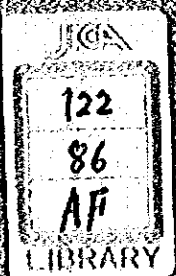


[農(36)-49-21]

昭和49年度
タイ国 養蚕開発協力計画
エバリュエーション調査団
報告書

昭和50年1月

国際協力事業団



JICA LIBRARY



1060703[6]

昭和49年度
タイ国 養蚕開発協力計画
エバリュエーション調査団
報 告 書

昭和50年1月

国際協力事業団

国際協力事業団	
受入 月日 '84. 3. 19	122
登録No. 00772	86
	Af

序

タイ養蚕開発協力計画は昭和44年3月に、日・タイ政府関係当局者の間で「タイ養蚕開発計画に関する合意議事録」が締結され、爾来、6カ年間にわたり、コーラート市の養蚕研究訓練センター、4カ所のサブセンター及びその周辺の養蚕パイロット村において、指導のもとに養蚕開発協力が実施されてきた。

幸いにして、カウンターパートを含めタイ国政府関係者の強い意欲、専門家の熱意と農林省農蚕園芸局、蚕糸試験場を中心とした組織的支援に恵まれ、関係者の間で、協力の成果は高く評価されるに至っている。また、タイ政府も、同じようにその成果を高く評価し、昭和50年3月に、協力を終了することになっていたが、再度、協力の延長を強く要請している現状である。

このような情勢をふまえて、本協力事業の成果を現地において検討するとともに、協力延長の必要性と延長が必要と考えられる場合には、延長の期間、延長協力の内容等を検討するために、蚕糸試験場の間企画連絡室長を団長とするエバリュエーション調査団を派遣した。

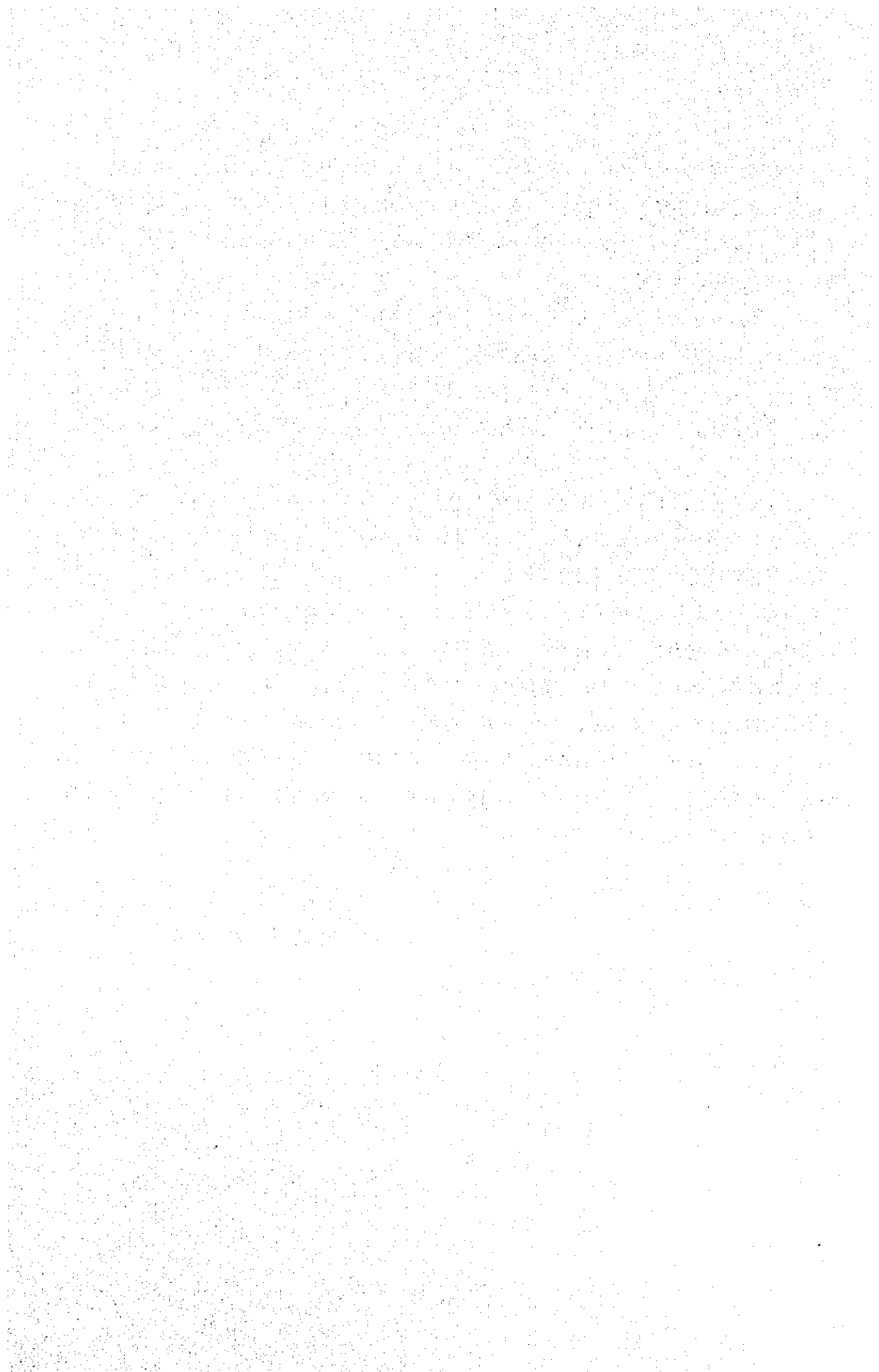
この調査団は、昭和49年11月1日より15日間、タイ国政府関係者、現地日本人専門家との意見交換や、協力が実施されている養蚕研究訓練センター、サブセンター及び養蚕パイロット村における現地調査を行ない、その貴重な成果をこの報告書に、とりまとめられた。

本報告書は、多くの示唆に富み、関係者各位の御参考に資しうるものと信ずる。

おわりに、この調査にあられた団長及び団員各位の御苦勞に厚く御礼申し上げるとともに、調査の実施に種々便宜を計られたタイ国政府関係者各位ならびに日本大使館、現地日本人専門家の御協力に心から感謝申し上げます。

昭和50年2月

国際協力事業団



は じ め に

10数年前のことになるが、私はスウェーデンに留学した帰途、給油のためにバンコック空港に立ち寄ったことがある。給油のためであったから滞在時間は2時間ほどであったが、ヨーロッパの都市の生活に慣れた私の眼には、空港周辺にひろがるアジア的な風景が鮮やかな印象としてうつったことは忘れることはできない。そして、今回、タイ国を訪れる機会を与えられたが、まず、空港およびその周辺がすっかり整備されたことや、市内に多くの高層建築が立っていること、また東京にも劣らない自動車の洪水には驚いたことであった。

