タイとうもろこし開発協力事業
開発計画調査報告書

昭和52年3月

国際協力事業団

（農林）52—105

タイとうもろこし開発協力事業
開発計画調査報告書

昭和52年3月

国際協力事業団

はしがき

本報告書は，タイ国に対するとうもろこし開発協力事業のあり方を総合的に策定するため，昭和51年9月17日より10月2日までタイ国において調査を行なった「タイとうもろこし開発協力事業開発計画調査団」（大戸団長，他6名）によってとりまとめられたものである。

タイとうもろこし開発については，既に農業投融資案件として「組合貿易（全農）」を通じて，①とうもろこしの増産，品質改善 ②タイ協同組合組織の強化，集荷体制の整備 ③日タイ協同組合間貿易の促進のため，中部タイ3県（ペチャブーン県，スコタイ県ピサヌロック県）の3農協に対する協力事業が1975年6月より15年計画で開始されている。一方，とうもろこし開発技術協力事業として1976年9月「討議議事録」が農業省協同組合促進局長と大戸団長との間に取交され，3カ年の協力が開始された。この事業は協同組合展示センター（チャイバタン）として中部タイ5県（ロッブリ県，サラブリ県，ペチャブン県，ピサヌローク県，スコタイ県）6農協に普及拠点を設け，とうもろこしの実用試験，種子生産，病虫害防除，栽培改良技術の訓練，農協育成等を行なうものである。

本調査においてはタイ側ACFT（旧 CMPFタイ国販売購売協同組合連合会）との協議を中心に現地調査がすすめられた。同国におけるとうもろこし栽培を技術面からみれば，気象条件土壌条件優良種子の供給等の問題はそれぞれ「かんがい」「作付パターンの改善」「種子供給体制の組織化」等により対応しうると考えられている。

一方，同国のとうもろこし生産体制はエステート方式は考えられず，そのためには個々の農家経営の改善から推進する必要があり，現在の農業金融の中心となるBAACの効率的活用や他の金融環境の整備も必要と考えられている。

この報告書がタイとうもろこし開発事業にご参画いただいている関係諸氏の参考に資することになれば幸いである。

調査の任にあたられた，調査団長をはじめ，団員の方々，現地調査にご協力いただいた大使館「全農」，「組合貿易」関係各位に謝意を表したい。

昭和52年3月

国際協力事業団

総裁　法眼晋作

目　　次

表　目　次

I 調査の概要

1. 経緯

とうもろこしはタイ国において主要な輸出品目であり，またタイ国政府もその生産の拡大をはかっているがその効果は顕著ではない。他方わが国の飼料用とうもろこしの需要は年々，増大しタイ国から毎年約100万トンを輸入しており，タイ国はとうもろこしの輸入先としてアメリカについで二番目となっている。またタイ国の総生産量にしめる日本への輸出割合は約３０％である。このためタイ国のとうもろこし増産はタイの国民経済およびわが国の飼料需給に多大な影響を及ぼすとの認識から，タイ国のとうもろこし開発をはかるため，昭和50年３月～４月，「とうもろこし開発基礎調査団」を派遣した。この調査団は概括的に，タイ国におけるとうもろこしの生産流通等の動向，今後の増産の可能性，および開発の方策，日本の協力のあり方を調査，検討した。

タイとうもろこし開発に対する協力は政府ベースの技術資金協力及び全農を通じる民間ベースの協力を組合せた総合的な協力を推進し，とうもろこしの安定増産に寄与するという方針のもとに，さらに５０年度調査団が派遣された。

これら４９－５０年度に派遣された調査団から次のような報告，提言がなされた。

① タイにおけるとうもろこし生産は作付の外延的拡大による増産の時代を終り，今後さらに増産をはかるためには灌漑と施肥を中心とする近代的栽培技術の開発，普及が必要である。

② 近代的栽培技術が農民レベルで収量増加として実現されるためには農民に対する生産資金の供給が必要である。

③ 近代的栽培技術の開発普及のためタイ政府から要請のある協同組合展示センターを中心とする技術協力を進めることはタイ国のとうもろこし増産に大きな役割をはたすものであること。

④ 農民に対する生産資金の供給は個別小農民に対する信用供与が実際上困難な実情のもとでは生産農民の組織する農協の育成強化を通じて協力事業を進めることである。

⑤ タイ国の農業金融とわが国からの資金協力について，とうもろこしの生産の拡大と安定化の意欲の高まりから個別農家レベルでの土地及び農業機械投資，農協組織における輸送貯蔵施設等，長期資金の需要が増大する傾向は明らかであり，これに対し，わが国からのＢＡＡＣ資金の供与あるいは農協間協力は長期資金の融資の途を開いたものとして，高く評価できる。しかし長期資金の貸出をうけ，これを活用していくために必要な長期の事業計画を作成し，それを遂行する経営能力を持つ組織の育成が十分ではないという基本的な

問題がある。

以上のような報告を具体化するものとして，政府ベースの技術協力と3農協に対応する農協間協力は，タイ政府からも要望，歓迎されているものであると同時に，そのためにはBAAC資金の活用といった問題とも関連して，農協組織の育成強化という課題を解決しつつ推進していく必要のある事業であるということができる。

2. 調査の目的

今回の開発計画調査は先の調査の結果にもとづき，とうもろこしの生産から流通までの物の動向とそれをとりまく諸条件について調査し，問題点をあきらかにした上で，今後のタイ国に対するとうもろこし開発協力のあり方を総合的に策定するために実施された。

このため，現在進行中の農業融資案件（「全農」「組合貿易」を通じた中部タイのとうもろこし開発）およびとうもろこし開発技術協力事業（1976年9月討議議事録署名）との関連において，タイ国経済開発計画におけるとうもろこし開発プロジェクトの位置づけを明らかにしつつ，資金協力技術協力の方策を総合的に調査することであった。

3. 調査団の構成

氏　名	担　当	所　属
大戸元長	団長	国際協力事業団特別嘱託
広瀬昌平	栽培	日本大学短期大学部教授
弘中義夫	協力企画	農林省国際協力課
堤征彦	経済	国際協力事業団農林業計画調査部計画課
渡辺久男	土壌	農林省農業技術研究所
吉原外征彦	農業協同組合	全国農業協同組合連合(全農)綜合企画部国際課
成瀬秀夫	調整	国際協力事業団農業開発協力部農業投融資課

4. 調査日程

月日	訪問先	内容
1976年		
9月17日	東京→バンコック	
18		タイとうもろこし開発技術協力調査団と打合せ （1号調査団，武田所員）
19		調査団打合せ
	大使館	調査内容・調査日程の打合せ （野々山参事官，今藤農務官，武田所員）
20	農業省農協促進局	調査内容説明 （スリン局長他）
21	A.C.F.T. ※	ACFTの活動内容及び全農＝ACFTメイズプロジェクトの進捗状況聴取 （ポッチャナ会長他）
	B.A.A.C. ※	B.A.A.C.の業務内容及び農業金融事情を聴取
22	バンコック　ピッサヌローク ペチャブーン農協	ACF.T.のソンポップ課長と全農の橋本氏が同行 同農協の活動内容聴取，農協施設視察
23	ノントン農協	同農協の活動内容聴取，営農状況調査
24	プロムピラム農協	同農協の活動内容聴取，営農状況調査
25	ピッサヌローク→チェンマイ	
26		資料整理
27	チェンマイ→プレー ムアンソン農協	同農協の活動内容聴取，営農状況調査
28	プレー→バンコック	

29	バンクン	農業技術局試験場視察
	ＡＣＦＴ	調査結果報告
	組合貿易	農産物流通事情聴取
30	バクチョン	農業技術局コーン，ソルガム試験場視察
10. 1		資料整理
2	バンコック→東京	

(注) ACFT＝Agricultural Co-operatives Federation of Thailand

BAAC＝Bank of Agriculture and Agricultural Co-operatives

5. 調査結果の要約

細部についてはそれぞれの項目に従い詳述するが，調査結果を要約すると次のとおりである。

とうもろこしの栽培技術的な面からすれば，気象条件，土壌条件，優良種子の供給等の問題はそれぞれ「かんがい」「作付パターンの改善」「優良種子供給の組織化」等により対応し得るとみられる。然しとうもろこしを栽培する形式はタイの場合エステート方式は到底考えられず，小農依存方式でなければならず，個々の農家経営の改善が為されなければ地域としての生産力向上は期し得ない。この場合個々の農家経営意欲を燃焼させるものは，今回調査で見る限り，価格問題を度外視すれば個々の農家の経営資金が最も大きく影響しているとみられる。ところが農業金融の中心となるＢＡＡＣ（Ｂａｎｋ ｆｏｒ Ａｇｒｉｃｕｌｔｕｒｅ ａｎｄ Ａｇｒｉｃｕｌｔｕｒａｌ Ｃｏｏｐｅｒａｔｉｖｅｓ）の融資現状は短期資金貸付が多く，農協への融資は少ない。これら貸付相手の担保力の問題が大きい原因とみられ，これらが長期資金貸付，農協への貸付等が活発に実施されるためには各種の制度の拡充や，金融環境の整備が行なはれなければならないであろうとみられ，現段階では事業主体，事業内容，事業目的，効果等から選択的に実施してゆくのが現実的でありベターと思われる。現在タイ国は農協の総合農協化の推進がなされているが，これらが進展すれば生産資金に対して組合員の生産物を担保に貸付け，農協を通ずる販売によって返済を行なう道が拡大充実してゆくのではないかとみられる。

この方式が普及確立してゆけば，将来農家経済の立直りと同時に農協自身の育成強化に連がるであろうことが期待できる。

このような視点でタイ国のとうもろこし開発を全体的にみると，技術的には個々の現地適応試験とその総合検討が積み重ねられて，技術的問題の解決策が樹立されるものと考えられる。それらの技術が個々の栽培農民自身のものとして普及徹底してゆけば，相当の拡がりをもつタイ国の栽培適地における有望農産物足り得るであろう。

他方そこに生ずる技術を駆使し得る農民の農業経営を可能ならしめるものは，経営資金の確保であるがその流れを円滑ならしめるものはＢＡＡＣ制度の充実であり，なかでも小農への金融方策を現実化しなければならない。特に小農への貸付を可能ならしめるものは，彼等の集合組織としての農協活動の充実にまたざるを得ないであろう。

このような意味において，現在開始され実行されている農協間協力としての全農が実施している資金協力は極めて高い意義を有するものであるが，この事業は発足以来日まだ浅く，その効果実績について云々することは現在の段階では時期尚早である。更に政府間技術協力

としてのとうもろこし開発技術協力事業も発足直後であり，技術面からの検討も今後にまっところが大きい。

このようにみてくると，タイにおけるとうもろこしの開発に関する民間による生産事業は，農協間協力以外には実施困難と思われるが，農協間協力事業といえどもタイ国内の金融制度，環境が今一段と整備され，技術的にも更に問題点の解明がなされ，現在実施している資金協力事業の成果功罪が明確化されたうえで，それらの成果の上に立って更に事業の充実拡大がなされるべきであろう。

タイ国とうもろこし開発関連プロジェクト

事業 / 対象県	開発技術協力事業（1号）	融資事業（3号）	組合貿易
サラブリ県 Saraburi	プラプタバット農協		
ペチャブーン県 Petchabun	ペチャブーン	ロムサック Lom Suck ロムカオ Lom Kao	ペチャブーン
ピサヌローク県 Phitsanulok	ノントン プロムピラム	ワントン Wang Thong	ノントン プロムピラム
スコタイ県 Sukhothai	サワンカローク	—	サワンカローク
ロブリ県 Lopburi	チャイバタン	コックサムロン Koksamrong コックサムロンヌア Koksamrong Nua	—
チェンライ県 ChiengRai	—	ムアンソン Muang Song	—
シサケット県 Srisaket	—	カンタパラック Kantapakac	—
	6農協（これ以外にFarmers Groupがある。）	7農協	4農協 ＊プロムピラムは融資対象外

(1) 農業協同組合

1）タイ国農業協同組合の概況

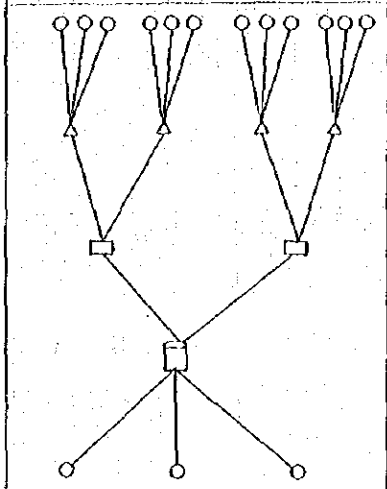
段　階	名称 or 数	そ　の　他
全　国	ＡＣＦＴ	会員４４８組合 { 農業協同組合　４２１ 土地改良組合　１３ 県連合会　１３ 漁業協同組合　１
県	１３	精米施設をもっており，最低３農協以上で組織
郡・町村	農　協　５７８ 土地改良　５４	現在１郡１農協の政府指導により合併促進中

2）調査農協の概要

農協名	区分	組合員数	メイズ集荷量	かんがい事業
ペチャブーン農協	綜合農協	1,０２６人 農民グループ ３０	１１,１６２t	農協間メイズ開発プロジェクト 王立かんがい局によるプロジェクト
ノントン農協	〃	７２１人 農民グループ １１	１０,３９３t	農協間メイズ開発プロジェクト
プロムピラム農協	〃	2,６５１人 農民グループ ３３	2,０００t	農協促進局によるプロジェクト
ムアンソン農協	販売農協	７６８人	5,１６１t	農家個人による川からの揚水のかんがい

(2) 流通事情の概況

1) タイ国におけるとうもろこしの流通

とうもろこしの流れ	名　称	生産流通規模	価　格	備　考
	生産者（農家）	50～150タイ（1.5t～4.5t）一般に出荷手段貯蔵施設を持たない。	（7.6.9.26）	
	第一次集荷業者	年間平均１０ｔ程度		
	村落ミドルマン	10～20t程度の倉庫	ペナアブース，バンコック流通コスト15b／60kg	消費物資資材の小売を兼営，農家から現金買
	第二次集荷業者	年間２～３千ｔ		県庁所在地４～５
	地域ミドルマン	運送，貯蔵施設をもつ。（２～３千ｔ）		米穀商との兼営が多い。
	第三次集荷業者	年間１～５万ｔ（20社）	タルア，バンコック流通コスト	集散地タルア，あるい
	サプライヤー	５万ｔ以上（３社）	8b／60	は社バンコックにサイロ倉庫を持つ。
	輸出業者（シッパー）	最低6000t以上 約200社	バンコックサイロ渡し，125b／60kg	輸出クォーターを得たものだけが輸出業者になれる。

2) 各流通段階の輸送，貯蔵手段

① 農家，収穫後，地干し（天火），水分量１４～１５％，スレッシャーにかけて，袋づめ，庭先売り，第一次集荷，スレッシャーを持たない場合は，脱粒しないまま売却，乾燥度合により価格は変る。

② 第一次集荷業者，トラックにより集荷，簡易倉庫に貯蔵，高価格を待って売却

③ 第二次～輸出業者，トラックもしくはハシケ（河川）倉庫，貯蔵サイロ，サプライヤー，シッパーの持つサイロはドライヤを有する。サプライヤーはサイロレシートを現金で売る。（タルアの貯蔵施設５０万ｔ，バンコック年間最大船積量２５０万ｔ）

3) 流通における農協及びＡＣＦＴの役割

① ＡＣＦＴの輸出取扱い高約１０万ｔ，約９０％を系統農協から集荷，系統農協からの集荷量は漸次増加している。しかし，タイ全体の生産量に占める割合は５～６％程度。

② 農協，ＡＣＦＴも集荷業者あるいは輸出業者として，華商と競争しなければならない。農協は生産，流通，信用全般にわたって農家を組織化しつつ集荷力を高める方向を取っているが，上記のような競争条件下では，貯蔵施設を持つことと，集荷資金を用意することも重要な課題となる。短期の課題

③ とうもろこしの生産は２６県にわたり，各県の生産高，各農協の集荷力に大きなバラツキがあること，多くの農協の年間取扱い高が１０００ｔ以下であること等，農協の力には大きな格差がある。長期的には，有力処点農協の購買販売，信用等，総合的農協活動

の成功例を他の農協に拡大しつつ，農協の集荷力を高めていくことが必要であろう。

(3) 農業金融

1）農業資金需給　大部分が正規の金融ルート以外から供給

農家総要員　２０,０００百万฿

一戸当り　5,０００฿

農家数　3,８３４千戸（１９７４年）

総要員　１９,１７０百万฿≒２０,０００百万฿

供給　長期・短期　BAAC，農協農民グループ商業銀行投資会社

短期　RICE MILL，SUGARMILL，金融業者，個人

2）商業銀行農業貸付　2,８２４百万฿（１９７５年）RICE MILL，SUGARMILL

中心内個人農家７５１百万฿（＝１５０,０００戸⇒全農家の４％）

3）BAAC　設立　１９６６年（旧BACを改組）

資本金　1,０００百万฿

支店　５８（７２県中）　（全農家の３０％弱）

出張所　３１７（５８８郡中）

貸付先　農民　５１６,３１４件　2,６８６百万฿

農協　５２２〃　1,６４２〃　（３３０千戸）

農民グループ　1,１０５〃　４５８〃　（１１０〃）

計　５１７,９４１〃　4,７８６〃　（９５０〃）

１９７６年貸付計画額　4,５００百万฿　（全農家の２５％）

課題　店舗網が不充分

延滞率２９％（販売代金補促困難）

オペレーションコストup（調達コスト，運用コスト）

土地登記制度等の未発達

貸付方向　従来の農民グループ中心から転換

○　主要農産物の作付面積及び価格（１９７４／７５年）

	面積（千ライ）	価格（百万パーツ）
米	49,889	28,085
メイズ	7,749	5,150
ゴム	5,681	2,820
キャッサバ	3,000	1,872
ケナフ	2,524	902
甘煮	1,935	2,579
マングビーン	1,625	833
大豆	823	440
棉	323	302
タバコ	286	387

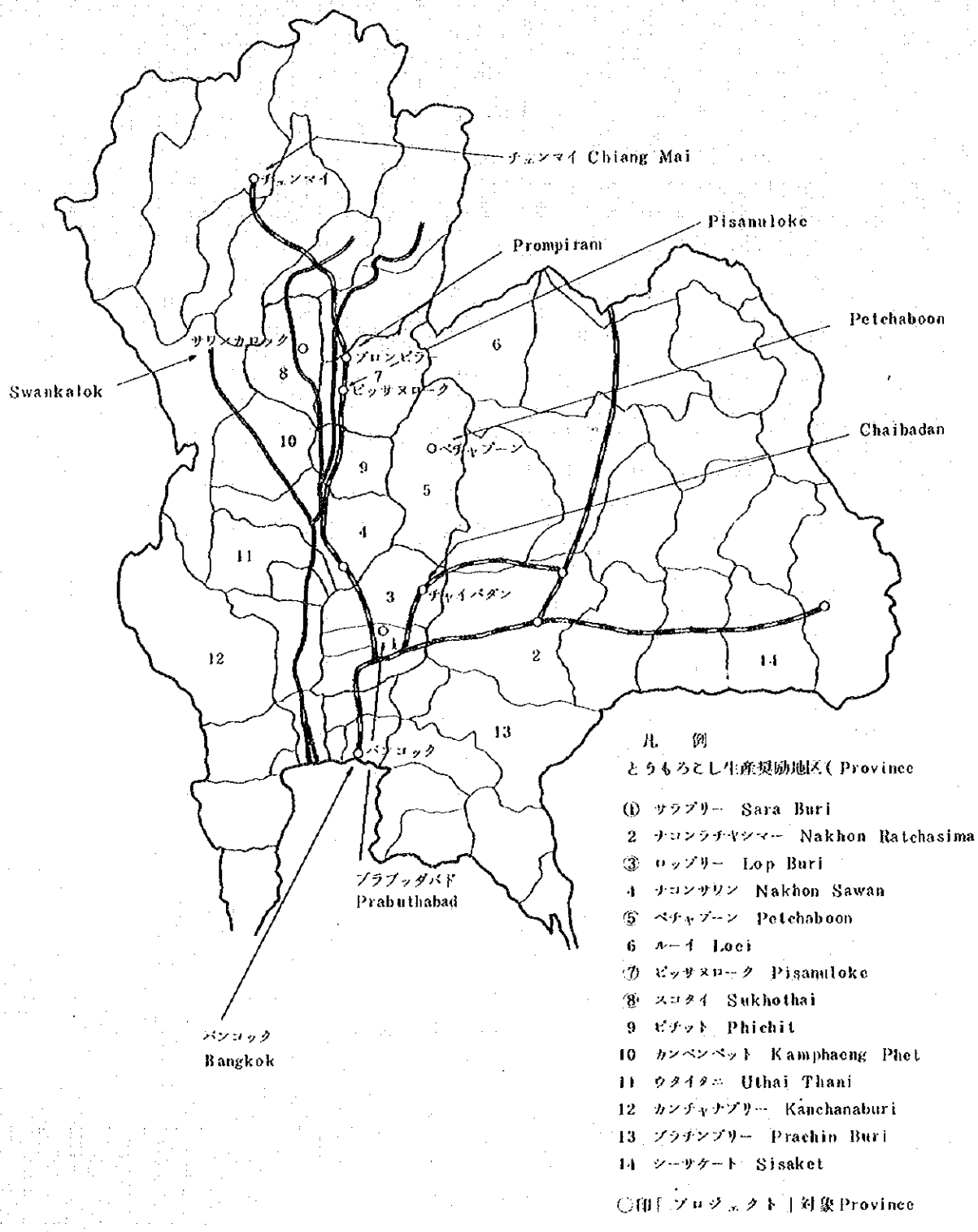
○　主要農産物の生産及び価格の動向指数（１９７４／７５年）
（１９６７－６９＝１００）

	生産量	価格
米	120	180
メイズ	176	254
ゴム	151	126
キャッサバ	241	71
ケナフ	104	137
甘煮	282	158
マングビーン	148	148
大豆	227	162
棉	70	146
タバコ	206	156

○　１９７６年上期主要輸出品目（単位百万パーツ）

米	4,319.9	（前年同期比＋18％）
砂糖	4,001.7	（〃　34〃）
タピオカペレット	3,170.8	（〃　66〃）
ゴム	2,830.0	（〃　76〃）
メイズ	2,548.0	（〃　10〃）
錫	1,417.7	（〃　11〃）

タイ国とうもろこし開発技術協力事業対象地域



凡　例

とうもろこし生産奨励地区（Province

① サラブリー　Sara Buri
2 ナコンラチャシマー　Nakhon Ratchasima
③ ロッブリー　Lop Buri
4 ナコンサワン　Nakhon Sawan
⑤ ペチャブーン　Petchaboon
6 ルーイ　Loei
⑦ ピッサヌローク　Pisanuloke
⑧ スコタイ　Sukhothai
9 ピチット　Phichit
10 カンペンペット　Kamphaeng Phet
11 ウタイタニ　Uthai Thani
12 カンチャナブリー　Kanchanaburi
13 プラチンブリー　Prachin Buri
14 シーサケート　Sisaket

○印［プロジェクト］対象Province

Ⅱ　とうもろこし開発の現状と諸問題

1.　とうもろこし流通の現状

(1)　流通経路

タイ農家と農村経済が農産物の販売・農業生産資材の購買を通ずる華商資本の影響力の下にあることは良く知られている。この事情はとうもろこしの生産販売面でも変らない。むしろ華商が長年にわたって築いてきた米の流通ルートの存在が商品農産物としてのとうもろこし生産を拡大する原動力になってきたということができる。

タイにおけるとうもろこしは小農家による小規模商品作物である。内需はわずかづつ増加する傾向にあるがその大部分が輸出される。品質管理のうえでも国際商品としての規格を遵守する必要がある。国際価格の変動の中で投機も行われる。

以下のような複雑な流通経路はこうした事情を背景に成立している。

タイとうもろこしの大部分は，未組織の小農民から商人華商に直接に売渡され，図－1のような流れを経て輸出される。

小農民は一般に流通施設や運搬手段を持たず，脱粒機さえも持たない場合が多い。従って収穫されたとうもろこしは，天日による乾燥の後・袋詰めにして直ちに第一次集荷業者に売渡される。

