

平成2年度
ラオス人民共和国
海外農林業教育研究開発基礎調査報告書

平成3年3月

国際協力事業団

平成2年度ラオス人民共和国海外農林業教育研究開発基礎調査報告書

平成3年3月



農計技
JR
91-14

平成2年度

ラオス人民共和国

海外農林業教育研究開発基礎調査報告書

JICA LIBRARY



1108849[9]

平成3年3月

国際協力事業団



序 文

近年、開発途上国からの農林水産業分野における技術協力要請は、増大かつ多様化しつつあるが、これら要請に適切に対応し、円滑かつ効果的な協力事業を実施するためには、相手国のこの分野に関する技術水準、教育・普及活動、試験研究の実態を十分把握しておくことが重要です。

こうした観点から、当事業団では、昭和55年度から海外農林業教育研究開発基礎調査を実施し、これら基礎資料の整備に努めております。平成2年度は、将来的に農林水産業分野の協力の可能性が高く、これら基礎資料の整備・拡充が望まれているラオス人民共和国に対し、平成3年1月12日から28日までの間、東京農業大学農学部 岸田博教授を団長とする調査団を派遣しました。

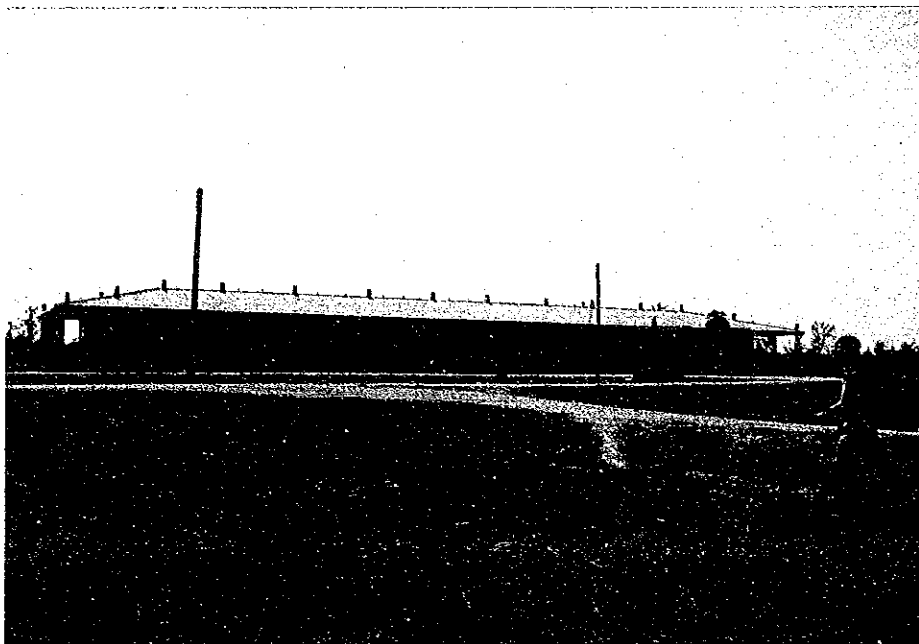
本報告書は、その調査結果をとりまとめたもので、本報告書が、今後の農林業技術協力の基礎資料として広く協力事業に携わる関係者に活用されれば幸いです。

なお、本調査団の実施にあたりご協力いただいたラオス人民共和国の政府関係機関並びに日本大使館はじめ関係各位、特に（社団法人）海外農林業教育・研究開発協会に対して深く謝意を表します。

平成3年2月

農林水産計画調査部長

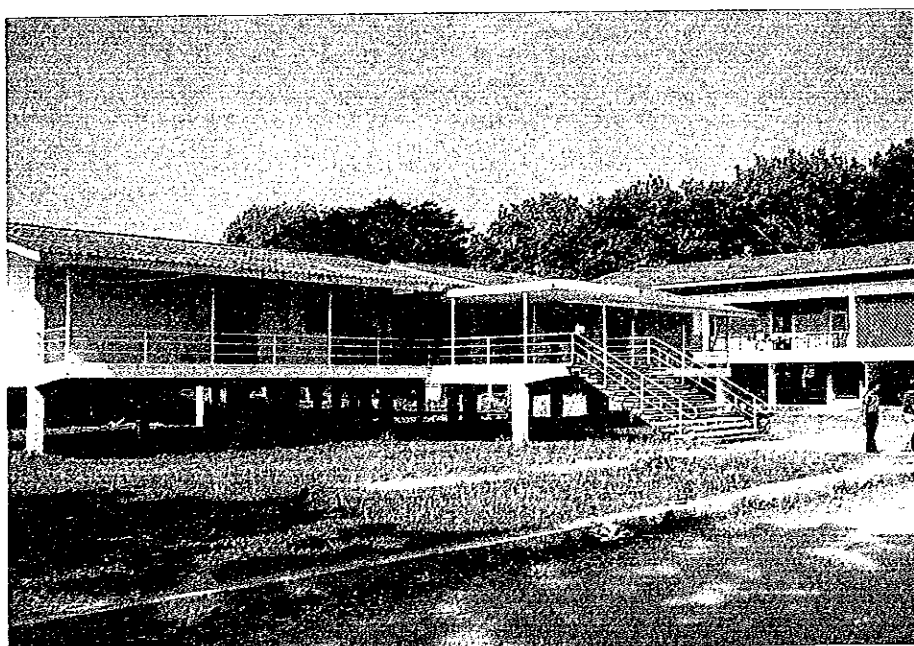
佐 川 俊 男



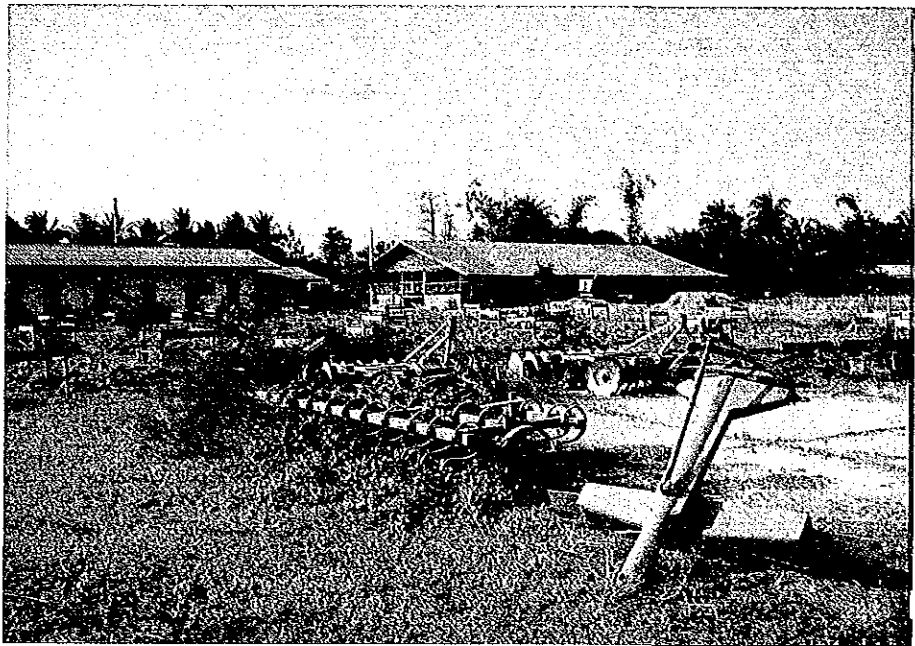
1. ナポック国立農業研究センター実験室棟



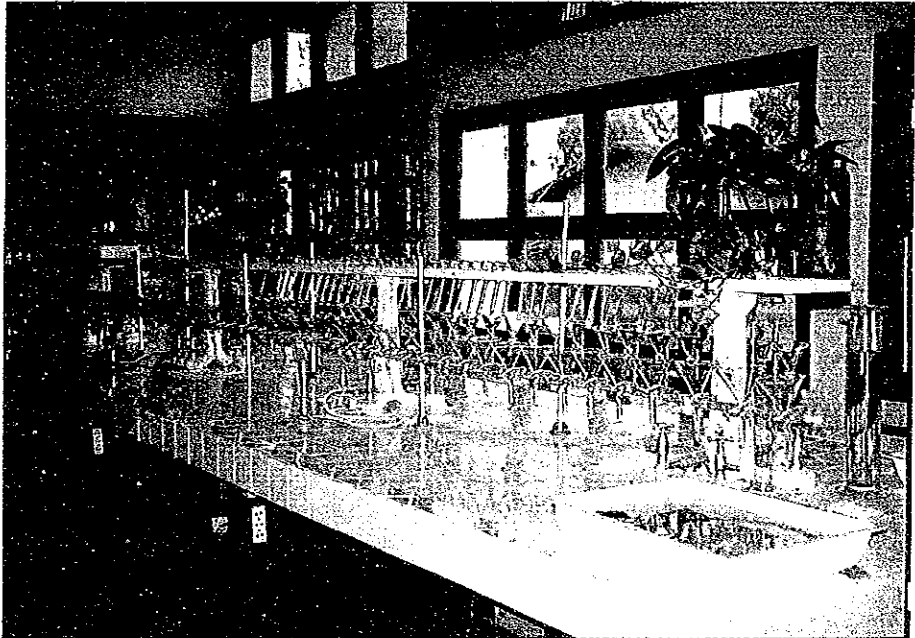
2. ナポック国立農業研究センター圃場



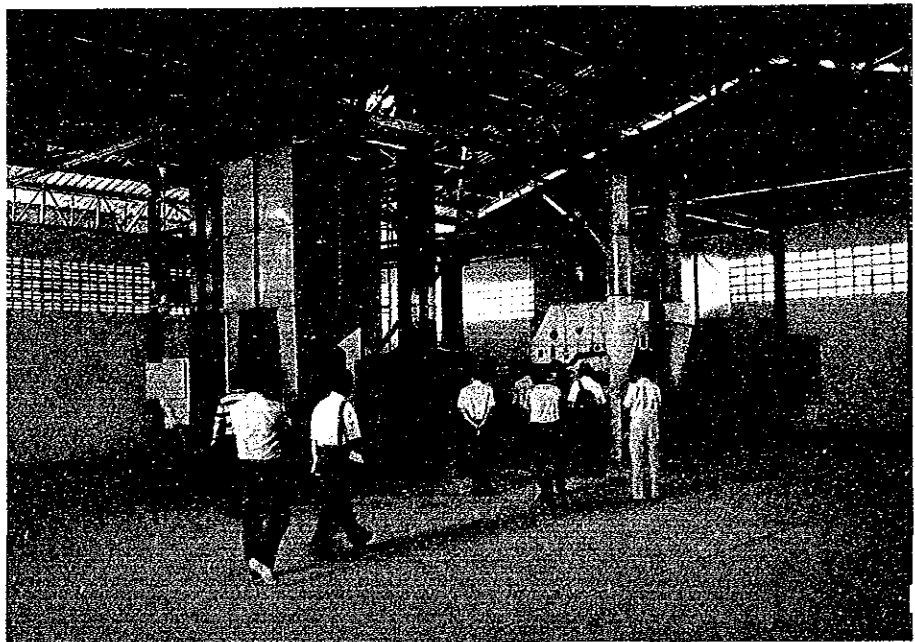
3. サラカム稲研究センター



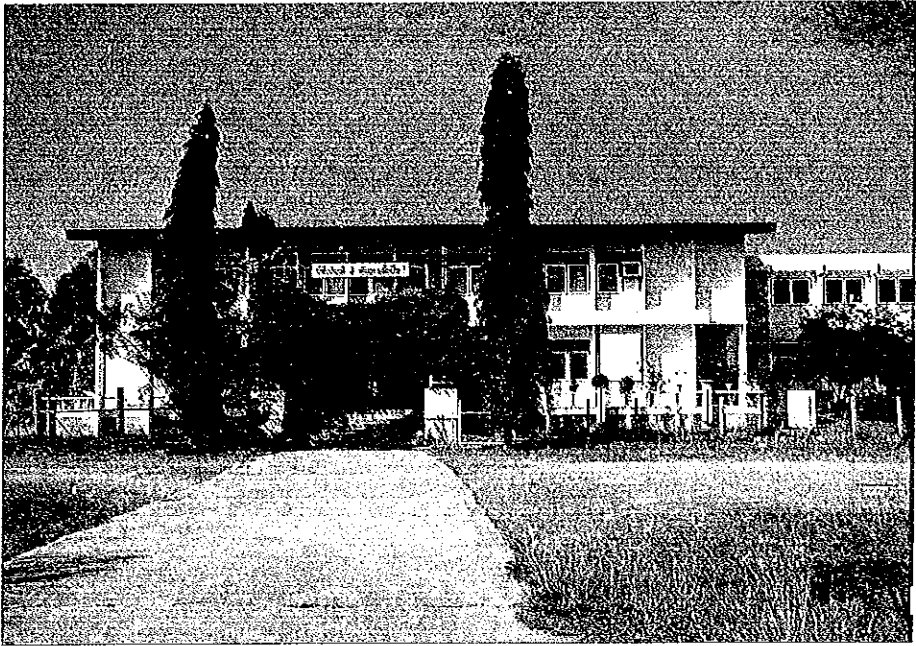
4. ハッドケオ種子生産センター



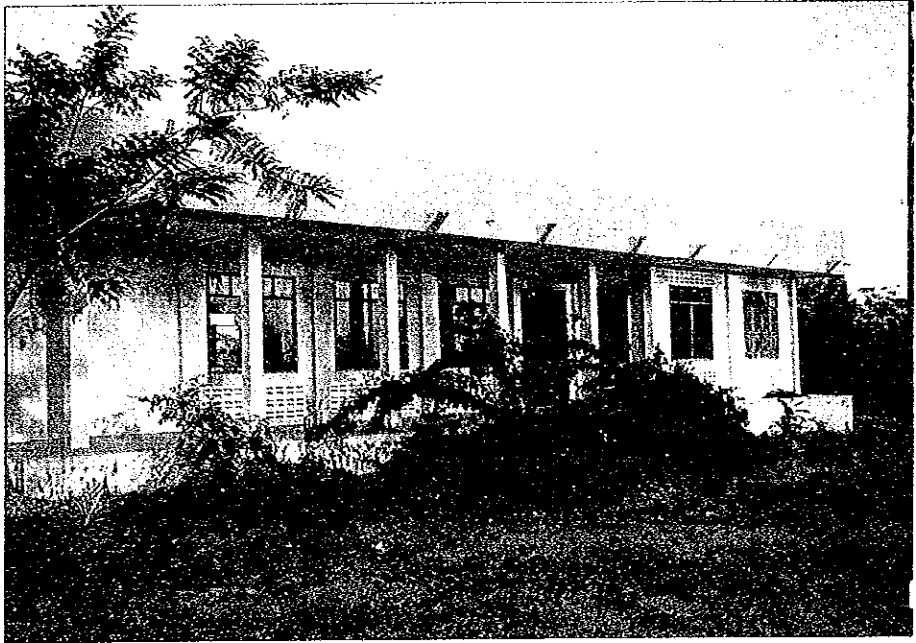
5. ドンドク土壤分析センター



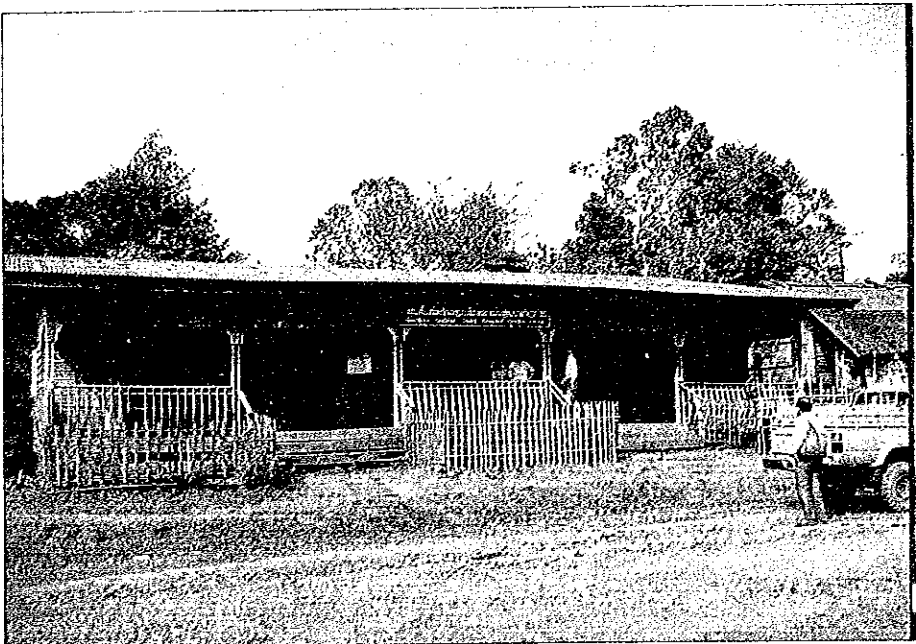
6. ナポック国立種子生産センター



7. ノンテン国立ワクチン研究所



8. ナムスアン林業試験場



9. 南部畑作・コーヒー研究センター

ABBREVIATIONS

ADB	Asian Development Bank
AIDAB	Australian International Development Assistance Bureau
CIRAD	Centre International pour la Recherche Agronomique et le Développement
DFE	Department of Forestry and Environment
DLVS	Department of Livestock and Veterinary Services
DPCF	Department of Planning, Finance, and Cooperation
EBC	European Economic Community
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations
FRU	Forestry Research Unit
GOL	Government of the Lao PDR
IRCC	Institut de Recherches du Café et du Cacao et autres plantes stimulantes
IRCT	Institut de Recherches sur le Coton et les Textiles Exotiques
IRRI	International Rice Research Institute
IDRC	International Development Research Center
IUCN	International Union for THE Conservation of Nature
NARC	National Agricultural Research Center
NAFRI	National Agriculture and Forestry Research Institute
PEC	Program & Evaluation Committee
NAFRMP	National Agriculture and Forestry Research Master Plan
S&TC	Science & Technology Committee
TFYP	Third Five Year Plan
UNDP	United Nations Development Program

主要機関名対訳表

Ministry of Agriculture & Forestry	農林省
Tad Thong Irrigation College	タットン灌漑高等専門学校
Ministry of Education	教育省
Polytechnic Institute	ポリテクニク高等専門学校
UNDP	UNDP
Dong Dok Forestry College	ドンドク林業高等専門学校
Soil Analysis Center	土壌分析センター
Nabong Agricultural School	ナボン農業専門学校
Tha Ngon Rehabilitation & Rural Development Project	タゴン農場
Department of Livestock & Veterinary	獣医畜産局
Livestock & Veterinary Training Center	ナムスアン獣医畜産訓練センター
Silviculture Experimental Center	ナムスアン林業試験場
Savannakhet Provincial Agricultural Division	サバナケット州農業局
Savannakhet Agricultural School	サバナケット農業専門学校

目 次

はじめに

地 図

略語一覧

第1部 総 論

I. 海外農林業教育研究開発基礎調査実施概要	1
1. 調査の背景及び目的	1
2. 調査の実施方針	1
3. 調査項目	1
4. 調査期間	2
5. 調査団員	2
6. 調査日程	2
7. 面会者リスト	4
II. 総括報告	9

第2部 各 論

I. 農林水産業概況	13
1. 国土、人工、社会	13
2. 自然環境条件	14
3. 農林水産業概況	14
II. 農民の農業技術とその水準	16
1. 作物栽培・現状	16
2. 主要農産物の産地と生産量	17
3. 農業の技術水準	20
4. 畜産（経営の形態と）技術水準	21
5. ラオス国の農業に関する考案	21
III. 農林水産業教育	22
1. 教育制度	22
2. 学校教育の概況	22
3. 学校教育における問題点	23
4. 農林業教育	24

IV. 農林水産業試験研究機関	29
1. 試験研究機関の組織と概況	29
2. 国レベルの試験研究機関と関連機関	30
3. 州レベルの試験研究機関と関連機関	39
4. 人材賦存状況	41
5. 主要試験研究課題と財政	42
6. 試験研究機関の将来計画	44
V. 農業普及	54
1. 農業改良普及制度	54
2. 農業改良の方法	56
3. 普及技術の内容と普及の成果	57
4. 普及員の養成・訓練	59
VI. 農林水産業教育及び試験研究機関の問題点と課題	68
1. 農林水産業教育の問題点	68
2. 農林水産業教育の課題	68
3. 農林業試験研究機関の問題点	69
4. 農林業試験研究機関の課題	70
5. 農業改良普及事業の問題点	71
VII. 農林水産業教育研究関連の国際協力	76
1. 国家開発計画における位置付け	76
2. 国際協力の現状	77
3. 今後の課題	78
参考資料	
農林省組織図	83
質問票	84
海外農林業教育研究基礎調査実施一覧	95

第1部 総論

I. 海外農林業教育研究開発基礎調査実施概要

1. 調査の背景及び目的

農林水産業分野における技術協力を効果的に推進する上で、開発途上国が保有する特性を事前に把握しておくことは、その後の協力の正否の鍵を握るといっても過言ではない。その意味で、協力の基盤となる農林水産業分野の教育、試験研究及び普及の実態を知り、問題点や課題を明らかにすることは極めて重要である。

本調査は、上記の観点を踏まえ、今後の技術協力を資する目的で、農林水産業分野における教育、試験研究及び普及に関する情報収集を行なうとともに、当該国の農業政策との関係において、これら諸活動の位置付けと役割について調査するものである。

