

(農林) 52-104

アジア地域畜産開発プロジェクト
ファイナディング調査報告書
(ビルマ・ラオス)

昭和52年2月

国際協力事業団

JICA LIBRARY



1016230E3J

国際協力事業団	
受入 月日 '84. 3. 10	104
	87
登録No. 00080	ADL

目 次

は し が き

I 調査結果の要約と結論	1
1. 調査日程	1
2. 調査団の編成	4
3. ビルマにおける調査結果および技術協力の方向	5
4. ラオスにおける調査結果および技術協力の方向	6
II ビルマの畜産事情	11
1. 家畜の生産状況	11
2. 畜産公社訪問と現地調査	18
3. 技術協力	28
4. 飼料事情	29
(1) 家畜の飼養慣行	29
(2) 飼料構造	30
(3) 飼料の給与構成	32
(4) 飼料の需給	32
(5) 家畜飼料の問題点	42
(6) 飼料問題の対策	42
5. 家畜衛生	44
(1) 行政機構	44
(2) 獣医教育と獣医師	45
(3) 家畜衛生状況	46
(4) 獣医研究所の組織と業務	49
(5) 屠 場	50
(6) 家畜人工授精の概況	51
(7) 衛生改善対策	52
III ラオスの畜産事情	57
1. 畜産の現況	57

2. 飼料事情	61
3. 家畜伝染病の発生状況	65
付 属 資 料	
(1) 関係者リスト	69
(2) 統計抜萃	124

ビ ル マ

表 1	家畜頭羽数の変遷	11
表 2	各家畜の州及管区別分布	12
表 3	畜産物の変遷	14
表 4	所有型態別生産額の推移	14
表 5	生産額	14
表 6	豚鶏の地方的生産	15
表 7	豚屠体の構成	15
表 8	畜水産物の市場小売価格	16
表 9	ビルマにおける(畜水産)食糧の消費見積	17
表 10	ラングーンへの公的的肉供給量	18
表 11	動物蛋白供給区分	19
表 12	1日当必要な肉量	19
表 13	飼料種類別品目	30
表 14	飼料分析結果表	31
表 15	主要農産物の生産量と副産物生産量	33
表 16	豚の飼養可能頭数試算表(1)	34
表 17	" (2)	35
表 18	養分算出表	35
表 19	配合飼料成分表	38
表 20	豚の発育型と肉質型飼料の配合例表	39
表 21	養鶏用配合飼料例表	40
表 22	飼料買上価格	41
表 23	口蹄疫発生状況	47
表 24	ワクチン生産, 配布状況	50

ラ オ ス

表 25	ヴィエンチャン平原と南部の州の家畜比較	57
表 26	養鶏資材費支出表	62
表 27	養鶏結果収入表	62
表 28	物価調表	63

は し が き

この報告書はアジア地域における新規畜産開発プロジェクトの策定のため、昭和51年11月29日より12月20日までビルマおよびラオスにおいて調査を行なった「アジア地域畜産開発プロジェクト・ファインディング調査団」（江口団長他4名）によってとりまとめられたものである。

アジア地域における畜産は、経済開発における農業とならぶ主要な構成要因であるが、家畜伝染病対策の遅れからくる高い家畜の損耗率、伝統的な小規模経営形態など、畜産振興にとっての諸問題が解決されていない現況にある。

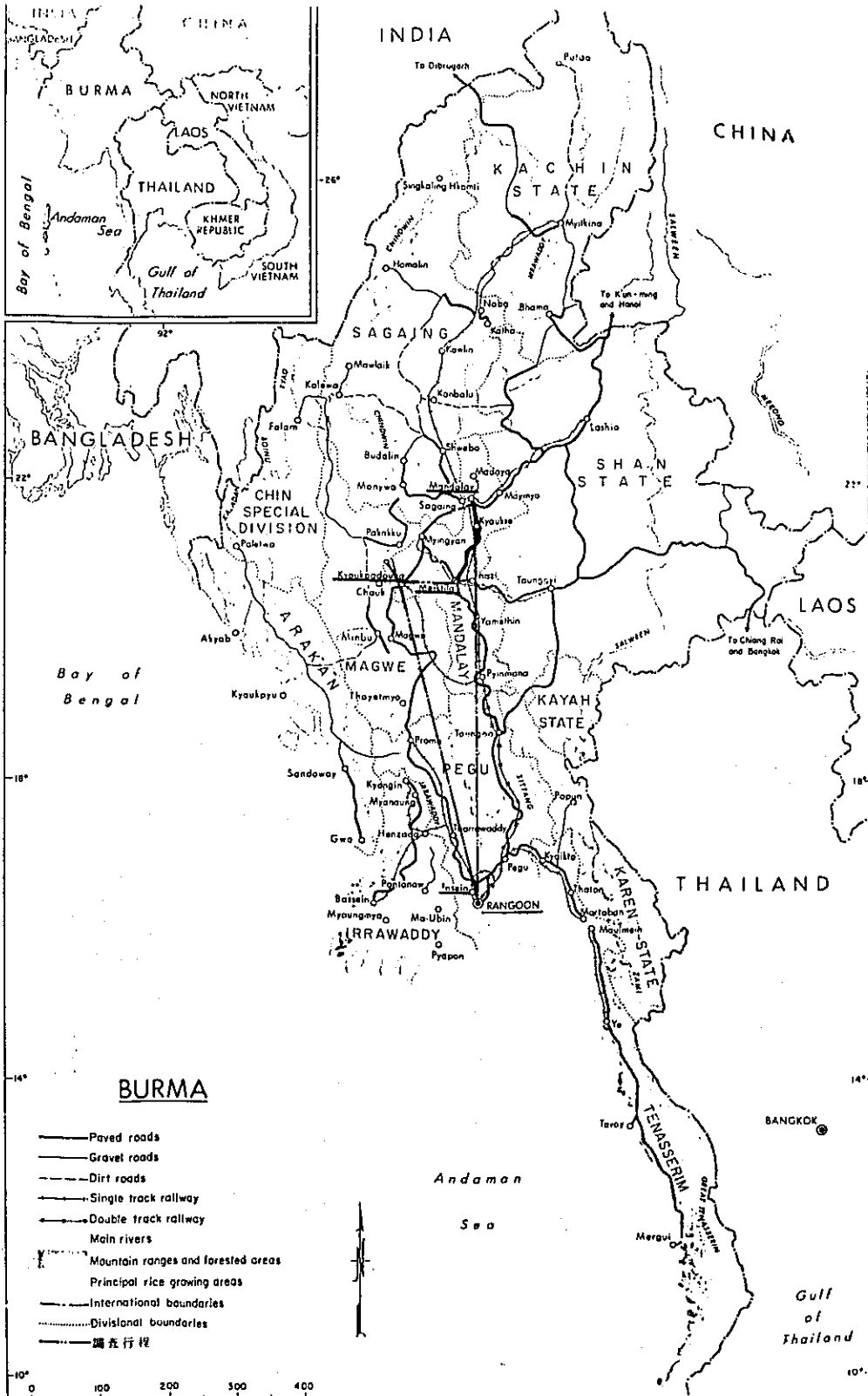
日本の畜産開発協力事業として、いままでカンボディア畜産センターなど、いくつかのプロジェクトが実施されてきたが、今回の調査を契機として新規プロジェクトが発掘され、協力事業が一段と拡充されることを望むものである。

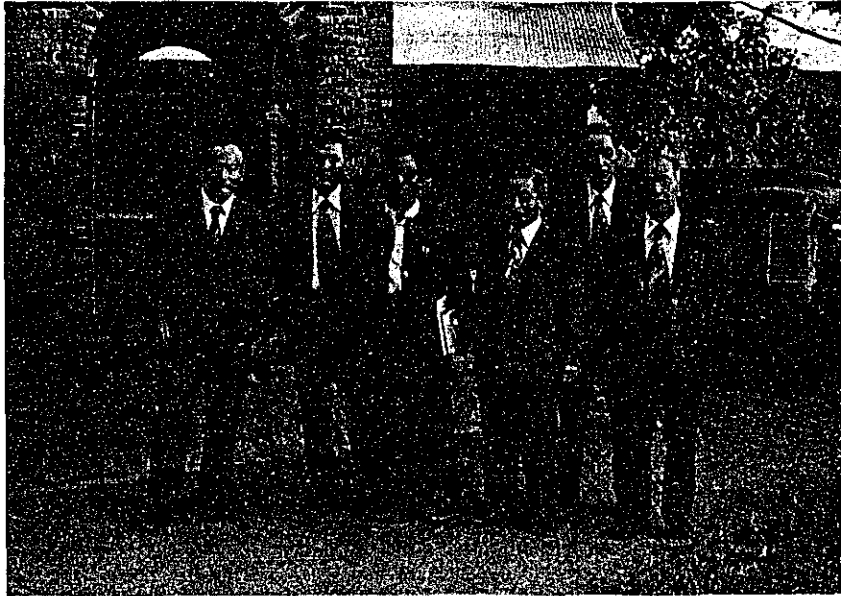
今回の調査にあたり、ご尽力をいただいた江口団長および団員各位、ならびに現地において調査にご協力いただいた日本大使館関係者、専門家各位に深甚なる謝意を申しあげたい。

国際協力事業団 総 裁

法 眼 晋 作

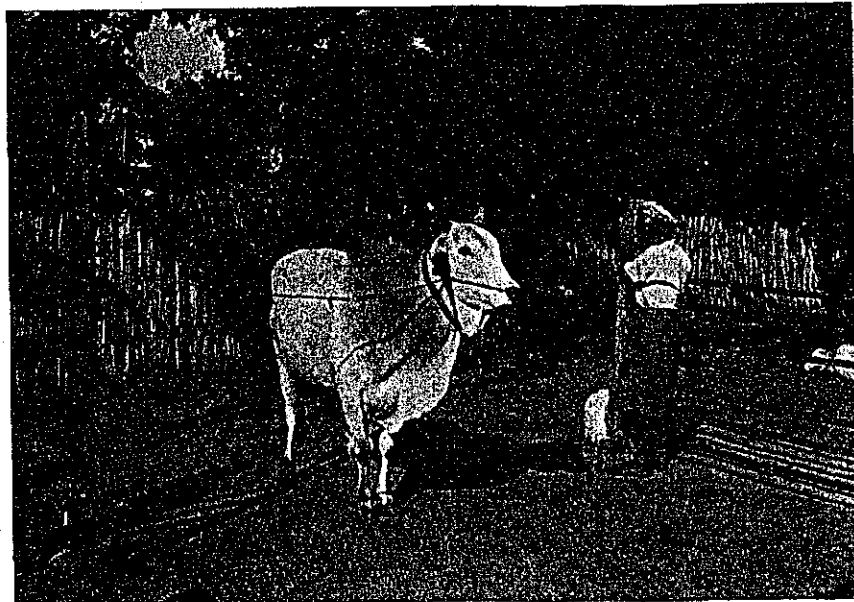
調查行程





ラングーン，畜産開発公社の前で

井手上 団員
池田 団員
江口 団長
ペティン 氏
金谷 団員
渡辺 専門家



ビルマ中部 Tet Thein 村

種牡牛（ハリアナ種）とその持主



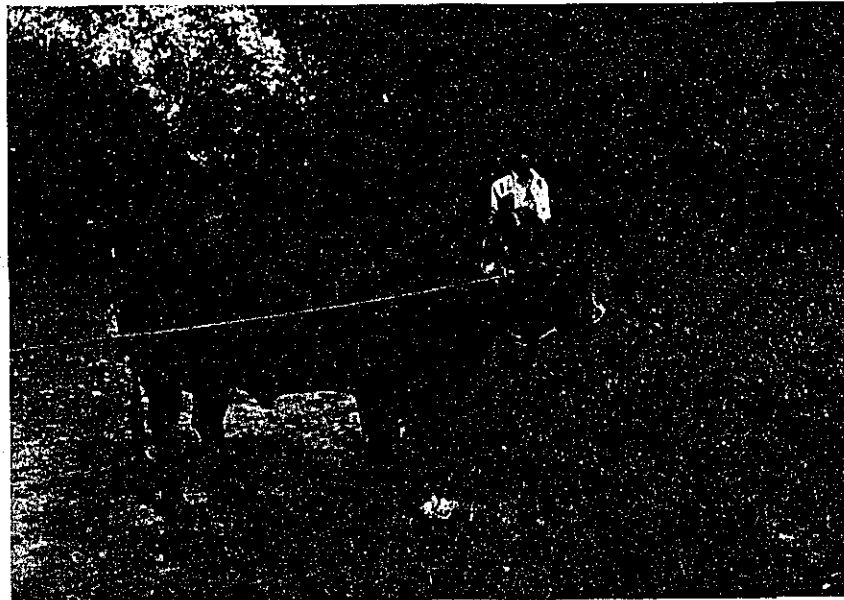
ビルマ中部 Tet Thein 村 口蹄疫に罹った役牛



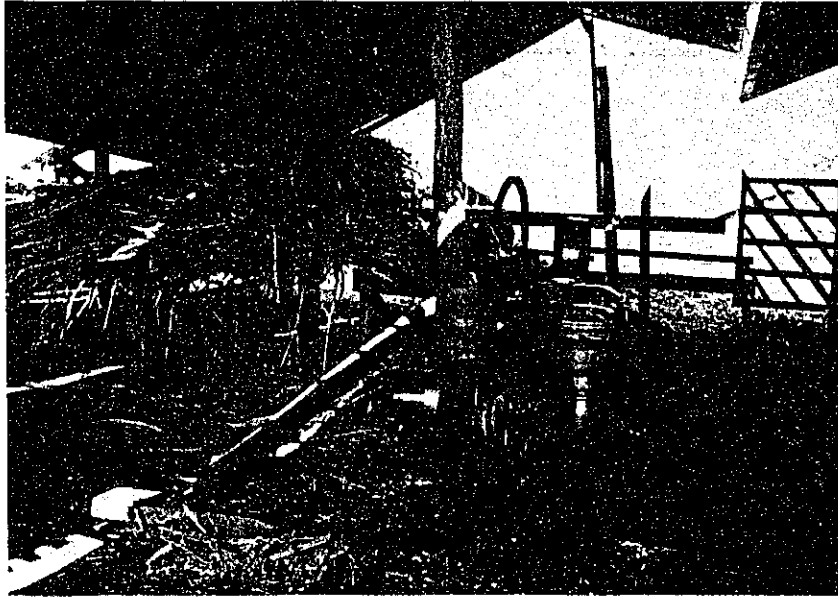
ビルマ マンダレー 養鶏農家



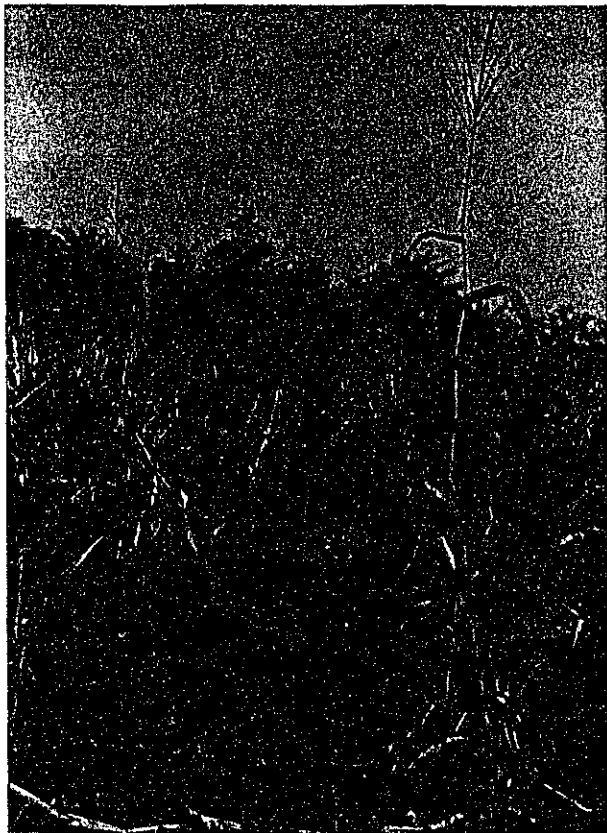
ビルマ マンダレー 畜産センター乳牛群



ビルマ、ラングーン地区（10マイル）人工授精センター
種牡牛（デンマーク赤牛と在来種の交雑種）



ビルマ Patheingyi 家畜センター
青刈作物（ソルガム）のカッター



ビルマ Patheingyi 家畜センター
豆とメイズの青刈用混播



ビルマ ラングーン地区
豚屠場



ビルマ ラングーン地区 豚屠場



ラオス ビエンチャン 獣医畜産局



ラオス ナベン 採種牧場



ラオス ビエンチャン 獣医畜産局裏の菜園



ラオス リンサン地区 水稲収穫跡水田への役牛放牧



ラオス リンサン地区 出血性敗血症で死亡し、放置
されている牛



ラオス リンサン地区 農家



ラオス リンサン地区 農家調査



ラオス ドンドック 養豚場



ラオス リンサン地区 稲わら格納舎



ラオス リンサン地区 水稻収穫跡の稲桿



ラオス タゴン農場 共同組合の稲刈共同作業風景

I 調査結果の要約と結論

1. 調査日程

1976年11月29日(月)	10.50 東京発 JL471 16.35 バンコック着
30日(火)	10.25 バンコック発 JG301 10.50 ラングーン着 大使館原書記官, ビルマ政府, 農業公社, 畜産公社関係者 出迎え, 日程の打合せ
12月 1日(水)	10.00-12.00 農林省を表敬訪問, 協議(畑作調査団と合同) 14.00-16.30 畜産公社訪問, 総裁よりビルマの畜産事情 日本側への要望事項について事情聴取, 調査事項・日程の打 合せ
12月 2日(木)	10.00-12.00 ラングーン地区, 畜産公社の養鶏場(9 Miles) 養豚場(試験的)(10Miles), 酪農場(9Miles) 14.00-16.30 養豚場, 飼料工場, アヒル飼育場
12月 3日(金)	7.20 ラングーン発 UB791 ニヤングウー(Nyaung Oo) 着 14.00-18.00 チャオ(Kyao)村 農家調査 パガン泊(Pagan)
12月 4日(土)	8.30 ニヤングウー農場(農業公社) 9.30-10.30 ティットティン(Tet Thein)村 農家調査 12.00 チャウパダン農場(Kyaukpadaung)(農業公社, ぶどう園) メティラ泊(Meiktila)
12月 5日(日)	9.30- タパン(Thaphan) 牧羊場(畜産公社) 11.00- タパン養鶏農家 マンダレー(Mandalay)泊 14.00- メティラ発→18.00 マンダレー着
12月 6日(月)	8.30- パティンジー家畜センター(Patheingyi Livestock Developing Centre)(鶏, 豚, 牛, 畜産 公社) 11.00 畜産公社マンダレー地区事務所(人工授精センタ ー併設) 11.30 缶詰工場内養豚場(共同経営 Collective Farming)

12月 7日(火)

12.00 ティイエナン(Thu Yein Nan)民間養鶏場
15.30 マンダレー発UB 17.00 ラングーン着
9.00 人工授精センター(Artificial Insemination Centre)(獣医畜産局, 9Miles)
10.30 獣疫研究所(Veterinary Research Institute)(獣医畜産局9Miles)
11.00 ラングーン獣医畜産大学(Institute of Animal Husbandry and Veterinary Service)(文部省, 9Miles)
12.30 民間養鶏場(Insein)

12月 8日(水)

3.00-4.30 豚屠場
午後, 資料整理, 調査団内打合せ
19.00- 農林省次官主催夕食会(Inya Lake Hotel)

12月 9日(木)

10.00- 農林省次官, 計画統計局長他関係者へ調査結果報告, 協議
19.00- 調査団団長主催夕食会(Strand Hotel)

12月10日(金)

9.00 大使への調査結果報告
15.00 ラングーン発UB221 16.45 バンコック着

12月12日(日)

15.00 P.m バンコック発TH527 16.30 ビエンチャン着

(ラオス)

12月13日(月)

9.30-12.00 大使館 調査事項, 日程の打合せ
午後 団長 計画協力省計画局長, 農林省計画局長 表敬

12月14日(火)

10.00 外務省 西欧大洋州局長 表敬
10.40-11.30 農林省獣医畜産局長 協議 日程打合せ
14.30-16.00 " "

12月15日(水)

8.30 ビエンチャン発 9.50 リンサン地区農家
出血性敗血症と説明された水牛の実態調査
15.00 帰途, ノンデンのワクチン研究所建設予定地及び養豚場, 養鶏場, 淡水魚養殖池

12月16日(木)

8.40 ドンドック 元ワクチン製造所, 養豚場, 養鶏所
11.30 ナベン(Napheng)牧場(オーストラリアの援助, 現在は主に牧草種子採種場)

	19.00	大使公邸, 調査結果報告
12月17日(金)	11.00-	大使館 天野書記官と打合せ
	14.30-17.00	獣医畜産局長との協議 併設のワクチン研究所 見学
12月18日(土)	8.30-11.30	ビエンチャン→タゴン タゴン農場見学, 協同組合養鶏場
	12.00-	オーストラリア人専門家との意見交換
	19.00-	獣医畜産局長主催夕食会
12月19日(日)	12.00-	調査団団長主催昼食
	16.30-	ビエンチャン発 TH537 18.00 バンコック着
12月20日(月)	11.20	バンコック発 SN251 19.30 東京着

2. 調査団の構成

調査団

団長	江口和夫	総括	日本食肉格付協会 専務理事
団員	池田森男	家畜生産	農林省奥羽種畜牧場 場長
団員	井手上忠次	家畜飼料	農林省福島種畜牧場 飼料課長
団員	金谷和夫	家畜衛生	農林省畜産局衛生課家畜専門指導官
団員	小野英男	業務調整	国際協力事業団畜産開発課

3. ビルマにおける調査結果の要約と技術協力の方向

ビルマ政府は、「生産の拡大、生産効率の引上げ」をスローガンとして1974年4月から第2次4ケ年計画をスタートさせ、経済開発を強力に推進してきている。ビルマ経済発展の鍵は農業の振興にあり、とりわけ畜産の振興は最重点施策の一つとなっている。

役用牛は、単に稲作および畑作の耕作に必要なばかりでなくローカルの輸送手段としても不可欠の存在であり、雄および去勢牛は16才までと殺制限を課して資源確保に努めている。また、増大する畜産物需要に対応して乳、肉、卵を安定的に供給することは緊急の要請となっているうえ、長期的にみても国民栄養水準確保の見地から生産の飛躍的拡大が必要とされているからである。さらに、地力を高めるため堆厩肥の施用が極めて有効な手段となる。このように、ビルマ経済社会開発に畜産の果たすべき役割は極めて大きいものがある。

このため、政府は全国24ヶ所のSTATE FARMの管理運営および畜産振興に必要な基礎的資材—優良種畜、流通飼料、薬剤等—を一元的に供給する機関として「畜産開発流通公社」(The Livestock Development and Marketing Corporation—以下LDMCという。)を1975年12月設立した。このことにより、農林省獣医畜産局とLDMCがそれぞれ機能を分担協力して畜産開発が進められることとなり、すでに相当の効果をあげつつあり、その成果が期待されるところである。現状におけるビルマ畜産開発の最大の問題点は、在来種は何れも生産性が低く飼料効率も悪いので、如何に経済能力の高い家畜を作出し適切な飼養管理によって経営の効率を高め、畜産農家の所得改善と畜産物の安定供給を達成するかにある。

LDMCは、家畜の改善増殖による優良種畜の作出と環境に適応した飼養管理技術を開発し、生産の拡大と生産性向上を推進するため、とくに需給が逼迫しているラングーン地区における養豚および養鶏開発に日本の技術協力を要請してきた。調査団は、これらの要請をふまえて現地調査を行ない協力の可能性を検討した。技術協力の内容としては、ラングーン地区に「ラングーン地区養豚養鶏開発センター」(仮称)を設け、豚、鶏の種畜の改良増殖、飼養管理技術の開発等を通じてLDMCの機能強化に協力する方式が望ましいと考えられる。協力の手段としては、関係分野の専門家の派遣、必要な資機材の供与ならびに個別研修員の受入れ等が考えられる。

このプロジェクトを設置する場所については、LDMCのラングーン地区におけるSTATE FARMが適当であろう。また、ビルマ政府の緊急かつ強い期待に応えるために従来からの技術協力推進の手順のほか、とくに次の諸点に留意する必要がある。

1) 実施調査団の派遣に先立ち、1~2名の長期調査員を派遣しビルマ側(LDMC)と協

議し、協力計画(案)の作成(Project Formulation)に参加させること。

- 2) 日本側としては農林省、大学および民間の学識経験者を含む協力事業支援組織を早急に設け、協力計画の検討、助言、指導、派遣専門家候補者の発掘、派遣専門家に対する助言指導を組織的に実施する体制を整備すること。
- 3) 熱帯畜産事情に精通し、かつ厳しい自然条件に耐えうる専門家の養成、教育に万全を期すること。

4. ラオスにおける調査結果および技術協力の方向

1975年12月、ラオス人民民主共和国が成立して以来約1年を経過したが、ラオスの農業政策の主眼は多様化による農業開発振興の必要性から、米から畜産および畑作(主として飼料作物)に向けられてきており、畜産は将来性のある重要な産業として位置づけられている。

ラオス政府は畜産振興の最大の障害となっている家畜伝染病の防圧を緊急かつ最重点施策としており、とくに牛、豚、鶏にみられる出血性敗血症、豚コレラおよび鶏のニューカッスル病を中心にわが国に対する技術協力の要請が強かったので、調査団はこれらラオス側の要請を同時にプロジェクト・ベースの協力事業として着手することが可能かどうかにつき現地調査を通じて多角的に検討した。

1) ワクチン製造施設の現状

1975年まではビエンチャン市郊外のドンドックにワクチン製造所が設置されており、ワクチン製造が行なわれていたが、現在これら施設は閉鎖され市内の獣医畜産局に隣接した施設に移転されている。

本施設は暫定的なもので、1978年春までにノンテン地区に新しく獣疫研究所(ワクチン製造施設を含む)を建設する計画が進められているが、未だ具体的な建設段階には入っていない。

2) 技術者および技術水準

ラオス国には大学がないこともあり、専門的な獣医教育を受けた獣医師は全国でも20名以下と非常に少なく、現在のところ組織的な技術者養成は行なわれていない。因みに、現在のワクチン製造に従事する技術者の数も少なく小規模小量生産しているに過ぎない。また、技術水準においても細菌性伝染病のワクチン製造を行なっているが、ウイルス性伝染病のワクチン製造技術は不十分であるように見受けられた。

3) 家畜飼養の実態

大家畜および中小家畜のごく一部は舎飼されているが、大部分の農家における豚および鶏は小頭羽数の放飼に近いものが多く、家畜防疫の見地からみると非常な困難性が予測され、ワクチン接種の効果に大きな障害があると判断せざるをえない。

以上の検討結果から、これらラオス政府の要請を同時にプロジェクト・ベースの協力事業として着手するには問題が多く、当面は、現在のワクチン製造施設を活用して牛の出血性敗血症のワクチンおよび血清製造能力を高めるため、1～2名の専門家（または長期調査員）を派遣し、携行機材、単独機材供与、個別研修員受入れにより協力することが適切であると判断した。

なお、ラオス政府の強い期待に応えるために、遅くとも昭和52年度前半に専門家を派遣することが望ましいと考えるが、特に次の点に留意する必要がある。

- (1) 農林省、大学および民間の学識経験者を含む協力事業支援組織を早急に設け、協力計画の検討、助言、指導、派遣専門家候補者の発掘、派遣専門家に対する助言、指導を組織的に実施する体制を整備すること。
- (2) わが国に比べ格段に厳しいラオスの気象条件と社会経済条件に耐えうる専門家の養成、教育に万全を期すること。

このほか、ノンテン地区畜産センター計画の一環として、現在タイ国より輸入しているブロイラーひなを国産に切換えるための養鶏場の建設、さらに産卵鶏用ひな供給のための養鶏場建設について、日本例の協力要請の打診があったが、技術協力の範囲を超え、無償協力とも関連する問題であるので、調査団としては今回はベンディングとし、在ラオス日本大使館とラオス政府との間で検討されることとなった。

ビ ル マ 編

Ⅱ ビルマの畜産事情

1. 家畜の生産状況

1974年のビルマのGNPの内畜産（魚業を含む）は一般農業27%に比し僅に7.5%に過ぎない。家畜頭羽数の推移は表1の通りであり、革命直後の1962/63に比し、1974/75は牛140%・水牛159%・山羊114%・豚192%・羊168%・鶏と鶯は1967/68に比し夫々116%と165%になっている。これらの家畜の分布は表2のとおり牛は中部、豚は下部、山羊・羊は上部ビルマに多い。一般的農家は2頭一組の使役牛と若干の豚と約1ダースの鶏を飼っていると言われる。

表1 家畜頭羽数の変遷

単位：千頭，千羽

種類 \ 年次	1962-1963	1967-1968	1972-1973	1974-1975
牛	5,696	6,557	7,234	7,299
水牛	1,061	1,462	1,601	1,690
山羊	448	695	569	512
豚	745	1,175	1,489	1,432
羊	111	224	197	187
鶏	...	13,220	16,068	15,296
鶯		1,724	3,536	2,836

(Notes of Livestock in Burma 27 Sep 1976より)

1) 牛，ビルマに於て牛の飼養目的の大部分は使役用であり，畑・水田の耕作や手車の牽引のため2頭一組の去勢牛を飼養し，最も重要な農業用動力である。この使役牛増殖のため政府は従来10才以下の去勢牛の屠殺を禁止していたが，1974年に16才迄延長した。然し実際には事故で片目になったり，足が折れたと言う理由で屠殺する事があると言われる。雌牛は通常3才から繁殖に供用するが，獣医が妊娠の可能性がないと診断すれば屠殺出来るが，診断する獣医が少い上に農家自体が雌牛を殺す事を好まないで特別の制限はない。然し上ビルマの人々は牛肉を好むと言われる。

インドのヒンズー教徒のように牛肉を食べない習慣はないが一般に牛を殺す事は好まれない。

表 2 各家畜の州及管区別分布

管区及州	種類	牛	水牛	豚	山羊	羊	鶏	鶯
		千頭					千羽	
サガイン		1,331	260	232	45	65	2,082	42
マンダレー		1,186	88	186	202	90	2,060	120
マグウエ		1,195	61	143	148	36	1,681	21
ベグー		810	172	218	11	…	2,426	812
ラングーン		344	90	144	13	…	1,731	802
モン		245	56	39	17	…	461	120
テナセリム		63	82	28	4	…	333	60
イラワジ		781	186	300	16	…	2,665	973
アラカン		440	124	43	49	…	874	372
チン		47	11	101	17	…	541	2
カチン		139	111	107	8	…	548	18
シャン		706	356	155	6	…	866	61
カヤ		39	23	26	1	…	148	2
カレン		200	44	58	22	…	559	71
計		7,526	1,724	1,680	559	191	16,975	3,104