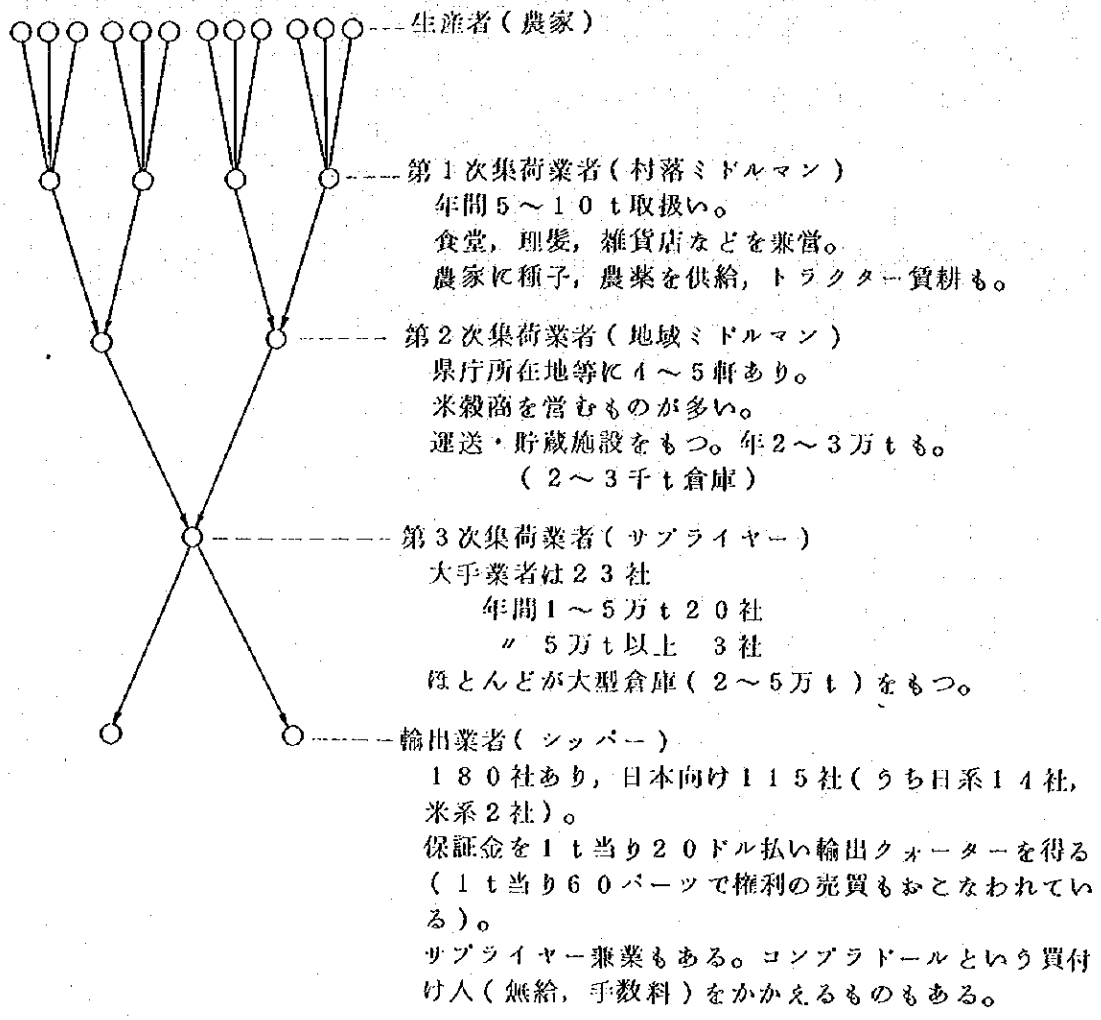
生産農家から直接買付を行う第一次集荷業者「村落ミドルマン」は，日用必需品の他，種子，肥料等を扱う雑貨店や，食堂理髪店等と兼営する華商で，トラクターの賃耕や時には生産指導も行う。買付は6月の先物買いに始まり，7月には本格買付け，収穫期の9月には全量の手当を終える。彼等は通常に木造の簡易倉庫とトラックを持ち，現金で買付を行う。年間の取扱い高は一般に少なく，5～10t程度である。

第二次集荷業者「地域ミドルマン」は県庁所在地程度の地方都市に在住し，村落ミドルマンを通じて集荷し，さらに農家からも直接買付を行う。

地域ミドルマンは米穀商を営むものが多く，貯蔵施設を持ち，その年間取扱い高も2～3千tとかなりの規模になる。

第三次集荷業者は「サプライヤー」と呼ばれ，とうもろこしの集散地であるタルアを中心に大型保施設を持ち地域ミドルマン等を通して集荷し，輸出業者（シッパー）を相手に取引する。タルアはロッブリ県パッサク川沿いにあるバンコックまでの河川交易上の要衝都市であり，上流にとうもろこしの主産県をひかえている。中部から北部のとうもろこしは，パシケ河川利用またはトラックにより，いったんタルアに集められたのち，バンコッ

図1. タイにおけるメイズ流通のしくみ



（注）組合貿易バンコク支店春日清秀氏からの聴き取りによる。

クに送られる。このため有力なサプライヤーやシッパーはタルアに倉庫やサイロを保有し，これを武器に相場の変動をみながら売買を行う。資本力の大きい大手のサプライヤーは23社で年間扱い量は1～5万t，中3社，5万t以上のとうもろこしを扱う。

とうもろこしを扱う輸出業者（シッパー）は，200社以上あるが，扱い高はまちまちで約10万tを扱うACFTが取扱い高第1位である。とうもろこしの輸出を扱うためには，輸出クォーターの割当を受ける必要があるが，そのためには，①とうもろこし輸出業者組合（Maize Association）の会員となり，②商品基準局（Standard commodity office）の認可（とうもろこしを含むタイの代表的な11の輸出産品を扱う場合は常に認可を受けなければならない。）を受けなければならない。

輸出業者に対する割合クォーターは30％が均等割に70％を前年実績によって割り当てられるので実績が物を言う。

(2) 流通施設と流通コスト

流通施設は集散地であるタルアとバンコック港に集中している。タルアとバンコック港における主要なサイロ，倉庫とその保管能力は第1表のとおりで，タルア全体では50万tの保管能力があり，バンコックにおける現在の最大船積能力は250万tである。この他か，生産地において，村落ミドルマンあるいは地域ミドルマンが倉庫を持つ。これらの倉庫はドライヤー施設を持つものは殆んどなく，雨期の中頃迄に収穫されたとうもろこしの保存は難しい。しかし，雨期が明けてからは，これらの倉庫で最大翌年の2～3月頃までの保管が可能であり，貯蔵施設として一定の役割を果している。

流通経費は，1976年秋の場合，60kg当たりペチャブーンからバンコックのサイロまで約15バーツ，タルアからバンコックまで約8バーツである。15バーツの内訳は，概ね10バーツが運賃，4バーツが積下し賃，1バーツが手数料である。
この時の価格がバラのバンコックサイロ渡しで60kg当り120バーツであるから125％でである。この中には倉庫料は含まれていない。集荷業者は，売買差額で利益をあげており，流通経費としての倉庫料は捉えにくい。

(3) とうもろこしの輸出

とうもろこしの輸出は協定によるものと自由取引きによるものがある。協定輸出は「日タイ，メイズ協定」にもとづいて行われる。農協間の取引きもその枠内で実施される。タイ国は同様の協定を台湾との間でも結んでいる。従来この日本向け，及び台湾向けの協定輸出が，輸出の大部分を占めてきた。

輸出数量，価格決定は，協定の内容に詳しいので次に1976／77シーズンに於ける

表1. タルアとバンコクにおける主要サイロ・倉庫と保管能力

タルア（集散地）			
①	Continental Overseas Corp.	87,000t	
②	Golden Land Drying & Silo Co.	72,400	
③	Hah Lee	52,000	
④	Yong Chai Product Co.	22,500	
⑤	Tai Kee	5,000	
バンコック（輸出港）			
①	Laem Thong Corporation	135,100t	<日・タイ>伊藤忠20%
②	United Silo & Services Co.	126,200	<タイ> コンチネンタル専用
③	Golden Land Drying & Silo Co.	72,800	<タイ> 旧カラブリヤン施設
④	Siam Silos & Drying Co.	60,400	<タイ> ACFT売却の残り
⑤	ACFT	56,550	<タイ> SSDから買収
⑥	Bangkok Drying & Silo Co.	42,850	<日・タイ>組合貿易と三井・三菱で49%

取引協定を掲げる。

「1976／77シーズンに於ける日・泰メイズ取引協定」

タイ国貿易院会頭OB VASURATNA 氏を団長とするタイ国代表団（以下BOTと称する）と，飼料輸出入協議会理事長東条初彦氏を団長とする日本国代表団（以下JFTAと称する）は，両国のメイズ取引を相互に拡大発展させることを切望し，メイズ取引協定締結を目的として，東京とバンコックに於て次の通り交渉を行なった。

1. 1976年6月18日　　予備会議
2. 1976年6月28日より7月2日迄　　本会議

交渉は相互協力と相互理解の精神により進められ，最終的に本協定を締結した。

1976／77年度日泰メイズ取引は，下記条件に基づき実施される事に双方合意した。

1. 協定の有効期間

協定調印日より１９７７年３月３１日迄又は，協定に基づく最終船積完了迄有効とする。

2. 数　量

１９７６／７７シーズンに於ける日本向メイズ輸出数量は，最低８０万M／T，最高９０万M／Tとする。但しＢＯＴが下記条件に従い乙波する数量については，ＪＦＴＡはその全量を引受けるものとする。

(1) 積月別数量は下記の通りとする。

	最　低	最　高
８月積	２０,０００M／T	（確　　定）
９月積	５０,０００M／T	（確　　定）
１０月積	１００,０００M／T	（確　　定）
１１月積	１５０,０００M／T	（確　　定）
１２月積	１６０,０００M／T	（確　　定）
１月積	１６０,０００M／T	（確　　定）
２月積	１１０,０００M／T	１６０,０００M／T
３月積	５０,０００M／T	１００,０００M／T
総　計	８００,０００M／T	９００,０００M／T

(2) ＢＯＴはいかなる場合に於ても，１９７７年３月積迄は，本協定を履行する事を保証する。

(3) １９７６年８月積以降，１９７７年１月積までの数量は確定数量とする。

(4) １９７７年２月積，３月積に関しては，ＢＯＴは少なくとも当該積月の９０日前迄に最低保証数量と２０,０００M／Tの最低／最高数量枠をＪＦＴＡ宛に通知する。

最終数量は少なくとも当該積月６０日前迄ＢＯＴとＪＦＴＡ双方の合意により決定する。

3. BUYER SELLER 間の契約

当該積月の数量決定後，ＢＯＴは直ちにタイ国当局より輸出割当を受けた指定輸出業者のリストをＪＦＴＡに手交する。

ＪＦＴＡ会員は，上記リスト受領後１０日以内に各輸出業者の輸出割当数量の限度内に於て，リスト記載の任意の指定輸出業者と自由に契約締結し得るものとする。ＪＦＴＡは前記

１０日の期限終了後，５日以内に契約明細をＢＯＴに提出する。

ＪＦＴＡ会員とタイ国輸出業者との契約が協定数量に達しない場合，ＪＦＴＡは直ちにその不足数量をＢＯＴに通告する。ＢＯＴはその通告を受けた日より５日（official working day）以内に，ＪＦＴＡ会員がその不足数量を契約し得る別の輸出業者リストをＪＦＴＡに提出する。

このリスト受領後，ＪＦＴＡは５日（official working day）以内そのタイ国輸出業者との契約締結明細をＢＯＴに提出する。

4. 価格選択手続

タイ・メイズ価格はＵＳ．№2 Yellow Corn の価格を基準とし，各積月の３０日前に決定する。

シカゴ定期の価格は，価格決定日を遡る３０日間に於ける終値の平均とする。但し上記期間中より最初の高値／安値各々３日間の価格は除外する。

ＦＯＢ　Premiumの決定方法は，上記シカゴ定期価格の選択日に於ける毎日の最安値のPremiumの総平均とする。日々の選択方法は次の通りとする。

A) この価格はUS№2 Yellow CornのＦＯＢ Premiumとする。

B) ＪＦＴＡは東京に於ける，コンチネンタル商会，ブンゲ商会，ドレフアス社，トラダックス社及びクック商会の５社の内の一つを選択出来るものとする。

この場合，同一会社に於けるＵＳ№2 Yellow Corn とＵＳ№3 Yellow Corn との格差はブッシェル当りＵＳ＄0.07を最大限とする。

C) ＵＳ№2 Yellow Corn のＦＯＢ Premium が得られぬ場合には，東京に於けるＵＳ№3 Yellow Corn のＦＯＢ Premium にブッシェル当りＵＳ＄0.05を加え，これを採用する。

5. 価格算定方式は次の通りとする

加算項目

(1) 上記方法により算出されたＵＳ№2 Yellow Corn のシカゴ定期平均価格

(2) 上記方法により算出されたＵＳ№2 Yellow Corn のＦＯＢ Premium の平均価格

(3) アメリカ・ガルフ港／日本間の実勢海上運賃

（別添の附属取極めに基づき算出する）

(4) 燻蒸費用　Ｍ／Ｔ当りU.S.＄0.15（但し８月積から１２月積迄のみとする。

控除項目

(5) バンコック／日本間の実勢海上運賃

（別添の附属取極めに基づき算出する）

(6) 検査費用　M／T当りU.S.＄0.30

（但しタイ国政府の認可を条件とする）

(7) 欠減格差　1.1468％

協定基本価格

(1)〜(7)を加除することにより，FOBバンコック stowed M／T当り撤価格を算出する。

6. 代替価格

アメリカ・ガルフ地区のドックストライキ，戦争，騒乱等不測の事態が発生し，値決め期間中に16日間以上に亘りUS CORNの日本向船積が不可能となった場合，当該積月に適用する代替価格は次の通りとする。

a) 当該値決め期間中に買付けられた他産地産とうもろこしの数量が50,000M／T以上の場合には，代替価格は，下記2つの価格の平均より算出するものとする。

(1) 当該値決め期間の前の値決め期間に決定されたタイメイズ価格のC＆F換算価格（通常値決め方式により決定された異常事態発生前の最終価格）と

(2) 当該値決め期間中に買付られた対応積月の他産地産とうもろこしのC＆F JAPANの加重平均価格。

上記(1)(2)のC＆F平均価格より，バンコック／日本海上運賃，検査費用を控除したFOBバンコックを代替価格とする。

b) 他産地よりの買付数量が50,000M／Tに満たない場合には，代替価格はその前の値決め期間に決定されたタイメイズの価格（通常値決め方式により決定された異常事態発生前の最終価格）にトン当りUS＄2.50加算した価格とする。代替価格が二つの値決め期間以上継続して適用される場合には，一カ月毎に更にトン当りUS＄2.50宛加算するものとする。

代替価格を適用する為には，BOTはJFTAに対し当該積月の予定数量通告日から最終数量決定日迄の間に代替価格を適用する旨の通告をしなければならない。その場合JFTAはその引取数量を当該積月の最低数量迄削減する権利を有するものとする。

7. 輸出手続

本協定の実施期間中，ＢＯＴの要請によりタイ国商業省貿易局は，本協定に基づきＪＦＴＡ会員と契約したＢＯＴ指定の輸出業者にのみ，日本向メイズの輸出許可を発給する。

ＢＯＴの要請により，貿易局は，直接間接を問わず，ＪＦＴＡとＢＯＴとの協定価格以外の価格でＪＦＴＡ会員にメイズを販売し或は販売せんとしたタイ・メイズ指定輸出業者に対しては輸出許可証の発給は行わない。

8. 契約違反

輸出業者が契約不履行，引渡遅延その他の契約違反を犯し，日本輸入業者に損害を与え，日本の輸入業者によって提起されたかかる損害に対するクレームをその輸出業者が無視した場合，日本の輸入業者はＪＦＴＡを通じその契約不履行を証明する証拠書類を添えてＢＯＴにクレームを提起する。

ＪＦＴＡよりかかる契約不履行を証明するに足る証拠書類を受領次第，ＢＯＴは責任を以ってかかる輸出業者に対し，契約の履行を強制する。ＢＯＴはＪＴＡ７４に規定された範囲内，あるいは１Ｍ／Ｔ当り４００バーツを越えぬ範囲内に於てかかる損害に対し責任を負うものとする。

輸入業者（ＪＦＴＡ会員）が規定期間内に信用状を開設せず，或は，予定通りに船積みの配船をせず，又，輸出業者に対する損害賠償の支払を拒否する等の契約違反を犯した場合には，ＪＦＴＡはかかる契約違反に対し責任を負うものとする。但し，かかるクレームはその契約違反を証明する証拠書類を添えてＢＯＴを通じＪＦＴＡに提起するものとする。

9. 其他の条件

タイ・メイズ指定輸出業者とＪＦＴＡ会員との間で締結さるべきその他の契約条件は，すべてＪＴＡ７４フォームに従うものとする。

10. 協定の施行

本協定は，タイ国商業省の認可に基づき施行する。

１９７６年７月２日バンコックにて正副２通作成した。

（東条初彦氏）　　（OB VASURATNA氏）

飼料輸出入協議会・理事長　　タイ国貿易院・会頭

（CHUMPHOL DHAMCHAREE氏）

タイ国商業省外国貿易局次長

協定が結ばれ，日本と台湾向けの輸出数量が決定された，第三国向け割当てクォーターが決められる。最近この第三国向けの輸出が増加している。

例えば，１９７５年７６年の輸出実績でみると，日本向け９５万t，台湾向け約２１万tのほかに，１０ケ国以上に小量の輸出があり，その総量は約１００万tになる。主なものをあげるとシンガポール向け約６０万t，マレーシア，香湾，サウジアラビア，韓国向けが約8万tから１２万tである。ただし，現地の話ではこのうちのシンガポール向けは単に中継しているだけで多くが台湾に流れるということである。

自由取引による輸出量の増大は価格形成にも大きな影響を及ぼしている。先にみたように協定輸出価格はシカゴ相場前月の２ケ月先物の１カ月間の平均価格で１カ月に決められる。最近の国際価格の変動の中で，価格はかなり高くかつ不安定になっているが，加えて自由取引による第三国からの輸出需要の増加は現在までのところ価格を高く，かつ変動の大きいものにしている。

東南アジアにおける穀物の輸出国はタイ国だけであり，かつその輸出量は米を含めた全体でも多くない。周辺開発途上国の穀物需要は潜在的には多い。今後産油国等からの輸出需要の増加を考えると，価格変動はより大きなものとなることも予想される。

2. とうもろこしの流通における農協の役割と今後の課題

(1) とうもろこしの流通における農協とＡＣＦＴの位置

農協からのとうもろこしの集荷状況及び日本向け輸出の中で，ＡＣＦＴの取扱い実績は，それぞれ表－Ｃ，表－Ｄのとおりである。農協からの集荷は１９７５年現在６９組合が集荷対象農協となっており，その集荷量は約９万tである。ＡＣＦＴの輸出取扱い数量は約１０万tであるから，大部分を系統農協から集荷していることとなる。集荷量，輸出取扱い量ともタイのとうもろこしの生産総量あるいは，輸出総量からみれば微々たるものである。しかし，先にみたように，とうもろこし流通における華商の圧倒的な支配力を考慮すれば，１９６５年の協定貿易の開始以来，着実にその地位を高めてきたということができる。すなわち，１９６０年代の後半のＡＣＦＴの輸出は４～５万tであり，７０年代に入って，倍増し，輸出量に占める系統農協からの集荷割合も５０％に満たなかったものが，８～９割を占めるようになっている。

もっとも，輸出量及び系統農協からの集荷量は年によりかなり変動がある。これは，とうもろこしの豊凶変動によるところが大きいが，不作で価格の高い時に系統農協からの集

表 2. 日・タイ・メイズ取引とCMPFの実績

	生産量	日タイ・メイズ協定数量	日本向実績	共同委員会覚書目標	CMPF 取扱実績			
						系統農協	デポ買	BKK市場買
	千トン	千トン	千トン	千トン	トン	%	%	%
1965	1,200	750	755	30	41,543	16.7	32.3	51.0
66	1,200	760	761	50	50,539	25.5	36.5	38.0
67	1,250	720	617	60	32,103	46.2	16.8	37.0
68	1,400	780	433	80	28,324	22.4	—	77.6
69	1,800	600	549	60	51,174	30.1	3.5	66.4
70	1,950	720	846	60	59,883	44.8	11.7	43.4
71	2,300	1,000	932	80	79,752	83.3	16.7	—
72	1,350	1,000 (450)	370	100 (50)	47,672	50.2	1.6	48.2
73	2,350	1,000	860	100	97,192	67.2	3.7	29.1
74	2,550	1,200	780	120	99,337	89.1	—	10.9

(注) 日・タイ協同組合貿易促進共同委員会に関する企農資料から。

年度は当年7月から翌年6月まで。1972年の(　)内は減産にともなう修正数量。

表 3. メイズ集荷実績ランク別農協数

集荷実績ランク	1971～72年	1972～73年	1973～74年	1974～75年
100 t 未満	8組合	7組合	6組合	7組合
100～1,000t	16	8	20	42
1,000～3,000t	5	2	9	12
3,000～5,000t	4	0	5	6
5,000～10,000t	3 サワンカローク ラムナライ サオハイ	1(ペチャブーン)	1(ロムソク)	1(ノントン)
10,000 t 以上	2(ノントン ペチャブーン)	1(ノントン)	2(ペチャブーン ノントン)	1(ペチャブーン)
計	38	19	43	69

(注) 組合貿易バンコク支店資料から

ノントン農協は1974年9月までのブロンピラン販売農協である。

荷が極度に低くなっており，系統単農協の集荷力はまだまだ弱いことを示している。

農協間の格差も非常に大きい。７５年における６９の集荷対象組合のうち，1000 t 未満のものが４９組合あり，（全体の約７割）大部分は地域ミドルマンの集荷力に及ばない。

(2) 単協の集荷力の拡大とＡＣＦＴの役割

農協の集荷力の弱さは直接的には現金買いができないところにある。資金源の乏しい単協は，集荷した後，バンコックに輸出して，ＡＣＦＴに売り渡した後でなければ農家に支払いができない。ここでは，集荷資金が大きな問題となる。ＡＣＦＴが豊富な集荷資金を準備することができれば，集荷力はかなり強化されるものと考えられる。しかし，一方先にみた，とうもろこし流通の仕組みの中では，ＡＣＦＴも系統単協も，とうもろこしの価格変動に対応していく必要があり，急に買付量を増やすことは困難な事情もある。価格変動に対応するためには，貯蔵施設が重要な意味を持つ。加えて，バンコックで輸出施設を末端系統農協で集荷手段（トラック，スレッシャー）と倉庫を持ち，「集荷，集中（貯蔵）輸出」という流通ルートを確立することができなければ，集荷力を高めることは難しい。こうした意味でＡＣＦＴがバンコック埠頭に購入した，保管船積施設は，大きな役割を果すものと考えられる。今後この施設を中心に，流通ルートの確立を図ることが重要である。

しかし，集荷力の強化は単に流通ルートの確立の問題だけではない。小生産者である農家の組織化が長期的な課題である。

かんがいプロジェクト等の生産対策の実施は，農家の組織化の有力な手段であると思われる。しかし，こうした事業は，信用，購買，販売事業以上に難しい。特に，タイの農協は殆んどこうした事業を手掛けた経験を持たない。これを指導する立場にあるＡＣＦＴの役割は非常に重大である。同時にタイ国政府の施策とも関連し，その指導を受けることも必要である。

3. とうもろこしと，これをとりまく金融環境

(1) とうもろこし生産

タイ国における農業は，米作を中心として発展してきたが，１９５０年代の中頃から世界の米の需給が緩和し，輸出商品としての米の地位は低下した。タイ国は米の単作から脱皮して農業の多角化と輸出の拡大を計るため他の農産物生産を奨励し，これは水田農業から畑作農業への拡大となってあらわれ，メイズ・キャッサバ・ケナフ・甘蔗の増産が行われ，時宜を得た国際市場の発達により成功した。

メイズの生産は，１９５５年から１９７５年の２０年間で作付面積は５５.５千 ha から

1246.8千haと22倍，生産量は67.5千M／Tから3,000千M／Tと44倍になっている。この理由としては，道路網の整備と畑作拡大の未開墾地があったからであるが，1970年代に入ると新耕地開拓の可能性は制限的となり，メイズ地帯の外延的拡大は限界に近づきつつある。このためメイズ作付面積は1971年迄は，著増したが，それ以降は増加は勢いを弱め，更にha当り収量も1969年の2.5M／Tをピークにその後は減少傾向を示している。

マングビーン，キャッサバ，ケナフ等の作付面積は引き続き増加しているが，主として他作物との代替において行われていると見られる。今後，メイズ増産を促進するには，他の作物に代替するか，単位当り収量を増大するか，又は同一面積における多毛作化が重要な時期に来ている。これを実現するには，かんがい等の基盤整備と改良種子，肥料，農薬等の営農資材やトラクター等の機械化導入が前提となっている。

表4. メイズ生産実績

年度	作付面積(千ha)	生産量(千M/T)	ha当り収量(M/T)
1955	55.5	67.5	1.21
56	82.2	114.8	1.39
57	97.0	136.8	1.41
58	126.7	186.3	1.47
59	199.8	317.2	1.59
60	285.6	543.9	1.90
61	306.6	598.3	1.95
62	328.0	665.4	2.03
63	417.9	857.7	2.05
64	551.8	935.1	1.69
65	576.8	1021.3	1.77
66	653.3	1122.4	1.72
67	662.1	1314.9	1.99
68	670.9	1507.5	2.25
69	679.7	1700.0	2.50
70	828.8	1938.2	2.34
71	1018.9	2300.0	2.26
72	997.0	1315.0	1.32
73	1094.7	2300.0	2.10
74	1208.5	2550.0	2.11
75	1246.8	3000.0	2.40

(2) 農家経済の変化

タイ国における農業の金融的側面として，一方で富裕農家ないしライスミル・シュガーミル等の，信用能力からして商業銀行等によるコマーシャルベースの金融の対象となる集団と，他方自給自足農家という金融の範囲外にあるものと，この二つの間に位置するある程度商品経済化した広汎な耕作農民による中小農家が存在している。

中小農家は商品経済化が進んでくるにつれて，その再生産過程で資金需要が発生してくるが，季節的・短期資金や不慮の災害に対する緊急資金はもちろんとして，生産性向上のためには中長期資金が不可欠である。こうした資金需要は一面において農家がかかえる問題 —— 農業生産の不安定や低生産性のため農家の自己資金形成が不充分なことを背景としている。

農家経済は，家計，営農を通じて現金化や種子，肥料，農薬等の近代的投入資材，農機具の使用が普及しはじめ，これが現金支出を大巾に増加させている。他方農産物の生産量と価格の上昇がこれに伴わなかったため，農家経済の赤字化特に下層農家のそれは負債を抱えて苦況に陥っているものと推定される。

農家の負債のうち，資本財購入，経営費は３～４割で，家計費を主とした非生産的な負債が大半を占めているとみられる。このことは農家負債の相手方が近代的な金融機関ではなく，非近代的な商人，地主，金融業者，農産物仲買人に依存せざるを得なくしており，農協，ＢＡＡＣ，商業銀行等からの借入れが主流を占め得ない原因となっている。

(3) 農業制度金融

タイ農家の総資金需要は100億バーツとも200億バーツともいわれているが，これに対する近代的金融機関たる農協，ＢＡＡＣ，商業銀行の貸出実行額は５９億バーツ（1975年）に止まっており，大部分が非近代的な金融によりまかなわれている。

農業制度金融の主体であるＢＡＡＣ（農業協同組合）は１９６６年１１月法令に基づいて従来の農業協同組合銀行を改組して設立された。資本金は１０億バーツで大蔵省出資が982.6百万バーツ，農協が17.4百万バーツで，政府系金融機関である。

ＢＡＡＣは，農協・農民グループ又は個人の直接貸付を行う。１９７５年現在の支店数は５８ケ店舗，出張所は317ケ所あり，492の郡（AMPHOES）がカバーされ，516千人の農民が融資を受けている。