2. 調査の実施方針

- 1) 本調査の実施は、前年度同様（社団法人）海外農林業教育・研究開発協会（SAEDA）の協力を得て実施する。なお、これまでの調査実績は別紙のとおり。
- 2) 調査対象国の選定にあたっては、近年、政治的問題が解決されたことに基づき、今後技術協力、特に農業分野における協力展開の可能性が見込まれながら、これまで協力中断により、基本的な農林水産業教育研究情報が不足している国として、ラオスを選定。
- 3) 調査方法としては、調査前の国内情報収集及び現地調査では、政府関係機関、農林水産試験研究機関並びに大学・農業専門学校等の教育機関を訪問し、これら機関の組織及び活動状況について調査する。作物対象としては、今後我が国からの協力の可能性が高い稲を中心に調査する。
- 4) 本調査結果は、報告書としてとりまとめ、印刷製本する。

3. 調査項目

- 1) 農林水産業の現状の把握及び整理
- 2) 農民の技術水準の把握及び整理
- 3) 農業教育の現状並びに問題点の把握及び整理
- 4) 農林水産業試験研究の現状並びに問題点の把握及び整理
- 5) 農林水産業普及の現状並びに問題点の把握及び整理
- 6) 農林水産業に関する諸外国の援助状況の把握及び整理
- 7) 農業教育・試験研究・普及分野における我が国の協力の可能性への示唆

4. 調査期間

平成3年1月12日から1月28日まで17日間

5. 調査団員

1. 岸田 博 総括 東京農業大学 農学部 教授
2. 村山 盛一 農業教育 琉球大学 農学部 農学科 教授
3. 河合 省三 試験研究 東京農業大学 農学部 農業拓殖学科 助教授
4. 鈴木 俊 訓練普及 東京農業大学 農学部 農業拓殖学科 助教授
5. 友松 篤信 農業開発 国際協力事業団 国際協力専門員
6. 古屋 年章 業務調整 国際協力事業団 農林水産計画調査部 農林水産技術課 職員

6. 調査日程

	月 日	曜	調査日程	宿泊地	調査内容
1	1月12日	土	東京-バンコク	バンコク	9:45 TG643 14:40
2	1月13日	日	バンコク- ビエンチャン	ビエンチャン	10:30 TG690 11:35
3	1月14日	月		ビエンチャン	農林省経済計画財務国際協力局 日本大使館表敬、日程打合せ TAD THONG 灌漑カレッジ
4	1月15日	火		ビエンチャン	教育省対外局 ポリテクニック大学 農業・普及局
5	1月16日	水		ビエンチャン	Vientiane 林業訓練センター UNDP Dong Dok林業カレッジ 土壌分析センター
6	1月17日	木		ビエンチャン	Na Bong 農業学校 Tha Ngonプロジェクト
7	1月18日	金		ビエンチャン	畜産局 Nong tang 国立ワクチンセンター Nong tang 水産・養豚センター Nam Suang 家畜センター Nam Suang 林業研究センター

	月 日	曜	調査日程	宿泊地	調査内容
8	1月19日	土	ビエンチャンー サバナケット	サバナケット	7:00 QV300 8:05 サバナケット県農業局 サバナケット農業学校 種子増産センター
9	1月20日	日		サバナケット	BAN XOK 農村調査
10	1月21日	月	サバナケットー パクセ	パクセ	9:05 QV300 9:45 チャンパサック県農業局 コーヒー研究所・果樹研究所 南部畑地農業研究センター
11	1月22日	火	パクセー ビエンチャン	ビエンチャン	9:30 QV301 12:15
12	1月23日	水		ビエンチャン	Na Phoc 国立農業研究センター 種子増産センター ビエンチャン県農業局
13	1月24日	木		ビエンチャン	SALAKHAM稲研究所 Hatdekkeo 農業研究センター
14	1月25日	金		ビエンチャン	日本大使館報告 ビエンチャン市農業局
15	1月26日	土		ビエンチャン	農林省報告 補足調査
16	1月27日	日	ビエンチャンー バンコク	バンコク	12:35 TG691 13:35
17	1月28日	月	バンコクー ホンコン ホンコンー 東京		9:30 CX700 13:05 15:30 CX508 20:20

7. 面会者リスト

Place: Ministry of Agriculture

No	<u>Name</u>	<u>Position</u>	<u>Institution</u>
1.	Mr. Kou Chansina	General Director	Department of Economic, Planning, Finance and International cooperation.
2.	Mr. Soulivanthong Kingkeo		Department of Livestock and Veterinary Service
3.	Mr. Alom Thavonsouk	Deputy-Director General	Department of economic, planning, finance and international cooperation.

Place: TAD THONG IRRIGATION COLLEGE

No	<u>Name</u>	<u>Position</u>	<u>Institution</u>
1.	Mr. Thoummavong Bounlom	Chief	Personnel Division
2.	Mr. Vanhnazay Somphone		

Place: Ministry of Education

No	<u>Name</u>	<u>Position</u>	<u>Institution</u>
1.	Mr. Khamphat Sihanath	Director	External Relation Department

Place: Polytechnic Institute

No	<u>Name</u>	<u>Position</u>	<u>Institution</u>
1.	Mr. Sengsomphone Viravouth	Vice-Director	Polytechnic Institute
2.	Mr. Bounseng Kangnavong		Foreign Affair Relation

Place: UNDP

No	<u>Name</u>	<u>Position</u>	<u>Institution</u>
1.	Claudine Tavel	ARR (Agricuilt.)	UNDP Vientiane.
2.	Beate Vithagna	P. O. (Agricuilt.)	UNDP Vientiane

Place: Dong Dok Forestry College

No	<u>Name</u>	<u>Position</u>	<u>Institution</u>
1.	Dr. Manivanh CHANTHAVONG	Director	Forestry College Vientiane
2.	Mr. Soukkongseng SAIGNALBUTH	Vice Director	Forestry College Vientiane

Place: Soil Analysis Centre

No	<u>Name</u>	<u>Position</u>	<u>Institution</u>
1.	Mr. Ty PHOMMASACK	Director	Soil Analysis Center (Dong Dok)

Place: Nabong Agricultural School

No	<u>Name</u>	<u>Position</u>	<u>Institution</u>
1.	Mr. Thongly XAYACHCK	Deputy Director	Agricultural School Nabong
2.	Mr. Thongphanh KOUSONSAVATH	Deputy Director	Agricultural School Nabong

Place: The Ngon Rehabilitation & Rural Development Project

No	<u>Name</u>	<u>Position</u>	<u>Institution</u>
1.	Mr. Kongkusol KHAMHOUNG	Director	Irrigation Engineer
2.	Mr. Keo CHANTHAVONG	Deputy Director	Administrator

Place: Department of Livestock and Veterinary

No	<u>Name</u>	<u>Position</u>	<u>Institution</u>
1.	Mr. Phonvisay Singkham	Director	Department of Livestock and Veterinary
2.	Mr. Soulivanthong Kingkeo	Senior Livestock Officer	Department of Livestock and Veterinary

Place: Livestock, Veterinary Training Center

No	<u>Name</u>	<u>Position</u>	<u>Institution</u>
1.	Mr. Bouaphet BOUNSOURATH		Training & Extension Section
2.	Mr. Boualy SBNGDARA		Pasture Section
3.	Mr. Viengsavanh PHIMPHACHANVONGSOD		Livestock Section
4.	Mr. Phonesavang LATHICHACK	Project Director	

Place: Sivilculture Experimental Center

No	<u>Name</u>	<u>Position</u>	<u>Institution</u>
1.	Mr. Bunhom THEPPHAVONG	Director	Sivilculture Experimental Center
2.	Mr. Souphasith BOUNYAVONG		Nursery Section : Soil survey, Soil analyse

Place: Savannakhet Provincial Agricultural Division

No	<u>Name</u>	<u>Position</u>	<u>Institution</u>
1.	Mr. Souvanh SIRICHAMPHONE	Deputy Director Ag Dt.	Savannakhet Provincial Agricultural Devision
2.	Mr. Bounthiem PHOMMAXAY	Chief Agricultural Division	
3.	Mr. Noumek VIVONGKHONE	Deputy Director Ag. School	

Place: Savannakhet Agricultural School

No	<u>Name</u>	<u>Position</u>	<u>Institution</u>
1.	Mr. Noumeck VYVONGKONE	Deputy Director	Savannakhet Agricultural School
2.	Mr. Khambone KHAMMANIVONG	Deputy Director	

Place: Thasano seed multiplication Center

No	<u>Name</u>	<u>Position</u>	<u>Institution</u>
1.	Mr. Sivilay	Director	Thasano seed multiplication Center
2.	Mr. Sikhanxay	Deputy Director	

Place: Champhasak Agriculture Forestry Division (Service)

No	<u>Name</u>	<u>Position</u>	<u>Institution</u>
1.	Mr. Khamchanh KOMMASBENG	Director	Service of Agriculture and Forestry
2.	Mr. Bounsay SAPHANGTHONG	Officer in charge Environmental	
3.	Mr. Souligna	Officer in charge planning	
4.	Mr. Bounkea	Officer in charge upland	Research Agriculture center

Place: Na Phoc National Agricultural Research Centre (N. A. R. C)

No	<u>Name</u>	<u>Position</u>	<u>Institution</u>
1.	Mr. CHOUTHAVONG Bounliep	Deputy Director	N. A. R. C
2.	Mr. KANYAVONG Bounphavanh	Agronomist	
3.	Mr. KINNAVONG Khamsinh	Administration	

Place: National Seed Production Centre

No	<u>Name</u>	<u>Position</u>	<u>Institution</u>
1.	Mr. Sayamang VONGSAK	Director	National Seed Production Centre
2.	Mr. Anouth KHAMHUNG	Deputy Director	National Seed Production Centre

Place: Salakam Rice Research Center & Plant Protection Center

1.	Thoy Sarauh	Chief	Plant Protection Center
2.	Hatsadne	Director	Salakham Rice Research Station

Place: Hot Dock Keo Seed Multiplication Center

1.	Mr. Soonthone Sathrsame	Director	Hot Dock Keo Seed Multiplication Center
----	----------------------------	----------	--------------------------------------------

在ラオス日本大使館

安藤 茂実 大使

村田 搖人 参事官

長嶋 伸治 一等書記官

鈴木 基義 専門調査員

協力隊調整員事務所

稲垣 端夫 調整員

JICA派遣専門家

安雄 正元 タゴン農場修復（農業経営）

サバナケート県農業開発計画

山田 稔美 リーダー

三島 譲二 土壌・土地利用

島崎 一幸 灌漑・排水

竹森 英治 農村基盤整備

II. 総括報告

ラオス人民共和国について、団員諸氏の報告原稿を基本にしなが、同時に筆者自身の観察などによって得られたものを融合させ、各項目毎に述べる。ただ、本調査団の同国滞在は約2週間、一日の訪問先は、平均3カ所というスケジュールであったため、あるいは、理解に浅さが残ったり、誤解が生じたりしているかも知れないが、それは団長の責任として、ご寛容戴きたい。

1. 一般概況

同国は、周囲を5つの国によって囲まれた内陸国である。そのうち東を山脈でベトナム、西をメコン河をはさんでタイに、それぞれ最大の国境を接している。気候は湿潤熱帯生気候型と、湿潤亜熱帯山岳気候型とに分かれる。気温は地域によって若干の違いはあるもののほぼ似ている。雨量は南へいくにしたがって多くなるようである。ここに農業を行う上で地域的な特徴が生じる。

同国は、1988年の11月に、タイとの関係が良好化するまで戦乱と混乱、ないしその後遺症に苦しんできたため、同国の一番の基本である農業開発に大きな立ち遅れが認められる。市場に出回る日用品のほとんどは国外からのもの、それもおもにタイからのものであることから経済はタイの経済圏に組み込まれているようである。同国は1986年以来新経済政策を推進し、社会主義国を堅持しながら市場経済型国家を目指して努力を続けている。同国は、故に5-3年くらいの間にソ連・東欧にみられる国家主導型経済機構から西欧型経済機構へと変わりつつあるので、この事を、まず前提として理解しなければならない。

2. 農林水産概況

ラオスは、農業国である。安尾によるとラオス固有の特色がうきでてくる。それは、

- 1) 狩猟採集的自給農業の色彩が残っており、市場経済への取り組みが遅れている。
- 2) 全国に60以上の少数民族がおり、山岳民族は、おもに焼畑農業を行っているため森林はその機能を失いかけている。

である。

農業技術は遅れており、しかも天水に依存しているため、農業生産高は、天候に全面的に依存している状態である。特に主生産物の稲は、その安定した生産性を確保するために、品種改良の研究、優良品種の普及はもとより、灌漑設備などが早急に普及する事が考えられる。

3. 教育制度・農業教育

義務教育は小学校の5年間である。その上に中学校と高等学校がある。同国の就学率、就園率は増加してきている。少数民族に対する施策がいっそう望まれるところである。中等教育へ進む

児童生徒が少数である事は、同国の主産業である農業教育にも大きな障害になっている。早急に対策が欲しい。同国が全体的に貧困であるため、幼稚園から大学にいたる諸教育機関に共通してみられるものは、

- 1) 建築物、施設設備の老朽化・不足
- 2) 教員の不足、無資格の教員への対策の欠如
- 3) 教材、実験材料、器具の不足、
- 4) 教育課程、教育形態の不統一

などである。

農業国であるのに、農業の高等教育機関（農業大学）がなかった。これは、高等学校までが教育省の管轄、それ以上の教育機関は、教育省ではないことに由来する。また農業学校は、農林省の管轄であった。このような教育機関が別々の省庁の管轄下にあることは、とても大きな問題であり、一刻も早くきちんと解決しておいて欲しいことである。農業の高等教育機関としては、灌漑と林業の高等専門学校があったのみである。同国における農業の重要性を考えるに、ここへの対策を早急にたて、将来一層の発展を期待したい。

4. 農林水産業試験研究機関

稲の研究をしているセンターは、すべて農業普及局に所属している。その内容は、開発的研究が認められず、すべて農民のための実践的な活動である。この傾向は、畜産部分にも認められる。外国資本がこれらセンターの予算の大半を占めていることを考えると、永年的な継続的な研究が出来にくく、組織にしても恒久的なものになれないことは、当然である。その意味で、現在の活動はこれしかできないという点では納得できる。研究者の不足も同じである。

今後、農民の生産技術レベルにふさわしい試験研究を行うとともに、国外で既に開発され、実用化されているこの国に利用可能な技術や知識の導入を行うとともに、先端技術を要しない開発研究などから活動を開始し、人的、物的な弱点を乗り越えていくことが期待される。

5. 農業普及

前述した各項と同じに、普及部面でも組織機構が十分に整備されていない。この点についても様々な問題点があげられるが、人的、資金的面、道路整備、車両、電話などの面などいろいろあげられる。ただ、一般農民の学力程度が低いためと、彼らに新技術導入の意欲に欠けることなどが重なり、人種の問題や地理的な問題もからんで普及はむずかしさが伴っている。しかし農民への動機づけとして、農産物の品評会その他各種のイベントを実行することが可能になれば、同国の国民性に着目するとき、その将来に期待がもてる。

6. 国際協力

人工の自然増加率 2.8%を示している同国は、資源に乏しい。外国から借款をしても、返済は至難であろう。外国からの援助とともに、自助努力をせざるを得ないと考えられる。しかも、長年にわたって援助をしてきた社会主義国が自国の経済立て直しに取り組み始めた関係上、今後資本主義国からの援助の増大が期待される。現在は、援助の端境期とでも言えようから、同国の状態が特に悪く映るのかも知れない。日本としては、援助種類の整合性に留意しながら、その効率を高めていく必要があるだろう。大規模な技術的援助よりも、小回りの利く人的な援助を主体にする方が同国には向いていると感じている。そこから、国際協力の実があがることが期待される。

第2部 各 論

I. 農林水産業概況

1. 国土、人口、社会

国 土

ラオスは東西をベトナムとタイ、南をカンボジア、北を中国とミャンマーに囲まれた内陸国である。土地面積は236,800km²で、国土の約20%はメコン河流域に広がる沖積平野と標高200m以下の台地からなり、残りの80%は山岳地帯である。大部分の山は標高1,000m-2,000mに位置しているが、最高峰のピア山は2,820mに達している。また、タイとの国境にはメコン河が流れている。

人 口

1976年以降の人口の推移を表1に示した。

表1 人口の推移

年	1976	1980	1985	1986	1987	1988	1989	1990
人口(千人)	2886	3199	3618	3722	3828	3940	4053	4170
増加率(%)		10.8	13.1	2.9	2.8	2.9	2.9	2.9

出典: Basic Statistics about the socio-economic development in the Lao P.D.R. for 15 years, Ministry of Economy Planning and Finance State Statistical Centre

1976年には2,886千人だった人口が15年後の1990年には4,170千人に達し、年率約2.9%の増加である。

社 会

首都: ビエンチャン

言語: ラオ語

宗教: 仏教

政体: 社会主義共和制

元首: スファヌボン大統領。ただし、1986年以降ブーミ・ボンピットが大統領代行

通貨: キップ(1991年1月現在で、1米ドル=700キップ)

1975年4月にベトナム戦争の余波を受けて社会主義革命が成功し、12月2日に王政を廃止して、ラオス人民民主主義共和国を樹立した。以後社会主義建設を進め、国内政治情勢は比較的安定した。しかし、1986年11月のラオス人民革命党第4回大会以降、新経済政策を推進し、開放経済を取り入れつつある。外交的には、親ベトナム、親ソビエト政策を基本としているが、経済の開放以降西側諸国との交流も盛んになりつつあり、特に日本の経済援助に大きな期待を寄せている。

2. 自然環境条件

表2 気温、日照時間および降雨量（1985-1989年の年平均）

区 分	場 所			
	ルアンプラバン (北部)	ビエンチャン (中部)	サバナケット (中南部)	パクセ (南部)
気 温 (°C)	25.0	26.3	25.5	27.0
日照時間 (h)	1943.4		2411.9	1440.9
降雨量 (mm)	1164.2	1587.8	1333.0	2134.2

出典：Basic Statistics about the socio-economic development in the Lao P.D.R. for 15 years, Ministry of Economy Planning and Finance State Statistical Centre

表3 ビエンチャンにおける月別平均気温および降雨量（1989年）

月	平均気温 (°C)		降雨量 (mm)	
	ビエンチャン	パクセ	ビエンチャン	パクセ
1月	22.7	25.9	23.6	2.5
2月	23.9	25.6	—	—
3月	25.4	27.2	63.0	20.7
4月	29.5	29.6	85.6	125.2
5月	28.4	28.4	200.8	379.9
6月	27.7	27.7	165.1	231.6
7月	28.1	26.9	132.5	359.5
8月	27.3	26.7	421.4	415.9
9月	27.5	26.6	459.7	314.7
10月	26.4	26.3	99.3	40.0
11月	24.7	25.2	—	5.2
12月	21.6	23.7	—	—

出典：Basic Statistics about the socio-economic development in the Lao P.D.R. for 15 years, Ministry of Economy Planning and Finance State Statistical Centre

気温は地域によってことなり、年平均気温は北部のルアンプラバンで25°C、南部のパクセで27°C、中部のビエンチャンでは26.3°Cである（表2）。月平均気温の最高は4月のビエンチャン29.5°C、パクセ29.6°C、月平均最低気温は12月のそれぞれ21.6°C、23.7°Cで気温の年較差は小さい（表3）。年間降雨量も大体の地方が1,000-2,000mmで、いわゆる湿潤熱帯性の気候である（表2）。しかし、標高1,000m以上の山岳地帯では、気温がやや低く、湿潤亜熱帯性気候である。また、雨期と乾期があり、地域によって異なるが、5-10月が雨期で、11-4月は乾期である。

3. 農林水産業概況

水田や畑はもちろん、ビエンチャン周辺の道路でも水牛や肉牛が闊歩し、豚やニワトリが放し

飼いされ、必要に応じて屠殺して食用に供するなど、安尾氏が述べているように狩猟採集的自給農業の色彩が今だに残っている。また、農村部では貨幣経済が十分に浸透しておらず、物物交換も行われているようである。このように、ラオス農業は自給的色彩が強いため、農業技術はかなり遅れた状況にある。ラオスは基本的には食糧自給国であるが、かんがい面積は少なく（約2%）、水田も天気まかせの天水田が多いため、干ばつ年には食糧不足となる。1987年、1988年の干ばつ年には食糧不足となり、諸外国の米援助により危機を脱している。

土地利用状況を表4に示した。1986年の値でみると、陸地面積23,080,000haの内耕地面積880,000ha、永年作物20,000ha、永年牧草地800,000ha、森林面積13,100,000ha、その他8,280,000haとなっている。1971年と1986年を比較すると、耕地面積、永年作物、永年牧草地は大きな変化はないが、森林面積は14,600,000ha（陸地面積の63.2%）から13,100,000ha（56.7%）に減少している。その主な原因は焼き畑移動耕作による森林の伐採焼却である。

表4 土地利用 (1,000ha)

	1971	1976	1981	1986
総面積	23,680	23,680	23,680	23,680
陸地面積	23,080	23,080	23,080	23,080
耕地面積	830	836	865	880
永年作物	12	13	20	20
永年牧草地	800	800	800	800
森林面積	14,600	14,100	13,600	13,100
その他	6,838	7,331	7,795	8,280

出典 FAO ; Production Yearbook Vol. 41. 1987.

表5 農業人口 (1,000人)

年次	全人口	農業人口	比率 (%)
1970	3,019	2,382	78.9
1975	3,428	2,651	77.3
1980	3,683	2,789	75.7
1985	4,117	3,034	73.7
1986	4,216	3,090	73.3
1987	4,322	3,147	72.3

出典 FAO ; Production Yearbook Vol. 41. 1987.

