

農(発) 48-7

昭和47年度
タイ国養蚕開発巡回指導調査団
報告書

昭和48年9月

海外技術協力事業団

2
5
7
RY

JICA LIBRARY



1050705L13

国際協力事業団	
受入 月日 '84. 3. 19	122
登録No. 00802	86
	AF

はじめに

タイ国養蚕開発協力プロジェクトは、タイ国においてもっとも開発が遅れている東北部地方の農業開発の一環として、タイ国政府が実施している同地方の養蚕開発計画に技術協力を行なっているものであります。

本協力プロジェクトは、1969年3月7日、日・タイ政府関係当局者により署名されました討議々事録に基づき3か年間の協力を実施いたしました。その期間におきましての目ざましい協力成果をタイ政府は高く評価致しますとともに、同国農産物の多角化、農民所得の向上を目指し、今後有望な商品作物としての養蚕業開発施策のひとつとして、本プロジェクトのなお一層の推進を図るため、3か年にわたる協力期間の延長を要請いたしました。我国はその要請を受け、1972年3月8日に新たに3か年に亘る養蚕協力の方針を決定するとともに、新討議々事録に署名し、第二次協力事業を開始いたしました。

第二次協力事業も、極めて順調に進んでおり、はや1か年が経過致しました。その間タイ国政府は、本プロジェクトの重要性を深く理解し極めて熱意をもって運営にあたっており、さらに強力な養蚕振興施策を実施するため、農業局の機構改革にあたっては、養蚕部を設置するなどその強化に努めてまいりました。

このような時期におきまして、1972年度タイ養蚕開発協力巡回指導調査団は、今後の協力の中心となるが、同国においては全く新しい試みである蚕種製造事業およびパイロット養蚕農家群設定事業、とりわけその中心を成すモデル稚蚕共同飼育所の運営と技術に対し、養蚕経営、蚕糸行政、蚕糸技術と言った諸観点から、それらの事業構想、指導方法等についての調査および指導を目的として派遣されました。調査団は、数多くの有益な助言をタイ国関係者および日本人派遣専門家に示され、所期の目的を果されました。

本報告書は、そのような巡回指導調査内容を取りまとめたものであります。

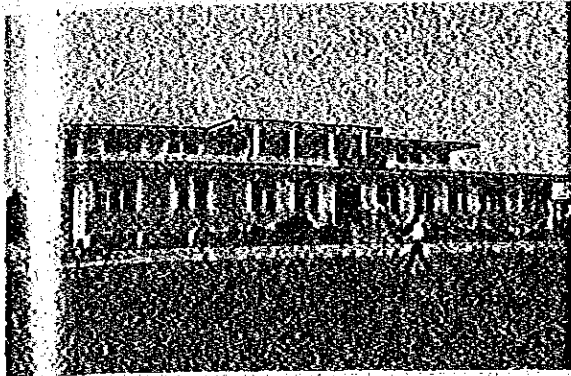
おわりに、この調査にあられた団長ならびに団員各位に対しまして、その御苦勞に厚く御礼申し上げますとともに、調査の実施に数々のご便宜をいただきました日・タイ両国政府関係者各位ならびに在タイ日本大使館、派遣専門家およびOTCAバンコック事務所各位の御厚情に衷心より感謝申し上げます。

昭和48年9月

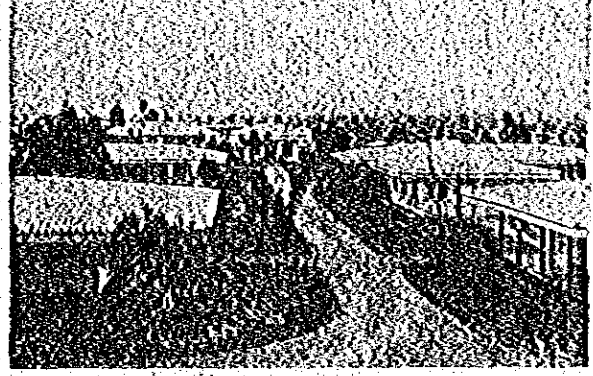
海外技術協力事業団
理事長 田 付 景 一

目 次

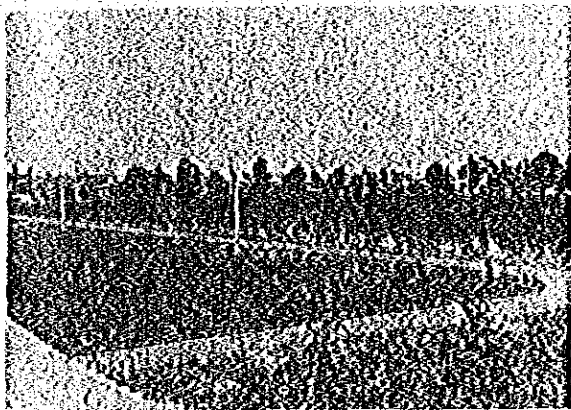
第1章 巡回指導調査団の編成および日程	1
1. 調査団の編成	1
2. 調査団の日程	1
3. 調査団の行程図	4
第2章 タイ養蚕開発計画の概要および調査団の目的	5
1. タイ養蚕開発計画の概要	5
2. タイ養蚕開発協力プロジェクトの概要	5
3. 調査団の目的	6
第3章 調査結果および考察	7
1. 養蚕開発協力事業推進についての所見	7
2. タイ政府当局に行なった助言(英文)	8
3. 蚕種製造および配布事業に関する考察	12
4. パイロット養蚕農家群による近代的養蚕モデル事業の調査結果および考察	17
第4章 養蚕開発協力事業の経過概要	23
1. 第二次討議議録に基づく協力の事業内容	23
2. 専門家の派遣および供与した機材	23
3. タイ国養蚕技術者に対する訓練、指導および蚕種製造配布	26
4. 業績等の印刷物の刊行	31
5. 日・タイ合同委員会の開催	31
6. 養蚕研究訓練センターの整備状況	33
第5章 東北地方以外におけるタイ養蚕事業	35
1. カムナム・ジュン氏の養蚕成績と製糸経営	35
2. 北部タイにおける養蚕の可能性	36
〔参考資料〕	
1. タイ国農業省農業技術局の1974年度予算	38
2. タイ国農業省農業技術局の農業試験研究機関	39
3. タイ北部、東北部道路地図	42



タイ養蚕研究訓練センター本館(コラート)



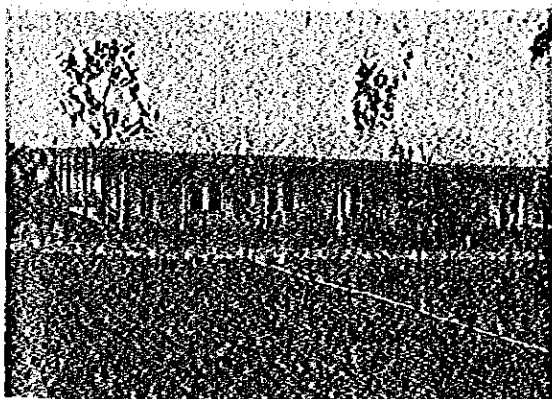
同左蚕室群(コラート)



同上正門横の見本桑園(コラート)



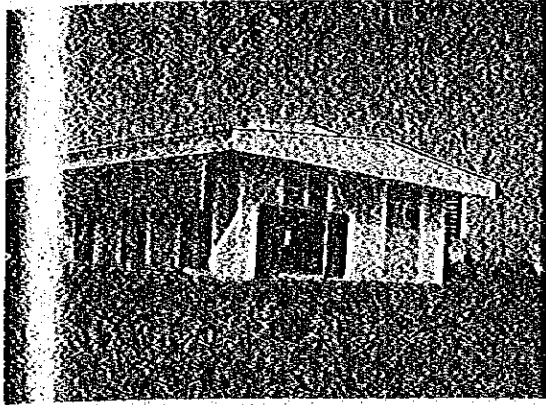
新植桑園(コラート)



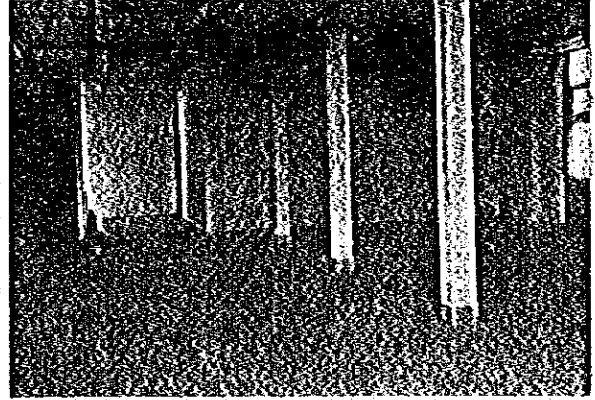
コンケン支場蚕室



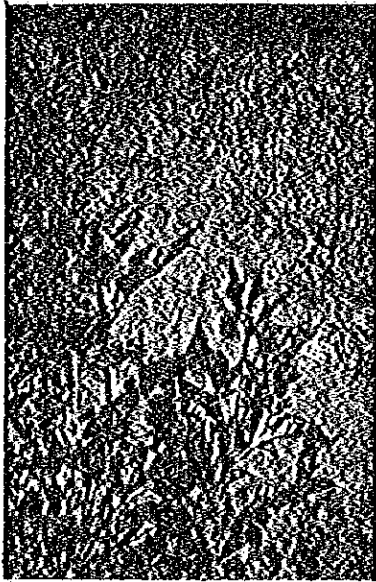
コンケン支場蚕種冷蔵庫



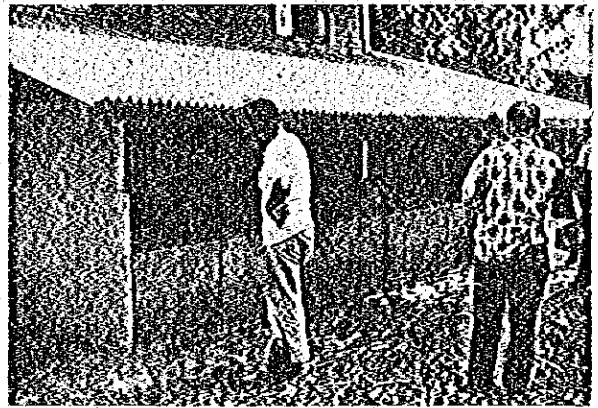
モデル稚蚕共同飼育所第1号建物(ビーマイ)



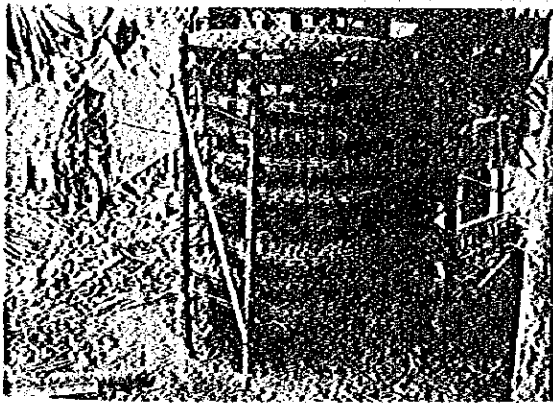
同左の内部(ビーマイ)



モデル稚蚕共同桑園第1号(ビーマイ)



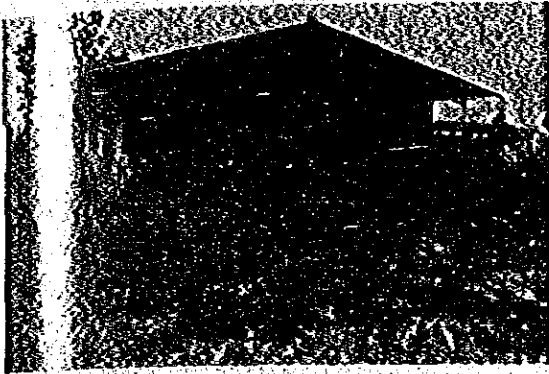
養蚕農家のモデル蚕室(ビーマイ)



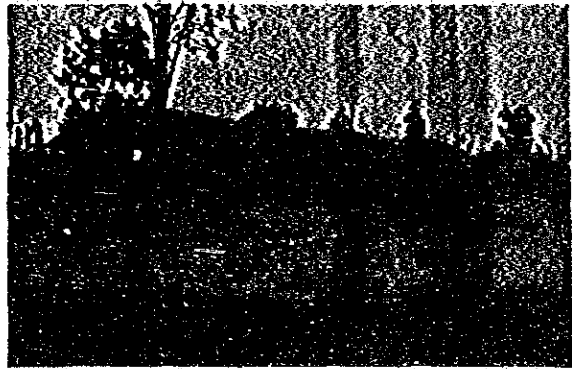
在来養蚕の飼育用器具(チョンナポ)



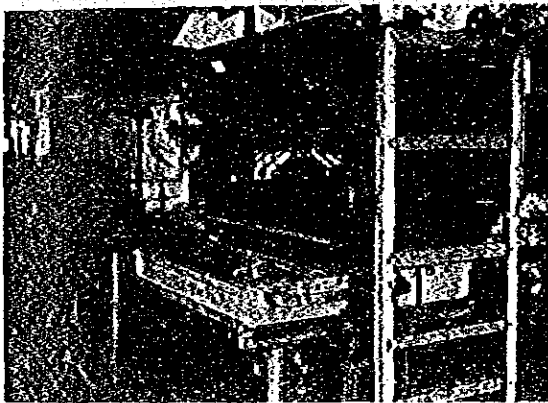
養蚕農家の座繰り風景(チョンナポ)