表5. 農　民　要　員

地　区	農民数	融資必要率（%）	融資必要農民数	平均所有（ライ）	ライ当り平均投入額(バーツ)	平均必要借入額（バーツ）	必要借入額（百万バーツ）
北　部	777,642	90	700,200	13	334	3,000	2,100
北東部	1,220,786	96	1,172,160	16	234	3,700	4,336
セントラル	722,971	86	643,470	26	313	8,100	5,212
南　部	493,006	100	493,000	10	357	3,500	1,725
計	3,214,405	—	3,008,830	—			13,373

（バンコック銀行　1970 Survey）

個人向け

○　農業融資（1975年）

農　協	954.5百万バーツ
BAAC	2100.9
商業銀行	2823.7
計	5879.1

図 2 ORGANIZATION CHART
OF
BANK FOR AGRICULTURE AND AGRICULTURAL COOPERATIVES (HEAD OFFICE)

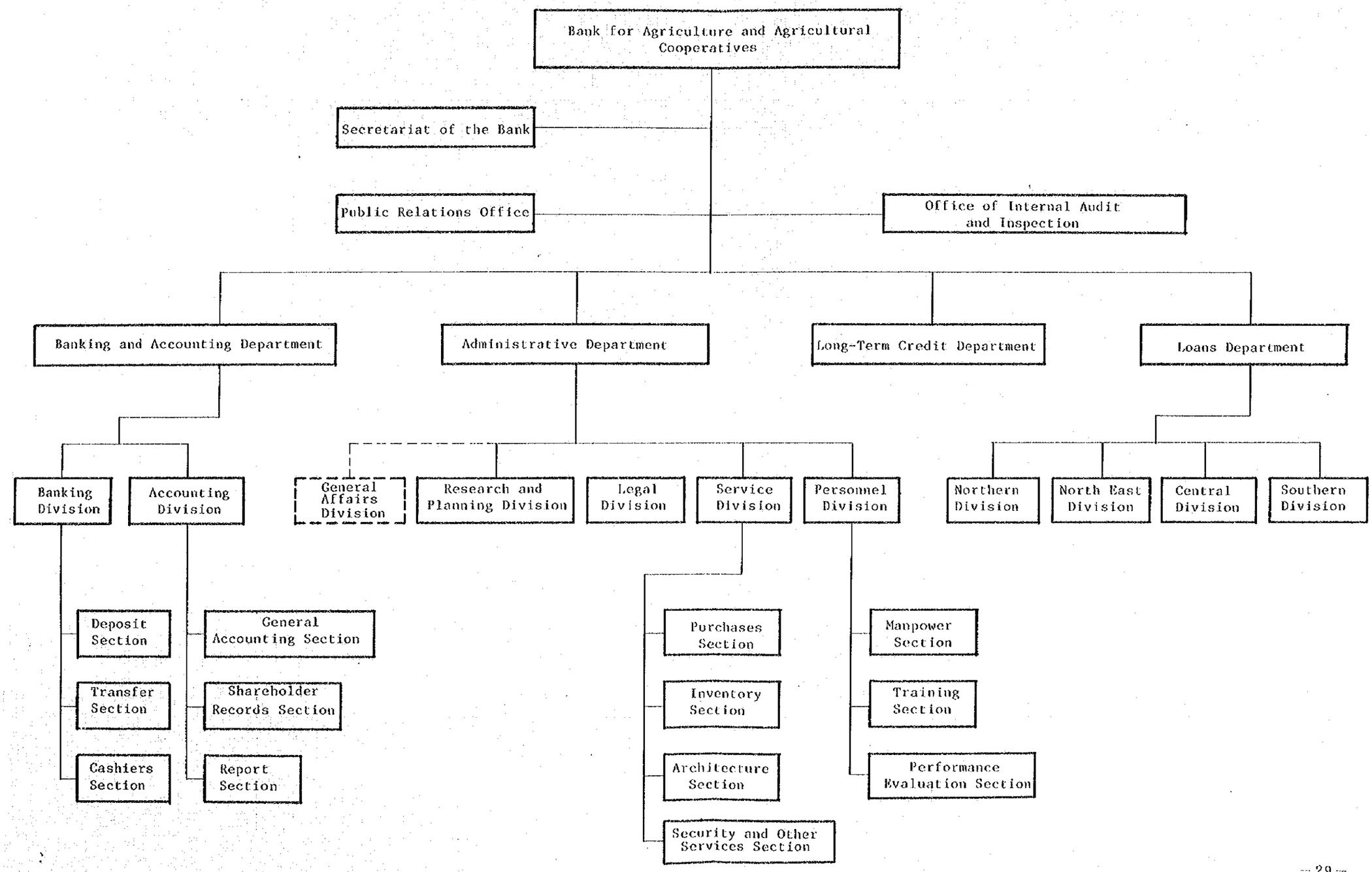


表6. BAAC地域別融資状況（貸付対象，貸付実行額，貸付残高）

事　　項	中部平原	北　部	東北部	南　部	計
1. 地域別支店数	20	14	16	8	58
2. 貸付け対象アンポー数	154	112	151	75	492
3. 貸付け対象農家数	151,958	132,454	165,004	66,898	516,314
4. 個人農家への貸付実行額(1975年)					
（短　期）	523,005,771（63.85%）	341,859,040（60.82%）	374,208,210（73.86%）	58,888,920（27.63%）	1,297,961,941（61.78%）
（中　期）	254,013,500（31.01%）	171,899,900（30.59%）	130,532,810（25.77%）	152,331,720（71.50%）	708,777,930（33.74%）
（長　期）	42,030,707（5.14%）	48,275,450（8.59%）	1,965,500（0.37%）	1,855,380（0.87%）	94,127,237（4.48%）
	819,049,978（100.00%）	562,034,390（100.00%）	506,706,520（100.00%）	213,076,020（100.00%）	2,100,866,908（100.00%）
5. 貸付残高（12月）					
（短　期）	513,971,682（56.76%）	371,037,422（54.31%）	405,865,750（66.24%）	65,289,838（24.38%）	1,356,164,692（54.92%）
（中　期）	348,753,648（38.51%）	257,534,953（37.69%）	204,711,395（33.41%）	201,254,347（75.15%）	1,012,254,343（40.99%）
（長　期）	42,809,910（4.73%）	54,670,143（8.00%）	2,142,610（0.35%）	1,251,000（0.47%）	100,873,663（4.09%）
	905,535,240（100.00%）	683,242,518（100.00%）	612,719,755（100.00%）	267,795,185（100.00%）	2,469,292,698（100.00%）
6. 貸付け累計額(1967.1～1975.12)					
（短　期）	1,887,921,840（67.91%）	1,224,355,771（65.78%）	1,231,874,460（74.61%）	202,354,100（74.61%）	202,354,100（33.31%）
（中　期）	840,674,496（30.24%）	568,671,860（30.54%）	416,902,500（25.25%）	403,359,060（66.39%）	2,229,533,916（32.31%）
（長　期）	51,297,607（1.85%）	68,451,150（3.68%）	2,303,400（0.14%）	1,855,380（0.30%）	123,937,537（1.80%）
	2,779,893,943（100.00%）	1,861,424,781（100.00%）	1,651,110,360（100.00%）	607,568,540（100.00%）	6,899,997,624（100.00%）
7. 地域別構成比(1967～1975)	40.28%	26.97%	23.92%	8.83%	100%

ＢＡＡＣの営業内容で特徴的なことは，融資残高，貸出実行額とも個人向け融資が夫々2473百万バーツ，2101百万バーツ（１９７５年）と大半を占めていることで，過去5ヶ年間の推移をみても個人中心の融資は変わっていない。これは個人向け融資は主に担保力の高い富裕農家が対象と推定され，一面では農協の未成熟を物語っている。

個人向けの貸出実行額2101百万バーツの内訳は

1年程度の短期融資	1298百万バーツ	（62％）
3～5年〃 中期 〃	709 〃	（34％）
15～20年〃 長期 〃	94 〃	（ 4％）

となっており，短期資金が融資の主体を占めている。短期資金が圧倒的な比重を占めている原因として，まず第一に農民の多くは所得形成力が極めて小さく，当面の生活及び生産を維持することが先決となっていたためであろう。第二に多くの農民にとっては中長期の資金を調達するには資金調達に対応する担保力の問題と生産に十分役立てるだけの条件が整っていないためであろう。

短期資金主体の融資の背景には，現実に高い延滞率が存在し，１９７５年の延滞率は29％にのぼっている。ＢＡＡＣを主体とした近代的金融機関が１５～２０年の長期融資を行うためには，金融をとりまく各種制度の拡充や環境の整備が前提であろう。現段階では，タイ国における金融をとりまく制度，環境は近代的金融を一般化するには未だしの時点にあり，長期金融を行うには，事業主体，事業内容，事業目的，効果等から選択的に実施していくのがベターと思われる。

最近，農協の綜合農協化が促進されており，従来の信用農協と販売農協が合併している。今後は，生産資金に付ては組合員の生産物を担保に貸付け，農協を通ずる販売によって返済を行う道が拡大充実していくことであろう。農産物販売価格や資金余裕の問題点はあろうが，この方式が普及確立していけば，将来農家経済の立ち直りともに農協自身の育成強化にも連がることが期待される。

表 7. BAAC 貸付け額実績（1971～1975）

（単位：百万バーツ）

	1971	1972	1973	1974	1975
1. 資本金	1,124	1,158	1,202	1,246	1,279
2. 資産合計	1,608	1,927	2,174	3,059	5,186
3. 個人農家への貸付実行額	509	670	773	1,203	2,101
4. 個人農家への貸付残高	845	993	1,101	1,446	2,473
5. 農協への貸付け実行額	164	224	245	388	866
6. 年度末農協への貸付残高	539	681	785	966	1,642
7. 農家集団への貸付実行額	—	—	3	143	388
8. 年度末農家集団への貸付残高	—	—	3	138	441
9. 県別BAAC支店扱	55	58	58	58	58
10. 出張所数	245	274	284	301	317
11. 貸付対象郡数	371	414	450	471	492
12. 貸付対象農家数	262,087	301,622	330,628	379,575	516,314
13. 銀行本店行員数	222	257	260	279	329
14. 銀行支店行員数	1,796	2,049	2,065	2,087	2,248

表8. BAAC 目的別貸付状況表

作物別短期貸付の実態は下表の通りである。

単位：百万バーツ，百万ライ

	1973	%	1974	%	1975	%
1. 米	265	50	460	55	706	54
	5.26 ライ		6.73 ライ		6.50 ライ	
2. とうもろこし	42	8	71	9	100	8
	0.58 ライ		0.76 ライ		1.12 ライ	
3. タピオカ	27	5	4	1	78	6
	0.23 ライ		0.02 ライ		0.52 ライ	
4. 綿	2	0.5	37	4	5	1
	0.01 ライ		0.29 ライ		0.03 ライ	
5. その他畑作物	100	19	138	17	222	17
ケナフ，さとうきび，落花生，タバコ	0.79 ライ		0.85 ライ		1.16 ライ	
6. 市場畜産物（豚，牛，水牛）	71	13	86	10	135	10
7. 果樹園芸作物，ドリアン，ランブータン	14	3	19	2	27	2
8. 家禽及び卵生産物	7	1	8	1	13	1
9. 牛乳乳製品	1	—	1	—	1	—
10. その他	3	0.5	4	1	7	1
養魚，海産物，養蚕						
	532	100	828	100	1,294	100

1ライ＝0.395エーカー＝0.16ヘクタール

表9. BAAC目的別農民融資状況

過去3ヶ年が農家への中期ローンの内訳の分析は下表の通りである。

単位：百万バーツ
百万ライ
百万頭

	1973	%	1974	%	1975	%
1. 使役用家畜の購入	66	27	116	32	183	26
	0.03 head		0.04 head		0.06 head	
2. 生産資金の負債の償還						
（10,000バーツ以下）	2	1	2	1	5	1
土地買い戻し	0.005 Rai		0.004 Rai		0.01 Rai	
その他	5	2	5	1	14	2
3. 農地購入	26	11	39	11	91	13
	0.03 Rai		0.05 Rai		0.08 Rai	
4. 自己資金補てんによる	17	7	21	6	38	5
灌漑用ポンプの購入又は補修						
5. 農業用建物の建設又は補修	28	12	35	10	74	10
6. 土地改良	21	9	28	8	57	8
（ダム，排水溝，堤防，貯水池						
農用地整地）						
7. 開墾	7	3	11	3	23	3
	0.02 Rai		0.02 Rai		0.04 Rai	
8. 果樹園への投資	10	4	14	4	29	4
例：オレンジ，ランブータン						
ドリアン，ココナッツ，レモン						
9. 畜産業への投資	21	9	38	10	82	12
（飼育牛，豚の購入，豚舎建設）						
10. 農機具類の購入又は補修	17	7	29	8	69	10
トラクター，耕作機械，メイズ製粉機						
11. その他農場用器材購入又は補修	11	5	13	3	14	2
スプレーヤー，圧搾機，配水管						

単位：百万バーツ
百万ライ
百万頭

	1973	%	1974	%	1975	%
12. 輸送器材の購入又は補修 荷馬車及び荷船	4	2	3	1	8	1
13. 養魚業への投資	3	1	3	1	5	1
14. 漁船，エンジン，魚貯蔵用氷破砕機及び漁網の購入又は補修	1	—	5	1	15	2
15. 養鶏業への投資	1	—	1	—	1	—
16. その他	1	—	1	—	1	—
計	241	100	364	100	709	100

表10. BAAC 農民への貸付状況表（1975.12.31現在）

単位：百万バーツ

	主要穀物への短期ローン	その他への短期ローン	中期ローン	計（1975）	構成比（1974）
(1) 満期元金	684	189	312	1,185	932
(2) 元本満期回収額	521	139	185	845	677
(3) 期限前元本返済	58	14	60	132	117
(4) 元金残高	1,079	276	1,012	2,367	1,430
(5) 公認延滞金	146	44	101	291	199
(6) 未公認延滞金	17	6	17	40	58
(7) % of (2) to (1)	76	73	59	71	73
(8) % of (5) to (1)	21	23	32	25	21
(9) % of (5) to (4)	14	16	10	12	14
(10) % of (6) to (4)	2	2	2	2	4

(M.B. Item (3) "Advanced repayments on principal" means those loans or instalments which fall due sometimes after the end of the year under report but had actually been repaid wholly or partly during the year.)

表11. プロムピラム農業協同組合貸借対照表

プロムピラム農業協同組合

（1976年3月31日現在）

資産の部		当期（バーツ）		前期（バーツ）	
流動資産					
現金		65,291	46	144,812	66
分割支払金				270,000	—
引出し待ちローン		1,179,500	—		
借方　売掛金	41,494				
ローン	9,258,265.17				
その他	96,042.18				
	9,395,801.35				
控除	40,798.50	9,355,002	85	5,177,933	24
ローン利息	408,850.34				
控除	78,252.33	330,598	01	243,555	40
在庫品		677,378	34	146,392	30
備品		5,858	—	1,946	50
その他		52,400	10	115,413	—
流動資産合計		11,664,028	76	6,100,153	10

負債と組合資本の部	当期（バーツ）		前期（バーツ）	
負債				
短期借入金				
ローン（貸方）	10,845,495	03	5,131,539	32
商品（貸方）	130,992	73	132,783	75
未払金	15,339	18	5,877	82
預金	3,278	79	11,118	—
その他	7,574	85	8,269	55
短期借入金	11,002,680	58	5,289,588	44
長期借入金				
ローン（貸方）	320,000	—	160,000	—
長期借入金合計	320,000	—	160,000	—
その他の借入金				
その他	10,646	68	5,200	81
その他の借入金合計	10,646	68	5,200	81
負債合計	11,333,327	26	5,454,789	25

固定資産	当期		前期		組合資本	当期		前期	
土地	158,653		158,653	—	株式（一株50パーツ）				
構築物	883,434	96	547,939	58	会員持株18,894　株 944,730パーツ				
ポンプ	29,029	09	11,650	97	支払済株　957,930パーツ				
事務用品	28,736	93	27,105	93	控除返済株　13,200パーツ	944,730	—	515,940	—
固定資産合計	1,099,853	98	745,349	48	準備金　1,116,047.92				
その他の資産									
その他	531,500	—	231,500	—	控除欠損補償	945,360	16	917,930	12
その他の資産	531,500	—	231,500	—	法定準備金	71,965	32	102,051	52
資産総計	13,295,382	74	7,076,902	58	監査待ち利益（欠損）	—	—	86,191	69
					組合資本合計	1,962,055	48	1,622,113	33
					負債と組合資本総計	13,295,382	74	7,076,902	58

組合員各位

私は1976年3月31日現在の貸借対照表とブロムビラーム農業組合の損益計算書（期末）を組合員が取決めた法則に基づき監査いたしました。

上記の会計報告は1976年3月31日現在のものであり，ブロムビラーム農業協同組合の期末会計結果でありますが，その結果はまことに公正で芳しいものであります。そして前期の事業活動と同様，一般承認を受けた会計の基本にのっとったものであります。

（サイン）　ポン　ムーンヌット　　組合会計監査局

会計士　　1976. 8. 2

（サイン）ブンタム　サワッディン委員長

（サイン）サムラーン　ソーイサン書記長

（1976. 8. 2）

複写正

（ブロムビラーム郡組合）

表12. プロムピラム農協損益計算書

プロムピラム農業協同組合

（1976年3月31日期末現在）

前期（バーツ）			摘要　収入／支出	当期（バーツ）											
金額		%		総額		%	クレジット		購買		販売		促進	
7,610,653	38	100	売上高／サービス	5,939,359	91	100	882,768	46	145,901	—	4,874,790	35	35,900	10
6,625,273	78	87.05	控除　売上原価／サービス	5,159,596	84	86.87	578,204	85	142,606	75	4,438,785	24	—	—
985,379	60	12.95	当初売上げ（欠損）	779,763	07	13.13	304,563	61	3,294	25	436,005	11	35,900	10
1,186,090	49	15.58	控除　営業費	832,656	44	14.02	65,380	99	6,022	95	595,549	87	165,702	63
655,788	43	8.62	販売費	513,169	24	8.64					413,169	24		
93,743	92	1.23	穀倉建設／米購入ローン利息	14,985	13	0.25					14,985	13		
2,614	96	0.03	損　金	106,179	49	1.79	65,380	99					40,798	50
182,922	50	2.40	分割金	41,791	—	0.70					41,791	—		
36,262	55	0.48	給　与	63,431	—	0.07							63,431	—
13,370	50	0.17	出張費	11,651	—	0.20					3,296	—	8,355	—
10,026	88	0.13	ポンプ代	23,729	38	0.40							23,729	38
105,651	50	1.39	燃料費	17,725	—	0.30							17,725	—
85,709	25	1.13	その他	39,995	20	0.67			6,022	95	22,308	50	11,663	75
(200,710	89)	(2.64)	残存利益（欠損）	(52,893	37)	(0.89)	239,182	62	(2,728	70)	(159,544	76)	(129,802	53)
153,338	93	2.01	控除　管理費	233,576	64	3.93								

前期（パーツ）			摘要 収入／支出	当期（パーツ）		
金額		%		総額		%
460	65	0.01	預金利息	618	98	0.02
42,500	—	0.56	月給	59,505	—	1.00
5,500	—	0.07	賃貸料	—		
35,096	50	0.46	出張費	35,503	—	0.60
4,738	40	0.06	事務用品	19,307	—	0.32
48,070	52	0.63	一般支出	44,192	54	0.74
14,772	86	0.09	減価償却	70,710	12	1.19
2,200	—	0.03	年金	3,740	—	0.06
(354,049	82)	(4.65)	営業利益（欠損）	(286,470	01)	(4.82)
25,891	82	0.34	雑収入（支出）	115,782	25	1.95
10,105	82	0.13	預金利息	323	40	0.01
7,020	—	0.09	入会金	16,920	—	0.28
8,766	—)	0.12	雑収入	98,538	85	1.66
(328,158	—)	(4.31)	年間純利益（欠損）	(170,687	76)	(2.87)

4. 調査対象農業協同組合の現状

(1) ノントン農業協同組合

1) 地区および農協の概況

ノントン農業協同組合，および次項で報告するプロムピラム農業協同組合は，中部平原の北端ピッサヌローク県プロムピラム郡にあり，主として平地では米作，山地ではメイズが中心作物となっており，一部裏作にマングビーン・ブラックマッペ・大豆等を生産している地域に位置している。

ノントン農協の組合員数は，１９７６年３月末現在，721人となっているが，全国平均の１農協当り組合員数が400～500人と言われており，全国的には中規模以上の農協であると言えよう。

また，下部組織である農民グループは，１１グループ属している。

当農協の昨年度メイズ集荷量は10,393トンであり，毎年，10,000トン以上の集荷実績をもち，ペチャブーン農協に次いで全国第２位である。

2) 灌漑プロジェクト計画

ア. 経過

１９７５年５月，農協管内の灌漑プロジェクト計画を協同組合推進局に申請した。

当初計画は，120馬力のポンプで288ヘクタール給水するものであったが，ピッサヌロークにある協同組合推進局の技術センターに測量を依頼したところ，同じ行なうなら拡大する方が良いという奨めがあり，同センターの協力を得て，全体地区1,280ヘクタール（うち灌漑計画区域1,056ヘクタール）の土地計画図の作成にかかった。

この時点で一番問題になったのは，土地の所有形態が不明確であり，土地台帳および土地所有者別地図を作成するのに半年の期間を要した。

この地区を灌漑プロジェクト計画区域として選定した理由は，後述するプロムピラム農協において実施中の政府灌漑計画区域から近く，有機的・効率的に水利用ができる事と，この地区内に農協組合員が比較的集中している事であった。

土地台帳を作成の結果，地区内土地所有者は278農家である事が判明し，このうち約５０％が農協組合員であった。（全国の農協組合員組織率は，農家戸数のわずか10％以下と言われている。）

現在，この灌漑プロジェクト計画を遂行する中で，地区内の約８０％が農協組合員となり，さらに，プロジェクト完成後の１９７７年末までには，ほぼ100％になる見込みである。

すなわち，本プロジェクト計画の趣旨と有益性が農家に理解された結果，農協加入の促進に大いに寄与することとなったのである。

次の段階として，詳細な土地の高低図を作成し，水路の実施設計図をつくる事となったが，この段階で，一部に水路建設に反対する者が出て来た。

すなわち，農協の非組合員，さらに組合員であっても水路が所有地に設置される事によって土地が狭少となり，耕作に支障をきたす等により，灌漑プロジェクト計画に反対する者が現われた。

これに対し，組合長を始めとする全理事が本プロジェクト計画の地域全体に及ぼす有益性を説明し，未同意者の説得にあたったが，なお同意しない者に対しては，その土地を農協が借り上げる事を提案した。

以上で大体解決したが，さらに反対する者に対しては，その地区内を迂回させる等の水路設置場所の若干の変更を行い，現在ではこの問題はすべて解決している。

イ．進捗状況

全農と後述する「ＡＣＦＴ」との間で締結された「日タイ農協間メイズ開発プロジェクト」におけるノントン農協の当初灌漑計画は次のとおりであった。

開発地区を流れるナム河から大型ポンプで揚水し，この水を効果的に配分するため，主水路および支水路を約３５Km整備し，３ケ年間で880ヘクタールの灌漑を行う。

これに必要なポンプの供給，さらに生産流通整備の一貫として，脱粒機・トラック・スプレヤー・倉庫・乾燥場および肥料・農薬等の農業諸資材を供給することとなっている。

また，モデル農場を設置し，機械化近代農法の導入による採算性の研究を行うとともに，メイズ２期作業の新品種の実験栽培を行う。この成果の周辺農家への普及宣伝は，プロジェクトの重要な事業である。

本プロジェクトは１９７６年６月末で第１年度を終了したが，水路建設進捗状況は，主水路１2.4 Km，支水路２2.9 Km，計３5.3 Kmのうち主要な工事はほとんど完成しており，来年雨期明けから主水路の残り約８Kmと支水路の工事にかかり，来年度には完成する予定である。

この工事に関しては，ピッサヌロークにある技術センターの協力を得てすすめられており，ブルドーザー等大型作業機械を同センターから提供を受け，農協は機械の油代および作業員の残業手当のみを負担している。

また，ナム河から揚水のための浮動式台，ならびにレシーバー，中間レシーバー等

も設置され，揚水ポンプは（180馬力20インチ水門）協同組合推進局から借り入れ本年8月6日に開所式が行われた。将来，この揚水ポンプは政府から買い上げ，灌漑地区内の高地に対しては，現在すでに供給されている小型ポンプ3台が補助的に使用される予定である。

その他資材の供給は，トラック1台，スワン1号の優良種子，脱粒機9台となっており，種子および脱粒機はすでに農家組合員に対し供給済である。

脱粒機はメイズ生産農家グループのリーダーに供給され，その償還方法は，償還期間3年，金利12％／年となっている。供給された脱粒機は，グループリーダーが自から使用する他，近隣農家に対し15kg当り75サタンで使用させており，商人系の脱粒機を使用した場合に比べて25％安くなっている。（商人系は15kg当り1バーツ）

(2) プロムピラム農業協同組合

1) 設立過程

1918年，この地区には34の小型信用組合が乱立していたが，1971年になって，この34の信用組合が2つの大型信用組合に合併統合され，第1信用組合および第2信用組合となった。

また，1966年には漁業協同組合と，農産物販売のための販売農業協同組合が設立され，この販売農協が後に前述のノントン農業協同組合へと発展した。

1974年，上記の2信用組合と漁業協同組合が合併し，プロムピラム農業協同組合になるとともに，農産物販売事業も開始され現在に至っている。

組合員数は合併当時1454人であったのが，現在は2651人であり，農民グループは28グループである。

出資金は18百万円，積立金は14,850千円である。

2) 事業概要

ア. 信用事業

1975年4月から翌年3月までの組合員に対する貸付総額は1,200万バーツで，この資金は全額「BAAC」（農業，農協銀行）から年利9％で調達しており，組合員に対しては，年利12％で貸付けている。

貸付の方法は，短期貸付（1年以内）および中期貸付（3年以内）の方法があり，いづれも農業生産目的のためであるが，短期貸付は主に営業資金，中期貸付は土地および農機具等の購入資金として貸付けられている。