このことは10数年間におけるタイ国経済の発展を示すものであるが、一步、農村に足を入れれば、そこにはバンコックにはみられないタイ国の一面をみることができた。私の滞在期間は短かく、また、極く限られた地域しかみることはできなかったのも、全てを論ずることはできないが、私のみだりでは、タイ国の農民の生活は質素ではあっても、「貧しさ」は感じられなかった。勿論、金銭的な点ではわが国の農家に比べれば遙かに低いものであろうが、高温多雨という自然条件の特長を生かして、自然の中で自然に溶け込んで生活している彼等の生活態度の中に、われわれからはすでに失なわれてしまったものをみた感じで、繰りひろげられてゆく風景を眺めたこともあった。しかし「近代化」という波は好むと好まざるとにかかわらず後等の将来をおいてゆくことになるが、問題は「近代化」の具体的な内容がどのようなものであるかということであろう。わが国の「近代化は即ち、西洋化」という途を辿って今日の繁栄を築いてきたが、今日、そのことに対する反省が各方面でなされているところである。このようなことから考えてみると、タイ国の「近代化」はタイ国自らが作り上げてゆくものでなければならないであろう。

一方、「近代化」は技術の進歩が必須の条件であるが、その技術はまた、それぞれの国の風土に適したものでなければならず、とくに農業においては風土との関係は切り離せないものとなっているので、農業技術の発展は、それぞれの国の風土に適した形で進められてゆくことが必要である。幸にして養蚕はアジアの風土に適したものとして、わが国を中心にその技術は著るしく進歩してきたものであるが、同じ地帯に属するタイ国においても、その重要性は変らないものといえよう。タイ国に対する養蚕技術の援助は1969年にプロジェクトチームが派遣されてから本格的に行われるようになり、コーラートに養蚕研究訓練センターの設立および4ヶ所のサソセンターの整備が行われ、タイ国に適した養蚕技術を確立するための研究ならびに訓練が行われ、着実に成果をあげてきていることは大変喜ばしいことである。しかし、この援助期間は1975年3月をもって終了することになっているが、タイ国政府より援助期間の延長に対する強い要請もあり、そのためには現在までの援助に対する評価を行うことが必要であ

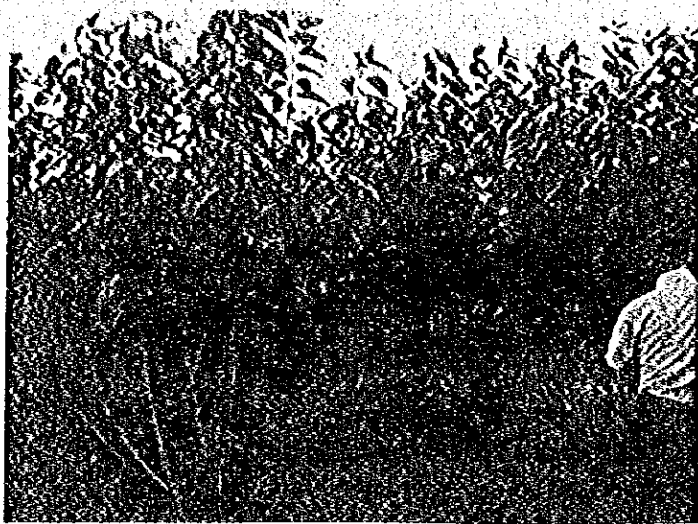
などの理由から本調査団が派遣されることになった。調査期間は15日間であったが、派遣専門家およびタイ政府関係者の十分な協力を得て所期の目的を達することができたことは幸いであった。