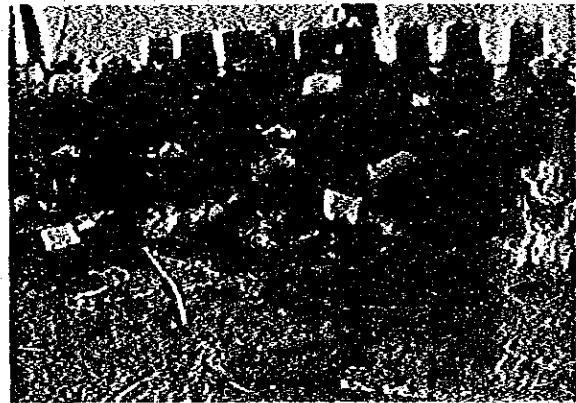
開拓地における小規模共同育苗所（ノンカイ）



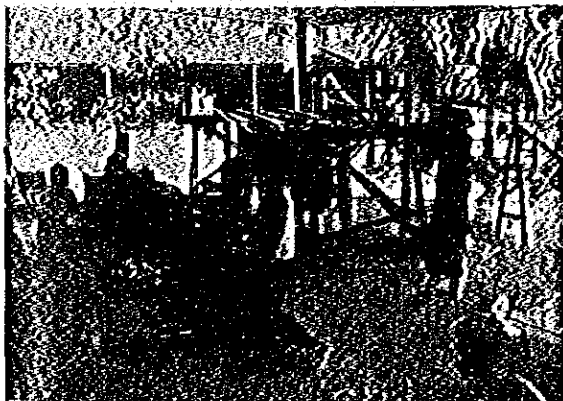
小規模共同機織工場（ノンカイ）



大農家が昔導入した繰糸機械——現在は動いていない——（ノンカイ）



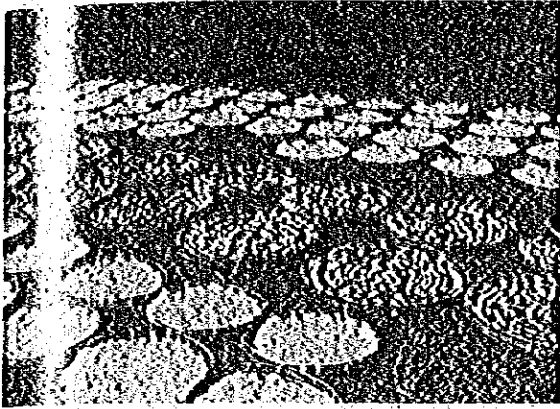
タイシルク染色工場の一例



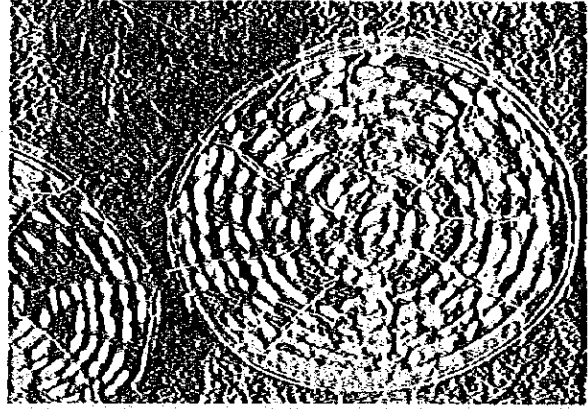
タイシルク乾燥仕上げの一例



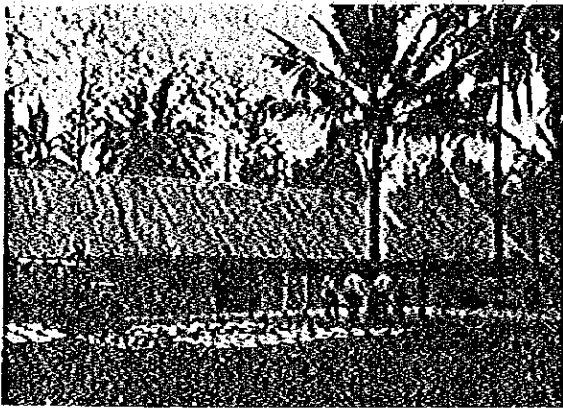
同左機織



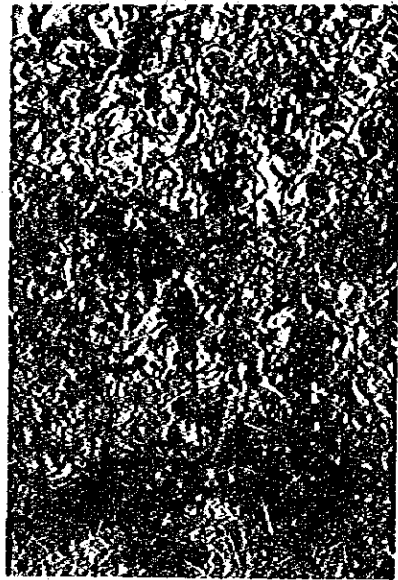
マツケン製病院で生産された菌の天日乾燥(チェンマイ)



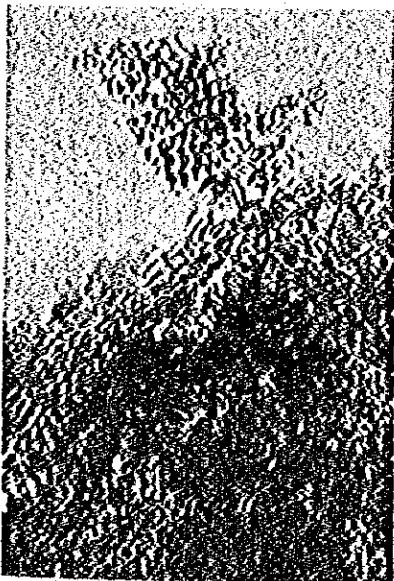
同左(チェンマイ)



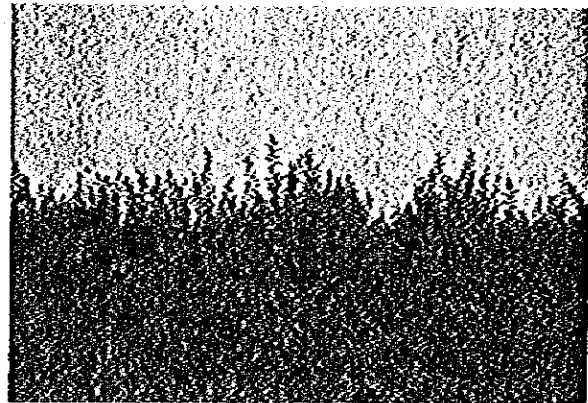
同上の蚕室(チェンマイ)



同左の桑園(チェンマイ)



山桑(北部タイ)



マイジョウ農事試験場の桑園(チェンマイ)

第1章 巡回指導調査団の編成および日程

1. 調査団の編成

- 団 長 芦 野 道 夫 (農林省農蚕園芸局蚕業課長)
(蚕糸行政)
- 団 員 水 上 恵 成 (全国養蚕農業協同組合連合会参事)
(養蚕経営)
- 団 員 中 島 福 雄 (埼玉県養蚕販売農業協同組合連合会参事)
(稚蚕共同飼育所の運営及び技術)
- 団 員 望 月 政 明 (農林省蚕糸試験場企画連絡室連絡第2科長)
(蚕糸技術)
- 団 員 能 代 裕 (海外技術協力事業団農業協力部業務課)
(業務調整)

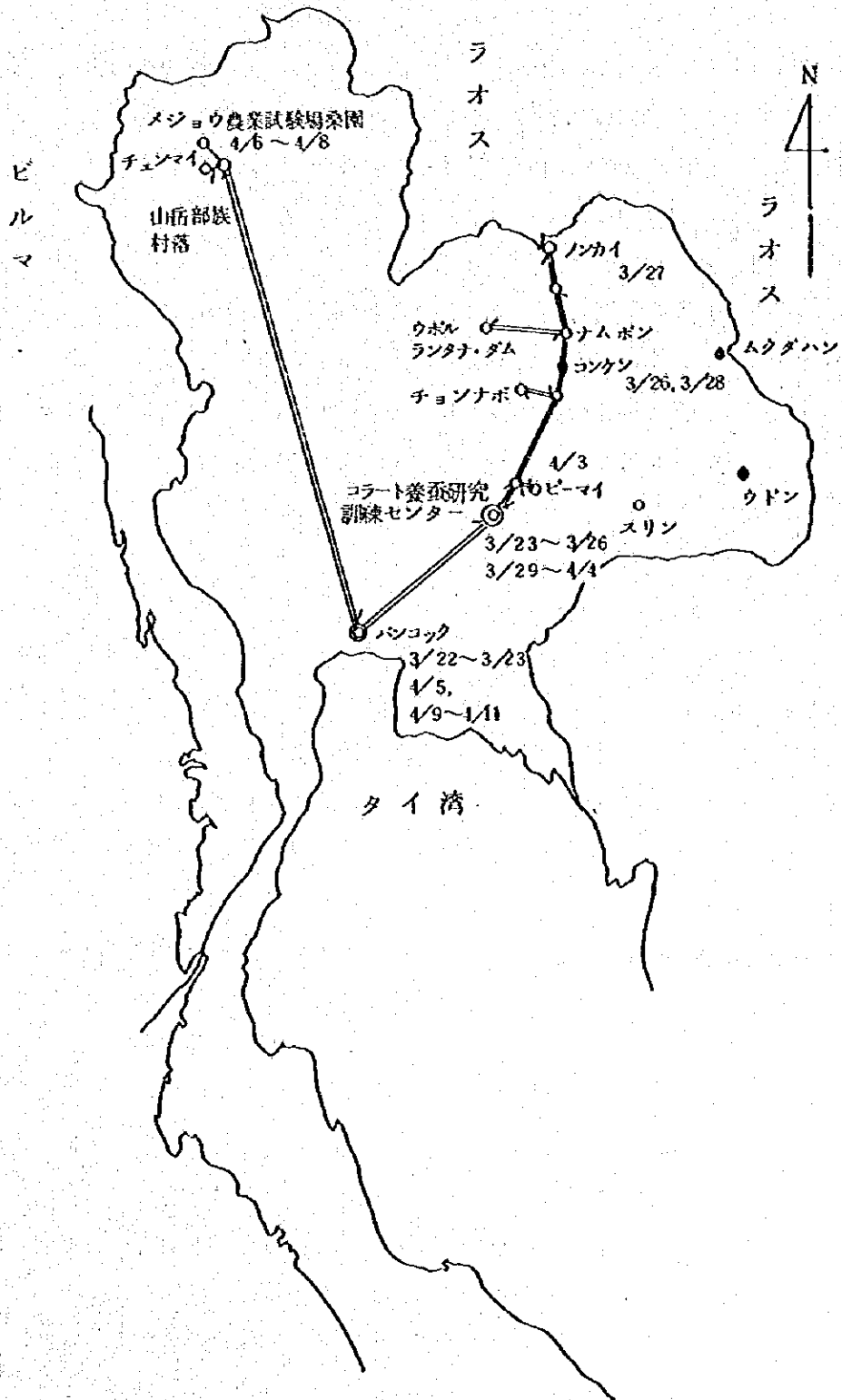
2. 調査の日程

- 3月22日(木) 先発中島、能代両団員JL463便にて東京発11時30分、バンコック着6時30分。タイ養蚕開発協力派遣専門家およびチョートタイ国農業技術局養蚕部長と打合わせ。(バンコック泊)
- 3月23日(金) 日本大使館栗野公使にあいさつ。OTCAバンコック海外事務所およびタイ国農業技術局へあいさつ、日程打合わせ。バンコック発~コラート着。養蚕研究訓練センター大村専門家団長および桑野、小島、林、各専門家ならびに家族にあいさつ。(コラート泊)
- 3月24日(土) コラート養蚕センターにて大村団長および各専門家からプロジェクトの進捗状況ならびにタイ国養蚕業の現状等につき事情聴取。岩田栽桑担当専門家交代帰国。(コラート泊)
- 3月25日(日) 大村団長宅にて、前日に引き続き、タイ養蚕事情の聴取およびタイ国東北地方調査予定支場、既存養蚕村の概要につき説明を受ける。(コラート泊)
- 3月26日(月) 糸井専門家(桑蚕病理担当)、養蚕主任カウンターパート・ソンプット氏随行のもとに東北地方調査に出発。コラート発~バンバイ~チョンナボ~ウドンラッタニ~コンケン。チョンナボの養蚕農家にて伝統養蚕法、

- 製糸法調査、製糸工場あと、機織工場を視察。当地普及員ジャムロン氏同行。ウドンラッタナ・ダム視察およびダムサイドのコンケン・ナムボン開拓村事務所にて意見交換。(コンケン泊)
- 3月27日(火) コンケン発～ウドン～ノンカイ。
ウドン支場調査、支場職員より周辺養蚕事情、ARD養蚕農村等につき事情聴取。ノンカイ蚕業試験場視察、周辺農家にて伝統養蚕法、桑園調査。機織機導入大農家あと調査。機織工場視察。(ノンカイ泊)
- 3月28日(水) ノンカイ～コンケン。
ノンカイ周辺開拓地にて、小規模稚蚕共同飼育所および桑園視察。共同在来式機織工場視察。ウドンタニー開拓事務所にて関係者と意見交換。(コンケン泊)
- 3月29日(木) コンケン～コラート。
コンケン支場調査、職員と意見交換。東北農業センター(アメリカの援助)視察、病理研究室にて意見交換。コンケン大学農学部視察。シーナムロング養蚕農村調査。(コラート泊)
- 3月30日(金) コラートセンターにて大村団長および各専門家と調査結果につき意見交換。(コラート泊)
- 3月31日(土) 後発芦野団長および水上・望月両団員東京発、SK986便にてバンコック着。(バンコック泊)
先発中島・能代両団員前日に引き続き調査結果とりまとめ。(コラート泊)
- 4月 1日(日) 芦野団長、水上・望月団員コラート着。専門家および家族にあいさつ。大村団長宅にてプロジェクト進捗状況および東北部養蚕事情、先発中島・能代両団員の調査結果等につき意見交換。(コラート泊)
- 4月 2日(月) タイ国滞在新聞記者団、日・タイ養蚕開発協力プロジェクト取材のためコラートセンター視察に同席。バクチョンチャイ周辺機織工場見学。(コラート泊)
- 4月 3日(火) ビーマイ・養蚕パイロットウィレッチ調査。(コラート泊)
- 4月 4日(水) コラート養蚕訓練センターにて諸施設、桑園等見学および製糸棟拡充計画、乾蔴検据え付け状況調査。専門家団とプロジェクト推進上の問題点等事情聴取。(コラート泊)
- 4月 5日(木) コラート発～バンコック
芦野団長、水上・望月団員大使館へあいさつ。午後農業技術局にてハッ

- クディー局長に調査結果報告および意見交換。チョート養蚕部長、大村
 閉長、海外事務所熊岸氏同席。(バンコック泊)
- 4月 6日(金) バンコック～チェンマイ
 チェンマイ大学見学。チョート養蚕部長同行。(チェンマイ泊)
- 4月 7日(土) マクケーン癩病院リハビリテーション養蚕視察、桑園、蚕室、繭調査。
 炭織工場見学。(チェンマイ泊)
- 4月 8日(日) 山岳部族村落および開拓地調査、山桑採取。メイジョウ農事試験場桑園
 調査。(チェンマイ泊)
- 4月 9日(月) チェンマイ～バンコック
 大村閉長と調査所見とりまとめ。(バンコック泊)
- 4月10日(火) 最終調査所見とりまとめ。帰国準備。(バンコック泊)
- 4月11日(水) 芦野閉長他4閉員JL716にてバンコック発、10時50分。羽田着
 21時55分。

3. 調査団の行程図



第2章 タイ養蚕開発計画の概要および調査団の目的

1. タイ養蚕開発計画の概要

タイ国東北部15県の農家では古くから養蚕を行っており、生産した繭はその都度手挽きによって生糸とし、手染、手織して絹布を製造して自家消費用の衣料に供し、余剰分を販売していた。

ところが近年、この手染、手織の絹布がタイ国特産タイシルクと称されて世界的に名声をかせ、婦人服用生地としあるいはスカーフ、ネクタイ等に加工されて外国にまで輸出されるに至った。

タイシルクの需要は年々増大し、輸出量も増加しているため、タイ国政府はタイシルク生産の増強を図るために繭、生糸の増産が必要となった。

そこでタイ国東北部の養蚕を振興することにより、繭、生糸の増産を図ってタイシルク生産増強に資すると同時に、この地方の農民の所得の増大を図ることにより生活の安定に資しようという計画がうまれた。

しかし、タイ国における栽桑、養蚕、製糸技術は、先進国に比べて極めて低い水準にあり、蚕桑病虫害の被害も慢性的に大きいので、養蚕を振興するのに先立って先づ新しい栽桑養蚕、製糸技術の確立と、これ等技術の指導者の養成が必要であり、概要次のような養蚕開発計画がたてられた。

(1) 中央養蚕研究訓練センターの設置

コラートに栽桑、養蚕、製糸に関する近代的な試験研究を実施し得る施設を整備し、試験、研究を推進し、タイ国の風土国民性に適応した技術を確立するとともに、技術指導員を養成するための施設を整備して、技術訓練を行なう。

(2) 地方蚕業試験場の強化

地方蚕業試験場の施設を整備強化して、それぞれの地域に適応した栽桑、養蚕技術の確立を図るとともに、蚕種の製造配布事業、技術員の指導等を行なう。

(3) 技術普及拠点の設定

養蚕農民に対する技術普及の中核となるべき一定の農村に近代技術を普及させる。

2. タイ養蚕開発協力プロジェクトの概要

タイ養蚕開発技術協力事業は、上記計画の実施に協力するため、1969年から3か年計画をもって開始され、日本人専門家の派遣、試験研究用機械器具、蚕具、栽桑用農機具他各種資材の供与等により順次進められ、1972年に上記計画の内(3)を除きほぼ所期の目的を達した。

しかし、3か年の協力によって得られた成果を養蚕農家にまで普及させて、タイ国養蚕業の振

興に資する必要から、さらに協力期間を延長することについてタイ国政府から強い要請があり、
両国協議の結果協力期間を3か年延長して概要次のような第2次協力事業を引き続いて実施す
ることとなった。