この貸付金に対する回収率は，農産物の収穫量およびその価格に大いに左右され，従来は，収穫量の減あるいは価格の低迷により非常に低かったが，最近では，営農指導による生産収量の増加，価格安定対策等の実施が実り好転している。

参考までに，商人系の貸付条件は現物返しが建前となっており，例えば，100パーツ借りると金利はメイズ1シーズンで約30kgから45kg（約65パーツから95パーツ）であり，農業以外の目的で借りた場合には，年利約60％と高金利を負担しなければならない。

すなわち，この事からもわかるように，農協系統資金に対する需要は非常に旺盛であり，系統資金を有効に活用することによって，組合員の増加，ならびにメイズ等農産物の集荷量の増大が期待される。

イ．販売および購買事業

販売事業の主たるものはメイズであり，1974年のメイズ取扱量は1,500トン，1975年 2,000トン，本年の集荷目標も同じく2,000トンとなっている。

1974年はメイズの取扱いで約50万パーツの利益をあげ，農協の土地購入および新事務所を建設したが，1975年は15万パーツの損となった。

購買事業としては，農機具・ポンプ・肥料・農薬・生活用品等を取扱っており，すべてこれらの品目は「ACFT」から購入し，1975年の取扱量は約42万パーツであった。

組合員には殆とんど原価で供給し，しかも掛売りを行っているため利益は殆とんどあがらず，購買事業は組合員に対するサービス事業と考えている。

ウ．灌漑事業

1974年の農協総会で，灌漑プロジェクト計画の導入を決定し協同組合推進局に申請した結果，同局のビッサヌロークにある技術センターから技術者の派遣がなされた。

灌漑地域は326ヘクタールで，同センターから120馬力20インチ水門の揚水ポンプを借り（ガソリン代および水路建設費用は農協負担），吸水を開始したが，この地域内の約半分の区域で，農民グループによる自主的な灌漑が行われるようになった。

したがって，農協が行う灌漑事業はきわめて非効率的なものとなり，当初計画した水利用料（1ライ当り米籾100kg）では，コスト負担が不可能となってきた。

このため，翌年新らたに組合が行う灌漑計画区域を当初予定区域の対岸に設定し，

ピンプの据付位置を変更して，灌漑面積も960ヘクタールに拡大した。

主水路の建設については，技術センターからブルドーザーを借用し，計画的な工事がすすめられたが，末端支水路の建設については，農家自ら個別に工事をした場所が多く，本年8月1日の総会で，水の供給が受けられない旨の苦情があり，土地のレベリングのやり直し，一部支水路の工事手直し等の必要が生じている。本調査団が現地視察した時にも，政府役人に対しこれらの水供給が受けられない農家からの苦情が出されていた。

建設資金については，政府から主水路建設資金10万バーツ，および燃料代として19千バーツが助成され，この他に「BAAC」から5%金利資金を借り受けるよう申請し，9月6日に承認されたようである。

なお，この地区内の水利用料は1ライ当り米籾70kgである。計画当初は地区内の60%が組合員であったが，今年末までには，残り40%もほとんど加入が見込まれており，水利用のトラブルは発生しないであろうという事であった。

(3) ムアンソム農産物販売協同組合

タイの北部プレー県ソン郡に位置し，1955年に米およびその他農産物販売事業のために設立された。

今回の調査農協は，「米および農産物販売協同組合」であり，信用事業を行っている「ムアンソム農業協同組合」とは組織が別であり，現在同一事務所を使用しているが，近い将来合併する予定である。

組合員数768人で，主に米およびメイズを生産しているが，メイズについては組合員の70%が生産しており，1組合員当りの平均メイズ生産面積は3.2ヘクタールである。

当農協は1965年からメイズの生産，集荷事業に取組んでおり，過去5年間の集荷量は，1971年－3,000トン，1972年－4,000トン，1973年－5,000トン，1974年および1975年5,000トンとなっており，この3年間は取扱量が伸びていない。

この原因としては，①トラック，脱粒機等資材の不足，②倉庫の未整備，③灌漑設備の不足等があげられる。

メイズ集荷資金は，「ACFT」，「協同組合推進局」および自己資金で手当しており，「BACC」からの借入資金はない。

灌漑設備については，現在のところ農家個人が河からポンプ揚水による水供給を行っているのみで，組合としての灌漑事業は行っていない。

灌漑をしている農家は，メイズ2期作，またはメイズの裏作に一部ブラックマッペを栽

培している。

5. タイ国農業協同組合運動の現状

(1) 歴　史

タイ国における協同組合運動は約６０年の歴史をもち，１９１６年の「団体改組法」（ASSOCIATION AMENDMENT ACT　仏歴２４５９）をその起源として始まったということができる。

当時，とくに農村地帯における大多数の農民は高金利の借金に苦しみ，経済的・社会的に困窮状態にあった。

このような情勢の中で，１９１７年，政府の指導により最初の小規模信用組合が設立された。政府の意図は，倹約・相互扶助・自助の基本的原則を通して，この信用組合を活用することにより借金に苦しむ農民の経営状態を改善し，当時，外貨獲得に重要な役割を果していた米の生産を拡大することにあった。

その後，数多くの小規模信用組合が設立され，とくに１９２８年の「協同組合法」（THE CO-OPERATIVE SOCIETIES ACT 仏歴２４７１）（西暦１９２８年）制定後，「土地借入，購買協同組合」，「土地開拓協同組合」，「農産物販売，加工協同組合」，「消費協同組合」等種々の組合が設立された。

しかしながら，政策的要求による協同組合の急激な数量的拡大は（統計によれば，１９４９年１年間に登録された組合は，1,109の小型信用組合，その他７０の組合，合計1,179の組合が設立され最高の記録を示した。）協同組合職員の不十分な経験等により，いろんな欠陥を生じてきた。

このため，１９６８年に従来の「協同組合法）を改正し，「１郡１農協」の方針で小規模信用組合を合併し，大型総合農協の設置を目ざすとともに，「協同組合連盟」の設立をはかった。この改正法の趣旨は，協同組合運動は組合員自らの運動として発展しなければならないという事にあり，政府はこの運動の発展に必要な技術的援助あるいは教育訓練等のサービスを行い，側面的に協同組合運動を促進することにあった。（１９７３年度の政府関係役人は表１のとおり）

１９７６年３月現在の種類別協同組合数は（表１３）のとおりである。

表13. 種類別協同組合数

種類別協同組合		数量(組合)
単位協同組合	農業協同組合	578
	土地開拓協同組合	54
	漁業協同組合	5
	サービス協同組合	
	消費協同組合	133
	貯蓄信用協同組合	154
	計	988
連合会	県農業協同組合連合会	13
	全国農業協同組合連合会	1
	全国貯蓄信用協同組合連合会	1
	全国消費協同組合連合会	1
	計	16
合計		1,004

(全農バンコック駐在員の口頭説明による)

(2) 単位農業協同組合

1968年の「協同組合法」改正前は，9684の小規模信用組合があり，組合員総数153,278 農家(全農家戸数370万農家の4.3%)，全国71県539郡のうち63県286郡，すなわち全部の53%にこれらの農協は設置されていた。

しかし，同法の合併促進策により，1973年12月までに410の総合農協に合併し，従来無限責任制であったものが，有限責任制の組合となった。

合併農協の1組合平均組合員数は477 農家であり(合併前は1組平均20農家)，これらの組合は合併と同時にローンの拡大をはかり，農業諸資材の供給事業，農産物販売および加工事業，近代的生産技術の拡大，ならびに土地改良事業等を併せ行う，いわゆる総合的機能をもった農協に発展した。

(3) 全国農業協同組合連合会

1) 歴史

1940年，タイ国農業省内に「協同組合局」が設置され，協同組合における農産物

販売事業を監督することとなった。

１９５２年，この「協同組合局」から，農産物販売事業および農業諸資材，生活資材購買事業を行うための「タイ国卸売協同組合」（ＣＷＳＴ）が独立した。

出資額は１口，５００バーツで，２５の協同組合店舗と１つの農産物販売組合が加入した。（総口数１１３口）

さらに，改正「協同組合法」にもとづき，１９６９年「タイ国卸売協同組合」はそれまで農産物の輸出事業を行っていた「バンコック農産物販売協同組合」を合併し「販売購買協同組合連合会」（ＣＭＰＦ）に名称変更され全国機関となった。

さらに，昨年１０月，「ＢＡＡＣ」からサイロ購入資金の借入を行うため，この借入資格に適合するよう消費協同組合を分離し，「タイ国農業協同組合連合会」（ＡＣＦＴ）に改組した。

１９７６年３月末の「ＡＣＦＴ」会員数は４４８組合，内訳は農業協同組合４２１，土地開拓組合１３，県連合会１３，漁業協同組合１となっている。

参考までに，県連合会は最低３農協以上で組織され，すべて精米施設をもっている。

2) 事　業

ＡＣＦＴの主な事業内容は，農業諸資材の大量購買を行い会員に供給するとともに，直接，肥料・農機具等を輸入し，組合員から集荷されたメイズ・ソルガム・ブラックマッペ等を輸出することである。

その他，農産物の加工事業，輸送・倉庫事業を行っており，昨年３万トン級のサイロを購入した。

また，農産物の生産，販売に関する技術的知識の普及も連合会の重要な機能となっている。（表１４．１９７６年度主要事業取扱目標）

ア．肥料農薬購買事業

１９５６年，「ＣＷＳＴ」当時からこの事業は開始され，「日タイ協同組合間貿易協定」にもとづき，ほとんどの肥料が日本から輸入されている。「ＣＭＰＦ」機構変更後の肥料事業の実績推移は表１６のとおりであり，年々その取扱量は増加している。

昨年，タイ国政府は１０万トンの肥料を購入し，その結果，肥料価格はトン当り5,500バーツ～5,900バーツであったものが3,800バーツに下り，その当時「ＡＣＦＴ」は約２万トンの在庫を持っており，この平均在庫価格がトン当り5,200バーツであったため，約３千万バーツの赤字を計上した。

農薬の取扱いは比較的新らしく１９６９年から開始したが，タイ国農業における農

薬需要が少ないため，取扱量は少ない。

イ．農産物販売事業

取扱いの主たる農産物はメイズであり，１９６８年度以前，すなわち「ＣＭＰＦ」が設立されるまでは，農協から集荷されたメイズの輸出事業は「バンコック農産物販売協同組合」が行っていた。

「ＣＭＰＦ」設立と同時に，この「ＣＭＰＦ」（現在「ＡＣＦＴ」）が引継ぎ，現ほぼ全量が日本に輸出されている。

「ＡＣＦＴ」は当然の事ながら，会員農協がメイズをより有利な価格で需要者に販売するための代行機能をもち，従って販売代行にもとづく剰余金が発生すれば，会員農協の販売量に応じて利益の環元が行われている。（利用高配当）

6. メイズ流通形態と農協間協力

(1) メイズ生産販売と農協の取扱

タイ国の主要農産物は，米・砂糖キビ・タピオカ・メイズ等であり（表－５），砂糖キビ，およびタピオカとともに，メイズの生産量は近年飛躍的に伸びている。これは作付面積の拡大に負うところが大きく，１９７５年度のメイズ作付面積は1,246千ヘクタールと１０年前に比較して約2.2倍となっており，これに反してヘクタール当りの収穫量は，10年前の1.77トンが2.4トンと若干の増加率を示しているにすぎない（表－６）。

現に今回調査でも，バンコックからピッサヌロークに移動の途中，中部平原の山林部では一面の焼畑が行われていた。

タイ国におけるメイズ生産地帯は，中部北地域および北部地域であり（図－３），主要生産県は，ペチャブーン県（１９７５年度実績以下同じ，630千トン），ロッブリ県（413千トン），ナコンラチャシマ県（320千トン），ナコンサワン県（300千トン），サラブリ県（225千トン）等であるが（表－７），この５県で全国生産量の６５％以上を占めている。

第３次国家経済社会開発計画の「メイズ生産販売計画」においても，上記の県は生産販売促進地域の第１順位地域に属している。

一方，需要面では，国内需要が種子用８万トン，飼料用３７万トン，ミール用１５万トンの計６０万トンであり，生産量の７割にあたる210万トンが輸出されている。

今後畜産事業の伸びとともに，飼料用メイズの国内需要が旺盛になってくると想定されるが，しかしながら，今後とも安定したメイズ輸出国として位置づけられるであろう。

輸出先国の主要なものは，日本・台湾・シンガポールであり，この3カ国に対する輸出量が76％を占めており，その中でも，とくに日本には後述する「日タイメイズ取引協定」にもとづき，全輸出量の4割以上が輸出されている。

以上の全国的なメイズ生産販売の状況の中で，系統農協は組合員から集荷されたメイズを農業協同組合，「ＡＣＦＴ」を通じて販売している訳であるが，１９７５年度，「ＡＣＦＴ」が農協から集荷した量は95,635トンであった。

「ＡＣＦＴ」の傘下農協434組合のうち，メイズ集荷農協は８４組合であり，1万トン以上集荷した農協は，ペチャブーン農協，ノントン農協の２農協であった。

「ＡＣＦＴ」の取扱量は，前記の農協からの集荷の他に，商人系からの買い入れがあり合計123,274トンであった（表－２１）。

(2) 日タイ農協間協力

国際協同組合同盟（ＩＣＡ）の総会で議決された「援助を含めての協同組合の経済交流の促進」にもとづき，第1回アジア農業協同組合会議（ＡＡＣＣ）が１９６２年4月東京において開催され，この会議で日タイ協同組合間貿易が取上げられ，日本の農協が推進役になることが決った。

以後，両国の協同組合間貿易について，あらゆる角度から検討が続けられて来たが，東南アジアの特殊性である。華僑資本がタイ全国にわたり浸透しており，日タイ双方の協同組合の努力にもかかわらず，その取引を困難なものとしていた。（１９６２年および１９６３年の日タイ協同組合間メイズ取引量は日本向輸出総量５０万トン～６０万トンのうち僅か1500トン～1700トンであった。）

１９６４年，農協中央団体からなるタイ国農業事情調査団が実情を視察，この報告により協同組合間の交流を更に促進するため，「日タイ協同組合間貿易促進共同委員会」を設けることを同年9月，日タイ双方で合意した。その第1回会合が１９６５年3月バンコックにて開催され，以後東京／バンコックにて毎年交互に開催場所を替え，昭和５０年度で第１１回を数えている。

以下この共同委員会で協議決定された主要な事項を列記することによって，日タイ協同組合間協力の歴史的実績をふり返ってみたい。

① 協同組合指導者の養成

日本側から，タイ国農業および農協育成指導のためコロンボプランにより専門家が派遣され，またタイ国から協同組合研修のため農協役職員，スーパーバイザー，ＡＣＦＴ職員等，毎年受入研修を行い，この数は１９７６年7月で103名となっている。

② タイ国農協の組織強化

タイ国農協組織を強化するため，全国連合会の設立について双方協議が重ねられ，1969年「CMPF」が設立された。

③ メイズ集荷対策

毎年，メイズの集荷および日本に対する輸出目標を定め，第1回共同委員会の30,000トンの輸出目標に対し第11回では130,000トンと飛躍的に拡大している。

また，集荷資金として第11回共同委員会では1,300万バーツを限度として，日本側から融資されることになった。

④ メイズ開発プロジェクト

第10回共同委員会において，タイ側からメイズ開発プロジェクト計画の提案があり，双方協議を重ねた結果，1975年からペチャブーン農協，ノントン農協，サワンカロック土地開拓組合において，灌漑事業を主体としたメイズ開発プロジェクトを実施している。

⑤ 農薬合弁会社の設立

1970年，日タイ農協による農薬合弁会社がバンコックに設立され，タイ農協連合会（ACFT）による農薬自己生産事業が開始された。

(3) 日タイメイズ取引協定

「日タイメイズ取引協定」にもとづくメイズの取引が開始されたのは，1959年からである。

同協定の当事者は，日本側が輸入業者23社からなる「飼料輸出入協議会」，タイ側が「BOT」と呼ばれる商工会議所であり，両団体は毎年1回，翌年度のメイズ取引数量を月別に決定している。

「BOT」は当該積月の数量決定後，ただちにタイ国当局より輸出割当を受けた指定輸出業者（1976年度115社）のリストを協議会に提出する。

協議会の会員は上記リスト受領後，各輸出業者の輸出割当数量の限度内において，リスト記載の任意の指定業者と自由に契約を締結し，契約締結後協議会はその契約明細を「BOT」に提出することになっている。

同協定にもとづく最近10年間の取引数量は表-10のとおりである。

また，輸出業者の中で最高のクォータ割当をもっているのが「ACFT」であり全体の13.1%保有し，2位のコンチネンタルオーバーシーズの3.4%を大きく上まわっている（1975年度）。

価格の決定方法は，ＵＳ№２ YELLOW CORN 価格を基準とし，各積月の３０日前に決定する。シカゴ定期の価格は，価格決定日を遡る３０日間における終値の平均（高値，安値各３日間の価格は除外）としており，価格算定方式は次のとおりである。

① 加算項目

ア．上記方法により算出されたＵＳ№２ YELLOW CORN のシカゴ平均価格

イ．穀物会社５社における毎日の最安値のＦＯＢプレミアムの総平均価格

ウ．アメリカ・カルフ港／日本間の実勢海上運賃

エ．くん蒸費用

② 控除項目

オ．バンコック／日本間の実勢海上運賃

カ．検査費用（両国折半）

キ．欠減格差

表１４．政府役人駐在事務所および役人数（１９７３年度）

	事務所数	役人数
県協同組合駐在事務所	66カ所	133人
郡　〃	230	1,050
土地開拓農協	36	140
技術センター	9	314
	341	637
		1,637

（TECHNICAL DIVISIDN CO-OPERATIVES PROMOTION DEPARTMENT の THE CO-OPERATIVE MOVEMENT IN THAILAND による）

表15. 1976年度主要事業取扱目標

事業別	数量（トン）	金額（百万ペソ）
（販売事業）		
1. メイズ	104,000	257.4
2. 米	40,000	158.0
3. その他農産物	--	6.5
（購買事業）		
4. 肥料	44,300	125.5
5. 農薬および農機具		20.0
6. 生活用品		11.5
（サイロ事業）		
7. メーズ輸出取扱	300,000	22.5
（その他）		
8. 印刷業		31.5
合計		633.3

（「ACFT」資料による）

表16. 肥料購買事業の推移

年度	数量（トン）	金額（千ペソ）
1969	4,612	8,927
1970	5,886	11,062
1971	9,127	16,489
1972	17,196	33,261
1973	23,992	67,422
1974	21,971※	111,796

※1974年度は政府肥料約14千トン取扱い，合計35,971トンであった。
（ACFT資料による）

表17. 主要農産物生産高

	単位	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974
米（籾）	千トン	9,594	10,772	13,346	13,401	14,201	11,669	13,934	12,982
（前年対比）	%	—	(112)	(124)	(100)	(106)	(82)	(199)	(93)
砂糖キビ	千トン	4,526	5,879	5,102	6,586	6,730	9,513	12,900	14,500
	%	—	(130)	(87)	(129)	(102)	(141)	(136)	(112)
タピオカ	千トン	1,892	2,063	2,612	3,097	3,431	3,800	4,750	4,030
	%	—	(109)	(127)	(119)	(111)	(111)	(125)	(85)
メイズ	千トン	1,314	1,507	1,700	1,938	2,300	1,315	2,300	2,550
	%	—	(115)	(113)	(114)	(119)	(57)	(175)	(111)
生ゴム	千トン	219	258	282	287	316	337	412	380
	%	—	(118)	(109)	(102)	(110)	(107)	(122)	(92)
ココナツ	千トン	797	725	721	744	738	713	750	756
	%	—	(91)	(99)	(103)	(99)	(97)	(105)	(101)
緑豆	千トン	123	184	202	210	250	300	275	280
	%	—	(150)	(110)	(104)	(119)	(120)	(92)	(102)
落花生	千トン	132	158	181	185	200	203	208	217
	%	—	(120)	(115)	(102)	(108)	(101)	(102)	(104)
ひまの種	千トン	38	38	38	53	53	36	30	60
	%	—	(100)	(100)	(139)	(100)	(68)	(83)	(200)
ケナフ	千トン	422	316	355	300	370	432	570	350
	%	—	(75)	(112)	(85)	(123)	(117)	(132)	(61)
マイロ	千トン	50	63	70	135	165	120	160	200
	%	—	(126)	(111)	(193)	(122)	(73)	(133)	(125)

（1972年は干魃による減産）

（「BOT」のSurvey Reportによる）

表18. メイズ生産実績（生産量・収量の推移）

年　度	1000 ha 作付面積	1000M／T 生産量	M／T ha当り収量
1951	41.4	41.7	1.01
1952	45.0	44.8	0.99
1953	47.7	51.1	1.07
1954	53.0	62.3	1.18
1955	55.5	67.5	1.21
1956	82.2	114.8	1.39
1957	97.0	136.8	1.41
1958	126.7	186.3	1.47
1959	199.8	317.2	1.59
1960	285.6	543.9	1.90
1961	306.6	598.3	1.95
1962	328.0	665.4	2.03
1963	417.9	857.7	2.05
1964	551.8	935.1	1.69
1965	576.8	1,021.3	1.77
1966	653.3	1,112.4	1.72
1967	662.1	1,314.9	1.99
1968	670.9	1,507.5	2.25
1969	679.7	1,700.0	2.50
1970	828.8	1,938.2	2.34
1971	1,018.8	2,300.0	2.26
1972	997.0	1,315.0	1.32
1973	1,094.7	2,300.0	2.10
1974	1,208.5	2,550.0	2.11
1975	1,246.8	3,000.0	2.40

（「BOT」のSurey Report による）

表19. 県別メイズの作付面積と生産量の推移

	1972年度			1973年度			1974年度			1975年度		
	作付面積(ha)	生産量(M/T)	%	作付面積(ha)	生産量(M/T)	%	作付面積(ha)	生産量(M/T)	%	作付面積(ha)	生産量(M/T)	%
サラブリ	89,696	56,800	4.3	82,400	193,000	8.4	83,200	195,000	7.6	89,920	225,000	7.5
ロッブリ	208,000	169,000	12.9	184,000	357,000	15.5	188,800	354,000	13.9	188,800	413,000	13.8
ピッカヌローク	44,800	59,000	4.5	56,000	105,000	4.6	59,200	120,000	4.7	72,000	35,000	1.2
ピチット	25,600	54,000	4.1	22,080	28,000	1.2	25,600	60,000	2.4	25,600	52,000	1.7
ペチャブーン	108,800	216,000	16.4	128,000	400,000	17.4	195,200	520,000	20.4	224,000	630,000	21.0
スコタイ	49,216	27,600	2.1	56,000	60,000	2.6	17,600	22,000	0.9	16,000	33,000	1.1
ナコンサワン	128,000	170,000	12.9	172,800	308,000	13.4	160,000	320,000	12.5	128,000	300,000	100
ウッタラデット	8,800	17,000	1.3	19,200	36,000	1.6	20,000	40,000	1.6	19,200	42,000	1.4
カンパンペット	36,800	25,000	1.9	24,000	42,000	1.8	23,200	44,000	1.7	14,400	32,000	1.1
ウタイタニ	23,200	30,000	2.3	32,000	80,000	3.5	35,200	72,000	2.8	41,600	78,000	2.6
プラチンブリ	9,600	15,000	1.1	11,520	32,000	1.4	11,040	30,000	1.2	11,200	28,000	0.9
カンパナブリ	11,520	9,000	0.7	8,000	23,000	1.0	8,000	20,000	0.8	5,600	14,000	0.5
スパンブリ	3,632	6,000	0.5	6,400	12,000	0.5	12,800	24,000	0.9	8,000	18,000	0.6
プラチャブキリカン	1,920	4,000	0.3	4,160	8,000	0.3	4,800	12,000	0.5	5,600	12,000	0.4
ナコンラチャシマ	120,000	90,000	6.8	144,000	221,000	9.6	144,000	225,000	8.8	160,000	320,000	10.7
ロイ	19,200	33,600	2.6	44,800	112,000	4.9	76,000	145,000	5.7	88,000	220,000	7.3
シサカート	32,000	80,000	6.1	35,200	110,000	4.8	32,000	110,000	4.3	28,800	90,000	3.0
チヤイヤポン	6,400	12,000	0.9	7,360	13,000	0.6	22,400	35,000	1.4	24,000	45,000	1.5
ランパン	4,000	7,000	0.5	4,800	9,000	0.	7,040	13,000	0.5	4,800	10,000	0.3
ゾレー	7,200	20,000	1.5	11,520	22,000	1.0	11,200	25,000	1.0	11,680	26,000	0.9
ナン	4,320	10,000	0.8	8,000	18,000	0.8	8,000	20,000	0.8	8,800	22,000	0.7
チェスライ	9,600	20,000	1.5	10,080	24,000	1.0	10,400	26,000	1.0	15,360	38,000	1.3
チヤンタブリ	4,800	9,000	0.7	8,000	23,000	1.0	6,400	16,000	0.6	8,000	20,000	0.7
ヨーク	—	—	—	7,360	15,000	0.7	8,000	18,000	0.7	8,000	19,000	0.6
その他	40,000	※175,000	13.3	7,040	※49,000	2.1	38,400	84,000	3.3	41,600	※278,000	9.3
計	997,104	1,315,000	100	1,094,720	2,300,000	100	1,208,480	2,550,000	100	1,248,960	3,000,000	100

（「BOT」のSurvey Report による）(注) 集計相違のため，その他欄で1972年+100千トン，1973年度△32千トン，1975年度+200千トン修正）

表－20　メイズ国別輸出実績（1973－75）

年度 / 国別	1973 (7－6月)	シェアー	1974 (7－6月)	シェアー	1975 (7－4月)	シェアー
	M/T	%	M/T	%	M/T	%
日本	876,538	44.4	781,444	41.8	942,309	46.7
台湾	543,387	27.5	251,571	13.4	138,904	6.9
シンガポール	193,289	9.8	283,070	15.1	508,846	25.2
香港	127,873	6.5	127,292	6.8	95,675	4.7
マレーシア	100,051	5.0	100,702	5.4	101,425	5.0
韓国	55,589	2.8	117,482	6.3	70,163	3.5
その他	79,173	4.0	210,290	11.2	161,734	8.0
合計	1,975,900	100	1,871,851	100	2,019,056	100

