

海外農業ニュース

No. 48

昭和48年11月20日発行
毎月20日発行

目次

タイー デンマーク酪農農場についての

F A O 調査団報告書

- 1971.7 -

.....(訳) 山本久子

(お知らせ) 海外農林開発協力懸賞論文募集について

財団法人 海外農業開発財団

タイ国 Saraburi 州 Muag Lek 県にある
タイ - デンマーク酪農農場について
F A O 調査団の報告書

- 1971年7月 -

(訳) 山 本 久 子

注： 热帶酪農にたいする技術協力で成功したものは少ないが、タイ国に対するデンマークの酪農協力は稀にみる成功事例といえる。協力開始後10年を経過したところでF A O 調査団によるエバリュエーションが行なわれた。ここにその調査報告を集録することとした。

目 次

調査結果および勧告の概要	1
序 文	4
タイにおける酪農業の現状	5
タイ - デンマーク酪農場の背景	7
プロジェクトの形式 - 再評価	9
目的と設計	9
プロジェクトの遂行	13
T D D F	13
酪農集落および自営農場	15
プロジェクト効果の評価	16
T D D F の育種計画	16
病害防除と予防注射	19
飼料生産、泌乳量、研修、普及	21
T D D F および酪農集落民の経済力	25
牛乳の生産者価格	28
T D D F の影響	29
M U A G L E K におけるタイ - デンマーク酪農場および 他の乳業経営者の将来	30
国としての酪農政策の必要性	30
牛乳の販売	32
殺菌牛乳	34
勧 告	36
付録 I 、付録 II 、付録 III	39～49
仮定事項	49
第 1 次および第 2 次協定の要旨	50

調査結果および勧告の概要

Thai - Danish Dairy Farm (以下 T D D F と略称する。) 設立協定は 1961 年 10 月調印され、農場は 1962 年 1 月 16 日開設された。研修センターは同年 7 月 5 日開設された。 T D D F の目的は、「デンマーク - タイの共同事業として、牛の育種、酪農展示圃およびタイ農民とタイ農業技術者のための研修センターを運営すること、普及事業を通して地方の農民に近代的牛飼育の知識を向上させること」であった。第 1 次協定の協定期間は 8 カ年であったが、1969 年 10 月に満期となり、1973 年 10 月まで有効な第 2 次協定が續いて結ばれた。第 2 次協定によれば、1971 年 10 月 19 日、 T D D F の管理はデンマークからタイ政府に移管される予定である。1971 年 10 月 20 日から 1973 年 10 月 19 日までの残りの 2 年間は、デンマーク職員がタイの新しい管理に対しアドバイザーとして働く。2 つの協定の写しはこの報告書に添付した。

1971 年 4 月 1 日現在、デンマーク政府の T D D F に対する総供与は約 9,550,000 デンマーククローネルに達し、一方、タイ政府は、農場の設立と運営のために、約 6,600,000 パーツを投じた。

1 パーツ = one US ドル

7.5 クローネル = one US ドル

T D D F は完成の段階に達した。それは独特で有効な試みであり、タイの他のどの地方でも適用されうるものである。 T D D F と酪農集落で作り出された酪農の基盤は充分であったが、決して入念なものではない。 T D D F とそのまわりの農場に設置される設備の建設のために、その地方の材料を利用するあらゆる努力が払われた。

T D D F の牛群は 1,500 頭に達した。群は健全で強壮に見える。乳生産量は、とくに酪農集落と個人農場で急速に増加し、乳牛 1 頭あたりの 1 日の泌乳量は満足できる量で、乳牛 1 頭当たり約 8 Kg である。育種計画は順調に進み、 50 ~ 75 % Red Dane のかかった雑種牛の増殖は促進すべきであると

いう正しい結論に達した。そうするためには、T D D Fの現在の牛群の規模で十分のように思われる。

牧草とマメ科牧草が混在した280haの土地は、この牛群の需要量に十分であり、さらに、別の500頭を追加飼養することができる。病害の問題は、農場の積極的な防除対策によって大きな問題にはなっていない。T D D Fは、とくに、若い学生の研修、人工授精の紹介等、研修や普及活動に大きな効果をあげている。牛乳生産者に支払われた価格には、品質奨励金が組込まれており、これは生産者に大きな満足を与えていている。

従来行われてきた会計システムのために、農場の会計上の収入益を、的確に評価することができない。しかしながら、市場の販路が危険にさらされなければ、T D D Fは一つの自営の単位となり、そのまま続くであろうと調査団は確信している。同様のことが、ここ当分の間は酪農集落(Colony)の入植者についても言えるだろう。

T D D Fに働くタイの従業員は、この農場を経営するに足る能力が十分にあるものと調査団は確信している。

近代的酪農業はタイでは最近発展してきたものであり、それが国の農業の一部門として確立したものとなるには今少し時間がかかるであろう。現在、生牛乳の生産量は1日に約15トンであり、その内7.0～7.5トンはMuag Lekで生産されている。現在の割合で酪農集落と他の自営農場の生産が伸び続ければ、Muag Lekから産出される生牛乳は、少く見積っても、1972年までには軽く1日9トンに達し、1975年までに1日15～16トンに達することが可能であろう。もし低温殺菌牛乳の需要が増産に併行して起らなければ、T D D Fとその隣接生産者は、毎日の生産品を公正な価格で処置する事に、かなりの困難に直面するであろう。それ故、その地域で生産される生牛乳の処置のために、新しい需要を開拓する必要がある。現在最も有望なことは、殺菌牛乳工場を導入することである様に思える。

調査団の勧告の要点はつきの通りである。

- (i) 現在酪農農業が実行可能であることがわかり、また T D D F に対してタイ政府が示した関心をよりどころにして、農業省に対し、タイの酪農農業のあらゆる本質的な側面を含んだ国家的な酪農開発政策の確立のために重大な配慮を払うように勧告してもよいはずである。
- (ii) T D D F が育種、研修および普及の分野で取得した貴重な知識や経験をもとに、政府はこれをさらに広範囲に適用させたいと考えてもよいはずである。
- (iii) T D D F および酪農集落の雑乳牛の増殖計画は、Red Dane 5 / 8 の割合で読行されるべきである。このような交配計画を進めるためには、現在の規模の牛群で適当である。後代検定は T D D F で着手されるべきである。
- (iv) 両政府間の第 2 次協定の第 3 項に書かれた独立研究所は、T D D F の牛乳生産の商業的性格を認めなければならない。
- (v) 現在の高水準の能率を維持するために、農場のタイ職員の給料体系は、タイ国の他の近代的会社企業と競合できる水準に保持されなければならない。
- (vi) 殺菌牛乳と滅菌牛乳の市場調査はできるだけ早く行われるべきであり、滅菌牛乳工場の建設の決定には、この調査の結果を待たなければならない。
- (vii) 彼らの経済力を測定するためには、酪農集落の開拓者と自営酪農農民の農場管理調査および T D D F の費用／利益分析が行われなければならない。
- (viii) T D D F の 4 大構成分子の財政関係を査定するためには、T D D F の牛乳生産、牛乳処理および配給、研究および研修、普及活動の会計を別々に設けなければならない。
- (ix) より多くの若い農民、農業技術者、大学の学生の訓練を可能にするため、T D D F に寮や講堂の設備を増やすべきである。

序 文

1. 1971年の初め、デンマークおよびタイ政府は、Saraburi 州、Muang Lek地方のタイ - デンマーク酪農農場の評価調査のなされることに共に同意した。調査団の詳しい委託条件については付録 I に示した。

2. 調査団員の構成

(i) Mr.A.R.Ayazi Evaluation Service

F.A.O. ローマ

(ii) Mr.Ejner Nielsen - 国立動物学研究所

コペンハーゲン

(iii) Dr.Krui Bunyasingh 農業省

タイ王国

3. 調査団は1971年6月14日から7月3日までタイ国に滞在した。調査団は約10日間、T D D F を訪問し、バンコクの多くの分野の政府の官吏と会議を持った。調査団が会った政府の官吏の名簿は付録 II に示してある。

4. 調査団員は、タイで受けた絶大なる協力と歓待に対し感謝したい。とくに、調査団を迎えるにあたりお骨折りいただいた農業大臣 M.R.Chakrathong Tongyai 閣下、タイ駐在デンマーク大使 Albert Knigsteldt 閣下、農業省外務次官 Dr.Sawaeng Kulthongkham にお礼を述べたい。調査団員はまた、T D D F のデンマーク職員およびタイ職員の歓迎と絶大なる協力に対してお礼を述べたい。

タイにおける酪農業の現状

1. タイにはまだ現代的酪農業は存在していない。実際、家畜部門はタイ国の農業経済にとって比較的小さな役割しか果していない。このように、1969年に家畜部門が占めた価値は、農業GDPの総額の11%にすぎず、およそ漁業部門と同額であった。現在生牛乳の生産は小規模であり、バンコクの周辺、Ayudhya, Nakorn Pathom, Ratchaburi, Muang Lek, Chieng Maiのような数少ない特定の地域に集中している。
2. 国産種および無名の畜牛は、頑健な動物であるが、牛乳生産潜在量が非常に少ない。通常、畜牛は農作業用か食肉生産用である。乳牛の低い泌乳能力は、国産牛の貧弱な遺伝的体質に起因する。改良品種の育種は、まさに農民の関心を引き始めたところであり、それと共に、乾期の飼料不足を補う牧草の新鮮保藏法も始められたところである。試験結果によれば、外国産の畜牛はタイの環境には比較的適応しにくく、現地病にも一層かかりやすいようである。
3. 生牛乳の消費量が、とくに主要都市部で近年増加してきたにもかかわらず、国全体としてみれば、依然として、生牛乳の消費量は少ない。殺菌生牛乳および地方生産の滅菌牛乳および還元牛乳の市場販売量は、おそらく、1日およそ16～19トンであると見積られ、その大部分がバンコク地域に限定されている。生牛乳の需要を押えているものは、国民の低所得、不充分な流通構造、とくに冷蔵設備の欠如、そしてタイ国民が練乳の特別な味を知っている事実である。
- (訳者注)この報告書には、殺菌方法についての説明はない。Pasteurized milkを殺菌牛乳、sterized milkを滅菌牛乳と訳した。わが国では前者を以前は低温殺菌と呼んでいたが、現在は保持殺菌と呼んでいる。62～63℃に30分間加熱殺菌する方法である。recombined milkを還元牛乳と訳したが、脱脂粉乳を溶解、乳脂肪を加えて均質化し殺菌したものである。
4. 今日まで、酪農生産物の需要のまさに大部分は輸入によってまかなわれ

てきて、（付録Ⅲ 表1）その価格は最近急激に上昇してきている。1960年から69年の間に、酪農輸入品の価格は1年に5.9%の割で伸び、1969年には692百万バーツに達した。多數の大型や中型の酪農工場も設置された。これらの工場のほとんどすべては、粉末脱脂乳やバターオイルを還元牛乳や滅菌牛乳に変換するために使われている。

低価格で牛乳や乳製品を輸入しようとする高まりと特定な地域を除いて酪農生産者に対する特別な奨励が全然ないということの2点は、生牛乳の国内生産の普及を妨げる大きな原因となっていると考えられる。

5. 地方の牛乳生産を制限しているものは、輸入品の流入と奨励の欠如にもっぱら起因するものではない。他にも、酪農業者への援助役務の不足、組織化した市場と配給施設の欠如のように、妨げている原因がある。能率的な酪農業が開発されれば、これらの制限はとり除かれるに違いない。