(1) コラート養蚕研究訓練センターにおいて現地に適した近代的養蚕技術を確立するための試
験研究を引き続き行なうとともに、原蚕種の製造、現地研究者、技術者、普及員等の訓練に
対する協力。

(2) 4か所のサブセンターにおいて、コラートセンターで育成した原蚕種から普通蚕種を製造
し、これを農家に配布する事業に対する協力。

(3) センターで確立した新技術を養蚕農家に普及するため、パイロット養蚕農家群を設定し、
ここに技術の重点指導を行なって、技術普及の中核的拠点とする事業に対する協力。

(4) コラート養蚕研究訓練センターにおいて実施する第3国の養蚕技術研修に対する協力。

以上の第2次協力事業の実施に対処して、タイ国政府においては農業技術局に養蚕部を新設し
て行政機構を強化するとともに、ピーマイ村にパイロット養蚕農家群第1号を設定し、稚蚕共同
飼育所を建設する等の事業を推進している。

3. 調査団の目的

昭和48年巡回指導調査団の派遣目的は次のとおりであった。

(1) 第2次協力開始後1年間の協力事業実績の評価および今後の方向に対する助言および指導
を行なう。

(2) タイ国においては全く新しい試みであるサブセンターにおける蚕種の製造、配布事業に対
する助言および指導を行なう。

(3) これもタイ国において全く新しい試みであり、1973年6月頃から開始されようとして
いるパイロット養蚕農家群に対して、その中核をなすモデル稚蚕共同飼育所およびモデル稚
蚕用共同桑園に対し、その構想、実態等について調査、指導および助言を行なう。

第3章 調査結果および考察

1. 養蚕開発協力事業推進についての所見

(1) 絹の需給動向からみたタイ国蚕糸業

最近の世界における絹の需給状況をみると、需要が増加の一途をたどっているのに対し、生産が低滞しているために慢性的な供給不足の状態にある。

タイ国の蚕糸業が一日も早く軌道にのり、世界の絹需要に役立つのみならず、タイ国農民の所得向上、生活安定に役立つことを望んでいる。

(2) プロジェクトの普及事業について

このプロジェクトは研究と普及、訓練を3つの柱としているが、このうち研究と訓練は一応軌道にのったと見受けられた。しかし、普及事業は「ピーマイ」において、はじめて開始されようとしているが、この事業を推進して所期の目的を達するまでには、日本、タイ両国がともに協力して努力することが必要であると思われる。

技術的な面について具体的な例をいくつか述べると、まづ栽桑については桑葉生産量の増と桑質を改善するために桑園への施肥が是非必要である。施肥には化学肥料と自給堆肥を併用して施すことが必要なので、自給肥料原料を確保するための方途として耕地の一部に休耕地(草地)を用意し、桑葉の輪収を行なうことが必要と思われる。

また、パイロットビレッジには、必ずモデル桑園を設置して栽桑技術を展示することが必要であり、これらに対しては日本国側の協力が必要と思われる。

養蚕については、蚕作の安定を図るために蚕室は消毒可能でかつ多化性蛆蠅を防除し得るものに改造することが必要である。

蚕作安定、繭質向上のために必要な資材、技術等については、日本国側が協力することが必要であると思う。

(3) 蚕種製造事業について

蚕種製造事業はタイ国においてはじめてのことであるが、近代養蚕確立のためには在来の多化性品種ではなく、センターにおいて改良した二化性の無毒普通蚕種を普及させることが必要である。ただしこの場合、農家段階において無消毒の蚕室、無肥料の桑葉を用いては所期の目的を達することはできない。したがってパイロット農家群には、消毒し得る蚕室を設置すること、桑園には肥料を施すことを条件とすべきである。二化性の無毒蚕品種は強健性を重点に選出すべきであるが、タイ国風土に適応した強健性品種の選出育成にはある程度の年月が必要であると思われる。

(4) 製糸施設の必要性

所代養蚕を普及させるには、繭の購入機関が必要となる。当分はセンターにおいて購入機関である製糸工場の設立について、タイ国側で準備を進める必要がある。

(5) 蚕業技術の普及について

近代養蚕の振興を図るには、養蚕農家を実際に指導する養蚕普及員の力に自らが頼ることが極めて大きい。日本養蚕業発展の歴史から判断すると、普及員は兼業ではなく養蚕専門職であることが必要であると思われる。

(6) センターの第三国に対する養蚕研修について

近年熱帯諸国より熱帯の養蚕技術の指導について要望されているが、その受入れ態勢について必要な条件をタイ国側として考慮しておくべきであると思われる。

(7) 合同委員会について

このプロジェクトの事業は順調に進められており、着々成果をあげてきているが、この計画を成功させるためには、今後とも両国関係当局のこの事業に対する十分な理解が必要と思われる。このため合同委員会は大きな役割を果たすと思われる。

2. タイ政府当局に行なつた助言

BRIEF NOTE ON THE INSPECTION TOUR ON THE JAPAN-THAI JOINT PROJECT WORK ON THE SERICULTURAL DEVELOPMENT IN THAILAND.

Circuit guidance team on the technical cooperation for the sericultural development in Thailand.

Michio ASHINO: Chief of Division of Sericulture, Ministry of Agriculture and Forestry.

Shigenari MIZUKAMI: Secretary General, Japan Sericultural Cooperative Association.

Fukuô NAKAJIMA: Secretary General, Saltama Provincial Sericultural Cooperative Association.

Masaaki MOCHIZUKI: Chief of the Second Section of Research Planning Division, National Sericultural Experiment Station, Ministry of Agriculture and

Forestry.

Yutaka NOSHIRO: Agricultural Cooperation Department OTCA

We were organized by O.T.C.A., under the auspices of Japanese Government to see the work on the Japan-Thai joint project on sericultural development in Thailand in order to serve on the promotion of the project, circulating mainly North Eastern Region of Thailand from 22th March to 11th April, 1973.

We would like to mention briefly our impressions or advices to serve on the promotion of the project as follows.

(1) The impression on the prospect on the silk production in Thailand.

We circulated Korat Sericultural Research and Training Centre, some sub-centres as well as some sericultural villages getting a prospecting impression on the silk production in Thailand as a result of integrated effort of Thai Government on the project. Nowadays, from the end of the World War II, the world supply of silk has been shorter than the demand. So, we hope that in near future, Thai will serve to supply silk for the world market giving domestically good chance to the villagers to get much income by cocoon production.

(2) On the extention of sericultural techniques among farmers.

The main works in the project are the researches to make up sericultural techniques available in Thailand, the training on the sericultural techniques on the officers concerned as well as on the farmers and the extention of the sericulture to farmers. Among these, the former two are found being carried out satisfactorily, while the last is going to be started in Pimai self-help settlement, as the first model of pilot sericultural group of farmers.

The design of the pilot seems to be resonable as a model in Thailand, being based on the co-operative young silkworm rearing system. In Japan, the system is highly estimated having contributed to the development of silk production, serving to improve the traditional silkworm rearing techniques.

However, it would be suggested that, judging from our old experience in Japan, the extension service of new rearing techniques to farmers will be a delicate, hard and complicated work and it will require tireless effort of both of Japanese and Thai sides.

We would like to recommend the both sides that:

(a) The cocoon production will be not promised unless good management of mulberry planting, because good yield of cocoons will be obtained with good foliage of mulberry. In order to harvest good foliage, the mulberry should be kept under good management being supplied with fertilizer, compost as well as being weeded frequently. As in the North Eastern Region of Thailand, farmers have few experiences to manage the mulberry planting in good condition, the extension of the practice of good management of mulberry planting will be most important process of development of sericulture. Therefore, we would like to advise that some model mulberry plantings should be set in the pilot to demonstrate the technique of the management and the economical effect of the good management. The necessary aid to realize the model planting would be proposed to Japanese side from the project leader of the experts concerned.

(b) The good quality of cocoons are produced by hybrid of bivoltine silkworm races, requiring such good conditions of rearing as being furnished with the arrangement to keep silkworm from parasitic flies, ants and wall lizards. Moreover, sometimes, disinfection will be required against the silkworm diseases. So that, Japanese side has planned to aid some necessary materials to the member farmers. As this is the pioneering trial in Thailand, unexpected risk might occur in the process of setting up the pilot village, and might require adequate measures to finish the model village. So that we would like to suggest that unscheduled additional aid might be requested to both Japanese and Thai sides.

(3) On the silkworm egg production.

The project has planned to substitute the native polyvoltine silkworm races by the hybrid of Japanese bivoltine races, and the necessary facilities to produce the hybrid silkworm eggs have been arranged in Kou-Kaen, Udorn and Mukdaharn sub-centres, and is under construction in Ubol sub-centre. The mass production of bivoltine silkworm eggs will be started in near future. We would like to advise that, as the techniques on silkworm egg production, egg storage and artificial hatching are all very delicate, the training on the techniques should be repeated on the officers concerned anticipating the distribution of the eggs to farmers. The practical characters to be bestowed to the hybrid bivoltine races should be concentrated in the stoutness of the silkworm rather than in quality of cocoon produced by the silkworm.

(4) On the arrangement to establish silk reeling factory.

In order to promote silk production in Thailand, any organ to buy cocoons from farmers should be established. In general, it will be the silk reeling factory. At the early stage of operation of the pilot village, the produced cocoon will be sold to the Centre, where will consume about 10 thousand kilogram of cocoons annually. And, over product than it should be sold to the silk reeling factory. The establishment of silk reeling factory should be preceded by a feasibility study on the cocoon production, in order to forecast the profit of invest. We have been informed that a feasibility study on the silk production in Thailand is under planning in the National Economic Development Bureau, the early operation of the study will serve to encourage farmers in cocoon production showing them the arrangement for cocoon buying system.

(5) On the extension officer on sericulture.

In Japan, the development of silk production has been greatly owed the effort of extension officers, whose business originated from social requirement about 70 years ago. From that time till now, they are always specialists on sericulture and not general agricultural technicians. The fact might furnish an information to Thai Government.

(6) On the training of the third countries persons in the Centre on silkworm rearing techniques.

In not so far future, the request on the training on silkworm rearing techniques to the third countries persons might occur. To answer it, when Thai government approve the request along the line of the Record of Discussion agreed by Japan and Thai government in March 1972, necessary arrangements to receive the trainees might be proposed by Thai side.

(7) On the joint committee.

The project is being carried out satisfactorily, yet we would advice to establish the joint committee, the composition of which is shown in the Record of Discussion, to promote the project more effectively.

3. 蚕種製造および配布事業に関する考察

(1) 蚕品種の転換

タイ国の蚕糸業を振興させるためには、蚕品種の転換が必要である。在来の多化性の蚕品種は、繭ケバが多く、糸量は7~8%に過ぎず、機械操糸に適さず、大量生産された場合、自動操糸機は無論のこと、多条操糸機の使用も困難であり、また収容量も少なく、農家の有利性からいっても多化性の蚕品種では、とうてい将来の発展は望めない。

タイの蚕糸業は、未だ業としての体制ではなく、絹の自家用としての自給自足の域を僅かに越えた程度で、原始的な自家操糸を行ない余剰分を販売している程度であり、将来この状態を脱却して蚕糸業として発展させるためには、どうしても多化性品種から二化性の優良品種に転換しなければならない。二化性品種に転換するということは、極めて重要なことであり、タイ国としては画期的な大事業であるばかりでなく極めて困難な事業でもある。

タイ国に駐留する日本の専門家チームもことにこのことに留意し、鋭意品種の転換に向けて努力せられ、タイ国の熱帯養蚕に適する二化性蚕品種の改良研究に全力を傾注され、幾多の困難を排除して鋭意これが実現に邁進されている。

(2) サソセンターにおける蚕種の製造ならびに配布事業

タイ国政府は予算を設けて蚕品種転換の第一段階として全く新しい計画として、蚕種製造ならびに配布事業を始めた。その内容は、日本品種のF1からF2を製造し、配布することとし、コンケン、ウドン、ノンカイ等のサソセンターにおいてこれを行なうものである。

タイにおいては昔から蚕種は、農家自身が自家採取しているが、これがため、最も恐るべき微粒子病が蔓延し大被害を与えている現状である。したがってこのような自家採取を一切やめさせるようにすることは極めて重要な施策であると思われる。そこで各サブセンターで蚕種製造を行ない厳重な検査を行なって、無毒蚕種のみを配布するという事は極めて重要な事項であるが、農家の慣行を打破して、全農家に浸透し普及するには、法律の施行等も場合によっては必要であろうが仲々困難な事業である。将来これが実現の暁においては、日本のように特定の蚕種製造業者というものも出現するであろうし、養蚕農家は、蚕種を安心して購入し、掃立が出来るといふ未来像が画かれる。

各サブセンターにおける日本品種の製造ならびに配布実績は次のとおりである。(聞きとり調査による。)

コンケンサブセンター	11万 蛾
ウドン	10万 蛾
ノンカイ	4万 蛾

各サブセンターは基本方針に基づきセンターから日本品種のF1の配布を受け、F2の蚕種を製造し、微粒子病の検査を行ない、無毒蚕種の配布を行なっている。

養蚕農家への実際の配布蛾数は、明瞭ではないが、多くの農家は日本品種について認識を深めつつあるが、農民の意見を徴した結果、おおむね次のようであった。

- ① 繭はズバ抜けて優秀であること。
- ② 作柄が良ければ、今後是非配布を受けたい。
- ③ 残念ながら在来種に比し一般に作柄が悪かった。

(3) 日本品種の一般農家における飼育成績

サブセンターで製造された日本品種のF2が本年相当数量配布され掃立られた。コンケン、ウドン、チョンナボ、ノンカイ地方における飼育状況ならびにその成績について具さに調査したが、その成績はいずれも芳しくない。中には好成績を収め、在来種とは比較にならない優秀な繭を得て、目を見張り、今後もセンターの日本品種の配布を希望している人も1,2見受けられたが、大多数の人は多化性在来種に比し、著しく作柄が悪く、一般に不評であった。

長い間熱帯地方で淘汰されて飼育している多化性の在来品種は、暑さにもまた病気に対する抵抗力も日本品種に比し極めて強い。よくもあのような飼育法で30~40%も生残って繭をつくると感心する程である。

在来種の作柄は、3分~4分作程度と見受けられたが、取繭量について質問すれば今回は繭を何粒とったというような答でその規模の小さいことは推して知るべしである。

聞きとり調査による各地区の日本品種の作柄についての成績は、極めて大雑把ではあるが

次のとおりである。

ウドン地区	4分作程度
ノンカイ地区	5分作程度
コンケン地区	殆んど全滅
チョンナボの開拓地	比較的良好

これに対し、在来の多化性品種の作柄は、7～9分作と称しているが、いずれも極めて不正確で恐らく実用量にすれば（日本式に）3～5分作程度と見受けられた。したがって日本種は、いずれにしても多化性より悪いといっているので2～3分作程度と想像される。

農民は繭については、口を揃えて優秀さを讃えているが、「日本は寒い国、タイは暑い国であるので日本品種は育たない」と称している。

(4) タイの養蚕状況

何故日本品種が不評であり、弱いかを論ずる前にタイにおける蚕の飼育状況について述べねばならない。すなわちタイの養蚕技術は、品種以前のものであるからである。

① 桑園状況

桑園の栽桑技術というものは全くないといってよい。ただ、適当な間隔に挿木をして（活着率は極めて良好）無耕耘、無肥料で、年中次々と摘葉するため葉は小さく薄くなり、栄養分に乏しい。また耕耘しないので畦を立てることもなく、雑然と栽植しており、桑の間を縫って摘葉するので極めて非能率である。また、病害虫の駆除予防のための薬剤散布等は一切行なわれていない。