全人口に占める農業人口の割合は1970年には78.9%であるが、その後次第に減少し、1987年には72.3%に低下している（表5）。

II. 農業技術とその水準

1. 作物栽培の現状

表6 主な作物の収穫面積、収量、生産量（1990年）

作物名	収穫面積 (ha)	収量 (t/ha)	生産量 (t)
稲	656,654	2.30	1,508,402
(陸稲)	(260,178)	(1.46)	(380,827)
甘薯・キャッサバ	19,764	8.23	162,745
トウモロコシ	48,050	1.70	81,888
野菜類	7,879	7.70	60,681
大豆	5,610	0.81	4,536
マングビーン	4,572	0.57	2,609
ピーナツ	8,470	0.95	8,034
タバコ	12,025	4.86	58,401
ワタ	6,926	0.72	4,990
サトウキビ	4,022	27.83	111,913
コーヒー	17,277	0.31	5,322
茶	383	4.22	1,616

() 内の陸稲は稲の内数、出典：Basic Statistics, Ministry of Economy Planning and Finance State Statistical Centre.

1990年の主な栽培作物の収穫面積、単位面積当り収量、生産量は表6に示した通りである。稲の収穫面積が約657千haで圧倒的に多く、稲作中心の農業が行われていることを示している。次いでトウモロコシ、いも類、コーヒー、タバコの収穫面積が多い。その他の作物の収穫面積は10千ha以下と少ない。また、稲の収穫面積の内約260千ha(39.6%)は陸稲である。

2. 主要農作物の産地と生産量

表7 主要農作物の地域別生産量 (1990年) (t)

州名	稲	(陸稲)	トウモロコシ	甘薯・ キャッサバ	コーヒー	タバコ
Vientiane M.	159,899	783	3,795	10,691	—	5,600
Phongsaly	39,720	26,000	4,210	9,720	36	1,600
Luangnamtha	33,129	19,818	2,500	3,085	—	8,975
Oudomxay	86,732	53,552	16,640	14,000	19	2,230
Bokeo	22,467	8,646	1,440	2,080	—	528
Luangprabang	111,419	83,425	13,154	4,000	172	83
Houaphanh	82,490	56,650	7,131	17,829	15	4,800
Xayaboury	49,527	22,479	4,726	16	3	119
Xiengkhouang	54,068	16,279	6,139	22,460	3	3,285
Vientiane	130,017	29,900	6,430	11,850	—	7,800
Borikhamxay	63,600	19,200	2,765	5,620	—	1,410
Khammouane	117,868	2,250	2,025	10,660	12	3,901
Savannakhet	235,877	8,795	5,840	16,840	—	2,925
Saravane	98,464	10,649	1,820	15,300	935	3,430
Sekong	10,646	7,800	1,080	15,294	432	1,130
Champasack	183,869	11,047	1,603	930	3,686	9,310
Attapeu	28,610	3,551	590	2,370	9	1,275

() 内の陸稲は稲の内数、出典：Basic Statistics, Ministry of Economy Planning and Finance State Statistical Centre.

1990年の主要作物の地域別生産量を表7に示し、主な生産地域を図1にプロットした。

また、その他の作物の地域別生産量を表8に示した。

(1) 稲

米の主な生産地は中部のサバナケット州の236千t、チャムパサック州184千t、ビエンチャン市160千t、ビエンチャン州130千tとなっている。すなわち、メコン河沿いの平野部における生産量が多い。また、陸稲はルアンプラバン州83千t、ファファン州57千t、オードムセイ州54千tのように、北部の山岳地帯における生産量が多い。

(2) トウモロコシ

トウモロコシの生産量は陸稲と同様に北部のオードムセイ州(17千t)、ルアンプラバン州(13千t)、ファファン州(7千t)と中部のシエンクアン州、ビエンチャン州、サバナケット州における生産が多い。

(3) 甘薯・キャッサバ

一部の州を除いてほぼ全国的に栽培されている。最も生産量の多い州はシエンクアン州で22千tの生産である。

(4) コーヒー・タバコ

コーヒーの生産は全生産量の約95%は南部のチャムパサック州、サラバンヌ州、セコン州の3州で生産されており、中でもチャムパサック州の3千7百tが最も多く、これは全生産量の約70%に当たる。タバコはほぼ全国的に生産されているが、特に、チャムパサック州、ルアンナムサ州、ビエンチャン州における生産が多い。

(5) その他の作物

野菜類は全国的に生産されているが、特に、ビエンチャン周辺の平野部、チャムパサック州、サラバンヌ州、サバナケット州における生産が多い。大豆の生産は少なく、最も生産量の多いファンサリにおける生産量も1,200tに過ぎない。マングビーンの実産量は全国的にも少なく、わずか2,600tに過ぎない。ピーナツはオードムセイ州で2,400t、サヤブリ州で1,200t生産されているが、他の州では1,000t以下の生産量しかない。サトウキビはビエンチャン市で35,600tおよびビエンチャン州で23,400tの生産があるが、他の州では10,000t以下しかない。茶はチャムパサック州で主に生産されているが、生産量は少ない。

表8 その他の農作物の地域別生産量 (1990年) (t)

州名	野菜類	大豆	マング ビーン	ピーナツ	ワタ	サトウキビ	茶
Vientian, M.	8,159	68	225	217	72	35,673	-
Phongsaly	2,408	1,260	280	800	373	1,225	56
Luangnamtha	688	120	75	90	393	2,620	43
Oudomxay	1,955	224	-	2,430	225	7,500	22
Bokeo	1,540	50	27	14	446	1,680	-
Luangprabang	1,600	375	180	100	23	1,725	-
Houaphanh	2,236	400	63	220	840	7,350	241
Xayaboury	3,185	260	16	1,208	1,510	5,000	-
Xiengkhouang	5,005	132	60	185	37	1,050	74
Vientiane	5,040	80	249	441	160	23,400	148
Borikhamxay	1,920	20	175	230	50	1,860	36
Khammouane	3,440	400	101	151	28	9,750	-
Savannakhet	5,628	20	315	550	480	3,000	-
Saravane	5,762	660	70	821	111	1,620	56
Sekong	1,290	470	6	8	3	1,200	-
Champasack	8,700	184	767	559	22	5,700	940
Attapeu	2,125	13	-	10	217	1,560	-

出典: Basic Statistics, Ministry of Economy Planning and Finance State Statistical Centre.

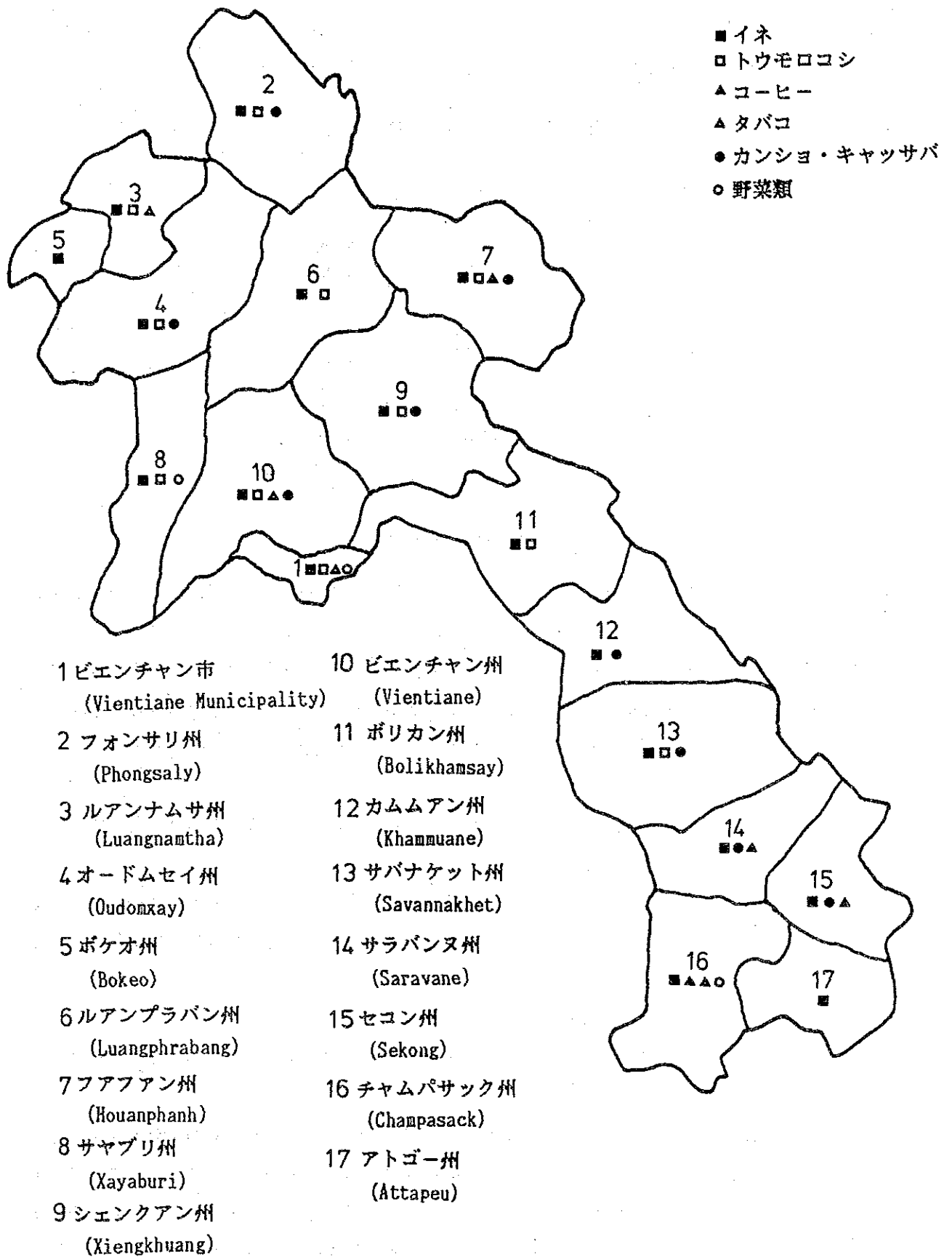


図1 主要作物の生産地域

3. 農業技術水準

主な作物は単位面積当り収量を表9に示した。

表9 主な作物の単位面積当り収量 (t/ha)

作物名	ラオス	世界
稲	2.44	3.28
甘薯	8.43	14.46
キャッサバ	13.9	9.3
トウモロコシ	1.23	3.64
大豆	1.05	1.91
ピーナツ	0.97	1.16
タバコ	0.68	1.42
サトウキビ	30.00	59.73
コーヒー	0.47	0.56
茶	0.99	0.90

出典：FAO Production Yearbook 1987

表9から明らかなように、ラオスにおける作物の単位面積当り収量は世界の平均収量と比べてもかなり低い水準にある。その主な理由としては、農民に肥料や農薬を買う金がなく、ほとんどが無肥料無農薬栽培が行われていること、試験研究体制が不備で品種改良や栽培技術の改善がなされていないこと、農業普及体制が貧弱で技術指導が不十分であることなどが挙げられる。

特に、ラオス農業において重要な地位を占めている稲作の問題点についてのべると、以下の通りである。

- 1) 全稲作面積の約40%が生産性の低い陸稲栽培であり、しかもその陸稲栽培は主として山岳地帯の焼畑移動耕作民によって行われている。
- 2) ラオス国民はもち米を好んで食べるため、ほとんどが生産性の低いもち米が栽培されている。そのため、自給的色彩の強いラオスでは、収量の高いうるち米が育成されてもなかなか普及しないとのことである。
- 3) 単位面積当り収量の低い在来種の栽培がほとんどである。
- 4) かんがい面積が少なく（全体の約2%）、また、陸稲が約40%を占めているため、干ばつ年には食糧不足になる場合がある。

以上のようにラオスの稲作は多くの問題点を抱えているが、最近サラカム稲研究センターでSK2-69という新しい有望品種が育成され普及に移されつつあるとのことであった。この品種はラオス在来品種のMelhangとIR2823-103の交配で育成された品種で、収量が高く（4t/h）、糯性が高く、日長感応性が鈍く雨期、乾期の両期作が可能で耐病性も高いといった優れた特性を有している。今後、市場経済が導入され、貨幣経済が行き渡ってくると、このような高収量品種の普及も次第に拡大してくるものと考えられる。

4. 畜産経営の形態と技術水準

家畜の飼養状況を表10に示す

表10 主な家畜の飼養頭羽数

水牛	1,059,600
肉牛	850,840
豚	1,437,010
山羊・羊	109,530
ニワトリ	8,134,900

出典：表1に同じ

多頭飼育はなく、ほとんどの農家で数頭ずつ飼育されている。したがって、経営形態も貧弱であり、品種改良も進んでなく、ほとんどが在来種の飼育である。また、肉牛より水牛の飼養頭数が多いことが特徴的である。これはほとんどの農家で水牛を農耕用に使用しているためである。

5. ラオス国の農業に関する考察

ラオスの現状を考える場合、長期間のフランスの植民地支配からの独立戦争、インドシナ戦争と続いた現実を認識する必要がある。

1975年の社会主義革命で完全な独立国となったが、計画経済のため、経済は停滞し、社会の各分野において遅れた状況下にある。

農業の分野について述べると、自給自足的色彩が強いため、余剰農産物売って現金収入を得るといった感覚が薄い。しかし、この国の主産業が農業であることを考えると、自給自足的農業から脱却して、農産物を輸出して外貨を獲得する必要があると思われる。さもないと、この国はいつまでたっても自立できないと思われる。現在、コーヒーが輸出されているが、品質が良くない。これは品種の問題というよりも、収穫調整過程に問題があるように思われた。砂糖は現在ほとんど輸入だが、気象や土壌条件からすると、サトウキビ栽培にも適していると思われるので、サトウキビより砂糖を自国で生産して自給するとともに、輸出品目に育てる必要があると思われる。表6の農家レベルのサトウキビの収量は27.8t/haと低いが、ナポック国立農業研究センターの試験成績によると、10t/haの収量があるとのことであり、今後作付を奨励して良い作物であると思われる。

かんがい面積が2%と少ないため、水稲はほとんどが雨期作である。そのため、天気まかせの農業になっていて、かんばつ年には食糧不足となる。したがって、かんがい施設を整備して乾期稲作を可能にしたほうが望ましい。乾期のほうが太陽エネルギーは豊富であり、水さえ確保できれば、乾期の単位面積当りの収量が雨期よりは高いと思われる。1990年の単位面積当り収量は雨期が2.75t/ha、乾期のかんがい田における収量が3.43t/haとなっている。かんがい施設が整備されると、雨期、乾期年2回の作付が可能となり、ラオスの米生産量は大幅に増大してくるものと思われる。

Ⅲ 農林水産業教育

1. 教育制度

ラオスの学校教育制度の機構を図2に示した。

- 1) 保育園 3歳まで
- 2) 幼稚園 4-6歳
- 3) 小学校 (Primary School) 5年間 (7-11歳)
- 4) 中学校 (Lower Secondary School) 3年間 (12-14歳)
- 5) 高等学校 (Upper Secondary School) 3年間 (15-17歳)

上記の内、義務教育は小学校で、小学校終了後に各種の中堅技術者養成学校に進学する。カレッジレベルの高等教育機関には、高等学校卒業後に進学する。

2. 学校教育の概況

1) 就学前教育

幼稚園数、学級数、教員数および園児数の推移を表11に示した。

表11 幼稚園数、学級数、教員数および園児数の推移

年	幼稚園数	指数	学級数	指数	教員数	指数	園児数	指数
1977-1978	54	100	90	100	85	100	2,358	100
1979-1980	83	154	139	154	209	250	3,909	166
1984-1985	297	550	562	620	800	940	16,137	680
1985-1986	500	930	827	920	1,327	1,560	21,625	920
1986-1987	588	1,090	1,043	1,160	1,565	1,840	26,143	1,110
1987-1988	604	1,120	1,028	1,140	1,366	1,610	17,298	1,160
1988-1989	628	1,220	1,097	1,220	1,603	1,890	28,989	1,230

出典: Basic Statistics, Ministry of Economy Planning and Finance Stase Statistical Centre.

幼稚園数、学級数、教員数および園児数の推移とも革命後著しい増加を示した。

すなわち、園児数をみると、革命直後は2,358人しかいなかったのが、11年後の1988年には28,982人となり、12倍も増加した。

2) 就学前教育の問題点

- (1) 教材、建物、設備備品等の不足
- (2) 教員の質、量共に不十分。資格のない教員が多い。
- (3) 予算が足りない。
- (4) カリキュラムが整備されていない。

3) 義務教育

革命後カリキュラムは一変し、全国统一された。最初は1976年に編成されたが、1979年に第一次改訂、1983年に代2次改訂が行われた。現在のカリキュラムは1987年に教育学研究所(Reserch Institute for Educational Science)が開発したものである。

表12にラオス国における就学児童数、就学率を示した。

表12 ラオス国における就学児童数、就学率

	1975		1980		1983/84	
	就学児童数	就学率 (%)	就学児童数	就学率 (%)	就学児童数	就学率 (%)
就学前	1,100	—	5,300	2.0	13,300	3.5
小学校	317,200	67.5	479,300	89.5	481,600	85.4
中学校	26,700	10.8	64,000	26.4	67,800	26.5
高等学校	2,800	1.4	14,900	6.1	19,200	7.1
高等教育		—	1,400	0.4	4,900	1.2

出典：Lao People's Democratic Republic Country Economic Memorandum, Document of the World Bank.

義務教育である小学校の革命直後の就学率は67.5%であるが、約5年後の1980年には89.5%に上昇している。しかし、1983/84年に85.4%となり、1980年に比べると約4%就学率が落ちている。中学校は1975年の革命直後の就学率は10.8%に過ぎないが、1980年には26.4%に上昇した。しかし、その後上昇率は鈍化している。1983/84年における高等学校および高等教育機関の就学率はそれぞれ7.1%、1.2%と極めて低い水準にある。

3. 学校教育における問題点

1) 小学校における問題点

- (1) 大多数の校舎は老朽化し、改築や建て替えを必要とするものが多い。
- (2) 3年生、4年生までの学校とかで、全学年揃っていない不完全な学校の割合が高く、また、資格のない教員が多い。
- (3) 州によって、授業の進行程度がかなり異なる。
- (4) 予算が足りない。

2) 中学校における問題点

- (1) 学校が大きな町にしかなく、山岳地帯のように遠隔地の児童を教育するための輸送手段も限られている。
- (2) 教材、図書、実験実習施設もなく、授業が知識偏重になっている。
- (3) 無資格教員が多い。

3) 高等学校における問題点

- (1) 教材、図書、実験実習施設、備品類もなく、授業が知識偏重になっている。
- (2) 1学級当りの生徒数が多い。
- (3) 無資格教員が多い。

4) 専門学校における問題点

- (1) 大多数の教員は教育方法の訓練、実験実習の経験が不足している。
- (2) カリキュラムは他の共産主義国のものを採用しており、ラオス国の産業教育用には要約されていない。
- (3) 学級、研究室、学生寮が極端に不足している。
- (4) 設備備品類は旧式で実験実習には適当でない。

5) 高等教育における問題点

- (1) 教材、図書、実験実習施設、備品類もなく、授業が知識偏重になっている。
- (2) ラオス語の教科書、参考図書がほとんどない。わずかの外国語の参考図書、学術雑誌も学生にはほとんど利用されていない。
- (3) 備品類の維持管理のノウハウや予算が足りない。
- (4) 建物、設備備品類が不足している。
- (5) 教授陣の質が低く、資質向上の機会も少ない。
- (6) カリキュラムが整備されていない。

6) 教育予算上の問題点

- (1) 教育予算が少ない。しかも第1次5か年計画より、第2次5か年の教育予算が少ない。
- (2) 教員の給与が低い上に、支払いも2ヶ月以上も遅れている。
- (3) 職種や会計システムが組織間で異なって複雑であり、そのために、経費や手当の計算が困難である。

4. 農林業教育

1) 農業教育機関の種類

ラオス国では農業教育関係の大学や学部はなく、次のような専門学校または高等専門学校しかない。

- | | |
|---------------------------------------------------|----|
| (1) 林業専門学校 (Forestry Technical School) | 4校 |
| (2) 農畜専門学校 (Agriculture and livestock School) | 4校 |
| (3) 林業高等専門学校 (Forestry College) | 1校 |
| (4) 灌漑高等専門学校 (Irrigation College) | 1校 |
| (5) 林業訓練センター (Forest Training Center) | 1校 |
| (6) 高度機械器具センター (High Equipment Mechanical Center) | 1校 |

2) 農業教育機関の概要

1)の農業教育機関の中で、今回の調査ではナボン農業専門学校 (Nabong Agricultural School)、サバナケット農業専門学校 (Savanakhet Agricultural School)、ドンドク林業高等専門学校 (Don Dok Forestry College)、タットン灌漑高等専門学校 (Tad Thong Irrigation College)を訪問したので、その概要について述べる。

(1) ナボン農業専門学校

沿革：1975年に設立。最初の農業専門学校はドンドクに設立されたが、1975年に現在地に移動した。

分野：i. 農業科 (Agriculture) ii. 畜産科 (Livestock) iii. 農業機械科 (Agricultural Machinery)

教員数：40人、その内大学卒業レベルの人は25人で、残りは専門学校レベルの卒業者。なお、大学卒業レベルのスタッフのほとんどはソ連をはじめとする共産圏諸国の留学経験者である。

学生数：305人 (内72人は女学生)。内訳 (農業科93人、畜産科117人、農業機械科95人)。1年の入学定員100人で、3年間で300人。

学生の募集地域：以前は全国から受け入れていたが、現在はビエンチャン市、ビエンチャン州、ポリカン州、サヤブリ州の4地域。但し、農業機械科は全国から受け入れている。一般に高等学校卒業生を入学させているが、山岳地帯の場合は10%の範囲で中学卒業生も入学させている。

卒業後の進路：国、州の農業技術職員。山岳地域から入学して来た学生は卒業後郷里に帰る義務があり、州や郡の役人になって、農業技術指導者になっている。

外国からの援助：ソビエトから技術者の協力、農機具類の援助を受けたことがある。

1990年には、UNDPのプロジェクト援助を受けた。

(2) サバナケット農業専門学校

沿革：1987年に設立。

設立の目的：各州から推薦された農業技術職員を訓練すること。

分野：i. 作物栽培・保護科 (Crop Production and Plant Protection) ii. 獣医畜産科 (Livestock and Veterinary) iii. スチューデント リクリエーション科 (Student Recreation)