(同上) 表1の数字と合わない。

牛乳の生産は少く、専用種としてシンデイ種や兼用種のターリー種・ハリアナ種があり、更にこれらのフリージャンやジャージーの交雑種から搾乳しているがその数は少い。専用種やその血液の濃いものはその雄子牛が役用に高く売れないため余り好まれていない。従来搾乳牛や繁殖雌牛はインド系農民が主として飼養していたが、インド系住民の送還によって現在は殆どビルマ人が行っている。下ビルマの農民は田植時に上ビルマから使役牛を購入して使用し、田植後売却する例が多いと言われる。

- 2) 水牛 広くデルタ地帯に飼われ、殆ど水田の耕起作業のみに使用される。水牛は通常1頭牽きで使役され、その乳・肉はインド系住民を除き一般的には一種の臭気があるとして余り好まれない。
- 3) 豚 在来種やこれらとパークシャー・大ヨーク・ジュロック・ハンプシャー・ランドレ

ース・タモワース等との交雑が多く、一般的に18ヶ月で屠殺され、平均体重は80kg・枝肉歩留は60%程度である。現在食用油脂不足のためラードが高く取引され、赤味肉より高価である。豚は生後6週間哺乳され、体重9kgで離乳するがその後5~6ヶ月までの発育が良好でないが、その後は抵抗力もつき頑健になる。

4) 山羊・めん羊 中~上部ビルマの乾燥地帯に多く飼養され、特にヒンズー教や回教系住民が好んで食べる。(ヒンズー教徒は牛肉を、回教徒は豚肉を嫌う)。周年繁殖で生後5~6ヶ月から繁殖に供用し、2年に3産取るのが普通と言われるが、山羊の搾乳は殆ど見られない。羊は極く一部で羊毛が擦取される他は肉用である。

5) 鶏 従来鶏は一般農家で5~10羽の在来種がその雛と共に放飼いされ、18ヶ月迄に30~40ヶ程度の産卵であった。1972年頃よりコマーシャル孵卵が都市近郊で行われるようになり、100~1,000羽を単位として平飼方式で飼われている。これらは約70万羽(全養鶏の4%)でフリーマーケットの資金と飼料で運営され、大部分は非農家である。主としてニュー・ハンブシャー・オーストロップ・ホワイトレグホーン・ロード系統の無鑑別雛を民間の孵卵業者から購入しており、雄雛は生後3~4ヶ月体重1kg程度で売却され、雌は18ヶ月迄に120~160ヶ産卵した後1.3~1.5kgの体重で肉用として売却される。民間孵卵業者は過去2ヶ年の間に設立され、月間14万卵の孵卵が出来、8~12ヶ月先迄の予約を持っている。

この内の幾らかは農家によって運営され、自家産の種卵で充足している。受精率は85~88%孵化率は75%である。

6) 鶯 鶯飼養は東アジアの伝統的な低コスト飼養法で行われている。稲刈後の水田で最低40羽を一群とする集団が放飼され、夜だけ小屋に入れられる。雌は3年間飼われ年平均80~90ヶ産卵する。

7) 畜産物 畜産物生産の推移は表3のとおりであり1961/62に比し1974/75は乳221%・ミート156%・マトン100%・豚肉288%・鶏鶯肉225%・卵178%とマトンを除き増加している。マトンについて変化がないのは非ビルマ人の経済支配排除政策によりインド人が45万人から5万人に減少したため生産・需要者の減少の結果ではないかと推察される。

所有型態的生産額比の推移は表4で推定されており、一般農業に比し若干国営が増加している程度であり、協同組合は僅少である。

生産額についての変化は表5に示されるとおり14年間の実質成長は一般農業48.2%・年率3.4%と低いのに対し、畜水産は94.5%・年率6.8%となっている。

表 3 畜産物の変遷

	1961~62	1967~68	1972~73	1974~75
乳	千トン 116	190	156	256
ミート (牛・水牛肉)	18	25	26	28
マトン (山羊及羊肉)	3	7	3	3
豚肉	8	19	23	23
鶏・鶯肉	20	40	50	45
(鶏卵・鶯)	万ヶ 3,020	4,030	4,990	5,380

(全)

表 4 所有型態別生産額の推移(%)

	1961-62			1965-66			1974-75		
	国営	協同組合	その他	国営	協同組合	その他	国営	協同組合	その他
農業	—	—	100	—	—	100	0.1	—	99.9
畜水産業	0.13	0.07	99.3	0.6	0.4	99.0	2.3	0.1	97.6
全体	29.47	0.59	69.94	55.0	1.0	44.0	34.0	4.0	62.0

「年次報告—ビルマ」 1974年版 アジア経済研究所

表 5 生産額(ネット)(1969/70年度不変価格)

	1961-62		1974-75		1974-75 1961-62	1974-75
	100万Kyat	%	100万Kyat	%	%	生産額(グロス)100万Kyat
農業	2,028	26.0	3,004	26.2	148.2	4,605
畜水産業	435	5.6	846	7.3	194.5	1,086
全体	7,797	100.0	11,457	100.0	146.9	19,733

「人民議会報告1975-76年版 ビルマ政府・計画省」—ビルマ経済の現状と農業問題
アジア経済研究所 桐生

全般的に1970年代の成長率は低いと言われる。

畜産物の流通は一時期、国の管理下におかれたが、その結果が好ましくなかったので2年前に自由化された。米生産における農民の生産意欲減退は著しいものと言われ、事実、昔には見られなかった雨期のデルタ地帯の休耕田が散見され、又畑作地帯でも耕地の荒れや作物生育の不整が見られたが、畜産についてはLDMC牧場を除く一般畜産は余りその傾向が見られないのはそのためであろう。

表6 豚・鶏の地方的生産(1973-74)

地区	都市名	管区名	管区人口		都市人口		管区別頭数対全国比		
			千人	%	千人	%	豚	鶏	鶯
ラングーン市場	ラングーン	ラングーン	3,187		2,056		9	11	30
	ベグー	ベグー	3,174		255		12	14	25
	バセイン	イラワジ	4,153		336		17	16	27
	小計		10,514	36	2,647	38	38	41	82
マンダレー市場	マンダレー	マンダレー	3,662		417		9	12	3
		サガイン	3,116				12	12	1
	小計		6,778	24	417	6	21	24	4
その他の地区			11,592	46	3,836	55	41	35	14
全国計			28,884	100	6,900	100	100	100	100

1975/76 家畜センサス Department of Land Records and Resettlement
Report of Burma Pig and Poultry Development Project.
FAO/Asian Bank より (表6 ~ 表10)

表7 豚屠体の構成

	骨ヌキ肉	肋	足	背骨	蹄	肝心	皮	脂肪	骨格	頭脳	合計
比率	20%	5	5	5	3	3	6	35	3	15	100
小売価格	12.5	8.1	5.0	8.1	6.3	15.6	3.1	15.0	0.9	9.4	1kg当り ky

- ① 1975・11・27 ラングーン市中市場の小売店のスポット調査
- ② ラングーン公設屠場の85kg屠体の半丸の小売人買入価格は1kg=10ky
- ③ 豚は分割売の場合1ヶ2ky

表 8 畜水産物の市場小売価格（卵は100ヶその他はkg当り）

品名	規格	ラングーン	マンダレー	品名	規格	ラングーン	マンダレー
豚肉	屠体平均	11.88	—	小魚骨		4.38	6.25
鶏肉	抜羽のもの	13.13	13.75~15°	魚の頭		6.88	—
鰯肉	〃	11.88	11.25	エビ(大)	ラングーンもの	—	22.5
鶏卵	中~大 色・白混合	70	75	エビ	地方もの	10	15
〃	小 色もの	75	75~80	干魚	下納品	—	18.75
鰯卵	ラングーンもの	50	55	乾エビ		—	46.88
破卵		(鶏) 60	(鰯) 45	若雄鶏 及雌鶏		*9.38	11.25
切身魚		12.5	12.5~15.0	老雄鶏		8.75	—
丸魚	1.5kg	10.0	10~15	鰯		8.13	8.13

註 スポット調査，ラングーン卸売市場手数料kg当り1.25kyを含まない。

※ 季節，魚の水上げにより8.75~11.88平均10.63ky

表9 ビルマにおける(畜水産)食糧の消費見積(人口1人当り)抜萃

	全ビルマ			9地方都市② 1972	ラングーン③
	DLRR ① 1961-62	FAO 1965	DLRR 1972-75		
肉	2.5 ^{kg}	6.3	4.1	16.2	7.0
鶏	0.7	1.3	1.4	4.5	2.0
鶩	0.3		0.3	0.7	0.6
豚	0.6	1.4	1.4	4.5	2.6
マトン	0.1	0.1	0.1	1.9	0.5
牛及子牛肉	0.8	2.8	0.9	4.6	1.3
その他	n. a	0.7	n. a	n. a	n. a
魚(鮮魚)④	—	15.3	16.1	20.0	28.0 ^⑥
鮮魚	—	—	—	10.9	—
干魚	—	—	—	9.1	—
鶏卵	13.6	27.3 ^⑤	15.4	14.7	—
鶩卵	n. a		3.2	26.7	—

註 ① Department of Land Records and Resettlement による年次畜産センサスより

② 1972年4月 Central Stational Organization による小規模消費者調査より

③ Rangoon City Development Corporation, Trade Corporation №2, Ministry of Agriculture による

④ 鮮魚と干魚の換算は1:5

⑤ 平均1ヶ55gとした

⑥ FAO/IBRD Report №31/73 Bur.4

表 10 ラングーンへの公的 肉供給量

	平均供給量				年平均 増減率	全ビルマ 増減率 1965~ 1972/75
	1961-63		1972-74			
	千ポンド	%	千ポンド	%		
牛 肉	9,140 ^①	29	7,447	21	-1.7%	-13.5%
豚 肉	10,946	35	13,312	37	+1.8	-
羊 肉	3,490	11	2,529	7	-2.8	-
小 計	23,576	75	23,288	65		
鶏	5,345	17	9,851 ^②	27	+5.2	+3.0
鶩	2,196	7	2,795	8	+2.0	
小 計	7,541	24	12,646	35		
肉 合 計 ^③	31,117	100	35,934	100	+1.3	-4.9
魚	45,252		14,186		-11.1	+24.5 ^④
鶏 卵						+1.1

註 ① 1962-63 のみ

② 1974 のみ

③ その他の肉を含めない

④ 1969/70 to 1972/73 FAO/IBRD Report 31/73
Bur.4

8) 種雄畜 牛・豚共に一般に雌畜は比較的発育も資質も良好であるのに反し、種雄畜の見劣りが著しい。牛では発育の良い大型の良質の雄牛から使役牛として売られて行き、極端に言えば売れ残った雄を種雄牛としているのではないかとさえ想像される。種雄畜による改良の認識が低いように思われる。

2. 畜産公社訪問と現地調査

(1) 畜産公社 (Livestock Development and Marketing Corporation = LDMC)

マネージングディレクターのピーソー氏 (U Pyi Soe) より畜産公社の緊急課題である「ラングーン食肉増産計画 (City of Rangoon Meat Sufficiency Plan)」について次のような説明があった。

1) ビルマ全土は7州7管区からなっているが、そのうちラングーン管区の畜産物 (肉・

卵)の需要が増大しており、これを充足する事が緊急の課題となっている。ラングーン市の人口は約200万で、ラングーン管区全体では約300万人である。1人当りの必要動物蛋白はWHO基準によれば4.8テイクル(76.5g 1ビス=100テイクル=1.6kg)と計算される。

現在動物蛋白供給は魚及干魚60%、畜産物40%となっており、畜肉の必要量は表11のように計算され、合計93,920ビス(15,027kg 以下ビスはkgに換算する)である。現在1日の供給量はラングーン市の鶏市場及公営屠場の1974年センサスによれば鶏

4000、鶩2000、豚300、羊及山羊280、牛及水牛100とされているが

実際にはいわゆるフリーマーケット肉があるのでこれが全てではない。不足量を一時に充足する事は不可能であるので、年次計画によりステートファームで第1年次(1976/77)に豚と鶏の不足の10%を供給し、第2年次(1977/78)に20%、第3年次

(1978/79)に30%、第4年次(1979/80)に50%と年々10%ずつ増産し、不足分の50%迄を供給する計画である。この計画に日本の協力を希望している。

表11 動物蛋白供給区分

区 分	供給比率
魚及魚製品	60%
牛 肉	15.33
豚 肉	15.33
鶏	40% 4.09
鶩	3.39
羊肉(羊及山羊)	1.86

表12 1日に必要な肉量

種 類	1日必要数	1頭当り生産量	合 計 量	現在供給数	不 足 数
牛・水牛	400頭	144kg	57,600kg	100頭	300頭
豚	1200 "	48	57,600	300 "	900 "
鶏	16,000羽	0.96	14,400	4,000羽	12,000羽
鶩	8,000 "	1.12	8,960	2,000 "	6,000 "
羊・山羊	1,120頭	9.6	10,752	280頭	840頭

2) ラングーン地区の屠場は2ヶ所で、牛・山羊・羊用と豚用に分れている。これは回教徒が豚に手を触れないためである。施設は古く、屠殺法や処理も清潔でなく、外団援助(ADB)による公設屠場建設を計画している。

屠場は市行政委員会 (Commission of Municipal Corporation) の監督下にあり畜産公社は技術的アドバイスをする関係にある。牛の屠殺は16才以上と定められ、屠殺料は2.5チャット(以下kyと略す)、屠殺時体重220kg、枝肉歩留40%である。豚は平均1才半で屠殺され、平均屠体重45kg・皮付枝肉歩留60%でラードは料理用油脂として需要が多く、肉より高価である。鶏は改良種は生后2~3ヶ月(雄雌共)で体重0.9~1.2kg平均1.1kg、在来種は18ヶ月令で産卵役に出荷される。

3) ラングーン管区にあるLDMCの牧場は乳牛・鶏・鶯・豚各1と牛豚鶏の混合1の計5ヶ所であり、この他配合飼料工場1がある。

4) 畜産の近代化として鶏はアメリカからハイライン等を原種として導入し、豚はオーストラリア・ベトナム等からランドレース・大ヨーク・ジュロック等を導入して在来種との交雑を試みている。ブロイラーについてもオーストラリアからブロイラータイプを輸入普及する事を考えている。

(2) 10哩生産研究牧場(豚・鶏) Production and Research Farm

1) 鶏 孵卵機は日本製マッターホーン15,000卵入り2基が作動中で発生機は6000卵入り1台である。現在各60,000卵用4基を発注中である。孵化率の平均は60%、1検(入卵後1週目)の無精率は15~20%・孵化率60%・育雛率92%・中雛より産卵までの育成率は95%で年12回の入卵を行っているが、1ヶ月に1回孵卵機の消毒に1週間を要する。卵の価格が高いため農家から雛の希望が多い。雛は1羽1.5ky(無鑑別)・種卵1ヶ0.7ky・食卵1ヶ0.5kyで売却している。現在飼っている種鶏は12年前に輸入したものの子孫で世代が経っており性能は余り良くない。20年前日本からAAA・ホワイトレグホンを輸入した事がある。平均産卵数は1年間180ヶでこの牧場では2年間飼養するが、一般農家では1年又は1年半後に肉鶏として売却する。現在オーストラリア大使の好意で24週令のTeager 70のブロイラー用種鶏が導入されて性能調査をしている。これの雛は8~10週令で出荷出来る予定である。現在職員18人で15,000羽を飼養しているが1977年2月迄に此の牧場をブロイラー牧場とし、産卵鶏はニュエンゴーにADB援助で国立鶏豚センターを1978年までに作って10万羽収容する予定である。このため此の牧場ではハイライン・TM70・WMM・HBP・HCM・HCP・WLM・WLP・Arbor Acres・Harco・Indian River 等各優良系統の比較試験を実施中である。1977年中期には優秀系統を決定してグランドペアレンツを導入し、1週30,000羽出荷を計画している。

オーストラリアからの初生雛の空輸は3日間を要し、輸送中の斃死率が高い。現在ハイライン463羽・TM70の276・3635羽を試験飼養している。

- 2) 豚 ランドレース・大ヨーク・ジュロックを夫々♂4・♀14頭タイ国から輸入(原産はアメリカ)して比較試験を実施中である。17年前BEDCがジュロック種を輸入して非常に良い飼料効率を示した。種付は生後6~7ヶ月で開始し、初産は年1回・2産以降は年2回分娩させ、1腹の平均は6頭(8頭産まれるが哺乳中に2頭斃死)である。雄は4才、雌は3才まで繁殖に供用する。(註雌豚は中等度のものであるが雄豚は発育・資質ともに良好でない。)

- (3) 9哩酪農場 9th Mile Dairy Farm ビルマ在来種にインドのシンディ及ターリーを交雑したものが主体であり、これらにフリージャン・ジャージー・ヘレフォードを交雑して子牛を生産するべく人工授精中である。

1966年インドからターリー種の人工授精用種雄牛が輸入されたが、1972年以来凍結精液が輸入された。現在24haの放牧地に160頭以上が放牧されているが、近く別の560haの場所へ移転の予定である。牛乳は脂肪率4%以上のもの1kg当り3,125kyでミルクプラントに売却する。脂肪率加算はない。現在のミルクプラントは小規模であるが近くFAOの援助で18,000ℓを処理するプラントの建設が計画されている。現在75%フリージャンの種雄牛1頭がいる。(註 外国種との交雑種雄牛を供用しているが恐らくF₂であり若干問題があると思われる。)

- (4) ダニンオン種豚場 Danyingone Pig Breeding Farm

この牧場のマネージャーのテイオン氏(U Htay Aung)は6年間日本に留学し千葉で養豚を、岐阜で養鶏を研修(1957~63)した人である。この養豚場は1956年軍の養鶏場として発足し、その後子豚を生産して農家に供給する仕事をしていたが、1976年4月よりLDMC所管となり、各牧場の整備で不用となった豚が此処に集められたもので資質は充分でない。パークシャー系(1964年オーストラリアから300、その前にベトナムから日本系の雑種3000が輸入された)で雄9雌120と子豚を合わせて452頭飼っている。職員は18人で子豚は6週令で離乳した体重9kgのものを農家に配布し、雄雌共に1頭150kyである。市価は300kyである。農家では雌は繁殖用に育成し、雄は去勢して肥育するが雌の希望が多い。4月以降600頭販売した。豚肉は今は祭の季節の直前のため高く1kg当り12.5kyで、魚の獲れる時期は安く9.38kyになる(12.5~

15.63kyと変動が多い)。足1本6ky・頭15～20ky・内臓は肉より少し安い。豚の売買はマンダレー附近では牛の市場の時に豚・山羊・鶏の市があるがその他では中国人の仲買人がいる。中豚以上を食用とし、老令でも安い肉が好まれる。一般に農家にとって豚・鶏は一種の貯金であり金の必要な時に売るのが普通で、自家生産の飼料や労力は経費とは考えず採算を度外視して飼っている。地鶏は1回12ヶ位産卵して年4回抱卵し、5～10羽の雛を育てる。

雛は0.9kg位で販売し、1羽10kyで1回50ky位になる。この養豚場の1ヶ月の支出は人件費4,000・飼料4,000・維持費1,000計9,000kyに対し、収入は子豚販売10,000kyで約1,000kyの収益を目標としているが旨くっていない。ビルマにおける養豚の問題点は①飼料(農家ではバナナの葉と残飯)②衛生問題である。日本に協力を望むとしたら人工授精の器具とワクチンである。ラングーン肉の小売価格は牛・豚・鶏共に1kg当り15～15.6ky, 鶏卵は卸売0.45・小売0.6又は1ダース6kyである。現在民間の養豚は30頭位迄であるが100頭迄の可能性もある。鶏は3万羽位である。流通段階で仲買人がいるので小売値が上っても農家の収入はなかなか上らない。

(5) 鷺 牧 場

BEBCにより20年前に設立され、1964年農林省の所管となった。現在卵用2400を含め12400羽を飼育しているが雛は民間のビルマ古来の方式(初を温めて袋に詰めて卵と層に重ねて暖め、1日1回取換える)の孵化業者から購入育成している。雄は4.5ヶ月で約0.96kg・肉は1kg当り10kyで売却し、雌は年間200ヶの産卵があり、卵1ヶは0.4kyである。

(6) チャオ(Kyao)村

この村はニョンウ(Nyang Oo)より南へ60哩の地点にあり1840haの畑と348haのKaingland(雨期は水中にあり乾期に耕地になる河川敷)の畑作地帯で落花生・ゴマ・タバコ・とうもろこし・家畜等が主産物であり水田はない。960家族、4696人の村で使役牛飼養に数は150戸で去勢牛928・妊娠牛及当才牛1278, 養鶏戸数150戸・鶏1181, 山羊飼養20戸・山羊513, 豚飼養30戸・豚170(雄30・雌40・子100)である。肥育豚は7ヶ月令でチョウク(Chauk)の市場で生体売りをする。屠体重は48～64kgで豚肉は1kg10.6～11.3kyである。鶏は年間約100ヶ産卵し60%は孵化させ、40%は食用に売る。孵化率は70%で雛は5～6ヶ月で0.8～1.0

kgの時1kg18.5kyで売る。食卵は1ケ1kyである。山羊は通年種付で成山羊は1年1産し、3産まで飼養するが、子山羊は2ヶ月で離乳し40～50ky、妊娠山羊は120～150ky・屠体は1kg8.1～11.3kyである。使役牛は1500～6000ky・雌牛は1500～3000kyで搾乳用として売られる。牛乳は1kg2.5kyでニヨンウーの市場で売るが、1日1回搾乳で平均日量3.2kgである。この村には2ヶ所にバゴダがあり、夫々年1回の祭には昔からの習慣で牛2頭・豚8頭を屠殺して食べる。豚はパークシャー系の在来種である。

(7) テタイン (Tet Thein) 村

この村は3小部落からなり、255家族・1291人で1戸当り0.8～8ha平均4haの耕地を持ち、落花生と畜産の村である。牛は去勢牛150・雌牛500・当才511、山羊は雄110・雌250、豚は繁殖雌7・雄2・肥育15、鶏30羽であり、鶏は伝染病が発生して少なくなった。

雄牛は牧牛用20頭の他管理交配用のハリアナ雑種の雄1頭があり、1ヶ月5頭の交配に制限しており、3回迄の種付で25kyの種付料を取っている。この牛は7000ky位と評価されているが飼主は10,000kyでも売らないと言っている。牛乳は1日平均3.84kgで1kg3.44kyで売り、卵は1ケ1ky、牛肉は1kg15.63ky、山羊肉は12.5kyである。この村は飼料作物200haの野草放牧地を持っている。この村で口蹄疫に罹った使役牛1頭を見た。

(8) チエモウトウンダウン (Tyet Mauh Taung Daun) 村

メチラ (Meiktila) 市の近郊にある村で、棉・落花生地帯にあり、村長 (51才) は家族10人畑6ha・使役牛4・その他の牛12・豚2・鶏20を持っており、年収約3000kyとのことであった。

(9) タパン (Thaphan) 種羊場

1966年ステートファームとして設立され、羊と牛を放牧飼養していたが、水不足の為牛は200哩離れた所に移動し、現在めん羊600を飼う全国で唯一のめん牧場である。一時ARDCの農業試験場であったがこれも水不足の為に他に移動し、1972年農林省獣医畜産局所管になり、1975年12月LDMCに合併された。土地は1773haあり、羊の放牧地240ha・飼料作物244ha・一般農家の普及事業及び一般農耕用に

938 ha ・その他は未墾地となっている。めん羊は成雄12・成雌447・離乳雄子羊80・全雌子羊80・親付雄66・全雌34計667頭である。乾期に水が充分あれば有望な土地であるが、現在ポンプによる井戸揚水でしのいでいる。めん羊は放牧のみで飼養し、生後5～6ヶ月で繁殖を開始するが、3月と10月の年2回繁殖期があり、1雄当り雌10の割で混牧する。年間300頭の子羊を1頭100kyで農家へ販売している。羊毛は9月と2月の年2回刈で、年間960kgを販売する。羊毛は季節により1kg6.25～15.63kyで平均8.75kyでプライベートマーケットで販売するが、マンダレーに羊毛工場がある。めん羊はコリデール交雑のF₁であるが、一般農家は在来種を飼っている。オーストラリアの専門家がいた時は断尾したが、その後断尾しない方が生存率が高い事が分ったので断尾はしていない。

1977/78には3,000頭迄増繁する予定である。従業員は15人・トラクターは50Hp 2台(1968年購入)・剪毛機1台(コロンボラン・援助)・発電機1台・揚水ポンプ1台・車輻1台がある。1976年の1～11月の収入は109,955ky(子羊代10,300・飼料12,942・羊毛他9,458・厩肥47,255・パッフアログラスの種子30,000その他)で支出は74,255kyである。此処の羊毛で作ったマンダレー製の羊毛毛布は1枚175kyであるが、一般には70～80kyの棉毛布又は棉とじコートの混紡毛布を使っている。

(10) タパン(Thapan)村の個人養鶏場

通常は600羽(現在入換中のため350)のレーヤーを飼い、1棟3室の鶏舎を4棟持っており、平均65～70%の産卵率である。この養鶏場はタパン種羊場の近くではあるが、人里から離れた野草地の1画に孤立して建っており、他より伝染病の侵入を防いでいる。産卵率が35%以下に落ちると廃鶏として売却し、新しく雛を購入する。50%の産卵率であれば儲ると言う。LDMCの雛は1羽1.5kyであるが輸送費が1羽1kyかかり、且つ数量も制限されるので、メチラの退役軍人の経営する孵卵場から1羽2kyの初生雛を購入する。1回に250～400羽の白レグ・ロード・ニューハンプ・オーストロープ等を購入するが、1ヶ月前に予約し、前金払である。条件が良ければ1日の収益は70～80kyになる。飼槽・給水器・巣箱等は毎日清掃する。鶏舎は竹製で1974年に全部で5,500kyを要したが、3年経つと建直しをするが、今では1棟2500ky位必要とする。卵はメチラの仲買人が集荷してマンダレーに輸送するが、100ヶで60～62kyであり、ラングーンから鶯の卵が入荷すると安くなる。小売価格は1ヶ0.7～0.8

ky であるがマンドレーでは1~3 ky する。飼料も仲買人が持って来るので協同組合を作る意志はない。此の附近の養鶏場は1000羽以下で、200~300羽が多い。自分としては可能であれば1500羽まで飼いたい。1977年から政府が公社を通じて薬品・飼料・動物の現物融資をする事が計画されている。此の地区では鶯は飼っていない。此の地区の人々は飼料が高いため効率の良い鶏肉・鶏卵の良い新品種を望んでいる。これは現在の鶏が20年前に輸入したものの交雑で余り質が良くないからである。

(1) パテンジー (Patheingyi) 畜産センター

1966年ARDCの牧場として創設され、1972年獣医畜産局の所管となり、1976年LDMCの所管となった。面積約82haで職員17人、鶏2000羽・豚40・乳牛75(子牛を含め158内20搾乳中)を飼養し、1ヶ月約1万kyの支出に対し、牛乳・卵・豚・食鶏等の収入は9000kyである。現在の1000羽のレーヤーを2000羽にするため個人養鶏場から18~24週令の雌鶏を1羽40kyで1500羽購入する計画があり、現在40%の産卵率を来春には50%迄向上させる。現有の2台の孵卵機の内1台は白蟻の被害で破損しており、他の1台は1967年の日本製マスターピース孵卵機で5040卵入りである。鶏は9ヶ月令以降雄1に対し雌8~10の割合で混飼交配している。品種はミノルカ・ロード白レグ等である。牛はブラーマン雑種の種雄牛(15才)1頭がいるが、ギル種の雄を1頭8000kyで2頭、雌を1頭1500kyで15頭購入する計画である。搾乳している乳牛は何れもターリーヌはハリアナ種で、最大4.8kg平均2.4kgの日量であり、1日24~35kgの乳牛を1ℓ3kyで販売している。豚はパークシャー系の在来種で子豚を45日令100kyで農家に販売している。その他5才の大ヨークの雄豚1頭はベトナムより輸入したものの子孫である。(註 此のセンターの乳牛は栄養が著しく悪く、一方搾乳していない群に栄養の良いシンディー系の母牛が見られたので理由を尋ねた処、子牛が使役用として高く売れる兼用種を主体にするためとの事であった。)

(2) ウェルフェア (Welfare) 缶詰工場内養豚場

マンドレー市内にある缶詰工場内に工場残渣を飼料とする養豚場が1975年12月に獣医畜産局により設立された。品種は大ヨーク・パーク・タモワースの雑種であるがこれ迄見た豚では最も良好な状態で資質も良好である。現在は7人の出資者による共同経営 (Collective Farming) でその内の1人が飼養担当をしている。

(13) ボウジー氏 (U Paw Gyi) 養鶏場

マンダレー市内で退役陸軍大尉の経営する養鶏場で、氏は共産軍との戦いで片足を失っている。ロード・ニューハンプ・白レグ等を500羽飼養し、雄1に雌10の割で混飼している。土地が狭いので2階建の鶏舎であるが、都会では一般的である。建設後4年になり、現在は1日200卵を生産し、産卵率は40%であるが最高時には50%になる。

(14) タンチャオン氏 (U Than Chaung) 養鶏場

インセン市内にあり、自家製の11,500卵入孵卵機と全3500卵入発生機を持っている。これらはLDMCのスタッフによって作成され、フリーマーケットで売っているテキストを見て自ら図面を引き、大工に作らせたもので、過湿警報ランプ・過熱警報機付きのものである。鶏は1羽2ky・種卵は1ケ1ky・食卵0.59kyで販売しているが年間7万羽を生産し、孵化率は70%である。孵化率は12~3月が良く、4~6月が最も悪い60%で、種卵は自場産である。産卵鶏は1700羽で現在の産卵率は60%で、1977年3月には新しい3000羽の雛に入れ換える。雛は5%の斃死率であり、1965年に始めたが伝染病に罹った事はない。孵卵は1週間毎に4,000ケを入卵するが、卵が汚れている時は布で拭いている。孵卵機の消毒はホルマリン消毒を行う。雛はマンダレー・ミチナ・メチラ・モールメン・中国々境まで飛行機で送っている。ダンボールの雛箱は日光消毒して何回も使用する。電気料は1kW=0.25kyで1ヶ月200ky支払っている。種鶏はロードとバーミントン (Bermington・バングラディッシュ原産) の交配種で、雄1に雌10の割合で混飼し、無精率は12%、15ヶ月で廃鶏として出荷する。現在午後6時から午前6時迄点灯している。庭の鶏舎(2階建)には500羽のみで、他の1200羽は別の所で飼っている。5,000羽まで拡張する予定で、5人を備っている(1人=1,000羽管理)。1群50羽の群毎に産卵記録を取っている。この家では飼料の販売も行っている。