② 多化性蚕蛆の予防

タイでは多化性蚕蛆が大被害を与え、猛威を振っている。この多化性蚕蛆の予防は、極めて困難で、少しの隙間からも侵入して大被害を与える。したがって養蚕家は、この被害を防ぐために丸型の蚕箔を大きな風呂敷のような布で覆い、蚕箔の上がピンと張るよう強く締めている。給桑毎にこれを外さねばならないし、能率的にも誠に不都合であるが、このように嚴重に予防しても、給桑時あるいは除沙時にどうしても侵入して相当の被害を与えている現状である。布は相当厚手のものを使っているため、空気の流通は悪く、ムレを生ずるため蚕の生理上は、極めて悪いと考えられる。桑の萎凋防止には役立つであろうが飼育条件としては悪い。我々はこの飼育法を風呂敷飼と名付けた。

また、タイでは総て生繭操糸をしており、乾繭にしない。多化性の在来品種は生繰りが最も適している関係でもあるが、これがため益々多化性蚕蛆の蔓延を助長する結果ともなっていると思われる。

そこでコラートの養蚕センターでは、研究を重ね蛆蠅予防のため金網張りの蚕室を開発し、とくに出入口には特別の工夫をこらし、蠅が人間と一緒に入らないよう設計され、実

験の結果極めて好成績を収めている。この特別蚕室の開発により多化性蚕蛆予防の一応の
メドはついたと考えられ、今後さらに改善が加えられれば完璧なものとなるであろう。

また将来は根本的対策が樹立され、消毒による防除、あるいは大敵の利用等の方法によ
り、これが撲滅を図ることも緊要であろう。

③ 給桑量

多化性在来種の飼育状況を見ると、給桑量が極めて少ない。5 齢の蚕体重は、日本品種
に比し劣程度しかなく、蚕の動作も極めて不活発である。したがって食桑量も少なくて済
むと思われるが、このような給桑量に馴れた養蚕家が、長い間の慣習で日本品種を飼育す
るとすれば作柄にも関係してくる。日本品種の飼育に当たっては、余程徹底した技術指導
が必要である。

④ 蚕病予防の状況

蚕病予防のための蚕室蚕具の消毒は、育蚕技術の基本であるが、全々行なわれていない。
恐るべき微粒子病を始め、膿病、軟化病、硬化病、コウヂカビ病等日本で発生している蚕
病は総て出ており、その被害は、毎蚕期甚大である。

養蚕農家は、これ等の病気が伝染性の恐るべきものであることを知らず、したがって病
蚕処理も何等行なうことなく、斃死した蚕は庭先等に捨てられている。年々このような処
理が繰り返されるため、蚕室、蚕具はもとより、農家自体が病原菌の巣窟となっている。

このような状態の中で飼育が繰り返されており、如何に強健な蚕品種でも作柄が悪くな
るのは当然といわねばならない。

(5) 蚕品種と飼育技術

以上述べたような飼育法が一般に行なわれており、このような飼育の方法でよくも 30 ~
40 % 蔭になると感心する程であるが、また如何に多年飼っている在来の多化性品種が強健
であるかがうかがわれる。

作柄は、蚕品種によって左右される重要な条件の一つであるが、多糸量糸の優良品種程虫
質は弱く、環境に支配され易い。したがって、タイの農民の現在の飼育法では、技術的に見
て日本品種の飼育は不可能に近い。どうしても根本的に飼育技術のレベルアップを図らなけ
れば、日本品種への転換は出来ない。

次の事項だけは基本的に改善しなければならないが、どの一項目をとっても、簡単な指導
では一挙に改善することは困難である。

① 肥培桑の使用（施肥の習慣）

② 風呂敷飼の廃止（多化性蚕蛆の完全予防）

③ 消毒の徹底（蚕病の予防）

④ 給桑量の増加（日本品種の場合）

⑤蚕種の自家採取の禁止（微粒子病の予防）

⑥乾糞根系を図ること（多化性品種では困難）

以上の諸条件は、品種以前の問題であり、新手消毒の欠除は、致命的である。如何に優秀かつ強健品種でも病原菌が充満している蚕室で飼育すれば必ずこれに侵されることは当然である。

タイの養蚕を近代化するためには二化性蚕種の導入がぜひとも必要であるが、このような飼育法を根本的に改めない限り農家に日本品種を飼育させることは避けなければならない。したがって現在行なわれているサブセンターの蚕種製造および配布については、次に述べる稚蚕共同飼育事業を通じて新しい技術の普及と合わせて浸透を図るようにしなければならないと思料される。

(6) ビーマイのパイロット養蚕農家群

以上のような養蚕状況であるが、タイの農民には、自発的に技術や施設の改善を行なって積極的に繭の増産を図りたいというような考え方は少しも感ぜられない。タイの国民性そのものも極めておうらかであるが、とくにそれは、タイの農業そのものが未だ完全に自給自足の経済から抜け切っておらず、養蚕も自家用として生産し、余剰が出来れば売るといった考え方であるからと思われる。

このような農家に対する技術のレベルアップは容易なことではなく、その浸透には極めて長年月を要すると考えられる。コート専門家団では、このような実情から各サブセンターをして、技術の指導を行ないつつ日本品種の配布を行ない、これが普及を図っても、成績は上らず寧ろ日本品種の不評を買いことともなるので、本年よりビーマイの開拓地区をパイロットヴィレッジに指定し直接集中指導を行なうことに踏み切り、本年から飼育が開始される運びとなり、その成績が期待されている。

それには、まづ施設を完備せねばならぬので59万バツの予算により、稚蚕共同飼育所、稚蚕共同桑園を設置し、この稚蚕共同飼育に参加する27戸の養蚕家には、1戸当たり4,000バツの低利資金（年6分3カ年償還）を貸付けて、蚕蛆予防が出来る独立した蚕室（4m×3m設計図別掲）を各戸に設置させ、完全消毒、肥培桑、無毒蚕種、風呂敷飼の排除、3齢までの共同飼育等全く日本と同様の方法によって、日本品種の飼育が行なわれることとなった。

この場合の3齢までの稚蚕共同飼育の意義は、単に労力の節約、生産費の引下げ、という狙いより作柄の向上と技術の練磨にある。すなわち完全に消毒された共同飼育所において、細心の注意を払って3齢まで飼育された蚕は、例え養蚕家に配蚕された4齢以降において、病気が感染しても、最終の目的である営繭まではもって行けるので作柄は向上する。したがってこの共同飼育の管理は重要であり責任者の使命も重大である。

また、このような共同事業が一般タイの農民に普及するであろうかということも問題点の一つとして考えねばならないが、ウボンラットの開拓地において次のような事例を見て、タイにおいても合理的な共同作業を計画すれば、実現可能であり、成功するであろうと思われる。

家の改築に当たり数10人の人が集まって作業をしている様子をたまたま見たが、話を聞くと、このような家の建築とか、池の養魚の収穫、あるいはケナフの収穫等、共同作業を行なった方が有利な場合は、相互扶助の精神により共同で行なう風習が古くからあり、この場合賃金は支払わず食事だけであると説明された。

稚蚕共同飼育は、多くの労力を必要とし、これに参加する農民全体の蚕を飼育するのであるから、その精神さえあれば実現可能であると考えられる。

このように、稚蚕共同飼育所を中心に一切日本式の方法により一定地区に限り技術指導を集中して、日本品種の推進を行なえば、成功疑いなしと考えられる。

このビーマイ方式の拠点を逐次増加して行けば、指定以外の地方においてもその波及効果が期待され、高度の技術の浸透も寧ろ早くなるであろう。

ビーマイの他スーリン地区、コンケン地区、ウドン地区の3カ所に同じ方式による養蚕が計画され、スーリン地区は予算的にも既に決定を見ており、なおコンケン、ウドンの2地区についても追加予算の要求中で、予算局においては既に現地調査も終わり、決定を見るものと思われる。この3カ所については、桑園の設置を急ぎ一年遅れて発足することとなっている。

(7) サブセンターにおける蚕種製造および配布事業

以上述べたように品種の転換に当たり、日本品種の普及を図るために、その方策として一般農家を対象として配布することは、好ましくなく、今後はビーマイ方式のモデル村を逐次増加して行き、このような完全に日本式の養蚕を行なう地帯のみに限って配布すべきであろう。したがって、サブセンターにおける蚕種製造事業は、このビーマイ方式による各地区のモデルヴィレッジの設置とその掃立数量により、その規模は確定されることとなる。そこで各サブセンターの蚕種製造は製造技術の改善を図りながら小規模でも継続することが望ましい。一般農家への蚕種だけの配布は効果が見込めないので、新しい技術の普及と合わせて行なうことが極めて重要である。

4. パイロット養蚕農家群による近代的養蚕モデル事業の調査結果および考察

(1) パイロット養蚕農家群の設定

1969年9月に大村博士を団長とする日本人専門家がコラートの養蚕研究訓練センターに着任以来、多くの養蚕課題ととり組み、タイ養蚕振興の最大障害要因である寄生蠅予防法

の確立、微粒子病に対する対策、蚕品種の改良に顕著な業績をあげている。

阻害要因第1の寄生蠅の侵入を防げる簡易蚕室が考案されたこと。第2の微粒子病の予防には、二化性の蚕種をつくり、微粒子病の検査をして農家に配布する。このためには蚕種の冷蔵とか人工酸化する技術を用いなければならないが、現在のところセンターの施設利用で解決している。第3の蚕品種の改良は、従来が多化性から二化性にきりかえても飼育できる実証があげられたので、この方法で解決の途といえよう。

タイの養蚕を近代化するためにはセンターで研究した新しい養蚕技術を一般農家に広く普及しなければならない。その拠点としてパイロット農家群の設定が前回の巡回指導調査団によって提案され、着々設定の準備が進められたわけである。

現在パイロット養蚕農家集落の第1号として、現地の人達と話し合いができ決定したのは、養蚕センターのあるコーラートの北方約50キロのところにあるビマイ開拓村である。(かつて内務省に開拓部が設けられ、タイ全国で40カ所の開拓地が設けられたその一つ)。この開拓村は、いまから15年前に農家の2,3男の入植によって開始された村であり、戸数1602戸のうち136戸が小規模ながら養蚕をやっているという。

ビマイ集落を選定したのは、農民の養蚕意欲によることが第1であるが、タイに於ける養蚕開発の立地条件として、開拓地のように旧習にとらわれることが少なく、そのうえ換金畑作に経営の主点をおいている方が、現金取得に対する意欲が強いからである。

つきは一戸当たりの平均耕地が4ヘクタール以上をもち、養蚕に対する関心をもっていること。その証拠にはコーラト養蚕センターの開所式には、同村の農民50%ほどが見学に来ていたという。

また、同村の熱心な養蚕家はすでにコーラートのセンターで近代養蚕を学び、寄生蠅予防の金網を張った簡易蚕室を造っている農家もでていいる。そして、ことしの乾期あけを待って養蚕をはじめる農家が芽ばえてきたことである。

(2) 米と繭の経済性について

こうした養蚕への意欲の現れは、養蚕の経済性に着目した点を見逃すことはできない。とはいえ、さきにも述べたように、この困には“養蚕はあっても養蚕業はない”といわれるように繭を買ってくれる機関 - 製糸工場がないから、販売用に繭を作るわけにはいかない。一方製糸工場を建てても相当量の繭が集まらなければ成立しない。これについてタイ政府主脳者は、養蚕関係が軌道に乗り、販売用の繭ができるようになってから製糸工場の設立を考える(マクデー農務局長談)といった方針のようである。もっとも製品となると工業省の所管になるという行政上の問題点が潜んでいるようである。

そこで養蚕センターでは、小規模ながら製糸設備がととのっているので、パイロット養蚕集落で出来た繭はセンターで買い上げる。こうして、繭による現金収入が他の農作物よりは

るかに有利の見通しになって、養蚕集落の結成にふみきったものと考えられる。ともかく現状においては、このような方法以外に養蚕開発への方途はないといえよう。

ちなみに、タイの農作物の大家である米に対して繭の値はどうかを比べてみよう。大村団長の話によると、米は概で取引されるが、玄米に換算して1キロ1パーツ(1パーツは当時13円)ぐらいが農家の手どり価格。繭はキロ当たり40パーツには売れると見当すれば、繭は米の40倍となる。かつて日本では米1俵(60キロ)繭1貫匁(3.75キロ)が対比価格といわれたが、これでいけば繭は米の2.5倍になる。繭1キロ40パーツとなればタイの農家にとっては魅力ある換金作物といえよう。

ビマイ開拓村の農家一戸当たりの耕地面積が4ヘクタールとして、桑葉の輪収方式をとり1ヘクタールの桑園として、年間5作はできるので500キロの繭をとることはむずかしいことではない。このような計算によれば、繭は米作りにくらべて比較のできないほど有利なものといえることができる。

(3) パイロット集落の必須技術

ビマイ開拓村の一集落では、すでに27戸の農家が稚蚕共同飼育所を建設すべく、必要器材が集められていた。近代養蚕のモデル事業としては、まず稚蚕の共同飼育から取り組むことであるが、共同桑園の作り方、蚕室の設計、稚蚕の飼育法などについてはセンターの指導に従って準備が進められている。

三齢まで共同飼育をして、組合員に分配すれば、個々の農家では2週間の飼育で繭をつくることになる。この4、5齢の個人飼育は、熱帯の農家構造として高床式であるから床下手どろの蚕室が簡単につくれる。この場合必ずセンター開発の奇生蠅の予防施設をすることが必要である。

現在栽桑については、栽培技術は皆無の状態である。従って肥料はまったく施していないので、枝は細く、葉は桜の葉ぐらいの大きさである。桑葉生産の増加と桑質の改善を図るためには施肥が是非必要である。施肥はいうまでもなく化学肥料と自信肥料を併用して施すことが理想的であるが、さしあたり自給肥料を確保するため、耕地の一部に休耕地(草地)を用意し、桑葉の輪収を行なうことが必要である。

たとえば、一戸4ヘクタールの耕地とすれば、3ヘクタールを桑園予定地とし、1ヘクタールは他の農作物に当て、桑園予定地の3分の1または半分に桑園を造成し、他は草地として自給肥料をつくり土作りに当てて、3~4年毎に桑園の換地を行なう方法に改善していくことが必要ではなからうか。そして今後は、サブセンター附近にそれぞれパイロット養蚕集落を設けて普及の拠点とすることが、現状においてのタイ養蚕開発の方途といえよう。