用地面積：全面積11ha、その内、建物用地5ha、実験実習圃場2.5ha、残りは未利用地。

職員数：41人 (教員24人、その他の職員17人)

教員の学歴：大学卒業者7人 (内2人は女性)、専門学校卒業者17人。

学生数：238人 (内76人は女学生)

学生の入学条件：

A. 各州の農業技術職員……各州の教育省が推薦した者で、5－6年の実務経験のある者

a. 農業学校卒業者（中学校卒レベル）

1年間の準備教育が必要

b. 高等学校卒業者

準備教育は不要

B. 高等学校新卒業者

a. 高等学校の成績が10段階評価で5以上の者

準備コースは不要

b. 5以下の者

1年間の準備コースに入る必要がある。

卒業後の進路：国、州の農業技術職員

学生の入学条件：設立当初は国、州の5－6年の経験のある林業技術職員を入学させた。

この場合の修業年限は3年間。1991年からは上記の林業技術職員の他に高校新卒者も入学させている。高校新卒者の場合は1年間の準備教育期間とその後4年間の本コースの合計5年間で卒業。

(3) ドンドク林業高等専門学校 (Don Dok Forestry College)

沿革：1976年に設立。当初は下級技術者の教育を行った。

1981－1987年は中級技術者の教育。

1988－現在は高等専門学校レベルの教育。

教員数：大学卒業以上30人（内16人は専門教育科目の担当、14人は一般教育科目の担当）

卒業後の進路：国や州の林業技術職、木工加工関係の会社、環境保護関係職員

学生の入学条件：設立当初は国、州の5－6年の経験のある林業技術職員を入学させた。

この場合の修業年限は3年間。1991年からは上記の林業技術職員の他に高校新卒者も入学させている。高校新卒者の場合は1年間の準備教育期間とその後4年間の本コースの合計5年間で卒業。

(4) タットン灌漑高等専門学校

沿革：1981年に設立。

1985－1989年は各州の普及員の再訓練機関で修業年限は3年間。1989年以降は4年制の灌漑高等専門学校と3年制灌漑専門学校に変わった。

教員数：29人（内17人は専門教育科目の担当、12人は一般教育科目の担当）。専門教育科目担当者中大学卒業者7人、高等専門学校卒業者6人、専門学校卒業者4人。一般教育科目の担当の12人は全員大学卒。

44人の教員が必要だが、15人不足している。

学生数：灌漑高等専門学校160人、灌漑専門学校131人。

学生の入学条件：

- a. 各州の灌漑関係の職にある者で、州から推薦された者。
- b. 農林省と教育省が推薦した者。
- c. 高校新卒者は10段階評価（ラオスの高校では10段階で成績が評価される）で7以上の成績を納めた者。

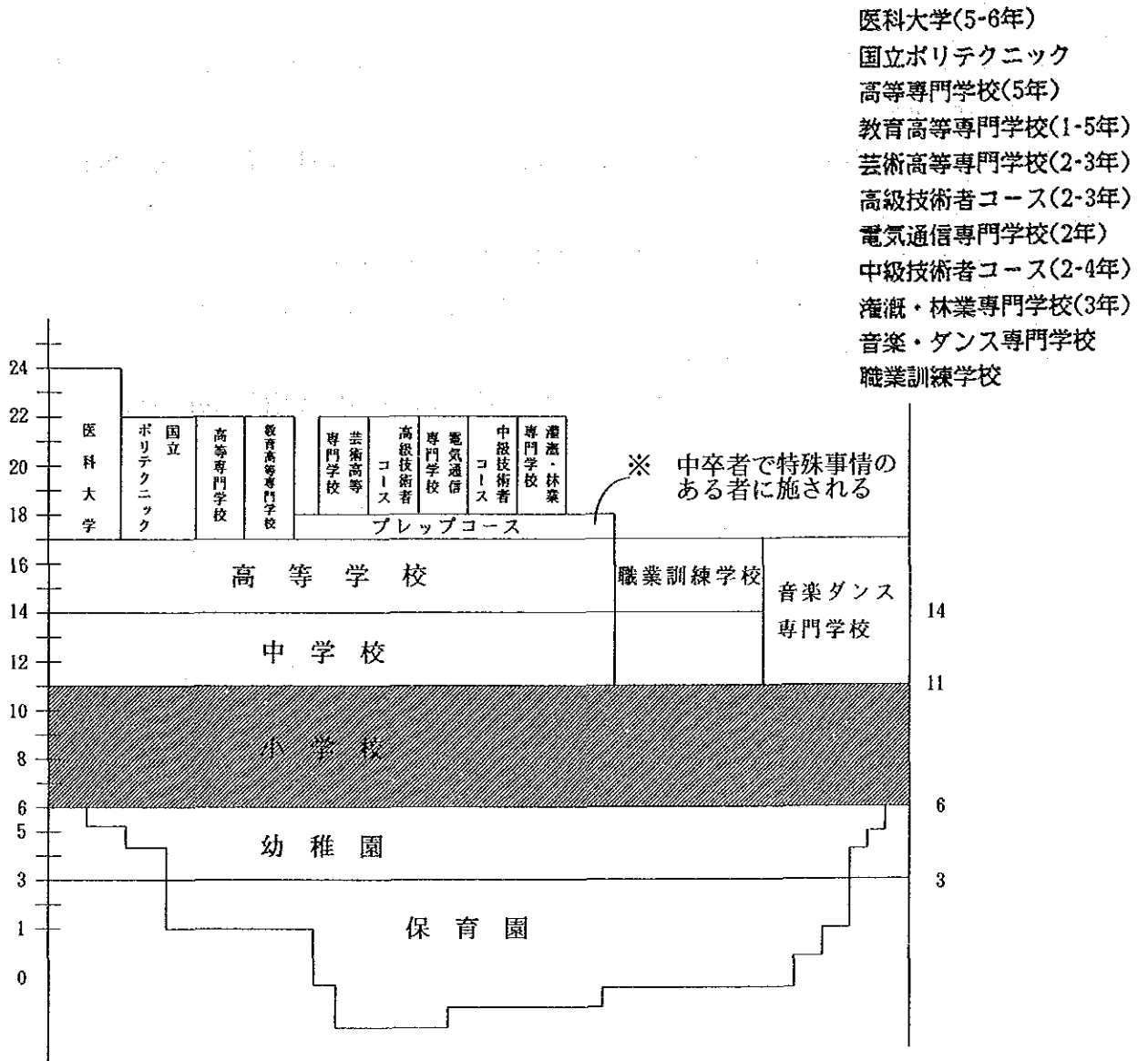


図 2. ラオス国における学校教育制度

参考文献

1. アジア動向年報 1990. アジア経済研究所
2. Basic Statistics about the socio-economic development in Lao P. D. R. for 15 years (1975-1990)
3. FAO Yearbok 1988.
4. 堀口健治 1990. ラオス農業の現状と食糧・農業政策の動向 国際農林業協力 Vol.13 No. 2 1990.
5. Lao People's Democratic Republic Country Economic Memorandum 1986. Document of the World Bank.
6. 海外林業資源環境基礎調査報告書(ラオス編) 1989. 日本木材備蓄機構、海外林業コンサルタント協会
7. Education Sector Study. Vol.1 1989. Asian Development Bank.
8. 最近のラオス事情と日・ラオス関係 1988. 外務省アジア局南東アジア第一課
9. The Economic Intelligence Unit 1990
10. 安尾正元 1990. ラオス・タゴン農場の現況 農林業協力専門家通信 Vol.11(3)

IV. 農林水産業試験研究機関

1. 試験研究機関の組織と概況

試験研究機関の公式の組織・機構図は入手できなかったが、農林省の組織下に置かれた試験研究機関および関連機関を示すと、図IV-1の通りである。このうち試験研究機関として位置づけられているのは、ナボック国立農業研究センター（NARC）、サラカム稲研究センター及び作物保護センター、ハッドッケオ種子生産センターで、いずれも農業・普及局の管轄下にある。NARCの研究管理センターは外国援助による農業研究プロジェクトや開発プロジェクトの試験研究的要素を統轄する役割を果たしており、他の機関もそうしたプロジェクトの一部を分担している。

NARCはイネを中心にトウモロコシ、サトウキビ、キャッサバ、マメ類、ワタなどを、サラカム稲研究センター及び作物保護センターはイネのみを、またハッドッケオ種子生産センターはイネ以外の穀類、根・塊茎類の他、果樹類を対象としている。試験研究の内容は、いずれも品種の導入・収集、品種比較・適応試験（収量、品質）、病虫害抵抗性の検定、栽培特性調査などで、イネの交配育種などごく僅かな成果を除いて、開発的研究はみられない。

農業（作物生産）部門では、土壌分析センター（ドンドク）が土壌検定、作物適合性調査や土壌分布図の作製を行っており、また、国・州レベルの種子生産センターが優良種子の増殖・普及をはかるなど、試験研究機関と連携を保ちつつ事業を進めている。

畜産部門は、獣医・畜産局のもとにある獣医学研究室が家畜の病気、寄生虫の診断を行っているほか、公営企業のノンテン国立ワクチン研究所が家畜・家禽ワクチンの生産・配布を行っているが、いずれも研究活動は行われていない。そのほかにはナムスアン獣医畜産訓練センターで、牧草の導入試験が教育・訓練活動の一部として行われているにすぎない。今後、牛、豚の交配育種や肥育管理及び養魚についての試験研究が開始される予定である。

林業部門の研究は、1988年から始められたばかりで、林業・環境局のナムスアン林業試験場で外来樹種の導入試験や内外樹種の特性比較試験を行っているが、その内容は苗木生産、植林など、事業的色彩が濃い。

州レベルの試験研究機関には、南部畑作研究センター及びコーヒー研究センター（チャンパサック）があるが、設備・機器備品類は無きに等しく、研究活動はほとんど行われていない。Huey Khot試験場（ルアンプラバン）についても同様と考えて差し支えないと思われる。また、関連機関としてタサノ（サバナケット）及び Phon Ngam（チャンパサック）両種子生産センターがあり、これらは国の研究機関、種子生産センターと連携を保ちながら活動している。これらの機関についても、その一部を紹介する。

なお、国立の農林関係試験研究機関については、1990年末に国家農林研究マスター・プラン

(National Agricultural & Forestry Research Master Plan, NAFRMP) が策定され、1995年を目途に農林関係の全ての研究機能（農業、畜産、漁業、林業）を、局と同格に位置づけられた国立農林研究所 (National Agricultural & Forestry Research Institute, NAFRI) に再編統合する機構改革が進められようとしている。（資料IV-2）

2. 国レベルの試験研究機関と関連機関

(1) ナボック国立農業研究センター (NARC)

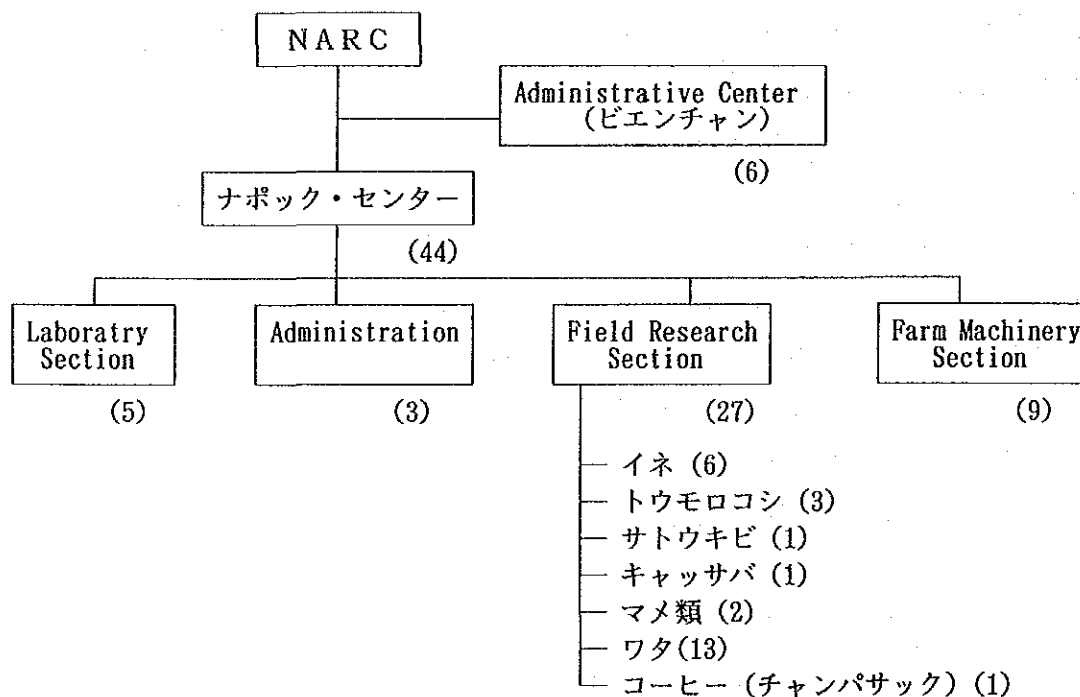
ア. 沿革

1982 UNDP/FAOの資金援助による総合農業開発プロジェクトの中でラオスの中心的農業研究機関として創設。ビエンチャン平原の土壌を代表する場所としてビエンチャンの北東約30km地点に設立されることになった。

1985 建設が始められ、1988年までに圃場、灌漑施設を始めインフラストラクチャー完成。

1988以降 UNDP/ADBの農業研究計画プロジェクトに引き継がれ、WBのローンで研究室棟完成（口絵写真1）。1991年現在、研究設備は未完成。

イ. 組織



ウ. 人員

Ph. D	M S c	B S c	技術員	作業員	計
1	18 (6)	3	28	10	60 (6)

() 内は女性

博士号取得者は植物病理学者の1名のみである。MS c及びBSの大部分は栽培学者で他に生物学、遺伝学、植物生理学の専門家が含まれており、それぞれハンガリー、ソ連、チェコ、東獨、タイ等に留学、学位を取得している。

エ. 主要施設

総面積は30ha、その内、水田・畑作用圃場が16haあり、灌漑施設、水路等によく整備されている。(口絵写真2)しかし、圃場管理の経費、水路の除草(年3回)やネズミによる漏水防止などに経費がかさみ、苦勞しているとのことであった。

実験棟(約600㎡)はWBのローンで最近建てられたもので、実験施設の一部は新しく、育種、品種改良、土壌分析など現在の試験研究に必要な機器・薬品類などに不足はないように思われた。この他、事務室、倉庫、簡易穀類乾燥施設(外国人エキスパートの工夫で製作されたもの)、研修寮、職員宿舎(いずれも木造)などがある。

オ. 主要試験研究課題及び成果

主要課題はイネを中心としてトウモロコシ、サトウキビ、キャッサバ、マメ類、ワタ、コーヒーの優良品種の導入である。そのための品種比較試験(品質、収量、病害虫抵抗性等の検定)のほか、施肥法などの栽培試験が行われている。

イネについてはおもにタイの品種を導入してきたが、ラオスではモチ米の栽培が主体となっているため嗜好に合うものが少ない。1990年からラオス-I R R Iプロジェクト(Lao-IRRI Rice Research & Training Project)の中で、サラカム稲研究センターと協力して品種改良が行われることになっている。

サトウキビはおもにブラジル、アメリカ等から品種の導入をはかり、栽培試験、適応試験を行っており、150t/ha(一般農民の栽培はほとんど無施肥で平均収量は40~50t/ha)の実績をあげている。

現在、NARCの研究管理センターはビエンチャンにあり、農業関係の外国援助研究プロジェクト、開発プロジェクトに関して、農林省管轄の他の試験研究機関、種子生産センターのほか、州レベルの機関を始め、種子会社、農産加工会社等民間企業の参加するネットワークを統轄する機能をもっている。

1990年には畑作開発プロジェクト、ラオス-フランス綿研究プロジェクトなども発足し、NARCを通し、民間企業の参加のもとで試験研究が実施されつつある。

コーヒーに関する試験はチャンパサック州の試験場と協力して実施される。

(2) サラカム稲研究センター及び作物保護センター

ア. 沿革

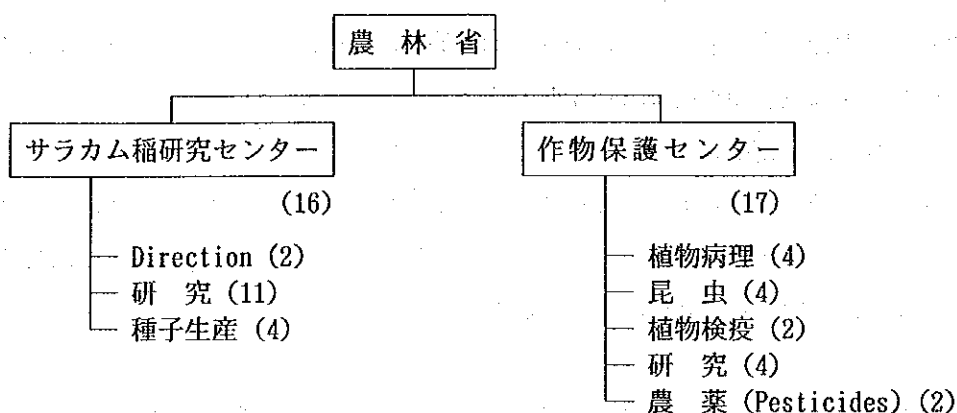
1955 ビエンチャンの東方約12kmの現在地に設立。しかし設立のいきさつおよび当初の活動内容については、記録がないため明らかでない。

1972 イギリスの援助で実験室棟ほか主要施設が完成(口絵写真3)

1980 FAOのプロジェクトにより、稲研究センターと同一敷地・建物内に作物保護センターを設立(1983年プロジェクト終了)

1990 ラオー I R R I プロジェクトによる研究協力とスイスの資金援助で水稲、陸稲用イネの品種導入試験が実施されている。この資金援助は3年単位であるが、10~15年は継続できる見通しである。近い将来、ルアン・プラバンにも陸稲用イネの試験場が設置される予定である。また、水稲用イネについても、サバナケットに試験場をつくりたいが、援助資金が建設に使えないので、当面はサラカムのみで試験する。

イ. 組織



ウ. 人員

稲研究センター

	Ph. D	M S c	B S c	技術員	その他	計
Direction	1	1				2
研究		3	1	7		11
種子生産		1		1	2	4
計	1	5	1	8	2	17

作物保護センター

	Ph. D	M S c	B S c	技術員	その他	計
植物病理		2 (1)		2		4 (1)
昆虫		1		2 (2)	1	4 (2)
植物検疫				2		2
研究		2		1	1	4
農薬		2 (1)				2 (1)
計		7 (2)		7 (2)	2	16 (4)

() 内は女性

歴史的にみて、組織は外国援助のプロジェクトの受け皿として設置されてきたものと思われ、人員構成はきわめて複雑である。この内、研究者として位置づけられているのは、稲研究センター6人、作物保護センター2人で、博士号取得者はわずか1名である。

エ. 主要施設

総面積11.5ha、内訳は、圃場（水田）2ha、種子生産用圃場8ha、道路・建物地域等1.5haとなっている。

実験室、網室（約25㎡×2室）、研修寮の他、特別な設備・備品類は何もない。

オ. 主要試験研究課題及び成果

稲研究センター

水稲用イネ優良品種の導入と、主として在来種とIR種の交配による品種改良を行っている。これまでにタイから導入したRD-6、RD-10などを普及させたほか、雨季、乾季両用の有望品種としてSK2-69（モチ品種で食味良好、平均収量4t/ha、生育期間130日、トビイロウンカ耐虫性、白葉枯病抵抗性）を作出し、1991年から農民に普及をはかる。

1975-88の水稲に関する試験研究活動の経過と成果については、1989年にHatsadongにより、本印刷ではないが報告されている（資料IV-1）。

この他、試験研究以外に種子の増殖を行っている。

作物保護センター

現在の主要課題は、①水稲の病害虫防除に関する試験研究、②イネ品種の病害虫抵抗性の検定、農薬の効果試験 ③植物検疫 ④殺虫剤の適正な使用技術に関する試験、などである。

現在はビエンチャン市及び州、ルアン・プラバン、チャンパサック、サバナケット各州のイネだけを対象としているが、将来は全ての州をカバーする体制とする予定である。

また、今後の重点計画としては、①植物検疫及び②殺虫剤の使用規制の2つをあげている。現在、主要な輸出品となっているものは、コーヒーを筆頭にカルダモン、木材、ラタン、ベンゾイン（安息香樹脂）などで、輸出については植物検疫を実施しているが、体制は不十分であり、輸入に関しては検疫がなされていない。また、殺虫剤に関してはFAOのワークショップで使用規制の草案がまとめられているが、現在、全く規制がないため、外国で使用禁止になった農薬が輸入される危険性がある、などがその背景である。