6. 農業省家畜部は、根本的には獣医サービスに目を向けており、畜産については、あまり目立って力を入れていない。家畜部の畜産課には、酪農部門を担当する独自の単位組織がなく、部の活動の範囲は資金と熟練者不足のために限られてしまう。現在、畜産を第一に受け持つ技術職員の数は、酪農開発を少しでも促進しようとする計画に対処するにはあまりにも少なすぎる。現在の職員数は約120名の畜産専門家からなっていて、これが全国の家畜業務に従事していて、同部は、欠員を補充するのに苦慮している。

7. 畜産部は全国各地に、11の家畜試験場を運営している。第3次5カ年計画（1972～76）では、このような農場を新たに4カ所、各所約1000万バーツをかけて設置することが提案されている。11の家畜農場の外に、Muag Lekにあるタイー・デンマーク酪農農場とチェン・マイにあるタイードイツ酪農農場がある。

家畜試験場の第1の仕事は、交配種動物の増殖と分配である。さらに、農場は人工授精、去勢および普及について限られた仕事もしている。基本的には、農場はブライマン雄牛を種付用に村人に1頭につき3,000バーツと年

令が1カ月増すごとに120バーツを加算して提供している。乳牛の売価は搾乳潜在量に基く。国内の家畜頭数との関係をみると（畜牛4.7百万頭、野牛5.7百万頭、豚5.1百万頭）家畜部の普及業務には人員不足であり、畜牛の育成家および家畜飼養農民の要求をほとんどみたすことができない現状である。

8. 酪農部門の成長を妨げている他の重要な要因は、生牛乳の販売と配給施設の不足である。とくに、重要な消費中心地に冷蔵設備の不足していること、また増加する輸入品から国産品を効果的に守る対策の欠如である。

タイー デンマーク酪農農場の背景

9. タイー デンマーク酪農農場（T D D F）は、1961年デンマークから派遣された3名からなるチームによって計画された。チームのレポートは、その後の農場設計の全般的な骨組みにいくらか役立った。8年間有効の第1次協定は1961年10月に調印された。それに基いて、デンマーク政府は、デンマーク農業協会の協力により、4.63百万デンマーク・クローネの範囲内で資金を供与することに同意した。その内訳は2.28百万の投資（家屋、牛舎、家畜小屋の建設、畜牛の購入、灌漑設備および農機具）と、デンマーク人とタイ人の職員および10人の協力者達の給料を含む2.35百万の運営費からなっていた。8年間の農場の純収入は300,000デンマーククローネと見積られたので、このプロジェクトに対するデンマークの純供与金額は4.33百万デンマーククローネと推定された。タイ政府の出資金額は会計期間に取り決められなかつたが、協定に添付された議定書には、Muang Lekの370ヘクタールの土地の開拓と地ならし、ビルや家の供給、道路の建設、農場に水を供給する給水所の維持、および酪農民（後に酪農集落と呼ばれる）の開拓地のために近隣地を保有すること等、多くの委任項目が規定されている。

10. 第1次協定は、特に注目する値打ちのある多くの特徴を含んでいる。

T D D F 管理の総責任は、タイの副場長と密接に協力して働いているデンマークの場長に委ねられている。例外の1つは、研修コースであり、その管理は共同責任と考えられている。諮問委員会（農業省が指名する）と委員会（デンマーク政府が任命するタイ側2名、デンマーク側2名の官吏、それに1人の議長からなる）が設けられ、前者は政策上の問題について責任をもち、後者は、技術的、経営上の事柄に関するT D D F の管理について助言する。また、T D D F の純収入は、農場の運営費に当てるよう規定されている。協定の満期後は、農場はタイ政府にすべての資産をつけて移管されることになっていた。

11. 1969年10月19日の第1次協定の満期にあたり、タイ政府の要求により、T D D F に対するデンマークの援助はその後4年間延長された。第1次協定と違って、第2次協定では、財政投資総額はタイ政府が支出するよう規定された。この投資額は4.93百万バーツ（1.79デンマーククローネ）と取り決められた。職員、殺菌工場、設備や重要な補給に関するデンマークの援助額の範囲は3.20百万デンマーククローネと見積られた。T D D F の収入は運営費にあてられるよう期待されたが、もし損失が発生した場合は、タイとデンマーク両政府が共同で対処することとされた。協定は、第2次協定が発効してから2年後に、残りの2年間をデンマーク職員がアドバイザーとして働きながら管理をタイ政府に移すことを条件にしている。この管理の移管は1971年10月19日のはずである。

プロジェクトの形成 — 再評価

12. T D D Fは、徹底した投資前の研究なしに考え出され、協定時には、T D D Fの経済力で実行可能である大体の骨組みを用意するために、生牛乳や生酪農産物の需要を分析しようとする特別の努力は全然行われなかつた。当時、両政府は、純粹種と交配種の畜牛を基礎に、タイに酪農を導入することが、望ましい目標であり、Muan LekのT D D Fがこの目的のパイロット的実験プロジェクトとしての任務を果すことができると考えられた。そしてRed Daneは、T D D Fの基礎原種として役に立つと考えられた。

目的

13. T D D Fの目的は、第1次協定（第I項）に記載されたように、概括的なものである。それには、「タイの農民とタイの農業技術者のための酪農実演農場及び研修センターは、1962年1月、Muang Lekに開設される。」と記載されている。T D D Fの内容や、その活動についてははっきりと確認されていない。更に、プロジェクト活動を押し進め、提案された活動を関連付ける費用の機構や局面に関する提案された運営計画が準備されていなかつた。ということは、目的の内容及び活動は、諮問委員会及び委員会から得られる勧告に従い、T D D Fのデンマークの場長がすっかりなされるはずだと意味を含んでいた。

14. 第2次協定に記載された目的は、第1次協定に比べて幾分か詳しかつた。すなわち、「デンマーク — タイ共同事業として、畜牛の育種兼酪農実演農場を、またタイ農民、および農業技術者のための研修センターを運営し、普及業務を通して、現代的畜牛飼育に関する地方農民の知識を高めることを目的とする」このように、プロジェクトの4大目的である畜牛育種、酪農開発、研修及び普及は全部初めて明らかになつた。しかしながら、T D D Fの副目的を遂行するために必要な種々の活動を見い出すことができる運営計画は、第2次協定でさえ規定されなかつた。

設 計

15. 運営計画がなかったために、T D D F の活動決定とその順序は諮問委員会の承認を必要とするデンマーク代表の場長の判断に任せられた。明らかに、デンマークの場長は自分の判断で、農場に最も利益となる T D D F 活動を明確に規定しそれを実施した。これ故、新しい活動が T D D F を成功させるために必要と考えられればいつでも、それを採用し、その実施のために資材が使われた。

16. 振り返ってみて、過去 9 カ年半の T D D F の種々の副目的及びこれらの副目的に関連する活動を、つぎの表 1 に要約した。

表 1 T D D F の副目的及び活動

副目的 A タイの環境に適応し、高泌乳量の乳牛系統の開発と生産

活動 A. 1. 国産種と Zebu 雜種を交配した Red Dane, Red Sindhi と Sahiwal を交配した Red Dane 等の大規模な育種計画。

A. 2. その後の育成のための若雄牛と若雌牛の選別。

A. 3. デンマークから、最上級の Red Dane 牛の遺伝子を導入するための人工授精。

A. 4. 热帯条件下の外国産畜牛を保護するための管理及び病害防除対策。

副目的 B 畜牛のための適当な牧草及び飼料用作物の開発

活動 B. 1. 農場開発のため、約 370 ヘクタールの未利用森地の開拓及び地ならし。

B. 2. 牧草開発のための 100 種以上の作物と変種についての圃場試験。

B. 3. 永年牧草と 1 年生のマメ科植物用の約 280 ヘクタールの開発。

B. 4. 耐旱性多年生マメ科植物の圃場試験。

B. 5. 散水機による灌漑の下の肥料と飼料との関係試験。

B. 6. 乾草と埋草の生産。

副目的C 農民、政府の農業技術者、農業大学の学生に酪農業の全分野を研修すること。

活動C. 1. 若い学生には、牛乳と牛乳用具の衛生的で清潔な取扱い方、飼料と埋草の生産等の有効な酪農農業の訓練を強調した1年間の実施訓練コース。

C. 2. 農業職業補導教員を対象に、実地及び理論的酪農農業についての定期的な3週間のコース。

C. 3. Kasetsar 大学、Khon Kaen大学及びChulalongkorn大学からの大学生を対象に酪農農業、動物の健康及び畜牛の管理についての臨時の10~20日間のコース。

C. 4. 要求に隨時応えた特設コース。

C. 5. デンマークにいるタイ学生に対する特別研究員の地位の提供を用意すること。

副目的D T D D F の活動範囲内の酪農農民と畜牛育種家に対し普及業務を行うこと。

活動D. 1. Saraburi から Sikiew に拡がる100kmの活動地域内にある村の農民に人工授精を施行する。

D. 2. T D D F と関連した全酪農民に、予防接種を含んだ無料の獣医サービスをすること。

D. 3. T D D F に牛乳を委託している生産者全てについてその牛乳量の記録。

D. 4. 飼育を目的とする農民に合理的な値段で、雄牛や乳牛を売ること。

D. 5. 育種目的のために雄の小牛を有利な値段で売ること。

D. 6. 農民、学生及び一般大衆のT D D F 訪問を準備することによる実演宣伝。

副目的 E. タイに於る酪農業の可能性を宣伝すること。

活動 E. 1. 還元牛乳と競合できる価格で、消費用の衛生的で上質の生牛乳の生産を拡大すること。

E. 2. T D D F 周辺の酪農集落及び他の自営酪農農場を開発援助する。

E. 3. T D D F が援助する生産者から、合理的価格で牛乳を購入する。

E. 4. T D D F 及びその活動地域内にある他の生産者の未殺菌牛乳の殺菌処理。

E. 5. バンコック市内での殺菌牛乳の販売。

E. 6. 家畜の淘汰、飼料の栄養価の改善、および動物の健康対策等を通して T D D F 及び他の生産者の上質牛乳の生産費を低下すること。

17. 前述のように、T D D F の活動は、自発的に特別な基礎で発展し、その活動範囲は、農場の運営が勢いにのるに従って変化し続けた。2つの協定には、農場で飼う牛群の規模の制限が規定されていなかったので、場長は、農場で生産される牧草の供給及び運営能力を考慮に入れ、T D D F の育種の必要に応じて、畜牛の数を気楽に増やした。牛群の増加について、T D D F の牛乳生産量は急速に上昇し、処分されねばならなくなつた。T D D F は農場及び酪農集落で生産された牛乳を販売する意図は当初なかったが、事情は一変して、場長が制御できなくなったので、余儀なく販売事業にも乗り出さざるをえなくなった。殺菌牛乳工場の設置とその拡張計画は、この販売事業に従事したことによる成果であった。将来、牛乳生産の付加的増加は、主に酪農業落と自営農場から生ずるはずである。(付録Ⅲの表9)