（「BOT」Survey Report による。）

表－21　ACFT による農協別メイズ集荷状況 1975 年度

農協名	トン数	農協名	トン数
	M/T		M/T
ペチャブーン	11,162	プラプッタバード	1,797
シキウ	1,332	プロムビラム	2,000
ムアンロイ	1,670	ロムサーク	1,700
ノンパイ	3,016	ムアンピチット	2,200
ロムカオ	2,869	ノントム	10,393
ノンドン	1,998	ムアンソン	5,161
パクチョン	1,313	ドクロムタイ	1,460
コックサムロン	5,834	その他農協(63 組合)	27,654
スリチャンワッタナ	1,599	(農協計)	95,635
チャイバダン	6,385	M・O・F	6,366
ムアンペトパッタナ	1,153	その他商系	21,273
カンタララーク	2,179		
ワトンパンクラッタム	1,447		
サワンカローク	1,313	合計	123,274

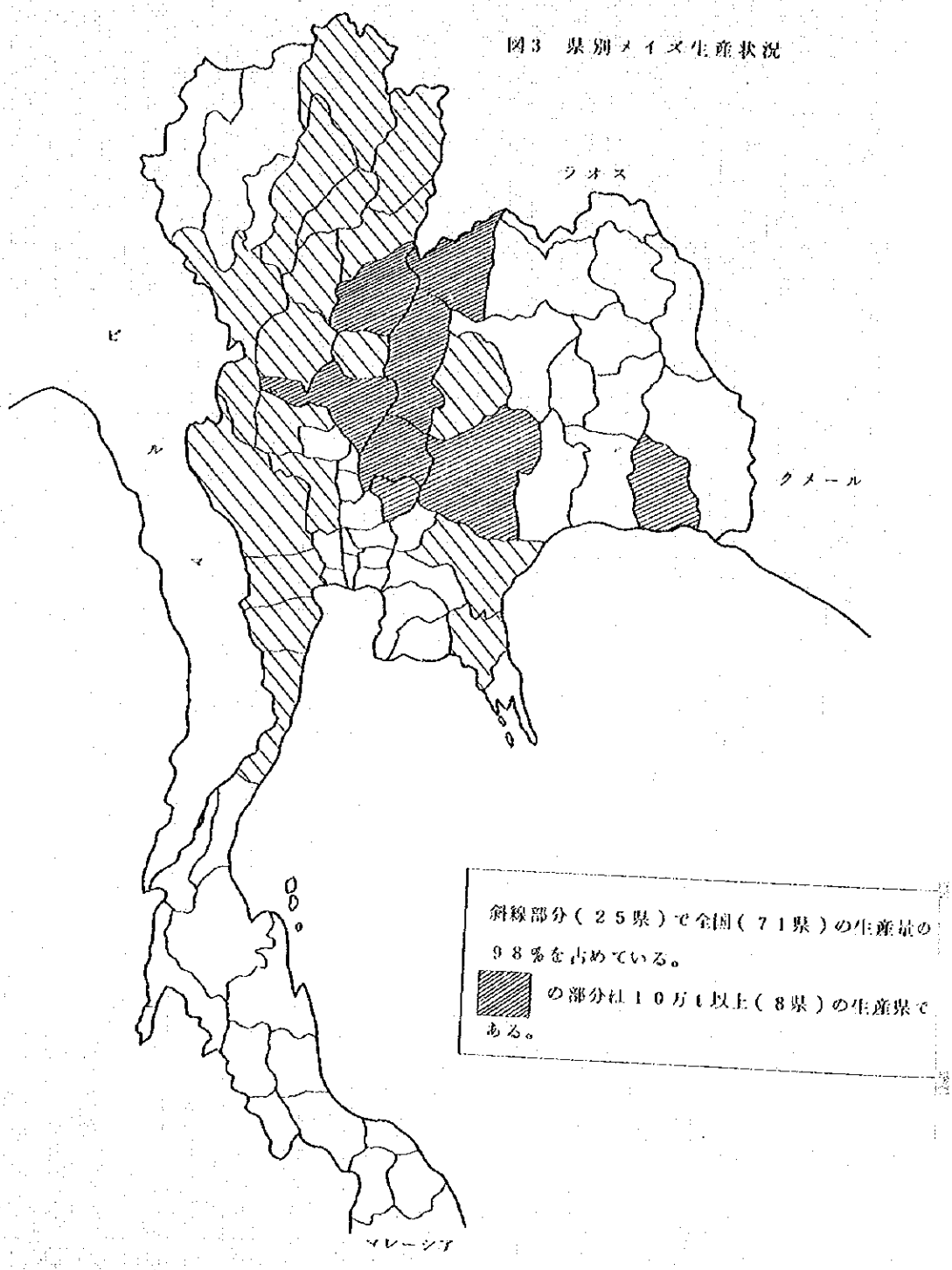
(注)　1,000 トン以上の出荷農協のみ農協名記入
(「ACFT」資料による)

表－22　年次別協定数量と実績

	年度（6－5月）	M／T 生産量	M／T 輸出量	M／T 協定数量	M／T 日本向輸出量	% 日本向比率
第 8 回協定	1966	1,122,400	1,158,422	760,000	760,933	65.6
第 9 回協定	1967	1,314,900	1,245,289	720,000	617,440	49.6
第10回協定	1968	1,507,500	1,278,793	780,000	432,891	34.0
第11回協定	1969	1,700,000	1,448,084	600,000	548,513	37.9
第12回協定	1970	1,938,200	1,635,265	720,000	846,557	51.8
第13回協定	1971	2,300,000	2,053,211	1,000,000	932,255	45.4
第14回協定	1972	1,315,000	975,999	450,000	370,120	37.9
第15回協定	1973	2,300,000	1,975,900	1,000,000	876,538	44.4
第16回協定	1974	2,550,000	1,871,851	1,200,000	781,444	40.0
第17回協定	1975	3,000,000	(2,090,000)	1,100,000	(950,000)	45.5

（「BOT」） Survey Report による。）

図3　県別メイズ生産状況



7. タイのトウモロコシ栽培の現状

タイのトウモロコシ生産が１９５０年代の初期から驚異的な増加を示した事はすでに多くの報告によって明らかである。その状況を概観すれば，１９５５年に約68,000トンの生産量が１９６５年には１２０万トンと約１８倍に増加し、次の１０年で遂ち１９７５年には２８０万トンと約４０倍に増加した。この間の関係を更に明示するために１９６６年から１９７５年迄の１０年間の生産および栽培面積増加の様相を示したのが第４図である。この間１９７２年は世界的な旱魃害のため急激な生産量の減少は認められたが、その後は直ちに回復して栽培面積の増加とともに生産量も増加の一途をたどっている。

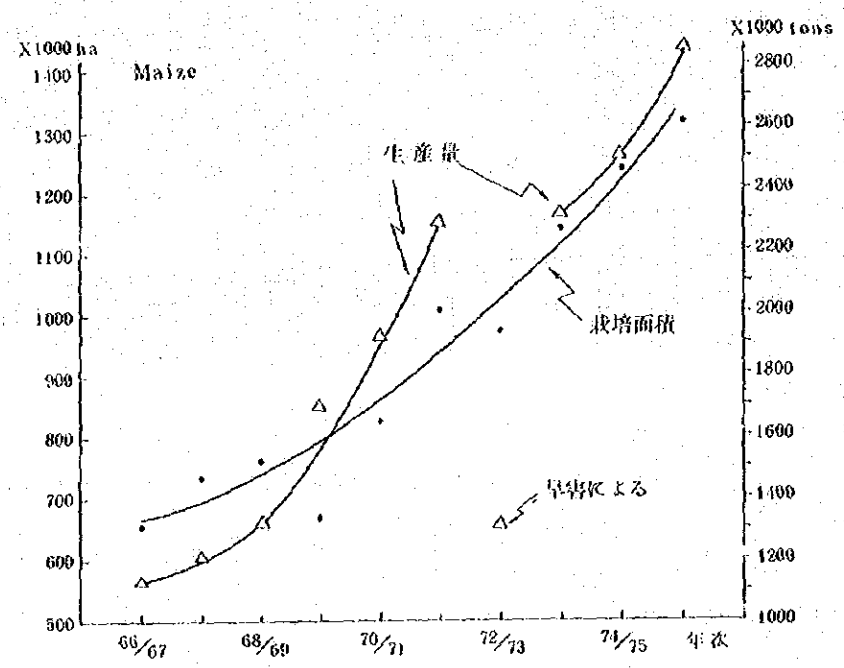
しかし第５図に平均収量を示したが，この図からも明らかな如く、１９６８年から1970年にかけては急激な平均収量の増加を見ながら、その後の増加傾向は認められず、１９７２年の旱魃で大きな被害を受けた。その収量は最高である１９６９／７０年の約2,４００kg／ha(400 kg／rai）に対し半分に近い約1,３００kg／ha（２１１kg／rai）に迄減少した。その後1973～１９７５年では約2,000キロ台で経過したが、その収量性はとこ数年停滞を示している。

タイにおけるかようなトウモロコシ生産の増加は日本の飼料需要の増加にともなう輸出増加がこれに大きく拍車をかけたことは事実であり、これを可能にしたのはよく云われる如く新植可耕地の存在によるものである。

トウモロコシ栽培面積の増加は１９６６年から１９７１年にかけて特に急であり、現在なおその増加率は大きく衰えていない（第４図）。

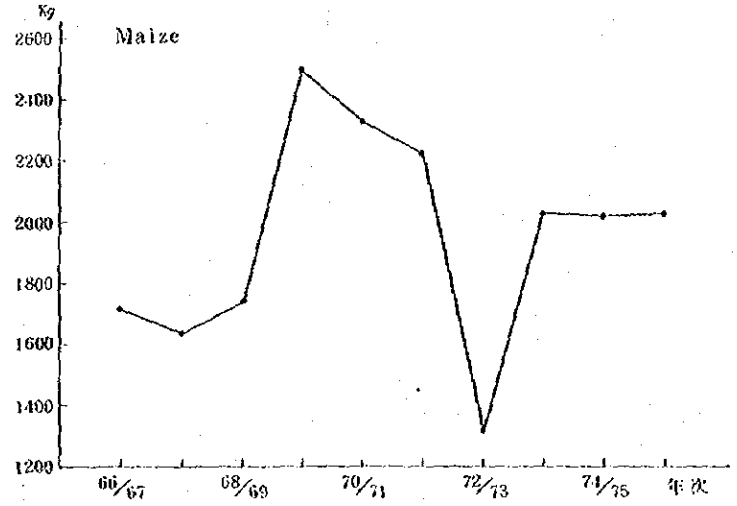
今後この傾向がどのように推移するかは、すでに一般に云われている如く、またタイ農業省関係者が明らかにしている如く、政府の方針として国土保全の立場から新しい土地の開墾を制限している（Ampol 氏による）と云うことが今後序々に浸透するならば、今後トウモロコシ栽培面積の増加は鈍化することは事実であろう。

タイのコーンベルト地帯とその周辺県におけるその栽培面積の増加をこの数年さかのぼって示したのが第 23 表である。



第4図　メイズ栽培面積および生産量（1966～1975）

出所；Agricultural Statistics of Thailand Crop Year 1973/74, 1974/75, 1976,



第5図　タイ・トウモロコシ平均収量

出所；Agricultural Statistics of Thailand Crop Year 1973/74, 1974/75, 1976,

第23表　コーンベルトとその周辺県におけるトウモロコシ栽培面積

	1972／73 (1)	1973／74 (2)	1974／75 (3)	1975／76 (4)	(4)/(1)	平均収量 75／76 kg／rai
1. ペチャブン	680	800	1,220	1,669	2.45	411
2. ロッブリー	1,300	1,150	1,180	1,250	0.96	355
3. ナコンサワン	800	1,080	1,000	848	1.06	311
4. ナコンラーチシマー	700	900	900	975	1.39	279
5. サラブリー	560	515	520	513	0.92	390
6. ローエイ	120	280	475	724	6.03	383
7. ピッサヌローク	280	350	370	378	1.35	330

出所；Agricultural Statistics of Thailand Crop　(1,000 rai)
Year 1973／74，1974／75，

今回の調査で最初に訪づれたペチャブン県では1972／73年に比して1975／76年は約2.5倍の栽培面積の増加を示した以外、主要県では（第1促進地区）、すでにその面積増は停滞か或は減少さえ示している。このように見て来ると現在のタイ全体としての面積増はコーンベルト地区以外での面積増であり、ローエイ県では、同期間内に6倍にも増加しているが、かようにその増加がすでにコーンベルトをはずれた辺境地に及んでいることを明らかに示している。

上記の事実、即ち面積増加の鈍化と、ここ数年の収量の停滞傾向は関係者の間で今後の生産増加を危惧する声ともなっている。

第24表には1971年と1973／74年の耕地面積およびその内容について示したが、これによれば農用地は約19％増を示すが、その大きな部分は畑地面積の増加であり、水田の増加も認められるが、その増加面積は畑地の約69％にとどまる。タイ全耕地面積に占める水田面積の比率は1971年に比して1973／74年では若干減少し、それに反して畑地は増加しており果樹、野菜の比率の変化は認められなかった。

かようにトウモロコシ面積増はなお認められるが、収量の停滞の原因として、一般には無肥料での連続栽培による、"いわゆる地力"の低下をあげているが、それと同時に面積拡大にともなう病虫害の増加も一つの要因と考えられる。

病虫害のうち特に問題となるものとして、べと病（Sorghum downy mildew of maize）

第24表　農用地およびその内訳

種類		年次	面積 rai	比率
Total land (1)		1971 1973/74	321,250,000 321,250,000	100 100
Farm holding land (2)		1971 1973/74	95,147,696 112,953,578	100 119
農用地	Housing area (3)	1971 1973/74	2,661,079 2,419,349	100 91
	Paddy land (4)	1971 1973/74	64,876,025 70,557,923	100 109
	Under field crops (5)	1971 1973/74	11,817,394 20,014,264	100 169
	Under fruit tree & tree crops (6)	1971 1973/74	9,423,214 10,870,488	100 115
	Under vegetables & Flowers (7)	1971 1973/74	998,009 822,867	100 82
	Wood land (8)	1971 1973/74	3,533,865 4,975,482	100 141
	Others (9)	1971 1973/74	1,838,110 3,293,205	100 179

出所；Agricultural Statistics of Thailand Crop Year 1973/74

第25表　農用地およびそれに対する比率

年次	農用地 (2)/(1)	水田 (4)/(2)	畑地 (5)/(2)	果樹 (6)/(2)	野菜 (7)/(2)
1971	29.6	68.2	12.4	9.9	1.0
1973/74	35.1	62.4	17.7	9.6	0.7

(1)(2)……(7)は第24表に同じ。

出所；Agricultural Statistics of Thailand Crop Year 1973/74，1974/75

があげられる。この病害は1968年にはじめて発生し、その年はわずかに全トウモロコシ播種面積の0.01%にすぎなかったが、その後の被害はAmpol(1975)によると序々に増加をたどり(第26表)、1974年には全面積の大凡9%以上にも達しており、これによれば本年は10%以上の被害が予想され、今後ともその増加が考えられる。

第26表　べと病被害面積の推移

年　次	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974
全トウモロコシ栽培面積に対する被害割り合	0.01%	0.21	1.00	1.89	3.69	6.62	9.14
被　害　県　の　数	1	3	7	8	6	14	21

Ampol (1975) Present Corn Production Status.
Tropical Agriculture Research Series 系8

現在この対策としてNational Corn and Sorghum Research Centerで抵抗性品種の育成が進行しており、フイリピンからph DMR－1およびph DMR－5などの抵抗性品種をGene Sourceとして導入し、Thai Composite品種群に交雑導入する仕事が大規模に進んでおり、そのうちThai Composite系1に上記Geneを導入したThai Composite #1 DMRが有望と考えられ、昨年よりその名をSuwan系1と改称し、そのExtension Seedの生産が開始されており、今年度はRegister SeedおよびExten-sion Seedを合せて約400トンの種子生産が予定されている(Ampol氏による)。

第27表にThai Composite #1 DMR(Suwan系1)およびその他2、3の品種の抵抗性検定および収量性に関する結果を示した。

これよりも明らかな通りThai Composite #1 DMRの収量はガテマラ種(タイの以前の慣用種)の約70%増を示しており、この品種の高収性が認められるが、Pom Suwan(パクチョン)での抵抗性検定によるとこの品種といえども可成りの被害を受けることが認められているが、しかしガテマラ種が100%近い被害をうけ収穫皆無に近い状態になるのに対し1.6 ton/ha(260kg/rai)の収量を上げうることは格段の差異があり、現状ではこの品種の有効性が示される。

第27表　Farm Suwan における収量調査

（1974年）

品種，系統	人工接種		無病状態	
	%DM	収量 kg	%DM	収量 kg
Thai DMR # 6	62	2,314	0	4,661
Bogor Syn. 2 DMR(M) Ⅳ	62	2,024	0.4	2,926
Tainan #10 DMR(M) Ⅱ	83	932	0.4	4,300
Phil. DMR 1,5 × Thai Comp. # BC^3(S) C$_1$	78	2,231	0.4	5,844
Phil. DMR 1,5 × Cup. F1. Comp. BC^3(F) C$_1$	83	1,096	0	5,100
Thai Composite # 3	68	2,391	0.4	4,961
Thai Comp. # 1 Early × Phil. DMR 1 − F$_2$	82	1,497	0.	5,325
Phil. DMR 5 (S) C$_1$	34	3,058	0	4,049
Phil. DMR 3 (S) C$_1$	41	3,104	0	5,572
Guatemala PB 11	93	265	2.8	2,985

出所；Sujin Jinahyon (1975) A review on breeding work for Downy mildew resitance in Thailand, Tropical Agricultur Research Series No 8

タイにおけるトウモロコシ栽培時期は一般に下記の通りである。

I.
- 5／6月から 8／9 月　トウモロコシ第1期作
- 8／9月から 11／12月　〃　第2期作

II.
- 5／6月から 8／9 月　トウモロコシ
- 8／9月から 11／12月　Mung bean, Black maple, その他

III. 8／9月から 11／12月　トウモロコシおよび落花生などの間作。

注）　5／6月播種が一部では4／5月播種となる。

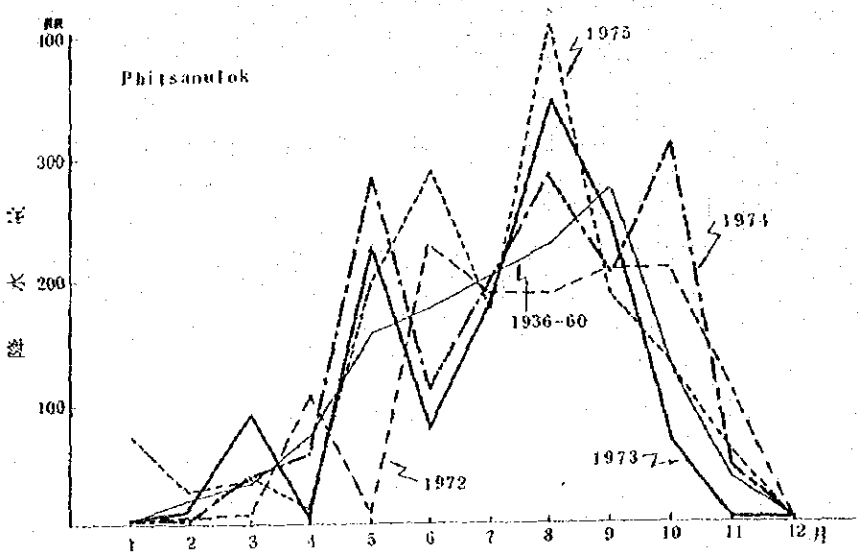
このうち現在のコーペルト地帯で最も普通なのはⅠ或はⅡであり、今回調査した地帯ではⅡのパターンが多かった。しかしここで問題となるのは雨期の開始時期およびその後の降雨量の分布である。

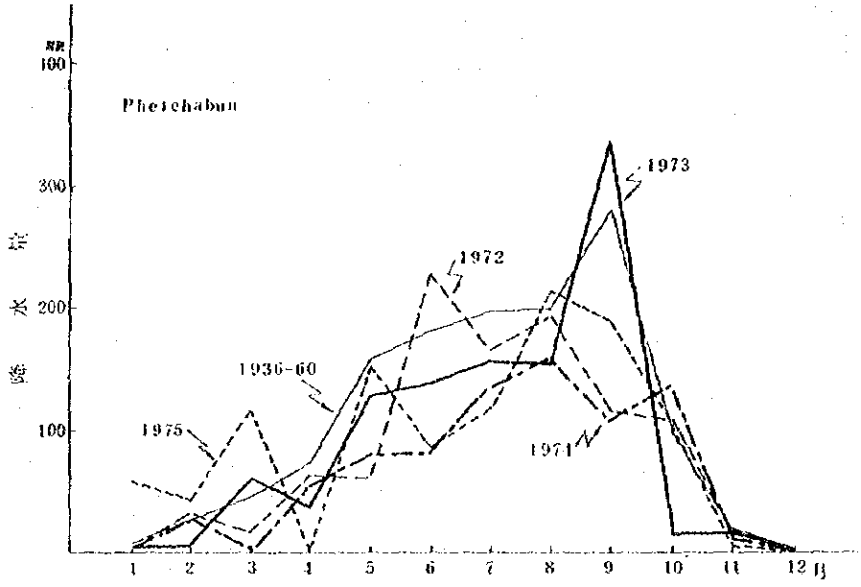
第6図にPhitsanulokとPhetchabunの年間降雨量を示したが、特にPhitsanulokでも見られる如く5月に200～300㎜近い降雨量がありながら6月には100㎜前後に減少している。なおこの図からは明らかでないが、この100㎜前後の降雨量の1カ月間の分布がどのようであったかが問題であり、この分布が非常にかたよっているなら仮5月の雨を利用して播種発芽したものが旱害をうけることも予想される。今回の調査でも聞かれた如く、今年もタイ全般で6月の降雨が寡少のためその被害を受けたとのことであり、このような降雨の量と分布がトウモロコシの生産を左右する要因であることは明らかである。

以上のように稲作も含めて作物全般にわたり、その安定作を計るための灌漑施設の造成はタイ政府としての開発政策の重点である。

タイ稲作に関して米の収量と灌漑可能面積の年次変化を第3図に示したが（吉田木・坂田1975より引用）、これからも灌漑可能面積の増加にともない、単位面積当りの収量が増加しているのがうかがえる。

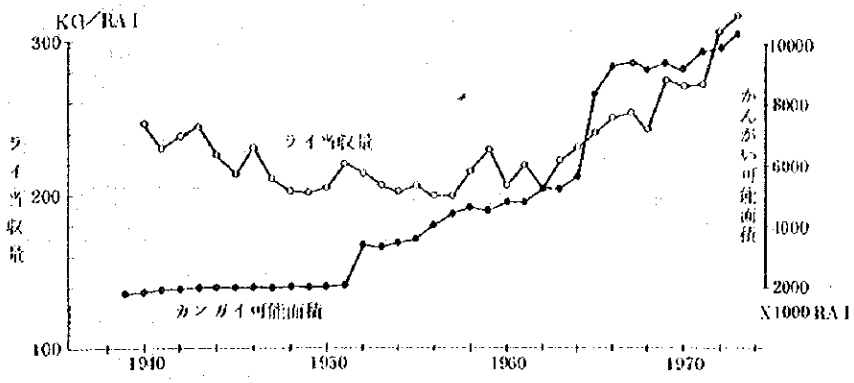
当然トウモロコシ栽培にしても生育期間中のリスクが灌漑の可能性によって取り除かれるならば農民としても当然それなりの集約栽培への意欲が湧くものとも考えられ、現在タイの畑地で全く実施されていないといわれる施肥栽培への発端ともなり得ることが予想される。





第6図　Phitsanulok および Phetchabun の月別降水量

出所；Meteorological Dept. Thailand



第７図　タイ国の単位面積当りの米の収量とかんがい可能面積の年次的変化（１９３９～１９７２年）

出所：吉田木、坂田（１９７５）水田の高度利用、熱研集報 No 27 より。

8. 調査プロジェクト地区の栽培現状

(1) ペチャブン農協地区

現在この地区のトウモロコシ播種は４月或は９月の２回であり、４月にトウモロコシを播種した後地はMung bean を播種する農家が大部分をしめている。即ち前述したパターンのⅠ或はⅡに属する。

ここでの栽培品種は今年からSuwan No 1（Thai Composite # 1 DMR）が導入され、以前に栽培されていたPB－5（Guatemala 品種）にかわった。その理由は当然べと病対策としてであり、PB－5 では相当の被害を受けたとの事である。この新旧両品種の収量性については現地での比較試験結果はないが、農協職員および政府駐在官によると収量差はなく、この地区の収量は４５０kg／rai（2.8 ton／ha）であり、これは昨年（１９７４年）の統計値に見られる４１１kg／rai（ペチャブン県の平均）に近いものであった。この両値からも無肥料栽培で、このような収量が得られることはこの地区が現在なお可成りの土壌肥沃度を保持しているものと予想された。

トウモロコシの後作は大部分がMung bean であることは すでに述べたが、一部にはソルガムを播種する農家もあるようである。しかし、この地帯で、またソルガムの販売ルートが確立していないことから僅少と考えられる。Mung bean は成熟期が３カ月未満であ

りトウモロコシSuwan 系1の110日に比して生育期間は短かい。第5図にPhetchabunの降雨量を示したが、1930～60年の平均では9月に比較的多く、10月は100mm前後となり11月には殆とんど0mmに等しい。このような降雨の分布では、トウモロコシの後地はおのずとMung beanが、安全に収穫されることから当然であろう。また一方現地農民の話によるとMung beanの収量は160kg/rai程度でトウモロコシの約3分の1であるが、販売価格は10～11Bahtであり、トウモロコシの5倍以上である。この点からも前述した作付パターンIのトウモロコシ2期作はまず少ないものと予想された。