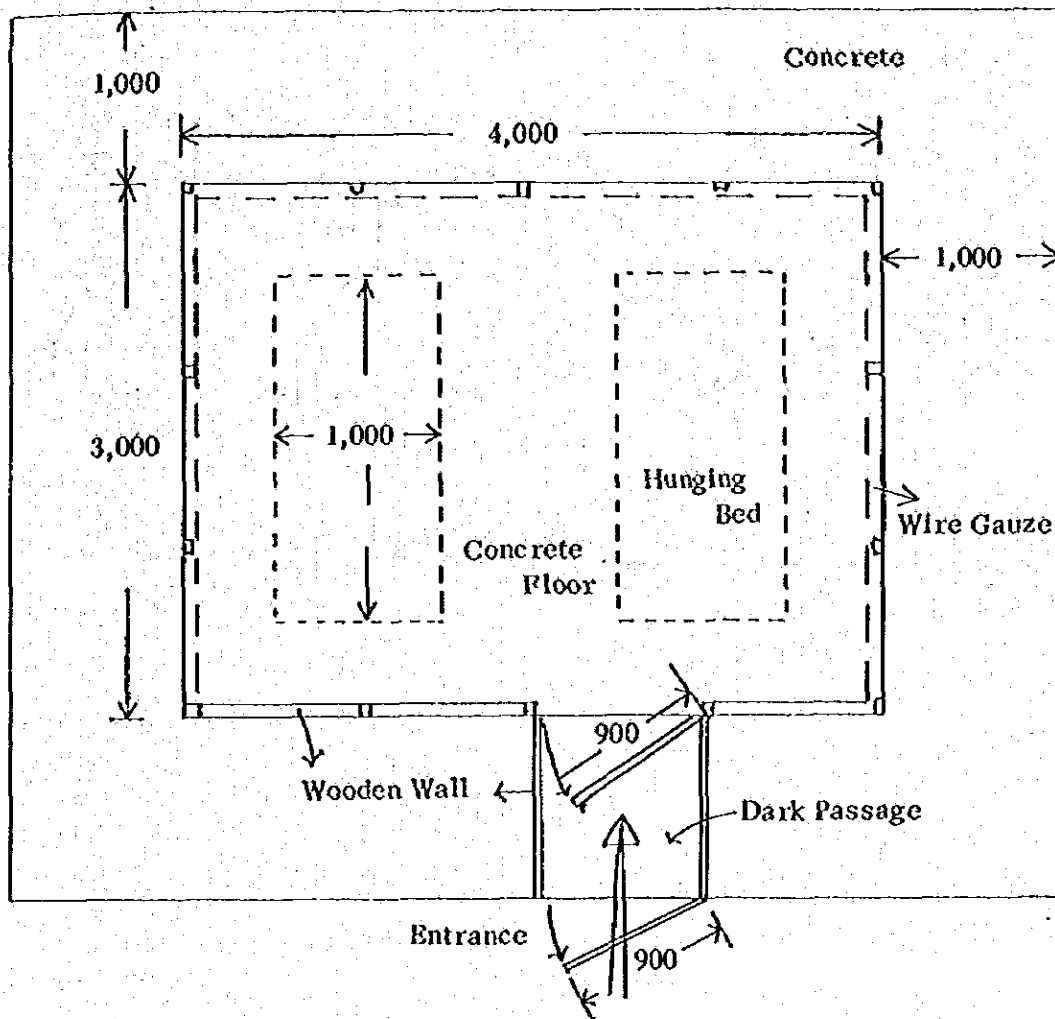
しかし、こうした一途の近代養蚕を広く普及するためには、専門の養蚕普及員を設置することが必要かくべからざることなので、これが制度的に検討されるようタイ国農業技術局長

に進言した次第である。

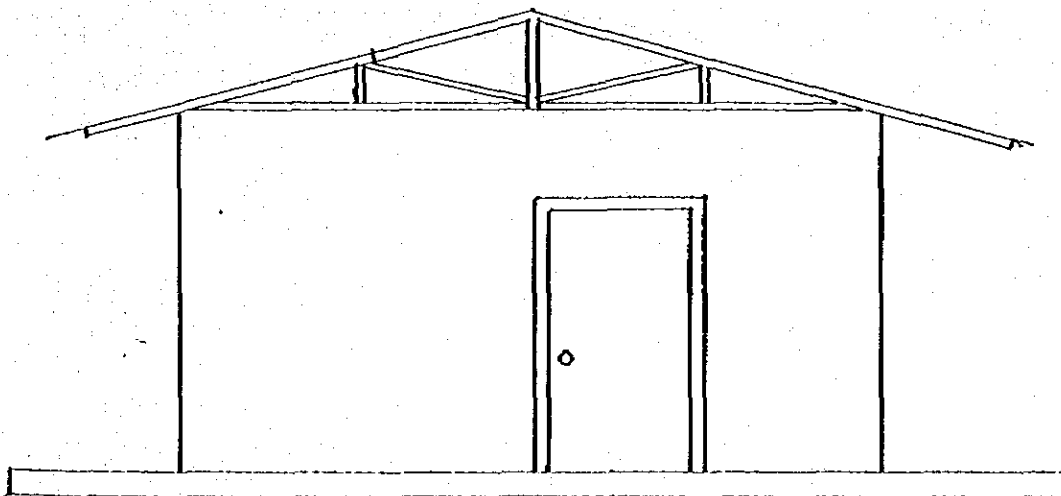
ともかく、ビマイパイロット農家群が成功し“養蚕はビマイに学べ”となるよう念願してやまない。

第 1 図 農家用の蚕室設計図

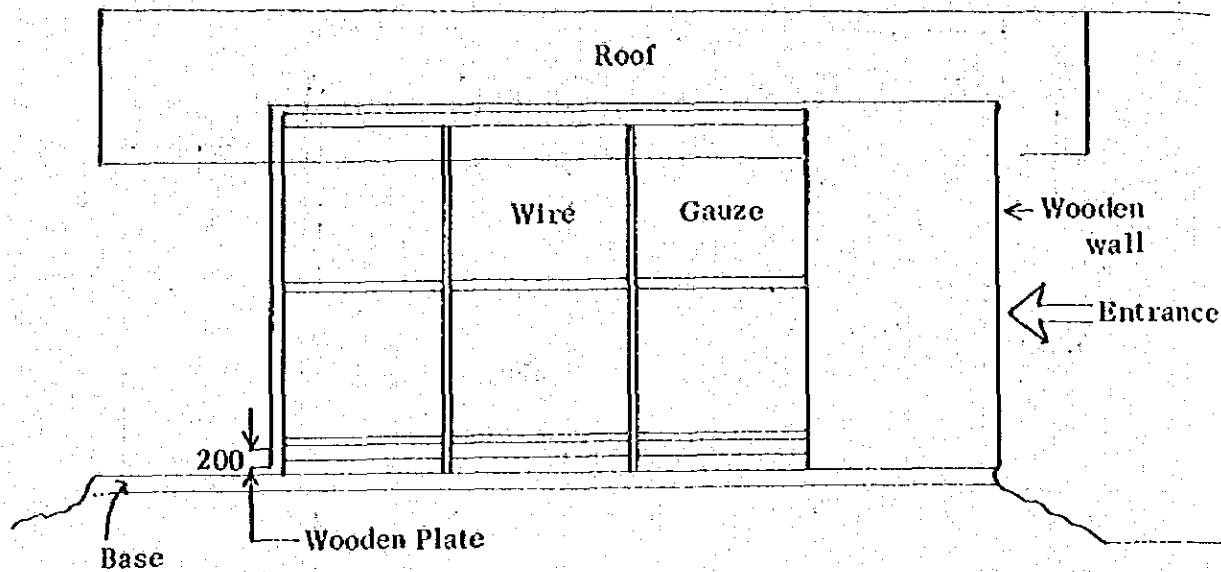
(1) Plane Figure of Rearing Room



(2) A. Side View



(3) B. Side View



第4章 養蚕開発協力事業の経過概要

1. 第二次討議議事録に基づく協力の事業内容

1972年3月8日、日本政府の委託により、海外技術協力事業団が派遣した福田紀文博士を団長とする巡回指導調査団と、タイ政府関係当局との間で署名された討議議事録に基づき、3か年にわたって実施されるタイ養蚕開発技術協力計画の概要は、次のとおりである。

- (1) コラートの養蚕研究訓練センターにおいて、(a)タイ国に近代的養蚕技術を導入するための研究活動 (b)タイ国養蚕技術者に対する訓練および指導 (c)蚕種の製造配布の諸活動を行なうこと。
- (2) 上記センターの指導のもとでの、ウドン、コンケン、ウボンおよびナコンパノム(ムクダハン)の4か所のサブセンターにおける、(a)蚕種および桑苗の製造 (b)養蚕農家に技術指導を行なうこと。
- (3) コラートのセンターおよび4か所のサブセンターの各周辺の1~2か所に、コラートのセンターで確立した近代的養蚕技術の普及の拠点として機能する稚蚕飼育用モデル共同蚕室およびモデル桑園を備えた養蚕農家群を設定すること。
- (4) タイ国における製糸業の発達のため技術指導を与えること。
- (5) 料米、必要があれば計画の進展に従い、タイの関係当局の要請に基づき、タイ国において養蚕の分野で訓練するため、第3国の技術者を受け入れることに協力すること。
- (6) 本協力計画の実施を成功させるため、タイ側は農業省農業技術局長、農業省普及局の代表、国家開発省技術経済協力局の代表、総理府予算局の代表、コラートセンターの場長、一方日本側は、プロジェクト・リーダー、海外技術協力事業団の代表から構成され、日本大使館職員がオブザーバーとして出席できる合同委員会を設置し、定期的に会合すること。

以上の協力内容を実施するために日本側は、専門家の役務を供与し、機械、設備、車輛、器具、工具、予備部品、図書等の資材を供与するとともに、タイ人技術者を日本国に受け入れ、技術訓練する協力事業を行ない、タイ側は、タイ国技術職員および事務系要員、本事業に必要な土地および建物、計画の実施に必要なすべての運営費を提供している。以下、本協力内容の協力実施に係わる経過概要について述べることにする。

2. 専門家の派遣および供与した機材

1969年9月1日に、大村団長(養蚕)、青木(病理)、五島(桑栽培)、東(蚕品種改良)の4名の専門家を派遣して以来、1973年5月までに日本から派遣した専門家の一覧は第1表に示すとおりである。これらの専門家は上記討議議事録協力内容に基づき、プロジェクト

トの進捗状況に合わせ、コロンボ計画の手続きを経て派遣されたものである。第1表の派遣専門家の内、46年度までの派遣経過については、昭和46年度巡回指導調査団報告書に詳しく言及されているところであるのでそれに譲るが、1972年3月8日署名された第二次討議事録に基づき協力事業が継続拡大するとともに、新たに稚蚕共同飼育用モデル共同蚕室およびモデル桑園を備えた養蚕農家群——養蚕パイロットヴィレッジ——設定の事業協力が追加された。これに伴い、稚蚕飼育担当の桑野専門家が、1972年8月22日に派遣され、本年度からタイ国政府によって本格的に着手されているピーイ開拓地などにおける稚蚕の共同飼育を通じ、コラートセンターにおいて既に確立された近代的養蚕技術を養蚕農家へ普及するため、その中核となる養蚕パイロットヴィレッジ事業に対する指導助言を与えている。また、専門家の交代も行なわれ、病理および蚕品種改良担当の専門家が47年8月に、栽桑培担当、蚕種製造担当専門家が48年3月～5月にかけて交代し、新専門家が赴任した。日本から供与した大型機械について、必要に応じて機材の現地据え付け調整および操作指導の技術者を短期的に派遣することが有益であることから、46年度、47年度にかけてコンケン、ウドン、ムクダハン各支場に蚕種冷蔵施設を供与したのに伴い、同施設の現地据え付け調整技術者を派遣した。また、養蚕パイロットヴィレッジ事業が軌道にのり、相当量の生繭が生産されることが予想されることから、製糸関係機材、低温風力乾繭機ならびに自動繰糸機が試験研究用にコラート研究訓練センターに供与されたが、これらの機材の現地据え付け技術者が短期的に派遣された。46年度に繰糸技術指導の短期専門家が派遣され、実技術訓練に多くの成果を上げたのに引き続き、自動繰糸機が据え付けられた段階で同機を利用しての繰糸技術指導のため昭和48年度に短期専門家が派遣された。

昭和44年度以来、日本から供与した機材の実績額は、第2表に示したとおりである。第1年度の44年度は、コラートの養蚕センター本場において最小限度必要な機材として養蚕用機材、病理研究用機材、蚕種冷蔵施設、栽桑用機械、車輛類等を供与し、45年度には多条繰糸機、合燃機等の製糸用機材、栽桑用機材等の機材を供与するとともにサブ・センター1か所分の蚕種冷蔵施設を供与した。46年度には、コラートセンターに対する補充用の機材とサブ・センターに対する1か所分の蚕種冷蔵施設、蚕飼育用品セット等を供与した。47年度には、サブセンター用に蚕飼育用品セット、消毒用品セット、浸酸用品セット、微粒子病検査用品セット、栽桑用機材を、コラート養蚕センターには製糸用大型試験用乾繭機、自動繰糸機、鉄工木工用具等、稚蚕共同飼育に必用な蚕飼育用品、通信連絡用無線機、車輛類をそれぞれ供与するとともに、サブセンター1か所分の蚕種冷蔵施設等を供与した。44年度以来総実績は226百万円相当である。48年度においては、コラートセンターへの補充用機材、セリプレーン等の製糸用機材、養蚕パイロットヴィレッジ事業がスリン、コンケン地域にも設置されることなどから討議事録に基づきそれら指導に必要な蚕飼育用品、肥料、通信連絡用資材等が、また、

サブセンター1が所分の蚕種冷蔵施設、蚕飼育用品等が供与されることとなっている。

第1表 派遣専門家

氏名	指導科目	派遣期間	備考
大村 清之助	団長・蚕飼育	1969. 9. 1 ~ 1975. 3. 7	長期
青木 清	病 理	1969. 9. 1 ~ 1972. 8. 31	#
東 嘉昭	蚕品種改良	1969. 9. 1 ~ 1972. 8. 31	#
桑野 恒雄	稚蚕飼育	1972. 8. 22 ~ 1975. 3. 7	#
小島 卓之	製 糸	1971. 3. 24 ~ 1974. 3. 23	#
林 雄二郎	蚕種製造	1970. 6. 10 ~ 1973. 5. 31	#
良知 正	蚕種製造	1973. 5. 30 ~ 1975. 3. 7	#
小野寺 秀夫	蚕品種改良	1972. 9. 14 ~ 1975. 3. 7	#
糸井 節美	蚕病および桑病	1972. 9. 14 ~ 1975. 3. 7	#
岩田 益	桑 栽 培	1971. 5. 19 ~ 1973. 3. 31	#
五島 晴	栽 桑	1969. 9. 1 ~ 1971. 6. 13	#
山川 一弘	桑 栽 培	1973. 3. 26 ~ 1975. 3. 7	#
白倉 治子	繰糸技術	1971. 9. 23 ~ 1971. 11. 28	短期
小林 一進	合繰糸機械調整	1971. 12. 5 ~ 1971. 12. 16	#
早川 尚武	冷蔵庫据え付け調整	1972. 11. 27 ~ 1973. 1. 10	#
玉石 哲	#	#	#
佐野 稔	#	#	#
大津 勇治	乾燥機の据え付け調整	1973. 3. 17 ~ 1973. 3. 28	#
橋 令子	繰糸技術	1973. 8. 1 ~ 1973. 8. 30	#
小松 昭威	自動繰糸機現地据え付	1973. 5. 21 ~ 1973. 6. 23	短期(予定)
吉沢 清	#	#	# (#)

第2表 タイ養蚕開発協力年度別機材供与の実績

年度	繰越	機材費	輸送費等	計	備考
44(新年度)		61,080,000 円	7,287,231 円	68,367,231 円	
45(繰越)		375,945	32,246	408,191	
45(新年度)		51,241,500	4,027,781	55,269,281	
46(繰越)		2,387,810	436,109	2,823,919	
46(新年度)		45,143,716	4,713,897	49,857,613	
47(新年度)		45,324,464	4,052,519	49,376,983	
合計		205,553,435	20,549,783	226,103,218	

3. タイ国養蚕技術者に対する訓練・指導および蚕種製造配布

本プロジェクトにとってタイ側養蚕技術者の養成は極めて重要な業務である。1969年9月、日本人専門家が赴任した当時、センターに配属されていたカウンターパートが十分な養蚕技術知識がなかったため、日本人専門家自身によるタイにおける蚕飼育技術の適用試験を兼ねてカウンターパートの訓練を3回実施した。この訓練では、カウンターパートは将来栽桑、病理、製糸および養蚕の関係に専門化するとしても、まず養蚕に関する基礎技術を修得させることが重要であることから、あわせて研究者としての心構え、とくに技術的な問題は知識だけではなく自分の体で覚えていくという点に留意しての訓練が目的であった。

一般に対する養蚕技術訓練は、1970年10月から行なわれ、その実施状況は第3表に示すとおり1973年3月までに10回、のべ人数176名にのぼる。製糸の訓練は、繰糸技術専門家として教婦を短期派遣したのに伴ない実施したものである。第3表に示す公務員には、サブセンターの職員、農務局種子増殖場職員をはじめ国家開発省土地開拓局の一般技術官、普及局地方区レベル普及官、内務省公共福祉局開拓部、A. R. D農村開発促進局などが含まれ、民間では、大養蚕農家の子女、ピーマイ開拓地農民、王族が行なう養蚕振興事業養蚕担当の職員、タイ北部山地部族民など極めて広範囲な人々に対する訓練が実施されている。これらの訓練生はすべて農業技術局が選考している。なお、訓練生の中に、ラオス公務員が含まれ第4、第5回目の訓練に参加した。また、これらの訓練の講義は最近カウンターパートがほとんどを担当するようになってきたが、このことはカウンターパートの成長ぶりを如実に示しているといえよう。