18. 要約すると、T D D F は、当初研修実演農場を意味していたが、次の3つの要素を含む成功した農場に発展した。

a) 商業単位として経営される生産中心の畜牛育種計画がある。

b) タイに存在する他のどのセンターにも見られない研修および実演農場である。

c) かなり効果の多い酪農普及の新たなプログラムがたてられている。

プロジェクトの施行

T D D F

19. 何らの運営計画なしに、T D D Fはその独自の施行様式を開発した。その記録から判断すると、デンマークの場長は、農場の移り変わる条件に効果的に対処することができるよう、根気強く運営の柔軟性を維持しようと、卒直で実用主義的な方法で努力したと思われる。そのように、彼は決然と、効率的に、そしてしばしば一意専心して仕事を行った。職務執行に当って、彼は相当の献身と体力とを示した。彼は計算の上で危険を冒したので、これらの危険によって十分な利益を上げた。いつでも、彼は、バンコックの農業省官吏はもちろん、農場のタイ及びデンマークの職員の完全な支持と協力を得ていた。今までに達成された成果は本当に印象的である。

20. T D D Fは活動中の事業である。創設された下部組織と施設は充分であり、妥当な費用の限度内にある。周囲は清潔で快い。家畜小屋は、その土地の材料で造られ、その設計は決して念入りとはいえないが、必要に応じた充分なものであった。農場の目的は、酪農集落や他の地域のタイ農民に可能な範囲の模範を展示することにあるので、これで十分である。調査団は視察旅行中にT D D Fに建てられたものと同じ設計の、もちろんそれより小規模の簡単な家畜小屋と柵を酪農集落で発見した。可能な時はいつでも、あらゆる下部構造の建設には、その土地の材料が使用されてきた。

21. 牛群の規模は、1,500頭近くに達し、その品種構成は急速に理想的な釣合に近づきつつある（付録Ⅲ表2）。畜牛は健康で頑健に見え、その維持に最高の清潔さの払われている点が観察された。牛乳生産は急速に増えている。例えば、1971年第一四半期には、412トンの記録水準に達し、1970年の同時期の353トンに比べると17%の伸びである。乳牛の平均数は、1970年第一四半期の384頭から1971年第一四半期の455頭に増えた。乳牛1頭の1日の平均泌乳量は、上記の時期で、それぞれ、7.91Kgと7.51Kgであった。牛乳の販売量は1日の生産高のおよそ85%で

ある。

2 2. 農場の作物生産面については、多少土地がやせている組成であるにもかかわらず、満足に進められており、畜牛数がいくら増加しても対処できる程、粗飼料の生産増加のための余地が十分ある。同様に、T D D F の育種計画及び研修普及活動は、成果の評価で述べたように、かなり首尾よく遂行されている。

2 3. 酪農集落の貯水池を除いては、人材と設備供給の大幅な遅れは全然起らなかつたようである。そしてその貯水池も、現在完成し、今年の終りには操業される。両国政府は、2つの協定に規定された各自の義務を達成したと思われる。

2 4. T D D F で使われた年間の正確な経費（投資と経常費の両者）の総額を確かめることは不可能である。調査団の入手したおよその金額は、付録Ⅲの表3に示した。この表によると、1970年までの総投資額は20.7百万バーツであり、農場収入から融資された投資額を含む15.1百万がデンマーク側から投資され、5.6百万がタイ側からの投資であることが示されている。牛乳の生産及び販売のかなりの増大を反映して、農場は、その経常費と収入がともに急激に伸びた1970年に劇的な転換をしたように思える。

2 5. 運営計画が全く用意されていなかったので、人材の状態を批評することはむずかしい。デンマークとタイの職員は、必要に応じて即座に補充されたようである。職員の構成は付録Ⅲの表4に示されている。T D D F の活動が、実行の過程でかなり変化したので、この構成は、第1次協定の議定書に引用された職員とほとんど関係がないということを注意しなければならない。事実、デンマークとタイ両国の職員の構成は、種々の段階で農場の必要次第という特別な根拠で進展してきた。

2 6. デンマークとタイの職員間の関係は、非常に友好的であったし、現在もそうである。有能なデンマークとタイの職員を補充するためにあらゆる努力が払われてきた。有能なタイの職員の雇用は、T D D F から出る特別手当

によって容易であった。更に、デンマークの場長は、タイ政府が最終的に選ぶ前に、志願者を選抜する機会を常に持っていた。

27. 毎年行われる諮問委員会の会議は、遂行上の問題はもちろん政策の問題に関しても、TDDFに有益であった。農場の初めの数年、規則的に開催された委員会は、後の3年間は開催することができなかった。

28. 今までに、TDDFは農場に雇われたタイの職員19人を特別研究員として認めた。(付録Ⅲの表5)。現在、14人が研修を完了し、この内、12人が農場に戻った。さらに他の3人は、間もなくデンマークに発つ手続きをしている。

酪農集落と自営農場

29. TDDFの行動範囲は、南は Saraburi から北は Sikiew に拡がっており、およそ 100 km の距離である。この地域は、TDDF の試験農地として使われている。1968年以前、この地域には酪農農場は存在していなかった。しかしながら、その時点から、39の酪農農場が開発され、現在これら農場には約 1600 頭の畜牛がいる。これら農場の内、27農場は酪農集落内に存在し、12は自営農場であり、牛乳の配達を通して TDDF とつながっている。酪農集落の内外の酪農農場の数は、1年に約 25 農場の割合で増加するものと期待されている。

30. 酪農集落は 4,000 rais (640 ha) の土地を占めている。これは、タイでは独特な開拓酪農開発計画である。集落の開拓者は全て、1年間の TDDF の実地研修を受けた人たちである。酪農農場を始めるために、TDDF が申し込みを認可するが、それは、政府の土地の 25 rais (4 ha) を確保し、資金の投資及び住宅のために厚生部門から 60,000 パーツのローン、融資を受けるための前提条件になる。このローンには、2年間の猶予期間があり、6% の利率で 10 年払いになっている。開拓者が土地購入にあてるはずの支払い額については、まだ決っていないので、所有権は未決定のま

まである。T D D F は、酪農業のあらゆる面で開拓者を援助し、T D D F が作った規準に従って、彼らの牛乳を購入することに同意した。1971年には、12人以上の申し込み者が酪農集落の政府の土地を取得するものと期待される。このように、その数が50に近づき、1農民に25 rais という規定の下で許される開拓者の最高数は約150になる。調査団は、幾つかのこれらの開拓酪農農民を訪問し、彼らの経営水準に驚かされた。彼らのほとんどは、集落が灌漑設備をもつようになり、保証された市場が確立されるようになれば、その時は乳牛の数を増やしたいと切望している。しかしながら、農場の広さが、彼らの家畜増加を妨げる大きな制限となっている。

3.1. 酪農農場のほかに、T D D F のすぐ近くで酪農生産に従事し、T D D F の援助とサービスを受けている自営農民がいる。1968年以来、これらの農民数は、12人に増え、市場の条件が改善されればこれから数年、その数は急速に増えるであろうとまさに思われる。これらの自営農民は、しばしばT D D F で研修した学生を、監督者あるいは親方として雇っている。T D D F は、彼らの牛乳を、酪農集落の開拓者と同じ条件で購入している。

プロジェクトの成果の評価

3.2. その発端から、T D D F が第1に酪農研修及び展示圃場であったか、あるいは、更に生産中心のプロジェクトであったかはつきりしない。しかし、その設立過程では、両方の目的が同様の熱心さで追求された。しかしながら最近、農場の牛乳生産とその販売面がより重要になってきたように思える。

3.3. T D D F は、統合した酪農開発計画の核心になり、そのまわりには、衛星農場（酪農集落及び自営農場）が動いている。これらの衛星農場は、もっぱらT D D F の忠告とサービスに依存しており、引き継ぎ援助がなければ、少くとも近い将来についてはその育成も困難であろう。現在、それらの残存者はT D D F の成功に依存している。

3.4. T D D F は、酪農業に関する数多くの活発な活動を行ってきた。これ

らの活動の評価とその意義について、下記に要約した。

T D D F の育種計画

3 5. 最初、39頭の Red Dane 若雌牛がデンマークから輸入され、1年後、別の輸入品にとって変わった。第1年目がすぎると、タイの天候条件を考えると驚きではないが、Red Dane の純粋種に対しきつつかの病害問題が起つた。

3 6. 農場が設立されて間もなく、Red Dane, Red Sindhi あるいは Sahiwal 、及び国内産の乳牛を包括した育種計画が始まった。Red Sindhi 乳牛を十分に入手することが困難だったので、相当数の原地産でしかも無名の牛が購入された。別の育種計画が立てられたが、それは次の構成結果になつた。

計	画	I	II	III
Red Dane		68 $\frac{3}{4}$ %	62 $\frac{1}{2}$ %	62 $\frac{1}{2}$ %
Red Sindhi 又は Sahiwal		25 %	25 %	37 $\frac{1}{2}$ %
国 産 種		6 $\frac{1}{4}$ %	12 $\frac{1}{2}$ %	-

3 7. 付録Ⅲの表6で示すように、1,000頭近くの畜牛群を農場は買った。同様に、5頭の Red Dane の雄牛が輸入されたが、それらの内2頭は貧弱な繁殖力で、ほとんど子を生ませ得なかった。その外に、農場は3頭の Red Sindhi の雄牛、2頭の Sahiwal 雄牛及び2頭の交配種の牛を買った。農場で生まれ、飼われた雄牛の数は、25頭の Red Dane と5頭の交配種である。別に、2頭の Red Sindhi を他の農場から借入した。

3 8. 1970年、T D D F はデンマーク Red Dane の最上の雄牛数頭の精液を900単位輸入した。精液のほとんどは、Bornholms Banko と Horsens Holm からであり、それらは両方共、非常に高度の育種価値があった。Bornholms Banko は、後代検定所と野外検査の両方で、デンマークの乳脂肪の記録を保持していることを特に言及しておきたい。これらの2

つの雄牛の各々から生れた雌の小牛の数は約 100 頭に達するであろう。

3.9. 群の構成によると、Red Dane、国産牛の数と、また、ある程度まで乳用の交配種の数が急激に減ったことが示されている（付録Ⅲの表2）。同時に、Red Dane 交配種の数が増加しており、1971年4月30日には、Red Dane 交配種が群の 88 % の割合になった。群は急速に増加するので、理想通りに多くの選択をすることは困難になってきた。

4.0. 人工授精は、TDDF だけでなく酪農集落や他の農場でも広範囲に行われてきている。それはまた、TDDF が面倒をみている村の幾カ所かの畜牛センターでも行われている。これらのセンターのほとんどは牛乳生産を行っておらず、国産牛と Red Dane、Red Sindhi 間の品種改良に力を注いでおり、交配種の若雌牛はほとんど、酪農集落や TDDF と関係のある他の農民に売られている。

4.1. 交配種の方がはるかに良質であるという経験から、純粹種の Red Dane 牛の後代には多少の問題がある。タイの職員の1人が、最近2、3年調査したところによると、Red Dane の出産間隔は 490 日であり、Red Dane 交配種は 393 日であることがわかった。このために、群の中に Red Dane の数を一定の水準に保つことは不可能であった。Red Sindhi や他の交配種に比べて、Red Dane を妊娠させることは、一層困難であった。しかしながら、群の中で、出産の問題はほとんど起らないことを話す必要がある。

4.2. TDDF の現行の育種計画は、非常に満足できるものと結論することができる。交配種の中で、Red Dane の比率は、50～75 % 程度に維持されなければならない。最低 50 % の Red Dane でなければならない。さもないと、泌乳量がとても低下するからである。一方、75 % Red Dane の乳牛のほとんどは、ほとんどの人々が好むけれど、その多くが理想的な状態に維持することが困難であるような事実よりむしろ、酪農牛タイプであると考えることができる。