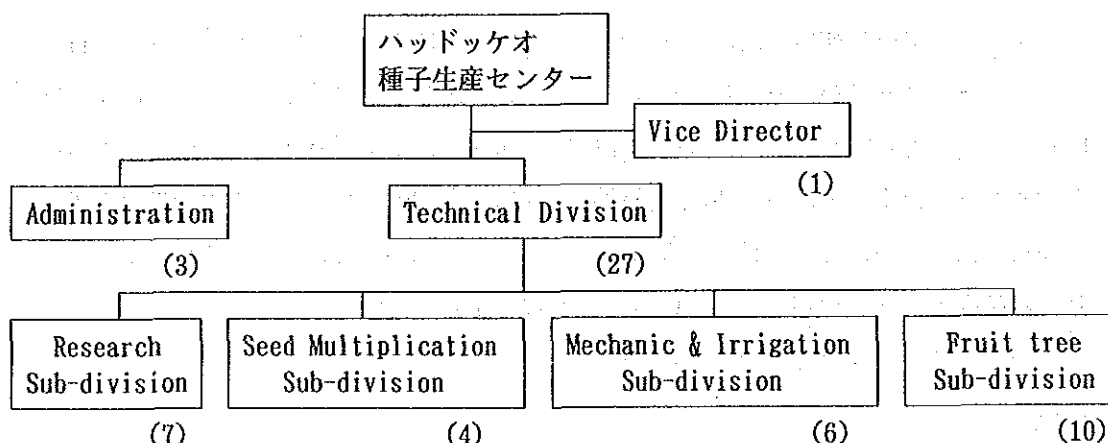
(3) ハッドクオ種子生産センター（口絵写真4）

ア. 沿革

1962 EEC/メコン委員会の資金援助で、ビエンチャン南東約15km地点のメコン河に沿った肥沃な土地帯に設立された。約300haに灌漑施設を設け、300人の農民を対象にパイロット・ファームをつくり、イネの他、トウモロコシ、マメ類、根・塊茎類の研究・普及を行うとともに、技術者訓練校を併設した。当時、イスラエルから3人の専門家の協力を得た。

- 1975 タイとの国境が封鎖され、野菜の輸入がなくなったので、野菜の自給体制確立のための試験に重点をおき、日本の専門家（ボランティア）の協力を得た。
- 1979 イネに関する試験はサラカム稲研究センターへ移管した。
- 1984 果樹プロジェクトを導入。優良品種の導入試験及び種苗の生産（UNDP/FAO-プロジェクト?）
- 1988 EEC/メコン委員会の資金援助により、種子生産施設が設置された（援助は1990年終了）

イ. 組織



ウ. 人員

	Ph. D	MS c / B S c	技術員		作業員
			中級	下級	その他
研究課		3	3	1	
種子生産課		2	2		13
機械・灌漑課		1	3	2	
果樹課		2	3	5	
Technical Division 計		8 (2)	11 (2)	8 (1)	13

() 内は女性

研究者と技術職員とは渾然となっており、明確に区別できないが、博士号保有者はいない。MS c、B S cレベルの職員の多くはソ連、ハンガリー、ブルガリア、東獨、ベトナム等に留学、学位を取得している。しかし職員の年齢が低く、とくに技術員は経験に乏しく、専門的知識が不足している。

エ. 主要施設

総面積20ha、内訳は種子生産用圃場等12ha、果樹用圃場8haとなっており、圃場灌漑水路等は整っている。事務室（木造モルタル、平屋建）、作業室（木造・平屋建）、機械置き

場、果樹苗用ラスハウス（約240㎡）、職員宿舎などの他、使用されていない訓練学校用の廃屋同然の校舎（木造・2階建）がある。

研究施設・備品類は皆無に等しく、試験研究機関として最低限の設備さえ備えているとは言い難い。

オ. 主要試験研究課題及び成果

種子生産課では、トウモロコシ、ダイズ、マングビーン、ソルガムの品種比較試験のほか、選抜育種もおこなっている。1985年に選抜した品種（Hot Dok Keo - 3及び4）は平均収量も高く（4 t/ha）有名品種となっている。

また、ナポック、タサノ（サバナケット）、ポンナム（チャンパサック）のそれぞれ種子生産センターと連携して種子生産を行っている。

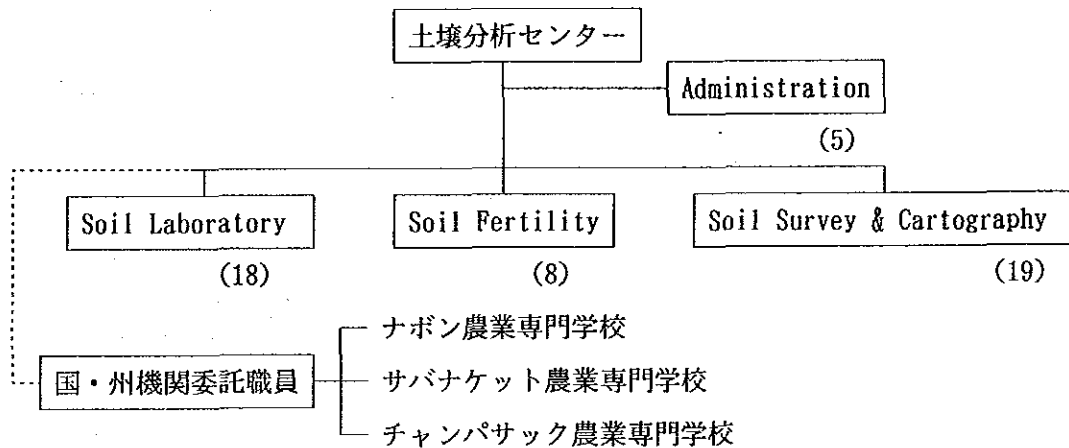
果樹課では、マンゴー、サポーテ、タマリンド、ナツメ等の優良品種の導入と苗木生産を実施している。

(4) 土壌分析センター（ドンドク）

ア. 沿革

1970 ビエンチャン南方約13km地点のDong Dokに設立

イ. 組織



ウ. 人員

Ph. D	M S c / B S c	中級技術員	下級技術員	計
1	13	25	11	50

エ. 主要施設

総面積18ha

事務室、土壌分析室。分析機器類は旧式で、コンピューター、システムはもとより、近代的設備・備品類はない。（口絵写真5）

オ. 主要試験研究課題及び成果

ルーチン・ワークが主体で、研究的要素は少ないが、主要業務は次の3つである。

- ① 作物栽培適性を判断するための土壌検定
- ② 土壌分布図の作製。地域ごとに土性の分布調査を行い、ソ連の援助でこれまでにビエンチャン、サバナケット地域の分布図を作製した。
- ③ 地力検定

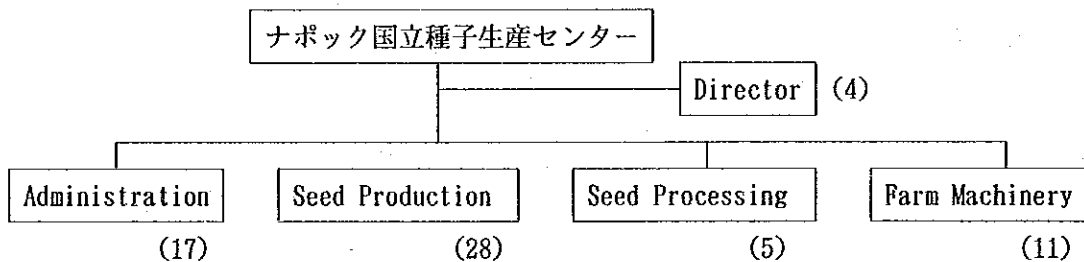
調査・分析結果を農民に還元するシステムが確立していない。3か月ごとに報告書を印刷しているが、部数は10部のみで内部資料としてしか機能していない。

(5) ナポック国立種子生産センター

ア. 沿革

1979 FAOの技術援助とWBのローン・プロジェクトにより、ビエンチャン北東約30km地点に、ラオスで最初の種子生産施設として設立された。現在、敷地の一部はNARCとなっている。

イ. 組織



ウ. 人員

Ph. D	M S c / B S c	中級技術員	下級技術員	計
1	3	20	31 (17)	55 (17)

() 内は女性

エ. 主要施設

総面積 600ha、灌漑施設、揚水ポンプ (灌漑面積160ha)。水田1筆の面積が約1haと大きく、均平が十分でないため生育むらが著しい。

主要施設は事務室、種子調整施設 (乾燥棟約20×40m、選別棟約20×25m、種子調整能力: イネ20t/日、トウモロコシ10t/日) (口絵写真6)、種子貯蔵庫 (約6×12m、容量600t)、工作室 (プレハブ約20×25m)、乾燥場 (約20×40m) などである。種子調整施設は、現在の雨季生産量をイネ4日、トウモロコシ2日で処理できる能力を備えており、能力の数%しか稼働しておらず、生産量と施設規模とのアンバランスが目立つ。

オ. 主要試験研究課題及び成果

奨励品種の種子生産のほか、一部品種比較試験も実施しているが、品種改良は行っていない。品種比較試験及び品種導入についてはNARC、サラカム稲研究センターと技術的連携を保っている。現在の乾季用主力品種RD-16 (RD-10) は、生育期間が短く収量は多いが、在来品種に比べて耐虫性が弱く、また嗜好に合わないため、多くの農民に受け入れられるには至っていない。

1990年雨季の種子生産実績はイネ80t、スイート・コーン20tであったが、イネ種子の潜在的需要は3600tと推定されており、供給量は需要の2%にも達していないことになる。今後供給量を増やす必要があるが、とくに乾季用品種の開発・増殖が求められている。生産した種子は直接農民に販売するほか、ビエンチャンおよび周辺の州に提供している。生産した種子は毎月発芽試験を行い、発芽率85%以上を確保するよう品質管理を実施している。

(6) ノンテン国立ワクチン研究所 (口絵写真7)

ア. 沿革

1978 ビエンチャン西北約10km地点 Nongteng に設立

1987 独立採算制に移行

1990 UNDP/FAOのプロジェクト(3か年)でワクチンの接種法、貯蔵法を習得した技術者600名と、獣医学的知識を備えた技術者90名を養成し、州、村レベルのネットワークをつくる計画が始められた。

イ. 組織

獣医畜産局のもとで公営企業として独立採算制をとっており、8名のドクターが13種のワクチン生産を分担している。

ウ. 人員

Ph. D	上級技術員	中級技術員	技術補助員	計
8	2	10	14	34

博士号保有者はソ連、モンゴル、ベトナム、東獨、ハンガリー、フランスなどに留学、学位を取得している。

エ. 主要施設

管理棟、ワクチン生産棟(いずれも鉄筋2階建、約400㎡)、器具洗浄・殺菌施設(大型オートクレーブ、乾熱滅菌器)、培養施設、ワクチン充填・封入施設等。

施設、備品・機器類はイギリス、ドイツ、タイ、インド、日本などから輸入しており、輸入先が多岐にわたっているため、部品の入手に支障を来している。

オ. 主要試験研究課題及び成果

ワクチンの生産が主体であり、研究活動は行っていない。主要生産ワクチンは、出血性敗血症、口蹄疫、気腫疽 (Black Quarter)、炭疽、豚コレラ、家禽コレラ、家禽ペスト、ニューカッスル病、その他狂犬病などで、ワクチン用の系統はタイから入れている。現在、年間5万ダースの生産能力があるが、配布体制が確立していないので3万ダースを生産し、一部はカンボジアへ輸出している。

牛のワクチン接種率は普及率の高いビエンチャン近郊で17~18%、地方では1~2%程度と極めて低い。また、タイ、ミャンマー、カンボジアとの国境を通して水牛、牛などの移動が激しく、防疫が困難であり、動物検疫体制を確立する必要がある。

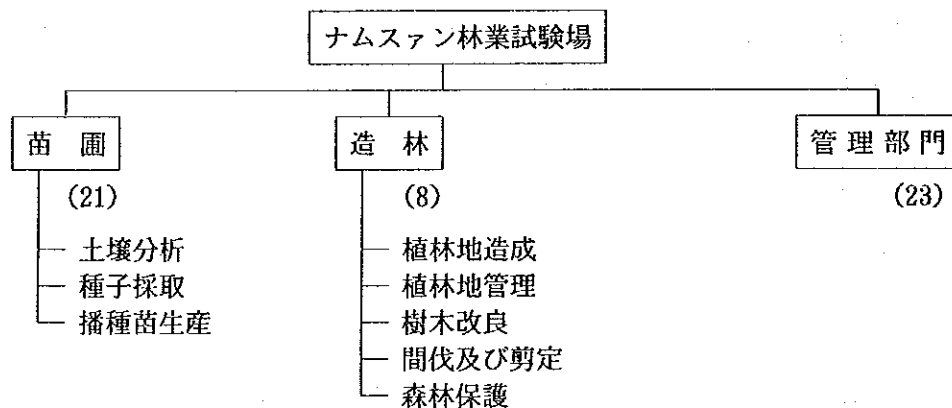
(7) ナムスアン林業試験場

ア. 沿革

1981 ビエンチャンの北東約50km地点のナムスアン・ダム近くに設立。年次計画に基づいて植林、試験林の造成を実施。

1988 植林計画を完了し、CIDAの援助で試験研究を開始

イ. 組織



ウ. 人員

Ph. D	M S c / B S c	技術員	その他	計
0	11	18 (7)	23 (17)	52 (24)

() 内は女性

博士号保有者はいない。管理部門には附属小学校の教員6名が含まれている。

エ. 主要施設

総面積600ha、うち生産林(植林済)302.8ha、試験林49.2ha、苗圃、管理・事務室(木造平屋建、約120㎡)、資料・展示・会議室(鉄筋平屋建、約60㎡)(口絵写真8)、試験研究用機器備品類は皆無に等しい。

オ. 主要試験研究課題及び成果

在来樹種及び導入樹種の栽培適応試験及び特性の解明、雑草防除等植林地管理技術の確立などの試験のほか、苗木生産（年間12万～15万本）、植林（年間50～60ha）を行っている。

これまでに明らかにされた有望樹種は、*Tectona grandis*, *Pterocarpus macrocarpus*, *Afizilia zylocarpa*, *Dalbergia cochinchinensis*, *D. culterata*（以上在来種）、*Acacia magium*, *A. crossicarpa*, *Eucalyptus camaldulensis*, *E. aurophylla*, *E. aurograndis*, *E. grandis*, *Gmelina aborea*, *Terminaria sp.*（以上外来種）などである。

3. 州レベルの試験研究機関と関連機関

(1) 南部畑作研究センター及びコーヒー研究センター

ア. 沿革

1975以前 フランスの植民地時代にボロベン高原にコーヒー栽培が導入され、1925年頃にコーヒーと果樹の試験場がボロベンに設置されたことがある。しかし、1975年以降消滅。コーヒー栽培は農民によって伝統的な栽培法のまま続けられてきた（1990年現在、栽培面積17,396ha、収穫量3,698 t / 12,327ha）。

1990 ボロベン高原を換金作物の栽培地として発展させるため、コーヒーの他野菜や、カカオ、コショウ、カルダモン、チャなどの工芸作物、ドリアンなどの果樹の研究がオーストラリアとフランスの資金による畑作農業開発プロジェクト（5か年）で始められた。コーヒーの研究についてはCIRAD / IRCCが技術的な協力をを行う。

1991 パクセの東方35km地点のボロベン高原（標高約1200m）にWBのローンで南部畑作研究センター及びコーヒー研究センター設立。果樹研究センターの設置も予定しているが、資金がない（現在は担当者1人と水圧式揚水ポンプ、貯水場、苗圃のみ）。

イ. 組織

チャンパサック州農林局のもとに組織されているが、NARCが技術的支援を行う。

ウ. 人員

B S c	技術補助員
8	5

B S cレベルの内訳は研究者4人、機械工1人、農機具技術者3人で、5名がハンガリー、東獨、チェコ、ベトナム、タイに留学の経験をもつ。

エ. 主要施設

総面積50ha、内、植樹計画面積20ha、苗圃（約15×5 m、コーヒー苗木2000～3000本を育苗中）。灌漑施設（計画中）。管理・事務室（木造平屋建、約60㎡）（口絵写真9）、試験

研究用機器備品類は皆無。

オ. 主要試験研究課題及び成果

現在、コーヒーは収穫期の異なるアラビカ (*Coffea arabica*, 収穫期11月初旬～12月末) ロブスタ (*C. robusta*, 収穫期12月中旬～3月末)、エクセルサ (*C. excersa*, 収穫期4月初旬～5月末) の3種が栽培されている。アラビカ種は価格もよく (他2種の平均価格 300 kip/kgに対し 450kip/kg)、栽培の主体をなすが、病害に弱く、耐寒性がない。そこで研究課題として、適性品種の探索と導入ならびに栽培技術の改良、があげられている。しかし、研究活動はまだ開始されていない。

野菜、果樹については具体的な課題が設定されておらず、活動は行われていない。

(2) タサノ種子生産センター

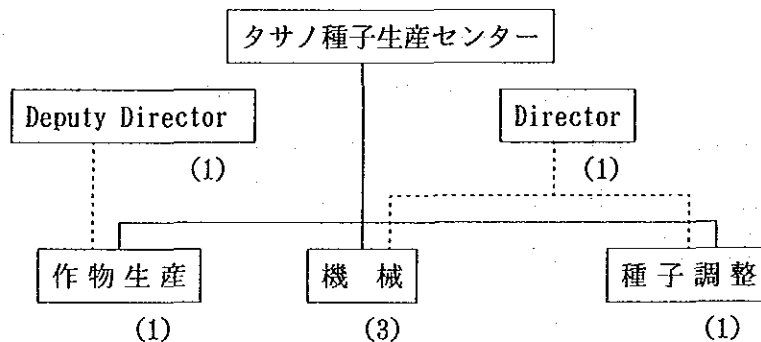
ア. 沿革

1985 EECの資金援助 (1991年終了) により設立

1988 種子調整施設等建設

イ. 組織

サバナケット州農業局のもとに組織されているが、技術的にはナボック種子生産センター、サラカム稲研究センター、ハッドクオ種子生産センターと連携している。



ウ. 人員

7名中女性1名。全員技術員レベルで、ナボン農業専門学校その他、ソ連、チェコに留学の経験のある者もいるが、栽培、種子生産に関する専門的知識・技術及び経験は十分でない。

圃場・栽培管理は、周辺の農民に委託している (収穫の30%を現物支給)。

エ. 主要施設

総面積21ha、灌漑用揚水施設、灌漑施設を備えた圃場17ha。圃場は起伏の多い傾斜地を均平化して造成したため、生産力は低く、また均平が不十分で灌水むらを生ずる。さらに揚水ポンプの能力は8～9ha分しかなく、乾季には灌漑が不足する。

施設としては、事務室 (約60㎡、ブロック平屋建)、種子乾燥・調整棟、農機具舎などがある。イネの種子調整施設は圃場からの生産量をわずか2日で処理できる能力を持っており、

過剰投資の観がある。

オ. 主要試験研究課題及び成果

奨励品種の種子生産が主体で、試験研究は行っていない。品種はハッドッケオ種子生産センター、NARCから提供を受けている。

1989年の種子生産実績及び圃場作付面積は、雨季（5～11月）コメ23 t / 15ha、トウモロコシ144kg / 1 ha、乾季（12～4月）コメ6.4 t / 8 haである。また、1990年雨季はコメ18 t / 7.2ha、トウモロコシ108kg / 2 ha、マングビーン140kg / 1 ha、乾季ではコメ313 t / 5 ha、その他、トモロコシ5 ha、マングビーン1 ha、ダイズ 0.5ha、ピーナッツ1 haを作付け中である。

この他、1989年乾季及び1990年雨季に、地域内の優良農家（それぞれ17戸20ha、12戸17ha）に種子生産の栽培を委託し、新品種や新技術への関心、生産意欲を高めるなど、社会・政策的に一定の成果を得ている。

4. 人材賦存状況

国の試験研究機関及び関連機関の学歴および職種別職員数は表IV-1の通りである。

表IV-1

機 関	P h D	BSc/MSc	技術員	その他	計
ナボック国立農業研究センター	1	21 (6)	28	10	60 (6)
サラカム稲研究センター	1	6	8	2	17
サラカム作物保護センター		7 (2)	7 (2)	2	16 (4)
ハッドッケオ種子生産センター		8 (2)	19 (3)	13	42 (10)
ドンドク土壌分析センター	1	13	36		50
ナボック国立種子生産センター	1	3	51 (17)		55
ノンテン国立ワクチン研究所	8	2	10	14	34
ナムスアン林業試験場		11	18 (7)	23 (17)	52 (24)

() は女性

このうち、研究員として扱われている職員は、農業・普及局の作物分野に属する3（または4）機関にしかない。研究員の区分は不明確で、研究者数を正確に把握することはできないが、業務の60%以上を研究に当てている者を基準としてまとめると表IV-2の通りである。

表IV-2 作物分野の学歴別、格付け別研究者の数

(Oct. 1990)

機 関	研究員		技術員
	Ph. D	M S c / B S c	
ナボック	1	10	6
サラカム	1	7	3
ハッドケオ	0	6	5
計	2	23	14

出所：マスター・プラン (NAFRMP)

研究者の絶対数は極めて少なく、研究機関として位置づけられる機関についてみても、博士号保有者はわずか2名にすぎない。現在、いずれの機関にも外国人研究者はいない。

研究者の平均年齢は28~30才と若く、経験豊富な年齢層の研究指導者が少ないことと併せて、スタッフのほとんどがソ連、ハンガリー、チェコ、東獨、ベトナムなどに留学の経験を持ち、言語や専門の基礎分野が多岐にわたっているため、情報交流にも支障を来している。

また、同じ機関で働く研究者でも、その所属はまちまちで、とくに外国援助のプロジェクトに所属する研究者は、プロジェクト終了後、研究者としての制度的安定性は保障されていない。さらに、農林省の職員には開発プロジェクトの中で、試験研究機関とは公式なつながりを持たないで研究的内容をもつ業務を分担している例も多い。

1995年までの作物分野の研究プログラムについてみると、マスター・プラン (NAFRMP) を達成するためには、研究者の数は現在の約2倍が必要であるとしている (表IV-7)。

5. 主要試験研究課題と財政

試験研究に関する政府予算は極めてわずかで、ほとんどすべてが外国の援助プロジェクトによる資金援助でまかなわれていると言っても過言でない (表IV-3、4)。プロジェクトには研究プロジェクトと開発プロジェクトの2種類があり、前者は研究とトレーニング活動に当てられ、後者は開発活動を支えるための研究内容を持っている。