終りに本調査に協力された各位に深く感謝の意を表する次第である。

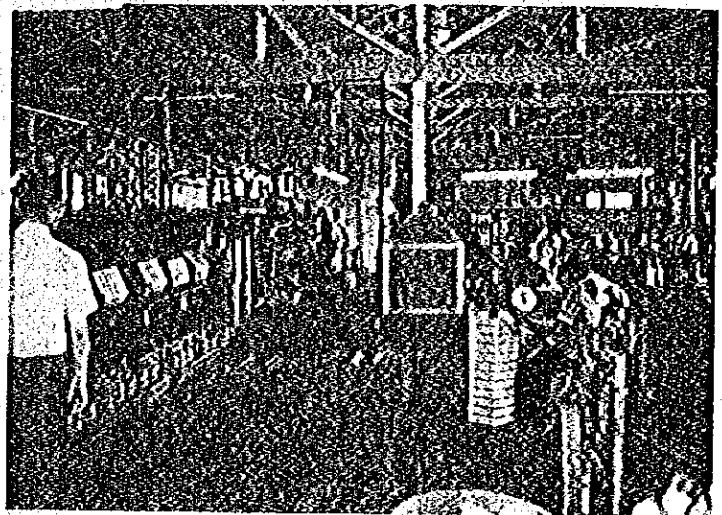
昭和50年2月

エバリュエーションチーム

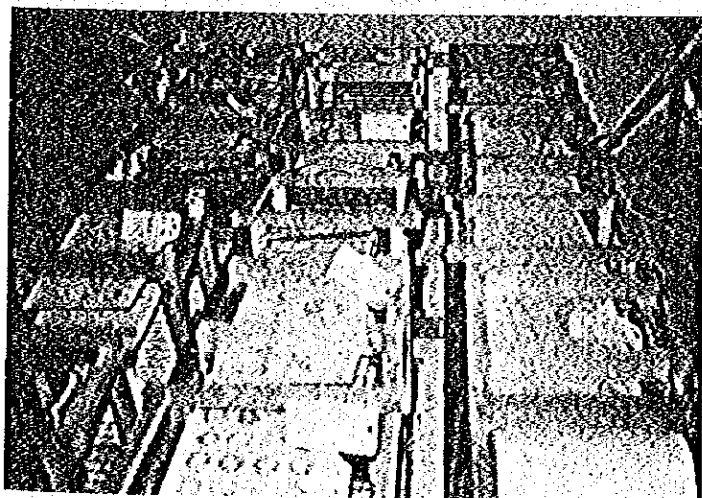
団 長 間 和 夫



コーラートセンターの一般茶園



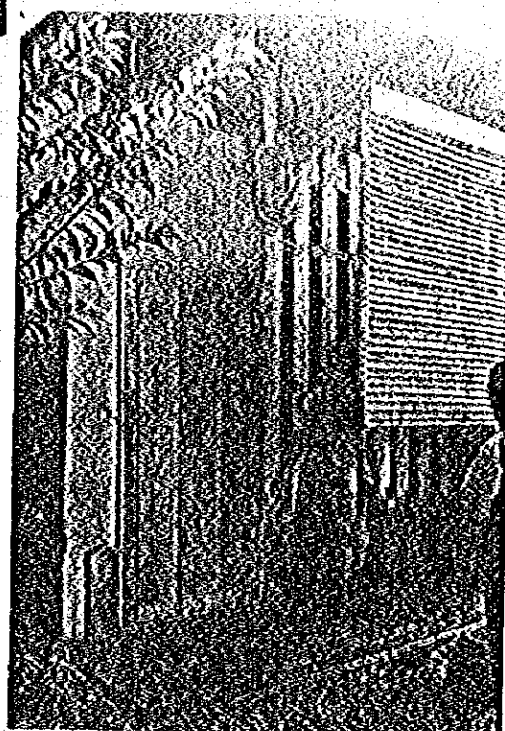
コーラートセンターの製茶実験棟



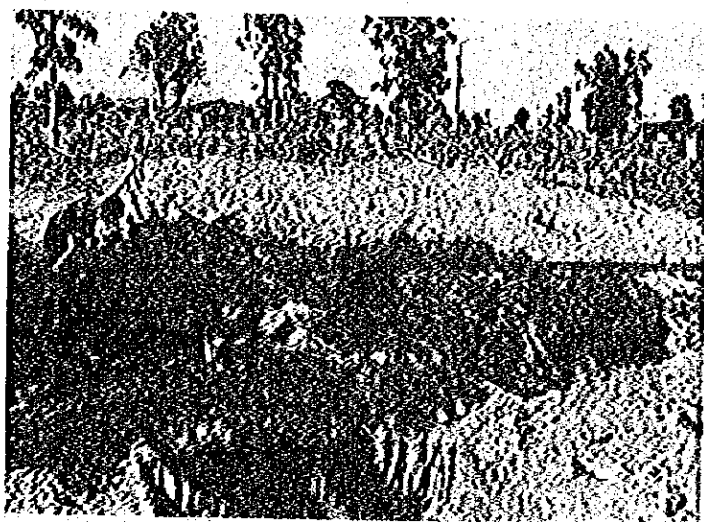
コーラートセンター選種冷蔵庫



病の展示会風景（コーラートセンター）



養蚕パイロット村（スリン）
農家の蚕室外観



稚蚕飼育用蚕室建設予定地（コンケン）

目 次

第1章	調査団の編成及び日程	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	タイ国養蚕開発計画の概要及び調査団の目的	5
1.	タイ養蚕開発計画の経過	5
2.	日本の協力計画の概要	5
3.	調査団の目的	6
第3章	調 査 結 果	7
1.	研 究 分 野	7
2.	訓 練 分 野	9
3.	養蚕パイロット村の育成指導	10
第4章	養蚕開発協力の問題点	12
1.	研 究 分 野	12
2.	訓 練 分 野	14
3.	養蚕パイロット村の育成指導	15
第5章	考 察 （今後における協力の方向）	16
第6章	今後の養蚕開発協力事業の重点事項	18
1.	協力事業に取り組む考え方	18
2.	センター内における活動の促進	18
3.	サブセンター活動の促進	19
1.	養蚕パイロット村に対する指導強化	19
参考		
付	1. 養蚕研究訓練センター構内図	20
	2. 東北15県養蚕概況	21
	3. コーラートセンター職員業務分担	22
	1. タイ国農業・協同組合省農業技術局の予算	24

第1章 調査団の編成及び日程

1. 調査団の編成

団長	間 和 夫	農林省蚕糸試験場企画連絡室長
蚕糸行政	沖 保 行 雄	農林省農蚕園芸局蚕糸改良課課長補佐
協力企画	布 施 孝 人	農林省農林経済局国際協力課
業務調整	大 坪 義 昭	国際協力事業団農林業計画課

2. 調査団の日程

月 日 曜	調 査 内 容
1 1. 1(金)	東京 $\xrightarrow{\text{JAL 461}}$ バンコック ○ JICA 現地事務所にて調査日程，調査方針等の打合せ（出席者：土屋農務官，桑原所長，武田・森本所員，大村専門家団長，チョート部長，ソンバット氏，調査団一同） （バンコック泊）
2(土)	○ 調査要領等の打合せ（出席者：大村専門家団長，調査団一同） （バンコック泊）
3(日)	バンコック→アユタヤ→コーラート ○ アユタヤ稲作試験場の視察（同行者：大村専門家団長，ソンバット氏） ○ 専門家との懇親会（出席者：専門家及び家族一同，調査団一同） （コーラート泊）
4(月)	○ 養蚕研究訓練センター内の視察（説明者：専門家一同） ○ 研究分野の実績，問題点等の打合せ（出席者：専門家，調査団一同） （コーラート泊）
5(火)	コーラート→プラサート→コーラート ○ プラサート開拓事務所及び養蚕農家群の視察（同行者：大村専門家団長，ソンボート養蚕研究訓練センター副場長） ○ 訓練分野の実績，問題点等の打合せ（出席者：専門家，調査団一同） （コーラート泊）
6(水)	コーラート→ピマイ→チョンナボ→コンケン ○ ピマイ開拓事務所及び養蚕農家群の視察（同行者：大村専門家団

- 長，ソムチャート養蚕研究訓練センター場長)
- チョンナボ町の機織り工場の見学(同行者：大村専門家団長，ソムチャート養蚕研究訓練センター場長)
 - チョンナボ町の養蚕農家，共同蚕飼育場の視察(同行者： ”)
 - コンケン・サブセンターの視察 (同行者： ”)
(コンケン泊)
- 1 1. 7(木) コンケン→ウドン→ノンカイ→ウドン
- ウドン・サブセンターの視察(同行者：大村専門家団長，ソムチャート養蚕研究訓練センター場長)
 - ノンカイ周辺農家の視察(同行者： ”)
(ウドン泊)
- 8(金) ウドン→コンケン→コーラート
- コンケン開拓事務所及び桑園，稚蚕飼育場建設予定地の視察
(同行者：大村専門家団長，ソムチャート養蚕研究訓練センター場長)
 - 普及分野，第三国研修の実績，問題点等の打合せ(出席者：専門家，調査団一同)
(コーラート泊)
- 9(土) ○ 調査結果の検討(出席者：調査団一同)
- 調査結果に関する専門家との打合せ(出席者：専門家，調査団一同)
 - 調査関係者との懇親会(出席者：大蔵省，D T B C，農業・協同組合省等の関係者，専門家，調査団)
(コーラート泊)
- 1 0(日) ○ 養蚕研究訓練センターにおける繭品評会の見学
(コーラート泊)
- 1 1(月) コーラート→バンコック
- 大使館，J I C A 現地事務所への調査結果の報告と打合せ(出席者：土屋農務官，武田所員，大村専門家団長，調査団一同)
(バンコック泊)
- 1 2(火) ○ 農業技術局との調査結果に関する打合せ(出席者：バクディー局長，チョート部長，土屋農務官，武田所員，大村専門家団長，調査団一同)
(バンコック泊)