4 3. 経験から、5/8のRed Daneと3/8のRed Sindhiは、T D D F及び酪農集落の農民にとって最もふさわしい構成である。一方、1/2のRed Dane、1/2の国産+Red Sindhiは、飼料及び経営状態が、T D D Fや酪農集落の水準より低い村の農民にとって最上の種構成であることがわかる。要求される品種を生産できるためには、T D D Fの現在の牛群の大きさ(1,500畜牛)が妥当だと思われる。現在の育種計画が完了するまで、雄牛を生産するRed SindhiとSahiwalの小群を飼う方が賢明である。また、T D D FのRed Dane雄牛の使用を減らし、デンマークの最上のRed Dane雄牛からの輸入精液にもっと頼る方が望ましい。乳牛がRed Daneの理想的な構成であれば、それは同様の構成をもつ雄牛とかけるべきであるが、これらの交配雄牛は、T D D Fで後代検定をしなければならない。後代検定と交配種雄牛からの選択のために、計画はすぐに作成されなければならない。泌乳量が増加するように群の質を改善するため、近年中に、乳牛の中から一層優れた乳牛を選択できるようになるに違いない。

病害防除と予防注射

4 4. 適当な防除と予防注射がなければ、特に熱帯条件下では、外国産の畜牛は度々すぎるほど、病気に感染するであろう。T D D Fの初めの何年かは、ダニによる病気、piroplasmosis及び、特にanaplasmosisの問題があった。これらの問題は、一部ではanaplasmosisに対する予防注射によって、一部は2週間毎に薬浴を含む tick - controlの導入によって解決した。これらの予防処置によって、Red Danesの数は減少したが同時に、これらの2つの病気は現在ほとんど発生していない。

4 5. 腐蹄症は、特に雨季の間に、最初の何年かは頻繁に起った。今でも尚、主にRed Dane種が高率を占める動物の間で、小規模ではあるが起っている。しかし、ひづめの手入れによって、現在病気は抑制されている。

4 6. 牛の肺結核とブルセラ病は、T D D Fの購入した動物からT D D Fの

牛群に侵入してきた。そして、このため、今では、すべての動物は年に1回これらの病気の検査を受け、若い家畜にブルセラ病の予防注射を行う。これらの病気は今では抑制されており、最近4年間は、肺結核の反応は見られなかつた。

4.7. 1年に2回、すべての動物は口蹄疫、hemorrhagic敗血症及び炭疽熱の予防注射が行われる。しかし、これらの病気は1つも、かって群の中で起つたことがない。酪農集落の農場及び、TDDFに関連した他の自営農場は、TDDFと同じ予防接種計画を実施している。

4.8. タイのような気候では、腸の寄生虫が莫大な数と種類で発見されるが、それらはこれまでに、仲々撲滅されなかつた。この問題ととり組む方法は、全ての動物に、除々にこれらの寄生虫に対するかなりの程度の耐薬力を強化させることである。子牛が6ヶ月の年令で牧場に戻る時、寄生虫感染の危険にさらされる。その後の最初の何カ月かは、徹底的な注意が子牛に払われ、必要であれば、正規の駆除が行われる。このように強化された耐薬力は満足なものになつた。

4.9. 多くの病気にとって、動物の飼料、特に無機物及び微量元素に注意を払うことが必須であることに注意しなければならない。この理由により、無機物と微量元素は、乳牛に対しては濃縮して、牧草地への若雌牛へは補てんとして与えられる。

4.10. TDDFでは、現在、特に交配種については、病気の問題はほとんど起つていないと結論することができる。事実、今日、平均的デンマーク牛群の平均値よりもTDDFの牛群の方が病気が少ない。

飼料生産

5.1. T D D F は、作物生産に役立てることができる 280 ヘクタールの土地で、100 種類以上の原地産および輸入した牧草や、マメ科植物を検定した。土壤中には若干の要素欠乏はあったが、農場での飼料生産は充分であり、現在の 1460 畜牛の群より更に 500 ~ 600 頭増加しても維持できる。あいにく、収穫量の記録は残っていない。Para 草とその突然変異型、Napier 草及び Guinea 草の 3 種の牧草が永久牧草として使われている。Napier 草は耐乾燥性であるが、味の観点から見ると、Para 草の方が好まれるので、牧草の主体となった。酪農集落は、もっぱら Para 草にたよっている。

5.2. 多年生と 1 年生のマメ科牧草の様々な種類が T D D F で検査されてきたが、飼料のたんぱく質の内容を増やすために牧草に混入することができる耐乾燥性の多年生マメ科牧草以外に、高収量なものを見い出すことはむずかしかった。現在、牧草に混ぜる多年生マメ科牧草は、主に Centrosema や多年生の大豆である。貯蔵牧草として最高の 1 年生作物には、Sorghum alnum、カウピー、Dolichos lab - lab 、トウキビ及び Muag Lek 豆がある。

5.3. 乾期には、30 ヘクタール近くの土地が、川から散水システムによって灌漑される。採草が全部終り、収穫量がかなり高い時、特に Sorghum alnum と雑種 napier のために、灌漑地には肥料が施される (1 ヘクタール に 300 ~ 600 kg の硫酸アンモニウム)。その目的は、乾期の飼料不足に對処して生産量を増すためである。乾期には、放牧は行なわれず、すべての牧草は牛舎の埋草として使われる。灌漑施設の不足により、酪農集落の開拓者は、乾期には生の新鮮な飼料は生産しない。

5.4. T D D F は、乾草と貯蔵牧草については十分に自給している。すなわち、年間、約 1,500 m³ の貯蔵牧草と、150 トンの良質乾草が生産されている。一方、地方の市場から必要な濃厚飼料をすべて購入している。市場価格は、キロ当り 1.30 パーツであり、主に米ぬかと大豆かすで構成されてい

る。平均して、2.5キログラムの牛乳に対し、脂肪4%として、1キログラムの濃厚飼料が必要である。濃厚飼料は、酪農集落の住民全てが使用し、彼らは大量にその必要物を購入する。無機物及び微量元素は、酪農集落のみならず、T D D Fも使用している。

5.5. 調査団は、T D D F及び酪農農場の飼料業務が満足いくものであることがわかり、酪農集落に灌漑施設を導入すれば一層改善されると考える。畜牛飼料の良好なパッケージを引き出したので、次の段階は、ヘクタール当たりの生産費を減らすことである。この点で、最も経済的な牧草対マメ科牧草の混合を決定するために、種々の作物の生産費の研究をすすめるものである。

泌乳量

5.6. T D D Fにおける、1乳牛当りの平均泌乳量は、年々徐々に上向きの傾向になってきている。この進歩は、主に、総牛群に占めるRed Dane交配種の割合の増加によるものである。次の表2は、1966年～1970年の毎日の泌乳量を示している。

表2. T D D Fに於る毎日の泌乳量

年 次	泌乳中の乳牛1頭 につき	牛乳タイプの雌牛 1頭につき	原地種を含む全て の雌牛1頭につき
1966	6.0	4.2	2.6
1967	5.8	3.8	2.8
1968	6.3	4.3	3.6
1969	7.1	5.3	5.0
1970	8.0	6.3	6.2

5.7. 5月31日には、乳牛1頭当りの平均日間泌乳量は、4.2%の脂肪含量で、8.08Kgであった。これは非常に良い事と考えられた。それでも、若い家畜の育種価値の改善により、また、乳牛の多くが、現在、とても良いRed Dane雄牛の子孫であることから、今から2、3年以内に、泌乳量が大

きく伸びることは可能であるに違いない。また、これから数年内に酪農集落と自営農場の1頭の乳牛ごとの泌乳量は、家畜の育種価値を改善するために現在行われている人工授精計画によって、さらに増大するであろうと特筆しなければならない。乳の出方の低下は、農場でも問題である。Red Sindhi Sahiwal、及び幾つかの50% Red Dane 交配種は、子牛の吸乳の刺激がなければ、乳を出さない。このことから、これらの交配種の2、3を売る必要があった。

研修

5.8. 研修は T D D F の活発な活動であり、酪農集落や自営農場で見られる高水準の経営は、主としてこの研修の結果である。1965年から、研修コースの理論部門は全部タイの職員によって実施されたということを書き留めることはうれしい。T D D F の野外研修の業績は、付録Ⅲの表7に示す。

5.9. 若い学生のための1年コースの目的は、酪農業のあらゆる実地面を充分に精通させるよう酪農民を訓練することである。それ故、コースの主要部門は、実地研修である。研修者の選択方法は、最初の3ヶ月間の学生の熱心さと能力を検査するという念入りな計画に基いている。検査に通らなかつた人達は、自発的に、あるいはやさしく断られて去っていく。そのコースを終了した者のほとんどは、独力で酪農農場を始めることができる酪農家の1員として仕立てられる。酪農集落の全員と自営農場の経営者あるいは従業員は、T D D F 1年コースの研修終了者である。今まで、9回の1年コースで、173人の研修者が、コースを無事に卒業した。1971年6月には、別の35人が、第10回目のコースに選ばれた。

6.0. 農業職業教員のための3週間の実地及び理論コースは、一回だけ、10人の参加者で行われた。農業学校の学生に対する先生の影響を、T D D F が明確に評価することは困難であった。

6.1. 長期計画の影響で、大学の学生に行わた短期コースは、T D D F にま

すます好まれた。今までに、171人が参加した10種のこのようなコースは、相当の効果をもって行われてきた。このコースが、Kasetsart Khonkaen および Chulalongkorn 大学の畜産学部の入学の必要条件になるべきであると感じられた。1つの不利な条件は、寮設備及び、講堂のスペースの不足であり、それらはすぐに、改善されることが望まれる。

普 及

6.2. T D D F の普及活動は、Friendship 道路の 100 Km 沿いの村で行われる。これらの活動には、人工授精、予防注射を含む家畜病治療のサービス、牛乳の記録及び交配動物の販売が含まれる。これらのサービスの大部分は T D D F の訓練終了者と職員によってなされる。普及作業の実施については、付録Ⅲ、表8で推定できる。

6.3. 人工授精は、農民の間で人気があり、T D D F の職員によって、村々で平均毎日 5 頭の雌牛が授精されている。農場の近所では、畜牛の需要が高まったので、小さな個人所有の牛増殖センターが数多く作られた。前にも述べたように、T D D F は、Muang Lek 地方の純血種の数を増やす目的で、これらのセンターに人工授精をさせている。

6.4. 家畜病治療サービス及び予防注射は無料で行われる。農民は薬代だけ払っている。牛乳を T D D F に届けている全酪農民の各乳牛に行われる搾乳記録の場合も同様である。T D D F の職員は、牛乳の重さを図り、脂肪内容を検査する。その結果は、もし欠陥があれば、それを直す提案を付けて農民に戻される。

6.5. 特に言及しておきたい重要な点は、農民が進んで普及員の忠告に従おうとする気持は、T D D F に届ける牛乳の各リットルごとに受けることできる品質奨励金によって、自動的に報われるということである。また更に大事な点は、普及事業の成功は、受納者のほとんどが 1 年研修コースの受講者であり、したがって、忠告をよく受け入れていたという事実に大いに依存し