現在進行中のプロジェクトをマスター・プラン (NAFRMP、p. 48-50) より以下に示す (表IV-5)。

(1) 研究プロジェクト

ア. 農業研究計画プロジェクト

UNDP / ADBの資金援助で1989年以来 I SNAR と協同で NARC の制度強化を援助している。そのものは研究プロジェクトではなく、各試験研究機関で行っている品種改良、肥料試験、イネ、サトウキビ、トウモロコシ、キャッサバ、マメ類等の栽培試験等を支えている。

イ. ラオー I R R I プロジェクト

1990年9月以来、3年単位、約10年計画のプロジェクトで、イネの品種改良について技術的な援助を行う。

ウ. 魚開発プロジェクト

I D R C の資金援助で、チャンパサック州 Khong Is. で1991年初頭から2年間実施の予定。将来の畜産研究部門の最初の研究活動となる。

エ. フランス・綿研究プロジェクト

1983年以来、小規模な開発活動と共に、ワタの研究を行っている。技術援助はC I R A D / I R C T による。

(2) 開発プロジェクト

ア. 畑作農業開発プロジェクト

オーストラリアとフランスの資金援助で1990年8月からの5年の予定で開始。ポロベン高原とビエンチャン郊外で高原畑作物、果樹、コーヒーの技術的試験を実施する。

イ. Muang Hom プロジェクト

UNDPの資金援助でUNDTCDが実施。小規模な開発センターで移動耕作の減少に向けて、水稻の雨季栽培や畑作の間作試験など簡単な研究活動や現地試験を行ってきた。

ウ. スウェーデン資金・移動耕作プロジェクト

1990年5月以来、ルアン・プラバン州 Muang Namで研究活動を実施。IUCNとともに、年間作付のローテーション、間作、再植林に焦点を合わせ種々の作物のパターンやシステムの試験を行っている。

エ. オーストラリア資金・畜産衛生プロジェクト

ナムスアン獣医畜産訓練センター（畜産ステーション）で牧草の試験を始めた。

オ. 農村マイクロ・プロジェクト

E E C の資金援助により、ルアン・プラバンでマメ科作物を用いた輪作改良による栽培安定性の向上を試験している。

カ. Reynolds基金

4つの州で家庭菜園向けの小規模な現地試験に対するスポンサーになっている。

キ. 有機肥料及び生物肥料プロジェクト

1989年8月から1991年10月まで、UNDPの資金でFAOが実施。ビエンチャン市とルアン・プラバンで有機肥料、化学肥料に対するイネの反応について現地試験を行っている。

ク. メコン灌漑プロジェクト

ビエンチャン州 Pak Chengで圃場試験が実施された。1988年12月から始められ、1990年11月に終了。

ケ. SIDA援助プロジェクト

ナムスェン林業試験場で主として内外樹種について試験を行っている。

6. 試験研究機関の将来計画

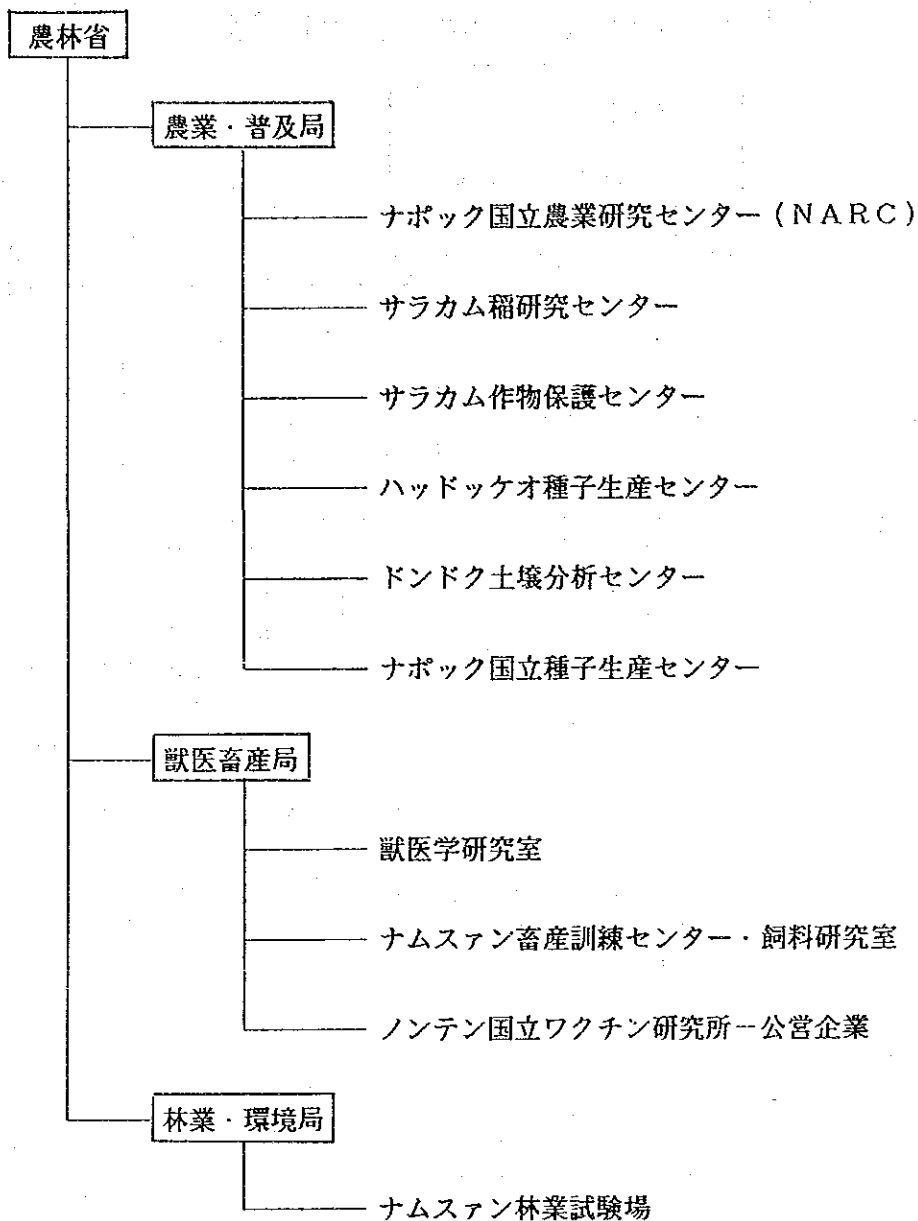
1985年以降の新経済体制に呼応し、市場指向性のより強い農業開発を目指す中期研究政策として1990年12月に国家農林研究マスター・プラン (National Agricultural & Forestry Research Master Plan, NAFRMP) が策定された (資料IV-2)。計画達成までの期間は、第3次5カ年計画 (1991~95) に沿って5カ年としている。その内容要旨は以下の通りである。

研究開発の目的は、①生産性の向上 (生産性)、②生産と収益の安定 (安定性)、③持続的農業の確立 (持続性)、④低所得層農家の所得向上 (公平性)、の4点においている。

現在いくつかのセンターやステーションで行われている農林関係の全ての研究機能を、局と同格に位置づけられたNAFR Iに再編統合し、農業・畜産 (漁業)・林業の3つの研究部門を設ける。さらに、研究行政の連絡調整及び研究計画・課題の評価のために科学・技術委員会 (Science & Technology Committee, S & TC) と、各部門ごとに研究計画評価委員会 (Program & Evaluation Committee, PEC) を置く (図IV-11)。

NAFR Iの研究計画策定にあたっては、それぞれの目的、農業・畜産・漁業・林業各分野別に検討された優先研究対象 (表IV-6)、生産目標などが明らかにされている。また、計画達成に必要な人材 (表IV-7) とトレーニング、予算と財務 (表IV-8)、制度上のフレームワーク、センターとステーションのネットワーク (表IV-9)、研究と普及の連携、情報伝達等も呈示されている。

試験研究および関連機関の機構図

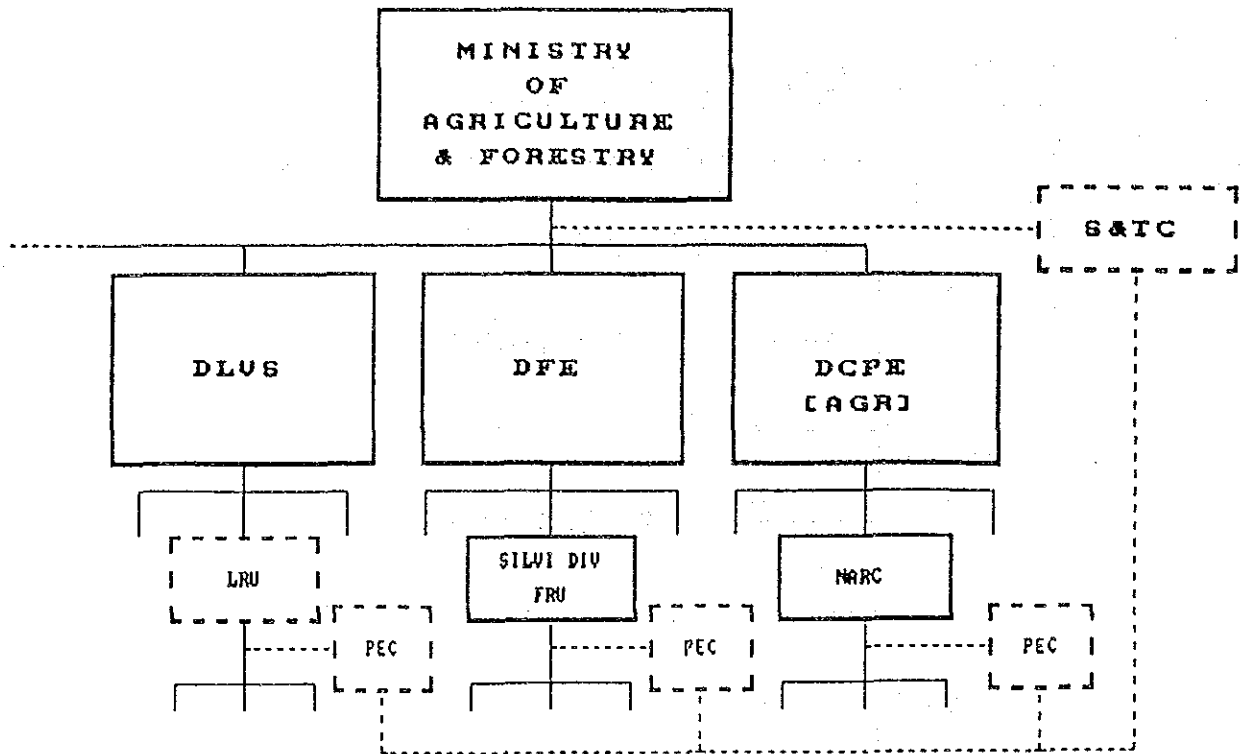


州立試験場及び関連機関

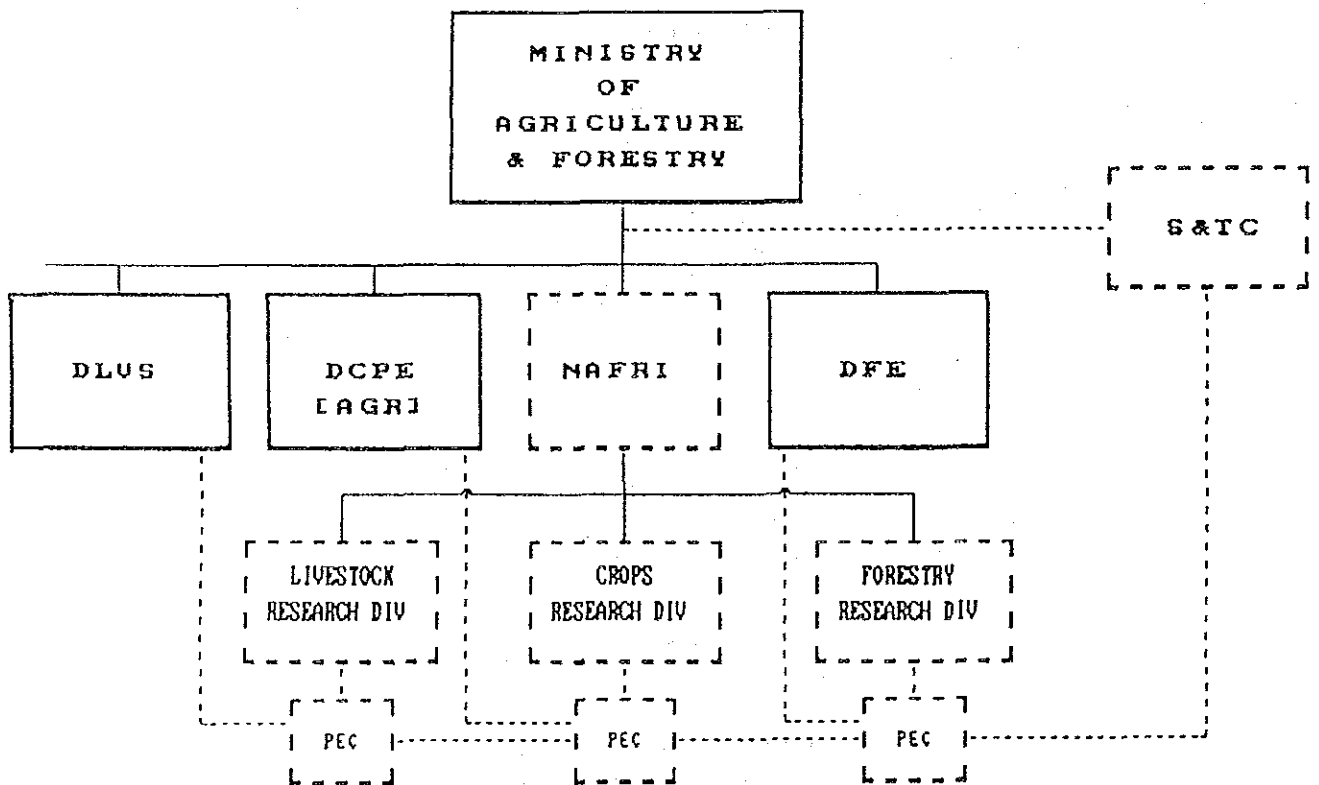
- ファイコート試験場 (ルアンプラバン)
- タサノ種子生産センター (サバナケート)
- フォンナム種子生産センター (チャンバサク)
- 南部畑作研究センター及び
コーヒー研究センター (チャンバサク)

図IV-11 NAFRIの機構予定図

Beginning TFYP Period [1991-95]



End TFYP Period [1991-95]



出所：マスター・プラン (NAFRMP)

表IV-3

MAF CAPITAL EXPENDITURES

ANNUAL EXPENDITURES OF MINISTRY OF AGRICULTURE & FORESTRY						
[Infrastructure]	CAPITAL EXPENDITURES					
	1988		1989		1990	
	M Kip	Th US\$	M Kip	Th US\$	M Kip	Th US\$
Ministry of Agriculture & Forestry						
ADMINISTRATION	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
RESEARCH						
WARC: Na Phok	8.8	137.0	0.0	0.0	9.0	15.0
Hat Dok Keo	0.0	0.0	1.0	0.0	5.1	2.7
Salakham	0.0	0.0	1.2	0.0	2.5	6.0
TOTAL RESEARCH	8.8	137.0	2.2	0.0	16.6	23.7
AGRICULTURE & FORESTRY EDUCATION						
Irr School: Tat Thong	6.0	0.0	15.0	0.0	21.5	0.0
Agr School: Nabong	5.0	0.0	7.7	0.0	11.1	0.0
Pakse	3.4	10.0	9.8	0.0	15.0	0.0
Savannakhet	12.6	0.0	19.3	0.0	18.0	0.0
Luang Prabang	5.4	0.0	8.4	0.0	21.0	0.0
Sub-Total Agriculture Ed.	32.4	10.0	60.2	0.0	86.6	0.0
For School: Xepon	8.0	0.0	12.8	0.0	20.0	15.0
Muang Mai	3.0	26.5	18.9	10.5	15.0	14.3
Luang Prabang	11.1	0.0	14.0	0.0	15.0	15.0
Vte Forestry Training Ctr	0.0	0.0	11.4	0.0	10.3	8.5
Dong Dok Forestry College	14.7	29.5	16.6	0.0	6.9	0.0
Sub-Total forestry Ed.	36.8	56.0	73.7	10.5	67.2	52.8
Cooperative Training Center	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
TOTAL AGE & FOR ED.	70.5	66.0	133.9	10.5	153.8	52.8
TOTAL: RES, ED, ADM	79.3	203.0	136.1	10.5	170.4	75.5

Adapted from ADB National Agricultural Manpower Study 15 Feb 1990

出所：マスター・プラン (NAFRMP)

表IV-4

MAF RECURRENT EXPENDITURES

ANNUAL EXPENDITURES OF MINISTRY OF AGRICULTURE & FORESTRY							
[Adm & Tech]	RECURRENT EXPENDITURES						Source Fchg Fund
	1988		1989		1990		
	K Kip	Th US\$	K Kip	Th US\$	K Kip	Th US\$	
MINISTRY OF AGRICULTURE & FORESTRY							
ADMINISTRATION	98.4	0.0	107.0	0.0	107.1	0.0	
RESEARCH							
NARC: Na Phok	6.9	30.8	12.9	8.5	17.0	25.0	UNDP, IRRI
Hat Dok Keo	8.5	17.0	9.8	19.1	13.7	15.0	Mekong Cmte
Salakham	5.4	12.4	6.9	0.0	7.5	0.0	
TOTAL RESEARCH	20.8	60.2	29.6	27.6	38.2	40.0	
AGRICULTURAL & FORESTRY EDUCATION							
Irr School: Tat Thong	49.5	24.0	45.5	0.0	46.0	6.0	CIDSE
Agr School: Nabong	52.5	0.0	43.0	5.0	51.5	15.0	UNDP
Pakse	45.1	0.0	40.8	0.0	32.7	8.0	CIDSE
Savannakhet	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Luang Prabang	0.0	0.0	0.0	0.0	19.6	?	CIDSE
Sub-Total Agriculture Ed.	147.1	24.0	129.3	6.0	149.8	29.0	
For Schools: Iepone	45.4	0.0	47.8	0.0	53.0	8.5	SIDA
Nuang Mai	24.1	23.5	30.0	45.5	47.2	40.5	SIDA
Luang Prabang	19.1	0.0	23.9	0.0	32.0	8.5	SIDA
Vte Forestry Training Ctr	4.0	10.0	4.5	18.7	11.0	22.3	SIDA
Dong Dok Forestry College	30.7	0.0	33.2	13.8	55.0	7.0	DDR
Sub-Total Forestry Ed.	123.3	33.5	139.4	78.0	198.2	86.8	
Cooperative Training Center	2.7	0.0	3.7		13.0		
TOTAL AGR & FOR ED.	273.1	57.5	272.4	84.0	361.0	115.8	
TOTAL: RES, ED, ADM	392.3	117.7	409.0	111.6	506.3	155.8	

Adapted from ADB National Agricultural Manpower Study 16 Feb 1990

出所：マスター・プラン (NAFRMP)

表IV-5

EXTERNAL ASSISTANCE IN RESEARCH & EXTENSION 1991-95

COMMITTED & ON-GOING PROJECTS	EXTERNAL FUNDS			INTERNAL
	RESEARCH [US\$ Mil]	EXTENSION [US\$ Mil]	PROJECT TOTAL [US\$ Mil]	GOL [Billion Kip]
Research Projects Totally under NAFRI				
Rice - SDC/IRRI	2.50		2.50	0.170
Development Projects with Research Components Under NAFRI				
Upland Agr Dev - WB	1.79	8.32	34.02	13.215
Upland Crops - AIDAB	1.10	1.90	6.10	0.423
Coffee - France/IRCC	1.03	2.06	3.10	0.494
Cotton - France/IRCT	0.16	0.24	0.40	0.042
Dev Proj in NAFRI SUBTOTAL	4.08	12.52	43.62	14.17
NAFRI Coordinated Research Projects or Components of Development Projects				
Indig Fish Dev Res - IDRC	0.21		0.21	0.022
Forestry - SIDA	0.80	1.20	2.00	0.212
Shifting Cult - SIDA/IUCN	0.421	13.72	48.33	14.57
Livestock Dev - AIDAB	1.22	14.92	50.33	14.78
NAFRI Coordinated SUBTOTAL	2.65	29.84	100.87	29.58
NAFRI RESEARCH TOTAL	9.23	42.36	146.99	43.92
Development Projects with ad hoc Research Components Outside NAFRI				
XKAD - IFAD, Livestock		1.060	10.115	0.112
XKAD - IFAD, Crops	0.246	2.634		0.305
Narcotics Crop Control - US	0.025	0.125	8.0	0.846
Biofertilizer - UNDP/FAO	0.08	0.12	0.20	0.010
Muang Hom Rural Serv - UNDP	0.01	0.09	0.219	0.023
Upland Conservation - EEC	0.10	0.90	8.7	0.920
RES Outside NAFRI SUBTOTAL	0.46	4.93	27.23	2.22
RESEARCH & EXTENSION TOTAL	9.69	47.29	174.22	46.14

Sources: Project Documents & estimates of donor and project personnel.

