研究活動も内容は複雑である。

ii) Center の研究スタッフ

研究に従事しているCenter に所属している研究者[21] (Permanet Research Staffs) とカセサート大学の研究者(教授等)と共同して、とうもろこし及びソルガムについての各種研究プロジェクトを実行している。いわゆるJoint Project方式を取っている。大学の研究者は、基礎的な研究、情報を担当しているので、品種改良事業等については、大学スタッフはセンター業務に大いに貢献し得る仕組みになっているとセンターの研究者は受けとめている。[22] 但し、所管省は農業協合組合省の農業技術局である。

ロックフェラー財団がどの程度の援助をしたかは不明であるが、1965年には既にカセサート大学の実験農業兼学生訓練実習農場となっており、記録的にも「主としてセンターの人員と機械で現在のセンターを完成した」[23] とあることから、財団はセンターの研究施設及びこれに付帯する研究用器具類の一部を寄贈した外に、1名の技術者をアドバイザーとして派遣した程度と推測される。このロックフェラー財団からの技術者の派遣も1980年を以て終了し、調査時点(1981年11月3日)では、アドバイザーの在住していた宿舎は空家となっていた。[24]

3) Center の諸活動

Center の活動は、前述したカセサート大学の訓練実習農場としての役割をも兼ねている外に、とうもろこし及びソルガムについての研究センターとして大別すると三つの活動をしている。

i) Center自体のとうもろこし及びソルガムについての研究試験活動。この点については次項4)において述べることにする。

ii) Inter-Asian Maize Improvement Program に協力している諸国の研究者及び技術者の訓練所としてのセンターの役割。 — ロックフェラー財団はこの点に重点をおいて、このセンターに協力をし、このプログラムの推進に当ったものと推測される。[25]

---

21) センターを訪れた際、面会した Aschan Sukthumrong の言による。外にカセサート大学から Center に出向している研究者が20名いる。

22) 24) と同じ。

23) センターを訪問した際配布されたブリーフ・ノートによる。

24) 聞きとり及び実視による。

25) USOMのタイに対するとうもろこし協力が終了して5年を経た後、タイだけを対称に財団から派遣された1人が、とうもろこしとソルガムのために、再び技術協力を行うことは、余り意味があることとは思われないし、十数年にわたる協力期間にUSOMが行ったような、タイに直接効果を与える成果を上げていないことから推測して、財団はこのプログラムの Organiger の役目を果していたものと思われる。

関係者の説明によると、今までに、マレーシア、インドネシア、スリランカ、パキスタンの諸国からの技術者が当センターの研究に参加したとのことであった。

iii）タイのExtension Worker に対するとうもろこしとソルガムに関する訓練の Head-quater の役割。

4）Center 自体のタイのとうもろこし及びソルガムに関する試験活動

作物に関する研究試験活動は、品種改良、栽培技術、病害、虫害、施肥、土壌管理、保管加工、更には当該作物の経済関係等、本来広範囲にわたるが、現存スタッフの関係から、自ら限界があり、現在のところ、品種改良を第一に、スペーシングを中心にした栽培方法を第二に重点をしぼり、その他の研究はあまり行われておらず、かんがい用井戸をもっているので畑作の二度作試験を小規模に行っている。

i）試験研究施設

1. 圃場

現在の圃場面積は１１８ヘクタールに及んでいる。その内、１２ヘクタールが井戸かんがいが可能となっている。

圃場は巾広な道路によって７つの区画にわかれているが、そのうち３つの区画が品種改良用に使用されており、その余の４区画は、目下のところ、今後、他の研究課題のために保留されたままになっている。

2. かんがい施設

深さ７０メートルの井戸を４本掘って電力で汲み上げ、パイプによって所要個所に送水している。

なお、耕地に使用するための配水車をもっている。

3. その他施設

種子貯蔵用の空冷室を含む電力利用による研究試験機具類。

ii）試験活動期間中のかんがい

かんがい水利用による試験研究は、１１月－３月の間農耕シーズン外に行われる品種改良のための育苗期間中だけ行われ、その他の試験研究はすべて天水によっている。

5）Center 自体の試験研究の成果

Center の試験研究のスタッフの制約と重点の第１が品種改良に充てられていることは、利用可能の７区画の圃場のうち、３区画がこの事業にあてられ、他の４区は目下、保留されたままになっている点からみても明かで、当然、Centerの成果も品種改良の点にあらわれている。

i）S系とうもろこしの開発

１９６０年代のタイのとうもろこしは、輸出拡大に伴って急速に増産された結果、1960

年代の中頃には作付面積の８５％、輸出の９０％が Guatemala-C-110 となった。[26)]

Guatemala-C-110 は、一般にフリントといわれているが、その原型となった Tiquisate Gold Flint が Cuban Flint × Guatemala Dent であったことから、種子増殖、配給組織の整っていないタイにおいては、自家採種によって栽培継続が行われるので、商品化の進む地域ほど多収性の品種を選んで行ったものと思われる。したがって主産地ほど、同じ Guatemala-C-110 といってもセミデント化して行ったようである。[27)] これは、当センターの創立された（１９６５年１月）前年の１９６４年８月に行われた調査[28)] において明らかであり、それは表４－１(1)に見られる通りである。これによって、同じ Guatemala-C-110 でも相当の粒質、粒色に差のあることがわかる。

---

26) 農林省経済局・タイのとうもろこし調査報告書 P87

27) 同上 P67

28) 同上

表4－1 (1)

1960年中頃のタイ産とうもろこしの地域による品質の特徴

品種	産地	穂長	穂径	粒列数	一列粒数	粒質*	粒色
Guatemala-C-110	ノンパイ（ペチャブーン）	22	5.5	16	42	F(D)	黄
〃	〃	22	5.5	14	45	D(F)	濃赤
〃	〃	22	6.0	18	45	D(F)	赤
〃	スコタイ	24	5.0	12	49	D(F)	黄
〃	〃	20	4.5	12	40	F(D)	黄
〃	〃	23	5.0	14	46	F	黄
〃	パーク・チョーン	16	4.5	14	29	F(D)	黄
在来種							
1. Vat Both	ウタラディット	19	4.0	12	32	F	黄
〃	〃	17	3.5	12	30	F	黄
〃	〃	16	4.0	14	34	F	黄
2. 不明種	ピサヌローク	16	4.5	14	29	F(D)	黄

注・ ＊ Fはフリント、Dはデントを表示している。
（ ）は、例えば、F(D)はデント系の方が弱く、フリント系の方が強いセミフリントを表している。
D(F)も同様。

出所：29）と同じ。P65

この表によって知られることは、以下のことである。

1. 在来種がフリント系であるのに対して Guatemala-C-110 は、フリント系とは言いながらデント系要素をもったセミフリントであること。
2. フリント系は黄色であるが、デント系は赤色となり、時には濃赤となる。
3. 在来のフリント系に比較して Guatemala-C-110 は明らかに
   ① 穂長が長く
   ② 穂径が太いこと

   である。

   ① 穂長の長いことは、一列粒数の多いことにつながり、さらに
   ② 穂径の太いことは粒列の多いことにつながり、

   在来の品種の生産性がライ当りせいぜい２００㎏であったのが、３５０㎏にまで達したことにつながって来たわけである。
4. 3.で述べたことは、デント化傾向の強い Guatemala-C-110 にもあてはまる。しかしこの場合には赤色がかってきて、輸出規格に合わなくなってくることが予想されるが、問題は主産地ほどデント化してきていることであった。このような背景のもとに、Ｓ系品種が育種の結果創立されている。

   この Center における品種改良は、Guatemala-C-110 をベースにして、在来のフリント系品種の交配により、現在までに、Ｓ１及びＳ２の二種のフリント系品種を開発している。

   説明によると、８－１０ライの耕作面積を行っている場合に、Ｓ１で６～７トン／ha の生産可能性のあるとの品種のよしである。[29] （ライ当り９６０㎏－1,１２０㎏ ― その場合の耕作方法は明らかでなかった。）

   フリント系の品種改良に力を入れている理由は、日本への輸出需要を考えてのことであるという。[30]

   なお、とうもろこしについては２９の原種を持っており、今後、各種の品種改良を行って行く方針であるとのべている。

---

29) Phrabudhabert のとうもろこし試験場における Guatemala-C-110の試験成績が、開拓１年目には９００㎏／rai であったが、９年間の無施肥連作によって１００㎏／rai に変化していることを考えると、S1の Yield Potential は Guatemala-C-110 とあまり変りがないが、よりフリント色を強くした品種と考えられる。

30) 当方からの質問に対する面談時の答。

S系品種の発芽力は８０－９４％の成績を示しており、かなりよいように思われる。現在のところ、Hybrid Cornについてはあまり関心を持っておらず、企業的農業でなければ使用し難い旨の態度を持っている。

ii）ソルガムに関するＫＵ系品種の開発

ソルガムについての試験研究は、従来タイにおいては殆んど行われていなかった。Agricultural Statistics of Thailand のシリーズにも１９７８／７９年版まではソルガムの統計は出ていない。１９７９／８０年版に至って始めて統計に表示された作物であって、その意味ではタイにとってはなじみのすくない作物である。（表４－１(2)参照）

統計で見ると、１９７０年代の中頃にやっと１００万ライの作付面積に達し、１９７７年の干ばつ年を除いて考えても、生産量は約２０万トン程度の横ばいをつづけており、伸びる傾向は見られない上、ライ当り収量はやゝ減少気味の作物のように見受けられる。

しかも、ライ当りの粗収入は、現在のところとうもろこしの半分であるから、おそらくとうもろこしが栽培できる所ではソルガムを栽培する可能性は少ないものと考えられる。

現在ソルガムの主産地は、（単位1,０００ライ）下表の通りである。

全　国	1,１８１	（１００.０）
ナコンサワン	３９７	（ ３３.６）
ロブブリー	４０３	（ ３４.１）
以上２県の計	８００	（ ６７.７）

上記の２県で全国生産量の約⅔を生産している。しかもこの２県は、全国有数の歴史をもつとうもろこし生産県（前出、図４－１(1)参照）であることを考えると、とうもろこしの生産フロンティーアも限界に近い予想を与える背景を持つ作物である。

このような背景をもつソルガムであるが、ソルガムについて Center は ＫＵ２５７とＫＵ２０６を開発している。ＫＵ系二種のうち、今のところＫＵ２５７の方が一般に好評であるとのことであり、現在のところ、ソルガムの栽培農家の７０％程度がＫＵ系のソルガムを栽培しているものと推定している。[31)]

Guatemala-C-110 の種子確保普及は、１９６０年よりＵＳＯＭと農業局によって、次のように行われた。

31）私見になるが、この率は少し楽観的に過ぎると思われる。

表4－1・(2)

タイにおけるソルガムの生産事情

	作付面積 (1,000ライ)	生産量 (1,000トン)	ライ当り収量 (Kg)
1970/71 年	254	685	270
71/72 〃	523	145.5	278
72/73 〃	359	101.6	283
73/74 〃	555	139.7	252
74/75 〃	1,262	250.1	198
75/76 〃	1,226	230.9	188
76/77 〃	892	148.4	166
77/78 〃	1,662	125.9	118
78/79 〃	1,098	215.8	197
79/80 〃	1,082	199.4	169

出所： Agricultural Statistics of Thailand 1979/80

参考： 1979/80年のとうもろこしとの価格、生産性の比較

	1) ライ当りの生産量 (Kg)	2) Kg当りの Farm Price (バート)	3) ライ当りの Farm Value (バート) (1)×(2)
とうもろこし	300	2.09	627 (100.0)
ソルガム	169	1.91	323 (51.5)

1. 原種圃 ——— Burirum*, Surin*, Sisaket*, Kalasin, Thapra (Khon Kaen), Sakon Nakhon, Charapoom, Nakhon Phanon* (このうちの一部は現在、養蚕や園芸を主に試験している試験場がある。右肩に＊印を付したもの)の8ヵ所におかれ、それぞれ100ライの圃場をこれにあて、栽培管理の結果、ライ当り300－400㎏の収量を上げたという。

隔離された原種圃で、デントおよび淡黄色の雌穂を除去することを主眼とした集団淘汰により雌穂を選抜し、選抜雌穂は乾燥脱粒の後薬剤処理して原種とした。

2. 採種圃 ——— これは農家に委託された。

採種圃は農業局員の隔離検査(約200m)、立毛検査、収穫時の雌穂の検査及び採種管理の指導を受けた。雌穂の検査は原種圃と同じく特にデント型と粒色に注意する外、水分、病虫害の有無の検査を受け、合格品は Guatemala 種の種子として一般のとうもろこしよりも1割高の価格で政府が買い上げ、政府は、これを普及機関を通じて農民に配した記録がある。1962年には70トンを政府は買い上げている。[32] それでも採種量は当時の農民の希望需要の1割程度にすぎなかったという。[33]

なお、KU系のソルガム種子がどのようにして普及していったかについては、多くの疑問点があり得るが、今回の調査では時間の制約もあり、それを明らかにし得なかった。

iii) とうもろこしの1本立密植栽培

栽培法については、Center は、主としてS型とうもろこしの栽植密度に中心をおいている。

1. S1については 75cm×25cm (8,500本／ライ)
2. S2については 75cm×20cm (10,600本／ライ)

の栽植密度を奨励している。

これは勿論、一株1本立てであるが、とうもろこしは分けつ性がないので、発芽を一斉にし、株立を揃えることが栽培の第一歩であり、栽植密度の重要性は分けつ性の高い作物よりはるかに大きい意味をもっている。

Guatemala 種については、標準植栽密度は、畦巾100cm、株間50cmであったのに比較するとかなりの密植型に変っている。ただし、これは1本立栽培の有効であることとその標準を設定した点において、大きな意味のあることである。

水田農民が畑に上って全く異った性質の作物栽培を開始した初期の混乱した栽培法は、畦立てすることなく播穴をうがち、手で4－5粒づつ播種して足で覆土していたが、一応

---

32) 農林省経済局. タイのとうもろこし調査報告書 P75

33) 35) と同じ。P76

畦巾株間の標準を示し

Old Soil は一株2本立，（6,400本／ライ）

New Soil 又は施肥をした場合は3本立　（9,600本／ライ）

としたが、

プラブラバードの植栽密度試験（無肥料栽培）においても、畦巾80㎝の時の株間と1株本数の試験は下表の通りであって

1株本数	株間				
	30㎝	40㎝	50㎝	60㎝	80㎝
1本	706.3	616.5	706.2	557.2	587.7
2本	438.9	411.1	411.5	493.6	541.9

2本立の場合には、株間が一番大きい80㎝の時（5,000本／ライ）、1本立の場合は、株間が一番小さい30㎝の時（6,600本／ライ）が収量が多く、しかも1本立の時の方が2本立の時よりはるかに収量が高いことが明らかにされている。

1本立密植が収量を上げることは明らかであるが、整地、畦立て、などの播種前の圃場管理や間引き、除草などの播種後の栽培管理がうまく行われないと1株1本立て密植栽培が試験場でよい結果を示しただけでは農民に普及するまでには時間を要し、特にS型品種が1本立、密植栽培を目的とした品種であるならば、現在一般農民が実際に行っている一穴多粒播き、一株2又は3本立の慣行を如何に改善させていくことができるかが、S型品種の普及のカギとなり、密植に伴う施肥の関係も今後の問題として残る。植栽密度を実地に移行させることの訓練と条件等を明確にし、一般の農民が実行に移せるような準備が必要となってくると思われ、試験場における植栽密度の成果がそのまま諸条件の異る栽培の基本となるものと考えるのは早計であろうと思われる。

6）その他

i）将来の計画

将来は、プラチンブリーにキビ（Millet - Panicummieiaceam L）に関する試験研究を行う当センターの分場を設置したい意向を洩らしていた。

ii）ポスト・ハーベストのロス

ポストハーベストのロスについての当方からの質問については、とうもろこしは土壌、気象条件によって差があるが、5－30％であるとの回答があり、この問題は大きな問題であるにもかかわらず、未だ充分な試験研究は行われていないようである。

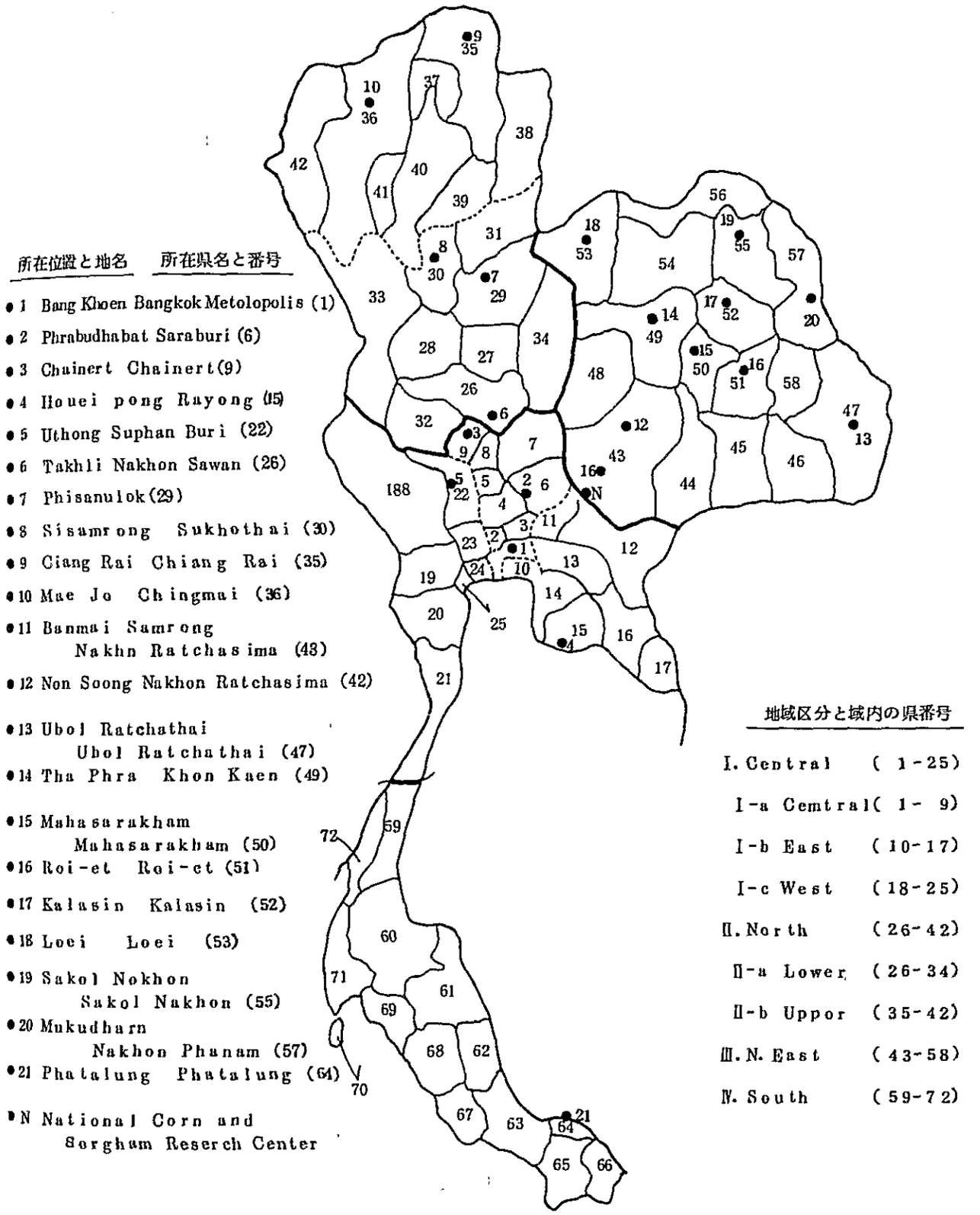
iii) 畑作部に属する試験場

農業局畑作部[34] に付属している試験場の所在地は次に示す図4－1(2)の通りである。

---

34) Field Crops Division, Department of Agriculture.