(15) ラングーン公設豚屠殺場

ラングーン市の下町にあり、1914年に創設され、1959年に拡張された。現在使用中のボイラー2基は1914年と1920年製で燃料は鋸屑を使用しているが、鋸屑は1ky 0.023kyである。豚の繋留所は1室60頭収容可能で屠殺免許業者が1頭1日4kyで借りる。屠殺料は1頭2kyで他に市の協同組合手数料が0.5kyである。屠殺頭数は12月4日585・5日652・6日430・7日590で平均1日580頭

である。創設時から第2次大戦後までは1日125頭程度であった。屠殺免許業者は22人・小売免許店は700~800戸である。屠場は8ラインあり、1ラインに3業者が到着順に使用するが、屠体はイヤマーク（竹紐等）や色付けで所有者の区分をする。小売業者は屠体全部を受取るが、価格は枝肉のみと頭・耳・足・内臓の2区分がある。屠場には協同組合の労働者16人（運転手を除く）で、屠殺業者は夫々15人の労働者を抱えている。豚は大型の脂肪の少ないものが好まれるが、パークシャー・大ヨーク等ラードの厚いものが多い。全屠体は1kg当り9.375kyで、豚肉の小売価格は12.5ky・ラードは15kyである。豚の大屠場はラングーンとマンダレーにあり、その他の地方都市には小屠場がある。0時より6時の間に屠殺処理されるが、日中のものもある。朝市は5時から始まり、1日の内に売り切る。屠殺は屋外の暗闇で竹の紐で四肢を縛って2人で竹で屠殺室内にかつぎ込む事から始まり、床に転ばされた豚は次々とナイフで刺殺放血された後2人がかりで滑車に吊ったロープで湯剝槽の熱湯の中に数分入れた後剝皮台に乗せられ、2人でナイフにより毛を削り取り、その台に接続した解体台で1人が開腹・内臓取出し（意外に小さい）・頭尾の切断後ビルマ式の刀（ダーと呼ぶ山刀風のもの）で背骨を5~6回打げきして見事に半丸に断ち割る。開腹から終了まで5~6分の素早さで目を見張らされる。処理の終わった半丸は人の肩で運ばれ、吊釣に懸垂される。1ラインで働いている労働者は9~10人であるが、待機している他の業者や小売店の労働者が多勢見物しており、屠室の中は人と豚で枝肉でいっぱいである。豚が意外に静かなのと、平素静かでのんびりしているビルマ人がやゝ殺気立って極めて敏速に作業をしているのが印象的であった。現在の屠室に隣接して新しい屠殺室を増設中である。

(16) そ の 他

今回の調査で気の付いた事は農民が堆肥を作ったり、青刈粗飼料や乾草（ソルガム）を作り始めている事である。又企業的養鶏が始まり民間に孵卵業者が出来ていた事である。

それにも増して印象的であったのは各農場や養鶏場で非常に良く記録が取られており、当方の質問に適確に数字を上げて説明してくれた事である。これは今迄の情報や知識を覆へてしまった。

豚の品種問題で何故パークシャー系を減らし、ランドレースや大ヨークその他に変えようとしているのかとの質問に宗教上の理由と答えられたのは理解に苦しんだ。又脂肪の少ない品種が好まれると説明しながら一方ではラードが赤身より高価であると説明している。従来黒色の在来種やパークシャー系が多く飼われて来た経過を見ても宗教上との説明は納

得が行かないし、ビルマ人は脂肪の多い脂身の豚肉を好んで食べる事からも品種の選定は飼料の利用性だけでなく、各方向から検討する必要がある様に思われる。

鶏についてもブロイラーとレーヤーに分ける事と従来のロード系兼用種に重点を置くかも重要な課題である。ビルマの美味な鶏肉と日本の水っぽいブロイラーと食べ較べてその感を深くしている。

3. 技術協力

ビルマの場合はある程度飼料類の生産があり、ワクチン類も相当部分は自給出来る態制にある上に、ある程度畜産に関する技術の集積や資料も揃って来ているので、LDMCの要望するラングーン市内への豚・鶏肉・鶏卵の供給のためState Farm強化に協力可能であろう。この場合FAO/ADB豚・鶏の開発プロジェクトとの調整が重要である事は勿論であるが、State Farm整備の計画段階から協力する事が必要であろう。

(1) 技術協力及指導

- 1) 豚・鶏に共通するものとして上記の整備計画への協力、飼料増産対策(畑作プロジェクトとの連繋)、衛生対策への協力である。
- 2) 豚の場合は繁殖及家畜管理、給与飼料の改善、豚の改良技術の向上と人工授精技術の指導が必要である。
- 3) 鶏については孵卵育雛技術、レーヤー及ブロイラーの管理技術、給与飼料の改善、鶏の改良技術の向上と機械による雌雄鑑別技術の指導が適当と考えられる。

(2) 機材の提供

- 1) 共通するものとして、ライトバン等の機動力・家畜及飼料、資材運搬用の小型及普通貨物自動車・動力噴霧機・獣医器材・薬品(消毒・治療・ワクチン類の1部)・解剖機具・資料記録用電子計算機及カードシステム機材等である。
- 2) 豚では体重計(成豚用及子豚用)・保定器・耳標耳刻又は入墨器材・飲水器・給飼車・人工授精器材(注入器・採取器・擬牝台・精液の保管及輸送器・顕微鏡等の検査器具・包皮洗滌器等)・子豚用代用乳及び飼料添加剤・簡易屠場器材(ホイスト・各種刀・鋸・解体台・湯剥槽・湯沸器等)・ライトトラップ等及び子豚(コマーシャル・ベアレンツ・場合によってはグランドベアレンツ)である。
- 3) 鶏では孵卵機・発生機・検卵器・雛鑑別器・種卵消毒器・育雛器・給餌器・給水器・デビーカー・フォルマリン消毒器・翼帯及ベンチ・脚帯及ベンチ・卵重計・洗卵選別機・雛用飼料添加剤・解剖台・抜羽機・給餌車・鶏用ケージ台の他雛(コマーシャル・ベ

アレソツ・場合によりグランドペアレソツ)をレーヤー・ブローラー・兼用種について準備する。

(3) 専 門 家

総括・計画等担当者1名、豚担当者1名、鶏担当者1名、飼料担当者1名計4名程度と思われこの中に獣医1名が含まれる必要がある。人選に当っては極力早期に行い少くとも2～3ヶ月間は現地の事情・英会話・ビルマ字の読み方等を研修する事が必要である。特にビルマ字は昔は各種の掲示に殆ど英字が併記してあったのに現在は殆どなくなっており、ビルマ字がある程度読めないと大変不便である。

4. 飼 料 事 情

(1) 家畜の飼養慣行

ビルマに飼育されている家畜は先述のとおりであるが、牛と水牛の飼養頭数が9,218千頭(FAO-WHO-OIE, yearbook 1974)と非常に多くの頭数が飼養されている。これはビルマの耕地のうち水稻の作付面積が60%のシェアを占めていることから理解できるように農業の中心は米作であり、水牛と牛が水田耕作と密着して、役畜として重要な役割をもち続けていることによるものである。

このため政府は去勢役牛の屠殺年令を16才(近年まで12才)までも政令で規制禁止している程である。

また、草食性の牛と水牛は、水田耕作の副産物である稲わらと耕地以外の余裕ある山野に自生する野草に支えられ飼育できるためである。

全体に対する割合から見ると少ないが、専門化した畜産公社農場あるいは企業集団化した個人農家は別として、ほとんどの家畜は高床式の家屋の床下につながれ、または柵を作って管理されている。典型的な農家は1組の耕作けん引用の牛と2～3頭の豚と10羽前後の家きん類を飼っている。

牛と水牛は水稻を収穫したあとの稲わら、めん山羊は路傍の空閑地、雑地などの草及び雑落木の葉を求めて部落共同の放牧家畜群を組み朝から夕方まで放牧(特にマンダレー地方の乾燥帯で多く見かけた。牛とめん山羊混こ放牧群も少くなかった)されている。

但し、水田や畑の耕起時期等使役時には使役牛には濃厚飼料を給与する模様であった。

一般的には、豚及び鶏は家庭からでる残飯や市街地から出される残滓物を飼料源としたいわゆる農家の庭さき放飼の形態が多い。

しかしラングーン市郊外の企業養鶏場では採卵鶏の光線管理をしている所もあった。

牛群には雄牛が混在し自然に交配して子牛をとるいわゆるまき牛繁殖である。このような繁殖方式が極一般的であるが、テイトティン村には優秀な種雄牛を飼養している牛好きな人がいて附近の牛に有料（3回まで1.000チャット）で本交種付をしていた。

良い雄子牛が生れると役用牛として高価に売れるので去勢してしまいう習慣があるということ。優秀な種雄牛を使って牛群を改良するというような合理性などいっこうに聞き出せなかった。

一般に農民は家畜を早く大きくすることや肥育して積極的に農家収入の対象とするのではなく財産として所有飼育し、資金の必要な時とか不時の収入源として飼っており、将に農民銀行となっている。このような飼養慣行から去勢豚や雄鶏でも販売する必要や自家用屠殺の必要がなければいつまでも飼っているということであった。

畜産公社の農場や企業的経営を行っている農家では改良の進んだ外国種の豚と鶏を飼育していた。こういう所では牧草の栽培、青刈類の作付、緑餌、配合飼料、無機物及びビタミン剤の給与など経営的かつ科学的な飼養管理に努めていた。

但し、畜産公社農場の全体的な経営状況は個人経営農家の水準より低いように見受けられた。

(2) 飼料構造

訪問先で利用していた飼料の品目を種類別にあげると、次表のとおりである。

表 - 13 飼料種類別品目

区 分	品 目
穀 類	碎米, ソルガム, メイズ, 雑豆
そうこう類	生米ぬか, ふすま, グラム(豆の穀)
粕 類	落花生油粕, ゴマ油粕, 豆粕, バカス
配合飼料	碎米, 生米ぬか, 脱脂ぬか, メイズ, 粕類, 魚粉, 貝殻の粉末, 車エビの殻, 塩の混合
青 刈 類	ソルガム, パラグラス, メイズ, 砂糖きび, ゴマ 野草(ラングーン市街で見かけた。)
緑 餌	メイズの葉, ソルガム, 甘藷の葉, パラグラス
放 牧 草	バッファローグラス, バヒヤグラス, 野草, 水稻収穫(中間刈取)跡の稲わら, 雑灌木の葉(山羊が好んで採食)
ほ し 草	ソルガム, 稲わら, 落花生実取後の莖葉

区 分 品 目

魚 粉 小魚等の天日乾燥粉末（乾期のみ調製）

無 機 物 貝殻，車エビの殻，塩

添 加 物 ビタミンA，B₂，D 混合物

家庭から出る残飯及び市街地や缶詰工場等から出る残滓物

表-13 のもので家畜の飼料が構成されている。この表を見るかぎりでは、家畜の飼料としては完全に揃っていると受けとれるが、先述のとおり訪問先で使っていた全ての飼料品目をもうら列挙したものであって各畜産公社農場，共同組合及び農家別に見ると極一部の農家を除いては、ほ場や家庭等の副産物が飼料供給源の主体となっている。

農民は家畜のために特に飼料を作るとか備蓄貯蔵することは極まれである。このためか牛の營養状態は全般的に良くなかった。

これらの飼料のうち、ラングーン市内の民間インセン養鶏場（飼料販売店兼業）から持ち帰った資料を分析した結果は次表のとおりであった。しかし資料の量が少なかったので粗蛋白傾と粗灰分しか調べられなかった。

表-14 飼料の分析結果表

品 名	粗 蛋 白 質		粗 灰 分	
	含 有 率	日本飼養標準	含 有 率	日本飼養標準
碎 米	7.22%	7.9%	%	1.6%
メ イ ズ	8.80	9.0	1.35	1.4
米 む か	12.46	15.0		8.5
ふ す ま	12.38	16.0		5.0
落花生油粕	38.58	47.4	8.37	6.5
ゴマ油粕	42.78	48.0	13.74	11.9
魚 粉	67.49	62.8		18.5
貝 殻	4.49		44.45	

(3) 飼料の給与構成

家畜の飼養実態が飼料の給与構成となっているので、夫々類別に挙げると次のとおりである。

1) 牛及び水牛、山羊、一部の馬（マングレー地方の田舎村落の連絡用）

使役時以外は水稻収穫（中間刈取）跡地や路傍の野草等を利用して周年放牧し、粗飼料のみで飼っているのが最も一般的な飼養方式である。

但し使役牛は水田や畑の耕起等使役するときには若干の濃厚飼料を給与するということがあった。これは使役のためのカロリー補給が最大の目的ではあるが、水田等耕起の時期は雨期の初めであるので乾期にすっかり栄養を消耗した使役牛の栄養回復も兼ねての濃厚飼料給与とも思われる。

使役のためには当然必要なことではあるが、子牛と育成牛の発育促進のため一歩進んで子牛と育成牛の雌牛だけにでも別飼すべきだと思つた。

乳牛には、畜産公社農場及び個人農家で濃厚飼料をねり飼いにして1日1頭当り2kgと青刈ソルガム、または青刈メイズ及び稻わらを給与しながら放牧飼養していた。

ここでも畜産公社農場の方が栄養その他で見劣りした。

貯蔵あるいは購入した稻わらと堆積貯蔵した落花生の葉は乾期に外に草がなくなつたときに制限給与するということがあった。

2) 豚、鶏、アヒル

個人の小規模飼養では、家庭の食糧の残滓が主体となっており、畜産公社農場及び最近都市近郊に増えつつある商業営利的な個人養鶏場では自家配合の濃厚飼料を主体に緑飼を混ぜて栄養のバランスをとって飼養している。

養豚場ではマングレー缶詰工場に隣接した共同方式の養豚場を除いては、おしなべて豚の発育や栄養状態から生育や肥育に必要な充分な飼料が与えられているとは思われないう飼養ぶりであった。

(4) 飼料の需給

ビルマ特にラングーン地区においては、畜産物の需要が増大しており、その供給を如何にするかと言うことで農林行政上の問題にまで発展している。そこでビルマ政府は、畜産物生産量の拡大を図る目的でまずLDMC (Livestock Development and Marketing Corporation) の機能を整備し、ついで飼料供給を通じて小規模畜産農家の育成開発に意をそそいでいる。

この畜産開発計画のなかでも飼料基盤の整備と開発は重要な事項として取りあげている。畜産を振興するには、飼料需給の課題は密接不可欠の関係にある。このことについては、調査団が現地を調査した感じより、畜産公社の当局者は碎米、米ぬか、ゴマ油粕、落花生油粕等穀作の副産物、メイズ及びソルガムの穀菽、特にメイズについては現在でも1,000バスケット(1 Basket 45 lb)を貯えとして貯蔵してある。魚粉も生産できるので飼料原料の確保については心配はいらない。

なお、LDMCの努力次第によっては、雑穀は国内に供給した残りは国外に輸出することも可能な生産量がある。

また、飼料の国内流通についても、国が直接運営している飼料工場と直売所を持っており一般の農家にも販売している等々飼料問題については比較的楽観していた。

この国の飼料原料は水稻など穀作農産物の副産物が主流となっているので、ビルマにおける主要農産物の最近の生産量とそれから再生産される副産物の量を試算してみると次表のとおりとなる。

表-15 主要農産物の生産量と副産物生産量

区 分	作付面積 (1,000エーカー)	1エーカー当り 収 量 (1,000トン)	生産総量 (1,000トン)	試算副産物	
				生産率	生産数量 (1,000トン)
水稻(粳)	12,250	0.636	7,791	—%	—
〃 (精米)	12,250	0.370	4,530	8.4	380
豆 類	1,706	0.161	275	77.0	212
落 花 生	1,588	0.266	422	50.0	211
ゴ マ	2,318	0.043	100	46.0	46
棉 花	519	0.073	38	—	—
棉 実	519	0.123	64	50.0	32
ジュート	184	0.272	50	—	—
ゴ ム	200	0.085	17	—	—
砂糖きび	221	6.791	1,501	10.0	150
たばこ	122	0.410	50	—	—
小 麦	161	0.161	26	25.0	6.5
メ イ ズ	210	0.281	59		

備考 ① (精米)を除く他の作物の作付面積及び生産量は1960/61,と1972/73から1975/76(推定)の4ヶ年の平均値を(精米)については1961/62と1976/75から1975/76(推定)の3ヶ年の平均値を計上した。

② 棉実の収量についてはビルマの食料が入手出来なかったため、世界の平均値を計上した。

③ 副産物の生産率は油粕類については、日本油脂協会、米ぬかについては食管法による精白率(91.6%)を引用計上した。

上記の規準を引用して副産物の生産量を算出したが、村落では牛を使った搾油法で油をしぼっているため、粕類の生産実量は試算数量を実際は上廻るものと思推する。

主要農産物のうち落花生等の油糧作物、棉花等の繊維作物、ゴム、砂糖きび等の大部分は国内消費に向けられている。

米だけが輸出商品であるが、この米も戦前最高300万トン、戦後最高200万トンもあったのが人口の増加、生産の低下等によって年々減少の一途をたどり1974/75年度には約16.6万トンまでに輸出量が減少している。

ビルマの農業技術は、全体が牛と水牛を原動力とした手労働による前近代的手法でその生産性も表-15のとおり極めて低い。

なお、表-15の資料を参考に豚と鶏がこの飼料だけを利用して何頭飼養出来るかを試算すると次表のとおりとなる。但しこのほかに魚粉の生産実績があるが、生産量のはあくがが出来なかったため主要農産物の試算副産物だけをもとに試算した。

表-16 豚の飼養可能頭数試算表(1)

	原物中の栄養価			原物 生産量	DCP量	TDN量
	DM	DCP	TDN			
生米ぬか	87.2%	10.7%	72.8%	380,000	40,660	276,640
豆 粕	88.1	45.1	72.2	212,000	95,612	153,064
落花生粕	91.2	41.7	70.8	211,000	87,987	149,388
ゴ ム 粕	91.6	33.6	62.8	46,000	15,456	28,888
棉 実 粕	89.0	26.4	50.1	32,000	8,448	16,032
ふ す ま	87.8	12.2	60.1		1,793	3,907
メ イ ズ	86.5	6.8	80.7	59,000	4,012	47,613
計					252,968	675,532

備考 ① バガスは養豚には利用出来ないため除外して試算した。

表-17 豚の飼養可能頭数試算表(2)

供給必要量	供給必要量	生産数量	1頭当り所要量	飼養可能頭数
配合飼料	320 ^{kg}	- t	- t	- 頭
D C P	35	252,968	0.035	7,225,942
T D N	240	675,532	0.240	2,814,716

備考 ① 試算の基礎は、生後7ヶ月で肉豚90kg仕上の場合

これに魚粉(DM91.0, DCP54.6, TDN61.9)を加えるとTDNがあがるので栄養比のバランスがとれて飼養頭数が増加することになる。

なお、TDNの生産量によって飼養頭数が規制される結果となっているので、自給生産の可能と考へられるヤシ粕(DM91.0, DCP13.6, TDN69.7)及びパーム核粕(DM89.0, DCP8.4, TDN61.9)の活用を図るべきである。

次に鶏の採卵鶏、育雛、ブロイラー鶏について豚と同様その飼養可能羽数を試算すると次のとおりとなる。まず養分を算出してみる。

表-18 養分算出表

	原物中の栄養価				原物 生産量	DCP量	TDN量	CP量
	DM	DCP	TDN	CP				
生米ぬか	87.2	10.2	66.4	13.4	380,000	38,760	252,320	50,920
豆 粕	88.1	39.3	60.2	45.8	212,000	83,316	127,624	97,096
落花生粕	91.2	40.3	59.1	45.8	211,000	85,033	124,701	96,638
ゴ ム 粕	91.6	36.0	58.3	44.5	46,000	16,560	26,818	20,470
棉 実 粕	89.0	29.6	46.3	38.0	32,000	9,472	14,816	12,160
ふ す ま	87.8	11.8	50.5	15.4	6,500	767	3,283	1,001
メ イ ズ	86.5	7.7	77.8	9.0	59,000	4,543	45,902	5,310
計						238,451	595,464	283,595

(1) 採卵鶏

区分	1日当 供給 必要量	栄養価	年間		生産養分量	1羽当り 養分必要量	飼養可能試算羽数
			日数	所要			
CP	110 ^g	0.16	365	6,424 ^g	283,595 ^t	0.006424 ^t	44,146,201 ^羽
TDN	110	0.66	365	26,499	595,464	0.026499	22,471,187

(2) 育雛鶏

区分	日令	DCP	TDN	白レグ100羽 当り所要量	摘 要
幼雛用	飼付～40日令	20.01	66.06	56	白河種畜牧場 飼料配合例
中雛用	41～80日令	17.56	65.76	244	〃
大雛用	81～150日令	15.56	64.31	620	〃

(単位：100羽当り)

区分	所要量	C P		T D N		
		栄養価	養分量	所要量	栄養価	養分量
幼雛用	56 ^{kg}	0.20 [%]	11.20 ^{kg}	56 ^{kg}	0.66 [%]	36.96 ^{kg}
中雛用	244	0.18	43.92	244	0.66	161.04
大雛用	620	0.16	99.20	620	0.64	396.80
計	920		154.32	920		594.80

区分	生産養分量	所要養分量	倍数	飼養可能試算羽数
CP	283,595 ^t	0.15432 ^t	100	18,441,250 ^羽
TDN	595,464	0.5948	100	100,111,630

(3) ブロイラー（専用雛）

飼養標準	0～4週	4～10週	100羽当り配合飼料準備量	
CP	20%	16%	幼雛用	80 ^{kg}
TDN	68	73	仕上用	400

区分	幼雛用		仕上用		養分量	生産養分量	所要養分量	倍数	飼養可能試算羽数
	所要量	栄養価	所要量	栄養価					
CP	80	0.20	400	0.16	80.0	283,595	0.08	100	354,493,750
TDN	80	0.68	400	0.73	346.4	595,464	0.3464	100	171,900,690

鶏についても栄養比の関係からTDNの補給によって飼養頭数が増加することになるので魚粉は勿論、ヤシ粕とパーム核粕の利用を推奨する。

飼料供給については、碎米、米ぬか及び粕類並びに残滓等飼料の主原料は年間を通して生産されるが魚粉は乾期に天日を利用して調製するので、雨期にややもすると品不足になることがある。輸送機関の関係もあって、季節を問わず栄養的にもバランスのとれた飼料が畜産農家に過不足なく供給されているかと言うことになると疑問をいだかざるを得ない供給事情にある。このことは自由市場を通じて流通している飼料の割合が増加していることから理解できるからである。

また、これらの飼料原料の生産地が、碎米と米ぬか及び魚粉はどちらかと言うと、下ビルマで油粕類は中部から上ビルマ地帯で多く生産されている。ところが家畜の分布は、上ビルマには草食性の牛・山羊及びめん羊が多く飼育されており、下ビルマでは穀菽や粕類を必要とする豚と家きん類が多く飼育されている。いわゆる飼料の生産地帯と消費地帯が相反しており、そのうえ相当の距離があり交通運輸機関の整備が遅れていることから仮に需要に見合うだけの生産があっても年間を通して消費地に平衡供給出来るか疑わしいものがある。

現在自由市場でさえ時として一部飼料が品切れすることと価格が上昇するという不安定な飼料需給状況にある。

管理市場 (Controlled Market) に対する自由市場 (Free Market) 価格の比率 (FM/C) は米ぬかで 1.4 : 1, 碎米においては 2.5 : 1 であった。このため政府機関である貿易協会に売らずに可成の量が自由市場に転売されていると言う。

ラングーン市郊外に 1967 年に建設され, 1975 年から私営になった飼料工場がある。イギリス製のハンマーミール, グレインミール, ミキサー及びマアキングペレット (現在部品がなくて故障している。あまりペレットは好まれないので作っていない) が備付けられている。

この飼料工場は日産処理能力は 1,000 トンであるが需要との関係で現在は 1 日 1 トン 1.5 トンの配合飼料を製造している。

家きん用の配合飼料は碎米, 米ぬか (脱脂), メイズ, 落花生油粕, ゴマ油粕, 魚粉, くるまエビ殻の粉末, カキ殻, 塩を混合製造しており, 値段は 1 ビス当り 2.3 チャット, ヒナ用は 1 ビス当り 2.53 チャットで直売所を通じて販売している。

牛用には先述原料にグラム (豆殻) を混ぜたものを製していた。

一般の農家は, この飼料工場で製造した配合飼料は原料を粉碎して混合するため何が配合されているか解からないということと, 民間の飼料業者が公社の悪い噂を流布するためこの飼料工場で製造した配合飼料を好まない。自由市場から単味で飼料原料を購入して自家配合しているものが多い。配合飼料製品の混合割合は次表のとおりであり, その成合を試算してみた。

表-19 配合飼料成分表

区 分	豚 用	産卵鶏用	育成鶏用	幼 雛 用	摘 要
く ず 米	15.0	22.0	25.0	40.0	
脱脂米ぬか	40.0	20.0	27.0	18.25	
とうもろこし	15.0	15.0	15.0	10.0	
落花生油粕	6.0	20.0	15.0	10.0	
ゴマ油粕	18.0	10.0	5.0	12.08	
魚 粉	4.0	3.0		4.0	
車海老殻		5.0	10.0		
かき殻		5.0	3.0	0.75	
ふすま				4.0	
T D N	63.3	57.24	54.70	64.82	
D C P	17.3				
C P		22.83	17.67	21.02	

日本の養豚及び養鶏の飼養標準例を示すと次表のとおりである。

表-20 豚の発育型と肉質型飼料の配合例表

南九州食品(株) 大成清氏

区 分	発育型飼料			肉質型飼料						
	1	2	3	1	2	3	4	5	6	7
とうもろこし	44.7	65.25	50.25	29.7	1.2	17.2	30.7	1.2	15.2	
マ イ ロ			15.0			15.0		22.0	8.0	
玄 米	23.0			19.0	17.0		24.0	50.0		
大 麦	12.0				50.0	30.0			50.0	
大 豆 粕		12.0	12.0			3.0				
落花生粕				6.0			5.0			
棉 実 粕					8.0	4.0		8.0		
ナ タ ネ 粕				5.0			5.0			
カボック粕					5.0			5.0		
肉 骨 粉					4.0	4.0		4.0		
ふ す ま	10.0	10.0		23.0	8.0	15.0	23.0	8.0		
脱脂ぬか	5.0	10.0	10.0	10.0			10.0			
糖 密				5.0	5.0	6.0				
ルーサンミール	3.0	3.0	10.0			4.0				
無機ビタミン	1.8	2.75	2.75	2.3	1.8	1.8	2.3	1.8		
T D N	72.2	73.4	69.8	68.1	66.1	67.9	69.7	67.5		
D C P	11.3	11.7	11.7	11.5	10.5	11.3	11.4	10.8		

表-21 養鶏用配合飼料例表

区 分	産卵鶏用	幼雛用	中雛用	大雛用	摘 要
		0~40日令	41日~80日令	81日~150日令	
とうもろこし	50.0	44.6	46.1	44.8	
グレイソルガム	17.0				
ふ す ま	5.0	6.0	9.0	13.0	
脱脂米ぬか	4.5	6.0	8.0	12.0	
小 麦		15.0	15.0	14.0	
大 豆 粕	6.5	7.0	6.0	3.0	
あまにかす				1.5	
ルーサンミール	3.0	2.0	1.0		
魚 粕	7.0	12.0	8.0	5.0	
粉末肝油		0.1	0.1	0.1	
バルブ酵母			0.5	0.5	
アルコーラル 発酵回収飼料			0.5	1.0	
炭 カルシュウム		3.0	3.0	3.0	
第2隣カルシュウム		0.5	0.5	0.5	
食 塩		0.5	0.5	0.5	
ビタミン B ₁ 複合体		0.1	0.1		
抗 生 物 質		0.1	0.1		
フ ラ ン 誘 導 体		0.1	0.1	0.1	
無機物ビタミン	7.0				
脱脂粉乳		3.0	1.5	1.0	
T D N	66.2	66.06	65.75	64.31	
C P	16.1	20.01	17.56	15.56	

備考 (1) 育雛用配合飼料例は元農林省大宮種畜牧場の配合例である。

(2) 産卵鶏用飼料の配合例は森本広氏の標準を引用計上した。

豚及び鶏の飼料表区が判然と示されていないので、即ち日本の飼養標と比較することには問題があるが、豚並びに鶏とも概してDCP及びCPはほぼ満足できる配合となっているがTDNについては、いずれも充分とは言い難い、殊に熱帯圏の家畜飼料としては家畜の栄養に大きな欠陥となるであろう。

しかし、4、飼料の需給の項で記述したとおり、飼料主原料の生産状況から考察するとこの配合割合は妥当かつやむを得ない実状かと思うが、国民の需要に緊急対応開発するには、魚粉とヤシ油粕類の増産対策が必要である。

畜産公社が農家から買いあげる購入価格は下表のとおりである。畜産公社が畜産農家に売払う価格は原料値に12.5%を加算した価格で供給している。

表-22 飼料買上げ価格

単位：viss

品名	単価	FM/C比率
メイズ	1.42 ^{チャット}	2.5:1
碎米	0.77	2.5:1
米ぬか	0.56	1.4:1
落花生油粕	1.58	1.4:1
ゴマ油粕	1.15	2.1:1
ふすま	1.00	1.4:1
魚粉	11.50	3.0:1
車エビ殻	5.78	
カキ殻	0.79	
塩	1.00	

低い政府調達価格（稲粃トン当り75USドル）は農民の生産意欲を阻害しているばかりでなく、高いFM/C価格比率の関係から農家はその生産物を民間部門や近隣諸国への販路を求める結果、政府機関は農産物の全てを獲保できない情勢にある。

一方政府は国営センター等の産品を低い価格で需要者へ提供はしているが、政府が意図した目的どおりに使われなくて自由市場に転売される危険性が常に存在しているということである。

また、気象的な条件から、ほとんどの耕地は年1期作しか利用出来ないため粗飼料の生

産も季節生産性が高い。にもかかわらず農民は飼料作物を栽培することや乾期に備えて家畜の餌を貯える手段を構じていないので粗飼料の供給についても季節的及び栄養的なアンバランスとなっている。

このような事情から飼料が安定的に年間を通じ平衡供給されているとは思われなかった。

(5) 家畜飼料の問題点

ビルマにおける一般的な家畜飼養は現在のところ、牛、水牛及びめん山羊は稲わらと野草への放牧飼養であり、豚並びに家きん類は穀作類の副産物と家庭や農産物加工々場の残滓を飼料に庭先放飼形が主体でこれに都市近郊の商業営利的な集団多頭化した企業型の養鶏が育ちつつある現状である。

このような家畜飼養の実態について畜産公社は飼料の問題については比較的楽観視しているが国民の畜産物の需要にこたえるため政府は畜産全般の緊急拡大を迫られている。

このような事情のなかですでに飼料の一部あるいは一時の品不足から畜産農家はやむなく価格の高い自由市場から飼料を購入せざるを得ない不安定な飼料需給の状況にある。

食肉や卵が不足している現状及び飼料の集荷配分に困難な連絡輸送機関は供給の不規則や価格の不安定をさらに悪くし、この傾向をますます助長して飼料の平衡供給と価格について今後の問題がある。

(6) 飼料問題の対策

長期及び緊急計画に従って家畜が増加してくると現在の流通機構の不備と価格不安定の問題は更に深刻化すると思われるので、ビルマ政府はこれらの問題の解決を図ると同時に今後の課題として飼料資源の増産確保の対策をことうする必要がある。これらの問題に対応解決してはじめて畜産開発への期待ができる。

1) 流通機構の整備と価格対策

政府の主要農産物買上価格は農民の生産意欲を高めるだけの水準になっているところであるが、依然として自由市場へ高い価格で売却や転売が続いて以上政府買上げ価格がこれで充分適当とは言えないであろう。このことが飼料の平衡供給と価格の安定化を阻害する素因となっている。

政府は、このために農業部門への増設資と飼料流通機構の整備強化と同時に交通運送機能の整備が必要である。

一方現在の飼料資源を有効適切に活用するため飼育管理技術の改善と飼料の合理科学

的な利用を図る必要がある。特に集団多頭化を進めている畜産公社農場及びこれから進めようとする所にはこのことが必要である。

このことは今後の技術協力の対象の可能性が充分にあると思う。

2) 飼料資源の増産確保対策

飼料資源の確保は飼料を安定的に安く供給するうえで極めて重要なことである。

このことについても畜産公社は、多目的ダムが完成すれば10万エーカーの草地が開発出来ると遠大な計画を持っていた。

農産物の増産を図るためには耕地面積を拡げることが先決事項ではあるが、現在の飼料需給の実状から当面の対応としては、飼料資源が主要農産物の副産物に支えられている事実からこれらの農産物の生産向上を図ることが国内自給を建前とするビルマにとって得策である。

このためには、栽培技術の改善普及がまず必要である。現在の作物の低収は僅かな牛ふんしか肥料を施用していないことが最大の欠陥になっているので、既存の肥料工場(2工場)の機能を高め化学肥料の増産を図って肥料使用の励行と施肥技術の普及によって農産物の集約化に努める必要がある。

栽培技術の高揚に従って改良種子の導入も重要なことである。

なお、畜産振興のためには畑作地帯における飼料穀物(メイズ、ソルガム)の生産の本格的な拡大計画を検討することは国際飼料事情からも必要なことである。

これらのことは畜産の振興に直接関連するばかりでなく畑作の振興にもつながるので技術協力の事項に加えられると思う。

5. 家畜衛生

(1) 行政機構

農林省獣医畜産局と畜産公社 Livestock Development and Marketing Corporation (LDMC) が畜産を担当し、獣医畜産局は防疫、人工授精部門を分担する。

ラングーン郊外のインセンにある獣医研究所 Veterinary Research Laboratory では 13 種類のワクチン免疫血清類の製造業務と病性鑑定を行っている。

また、人工授精所はメインセンターが 1 カ所、サブセンターが 10 カ所あり、ホルスタインフリージャン種の輸入凍結精液による改良を目的としているが、施設、人員ともに不十分である。

畜産公社は全国 24 カ所に牧場を有し、牧場の設置、種畜の育種改良及び配布、飼料作物及び種子の生産と配布、濃厚飼料及び飼料添加剤の生産と販売などを行っているが、その施設、スタッフはきわめて貧弱で、機能を十分にはたし得る段階に至っていない。

獣医畜産局と畜産公社の業務は次のとおり。

Department of Veterinary and Animal Husbandry, Ministry of Agriculture and Forests

Dputy Director - General

I Division of Veterinary Services

- 1 Investigation and control of contagious diseases.
- 2 Prophylatic Vaccination
- 3 Veterinary care.
- 4 Surgical operations.
- 5 Training the public for systematic animal husbandry practice.