カウンターパートの養成の一環として、日本へ彼等を招き、進んだ日本の養蚕業、蚕糸行政につき研修を受けさせることは極めて意義が深いことである。コラートセンターの各分野において指導的なカウンターパートが第4表のように日本で研修を受けた。

これに関連してカウンターパートの増員について触れておく必要がある。タイ側の本プロジェクトに対する熱意の現われのひとつは、コラートセンターに配置されたカウンターパートの増員ぶりにも見られる。昭和44年9月、大村団長他3名の専門家が赴任した当時はわずか3名のカウンターパートと他の職員3名という状態であり、十分な養蚕に関する知識はなかった。それが、毎年充実され、また質的にも全部大学を卒業した優秀な人材が集められており、48年1月現在では第5表に示すとおり、将来サブ・センター、種子増殖場等へ配置する技術職員として訓練されているものも含め、事務系要員をのぞけば、場長以下33名という陣容となっている。

蚕種の製造配布については、専門家赴任後1970年9月から実施して以来、1973年3月までの実績は第6表のとおりである。

第3表 養蚕研究訓練センターにおける訓練実施状況

回次	時期および期間	講習生数		
		公務員	民間人	計
第1回	1970.10.9～11.25(48)日間	4	4	8
2	1971.1.4～2.26(54)	16	3	19
3	5.25～7.16(53)	16	2	18
4	8.9～9.26(49)	10	3(1)	13(1)
5	10.20～12.13(55)	11	3(1)	14(1)
6	1972.1.7～2.24(49)	4	5	9
7	5.29～7.14(47)	7	20	27
8	8.15～9.26(43)	-	8	8
9	10.23～12.1(39)	11	28	39
10	1973.1.7～2.20(45)	14	7	21
計		93	83	176
製糸1	1971.10.18～11.19(33)	7	5	12

() 数はラオス公務員の研修者を示す。

第4表 研修員等の受け入れ状況

年度	氏名	専門分野	期間	備考
46年度	Pisan	蚕種冷蔵保守管理		
47年度	Sombat MANUCHOTE	桑栽培培	1972.7.9～10.9	現在スリン蚕業試験場場長
	Parn PANNENGPET	品種改良	" ~ "	
	Chanya PANNENGPET	製糸	" ~ "	
	Laksanadee ISARANGHUI	病理	" ~ "	
48年度	Sombat SUPAPA	養蚕	1973.8.20～12.19	農業技術局養蚕部
	Virachiant CHOMOCHUEN	蚕種製造	" ~ "	
	Wollapa LAOESTHAKUL	訓練	" ~ "	
	Paiwan LEKUTHAI	品種改良	" ~ "	
	Manoch PANYAWANICH	桑栽培培	1973.9.1～"	

第 5 表

The Member of Sericultural Research and Training Centre

<u>Chief</u>	Mr. Somchard	Ratanachata
1.	<u>General</u>	
	Mr. Jaran	Mungsaklang
	Mr. Somkiet	Malitha
	Mrs. Banjong	Prachantasenn
	Mrs. Anong	Booncharoen
	Miss Wilai	Hin Soong-norn
	Miss Wiyada	Aushakran
2.	<u>Mulberry</u>	
	Mr. Nimit	Muthamara
	Mr. Lek	Scisuwan
	Mr. Manoch	Pany-wanich
	Miss Sukon	Yamsakul
3.	<u>Silkworm Rearing</u>	
	Mr. Sompoti	Akapanthu
	Mr. Kedpol	Komutanon
	Mr. Teara	Ngamprasith
	Mr. Wanchai	Sookcharoen
	Mr. Kuang	Kamdee
4.	<u>Breeding</u>	
	Mr. Parn	Pannengpet
	Miss Paiwan	Lekuthai
	Miss Jaree	Jaroonchal
	Miss Suthathip	Butrachund

5. Silkworm 'Seed

Mr. Virachart	Chomohuen
Mr. Puchong	Fethment
Mr. Kanung	Buachoon
Mr. Vicheln	Kunon
Mr. Sithnarong	Ounchit
Mr. Radom	Heingprasert
Mr. Preecha	Tangpew
Miss Kasorn	Sornchit

6. Disease

Miss Laksanawadee	Israngkul
Mr. Luen	Boonnab
Mr. Sukit	Thampranee

7. Silk Reeling

Mrs. Chanya	Pannengpet
Mr. Leachai	Cheypanthu
Mrs. Konthawirat	Chomchuen
Miss Sangchan	Kanchalee

8. Training

Miss Wollapa	Laosesthakul
Mr. Banteng	Wilaisith
Mr. Surasak	Srisupa

9. Cooling

Mr. Pisarn	Prachantasem
------------	--------------

第6表 蚕種の配布実績

年月 (蚕種)	配布先	支場および種子増殖場		農 家		計	
		蛾		蛾		蛾	
1970年 9月	-	-	-	1,237	(0)	1,237	(0)
10月	-	-	-	1,302	(0)	1,302	(0)
11月	-	-	-	3,490	(0)	3,490	(0)
12月	-	-	-	22		22	(0)
1971年 1月	-	-	-	165	(0)	165	(0)
2月	-	-	-	904	(234)	904	(234)
3月	1,446 (1,446)	-	-	1,027	(0)	2,473	(1,446)
4月	89 (89)	-	-	3,528	(28)	3,617	(117)
5月	60 (60)	-	-	598	(142)	658	(202)
6月	-	-	-	2,225	(0)	2,225	(0)
7月	1,260 (110)	-	-	12,853	(5,684)	14,118	(5,794)
8月	127 (50)	-	-	4,780	(4,650)	4,907	(4,700)
9月	-	-	-	9,184	(166)	9,184	(166)
10月	-	-	-	4,013	(300)	4,013	(300)
11月	6,900 (0)	-	-	12,111	(0)	19,011	(56)
12月	2,000 (0)	-	-	2,956	(56)	4,956	(56)
計	11,882 (1,755)	-	-	60,400 (11,260)		72,282 (13,015)	
1972年 1月	-	-	-	1,200		1,200	
2月	-	-	-	3,000		3,000	
3月	400 (96)	-	-	4,651		5,051	(96)
4月	1,580 (10)	-	-	5,014		6,594	(10)
5月	730	-	-	6,072		6,802	
6月	970 (50)	-	-	1,278		2,248	(50)
7月	3,807	-	-	3,328		7,135	
8月	764 (144)	-	-	2,200		2,964	(144)
9月	-	-	-	6,080		6,080	
10月	2,235 (7)	-	-	490		2,725	(7)
11月	-	-	-	4,210		4,210	
12月	-	-	-	3,045		3,045	
計	10,486 (307)	-	-	40,568		51,054 (307)	
(3齢または4齢蚕)	4 回	-	-	300,000 (頭)		300,000 (頭)	
1973年 1月	400	-	-	3,455	(200)	3,855	(200)
2月	50	-	-	5,180		5,230	
3月	50	-	-	1,580		1,630	
計	500	-	-	10,215 (200)		10,715 (200)	
(4齢蚕)	1 回	-	-	60,000 (頭)		60,000 (頭)	

備 考

- ()内は、タイ在米多化性種で内数で示す。
- 3齢蚕または4齢蚕は、コラートの養蚕研究訓練センターで実験農家に配布するため、3齢または4齢まで飼育に配布したもの。

4. 業績等の印刷物の刊行

(1) 英文研究報告書の刊行

本プロジェクトでは毎年3月中頃、農業技術局の主催で過去1か年間にわたる試験研究業績をとりまとめ、コラート養蚕研究訓練センターにおいて発表会を開催している。すでに研究発表会は3回開催され、第1回目35課題、第2回目48課題、第3回目60課題の発表があり、合計148題の研究発表が行なわれた。これらの研究はすべて専門家の指導のもとで実施されたものであり、養蚕農民に直接役立つ実用性のある技術の確立を目的とした応用研究を中心に取組まれ、すでにタイ国における養蚕振興の最大阻害要因である寄生蠅の防除、蚕の微粒子病の対策、蚕の品種改良などに顕著な成果を収めてきた。

研究の成果は印刷物にして蓄積するとともに広く配布することが極めて重要であるという本プロジェクト専門家チームの方針に基づき、上記研究成果を英文にてとりまとめた「タイ養蚕研究訓練センター報告書」を毎年印刷することとし、すでに第1号、第2号がO T C A本部から出版され、第3号の原稿がとりまとめられ印刷に付されることとなっている。

この報告書に対する評価は高く、これらの研究成果は単にタイ国に止ることなく東南アジアに広く適用される可能性をもつ貴重な文献である。

(2) 熱帯養蚕法テキストの刊行

専門家チームは、タイ国における3か年以上にわたる研究の成果および指導の経験をもとに、熱帯地域における養蚕技術に関する主として普及員、農民向けに、平易な英文の教科書を作成したので、これをO T C A本部は印刷刊行した。とりわけコラートセンターで確立された近代養蚕技術をタイ農民に普及していく事業が、タイ国政府によって着手されたこの時期の出版は画期的な業績といってよいであろう。本英文テキストは、近い将来タイ語化される計画があると言われている。同書は、大村団長の序文にもあるとおり、ひとりタイ国の養蚕技術の発達に貢献するだけでなく他の熱帯地域の国々の養蚕技術改良、発展に役立つであろう。

5. 日・タイ合同委員会の開催

第二次討議議事録には、本プロジェクトの遂行を成功裡に進めるため、定期的に日・タイ双方の代表による合同委員会を開催することがうたわれているが、47年4月までには開催されることがなかった。本調査団はタイ側にその開催の必要性を勧告したが、本報告書のとりまとめ中の、6月に第1回目が開催されたことが報告された。第1回養蚕開発協力合同会議の内容はバンコック海外事務所長の報告によれば以下のとおりである。

(1) 会議出席者

タイ側 Dr. Bhakdi 農業技術局長、Chole養蚕部長他1名、普及局次長他3名、

DTEC Miss Vanna コロンボ計画部長代理。予算局農務省担当

主計官他2名。

日本側 大村団長、OTCA宮本海外事務所長他1名。

(2) 会議次第

- ① 大村団長より研究報告書I、IIの提出。
- ② 農業技術局長、Dr. Bhakdiのあいさつ。

養蚕開発の重要性については、国王から山岳民族に至るまで広く認識されているところであり、また地域的にも北から南まで広範囲の地域にわたり、養蚕開発計画が検討されている。これらの認識と相まって、絹糸の値上りによる輸入制限の不可避および養蚕による現金収入の増加は、タイ国経済への貢献が期待されることから、タイ国各地における養蚕開発の要請に対処するため、農業省内部の機構改革を行ない、養蚕部を設置したものである。今後養蚕開発の鍵となる蚕種の配布および訓練による技術の普及につとめていきたい旨の発言があった。

- ③ 大村団長による3月派遣の巡回指導班の報告内容の説明および質疑。

- (ア) Pilot farm は、普及活動の成否の鍵であり、成功すればこれを足がかりに普及活動を進めていけばよい。Pilot farm の運営で、もっとも困難なものは、桑園の管理である。良質の大きい桑の葉を得るためには、施肥が必要であるが、農民は従来より施肥を実施しておらないので施肥を実施することにより良質の桑を得ることが可能なことをデモンストレーションするために、肥料および桑園の管理に必要な機具を供与することを指導班は日本政府に報告した。本件に関連し、海外事務所長から日本政府は、これらの肥料、機具をOTCAを通じ供与するため45,000千円を確保したことを発表した。
- (イ) 普及局次長から「普及活動の上でとくに注意すべき事項をmanualにしてほしい」旨の要請があったが、これに対し大村団長は「専門の普及員を養成することが必要であり、訓練期間としては、少なくとも1年間必要である」旨回答した。

普及局次長から「1年間の訓練のうち、その可能性について伺いたい。」旨の発言があった。

これに対しOTCA海外事務所長から「1年間で養蚕技術を修得出来るような熱心な、能力のある人を選考のうえ訓練し、そのうちの優秀な人を日本で3か月程度研修させることについては、必要とあれば、そのための予算は確保するよう努力する」旨回答した。

(ウ) 蚕種製造

蚕種の製造については、貯蔵、人工孵化は微妙な技術を必要とするものであり、KoratおよびSub-Centerの職員を十分に訓練する必要がある。中国、韓国でもときに失敗している程難しい技術である。

(c) 製糸業の可能性調査

以前日本側はARD (Accelerated Rural Development) の要請により製糸業調査団の派遣を検討したが、タイ側はNEDBおよび工業省が内部で実施出来ると断って来た経緯があり、現在まで実施されていない。製糸業の可能性調査は養蚕開発の促進の上で必要不可欠なものであるので、日本側よりNEDBに緊急に実施するよう申し入れるよう勧告した。

(d) 第3国研修

第3国研修員受け入れについては、農業技術局に委員会を設置し検討することが決定され、その委員として大村団長、OTCAバンコック事務所長が参加することを農業技術局長が承認した。席上タイ側よりメコン委員会からベトナム人4名、カンボディア人3~4名の、コラートセンターにおける研修要請があったが、カンボディアについては仏語で実施することが条件になっているので断わり、またベトナム人については、英語で実施するにも4名では小人数すぎるので、今年度は見送ることとし、来年度にはASEANのメンバー国を主として15~20人を招き実施することといたしたい旨の発言があった。なお海外事務所長は本年度の日本政府の予算措置について説明した。

④ 専門家の派遣計画

今年度中に派遣予定の機材据え付け技師、教婦の派遣につきDTECの了解を取り付けたので要請書(AIフォーム)の提出準備にとりかかることになった。

⑤ 合同委員会関係者のコラートセンター視察

合同会議の席上本件プロジェクトのより深い理解のため、コラートセンター視察の提案がなされ、6月19日から2日間コラートセンターを視察することが決定されDTEC、予算局、普及局担当官および所長が参加することになった。

(バンコック事務所長報告)

48.6.26

6. 養蚕研究訓練センターの整備状況

1969年から1971年までにタイ側が養蚕研究訓練センター本場に建設した建物等については昭和46年度巡回指導調査団報告書に詳細な建設状況が記述されているのでそれに譲ずるが、1972年度においてタイ側が建設した建物については次のとおりである。

(1) コラート・センター

① 研修用蚕室 1棟

既存の6棟の蚕室では研修専用蚕室がなかったので既存の蚕室の2倍の大きさで、研修

生40人収容可能なものが完成された。

② 職員住宅2棟、小井戸2棟、製糸棟の増築（自動繰糸機および乾繭機を設置するために製糸棟が増築され1月完成した。

(2) サブセンター等に建築予定の施設

コンケン - 蚕室1棟、ウドン - 大型井戸、ウボン - 蚕種冷蔵施設用建物1棟、その他、既存のスリン、プリラム各種子増殖場に各々蚕室を1棟増築予定である。

第5章 東北地方以外におけるタイ養蚕事情

1. カムナム・ジュン氏の養蚕成績と製糸経営

ジュン氏はタイ中央部のワンチャンプの資本家でタイ国唯一人の製糸家でもある。そして農民を指導して養蚕を行ない、その繭を集めて製糸業を営み、成功している。

30戸程度の養蚕家に投資し、日本品種の奨励を行ない（日本の普通蚕種を空輸して配布）技術指導も行なって原料繭を確保しているが、日本の特約取引の一步前の養蚕小作ともいべきものであろう。

タイでは製糸業は工業省の所管となっており、工業省は製糸技術の指導を韓国に依頼しているが、その実績は面白くなく、結局現在ではジュン氏もコラートの日本人派遣専門家を頼ってきておる現状である。