図4－1　畑作物関係農業試験場の所在地略図



注. 上記のうち、● 2 Phrabudhabat はとうもろこしのみを、● N National Corn Sorgham Center は、とうもろこしとソルガムの試験研究を行っているのを除くと、その他の試験場は、他の作目を主としており、とうもろこしの試験を併せ行っている試験場もあるが、● 11 Non Soong のように、全くとうもろこしの試験を行っていない試験場も多くある。

4－1－6　教訓と示唆

ＵＳＯＭの活動は広汎にわたっており、活動の主力は、 Transportation を中心にした道路整備に援助金額の約半分を使用しており、農業に対して使用された金額は８％にすぎず、約2,６００万ドルが使用されているが、その３分の１は東北の Irrigation Tank に使用され、とうもろこしの品種改良を含めた Crop Improvement の事業には３００万ドルが支出されているので、ＵＳＯＭの事業としては中心的な事業でなかったが、ガテマラ種の導入がタイのとうもろこし発展に貢献した意義は極めて大きい。

1）Guatemala 種導入の発想

ＵＳＯＭが Guatemala Origin に導入品種を求めたのは、タイの気候が Guatemala によく似ているとの発想から出発している。

2）黄色フリント系

とうもろこしは輸出用に販売される。輸出先の大宗は日本である。日本の需要に合せた Flint 系の Tiquisate Flintをガテマラから導入し、合成陶汰を経て Guatemala－Ｃ－１１０を選抜して日本の需要に応えている。

3）一代雑種を採用しなかったこと

一般に優良品種の導入は、商品作物を確立していく過程において果す役割は極めて大きい。

しかし、優良品種の導入にあたっては、農民の技術水準に応じて受け入れやすく効果的に配慮されねばならない。

とうもろこしの一代雑種は性能が極めて高いが、その利用にあたっては、栽培、採種ともにかなりの技術が必要であり、種子も高い。研究、採種、普及態勢ともに不充分な１９５０年代の初期にあって、一代雑種の利用が困難な中にあって、一代雑種の Tiqnisate Golden Frint を導入して合成品種にまとめ、種子を安価に農民に提供したことは、東南アジアの実情に合わない一代雑種の利用を一気に行おうとする風潮の中にあって、漸進主義をとったＵＳＯＭの方針はまことに卓見であった。

4）播種期の研究

日照時間と収量の間に高い相関関係のあることを認め Guatemala－C－110 の播種期を検討して早期栽培を奨励している。

5）栽植密度

とうもろこしは分けつ性がないので、発芽を揃え株立を揃えることが栽培の第一歩で、栽培密度の重要性は分けつ性の高い作物よりはるかに大きい。

この点についてＵＳＯＭは標準栽植密度を設定し

畦巾　　１００cm×株間　５０cm

１株　　Old Soil　　２本立（６,４００本／ライ）

New soil あるいは施肥した場合　3本立（9,600本／ライ）

で普及奨励した。

現実には2本立、4本立、欠株の圃場、正条植えでないものも多々あるが、これは1株播種量と間引きをしないためにおこるものであって、従来、混乱していたとうもろこし栽培に栽植密度の設定は栽培に1本の筋をとおすことになり、大まかながら技術体系確立の方向にむかう基礎をつくったものである。

6）協力の終了

日本がとうもろこし輸入の協定をすると共に、USOMのとうもろこし協力が終了したことは National Interest と Human Interest のからみの問題であって、協力事業の複雑さを示唆するものである。

7）The National Corn and Sorghum Reserch Center に対する Rockfeller財団の協力

組織的には協力が行われておらず、品種改良に重点がおかれているようであり、この点においてもUSOM時代より協力の度合は質的にも量的にも低下しているように見受けられる。

4－2　西独のチェンマイにおける畜産開発協力
(Thai－Germam Livestock and Farming Project.)

4－2－1　地域環境

1）位置と自然環境

i）位置

プロジェクトは北部タイのチャンワット・チェンマイ（Changwat Chieng Mai）のチェンマイ市街より西北 Doi Suthep[1] に向う Houei Kaeo と称する道路に面した Amphoe Muang に所在する畜産局所属の「Livestock Breeding Station」（面積40ヘクタールの中20ヘクタールをプロジェクト用に使用）に本部をおき、プロジェクト活動は、主にアンプー・サンカムペーン（Amphoe Sankamphaeng）において行われていた。チェンマイは約10万の都市で、首都バンコクに次ぐタイ第2の都市である。北部タイがラナタイとして長い独立国であった時代の首都でもある。サンカムペーンの主邑（アンプー事務所の所在地）は、チェンマイの東南東、約13Kmの地点にある。

チェンマイ市は、18°47N、98°59′Eに位置し、チェンマイ県の面積は、22,992平方キロメートル（1,470万ライ）、そして、アンプー・サンカムペーンは約51万9,400ライである。（図4－2(1) Chieng Maiの行政区分図参照）

ii）自然環境

チェンマイ県は県の中央を北から南流するメナム河の4つの支流の中、最も長いメー・ナム・ピン（Mae Nam Ping）がつくる盆地以外は山岳であって、農用地化している面積は、わずかに6パーセントにしか過ぎない。北部のファーン（Farng）とメー・アーイ（Mae Aye）の二つのアンプーはメーコン流域となっている。

1. 標高

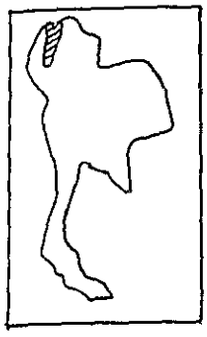
チェンマイ市の標高は313メートルであるが、四周を山岳でかこまれ、タイの最高峰であるドイ・インタノン（別称 ドイ・パ・ホム・ポク）（2,297m）を始め、2,000m以上の山三つはすべてチェンマイ県にあり、1,800m以上の山16の中、12までがチェンマイ県及び隣県の境界にある山岳県である。チェンマイ盆地は、250m－350m程度の標高と推定される。

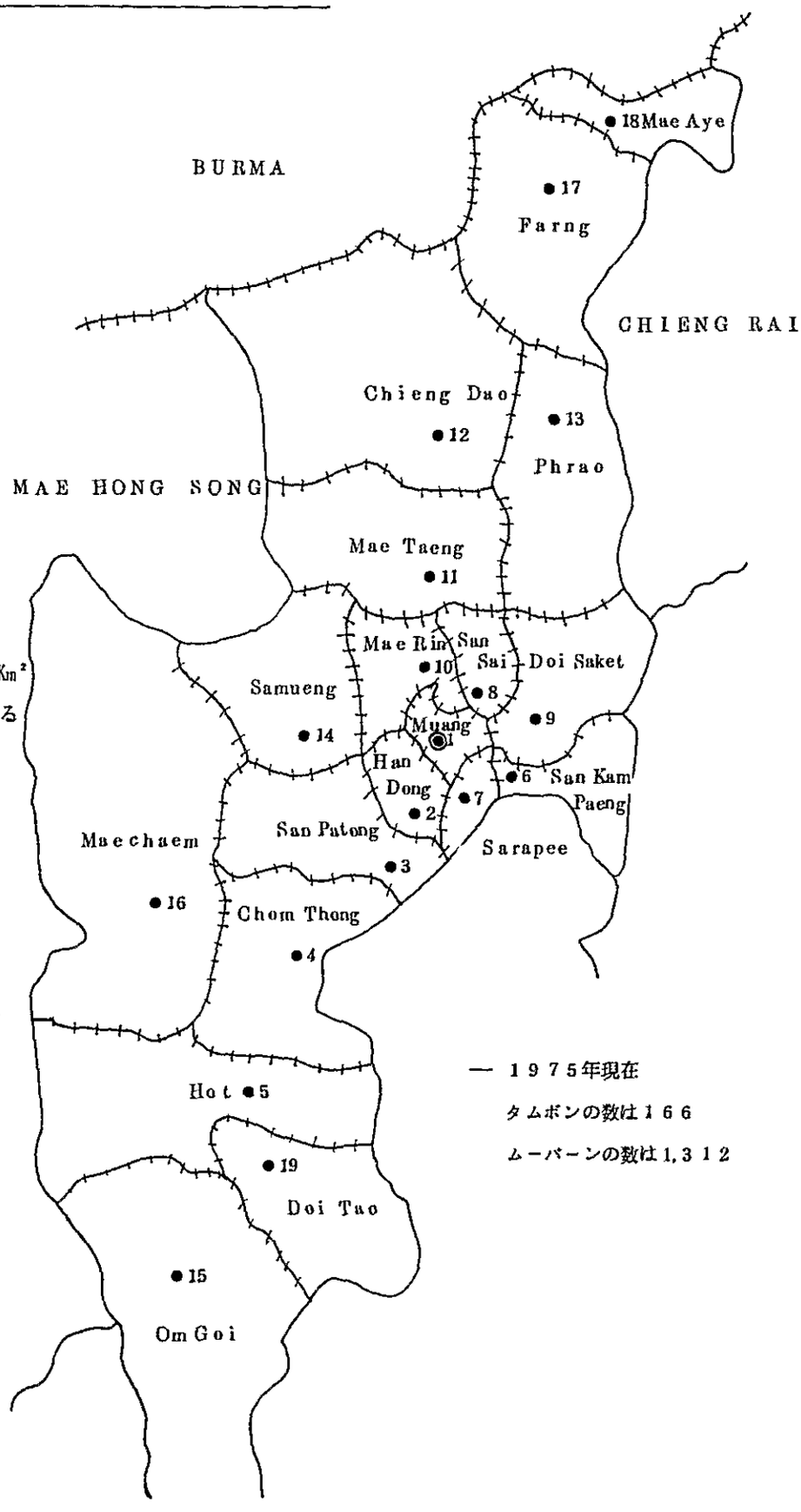
2. 気温

チェンマイにおける月平均温度で最も高い月は、4月で28.9℃、最も低い月は11

1）有名な寺院が頂上にあり、夏の離宮のある山。

図4－2 (1)　チェンマイの行政区分図





— チェンマイ県は２２,９９２Km²
１９のアムプーに分れている

— ●印はアンプー事務所の
所在地

— チェンマイ県の人口は
１９７０年人口センサス
によると1,０２６,４５０人
である

— １９７５年現在
タムボンの数は１６６
ムーバーンの数は1,３１２

月で１９.８℃（バンコクでは、４月３１.２℃、１２月２４.２℃）、最高温度は４月に３８.６℃（バンコク，４月３８.３℃）を記録するが、最低温度は１２月に５.０℃（バンコク，１月２５.２℃）を記録するように、内陸盆地にあることから平原デルタよりも気温の差がはげしい。標高１００ｍにつき０.６℃の温度差があるとすれば、チェンマイ県においては１,１００ｍ以上の所では０℃以下になる時期が寒冷期にはあり得るわけで、熱帯における高冷地であると共に温度差の著しい土地であると言い得る。

3　雨量と雨期

平均年降雨量は１,１８１㎜、変動率[2)]　６１.１％（バンコク　１,３３０㎜、変動率９９.６％）であって、バンコクよりも雨量は少いが降雨量はタイにおいては極めて安定している。（タイ東北の Khon Kaen では変動率が１８０％にも達している。― 変動率が低いほど雨量は安定していることを意味する。）

雨期は通例５月に入って始まり、９月に終る５カ月である。（バンコクでは、４月の第４週より１０月の第３週までの６カ月）　これは緯度の高いことが原因で、雨をもたらす西南モンスーンの影響を受けるのが低緯度にある地点よりもおくれ、乾燥した中国大陸の北東風の影響をより早く受けるからである。年間雨量の殆ど９０％が雨期間に降り、最高降雨量のあるのは８月下旬から９月にかけてである。

4.　土壌

低平な盆地にある地域は、沖積粘土層であるが、山岳は表土がなく、あまり肥沃でない。気象条件がはげしいので、全体としてはラテライトであると推定されている。

２）社会条件

１）チェンマイの由来

チェンマイは、現在のタイ領内においてはスコタイと共に最も古いタイ族の独立王国ラメタイ[3)]の主都であった。ビルマ、ラオスとの間にしばしば攻守の繰り返しがあり、バンコク王朝（１７８２年）になってからもラナタイの帰属、ステータスは明確ではなかったが、バンコク王朝の支配下に帰属することが明確になったのは１９世紀に入ってからであった。それでもバンコク王朝の制度がすべて受け入れられていたわけではなく、バンコク王朝と同じ制度のもとで、タイとして統一の行政下に入ったのは、五世王の２０世紀に入

---

2)　$$変動率 = \frac{最大年降雨量 - 最小年降雨量}{平均年降雨量} \times 100$$

3)　正確には、ラン（百万）、ナー（田）、百万の田がある国の意で、中国西南にいたタイ族がようやく山間盆地の平野に出て定住し、水田耕作を始めた強大な国であった。因みに、チェン・マイのチェンは、「城壁でかこまれた町」、マイに「新しい」という意味である。

ってからのことであるので、特有の古い慣習、制度が残っており、特にチェンマイを中心にした刺繍、織物等の手工業がある。アンプー・サンカムペーンは、チェンマイに近いので、このような手工業のチェンマイ盆地の中心でもある。

ii）チェンマイ県とアンプー・サンカムペーンの要約

1. Changwat 内の行政区分

Changwat は Amphoe Muang[4] を入れて、目下１９のアンプーに分れており、１９７０年の人口センサスによると、１６６のタムボン[5] と 1,3１２のムー・バーン[6] に分れている。

Amphoe San Khamphaeng は１２２のMuban をもつ Amphoeとしては、チェンマイ県の中では大きなアンプーである。

2. 人口

チェンマイ県の人口は、最近の人口センサスである１９７０年の人口は、 1,026,450 となっているが

１９７２	1,0４９,６１６
７４	1,0８６,２０３
７６	1,１００,３２５
７８	1,１３９,５３７

と推定されており、[7] これによると、年平均人口増加率は 1.３１％であって、全国のこの間の伸び率が 2.７６％であるのに比較すると、人口の増加率は全国平均よりはるかに低い。

アンプー・サンカムペーンの人口は、１９７７年推定７６,７９３人である。（表４－２(1)参照）

3. 人口密度

Changwat Chieng Mai の人口密度は、１９７０年の人口センサスでは、１平方粁当り４５人、全国平均が６７人であるのに比較するとはるかに低いが、これはチェンマイの多くが山岳であるからで、平地は人口密度が大である。アンプー・サンカムペー

---

4) Changwat の首都のある Amphoe を言う。Amphoe Muang には Changwat 全体の行政を司どる Salaklang Changwat ― 県庁に似たもの、と Thet Bān Amphoe ― 郡事務所の二つがある。

5) 英文では Commune と訳されているが、人工的に区画された村落の区画である。

6) 自然発生的な村落。（ムーは群、バーンは家、家が集ってできたものの意）

7) Basic Reseach for Formulatimg A Micropolition Model; Chieng Mai Univ 1980. P102-104.

ン[8] の人口密度は９３である。（チェンマイ県では人口密度差がアンプーによって大差がある。 ―チェンマイを５０Kmはなれると人口密度が急に小さくなっていくことがよくわかる。（表４－２(1)参照） 盆地内のアンプーとしては、密度が低いのは盆地の東側の山に接した地点になるからであろう。）

4. 産業活動

１９７８年の農業センサスによると、１１３,５６２世帯が農家世帯となっており、１９７０年人口センサスによると、チェンマイ県２０４,４１０世帯のうち１１６,３７６農家世帯となっているので、農家世帯の全世帯数に対する割合は５６.９％で、農家世帯の割合が６０％以下の県は首都圏に近い中央部を除いては異例に低い。全国平均が62.6％、北部が６７.６％であることを見ると、チェンマイがタイ第２の都市であり、工業は精米、製材を除いてあまり見られないが、北部タイのあらゆる意味での政治、商業、金融、観光等の中心になっていることが原因であろう。

サンカムペーンは、世帯数１４,２３３に対して農家世帯は8,２２４世帯で、比率は５７.７８％となっている。この意味では他の県に比べて、農業依存度が比較的低いチェンマイ市街を中心にした観光ルートにのった手工業をも加えた副業収入にも恵まれたアムプーであり、特にアンプー所在地は町らしい町並をととのえており、他のアムプーのアムプー事務所のある町（特にメー・チョー（Mae Jo）の試験場のあるアンプー・サンサイ（Amphoe San Sai）とは比較にならない。）

3）チェンマイの農業概要

チェンマイ県は極めて複雑な地形をしているので、その農業も複雑であり、狭隘な盆地での農業がおそらくタイとしては最も古くから行われていたので、最も集約化した平地水田農業が行われている。

|）山岳地帯の農業

山岳地帯（８００～1,０００m）には、山岳少数民族[9]が住んでおり、陸稲栽培を主眼にしたいわゆる焼畑農業が行われており、これらの民族の小さな集落が山間に点在している。チェンマイより十数キロ距てた集落においてさえ、一たん山間に入れば、今でもケシの栽培が行われており、ビルマ、ラオス、雲南西南隅との一連の地域は、「Golden Triangle」として知られている区域の一部に組み込まれている。陸稲以外ではとうもろこしや粟等の

8） San は山とか丘を意味し、Kbaenphaeng は Wall の意味であるから、かっては、土壁でかこまれていた町であったのかもしれないが、要するに、特に水にめぐまれた水田地帯ではない。

9） メオ、カレン、ヤオ等の少数山岳民族があり、文化人類学者の研究の宝庫となっている。

表４－２ (1)　チェンマイとサンカムペンの社会的条件を示す表

(1) Amphoeの名称と番号	(2) 面積 (Km²)	(3) 人口	(4) 人口密度 (人/Km²)	(5) 世帯数	(6) Tambolの数	(7) Mubonの数
1. Muang	172	169,542	961	31,265	16	60
2. Han Dong	209	53,875	258	10,749	10	83
3. San Patong	890	100,901	475	20,274	12	132
4. Chom Thong	1,085	73,597	682	14,224	6	80
5. Hot	1,192	22,795	13	5,302	6	41
6. San Kam Paeng	831	76,793	93	14,233	14	122
7. Sarapree	128	60,844	475	12,544	12	98
8. San Sai	318	66,424	209	13,155	12	70
9. Doi Saket	749	53,178	71	10,839	13	85
10. Mae Rim	329	57,352	174	10,548	11	59
11. Mae Taeng	1,521	56,791	37	10,891	13	89
12. Chieng Dao	2,760	49,412	18	9,959	6	63
13. Phrao	1,281	44,571	35	9,547	11	89
14. Samueng	1,146	17,178	15	2,775	5	33
15. Om Goi	2,236	20,289	9	4,089	3	45
16. Mae Chaem	3,750	34,259	9	5,199	5	60
17. Farng	1,619	99,137	61	19,056	7	77
18. Mae Aye	842	40,491	49	7,788	4	34
19. Doi Tao	130	20,770	159	4,902	5	37

出所：1. (1)〜(8)まではBesic Research for Formulating A Micropalitm Model; Chieng Mai Univ. 1980による。 1977の数字。

2. (9)以下の数字は1979／80のもので、出所はKaset Changwat, Chieng Mai.