II Division of Biologic Production

- 1 Production of vaccines.
- 2 Production of diagnostic antigen and antisera.
- 3 Research on biologic production.

III Division of Diagnostic Services

- 1 Routine diagnosis of animal diseases.
- 2 Investigation of emerging diseases of animals.
- 3 Research works in veterinary science.

IV Division of Veterinary Education

- 1 Veterinary training at diploma level .
 - 2 Veterinary training at specialized technical level .
 - 3 Basic veterinary and animal husbandry training .
- V Division of Artificial Insemination Services .
- 1 Production and dispatch of fresh and frozen semen .
 - 2 Pregnancy examination .
 - 3 Research work on artificial insemination and reproductive disorders .

Livestock Development and Marketing Corporation .

Managing - Director

Dputy General Manager

- 1 Establishment of draft cattle farms .
- 2 Breeding, development and distribution of good strains of dairy and beef cattle, poultry, pigs and sheep .
- 3 Facilitation of export of the corporations farms and those of the farmers .
- 4 Production and distribution of fodder crops and pasture seeds .
- 5 Development, manufacture and sale of animal feed-stuffs, medicines, supplements, farm stores, equipments and implements .
- 6 Development of modern methods of livestock farming .

(2) 獣医教育と獣医師

ビルマ国には現在、Rangoon 郊外 Insein に教育省に属する The Institute of Animal Husbandry and Veterinary Science があり、大学課程の獣医学部の役割をもっている。1957年に創設されたもので1961年に卒業生を出している。定員は現在1学年150名で、小学校4年、中学4年及び高校2年を終えた学生を入学させ、2年間の教養課程と4年間の専門教育を終了後卒業させ、獣医師の資格を与えている。卒業後、国家試験を課せる制度はない。

現在、コロンプラン専門家としてJICAから派遣されている農林省草地試験場の渡辺技官が畜産学講座を担当しているが、学生の学力はあまりに高いとはいえず、実習施設も貧弱であるようである。

近々世銀の援助により中部ビルマの Yezen に他の学部と移転の予定である。

このほかに、獣医畜産局の教育部の中にも補助獣医師を養成するための教育機関がある。

現在、大学の獣医学部には大学院がない。従って修士課程、博士課程の勉強をするためには、外国へ留学をしなければならず、学生の急増に対して、Ph. D 3名という教授陣からみて、スタッフの強化が急務と思われる。

専門過程の講座とスタッフは次のとおり。

講座名	スタッフ数
生 理 学	6 M. 1
解剖学, 組織学	6 Ph. D. 1 M. 1
病 理 学	4 T. 2
寄 生 虫 学	4 Ph. D. 1 M. 2
薬 理 学	2
微 生 物 学	4 T. 1
内 科 学	3 T. 1
外科学, 産科学	3
畜 産 学	5 Ph. D. 1 M. 2
計	38 Ph. D 3 M 7 T 4

学生数は第1年次140名, 第2年次150名, 第3年次178名, 第4年次166名, 第5年次144名, 第6年次155名の計933名と急増している。

現在ビルマ国の獣医師数は約420名で、彼等の大部分は公職にある。

(3) 家畜衛生状況

家畜伝染病予防法は1936年に施行されているが1948年以後は効力を失っている。診断技術の不備, 発生報告の不備, 技術者の不足, 調査, 統計が不完全などのため詳細なことはわからないが, 炭疽, 出血性敗血症, 気腫疽, 口蹄疫, 鶏痘, ニューカッスル病, 豚コレラ, 豚疫, 雛白痢など多種多様の疾病が存在し流行しているものと考えられる。

1) 牛疫は1957年以降発生報告がないが, 国産の山羊化ワクチンが特定地域で使われていると考えられる。生産実績は次のとおり。

年 次	1975 - 76	1976 - 1977
Dose	253,400	1,300,000

2) 炭疽は毎年各地で発生がみられる。

ワクチンの生産実績は次のとおり

年次	1975-76	1976-1977
Dose	2,349,995	4,000,000

3) 出血性敗血症は家畜伝染病の中でも経済的損害の大きいものの1つとみられている。

毎年全国的に発生し、大きな流行を繰返している。ワクチンの生産実績は次のとおり

年次	1975-1976	1976-1977
Dose	2,112,660	4,000,000

4) 気腫疽は発生が少いとされているが全国的に汚染されていると思われる。

ワクチンの生産実績は次のとおり

年次	1975-1976	1976-1977
Dose	666,100	1,400,000

5) 口蹄疫の発生は次表のとおりであるが、過去3カ年に14州のうち13州に発生し、国内各地に常在するものと思われる。モンスーンの季節に発生が多く、致死率は哺乳中の子牛では高いとされている。これまで本病についてなんらの予防、防疫措置がとられていないため、畜産物の輸出や農業生産の振興に障害をきたしている。1974年にインドから200 Dose の多価ワクチンを輸入して、Rangoon 周辺で野外試験を実施した。

表 23 口蹄疫発生状況

年次	感染動物数	死亡数	備考
1969-1970	30,969	4	
70-71	30,691	5	
71-72	993,339	※ 51	※は外来タ
72-73	61,130	※149	イブコの侵
73-74	76,918	37	入
74-75	47,477	144	
75-76	32,133	15	
7年間の合計	1,272,657	405	
年間の平均頭数	181,808	58	

- 6) 結核病は FAO による乳牛のツベルクリン検査で陽性 12.5% の結果が出て以来検査はされていないが、牛及び豚にかなり蔓延しているものと思われる。
- 7) ブルセラ病は北部 (Upper Burma) に発生があるといわれている。
- 8) 乳房炎は畜産公社の牧場に発生したことがあるという程度である。
- 9) 豚コレラ、豚疫 (パスツレラ) は全国的に流行し、その被害は大きい。ワクチンが 10% 位しか普及しておらず、家畜の密度が薄いため一般農家には殆んど使われていない。ステーツファームの豚は生後 3~4 月令にワクチン接種され、繁殖豚は年 2 回である。

ワクチンの生産実績は次のとおり

豚コレラ

年次	1975-1976	1976-1977
Dose	151,260	600,000

豚疫

年次	1975-1976	1976-1977
Dose	477,150	800,000

- 10) サルモネラ症は離乳子豚に多く発生がみられるがステーツファームではニューマイシンとサルファ剤を投与している。
- 11) 家禽コレラ、ニューカッスル病は全国的に蔓延しており、被害も極めて大きい。一般農家で飼われている地鶏は抵抗性があるが、ステーツファームや養鶏農家の外来種ではレギュラーワクチネーションが必要である。成鶏は家禽コレラワクチン年 1 回、ニューカッスル病のワクチン年 2 回実施されている。ワクチンの生産実績は次のとおり

家禽コレラ

年次	1975-1976	1976-1977
Dose	1,681,650	3,600,000

ニューカッスル病

年次	1975-1976	1976-1977
Dose	8,006,100	10,000,000

- 12) めん羊の疾病は羊ばえ症、腰麻痺、胃虫症などである。
- 13) 狂犬病は全国的に広く分布しており、免疫血清と不活化ワクチンが製造されている。
- 14) 原虫、寄生虫病が極めて蔓延しており、その種類も多い。牛の肝蛭症、豚の回虫症、ニワトリのコクシジウム病などが普遍的である。
- 15) 飼料添加物、動物用医薬品は入手が困難な事情であり、伝染病の発生予防及び寄生虫

の駆除に支障をきたし、畜産経営の安定と経営規模の拡大のネックになっている。使用されている薬品の種類はペニシリン、ストレプトマイシン、クロラムフェニコール、サルファ剤、ビタミン製剤とそれらの飼料添加剤及びピペラジン製剤で大部分は自国生産でなく輸入品に依存している。

(4) 獣医研究所の組織と業務

インセンの獣医研究所は農林省獣医畜産局の管理下であり、家畜用の細菌性及びウイルス性のワクチンの製造や診断液の製造に当たるほか、調査、研究、病性鑑定を行っている。

研究員、検査官は所長以下 25 名で、全所員を合せると 50 余名になる。

業務は細菌性ワクチン課、ウイルス性ワクチン課、病理課及び検定課に分れている。細菌性ワクチン課では出血性敗血症、炭疽、気腫疽、豚疫及び家禽コレラの予防液を、ウイルス性ワクチン課では牛疫、豚コレラ、ニューカッスル病、鶏痘、狂犬病、ジステンパーなどの予防液を製造している。この研究所で生産された予防液などの量と配布量は表一の通りである。

口蹄疫は 1973 年から研究を始め、1974 年に英国パーブライトから診断抗血清をもらい、日本専門家の助言などにより、ウイルスの分離同定及び OF 反応によるウイルス型別診断ができるようになった。

1975 年には野外からの口蹄疫性鑑定材料からウイルスを分離し、口蹄疫のウイルスタイプとして O.A. アジア 1 型の 4 つの型別診断に成功した。しかし口蹄疫の診断ワクチンの製造に本格的に取り組むには、施設、人員ともに不十分で、現在国連に援助を要請中である。

表 25 ワクチン生産，配布状況

№	ワクチン名	Dose	生産量	配布量
1	牛	疫 "	253,400	254,500
2	炭	疽 "	2,349,995	2,540,190
3	出血性敗血症	"	2,112,660	2,080,640
4	気腫	疽 "	666,100	645,120
5	家禽コレラ	"	1,681,650	1,758,000
6	ニューカッスル	"	8,006,100	10,301,100
7	鶏	痘 "	989,000	1,053,500
8	豚	疫 "	477,150	502,200
9	豚コレラ	"	151,260	149,380
10	免疫血（狂犬病）	"	4,184	3,395
11	狂犬病	cc	10,710	10,640
12	ジステンパー	Dose	1,680	1,270
13	雛白痢診断液	"	64,000	63,310

(5) 屠場

Rangoon 地区には2カ所の屠場 (Abattoir), Mandalay 地区には1カ所の屠場があり、内務省 (自治公社 Commission of Municipal Corporation Ministry of Home and Religious Affairs) の監督下に運営され、食肉検査が行われている。このほか、簡易屠場とよばれる小規模のものが町ごとにある。Rangoon 地区の屠場は回教徒が豚にふれることを禁止されているため、羊、山羊、牛用と豚用の2カ所に分けられている。

現在では16才までの雄牛の屠殺は法律で禁じられており、雌は繁殖の可能性がないと獣医師が証明すれば屠殺できるといわれる。

牛の屠殺時平均体重は220kg、枝肉歩留40%、豚は1.5才で屠殺し、平均体重は45kg、枝肉歩留60%である。

我々の訪問した Rangoon 郊外の豚の屠場は1888年に建設され、現在内務省の自治公社の監督下に運営されている。当施設は1914年と1920年に設置されたオガクズボイラー未だに使用しているように施設は古く、衛生的には管理されておらず、屠殺、解

体も原始的方法である。屠場には貯蔵、処理施設もなく、夜0時から早朝6時まで屠場で屠殺され生産された豚肉は1日のうちに全部販売消費される。1日の平均屠畜数は豚約580頭で、Rangoon 市民約200万人の1日の豚肉の消費量を示しているといえることができる。

屠畜の検査は生体、枝肉及び内蔵について実施していることになっているが検査は簡単に屠場に精密検査室などはない。生体検査は外観によるだけで、病畜は健康なものとは区別して屠殺解体は行っていない。枝肉の検査は肉眼的観察によって検査し、異常のある場合はリンパ腺検査を行っている。内臓検査は心、肺、肝について外観を検査するだけである。屠畜検査では豚の結核、豚丹毒、肺炎、条虫(包虫)、回虫、トキソプラズマなどがみられるとのことである。

(6) 家畜人工授精の概況

1) メインセンター

家畜人工授精センターはRangoonの郊外Inseinにあり、1966年にAIプログラムが作成され、それに基づき現在10カ所にサブセンターが設けられている。凍結精液は1972年から利用を始め、現在年間5,000本しか使用されていないが、来年度から4カ年計画で年間当たり25,000本に拡大する予定である。将来は25万頭の牛を人工授精の対象とするとの説明を受けた。

家畜人工授精は全国に約100名おるが、実際に現在活動している人は30名程度である。家畜人工授精師の教育は2年前まで2カ月間の養成コースを修了する必要があったが、FAOの専門家(イギリス人)(1974-1976)が教育に当たってから2週間の養成コースに変更され、注入技術と妊娠鑑定技術を主として訓練を行っているようである。

AIセンターでは7頭の種雄牛を繁養しており、品種はレッドシンディ4頭、ターリー1頭、フリーシアンクロス1頭、レッドダーニッシュ1頭であった。

牡牛舎は陳旧で精液処理室から50mも離れているので、来年度処理室に隣接した場所にエアコンデショナー付きの12頭収容できる牡牛舎を政府資金と世銀の援助で建設する予定となっている。

精液の採取頻度は週2度、週1日2回採取し、台牛として去勢牛を使い、人工膺はインド製が用いられている。

精液性状検査は、精子濃度、精子生存率、アクロゾームなどが行われ、10段階に格付けされ、5以上が使用されている。

精液希釈液は卵黄10%と脱脂乳90%の割合で混合したのを用い、ペニシリンとストレプトマイシンの添加を行っている。

凍結精液のグリセリン添加は3回に分けて最終時にグリセリン濃度が7%になるように行い、グリセリン平衡は6時間を厳守している。

1ストロー(0.5cc)当たりの生存精子は1,500万あり、10~20倍に希釈している。1週間当たりの凍結精液の製造ストロー数は150-200であり、活力は以外によく45^{III}あったと思われる。

ストローの材質は日本のに比べてやや硬く、名号、記号、日付印刷も鮮明であるが、しかし印刷機が自動化されておらず、日本の凍結精液製造初期に使われていたような機械が使われている。

液体窒素はRangoonではビルマオキシジェンカンパニーから容易に入手でき、価格も1ℓ当たりKyat(約200円)である。凍結精液保管器はユニオンカーバイド製、MWE製、タンコなど使われているが、サブセンター向けのコンテナが不足している。

精液の注入法は直腸腫法が採用されており、注入器は英国製のプラスチックの外筒とスチールの内針の組合せが用いられ、0.25ccのストローにはプラスチックの外筒にアダプターを取り付けたものが用いられている。

授精料金は精液料を含めて20Kyat(約900円)でその内訳は技術手数料が15Kyat(675円)と精液代金5Kyat(225円)である。

受胎率は25~60%と非常に低く、人工授精師の間に相当な技術格差があるといわれている。ビルマの凍結精液の受胎率の低い原因を把握することは難しいがおよそ次のような事情によると推測する。凍結精液の活力そのものは良いので原因があるとなれば人工授精師の注入技術の拙劣さ、妊娠鑑定及び繁殖障害の診断技術者の不在、栄養障害、宗教上不妊症の牛を放置し、飼料基盤がないうえに泌乳や繁殖に供用しなくても財産として牛を無駄に飼育している現状に問題があるように思われる。このため、繁殖障害防除のための人材の養成を図り、併せて泌乳能力の向上を図るための無償凍結精液の供与が望まれる。

(7) 衛生改善対策

ビルマは農業国であり牛、水牛、豚、家禽類などの主な家禽飼養頭数は多い。これらの家畜にみられる疾病は危険な急性伝染病はいうにおよばず、熱帯特有の疾病、寄生虫病、栄養障害、繁殖障害など多様多様の疾病が存在する。

その結果、ビルマの衛生行政は技術者の不足、ワクチンその他の薬品や資材の不足など

と相俟って、防疫対策が及ばない状態にあり、自国の畜産振興にも障害をきたし、近隣の各国に大きな危険を与えている。

その当面の改善策として、ビルマでは国連を中心とする諸外国の援助を要請して、1) 獣医研究所の人員施設を強化し、口蹄疫部門を設置する。2) 人工授精センターの強化による繁殖障害の除去、3) 豚の伝染病に対するワクチンの普及、一般疾病、寄生虫病に対する医薬品の供与、4) 鶏病に対するワクチン、飼料添加剤の供与などをあげている。

ラ オ ス 編

Ⅲ ラオスの畜産事情

1. 畜産の現況

1. ラオスにおける畜産は、最近の資料がないが、入手出来た長谷川専門家の調査資料及びFAO・OIEの資料によると次のとおりである。

(1) 長谷川専門家の調査

表 25 ヴィエンチャン平原と南部の州の家畜比較

州	種類	牛	水牛	豚	家禽	人口1000人当 牛 単 位
ヴィエンチャン		50,334	34,256	22,648	251,849	254.6
ルアンプラバン		17,956	4,768	7,655	99,367	55.7
サ ャ ボ リ		32,136	9,533	25,397	78,397	223.2
サバナケット		80,453	94,524	97,087	76,316	399.1
チャムバサク		24,942	25,500	13,638	77,433	523.8
シタンダン		23,452	16,142	16,304	73,893	650.6
サラバン		30,165	27,191	45,254	137,884	408.3

牛単位とは牛・水牛1，豚1/5・家禽1/100による換算
ラオス畜産局資料1972。

この表で見ると平均農家の家畜数でヴィエンチャンは南部諸州の約半分である。

- 1) 水牛 ヴィエンチャン平原では農家の64%が飼養し、水田に使役するがその農家の20%が過去5年間に水牛を販売している。飼養農家の平均では子水牛を含めて3.9頭飼っており、過去5年間に成牛0.7・子23.4頭を販売した。
- 2) 牛 ヴィエンチャン州では水牛に比べると少く、飼養戸数は27%で水牛同様複数飼っている。主として牡牛に牛車を索かせるためであるが、少数ではあるが肉用として販売する為に飼っているものもある。飼養農家の平均では成牛2.59・子牛1.85頭であり、過去5年間に成牛0.74・子牛0.27頭を販売している。
- 3) 豚 飼養戸数は30%で平均4頭を飼養して1.7頭を販売しているが、配合飼料等は与えていない。
- 4) 鶏 48%の農家が飼っているが、平均成鶏3.75・子鶏2羽と羽数は意外に少

い。

5) 鶏 86%の農家が飼っている事になっているが、実際はもっと多いのではないかと思われる。成鶏11・雛13.5羽で放し飼いであり、雛の斃死率が高く、産んだ卵や鶏の行方不明が少くない。

(2) OIE資料(1972-73)

水牛 297,764・牛 342,828・豚 406,828・鶏 2,469,333

(3) FAO-WHO-OIE Year Book 1975

種類	頭羽数	摘要
牛	464,000頭	黄牛系の在来種と黒毛大型種(北部高原)
水牛	1,039,000	長角大型種と短角中型種
豚	1,292,000	ラオ豚(小型)・メオ豚・タイ豚(やや大型)
山羊	37,000	高原地帯
馬	32,000	小型役用
鶏	2,299,000	地鶏・シャモ・チャボに近似した種
その他の家禽	245,000	家アヒル2種, 野アヒル, 七面鳥など

2. ラオス政府獣医畜産局長との会談及び現地視察の状況は次のとおりである。

(1) 畜産局長ラットサミ(Lathsamy)氏の意見

共和国建設後1年経過していない。現在は平和に戻り、畜産は条件に恵まれているので将来が期待出来る。耕地はシエンクワン・ナカー・ポロベンの3平原で25万haあり、ナカー平原の5万haは48種類の草が生えており、灌漑も可能である。3平原の自然草で5,000頭の水牛・牛が飼われている。過去1年間に人力を畜力に換え、肉も充分であった。平地以外にも牛を飼う事は可能であり、一般農家は10~20頭の水牛・牛を飼養している。1965年以前は水牛・牛100万、豚80万、鶏500万を飼っていた。1965~72の統計によれば、水牛・牛は672,000頭であったが、1970~72に戦争で大量に斃死し、特にアメリカの爆撃で30万の牛・水牛が死んだと言われ、シンクワンだけでも1970年の爆撃で牛・水牛その他82,000が斃死し、現在16,000頭になっている。このため畜産は大きな打撃を受け、現在にも影響している。旧政府は畜産を軽視し兵士は牛・水牛をタイに売ってしまい、現在は統計が取れていない。又旧政府はワクチン製造を軽視しており、我々の生活程度も低かった事も原因して適したワクチン

ンがなかった。気温が高く病気の伝染性が高い。2～3日前にリンサン地区に大きな病気が発生し、大動物70～80頭が出血性敗血症で親子共に死んでいる。ドンドックのワクチン製造所は当地に移転し、近い将来にノンテンに建設する予定である。1戸当りの飼養頭数は貧しい農家が1～2頭、大きい家庭で20～80頭の水牛・牛を飼っていたが、現在は状況が全く変って最大8頭、平均2頭であり、戦争のためかつては1頭もない農家もあった。水田は1～2 ha 所有する。

ノンテンにはワクチン製造の他に敷地15 haでドンドックの養豚場と雑生産施設を移転拡張する予定をしているが予算がない。戸谷青年協力隊員が担当しているので彼が良く知っている。ラオスは養鶏に重点をおいており、現在タイから毎週35,000羽の雛を輸入しているが、これを国内生産に切替える計画である。これに対し日本の協力を得たい。雛供給にラオスにとって急務である。建物はラオス側が建設するが、他に25万ドルの機材が必要である。当初プロイラーのベアレンツの供与が得られれば2年間使えるので、その後の更新はラオス側で行う。(種鶏約1万羽飼育の規模)

(2) ドンドック養豚場(ステートファーム)

以前にはアメリカ人専門家と青年協力隊員がいた。大ヨーク、ジュロック等の繁殖用豚600頭以上を繋養している。この他タイより肥育素豚(15～30 kg)を輸入しており、輸入飼料と抱え合わせて子豚を6,000キップで農家に売り、6ヶ月後約100 kg迄肥育したものをkg当り250キップで政府が買取っている。品種は大ヨーク×パーク×Pietrain(フランスの品種)の3元交配種であると言う。

(3) ドンドック養鶏場(全)

タゴン農場の畜産部門にあった養鶏施設を此処に移転したものと思われ、日本製のマスターピース孵卵機2台で孵卵をしており、1週毎に400卵入卵している。鶏の品種はロード、白レグ等のレーヤーで、雄雛は農家へ売却している。畜産局に勤務している日本の青年協力隊員(飼料作物が専門)の戸谷氏が協力指導しているが、薬品類が不足している。

(4) ナベン牛牧場

1966年にコロンボランによるオーストラリアの協力で始り、最初専門家は1名であったが後には4名が交替指導して肉牛の繁殖を行ったが、今年から100頭の肉牛はクワイ山麓地帯に移り、牧草種子の生産のみとなった。オーストラリアの専門家1名がビエンチャンに滞在し、時々指導に来ている。又タゴンにあったカソリックのメオ農場から乳牛(在来種及びタイのコンケン産ブラーマン雑種の雌と米国产ブラーマン雄牛1頭を含む)

35頭が移って来ている。この乳牛はメオ農場から畜産局に移ってシンクオンの山の中腹に移ったが、草の質が悪いためこの牧場に移動して来っており、現在農林省の協同組合の所管である。簡単な搾乳場の施設を持っている。

(5) タゴン養鶏，養豚場

タゴン農場に近接しており，以前はフランスのカソリックミッションの経営するメオ農場の跡である。州政府職員15人の協同組合の経営で3,400羽のプロイラーを飼育しており，1羽当り2.4kgの飼料で6週令，体重1kgまで飼育する。豚はジュロック種217頭を飼っており，鶏と共に駆虫を実施しており，施設・家畜の質及び発育，衛生状態等極めて良好である。

(6) その他

政府は豚とプロイラー増産対策として各農家に豚1頭，鶏10羽を飼育するように指導しており，農家・職場の協同組合等にプロイラー雛を1羽60キップで配合飼料と共に売渡し，その雛の75%の6週令プロイラーを1kg200キップで買戻している。残りのプロイラーは飼育者が自由にフリーマーケットで売却出来，その場合の市場価格はkg当り800キップ位である。配給飼料はタイ国から輸入した飼料に国産の碎米及びとうもろこしで増量したものであり，当然配合飼料としては蛋白含量特に動物蛋白の含量が低くなっており，若干育成の効率が悪い様である。

リンサン地区のバンチュイン村の一農家は家族に妻と娘3人で成水牛14，子7，成牛7，子4の合計32頭を飼い，稲刈跡の水田や野草地に放牧していた。

ノンテンの畜産基地予定地にはカナダ政府援助の養魚場があり，草魚，鯉等の稚魚を孵化し1匹2キップで配布している。

公務員の基本給は4,000キップで他に家族手当として妻800，子500が加算される他，技能手当・ポスト手当等があり，普通の独身青年で6,000～7,000キップの月給であり，生活は容易ではなさそうである。

ラオスの黄牛は小型で，特に雌牛は体高110cm程度で小型のジキージー程度か或はそれより小さい位である。

卵は公定で15キップであるが市場では110・豚肉1,300・牛肉1,700・家禽用ベレット飼料300キップ（卵は1ヶ，その他は1kg），牛・水牛の力のあるもの1頭70,000キップとのことである。

野草や稲藁の利用出来る水牛や牛は良いとしても豚・鶏は国内に飼料穀物が乏しく，僅に碎米やとうもろこしが若干ある程度で蛋白飼料が皆無であり，又人間の食糧と競合するの

で増殖は容易な事ではない。然し国民の動物食品供給上不可欠と思われるので、水田の増収、飼料用穀類・糠・油粕等の生産を計り乍ら増殖の努力をすべきであろう。

従来多勢いた青年協力隊員も任期満了又は任期中に帰国させられており、現在は5人だけとなっている。その中で戸谷隊員は畜産局の本部で大変信用があり、又局員から非常に好まれているのがひしひしと感じられたが、これは彼の人柄と仕事に対する知織や熱心さが買われているものと思われる。

(7) 技術協力

ラオスにおける畜産の技術協力は獣医関係を除いて決して容易ではない。それは前述した通り飼料基盤が非常に弱い事である。今回の調査では雛生産施設は無償協力との関係もあり今後現地日本大使館と折衝される事となったが、若し実施するとすればその技術協力の対象はほぼビルマと同じと考えて良いであろう。但し、専門家については豚関係が必要ないので、孵卵・育雛担当者と置き換えるか或はワクチン製造関係との関連でこの方面の専門家とする事も考えられる。

2. 飼料事情

家畜の飼料については、全ての点でビルマよりラオスはより一層深刻な問題をかかえている。それは長い植民地主義と反動主義者によって打ちひしがれたラオス国民の食生活が悪化の一途をたどっていることと、稲作から生ずる副産物と僅かなトゥモロコンしか飼料資源がないからである。

しかしながらこのような飼料事情とは裏腹に世界的なすう勢ではあるが、ラオス国民も1日50grの動物性蛋白質を摂取する必要があると畜産物供給への要求が強いと言うことである。