大村団長の調査された日本品種の飼育成績は次のように極めて良好であり、日本の品種をそのままタイで飼育しても、完全に消毒を行ない、さらに日本式の飼育を行なえば、相当の成績を上げ得る実例をここに見ることが出来る。したがって、熱帯地に適する蚕品種が固定開発されれば、さらにその成績が向上することは確実である。

今後熱帯地に適する品種改良の事業が極めて重要であることは言を俟たない。

第7表 ジュン氏の日本品種の飼育成績

（大村団長調査）

区 分	第 一 回	第 二 回	第 三 回	韓 国 蚕 種
掃 立 月 日	8 月 1 5 日	1 0 月 1 0 日	1 1 月 2 日	6 月 2 5 日
上	9 月 4 日	1 1 月 8 日	1 1 月 2 4 日	
品 種 名	錦 秋 × 鐘 和	錦 秋 × 鐘 和	青 嶺 × 鐘 月	T103 × J104
掃 立 箱 数	1 0 0 箱	1 0 0 箱	1 5 0 箱	1 1 9 箱
上 繭 量	2 5 5 K	3 2 4 7 K	3 4 7 6 K	3 6 2 8 K
下 繭 量	4 0 K	3 8 7 K	5 1 2 K	7 6 0 K
計	2 9 5 K	3 6 3 4	3 9 8 8 K	4 3 8 8 K

以上のように極めて良好であるが韓国から輸入した120箱が全々孵化しないで代金の問題で今なお紛争しているそうである。

大村団長の主張のようにタイの蚕糸業の急速な発展を期すためには、資本家による製糸業が勃興し、日本蚕糸業の発展過程がそうであったように、官民共々に努力して始めて実を結ぶのであろうと考えられる。

2. 北部タイにおける養蚕の可能性

タイ国における養蚕の主産地はコラートを中心とする東北タイであり、現在養蚕センターを中核としてその振興が図られつつあるが、最近北部タイにおいても養蚕振興の機運が芽ばえつつある。そこで我々は1月6～8日の3日間北部タイの中心都市チェンマイを中心として、この地方における養蚕の可能性調査を行なった。

従来この地方は、蚕を殺さないという宗教の関係もあって養蚕はほとんど行なわれていなかったが、最近そのような考え方も改まり、またビルマ国境に住む山岳部族(メオ族等)によるアヘン栽培を養蚕に転換させたいというタイ国政府の方針のもとに、この地方の養蚕振興が検討されることとなったものである。このことについては我々もチェンマイでピーサデー殿下から、国王がとくに深い関心をよせられている旨のお話を承る機会を得た。

したがって、現在この地方においては養蚕はごく僅か行なわれているに過ぎない状況であるが、チェンマイ部外にアメリカ系のマッケーン瘰癧病院があり、そこではリハビリテーションの一環として、軽い患者が養蚕を行なっている。ここでは桑を約4ライ(64アール)栽培し、立派な蚕室を設けて多化性の蚕の飼育を行なっているが、昨年は5人で6回飼育したとのことである。さらに生産された繭から20キログラムの生糸を製造し、1キログラムあたり200パーツ(約2600円)で販売している。桑は立派に栽培され、出来た繭も東北タイのそれと比較してかなり優秀なものであった(写真参照)。

またメイジョウ農事試験場に約50アールの桑園が造成され、見事に繁茂していた。これは昨年5月にコラートから日本の技術者が行ってさし木したものであり、未だ1か年を経過しないにもかかわらず日本の3年目くらいに相当する立派な完成桑園になっていた(写真参照)。今年から蚕の飼育に供する計画であるとのことである。このようにタイ国においては桑の増殖は極めて簡単であり、桑苗をつくる必要はない。桑の古条を30～40センチメートルに切ってさし木すれば、活着率は100%に近く、2年目から養蚕ができるようになる。

なお、タイ国では我々が現地調査を行なっている途中、水牛の群をよく見かけるが、この地方の水牛は東北タイのそれと比べ格段に太っていることに気がつく。これは至るところに草や水があり、食料が極めて豊富であるからであろう。このことはこの地方がコラート高原に比べ地味が肥沃で、植物の生育に適していることが容易に想像されるところである。

さらにこの地方の山岳地帯には至るところによく繁茂した丸葉の山桑が自生している(写真参照)。かつて大村団長もこの山桑に着目し、これを増殖して利用したい考えをもたれたようである。

タイ国においては、東北および北部タイのほか南部タイにおいても若干養蚕が行なわれている。コラートの養蚕センターにおいて大村団長以下7人の日本人技術者が研究、訓練および普及を3本の柱として、タイ国養蚕開発技術協力のため日夜努力しておられるが、北部および南

部タイまでは指導が行き届かない現状であるとのことである。しかし北部タイからも昨年2人の青年が養蚕センターに来て訓練を受けている。

北部タイにおける養蚕に関する概況は以上のとおりであるが、前述のようにこの地方は土地が肥沃であるとともに乾季である4月においても水が豊富であるので、桑の生育には好条件であると思われる。さらに気温はバンコックに比べ5度くらい低いので養蚕を行なう場合、蚕の桑の食い込みは良好であろうと想像される。したがって、養蚕には非常に適しているものと判断され、将来、政府の奨励と相まってこの地方に養蚕が発展する可能性は十分あるものと考えられる。

参 考 資 料

1. タイ国農業省農業技術局の1974年度(1973年10月1日～1974年9月30日)予算

General administration

1. General administration	15,414,600 baht
2. Control of poison in agriculture	4,307,500
3. Work shop	1,344,600

Agricultural Exp. Sta.

1. Agr. Exp. Sta. upland	19,684,300
2. Horticultural Exp. Sta.	12,342,000
3. Exp. of rice & seed multiplication	30,096,000
4. Exp. in farmer's field. all crops	4,794,000

Survey and research

1. Phathology & microbiology	6,967,300
2. Desease & insect project	2,170,400
3. Entomology	6,375,900
4. Poisons	4,223,400
5. Technical (ecology)	9,086,400
6. Agr. chemistry	5,777,900
7. Agr. engineering	6,133,500
8. Training on agr. machinery	2,563,600

Development of land & economic crops

1. Rubber	21,897,300
2. Sericulture	9,044,500
3. Coconut	2,921,800
4. Vegetable	1,484,600
5. Horticulture	2,551,700
6. Cotton	7,619,100
7. Corn & sorghum	5,812,200
8. Jute	22,572,900
9. Bean & castor bean	3,957,400
10. Other upland crops	300,000

Total

189,442,900

注) 1 bahtは約13円

2. タイ国農業省農業技術局の農業試験研究機関
EXPERIMENT STATIONS ON ATRICULTURE IN THAILAND

(1) RICE EXPERIMENT STATIONS (21)

Phan Rice Experiment Station		Ratchburi Rice Experiment Station	
San Pa Tong	"	Phimai	"
Phrae	"	Surin	"
Phitsanulok	"	Khon Kaen	"
Chainat	"	Chumphae	"
Kok Samrong	"	Ubon Ratchahni	"
Han Tra	"	Sakolnakorn	"
Klong Luang	"	Nakorn Sri Thammarat	"
Rangsit	"	Kuankut	"
Bang Khen	"	Pattani	"
Suphanburi	"		

(2) UPLAND CROPS EXPERIMENT STATIONS (19)

Kalasin Upland crops Experiment Station

Khon Kaen	"
Chainat	"
Chiang Rai	"

Tak Fah Cotton Development Centre

Non Sung Upland Crops Experiment Station

Bang Khen	"	
Banmai Samrong	"	
Phra Phuttabath	"	
Mae Joe	"	
Maha Sarakam	"	
Mukdaharn	"	(Soil Maintenance Centre)
Sri Samrong	"	
Loey	"	

Roi Et	"
Sakol Nakorn	"
Huaypong	"
Ubol Ratchathani	"
U-Thong	"

(3) HORTICULTURAL EXPERIMENT STATIONS (9)

Bangkok Noi Horticultural Experiment Station, Bangkok Metropolis			
Doi Muser	"	Tak Province	"
Suan Fang	"	Chieng Mai Province	"
Nan	"	Nan	"
Phriew	"	Chanthaburi	"
Nakorn Phanom Horticultural Experiment Station, Nakorn Phanom Province			
Sawee	"	Chumphorn	"
Thachai	"	Sukhothai	"
Lam Pang	"	Lam Pang	"

(being established)

(4) SERICULTURAL EXPERIMENT STATIONS (12)

Nakorn Ratchasima Sericulture Training and Research Centre

Udonthani Sericultural Experiment station

(Udonthani Vegetational breeds Expansion Station)

Khon Kaen Sericultural Experiment Station

(Kohon Kaen Silkworms Raising Promotion Station)

Mukdaharn Sericultural Experiment Station

(Mukdaharn Silkworms Raising Promotion & Research Station)

Ubol Ratchathani Sericultural Experiment Station

(Ubol Thatchathani Silkworms Raising Promotion Station)

Phythaisong	"	(")
Naong Kai	"	(")
Roi Et	"	(")
Buriram	"	(Vegetational Breeds Expansion Station)		

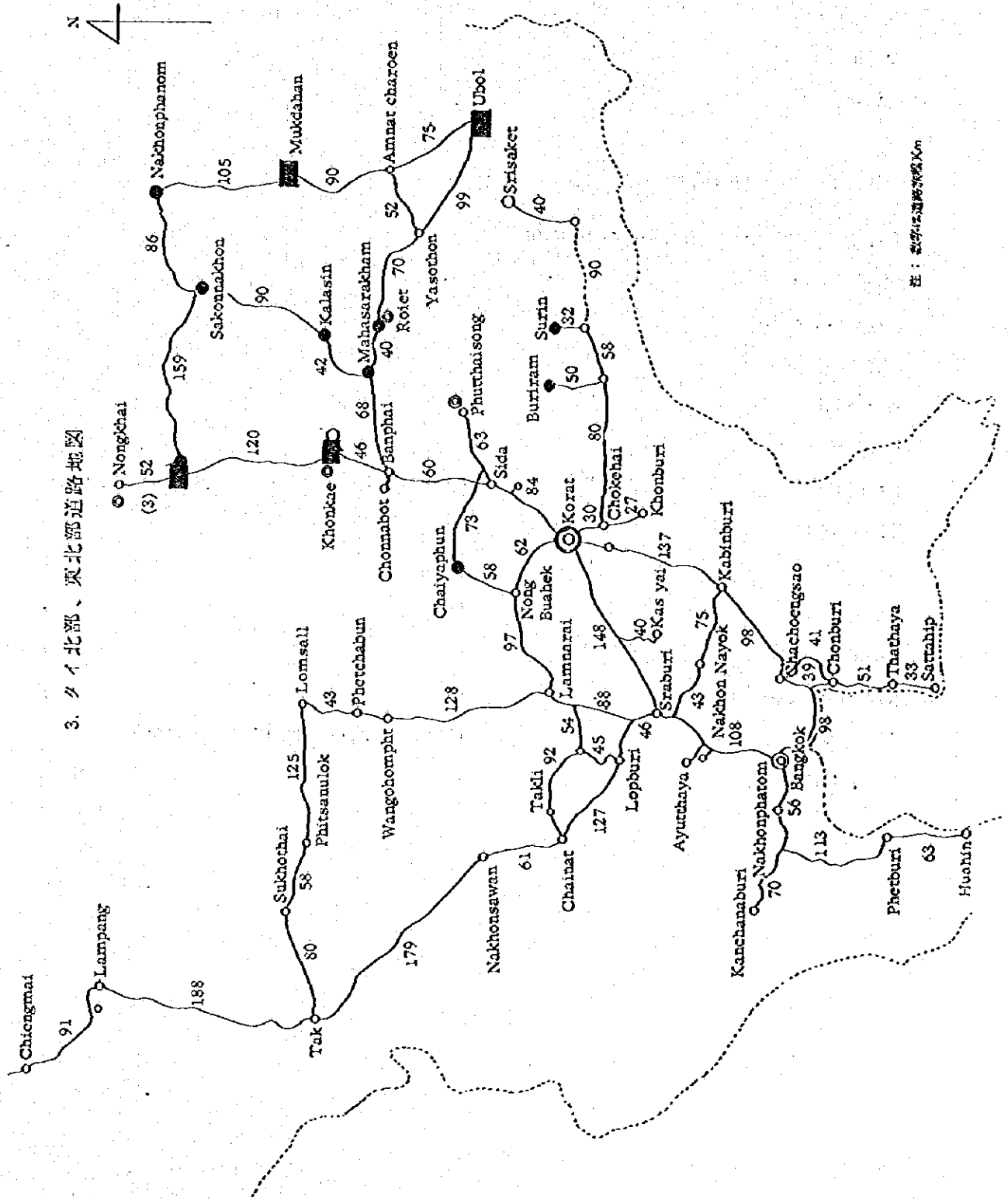
Chatphum	"	(")
Surin	"	(")
Sri Sa Ket	"	(")

(5) RUBBER EXPERIMENT STATIONS (14)

Korhông Rubber Experiment Station

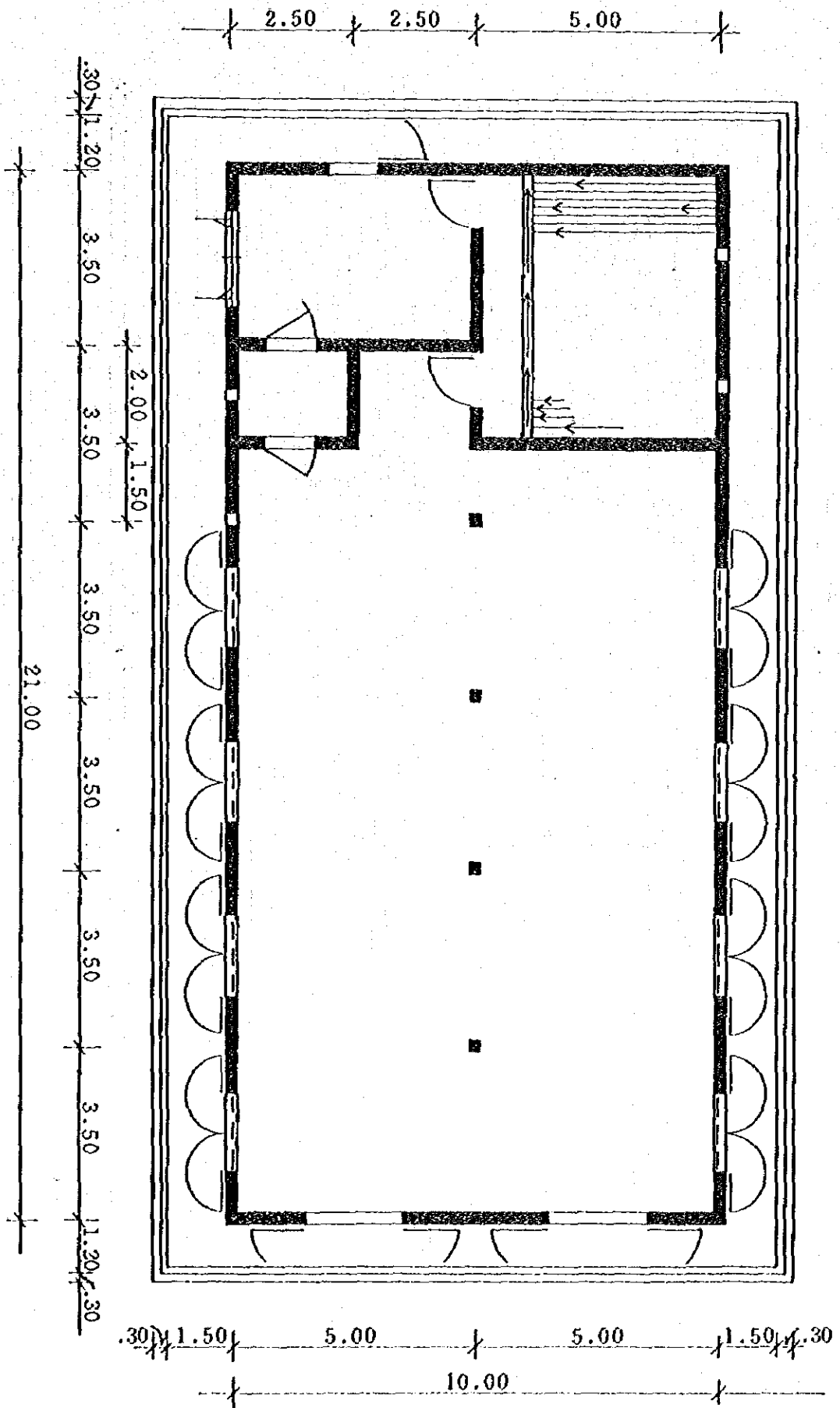
Khao Chong	"			
Nai Chong	"			
Chandi	"			
Pongrad	"			
Kraburi	"			
Klongthom	"		(Rubber Experiment Plantation Station)	
Tharntoe	"			
Bangpôr	"	(")
Wangthang	"	(")
Yala	"	(")
Kokprimeng	"	(")
Thalang	"		(Rubber breeding Plots of land)	
Khunthalay	"	(")