1.1.13(木)

○ 調査結果及び農業技術局との打合せ結果の検討（出席者：大村専門家団長，調査団一同）

○ 調査関係者との懇親会（出席者：農業・協同組合省，大使館，JICA現地事務所等の関係者，大村専門家団長，調査団一同）

（バンコック泊）

1.4(木)

○ 技術・経済協力省（DTEC）との調査結果に関する打合せ（出席者：ワンチャイDTEC次長，武田所員，大村専門家団長，調査団一同）

（バンコック泊）

1.5(金)

バンコック JAL 452 → 東京

第2章 タイ国養蚕開発計画の概要及び調査団の目的

1. タイ養蚕開発計画の経過

タイシルクの需要は年々増大し、輸出量も増加の傾向にあるので、タイ国政府は、タイシルク生産の増加を図るため繭、生糸の増産が必要となった。特にタイシルクたて糸用の高級生糸はタイ国で生産されないので、日本や韓国などから繭糸として輸入しており、その輸入量がふえたので、これをタイ国産で充足するため養蚕開発が急務となった。

そこでタイ国東北部の養蚕を振興し、繭、生糸の生産とともにタイシルクの生産増強を図るとともに、この地方の農民所得の増大により生活の安定に資するためこの計画が進められた。

しかし、タイ国における栽糸、育蚕、製糸の技術は、先進国に比し極めて低い水準にあり蚕桑病虫害の被害も慢性的に広まっているので、養蚕を振興するためには、タイ国に適應する栽糸、育蚕、製糸技術の確立と技術者の養成が必要であり、概要次のような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

コーラートに栽糸、育蚕、製糸に関する試験研究を実施できる施設を整備し、試験研究を推進し、タイ国の国土、国民性に適應した技術を創製するとともに、技術指導者を養成するための施設を整備して技術訓練を行う。

(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應した栽糸、育蚕技術の確立を図るとともに、桑苗、蚕種の製造配布事業等を行う。

✓ (3) 技術普及拠点の設置

養蚕農民に対する技術普及の中心となるべき地域に稚蚕共同飼育所および共同桑園等をそなえた養蚕のモデル地区を設置して養蚕技術の普及拠点とする。

2. 日本の協力計画の概要

タイ国養蚕開発協力計画事業は、上記の実施に協力するため、1969年から3カ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、栽糸用農機具他各種資材の供与等により順次進められ1972年に当初計画の内③を除きほぼ所期の目的を達した。しかし、3カ年の協力によって得られた技術を養蚕農家にまで普及させ、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、両国で協議の結果、協力期間をさらに3カ年(1970年3月迄)延長することと

なり、概要下記のような第2次協力計画を引き続き実施することとなった。

- (1) コーラート養蚕研究訓練センターにおいて現地に適した新しい養蚕技術を確立するための試験研究を引き続き行うとともに原蚕種の製造、支場職員、現地指導者等の訓練に対する協力を行う。
- (2) 1カ所の養蚕研究訓練センター、支場(サブセンター)において、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を行う。
- (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って、養蚕普及の中核的拠点とする事業に対する協力(養蚕パイロット村の設定)を行う。
- (4) コーラート養蚕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について検討する。

以上の第2次協力事業の実施に対して、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、内務省福祉局開拓部と共同で、ビーマイ村に養蚕パイロット村第1号を設定し、稚蚕共同飼育所を建設して新しい養蚕技術を普及するための拠点づくり事業を推進している。この養蚕パイロット村第2号19年度スリン県ブラサート村に設定され19年9月から飼育が始められた。

3. 調査団の目的

- (1) 合意議事録(4.1.3.7~4.7.3.6延長4.7.3.8~5.0.3.7)に記載された協力事項の現時点における評価および問題点の抽出を行う。
- (2) 協力を継続する場合における協力期間、協力事項に関するタイ側関係者、派遣専門家との協議を行う。

第 3 章 調 査 結 果

1. 研 究 分 野

(1) 桑栽培

タイ国においては、農家は桑園に対して肥培管理を行うという慣行をほとんど持っていなかったために、桑葉の収量は極めて少なかった。無肥料でしかも無計画な立通し桑園にかえ根刈、中刈仕立を採用し、稚蚕及び壮蚕、蚕期別等の用途別桑園を設定するとともに収獲法の改善、堆肥及び化学肥料を施用する施肥計画の策定並びに雑草の適期防除等を実施し、これにより桑園の生産性を飛躍的に向上させることについて各試験場が進められた。その結果従来のような無肥料による収奪的な栽培から施肥による生産性を高めるための栽培法、自給肥料により地力の維持と向上を図る方法、さらに根刈、中刈仕立など仕立収獲についても農民が実行できる技術が一応確立された。しかし、これらを基本としてさらに飼育計画に対応できる仕立収獲法、地域に適する施肥方法等の応用的な技術を確立することが必要である。

根ぐされ病対策も病理、桑栽培の両面からの試験が進められ、桑栽培の分野では、根ぐされ病低抗性桑品種の検索が進み現在5～6桑品種が見出されているが、この桑品種による根ぐされ病防除の対策が進展しつつある。

(2) 育 蚕

パイロット村では、モデル設計による稚蚕共同飼育所、蚕室の整備が行われるとともに蚕作安定のためには消毒が絶対必要であるという認識がしん透しつつあるようである。また1日3回結桑で、1～3合10日で配蚕できる稚蚕共同飼育標準表が作成された。また壮蚕飼育標準表については蚕品種が定った段階で作成されるよう検討が行われている。

(3) 病 理

蚕病については、日本における蚕病防除技術が応用できることが明らかとなり蚕作安定に寄与しつつある。硬化病防除法についてはセレスアンを主体とした防除技術を確立したがセレスアンは水銀剤であるため今後使用禁止となるので、これに代る薬剤を検索し、適切な防除薬剤を見出した。またモデル設計等による蚕室の普及は多化性蚕蛆の被害を激減させている。桑病としては根ぐされ病が最大の問題であるが、その伝染経路が明らかにされた。すなわち病原は細根の先端から侵入し、細根が侵され病気が進行するという感染経路が明確となった。病原についても新発見は得られているが確定の段階には至っていない。この根ぐされ病防除については、桑栽培の分野と連けいを取りつつ今後研究調査を進めること