ていることである。酪農は、タイでは新しい開発中の活動であるので、この研修と普及のつながりは非常に意義があり、続行しなければならない。

T D D F および酪農集落入植者の経済力

A . T D D F

6.6. 最近まで使われてきた会計システムによると、調査団には T D D F の経費／利益の分析を行うことは不可能であった。従来使われてきた会計システムは経費の経済的分類を行っていないので、農場の運営には適していない。会計システムは、投資額と経常費をはっきり区別するには、不十分でわかりにくい。さらに、この農場は、牛乳生産、牛乳処理、作物生産、研修並びに普及等種々の仕事毎に別々の会計を作らなかった。その結果、調査団は、研修や普及事業を分けて、T D D F の生産面の適切な経済分析を行うことができなかった。今までに、この会計システムを変えようと何回も試みられたが成立せず、最近やっとその考えがとり入れられたということを調査団は知った。調査団は、新しい会計システムが現在導入されようとしていることは歓迎される徴候であると思う。農場の管理がタイ政府に移管される前に、それが T D D F の標準システムになれば、二重の利益である。1971年10月の移管までに、タイ政府に農場の研修や普及活動に属する活動と別にした、牛乳生産、処理並に販売に関する会計の適切な分析を提出することができるようになれば幸いである。

6.7. 調査団に示された1970年の収入／支払報告書によると、農場の純収入は 307,000 パーツと見積られている。より正確に調べてみると、多くの投資項目が現在は支出の項に入れられている、つまり、柵柱のための 100,000 パーツ、2台のトラクターのための 130,000 パーツ、配達車用の 80,000 パーツ、牛小屋の建設や他の多くの項目による 100,000 パーツといった事実から、調査団は、この純収入はひどく安く見積られているということがわかった。こうしたすべての投資項目に支出が認められたと

すると、農場の収入から融資された投資総額は、1.9～2.0百万バーツとい
うびっくりするような値になる。従って、1970年に於る農場の純収入は、
多分、少くとも1.9百万ないし2.0百万バーツ近くになると調査団は感じた。
1970年の支出には、デンマーク人職員の給料並びに建物や家畜小屋の原
価償却費が含まれていないが、それらは、T D D Fの経営に関するあらゆる
他の経常費（牛乳生産、処理及び販売並に研修及び普及）の中に含まれると
いうことを言わなければならぬ。下部構造の原価償却費及びデンマーク職
員の給料を経常費に含まれたとしても、農場は黒字の純収入を示すであらう。
更に、研修及び普及のため必要経費が控除されれば、農場の利益は間違いな
く一層良くなるはずである。

6.8. よりバランスのとれた会計像を提供するため、経営者は、投資費用が
経常費用と別になっている1971年3月、4月、5月分の収入／支出報告
書を用意した。その報告書によると、この3カ月の純利益は、それぞれ
368,000バーツ、180,000バーツ、148,000バーツとなっている
— 次の表3参照。（デンマーク職員の給料及びデンマークから購入し
た少額の予備部品はこの経常費用に含まれていない。）

表3 1971年3月／4月／5月のT D D F 収入／支出計算

	単位 千バーツ		
	3月	4月	5月
粗収入	1,803	1,578	1,647
経常費	1,435	1,398	1,499
純収入	368	180	148

6.9. 過去の会計システムの不利な条件にもかかわらず、T D D Fは独立採算事業の段階にはいり、その牛乳及び乳製品の市場販路が過去2年間にみられた割合で伸び続け、経営の移管後も農場の能率が維持されれば、経済力は一層改善されるということを、調査団は十分に確信を持って言うことができる。この点について、タイ政府への移管後、農場の経営の責任をとる人は、高い才幹とダイナミックで創造力に富んだ人であるべきであると調査団は強調したい。更に、その人には、農場の業務遂行上、相当の自由裁量が与えられるべきであるとしたい。

7.0. 1971年5月末に2.3百万バーツの借金があったと調査団に報告された。(その内、657.761バーツのみ、純酪農工場の負担に属する。) 2.3の悪い実情を除けば、この借金は返済の率は低いが、計画的に返済されている。しかしながら、1年間蓄積した借金の総額は、その年の総売上げに比べると、当国で一般に見られる事業の中では、異常に高いものではない。例えば、1970年の9.2百万バーツの売上げの内、約0.38百万バーツは1971年6月までに返されなかった。即ち売上げの4%なのである。この率はタイの事業間では例外なものではない。

B. 酪農集落

7.1. 酪農集落の居住者は系統的な会計記録を全然つけてはいない。調査団の現地視察によると、居住者は、満足して定着しているように見える。また、新しい仕事によって、良い生活をしているように見える。ある人は、たとえ不利な環境下でも農場を離れる意志がないといった。しかしながら、彼らの主な関心事は、生牛乳市場の将来への期待と、彼らが受取る牛乳価格の安定性である。T D D Fから彼らに支払われる現在の平均価格は、1リットルあたり3.90バーツである(品質に対する支払いを含む)。

7.2. T D D Fのタイ職員の1人は、酪農集落居住者の第1、第2グループの収入と支出の調査を完了していた。調査団は、この調査の結果を検討し、大

まかな計算をしたが、その結果は、資金／純収入の比率は、それぞれ、4.1と4.5であった。これらの比率は、この国の酪農業としては正当であるよう見えるが、調査団は計算に使われた数字が正確かどうか、確信を持って断言することはできなかった。

7.3. 当然、農民の純収入は、乳牛1頭あたり毎に受け取る収入で決まる。T D D Fについては、乳牛1頭あたりの年収入は、泌乳量が1ℓ増す毎に2バーツ増すと計算された。このように年間2,000リットルの牛乳を出す牛は、2,085バーツの純収入を得る。そして、対応する泌乳量がそれぞれ年間3,000と4,000であれば、この純収入は4,000及び6,310バーツにあがる。T D D Fの1年間の牛の平均泌乳量は約2,400リットルであり、酪農集落の泌乳量は、これをはるかに下回るものではない。

牛乳の生産者価格

7.4. 酪農集落及び自営農場の牛乳生産者は、T D D Fの価格組織の中に組み込まれている。彼らには1リットルにつき3バーツの基本価格が支払われている。その他に、脂肪含有量に対して、0.1%につき0.03バーツが、同様に得点方法に基く品質に対する支払い等の特別支払いがある。(注) このように、品質に対して備えられた奨励金は、価格構造の中に組み込まれている。次の1リットルに対する支払い計算表は、現在使用されているものである。

	baht／1リットル			
脂肪のパーセント	3.5	4.0	4.5	5.0
標準価格（最高）	3.0	3.0	3.00	3.00
脂肪に対する代償	0.00	0.15	0.30	0.45
質に対する支払い（最高）	0.75	0.75	0.75	0.75
	3.75	3.90	4.05	4.20

1971年4月、生産者が受け取った代金の最高は4.19バーツ／リットルであり、最低は3.15バーツ／リットルであった。同月、37名の生産者のうち10名が4.00／リットル以上の代金を受け取り、19名が3.80～4.00バーツ、6名が3.60～3.79バーツ、そして3.60バーツ以下が2名のみであった。牛乳の将来の価格に関しては、生牛乳及び乳製品に対する適切な市場調査が行われる以前に予想することは不可能である。

注： 得点法は5つの基準に基いている。(1)農場の周囲の清潔さ(2)牛乳の沈澱検査、臭い、味(3)メチル青検査(4)鏡検とそれによる熱抵抗性バクテリアの数(5)細胞数

各基準は最高5点をとることができる。

7.5. 酪農集落では、農場経営の研究は全然行われていないが、おおまかに見積りが示すところによると、生産価格（原価償却及び利息の支払を含む）は、1リットル3.00バーツの等級であり、生産者には1リットル約0.90バーツの純収益となる。この販売収益は、明らかに、灌漑施設や大量の肥料使用によって引き起された飼料生産の改善の結果、1乳牛当りの泌乳量が増加した事により、改善されることができる。生産価格を上回る程十分な販売収益の別の徴候は乳牛の数、特に品質の良い種を増加させるために注ぐ集落民の熱意によって推定される。

T D D F の影響

7.6. 地方レベルでは、T D D F は農業社会にかなりの影響を及ぼしてきた、ますます多くの若い農民が、今日、酪農界に入りたがっており、ある者は、また、T D D F が供給する精液で原地種を育種する小さな増殖センターを始めた。酪農集落は拡張しており、厚生部が財政的に可能な範囲以上に、酪農を始めたがっている候補者が多勢いる。

7.7. 国家レベルでも、T D D F はかなりの影響を及ぼした。全国の学生、

特に不況地域の学生が1年コースへの入学を申し込み、また農場にはあらゆる階級のタイ人が訪問した。政府レベルでは、調査団と会見した農業省の官吏達は農場の成功に感動しており、このことは、国のどの場所でも同じ様式のプロジェクトを始められるという確信を強めていた。しかしながら、後述のように、T D D Fの成功は、まだ、国の酪農開発政策にとって、より大きな利益をもたらすための手助けとなっていない。

7.8. また重要なことは、T D D Fが他国の専門家や酪農生産者、即ち、国連アジア経済開発所で組織されたセミナーやコースに出席するアジア諸国の企画官吏の定期的訪問、多くのアジア諸国からの農業政策作成者等を受け入れていることである。T D D Fはまた、タイにある他の多国間及び二国間援助プロジェクトと密接に関係している。

Muag Lek に於るタイ — デンマーク酪農農場及び他の牛乳生産者の将来

7.9. Muag Lekでは、牛乳の生産量が急速に高率で増加している。1971年4月には、1日の平均生産量は7トンであり、1972年までには9トンに、そして1975年までには、おそらく15~16トンに達する見込みである。これらの見積りは、付録Ⅲ表9の計画に基いている。Muag Lek 及びタイの他の生産センターの牛乳生産の急速な伸びは以下に論ずる多くの問題を最前線に持つて来させているように思える。

・ 国として酪農政策の必要性

8.0. 現代的酪農業の導入は、タイでは非常に最近の現象であり、それが、実行可能な全国的産業に発展するには、かなりの時間と努力がかかるということを心に留めなければならない。

8.1. T D D Fが高泌乳量の交配種牛と改善された飼料生産にもとづいて、現代的酪農業の技術的可能性を示したので、その模範をタイの他の場所にと

り入れることは、これから何年かの生牛乳と他の生乳製品の市場可能性に大きく依存している。後者は、政策の指標やタイ政府が実行させたがっている特別プログラムに影響されるであろう。酪農開発に関する政策指標やプログラムは今まで実質的に作られたことがないので、調査団は、T D D F を模範として採用し、他の地域に適用させることに困難が出てくるのではないかと懸念する。事実、適當な政策指標がなければ、T D D F が盛り上げた勢いは減少するであろう。このことは政府当局が、酪農産業の開発にほとんど関心がないというわけではない。反対に、関心はそこにあり、最近の好ましくない貿易均衡の転換を考慮してそれによりどころを得ている。更に、政府機関の間で、酪農開発の種々の面について絶え間ない論議が行われ、最近、農業省は、国立酪農委員会を設立する提案をした。しかしながら、これらのあらゆる開発にもかかわらず、政府が、酪農開発の可能性を効果的な政策に変える政策の骨組みは今だに実現されていない。おそらく、第2次契約調印以前のT D D F の初期の評価が、国家的酪農開発政策の必要性に脚光を浴びる手助けとなったように調査団は感じる。

8.2. 政府機関の間では、存立できる新しい分野の経済活動として、酪農業の可能性が、広く論じられている。農業省は長い間農場社会に対するその潜在能力及び有益な効果を了解してきたが、他の集団の中には、まだ疑問視しているものがある。これらの疑惑は、生牛乳の市場の見通しの不安及び現在の輸入価格に比べてその土地の生産品が高いという感情に由来している。これらの不安の反映は、第2次5カ年計画で家畜部門に割当てられた国家予算の開発経費によっても推し測られる。これらの経費は、全農業部門に割り当てられた8,420百万バーツの総開発経費のわずか4.6%にすぎない。更に、酪農牛振興のための経費はほとんど無視されており、5年間全体で10.6百万バーツである。