表4－2 (1)　チェンマイとサンカムペンの社会的条件を示す表

＊(9)以下は単位ライ、Amphoe San Khamphaeng の農業関係を理解しやすくするために関連のAmphoe の数字のみを上げた。

(1) Amphoeの名称と番号	(2) 面積 (Km²)	(3) 人口	(4) 人口密度 (人/Km²)	(5) 世帯数	(6) Tambolの数	(7) Mubonの数	(8) Chieng Maiからの距離 (Km)	(9) Rice Wet Season	(9) Rice Dry Season	(9) Rice Upland Pice	(10) Ground nut Wet Season	(10) Ground nut Dry Season	(11) Soy Bean Wet s.	(11) Soy Bean Dry s.	(11) Mang Bean Wet s.	(11) Mang Bean Dry s.
1. Muang	172	169,542	961	31,265	16	60	－									
2. Han Dong	209	53,875	258	10,749	10	83	12									
3. San Patong	890	100,901	475	20,274	12	132	21	60,824	17,690	45	393	4,550	7,608	30,500	61	－
4. Chom Thong	1,085	73,597	682	14,224	6	80	58	53,408	11,221	3,633	21,776	3,600	11,600	15,200	1,860	1,860
5. Hot	1,192	22,795	13	5,302	6	41	88									
6. San Kam Paeng	831	76,793	93	14,233	14	122	13	60,137	150	216	2,760	335	200	175	370	－
7. Sarapree	128	60,844	475	12,544	12	98	9	42,384	12,750	－	－	5,460	2,000	6,634	－	－
8. San Sai	318	66,424	209	13,155	12	70	19	51,214	4,400	－	291	5,376	625	13,922	－	－
9. Doi Saket	749	53,178	71	10,839	13	85	38	50,061	200	158	1,050	1,070	1,200	1,220	120	60
10. Mae Rim	329	57,352	174	10,548	11	59	16									
11. Mae Taeng	1,521	56,791	37	10,891	13	89	40									
12. Chieng Dao	2,760	49,412	18	9,959	6	63	72									
13. Phrao	1,281	44,571	35	9,547	11	89	90									
14. Samueng	1,146	17,178	15	2,775	5	33	40									
15. Om Goi	2,236	20,289	9	4,089	3	45	164									
16. Mae Chaem	3,750	34,259	9	5,199	5	60	178									
17. Farng	1,619	99,137	61	19,056	7	77	152									
18. Mae Aye	842	40,491	49	7,788	4	34	172									
19. Doi Tao	130	20,770	159	4,902	5	37	164									
－ Chieng Maiの計		711,005	87,776	60,357		80,459	67,429	73,886	152,075	5,571	4,814					

出所：1. (1)～(8)まではBesic Research for Formulating A Micropalitm Model; Chieng Mai Univ. 1980による。1977の数字。

2. (9)以下の数字は1979／80のもので、出所はKaset Changwat, Chieng Mai.

禾本科植物も栽培されているが、山間集落では、牛、水牛は飼養されておらず、ぶた、にわとりが飼養されている。

ii）盆地平坦部における農業

1. かんがい

盆地平坦部標高３５０メートル付近まではタイ族の居住区であって、メー・ナム・ピンの支流の住民の手自らで作られたかんがい施設をつくり、米作の集約農業を発展させてきた。従って、かんがいは県内の平坦部に普及しており、耕作地面積の７７.８パーセントが、かんがいされている。（全国では１４.７％）

2. 経営規模と生産性

経営規模は、全国平均が一農家当り２３.２６ライであるのに対して、チェンマイでは7.７４ライで約３分の１にしか当っていないが、米の雨期作の生産性は、全国平均が２５７㎏であるのに対して、チェンマイ県では４９３㎏と殆ど倍に達している。

3. 耕作面積の利用率

かんがいの発達は耕作面積の利用効率を高め、チェンマイ県における耕作面積の利用率は1,３２０と極めて高い利用率をあげている。（全国平均では1.０４９）

耕作面積の利用率が高いことは乾期作が行われている証拠であって、１９７９／８０年に関する Kaset Changwat , Chieng Mai[10] の資料（表４－２(1)…(9)欄以下参照）によると、この年に作付された主な作物の面積をみると

a）米 ― 陸稲をも含めて、８５９,１３８ライのうち、乾期作面積は８７,７７６ライ（１０.２６％）にあたり

b）落化生は１４７,８８８ライのうち、乾期作６７,４２９（４５.５９％）

c）大豆は２２５,９６１ライのうち、乾期作１５２,０７５ライ（６７.２９％）

d）マング・ビーンは１０,０８５ライのうち、4,８１４ライ（４６.３６％）

となっていて多彩な乾期作が行われている。

また、乾期については１１.５７％、特に米について１５.９９％の Damaged Area が記録されているが、雨期作については5.8％、特に米については1.2％の Damaged Area が記録されているにすぎず、かんがいが雨期作の米の安定と乾期作の畑作の発展に貢献していることがよくわかる。（米の乾期作の面積が８万7,０００ライであるのに対

---

10) Agricultural Extension Office of Changwat Chien Mai（チェンマイ県に所在している Bang Khaen にある農業協同組合省の出先機関で、前出の、注９）にのべた県庁にあたる Salaklong Chang Wat とは別に存在している。）

して、大豆の乾期作の面積が実に１５万2,０００ライに達していることを見ればよくわかる。）

4 ）サンカムペーン（ San Kamphaeng ）の農業概要

このようなチェンマイ一帯の農業事情に対して、西独の酪農プロジェクトの活動対象となったサンカンペーンについて、少い資料で言い得ることは

1. 乾期作の極めて少いこと

アムプー・サンカムペーンに近接しているサラピー（Sarapee）、サンサイ（San Sai）、ドイ・サケット（Doi Saket）の三つのアムプーについて前出表4－2(1)に記載された作物についてだけで試算してみても、サンカムペーンは、乾期作の雨期作に対する比率がわずかに1.0３％と殆ど乾期作がないといってよいが、（全国平均は4.9％）、サラピーは５５.９７％、サンサイは４４.９６％、ドイ・サケットは4.7６％となっている。

チェンマイ盆地の中ではめずらしく、かんがいされていない所である。同じ San(ก)の文字を冠しているアムプー・サンサイでは、三本のかんがい用幹線水路がピン河の支流メークワンより農民の手でつくられていたが、サンカムペーンにはこのようなことはなかった。

ピン河西岸はメー・テーン（Mae Taeng）のかんがい施設があるので、同じ San の字を冠しているアンプー・サンパトーン（San Patong） 及びチォム・トーン（Chom Thong）では７６.６５％、４６.２５％と４つの作物に関する限り高い乾期作面積の雨期作面積に対する比率を示している。

特に、米については、サンカムペーンにおいては、乾期作が殆どないのに対してサンパトーンにおいては、２９％もの高い率の乾期作米があり、サラピーにおいても３０％に及んでいる。

チェンマイ盆地内においても、アムプーによって大きな耕作面積の利用率に差のあることを知る。

おそらく、サンカムペーンは標高が高い上に利用し得る河川にめぐまれていないものと推測し得る。（但し、殆どの村落（ムーバーン）毎に、雨期作初期の水を確保するために、例えば Ban Noi の例では、寺院の境内に５２メートルに及ぶ深い井戸を掘って、４月－７月の間ディーゼルでポンプ・アップして、数キロ距てた田面に送水している。

2. 経営規模が大きいこと

一般に北部では、一農家世帯当りの経営面積が小さい。１９７８年、農業センサスを基準に考えると、全国平均が２３.２６ライであるのに対して、チェンマイ県はわずかに

7.73ライとなっている。これに対して、アンプーサンカムペーンは8.84ライであって、県平均より15%程度大きい。(表4－2(2)参照)

そして、サンカムペーンに近接するアンプーの経営面積を1978年、農業センサスによって比較して見ると、表4－2(3)のようになる。

ピン河東岸のサンカムペーンに直接隣接しているアムプー・サラピー及び西岸のナム・テーンのかんがい施設のあるアムプー・サンパトーンやチョムトーンでは、農業の集約化が進んでいて経営規模が小さい。(それぞれ、6.87ライ、6.20ライ、6.84ライで、サンカムペーンの¼にしか当らない。)特に、アムプー・サラピーやサンパトーンでは Pasture and Forest がないことがよくわかる。

農業的に集約化がおくれており、しかもチェンマイの市街の近くに所在している Livestick Breeding Station を本部として、ここに集乳施設をつくり、その集乳範囲に集約酪農集荷群を設定するには約10キロの地点にあるアンプーサンカムペーンは格好の所在であると言わねばならない。

表４－２ (2)　Chieng Mai と Amphoe San Kanphaing の農業概要

	全国	North	Chieng Mai	Amphoe San Kamphaeng
1. 地域面積（1,000ライ）	321,324	55,927	14,370	519.4
2. 農用地面積	93,466	19,942	878.1	74.6
3. 農用地利用				
3.1 米作地	59,959	13,261	664.1	65.6
3.2 畑作地	19,827	5,690	110.0	4.6
3.3 永年作物	8,382	451	80.4	3.9
3.4 草地原野	3,764	346	14.8	0.2
3.5 その他	1,531	193	8.8	0.2
4. 耕作面積（3.1＋3.2）	79,787	18,951	774.1	70.2
5. かんがい面積	11,760	3,754	602.9	n.a
6. 耕作面積の延べ作付面積	83,734	21,202	1,032.5	n.a
7. 農家世帯数	4,018.4	1,0043	1136	84
8. 牛・水牛の飼養頭数（1,000）	9,752.6	2,200.5	219.2	
a. 1農家世帯の規模（ライ）（1÷7）	23.26	19.86	7.73	884
b. 耕作面積率（%）（4÷2）	85.36	95.18	88.66	94.10
c. かんがい面積率（%）（5÷4）	14.74	19.81	77.88	n.a.
d. 耕作面積利用率（6÷4）	1.049	1.112	1.320	n.a.
e. 農用地面積の地域面積に対する割合	29.09	35.66	6.11	14.36
f. 農家当り牛・水牛の頭数	2.43	2.19	1.93	
g. 粗ライ当りの生産性(Kg)	257	357	493	n.a.

出所：１９７８年農業センサスより集計。但し、gの生産は Agricultural Statistics of Thailand １９７８／７９による、１９７４－７８までの５カ年の雨期作の平均。

表4－2 (3) San Kamphaeng に近接する Amphoe の経営規模

（単位：ライ）

	(1) 農用地面積	(2) 農家世帯数	(3) 米作面積	(4) Tree Crops の面積	(5) Pasture and Forest	(6) 農家当り規模 (1) ÷ (2)	(7) 農家当り米作面積 (3) ÷ (2)
6 San Kamphaeng	74,639	8,408	65,637	3,924	216	8.84	7.78
ピン河の東岸							
7. Sarapee	43,866	6,379	32,822	5,720	33	6.87	5.15
8 San Sai	58,968	6,677	47,703	5,295	491	883	7.14
9 Doi saket	57,574	6,660	48,788	5,348	338	8.64	7.32
ピン河の西岸							
3. San Patong	70,943	11,440	61,038	4,342	48	6.20	5.33
4. Chom Thong	62,937	9,207	42,782	6,493	1,046	6.84	4.67
Chieng Mai 全県	878,129	113,562	664,059	80,425	14,777	7.73	5.85

出所：１９７８年農業センサスより集計。

4－2－2　畜産協力プロジェクトの概要

1）プロジェクト成立と背景

タイは乳製品の輸入国であり、熱帯地域にあるから草資源が粗野であるので、酪農に適した草資源がなく、酪農は困難とされていた。しかし、一方では、乳製品の中でも生鮮牛乳の需要の必要性とムワムレックに近い地域[11]において、当時行われていたデンマークの協力にかかるヨーロッパ式の広大な面積によって行われている酪農プロジェクトが、生鮮牛乳の生産に着々と成果をあげつつあったことをも考慮して、だいたい同じような気候条件ではあるが、ヨーロッパ式ではないタイの個人農家を中心とした酪農をおこすことを主眼として、プロジェクトは計画された。１９６５年より１９７７年に及ぶ期間的には極めて長いプロジェクトではあるが、規模は至って小さく、西独がインドやインドシナで行ってきた、あるいは行っているプロジェクトと比較すると、ややおよび腰の態度で協力していたように見受けられた。

従って、供与機械等の類も他の国の西独協力プロジェクトに比較すると、極めて少額である。[12] そして、その協力の目的も、他国における西独プロジェクトのそれに比べると、極めて制限的である。そしてタイにおける西独の畜産プロジェクトは、西独が他の国で行ってきたような地域開発的性格をもっていないことも西独のプロジェクトとしては特徴のあるものと言い得る。

タイは、乳製品の輸入国である。従って、１９６５年に開始したこのプロジェクトは

i）北部タイにおいて牛乳の生産が可能であるかどうかを精査し、ヨーロッパとは異った小規模経営農家による酪農業の成立の可能な方法をデモンストレーションすると共に

ii）乳製品輸入を少しでも少くし、（Import Substitution）

集約的な酪農業を通じて、農業活動を拡大し、多角化すること。

を目的とするものであった。

11）Saraburi－Nakhon Ratchasima 間の Frendship Highway に沿う南側の広大な地域。当時は未だ原野であって、標高２５０－３００m、雨量年間1,０００mm 程度。かつて日本人畜産専門家が肉牛改良のために勤務し、マラリヤで現地において病死した地点に近い。松岡専門家を記念するタイ式の塔は、現在もワート・ムワクレックの境内の詣塔の中間にあり、塔前には同氏をたたえる肖像と文章が銅版ではめこまれている。

12）インドのニルギリスの場合は機械だけで、少くとも７００万ルピー、馬れいしよ線虫防除のための薬剤 Dacanit 等を考えると、極めて巨額にのぼる無償供与があった。この外にも、約2,０００万ルピーに及ぶ肥料代金のカウンターファンドがあったことを考えると、西独としては極めて小さなプロジェクトである。

その後、プロジェクトの一部として、肉牛生産を促進する事業も付加されることになり、デモンストレーションの目的をもった小規模な屠殺施設も建設されることになった。しかし、これはこのプロジェクト活動をチェンマイ地域の低平地域だけを対象とすることに限らず、より広い標高の高い地方に及ぼす努力の試みであって、これらの地域にも新しい生産方法を導入して、経済基盤の強化を確保する試みであった。[13)]

したがって、プロジェクトの目的と実施は、あくまで酪農を中心としたものであると考えてよい。

西独の考え方は前項4－2－1、3）でチェンマイ県の農業概観でのべたように、標高800－1,600メートルには山岳少数民族の焼畑が行われているし、およそ標高350メートルまでの平坦地においては、稲作を中心にした小規模な集約農業が行われているので、標高350メートルから600メートルまでの間の地域を畜産業を行い得る地域であると考え、ほぼこの条件に近い、そしてプロジェクトの本部として選ばれた Livestock Breeding Station にミルクプラントを設置することから集乳の可能なアンプーとして選択したのがサンカムペーンであったものと推測される。

正式のプロジェクトの呼称は、「Thai-German Livestock and Farming Project」となっているが、プロジェクト農業の殆どが小規模農家による酪農業に精力をつくしている。

2）プロジェクトの運営組織・施設等

プロジェクトの終了時点における運営組織は、プロジェクト本部を畜産局所属のLivestock Breeding Station におき、この本部に

i）加工部門として

1. 飲用ミルク製品を主とした乳製品加工施設（集乳検査室付）
2. 屠殺場
3. 肉製品加工場

（2.及び3.は、何れも小規模のものである）

ii）熱帯地域の牧草類の試作・展示圃場

iii）飼料の栄養分析試験室

iv）家畜衛生サービス部門

v）牛及び豚に対する人工受精部門

vi）乳牛用種牛の飼養部門

vii 普及部門

---

13) 従って、この肉用牛生産の試験活動の実際的効果は、充分に達成することなく試験活動の段階で、協力関係は終了している。

がおかれており、１９７３年に協同組合が形成されて、終了時には１３０の酪農農家が組合員となっていた。

プロジェクトは、西独が標高３５０メートル以上の地域を畜産業の発展し得る地域であると考えていたことを裏づけるかのように、１９７４年にチェンマイ県の「Dry Uplands」と呼んでいる水田地帯でない地区に牧草地の試験圃場をつくり、又、実際にも牧草地の造成及び改良事業に手をつけている。（この牧草地造成及び改良事業は肉牛飼育を目的としたものである。— おそらく、この事業が西独としての夢であったのではないかと思われる。）

プロジェクトは１９６５年から始まったが、この年より以前、１９６２年に北部タイにおける小規模農家による酪農の可能性があること及び畜産協力の可能性を認知していたようである。

3）プロジェクト活動の推移

プロジェクトの協力期間は、１９６５年より１９７７年9月３０日までの１２年間に及んでいるが、何分にも乳牛の飼育については処女地であったので、困難もあったことであろうし、解決を要する問題も多かったことと思われる。１２年間の協力期間は、三つの段階にわけて活動の推移の変遷を分けて考えることができる。（前出第１章１－３－２、２）ii及びこの項後述４）ii プロジェクトの活動概要参照）

西独のプロジェクトは大体同じようなパターンを他の国においてもとっている。最終的には既存しない協同組合をつくって販売部門に手を出してしめくくっている。（インドにおけるマンディ・プロジェクトの集乳協同組合、ニルギリスにおける野菜出荷組合等はそのよい例である。） 新しい製品が出来る場合、その販路を確保するルートの確立が必要であるからと思われる。

西独プロジェクトは、「第１期の準備期間をもつという独特のアプローチの方法をとり」、他の国のようにプロジェクトの内容をあらかじめ詳細に決めないで、「第１期の調査研究の結果、事業をフレキシブルに決めていく」と言われ、特にインドのマンディ・プロジェクトを引用して、日本においてはその協力方法の評価は極めて高かったが、この点については、ニルギリスの例によって「調査研究期間の結果によって事業をフレキシブルに発展させるものでなく」、第１期の期間は被援助国に納得させる期間であって、プロジェクトの内容の荒筋は当初より決っていたと評価を変更したが、[14] チェンマイにおける西独の畜産協力プロジェクトにおいても、この考え方は当てはまるものであると思われる。

西独は標高３５０メートル以上の通称 Dry Uplands といわれている地区を畜産業の可

14） 農林業協力プロジェクト国別事情調査報告書．インド編．P323 以下

能性のある地区と見ていた[15]が、これらの地区はチェンマイ市より遠く、集乳範囲を超えている所から手がつけられたので、サンカムペーンが選ばれたものと想像される。

4) プロジェクト活動の内容

1) プロジェクト活動に対する協力事業のインプット概要

１２年間に及ぶ協力事業に対する西独の支出した金額は明確でない。

タイの現在の責任者である CHĀN PHETWAKSORN氏 — Livestock Breeding Station の所長 — の言によると、西独の支出金額は１２年間に人件費を含めて約８００万バート[16]のよしで、同氏の推定によると約６０％が人件費であったよしである。

この間に、タイ政府の支出した金額は、２８,４２１,９５０バート（人件費3,359,270バート）であって、タイの支出額に占める人件費の割合は１１.８％であり、物的施設に支出したタイ側の金額は2,５００万バート余に及んでいるので、殆どの施設機械はタイの負担となっており、プロジェクトの物的負担はタイ側の方が極めて多く、上記所長の言から推定すると、西独の負担した物的諸機材に対する支援支出額は３００万バート程となり、施設諸器材に対する負担の割合は、約8対１の関係をやゝ上回る額をタイが負担したことになる。

1. プロジェクトに関与した人的インプット

（単位：人月）

	タイ	西独	
1. Managing Staff	145	145	注. 12年1カ月
2. Specialists	1,632	536	
3. Office Staff and Workmen	2,160	26	
計	3,937	707	
以上に対する支払金額	3,339,270	n.a.	

