

- ・ PSLA : Palaung State Liberation Army
- ・ SSA (North) : Shan State Army
- ・ KIA : Kachin Independence Army

(2) 自警団（People's Militia Group）

まだシャン州国境地域ではビルマ国軍と反政府少数民族の紛争が頻発していた時期に、反政府軍の中にも、戦闘で捕虜となり、あるいは戦闘に嫌気がさし、もしくは反政府軍の中で分裂して国軍に投降するグループが発生した。更に反政府軍が住民である少数民族に対して危害を加えることもあり、こうしたなかで反政府軍からの攻撃から地域を自警し、国軍の傘下で作戦に参加する自警団（People's Militia Group）が発生した。ビルマ国軍は、こうした自警団を支配下に置き、自警団をバッファーとして利用し、間接統治することを行ってきた。

JICA がシャン州北部にて実施した最初の事業であるソバ栽培プロジェクトの時代と現在の関係する少数民族組織を表 4-4-1 に示した。

表 4-4-1 ソバ栽培プロジェクトの時代と現在の関係する少数民族組織

ソバ栽培時代 (2000～2002年)		次期プロジェクト (2013年)	
県	T/S	VT	統治組織名
Kyaukme	Namsan	反	Palauing State Liberation Army (PSLA) /SR7
	Kyaukme	自	Palauing Peace Group (PPG)
	Kyaukme	自	Palauing Peace Group (PPG)
	Kyaukme	自	Palauing Peace Group (PPG)
	Kyaukme	自	Palauing Peace Group (PPG)
Muse	Namkan	自	Pansay Kolomishaw People's Militia Force
	Muse	反	Mongkoe Defence Army (MDA) SR1
	Muse	反	Mongkoe Defence Army (MDA) SR1
Laukai	Laukai	反	Mongkoe Defence Army (MDA) SR1
	Laukai	反	Mongkoe Defence Army (MDA) SR1
	Laukai	反	Mongkoe Defence Army (MDA) SR1
Kachin	Kutkai	反	Kachin Defence Army (KDA) SR5
	Kutkai	反	Kachin Independence Army (KIA)
	Kutkai	自	Tamonye People's Militia Force
Kokang	Laukai	反	Myanmar National Democratic Alliance Army (MNDAA) SR1
	Laukai	反	Myanmar National Democratic Alliance Army (MNDAA) SR1
	Laukai	反	Myanmar National Democratic Alliance Army (MNDAA) SR1
Kokang	Konkyan	反	Myanmar National Democratic Alliance Army (MNDAA) SR1
	Konkyan	反	Myanmar National Democratic Alliance Army (MNDAA) SR1
	Konkyan	反	Myanmar National Democratic Alliance Army (MNDAA) SR1

VT	統治組織名	主要民族
Phayargyi	Palauing (Ta'an) Self-Administered Zone	Palauing
Myothit	Palauing (Ta'an) Self-Administered Zone	Palauing
Pansay	Pansay Kolomishaw People's Militia Force	Kolomishaw
Mongpaw	Mongpaw People's Militia Force	Kachin
Kaung Kha	Kaung Kha People's Militia Force	Kachin
Manlaw	Kokang Self-Administered Zone	Kokang
Sinhua	Kokang Self-Administered Zone	Kokang

自：自警団、反：反政府組織
SR：Special Region (特別区)

4-4-3 自治区 (Self-Administered Zone)

武装組織ではないが、憲法では以下のように少数民族自治区が設定してある。

1. Self-Administered Zone		
① Leshi, Lahe and Namyun	Sagaing Division	Naga
② Ywangan and Pindaya	Shan State	Danu
③ HoPong, HsiHseng and Pinlaung	Shan State	Pa-O
④ Namhsan and Manton	Shan State	Palaung
⑤ Konkyan and Laukai	Shan State	Kokang
2. Self-Administered Division		
⑥ Hopang, Mongma, Panwai, Nahpan, Metman and Pangsang	Shan State	Wa

これら自治区機構の詳細は未だ明らかになっていない。基本的に自治区は一定の権威をもっており、行政機関は自治区の意見を聞きながら、開発計画等を策定することとなる。プロジェクト対象地域では、④、⑤の2つの自治区が含まれている。

このように地域を統括する少数民族勢力がシャン州北部には存在する。かつて反政府勢力は地域を統括していたが、今回のプロジェクト対象地域においては、程度の違いは大きいものの、直接的統括の主体は自治区組織か自警団といえる。

プロジェクトを実施するうえでは、こうした組織は無視できない。ミャンマー行政機関とともに、これら組織にもプロジェクト活動を逐一理解してもらいつつ実施することが重要と思われる。

4-4-4 現在の治安情勢について

今次調査期間中にも、シャン州北部地域では、治安に一部懸念が生じ、当初予定した調査日程に支障が生じた。

ラショーにおける治安は、最近発生した仏教徒とムスリム住民との対立から発生した暴動である。この暴動については、現在は完全に落ち着きをみせている。

もう一方の懸念は、少数民族武装勢力の活発化である。上記の3少数民族勢力が存在する地域、特にカチン州につながる Muse ~ Namkan 間、KIA の第4師団がある Kutkai T/S の Hopyat 周辺、SSA と PSLA が存在する Myothit 付近ではミャンマー国軍とも散発的かつ小規模な衝突が発生している。

2012 年末から KIA、2013 年 5 月末には SSA が和平協定のテーブルに着き、これから本格的にテインセイン大統領も本格的な停戦・和平合意へ乗り出そうとしているところで、今後改善する希望は大いにある。