政府は国の食糧政策として、まず米と野菜の増産を建前としているが畜産物についても当面の対策として豚と家きん類の増産を図っている。

国民の食糧も不足しているラオス国が人間の食糧と競合する豚と家きん類の増殖を計画していることには矛盾を感じないわけではないが、1975年12月2日に新しい現政府に変わってばかりであり国家再建の途上でもあるので民生安定の措置としてやむを得ないものがあるとは思いますが、この飼料基盤の脆弱なラオスで畜産を振興することは当面可成困難なことであろうと思われる。

肥育豚等素畜資源も少いことから、政府は食肉や卵に対する国民需要に対応するための緊急措置として子豚やブロイラー用のヒナまでタイ国から多量に輸入して急場をしのいでいる

現状である。これらは政府機関や共同組合あるいは農家で短期肥育方式によって肥育され食肉として市場に供給出荷されている。

食肉生産に要する配合飼料も子豚等と同様ほとんどのものをタイ国からの輸入に依存している実情である。

輸入した配合飼料に更に国内で生産された砕米、米ぬか及びトウモロコシを再配合し栄養比の悪い配合飼料に増量して供給されている。再配合された飼料を持ち帰り分析した結果は粗蛋白質13.15%、粗灰分5.51%であった。

このため飼料の混合内容が良く変わるので子豚の下痢や産卵鶏に脂肪がついて産卵率を下げる原因となっている。

鶏肉の生産緊急対策として政府は次のような方法をとっている。

ブロイラー用ヒナ100羽と配合飼料240kgをだき合せて供給し飼養日数6週間で仕上げ1羽体重1kg程度を目標にして出荷する。出荷先は官庁の共同組合、公務員及び一般市民となっている。

この方式の養鶏を行うためには畜産局係官の認可を受け資材の供給を受けることになる。これに対する希望が多く可成の順番を待たなければ順がまわってこない実情にある。

このことは下表の養鶏収支状況を見るとごく簡単に理解出来る。

表-26 養鶏資材費支出表

区 分	数 量	単 位	単 価	金 額	摘 要
ブロイラー用ヒナ	100	羽	60kip	6,000kip	
配 合 飼 料	240	kg	31.6	7,584	
計				13,584	

表-27 養鶏結果収入表

区 分	羽 数	単 価	金 額	摘 要
畜産局へ納入	75	200kip	15,000kip	75羽を納入する規定となっている。
自 由 販 売	25	800	20,000	自由に販売できる数
計	100		35,000	収支決算額 21,416kipの収益

この収支決算はヒナの損耗を見ないで計算したものであるが、育成率をあげる努力をすれば可成の利潤が期待できるものと思われる。

なお、ラオスも FM/C 価格比率が高く、ビエンチャン市で調査した価格を示すと次表のとおりである。

表-28 物価調表

品名	単位	公定価格	市場価格			FM/C比率	摘要
			高値	安値	平均		
鶏	羽	kip 200	kip 1,200	kip 800	kip 1,000	5.0 : 1	
鶏卵	個	15			110	7.3 : 1	大小に関係なく 1個売である。
豚肉	kg	250			1,600	4.8 : 1	
牛肉	kg	400			1,500	3.7 : 1	
魚	kg		1,500	1,000	1,250		種類によって 差異がある。
鯉の稚魚	匹				2		
水牛肉	kg				800		
アヒル	羽		3,000	2,000	2,500		
七面鳥	"		5,000	4,000	4,500		
大豆	kg	40			400	10.0 : 1	
南京豆	"				500		子実
碎米	"				70		
生米ぬか	"				33		
配合飼料 プロイラー幼雛用	"	31.6			200	6.3 : 1	粗蛋白質 21%
" 中雛用	"	30.2					" 18%
配合飼料 (仕上げ用)	"	27.5					" 16%
" (産卵鶏用)	"	33.7					
" (豚用)	"	27					
米					300		
揮発油		60			300	5.0 : 1	

FM/C 価格比率が高いので、政府が供給した物資が目的外に転売されている実情にある。調査期間が短かったこと調査地域が狭かったことと時期的な関係もあって飼料作物の作付状況等は見るができなかったがナベンでオーストラリアの援助によるラオス唯一の牧草種子採取場を見ることができた。

当時は当初27種類の牧草を導入して採種試験を行ったが、その結果禾本科牧草では、セタリア、ギニア、エレファントグラス、グワテマラ、バラグラス、バスバラム、モラーシス、シグナルグラスが、葦科牧草では、セントロ、スタイロ、ハマト、スコーピアンが良い成績を示したので、これらの採種を行っていた。

このうち、セタリアは年に2回採種できるが他の草種は全て年1回の採種である。

播種は5月に1ha当りアンモニア、200kg、過燐酸石灰、200kgを施用し、種子は1ha当り20kgを播いていた。

収穫は普通11月に手刈で行っているが、手刈のため脱粒が多く、禾本科牧草の種子収量は1ha当り200kgである。

収穫した牧草の種子は現在は農家からの需要がないため全量を倉庫に格納してある。

現政府は現在の情勢から畜産に関しては、このような短期計画でのぞんでいるが、畜産の現状で一番大きな問題と思われる飼料の問題を含めた長期畜産総合計画をたてるべきであると考えさせられた。

なお、政府当局者は、世界のトップクラスの構想で国営農場を作り、機械化して農業全体の生産向上を図る計画であるが現在のラオスの農業情勢を見聞した限りでは、そのような計画は遠い夢物語にひとしい。

物を作りだし、あるいは余裕のあるものは貯えることを知らないこの国では根本的な問題から逐次解決してゆくべきである。

輸出するものもなく、全ての石油燃料を輸入しているこの国が燃料を必要とする機械を使用するよりも牛を使って営農することが現状では得策であり、農耕に必要な水牛と牛を増し、国民の主食である米をまず増産することである。

米が安定的に生産されるようになると農民が潤い、農民率の高いこのラオスでは国民全体の繁栄に即直結することになる。

一方、米が増産されると乾期の牛の餌である稲わらと副産物が必然的に増産され牛の越乾状態がよくなれば来期の耕作に好都合であるばかりでなく、牛の増産、食肉の増産にもつながることになる。

また、厩肥（牛ふん）も増産され、ここ熱帯地方の農業に絶対不可欠な有機質の確保につ

ながることになり、いわゆる「厩—米—牛（人）」のリサイクリング方式が成立することになる。

3. 家畜伝染病の発生状況

獣医技術者の不足し診断技術及び情報の伝達、調査が不完全で家畜衛生統計がないため詳細なことはわからないが、事情聴取により多種多様の疾病が存在し流行しているものと考えられる。

1) 牛の出血性敗血症：家畜伝染病の中でも経済的に損害が最も大きく毎年全国的に発生し、昨年12,000頭の水牛、牛の死亡のうち本病が10,000頭を占めた。発生のピークは雨期前の4月～5月である。現在年間ワクチンの必要量は80万頭分であるが生産量は5,000頭分で在庫は2,000頭分しかなく、資材、施設、スタッフが不足している。現地調査の結果によると、1カ月前本病が発生した状況は下図に示すとおりに水飲場（径1km）を囲むピエンチャンのトラコム郡のバンチェン村、バンティン村、バンチュン村に限定して流行がみられた。バンチェン村の発生の経過は朝、臨床症状のなかった水牛が水飲場に行き、午後帰途の際死亡し、肉は村に配布された。翌日牛舎で食欲廃絶などの臨床症状がみられた3頭の水牛が水飲場の附近で死亡してから集団発生があった。直ちに出血性敗血症の血清と抗生物質を併用して終息したが、死亡頭数は130頭に及んだ。

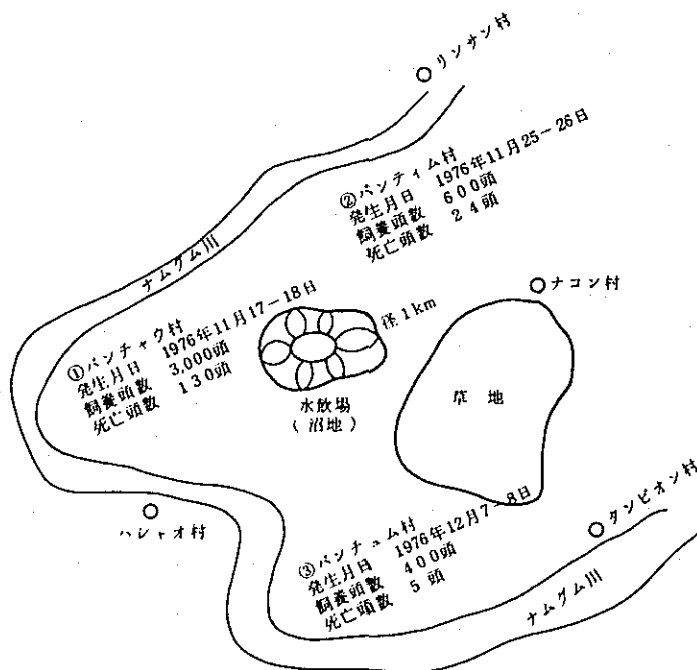


図 牛、水牛の出血性敗血症の流行分布

村長の話によると当地は外部から水牛、牛は導入せず自家生産である。3年前からこのような病畜がみられ、1973-74年に280頭死亡、1975年に50頭死亡したが出血性敗血症のワクチンは未実施であった。

また臨床症状は食欲廃絶、鼻漏、眼賦、流涙、呼吸速迫、水様性下痢、肺炎、喉頭部の浮腫などがみられ、解剖所見は胃、腸、皮下織の点状出血、肝の腫脹などみられたと獣医師の説明があった。

流行の状況や臨床症状が牛疫と類似しているため、しばしば混同されているのではないかと考えられるが、ラオス国では細菌ウイルス学診断や血清学的診断を実施していないため結論を出すには至らなかった。

- 2) 炭 疽：以前全国各地でみられたが、この5年間は発生していない。
- 3) 口蹄疫：全国各地で発生がみられる。
- 4) 牛 疫：80年前のフランス植民地時代に発生があったが現在みられない。しかし獣医師の話によると南部ラオスのベトナム国境附近に存在し、乾期と雨期の間発生する。
- 5) 豚コレラ、豚疫：ラオスでは部落で豚を放飼しているので、伝染しやすく全国的に発生しており、被害は大きい。国営農場では中国製のワクチンを使用している。
- 6) ニューカッスル病、家禽コレラ：全国的に蔓延しており、被害も大きい。防疫が不可能と国民に説明している。問題は鶏の飼育形態が放飼であるためであり、また、病気で死亡した鶏をたべるところにもある。協同組合の農場では輸入したニューカッスルのワクチンを実施していたがあまり在庫がないとのことである。
- 7) 鶏 痘：全国的に発生がある。協同組合農場では輸入ワクチンを実施している。
- 8) コクシジウム、白血病、CRD、伝染性コリーザ、回虫症：協同組合農場で発生がみられる。

1) 獣医学教育と獣医師数

ラオス国には獣医師を養成する教育機関はなく、獣医師になるには外国の獣医学校を卒業して資格を得る。補助獣医師はカンボジアの農畜産学校(2年)を卒業すれば資格が与えられ、このほか獣医関係の業務に従事しているのは中学校を卒業して6カ月間の特別教育を受けた予防注射師で、予防注射のほか実際の業務に当たっている。数は獣医師が3名、補助獣医師が16名、予防注射師は200名おり、地方における防疫活動は各県に予防注射師1名が配置されているので、予防注射の組織体制は確立されているが、ワクチンストックする冷蔵庫がないため、実際の活動に支障をきたしている。

2) ワクチン製造所

獣医研究所はないが、ヴィエンチャン郊外のドンドックのワクチン製造所は1年前まで5カ年間FAOの専門家の指導によりワクチン(出血性敗血症,炭疽,ニューカッスル病)血清(出血性敗血症)を生産していたが,政変により帰国し,

現在,獣医畜産局に隣接した場所に移転され,7人のラオス人スタッフで,出血性敗血症,炭疽,家禽コレラ,サルモネラなどのワクチンを25万Dose生産している。現在の施設の能力は出血性敗血症ワクチンの生産能力は8,000Doseであるが資材も人員も不足しているため5,000Doseである。ラオスの出血性敗血症のワクチンの必要量は80万Doseなので1978年ノンテンに移転し,50万doseのワクチンを生産する計画である。

ノンテン獣医研究所の建設計画(75万ドル)は次のとおりである。

西独パンモンデール教団の援助	43万ドル
A F O	7万ドル
西独政府(交渉中)	25万ドル

最後に供与を希望している器材,ワクチン,薬品は Incubator, Instrument Steriliser, All-Speed Autoclave, Deep Freezer, Electric-drill for egg, Automatic Syringes for Incubation, Refrigerator, Aspirator, Filterpump, Automatic Mixer, Vaccine, 出血性敗血症,口蹄疫,豚コレラ,豚疫,サルモネラ,ニューカッスル病,伝染性コリーザ,家禽コレラ,駆虫薬,糸虫,ピロプラズマ,回虫,コクシジウムである。

今後の方向

1~2名長期調査員(専門家)を派遣し,現状把握のため実態調査(サーベイランス)を行ない,施設,外国の協力関係,ラオス政府の態度,援助の必要性,日本の援助方法,ラオスに対する援助体制,効果の上る援助計画などを検討する。その後のコロポプラン専門家1名,協力隊員2名の派遣と機材供与を行い,病性鑑定で疾病の分布調査を実施したのち,ワクチンの生産に入る方向が望まれる。

付 属 資 料

1. 関係者リスト(ビルマ, ラオス)
2. "Notes on Livestock in Burma"
Ministry of Agriculture and Forests
27 September 1976
3. "Annual Report for 1975 on Development Assistance to Burma"
by the UNDP in Burma, 13 August 1976
4. "Progress Report on Foot-and-Mouth Disease"
By Veterinary Research Institute
5. 「ビルマ社会主義連邦共和国一覧」
(1976年10月, 在ビルマ日本国大使館作成)
6. ビルマの一般事情, 畜産事情等
(園田専門家提供資料)
7. ラオスの一般事情, 畜産事情等
(園田専門家提供資料)
8. 関連統計抜萃
("Statistical Abstract, 1974" Central Statistical Organization,
Socialist Republic of the Union of Burma)

1. 関係者リスト

ビルマ関係者リスト

Minister for Agriculture and Forests	U Ye Gaung
Deputy Minister	U Thein Han
Deputy Minister (in charge Livestock, Fishery)	Dr. Bo Lay
Director General, Planning and Statistics Department	U. Khin Maung Latt
Director, Veterinary & Animal Husbandry Department (VAHD)	U Ko Gyi
Managing Director, Agricultural Corporation (AC)	U Tin Oo
Managing Director, Livestock Marketing and Development Corporation (LMDC)	U Pyi Soe
General Manager (Extension) AC	U Ba Hnin
General Manager (Research) AC	U Khin Maung
General Manager, Agricultural Research Institute	Dr. Kaung Zan
Deputy General Manager AC	Dr. Myint Thein
Deputy Assistant General Manager, AC	U Soe Myint
General Manager LDMC	U Pe Tin
Assistant General Manager LDMC (Farm Manager, Production and Research Farm)	U Myint Khine
Farm Manager, Dairy Farm 9Miles LDMC	U Aung Kyaw Nyunt
(Farm Manager, Pig Breeding Farm Danyingone, Insein, Rangoon	U Htay Aung
(Manager, Feed Mill Plant, Danyingone, Insein, Rangoon	U Tun Hla Aung

Deputy Divisional Manager, Mandalay Division AC	U Cian Oak
(Farm Manager, Taryaw, Shwe Nyammy Shan State	U Chit Swe
Owner, Private Poultry Farm, Thaphan	U Khin Maung Oo
(Divisional Director of Veterinary Service, Mandalay Division	U Shwe Tu
Deputy General Manager (Upper Burma) LDMC	U Ohn Thwin
Assistant General Manager (Upper Burma) LDMC	U Aung Kyaw Tha
Farm Manager, Livestock Developing Center Patheingyi, Mandalay	U Tint Aung
Deputy Farm Manager	U Thet Nyunt
(Superintendent, Artificial Insemination Center, 9 Miles Insein, Rangoon	U Kyi Myint
(Assistant Research Officer, Veterinary Research Institute	U Saw Plei Saw
Rector, Institute of Animal Husbandry and Veterinary Science, Insein	U Mya Nyun
Superintendent, Abattoir, Rangoon	U Nyun Shwe

ラオス関係者リスト

Chef de Cabinet	Mr. Thongdam
Chef de Ajoin Cabinet	Mr. Khamsing Saynakhone
Director, Department of Veterinary and Livestock	Dr. Lathsamy
Deputy Director "	Mr. Louat
Deputy Director "	Mr. Singkeo Saysouk
Director, Veterinary Service Division	Dr. Chanthasene Kham
Director, Research Laboratory	Mr. Amphayvong
Assistant Director, Research Laboratory	Mr. Southalath
Director, Department of Western and Pacific Affairs Ministry of Foreign Affairs	Mr. Sombat Chounlamany
Officer, "	Mr. Bounmy
Manager, Napheng Cattle Breeding Centre	Mr. Phosy

付属資料 2.

SOCIALIST REPUBLIC OF THE UNION OF BURMA
MINISTRY OF AGRICULTURE AND FORESTS

Notes On Livestock

in

BURMA

Dated the 27th September, 1976.

GENERAL LIVESTOCK SITUATION IN BURMA

CONTENTS

	Page
1. General Livestock Situation in Burma	1
2. Background	1
3. Livestock Production	3
4. Distribution by location	4
5. Small ruminants	4
6. Pig and Poultry Production	5
7. Conclusion	6
8. Duties and Functions of Veterinary and Animal Husbandry Department Corporation	8

Background

1. The agriculture sector in Burma dominates the economy [about 40% of gross domestic product (GDP), 90% of export and 70% of total employment.] Small farmers with about ten acres, growing rice as their main crop, occupy most agricultural land. Though the direct contribution of the livestock to GDP is small, livestock play a critical role in agriculture.

2. Livestock form an integral part of the rural economy and though their production is low, they provide almost all draft power for land cultivation and rural transport. They also provide milk and meat and their manure is a valuable fertilizer for field crops. Realizing the important role livestock play in the Burmese economy, the Government of the Socialist Republic of the Union of Burma places high priority on the livestock sub-sector and has reorganized the animal husbandry and veterinary service into two main components. The Livestock Development and Marketing Corporation (LDMC) to deal with increased production on State Farms and assist farmers by building up a sound infrastructure for the livestock industry, provision of good breeding stock, economical and scientific feeding stuffs and sale of veterinary medicines.

3. The Department of Veterinary and Animal Husbandry will not be responsible for increased livestock production on State Farms but will retain its other functions of which its primary roles are the welfare of the livestock industry and its extension and field services.

Livestock Production

4. Livestock Production increased significantly in the years following Independence but at present the growth has slackened. The total number of cattle increased from 5.2

million in 1960 to 7.2 million in 1973. The number of buffalo increased from 1.0 million to 1.6 million. Livestock Production is shown in Table 1 below:—

TABLE 1.—Livestock Production

Particular	A/U	1961-62	1967-68	1972-73	1974-75
		Milk ...	114	186	153
Beef ...	"	18	25	26	27
Mutton ...	"	3	7	3	3
Pork ...	"	8	19	23	23
Chicken and duck	"	20	39	49	44
Egg ...	Nos. in lakh	302	403	499	538

5. The livestock population status in Burma is described in Table 2:—

TABLE 2.—Livestock Population Status

Sr. No.	Particulars	(in thousands)				
		1962-63	1967-68	1972-73	1974-75	
1	Cattle ...	5696	6557	7234	7299	
2	Buffaloes ...	1061	1462	1601	1690	
3	Goats ...	448	695	569	512	
4	Pigs ...	745	1175	1489	1432	
5	Sheep ...	111	224	197	187	
6	Chicken	13220	16568	15296	
7	Ducks	1724	3536	2836	

6. The distribution of animal population in States and Divisions is shown in Table 3:—

TABLE 3.—Distribution of Animal Population in States and Divisions

Sr. No.	Division/State	Cattle	Buffaloes	Pigs	Goats	Sheep	Chickens	Ducks
1	Sagaing	1331	260	212	45	65	2082	42
2	Mandalay	1186	88	186	202	90	2060	120
3	Magwe ...	1195	61	143	148	36	1681	21
4	Pegu ...	810	172	218	11	...	2426	812
5	Rangoon	344	90	144	13	...	1731	802
6	Mon ...	245	56	39	17	...	461	120
7	Tenasserim	63	82	28	4	...	333	60
8	Irrawaddy	781	186	300	16	...	2665	973
9	Arakan ...	440	184	43	49	...	874	372
10	Chin ...	47	11	101	17	...	541	2
11	Kachin ...	139	111	107	8	...	548	18
12	Shan ...	766	356	155	6	...	866	61
13	Kayah ...	39	23	26	1	...	148	2
14	Karen ...	200	44	58	22	...	559	71

Distribution by location

7. About 50% of Cattle and Buffalo of the present bovine population—the total being (8.6) millions—are located in the five central Divisions. Sagaing, Mon and Tenasserim contain another 2 million bovines. The remaining 2 million are distributed among the peripheral states and particularly in the Shan States:

Buffaloes are mainly located in the high rainfall areas of the Delta, Tenasserim, Kachin and Shan States. Cattle, while widely distributed, have the highest concentrations in Central and Upper Burma where there are extensive grasslands and a lower incidence of foot and mouth disease. Pigs occur mostly in Lower Burma and sheep and goats in the dry areas of Upper Burma. A typical farm family would raise a pair of draft cattle, a few pigs and about a dozen head of poultry.

Small ruminants

8. Goats are found chiefly in the central Dry Belt. There is no recognized breed of goats in Burma. Most are produced from various crosses with the long-eared Indian Jamna Pari breed. Females usually start to kid about 12-13 months of age and produce litters about three times every two years. Milking of females is the exception rather than the rule, although in the larger towns due to increased demand for milk they are being milked more than before. The majority of goats are sold to slaughter houses in Rangoon, Mandalay and the other larger towns in Burma.

9. Sheep are kept predominantly for meat production, although some wool is produced. The indigenous breed are hardly small framed, big-eared and long tailed. Mature rams weigh about 60 lb. and females about 40—50 lb. Attempts at improvement of sheep productivity by cross breeding with the Australian Corriedale are being carried out.

Fig and Poultry Production

10. Pig production has increased more than any other section of the livestock industry. This increase has been achieved by cross breeding with exotic breeds of Berkshire, Duroc Jersey and the Vietnamese large white. Commercial pig farming is not practised due to scarcity of pig feed but with the advent of the LDMC sale of feeding stuffs there has been a notable increase in domestic pig-keeping in two's and

three's. The high price of vegetable cooking oil has also encouraged the production of lard.

11. Poultry production traditionally is based in the villages where raising of small flocks of chicken and ducks for supplementary income and home consumption has been practised from ages. Small scale commercial poultry production has increased in the peri-urban areas where strains of white Leghorns, Rhode Islands, New Hempshires and Barded Plymouth Rocks from well-known international farms are raised. In the rural areas chicken and ducks are fed household scraps, grains and scavenging supplements their other requirements. The size and laying capacity of these local poultry has increased somewhat due to unplanned but steady and unavoidable cross-breeding. Production is about 60 to 80 eggs per year and growth rate of about 3.6 lb. at 5-6 months are the usual norms.

12. The Government of the Socialist Republic of the Union of Burma realizing the people's need is implementing a livestock project with an International Development Association credit of U.S. \$ 7.5 million out of a total of U.S. \$ 12.8 million. This however is just the first step and negotiation for further expansion with the Asian Development Bank, Food and Agricultural Organization and the United Nations Development Programme will be implemented in the near future so that Burma could achieve its aim of self-sufficiency at home and feed the needy in other parts of the world.

Conclusion

13. Burma with an area of 261,228 square miles and a population of 30.2 million, a steady rainfall and generally fertile soil has a surplus of crop production from which animal feeds-stuffs could be produced for a greatly expanded livestock industry. Burma the land of small farmers with a rural population which constitutes 85% has traditionally practised crop-livestock farming for generations and has been

able to meet the demand of its people in the past. However with an increasing population and a greater demand for protein and an adequate diet there is an established need for greater livestock production.

Duties and Functions of Veterinary and Animal Husbandry Department

14. The functions of Veterinary and Animal Husbandry Department are as follows:—
- 14-1 Veterinary services.
 - 14-2 Biologic production.
 - 14-3 Diagnostic services.
 - 14-4 Veterinary education.
 - 14-5 Artificial insemination services.
 - 14-6 Livestock production plan and works.

15. 15-1 Director-General is responsible for all the functions of the department. He is assisted by Directors, Deputy Directors, State/Division Heads of Department and Heads of Divisions.
- 15-2 Directors and Deputy Directors are responsible for the supervision and management of the department under the policies conducted by Director-General.
- 15-3 State/Division Heads of Department are responsible for supervision and management of the veterinary services carried out in 14 State/Divisions.
- 15-4 Heads of Divisions are respectively responsible for the supervision and management of Division of Biologic Production, Division of Diagnostic Services, Division of Veterinary Education and Division of Artificial Insemination.

16. The functions of Division of Veterinary Services are as follows:—
- 16-1 Investigation and control of contagious diseases.
 - 16-2 Prophylactic vaccination.
 - 16-3 Veterinary care.
 - 16-4 Surgical operations.
 - 16-5 Training the public for systematic animal husbandry practice.
17. The functions of Division of Biologic Production are as follows:—
- 17-1 Production of vaccines.
 - 17-2 Production of diagnostic antigen and antisera.
 - 17-3 Research on biologic production.
18. The function of Division of Diagnostic Services are as follows:—
- 18-1 Routine diagnosis of animal diseases.
 - 18-2 Investigation of emerging diseases of animals.
 - 18-3 Research works in veterinary science.
19. The functions of Divisions of Veterinary Education are as follows:—
- 19-1 Veterinary training at diploma level.
 - 19-2 Veterinary training at specialized technical level.
 - 19-3 Basic veterinary and animal husbandry training.

20. The functions of Division of Artificial Insemination Services are as follows:—

- 20-1 Production and dispatch of fresh and frozen semen.
- 20-2 Pregnancy examination.
- 20-3 Research work on artificial insemination and reproductive disorders.

Duties and Functions of Livestock Development and Marketing Corporation

21. The functions of Livestock Development Corporation are as follows:—

- 21-1 Establishment of draft cattle farms.
- 21-2 Breeding, development and distribution of good strains of dairy and beef cattle, poultry, pigs and sheep.
- 21-3 Facilitation of export of the produce of the corporation's farms and those of the farmers.
- 21-4 Production and distribution of fodder crops and pasture seeds.
- 21-5 Development, manufacture and sale of animal feed-stuffs, medicines, supplements, farm stores, equipments and implements.
- 21-6 Development of modern methods of livestock farming.

22. 22-1 Managing Director is responsible for all the functions of the corporation. He is assisted by General Manager, Deputy General Managers and Chief Accountant.

22-2 General Manager is responsible for the supervision of all the functions of the corporation under the guidance of the Managing Director.

22-3 Deputy General Manager (Administration) is responsible for all the general administrative matters of the corporation.

22-4 Deputy General Manager (Lower Burma/Upper Burma) is responsible for supervision and management of farms, plants and projects in his Division.

22-5 Deputy General Manager (Marketing) is responsible for development, manufacture and sale of animal feed-stuffs, medicines, supplements, farm stores, equipments and implements.

22-6 Chief Accountant is responsible for all the account matters of the corporation.

P.P.C./4163/17/3-76/VII

付属資料 3.

ANNUAL REPORT FOR 1975 ON DEVELOPMENT ASSISTANCE TO BURMA

BY

HIMALAYA S. RANA

RESIDENT REPRESENTATIVE OF THE UNDP IN BURMA

13 AUGUST, 1976

Externally Financed Pre-Investment
and Technical Assistance Projects and Activities: 1975

Country Receiving Assistance: BURMA

Code: 05

Sector: AGRICULTURE, FORESTRY AND FISHERIES

(1) Project/ Activity (Title)	(2) Source of Assistance	(3) Assistance Committed (\$ US Equivalent)	(4) Duration Begin-End Dates	(5) Nature of Assistance and Location
BUR/68/006 Animal Pro- duction and Protection (Verterinary Pathology)	UNDP	\$ 169,242	8-1/2 years 1968 - 1977 (expert left in December 1972 but equipment provisions continue till 1977)	The services of one expert was made avail- able to strengthen the teaching and research in Veterinary Pathology at the Institute of Animal Husbandry and Veterinary Science at Insein. Other UNDP inputs are one fellowship and some laboratory equip- ment. Actual expendi- ture in 1975 was \$475.
BUR/70/002 Virology (Tissue Culture)	UNDP	\$ 202,675	7 years 1971 - 1977	This project is de- signed to introduce the Tissue Culture Technique of vaccine production to Burma. The first batches of such vaccines were manufactured in 1973 at the Veterinary Laboratory at Insein. The UNDP inputs con- sist of the services of one expert, one consultant, two fellowships and equip- ment. Actual expendi- ture in 1975 was \$3,697.

Externally Financed Pre-Investment
and Technical Assistance Projects and Activities: 1975

Country Receiving Assistance: BURMA

Code: 05

Sector: AGRICULTURE, FORESTRY AND FISHERIES

(1) Project/ Activity (Title)	(2) Source of Assistance	(3) Assistance Committed (\$ US Equivalent)	(4) Duration Begin-End Dates	(5) Nature of Assistance and Location
BUR/74/005 Genetic Improvement of Crop Plants Using Induced Mutations	UNDP	\$ 134,445	2 years 1975 - 1977	The expert is assigned to the Agriculture Research Institute, Gyogon and Yezin to advise and work on induced mutation breeding to improve crop varieties. The UNDP inputs are one expert, two fellowships and equipment. Actual expenditure in 1975 was \$59,539.
BUR/74/013 Establish- ing a Plant Protection Extension Service (Preparatory Assistance Mission)	UNDP	\$ 1,920	2 weeks in 1975	The FAO Consultant was on a mission to Rangoon to assist the Government in the preparation of the Project Document for BUR/74/013 project. Actual expenditure in 1975 was \$1,920.

Externally Financed Pre-Investment
and Technical Assistance Projects and Activities: 1975

Country Receiving Assistance: BURMA

Code: 05

Sector: AGRICULTURE, FORESTRY AND FISHERIES

(1) Project/ Activity (Title)	(2) Source of Assistance	(3) Assistance Committed (\$ US Equivalent)	(4) Duration Begin-End Dates	(5) Nature of Assistance and Location
BUR/72/003 Strengthen- ing of Agricul- tural Research Institute, Yezin	UNDP	\$1,733,723	1974 - 1978	The project will strengthen the Agricultural Research Institute (ARI) at Yezin on the general areas of research, training and development, and will be particularly concerned with the establishment of a national improvement programme for the increase of agricultural productivity. The UNDP contribution includes provision for 208.6 m/m of expert services, fellowships, and equipment worth about \$689,400. Actual expenditure in 1974 was \$415,388.
BUR/72/004 Establish- ment of a Forest Research Institute, Yezin	UNDP	\$ 854,638	8 years 1974 - 1981	To establish a Forest Research Institute at Yezin. UNDP assistance consists of 90 m/m of experts, fellowships and equipment worth about \$400,000 and miscellaneous expenses. Actual expenditure in 1975 was \$25,097.