今シーズンの農協活動の重点がトウモロコシ生産の向上にむけられたとのことであるが、ここにも栽培の集約化による生産増加への指向がうかがわれた。

(2) ノントン農協地区

この地区は米作地帯とトウモロコシ地帯が隣接或は交錯した地区である。そのうち約3分の1の地帯でトウモロコシが、他の3分の2が稲作地帯である。

トウモロコシは5月播種の9月収穫である。そのためまず4月中に、即ち乾季の終りにまず1回耕起(ハローイング)する。一般には2回であるが、もし土地の状態がよくなければ(播種不可能な)更にもう一度耕起する場合がある。耕起はトラクターの賃耕により、約15cmの深さに耕起する。播種は播種溝を切り、1株4～5粒の種子を播く、畦巾株間は一般には80×40～50cmであり、発芽後約2週間、草丈にして15cmの時に間引いて1株3本立にする。除草は間引きの時に培土も兼えて1回行なっている。この作業は面積が大きい場合に雇用労働にたよって行なわれている。

この地区でのべと病の発生状況は播種期のおくれに従い発病が多く、即ち5月初旬の播種ではその被害が僅少であるが5月末になると被害が多く、多発した場合は抜取り、再播種する場合もありうる。収穫後のear cornは畑で或は庭先で皮をむき、家の周囲に作ったスノコ(高床にした)上に広げて乾燥貯蔵する。降雨の場合は大きなビニールで雨を防ぎ、約1カ月後に脱粒する。収量は約300～450kg/raiでヘクタール当り1.9～2.8tonであり、統計値の330kg/rai(2.0ton/ha)とも合せて、Phetchabun県より若干収量性が落ちるものと考えられる。

トウモロコシの脱粒はタイ製のCorn Sheller(thresherといっている)が使用されており、この機械は1時間当り2,250kgの脱粒能力があり、その利用価値は高い。

トウモロコシの収穫後はMung bean或はBlack matpeを播種するパターンIIが大部分を占めている。丁度調査団が訪れた時(9月23日)には トウモロコシはすべて収穫されBlack matpeが本葉1～2葉に生育しており、この地区におけるトウモロコシBlack

matpe（Mung bean）の作付は安定したパターンとして定着しているのがうかがわれた。

(3) プロンピラム農協地区

この農協地区は前述のノントン農協地区と同じくピサンロック県プロムピラム郡にある。この地区の農家経営は稲作に主体が置かれており、1戸当りの所有面積約30rai のうち大きく分けて約25rai が水田であり、約5rai が畑作である。しかしこの区分も水の供給状況（降雨或は一部灌漑による）によってその面積配分は流動する。即ちその年の降雨量或は灌漑が順調ならば5rai も水田として使用され、また順調に水が得られなければ25rai の本来の水田も畑作に一部使用される場合もありうる。しかしいずれにしてもこの地区の主体は稲作であるといえる。そのため畑作としてのトウモロコシ栽培が粗放になりがちであることは事実であろう。

この地区でのトウモロコシ栽培上の問題は過去2年べと病が発生し被害を受けたが、今年はSuwan 瓜1 が導入され、被害が減少した。現在この品種の普及率は約50％であり、今後の普及率の増加が期待されている。

この新品種とPB－5との収量については、農民によると約15％ぐらいSuwan 瓜1 が高いとの事であるが、この病気は全身病徴を示した罹病個体は枯死或は生存しても雌穂をつけないため、この収量差はそのまま罹病個体率の差と考えられ，粗放栽培ではSuwan 瓜1の能力が充分発揮されていないきらいがうかがわれた。

トウモロコシの収穫後農家は雌穂をノントン地区と同じ方法でスノコを作り乾燥するが、その後一部農家は雌穂のまま、また一部農家は脱粒して農協に搬入している。その場合の農協買入価格は雌穂（芯つき）で1 Baht／kg、子実で1.8 Baht／kgであった。

トウモロコシの後地は1回耕起し、Black matpiを9月に散播し12月に収穫している。このパターンはノントン地区と同じであり、この地区でもこのパターンが定着している。

なおこの地区での各種作物の生産収量および庭先価格を示すと次の通りである（農協および農家での聞取り調査）。

作　　物	収量（rai 当り）	庭先価格（kg当り）
トウモロコシ	300～400 kg	1.8～ 2 Baht
Black matpe	150～160 〃	15 〃
Mung bean	90～100 〃	11～12 〃
大　　豆	150～160 〃	5 〃

9. 灌漑の現状

今回調査した3農協のうちノントン・プロンピラム農協地区では域内を流れる河川から大型ポンプ（120～180馬力）により灌漑用水を取水し、それを水田区域或は隣接する畑地に灌漑し、主として第1期作の水稲、畑地における第1期のトウモロコシおよび2期作のトウモロコシ或はBlack matpeを安定的に栽培する目的で、すでにプロジェクトが開始されている。

ノントン地区では1975年に農協促進局の技術部の専門家により、土地の所有形態、土地の高低などが調査され、水路網の設計図が作られ農協に対しそのプランが示された。この計画によると8,000 rai が調査対象になったが、そのうち6600 rai に水を供給することが計画された。

これに従がい1975年4月より工事が着工され、その計画の30％が完成されたが現在雨期のため工事が中止されている。

この灌漑設備が完成すれば年間を通じて給水出来ることになるが、それにともない現在の土地利用形態による3分の2の水田では乾期に裏作としてのトウモロコシBlach matpeの作付け、更に3分の1を占める畑地でも一部水田としての利用が期待されている。

一方プロンピラム農協でも作物の生産安定栽培のために灌漑プロジェクトが1974年に導入された。120馬力の大型ポンプが農協促進局から貸与されて設置されたが、その立地上の問題から設置場所および灌漑地区を現在の位置に移した。灌漑面積は一応4,000 rai であるが、全部をカバーしていないのが現状である。この灌漑地区も農協促進局の援助により造成されたが、技術的に問題があり、レベリングなどの改修を要する点が多く、農協促進局に改修工事を申請している。もしこれが実施完成されれば約6,000 rai に灌漑が可能であり、これにより畑地への灌漑も可能となる。

この工事は1977年を完成目標としているがこれにより年間を通した作付が可能であり、水稲、トウモロコシおよび各種豆類の導入が可能となろう。

このように2農協地区では既に大型ポンプを設置したプロジェクトが進行中であるが、これによってどのように作付形態が変化し、その中でトウモロコシが如何に栽培され、どの程度の増収が得られるかについて予想することは難しいが水管理を前提とした共同管理（病虫害防除などを含めた）による集約化への可能性が期待される。

10. 今後の農協間協力の方向
（技術的要因からみた）

3農協地区でのトウモロコシ生産の現状についてはすでにふれたが、これらの地区での栽培は水田に隣接した畑での雨期の降雨を利用したRainfed Cultivationであり、現状ではトウモロコシ — Black matpe（或はMung bean）の作付パターンが比較的安定して定着しているのがうかがわれたが、2農協地区では灌漑のプロジェクトが開始されており、もし今後この灌漑施設が完備されるならばこれに関連して解決すべき問題も多い。そこで灌漑をも含めて2、3栽培上の問題点を述べ農協プロジェクト発展の方向を探ってみたい。

(1) 降雨の不規則性による作柄の不安定と灌漑

第2図からも明らかなように、特に6月の霧雨は5月に播種発芽したトウモロコシに対し被害を与えることが明らかであり、このために2農協では稲作をも含めて作柄の安定化を計るために大型ポンプを設備し、水路網をも含めてその完成への努力が払われている。

一般的にいって、作物の水分要求はその生育ステージによって異なっている。

即ち生育初期は少なく、その後増加し開花期成は登熟初期に最大となる。これがCritical Water demand periodである。しかしその必要水量は種々の要因によってくるものである。例えば温度、湿度、日射量、地形、土壌水分、土性土質、肥沃度、作物の生育日数、作付形態などがそれである。

Peter Kung（1971）は多数の研究者によって推定された水分消費量の要約を示している（第6表）。これによるとトウモロコシについては抽雄、抽離期から穀実が固化し始める迄がCritical Water demand periodであり、1日の消費量は5～7㎜である。そして合計の水分消費量は350～400㎜である。

またPeter Kungは同じく東南アジアにおける畑作物の推定水分要求量を示した（第7表）が、タイでのトウモロコシの水分要求量は前表で示した消費量と同じく300～400㎜であることを示している。

現在3農協が直面している問題はトウモロコシの生育初期に見られる降雨量の不規則分布による水分不足であり、このための灌漑とすれば、その時期の一時的な灌水である。しかし、もしその灌漑施設が完成され、年間を通した灌水が得られるなら従当然水田、畑地を通してその作付パターンが変化することが予想される。

今回調査した地区では水田に隣接した畑地でのトウモロコシ栽培であるが、灌漑によって従来のトウモロコシ畑地が一部水田化することも予想され、むしろトウモロコシは水田裏作として取り入れられる可能性も出て来る。このような問題については、現在農林省熱

第２８表　Critical Water Demand Periods, 日水分消費量および全水分消費量

Field Crop	Critical Water Demand Periods	Approximate Daily Consumption	Total Water Consumption
		mm	mm
Wheat	Boating, blooming and early heading stages	5 ∿ 6	370 ∿ 500
Maize	Tasseling - silking stages until grain becomes firm	5 ∿ 7	350 ∿ 400
Sorghum	Booting, blooming and milky-dough stages	4 ∿ 5	300 ∿ 400
Soybean	Blooming and seed formation	2 ∿ 4	300 ∿ 350
Groundnuts	Prior to and during time pods start to form	2 ∿ 5	400 ∿ 500
Sugarcane	Maximum vegetative growth (reached at fifth month) and on	6 ∿ 9	1600 ∿ 1870
Cotton	Blooming stage until about 1/2 to 3/4 bolls are mature	6 ∿ 9	600 ∿ 700
Jute	Maximum vegetative growth (reached at third month)	6 ∿ 8	600 ∿ 700
Kenaf	Maximum vegetative growth (reached at third month)	2 ∿ 4	300 ∿ 450
Sesame	Blooming stage to maturity	4 ∿ 5	450 ∿ 525
Castor bean	Blooming stage to maturity	6 ∿ 8	600 ∿ 740

出所　Peter Kung (1971) Irrigation Agronomy in Monsoon Asia, FAO, Rome.

第２９表　東南アジアに栽培されている畑作物の推定要水量

Crops		Vietnam	Thailand	Burma	Bangla-dish	India	W.Pakistan
Cereals	Wheat	-	-	710	380	380	330-510
	Barley	-	-	-	-	360	380
	Maize	500	350-400	530	380	460	460
	Sorghum	-	-	-	380	660	410
	Millet	-	-	-	-	760	330
Legums	Soybean	500	300-350	640-660	380	-	-
	Groundnuts	400	400-500	530-640	380	660	410
	Pea	-	-	-	-	310	-
	Gram	-	370-400	430-480	150	-	180-250
	Lentil	-	-	-	150	-	-
	Dhaincha	-	-	-	150	-	-
	Khesari	-	-	-	150	-	-
Sugar	Sugar Cane	1500	1600-1870	-	1780	2410	1070-2030
Starch	S. Potato	550-650	-	-	-	690	-
Crops	I. Potato	-	-	-	510	-	560
Fiber	Cotton	1000	500-900	690	-	1070	460-970
Crops	Jute	550	600-700	-	760	-	-
	Kenaf	-	300-450	-	-	-	-
Oil	Sesame	750	525	480-610	-	-	-
Seeds	Rape Seeds	-	-	-	150	280	250-430
	Linseds	-	-	-	150	330	-
	Tabacco	600	-	-	760	990	790
	Green Mannus	200	300-600	-	150	-	330
	Egypt Clover	-	-	-	-	-	1320-1880
	Chillies	-	-	-	-	990	-
	Vegetables	-	400-500	-	-	-	560
	Tomato	500	-	-	-	-	-

出所　Peter Kung (1971) Irrigation Agronomy in Monsoon Asia, FAO, Rome.

帯農共研究センターが純技術的な点から水田裏作での畑作栽培に関しプロジェクトを組んでタイで研究を進めている。

この研究は水田の高度利用の面からの研究であり、灌漑に関連した多くの問題を含んでいる。その中間報告によると（高橋、平岡、杉本、いずれも熱研集報№２７、および帰国報告）、トウモロコシに対してその初期生育には４日間隔の灌水が７、１０日灌水区よりまさり、この期間の灌水量は週当り１４㎜でよいこと（平岡）。更に４日間隔の灌水は７日区より増収傾向が見られる。少量の水を回数多く掛けることが、一時に多量の水を掛けるより増収することを認めている（杉本）。

当然このような灌漑を行なうことになれば水のコストとの関係もあり、施肥などによった集約化によって最高収量を得るための栽培技術の確立が必要となろう。

例えば杉本（前出）によると、灌漑間隔４日と７日、灌水量は日当り４、７、１０㎜とし、更に施肥量を標肥（５０－７５－５０kg／ha）とNのみの倍量の多肥区での結果によると、多肥区の全乾物重と収量は標肥に比べて大巾にトウモロコシの増収をもたらしている。

以上の通り灌漑による水田裏作トウモロコシ栽培に関して、灌水量、施肥、最適播種期、重粘土壌における水稲収穫後の耕起、整地法、栽植方法などの研究が今後充分に研究されなければならない。

インドネシアにおいてもジャワ島では水田裏作としてのトウモロコシ栽培は普通に行なわれており、灌水によって水が充分に得られれば乾期でのトウモロコシ収量が雨期での収量よりまさっていることが一般に知られている。

畑作物はある期間根圏における滞水状態には耐性を有していない。そのためにも畑地灌漑では水稲で用いられているような水田を通して水を流す方法は望ましく、各畑にFarm ditchから直接灌水できるような変な水路を作ることが理想であり、排水についての注意も必要であり、当然この水の流れをコントロールできる構造をもった水路と畑の区画など土地基盤の整備が問題となることが予想される。

プロンビジャム農協のプロジェクト地区では土地の高低が問題になり充分灌水を受けられないとの一部農民の不満も聞れたが、灌漑の効果が発揮されるためにもland levelingなどの工事にも注意が払われるべきである。

トウモロコシではいわゆるFurrow irrigationがもっとも普通であるが、そのために耕起後の畦えて、ミゾ切り、更にはその高さ或は深さ、畦巾株間などについても研究が必要となろうがこれらの問題については未知の点も多い。以上のように技術的な点での研究問題は灌漑に関連して多いが、この検討は技術的な点はもとより水のコストをも含めた

経済性についての検討に重点が置かれるべきであり、このような問題の解決が今後の農協プロジェクトにおけるトウモロコシ生産増加を左右するカギになるものと考えられ、発足が予定されている政府間協定によるプロジェクトにおけるその解決が待たれる。

(2) 作付パターンの変化

第2の問題は作付パターンに関するものである。畑地における現状の作付パターンがトウモロコシ — Black matpe（或はMung bean）という比較的安定した状態で定着していることはすでに述べた。このことは現地区の地形或は土壌、土性の状態、降雨の分布更にはこれらを含めた病虫害の発生消長などが上記の作付パターンを生態的に安定した状態に置いているものと考えられる。

例えばノントン農協地区においてトウモロコシの播種期が普通5月の初めであるが、それが遅延して5月末或は6月に入るとべと病の被害が多発するとのことであるが、このように早播はべと病の回避とともに、トウモロコシの後作に入る豆類との生育期間の長短にも関係するものと考えられる。

Black matpe（或はMungbean）の生育日数は約80～90日であろうが、播種期の遅延は降雨との関係からも当然問題となろう。第6図によれば降雨は年によっては10月に50㎜前後（1973年）を示す場合も見られ、9月上、中旬までにこれらの播種が完了しなければ、丁度開花期に寡雨による旱害を受けることも予想される。

第29表によるとタイにおけるGram（Matpe, Mungbean を示す）類では370～400㎜の要水量を必要とするが、これはトウモロコシと同程度の水分を必要とするもののようである。

このように現状の作付パターンが最も安定しているのは上記のような多数の要因が関係するものであり、更には農産物の取引き価格など経済上の問題も当然関係する。特にタイ農民は価格上の問題に非常に敏感であるといわれており、Black matpe が好まれるのもその高値によるものであろう。

前述したように年間を通して安定的に灌漑が可能になれば、当然現状の作付パターンが変化することが予想されるが、そのような条件下で、現状のトウモロコシの地位がどのように変化し、その中でどのようにトウモロコシ栽培を改善するかが大きな問題となろう。トウモロコシプロジェクトであるということで、前後の作付パターンを考えずにトウモロコシのみを考えた技術は農民には受け入れられないことは多くの経験が示すところであり、年間を通した作付パターンの中でどう改善するかの研究がまず必要であることは言をまたない。そのためにもトウモロコシの早中性品種の育成、Matpe 以外の大豆、落花生、更

には タバコ（現在も一部では トウモロコシの後地に入っている）などの畑作物を含めた多数の作付パターンを考えた栽培、経営的な考慮がはらわれ、農協としてトウモロコシ生産をどうするのかを決めて取り組む必要があろう。（現状で灌漑が完成した時の作付パターンは農民にその選抜をまかせるという農協の意向も聞かれたが。）

(3) べと病対策

タイにおけるべと病発生は1968年であり、その病原菌は Sclerospora sorghi である。この被害は現在増加の傾向をたどっていることはすでに多くの報告に見られる通りである。その対策としての品種改良が進められており、1975年に Thai Composite #1 DMR が Suwan 系1として現在種子生産が Department of Agriculture と Dep. Extension の手で行なわれている。

またこの品種の外に更に有望な品種を求めて育種事業が進行しているが、1973年には6つの Suwan DMR Source が育成された。

Suwan DMR Source 1,～6

これらは遺伝的に異なった遺伝的 Background を有しており、今後新しい品種を育成するための Source（素材）として或は抵抗性の遺伝子を保存（Gene pool）しておくための役割として有効な育種材料である。

これに使用されたべと病抵抗性 gene は すべてフイリピンの DMR－抵抗性 gene であり、現在これらが最も有効なものである。

かようにタイでは べと病の発生以来 Inter-national Corn and Sorghum Research Center が主体となり，Iater Asian Corn Program の協力によって直ちにその対策を立、育種事業に着手しており、その効果が期待されている。

一方農業局（Dept. of Agriculture）では べと病対策として、(1)早播、(2)第2期作（9～12月）は べと病の発生が多いので、トウモロコシをさけて、他作物、豆類或は Sorghum などに切りかえることを奨励している。

べと病に対しては東南アジア各国では抵抗性品種の育成が充分でなく、そのため生態的防除法も加味された対策が取られている。

即ち一般に早播きが奨励されていること、これはトウモロコシの生育が進むにつれて抵抗性が増大し、発芽後30日以上経つと感染が非常に少なくなるが、そのことと雨季に入る時期との関係による回避の原則に基づいているものである。

かように早播きはある地区で同時に播種されて始めてその効果が発揮される。今後のトウモロコシ栽培も例えば灌漑などにより、ある栽培地区の農作業が同じに行なわれるなど

農作業の集団化が進むならば、べと病に対する対策としての同時早播きなどの方法も取り易い。また Department of Agriculture が述べているように第2期作のトウモロコシが病害を受けることからこれを他作物（Black matpe 或は Mungbean）に切りかえるなどの方法も今後のトウモロコシ栽培技術の集約化への足がかりとして重要であろう。

現地区における従来の罹病性 Guatemala 品種を Suwan 系 1 にかえることは、同地区でのべと病菌の密度を減少せしめることにもなる。農協を中心とした指導によって出来る丈早く品種の統一を行なうことはこのためにも必要であり、トウモロコシの生産増加のためにも資金を通した協力のみならず技術面への協力についても強力に進める必要があろう。

(4) その他の技術上の問題

種子生産は政府ベースのプロジェクトの事業の大きな部分を占めているが、農協プロジェクトも、例えば灌漑によって水田裏作でのトウモロコシ栽培が可能となれば、この裏作トウモロコシが種場としての有効性を発揮する場面も出てくるものと考えられる。

現在タイでのトウモロコシ種子生産で問題となるのは生産種子の乾燥調整である。雨季での収穫のため、次年度迄その発芽力を安全に維持するためにも十分な乾燥施設を必要とすることは言をまたない。

第３０表は穀類種子（Paddy, Wheat, Maize, Sorghum, Millets）の水分含量と貯蔵期間との関係を示したものである（Harrington J. F. et al (1970) Seed Storage and Packing — Applications for India, National Seeds Corps, and Rockefeller Fundation,）

第30表　穀物種子水分含量と貯蔵期間

種子水分含量	貯蔵期間
11～13%	1／2年
10～12〃	1　〃
9　～11〃	2　〃
8　～10〃	4　〃

注）　90℉（約32℃）以下の温度で貯蔵。穀類とは稲、小麦、トウモロコシ、ソルガム、ミレットを含む。

出所；Harrington, J. F. et al (1970)
Seed Storage and packing — Applications for India.

これからも明らかな如く、水分含量によってその期間は大きく影響を受ける。その水分含量が11～13％の時には約6カ月しか安全に貯蔵できない。1年貯蔵するにはその水分を10～12％に保たなければならない。

ところで種子の水分含量は相対湿度の函数であり、異なる相対湿度条件下で、平衡状態にある種子の水分含量は次の通りである（第31表）。

第31表　異なる関係湿度の条件下での平衡状態にある種子の水分含量、温度77℉（25℃）

	関係湿度					
	15％	30％	45％	60％	75％	90％
	水分含量（wet basis）％					
稲	5.5	8.0	10.0	12.0	14.0	17.5
小麦	6.5	8.5	10.0	12.0	15.0	19.5
トウモロコシ	6.5	8.5	10.5	12.5	15.0	19.0
ソルガム	6.5	8.5	10.5	12.0	15.0	19.0

出所：Harrington, J. F. et al（1970）
Seed Storage and packing－Applications for India
National seeds Corp. and Rockefeller Foundation, India

このことからも明らかなように水分12.5％に保つためには大凡25℃で60％の相対湿度の条件に保たなければならぬことになる。

このことからも生産種子を少なくとも25℃、50％の条件下において貯蔵しなければ1年以上安全に維持することは困難であろう。

特にタイのような熱帯では平均気温にして27～28℃、最高にして34～40℃（Central plain の1974年）に達している。そして湿度も雨期には90％にも達するものと予想される。以上のような条件では普通、種子の安全な貯蔵のためにも低温低湿の貯蔵庫の設備が必要となろうが、例えば水田裏作によるトウモロコシ栽培が定着するならば、9～12月でのトウモロコシ栽培により収穫期が乾期に入り、乾燥が容易となること、更に次期の播種期まで5カ月たらずしか種子貯蔵を必要としないため、大規模な貯蔵施設を必要としないなどの利点がある。

かような点での技術的検討が今後の問題として当然ありうると考えられる。

その他の問題として、農協プロジェクトの発展によってトウモロコシの栽培面積が一カ所に、更には施肥などによる集約化が定着すれば、従来の在来農法と異なる生態的変化が生ずることはもちろんであり、そのため予想もしない病虫害の被害を増加させる要因ともなることが予想されるため、この点については今後大いに研究する必要があろう。一度に栽培条件を変化させずに序々に状況を見て改良を加えて行くような配慮が必要と考えられる。

11. とうもろこし栽培の技術的検討（土壌、施肥）— 3農協を中心として —

土壌と施肥の技術的検討について、本項ではノントン、ブロンビラム、ムブンソンの3農協を中心に述べるが、ラムナライ・コーンセンター建設予定地についても簡単に付記した。土壌については現地圃場調査のみでは採取点数が極めて少ないこと、調査地点が車道に近い地点に限定されたこと、分析項目が少いことなどにより広い圃場全体を述べるについては、不十分で一般性に欠けるので、Ⅲ・Ⅰ項では出来るだけ新しいデータを参考として、これを補おうと努めた。

(1) ラムナライ

地　勢 ： サラブリからペチャブンへの国道の西側、石灰岩からなる岩山の麓で、サク川は遠く見えない。この地帯の土壌はいわゆるロッブリ埴土といわれ、地形は平坦から緩傾斜、下層に白色泥灰結核（マール）があり、表土の深さは中庸で暗黒色の重粘土が代表的である。地形的に土壌タイプを分別することができ、低地に粘土が集積し、グルムゾルとなり、山に近い傾斜面では粘土のたまり方が少ない、いわゆるレンジナが分布する。これらとともに赤色土が分布する。この調査地点はレンジナでグルムゾルより生産性の高い土壌タイプである。

土壌調査結果 ： 結果を第1表に示す。土性は埴壌土で極暗赤褐色、表層0～5cmは作土で柔かく構造も団粒状で物理性は良い。その下5～20cm部分は土性に比して堅く、また可能塑粘着性が大きい。透水性は悪く強い湿りがある。この性質のため深耕は難かしく作土は浅くなる傾向にある。化学性は良好である。置換性苦土については少ない。

土壌保全 ： 現場は2～3°の自然状態のままの緩傾斜である。ノイズ跡作にマングビーンが栽培されており、うね立てがされていた。うねは雨期の最盛期にもかかわらず崩れていない。これは表土が団粒構造を持ち、しかも粘着性が大きく、前作のメイズ残部がすき込まれていたことによると考えられた。これ以外に特に注目したいことは、うねが傾斜面に沿って平行につくられている傾向にあること。一般にエロージョンのあるところでは等

高線栽培が奨励されるが、むしろ等高線栽培の考え方に反した方法である。すなわち作土下の不透水層により雨水（極めて雨量強度が大）がうね間に滞水し、土壌が雨水に分散し流失してゆくところを、むしろ排水を容易にすることによって、うねを崩れにくいものとしているようである。また畦は作土が浅いために耕土をより必要とするための措置と考えられた。

レンジナの作土は物理的にも化学的にも良好であるので、耕土を深く保つことが望まれる。このためには深耕後、大型トラクターなどによる土壌圧密をできるだけ少くする配慮が必要である。整地が予定されているが、整地後の生育むらは作土が浅いだけに問題となり易い。圃場造成には詳細な検討が必要であろう。

施　肥：レンジナは沖積土壌を除けば比較的窒素分の多い土壌である。それでも温帯土壌に比べて含有率も低く、窒素はメイズ作における別限要素である。リン酸については、簡易測定での有効リン酸は富む結果であった。この程度の有効リン酸量であれば窒素のみの施肥でかなりの収量増が望まれる。ただし、この種の土壌でのリン酸施肥の無効性はきかれないので、採取地点はやや他の地点よりリン酸に富んでいることも考えられる。