15) このプロジェクトが「Thai-German Livestock and Farming Project」と言っていた点及び4－2－2．1）の後段においてのべているように、標高３５０メートル以上の地点に注目していたこと。

16) 1ドイツマルク＝8.70バート換算（当時のレート）　1マルク≒１００円（当時のレート）
したがって円に換算すると、８００万バート≒8.7×１００≒9,２００万円となる。

注．この表にはタイ側の Livestock Breeding Station 等のノーマルな人件費は含まれていない。

この表で見る限り、西独のプロジェクト・チームのリーダーは、タイ側の責任者と、最初から最後まで Man to Manの関係にあり、専門技術分野におけるスタッフはタイ側3に対して西独1の割合にあって、この分野ではかなり濃密な協力関係にあったことを知る。西独の Specialists は交替があって変化があったが、原則として飼料栄養関係1名、酪農関係2名（その内訳は、品種改良1名、さく乳・ミルク関係1名）、肉加工関係1名であった。

2. 西独の物的インプット

推測される西独のこのプロジェクトに対する物的インプットの約300万バートに相当する内容の主なものは

1. 種牛
2. 冷凍精液
3. 獣医用及び人工受精用諸器具
4. 普及用に使用される車輌
5. 集約プラント、屠殺場及び酪農・動物兼用試験研究室のために使用する諸器具
6. 飼料作物種子
7. トラクターを含む農業用機械・器具
8. 肥料

等である。[17)]

そして、そのような器具・機械がどの時期に入ったのかは不明であるが、1970年以降（プロジェクトの発展段階第2期以降）のタイ語による記録[18)]によると

1970年7月	Tank の部分 Sprayer	1箇
1971年6月	Distiller Monopet	1
〃	Leaf Gauge	1
1970年7月	Mitsbishi Jeep	1台

等の集乳タンタの部分代替品が少量入ってきており、同じく

---

17) Thai-German Livestock and Farming Project P.21

18) a．タビアン b．クルー c．パン（$\frac{\text{Thabian}}{a}$ $\frac{\text{Krū}}{b}$ $\frac{\text{Phan}}{c}$）による。

a=Reord b=Store in to Belongins c=equipment

プロジェクト活動の第3段階の頭初に当る１９７５年より、草地造成の仕事が始るので、

１９７５年6月	Yanmer MS 65 耕耘機	2台
〃	Fargason トラクター	1台

興味のあることは、１９７１年6月に Ricoh の複写機1台が入荷していると共に、これに使用される複写紙、更に１９７３年5月に Ricoh の複写用紙の受入れ等の記録もあり、このようなこまかい事務用品に至るまで供与資材の記録として残っている。

このプロジェクトの供与機器材の管理は相当行きとどいているように見受けられる。第2期以降に入った供与資機材は、トラクター等の耕耘機用機材 Jeep を除いては大型のものはなく、部品程度のものばかりである。

本部施設に必要なものは、おそらく第一期の段階において供与されたものであろう。

普及用車輌が複数になっているので、１９７０年に入った Mitsbishi Jeep は、普及活動が盛んになるにつれて、その必要性から更に一台普及用車として増強されたものであろうと推測される。

ii）プロジェクトの活動概要

プロジェクトの活動は、この項の3）において三段階にわけられることを述べたが、ここでは推移してきた各段階におけるプロジェクトの各部門の活動をのべることにする。

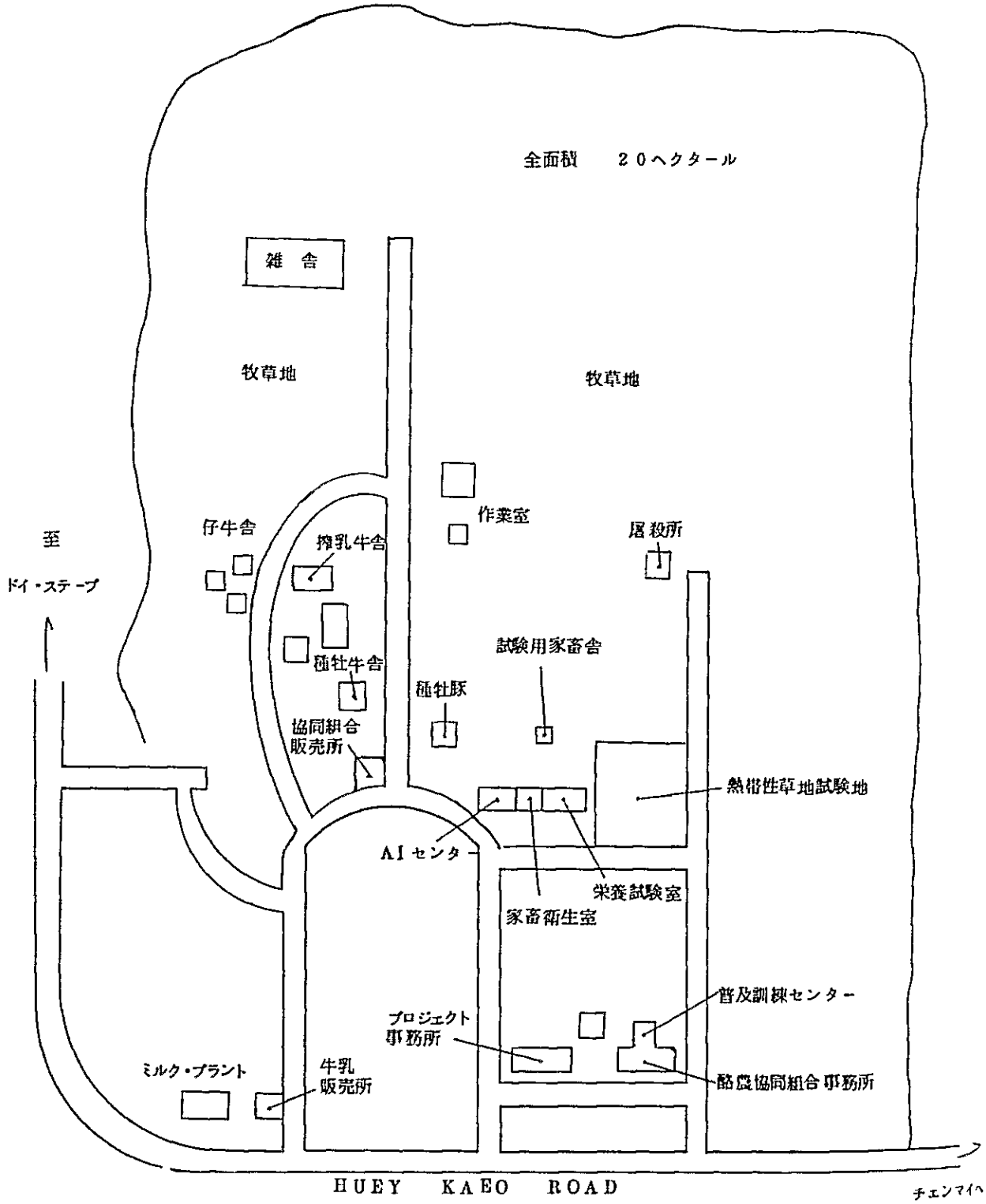
1. 第1期（１９６５－６７年までの活動）

第1期の活動は、後年第2期以後に酪農生産農家がうまく酪農に転換し得る基礎を築く時期とみてよく、プロジェクト本部の整備に特に力を入れると共に、可能性のある関心をもつ農民に接触、訓練の開始をはじめた時期である。

a）施設の整備

Livestock Breeding Station に所属する４０ヘクタールのうち２０ヘクタールをプロジェクト地区に特に設定し、①飼料栄養に関する研究室 ②品種改良に必要な施設 ③牧草に関する試験圃の整備 ④乳牛の種牡牛の畜舎の整備 ⑤乳牛の種牝牛の畜舎の整備 ⑥人工受精センターの設置 ⑦家畜衛生管理室 ⑧集乳された牛乳を検査する機能を持った小型ミルクプラントが１９６８年に設置される等の基礎設備の整備が行われた。これらの施設（図４－２(2)参照）を基盤にして以下のような活動が行われた。

図４－２(2)　　西独畜産プロジェクトの施設配置概要



b）活動の概要

① 品種改良

ドイツから輸入した種牛とタイ在来の牛の交配に取り組み、タイの環境に適応し、且つ、牛乳の生産量が満足できるレベルの乳牛の交配試験に力を入れている。

この品種改良についてはドイツより輸入された冷凍精液をも使用している。

② 人工受精

プロジェクト本部にＡＩセンターをおき、１名の獣医官と２名の技術者を常駐させ、チェンマイ付近の牛の所有者の要求に応えて何時でも無料で人工受精サービスを行い得る活動をしている。

当初は、輸入精液を使用していたが、後にはプロジェクトのＡＩセンターで生産された精液を使用するまでになっている。

③ 家畜飼料栄養試験

改良品種の乳牛は在来種の牛よりも栄養価のある飼料を必要とし、濃厚飼料が要求されるので、飼料栄養に関する試験室で３００種以上のタイで使用されていた飼料及び草類についての栄養価の分析試験が行われた。

その試験結果は第２期以後に展開される普及事業の基礎となるものであった。

④ 圃場内における牧草の栽培試験

プロジェクト圃場内において各種牧草の栽培試験をすると共に、展示圃場の役目をも兼ねさせている。

⑤ 訓練事業

訓練事業はタイ側のカウンターパートの訓練と酪農を行う農民の訓練にわかれる。

前者については、第１段階において特に注意を払われ濃密指導を行い、一部のカウンターパートは西独における訓練を行っている。— この点は後述の人的交流の項で述べることにする。

後者は、普及事業に該当するので後述の　2.a）普及事業の項を参照されたい。何れにしても酪農は、この地域においては始めての農業であることから、基礎的な普及努力が成果をあげる必須事項であることの事実を最初から認識してその準備をすすめており、第２期以降に本格化する普及事業に備えて、農民訓練の初期活動に手を染め、希望する農民に、酪農の骨格である次の５点を中心に訓練している。

— 飼料の作り方とその飼料の供与方法

— 搾乳法、特に衛生的な搾乳技術

— 乳牛の飼育法、特に仔牛の飼育法

— 牧草地の改良法

— 畜舎の作り方

⑥ ミルクプラントの設置

１９６８年に本部所在地にミルクプラントが設置され、殺菌、ホモナイズされたミルクの生産が開始されることになった。

⑦ 家畜衛生

畜産業にとって家畜衛生は欠かせない事業である。在来種と異り、改良種の乳牛は特に健康管理に注意せねばならないので、ブルセラ症（Brucellosis）と結核症（Tuberculosis）の制圧を重点とした地域活動をしている。そして、家畜の健康診断の仕事も開始している。

2. 第２期（１９７０－１９７３年）

第２期はこのプロジェクトの酪農事業の本格的活動の時期である。牛乳や酪農製品がこの地域の住民にとって新製品であったばかりではなく、飼養乳牛の健康管理、栄養保持、仔牛の飼育、妊娠率等の諸問題をかかえる乳牛飼育の観点からも普及事業が必要となってくることは当然であって、普及事業が重点的に行われた時期である。第１期の各種基礎的な試験研究、ＡＩ Centerの活動が続いて濃密化されていったことはいうまでもない。

a）普及事業

組織的な普及制度が編成され、２０－４５の酪農農家で１農家群をつくり、各農家群を１人の普及員が指導する体制であって５つの酪農農家群が出来た。普及事業はかくしてグループアプローチが出来る段階となってきた。勿論、グループアプローチの外にも個人アプローチも取られている。極めて濃厚な普及事業の実施である。

普及事業の内容は、酪農の骨格である前述の 1. b）⑤ の５点を重点としたものであるが、

① 家畜の品評会

② 地域内の模範農家への訪問

③ 他の先進酪農地区への見学旅行[19)]

等も普及活動の中に加えられてきている。

b）家畜の健康管理

寄生虫の駆除、給餌、栄養管理に特に重点をおき、家畜衛生室に所属する獣医官は、獣医用機器、医薬品を装備した車輌を使用して、寄生虫（特にダニ）を駆除するためのスプレーを行ったり、健康管理に必要な処理を行うために農家群を訪問する仕事も始まってい

19) おそらくパークチョーンのデンマーク農場であろう。

る。

c）酪農協同組合の設立

１９７３年、酪農家によって酪農協同組合が設立されている。

酪農協同組合は、組合本部をプロジェクト本部内に置いて、ミルクプラントで生産されたミルク及び製造された酪農製品の販売をすると共に、集乳事業を強化するために、酪農プロジェクト地域の酪農農家群の設定してあるアムプー・サンカムペーンの二つのタムボンの２つの村落（バーン）

— バーン・サンカムペーン，タムボン・サンカムペーン

— バーン・オン・ヌアー　，タムボン・トライムーン（Tray Mūn）

に中間集乳施設を設け、農家はこの二カ所の集乳施設まで搾牛乳を持参して行き、一たんここの集乳施設のタンクに搾牛乳を入れた後、ここの集乳施設より一括して自動車で本部のミルクプラントに引渡す制度に切り換え、集乳能力を著しく容易にしている。

プロジェクト本部内の酪農組合事務所に付帯して Milk Shop が出来て、プロジェクト事業の一つとして酪農組合の販売事業の指導が行われるようになってきた。

d）各種酪農製品の製造開始

ミルクプラントの集乳量が増加するにつれて、コーヒー・ミルクやバター、アイスクリーム、チーズ等の生産も開始されるようになった。

e）屠殺場の設置

展示効果の目的で小型ではあるが近代的な屠殺場がつくられた。当初の目的は、改良品種の牡を経済的に利用することにあったといわれているが、次期段階の肉用牛を対象とした草地開発事業につなげる前提でもあったと受け取られる。

f）タイ側への業務の引き渡し

興味のあることは１９７２年に家畜の品種改良事業部と牛舎部門の業務をタイ側に引渡していることである。そして、次第に他部門の引渡しも漸次行われていくことになった。これもまた第３期の協力事業の内容の大転換を前提としたもののように考えられる。

3. 第３期（１９７４－７７年）

第３期は、プロジェクト事業を大きく転回させて、既に第２期の後期に小型ではあるが、近代的な設備をもった屠殺場をプロジェクト内に展示効果をも目的として設置しているが（１９７２年）、この時期に肉牛の飼育部門がプロジェクトに付加されている。この新しく付加された部門は、第２期までの酪農中心のチェンマイ市街郊外にあたる、アンプー・サンカムペーンを中心とした活動でなく、いわゆる「Dry Uplands」と称

される残された未利用地域にプロジェクトの活動をのばしていくことであって、西独としては、当初からこの地域を北部タイの畜産業のベースとしたい考えをもっていたことを推測して大きな誤りがないと思うが、プロジェクト本部をチェンマイにおいて、これらの地域に酪農を導入することが不可能であることから、チェンマイへの原乳の集荷範囲から考えて、アンプー・サンカムペーンに酪農農家群の設定をし、酪農事業の発展の限界を見とどけた上で、既定の「dry uplands」地域の開発に手をつけ始めたものであると考える。

1. 酪農を導入することの困難であること。
2. チェンマイ県において残された未利用地は標高350－600メートルの「dry uplands」であること。
3. 第1期から始められていた家畜栄養試験研究室で行われていたタイ在来の牧草に適する草類300種以上の分析から、「dry uplands」においても適応性のある草類（豆科の草類を含む）の利用可能性のあること。

を背景として、草地開発・改良事業を当初からの念願であった地域に、酪農でなく、肉牛を対象とした草地開発を開始した。

この時期には、西独側の専門家の多くは引揚げ、事実上酪農関係の協力は終了したものとみてよかろう。酪農関係者の引揚げによって、タイ側の組織・活動（勿論、ある程度の変化と調整があった）は、酪農協同組合が結成されても微変化のあったことは当然であるが、これは過渡的な現象であったと受けとめてよいと思われる。

プロジェクト開始期より、プロジェクト終了時までの各年のミルクプランの変化がこれを物語っている。

プロジェクト開始より終了に至るまでのプロジェクトの集乳量（ton／year）

年　次	集乳量	備　考
1966	38	
67	144	
68	180	ミルクプラントの設置
69	276	
70	309	普及制度拡充開始
71	340	
72	469	酪農品種改良部門のタイ側への移管
73	521	酪農組合設置
74	510	西独専門家の引揚開始
75	470	
76	536	
77	703	

プロジェクトの活動は、この時期に入ってから肉牛飼育のための草地開発に併せて、各部門の活動がこれに応じて変化してきている。

a）品種改良

１９７６年以降は、肉牛用の Red Sindhi, American Brahman の精液を使用しての品種改良事業が行われると共に、プロジェクトに豚に関する部門が特設され、改良品種の仔豚を年８００頭生産する原種の豚を維持し、豚の人工受精を行うようになった。

b）人工受精

上記肉牛に加えて、豚についても人工受精を行うようになり、明らかに酪農から肉用牛に重点が移っていったことが明白となる。

c）加工肉製品

屠殺場に付設された加工場では、ソーセージを主とする加工肉製品の製造が開始された。

d）草地開発、改良事業

第１期より開始されていたタイ原産の草類の栄養分析等から５０種以上の今まで知られていなかった草類（豆科のものをも含む）が、乾期にも耐え、脊薄な土壌にも生育し得るものであることが判明し、この結果が、新しく展開された草地開発、改良事業の基礎となった。

３カ年の草地開発事業によって、未利用であった約６００ヘクタールの牧草地を開発している。草地開発は、チェンマイ県の南部丘陵地域に設けられたアンプー・ホート（Amphoe Hot）(5) 及びアンプー・ドイタオ（Amphoe Doi Tao (19))[20](チェンマイより南方１００Km余の地区に設けられた広大な開拓地域）及びアンプー・チェンダオ（Amphoe Chieng Dao(12))[20]（チェンマイの北方約７０Km地点）の「dry uplands」地域を利用している。

また、チェンマイに比較的近いアンプー・メーリム（Amphoe Mae Rim (10))[21] 及びサンパトーン（Sanpatong(3))[20] においても同様な地形を利用して、草地の改良事業を行っている。