Externally Financed Pre-Investment
and Technical Assistance Projects and Activities: 1975

Country Receiving Assistance: BURMA

Code: 05

Sector: AGRICULTURE, FORESTRY AND FISHERIES

(1) Project/ Activity (Title)	(2) Source of Assistance	(3) Assistance Committed (\$ US Equivalent)	(4) Duration Begin-End Dates	(5) Nature of Assistance and Location
BUR/71/521 Assistance to the Institute of Agriculture, Forestry and Veterinary Science	UNDP	\$1,037,928	5 years 1973 - 1978	The project is attached to the Institute of Agriculture, Yezin and is designed to improve undergraduate teaching programme and to introduce post-graduate education and research. The UNDP inputs comprise 108.6 m/m of expert services, fellowships and \$514,300 of equipment. Actual expenditure in 1975 was \$230,253.
BUR/73/006 Artificial Insemination Development	UNDP	\$ 134,552	2 years 1974 - 1976	The main objectives of the project are to advise the Government on the re-organization and strengthening of artificial insemination services, and to assist in the establishment of a nucleus of a frozen semen production unit in Rangoon. The total UNDP contribution includes provision for 24 m/m of expert services, fellowships and equipment worth about \$42,000. Actual expenditure in 1975 was \$57,426.

Externally Finance Pre-Investment
and Technical Assistance Projects and Activities: 1975

Country Receiving Assistance: BURMA

Code: 05

Sector: AGRICULTURE, FORESTRY AND FISHERIES

(1) Project/ Activity (Title)	(2) Source of Assistance	(3) Assistance Committed (\$ US Equivalent)	(4) Duration Begin-End Dates	(5) Nature of Assistance and Location
BUR/74/018 Plantation Trials of Quick Growing Tree Species (Preparatory Assistance Activities)	UNDP	\$ 139,000	1 year 1975 - 1976	The objective of the Preparatory Assistance is to finalize the project document and to identify and order items of equipment. One expert and equipment are provided under this Preparatory Assistance. Actual expenditure in 1975 was \$4,997.
BUR/73/007 Pig Develop- ment and Management	UNDP	\$ 14,235	2 years 1974 - 1976	The main objectives of the project are to study the present pig production and marketing methods and to advise on an appropriate national strategy for pig development, including an improved feeding, housing and management system. Project site is in Rangoon. The total UNDP contribution includes provision for 3 m/m of expert services and equipment worth about \$6,000. Actual expenditure in 1975 was \$706.

Externally Financed Pre-Investment
and Technical Assistance Projects and Activities: 1975

Country Receiving Assistance: BURMA

Code: 05

Sector: AGRICULTURE, FORESTRY AND FISHERIES

(1) Project/ Activity (Title)	(2) Source of Assistance	(3) Assistance Committed (\$ US Equivalent)	(4) Duration Begin-End Dates	(5) Nature of Assistance and Location
Equipment for the Veterinary Research Laboratory, Insein	Australia	1974/75: \$ 48,000 1975/76: \$ 27,800	1974 - 1976	This project is to replace haemorrhagic scepticaemia vaccine- making equipment that was originally design- ed by an Australian expert and given to Burma under the Colombo Plan in 1961. The last items of equipment are due to arrive by the end of the 1975/76 financial year.
Provision of Grain Storage Silos	Australia	1974/75: \$1,894,000 1975/76: \$ 303,000	1972 - 1976	Australia is providing Burma with the pre- fabricated steel grain storage silos and both currently in the proc- ess of construction. One is at Sagaing (capacity of 12,780 tons) and the other is at Thazi (capacity of 7,100 tons). Besides bulk storage facili- ties, these two silo installations include special facilities for fumigation and moisture control of the stored produce. Under this project, Australia is also providing Burma with engineers to su- pervise construction and experts to test and explain fumigation equipment.

Externally Financed Pre-Investment
and Technical Assistance Projects and Activities: 1975

Country Receiving Assistance: BURMA

Code: 05

Sector: AGRICULTURE, FORESTRY AND FISHERIES

(1) Project/ Activity (Title)	(2) Source of Assistance	(3) Assistance Committed (\$ US Equivalent)	(4) Duration Begin-End Dates	(5) Nature of Assistance and Location
Provision of Grain Storage Silos (Cont'd)	Australia	1974/75: \$1,894,000 1975/76: \$ 303,000	1972 - 1976	It is expected that both silos will be ready for operation by the beginning of 1977.
Glu-lam Factory	Canada	\$ 440,000	1975 - 1978	Provide services of advisers and equip- ment to operate Plant to manufacture glue- laminated beams. Assistance committed for fiscal year 1975/ 1976 \$351,000, dis- bursed \$175,900.
Forestry Phase III Forestry Maintenance	Canada	\$2,800,000	1975 - 1978	Project commitments for fiscal year 1975/ 1976 \$160,000, dis- bursements \$112,000.
Agricultural Training	India	Unspecified	July 1975 - June 1978	Training for M.Sc (Agri). Three years under Colombo Plan.

Externally Financed Pre-Investment
and Technical Assistance Projects and Activities: 1975

Country Receiving Assistance: BURMA

Code: 05

Sector: AGRICULTURE, FORESTRY AND FISHERIES

(1) Project/ Activity (Title)	(2) Source of Assistance	(3) Assistance Committed (\$ US Equivalent)	(4) Duration Begin-End Dates	(5) Nature of Assistance and Location
Group Technical Training	Japan	Unspecified	1975	Group technical training course (in Japan) in Rice production/ Mechanization, Animal Health, Poultry Breeding, Artificial Insemination for Cattle, Coastal Fisheries Extension, Control of Rice Diseases and Insects, River Engineering, Rice Processing and Rice Cultivation and its Extension.
Veterinary Microbiology	Japan	Unspecified	Feb. 1973 - Feb. 1976	Services of an expert in Veterinary Microbiology assigned to the Institute of Animal Husbandry and Veterinary Science, Rangoon and provision of equipment worth \$32,000.
Animal Breeding	Japan	Unspecified	Oct. 1973 - Oct. 1976	Services of an expert in Animal Breeding assigned to the Institute of Animal Husbandry and Veterinary Science Rangoon and provision of equipment worth \$74,000.

Progress Report on Foot-and-Mouth Disease

Foot-and-Mouth disease (FMD) is the most prevalent disease in cattle and buffaloes of Burma. The disease had been investigated to some extent and the incidence of epidemics during the last three years in various States and Divisions has also been noted. (Annex-1) The disease causes 50% mortality in young suckling stock and also an enormous economic loss directly and indirectly to adult animals. The total losses covering the last 7 years are calculated and an annual economic loss due to reduced agricultural production especially rice amounts 31.86 millions US dollar (Annex-2). The Veterinary and Animal Husbandry Department has had its highest concern on the control of FMD in cattle and buffaloes which represent the main source of draught power for ploughing harvesting and even transportation of agricultural products in rural areas. The total economical draught animals population in 1975-76 showed that there are 7,526,301 cattle and 1,723,476 buffaloes in the country. In addition, the cost of palliative medicines distributed to the owners of FMD infected cattle is also of tremendous amount of extra-economic loss for departmental procurement of Alum, Creosote, Magnesium Sulphate, Phenyl, Pix Liquida, Oil of Turpentine, Potassium permanganate etc. used to relieve pain (lameness) and heal wound. The annual purchase of such drugs reaches 165,669 Kyats and 75% of these go to the temporary supportive treatment of FMD infected animals. (Annex-3)

In all FMD outbreaks, the local veterinarian notifies it, report to V.A.H. Department and asks V.R.L. for sending palliative drugs. At the same time, tongue epithelium specimens are collected in glycerine buffer preservative bottle being sent to V.R.L. for necessary virus typing. V.R.L. had previously sent these specimens to World Reference Laboratories Pirbright for virus typing.

In May 1975, FMD outbreaked in Hlegu Township near Rangoon with an involvement of more than 2000 heads of cattle and buffaloes. The disease was informed to VRL and an epizootiology team was promptly sent to where cattle were raised.

A small ring vaccination using polyvalent FMD vaccine, the product of Hoechst Company Ltd. had been practised to 16 buffaloes and 20 heads of cattle in one village. Specimens were brought in preservative to the Laboratory and treated with antibiotics and fungizone after being ground up and suspended at the rate of approximately 10% in Eagle MEM medium. Virus was then inoculated onto BHK 21 cell culture. Cytopathic effect of virus in BHK cells was observed on 9th passage and this FMD virus was successfully isolated. Then complement fixation test was performed using antiserum from Pirbright as reference serum against the virus isolated. Then it was found reaction with 'O' antiserum and thus the first virus typing was accomplished in the laboratory.

Successively specimens were collected, isolation and typing of FMD virus were conducted in the Tissue Culture laboratory, VRL. Thus three types of O,A and Asia 1 virus types were isolated and cultured for use in BHK vaccine when facilitated. FMD virus were serially cultured in BHK 21 and three types of locally isolated FMD virus namely O,A and Asia 1 were passaged in routine. After adequate adaptation of the virus on the cells a batch of 'O' type FMD virus was cultivated on stationary culture of BHK 21 cells in 500 ml square bottle and Roux flask. When the cytopathic effects were pronounced, the virus was harvested pooled and titrated on roller tube BHK 21 cell culture. Then virus was inactivated by formalin 0.5% and slowly adsorpted on colloidal aluminium hydroxide gel plus saponin. The vaccine (400 doses) was adjusted to pH 7.5, bottled in 20 doses (100 ml) and assayed for quality. If this vaccine is reliable, bigger batches of production will be feasible by improving this BHK vaccine production method. The laboratory has geared to produce vaccine in Bulk using suspension culture fermenter method in a possible nearest future by the help of IBRD/IDA loan programmes.

At the present situation, the laboratory has much deprived of chemicals and equipments particularly special for FMD works. The lists of chemicals and equipments were sent to authorities concerned for bidding procurement in IBRD/IDA loan scheme. When FMD Laboratory has been fully equipped, the vaccine production would reach total of polyvalent 100,000 doses or an equivalent of 400,000 dose monovalent vaccine in the first year and annually increase by 25%.

VACCINES MANUFACTURED AT VETERINARY RESEARCH

LABORATORY, BURMA.

No.	Name of Vaccine	Dose	Manufactured	Issue
1.	R D G S (Rinderpest caprinused)	Dose	253400	254500
2.	Anthrax	"	2349995	2540190
3.	Haemorrhagic Septicaemia	"	2112660	2080640
4.	Black Quarter	"	666100	645120
5.	Fowl Cholera	"	1681650	1758000
6.	New Castle	"	8006100	10301100
7.	Fowl Pox	"	989000	1053500
8.	Swine Plague	"	477150	502200
9.	Swine Fever	"	151260	149380
10.	Anti Rabies	"	4184	3395
11.	Semple's Rabies	c.c.	10710	10640
12.	Canine Distemper	Dose	1680	1270
13.	Pullorum Antigen	"	64000	63310

(Annexure-1)

Incidence of Foot-and-Mouth Disease Outbreak 1973-76

No.	Division & State	1973-74			1974-75			1975-76		
		FMD infection			FMD infection			FMD infection		
		No. of incidence	No. of sick	Death	No. of incidence	No. of sick	Death	No. of incidence	No. of sick	Death
1.	Rangoon Division	-	100	-	-	2681	-	-	5286	-
2.	Mandalay Division	-	-	-	-	2624	4	124	4680	1
3.	Sagaing Division	-	13698	-	-	11002	-	-	2847	-
4.	Magwe Division	66	2444	-	87	5051	-	96	5437	-
5.	Pegu Division	46	1476	-	300	9815	-	88	4348	-
6.	Irrawaddy Division	1	38	-	12	770	-	-	-	-
7.	Tenessarian Division	-	-	-	-	-	-	23	1091	13
8.	Arakan State	35	566	-	60	6427	3	18	3439	-
9.	Chin State	-	-	-	-	76	-	-	-	-
10.	Kachin State	-	-	-	-	-	-	-	68	1
11.	Shan State	-	-	-	18	896	5	-	-	-
12.	Karen State	-	-	-	5	213	-	4	343	-
13.	Mon State	5	155	-	12	753	-	22	4589	-
14.	Kayah State	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Total	153	18437	-	494	40307	12	375	32133	15

(Annexure-2)

Nationwide Economic loss due to reduced production of paddy (1969-1976)

Serial No.	Years	No. of Infected Cattle *	@ Total loss of Rice (Ton)	Union economic loss #		Cost of hiring draught animals	
				Kyats	Foreign exchange	Total Rice (Ton)	Total Kyats
1	2	3	4	5	6	7	8
1	1969-70	30969	61914	42	6.20	774225	7742
2	1970-71	30691	61315	41	6.18	767275	7673
3	1971-72	993339	1984500	1330	198.45	24833475	248335
4	1972-73	61130	122126	82	12.21	1528250	15283
5	1973-74	18437	36834	15	3.69	460925	4609
6	1974-75	40307	80526	54	8.05	1007675	10077
7	1975-76	32133	64196	44	6.42	803325	8033
8	Average economic loss per year.	172429	344487	230	31.86	4310736	43107

approximate value of rice per ton is 100 US \$

* Dead animals are excluded.

@ Paddy production per acre (35.28 baskets) and the acreage of a pair of draught animal (11.03 acre) as described in the 1976-77 Report of Pyithu Hlut Taw on Financial, Economic and Social Welfare Situations, are based.

(Annexure-3)

Table of FMD Palliative Drugs purchased locally and imported, 1973-76

Serial No.	Medicine	Procurement of Drugs						Distribution (Free Issue)						Remarks	
		1973-74		1974-75		1975-76		1973-74		1974-75		1975-76			
		Quan.	Total Kyats	Quan.	Total Kyats	Quan.	Total Kyats	Quan.	Total Kyats	Quan.	Total Kyats	Quan.	Total Kyats		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	Alum (Lb)	7040	2675	2970	1129	160	61	6450	2451	3247	1233	1233	469		
2	Creosote (Ozs)	5280	6707	2640	3353	1406	1786	5280	6705	6006	8009	3020	3865		
3	Mag. Sulphate (Lb)	10232	11255	16898	18588	-	-	9798	10778	8903	9793	9055	9961		
4	Phenyl (Pints)	4208	3451	2816	2309	2112	1731	5489	4501	3199	2623	2144	1758		
5	Pix Liquida (Pints)	-	-	46816	374528	-	-	-	-	2479	19832	2112	16896		
6	Pot. Permanganate (Ozs)	3520	704	4280	856	2108	422	1673	335	445	89	1453	291		
7	Turpentine (Pints)	2268	2835	6624	8280	-	-	4259	5324	4733	5916	4406	5508		
	Total Kyats		27626		409043		4000		30095		47495		38748	557007/-	
	Average one year													165669/-	

No.	Name of Vaccine	Dose	Manufactured	Issue
1.	R D G S	Dose	253400	254500
2.	Anthrax	"	2349995	2540190
3.	Haemorrhagic Septicaemia	"	2112660	2080640
4.	Black quarter	"	666100	645120
5.	Fowl Cholera	"	1681650	1758000
6.	New Castle	"	8006100	10301100
7.	Fowl Pox	"	989000	1053500
8.	Swine Plague	"	477150	502200
9.	Swine Fever	"	151260	149380
10.	Anti Rabies	"	4184	3395
11.	Semple's Rabies	c.c.	10710	10640
12.	Canine Distemper	Dose	1680	1270
13.	Pullorum Antigen	"	64000	63310

THE PROPOSAL OF TRAINING IN VETERINARY

"FIELD in JAPAN"

"National Institute of Animal Health"

1. Laboratory training in Virology Section, (2nd Section)
2. Laboratory training in Bacteriology Section
3. Laboratory training in Viral Products Section
Preparation of Avian Viral Vaccines
Preparation of Rinderpest Tissue Culture Vaccine
4. Laboratory training in preparation of Canine Virus Vaccine
 - a. Canine Distemper
 - b. Canine infectious hepatitis
 - c. Rabies
5. Laboratory training in 1st Biochemistry Section
Nutrition X Feed and Chemical
Trace Elements X Analysis
6. Laboratory training in basic Tissue Culture
Primary and cell-line preparation Technique (NG)
7. Laboratory training in Fluorescent antibody technique (NG)
8. Laboratory training in Histo-pathology Section cutting including the use of and maintenance of CRYOSTAT (NG)
9. Laboratory training in Bacterial products Section
Anthrax, Brucellosis, Swine erysipelas, Tetanus, Pullorum disease, Black Leg.
10. Laboratory training in Tuberculin Section
Tuberculosis, John's disease, Glanders
11. Individual training for Assay Vaccines:-
 - a. Bacterial Vaccines
 - b. Viral Vaccines
 - c. Poultry disease Section

The duration of training and the number of candidates various from 6 months-12 months according to the J.I.C.A. planing.

Non-expendable equipments (Machines, Instruments & Fittings)

FOOT-AND-MOUTH VACCINE PRODUCTION PROJECT

Serial No.	Description of Items	A/U	Unit Price US \$	Quantity Required	Cost	Remarks
1.	Magnetic stirrer (200cm x 200cm) with wide range of speed control.		60	30	1800	• At least two variety sizes required for aspirator bottle & small flask.
2.	Magnetic followers (5, 7, & 9 cm) complete set coated with polythene casing.		1.8	200	360	
3.	Top-pan Balance, capacity 600g, spare lamp included accuracy $\pm 5-10g$.		270	1	270	
4.	Drying cabinet (4'x4'x2.5) temperature range 40°C-100°C.		900	1	900	• Accommodation for 10 aspirator bottles for drying after washing.
5.	Bottle washer complete with motor & accessory brush variety.		5400	1	5400	
6.	Autoclaves 30 cu.ft. side way door system complete with spare door lining.		21600	1	21600	Two door system built-in type construction.
7.	Distilled water still 20 litre per hr.		360	2	720	
8.	Deionizer 20 litre/hr. Demineralisation by resin cartridge.		120	1	120	
9.	Ultra-low temperature freezer (-80°C)		3600	2	7200	
10.	Cold storage plant		3600	3	10800	Separate storage of media, virus & products. • Storage of serum & medium component.
11.	Deep freezer (-20°C)		1800	1	1800	

Non-expendable equipments (Machines, Instruments & Fittings)

FOOT-AND-MOUTH VACCINE PRODUCTION PROJECT

Serial No.	Description of Items	A/U	Unit Price US \$	Quantity Required	Cost	Remarks
12.	Incubator (Room) 37°C		3600	2	7200	• To be fitted up for.
13.	Boiler (2500 lb steam/hr.)		12600	1	12600	
14.	Air compressor, 200 litre, 150 psig.		3600	1	3600	
15.	Aluminium cans for bottle movements		2.5	60	150	• For 10L aspirator bottles.
16.	Aluminium cans for bottle movements		2	25	50	• For 4L aspirator bottles.
17.	Virus and media storage tanks stainless steel not less than 100 litres.		500	4	2000	
18.	Suspension culture tank, 100 litres.		4000	1	4000	
	Suspension culture tank, 500 litres.		10000	1	10000	
19.	Ice making machine		1000	1	1000	
20.	Centrifuge mistral capacity. Complete with heads and bottles.		2700	2	5400	
21.	Jacketed vessels, 750 litres.		1000	1	1000	• For distilled water
22.	Jacketed vessels, 600 litres.		1000	1	1000	• For media preparation.
23.	Jacketed vessels, 150 litres.		500	1	500	• For media preparation.
24.	Jacketed vessels, 50 litres.		250	1	250	• For media preparation.

Non-expendable equipments (Machines, Instruments & Fittings)

FOOT-AND-MOUTH VACCINE PRODUCTION PROJECT

Serial No.	Description of Items	A/U	Unit Price US \$	Quantity Required	Cost	Remarks
25.	Jacketed sterilisable vessels, 250 litres.		2340	2	4680	• Vaccine preparation.
26.	Jacketed sterilisable vessels, 250 litres.		1080	2	2160	• Vaccine preparation.
27.	Jacketed sterilisable vessels, 1500 litres.		5400	1	5400	• Vaccine preparation.
28.	Jacketed sterilisable vessels, 500 litres.		2700	1	2700	• Vaccine preparation.
29.	Vessels unjacketed, 750 litres Boiler condensate.		800	1	800	
30.	Vessels unjacketed, 150 litres Boiler condensate.		234	3	702	Preparation of serums.
31.	Vessels sterilisable 600 litres.		2700	1	2700	Holding of media.
32.	Vessels sterilisable 100 litres.		450	2	900	Holding of media.
33.	Vessels sterilisable 25 litres.		180	1	180	Holding of media.
34.	Vessels sterilisable 200 litres.		720	1	720	Holding of media.
35.	Vessels sterilisable 50 litres.		270	1	270	Holding of media.
36.	FMD Bottling machine 2000 bottles/day, adjustable from 50 ml to 600 ml.		14850	1	14850	

Non-expendable equipments (Machines, Instruments & Fittings)

FOOT-AND-MOUTH VACCINE PRODUCTION PROJECT

Serial No.	Description of Items	A/U	Unit Price US \$	Quantity Required	Cost	Remarks
37.	Clean Bench Lamins Flow Hoods 6 ft. x 2-1/2 ft. FMD vaccine.		9000	3	27000	
38.	FMD vaccine dispensing line.		450	1	450	
39.	Bottle labelling machine (2000 bottles per day)		14850	1	14850	
40.	Bottle stirrer Rigs		540	8	4320	
41.	Rolling incubator capacity 800 tubes.		1350	1	1350	
42.	Roller set for rolling bottle used in incubator room.		1800	1	1800	
43.	Hot air sterilising oven preferably 2-doors type.		890	1	890	
44.	Millipore membrane filter holder complete with accessories.		7000	1	7000	
45.	Ultra violet lamp set		64	8	510	
46.	Water bath sero-utility.		400	2	800	
47.	Photo electric Absorptimometer.		80	1	80	
48.	Trolley		270	6	1620	
49.	Continuous centrifuge.		2960	1	2960	

- When fully operational

- can produce 400,000 doses of monovalent vaccine
- can increase the production 25% yearly.

表1. 各地における月別気象概要

(a) ルアンブラバン

海拔 304m (1951~60 平均)

項目 \ 月別	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均気温(°C)	20.5	22.6	25.6	27.9	28.4	27.9	27.4	27.2	26.9	25.7	23.4	20.1
月降水量(mm)	81	20	37	78	128	165	204	259	146	63	15	7
平均湿度(%)	79	75	71	72	78	84	86	88	86	83	81	81

(b) ビエンチャン

海拔 170m (1963~67 平均)

平均気温(°C)	21.7	24.3	26.5	28.3	28.5	28.0	27.8	27.9	28.1	26.6	24.9	22.5
月降水量(mm)	1.1	10.3	26.1	120.4	276.4	255.1	270.5	335.1	303.7	71.2	141	1.3
平均湿度(%)	74.9	69.0	68.0	72.6	80.2	84.2	83.8	84.8	81.0	79.6	73.4	75.2

(c) サバナケット

海拔 155m (1951~60 平均)

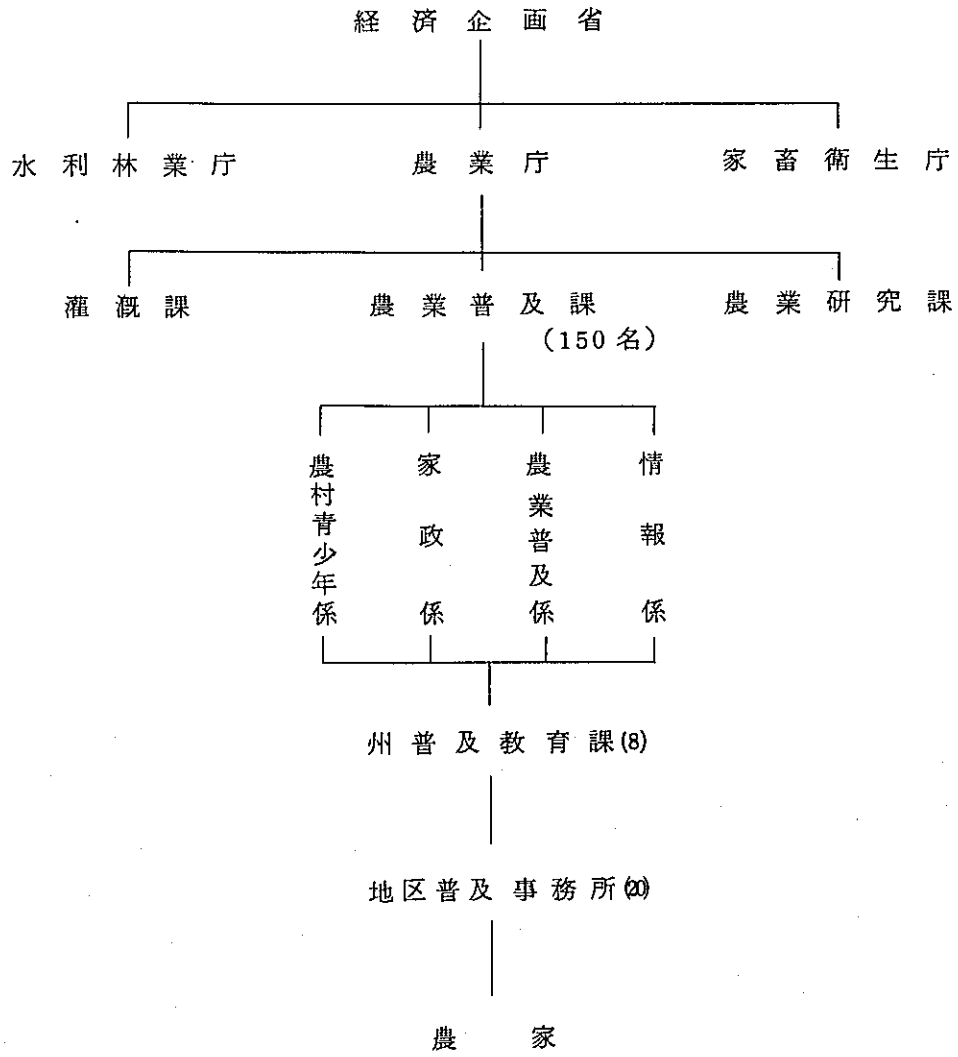
平均気温(°C)	21.3	24.1	27.2	28.9	28.3	27.9	27.3	27.1	26.6	25.3	26.7	21.1
月降水量(mm)	6	18	22	93	171	247	239	324	278	59	3	0
平均湿度(%)	72	67	66	68	78	81	83	85	84	80	76	74

(d) バクセ

海拔 96m (1951~60 平均)

平均気温(°C)	24.6	26.7	28.6	29.9	28.7	28.1	29.2	27.0	26.9	26.6	25.9	24.2
月降水量(mm)	2	15	32	38	140	272	253	415	296	87	13	1
平均湿度(%)	65	62	60	64	74	81	85	86	85	80	73	67

ラオスの農業関係行政機構



ラオスにおける家畜家禽の飼養頭羽数

種類	頭羽数	
牛	464,000	2種, 黄牛系の在来種と黒毛大型種(北部高原)
水牛	1,039,000	2種, 長角大型種と短角中型種
豚	1,292,000	3種, ラオ豚(小型), メオ豚(ハイナムに近い), タイ豚(稍大型)
山羊	37,000	高原地帯
馬	32,000	小型, 役用
ニワトリ	2,299,000	地鶏の他ジャモ, チャボに近似した種
その他の家禽	245,000	家アヒル(2種), 野アヒル, 七面鳥など
獣医師	19	Xan-Ek, Xan Tho, (Xan-Thri)
人口	3,000,000	ラオ族(60%)他30種族

(FAO-WHO-OIE, Year book 1975)

ラオスにおいてみられる家畜の疾病

種 類	疾 病
牛 水 牛	口蹄疫(O型), 炭疽, 出血性敗血症, 気腫疽, プルセラ症 結核, 狂犬病, サルモネラ症, ビブリオ症, タイレリア症 トリパノゾーマ症, フィラリア症, 疥癬, 囊虫症, 包虫症, 肝蛭 (牛疫, 悪性カタル熱, ムコーザル病, レプトスピラ症)
馬	伝染性貧血, 疥癬, トリパノゾーマ症 (鼻疽, 腺疫, パストレラ症, 脳炎)
豚	豚コレラ, 豚丹毒, 結核, 口蹄疫(O型), サルモネラ症 ビブリオ症, プルセラ症, 囊虫症, トリヒナ症, パストレラ症 (テッシュェン病, レプトスピラ症, トキソプラズマ症)
羊 山 羊	(炭疽, 気腫疽, 出血性敗血症, プルセラ症, 羊痘, エンテロトキセミア症, 寄生虫病)
犬	狂犬病, ジステンパー, パストレラ症, フィラリア症, 線虫症, (レプトスピラ症)
家 禽	ニューカッスル病, 鶏痘, 伝染性気管支炎, 喉頭気管炎, 伝染性コリーザ, CRD, ジフテリア症, 家禽コレラ, ヒナ白痢, 結核, コクシジウム症, (マレック病, 白血病, アヒル肝炎)

() : 発生報告はないが存在が疑われる疾病

(FAO-WHO-OIE Yearbook 1975)

ビルマにおいてみられる家畜の疾病

種 類	疾 病
牛 水 牛	口蹄疫(O.A.C.Asial), 出血性敗血症, 炭疽, 気腫疽, 結核, ヨーネ病, 放線菌症, ブルセラ症, 乳房炎, アナプラズマ病, ダニ熱, 肝蛭症, 疥癬, 囊虫症(Cys bov)
馬	ズルラ, 流行性リンパ管炎, 伝染性貧血, 鼻疽, 腺疫, 日本脳炎(?)
豚	豚コレラ, 豚丹毒, サルモネラ症, 豚痘, バストレラ症, ブルセラ病, パラチフス, 放線菌症, 囊虫症(Cys ccl), トリヒナ症, 口蹄疫(O)
羊 山 羊	炭疽, 胸膜肺炎, 気腫疽, ブルセラ症, 包虫症, エンテロトキセミア
犬	狂犬病, ジステンパー, レプトスピラ症, フィラリア症, 線虫症,
家 禽	ニューカッスル病, 鶏痘, 伝染性コリィザ, CRD, ひな白痢, 脳脊髄炎, マレック病, 家禽コレラ, 家禽チフス, 結核, 白血病, アヒル肝炎, コクシジウム症