表IV-6

分野別対象品目・項目の研究優先度(1991-95)

	高	中	低
農業			
作物	米 雑穀、豆類、 油料種子作物 香辛料 根・塊茎類	繊維作物 果樹、野菜	工芸作物 鑑賞用作物 樹木作物
畜産・漁業	在来魚類 肉牛	豚 家禽 兎	導入魚類 乳牛 水牛、馬
林業と環境			
林業	人工林 自然林	木工技術 林産	薪炭木 飼料用樹木
自然資源管理	農地造成 集水域(水源林)管理 土地利用	自然と森林の保全 土壌保全 共有林	
システム			
農業体系	社会・経済学	アグロフォレストリー 耕作体系	土地生産性 土壌検定
サポート・プログラム			
プログラム	植物保護 土壌肥料	農業気象	灌漑 収穫と保蔵技術

出所: National Agriculture & Forestry Research Master Plan (December 1990)

表IV-7

MANPOWER NEEDED FOR CROPS RESEARCH 1991-1995

TOTAL MAN-YEARS OF NAFRI RESEARCHERS								
CUMULATIVELY AVAILABLE BY PROGRAM								
Existing	1990		TFYP					TOTAL
	Oct	Dec	1991	1992	1993	1994	1995	
Univ Level	11	11	14	21	22	24	27	119
Recruitment		3	6	4	3	4	4	24
Mgt/Adm	3	3	6	7	8	8	8	40
Recruitment		3	1	1	1			6
Total	14	20	27	33	34	36	39	189
PROGRAMS								
Rice	3	3	7	8	8	8	8	42
Maize	1	2	2	2	2	2	3	13
Grain legumes		2	2	2	3	3	4	16
Roots/tubers	1	1	1	1	1	1	1	6
Fruit trees		1	2	2	2	2	2	11
Coffee		1	2	2	3	3	3	14
Cotton	4	3	3	3	3	3	3	18
Sugar cane								0
Pl Protection						1	2	3
Soil Fert	1					1	2	3
Socio-Econ	1	1	2	2	2	3	3	13
Agroforestry		1						1
Laboratory	1	1						1
Mgt/Adm	3	6	7	8	8	8	8	45
Total Res	11	14	21	22	24	27	31	141
TOTAL	15	20	28	30	32	35	39	186

出所：マスター・プラン (NAFRMP)

表IV-8

RECURRENT EXPENDITURES FOR CROPS RESEARCH PROGRAMS

ILLUSTRATIVE RECURRENT BUDGET FOR CROPS RESEARCH PROGRAMS THIRD FIVE YEAR PLAN PERIOD [1991-1995]						
RESEARCHERS/ PROGRAM COST	1991	1992	1993	1994	1995	TOTAL
Researchers ¹	22	22	24	27	31	139
Recurrent Cost ²	\$55,000	\$55,000	\$60,000	\$67,500	\$77,500	\$347,500

¹ Total man-years of NARC professional staff cumulatively available by program.

² Recurrent costs are very conservatively estimated at \$2,500 per man year of university level researcher doing actual research. The ADB Manpower Study [1990] found that the central MAF recurrent budget per man year of university level staff amounts to about \$400 and proposed to double that amount after restructuring the MAF. The average development project spends about \$10,000 per man year on recurrent expenditures.

出所：マスター・プラン (NAFRMP)

表IV-9

NATIONAL AGRICULTURE & FORESTRY RESEARCH NETWORK			
NATIONAL AGRICULTURAL & FORESTRY RESEARCH NETWORK			
CROPS	LIVESTOCK	FISHERIES	FORESTRY
NATIONAL LEVEL			
Na Phok Crops Research Center	Na Suang Livestock Adaptive Research & Extension Center	Nong Teng Small Animal & Fish Adaptive Research & Extension Center	Na Suang Silviculture Research Center
Northern Regional Crops Research Center [Luang Prabang]			Northern Field Station [Luang Prabang]
Southern Regional Horticultural Research Center [Champasak]			Southern Field Station [Champasak?]
			Tna Bok Natural Forest Research Site SFE # 3 [Vientiane Prov]
PROVINCIAL LEVEL			
Salakha Extension & Training Center [Vte Municipality]	Latsen Livestock Extension Station Xiang Khuang Plateau [Xiang Khuang]	An & Fisheries Extension Station Ban Linak [M. Krong, Champasak]	Bolithamsay Provincial Logging Company [BPLCO]
Na Bok Zoo Seed Multiplication & Training Center [Vte Municipality]	Na Kay Livestock Extension Station Na Kay Plateau [Khamouane]	Na Luang Fisheries Extension Station [Luang Prabang]	Various SFEs in Central, Southern, & Northern regions
Vientiane Province Extension Station [E. Hin Ngom]	Nong Hin Livestock Extension Station Bolovens Plateau [Champasak]	Pak Bo Fisheries Extension Station [Savannakhet]	Shifting Cultivation Research Site [M. Nan, LPG]
Savannakhet Province Extension Station			Shifting Cultivation Research Sites [Elsewhere?]
Phon Ngaz Extension & Seed Multiplication Station [Champasak]			
Sayabury Province Extension Station [Naotan, Muang Phiang]			

出所：マスタープラン (NAFRMP)

V. 農業普及

1. 農業改良普及制度

ラオス経済における農業の位置づけは、国民のおおよそ90%が農民であり、他産業の発達が殆ど見られないことから考えても、最重要産業と見ることができる。主たる農産物は米・トウモロコシ・タバコ・コーヒー・牛・豚等であるがこれらの生産技術は極めて低く、農民は低生活水準におかれたままである。これらの点から、同国の農業開発は同国第3次5カ年計画でも最重要課題とされており、このために農業技術の改良普及は不可欠なものと言うことができる。

同国の農業改良普及制度は1990年に開始されたばかりであり、それ以前は制度的な普及システムは存在しなかったと言われる。即ち、政府の実施する制度的な普及組織・機構は存在しなかったとされるわけであるが、しかし、これに代替し普及の機能をはたしていたものは、普及プロジェクトとして実施されていたと言われる。ここでは、先ず1990年以前のものについて若干ふれ、その後1990年以降始められた改良普及制度について述べる。

1990年以前のものについては、1982年から1989年にかけて、FAO、UNDP、WB (World Bank) から援助を受けてT&V System による普及プロジェクトを実施していた。当時は普及員300人を擁し、Nong Heoに普及員の訓練所 (National Centre For The Training of Extension Agents) まで設置して実施していたという報告 (World Bank Document, Lao P. D. R. Country Economic Memorandum, June 14, 1988) がある。しかしプロジェクトの期間を過ぎてしまった現在は専従の普及員と名のつく者は、一人もいず、例の訓練所も現在はメロン生産農場に変わっているとのことであり、1989年までの改良普及に関しては、調査の期間中、それ以上の資料は収集不可能であった。これらのプロジェクトが終了し、自動的に改良普及システムは消滅した。しかし、同国の農業開発には制度的な農業改良普及システムが不可欠であるという認識から、1990年同国自らの計画で、同国予算により、改めて改良普及制度を発足させることとなり、農林省内に農業・普及局 (Dept. of Agriculture and Extension) を設置し、制度的なものを発足させることとなった。

現在、同国で実施されている農業改良普及は大別次の3つに分けることができる。即ち、(1)農林省農業・普及局によるもの、(2)州・県の農林部によるもの(3)民間によるものである。次に夫々について記述する。

(1) 農林省農業・普及局によるもの

図V-1は同国の農林省農業・普及局により実施されている普及制度であるが、同図から分かるとおり、普及局内に6つの研究所 (サラカム稲研究センター、ナポック国立農業研究センター、サラカム作物保護センター、ナポック国立種子生産センター、ドムドク土壌分析センター、ハッドクオ種子生産センター) が設置されており、これらの研究機関を技術の源泉としている。即

ち、これらの研究所で研究開発された新技術等の研究結果は定期的に農林省の農業・普及局へ送られることになっている。同局に集められたこれらの情報は、普及局のスタッフ及び、州・県の普及関係スタッフに伝達される。この後これらのスタッフ及び各研究機関の若手研究者によって、農民へ伝達されることとなる。したがって、技術の流れについて見ると、研究機関⇒普及局スタッフ⇒農民という流れを辿ることになり、我国のそれ（研究機関⇒専門技術員⇒普及員⇒農民）と異なる点がある。

一方、畜産関係の普及に関しては、同国農林省の獣医畜産局に設置されている研究部及びナムスアン獣医畜産訓練センターやワクチン生産・研究所 (National Institute of Vaccine Production) により研究開発されたものが、獣医畜産局に伝達され、同局のスタッフにより直接農民へ伝達されるか、もしくは、ナムスアン獣医畜産訓練センターにおいて各州の畜産関係スタッフに研修・訓練をとおして伝達され、その後農民へ伝達されることとなる。

(2) 州・県の農業局によるもの

州・県の農業局による普及に関しては、図V-2に示すとおりである。同図はビエンチャン県によって実施されている普及システムであるが、同県では県農林部の中に作物生産・普及課 (Crop Production & Extension Section) が設けられている。ここは課長1人、上級普及員1人、普及員4人から成り、さらに、その下の郡レベルに1人ずつ郡農業普及員を設置している。したがって普及活動は普及課の6人と郡の7人（ビエンチャン県は7郡から成る）により実施されているが、郡の7人は県からの事務的連絡が主たる業務となり、実際の農業技術指導は、県の6人によりなされている。しかしながら同県はこの県全体を対象とするだけの余裕はなく、パイロット農場を設定（32村・361農家・687haの雨期作水稲のみを対象）し、普及に当たっている現状である。

一方、図V-3は、同県における獣医畜産関係の普及システムである。同県では獣医畜産関係の普及については農林部の中の獣医畜産課 (Livestock & Veterinary Section) が担当しており、ここは課長1人、上級普及員1人、普及員13人により構成されている。この下に、各郡事務所が設置され、郡担当普及員が1郡当たり3人ずつおかれ、さらに無給の村レベルの普及協力者 224人（県内2村に1人の割合）がいる。したがって、村からの情報は主として彼らを通じて伝達されることになっており、一方、県レベルの普及員13人は常時必要と思われる所へ出張し指導に当たることとなっている。

(3) 民間による普及

民間によるものとしては、同国がタイ国とメコン河を隔てて、また一部では単なる国境線を隔てて陸続きにて隣接している関係上、農民が直接タイ国から稲の品種を導入する例も見られると聞く。この他、外国商社による乾季の養蚕や、野菜の導入、棉の導入等が見られる。

以上の把握から同国における普及制度を見る場合、組織機構が十分整っていない点が指摘される。

2. 農業改良普及の方法

普及の方法に関しては、(1)直接技術を農民に移転するものと、(2)農民指導に当たる普及関係者に移転するものがある、ここでは(1)について記述し、(2)については後述(4で記述)することにする。

先ず、国で実施している普及の方法は Phor Na Toa Yang System (同国でそう呼んでいるわけではなく、筆者が便宜的にそう名付けた)とも言うべきシステムである。これは、いわゆる T & V System をインドネシアで実施されているラク・システムと同様に、ラオス流にモディファイしたものである。即ち、農林省農業・普及局スタッフ(仮に普及員とよぶことにすると)は、パイロット地区内に10人(場所によって5~6人の所もある)の指導農民を選択し、これら10人に直接指導するもので、これらの指導農民の下には、さらに1人につき10人の Follower 農民がおり、指導を受けることとなっている。普及員がこれらの指導農民を訪問する頻度は、T & V System では2週間に1度となっているが、このシステムでは、土・日を除きほとんど毎日指導に当たることとされている。指導農民は T & V System では Key Farmer と呼ばれているが、同国語では、Phor Na = Key, Toa Yang = Farmer を意味するとされ、即ち Key Farmer System ということになるが、この Phor Na Toa Yang (Key Farmer) 選定の条件を述べると、特別大面積を所有する者ではなく、極普通の経営面積で、学歴も一般農民と同等の者で、農事に熱心で進取の精神に富み、この種活動に理解のある者とされている。農林省農業・普及局では、1990年から特に米不足に陥りやすいビエンチェン州・ビエンチェン県と協同で、この制度を発足させたと言われ、差し当たり、雨期作の水稲のみを普及の対象としている。普及に当たるスタッフは、同局を始め、州・県のスタッフおよび郡・村を合わせ総勢70人と言われるが、普及局次長によると、年により60人、80人と変わり得るということであった。

次に、県による普及について述べる。これは、先述の県作物生産普及課スタッフ6人及び各郡の普及員7人による普及システムであるが、この方法は、同県により32村がパイロット農村と決められており、(県内411村中13村に1村の割合)対象農家361戸687haの雨期の稲作のみを普及活動の対象として実施されている。したがって普及員は雨期における稲作開始(Land Preparation)から、収穫まで、1週3~4日は現地に出向き、また病虫害等発生した場合は、毎日出向くこととなるという。指導の方法は32村を普及員が直接巡回することとなるが、この場合も先述の国レベルの普及対象の1つとされており(即ち国と協同で実施している)方法は Phor Na Toa Yang システムである。

なお、個々の技術の普及に関して述べると、施肥方法や緑肥の作り方等の知的技術については、直接圃場で指導するが、新品種の導入については、優良農家を選択して、種子の無料配布をし、石灰の導入については、農家の圃場(人目につきやすい場所)を借りて展示圃場を設ける等の方法をとっている。

県による普及のうち、畜産に関する普及方法は、次のとおりである。即ち、各郡の普及員21人は常に各自の郡内の畜産に関する実態把握につとめ、県と郡との連絡を保ちつつ、各々の担当地区（郡）で起きつつある問題と取り組むこととなるが、指導方法は、県の普及関係者が直接出向き、必要な指導を直接農民及び郡レベルの普及員に施すという方法であり、一方、郡の普及員は農民と県スタッフとの連絡役的機能を果たす他、養魚に関する技術普及、牛の人工受精、ワクチン接種、牧草の普及等に関する指導を行なっている。

3. 普及技術の内容と普及の成果

普及技術の内容については、耕種に関する限り、国レベル、州・県レベルを問わず、現在実施されているものは、稲作に関するものに限定されているといえる。この理由は、近年米の自給は達成されたとはいえ、1987年・1988年の様な早魃の年には乾季における灌漑可能な水田面積が少なく、またトランスポート事情の不備な点等により、たちまち米不足に陥る（特にビエンチェン周辺及び北部山間地）為であり、また産米の大部分は、基本的には農家（人口の9割近くを占めているといわれる）が自家消費に当てていることから、僅かな減産でも食糧の受給に困窮を来すこととなり、且また、生産がそのまま消費という自然経済（農林省のスタッフの弁）に近い水準のため、当面の問題として、農業（殊に米）の人口扶養力をつけて、他産業へのステップに備えようという意図もあり、加えて、将来予想される人口増加（年率 2.9%）を考慮して、米の増産に重点をおいているためである。このようなことから、現在のところ次に示す稲作のみを対象とした技術の普及に努めている。

- ① 新品種の普及（RD-6, RD-8, RD-16, OM-80〔ベトナム種〕, SK2-69.）
- ② 肥料の施用のための知識及び施肥法
- ③ 緑肥の施用のための知識及び緑肥の作り方
- ④ 農薬の施用のための知識及び施用法（主として害虫）
- ⑤ 石灰の施用
- ⑥ 水管理

新品種に関しては、タイ種、ベトナム種等あるが、SK2-69は、サラカム（Salakham）稲研究センターで交配された品種で、これは、在来種Me-Hang（モチ・ha当たり収量3トン、雨期作種）とIR-2823/03（ウルチ・HYVでha当たり収量6トン・生育期間130日）との交配種といわれ、ha当たり収量4トン、130日の生育期間というもので、来期から、普及を開始する予定であるとの説明であった。この他、サバナケット州のタサノ種子生産センターにおける説明では、同センターの新品種配布実績は、1989年は僅かに45haであったものが、1990年には80haに増加したと聞く。これらの品種はRD-16（モチ・ha当たり収量3.6トン）や、Homaly（ウルチ・ha当たり収量3.2トン）である（両者とも試験場の段階での値と思われる一筆者）。同じくサバナケット市郊外のバルソック（Balsock）村における聴き取り調査では、同村の乾季作田面積15ha中50

%はRD-16が普及しているものと考えられるという説明であった（乾季作稲には在来種は少ないとのこと）。また同村での肥料導入に関する調査結果は、肥料の施用に関しては、雨期作のみ導入されており、N-P-Kで16-20-0をha当たり150kg施用するという答えであった。これにより、施用前はha当たり僅かに1.1トンであった収量が、施用後は、2.2~2.3トンに増産したといわれる。なお、ビエンチャン県における肥料施用の指導目安は、雨期作にha当たり16-20-0を100kg、乾季作に40-0-0を100kgであるとのことであった。また、堆肥・緑肥の施用については、ha当たり5トンを指導中とのことである。石灰施用（ビエンチャン県の例）については1989年に実験を行ない、好結果を得たので、1990年に普及開始（耕起直後300kg/haの投与）したが、早くも現在ではパイロット地区の農家の50%が施用しており、これにより、以前は3トン/haが良いほうであったが、施用後は4~5トン/haに達する農家も出始めている（特にチャンタブリ [Chenthabury]・シッセタナ [Sisattanak]・シセイサタ [Xaysetha] 郡は酸性土壌の土地が多いといわれている）。一方畜産に関しては、次にあげる技術が移転を試みられている。

- ① 牧草及びこれらの栽培管理のための知識・技術
- ② ワクチン及びこれに関する知識・技術
- ③ 人口受精による交配種の生産
- ④ 養魚（淡水）
- ⑤ 肉の検査と屠殺のコントロール

畜産はラオス農民にとって重要なSub-sectorである。この理由は雨期における米作以外にこれといったまとまった仕事（収入源とでも言おうか……しかし米は多くの場合先にも述べたとおり自給用で、販売することは考えていない。仮に販売しても大した現金収入にはならないため、農民は販売にはあまり関心を示さないが……）がなく、乾季には竹・木の伐採や、木炭焼等に従事するが、これらの仕事から得る収入は僅かであり、このような中であって刈り取ったワラを水牛や牛に食ませ、落ち穂を鶏に集めさせることはラオス農民にとり欠かすことの出来ない現金収入の道である。特に牛・水牛は農民にとり、使役ばかりではなく、貯蓄の代替（緊急の場合は換金出来るし、自然に繁殖するので、農民にとりまさに「Living Bank」であるという説明であった）としての役割を果たしている。したがってどの農家でも牛・水牛の2~3頭、鶏の7~10羽は飼養しており、これらは、農民にとって最も手の掛からない、しかも重要な生産物と言ってよい。しかしこれらの品種は在来種が殆どで、耐病性、耐暑性や粗食に絶えられる等の長所はもっているが、生産性が極めて低いため、在来種の牛を品種改良し、則ちLimousine, Charolea's, Brahmanと在来種の交配種（これらの交配種の生体重は200kg/年といわれ、在来種の3倍であると考えられている）を作り出すため、タイ国から精液を導入し、人口受精を始めており、1990年までに人口受精によるF₁は70頭生れ、多くの農民がこのF₁の飼養を希望するようになってきているといわれる（ビエンチャン県の例）。したがって、このための技術者の養成やワクチンに対する知識・接種技術の普及が必要になってきている。一方、牧草に関しても、従来自然草（95%）にた

よっていたが、牧草を導入中とのことであった。また淡水魚の養殖にも力を入れており、マーケットにおいてもセラピア・ライギョ等が売られているのが確認された。

一方、民間による移転技術に関しては、夫々の地域で収量の高い米の品種を個人的に交換入手し、栽培を始める者や、我が国におけるお伊勢参りの帰路、優良品種と目される種子を農民が持ち帰った様に、タイ国から持ち帰ったものを栽培し始める例も見られ、聴き取り調査に応じた農民の話によると、Door Nail(Door=早く、Nail=高いの意)と彼が名付けている新品種(彼にとっては新品種であるが、育種によるものではなく在来種の一つでタイ国からの品種と思われる=彼の弁)などは、収量比較の結果(1㎡の収量を比較した)新品種(RD-16)に比べかなり多収であった(Door Nailがコップ7杯であるのに対しRD-16は5杯)といわれ、このため、周辺農民がDoor Nailを求めに来るようになったと話していた。

この他、タゴン地区の農家には、外国企業による養蚕が導入されつつあり(雨期作の米と乾季における養蚕の組み合わせを考えた経営形態の導入か)、桑樹はタイ国から導入し、蚕種は日本から導入しており、現在20戸の農家が養蚕を始めている(1990年6月開始)。これら農家の圃場を訪れた時には、桑苗の挿木の準備に多忙を極めていた。桑苗用挿木は25cm程の長さに切られ、挿木されるとのことで、昨年挿木されたものが1m程に成長していた。同地の農家は、以前養蚕の経験があり、(老人世代は、在来種を1,000匹程度は飼育していた人が多いとのこと)養蚕に関する知識と経験が導入を容易にしているものと考えられ、各戸当たり、日本種蚕4万匹が目標(マユ重で40~50kg)とされている。

この他、野菜(ツケモノ用)、棉、バナナ等の導入が試みられている。

4. 普及員の養成・訓練

農民を指導する普及員に対する訓練については、大別次の2つに分けることができる。即ち(1)高等専門学校において再教育を受ける場合、(2)訓練所で短期コースによる訓練を受ける場合、である。以下に夫々について述べる。

(1) 高等専門学校において再教育を受ける場合

タットン灌漑高等専門学校で実施している州・県の職員の再教育がこれに該当するが、これに関しては、前章の農業教育において述べられているので、詳述は避けるが、概略次のとおりである。同校はピエンチャン郊外に位置しており、入学資格は専門学校終了者で、数年間国・州・県の職員として実務に就いていた者で、国・州・県により推薦された者を対象に3年間(1989年から4年制になった)教育し、さらにグレードアップさせようとするもので、経費は政府から米(現物)と僅かの奨学金(決して十分ではなく親元からの仕送りに頼る者が多いと聞く)が支給され、寮にて生活しながら、教育を受けている。学期は2期制で前期は10月~2月(16週・3月は休み)、後期は4月~8月(16週・9月は休み)で、授業時間は午前中7:30-11:30、午後は2:00-4:30、までとされており土曜日は半日である。教育内容は実習20%・