そして、試算によると草地開発には平均１ヘクタール1,０００マルク（8,７００バート）[21]の費用が必要のよしである。

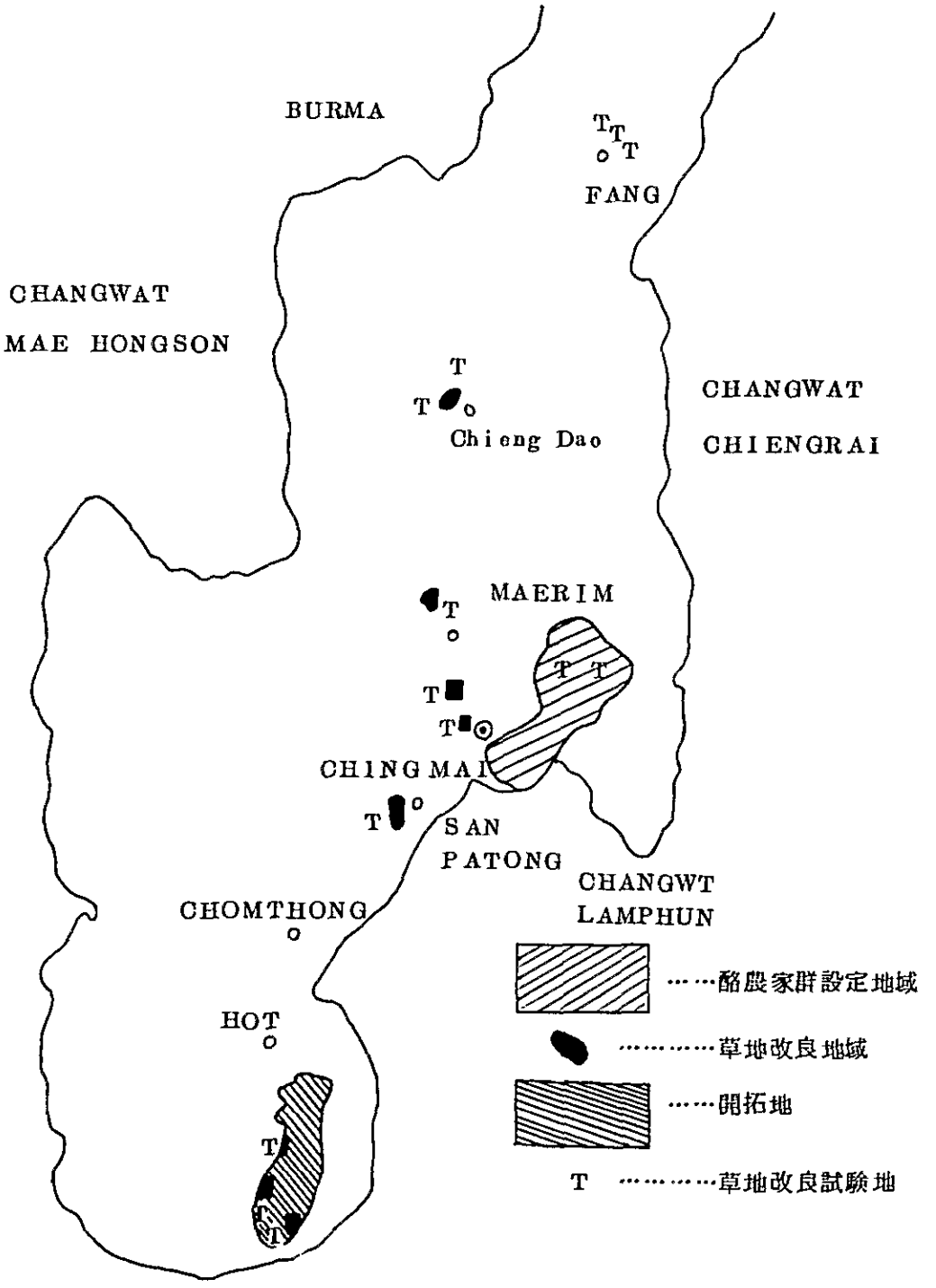
プロジェクトの第３期の事業活動配置は、図４－２(3)の通りである。

---

20) 前出、４－２－１．１）、図４－２(1) Chieng Mai の行政区分図参照。
（　）内の番号は、図に表示してある Amphoe 名の番号。

21) Thai-German Livestock and Farming Project, Chieng Mai：P26

図 4 − 2 (3)　　西独プロジェクト第3期の事業活動配置



iii) 人的交流

訓練事業の一つとして、西独のカウンターパートの西独における研修訓練が行われている。西独において研修訓練をうけた人数は１８名であって、その中１名は大学に１年間の留学をしているが、その余は民間の施設での実習訓練が主なものであったようであり、このような西独における研究訓練は協力期間の初期に多く行われた模様である。

iv) Post Project Support

協力事業終了後の一種のアフターケアーサービスを行うことになっているが、協力終了後 Post Project Support を受けていない。[22)]

5) その他（酪農家の例）

アンプー・サンカムペーンの酪農家（酪農組合員）の例では、１０頭の牛を持っており、（うち７頭は牝牛）、種牡牛も新たに１頭購入したばかりであった。しかし、この農家は１２ライの水田をもっており、４０本以上のラムヤイ（竜眼）の木をもっている。目下、家族は４人であるが、チェンマイ大学の歯学科を卒業した息子がチェンマイに住んでいる。

チェンマイ県における一農家当りの平均米作田の面積は、１農家当り5.８５ライ、アンプー・サンカムペーンにおいては7.７８であるのに、この農家は１２ライであり、（表４－２(3)参照）　ラムヤイ４０本以上のラムヤイの実は、毎年約２万バートで売れるよしである。[23)]

米生産だけを考えても、籾約6,０００㎏は生産され得る。おそらく籾だけでも4.５００㎏－5,０００㎏の余剰を生産していると推定され、この地区では大農家である。

他の訪問した二つの農家の例を見ても、上述のような聞きとりはしなかったが、この地区の大農家であることには間違いない。（ある農家では自分の井戸に動力をつけて、くみ上げ、自家用の水道をつくっている等から見て）

このようなことから、プロジェクトに関係した農家は、おそらくこの地域では大農経営の余裕のある農家であって、平均規模以下の農家では酪農に参加する機会にめぐまれなかったのではないかと想像する。

---

22) インド、ニルギリスの例では、西独専門家が機械のアフターケアーサービスのため１回来訪してきている。

23) ラムヤイの取引は、ラムヤイの花が咲いた頃に全部その年の実のなり具合を予測して、商人が全部実のなる前に買い取る一種の青田買いの慣行取引がこの地域にはある。

4－2－3　プロジェクト終了後の変遷

終了時点の事業を特定の部門についてのみ量的に見ると

i）人口受精

— 牛については　年間　1,２００頭

— 豚については　月間　　１００頭

ii）ミルク・プラント

能力　　1,０００kg／hour

１９７５年　　４７０トン

１９７６年　　５３５トン

１９７７年　　７０３トン

の集荷実績があった。

iii）酪農組合

組合員の数　１３０

組合員の飼養改良乳牛頭数　約 1,０００頭

であったのが、１９８１年現在では

i）酪農組合の組合員数は１７８農家に増えているが、乳牛の飼養頭数は６７５頭に減少している。

ii）ミルクプラントの集乳量

１９８０年　６０５トン

と変っている。

4－2－4　教訓と示唆

西独の畜産プロジェクトは、「Thai-German Livestock and Farming Project」と正式に呼んでいるように、元来はチェンマイ盆地の標高３５０メートルから６００メートルにかけての農作不適地に酪農を中心とした畜産業を導入することが主目的であったようであるが、本部施設を Amphoe Muang にある Livestock Breading Station においたので、予定地域に酪農を導入することが出来ず、集乳範囲であるアンプー・サンカムペーンに酪農家群を設定して、日産２トン程度の集乳の効果を上げ、プロジェクトの終期４年間に、上記地域の両三カ所に牧草地を造成改良して、肉牛の導入を行ってプロジェクト協力を終了したと見て大きな誤りはないと思う。

西独がインドネシアやインドで行ってきた地域開発の性格を帯びたプロジェクトと比較すると規模も極めて小さく、内容も単純である。

西独のプロジェクトが常にそのようであるように、準備期間とでもいうべき基礎研究期間を

もち、ついでプロジェクト活動の盛期に入り、その終了期に生産物の販売のための協同組合を設立して、流通部門に参加するのが西独プロジェクトの特徴であると共に、その協力のパーフォーマンスがとりもなおさず協力のあり方の教訓でもあり示唆でもある。

1）プロジェクト発足から5年間にわたっての準備期間

この期間中に第2期の本格的活動に入れるように基礎研究に重点をおくと共に、酪農の処女地であることから、カウンターパートの訓練に力を入れ、酪農を行う農民の訓練をすると共に、衛生環境の準備を行ってブルセラ病、結核の制圧を重点とした地域活動を行って、畜産業の環境整備につとめている。

乳牛は、ドイツから輸入した乳牛そのものを使用せず、タイ在来の牛との交配に取り組み、タイの環境に適応し、且つ牛乳の生産量がある程度満足し得るレベルの乳牛の交配試験に力を入れている。このあたりは教訓として一考されるべき協力のパーフォーマンスである。

2）カウンターパートの訓練

第1期に集中的に行って、第2期の活動期に備えている。概ね、西独の専門家1に対してタイの Specialist 3 の割合で濃密な訓練を行っている。

3）プロジェクト活動期における農民の集中訓練

酪農に経験のない農民に、はじめて酪農を導入する事業であるから、各農家に対しては特に訓練を濃密に行っている。

はじめは個人アプローチによる方法をとっていたが、後に、２０－４５の農家群を設定して、グループ・アプローチによる方法で訓練している。

4）プロジェクト事業の引渡し

プロジェクトは各種のサブプロジェクトに分れているが、このプロジェクトにおいては、プロジェクト協力中に、一部サブプロジェクトのタイ側への引渡しを行っているのが特徴である。

5）Post Project Assistance

プロジェクト協力終了後も2年間の Post Project Assistance が行われている。どのような Assistance が協力終了後行われたかはわからないが、このような制度の存在自体は示唆に富むものである。

6）協同組合の設立

酪農技術の導入だけでなく、生産、販売までを協同化した酪農協同組合を設立し、組合運営の指導を行っている点に特徴がある。

7）プロジェクト終了後の状態

酪農部門については、プロジェクト終了後、酪農組合に属する農家は、終了時の１３０から１７８に増加しているが、組合員の飼養している乳牛の頭数は約1,０００頭から６７５頭

に減少している。これをどう評価するかは別として、集乳量が、協力終了期と比較してあまり減少していないことを見ると、小規模ながらチェンマイに酪農が芽生えたものと見て差支えあるまい。

8）草地造成

協力終期に行われた草地造成事業は、1ヘクタールの造成に8,000バート（約400ドル）のコストがかかっている。どのような草地になったか不明であるが、この草地でどの程度の肉牛が飼養できるかは不明であり、協力終了後、どのような状態になっているかは、実施個所が遠方に所在しているので、実視できなかった。

第5章　調査結果から得られた教訓と示唆及び考えられ得る対応策

第5章　調査結果から得られた教訓と示唆及び考えられ得る対応策

第5章　調査結果から得られた教訓と示唆及び考えられ得る対応策

5－1　調査結果から得られた教訓と示唆

1）海外における協力事業は関心を持つ各国、各国際機関の衆人環視の中で行われること。

戦後、諸外国が行ってきた技術協力は、近代的農業技術を使用することにより農業の水準を向上し、停滞していた諸要因に対する処方箋であるという意味では共通性をもっているが、「各国の援助プロジェクト及びその組合せは、さながら展覧された世界の農業博物館のように見える」[1]と言われているほど、衆人環視の中で行われてきている。協力事業は、協力に関心をもつすべての人々の強い関心を引きつけるものである。今後、日本の協力事業が拡大していくにつれて、ますます衆人の目は日本の援助に熱い注目をもって見まもり、深い関心を寄せることは当然である。

わが国が１９６９年から行ってきた養蚕開発協力の成果が、東北振興に貢献することを認識して、その技術を基礎にして「Thailand Sericultural Settlement Project」としてタイ・アメリカ共同の拡大養蚕プロジェクトが、１９７７年から発足したことは、衆人環視の中で行われている協力事業に関心のある関係機関が上乗りをさえした例であって、今後もこのような例があり得ると共に、わが国の協力も他の機関や他の国の協力を補完する型の協力も将来はあり得るものと思われる。

2）協力事業は被援助国の期待に沿い得るものであること。[2]

ｉ）今回の調査対象となった農業協力事業は、タイの期待に適合したものであったこと。

今回調査対象となった農業協力プロジェクトは、わが国の協力に係るものに限らず、アメリカ及び西独のプロジェクトもタイの農業が多角化する時期にあって、この農業基調に適当するものであった。この点においてタイの期待に沿うものであった。わが国の協力事業は養蚕、大豆、えび増殖といった他国では手のつけられないものであった点においても特色があり、他の国から注目を寄せられることになったと思われる。

ⅱ）協力事業に対する被援助国の期待の相対性

被援助国の援助に対する期待感は相対的なものであって固定的ではない。即ち、援助国の差によっても期待感は異るし、同じ援助国に対しても年月の推移と共に期待感は異る。そして

1）　OECD；The Transfer of Technology Through Assistance. 1976, P4

2）　タイの口蹄疫研究所は、ＦＡＯが数次にわたってその設立を勧告し、ＦＡＯ自ら設立を計画したが、資金不足によって設立できず、わが国が設立に協力した例もこの中に入れてよいと思う。

協力事業はこのような期待感を合理的に満足させ得るものでないと被援助国に評価され得ない。１０年前に行った協力が十分に評価されたからとの理由で、同じような協力をそのまま現在行っても受け入れられないし、ましてや他の国にそのまま行っても不合理が生じる。

協力事業は固定的なものではなく、特に農業協力は「農業を支える経済・社会条件の変化を知って、その条件下で被援助国が受け入れることができる協力事業が行われなければならない。」[3] もし、過去の協力についてアフター・ケアーが必要であれば、あるいは新たな協力事業を行うのであれば、このような期待感を合理的に満足させ得るものであることが必要である。

アメリカは、かってタイに対してタイのＧＤＰの５％に近い額に上る援助（タイ在留の軍事支払いを含む）を行っていたが、現在では0.０２％[4] にも満たない。タイは協力についてアメリカに対する期待感は量的にも質的にも大きく変っていることは否定できない。これに引き換え、日本に対する協力についての期待感は量的、質的に大きく変化していることを認識する必要がある。

抽象的な表現であるが、時と国による差があるが、このような相対的期待に応じることは極めて重要なことである。

3）協力事業実施のパーフォーマンスの差

今回の調査対象となった三つのわが国の協力事業、アメリカのとうもろこし協力事業及び西独の畜産協力事業を比較してみると、協力事業実施についてのパーフォーマンスの差がそれぞれの国柄によってあらわれている。その可否は別として、今後のわが国協力事業のあり方について参考となる点が多いと思われる。まず、外国の例をのべて、わが国の例を後述するのがより理解し得ることと思う。

i）アメリカのとうもろこし開発に関する協力事業

アメリカは戦後いち早く１９５０年9月ＵＳＯＭをバンコクに設立し、広汎な協力事業を展開し、最盛時には 340 名にのぼるスタッフを擁していたが、現在はＵＳＡＯＭの職員は２４名に減少している。

アメリカの協力事業は戦時的色彩を持ったものもあるが、概ね１９４８年のＦＡＯの調査団の勧告に沿ったものが多い。東北地方におけるイリゲーション・タンク、Lam Pao ,Nam

---

3） OECD; Case Studies of Agricultural Technical Assistance Projects 1970 P20

4） １９６２年 0.３２％，１９７８年 4.２１％，１９７０年 3.０８％，１９７５年 ０９１％，１９７６年 0.２３％，１９７８年 0.０２％（第2章 2－3(1)表 参照）

Pong のダム建設、米を始めとする品種改良事業等がこれに該当する。

今回の調査対象となったとうもろこしの改良事業に関する限り、次のような教訓と示唆が導かれると考えられる。

1. とうもろこしの品種の導入の発想

アメリカはＵＳＤＡ[5] の広汎な組織網によって集積された情報を基礎にして、東北に米に匹敵する有利な作物を導入する目的のもとに、タイ東北の気象条件がガテマラに似ているとの発想のもとに Tiquistate Golden Frint（Cuban Flint × Guatemala Dent）を導入したことは、タイの現地事情に合わせた方法であって、現地事情の情報の蓄積が有効な背景となっており、事業内容を受け入れる被援助国の受け入れ基盤を十分に認識し得ることができた結果であって、示唆に富むものと受けとめることが出来る。

2. とうもろこし協力の停止

日タイとうもろこし協定の成立によって、タイのとうもろこしが急増するに及んでとうもろこし輸出国であるアメリカは、１９６０年をもってＵＳＯＭによるとうもろこし協力事業を中止したことは、National Interest と Human Interest の矛盾を暴露するものである。

3. 財団等の民間機関による農業協力

アメリカの対外協力の活動は、ＵＳＡＩＤの活動の外に、財団による活動が活発であることが特徴である。それを代表するのがフォード財団とロックフェラー財団である。[6]

これらの財団は、本国の学術研究機関や現地のそれに対しても、相当な資金を発展途上国の農業分野の技術的・社会的分野の研究に資金を出している。[7] このような財団の活動は、アメリカ政府の対外農業活動を補完する役目を果したり、時には先駆的な示唆的活動

---

5) ＵＳＤＡの中の Foreign Agricultural Service は世界各国に戦前から Attachee 制度をもうけて、各国の農業状態を把握することにつとめていた。１９３０年代の L. Back の Land Utilization in China は極めて有名であると共に、各国の Country Report の集積がある。

6) フォード財団はインドで活躍しており、ロックフェラー財団はタイで活躍している。
戦前の中国では、ロックフェラー財団が活躍していた等、両財団は同じことをするにしても、自らテリトリーがあるようである。

7) タイの研究には、アメリカ本国ではコーネル大学に、タイにおいてはカセサート、チエンマイ等の大学に課題を与えて各分野の研究調査に資金を出しており、農業の基礎となる報告書が出されている。

の役割を演じている。[8)]

The National Corn and Sorgham Reserch Center に対するロックフェラー財団の援助は、ＵＳＯＭが解散してのち、とうもろこしに対して行ってきたＵＳＯＭの協力活動の事後補完の役割を行ったものと見てよく、その活動はＵＳＯＭの活動時代に比べると、質的にも量的にも見おとりがする。

Guatemala-C-110 も長年の月日のうちに主産地においては、多収量の性質をもつデントコーン化してきたのを再び多収・フリント系に改造する事業を行っており、Ｓ－１、Ｓ－２の改造品種を出しているが、往年の Guatemala-C-110 のような勢いで普及していない。

4. アメリカの協力事業の特徴

アメリカの協力事業は、政府機関が直接行う事業の外に、ロックフェラー財団やフォード財団等の非政府機関がかなり広汎な補完的協力あるいは先駆的な協力事業を行っている外に、[9)] 基礎的な研究調査を行っているのが特徴である。

敢えて付言するならば、このような財団の農業分野における基礎的な調査とＵＳＤＡに集積された蓄積が相俟って、戦後いち早くとうもろこし協力について Guatemala 種の導入という発想に結びついたものと推測される。

ii）西独の協力事業

ドイツも戦前は海外の農業資料の集積があった形跡があるが、アメリカほど広汎、緻密なものではないらしい。

したがって、西独プロジェクトは何処においても第１期の準備期間があり、プロジェクト内容の受け入れ基礎の調査とプロジェクト内容の適合性の調整につとめている。今回調査対象となった畜産プロジェクトに関する限り、調査によって得られた教訓と示唆は以下の３点である。

8） インドにおいて、インド独立直後、フォード財団による村落振興計画の性格をもった Etowa Pilot Project（1948年）が発展して、1952年より政府による Community Development Program に発展し、1966年には、Intensive Agricultural District Program に発展したのは、フォード財団がアメリカの農業協力の先駆的役割を果したよい例である。

9） 米の品種改良については、USOMの Dr. Love が1950年初期から Pure line selection を始めたが、1966年以後はロックフェラー財団のDr. Ben Jackson が短稈品種（RD品種）の育種をしているのは、USAIDの協力の補完を行っている例である。