註：一般に栄養障害と寄生虫による被害が大きい。

付属資料 5

ビルマ社会主義連邦共和国一覽

1976年10月
在ビルマ日本国大使館作成

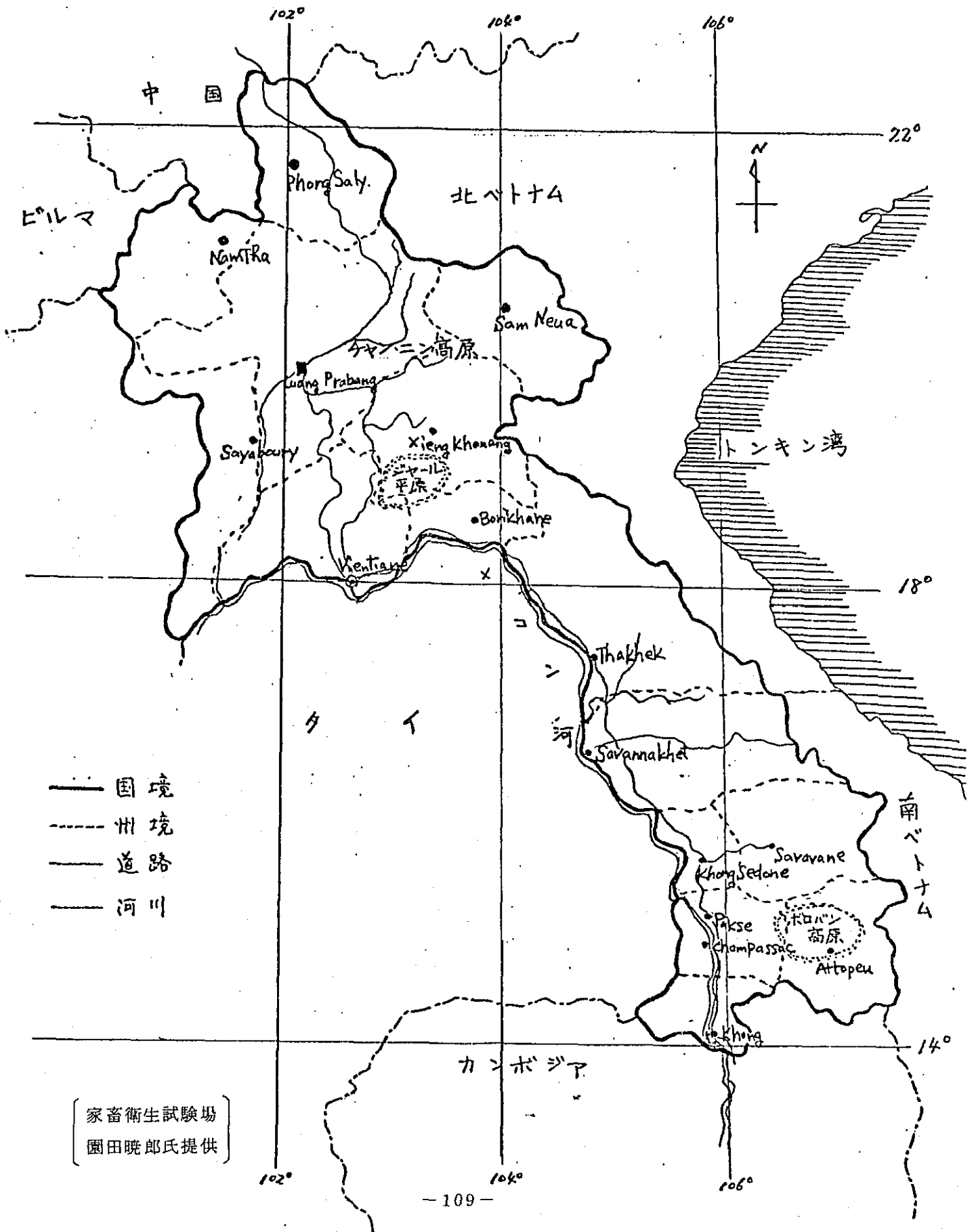
主要出典

1. Report to the People's Congress
2. Selected Monthly Economic Indication
3. アジア開銀報告
4. 日本の通関統計

首 府	国土面積	人 口	民 族 構 成	言 語	宗 教	政 体	独立年月日	元 首	主 要 閣 僚	経 済 計 画	経 済 成 長 率
ラングーン (人 口) 約200万人 耕作面積 23,490ヘクタール 森林面積 150千平方マイル (1973年)	678千平方km (対日比) 1.8倍 (1976年)	約3,083万人 (1976年)	ビルマ族約70% カレン族 10% シャン族 8% チン族 3% カチン族 1% カヤ族 0.3% その他 8%	(公 用 語) ビルマ語 (通用する外国語) 英 語	仏 教約85% 精霊崇拜 5% 回 教 4% ヒンズー教 4% キリスト教 2%	連邦共和国	1948年1月4日	ネ・ウイン大統領 (国家評議会議長)	首 相 ウ・セイン・ウイン 副首相兼計画財務相 ウ・ルイン 外 相 ウ・フラ・ボン 内務宗務相 ウ・コ・コ 第1工業相 ティン・スエ 大佐 第2工業相 マウン・チョウ大佐 国 防 相 チョウ・ティン少佐 貿 易 相 ウ・フラ・エイ 農 林 相 ウ・イエ・ガウン 鉱 山 相 ウ・マウン・マウン・カ	20カ年計画 (1974/75~ 1994/95) 目標:計画期間 中1人当 りGDPを 倍増 第2次4カ年計画 (1974/75~ 1977/78) 目標:年率4.5% (実質)の経 済成長の 達 成	(実質成長率) 62/63+13% 63/64-9% 64/65+10% 65/66-4% 66/67-4% 67/68+10% 68/69+3% 69/70+5% 70/71+4% 71/72+2% 72/73-1% 73/74+2.6% 74/75+2.8%

国内総生産		産業構造	生産高		通 貨	外貨準備高	就 業 構 造	物 価 動 向	対 外 借 入 れ		日本の経済協力 (コミットメント・プラン)	在 留 邦 人
総 額	1人当り		生 産 品	鉱 工 業 品					長 期	短 期		
名 目 3,633百万ドル 実質(69/70年価格) 1,849百万ドル (1975/76)	名 目 105ドル 実 質 59ドル (1975/76)	% 農林漁業 36.2 鉱 業 1.1 工 業 9.8 交 易 24.9 国 営 34.6 協同組合 2.3 民 営 63.1 (1975/76 暫定)	千トン 米 9,075 豆 307 落花生 484 砂糖きび 1,586 ジュート 37 ゴ ム 15 チーク材 220 (1975/76 暫定)	高 原油 779万バレル 砂糖 48 千トン 綿糸 106 千トン レンガ 81 百万個 セメント 44 千トン ラジオ 37 千台 自動車 1,238 台 肥料 122 千トン (1975/76 暫定)	kyat(チャット) 1975年1月25日より SDRにリンク 公定レート 1 SDR =7.74289チャット 1米ドル =6.5チャット (1975/76 暫定)	百万ドル 1961/62 172 1964/65 172 1968/69 153 1969/70 99 1970/71 64 1971/72 65 1972/73 88 1973(8月末) 95 1974(10月) 191 1975(8月) 160 (1975/76)	労働者総数 1,163,400人 農林漁業 68.8% 鉱 業 0.6% 製 造 業 7.3% 流 通 業 8.9% 行 政 2.9% (1975/76)	消費者物価指数 (ラングーン) (1972=100) 1971 92.93 1973 123.53 1974 156.85 1975 206.38 1976 231.60 (2月)	万ドル 1.世 銀 2,917 (IDA) 2. アジア開銀 1,768 3. 西 独 845 4. 日 本 409 5. 中 国 388 総 額 6,327 (1976/77) (政府見積り)	万ドル 1. チェッコスロヴァキア 384 2. 日 本 305 3. オランダ 204 4. ソ 連 56 5. イタリア 42 総 額 991 (1976/77) (政府見積り)	1954~1976年 累計(賠償こみ) 無償援助 342.3百万ドル 円 借 款 190.9百万ドル	150名 (1976年10月現在) 商社駐在事務所 7 銀 行 1

外 国 貿 易						日 緬 貿 易 (日本の通関統計による)					
輸 出 (FOB)		輸 入 (CIF)		品 目 別		国 別		輸 出	輸 入	商 品 別 (1975)	
百万チャット		百万チャット		百万チャット		百万チャット		千ドル	千ドル	千ドル	
輸 出	輸 入	輸 出	輸 入	輸 出	輸 入	輸 出	輸 入	輸 出	輸 入	輸 出	輸 入
1961/62	1,272	1961/62	1,044	1. 農産物 525	1. 原材料 424	1. 中 国 221	1. 日 本 266	1966 46,566	1966 14,825	1. 化学工業品 50,927	1. 木 材 9,655
1967/68	521	1967/68	757	2. 林産物 232	2. 機 械 170	2. インドネシア 137	2. 中 国 93	1967 26,352	1967 12,003	2. 機 械 機 器 23,791	2. 豆 類 7,893
1969/70	539	1969/70	897	3. 鉱産物 103	3. 部 品 101	3. 日 本 107	3. オーストラリア 57	1968 39,283	1968 12,372	3. 金 属 品 21,408	3. 非鉄金属 5,562
1970/71	591	1970/71	852	4. 畜産物 3	4. 建築資材 92	4. シンガポール 65	4. 西 独 56	1969 37,161	1969 12,930	4. 鉄 鋼 17,529	4. 貴 石 類 5,111
1971/72	686	1971/72	921	5. その他 36	5. 繊維製品 54	5. 香 港 44	5. シンガポール 46	1970 38,722	1970 12,569	5. そ の 他 軽 工 業 品 6,902	5. 天然ゴム 1,325
1972/73	690	1972/73	704			6. 英 国 38	6. 仏 44	1971 58,612	1971 17,461		6. 石油製品 440
1973/74 (6ヵ月)	383	1973/74 (6ヵ月)	298					1972 44,033	1972 23,822		
1974/75	913	1974/75	1,024					1973 56,414	1973 52,840		
1975/76 (暫定)	1,362	1975/76 (暫定)	1,750	(1974/75)	(1974/75)	(1974)	(1974)	1974 62,459	1974 30,645		
								1975 61,301	1975 25,395		



〔家畜衛生試験場
園田暁郎氏提供〕

表1. 各地における月別気象概要

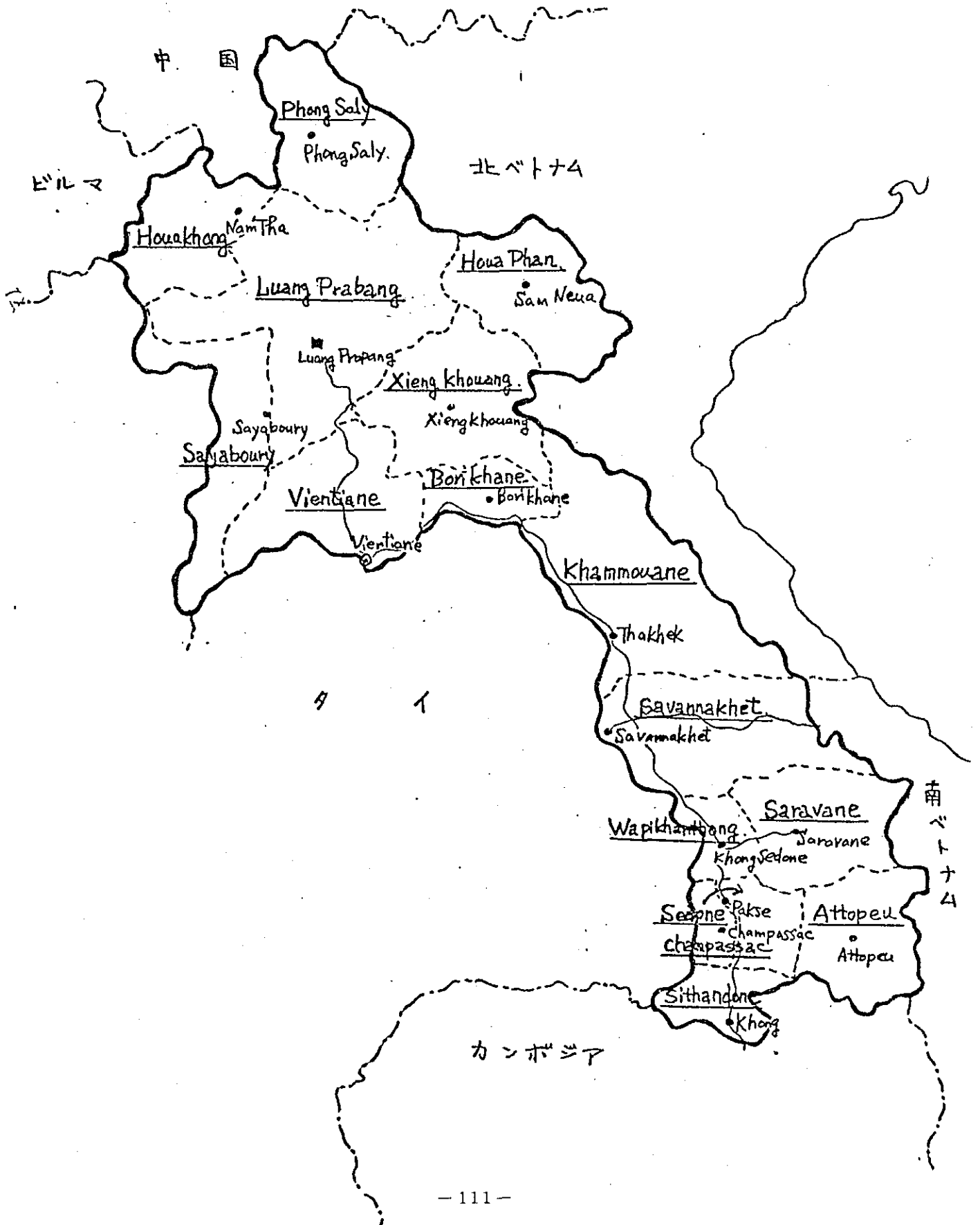
(a) ルアンポラバン												
												海拔 304m (1951~60平均)
項目 \ 月別	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均気温(℃)	20.5	22.6	25.6	27.9	28.4	27.9	27.4	27.2	26.9	25.7	23.4	20.1
月降水量(mm)	81	20	37	78	128	165	204	259	146	63	15	7
平均湿度(%)	79	75	71	72	78	84	86	88	86	83	81	81

(b) ビエンチャン												
												海拔 170m (1963~67平均)
平均気温(℃)	21.7	24.3	26.5	28.3	28.5	28.0	27.8	27.9	28.1	26.6	24.9	22.5
月降水量(mm)	1.1	10.3	26.1	120.4	276.4	255.1	270.5	335.1	303.7	71.2	14.1	1.3
平均湿度(%)	74.9	69.0	68.0	72.6	80.2	84.2	83.8	84.8	81.0	79.6	73.4	75.2

(c) サバナケット												
												海拔 155m (1951~60平均)
平均気温(℃)	21.3	24.1	27.2	28.9	28.3	27.9	27.3	27.1	26.6	25.3	26.7	21.1
月降水量(mm)	6	18	22	93	171	247	239	324	278	59	3	0
平均湿度(%)	72	67	66	68	78	81	83	85	84	80	76	74

(d) ノーリセ												
												海拔 96m (1951~60平均)
平均気温(℃)	24.6	26.7	28.6	29.9	28.7	28.1	29.2	27.0	26.9	26.6	25.9	24.2
月降水量(mm)	2	15	32	38	140	272	253	415	296	87	13	1.
平均湿度(%)	65	62	60	64	74	81	85	86	85	80	73	67.

ラオスの州名と州都

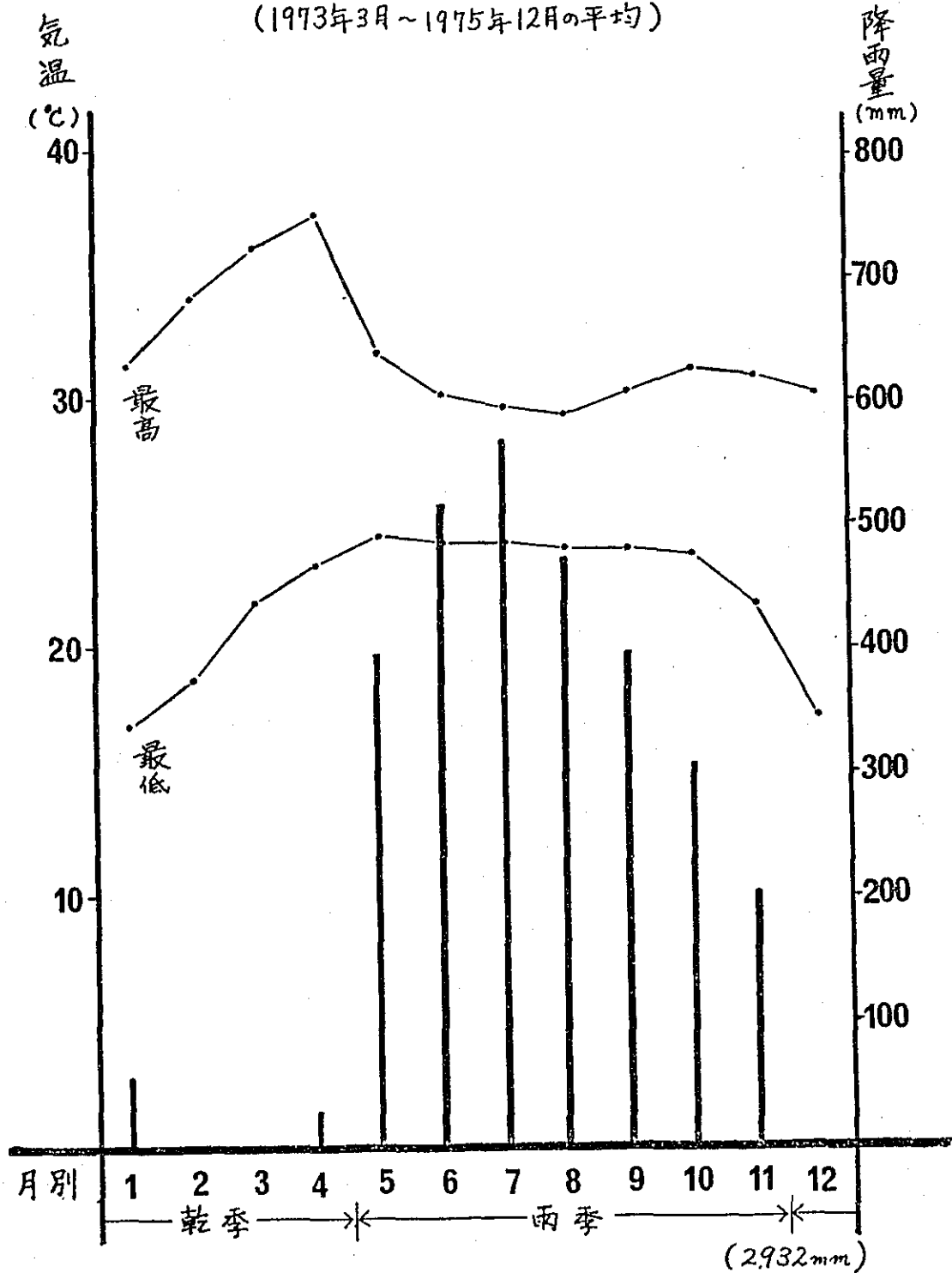


国名	: ビルマ連邦社会主義共和国 (Socialist Republic of the Union of Burma)
国土面積	: 678,000 km ² (日本の約1.8倍)
人口	: 29,000,000 (日本の約3.5分の1)
人口増加率	: 2.2%
住民	: 約50種族, ビルマ族(1500万), カレ族(150万), シャン族(120万) カチン族(40万), ケン族(35万), アラカン族, モン族, パラウ族
在留外人	: インド人(45万-5万), 中国人(25万-10万)
公用語	: ビルマ語
農業人口	: 人口の約70%
耕地	: 国土面積の約12%
政治	: 社会主義 (1974年3月より民政に移管)
外交	: 非同盟中立
宗教	: 仏教(85%), 精霊崇拜(5%), 回教(4%), ヒンズー教(4%), キリスト教(2%).
報道	: 新聞: 英字2紙, ビルマ語5紙, ラジオ: 国营放送1局
通貨	: Kyat. (1米ドル=6.5Ks, 1K.=約46円)
在留日本人	: 約200人

〔家畜衛生試験場
園田暁郎氏提供〕

ラングーンにおける月別気候

(1973年3月～1975年12月の平均)



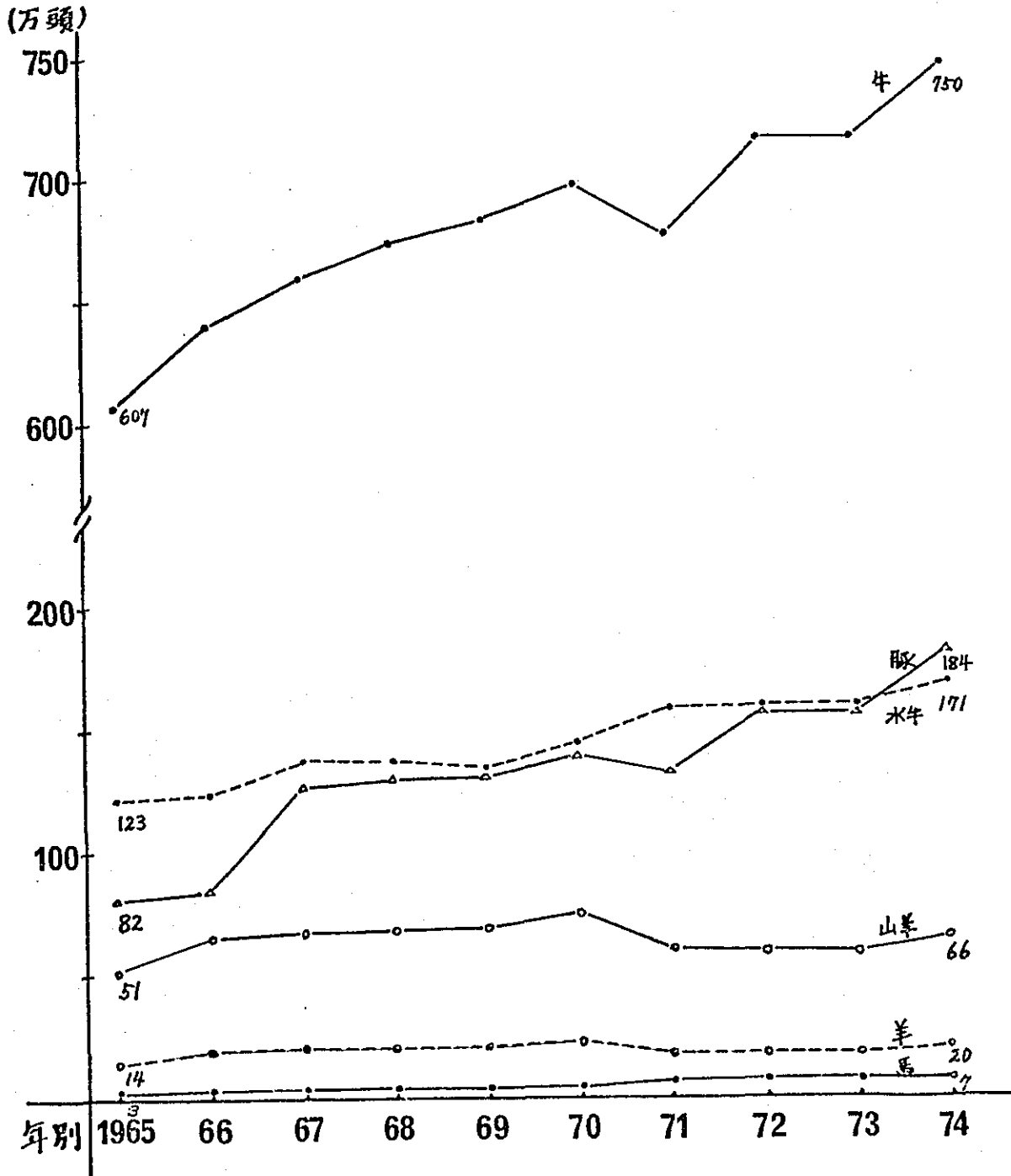
(英字新聞 Guardian の気象欄より)

ビルマにおける家畜家禽の飼養頭羽数

種 類	頭 羽 数	備 考
牛	7,505,000	中部ビルマに多い
水 牛	1,713,000	
豚	1,837,000	下ビルマに多い
山 羊	659,000	上ビルマに多い
羊	203,000	上ビルマに多い
馬	65,000	
ニワトリ	16,148,000	
その他の家禽	3,988,000	アヒル・七面鳥・ガチョウなど
獣 医 師	196	他に獣医生約800名

(FAO-WHO-OIE Yearbook 1974)

ビルマにおける過去10年間の家畜数の推移



(FAO-WHO-OIE Yearbook)

ビルマにおいてみられる家畜の疾病

種類	疾病
牛 水牛	口蹄疫(O.A.C.Asia1), 出血性敗血症, 炭疽, 気腫疽, 結核, ヨーネ病, 放線菌症, ブルセラ症, 乳房炎, アナプラズマ病, ダニ熱, 肝蛭症, 疥癬, 囊虫症(Cys.bov.)
馬	ズラ, 流行性リパ管炎, 伝染性貧血, 鼻疽, 腺疫, 日本腦炎(?)
豚	豚コレラ, 豚丹毒, サルモネラ症, 豚痘, パストラ症, ブルセラ症, パラチフス, 放線菌症, 囊虫症(Cys.cel.), トリヒナ症, 口蹄疫(O).
羊 山羊	炭疽, 胸膜肺炎, 気腫疽, ブルセラ症, 包虫症, エンテロトキセミア,
犬	狂犬病, ジステンパー, レプトスピラ症, フラリア症, 線虫症,
家禽	ニューカッスル病, 鶏痘, 伝染性コウザ, CRD, 白痢, 腦脊膜炎, マレック病, 家禽コレラ, 家禽チフス, 結核, 白血病, アヒル肝炎, エクジウム症

註：一般に栄養障害と寄生虫による被害が大きい。

農林省獣医研究所の組織と業務

部	Section	研究官	研究補佐	検査官	獣医補助	技術補助
(所長)		1				
細菌			2	2	4	4
	Media		1	2	3	5
ウイルス	豚コレラ		2	2	1	2
	牛疫		2		1	2
	鶏病他		1	2	2	2
病理			1	1	2	2
総務他				6	9	9
合計		1	9	15	22	26

主な業務:

病性鑑定

診断液の製造

ワクチンの製造

ひま白痢

炭疽、気腫疽、出血性敗血症、家禽コレラ、

豚コレラ、牛疫、狂犬病、

ニューカッスル病、鶏痘、

ビルマにおける畜産物の生産量. (1970-71)

牛 肉	27,500トン	845,000頭
マトン	6,100トン	613,000頭
豚 肉	1,231,968頭分	
ニワトリ	11,371,000羽分	
アヒル	6,116,000羽分	
牛 乳	150,500トン	
卵	462,195,000個	
牛 皮	319,000頭分	
ヤギ皮	448,000頭分	

(FAO Report 1972)

ラングーンにおけると畜数 (1969-70)

家畜の種類	年 間	1日当り
牛 と 水牛	31,703頭	90頭
豚	124,818頭	342頭
羊 と 山羊	153,936頭	420頭

(FAO Report 1972)

ビルマにおける教育

小 学 — 4 年
 中 学 — 3 年
 高 校 — 3 年
 大 学 — 4 ~ 6 年

	学 校	教 師	生徒(在籍者数)
小 学 校	18,299	71,136	3,300,153
中 学 校	1,182	17,167	689,397
高 等 学 校	566	8,294	171,278
師 範 学 校	14	301	4,606
職 業 高 校	17	368	3,927
専 門 学 校	14	1,166	17,486
大 学	11	2,265	37,668

大 学 :

医(3). 歯(1). 文理(2). 獣産(1). 工(1). 農(1). 経済(1). 教育(1).

**The Number of Admissions and Graduates since Inception
of The Institute of Animal Husbandry and Veterinary Science**

Year	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966
Admissions	5	2	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	30	70	70
Graduates	-	-	-	-	6	1	4	5	6	12

Year	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975
Admissions	70	100	150	150	150	150	150	150	150
Graduates	6	17	16	18	52	52	43	52	128

Total of graduates since 1961 : 418 B.V.Sc.

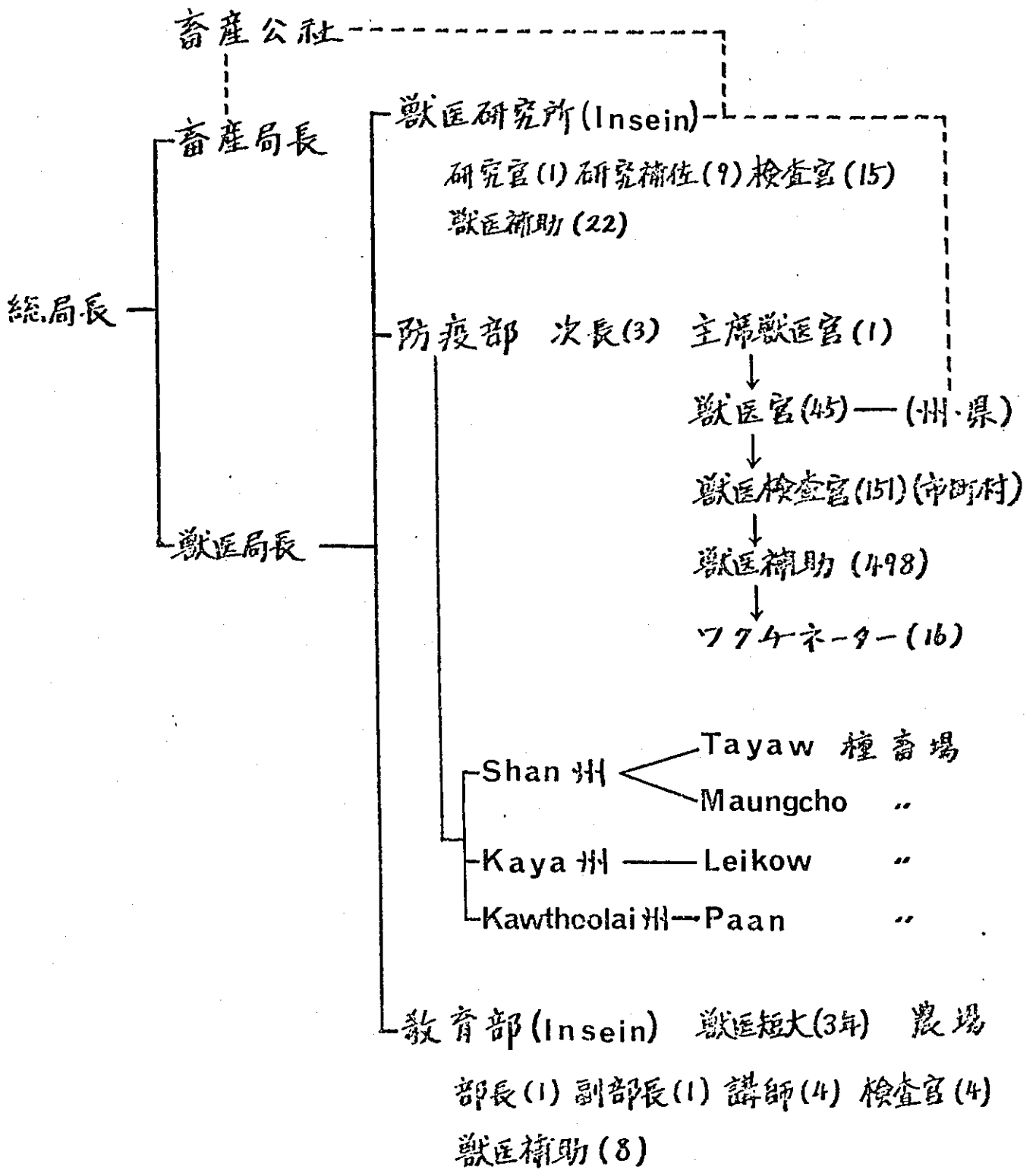
**Academic Staffs at The Institute of Animal Husbandry
and Veterinary Science in Rangoon**

Rector	1	M.
1. Physiology	6	M. (1)
2. Anatomy & Histology	6	Ph. D.(1) M. (1)
3. Pathology	4	T. (2)
4. Parasitology	4	Ph. D.(1) M.(2)
5. Pharmacology	2	
6. Microbiology	4	T. (1)
7. Medicine	3	T. (1)
8. Surgery & Obstetrics	3	
9. Animal Husbandry	5	Ph. D.(1) M. (2)
Total	38	Ph. D.(3) M. (7) T. (4)

**Number of Students at The Institute of Animal
Husbandry and Veterinary Science in Rangoon**

Classes	Ac. Year	72 - 73	73 - 74	74 - 75
Preveterinary classes	1	198	150	140
	2	154	197	150
	3	130	139	178
Professional classes	4	154	155	166
	5	91	143	144
	6	80	100	155
Total		807	884	933

ビルマ獣医局の組織



付属資料 8.