講義80%であり、本来であれば実技に力を入れたいところであるが、器具・機材不足のため講義が多くなってしまふということであった。同校卒業者には Certificate of Irrigationが与えられる。(同校にはかつてはベトナム人〔ハノイ大学の教授達〕が2~3カ月ずつ滞在し、授業を担当していたが、現在は外国人はいないとのことであった)。教育内容等については前章を参照されたい。

この他、ナボン農業専門学校において行なわれている教育がある。同校は本来は農業技術者養成機関で入学条件もUpper Secondary Schoolの卒業者とされているが、入学者の中に10%以内で遠隔地 (Remote Area) 山岳民族 (同国の人口400万人はおよそ68の種族から成り、この中200万はラオ族で、他の半数は67の種族により構成されている。ラオ族が低地に居住するのに対し、これらの人々は高地 (Plateau) や山岳地 (Mountain) に居住しており、言語習慣も異なると言われる) の子弟を入学させることとなっている (彼らに限りLower Secondary Schoolの卒業者でもよいことになっている)。この目的は、これらの地域出身の普及関係農業指導者養成にあり (低地出身者はこれらの地域への赴任を嫌う)、同校で教育した者を、彼らと言語習慣を一にする夫々の地域に帰らせ、農業指導に当てようというものである。就業年限は3年間で、言語はラオ語にて行なわれ、学期は2学期制をとっており、前期18週 (10月~1月)、後期 (18週 (2月中~6月中) (各期末に試験及び休暇あり) で、卒業者の大部分は国・州・県の職員 (普及員レベルかそれ以上) となる。教育内容に関しては前章に記されているのでここでは省略するが、教育に関する問題として、実験・実習のための器具・機材の不足が目立ち、したがって、ここでも講義中心となってしまふ嫌いがある。山岳民族の子弟の問題としては、Upper Secondary Schoolの卒業者に互してLower Secondary Schoolの卒業者が勉強すること (わが国の高校卒業者と中学卒業者と一緒に授業を受ける様なもの) は大変難しく、また卒業しても郷里へ帰りたいがらないものが出始めているとのことである。これら山岳民族の子弟教育のメリットとしては、①同校で教育を受けた子弟が、帰郷し、夫々の州スタッフに採用され地域農業開発に貢献する、②この子弟達の立身出世が、周辺農民にインセンティブを与える、③異種族の子弟が一堂に会し機会を並べることにより将来種族間のコミュニケーションがとりやすくなる、等が考えられる。

(2) ナムスファン獣医畜産訓練センター

短期的な訓練の実例としては、ナムスファン獣医畜産訓練センターにおける畜産関係普及員の訓練をあげることができる。同センターはビエンチャンの北西約40kmに位置し、1982年にオーストラリアの援助 (Lao Australia Livestock Development Project: オーストラリアの援助はPhase-I [1982-1988、390万ドル]、Phase-II [1989-1991、11,700万ドル]) により設立されたもので、総面積220haの訓練センターである。総面積中牧草地102ha、採種用牧草地20haあり、この他20haが建物・道路等に利用されている。同センターの設立目的は、Live-stock Extension とされ、農民 (実際は普及員) を訓練し (Training farmer) 畜産に関する技術の移

転、特に家畜飼養と牧草生産 (Pasture Production) に力を入れている。Training Courseは、①Live-stock Production (Basic) ②Live-stock Program Management (Basic) ③Advanced Course (Research) からなり、1984~1991年にかけて、13州から選抜された 250人のスタッフを集めこれらの訓練を実施している。訓練の内容については次に示すとおりである。

① L P C (Live-stock Production Course) 6週間、年1回開催され、内容は、

- ① Basic principle of Live-stock Production
- ② Basic principle of Veterinary Science
- ③ Basic principle of Pasture Production
- ④ Basic principle of Extension method

② L P M C (Live-stock Program Management Course (Basic) 6週間 (数回に分けて実施) で、内容は資料V-1に示すとおりである。すなわち同表は、1990年10月29日~11月9日にかけて実施されたL P M C-3のスケジュールであるが、初日の開講式に始まり、オリエンテーション・畜産に関する問題等から起こして、牛・水牛の生産・牧草種子生産・家畜栄養・牧草地開発・家畜病理・肉検査・Vaccination の普及等様々な内容に及んでいる。研修は各コース (①②とも) 20~24人とされ、対象は主として、州の職員で各州から推薦された者 (農業専門学校卒業後、州の実務についていた者。企業出身者もたまには参加することもある。なお経費は州政府の負担、但し企業出身者については企業負担)

なお、同訓練センターには職員49人 (大卒4人: ソ連・独・オーストラリア・タイの大学)、専門学校卒14人、他は Lowerか UpperのSecondary School卒業) がいる。これらの職員はコースのない期間は、Vaccination Institute の研究者や各研究機関と関連を持ち、技術修得に当たっている他、牧草普及・人工受精等のため地方へ出張している。

また、同センターは、牧草に関するデモンストレーションの役割もっており、ソ連・タイ・オーストラリア等から集められた牧草の種子の生産も行ない、これらの配布にも力を入れている。

この他、Hong Teng にある国立ワクチン生産研究所 (National Institute of Vaccine Production) で実施しているワクチン接種技術者の訓練がある。これは、殆どの農民がワクチン利用を知らないため、大切な家畜をむざむざ死なせている現状から、ワクチン接種技術者を養成しようという目的で始められたと言われるが、受講者は各州・県から推薦されたLowerかUpper Secondary の卒業者を対象としている。また、本年から3カ年計画でVillage level のワクチン接種技術者 (600人) を養成する計画であるといわれる。(なおワクチンに関しては、本年 (1991) から Lower及び Upper Secondaryの科目の中に入れることが決定されているとのことである。

この他、林業に関しては、ビエンチャン郊外に、ビエンチャン林業訓練センター (Vientiane Forestry Training Centre) があり、研修に当たっている。

V. 結びにかえて

これまでの記述から、ラオスにおける農業改良普及制度の実態についておおよそ把握出来たものと思われる。また、これらに関して様々な問題があることもわかった。これらについて簡単に記すと次のとおりである。

先ず、「普及する側」に関する問題としては、①普及関係の組織・機構の不備、②人材不足、③資金不足、④器具・機材不足、⑤普及のためのコミュニケーション手段の不足、⑥普及のためのトランスポート手段の不足等。次に、「普及される側」の問題として、①新技術導入意欲の欠如、②農業知識・技術の低位性、③向上心の欠如、④エスニックの問題、⑤農業慣行の違い、⑥地勢的な問題、等。また、「普及技術の内容」については、稲作偏重が指摘され、「普及方法」については、農産物の品評会・種苗交換会・普及関係者による巡回講演会等の開催の必要性が指摘される。

これらのことから、同国における普及制度の充実のためには、さしあたり、普及機構の整備・普及所の設置（各州最低1カ所）・専従の普及員の設置、普及のためのトランスポートの確保等の必要性が指摘される。また普及の内容については、先進国で利用されている最先端の技術ではなく、同国の農民の技術レベルに適合し、しかも導入・利用に当たって、容易な技術から優先的に導入し、これらによって第一段階のレベルアップを果たした後、第二段階のレベルアップに備えるべきであろう¹⁾。なおこれらに関する詳細については、VI章に譲ることとする。

注

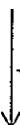
- 1) 技術移転の二段階説については、鈴木俊、「『農業の技術移転』概念の考察と途上国における事例調査の結果」『拓殖学研究 No. 26』日本拓殖学会 1986, PP. 1-15を参照されたい。

図 V - 1 国による技術の移転システム

Department of Agriculture & Extension

1. Salakham Rice Research Centre
2. Na Phok National Agril. Research Centre
3. Na Phok National Seed Production Centre
4. Salakham Plant Protection Centre
5. Soil Analysis Centre (Dom Dok)
6. Corn Legume & Fruits Centre (Hat Dok Keo)

Researcher



-----研究結果

Technician (農林省農業・普及局, 州及び県の職員)

若手 Researcher



Farmer

図 V - 2 県 (Prefecture) による技術の移転システム

Vientian Prefectural Agri. and Forestry Division

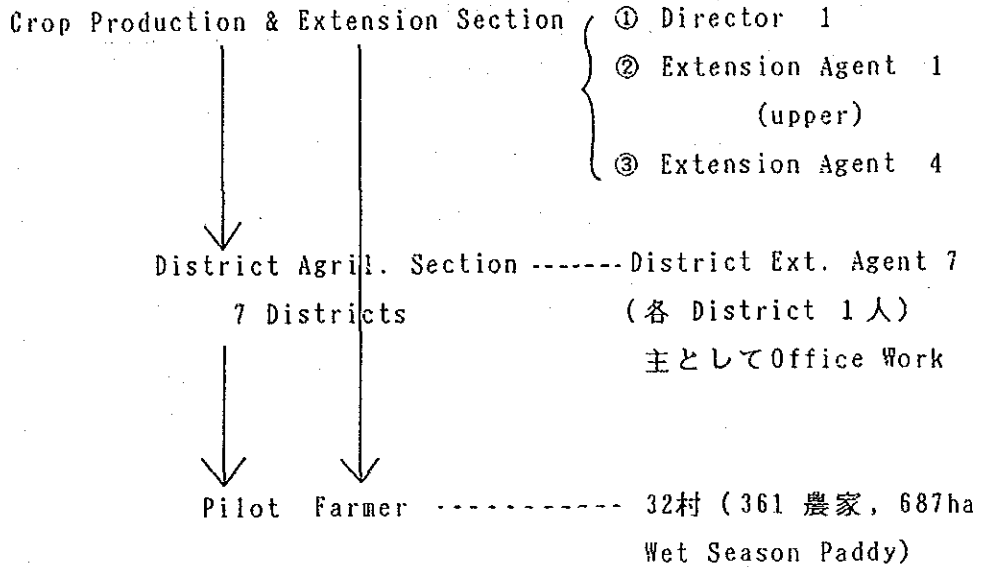
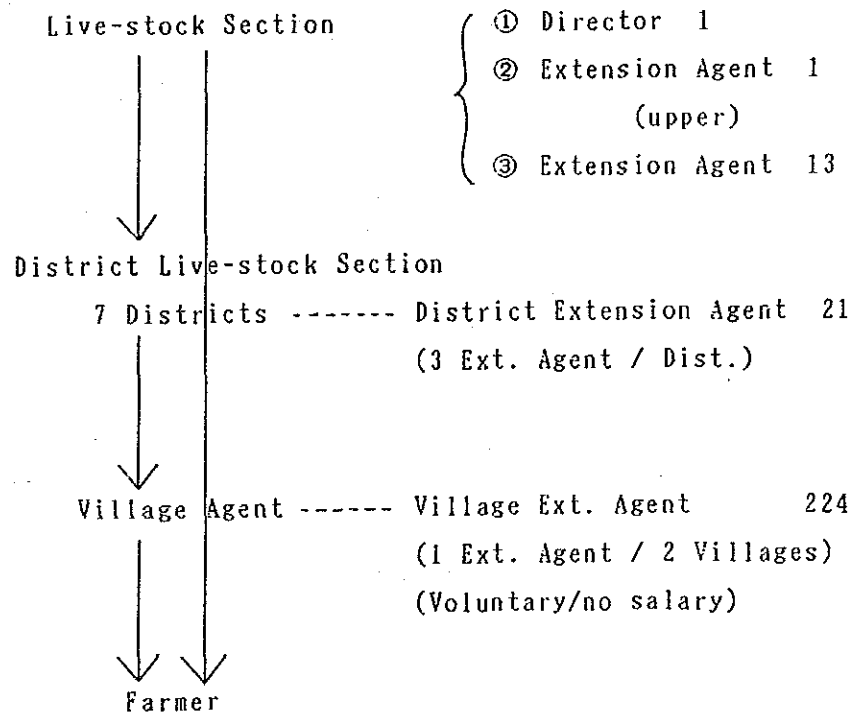


図 V - 3 県 (Prefecture) による畜産技術の移転システム

Vientian Prefectural Agri. and Forestry Division



ナムスアン獣医畜産訓練センターにおけるスケジュールと訓練の内容

Date	Time	Subject	Instructor
27-28/10		Students arrive	
29/10	9-12	Opening	Mr Singkham
		5-Year Plan - Livestock	Mr Parisack
	4-4:30	Library use	Bouaphet Khamkhiou Khamphoui
	7-9	Organising student groups	Phonesavang
30/10	8-12	Problem tree - technical, economic, social, organizational, authority	Khamkhiou Bouaphet Khamchanh Sengsourinya Boualy Viengsavan
	2-4	The basic problems about livestock,	Group Heads
31/10	8-10	Sum up problems and arrange tree	same as 30
	10-12	Main problems in raising livestock	Viengsavan Boualy
	2-4	Possible solutions to problems and group assignments	"
1/11	8-12	Cattle and Buffalo production	Viengsavan
	2-4	"	"
2/11	8-4	"	"
	7-9	Trainee reports on Livestock Production	Khamkhiou Bouaphet
3/11	8-12	Seed Production afternoon off	Khamchanh
4/11		Sunday - day off	
5/11	8-4	Animal Nutrition	Khamkhiou
6/11	8-4	Pig Production	"
7/11	8-4	Pasture Establishment	Boualy

8/11	8-4	Pasture Improvement	Boualy
9/11	8-4	Economics of cattle raising	Khamkhiou
		Gross margins	
	7-9	Trainee problems	Khamkhiou Bouaphet
10/11	8-12	Economics of cattle raising	" & "
		Afternoon off	
11/11	Sunday	Day off	
12/11	8-10	Disease Transmission	Technicians of Livestock and Vet Ser- vices.
	10-12	Meat Inspection	"
	2-4	"	"
13/11	8-4	Vaccine production, storage and use.	Vaccine Factory Technicians
14/11	8-12	Vaccine Factory - Visit	"
	2-4	Feed Mill - Visit	Technicians
15/11	8-4	Computer Use - Introduction	Khamkhing Chanban
16/11	8-4	Student Questionnaires	"
	7-9	Trainee Problems	Khamkhiou Bouaphet'
17/11	8-12	Extension	Bouaphet
		Afternoon off	
18/11	Sunday	Day off	
19/11	8-4	Chicken Production	Khamkhiou
20/11	8-12	Nabong Dairy Farm - visit	Nabong Tech
	2-4	Mme Minh Farm - visit	Mme Minh
21/11	8-10	Review of Field Trips	Khamkhiou
	10-12	Data Collection on Livestock	Nou
	2-4	Murrah Buffalo Care/milking	Mounkeo
22/11	8-12	Use of LALP Manual - Practice & Theory, Cattle, Buffalo, Pigs Poultry	Khamkhiou Khamchanh
	2-4	Extension Leaflet Writing - Students	Khamkhiou

23/11	8-12	Class examination and critique of Leaflets	Khamkhiou Viengsavan
	2-4	Sum-up and evaluate Leaflets	"
	7-9	?	
24/11	8-12	Use of Visual Aids in Teaching Afternoon off	Bouaphet
25/11	Sunday	Day off	
26/11	8-12	Fish Production	Hat Xieo Fish Proj. Technicians
	2-4	Fish Production	
27/11	8-12	Hat Xieo Fish Farm - visit	"
	2-4	Nam Souang Fish Farm - visit	Technicians
28/11	8-12	Evaluate Training Program in 4 Northern Provinces & prepare a course (students)	Khamkhiou Bouaphet
	2-4		
29/11	8-10	Forestry and the Land	Lao-Swedish
	10-4	Writing Extension News Releases	Khamkhiou Bouaphet
	7-9	Trainee Problems	" & "
30/11	8-12	Radio Extension Recordings Afternoon off	" & "
1/12	Sat	Day off	
2/12	Sunday	National Day	
3/12	8-12	Review of radio messages	Khamkhiou Bouaphet
	2-4	"	" & "
4/12	8-12	Basic Problems in Development of Livestock Industry in Lao and an Example of successful extension work in NEPAL	Bouaphet
	2-4		"
5/12	8-12	Student plans for extension in Laos - Group Work	Khamkhiou
	2-4		
6/12	8-4	<i>project report</i>	"
7/12	8-4	"	"
8/12	9:30-11:30	Closing Ceremonies	
	12-1	Lunch	
	1-3	Dancing	

9/12 : Send trainees home

参考文献

1. World Bank 「World Bank Document, Lao P.D.R. Country Memo-rundom, June 14, 1988
2. 鈴木 俊「農業の技術移転に関する研究 — 途上国における農業技術移転の現状と課題 — 」
『拓植学研究No.32』日本拓植学会 1989
3. 安尾正元「ラオス・タゴン農場の現状」『農林業協力専門家通信 Vol.11 No.3』1990
4. 堀口健治「ラオス農業の現状と食糧・農業政策の動向」『国際農林業協力 Vol.13 No.2,
1990
5. Busines International 「The Economist Intelligence Unit, Indochina : Vietnaw, Laos,
Cambodia Country Profile 1990-91」
6. Encyclopedia of The Third world Volume II. Laos.

VI. 農林水産業教育及び試験研究機関の問題点と課題

1. 農林水産業教育の問題点

- 1) 予算が足りないために、設備備品、教材が貧弱である。そのために、実験、実習ができず、知識だけの教育になっている。
- 2) 職員に大学卒業者が少なく、資格の面で問題がある。
- 3) 校舎や敷地整備が不十分で、中には小学校跡の老朽化した校舎を使用している学校もあった。
- 4) カリキュラムも整備されてなく、試行錯誤で授業を実施している。1990年に国連UNDPの援助で農業専門学校のカリキュラム開発に関するシンポジウムが開かれ、カリキュラム改善に関する提言がなされた。そのため、今年度からはその提言に基づき新カリキュラムによる授業がスタートした。旧カリキュラムでは、学校独自のカリキュラムで、各学校によって異なっていたが、1年次は基礎科目、2年次以降は専門科目というのが一般的であった。ところが、新カリキュラムでは、全国统一され、1-2年次は基礎科目、3年次専門科目に変わった。学生の基礎知識（数学、物理学、化学、生物学、遺伝学、生理学等）が足りないために、基礎科目重視に変更したようだが、現場の教師の中には、専門教育期間の短縮に不満を持つ教師もいた。
- 5) ラオス語で印刷された教科書がなく、タイやその他の国の教科書を職員が翻訳しながら授業を実施している実状である。また、参考図書類もほとんどない。
- 6) 教員の給与が低く、他にアルバイトしないと生活できない実状であり、また、給与の支払いも遅れがちである。
- 7) 外国の援助で購入した高度な新しい備品類もみられたが、マニュアルがなかったり、操作方法がわからず放置されているものもみられた。

2. 農林業教育の当面の課題

- 1) 設備備品、教材、図書類が著しく不足しているため、その充実を図る必要がある。
- 2) 教員に大学卒業者が少なく、資格のない教員も多い。したがって、わが国への研修生の枠を拡大したり、あるいはわが国から技術者を派遣するなりして、教員のレベルアップを図る必要がある。
- 3) 職員の給与が低く他にアルバイトをしないと生活が困難であるため、待遇改善を図る必要がある。
- 4) カリキュラムの整備。
- 5) 農林水産関係大学の設立構想はあるが、資金がなくまだ具体化していない。早い機会に農林水産系大学の設立が必要であると思われる。

3. 農林業試験研究機関の問題点

1) 組織・機構

いずれの機関も予算の大半を外国の資金援助、プロジェクトに頼っており、一定期間で研究対象や課題の変更、廃止が行われるため、組織としての継続性、安定性が保障されていない。そうした歴史的背景も手伝ってか、各機関ともこれまで恒久的な組織としては位置づけられていなかったといっても差し支えなかろう。さらに、これら機関の組織的な変遷や活動の歴史も正確に記録されておらず、組織・機構図なども、印刷されたものはおろか、まとめられたものさえ入手できないというのが実情である。また、研究と行政、機関の相互関係（部局間、政府と州、さらに研究センター相互、研究センターと教育・訓練機関、研究センターとステーション及び普及機関等の分担協力関係）が明確にされているとはいえない。

2) 研究者

研究員としての格付け、給与上の区別はなく、研究者数を正確に把握することはできないが、その絶対数は極めて少ない。研究活動が業務の60%以上を占める職員がいるのは農業・普及局に属しているナホック国立農業研究センター、サラカム稲研究及び作物保護センター、ハッドケオ種子生産センターのみである。これらの研究者のうち専門学校卒業レベルが14名、大学卒業以上は25名で、そのうち博士号保有者はわずか2名にすぎない。

また多くの場合、新しいプロジェクト開始の都度編成されたチームによって試験研究が行われており、同じ機関で働く研究者でもそれぞれ所属が異なり、プロジェクト終了後は研究者としての安定性が制度的に保障されていない。

研究者の平均年齢は28～30才と若く、経験豊富な年齢層の研究指導者が少ないことと併せて、スタッフのほとんどがソ連、ハンガリー、チェコ、ドイツ、ベトナムなどに留学の経験をもち、言語や専門の基礎分野が多岐にわたっているため、情報交流にも支障を来している。

3) 資金・予算

ほとんどがUNDP/FAO、EECをはじめ、フランス、オーストラリア、スイス、などの資金援助およびWB、ADBのローンにたよっており、政府独自の安定的な経常予算がない。

4) 研究施設

コンピューター・システムなど近代的な設備備品類はほとんど備えられていないが、現在の研究需要に対応する施設としては、とくに問題があるとは考えられない。むしろ、保守管理に特殊な技能や費用を必要とせず、故障しても容易に部品調達のできる施設・機器類が不足していることの方に問題があると思われる。また、ナホックやタサノ（サバナケット）の種子生産センターでは、種子調整施設、貯蔵庫などが、能力の数%しか稼働しておらず、圃場での生産能力と種子調整施設との間に著しいアンバランスのみられる例もある。

5) 研究課題

現在の一般農民の生産技術のレベルからすれば、新しい技術の開発よりも国外で既に実用化