1. タイの環境に合せた酪農事業につとめたこと。

チェンマイの西独の畜産プロジェクトは、酪農中心の小型のものであったが、第1期の5年間に現地畜産環境（家畜衛生、原地産の飼料、栄養分析、乳牛の原地牛との交配等）の調査に専念し、現地環境に適合した酪農の創立に努力している。この点、アメリカは情報の収集が豊富であったので、準備期間を必要とすることなく Guatemala種の導入をとうもろこしについて行ったのとでは差があるが — 何れも、自文化抑制の態度をとっていることには変りがない。これが協力事業の効果をあげる考え方の第一歩であり、両国に共通している点である。

2. カウンターパート・農家に準備期間に濃密指導をしていること。

西独専門家とタイのカウンタートの比率は1対3の割合で、カウンター・パートを緊密に訓練すると共に、農家個々に濃密指導を行っている。協力終期の酪農家数130世帯に対して、これを5つの農家群に分け、5人の普及員が指導にあたると共に Mobil Unit が家畜の疾病等の事故があった時には、獣医資器材薬品を装備したアンビュランスで、救急活動におもむいている等、相当濃厚な対応措置をとっている。家畜飼育環境を整備する意味で、ブルセラ病と結核の防除措置をプロジェクト発足頭初に行った点も併せて適切な措置であったというべきである。

3. Post Project Support

西独のプロジェクトには、必ず終了後も Post Project Support があるが、チェンマイの小型の畜産プロジェクトも2年間の Post Project Support がついている。

4. 西独の協力事業の特徴

西独の協力事業は、協力開始の初期にかなり長い準備期間のあること及び協力事業終了後に Post Project Support があることである。これは、アメリカの財団のような非政府機関の協力活動がないことによるかも知れない。

iii）わが国の協力事業

わが国は海外における情報の蓄積は、アメリカに比べると問題なく著しく少い。しかるに西独のように5年にわたる準備期間を持つことなく、協力事業に着手しているのが今回の調査対象となったプロジェクトについて、他の二国の協力実施パーフォーマンスと異っている所である。その結果は、抽象的に言えば、三つのプロジェクトについて差はあるが、現地環境に適合しなかった点がなかったでもない。その結果、サムット・サーコーンの養殖池造成のために航送された大型ブルドーザー、シューティングマシンは、地盤の関係で結局、効力を発揮することなく終ってしまったような例がある。

5－2　協力事業発展に対する制約条件

1）養蚕開発協力事業について

1. 蚕種の生産

a）蚕種の生産量が十分でないこと。

改良品種の蚕種は、ナコーン・ラーチャーシーマーのセンターにParentsを保有し、4つのサブ・センターによって農家の必要とする蚕種を供給する体制となっているが、現在のところ蚕種の生産が、農家の需要に適期に応じるだけ行われていない。— 蚕種の供給が十分でない時には、日本から蚕種を輸入している。[10)]

b）蚕種の孵化率

タイの二化性の蚕種の孵化率は、約80％程度と推定される。[11)] — わが国の場合は、98－99％である。1977年には1箱の蚕種から平均17.50㎏の生まゆがとれていたのが、1980年には15.62㎏となっている[12)]ことは蚕種の孵化率の低下に原因があるとみられる。

以上の二点は、二化性蚕種を生産するために欠かすことができない冷蔵室が、木部腐蝕によって扉のはずれているところもあり、天井及び床に隙間がある箇所もあって、全能力を発揮し得ない状況にあることによるものと断定して誤りない。

2. 桑葉の供給が十分でないこと。

原因は根腐れ病による被害によることが多い。この問題が解決しない限り、養蚕農家のうち1飼養サイクルの養蚕参加率が悪くなる。— 1サイクルの養蚕参加率が1977年には56.0％であったのが1980年には46.1％[13)]に下っているのは遺憾である。

3. 飼養法が農民にとって複雑であること。

4. 養蚕着業のためのイニシャル・コストが予想外にかかるので、農民が積極的に養蚕を行おうとしないこと。

等をも制約条件にタイ関係者は上げているが、3.については濃密に訓練を行うことにより、4.については、長い目で見ればキャッサバやケナフでは4－6ライの耕作では、一年の粗収入がせいぜい2,000－2,500バートであるのに比べるならば、養蚕業ははるかに高い粗収入を上げ得る産業であることは、自ら農民もわかってくるはずである。

東北における養蚕業の現在の制約条件は蚕種と桑葉の供給にしぼられる。

---

10) PWD. Sericultural Div., BAAC, USAID; Thailand Sericulture／Settlements Project, Joint Evaluation Appendix D.

11) コーラート・センター　前リーダー　杉山多四郎氏による。

12) 11）と同じ。Appendix H.

13) 11）と同じ。Appendix I.

ii）大豆開発協力事業について

1. 発芽率について

養蚕開発事業について孵化率の問題があることと同じように、大豆については種子の発芽率の問題が重大である。種子は、概ね発芽率を８０％に維持されねばならないが、熱帯においては油分の多い大豆については、暑い気温によって酸化することにより急激に低下し、

— ３カ月の保管によって　発芽率は　７５％

— ４カ月　　〃　　〃　　５０％

となり

— ８カ月を経過すると　　〃　　１０％

程度になってしまう。

2. １００粒重について

含油率、含蛋白量は向上してきているが、１００粒重はどうしても温帯地帯におけるよりも低いことは避けられない。試験場におけるＳＪ－５の成績が１4.1ｇである。（ＳＪ－２は１1.5ｇ）

3. 収穫期の被害

乾期作大豆の収穫期は、しばしば雨期にずれ込むことがある。このような場合には、乾燥が十分に行われないので、粒が膨張したり、被害を生じて販売価値を落すことになる。

5－3　調査結果から得られた考え得る対応策

5－2において述べた協力事業の発展の制約条件を基礎にして、協力事業の機能を上げるため考えられる対応策は次の通りである。

1）現有資機材の部品供与

メー・チョーの大豆開発プロジェクトの資機材は殆ど消耗しつくしているので、部分の供給措置だけで機能を回復することは困難であるが、コーラートの製糸機械については、部品の補給は最も簡単な機能能力の再生、安定方法であると考える。

2）耐用年数を経過した機材、施設の更改

メー・チョーの大豆開発プロジェクトの耕耘機、脱穀機等、えび養殖プロジェクトの研究用器具、養蚕開発プロジェクトの冷蔵室等は、すでに耐用年数を超えているものと思われ、その機能を充分に発揮していないので、許されるならばこれらの更改が必要である。

特に養蚕プロジェクト関係の冷蔵施設は、新たに導入した二化性養蚕事業を維持するための心臓部ともいうべき施設であるが、これが、腐蝕によって機能を低下させており、更にその低下の度合が進みつつある現状は二化性養蚕事業に遠からず致命的条件となる可能性がある。
速やかに、将来の発展を展望した恒久的な施設に更改する必要がある。

3）事情変更による環境に対応した施設、資機材への更改

コーラート・センターに設置してある製糸機は、生糸価格1㎏700バート、1㎏の生糸の原料まゆ400バート（8㎏のまゆ（繭層17％基準）から1㎏の生糸が出来るものとしてまゆ1㎏50バート）でつり合っていた。（生糸価格の農民のまゆ価へのリターン率約55％）
タイで使用されている製糸機は多条式であるが、コーラート・センターに設置されているのはセミ自動式である。この製糸機によって製糸された生糸は、最近の新式製糸機による生糸に比較して、製品の質及び製糸効率（農民のリターン率80％と推定される）が著しく劣る。
1975年頃より中国生糸が輸入されるようになって、タイ製の生糸は価格的に対抗できなくなった。タイシルクの織物業者は勢い国内産二化性生糸よりも安くて質のよい中国産輸入生糸を購入する傾向にあり、現在輸入生糸と国内生糸の使用割合は、20：1（かっては4：1）の関係になっている。（1㎏の国内生糸を使用することによって、20㎏の生糸の輸入を認める制度をとっている。）

このような事情変更に対応するためには、養蚕の能率をあげると共に、製糸能力の質的、量的向上をはからない限り、タイの養蚕業は対外的競争力に耐えられないことになる。

4）桑葉の安定供給に関する日・タイ共同研究

桑葉の安定供給は、養蚕業の基礎をなすものであるが、不幸にしてタイにおいては根くされ病の被害が多発して養蚕業の制約条件となっている。今だにその原因が究明されていないので、日・タイによる根くされ病の共同研究を直ちに実施することが、タイ養蚕発展の基礎条件をつくるものとなろう。

5）人的交流

今回の調査にあたって、各終了プロジェクトの殆どすべての関係者（特に養蚕開発プロジェクトの各部門の関係者）から人的交流の要望は強かった。「人的交流」とは、抽象的な表現であるが、いろいろな型が考えられるが、最も有効と思われるのは、現在の終了プロジェクトの関係者を一定の目的をもって日本を訪れるよう機会をつくることであると思われる。（このような機会をつくることを利用して終了プロジェクトの事情を詳しく知ることができ、Post Project Assistance がどのような部門で、どの程度必要であるかも知ることができ、訪問者も新たな技術を習得する可能性が出てくることも考えられる。）

6）関係情報の交換

終了プロジェクトの現地関係者は、すべて新しい関係情報を欲していた。わが国でタイ語又は英文によって情報を交換することについては困難があるが、何らかの方法で解決することができれば、ただタイに対してのみならず、他の国に対しても有効な農業を通じての親近感を呼ぶ方策の一つとなるものと思われる。

補　　論

補　論　目　次

補論1.　タイのとうもろこし生産に対する日本の貢献

補論 1.　タイのとうもろこし生産に対する日本の貢献

技術的にタイのとうもろこしの品種改良についてその Initial Roleを果したのは確かにアメリカであるが、古くから主として山間の少数民族の補食用の作物であったとうもろこし栽培をタイの輸出産業にまで育てあげたのは、日本であったことを忘れてはならない。

日本は戦後大量の米を輸入していたが、１９５５年以降は、ほとんど輸入をしなくなってしまった。タイにおける農産物の拡大発展は、国内市場の狭いことが原因であり、海外需要がない限り発展し得ないことは、米の場合でも同じであった。タイの米が一時生産量の５０％も、海外に輸出されていたことを思えば、いかに優良品種のとうもろこしが導入されたとしても、その生産は伸びるはずがない。タイ産とうもろこしのその後の発展は、タイの米作発展の歴史と同じような経過をたどっている。海外の安定した需要があってこそ安定したとうもろこしの栽培をのばすことが出来たわけで、この安定的な海外需要を構成したのが日本・タイのとうもろこし協定であった。そのために一時的には、タイのとうもろこし輸入は、一次産品開発のお手本のように言われていたこともある。

タイシルクが輸出品に成長していったような派手な背景と舞台装置（後述、補論2.2－２）はなかったが、考え方はより組織的であり、理論的なものであったといって差支えあるまい。

1）日本・タイとうもろこし協定成立の背景

とうもろこし協定成立の背景には三つの主な要因がある。

1.　タイからの米の輸入の減少

戦後、日本の米の生産が向上し、米の輸入が著減しつつあり、特に日本米に似たカリフォルニア産米の輸入の割合が増え、最大の輸入国であったタイからの米の輸入割合の減少が目立ってきた。次表はその事情を物語っている。（１９４９年までは、日本の食糧輸入は完全に連合国司令部（ＳＣＡＰ）の統制下にあり、日本からの輸出代金の外貨で輸入し得るようになったのは１９５０年からであった。）わが国のタイ米の輸入量は最盛時（１９５３年）の１０分の１となってしまったことがよくわかる。

戦後の米輸入量と輸入国先の変化　（単位：1,000トン）

（　）内は総輸入量に対する割合%

	総輸入量	アメリカ	タイ
1946年	16	16*	−
47	3	3*	−
48	42	42*	−
49	134	1*	88（65.67）
50	673	51*（7.57）	329（48.88）
51	778	25（3.21）	326（41.90）
52	994	276（27.77）	312（31.39）
53	1,087	180（16.56）	436（40.11）
54	1,406	344（24.47）	372（26.46）
55	1,278	263（20.58）	347（27.15）
56	760		130（17.10）
57	347		115（33.14）
58	505		45（8.91）

出所：食糧管理史　補論2.　P 533

2. タイにおける農業多角化

タイにおいては、１９５０年度中頃より、明らかに人口増加によって米作適地であるいわゆる「Good Wet Land」の限界が目につき始め、畑作の進展がアメリカの道路建設に伴って道路沿い及び従来の河川交通によっても運送の可能な地域に芽生えてきた。

3. タイから米に変る輸入品を見出す日本側の努力

１９５８年（昭和３３年）当時は、日本においては「所得倍増計画」の策定作業が進行中であった。いかにしてタイとの貿易バランスを少しても改善するかが、当時の外務省担当者としても苦心の存するところであった。[1)]

当時の関係資料（この項４）付属資料）[2)] を要約すると

① 日本国内においても、１９５３年５０万トン程度のとうもろこしを１９６２年には２５０万トンの３倍にしようとする計画があったほど国内のとうもろこし生産に力を入れようとしていた時代であった。それでも

② 「鶏卵の消費需要の所得に対する弾性値は 1.2 と極めて高く、１９５６年（昭和３１年）を基準にして、１９６２年（昭和３７年）には、国内のとうもろこし生産が予定通り実現されたとしても、１９６２年のとうもろこしの輸入量は６３万トン（１９５６年の輸入量は３４万4,０００トン）に達する」と想定されると述べ、さらに

③ 「日本はタイからの輸出とうもろこしの最大の輸入国であり、年に３－４万トンを輸入している。」（１９５６年のタイとうもろこしの生産は６万7,０００トンで、1950年の３倍以上となっていることが付記されており、日本の輸入が増加したことが原因であることが書かれている。）[3)]

④ 「タイのとうもろこしの生産は、１９５５年は６万7,０００トンであるが、海外の需要が安定的に保証されるならば、作付面積の拡大は十分可能である。」

そして、注目すべきことは

⑤ とうもろこしの国内生産について「国内の栽培状況から見て増加率は低く、５カ年計

1） 特定の個人名をあげることが許されるならば、当時の経済協力部長．関守三郎氏がその人である。

2） 資料作成者は、当時農林省から経済企画庁に出向していた、長谷川参事官（経済計画の農林水産業、貿易、運輸エネルギー部門担当）と塚田技官（農林水産部門担当 ― 現農林水産省．国際部長）である。

3） 現在の数字を記録的に整理してみると、タイのとうもろこしは

	生産量	輸出	日本への輸出
１９５０年	２６.９	１２.６	－
１９５６年	６７.５	８１.５	３６.６

（単位：1,０００トン）

注．生産量と輸出量に１９５６年は矛盾があるように見えるが、作物年と暦年の差により生産量の上昇期には、このようなことがおこり得る。

画の示す約４倍の増産を実現することは困難で、輸入需要は５カ年計画以上に増大することが予想され、

⑥「タイとうもろこしの最大の輸入国である日本が、相場（価格）においても品質の点においても、買付方針が決まるならば、タイのとうもろこしの生産、輸出は相当な変化がある。」と結んでいる。

この資料は結果的にも正しかった。資料の要約で前述した

①及び⑤で述べられている国内生産は伸びず、輸入需要は増加しつづけ、１９６１年（昭和３６年）には既に１８３万トン（タイからの輸入量４６万）に達している。

2）日本・タイとうもろこし協定の成立

両国間の一つの課題を整理し、その目標に近い成果を得るためには、多くの関連する問題を関係者間で誠意と信頼をもって鋭意解決に向って努力する外に道はない。日本・タイとうもろこし協定の成立もその例外ではなかった。協定が成立するためには、タイとうもろこしが、商品として均一性があり、他の国から輸入されるとうもろこしと比較して、質的にも価格的にも対抗し得るものでなければ、最終需要者としての飼料工場は買う意欲がないのは当然である。下表のように、２０万トンに満たない生産量、１０万トンに及ばない輸出量のタイ産のとうもろこしが、無数の小規模農家によって生産されていた当時統一規格をもった、しかも電報１本で取引が大量にできるアメリカ産のとうもろこしに伍して商品化していく過程において、とうもろこしを取扱う商社の応諾が必要であると共に、第一義的には、とうもろこしを飼料原料として大量に使用する飼料工場の納得が必要であった。

	タイのとうもろこし生産量	輸　出　量	日本への輸出量
	（1,000トン）	（1,000トン）	（1,000トン）
１９５３年	51	35	19
５４〃	62	37	22
５５〃	68	76	48
５６〃	115	82	44
５７〃	137	65	30
５８〃	186	163	113

注．生産量と輸出量とは直接つながらない。

輸入条件を整える問題は山積していた。現在のように、タイとうもろこしが輸出品として確立していなかったから、旧来の輸出品であるタイの米のように規格がなかったことと、当時としては、あまりにも輸出量が少量であったことからくる諸問題である。（日本が輸入をしなければ、タイのとうもろこしが伸びないこともはっきりしていた。）規格の点についてだけ考えても次のような問題があった。

1. 水分の含有率

穀物は１４％程度以下の水分のものでなければ、船積みしてもカビが生えたり、変色して飼料原料としての穀物となり得ないが、とうもろこしの収穫時には（穂についたまま）２３－２４％の水分を含んでいる。脱粒技術の進んでいなかった当時のタイから輸入されたとうもろこしは、黒変したりカビが生えて入港荷揚げされるものが非常に多かった。

2. 被害粒の率

２３－２４％の水分を含んだ穂から、無キズで脱粒することは機械的には当時タイでは殆ど行い得なかったので、キズのついた被害粒が多かった。[4)]

3. 異物の混入率

輸入されるとうもろこしに、他の作物の子実や土砂が混入していては飼料原料としては不適当である。特に、ひまの種子や毒性の種子が混入している場合には、きわめて厄介な問題となる。

4. とうもろこしの色

日本側としては、卵黄の色を濃くする観点から、黄色のタイのフリント系のとうもろこしに関心を示していた。しかるに、当時タイではとうもろこしの畑作がその緒についたばかりであり、在来種やデント系に変質したとうもろこしの生産もあり、多数の農家から集荷されるとうもろこしは同種のものを揃えることは困難であった。

5. 高い欠減損耗率

理由は明らかでないが、例えば、１９６１年当時のとうもろこしの欠減率平均は、タイ2.6％、南ア0.5％、アメリカ1.07％となっていることを考えると、かなりタイの場合は欠減率が高いことも輸入国としては不利なことである。

１９５８年、当時の飼料工業会会長をはじめ、日本政府部門の行政関係を中心に官民の数次にわたる協議検討が重ねられた結果、漸く民間ベースによる日・タイとうもろこし協定の成立準備が備えられ、翌１９５９年（昭和３４年）に協定が成立した。その内容は品質・規

4） この点は、その後タイにおいて開発され、トラクターの動力を利用して、無キズで脱粒されるアタッチメント式の脱穀機ができ、１９６３年、農業センサスにおいては、とうもろこしを中心とした畑作業に、かなり普及している。

格を主軸にしたもので、国際価格に準じて如何量でも輸入しようという程度のものであった。

（表補１－(1)）

表補１－(1)