関連統計抜萃

- | | |
|--|--|
| 11. Agriculture and Forests
Minister: U Ye Gaung
Deputy Minister: U Thein Han
Deputy Minister: Dr. Bo Lay
(Livestock, Fishery) | 68. Settlements and Land Records
Department
69. Mechanized Agriculture Depart-
ment
70. Forests Department
71. Irrigation Department
72. Directorate of Fisheries
73. Survey Department
74. Veterinary and Animal Husband-
ry Department
75. Planning and Statistics
Department
76. Agriculture Corporation
77. State Timber Corporation
78. Salt Industries Corporation |
|--|--|

* Livestock Marketing and Develop-
ment Corporation was newly estab-
lished in December, 1975.

Table 3 - AREA AND ADMINISTRATIVE DIVISIONS

Division or State (1)	Area (sq:miles) (2)	Town (3)	Township (4)	Village Tract (5)	Villages (6)
Union of Burma	261,228	288	314	13,751	65,327
1. Kachin State	34,379	17	18	614	2,635
2. Kayah State	4,530	6	6	79	625
3. Karen State	11,731	7	7	377	2,096
4. Chin State	13,907	9	9	476	1,358
5. Sagaing Division	36,535	38	38	1,816	6,281
6. Tenasserim Division	4,748	9	10	263	1,255
7. Pegu Division	15,214	32	28	1,391	6,512
8. Magwe Division	17,305	26	25	1,542	4,814
9. Mandalay Division	14,295	28	29	1,580	5,362
10. Mon State	16,735	10	10	381	1,207
11. Arakan Division	14,200	17	17	11,041	3,871
12. Rangoon Division	3,927	13	39	641	2,113
13. Shan State	60,155	48	52	1,628	15,493
14. Irrawaddy Division	13,567	28	26	1,922	11,705

Table 17 - AGRICULTURAL STATISTICS

Particulars (1)	1951 (2)	1961 (3)	1971 (4)	1972 (5)	1973 (6)	1974 (7)
I. Area classified by type (000 acres)						
1. Land under crops & fallows	21,107	21,483	24,608	24,782	24,581	24,874
a. Net area under crops	13,936	15,977	19,334	19,674	19,276	19,927
b. Current fallows	7,171	5,506	5,274	5,108	5,305	4,947
2. Area not available for cultivation	42,854	46,180	7,902	7,970	8,004	*
3. Culturable waste other than fallows	19,319	21,595	21,311	21,254	21,271	21,206
4. Unclassified area	n.a	n.a	90,184	89,704	89,854	97,630
5. Forest area	19,695	19,311	23,181	23,476	23,476	23,476
6. Total reported area	102,975	108,569	167,186	167,186	167,186	167,186
II. Area under principal crops (000 acres)						
1. Paddy	9,150	10,419	12,294	12,300	12,014	12,575
2. Wheat	43	72	172	156	137	156
3. Millet	626	404	429	395	447	430
4. Maize	203	171	371	488	516	502
5. Groundnut	692	1,188	1,735	1,674	1,564	1,638
6. Sesamum	1,321	1,467	2,510	2,292	2,256	2,660
7. Matpe	n.a	119	135	189	184	164
8. Pedisein	n.a.	85	96	95	84	76
9. Htawbutpe	18	73	132	196	207	183
10. Bocatepe	n.a	24	32	35	42	41
11. Sultani-Sultapya	n.a	89	112	141	149	119
12. Pelun	n.a	52	48	44	50	47
13. Pesinngon	78	227	162	194	179	185
14. Peyin	21	17	30	31	33	35
15. Pebyugale	33	20	5	4	5	4
16. Pegyi	136	165	174	183	194	183

* Included under unclassified area.

Table 17 - AGRICULTURAL STATISTICS (contd.)

Particulars (1)	1951 (2)	1961 (3)	1971 (4)	1972 (5)	1973 (6)	1974 (7)
II. Area under principal crops(contd.)						
17. Pegya	145	59	22	17	15	
18. Sadawpe	28	39	65	79	63	
19. Peyazar	n.a	4	13	15	10	
20. Penauk	n.a	61	74	65	73	
21. Gram	249	331	358	457	449	
22. Peboke	n.a	9	49	50	51	
23. Chillies	96	110	145	129	154	
24. Onions	28	30	47	50	60	
25. Garlic	n.a	1	18	17	18	
26. Virginia tobacco	-	9	13	16	14	
27. Burmese tobacco	123	88	124	154	147	
28. Tea	4	5	121	124	125	
29. Coffee	n.a	1	7	6	6	
30. Sugarcane	42	73	237	273	292	
31. Toddy palm	61	57	66	66	67	
32. Coconut	8	19	42	44	45	
33. Potatoes	n.a	3	23	24	25	
34. Cotton	217	371	466	554	532	
35. Jute	-	19	116	224	288	
36. Rubber	115	140	217	214	214	
III. Irrigated land under principal crops(000 acres)	1,356.17	1,337.98	2,337.67	2,498.93	2,501.70	
1. Paddy	1,211.05	1,159.37	1,817.86	1,860.07	1,809.72	
2. Wheat	0.12	0.02	3.32	1.64	1.49	
3. Maize	0.64	3.50	2.00	4.09	5.36	
4. Pulses	29.09	40.72	62.73	82.31	83.85	
5. Groundnut	n.a	n.a	3.47	4.31	3.52	
6. Sesamum	n.a	n.a	116.53	108.10	94.94	
7. Chillies	n.a	n.a	21.12	18.73	23.78	

Table 17 - AGRICULTURAL STATISTICS (contd.)

Particulars (1)	1951 (2)	1961 (3)	1971 (4)	1972 (5)	1973 (6)	1974 (7)
III. Irrigated land under principal crops (contd.)						
8. Onions	n.a	n.a	27.43	31.50	38.97	
9. Garlic	n.a	n.a	13.00	14.21	15.36	14.86
10. Sugarcane	3.63	5.00	16.21	16.61	15.48	15.57
11. Other food crops	31.37	103.26	56.66	61.58	55.55	49.72
12. Cotton (long staple)	0.32	0.59	114.47	143.98	157.50	116.53
13. Jute	-	-	65.92	136.53	183.73	208.10
14. Other non-food crops	79.95	25.52	13.64	15.27	15.96	17.95
IV. Production of principal crops (000 ton)						
1. Paddy	5306.3	6713.4	8033.0	8045.9	7240.7	8466.0
2. Wheat	9.5	7.3	39.5	26.5	26.3	24.3
3. Millet	66.5	55.6	48.6	38.1	37.5	39.6
4. Maize	30.2	41.8	46.7	56.5	55.0	60.9
5. Groundnut	148.0	365.8	521.1	477.8	377.8	405.4
6. Sesamum	39.0	63.7	130.0	111.6	69.6	152.3
7. Matpe	n.a	24.1	20.7	29.1	32.3	23.5
8. Pediseir	n.a	n.a	9.1	6.9	6.1	5.9
9. Htawbutpe	4.7	11.0	28.3	40.6	36.0	40.6
10. Bocatepe	n.a	6.4	7.9	8.5	9.9	9.9
11. Sultani-Sultapya	n.a	19.0	22.5	25.6	24.3	15.8
12. Pelun	n.a	n.a	5.6	4.9	5.1	6.4
13. Pesinngon	14.4	41.0	25.4	29.6	22.4	30.9
14. Peyin	3.9	2.9	6.3	9.2	8.6	9.9
15. Pebyugale	6.2	3.1	1.1	0.9	0.8	0.5
16. Pegyi	22.5	25.6	31.1	31.1	26.8	34.4
17. Pegya	27.4	8.5	3.7	2.7	1.7	2.1
18. Sadawpe	4.5	6.1	15.1	15.6	11.0	9.5
19. Peyazar (Penilay)	n.a	0.8	1.9	1.6	0.7	0.6

Table 17 - AGRICULTURAL STATISTICS (contd.)

Particulars (1)	1951 (2)	1961 (3)	1971 (4)	1972 (5)	1973 (6)	1974 (7)
IV. Production of principal crops (000 ton)(contd.)						
20. Penauk	n.a	n.a	6.7	5.0	5.2	6.3
21. Gram	42.5	35.3	69.9	89.4	60.3	54.3
22. Peboke	n.a	1.1	12.5	12.8	13.5	11.5
23. Chillies	n.a	12.4	21.3	20.1	26.9	22.1
24. Onions	n.a	39.6	82.9	104.1	115.4	85.2
25. Garlic	n.a	n.a	19.7	19.5	20.3	19.4
26. Virginia Tobacco	n.a	3.5	2.4	2.7	2.5	1.5
27. Burmese Tobacco	47.0	26.6	40.5	5.10	50.0	31.7
28. Tea	n.a	n.a	36.1	38.0	42.4	46.4
29. Coffee	n.a	0.2	0.9	0.9	1.0	0.9
30. Sugarcane	n.a	799.4	1413.5	1606.2	2000.3	1660.8
31. Toddy palm	n.a	n.a	62.2	63.1	62.4	63.3
32. Coconut (number)	n.a	n.a	59,623	65,484	69,584	73,187
33. Potatoes	n.a	4.8	39.6	36.4	49.5	56.7
34. Cotton	18.0	11.4	42.2	42.4	43.2	37.3
35. Jute	n.a	6.3	27.6	64.4	88.5	78.2
36. Rubber	9.6	19.5	13.2	13.9	15.0	15.2
V. Livestock (000)						
1. Cattle	4,456	5,252	6,993	7,160	7,302	7,297
a. Bulls	439	736	775	778	787	780
b. Bullocks	1,881	2,253	2,886	2,922	2,936	2,920
c. Cows	1,199	1,386	1,710	1,768	1,799	1,799
d. Young Stock	837	877	1,622	1,692	1,780	1,798
2. Buffaloes	743	1,048	1,597	1,643	1,670	1,689
a. Bulls & bullocks	256	401	531	538	543	542
b. Cows	295	402	597	615	618	630
c. Young Stock	192	245	469	490	509	517
3. Sheep	27	74	177	177	198	187
4. Goats	182	444	582	570	574	512
5. Horses & ponies	13	21	73	77	85	90
6. Mules & donkeys	1	2	5	6	7	8

Table 17 - AGRICULTURAL STATISTICS (contd.)

Particulars (1)	1951 (2)	1961 (3)	1971 (4)	1972 (5)	1973 (6)	1974 (7)
V. Livestock (000) (contd.)						
7. Pigs	418	652	1,606	1,603	1,503	1,432
8. Chicken	-	-	15,653	15,835	16,171	15,367
9. Duck	-	-	3,464	3,680	3,544	2,836
10. Turkey	-	-	3	3	4	3
11. Goose	-	-	130	139	151	156
12. Muscovy duck	-	-	131	138	147	144
VI. Agricultural Equipment						
1. Implements (000)						
a. Ploughs	965	1,264	1,833	1,836	1,891	1,866
b. Harrows	n.a	1,497	2,312	2,313	2,348	2,396
c. Mamooties & spades	n.a	n.a	1,897	1,983	2,192	2,239
2. Machinery						
a. Seed drill (harrow)	-	-	32,965	34,890	37,328	43,306
b. Seed drill (Plough)	-	-	8,128	9,078	9,022	12,660
c. Rotary harrow	-	-	254,668	258,252	257,500	268,285
d. Water pump	-	-	12,991	18,110	16,285	15,685
e. Tractor	-	-	8,630	7,382	9,383	8,317
3. Vehicle						
a. Carts (000)	734	888	1,270	1,278	1,306	1,311
VII. Utilization of fertilizers(ton)						
1. Paddy	-	7,217	23,324	47,197	67,989	69,577
2. Wheat	-	-	781	5,923	484	2,905
3. Maize	-	-	336	3,742	1,827	2,128
4. Groundnut	-	1,383	2,359	10,830	6,273	3,208
5. Pulses	-	n.a	709	5,891	1,482	3,082
6. Onion and garlic	-	-	716	700	1,038	1,550
7. Sugarcane	-	3,150	1,339	7,696	3,060	8,195
8. Potatoes	-	-	647	1,054	787	956
9. Cotton	-	-	1,105	3,867	16,145	4,580
10. Jute	-	4,877	2,247	7,114	13,372	11,694
11. Rubber	-	-	1,231	2,893	303	2,750
12. Others	-	3,150	3,652	2,320	2,400	4,413

Table 17 - AGRICULTURAL STATISTICS (contd.)

Particulars (1)	1951 (2)	1961 (3)	1971 (4)	1972 (5)	1973 (6)	1974 (7)
VIII. Government loans to Agriculturist (K million)	33.6	87.7	160.5	150.0	145.2	1.3
1. Agriculturist Loans act	28.9	30.0	-	-	-	-
2. Tenants of government estates	0.7	0.4	-	-	-	-
3. Agricultural Credit Societies	4.0	-	-	-	-	-
4. State Agricultural bank	-	57.3	160.5	150.0	145.2	1.3
IX. Prices at Harvest (Kyat per Ton)						
1. Paddy						
a. Ngasein	n.a	139	174	174	207	292
b. Meedon	n.a	146	182	182	215	304
c. Emata	n.a	149	184	194	218	309
d. Ngakywe	n.a	n.a	211	211	250	354
2. Wheat						
a. Red	n.a	641	280	280	342	404
b. White	n.a	n.a	373	373	404	467
3. Maize	168	141	163	163	244	326
4. Groundnut	594	641	926	973	2,245	2,509
5. Sesamum	989	874	1,493	1,364	3,190	3,173
6. Pulses						
a. Matoe	n.a	310	373	404	* 498 404	* 529
b. Pedisein	n.a		358	358	* 404 + 373	* 404 + 373
c. Htawbutpe	n.a	362	390	390	* 487 + 422	* 585 + 487
d. Bocatepe	n.a	396	265	264	373	404
e. Sultani-Sultapya	n.a	334	308	308	406	552
f. Pelun	n.a	238	316	349	513	778
g. Pesingon	n.a	289	280	280	* 342 + 311	* 404 + 342
h. Peyin	n.a	275	280	373	373	435
i. Pebyugale	335	236	276	276	292	358
j. Pegyi	466	465	540	556	846	1,463
k. Sadawpe	n.a	605	580	580	728	1,555
l. Peyazar (Penilay)	n.a		910	959	1,007	1,860
m. Gram	276	439	454	392	685	1,115
n. Peboke	n.a	374	805	700	880	1,088

Table 17 - AGRICULTURAL STATISTICS (contd.)

Particulars (1)	1951 (2)	1961 (3)	1971 (4)	1972 (5)	1973 (6)	1974 (7)
IX. Prices at Harvest (Kyat per ton) (contd.)						
7. Tobacco						
a. Burmese	n.a	1,630	2,370	2,259	2,744	3,458
b. Virginia	-	280	280	280	280	280
8. Sugarcane	n.a	35	35	40	40	40
9. Cotton						
a. Long staple, grade I	-	n.a	964	964	1,120	2,177
b. " grade II	-	n.a	435	435	467	
c. Mahlaing 5/6, grade I	-	859	746	746	996	1,866
d. " grade II	-	-	249	249	311	
e. Wagyi, grade I	-	n.a	996	996	996	1,711
f. " grade II	-	n.a	622	622	622	
g. Wagale, grade I	-	n.a	622	622	933	1,399
h. " grade II	-	n.a	249	249	311	
10. Jute						
a. grade I	n.a	1,027	1,027	1,027	1,027	1,027
b. grade II	n.a	828	778	778	778	778
c. grade III	n.a	311	311	311	311	311
X. Meat Supply						
1. Animals Slaughtered (000 No)						
a. Cattle	16	16	265	272	271	288
b. Pigs	195	297	503	506	469	529
c. Goats	225	318	645	667	356	391
d. Chicken	n.a	n.a	39,145	40,067	40,131	39,499
e. Duck	n.a	n.a	8,301	8,640	8,462	9,267
2. Meat Production (000 lb.)						
a. Beef	3,382	3,455	57,442	58,694	58,640	62,366
b. Pork	23,010	36,473	85,510	86,020	79,730	89,930
c. Mutton	5,596	8,193	16,125	16,675	8,899	19,075
d. Chicken	n.a	n.a	91,208	93,356	93,505	92,033
e. Duck	n.a	n.a	23,906	24,883	24,371	26,689
3. Fish supply in Rangoon	n.a	49,997	15,492	19,595	14,552	8,414

Table 17 - AGRICULTURAL STATISTICS (contd.)

Particulars (1)	1951 (2)	1961 (3)	1971 (4)	1972 (5)	1973 (6)	1974 (7)
XI. Plant Protection pesticides used by crop.						
1. Paddy			204,831	134,638	867,980	403,921
Lb						
gal			3,349	16,730	68,678	7,817
2. Wheat			22,344		-	18,044
Lb						
gal			128	15	-	1,144
3. Maize			1,140	1,919	3,655	4,068
Lb						
gal			215	105	85	259
4. Groundnut			126,318	42,864	873,223	153,585
Lb						
gal			2,644	197	9,817	3,031
5. Sesamum			125	2,128	8,730	1,420
Lb						
gal			23	8	82	320
6. Pulses			10,034	6,932	29,450	16,369
Lb						
gal			128	142	-	73
7. Chillies			674	225	2,916	585
Lb						
gal			36	347	-	-
8. Onions			-	215	-	1,354
Lb						
gal			313	195	-	25
9. Tobacco			974	-	-	-
Lb						
gal			96	-	-	-
10. Sugarcane			34,961	42,134	127,107	22,254
Lb						
gal			126	254	193	705
11. Potatoes			700	277	11,105	39,155
Lb						
gal			6	14	-	127
12. Cotton			-	75,061	120,248	192,983
Lb						
gal			46,013	67,144	91,230	24,186
13. Vegetables			2,019	407	1,109	8,568
Lb						
gal			398	5	1,129	212

LATEST MAP OF BURMA

Political
Showing Relief of Land
Scale 1 inch to 36 miles

Publishers: **S. B. MANIJA & BROTHERS**
39, Kharakhia Market, Sagar Bazar, DELHI (India)

REFERENCES

Capital of Country or District: **RANGOON**
 Headquarters of District: **•** or **•** BIRGA
 Boundary: **•••••** or **•••••**
 Other Towns or Villages: **o** or **•** Road traces
 Districts of archaeological interest: **•••••**
 Rivers

Administrative Country

Province or State

District or Tribe

Sub-district

State

Rail

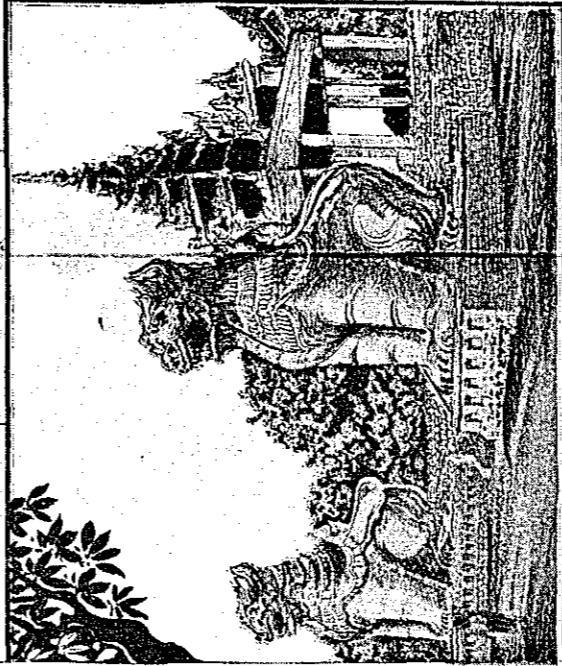
Road

Unclassified

Reference and Showing

Reference Route

THE UNION OF BURMA
(CENSUS REPORT - 1951)
 AREA: 261,410 SQUARE MILES
 TOTAL POPULATION: 29,500,000
 BURMA: 23,600,000
 MANGLAY: 5,250,000



MYTHICAL LIONS AT THE FOOT OF MANDALAY HILL

STUPAS RAISED BY THE BURMESE

TEMPLES IN THE MOUNTAINS

TEMPLES IN THE MOUNTAINS

TEMPLES IN THE MOUNTAINS

TEMPLES IN THE MOUNTAINS

TEMPLES IN THE MOUNTAINS

TEMPLES IN THE MOUNTAINS

TEMPLES IN THE MOUNTAINS

TEMPLES IN THE MOUNTAINS

TEMPLES IN THE MOUNTAINS

TEMPLES IN THE MOUNTAINS

TEMPLES IN THE MOUNTAINS

TEMPLES IN THE MOUNTAINS

TEMPLES IN THE MOUNTAINS

TEMPLES IN THE MOUNTAINS

TEMPLES IN THE MOUNTAINS

TEMPLES IN THE MOUNTAINS

TEMPLES IN THE MOUNTAINS

TEMPLES IN THE MOUNTAINS

TEMPLES IN THE MOUNTAINS

TEMPLES IN THE MOUNTAINS

TEMPLES IN THE MOUNTAINS

TEMPLES IN THE MOUNTAINS

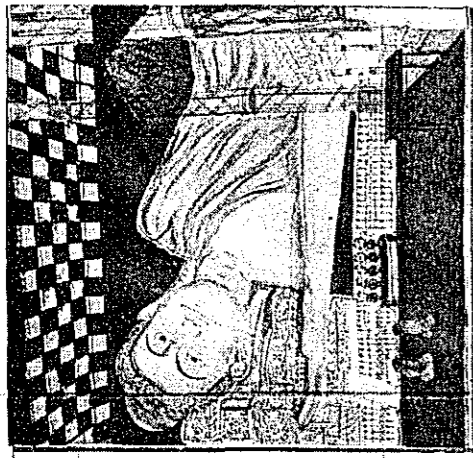
TEMPLES IN THE MOUNTAINS

TEMPLES IN THE MOUNTAINS

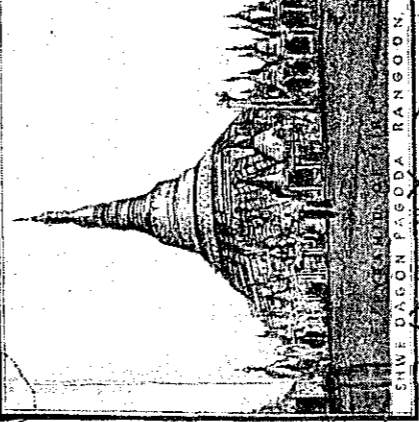
TEMPLES IN THE MOUNTAINS

TEMPLES IN THE MOUNTAINS

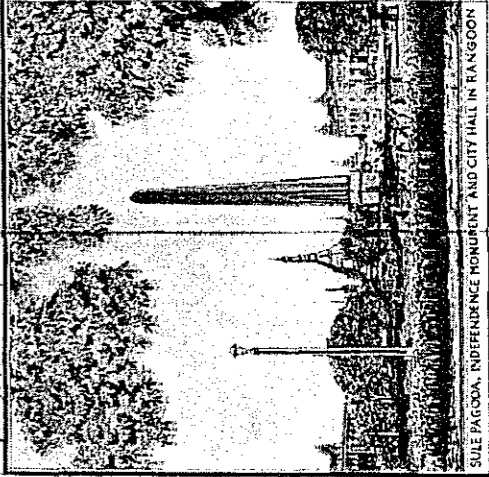
TEMPLES IN THE MOUNTAINS



SITETHA LANGSUN RECEIVING VISITORS, PEGU



SHWEDAGON PAGODA, RANGOON



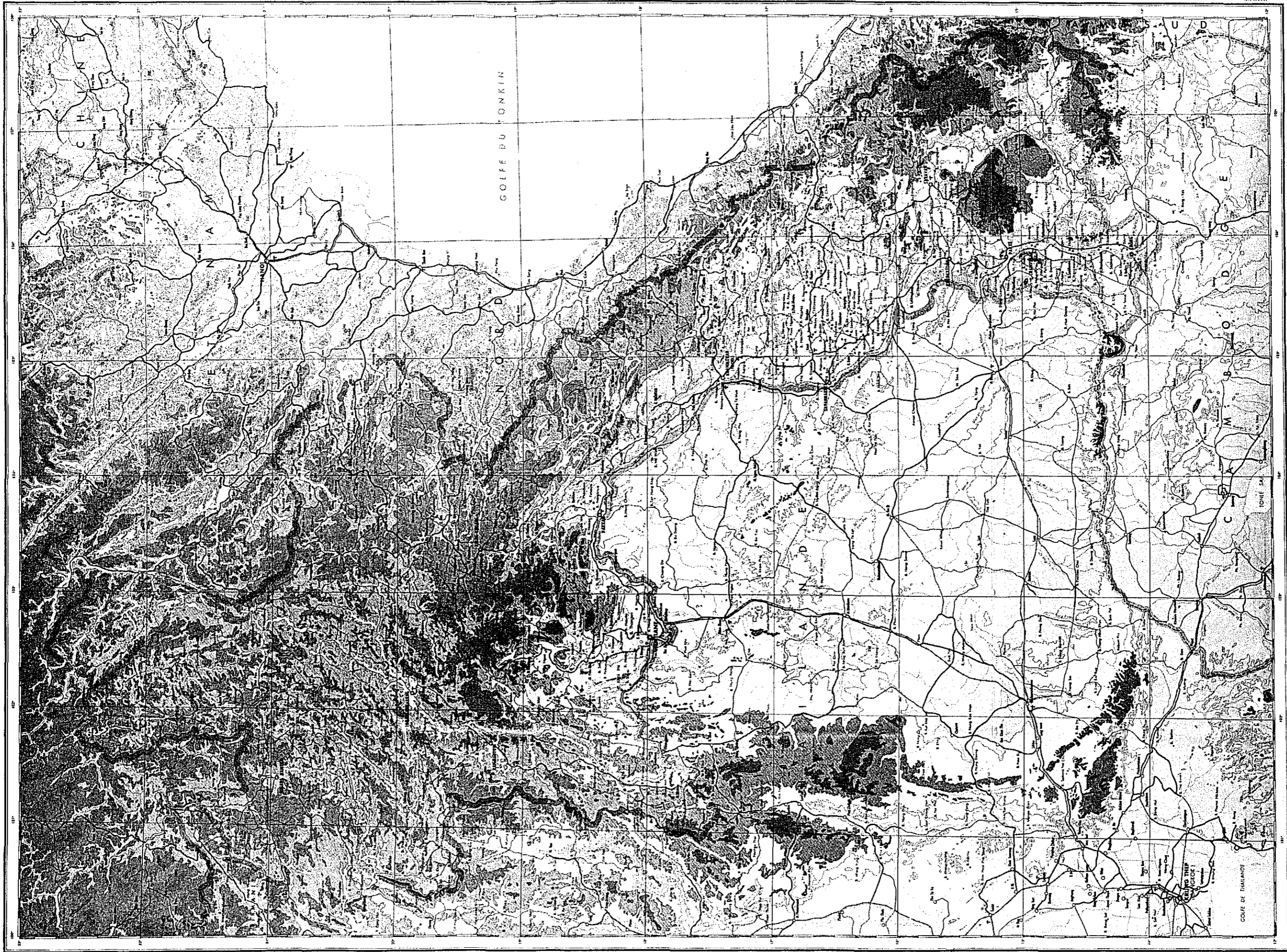
SULE PAGODA, INDEPENDENCE MONUMENT AND CITY HALL IN RANGOON



ANANDAPADA PAGODA, RANGOON

(COPY RIGHTS RESERVED)

CARTE GÉNÉRALE DU LAOS



ÉCHELLE 1:1 250 000

0 50 100 Kilomètres

0 50 100 Miles

PROJECTION UNIVERSELLE TRANSVERSALE DE MERCAUTOR
Les longitudes se rapportent au Méridien de Greenwich (Greenwich)

Crédit: données et plan de la Service Géographique National du Canada
Édition 1968
www.banquedemontreal.com

LE PLAN DE LA PROJECTION DE LAUT PAS ESTRIE

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

0 100 200 300 400 500 600 700 800 900 1000 1100 1200 1300 1400 1500 1600 1700 1800 1900 2000 2100 2200 2300 2400 2500 2600 2700 2800 2900 3000 3100 3200 3300 3400 3500 3600 3700 3800 3900 4000 4100 4200 4300 4400 4500 4600 4700 4800 4900 5000 5100 5200 5300 5400 5500 5600 5700 5800 5900 6000 6100 6200 6300 6400 6500 6600 6700 6800 6900 7000 7100 7200 7300 7400 7500 7600 7700 7800 7900 8000 8100 8200 8300 8400 8500 8600 8700 8800 8900 9000 9100 9200 9300 9400 9500 9600 9700 9800 9900 10000

1