としているが、根ぐされ病抵抗性桑品種（桑品種パイ）を用いた対策を目下検討中である。

(4) 蚕品種改良

蚕品種改良を進めた結果、現在までに育成された固定種として日本種系統2、支那種系統1があり、そのF₁または、F₂が農家で飼育されている。F₂として未だ固定してはいないが、虫、繭質とも優良な品種が選抜されている。タイ在米の多化性系統の品種改良は行っていない。

(5) 蚕種製造

2化性蚕品種を飼育する方式が普及された場合、各蚕期に必要な蚕種を準備することはタイ国蚕糸業にとって極めて重要なことである。蚕品種改良の結果、従来よりも優れた蚕品種が選出され現在必要とする蚕種の製造は（センター内）ほぼ順調に行われている。また、F₁を製造する技術については確立されつつあるが、今後パイロット養蚕農家群の設置が増加するに伴い計画的な蚕種製造技術を早く確立させる必要がある。1973年～1975年の間における蚕種製造数量は第1表の通りである。

第1表

SUMMARY OF MONTHLY REGISTER OF BGG DISTRIBUTION

November 7, 1974
Sericultural R. and T. Centre, Korat

Year, Month	F ₁ hybrid (batches)	F ₂ hybrid (batches)	Polyvoltine (batches)	Total (batches)
1973 4	—	—	70	70
5	—	5,811	14	5,825
6	—	6,085	—	6,085
7	3,515	820	1,161	5,826
8	160	3,300	245	4,005
9	600	3,591	—	4,191
10	2,693	1,100	—	4,093
11	1,083	—	—	1,083
12	5,889	11,343	—	17,232
Total	11,270	32,353	1,790	45,413
1974 1	3,805	—	—	3,805
2	3,865	580	—	4,445
3	150	2,020	—	2,170
4	221	1,820	—	2,041
5	1,750	2,650	—	4,400
6	2,700	550	—	3,250
7	6,165	3,850	—	10,015
8	3,190	30	—	3,220
9	5,975	8,155	—	14,130
10	4,610	1,470	—	6,080
Total	35,161	24,125	—	59,286

(6) 製 糸

近代的な製糸の実態がなかったタイ国であるから、製糸技術の訓練と平行しながら調査を進めた。当初は原料絹の確保に事かき状態であったが1973年からはパイロット養蚕農家群の生産蚕をセンターで購入し、製糸技術の訓練、製糸技術確立のための調査を行っている。現在製糸労務者の確保も一応でき技術が進展しつつある。

2. 訓 練 分 野

コラーットの養蚕研究訓練センターにおいて行っている訓練は、日常のカウンターパート養成のほか、蚕期に合わせて年4回の定期訓練が行われており、定期訓練は現在までに通算17回を数えている。1回訓練期間は30日程度で訓練生の内容は区々である。1973～1974年度の実績は第2表のとおりであり、1974年度は現在までに175名の訓練を行っているが、民間人（養蚕農民）の数が多いのはビマの養蚕パイロット村からの参加者が多かったことによる。タイ国に近代的な蚕糸技術を定着させるには、この訓練は基本的な重要事項であり、その対象は、カウンターパートの養成を中心にサブセンター職員、パイロット養蚕村の農家指導を担当する職員の訓練をさらに充実させるとともに反復した訓練を今後実施する必要がある。

第2表 養蚕研究訓練センターに於ける訓練実施状況
(1973年 3月以降)

回 次	期 間	講 習 生 数			
		公務員	民間人	其 他	計
11	1973 5.28 ~ 7.3	11	10	—	21
12	" 8.20 ~ 9.21	5	17	—	22
13	" 10.17 ~ 11.21	32	—	—	32
14	1974 1.7 ~ 2.7	—	15	—	15
15	" 5.30 ~ 7.3	21	28	—	49
16	" 8.13 ~ 9.11	8	10	—	18
17	" 10.7 ~ 11.1	—	33	—	33
	計	77	173	—	250

3. 養蚕パイロット村の育成指導

養蚕パイロット村の設置は、1972年3月に第2次合意議事録が取りかわされた時に具体化した。その内容はコーラートのセンター及び1カ所のサブセンターの各周辺に1～2カ所の稚蚕飼育用モデル共同蚕室及びモデル桑園の備えた養蚕農家群を設定するものである。この農家群が養蚕パイロット村と称し、コーラートのセンターで確立した近代養蚕技術の普及拠点として機能するよう位置づけられた。

推進計画は、当面6カ所を目標として養蚕農家群を設定することとし蚕室及び桑園はタイ国関係当局が設置し、必要な資費材は日本から供与するとともに日本人専門家は計画の実施のため必要な助言指導を行うこととなっている。この養蚕パイロット村の設置及び指導は、従来この協力が、センター内を中心に行われてきたことに対し、初めてセンター外への活動となるもので、タイ国に新しい養蚕が展開する基礎となり今後その発展が大きく期待されるものとなった。

具体的には養蚕パイロット村の規模、運営、設置場所等についてはタイ政府（開拓部）が日本人専門家の意見を聞いて決定することになり、1973年度は、その第1号がコーラートセンターの近くのビーマイ開拓村に設置された。1974年度にはコーラートの東方180kmのところにあるスリン県ブラサート村に第2号の養蚕パイロット村が設置された。

ビーマイ養蚕パイロット村では1973年小規模の飼育を含め6回の飼育を行い1509kg（生繭）の生産をあげ、翌年には8回の飼育で3,157kgの繭生産を取めた。またブラサートでは1974年9月第1回の飼育を行い、10月第2回、飼育成績も良好で2回の飼育で737kgの繭生産を取めている。この2カ所の養蚕パイロット村における技術指導はコーラートのセンターで担当しているので技術の徹底が図られ概ね所期の目的を達したものと考えられるが、しかし現在のパイロット村での技術の定着も緒についたばかりで今後さらに濃密な技術の指導が必要とされるところであるから、ましてや設置計画の進展に伴いサブセンター周辺に設置が拡大されれば、それら養蚕パイロット村に対する技術の定着については、今から綿密な指導計画を樹立して対応する必要がある。

第3表

1974年受入菌のおもな性状

(コーラートセンター受入)

1. ビーマイ・パイロット・ビレッジ

回 数	受入月日	生菌重量 kg	菌 重 g	生 糸 量 歩 合 %	裁 削 合 歩 合 %	選 除 合 歩 合 %	備 考
1	1. 25	4447	088	105	174	99	50 ^B
	2. 5	215	—	98	165	147	"
2	3. 11	1064	—	138	195	18	"
3	4. 22	1135	109	84	169	198	"
4	6. 24	3790	112	100	179	219	"
5	8. 9	2358	129	96	175	223	392
6	8. 16	650.1	135		175	161	147
7	10. 19	9065	157		175	109	180