第１回日・タイ・メイズ協定に基くメイズの検査基準

品　質

検査項目	検査基準	備考
1. 水分	平均値１４.５％以下	船積みするものの、どの部分も１５.０％以下とする。
2. 異色粒	１０％以下	濃赤色・紫色および白色をいう。
3. 異物・および異種穀粒		ひま類・およびその他の有毒物を含まぬこと。
4. 被害粒 (イ) 被害大なるもの	１１月末までの船積のもの 1.5％以下 １２月以降船積みのもの 1.0％以下	各船、積期ごとに、被害大なるものが、それぞれ、1.5％または 1.0％以下である場合はその減少するパーセントの範囲内で、被害軽微なるものの基準率 2.5％または２％を超えることを認める。 ただし、被害軽微なるものが減少した場合、その減少するパーセントの範囲内で、被害大なるものの混入は認めない。
(ロ) 被害軽微なるもの （結実にいたらぬ未熟粒を含む）	11月末までの船積みのもの 2.5％以下 １２月以降船積みのもの 2.0％以下	
合計	１１月末までの船積のもの 4.0％以下 １２月以降船積のもの 2.0％以下	
5. 虫害粒	１０月末まで船積のものトレース 約 0.２５％以下 １１月末まで船積のもの 1.5％以下 １２月末まで船積のもの 3.0％以下	

表補1－(2)

上記品質規格中の各検査項目についての定義

1. 定　義

(1) メイズ（MEIZE）とは、ふさ（Cop）の外皮を取り除いたZee Maysの種をいう。

(2) Sound Seed（正常粒）とは、未熟粒、被害粒、虫喰粒、破砕粒、または異色粒でない粒をいう。

(3) Seed of other Colours（異色粒）とは、合意された色でない粒をいう。

(4) Immature Seed（未熟粒）とは、充分に成長してない粒をいう。

(5) Damaged Seed（被害粒）とは、腐敗粒、カビの生えた粒、または澱粉質を含んでいない粒をいう。

(6) Weevilled Seed（虫喰粒）とは、穀象虫または他の虫により傷められた粒をいう。

(7) Broken Seed（破砕粒）とは、被害粒以外で、いくつかに割れた粒をいう。

(8) Foreign material（異物）とは、メイズ以外のすべてのものをいう。

2. メイズ標準規格は下記の通り定める。

(1) 混合物含有の最高限度が下記を超えない正常粒であること。

(a)	異色粒重量にして	0.5％	(d)	虫喰粒重量にして	0.5％
(b)	未熟粒　〃	0.7％	(e)	破砕粒　〃	0.3％
(c)	被害粒　〃	1.2％	(f)	異　物　〃	0.5％

(2) 水分の最高限度は、重量にして15％とする。

3. 正常粒、未熟粒、被害粒、虫喰粒、破砕粒、あるいはその色について喰違い、または論争がある場合は、office of standard（規格局）の提供する最新の見本が決定のための基礎として用いられる。

4. 見本取引の場合、見本の品質は規格局の承認を受け、買手が合意した品質より劣ってはならない。

5. 黄麻（ガンニー）袋に詰めて輸出する場合、袋詰めに用いられる黄麻袋に輸出に適する良質なもので、その中味の品質に影響を与える匂いがあってはならない。また破れや漏れがあってはならない。袋の口はジュートを二重に撚り合せた糸で往復11針以上、堅く縫い合わせていなければならない。

3）日本・タイとうもろこし協定の意義

日本・タイとうもろこし協定の成立は、タイのとうもろこしの海外における市場安定の主軸となったことは間違いない。１９５９／６０年からタイのとうもろこしの生産、輸出、殊に日本への輸出は急増している。日本がタイとうもろこしの発展に果した役割は大きく、既に故人となられた、当時の飼料工業会会長の河田氏のタイ産とうもろこし輸入に対する決断と、１９５０年代のアメリカのタイとうもろこしに対する技術援助の成果とが時期的に呼応した結果であることを特記しておきたい。

この協定による精神に則って、タイ政府は輸出規格条令第４条に基いて、とうもろこしを標準規格商品（Standardized Commodity）として指定し、輸出規格を設定、１９６１年１０月１日より発効させている。その内容は、表補１－(3)の通りであって、タイ政府も日本の態度をよく理解して輸出に努力を傾注した状況がうかがわれる。

表補１－(3)

メイズの輸出規格に関するタイ国商務省告示

メイズ規格の件（Standard for Maize）

Ｂ．Ｅ．２５０３年（１９６０年）輸出規格条例第４条により商務大臣は、下記の通り告知する。

1. メイズは、標準規格商品として指定される。
2. メイズの規格は、別紙に従い設定される。
3. 輸出業者、またはタイ国から、メイズを輸出し、あるいは積出するものは、バンコック税関により作成された規格証明書の交付を受けなければならない。
4. メイズ規格検査費用の最高限度は下記の通りである。
   (1) ５０Ｍ／Ｔ以下の場合　２５０パーツ
   (2) ５０Ｍ／Ｔを超える場合　１Ｍ／Ｔにつき　５パーツ
5. とうもろこし規格証明書発行費用の最高限度は下記の通りである。
   (1) ５０Ｍ／Ｔ以下の場合　２０パーツ
   (2) ５０Ｍ／Ｔを超える場合　１Ｍ／Ｔにつき　0.4パーツ

上記は、Ｂ．Ｅ．２５０４年（１９６１年）１０月１日より発効する。

Ｂ．Ｅ．２５０４年（１９６１年）７月２５日

（KASEM SKIPHAYAK 商務大臣）

参照：Ｂ．Ｅ．２５０４年（１９６１年）８月１日付政府公報、第７８巻第６０章

メ　イ　ズ　の　規　格

1. 定　義
   (1) メイズ（MEIZE）とは、ふさ（Cop）の外皮を取り除いたZee Maysの種をいう。
   (2) Sound Seed（正常粒）とは、未熟粒、被害粒、虫喰粒、破砕粒、または異色粒でない粒をいう。

(3) Seed of Other Colours（異色粒）とは、合意された色でない粒をいう。

(4) Immature Seed（未熟粒）とは、充分に成長してない粒をいう。

(5) Damaged Seed（被害粒）とは、腐敗粒、カビの生えた粒、または澱粉質を含んでいない粒をいう。

(6) Weevilled Seed（虫喰粒）とは、穀象虫または他の虫により傷められた粒をいう。

(7) Broken Seed（破砕粒）とは、被害粒以外で、いくつかに割れた粒をいう。

(8) Foreignmaterial（異物）とは、メイズ以外のすべてのものをいう。

2. メイズ標準規格は下記の通り定める。

(1) 混合物含有の最高限度が下記を超えない正常粒であること。

(a)	異色粒重量にして	0.5%	(d)	虫喰粒重量にして	0.5%
(b)	未熟粒 〃	0.7%	(e)	破砕粒 〃	0.3%
(c)	被害粒 〃	1.2%	(f)	異 物 〃	0.5%

(2) 水分の最高限度は、重量にして15%とする。

3. 正常粒、未熟粒、被害粒、虫喰粒、破砕粒、あるいはその色について喰違い、または論争がある場合は、office of standard（規格局）の提供する最新の見本が決定のための基礎として用いられる。

4. 見本取引の場合、見本の品質は規格局の承認を受け、買手が合意した品質より劣ってはならない。

5. 黄麻（ガンニー）袋に詰めて輸出する場合、袋詰めに用いられる黄麻袋に輸出に適する良質なもので、その中味の品質に影響を与える匂いがあってはならない。また破れや漏れがあってはならない。袋の口はジュートを二重に撚り合せた糸で往復11針以上、堅く縫い合わせていなければならない。

この協定は、その後、輸入目標を入れる等、内容が次第に詳細にわたるようになったが、その後２０年の歳月を経て、今日に及んでいる。

協定の成立以降、タイのとうもろこしの生産の進展、輸出の増加を見るために協定成立前の下表と協定成立後の表補１－(4)を掲げることにする。

協定成立前のタイのとうもろこし事情

	生産量	輸出量	日本への輸出量	日本への輸出量のタイの輸出量に対する割合
	(1,000トン)	(1,000トン)	(1,000トン)	(%)
1950年	27	12	−	−
51	41	22	4	18.2
52	45	25	10	40.0
53	51	34	19	52.0
54	62	37	22	64.7
55	67	68	36	78.4
56	115	82	44	52.9
57	137	65	30	53.6
58	186	163	113	46.2
59	317	273	109	39.9

注．生産量と輸出量の関係は、暦年によっているので必ずしも整合しない。

表補1－(4)

日本・タイとうもろこし協定成立後のタイのとうころこし生産及び日本への輸出状況

（単位：トン）

日・タイ・メイズ協定	年度（7－6月）	生産量	輸出量	協定数量	日本向輸出量	日本向比率
第1回協定	1959／60	317,200	236,000	—	191,530	81.2%
2	1960／61	543,900	521,592	—	446,295	85 6
3	1961／62	598,300	599,098	—	391,764	65.4
4	1962／63	665,400	725,403	—	427,803	59.0
5	1963／64	857,700	926,864	—	578,961	62.5
6	1964／65	935,100	862,490	800,000	686,420	79.6
7	1965／66	1,021,300	1,130,277	800,000	755,269	66.8
8	1966／67	1,122,400	1,158,422	760,000	760,933	65.6
9	1967／68	1,314,900	1,245,289	720,000	617,440	49.6
10	1968／69	1,507,500	1,273,793	780,000	432,891	34.0
11	1969／70	1,700,000	1,448,084	600,000	548,513	37.9
12	1970／71	1,938,200	1,635,265	720,000	846,557	51.8
13	1971／72	2,300,000	2,053,211	1,000,000	932,255	45.4
14	1972／73	1,315,000	975,999	450,000	370,120	37.9
15	1973／74	2,300,000	1,975,900	1,000,000	876,538	44.4
16	1974／75	2,550,000	1,871,851	1,200,000	781,444	41.7
17	1975／76	3,000,000	2,258,042	1,100,000	952,431	42.2
18	1976／77	2,750,000	2,301,356	900,000	653,656	28.4
19	1977／78	1,750,000	1,183,442	600,000	322,202	27.2
20	1978／79	3,030,000	(1,715,005)	720,000～920,000	(710,878)	(41.5)

（注）　（　）内は79年2月時点での数値。

（出所）Thai Maize Crop Survey Report およびタイ通関統計より作成。
したがって、生産量は Agricultural Statistics of Thailand とは異っており、やや多目に出ている。

タイにおけるとうもろこしの生産は、１９７２年及び１９７７年の干ばつ年を除けば増加の一路をたどり、輸出量も優に２００万トンを超えるまでに成長してきたが、アメリカのとうもろこしが、バラ積みの大型タンカーで輸送されるため、タイ産とうもろこしとの間に海上運賃単価の格差を生じたこと、シンガポール、香港、台湾、マレーシア等の近郊東南ア諸国の養鶏・養豚を含む畜産業の発展に伴って、これら地域の市場が安定的に開かれていき、しかも、これら地域は、日本が輸入する程の大量取引でもなく、海上運賃が対日輸出するよりも比較的安くつくこともあって、現在ではタイとうもろこしの対日依存度は低下しつつある。しかし、それだけの理由で、日本・タイとうもろこし協定の意義が薄れたとは言えず、タイ産とうもろこし輸出の買支えの柱となっていることは変りはない。

なお、タイにおけるとうもろこしの生産は、輸送に便利なメナム平原周辺の畑作地域に商品化の進むにつれて伸びて行くことになり、東北においては、平原への接触県であるナコーン・ラーチャシーマーが１９７８年には東北のとうもろこし生産の約５０％を占めることになっている。

輸出用畑作物もバンコクに輸送が便利な地域に伸びることが、東北農業発展の制約条件となっている。

4）付 属 資 料

タイのとうもろこし輸入に関する対策(案)

昭和３３年１月２４日

経 済 企 画 庁 総 合 計 画 局

タイ国間のとうもろこし貿易について

1. わが国のとうもろこしの需要

わが国におけるとうもろこし需要は今後大幅に増加するものと見込まれる。とうもろこしは主として鶏の飼料になるのであるが、鶏卵の消費需要は、所得弾性値1.2というように極めて強い。新長期5ケ年計画では、1人当り消費が昭和31年度から37年度までに48%伸びるものとしている。このたの、とうもろこしの輸入は、国内生産の大幅な増加にもかかわらず、昭和37年度には13万トン(31年度34.4万トン)に達するものとされている。しかし、最近の国内生産の状況をみると、とうもろこしの自給的性質、遅れた栽培条件に支配されて増加率は低く、5ケ年計画の示す約4倍の増産を実現することは困難なようである。一方、鶏卵の消費は着実に伸びている。従って今後のとうもろこし輸入需要は5ケ年計画以上に増大することが予想される。

2. わが国のとうもろこし輸入の現況

とうもろこし輸入は鶏卵の生産、消費の急増に伴い大いに増加しており、そしてとうもろこしの輸入は、戦前昭和11年の3万トンが1956年は34.4万トンであった。輸入先地別数量をみるとアメリカが総数量のうちで最大比率をしめ、1956年度には全体の39%、次いでカンボジヤ15%、タイ13%、南ア連邦13%の順になっている。このうち、タイ・カンボジアは戦後、わが国への輸出が大幅に増加している。しかし前述のようにとうもろこしについても貿易収支は輸入超である米国からの輸入が最大である。

3. タイとうもろこし生産事情

タイのとうもろこし生産は輸出、とくに日本への輸出が開始したため年々増産され、1955年には1950年の3倍以上の6.7万トンになっている。タイではもちろん、米が基幹農産物であるが、その生産地はメナム河流域を中心とするflood areaに限られており、他の広大な地域は畑作しかできない地帯である。とうもろこし栽培地域は現在東北部のナコンラチャシマ地方とメナム河北部のナコンサワン地方に集中しているが、とうもろこしの海外需要が保証されれば作付面積の拡大は十分可能である。

4. タイとうもろこし輸出状況

タイのとうもろこしの輸出量は1950年以後年々増加しており、その主要な原因は日本の飼料量の増加である。日本の買付量は年々3万トンを超え、タイとうもろこしの最大輸出国となっている。従って相場(価格)においても品質の面においても日本側の買付方針の決まり次第相当な変化が起る。

表1　日本のとうもろこしの生産量

	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1962（計画）
作付面積（年度）	48	46	50	50	49	49	89
反　収（石）	1.0	0.9	1.5	1.3	1.5	1.7	2.8
生　産（千石）	505	426	762	629	737	833	2,492

注1.　1953～1958年の数字は農林省統計調査部調

2.　1962年は新長期経済5ヶ年計画に基く数字

表2　鶏の総羽数と鶏卵生産の推移

	1953	1954	1955	1956	1957	1958
（千） 鶏飼養総羽数	36586	41805	45715	42589	45341	50291
（百万） 鶏　卵　生　産	5150	6130	6743	6638	7366	—

注　農林省統計調査部調

とうもろこし

単位：上段 1,000 ドル
下段 1,000 トン

	輸入先別＼年次	1953	1954	1955	1956	1957	
ECAFE地域諸国	韓国						
	香港	0 0	50 3	244 18	1106 84	193 14	004
	台湾	0 0	29 2	0 0	0 0	0 0	
	南ベトナム				4675 329	8492 553	1.65 1.52
	カンボジア	2386 172	6468 509	11513 846	50827 3705	46006 3322	892 9.11
	ラオス				145 11	0 0	
	北ベトナム				1582 106	6267 418	1.21 1.15
	タイ	13214 1061	22121 1717	47851 3570	44266 3211	29901 2034	580 5.58
	マラヤ連邦	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	
	シンガポール	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	
	フィリッピン	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	
	英領ボルネオ	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	
	インドネシア(　　)	395 32	8211 669	10188 783	104 14	0 0	
	ビルマ	301 24	51 3	10216 768	12947 927	7182 517	1.39 1.42
	インド	0 0	0 0	0 0	290 23	0 0	
	パキスタン	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	
	セイロン、マルタイ諸島	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	
	合計						
その他地域諸国	アメリカ	164087 12832	75793 5799	199494 15145	134758 10027	241805 16984	4687 46.59
	南アフリカ連邦	0 0	0 0	47961 3634	44216 3178	143543 10136	27.82 27.80
	アルゼンチン	0 0	82155 5151	3843 261	31364 2642	13713 1163	266 3.19
	カナダ	4431 350	0 0	0 0	0 0	1202 84	0.23 0.23
	英領東アフリカ	0 0	0 0	2506 186	13288 899	1099 81	0.21 022
	オーストラリヤ	1783 142	0 0	6143 471	149 12	0 0	
	総計	186696 14640	144895 14850	342557 25880	344770 25507	515946 36455	

表4　タイにおけるトウモロコシ地帯の粗の生産力

	Upper Mae Nam			N. Eest		
	面積千ライ	生産高 千ピクル	引当数量 ピクル	面　積	生産高	引当数量
1950	2,067	8,414	4.7	12,695	30,766	2.4
51	2,166	8,274	3 8	14,773	38,916	2.6
52	2,095	7,535	3.6	11,762	30,000	2.5
53	2,332	11,442	4.9	15,846	46,678	2.9
54	2,197	7,669	35	12,193	24,500	2.0
55	2,262	9,990	4.4	14,129	35,436	2.5
平　均			4.1			2.5
ha 当り			2460kg ‖			1500kg ‖
1 M/T当り籾価　1000Tcs @Bangkok			2460Tcs			1500Tcs

トウモロコシ　ha当り1030Kg

1M/T @Bangkok 60US$=　　1US$ = 23 Tcs

23 Tcs × 60US$ × 1.03 = 1411Tcs

表5　タイ国とうもろこし輸出相手国別実績

（トン）

	1954	1955	1956
日　本	30,140	29,242	36,612
香　港	704	27,633	18,211
シンガポール	6,059	12,978	12,862
マラヤ	248	4,156	5,272
ペナン	18	647	1,046
ペルシャ	—	—	5
ボルネオ	—	1,106	7,260
アフリカ	—	—	100
モウリシャス	—	204	—
N. K	—	—	122
合　計	37,169	75,966	81,470

注　香港向けのうち多くは日本に輸入される。

海外貨物会社資料

表6　1950年農業センサスによる農家戸数の農区別分布と経営面積の農区別分布

地域	戸数 a」	経営面積 b」（千ライ）	1950年の米作付面積 b」（千ライ）	米作面積の経営面積に対する比率
Ⅰ 中央部	714,854	24,711	16,746	67.8%
Ⅰ 西部	93,666	1,824	1,132	62.1
Ⅱ 東南部	57,217	1,507	695	46.1
Ⅲ パサック	44,351	933	772	82.7
Ⅳ メナム上辺	135,915	5,408	2,067	38.2
Ⅴ メナムデルタ	383,709	15,037	12,925	85.9
Ⅱ 北部	238,657	2,260	2,298	
Ⅲ 南部	350,466	4,487	2,887	64.3
Ⅳ 東北部	815,810	27,222	12,695	46.6
計	2,119,287	58,682	34,625	59.0

a」 農業センサスの数字

b」 Statistical year Book №22の1950年の数字

表7　とうもろこし輸入価格の推移（Unit Value）

トン当りドル

	1953	1954	1955	1956	1957
ヴェトナム・ラオス・カンボジア	805	78.7	73.5	72.5	70.5
タイ	80.3	78.6	74.6	72.5	68.0
インドネシア	81.0	81.5	76.9	72.2	—
ビルマ	79.7	—	75.2	71.8	71.98
アメリカ	78.2	76.5	75.9	74.4	70.2
南アフリカ	—	—	75.8	71.9	70.6
アルゼンチン	—	68.8	67.9	84.2	84.2
英領東アフリカ	—	—	75.2	67.7	73.7