8.3. 最近、専業酪農を始めようとする農民の急速な増加、米の輸出利益の下落及び他の伝統的な輸出作物の市場拘束によって引き起された支払いバラ

ンスに対する圧力が一層強くなったことにより、酪農産業の見通しは明るくなってきた。

8.4. この点に関して、タイの酪農業推進機構を目的の新しい王制令草案を立案した農業省の熱意を書き留めることはうれしい。この熱意によって、酪農生産に従事する農民の利益を促進させ、生牛乳販売の適切な組織を形成し、酪農輸入品を除々に国内生産に置換える機会を与える見地から、乳製品の輸入政策を合理化するための政策や計画が採用されるようになることが期待される。

国家酪農開発委員会に関する農業省の提案は、間違いなくこれらの適切な政策上の問題に取り組くむはずである。

牛乳のマーケッティング

8.5. T D D F が牛乳のマーケッティングも行うことは今まで予想されなかつた。初期には、この責任を 3 つの酪農工場に委託してみたが、その結果はあまり満足なものにならず、非常に多勢の顧客の借金がたまり始めた。3 工場すべてが急に協定を取り消したので、T D D F は重大な苦境に陥つた。その結果、生産を制限しないで損失を受けないために農場に考えられる必然的な方法は、牛乳のマーケッティングの責任を自分自身で負うということであつた。

8.6. 現在、T D D F からの殺菌牛乳は、同国で生産される殺菌生牛乳の半分以上を占めているが、バンコックの中央配達所へ配達され、そこから、バンコック市内のスーパーマーケットや小売店へ分配される。牛乳の 1 / 5 近くはスーパーマーケットに売られ、スーパーマーケットでは、全殺菌牛乳の売上げの約 80 % が T D D F からのものである。小さな顧客は冷却設備を持っていないためにその注文がかなり週によって変動するという問題がある。好評を保つためにも、戻ってきた牛乳を受け取るということは、T D D F の当然の行為である。この戻ってきた牛乳は子牛を飼育する以外に適當な使用

方法がない。現在、戻ってくる牛乳は、殺菌牛乳の1日の出荷の約5～7%を占めている。

8.7. 殺菌牛乳の販売によってT D D Fに生ずる販売収益の正確な見積りはまだ算定されていないが、農場は他の生産者に、1リットル約3.90バーツの一律代金を支払い、処理、輸送、配達の最近の経費見積りは、1リットル1.23バーツと計算されている。

8.8. 現在の牛乳に対する販売手配は、T D D Fに大きな利害関係を生じている。環境に強いられ、他にとり得る可能な道がないので、農場の経営の中に、マーケッティングと配達の責任を担ってきたが、この機能を効果的に行うために必要な設備、装置及び熟練者を備えていなかった。更に、最適なマーケッティング運営の規模を決定付けるために必要な詳細な情報ももっていない。しかしながら、強力な広報運動を消費を刺激するために開始されなければ、殺菌牛乳の需要はすぐに飽和点に達するであろうというのが一般的な感じ方である。一方、T D D F及びその回りの衛星農場での牛乳生産は急速な率で増加し、やがて現在の酪農処理工場の容量を越すであろう。いかなる生牛乳の過剰をも防ぐために、新しい処理設備が設立され、新しい市場販路が開拓されなければならない。

8.9. 調査団は、T D D Fのマーケッティングの問題に対してやさしい解決法は見い出せなかった。様々な可能性のある方法の中で、1つの解決法は、牛乳のマーケッティングを、同国の主な消費センターの至る所に、必要な設備を備え持った国立の確かな1つの会社に任せることであろう。他の解決法は、第2次協定の第3項に記載された自治機関がマーケッティング経営を受け持つことである。その場合、この自治機関は、種々の設備投資をしなければならないであろう。即ち、冷蔵トラック、小売店用の電気冷蔵庫及び小型配達トラック等。この投資は高価であり、その機関は多分中期あるいは長期のローンという形で資金を増さなければならぬであろう。また更に第3の解決法は、政府が、現存の酪農処理工場に、Muag Lekや国内の他の主要な

生産センターで生産された生牛乳を購入する義務を負わせることである。

殺菌牛乳

9.0. Muag Lekでの牛乳生産がこれから数年、急速に伸び、おそらく1975年までには、1日に15トンあるいはそれ以上になることは全く間違いない。現行の殺菌単位は、1時間に1/2トンの能率的な処理能力であるが、増大する生産量に対処するのが困難になることは全く確実である。殺菌され包装することのできる最大量は、24時間で12トンになる。これらの殺菌牛乳12トンが安定した市場を持つかどうかは、将来の市場の見通し、またどの程度まで追加の市場設備が設立されるかについて十分知らなければおそらく答の出ない問題である。これらの重大な問題のどちらも、まだ本式に調査されていない。

9.1. 牛乳の過剰が起りそうな危機及びそのT D D F、酪農集落と他の生産者に対する影響を防ぐためには、今後起るであろう過剰牛乳の新しい利用源を慎重に考えた方が良い。問題は、どのような新しい利用源が総体的に、生産者と国に一番報われるかということである。これもまた、この段階では、市場の動向、種々の酪農産物の輸入に関する政策問題、及び産業振興の政策によって酪農工場に与えられた現行の特権の分析などについての知識の不足により、明確な答えは引き出せない。それでも、粉ミルクや脱脂粉乳のようないくつかの新しい製品については、将来の小規模な牛乳の過剰量、したがってその処理には必然的にかなり高価なものになってしまうという理由で、断念することができる。この段階での酪農業には、振興の誘因となるものが必要とされるので、利益の率が、新しい利用源の選択を左右する原則とならなければならない。この観点から判断すると、滅菌牛乳が、近い将来受け入れられる最も将来有望なものであるように思える。

9.2. 現在、15トンの滅菌牛乳が毎日タイに輸入されている（もし逆輸入品があったとしてもそのデータは入手できない）。現行の滅菌牛乳に対する

輸入税は40%であり、小売店での価格は、150cc缶で3.50バーツ、500cc缶で8.50バーツである。

93. 1時間に1.8トンの処理能力を持つ滅菌工場の原価は10百万バーツに達する。現在、殺菌牛乳の原価（生産及び処理）は1リットル5.0バーツ近くであり、滅菌牛乳の方は1リットルおおよそ5.50～5.75バーツである。販売価格を考慮すると、滅菌牛乳は、500ccの缶を5バーツで消費者に配達することができるので、T D D Fにとって、たまたま一番利益のある事業である。これによって今後、消費を刺激することができる。更に、それによって国がかなりの高の外国為替を保有することができるようになるであろう。

勧 告

9.4. 調査団は次の勧告を提起したい。

- i) 酪農業が今日実行可能であることがわかったので、また、T D D F に對してタイ政府が示した関心を基礎として、農業省は、タイの酪農産業の発展のために、国の酪農政策を実行する分別を持つべきである。このような政策は、生産者に対する奨励、特に保証された価格、増大する国産品や増大する支払い困難な残高、牛乳販売のための販売設備、国内の生牛乳消費の振興、及び現在タイに存在する酪農工場の効果的な利用等に焦点を絞った方が良い。これからT D D F やその衛星酪農の活動の拡張はすべて、このような政策にかんがみて再吟味しなければならないであろう。タイ政府が望めば、デンマーク政府は国の酪農開発政策形成にあたり、タイ政府を援助する酪農産業コンサルタントを派遣することが考えられる。
- ii) 育種、研修及び普及の分野でT D D F が得た貴重な知識や経験により、政府は取得した経験をより広範囲に適用するように考慮されたい。
- iii) T D D F 及び酪農集落に於る交配牛増殖計画は、Red Dane の割合を5／8に保って続けるなければならない。このような交配計画を着手するためには、現在の牛群の規模が妥当である。後代検定はT D D F が始めるべきである。
- iv) 2国間の第2次協定第3項に従って作られる自治機関は、T D D F に於る牛乳生産の商業的性質を認識しなければならないと調査団は忠告する。
- v) T D D F の現在の能率水準を維持するために、農場で働くタイ職員の給与体系は、同国で匹敵する現代の商業企業の給料と競合できるものでなければならない。新たに任命される場長は、才幹者であり、ダイナミックで創造力のある人でなければならない。その任務を有効に達成するには、彼は十分な実行力を持っていなければならない。
- vi) タイ政府は、多国、あるいは二国の財源からの援助で、同国の牛乳生産

の水準を需要の伸びに合わせるため、できるだけ早い時期に、殺菌牛乳と滅菌牛乳の市場調査を行わなければならない。滅菌牛乳工場建設の最終決定は市場調査の結果に待たなければならない。

vii) 新しいシステムで行われた1969年10月から1971年10月までの会計の完結後、T D D Fの原価／利益分析が、牛乳生産、処理、マーケティングの経済力を示すために行わなければならない。

viii) 同様に、酪農集落及び自営農場の中で選ばれた住民の農場経営調査は、農場が指定したデンマークの農耕学者や経済学者が行うべきである。

ix) 財政的含蓄を評価するためには、農場の4つの本質的な構成組織、つまり牛乳生産、牛乳の処理と配達、研究と研修及び普及活動それぞれに別々の会計が設けられるべきである。

x) より多くの若い農民、農業技術者、大学の学生がT D D Fで実地研修を受けることができるよう、農場の寮や講堂の設備が拡張されるべきである。

付 錄 I

タイ、 Saraburi , Muag Lek のタイ 一 デンマーク酪農農場調査団

(委 任 事 項)

1. 調査団は、 Muag Lek に於ける タイ 一 デンマークプロジェクトを評価するため、タイに 3 週間を限度に滞在する。
2. 調査団は次の 3 名で構成される。
 - i) Mr.A.R.Ayazi , Evaluation Service F.A.O.
 - ii) Mr.Ejner Nielsen , 国立動物学研究所
コペンハーゲン
 - iii) Dr.Krui Bunyasingh , 農業省
タイ王国
3. DANIDA の技術援助アドバイサー、 Dr.K.A.Kristensen は調査団に同行する。
4. 調査団は、特に以下の事項に焦点を置く。
 - a) プロジェクト協定に組み入れられたプロジェクトの目的と、同国の酪農開発の現状との関連性の評価
 - b) プロジェクト設計の分析と、プロジェクトの目的との一貫性
 - c) プロジェクトが取得したデンマークやタイの投資の分析、その妥当性、及び描かれた目的をかんがみた上で、効果的な利用
 - d) 可能であれば、プロジェクトの産出高と投資高との関係の分析、つまり、費用／利益の分析
 - e) プロジェクトの業績の評価、即ち牛乳生産、育種、飼料生産、農民と政府技術者の研修及び普及活動
 - f) 現在と近い将来における地方及び国家レベルに於ける、プロジェクトの経済的及び社会的影響
5. 調査団は、調査結果、結論、勧告の報告書を作成する。調査団は、報告

書の最初の草案をタイで仕上げ、最終原稿は、コペンハーゲンへの帰路で仕上げるよう努力する。調査団の報告書は、DANIDAとタイ王国に提出されなければならない。調査団の結論と勧告の要約が報告書の中に組み込まなければならない。