以上より施肥は16－16－0の配合を50kg／ライ投与する。肥持ちは良い土壌であるが、熱帯での硝酸化成作用が大きいから、基肥に1／2、播種後40日目に残り1／2を追肥とする。

(2) ノントン

地　勢：ここはBangkok plainの北部に当り、山麓地帯が近づき、山麓部の基岩の露頭、低い丘陵及び山地が入りくみ、沖積層は余り厚くない。山麓地帯の大部分は段の上昇運動の結果形成されたものと考えられている。これらの地域のうち標高が低く沖積層の堆積が比較的厚い部分のみをMarginal plainまたUpper plainと呼んでいる。

ノントム農協プロジェクト地区はピサヌロク市の北方約50kmの地点でナム川の西岸にある。農協の人の話によると圃場内の土壌は黒色から赤色まで種々の色があり、土性も粘質なものから砂質なものまであるとのことであった。ここでは沖積土壌2ケ所を調査したが、それ以外にもLow Humic Grey SoilあるいはRed Yellow Podzolic Soilなども分布しているようである。

土壌調査結果：ナム川より距離にして200m位（№147）と400m位（№155）の2地点を調査した。両土壌とも類似していたが、№155の方が川から遠いので土性がやや砂質になるが、大きな差異はない。沖積土壌であるので粘土も多く、可塑粘着性は大きい。乾期にはかなり硬化するようである。現場は1°以下の平坦な圃場でエロージョンの影響は

無い。川に近い粘土に富む土壌は塩基交換容量も大で肥沃であるが、物理的欠点として作土下は、可塑膨潤性が大きく、有機物に欠き、構造が発達していないため容易に硬い不透水層を形成し、作土を浅くする原因となっている。pH は微酸性であるが、メイズの生育への直接の影響は無視できる。リン酸が作土下に多い傾向がある。ここの 12～38cm の層はやや硬く不透水性であるので、作物根が伸長できず利用されないリン酸がここに集積しているようである。苦土は少く、No 155 で著るしい。以上、この土壌は物理性はおおむね良好である良好であり、化学性においても良好である。

土壌保全 ： 粗大有機物によるマルチ、低地での排水性を高めるようにする。深耕もよい。ただ深耕について、調査個所では下層に劣悪な土層が見られなかったが、ある場合も考えられるので圃場内の土壌調査をした上で行う必要がある。

施　肥 ： 16－16－0の配合をライ当り 50kg施肥する。基肥に 1／2 、播種後 40 日目に 1／2 追肥する。

(3) ブロンビラム

地　勢 ： ノントム・プロジェクト地区と様程同様の地域に位置する。この辺りの耕地は多くナム川の灌漑により拓かれ、両岸の平坦な地形に連続して拡がっている。プロジェクト地区は雨期で増水したナム川水面から約 5 m上の沖積河岸である。河岸より 2～5 km 内外に沖積土壌が多く、それより高い部分はやや古い沖積地で砂質な土壌が多くなる。ここの灌漑プロジェクト地層は川から 1 km 弱から、最も川から距った場所で川より 5 km 程どのところまで拓かれている。

土壌調査結果 ： ノントン・プロジェクト地区に類似した地形であり、同じナム川の西岸ということで、ノントムの採取地点と少し違いのあるところを選んだ。すなわち、川から 1 km 程の地点とし、調査箇所を No 3 （沖積土）と No 21（Low Humic Grey Soil）の 2 ケ所にした。

No 3 の圃場は中央幹線導水路に最も近い低い地点で付近は前の雨であちらこちらに溜水が見られた。ここでの収量は 350～450kg／ライとの事でかなり肥沃である。物理性は良好で作土下 40cm まで柔かく、根も深くまで伸長するとみられる。層間は不鮮明であった。沖積なので相当の粘質であるが、表土から Mn 結核が見られた程か、10cm 以下で小礫、20cm 以下で少ない（中礫がみられ透水性は良い。化学性は pH7.2 で弱アルカリ性である。この程度の pH では Fe 欠や Zn 欠となる畏れは考えなくてよいであろう。Fe については ビリジルの発色があり。Fe は十分あると判定できた。有効リン酸および石灰は頗富、苦土は欠であった。苦土を除けばこの土壌は塩基に富み、肥沃な土壌である。

孟21の圃場は孟3の圃場から南に2km程どの地点である。表面に砂を観察した。調査結果（第1表）では、物理性において砂質土壌なので、透水性および可塑粘着性などの点で耕作しやすい長所がある。ただし土壌構造の面では発達していないので、水分保持力、塩基交換容量の点で劣る。化学性は表土0～12cmでは良好である。12cm以下ではpHが低くなり、37cm以下では4.0の強酸性を呈した。このため養分は透水性の良いことと相まって溶脱しやすい。灌漑による影響であろうか、下層においても置換性石灰は比較的多い。

土壌保全 ： 沖積土圃場に対しては現状でほぼ十分であり、灌漑、粗大有機物によるマルチの管理を維持する。砂質土壌に対しては灌漑を十分に行う、これにより表土の肥沃性を高める。

施　肥 ： 沖積土壌と砂質土壌とに分けて考える方が得策であろう。前者においてはノントンにおける施肥と同様である。後者においては16－16－0肥料を50kg／ライ施用する。このとき追肥に重点を置き、発芽後10日間、25日目、40日目というようにできるだけ分施する。

(4) ムアンソン

地　勢 ： 山は近くに望め、沖積の平坦部もノントン・プロンピラムより狭い。灌漑プロジェクトは殆んど行なわれていない様子で、メイズ畑もヨム川の両岸近く拓かれている。土壌調査地点はプレー市の郊外、ヨム川のすぐ近くで（川から150m位）、最近まで河川敷であったと推定される。沖積層は一般に浅く、砂質な土壌が多く分布する。

土壌調査結果 ： 土壌調査圃場内を何ケ所か試掘したが、いずれの土中においても、ミミズ、コオロギが多く棲息していた。また地表ではバッタ（小形と大形）が相当数飛交っていた。

第1表の調査結果によれば、物理性は理想的な程迄秀れていた。すなわち作土13cmまでは微砂質壌土、その下は壌土、42cm以下は砂土である。この断面土性形態は水はけ良く、水持ち良いタイプである。土中の残根も42cm下まで小根および中根が相当数見られた。化学性においても良好である。肥沃であるが、有効リン酸は作土下42cm以下に多い。これは透水性が良いことないしは、作土中のリン酸が作物に吸収されたためであろう。

土壌保全 ： 河川敷であるためか整地されず、自然状態で圃場内は起伏がある。整地をすると秀れた物理性を持つ土壌断面が乱されることになるので、現状のままの方が得策かも知れない。いずれにせよ整地する際は慎重に行なう必要がある。現地調査のとき、ヨム川水位は最も高い時期にあったが、この圃場は氾濫してはいなかった。現在は肥沃な土壌

であるが、吸肥性の高いメイズ栽培を続けてゆけば、数年に一度の氾濫が無い限りにおいて、いずれ土壌中の養分に不足を生じてくるであろう。氾濫のない場合は灌漑をするか、施肥が必要となる。

施　肥　：透水性が良く、養分保持力はそれほど大きくない、また川から近く氾濫による肥料流亡の虞れもあるので、分施を基本とした施肥法が良い。施肥法はプロンピラムにおける砂質土壌の場合と同様に行う。

(5) 無肥料栽培とその背景

ここでは、三農協地区についてのみに限って述べる。今回の現地調査した地区ではいずれも無肥料栽培である。１９　　年の調査報告[2)]によれば、このとき施肥栽培を行なっている農家は、栽培経験年数の多いパクチョン地区に限られていたが、他の地区も農協の指導によって施肥の経験はあり、その効果を認めていた。ことにプロンピラムでは農協幹部の指導により、１／２を基肥に１／２を追肥とする分施の経験さえあった。しかし、どの農家も肥料が高いこと、増収によって果してペイするかどうか結論を下しかねている。と、このような報告内容であった。

さらにもう一つの資料を紹介すると、プロンピラムやノントムと同じMarginal plainにあるサワンカロクのノンブア農協での試験結果[3)]によれば、この圃場の土壌肥沃度は高く一般に、施肥効果は明瞭ではなかった。ただN－P_2O_5－K_2Oの18－18－12 kg／raiの施用は595.1 kg／raiの最高平均収量をあげ、これは対照区より85.4％増であった。しかし、経済ベースではN－P_2O_5－K_2Oの12－12－6 kg／raiの施用が最大利益をあげた。それでも37.14 baht／raiにすぎなかった。

以上のように、Marginal Plainは一般に肥沃な土壌が多く、施肥による増収は認められるにしても、その割合は小さく、経済ベースでは引きあわないようであった。ただ、Marginal Plainにおいても肥沃性の低い砂質土壌も広く分布している。このような土壌では施肥効果は上がるであろう。また、施肥栽培において品種との関係が大きく、前述した引用文献では品種はガテマラであった。現在、推賞されている耐病性品種スリン番1はガテマラより肥料レスポンスは大きいので、この観点から現地でのこれからの試験が必要であろう。

ムアンソン農協はMarginal Plainの北方に位置し、Marginal Plainに入らない。ここでは山に近いこともあり、肥沃な沖積地帯の面積は減少し、作土層の薄い砂質土壌が多くなる。しかし、この農協地区の土壌肥沃度は高いので現地での無肥料栽培の理由については、Marginal Plainと同様に考えて良いであろう。

(6) プロジェクト実施上の条件

— 地力に及ぼす灌漑の影響と施肥の条件 —

灌漑における土壌への効果は3点ほど考えられる。第1点は植物根への水供給源としての土壌に対する水供給であり、第2点は養分供給、第3点は土壌の物理的変化である。

第1点については、土壌の水分保持力である。これは、一般に粘土質土壌で大きく、砂質土壌で小さい。一方、前者は河川に近く、後者は丘陵側に分布するので、灌漑にあたっては、とかく低い場所の粘土質土壌に良く導水され、高い場所にある砂質土壌には導水されにくい。従って、水分保持力の小さい砂質土壌にもよく灌水がゆきわたらせることが大切であろう。

第2点については、一般に熱帯においては熱帯以外におけるよりもその河川水中に、より多くのリン酸や加里分をはじめとする無機栄養成分を溶存している。それで灌漑や氾濫は土壌を無機栄養的に肥沃化する希薄な養分供給作用としての施肥効果がある。

第3点は灌漑による土壌の物理的変化である。灌漑による土壌への効果は短時間に起るものと長時間に起るものとがある。土壌が吸水して膨潤化するといった現象は前者においてである。後者の効果は砂質土壌において見られる。すなわち熱帯の河川は不透明で、そこには粒径の小さい土粒子である粘土やシルトを懸濁させている。砂質土壌に灌漑を続けていると表土に粘土やシルトが残留沈積してきて、土性が壌土化してくる。つまり、水分保持力や塩基交換容量の増大により地力が高まる効果である。

以上述べたごとく、3農協の圃場でも灌漑あるいは氾濫地区では土壌が相当肥沃化していると考えられ、無灌漑区への灌漑の導入の重要性の意義をあらためてここに強調した。

施肥の重要性はあらためて繰り返すほどのこともない。ただし、ノントハとプロンピラム農協はMarginal Plainにあり、ここはタイ全土においても有数の肥沃地帯である。こうした肥沃な圃場では施肥による増収割合は小さいことが十分予測される。従って、経済的条件としては一定面積当りにして、施肥による生産額増分が肥料代と施肥に伴う労賃の加算分より常に大きい関係が成立しなければならないので、この関係が安定して得られる圃場を設定することが重要である。こうしたことから圃場の選択をすれば、Marginal Plainにあっては肥沃度の低い砂質土圃場、またパアンソン農協にあっては氾濫のない圃場などである。

12. 技術的要因（土壌、施肥）からみた今後の農協間協力の方向

(1) 無肥料栽培と土壌肥沃性

現地3農協においては、Ⅱ. 2で前述したように無肥料栽培である。この背景については、土壌の肥沃度が高く、無肥料栽培でも十分な収量を得ていることがある。ここでは土壌肥沃度の高い理由について考えてみたい。

一般に熱帯土壌は粘質と砂質とに分けられその中間は少ないといわれる。しかし、今回調査した圃場において、その土性は埴壌土が多かった。これは今回の調査箇所が車道に近い、すなわち川に近い低部の沖積土を多く見たことによることもあった。それにしても低部沖積土においても重粘土は無かったということは、やはり現地調査の一面の事実を示しているようである。

そこで地勢を考えると土性との関係において明瞭な傾向が出てくる。すなわち，タイの代表的重粘土地帯はメナムの下流のバンコック平原である。熱帯土壌は温帯土壌と比べて分散率※ が大きい（タイ 0.54 -- 0.86、日本 0.2-- 0.3）[4] ので河川水は大量の土砂を下流へ運搬する。水に分散したシルトやクレイも下流のバンコック平原に至るまでには、殆んどのシルト以上の粒径部分が途中で沈降して、細かい粘土粒子のみが分散して運ばれてくる。これが永年に厚く堆積して重粘な深い土層を形成する。

今回訪れた3農協は中央平原の北部で、ナン川、ヨム川といったメナム上流の大支流である。この辺りでは、河川水にまだかなりの割合でシルトが分散している。またこれら土粒子の堆積した沖積層の厚さも比較的浅い。従ってこのあたりの沖積は重粘とならず、比較的透水性が良いのである。タイで最も肥沃な箇所はペチャブーンあるいはサワンカロクとも言われる。この肥沃性を土性の面（塩基交換容量と透水性）からみれば、重粘でも粗粒でもない、水持ち肥持ち良く水はけも良いといった中間的な土性を保持することによると考えられる。

以上の意味で、3農協地区は河川からの灌漑あるいは泥溜によって，肥沃度の高い沖積土を形成するが、また肥沃度の低い砂質土にあっても灌漑によって砂質土が次第に砂壌土へと良化してゆくものとみられる。3農協での収量は無肥料で300～450kg／ライでのこれは日本の施肥栽培下でのメイズ平均収量のおよそ470kg／ライと比較して極めて高水準にある。事実、ノントン、プロンピラム農協の倉庫、またスアンソン農協組合員農家

※ 分散率は水で分散させたときの0.02㎜以下の粒子と完全分散させたときの0.02㎜以下の粒子の比率。

に見たメイズのグレインは良質のものであった。

(2) 土壌保全

灌漑地区における土壌保全の問題は、まずどの圃場にも等しく灌漑をゆきわたらせるという土木技術面からの保全が最も大きい。土壌肥料からの問題点は比較的小さなものであろうが、マルチと豆科作物栽培による地力維持・増強については省くことのできない関心事と考え、ここで簡単に触れておこう。

結土質土壌では作土下が硬化し、不透水性の層を生成しやすいから、表土を裸地状態としないための処置が必要となる。このうち一般に行える処置の代表として有機物によるマルチがある。これは土壌構造を発達させて物理性を改良するとともに、緩効性肥料源として大切であるが、雑草防除の効果が大きい点もあげられる。現地でも殆んどの地区でメイズの残部を倒して、そのまま粗大有機物としてマルチにしていた。ただ、有機物を土壌にすき込む例が多かったが、すき込むと有機物の分解がそれだけ早まるので、表面に倒しておくだけの方が効果が持続する。現地での粗大有機物マルチの必要性はこうした各農家の実施からも明らかなことであるが、材料に事欠いていることも事実である。一方、メイズ畑の雑草として宿根性のイネ科雑草 — 俗称Communist grassがあるが、これを乾期の材料とすることの検討も考えてよいと思われる。

熱研の五十嵐氏および蘭氏の話によれば ビニルマルチも非常に効果が高く、メイズ栽培層（対照区）に比べて、土壌が膨潤で手で容易に識別できるほどであるという。この試験には興味が持たれたが、まだこれからの試験で継続中との事であった。

豆科植物をメイズ跡作とすることは、窒素肥沃度を維持し、補給する上で当然のことながら望ましいことである。熱研の五十嵐氏のポット試験より、メイズ一作後の跡地における硝酸態窒素の含有量を調べた結果を第2－6表に示した。これによれば、もとより窒素分に不足する熱帯各土壌であるところ、無肥料と無窒素の場合、ますます窒素が消耗されることが明らかで、肥沃な土壌ほどこの傾向が顕著であることがうかがえる。今回の農協ではいずれの圃場においても、メイズ跡作として、ブラック・マッペが播かれていた。肥料代の高いところでは窒素固定作物が極めて重要である。畑作物による窒素固定量の測定結果[5]を第3表に示した。いま、仮りに豆科作物を一作栽培したときの窒素固定量が160kg／ha（10kg／rai）とすれば、このほぼ半量が収穫物として圃場外に出されるので圃場に残る窒素量は80kg／ha（5kg/rai）程度になる。通常、現場における窒素施用量は12～16kg/rai であるので、この値の3割ないし4割に相当する窒素量である。

以上、ことさらに述べるまでも無いことであるが、メイズ作においては輪作を前提とし、

そのローテーションには窒素固定量の大きい豆科植物を導入することが良い。ここにその意味と内容の一担を紹介した。

(3) 施　　肥

一般に耕地では窒素分に不足し、カリと石灰に富んでいる。筆者の現地での簡易検定ではリン酸は比較的富んでいた。小川（1975）はタイ国の畑土壌に関する報告[1]の中で沖積土壌は可溶性リン酸と全リン酸に富んでおり、レンジナは全リン酸に富んでいることを述べている。次に、熱研の五十嵐氏のメイズポット試験結果を第2－a表に紹介した。供試土はタイ国における代表的土壌の8種類で、このうちには沖積土壌は含まれない。この結果から、窒素が第1制限要素であることは明白である。次にはリン酸でⅦ Gray Podzolic Soil（Mountain Side）では窒素と同等の効果があった。同じ Gray Podzolic Soil でも母材の異なるⅣの土壌では17％の効果割合と極めて肥効は小さい。カリと石灰はⅥ、Ⅶ土壌で肥効が認められるが他の土壌では肥効は無いかあるいは少ない。苦土は肥効が認められⅡ Reddish Brown Latosol において30％の肥効が認められた。微量要素（Fe、Mn、B、Zn、Mo、Cu）の効果はあるところと無いところがあり、Ⅷ Red Yellow Podzolic Soil では肥効の割合が34％もあったが、Ⅱ、Ⅳ土壌では全く肥効が認められなかった。このときの使用したポットが素焼き製であったので、陶製ポットにすれば微量要素添加効果はもっと出たのではないかと五十嵐氏のコメントである。

この試験から沖積土でどのようになるか予想し難いが、これらの土壌タイプより肥沃であるので、ことリン酸に対するレスポンスについては低いと予想される。従って、灌漑地区での施肥基準は N／P 比率の高い、無カリの配合肥料が良いと考えた。これに該当するものに 20－20－0、16－16－0 肥料があり、安価な点で 16－16－0 肥料を推したい。窒素肥料形態としては、明瞭な差異は認められていないが、Prabuddhabal の試験結果からは、硫硝安が良いようである[3]。

施肥に当ってはまず施肥効果（増収割合、経済効果）を確認することが先決である。そのためにはこの試験を圃場内の肥沃性の低い箇所より行うことが得策であろう。施肥量はライ当り50kg 施用する。また苦土について、置換性苦土に欠ける土壌の多いこと、置換性苦土に不足しない場合でも土壌にカリが多いので潜在的に苦土に不足しがちであることが想定されたが、現地で苦土欠を確認していないので苦土の施用効果を現地で確認することが望まれる。農技例の渡辺光昭氏の話では南部タイのゴム園で苦土入り化成を投与しているところがあるとのことである。

参 考 文 献

1) K.OGAWA, S.PHETCHAWEE and O.SURIYAPAN (1975); The Report of the Joint-research work on "THE STUDY ON FERTILITY OF UPLAND SOIL IN THAILAND", Under the cooperation resarch work program between Thailand and Japan

2) タイ・トウモロコシ開発計画実施調査団報告書(1971)、海外技術協力事業団;第4章とうもろこし栽培技術の現状

3) The Division of Agricultural Chemistry Department of Agriculture, Banghok (1966); Summarized Report on Fertilizer Experiments and Soil Fertility Research

4) 本村 悟(1975);
土と水 — 東南アジアの土と水、用水と営農 11月号18 — 27

5) 山田 登(1974);
生物による窒素の固定、熱研集報 No 25

第32表　現地土壌調査結果

	cm	断面土性	土色 湿	土色 乾	構造 結核	硬度 (山中式)	可塑粘着性	ビリジル	ベンチジン	pH (KCℓ)	有効リン酸	置換性 石灰	置換性 苦土
ラムナライ〔Rendzina〕	0–5	CL	2.5YR2/3 (極暗赤褐)	〃 2/2	団粒状	6–8	+++ (大)	−	−	6.4	17 (頗富)	>200 (頗富)	3 (大)
	5–20	CL	〃 2/3	〃 2/2	弱団粒状	17–19	++++ (極大)	−	−	6.6	17	>200	3
ノントン No. 147〔Allu.〕	0–12	CL	7.5YR3/3 (暗褐)	〃 5/3	粒状	6	+++	+	++	5.6	6 (やや富む)	175 (富む)	3
	12–38	CL	〃 3/4	〃 5/3	弱粒状	16–17	+++	+	++	5.6	20	175	4
	38–50	CL	〃 3/4 (にぶい褐)	5/3	塊状 1～2 cm 結核および小礫	15	++	+	++	5.0	8.5	175	<2
ノントン No. 155〔Allu.〕	0–10	CL	7.5YR3/2 (黒褐)	〃 4/3	粒状	6–8	+++	−	++	5.2	3.5 (かなり含)	>200	<2
	10–22	CL	〃 3/3	〃 3/3	壁状 Fe^{III} 結核少	10–15	++++	+	++	5.5	5.5 (やや富む)	>200	<2
	22–40	SiL	〃 4/3	(暗褐) 3/4	角塊状 Mn 結核少	17	+++	−	++	5.4	2.5 (含む)	>200	<2
ブロムビラム No. 3〔Allu.〕	0–10	CL	10YR3/4	〃 6/3	弱粒状 (小Mn結核)	5–9	+++	+	++	7.2	>20	>200	2
	10–20	CL	7.5YR4/2 10YR6/2		壁状 小礫 Mn 結核	12	+++	+	++	7.2	>20	175	2
	20–40	C	7.5YR4/2 10YR6/2		壁状 小中礫 Mn 結核	12	+++	+	++	7.2	>20	>200	3
ブロムビラム No. 21〔Loamy Low Humic Gley Soil〕	0–4	S	7.5YR4/3 (褐)	(にぶい褐) 6/3	わずかに凝集力あり	4–5	(±)	+	+	5.6	7.5 (やや富む)	160	30 (富)
	4–12	SL	〃 4/2	〃 5/3	弱角塊状	7–10	+	+	+	5.5	3	160	3
	12–37	L	5YR3/4 (暗赤褐)	〃 5/3	〃	15	+	+	+	4.6	1.5 (含む)	160	<2
	37–55	L	〃 3/6	〃 5/3	〃	15	+	+	++	4.0	1.5	140 (富)	<2
ムアンソン〔Allu.〕	0–13	SiL	5YR3/4	10YR5/4	壁状	10–12	++	+	+++	5.7	9 (富)	170	3
	13–42	L	5YR3/4	10YR5/4	弱壁状 わずかにFe結核	13–14	+	+	+++	5.7	9	140	<2
	42–55	S	7.5YR3/4	10YR5/4	なし	6–7	±	−	+++	5.6	12 (かなり富)	190 (富)	<2

化学分析は富士平簡易土壌検定器による

渡辺久男 Oct '76

《熱研　五十嵐氏より》

第33表　Dry Matter weight at Harvesting time of Pot experiment　g/pot
(index)

a)

	I Grumsol (chalbadan)	II Reddish Brown Lateritic s. (phraputtabat)	III Rendzina	IV Gray P.S. (marine side)	V Noncalcic Brown S.	VI※ Reddish Brown Latosol	VII Gray P.S (mountain side)	VIII Red Yellow P.S.
＋Fert	43.6 (100)	29.9 (100)	35.5 (100)	26.6 (100)	43.6 (100)	49.9 (100)	39.7 (100)	39.8 (100)
－Fert	2.5 (6)	3.3 (10)	7.2 (20)	1.5 (6)	1.9 (4)	2.7 (5)	2.5 (6)	2.7 (7)
－ N	3.1 (7)	6.6 (21)	6.6 (19)	3.2 (12)	2.4 (5)	6.6 (13)	5.9 (15)	3.7 (9)
－ P	32.8 (75)	20.1 (67)	19.7 (55)	22.2 (83)	33.0 (76)	38.3 (77)	6.3 (16)	14.1 (35)
－ K	41.1 (94)	38.8 (129)	37.3 (105)	23.9 (90)	41.8 (96)	42.2 (85)	30.6 (77)	36.3 (91)
－ Ca	46.0 (106)	38.4 (128)	－	36.6 (138)	－	38.9 (78)	34.7 (87)	－
－ Mg	36.3 (83)	29.9 (100)	32.5 (91)	24.1 (91)	41.9 (96)	34.9 (70)	32.5 (82)	34.9 (88)
－min.ele.	39.4 (90)	35.2 (118)	31.0 (88)	31.9 (120)	37.4 (86)	44.7 (90)	30.9 (78)	26.4 (66)

Maize : SWAN №1

I－V，VII，VIII　4kg airdry soil／pot
※VI Eastesn Thai. 3kg　〃
Orchard Soil

b)　Nitrate－N　mg／dry soil 100g

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
＋Fert	2.83	1.41	2.72	0.39	0.90	0.22	0.56	0.52
－Fert	2.16	0.89	1.01	0.17	0.33	0.17	0.76	0.56
－ N	2.39	1.16	0.91	0.77	0.43	0.17	0.81	0.24
－ P	3.74	2.18	3.52	0.60	0.79	0.22	0.53	0.86
－ K	3.76	1.26	3.07	0.82	0.38	0.47	0.91	0.70
－ Ca	3.01	1.15	－	0.96	－	0.64	0.70	－
－ Mg	3.41	1.00	2.55	0.77	0.46	0.41	0.86	0.95
－min.ele.	3.20	1.19	1.77	0.55	0.65	0.40	0.93	1.09

N：200　P：53　K：67　Ca：263　Mg：53　Fe：4.67　Mn：3.67
B：0.47　Zn：4.0　Mo：0.75　Cu：1.34　(mg／air dry soil 1kg)

第34表　圃場試験による窒素固定量の測定結果

（山田、1976）

作　　物	N kg/ha	点数
(1)熱帯子実用豆科		
大　　豆	206 以下	2
カウピー	73－80	2
Vigna radiata（マングビーン）	61	1
落花生	72－240	3
Cajanus caian(Pigeon pea)	96－280	2
Cicer arietinum（ひよっこまめ）	103	1
Canavalia ensiformis	49	1
Cyamopsis tetragonolobus(guar)	41－220	2
Lens culinius（レンズまめ）	88－114	1
(2)熱帯牧草、緑肥、飼料用豆科		
Centrosema pubescens	126－395	5
Crotolaria sp.	110－200（3ケ月間）	1
Desmodium canum	95	1
D. intortum	400	1
D. uncinatum	125	1
Leucaena leucocephal	74－584	1
Phaseolus atropurpureus(siratro)	291	1
Pueraria phaseoloides（くず）	100－196	2
Sesbania connabina	542	1
Stylosanthes sp.	93－220	3

付　属　資　料

1. ブロムビラム農業協同組合　　貸借対照表等
2. ペチャブーン農業協同組合　　貸借対照表等
3. ペチャブーン農業協同組合　　事業報告

ブロムピラン農業協同組合

貸借対照表

付属資料 1.