大蔵省　通関統計

補論2　タイ養蚕業の背景，絹製品の輸出入及び在来の絹織物マットミー

補論 2. タイの養蚕業の背景、絹製品の輸出入とタイシルクの輸出及びタイ在来の絹織物マットミー

2－1 タイの養蚕業の背景

1） 歴史的背景

タイ族の故地が現在の中国雲南省西南辺にあった南詔（ナンチャオ）王国であったことは通説となっている。[1] タイの祖地南詔[2]王国を紹介しているタイの歴史書によると、南詔王国の官制と風習の項に次の三点が記してあることを見る。これによるとタイ族の養蚕は、1,000年以上の歴史的背景を持つものであることを十分に知ることが出来る。

Ⅰ） Manufactur of Silk Fabrics.[3]

「Nong Sae 王国（南詔王国をラオ・タイ族はこのように呼んでいる。－Nong Saeは雲南省の洱海を指す）の西辺Li－Kin山（何処にあり、漢名でどのように書くかは不明）の斜面はマラリヤの汚染地域であって冬季には清鮮な野菜類がなく、生活は容易なものではなかったがKuk－Ching－Tchow（典靖州）[4]からTin－Si（鎮池）に至る地域では水稲耕作が可能であって、この地域の農民は桑の木（Mulberry Tree）を栽植し、養蚕を行い（raise Silk worm）、自身が使用するために美しい絹織物（Silk Fabric）を生産していた。しかし大和城地方の住民は絹の生産を行うことなくPoh－Loh－Su[5]と一般に呼ばれている果物の繊維を使用していた。」

この記述は、ラオ・タイ族の遠い祖先が、桑を栽培し、養蚕を行い、絹織物をつくっていたことをわれわれに教えてくれる資料であり、ラオ・タイ族の養蚕の古い歴史的背景を知り得る。

Ⅱ） Features of Nong Sae Women[6]

「Nong Saeのラオ・タイ族の女性は化粧はせず一種の桑の木（a certain

1） 中国の三国時代の混乱に乗じて、タイ族の祖先は六つの士候国を現在大理に近い洱海の附近につくった。一番南に位置していたNong sae が最も強大であった。395年ADには6つの士候国が、中国の唐に対抗し、629年AD，6つの候国を統合して南詔王国が出来た。諸制度を唐制にならい、1254年蒙古が中国を征服し、中国南西域に勢力を拡大するに及んで元朝の支配下となる。（Wood,W. A. R. ; History of Siam 等）

2） 詔はChaoを漢字で表現したもので「王」「士候」「族長」を意味する。この頃には未だタイ文字はなかった。

3） MahaSila Viravong: History of Laos; Traslated from Laosian by U. S. Joint Publications Research Service , Paragon Book Reprint Corp. New York, 1964 p. p. 19－20

4） 英文の漢字化は平田豊訳編ラーオ族王朝史による。以下同じ。

5） どのような木であるかは不明であるが広東近郊に原生していたものであると云われている。梁朝期（502－557AD）にある官吏が寺の境内で栽培に成功し、その後一般住民がこれに見習って、栽培が拡がって行ったとの注がある。

6） 前出 3）と同じ p21 （3）p24）

kind of Mulberry Tree）から抽出した髪油のみを使用していた。高い地位にある婦人は絹製のスカート（Silk Skirt）を着用し、髪は両側に弁髪として耳の上の所で結ね、耳には真珠か宝石の耳かざりをしていた。」

この記述は1,000年以上前のラオ・タイ族の絹製品の使用方法を知る資料である。

ⅲ） Goods Sold in the Market[7]

「普通の品質（Ordinary Quality）の絹織物（Silk Fabrics）又は白色の絹織物（Pure white genuine Silk Fabrics）は拇指大のMak－Bia と通称されていた珍しいかきの貝殻と交換されていた。この貝殻は１６個を一連としていた。」とのみ記述されており、他の商品については全然ふれていない。

1,000年以上を超す古い時代に商品経済が広く行われていたとは考えられないが、絹織物の取引がマーケットで行われていたことは、この記述により推測され得るし、他の商品について全然ふれていないことから推測すると絹織物の生産が古いラオ・タイ族の間でかなり行われていたものと考えても大きな誤りはあるまいと思われ、このようにラオ・タイ族の養蚕は古い歴史的背景をもつものであると推定し得る。

ⅳ） 貢物として用いられた絹織物[8]

現在のタイ及びラオスは同種同文の国と云ってよい。ラオ・タイ族の国が現在の形にまとまるまでは多くの大小の国が割拠していた。その中で、１２９６年現在のチェンマイを首都としたラナ・タイ、１３５０年現在のアユタヤを首都としたタイ王朝、１３５３年現在のルアンプラバンを首都としたランサン王国が現在のタイ及びラオスを形成するまで重要な役割を果して来た。これらの国々の盛衰に従って無数の小候国が合縦連衡を重ね、そのたびに貢物を小国が大国に送ることがならわしであった。

そして忠誠を誓うしるしとして

1. 王女を大国に王室に送ること
2. 壮丁を大国の奴隷として送ること
3. 象を送ること
4. 貢物を毎年送ること

が習わしとなっていた。

見逃せないことはこの貢物の中に必ず絹織物が入っていたことを見ると近世に至るまで、これらの地域で絹織物が生産されており、おそらく上質の絹織物が貢物の一部に使用されていたことを肯かせる。

7） 前出 3）と同じ p22

8） W. A. R. Wood; Historiy of Siam, M. Jumsai; A New Histlory of Laos, M. L. Manich. History of Laos, Manich; Popupor History of Thailnd 等

2) 養蚕に関する地名

少くともラオス・ヴィエンチャン郊外に桑に関係する村名が二つある。何れもヴィエンチャン市から5キロメートル程はなれた地点にある。スワン・モーン (Swan Mōn)[9] とアー・モーン (A · Nōn)[10]の二つの村落である。スワン・モーンのスワンは畑地を意味しモーンは桑であるからこの村の名はまさに「桑畑村」とでも云うべく、アー・モーンのアーはおばさん、モーンは桑であるからを日本語訳すれば「お桑おばさん」と云った意味の村名である。

ナコーン・ラーチャシーマーにも「スワン・モーン」と称する名称が残っている。

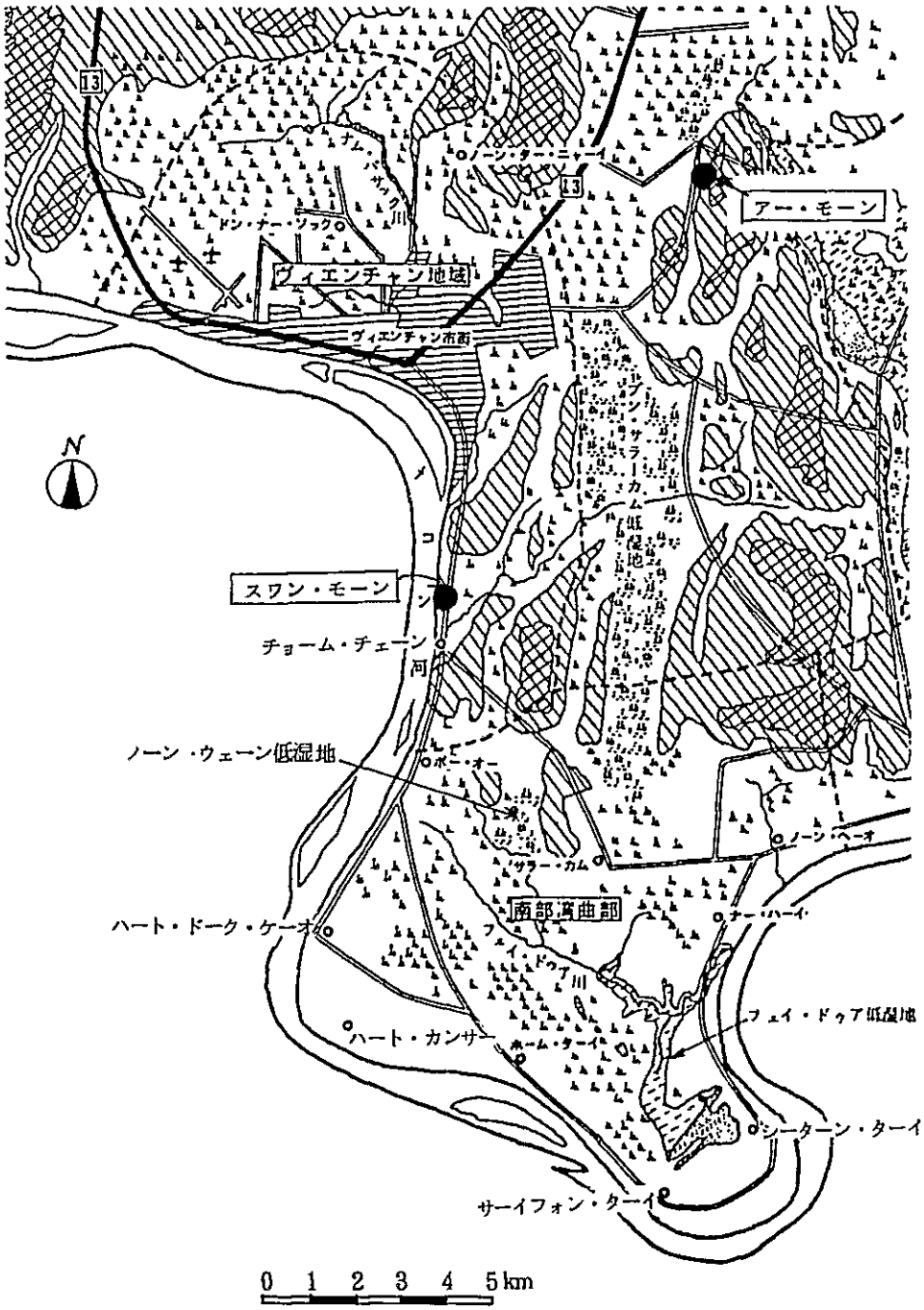
これらの事実は、「ナー」のつく村落が水田地帯に多いように、桑が栽培されていたことを証するものと考えて間違いなく、また養蚕業が行われていたことも物語るものとして大きな誤りはあるまい。

以上の記述はラオス及びタイの東北においては古くから養蚕業があったことをうかがわせるに十分であり、この地域の気候、風土、慣習に合った方法で行われていたものとであろうことも推測させるとともに当然絹織物があったことも間違いない。

---

9)、10) 図補2－1(1)参照

図補２－１(1) ヴィエンチャン郊外の養蚕に関係のある名を持つ村落の所在地



注　ヴィエンチャン平野には４４３の村落のあることが確認出来るが「モーン」（桑の意）の名を持つ村落は２村落のみである。

3） 戦前のタイの絹製品の輸出入

Ⅰ） 外来布帛による在来機織の衰退

タイ在来の絹織物がどのような養蚕方法によって作られていたかの農業的な記録は見当らないが、絹織物に関する記述は残っており、このような絹織物を支える農業があったことは誤りない事実と認めて間違いはない。

絹織物はタイにおいては工業の中のCottage Industry（強いて云うならばないしは手工業）として取り扱われている。

1855年に鎖国を終えたタイに外国商品の浸透が始まり、まづ農民経済から奪った典型的な家内工業は織物業であった。タイは西欧と大量貿易が始まるまでは、約560万バートの総輸出額に対して66万バート（輸出総額の12％）[11]の棉花及び繰綿を輸出していたのが、1938－39にはせんい製品の輸入は2,493バートに達し、1億2,963バートの輸入総額の実に20％が綿布を中心にハンカチに至るまであらゆる種類のせんい製品で占められるに至り、[12]この中に、103万バートの絹織物と152万バートの人絹製品が含まれている。（表補2－1(1)参照） このようにして、在来の手織で織っていた、家内工業的織物は急激に衰退した。絹の家内工業的手織機による事業もこの例外ではなく、海外からの機械製の絹織物及び当時出現した人絹製織物におされて在来の手機による国内絹製品は圧迫を受けると共に絹製品を支える養蚕業も自給的な色彩を残して衰退して行った。

Ⅱ） 戦前タイにおける絹製品の輸入量

タイは表補2－1(1)に見るように戦前既に絹織物の一大輸入国であった。（人絹織物をも含めて輸入総額の2％に当っている。）この時代に至るまでにタイ人の一部では、既にタイ在来の多化性蚕種からとった絹糸で織られたタイ在来の絹織物の外に輸入絹織物及び人造絹糸の織物の品質を知り、また年々約20トンの生糸を輸入していた事実はタイ在来の生糸でない輸入生糸の有効な利用方法を知っていたことも推測させる。国内にどれ程の絹織物の生産があったかは知るよしもないが、1937年に行われた人口センサスによるタイの人口が1,464万人であった時代に150トンに及ぶ絹織物を輸入していた事実及び1,000トンにも及ぶ人造絹糸織物の輸入のあったことを併せ考えると、タイの国内に相当の絹織物及びこれに代替する織物の需要があったことをも知ることが出来る。

またこの時代に約20トンの生糸の輸入のあったことはおそらく、この時代に既に戦後「タイ・シルク」として知られるようになった縦糸に輸入生糸を使用して横糸を原産生糸を使用して織った「シャンタン」系の絹織物の生産があったことをも推測させるが記録的に追

11） この時代のタイの米の輸出は15万バートで輸出の2.7％にすぎなかった。D. E. Mallock; Siam, Some General Remarks on its Productionによる。

12） Statistical Year Book, Thailand No20

表補２－１(1) 戦前の絹製品の輸出入統計

（単位：1,000バート[b)]；下段の（　）内は数量，1,000kg）

	絹及び絹製品の輸入額			絹製品（Silk Black の輸出額	
	生糸 (Raw Silk)	絹製品 (SilkManufacturs)	人絹製品 (Artificial SilkHfgs.	(Black-dyed Silk Fobrics[a)]	(Raw Silk)
				（単位はRoll）	
1932-33		1,80.7	n. a.	797	−
		(N. a)		(N. a)	
33-34		1,4741	n. a.	98.8	−
		(N. a)		(N. a)	
34-35	2179	1,862.1	2,517.9	518.2	−
	(37.1)	(203.0)	(824.3)	(49.9)	
35-36	171.5	1,106.7	2,548.6	357.9	0.4
	(20.4)	(146.6)	(1,066.5)	(33.8)	(0.24)
36-37	120.2	1,101.6	3,623.1	379.4	−
	(16.2)	(148.3)	(1,811.7)	(36.3)	
37-38	52.3	826.9	1,947.9	429.3	0.6
	(8.2)	(110.8)	(912.6)	(33.1)	(0.06)
38-39	108.7	1,032.5	1,517.4	2947	2.4
	(18.1)	(1338)	(698.9)	(18.0)	(0.3)

出所：Statistical year Book, Kingdom of Siam No. 18 及びNo. 20

注　a）Imported Silk Frbric, dyed in Thailand の脚注が上記統計書にある。

　　b）1938年のバートの交換レートは1ドル＝2.27バートであった。

うことは出来ない。但しこれらの織布はすべて手織機で行われていたことは勿論である。

ⅲ）東北に残った絹織物

このような外来の布帛購入額はタイの地域によって大いにその影響が異っている。米の輸出によって米の商品化の進んだ地方程影響を強く受けている。次表はその事実を如実に示している。

1戸当りの織物収入と支出の年平均金額（バート）

	(1) 織物収入	(2) 布帛・糸類に対する支出	(3) （11÷12）
			%
中央部	0.18	12.65	1.42
北部	2.59	5.46	47.43
東北部	0.73	3.73	1.57
南部	0.11	5.82	1.89

出所：Andrews, James M; Siam, and Rural Economic Survey, 1934−35 Bangkok Times Press 1935

しかし各地域の農業条件、風習によって外来布帛の影響は異り、手織機の存続の度合いが大きく異ることとなった。

1. 東北地方

タイの東北部ではラオ系婦人が用いるパシンは日本製のものを多く用いていたが、一般に既成品ではなく、染料、綿糸、人造絹糸等の原料品が多く、自らの手でパシンを織り、ナコン・ラーチャシーマーではサロンやパヌンの小商品生産が残存し手織機は存続することが出来た。

2. 南部

南部においては手織機は殆どが消滅し、殊にマレー系人が多い関係からマレー系人好みのサロンが大量に輸入されることになった。

3. 北部

北部ではパヌンが自家消費のために手織りでつくられる形態が残った。

要するにタイにおける小商品生産を目的としていた手工業的性格の織物業は、チェンマイ、ラムプーン等の北部と東北部に残存する道をたどった。

絹織物業は上述のような経過を経て、北部及び東北の重要な家内工業として残り、製品は一部ビルマ（シャン・ステート）方面に輸出されていた。

政府はコーラート附近に製糸工場をつくり、その製品を附近農家に供給して農村の副業として絹織物業を維持、奨励する意向があったと伝えられている。[13)]

以上のように東北を中心に絹を含む在来のタイの紡織業が残存し得たと考えることはおそら

13）満鉄東亜経済調査局；南洋叢書 シャム編 p368

く誤りではなく、在タイ中国人の著書[14]の手工業概況、紡織業の項[15]にも「紡織業はタイの古代からの手工業であるが、全国の中で紡織業が最も普遍的に行われているのは東北部であり、次いで北部である。東北部においては各農家で織布機を備えていないものはない。過去においてはその製作によるせんい製品は全国に名声を博しこの地方に旅行するものを楽しませていたし、且つ隣邦にも輸出さえして頗る歓迎を受けていた。その糸織品は『精美耐用』であって今日においてもバンコク市場においてなお見ることが出来る。」[16]と述べており、更に付言して「南部及び中部ではすでにこの種の手工業は放棄され一切の衣料は悉く舶来品の供給に依存している。」と記述されている。そしてここに述べられている糸織品の中に絹製品が含まれていたことも諸般の情況から推して事実であると思われる。

Ⅳ） Black-dyed Silk Fabricsの輸出

戦前タイは100トン以上年によっては200トンにのぼる絹製品（人絹製品は1,000トンにものぼる）の輸入国であったのに20トン－50トンのSlack－dyed Silk Fabricsを輸出している。（前出表3－1，1参照）

これはマクルアー（Mā・KLūa）[17]と称する木[18]の未熟漿果が極めて光沢のよい乾燥の早い黒色の染料をつくり出すために輸入絹織物をこの染料によって染めて中国南部、旧インドシナ、東南アジア各国の華僑専用の衣料として再輸出されたものである。[19]

タイには絹を染めるのに有効な自然の染料となる草根木皮果漿の類が数多くあったことをも知る好箇の例である。

Ⅴ） 1950年代初期のタイの絹織物に対する政府の態度

織布業をタイにおけるあらゆる手工業のうちでも最も古くから伝えられ存続しているものであることをタイ政府は認め、[20]「最近ではスーツやドレス用の絹織物、サロンやパシンは勿論のこと絹のネクタイが出来るようになったことを報じ、改良された美しい白色の絹製生地も生産され欧米諸国の衣料としても受け入れられるようになり、一部は既に輸出されている。」と述べ、製糸、織布に使用される機械も木製の伝統的なものから輸入機械に代替される計画もあり、私企業もこれらの計画を考慮していると述べて絹織物業の将来の発展を示唆している。[21]

14） 謝猶栄； 新篇暹羅国志　訳報社叢書　国華有限公司1953年1月

15） 4）のp252

16） 中国文で書いてあるのを仮訳

17） マルクアー； 学名Diospyros mollis,中国名 嗎居木

18） 生産地はコーラート及びラーチャブリーの高原乾燥地 － 注4）p221

19） Thai Commercial Development Bureau; The Commercial and Economic Progress of Thailand. Bangkok 1951

20） Thai Commerciae Derelopmant Bureau; The Commercial and Economic Progress of Thailand, 1951 p70

21） 20）と同じ