2. プラサート・パイロット・ビレッジ

1	9. 2	2956	143		186	157	192
2	10. 21	4120	169		195	75	537

第4章 養蚕開発協力の問題点

1. 研究分野

(1) 桑栽培

1) 飼育回数に応じた仕立収穫法の確立

年4回飼育に対応した桑の仕立収穫法、桑園管理の基礎的技術は確立されたが、飼育回数に応じた応用的な桑の仕立、収穫法の基本型を作出するための試験調査を進め、栽培技術の体系化を図る必要がある。これが確立することにより技術の定着化が促進される。

2) 根ぐされ病低抗性桑品種を台木とする接木法による繁殖法の確立及び 圃場試験の実施

根ぐされ病の応急的な防除法として根ぐされ病低抗性桑品種を台木とし、これに病性ではあるが、多収性の品種を接木する方法を試験した結果、良好な成績が得られたのでさらに活着率のよい接木法を見出すとともに根ぐされ病発生地帯で圃場試験を行い根ぐされ病を栽培面から防ぐことも必要である。

3) 施肥試験の実施

施肥を基本とする桑栽培技術は一応確立されたが、土壌類型別の肥培管理法については未着手であるので今後サブセンターとも協力し代表的な土壌型に対する施肥法を見出すことが必要である。

4) 桑園管理作業技術の確立

タイ国の気象条件に適応した桑園管理、とくに除草や害虫防除を含めた手順を確立することが必要である。

(2) 育 蚕

1) 蚕作安定育蚕技術の確立

飼育回数が多くなるにつれて病原等の累積もあり蚕作が不安定となる恐れがあるので消毒の励行を含めた蚕作安定の育蚕技術の策定が望ましい。

2) 標準的壮蚕飼育法の確立

優良蚕品種の作出と併行し基準となる壮蚕飼育の標準を確立することが必要であろう。

(3) 病 理

1) 根ぐされ病の病原分離及び発生生態研究の推進

根ぐされ病の伝染経路は明らかにされたが、さらに病原の分離、発生生態の解明を進め、根ぐされ病撲滅の研究を促進する必要がある。

2) 根ぐされ病抵抗性桑品種の検索と増殖

根ぐされ病原の追究と併行し現在までに数種の抵抗性桑品種が見つけ出されているがさらに地帯別に抵抗性品種を検索するとともに、この桑品種を増殖し応急的な防除対策を進めることが望ましい。

3) こうじかび病の防除技術の定着化

最近養蚕パイロット村を中心に木病の発生が見られるが、その防除法は確定されているので今後消毒観念を農家に植えつけるとともに消毒技術の指導を徹底する。

4) 桑害虫の生態と防除法の推進

現在まで桑の害虫については桑作り技術を最優先にすすめた関係で、どんな害虫が生息するのか、またそれらの害虫がどの程度桑に被害を与えるのか調査研究が遅れている現状であるので、新しい桑栽培技術の進展に伴い他作物の害虫が桑に対しても被害を及ぼすことも考えられるので主なる桑害虫の検索、生態調査、重要桑害虫の防除法を究明する必要がある。

(4) 蚕品種改良

1) 優良な原種の育成

安定して優良な成績の得られる普通蚕種製造をするための優秀な原種を育成し、繭糸質のよい繭生産を進める。

2) 優良なF₁が得られるF₂の組合せの選出

養蚕農家ではF₂の蚕品種を進めているが、安定した成績の得られるF₂を作出するため今後さらに優秀なF₁の組合せを選抜する必要がある。

(5) 蚕種製造

1) 大量生産技術の確立

養蚕パイロット村の増設がすすみ、一方飼育規模も拡大の傾向にある。そのため需要に応じた蚕種の製造が要請されているので、タイ国の気象条件下における蚕種製造技術を発展させ大量の蚕種製造技術を早期に確立する必要がある。

2) 高温条件下における人工ふ化並びに冷蔵法に関する技術体系の確立

高温条件下における蚕種製造技術、特に人工ふ化、冷蔵法については一応技術は出来上ったと思われるが、大量生産を前提とした場合におけるこれら技術は、さらに調査研究をすすめ蚕種製造上重要である人工ふ化、冷蔵に関する技術の体系化を完成させる必要がある。

(6) 製糸

1) 繭から生糸、撚糸に至る一連の技術の確立

製糸技術については繭の乾燥から繰糸、撚糸までの一連の技術は一応出来上っている

が、さらに高温条件下における繰り越し繭の処置方法、作業休止の場合における小枠の生糸の処理等今後より品質向上に重点をおいた製糸技術を完成させる必要がある。

2) 繭の鑑定法の検討

現地パイロット養蚕村で生産された繭をコーラートセンターで収納し、生糸を生産しているが、生繭買上げの場合、現行では繭層歩合等を中心としているが、今後、大量の繭処理が行われるようになれば繭処理段階における繭の品質評価を的確に行うための方式を検討することも必要であろう。

3) 繰糸工の確保

繰糸技術は常に特定人が繰糸を続けることによって熟練度が高まり良い成績をあげることになる。また、現在のセンターにおける製糸設備を活用するために必要な繰糸工等を確保しておくことが必要となろう。

2. 訓練分野

(1) カウンターパートの要員の確保と訓練及び再訓練の実施

コーラートセンター及びサブセンターにおけるカウンターパートについては、新しい養蚕の進展とともに必要とする人員は、タイ国として特に配慮し確保する必要がある。またこれ等の訓練については、一回で終了ということではなく1～2年おきに計画的に再訓練を実施することが特に必要と考えられる。

(2) 開拓事務所職員の訓練強化及び再訓練の実施

養蚕パイロット村の設置は今後さらに増加する計画にあるので、ここにおける新しい養蚕技術の定着はタイ国養蚕業の発展の基礎となる重要な普及拠点である。従って当面開拓村を管理指導する開拓事務所職員に対する養蚕技術の訓練を格段と強化するとともに養蚕農家に対する指導方法をあわせて教育することが養蚕パイロット村の発展の鍵となる。また定期的な再訓練を行い技術指導の充実強化を図ることが必要と考えられる。

(3) サブセンターにおける農民訓練の実施及びサブセンター職員等のビレッジ農家指導の実施

養蚕パイロット村の設置が、今後サブセンター周辺にも拡大されることになれば、当面この村の指導はサブセンター等が担当することになるので、養蚕パイロット村の農民に対する養蚕技術の訓練はサブセンターで担当し実施することが必要となる。また養蚕パイロット村の農民に対する個別技術指導も当然行うことでなければ新しい養蚕技術の定着はむづかしい。