付録 II

調査団が訪問した官吏の名簿

1. M.R.Chakrathong Tongyai 閣下
農業省、タイ王国
2. Albert Konigsfeldt 閣下
タイ駐在デンマーク大使
3. Mr.Knud-Erik Tygesen
第一書記官
デンマーク王立大使館、バンコック
4. Dr.Sawaeng Kulthongkham
國務次官
農業省
5. Mr.Chakr Prichaironnarongkram
総本部長、家畜部
農業省
6. Mr.Boontome Vaidhyanuvatti
部長、畜産部
畜産本部、農業省
7. Mr.Vibul Sthitirat
部長、海外農業歩外部
農業省

8. Dr. Somnuk Sriplung

部長、經濟部

農業省

9. Dr. Virach Ar-romdee

課長補佐、プロジェクト課

プロジェクト部

國家經濟開發委員會

10. Mr. Vichit Piyaron

本部長代理、土地開拓本部

厚生部

內務省

11. Mr. Soksi Chumoai

課長、職業開發課

土地開拓本部

厚生部

內務省

12. Mr. Vichai Tangtrongchit

本部長、輸入本部

海外貿易部

經濟省

13. Mr. Thara Thongtam

海外農業涉外本部

農業省

14. Mr. Yod Vadhanasindhu

連合長官

タイ — デンマーク酪農農場

付録 III

表 1. 諸農産物のタイへの輸入状況

	1965			1969			ペーセンテージの変化		
	量 (百万吨)	価 (百万bht)	格 格	量 (百万吨)	価 (百万bht)	格 格	量 価 格	価 格	価 格
牛乳及び乳脂(生と殺菌)	2,688	24.1	5,593	52.1	108.1	—	116.2	—	—
濃縮牛乳	35,866	280.9	1,243.7	99.8	—	—	—64.5	—	—
脱脂乳(濃縮あるいは蒸発)	8,533	48.8	85.8	5.2	—	—	—89.3	—	—
脱脂乳(乾燥、あるいは粉末牛乳)	—	—	—	0.6	—	—	—	—	—
乾燥、ブロック、あるいは粉末牛乳	2,278	50.5	5,276	93.1	131.6	84.4	—	—	—
脱脂牛乳(乾燥、ブロック)	2,029	14.0	2,054.4	117.0	912.5	735.7	—	—	—
牛乳の脂肪(バターを造る)	558	13.4	7,327	96.9	1,213.1	623.1	—	—	—
牛乳又は乳脂肪(バター又はバターバー)	261	6.1	496	7.7	90.0	26.2	—	—	—
バター油	127	3.1	436	5.9	243.3	90.3	—	—	—
チーズ	76	2.0	187	4.0	146.1	100.0	—	—	—
他の乳製品	—	5.41	—	110.4	—	104.1	—	—	—
合計	—	497.0	—	692.4	—	413	—	—	—

表2. 牛群の発展

畜種	年月日		1月1日				4月30日		
	Red Dane	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1971
雌牛		65	55	28	22	14	15	25	20
18ヶ月以上の若雌牛		23	4	18	10	12	6	5	5
6~18ヶ月の若雌牛		2	17	7	11	6	3	—	1
6ヶ月以下の若雌牛		15	8	6	5	4	—	3	2
18ヶ月以上の雄牛		24	11	18	14	7	7	4	2
6~18ヶ月の雄牛		5	19	12	3	4	—	—	4
6ヶ月以下の雄牛		20	12	2	4	1	—	5	—
計		154	126	91	69	48	31	42	34
<u>Red Dane 交配種</u>									
雌牛		—	4	36	120	211	327	463	539
18ヶ月以上の若雌牛		3	18	83	168	246	250	213	215
6~18ヶ月の若雌牛		22	109	170	235	255	220	218	208
6ヶ月以下の若雌牛		60	78	132	112	112	135	116	155
18ヶ月以上の雄牛		—	1	1	5	6	11	4	8
6~18ヶ月の雄牛		23	17	8	7	17	18	46	54
6ヶ月以下の雄牛		58	57	9	16	39	29	76	102
計		166	284	439	663	886	990	1,136	1,281
<u>牛乳タイプの交配種</u>									
雌牛		73	169	283	239	161	102	54	47
18ヶ月以上の若雌牛		168	188	35	21	5	6	2	4
6~18ヶ月の若雌牛		107	16	18	2	4	2	10	9
6ヶ月以下の若雌牛		5	19	—	—	—	4	5	6
18ヶ月以上の雄牛		—	—	—	—	—	—	—	—
6~18ヶ月の雄牛		—	—	—	—	—	—	1	3
6ヶ月以下の雄牛		—	—	—	—	—	—	4	1
計		353	392	336	262	170	114	76	70

畜性	年月日	1月1日							4月30日	
		1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1971	
原地産 Red Sindhi 及び Zebu の交配種										
雌牛		159	173	171	100	35	13	7	7	
18ヶ月以上の若雌牛		96	14	—	—	—	—	—	—	
18ヶ月以上の雄牛		16	—	—	—	—	—	—	—	
計		271	187	171	100	35	13	7	7	

Red Sindhi

雌牛	—	—	—	—	29	27	28	33
18ヶ月以上の若雌牛	—	—	—	—	2	7	7	2
6~18ヶ月の若雌牛	—	—	—	—	7	2	—	6
6ヶ月以下の若雌牛	—	—	—	—	2	—	10	5
18ヶ月以上の雄牛	—	—	—	—	1	9	4	3
6~18ヶ月の雄牛	—	—	—	—	16	3	1	2
6ヶ月以下の雄牛	—	—	—	—	2	—	4	5
計	—	—	—	—	59	48	54	56

Sahiwal

雌牛	—	—	—	—	9	11	8	10
18ヶ月以上の若雌牛	—	—	—	—	3	—	2	—
6~18ヶ月の若雌牛	—	—	—	—	—	2	—	—
6ヶ月以下の若雌牛	—	—	—	—	2	—	—	—
18ヶ月以上の雄牛	—	—	—	—	2	3	3	1
6~18ヶ月の雄牛	—	—	—	—	—	4	—	—
6ヶ月以下の雄牛	—	—	—	—	4	—	—	—
計	—	—	—	—	20	20	13	11

畜牛の合計数 944 989 1,037 1,094 1,218 1,216 1,328 1,459

表3 タイー デンマーク酪農場の見積り収支の動き

(百万バーツ)注1.

投 資 額	61年10月22日 ～63年12月31日		1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970
	7.6	0.7	0.8	0.7	0.9	2.2	0.6	7.2	
デンマーク	6.3	0.6	0.8	0.7	0.9	2.2	0.6	1.0	
タ イ	1.3	0.1	—	—	—	—	—	4.2	
T D D F注2.	—	—	—	—	—	—	—	2.0	
経 常 費	3.4	2.5	3.5	4.4	3.7	5.1	7.5	15.1	
デンマーク注3.	3.4	2.4	3.4	4.3	3.6	4.9	7.3	1.6	
タ イ	—	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	
T D D F	—	—	—	—	—	—	—	13.3	
収 入 (T D D F)	0.8	0.6	1.5	2.4	2.2	3.6	6.3	9.2	

注1. 10万の位の近似数

注2. T D D Fの収入から融資される投資金は1970年以外は行なわれていない。

注3. 1970年以外はT D D Fから融資された経常費用を含む。

注) T D D Fが提供した数字は最終的なものではないと考える。

表 4. T D D F 員の動き

	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970
デシマーク職員									
長	12	12	12	12	12	12	12	12	12
農耕学者	8	12	12	12	10	12	12	12	10
獸医	—	—	—	3	11	12	12	12	12
上級技術者	—	2	13	24	14	35	40	38	37
熟練農工場	—	—	—	—	—	3	12	12	12
醸農及	—	—	—	24	14	32	18	14	12
普管	—	—	—	—	—	—	—	12	12
タク職員									
長	12	12	12	12	12	12	12	12	12
一級官吏	38	35	44.5	60	60	60	60	60	60
二級官吏及び有資格者	—	—	—	—	—	—	32	48	47
他の官吏及び事務員	24	24	25.5	12	33	24	34	80	102
熟練機械工及び大工	300	156	108	96	84	12	84	72	300
牛乳セールスマン	—	—	—	—	2	—	14	24	118
醸農工場作業員	—	—	3	12	12	12	5	5	20
1年生の学生作業員	—	252	220	220	420	336	372	204	372
2年生の学生作業員	—	192	180	204	204	156	144	156	144
3年生の学生作業員	—	—	96	144	180	156	108	120	132
他の学生作業員	576	—	—	—	84	264	300	312	264
労働力	—	420	504	648	564	700	1,308	1,284	468
									1,968

表5. T D D F が優遇したタイ職員の特別研究員の地位

学問の分野	奨学生数	奨学生数／月	T D D F が保有する 奨学制度を受ける 官吏数
農業経済	4	9 6	3
獣 医	2	2 4	1
機 械 工	2	1 3	2
酪農研修概論	1 1	5 7 0	6

表6. T D D F が購入又は輸入した雌牛数

年次	数 量	品 种
1962	39 若雌牛	Red Dane
	237 雌牛及び若雌牛	原地産
	54 雌 牛	½原地産、½ Red Sindhi
	34 雌牛及び若雌牛	Zebu 交配種
	19 若雌牛	Brown Swiss 交配種
	33 雌 牛	Jersey 交配種
1963	50 若雌牛	Red Dane
1964	278 若雌牛	牛乳型交配種
	25 若雌牛	Jersey 交配種
1965	50 若雌牛	牛乳型交配種
	83 雌牛及び若雌牛	Jersey 交配種
1968	27 子 牛	Red Dane 交配種
	30 雌牛及び若雌牛	Red Sindhi
	12 雌牛及び若雌牛	Sahiwal
1970	15 若雌牛	Red Dane
計	986	

表7 1962～1970年に於ける T D D F の研修活動

コースの種類	行なわれた コース数	参加する 研修者数	卒業した 研修者数	1研修者当 りの概算経 費 (baht)
1.若い学生のための 1年コース	9	224	173	6,000
2.職業教官のための 3週間コース	1	10	a	b
3.大学の学生のための 10～20日間コース	10	171	a	b
4.特設コース				
i) ラオス学生	1	2	a	b
ii) 農業職業学校の学生	2	13	a	b
iii) Saraburi 農民	1	30	a	b
a) 正式な卒業を必要としない。				
b) 経費は学生が払う。				

表8 1962～1970年に於ける T D D F の普及活動

普及活動が 適用される 酪農農民数	農場レベル で実行され る人工授精 数	牛乳記録サ ービスが通 用される酪 農民数	育種の目的 で農民に売 られた雄牛 及び雌牛数	農民所有の 動物に行う 予防接種数
1962	1	—	—	8
1963	1	—	—	12
1964	5	—	16	132
1965	5	15	52	194
1966	7	1,195	41	289
1967	9	964	26	446
1968	16	807	134	706
1969	25	1,173	161	1,122
1970	35	1,616	140	1,663

表9. Muag Lek における牛乳生産計画

T D D F		酪農集落及び自営農場			合 計	
乳 牛	牛乳(トン)	乳 牛	牛乳(トン)	乳 牛	牛乳(トン)	
245	520	160	113	405	633	
285	650	225	328	510	978	
359	933	237	435	596	1,368	
448	1,255	351	701	799	1,956	
470	1,315	490	1,030	960	2,345	
490	1,445	740	1,630	1,230	3,075	
490	1,520	990	2,280	1,480	3,800	
490	1,590	1,240	2,980	1,730	4,570	
490	1,670	1,490	3,725	1,980	5,395	