3. タイ北部、東北部道路地図



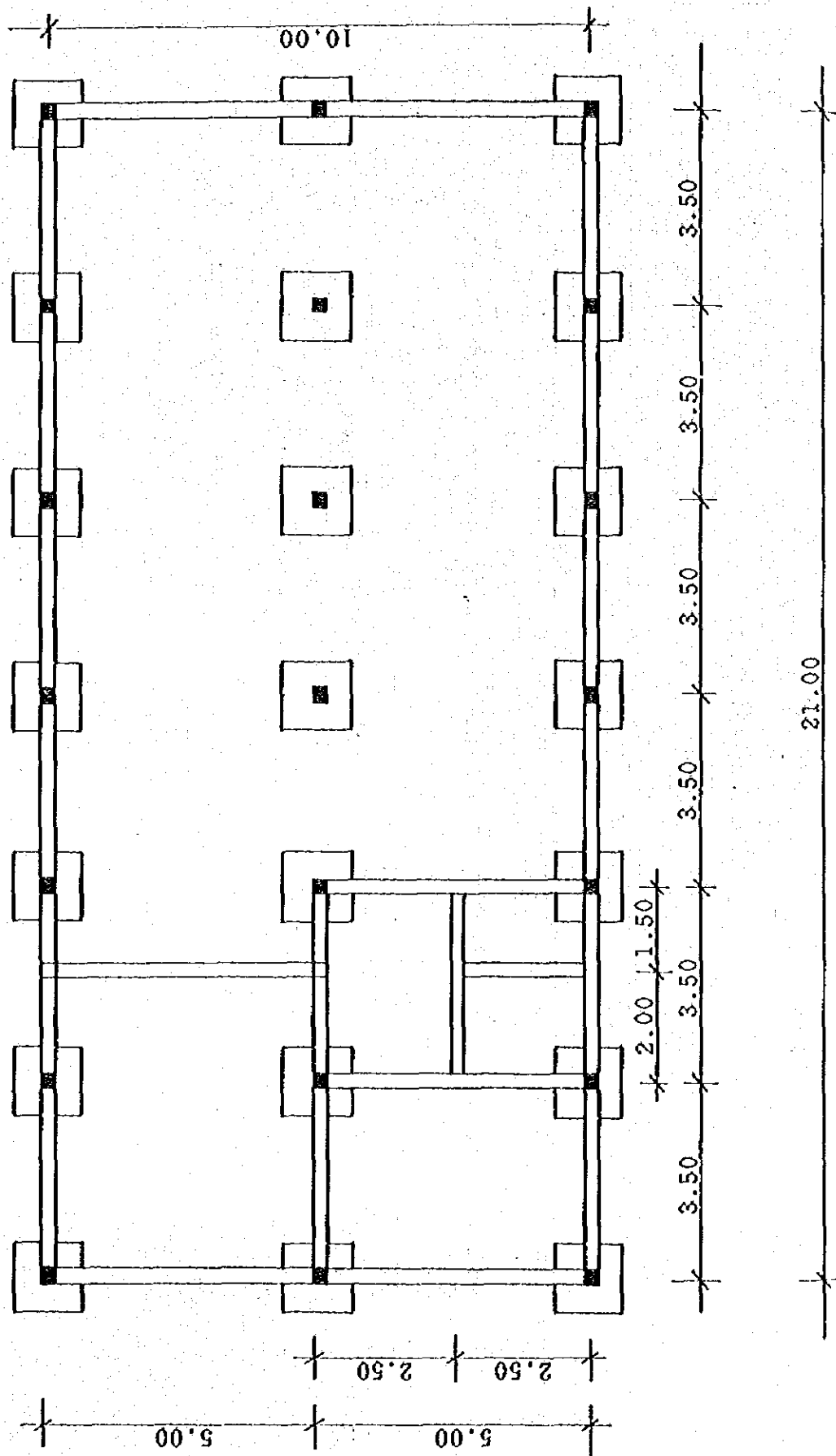
附録 ピマイ稚蚕共同飼育所設計図

Base Plan

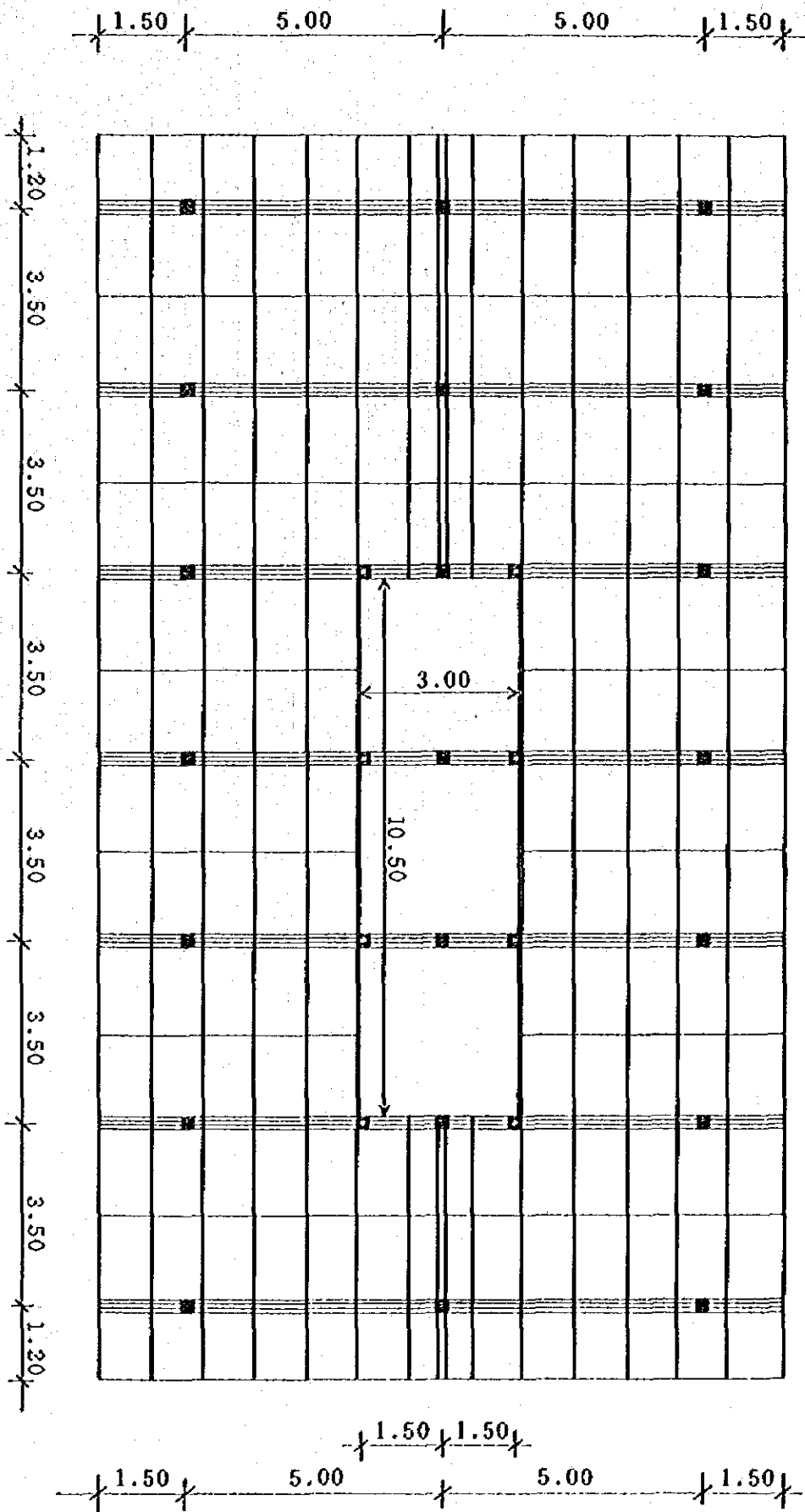


Foundation (Cement)

(2)

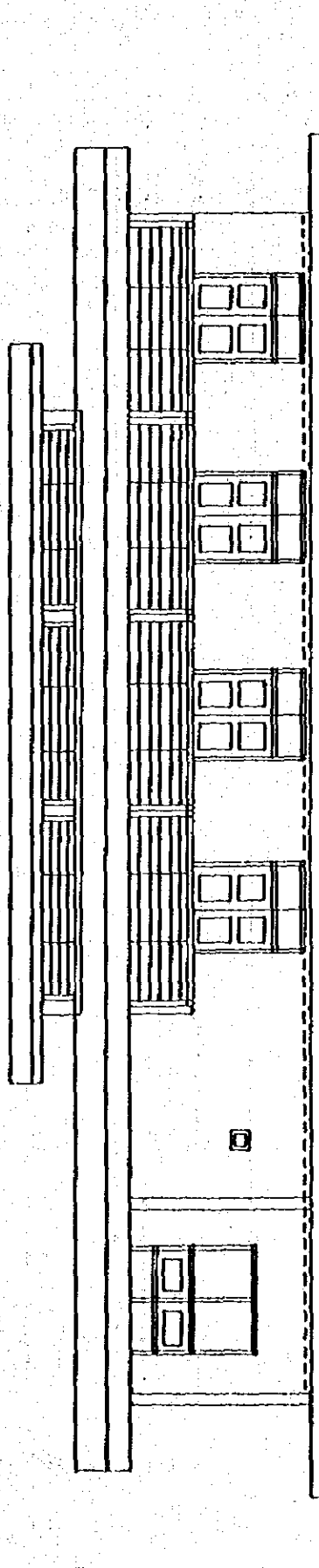


Roof Structure



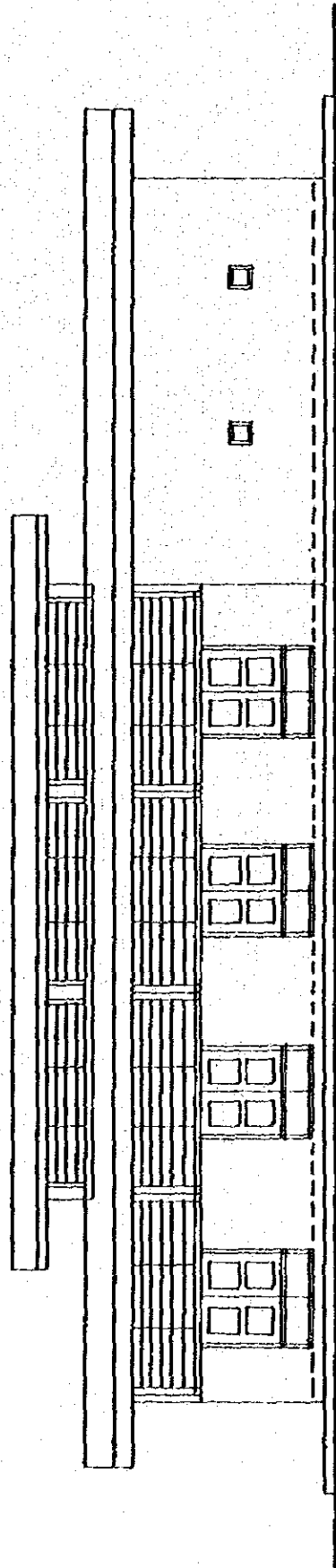
(4)

Front View



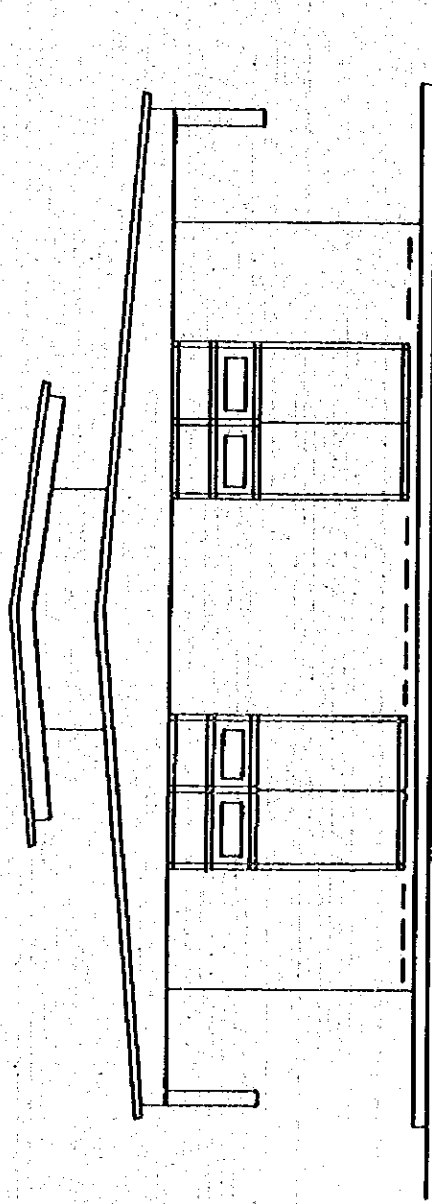
(5)

Back View



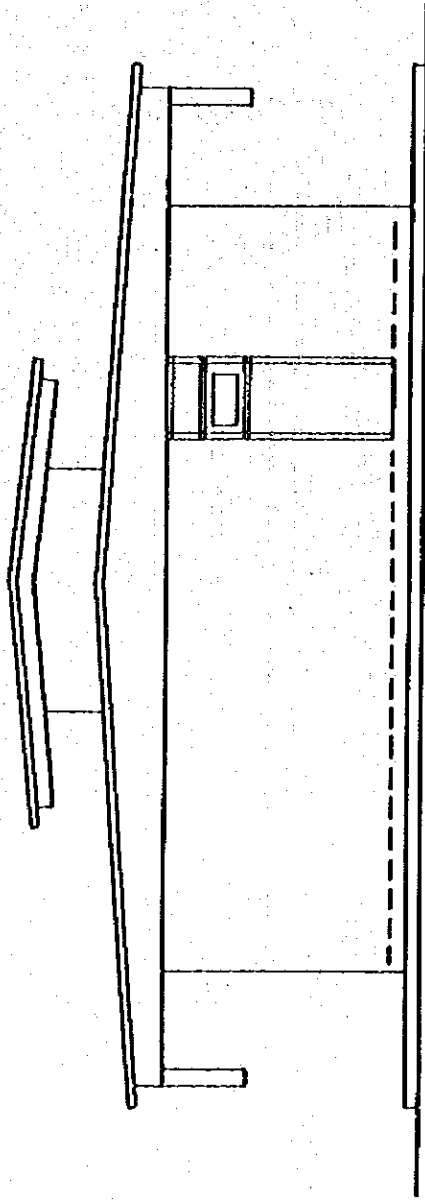
(6)

Side View



(7)

Side View



(8)

Cross Section (Side View)