(4) 基本的な株作り技術の訓練

カウンターパート、その他養蚕関係職員の訓練の科目として養蚕の基本である桑栽培技

術、特に株作りの技術についても育蚕技術と併行して訓練を強化することが望ましい。

3. 養蚕パイロット材の育成指導

パイロットビレッジ農家に対する技術指導の徹底による個別農家の技術水準の向上

新しい養蚕をタイ国に定着させる拠点となる養蚕パイロット村については、そこにおける農家個々が新しい養蚕技術を体得し、実施することが基本となるので養蚕に対する意欲向上を図りつつ適切な技術指導を徹底し農家個々の技術水準の向上を期することが必要と思われる。また、このことは1回、2回の指導でことたれりというものでなく養蚕を行う限りは反復実施するという長期の視点に立った実施も必要となる。従ってこのパイロットビレッジの育成指導については、指導の方針、指導体制等組織的な面についても十分検討を加え徐々に確立を図るということが望ましい。

付記

1. ビレッジ農家に対する技術指導者は、開拓事務所職員及びサブセンター職員が実施するという事で当面推進するものとする。

ビレッジ農家に対する指導を明確にしておく必要があるので、今回の調査結果の結論として、当面開拓事務所職員及びサブセンター職員が協力して農家の技術指導を行うということにすべきと判断した。この点については、タイ国農業省としても今後の重要事項として早急に検討し実施することを望むものである。

2. センターの中心機能の強化

センター及びサブセンターの機能は一応分化された形で相互に連携いは保持されているようであるが、養蚕の進展によっては今後はセンターを中心としてサブセンターに対するより一層の業務上の連携い、相互の補完業務の強化を図ることが必要である。そのためには定期的な会議、共通的な調査研究等を活発化し組織的な活動の強化が望ましいと判断する。（センターがサブセンターに対する指導力を保持する）

第5章 考 察（今後における協力の方向）

現地調査派遣専門家との協議等を経て調査団として前章のような問題点を摘出したが、これらの問題点は、即ち現協力事業で残された事項とも判断することができる、従って今後この養蚕開発協力計画を継続するということになれば、この問題点を解明実施することが必要であるということとなる。調査団としての今後における協力の方向を考えると次のようなことになる。

1. タイ国における養蚕業をさらに発展させるため、協力期間を1975年3月8日より1978年3月7日まで3ヶ年間、継続する必要がある。

2. 上記の期間において、次の活動を特に推進する必要がある。

(1) コーラートの養蚕研究訓練センターの活動

- 1) 養蚕パイロットビレッジを中心として、その他農民に新しい養蚕技術を定着させることを目的とする栽桑、育蚕、蚕種製造、病理、品種改良の研究の充実と技術の確立
- 2) 繰糸、揚げ返し、撚糸に至る一貫した製糸技術確立のための研究
- 3) 大量蚕種製造技術の確立とサブセンターにおける蚕種製造技術の強化のための訓練及び指導
- 4) サブセンターの職員、養蚕試験場の職員及び指導関係職員とパイロットビレッジの農民等の訓練の充実と再訓練

(2) サブセンターの活動

- 1) センターの指導による蚕種及び桑苗の製造ならびに育成と配布の推進
- 2) パイロットビレッジ及びその他農家に対する技術指導の強化、充実

(3) パイロットビレッジの活動

すでに設定されているビマイ、プラサート、さらにバンクルアート、コンケン、ウドン、ムクダハンにおける稚蚕飼育用モデル共同蚕室及びモデル桑園を備えた養蚕農家群の設定。

(4) タイ国における製糸業の発達のための技術に関する助言

3. 次の日本人専門家の派遣が必要である。

団 長	1名
蚕 飼 育 専 門 家	1名
蚕 品 種 改 良	1名
蚕 種 製 造	1名
蚕 病 理 及 び 桑 病 専 門 家	1名
桑 栽 培	1名
製 糸	1名（必要に応じ短期専門家として派遣する）

なお、さらに追加短期専門家の派遣も必要が生ずると考えられる。

4. J I O Aからの機械、設備、車輛、器具、工具、予備部品及びその他資料の供与がさらに必要である。
5. コロンボ計画の通常の手続きによる計画に携わるタイ人技術者の日本国への受入れ技術訓練は、今後も継続する必要がある。
6. 将来、必要がおきれば計画の進展に従いタイ国において養蚕の分野で訓練するために第3国の技術者を受け入れることが望ましい。
7. 計画の実施を成功させるために、今後引き続き合同委員会を開催することが望ましい。

第6章 今後の養蚕開発協力事業の重点事項

タイ国養蚕業を発展させる基礎的な事業としてコーラートに中央養蚕研究訓練センターが設置され、これを契機としてセンター内においては日、タイ両国が協力して新しい蚕桑技術の体系化がすすみ、養蚕技術者の養成訓練も計画的に進行し、また技術普及の拠点としての養蚕パイロット村の設置もようやく軌道に乗り順次協力事業の進展をみている。今後さらにこの協力計画が継続して実施されることになればコーラートセンター及びサブセンターを名実ともにタイ国蚕桑業の発展の中心的機関として継続期間内にその機能を積極的に充実させることが必要であろう。調査団は、かかる観点から今後の協力事業については次のように考える。

1. 協力事業に取り組む考え方

この協力事業は1969年に開始されて以来6カ年を経過した。この間日、タイ両国の緊密な連携、協力により着々成果を収めつつあることは同僚の至りとするところである。現在までの6カ年間は、センターの建設、サブセンターの整備、技術職員の養成、技術確立のための研究推進、養蚕パイロット村の設置等が行われたが、それぞれについて着実な努力の積み重ねを経て今日の成果をみるに至っている。したがって今後の協力は現在までの成果を基礎としてタイ国養蚕業を発展させるための土台づくりが重点となると考えられる。そのためには日本側の協力はタイ国が将来自力でセンターの運営、農家指導等を行いうるような水準にまで引き上げることが望ましい。またタイ国政府においてもセンターを中心とする養蚕関係機関の内容の充実を図るとともに指導の体制強化を積極的に進め日本国からの協力援助が例えなくなっても自力で養蚕振興を図る基礎を確立する努力をすべきであろう。

2. センター内における活動の促進

蚕桑に関する技術の確立を進める。特に農家が養蚕を実施するための基本的技術の体系化を図るとともに蚕品種改良、蚕種製造、製糸等を含めた各部門におけるカウンターパート等の必要職員の確保と技術の訓練及び再訓練の実施を行う。さらにサブセンターの業務の充実を図るため技術職員の確保と訓練、再訓練の実施を強力にすすめる。センター、サブセンター要員の確保は、今後のタイ国養蚕業発展の基礎をなすもので技術者不足では養蚕振興は架空のものとなろう。