（1975年3月31日現在）

資産の部		バーツ	負債と資本の部		バーツ
流動資産			短期借入金		
現金		2,693.19	農業協同銀行ローン		4,392,326.58
預金		142,069.47	協同組合連合死掛金		739,212.74
分割支払金		270,000.—	とうもろこし債		128,750.—
会員債		4,652,265.24	替式債		2,627.50
肥料債		34,600.—	協同組合連合死掛債（買手側）		4,033.75
給水債		102,408.—	貯蓄		11,118.—
穀倉建設クレジット		378,560.—	農業協同銀行延滞利息		3,250.32
肥料トラック・クレジット		3,600.—	延滞金		2,677.55
調査者クレジット		1,000.—	未払株配当		5,592.—
保証金		5,500.—	長期借入金		
延滞水道料収入		115,413.—	組合開発ローン		160,000.—
延滞ローン利息	256,426.74		その他の負債		
控除 負債損金	12,871.34	243,555.40	職員貯金		3,000.81
とうもろこし（在庫）		118,345.30	職員年金		2,200.—
袋（在庫）		35,266.—	組合資本		
紛失袋	14,490.—		株式	516,870.—	
控除 紛失袋準備金	14,490.—	—	控除 返済金	930.—	515,940.—
殺虫剤（在庫）		2,781.—	準備金	1,331,479.81	
事務用品		1,946.50	控除 欠損補償	413,549.69	917,930.12
保険		50.—	法定準備金		102,051.52
固定資本（減価償却控除済）			監査待ち利益		86,191.69
土地		158,653.—			
講堂		35,197.78			
組合の事務所・倉庫		512,741.80			
耐久品・事務用品		27,105.93			
ポンプ		11,650.97			
その他の資産					
持株代用預金		153,500.—			
投資株		78,000.—			
		7,076,902.58			7,076,902.58

プロムピラン農業協同組合

損益計算書

（1975年3月31日期末現在）

支出	バーツ	収入	バーツ
ローン利息	267,039.69	ローンからの利息	
協同組合連合借入金利息	93,743.92	支払済	
預金利息	460.65	未払	401,578.80
月給	33,600.—	銀行利息	10,105.82
事務所賃貸料	4,000.—	入会金	7,020.—
出張費	29,541.50	雑収入	3,159.—
事務用品代	3,509.70	購買課前期繰越利益	3,207.25
減価償却	14,772.86	農業開発課前期繰越利益	78,475.42
職員年金	2,200.—	年間純欠損	413,549.69
一般支出	39,691.55		
負債損金	2,614.96		
販売課前期繰越欠損	425,921.15		
	717,095.98		917,095.98

プロムピラン農業協同組合

販売課会計

（1975年3月31日期末現在）

支出	バーツ	収入	バーツ
とうもろこし購入	5,453,616.53	とうもろこし販売	5,830,379.53
袋購入	86,339.50	袋販売	12,261.50
購入時支出	52,548.75	とうもろこし（期末時在庫）	108,345.30
販売時支出	606,881.35	袋（在庫）	35,266.—
運搬費	181,764.—	紛失袋	14,490.—
出張費	7,925.—	販売課次期繰延欠損	425,921.15
一般支出	23,098.35		
紛失袋費	14,490.—		
	6,426,663.48		6,426,663.48

プロムピラーム農業協同組合

購買課会計

（1975年3月31日期末現在）

支出	バーツ	収入	バーツ
期首持越肥料	29,800.—	肥料販売	29,800.—
殺虫剤スプレー購入	883.—	スプレー販売	900.—
殺虫剤購入	3,072.—	殺虫剤販売	310.—
購入時支出	78.75	雑収入	3,250.—
購買課次期繰延利益	3,207.25	殺虫剤（期末在庫）	2,781.—
	37,041.—		37,041.—

プロムピラーム農業協同組合

農業開発課会計

（1975年3月31日期末現在）

支出	バーツ	収入	バーツ
燃料費（ガソリン・潤かつ油）	85,087.—	給水料収入	206,772.60
器具・備品費	10,026.88		
出張費	2,981.50		
給料	19,410.—		
一般支出	10,791.80		
農業開発課次期繰延利益	78,475.42		
	206,772.60		206,772.60

コ ピ ー

プロムピラン農業協同組合

貸借対照表

（1976年3月31日現在）

資産の部		当期	前期
		（バーツ）	（バーツ）
流動資産			
現金		65,291.46	144,812.66
分割支払金		—	270,000.—
引出し待ちローン		1,179,500.—	—
借方 — 売掛金	41,494.—		
— ローン	9,258,265.17		
— その他	96,042.18		
	9,395,801.35		
控除 負債損金	40,798.50	9,355,002.85	5,177,933.24
延滞ローン利息	408,850.34		
控除 負債損金	78,252.33	330,598.01	243,555.40
在庫品		677,378.34	146,392.30
備品		5,858.—	1,946.50
その他		52,400.10	115,413.—
流動資産合計		11,664,028.76	6,100,153.10

負債と組合資本の部	当期	前期
負債	（バーツ）	（バーツ）
短期借入金		
ローン（貸方）	10,845,495.03	5,131,539.32
商品（貸方）	130,992.73	132,783.75
未払金	15,339.18	5,877.82
預金	3,278.79	11,118.—
その他	7,574.85	8,269.55
短期借入金	11,002,680.58	5,289,588.44
長期借入金		
ローン（貸方）	320,000.—	160,000.—
長期借入金合計	320,000.—	160,000.—
その他の借入金		
その他	10,646.68	5,200.81
その他の借入金合計	10,646.68	5,200.81
負債合計	11,333,327.26	5,454,789.25

固定資産	当期	前期	組合資本	当期	前期
土地	158,653.—	158,653.—	株式（一株50バーツ）		
構築物	883,434.96	547,939.58	会員持株 18,894株 944,730.— バーツ		
ポンプ	29,029.09	11,650.97	支払済株 957,930.— バーツ		
事務用品	28,736.93	27,105.93	控除 返済株 13,200.— バーツ	944,730.—	515,940.—
固定資産合計	1,099,853.98	745,349.48	準備金 1,116,047.92		
			控除 欠損補償	945,360.16	917,930.12
その他の資産			法定準備金	71,965.32	102,051.52
その他	531,500.—	231,500.—	監査待ち利益（欠損）	—	86,191.69
その他の資産	531,500.—	231,500.—	組合資本合計	1,962,055.48	1,622,113.33
資産総計	13,295,382.74	7,076,902.58	負債と組合資本総計	13,295,382.74	7,076,902.58

会計士報告

組合員各位

私は1976年3月31日現在の貸借対照表とプロムピラン農業組合の損益計算書（期末）を組合員が取決めた方即に基づき監査いたしました。

上記に明細されました合計は、1976年3月31日現在のものであり、プロムピラーム農業協同組合の期末会計結果でありますが、その結果はまことに公正で芳しいものであります。そして、前期の事業活動と同様、一般承認を受けた会計の基本にのっとったものであります。

サイン　ポン　ムーンヌット

組合会計監査局

会計士　1976.8.2

サイン　プンタム　サワッディシ

委員長

サイン　サムラーン　ソーイサン

書記長

（1976.8.2）

複写正

（プロムピラーム郡組合）

プロムピラン農業協同組合

損益計算書

（1976年3月31日期末現在）

前期（バーツ）		摘要 収入／支出	当期（バーツ）					
金額	%		総額	%	クレジット	購買	販売	促進
6,610,653.38	100	売上高／サービス	5,939,359.91	100	882,768.46	145,901.—	4,874,790.35	35,900.10
5,625,273.78	87.05	控除 売上原価／サービス	5,159,596.84	86.87	578,204.85	142,606.75	4,438,785.24	—
985,379.60	12.95	当初売上げ（欠損）	779,763.07	13.13	304,563.61	3,294.25	436,005.11	35,900.10
1,186,090.49	15.58	控除 営業費	832,656.44	14.02	65,380.99	6,022.95	595,549.87	165,702.63
655,788.43	8.62	販売費	513,169.24	8.64			413,169.24	
93,743.92	1.23	穀倉建設／米購入ローン利息	14,985.13	0.25			14,985.13	
2,614.96	0.03	損金	106,179.49	1.79	65,380.99			40,798.50
182,922.50	2.40	分割金	41,791.—	0.70			41,791.—	
36,262.55	0.48	給与	63,431.—	0.07				63,431.—
13,370.50	0.17	出張費	11,651.—	0.20			3,296.—	8,355.—
10,026.88	0.13	ポンプ代	23,729.38	0.40				23,729.38
105,651.50	1.39	燃料費	17,725.—	0.30				17,725.—
85,709.25	1.13	その他	39,995.20	0.67		6,022.95	22,308.50	11,663.75
(200,710.89)	(2.64)	残存利益（欠損）	(52,893.37)	(0.89)	239,182.62	(2,728.70)	(159,544.76)	(129,802.53)
153,338.93	2.01	控除 管理費	233,576.64	3.93				

前期（バーツ）			当期（バーツ）		
金額	%	摘要 収入／支出	総額	%	
460.65	0.01	預金利息	618.98	0.02	
42,500.—	0.56	月給	59,505.—	1.00	
5,500.—	0.07	賃貸料	—		
35,096.50	0.46	出張費	35,503.—	0.60	
4,738.40	0.06	事務用品	19,307.—	0.32	
48,070.52	0.63	一般支出	44,192.54	0.74	
14,772.86	0.09	減価償却	70,710.15	1.19	
2,200.—	0.03	年金	3,740.—	0.06	
(354,049.82)	(4.65)	営業利益(欠損)	(286,470.01)	(4.82)	
25,891.82	0.34	雑収入（支出）	115,782.25	1.95	
10,105.82	0.13	預金利息	323.40	0.01	
7,020.—	0.09	入会金	16,920.—	0.28	
8,766.—	0.12	雑収入	98,538.85	1.66	
(328,158.—)	(4.31)	年間純利益(欠損)	(170,687.76)	(2.87)	

ペチャブーン農業協同組合

付属資料 2.

貸借対照表

（1976年3月31日現在）

資産の部		当期（バーツ）	前期（バーツ）
流動資産			
現金／手持ち現金		7,823.53	48,285.98
借方			
売掛金	203,500.—		
その他	782,359.—		
	985,859.—		
控除 負債損金	39,314.—	946,545.—	1,356,255.—
紛失袋	8,480.—		
控除 紛失袋準備金	8,480.—	—	—
在庫品		5,567,505.23	4,138,969.02
備品		90,628.—	90,080.—
流動資産合計		6,612,501.76	5,633,590.—
固定資産			
土地		30,000.—	30,000.—
構築物		651,032.01	448,712.96
器具備品		203,649,60	—
車輛運搬具		365,701.—	—

負債と組合資本の部 負債	当期（バーツ）	前期（バーツ）
短期借入金		
預金持出超過	276,514.40	186,207.20
ローン（貸方）	1,974,000.—	1,700,000.—
一年負債	2,912,026.80	1,302,381.37
未払金	31,991.46	—
その他	46,117.73	38,980.35
短期借入金合計	5,240,650.39	3,227,568.92
長期借入金		
ローン	1,698,000.—	298,000.—
長期借入金合計	1,698,000.—	298,000.—
その他の借入金		
事務所建設付加金	100,000.—	—
その他の借入金合計	100,000.—	—
負債合計	7,038,650.39	3,525,568.92

	当期（バーツ）	前期（バーツ）
事務用品	22,231.–	21,155.24
固定資産合計	1,272,613.61	499,869.20
その他の資産		
事務所建設掛金	978,787.–	–
その他	167,700.–	165,700.–
その他の資産合計	1,146,487.–	165,700.–
資産総計	9,031,602.37	6,299,159.20

		当期（バーツ）	前期（バーツ）
組合資本			
株式（一株50バーツ）			
会員持株 4,938株	246,900.–		
支払済株	246,900.–		
控除 返済株	100.–	246,800.–	232,100.–
準備金	2,212,316.16		
控除 欠損補償	618,164.18	1,594,151.98	2,054,143.35
法定準備金		152,000.–	135,192.35
監査待ち利益（欠損）		–	352,154.58
組合資本合計		1,992,951.98	2,773,590.28
負債と組合資本総計		9,031,602.37	6,299,159.20

会計士報告

組合員各位

私は１９７６年３月３１日現在の貸借対照表とペチャブーン農業協同組合の損益計算書（期末）を組合員が取決めた方則に基づき監査いたしました。

上記に明細されました会計は１９７６年３月３１日現在のものであり、ペチャブーン農業協同組合の期末会計結果でありますが、その結果はまことに公正で芳しいものであります。そして前期の事業活動と同様、一般承認を受けた会計の基本にのっとったものであります。

サイン

ソムチット　プラナ氏

会計士

添附されております貸借対照表、損益計算書、その他の会計全ては、組合法並びに関連規則に基いて作成されたものであることを御了承下さい。

サイン　（副委員長）

サイン　（会計方）

ペチャブーン農業協同組合

損　益　計　算　書

（1976年3月31日期末現在）

前期（バーツ） 金額	前期（バーツ） %		当期（バーツ） 総額	当期（バーツ） %	当期（バーツ） とうもろこし	当期（バーツ） 稲	当期（バーツ） 脱穀機（とうもろこし用）
32,417,733.75	100	売上高／サービス	26,921,497.65	100	25,220,579.54	1,550,918.11	150,000.—
28,437,792.11	78.72	控除　売上原価／サービス	24,887,018.43	92.44	23,060,053.45	1,685,964.98	141,000.—
3,979,941.64	12.28	当初売り上げ（欠損）	2,034,479.22	7.56	2,160,526.09	(135,046.87)	9,000.—
3,383,261.22	10.44	控除　営業費	2,368,387.17	8.80	2,355,342.17	13,045.—	—
		販売費	2,174,880.44	8.08	2,161,835.44	13,045.—	—
		協同組合連合クレジット利息	193,506.73	0.72	193,506.73	—	—
596,680.42	1.84	残存利益（欠損）	(333,907.95)	(1.24)	(194,816.08)	(148,091.87)	9,000.—
197,359.08	0.61	控除　一般管理費	285,811.63	1.06			
		一般費	94,137.40	0.35			
		車輛費	64,246.64	0.24			
		減価償却	127,427.59	0.47			
399,321.34	1.23	営業利益（欠損）	(619,719.58)	(2.30)			
(259,335.59)	(0.80)	雑収入（支出）	1,555.40	0.01			
175,070.89	0.54	雑収入	78,748.46	0.29			
(434,406.48)	(1.34)	雑支出	(77,193.06)	(0.28)			
352,154.58 (212,168.83)	1.08 (0.65)	年間純利益（欠損）	(618,164.18)	(2.29)			

ペチャブーン農業協同組合

売上原価計算書／サービス

（1976年3月31日期末現在）

前期	摘要	当期			
		総額	とうもろこし	稲	脱穀機（とうもろこし用）
13,627,928.73	前期繰越在庫品	4,138,969.02	2,566,296.99	1,572,672.03	—
32,309,289.28	買掛金／サービス	26,206,935.14	23,941,221.69	2,124,713.45	141,000.—
213,994.50	商品購入費用／サービス	108,619.50	100,390.50	8,229.—	—
145,931.—	給与	99,632.50	98,390.50	1,242.—	—
53,576.50	運搬費	—	—	—	—
14,487.—	報償金	8,987.—	2,000.—	6,987.—	—
46,151,212.51	計	30,454,523.66	26,607,909.18	3,705,614.48	141,000.—
17,713,420.40	控除 次期繰延在庫品	5,567,505.23	3,547,855.73	2,019,649.50	—
28,437,792.11	売上原価／サービス	24,887,018.43	23,060,053.45	1,685,964.98	141,000.—

付属資料 3.　ペチャブーン農業協同組合年次大会予定表

1976年8月16日

於　ペチャブーン県庁舎

++++++++++++

時刻	8.30時	組合員記名
時刻	10.00時	ペチャブーン郡長（議長）仏式典執行
時刻	10.10時	バンチャカセントーン氏（委員長）報告
時刻	10.20時	ペチャブーン郡長挨拶・開会宣言

++++++++++++

会　議　事　項

会議事項	1.	ペチャブーン郡域内での組合の相互協力
〃	2.	議長報告
〃	3.	1975年大会報告承認
〃	4.	年間活動と貸借対照表（1975／1976）
〃	5.	1976年の財界
〃	6.	営業計画（1976／1977）
〃	7.	入会―退会（組合員）
〃	8.	1976年度運営委員選挙
〃	9.	その他

++++++++++++

ペチャブーン農業協同組合

事業報告 — 会計（1976. 3. 31期末）

第一回（1976年）大会提出（1976. 8. 16現在）

＋＋＋＋＋＋＋＋＋＋＋＋＋＋＋＋

組合員各位

ペチャブーン農業協同組合運営委員を代表いたしまして、1976年3月31日期末時点での会計報告を以下の如く提出いたします。

ペチャブーン農業協同組合の母体は1951年10月12日登録（登録番号第88／8334号）いたしました。そして1974年6月20日農業協同組合としての種類に登録変更いたしました。前年度との比較の結果は以下の如くであります。

	期末 (1976. 3. 31)	期末 (1975. 3. 31)	増減
1. 組合員数	1,033人	1,072人	－39人
	パーツ	パーツ	パーツ
2. 株式	246,900.－	232,200.	＋14,700.－
3. 動産	54,000.－	51,628.97	＋2,371.03
4. 準備金	1,594,151.98	2,054,143.35	－459,991.37
5. 訓練費	10,000.－	－	＋10,000.－
6. 職業拡張費	88,000.－	－	＋88,000.－

7. 組合負債

(a) 組合開発ローン　期首時負債 1,000,000.－パーツ　期間ローン － パーツ

分割払い 1,000,000.－パーツ　期末未払負債 － パーツ

(b) 農民援助流動資本ローン

1）穀倉建設ローン　組合は1973年8月11日 298,000.パーツを期間20年払い（年14,900.パーツ）の契約でローンとして借りうけた。組合は1978年7月末より返済を始めなければならない。

2）稲購入ローン　期首時負債700,000.－パーツ　期間ローン － パーツ

分割払い700,000.－パーツ　期末時負債 － パーツ

(c) 農民扶助ローン

稲購入ローン　期首時負債 － パーツ　期間ローン 1,974,000.－パーツ

分割払い － バーツ　期末時負債1,974,000.－バーツ

(d) J.I.O.A. プロジェクト・ローン

事業促進救済金としてのローン（例― 倉庫建設、車輛購入、脱穀機、ポンプ等）は3年（1975－1977）のプロジェクト・ローンとして、55,988,000.バーツの額である。

1975年組合ローンとして、1,900,000.バーツを借受ける。プロジェクトに基づく使途は以下の如くである。

即ち、	倉庫建設	（1倉）
	脱穀機（とうもろこし用）	（41台）
	ポンプ	（36台）
	トラック	（3台）
	とうもろこしの種	（10トン）
	事務用品	

以上は組合が契約で取決めた期間内に完納すべきものである。

(e) 泰京銀行（クルンタイ）預金持出超過

期首時負債186,207.02バーツ　期間持出超過276,514.40バーツ

分割払い186,207.20バーツ　期末時負債276,514.40バーツ

(f) とうもろこし・クレジット

今年のとうもろこし栽培にあたって、組合はタイ国農業協同組合よりローンとして、総額にして24,272,300.－バーツを借り受けた。しかし、期末において組合の会計は金額2,911,644.60.バーツの負債を協同組合連合に負っている。これはとうもろこしの販売がまだ完了していない為である。（とうもろこし料を差引けば協同組合連合が、1976年7月21日まで組合の債務者となり、その金額は35,520.89バーツである。）

8. 組合資産

(a) 投資額

農業協同銀行株	700.－	バーツ
タイ米穀会社株	500.－	〃
農業協同組合連合株	25,000.－	〃
ペチャブーン県協同組合連合株	139,000.－	〃

(b) 流動資産

手持現金	3,407.68	〃

預　　金	4,415.85	バーツ
とうもろこし(在庫)	3,547,855.73	〃
稻(在庫)	2,019,649.50	〃
備　　品	90,628.—	〃

(借方)

ポンプ料	—	バーツ
脱穀機(とうもろこし用)	113,500.—	〃
袋	90,000.—	〃
白　　米	8,285.—	〃
とうもろこし・クレジット	4,574.—	〃
とうもろこし保証金	559,200.—	〃
穀倉(米)クレジット	46,500.—	〃
とうもろこし損失金	23,800.—	〃
債務者保証金	140,000.—	〃

(c) 固定資産

土　　地	30,000.—	バーツ
穀倉(米)2倉(減価償却済)	249,576.—	〃
宿　　舎(〃)	56,006.01	〃
とうもろこし乾燥所(〃)	84,637.50	〃
事務用品(〃)	22,231.—	〃
車　　輛(〃)	365,701.—	〃
倉　　庫(〃)	260,812.50	〃
器具備品(〃)	203,649.60	〃

(d) その他の資産

事務所建設プレミアム	978,787.—	バーツ
保　　険　　料	2,500.—	〃

9. 営業 — 前年度との比較

	1975年度 1976. 3. 31 パーツ	1974年度 1975. 3. 31 パーツ	十 増 — 減 パーツ
(a) 稲			
購買 組合員から	1,099,808.25	1,073,550.96	+ 26,257.29
外部者	109,941.25	492,551.07	— 382,709.82
販売 協同組合連合	309,551.75	—	+ 309,551.75
外部者	1,241,336.36	—	+ 1,241,366.36
次期繰延稲	2,019,649.50	1,572,672.03	+ 446,977.47
(b) とうもろこし			
購買 組合員から	18,438,824.61	270,876.39	+ 18,167,948.22
外部者	5,862,176.58	357,265.99	+ 5,504,910.59
販売 国内	—	—	—
国外	25,220,579.54	12,305,082.19	+ 12,915,497.35
とうもろこし（在庫）	3,547,755.73	2,566,296.99	+ 981,558.74
(c) 白米			
協同組合連合から購入	98,555.20	—	+ 98,555.20
組合員に販売	102,295.—	—	+ 102,295.—
購入品合計	25,510,650.69	2,194,244.41	+ 23,316,406.28
販賣品合計	26,771,497.65	12,305,082.19	+ 14,466,415.46
次期繰延商品	5,567,505.23	4,138,969.02	+ 1,428,536.21

10. 組合の収入

入会金	240.—	40.—	+ 200.—
住宅賃貸料	2,400.—	561.—	+ 1,839.—
割引料	2,014.80	15.10	+ 1,999.70
配当金	1,373.25	9,600.—	— 8,226.75
平均返済金	3,003.—	29,624.86	— 27,621.86
車使用料	9,761.—	—	+ 9,461.—
預金利息	38,073.44	—	+ 38,073.44
穀倉（米）使用料	1,000.—	—	+ 1,000.—

雑収入	6,435.72	10.—	+	6,425.73
袋収入	14,747.25	—	+	14,747.25

11. 組合の支出

稲購入時支出	8,229.—	6,574.—	+	1,655.—
とうもろこし購入時支出	100,390.50	16,659.50	+	83,831.—
稲販売時支出	13,045.—	—	+	13,045.—
とうもろこし販売時支出（起点）	647,015.—	167,468.—	+	479,547.—
とうもろこし販売時支出（終点）	1,514,820.44	420,448.—	+	1,094,361.96
営業費	94,137.40	15,306.10	+	78,831.30
車輛費	64,246.64	12,821.41	+	51,425.23
持出超過分利息	10,566.55	6,241.—	+	4,225.55
協同組合ローン利息	193,506.73	264,382.10	—	70,881.37
ローン利息	66,626.51	—	+	66,626.51
減価償却	127,427.59	10,654.58	+	116,773.01

12. 組合員制度

会計年度当初、組合員数は1,072人で年間14人増、退会者20人、死亡者30人、他県へ移住3人。

13. 組合の資金源

1. 協同組合開発局
2. タイ国農業協同組合連合
3. 泰京銀行（クルンタイ銀行）

一般運営

当組合は目下組合自体の職員を催っています。従って1975年5月28日の年次大会において選挙でえらばれた次の9名の委員によって運営されている。

1. パンチャ	カセーントーン氏	委員長
2. チャローム	プロームプン 氏	副委員長
3. プラコーブ	タウィーサップ氏	書記長
4. サートーン	チャルーンシー警察少将	会計方
5. チャロームサック	カウサアート 氏	委員

6.	ウィラット	トーカムスック氏	委　員
7.	ルーアン	ブンチャン　氏	委　員
8.	カモン	ブライマニー　氏	委　員
9.	ブルーアン	ドアントーン　氏	委　員

運営委員たちは、知識と能力と適性と犠牲をもって、相互に事業の遂行にあたって参りました。一方、組合の会計につきましても、職員の協力に負うところが大きいと言えます。

運営委員並びに組合員を代表いたしまして、県組合、郡組合、組合関係者各位の職員そして当大会における会計方ならびに委員会の皆々様に至るまで篤く御礼申し上げます。

ペチャブーン農業協同組合

（1976年8月16日）