仮 定 事 項

A. T D D Fについては、

- i) 乳牛数は、1972～1975年間一定であること。
- ii) 1頭当たりの泌乳量は、1972年から1975年まで、毎年150リットルずつ上昇する。

B. 酪農集落及び自営農場については、

- i) 集落住民と自営農民は、1972年から1975年まで、毎年25人ずつ増えること。
- ii) 1972年から1975年まで、乳牛数は、全ての酪農集落民、及び自営農民にとって毎年250頭ずつ増えること。
- iii) 1972年から1975年まで、1乳牛当たりの泌乳量は、毎年100リットル毎に増えること。

第1次および第2次協定の要旨

第1次協定 1961年10月20日に調印された、デンマークおよびタイ両国間の協定（第1次）によれば、タイ国政府はこのプロジェクトに対し、370ヘクター（2,000ライ）の土地と、既存の建物とを譲り、同時に牛舎と管理者の住宅に通ずるアスファルト道をフレンドシップ・ハイウェイから延長した。さらに、協定によって、タイ国政府は土地を開墾し、耕起し、栽培に供し得るようにすることが規定されている。当時、その土地の大半はジャングルであった。

このプロジェクトに対するデンマーク側の分担条件は、その他の必要な建物をたて、柵をこさえ、牧草地を造成し、適当数の乳牛を農場へ導入し、また必要な設備を供与することであった。そのほか、小酪農農場に対しても設備を供与することとなっていた。

第一次協定は、1969年10月20日に期間満了となった。この第1協定の8年間は、共同責任のあるタイ側場長の協力の下に、デンマーク側の経営管理によって運営された。この8年間の費用のすべては、デンマーク側が負担した。牛乳や家畜の売却による収入は、経費の1部にあてられた。この8年間にデンマーク側が支出した総経費は23.5百万バーツに達した。

第2次協定 第2次協定は1969年11月18日に調印されたが、期間は4カ年、1973年10月19日に終了することとされた。この協定では、最初の2年間は、共同責任のあるタイ側場長の協力の下に、デンマーク側の経営管理によって運営するものとされた。この2カ年経過後は、このプロジェクトはタイ国政府の責任の下に自主運営されるものであり、その後期2ケ年間は、デンマーク側の技術者は助言者としてとどまるものとされた。

タイ国政府は、このプロジェクトの供用地、建物、設備などを引き継ぎ活用する。この点は第1次協定によってタイ国政府の資産となった家畜についても同様である。協定の規定によれば、タイ国政府は4.9百万バーツの範囲内

で、1棟の寮、53戸の職員および農夫の宿舎を含む新しい建物を建て、またこのプロジェクトに必要な給水施設を改善することになっている。

またデンマーク国政府も、3.2百万クローネ（9百万バーツ）の範囲内で、各1棟の牛舎と小牛小屋を建て、プロジェクトの運営に必要な設備を補充し、3名のデンマーク技術者の派遣を用意することになっている。

海外農林業開発協力懸賞論文募集事業

主 催 日本熱帯農業学会、海外農業開発財団

後 援 農林省、外務省、通産省

海外技術協力事業団、経済団体連合会、富民協会

協 資 この事業の趣旨に賛同する企業または団体（協賛会費は1口5万円とする。）

趣 旨 わが国の経済力と技術水準は、現在では単に国内での充実を図るばかりではなく、進んで海外とくに開発途上国の進歩・発展にも寄与すべき段階にあると思われる。

しかるにわが国の開発途上国に対する技術協力や開発援助の事業は、現状では必ずしも広く国民の関心や支持を得るには至っていない。また政府、民間を問わず、従来の对外協力事業の在り方は、相手国の政府や民間の要請に応じて行ってきたとはいえ、必ずしもその国の実情や発展の段階に真に適合しているとは言いがたく、今や内外の情勢は協力のあり方を再検討すべき段階に立ちいたっている。

こうした事情をふまえ、これら開発途上国の発展の基礎である農林業に対するわが国の協力のあり方について広く意見を募るとともに、具体的な技術協力や開発援助のプロジェクトの構成や推進について創意にみちたアイデアを求める目的としてこの事業を実施する。

事務局 この事業の事務局は海外農業開発財団におく。

審　　査　　委　　員

委員長	西川五郎	(日本熱帶農業学会会長 東京教育大学農学部教授)
委員	小倉忠治	(東京農工大学農学部教授)
"	大戸元長	(海外農業開発財団専務理事)
"	衛藤瀬吉	(東京大学教養学部教授)
"	加賀山国雄	(農林水産技術会議委員)
"	玉井虎雄	(東京農業大学教授)
"	長戸公	(熱帶植物資源研究センター所長)
"	原敏造	(熱帶林業協会副会長)
"	林四郎	(日本熱帶農業学会副会長)
"	福井信吉	(富民協会理事長)
"	逸見謙三	(東京大学農学部教授)
"	増田寿見	(日本熱帶農業学会副会長)
"	山本登	(慶應義塾大学経済学部教授)
"	吉原平二郎	(海外技術協力事業団常務理事)

募　　集　　要　　領

この事業は第1部論文募集と第2部アイディア募集の2部制とする。応募はどの課題を選んでもよい。

I 論文募集

1. 「日本の海外農林業開発協力の問題点とその解決法」またはこれに類する課題

注: この問題を総括的に論じてもよいし、具体的な事例によって部分的な問題をとりあげて述べてもよい。

2. 「海外農林業開発協力プロジェクト試案」またはこれに類する課題

注: ある国のある地方、またはある問題というように、具体性をもち、

かつ実践に連る課題で独創的なものを望む。

II アイディア募集

「こうすればよからう」とか「こんな考えはいかが」といった提言や、プロジェクトを構成したり推進するためのアイディアまたはヒントを持たれる方からの小文を募集する。

III 応募規定

1. 応募資格

募集の趣旨に賛同される方は、個人、グループを問わず、またペソネームでも応募できるただし未発表のものに限る。

2. 執筆要領

なるべく横書き、当用漢字、新かな使い、CGS単位を用いること。
論文には目次および400字1枚ていどの要約をつけること。

3. 原稿枚数 論文：400字詰30枚以内

アイディア：400字詰3～5枚ていど

4. 原稿の締切：昭和49年1月15日

5. 原稿の送付先：〒107 東京都港区赤坂8-10-32 アジア会館内 海外農業開発財團懇賛論文係

IV 審査受賞

1. 審査委員会によって選考を行う。

2. 受賞

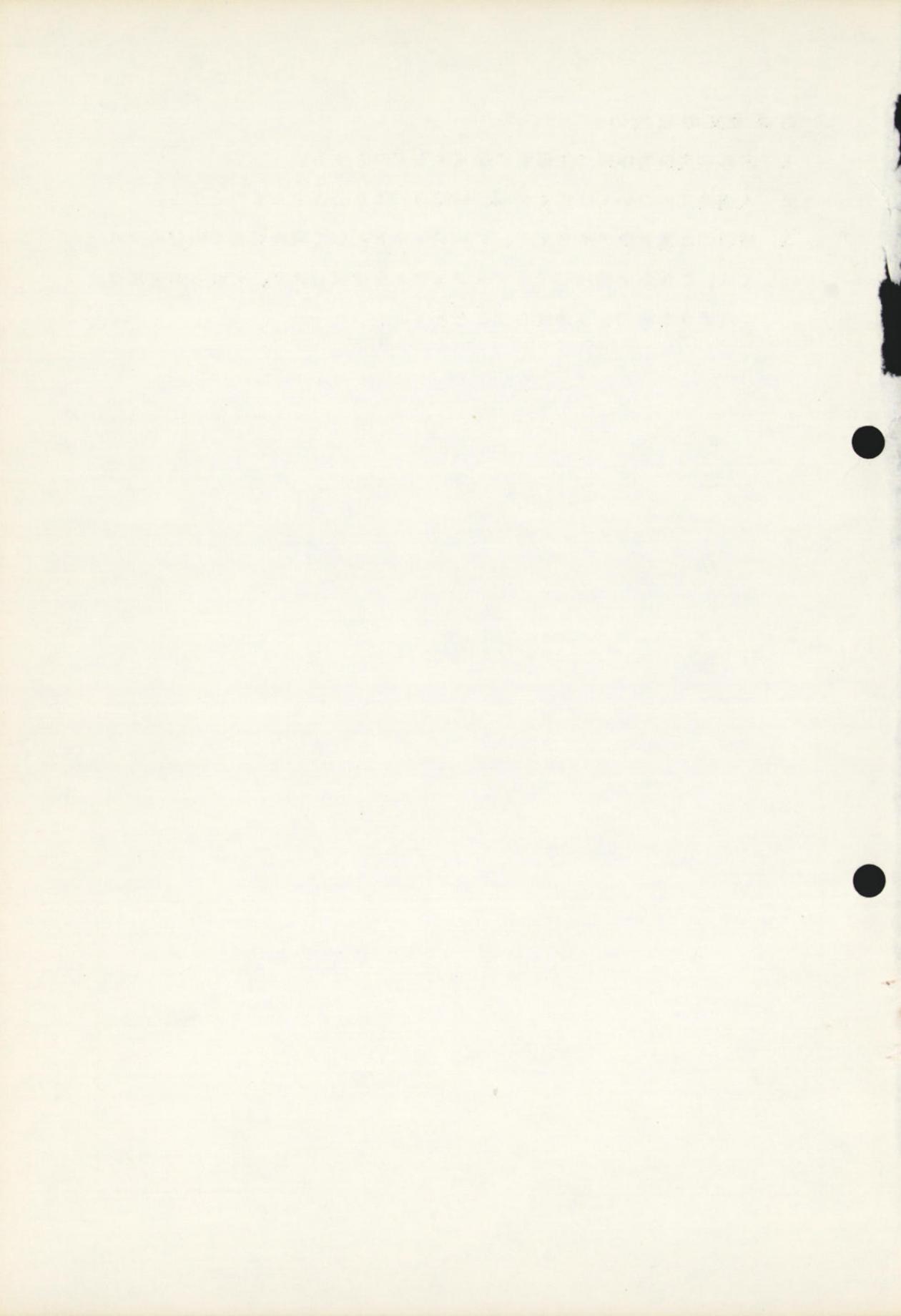
	第1部 論文		第2部 アイディア	
1 席	30万円	1名	5万円	1名
2 席	20万円	1名	2万円	1名
佳作	5万円	5名	1万円	5名
参加賞		全員		なし

3. 発表期日 49年3月10日

4. 受賞式 49年3月20日頃

応募論文の取扱い

1. 応募論文の著作権は主催者に帰属するものとする。
2. 入選論文については広く新聞、雑誌等により公表するものとする。
3. 建設的な意見やアイディア、プロジェクトとして実施可能な内容については、これらを活用して新プロジェクトを構成したり、それらが実現できるような努力を別途はらうこととする。



海外農業に対する協力事業ならびに開発事業に従事したい方

海外農業に対する協力事業ならびに開発事業に必要な人材を求めている方

は本財団へご連絡ください。

海外農業開発財団は以下の事業を行なっています。

- 海外農業技術者となることを希望する方の登録とプール
- 新人の海外技術者への養成
- 待機中の技術のブラッシュアップに必要な研修費の貢付
- 海外農業の協力および開発事業をしている団体、企業へ優秀な農業技術者があっせん
- 海外農業調査団の編成・選出
- 海外農業情報のしゅう集、紹介

海外農業ニュース

昭和48年11月20日

通巻 第48号

編集発行人 石 黒 光 三

発 行 所 財団法人 海外農業開発財団

〒107

東京都港区赤坂8-10-32

アジア会館内

電話 (代) 478-3508

402-6111

印刷所 泰 西 舎