(1) 栽桑、育蚕技術の体系化

(2) 根ぐされ病防除法の推進

(3) 蚕種の大量生産技術の確立とこれが技術の訓練

- (4) カウンターパート等技術職員の確保と再訓練
- (5) サブセンターの業務に対する指導の徹底

3. サブセンター活動の促進

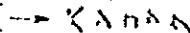
サブセンターの業務については、まだ緒についたばかりであるので今後は内容の充実を積極的に推進することが必要である。そのためタイ国政府においてはサブセンター職員の充実、業務予算の拡充強化を図り、次の業務をすすめることが必要であろう。

- (1) センターの指導による蚕種及び桑苗の製造ならびに育成と配布
- (2) 養蚕パイロット村及びその他農家に対する技術指導の徹底及び農民に対する訓練

4. 養蚕パイロット村に対する指導強化

現在までに設置された養蚕パイロット村及び今後設置される予定地区内の農家に対する技術指導は、センター及びサブセンターの職員が開拓事務所職員と協力して実施するが、その際、新しい技術が個別農家にまで普及されるよう徹底して行われることが必要である。サブセンター周辺に設置される養蚕パイロット村については、桑園、蚕室等計画作成の段階で日本人専門家の指導助言を得ることが必要であろう。

П. В. - 2. 12. 88 ←



- | | | | |
|-----|---|---|---|
| 1. | 水 | 館 | 野 |
| 2. | 黃 | 室 | 水 |
| 3. | 公 | 究 | 給 |
| 4. | 成 | 機 | 水 |
| 5. | 究 | 室 | 塔 |
| 6. | 子 | 室 | 場 |
| 7. | 製 | 室 | 所 |
| 8. | 米 | 室 | 舍 |
| 9. | 一 | 室 | 舍 |
| 10. | 室 | 室 | 室 |
| 11. | 食 | 室 | 室 |
| 12. | 井 | 戶 | 舍 |

付 2.

東北15県養蚕概況(1970年)

NO	県 名	農 家 数	収 量 kg/ha
1	Nongkai	504	105 kg
2	Loe	940	133
3	Udon	6586	782
4	Sakolnakorn	757	74
5	Nakornphanom	3966	392
6	Khonkaen	73134	7159
7	Karnlasia	1655	317
8	Chaiyaphoom	18472	971
9	Mahasarakarm	33639	2722
10	Roi-ed	42743	3002
11	Nakornrajasrima	16503	2200
12	Burceram	36036	4801
13	Surin	57084	3841
14	Srisaket	34920	1994
15	Ubol	9651	632
	Total	336590	41125

The Member of Sericultural Research and
Training Centre

Chief Mr. Somchard Ratanachata

(1) General

Mrs. Banjong Prachantasen
Mrs. Anong Booncharoen
Miss Wilai Hinsoongnarn

(2) Mulberry

Mr. Nimit Muthamara
Mr. Manoch Panyawanich
Miss Sukon Vamsakul
Mr. Jarus Chienchiem
Mr. Pinine Hongthongdaeng

(3) Silkworm Breeding

Mr. Parn Pannengpet
Miss Paiwan Lekuthai
Miss Jaree Jaroochai
Miss Suthathip Butrachund
Mr. Songruk Tengratanaprasert

(4) Silkworm Seed

Mr. Virachart Chomchuen
Mr. Puchong Pethmont
Mr. Kanung Buachoom
Mr. Udom Kumsator
Mr. Udsar Suwannathada
Miss Prayud Sumpundhu

Miss Downrueng Noisombut

(5) Silkworm Rearing

Mr. Sompoti Akaraphundhu
Mr. Teera Gnamprasith
Mr. Wanchai Sookcharoen
Mr. Kuang Kumdee
Miss Porathip Peanphum

(6) Disease

Miss Laksanawadee Isarangkul
Na Ayudhaya
Mr. Luen Boonnab
Mr. Sukit Thamprance
Mr. Tongchai Sittisongkarm

(7) Silk Reeling

Mrs. Chanya Pannengpet
Mr. Leachai Cheypundhu
Mrs. Konthawirat Chomchuen
Miss Sangchun Kanchalee

(8) Training

Miss Wollapa Laosethakul
Mr. Surasak Srisupap
Mr. Supap Duangkoom

(9) Cooling

Mr. Pisarn Prachuntasen

Mr. Teera Narkkume

付 4.

タイ国農業・協同組合省農業技術局の予算

	1974 (1973. 10 1974. 9)	1975 (1974. 10 1975. 9)
General administration		
(1) General administration	15,414,600 baht	13,337,300. -
(2) Control of poison in agriculture	4,307,500	5,451,100. -
(3) Work shop	1,344,600	2,003,400. -
Agricultural Exp. Sta.		
(1) Agr. Exp. Sta. upland	19,684,300	27,289,700. -
(2) Horticultural Exp. Sta.	12,342,000	21,542,300. -
(3) Exp. of rice & seed multiplication	30,096,000	39,877,000. -
(4) Exp. on Irrigated Sta.	4,794,000	5,593,700. -
Survey and research		
(1) Phathology & microbiology	6,967,300	9,327,100. -
(2) Desease & insect project	2,170,400	2,190,800. -
(3) Entomology	6,375,900	10,630,400. -
(4) Poisons	4,223,400	5,005,700. -
(5) Technical (ecology)	9,086,400	10,773,400. -
(6) Agr. Chemistry	5,777,900	9,278,500. -
(7) Agr. engineering	6,133,500	13,251,500. -
(8) Training on agr. machinery	2,563,600	3,113,300. -
Development of land & economic crops		
(1) Rubber	21,897,300	27,819,100. -
(2) Sericulture	9,044,500	14,501,100. -
(3) Coconut	2,921,800	3,677,800. -
(4) Vegetable	1,484,600	2,491,200. -
(5) Horticulture	2,551,700	4,118,500. -
(6) Cotton	7,619,100	9,653,000. -
(7) Corn & sorghum	5,812,200	7,082,800. -

	1974 (1973.10 1974.9)	1975 (1974.10 1975.9)
(8) Jute	2,572,900	3,253,800. -
(9) Bean & castor bean	3,957,400	5,692,000. -
(10) Other upland corps	300,000	1,351,000. -
(11) Rice in paddy field (Rain Resource)	0	12,900,000. -
TOTAL	189,442,900	271,205,500. -

注) 1 baharは約15畝

