

海外農業開発

MONTHLY BULLETIN OVERSEAS AGRICULTURAL DEVELOPMENT NEWS

1978 4

- 熱帯における農園開墾および管理、土壌保全
- アジアのミルク生産
- アルゼンチンで落花生開発協力調査

目

次

1978-4

熱帯における農園の開墾および管理、土壌保全	1
-----------------------------	---

海外の動き

アジアのミルク生産	15
タイ乳業会社、ロング・ライフ・ミルクの生産	17
シンガポール 多層養豚計画をタナ上げ	18
マレーシア 80年代に牛肉自給の見込み	19
フィリピン甘蔗栽培者 畜牛導入に着眼	19
フィリピン・サンミゲル社 鶏肉解体規模を拡大	20
オーストラリア 国立研究所設立で家畜病研究を強化	21
日パ合弁・Guar Gum工場操業の始まる	21
米農務省 アジアのジュート、ケナフの生産見通し発表	22
ケナフ増産でセミナー開催	22
タイ 香辛料輸出へ向け振興策を推進	23
ビルマ 第3次計画で農業の停滞打破へ	24
インドネシア 東カリマンタン紙・パルプ工場計画を調査	24
インドネシア・西部ジャワで製茶工場操業へ	25

政府経済協力

政府、タイの小規模灌漑などに借款供与	25
政府、スリランカ灌漑計画に借款供与	26

国際協力事業団援助

アルゼンチンで落下生開発協力調査	27
マレーシア・トレンガヌ州の沼沢地農業開発を事前調査	28
農村総合開発基礎調査団帰国	28

熱帯における農園開墾 および管理、土壤保全

中 田 昌 卯 氏

は じ め に

昭和11年から20年までスマトラにおいて、オイルパーム、ゴム、コーヒー、キナ等の仕事に従事していた。

当時の作業体系としては、手労働を主体としたもので現在のように大型トラクター、ブルドーザによるものではなかった。

熱帯農業に関する問題の一般的傾向として、参考になる資料はきわめて少なく、それを右から見たり、左から見たりしている場合が非常に多いわけである。

既存の資料について

農場の開設、開墾、土壤保全などに関する資料として次のようなものがある。

(I) 農場開設に参考となる全般的な資料

(1) 東京教育大学農学部(助教授) 千葉 弘 見

「ランボンの農業開発によせて」

(内容 農業開発と社会的立地・気象、地質などの問題)

海外農業ニュース No. 21 昭和46年8月20日

海外農業開発財団 (以下海外農業ニュースとなるのはすべて財団のものである)

(2) パシフィック コンサルタント顧問 下 川 善 之

「ランボンの地形と水利」

(トウモロコシ栽培地と運搬の問題など)

海外農業ニュース No. 21 昭和46年8月20日

本稿は、旧海外農業開発財団開催の海外農業セミナーにおける中田氏の講演要旨を同財団が「海外農業セミナー」73年7月20日号に掲載したもの。中田氏は当時、東京農工大学農学部教授。

(3) 最上 章 ランボンの土

海外農業ニュース № 20 昭和46年7月20日

(土壌関係と浸食防止など)

〔Ⅱ〕 ジャングル (森林) 地域の開墾

(1) 東京農工大学農学部

中 田 昌 卯

「熱帯における開墾作業について」

(ジャングル地帯の開墾と農地保全)

熱帯農業 2巻1号 昭和33年6月

(2) 野村海外事業株式会社

浜 上 吉 雄

「スマトラにおけるオイルパーム園について」

(開墾とオイルパームの植付け, 手入れ農地保全)

海外農業ニュース № 27 昭和47年2月20日

(3) 平 川 正 直

「最近におけるオイルパームとオイルパーム園の開墾」

(開墾作業と農地保全)

海外農業ニュース № 27 昭和47年2月20日

〔Ⅲ〕 アランアラン草 地 帯 の 開 墾

(1) 前ミツゴロ社長

大 原 寛

「南スマトラ・ランボンのミツゴロ農場開発について」

(アランアラン地帯の開墾)

海外農業ニュース № 14 昭和45年1月20日

(2) 後 藤 隆 郎

「ミツゴロ第三農場の開墾から現在まで」

(アランアラン地帯の開墾)

海外農業ニュース № 20 昭和46年7月20日

〔Ⅳ〕 低 湿 地 帯 の 開 墾

宮 地 勝 彦

「スマトラ・アジャム園の経営について」

(低湿地……(沖積層, 泥炭地)におけるオイルパーム農場の開墾と水資改善)

海外農業ニュース № 27 昭和47年2月20日

土地（農場）選定の留意事項

まず全般的な留意事項について述べる。

(1) 便利さ

一般に熱帯における農場作物は、輸出を目的としたものが多いことや、開発途上国の場合には、交通、運搬手段の不備な場合が多いので、輸送コストは軽視できない場合がある。

たとえば

(イ) オイルパームのようにCha当り、年間の生産量が5トンとか6トンもあり、しかも輸送の途中で手をかければかけるほど品質が悪くなるような場合には、港との距離が非常に問題になる。

(ロ) トウモロコシのように非常に単価が安い作物を栽培する場合も、運賃が問題になる。

(ハ) これに反して茶のような場合は、軽くて、単位重量当りの単価の高い作物は港から遠く離れていても、気候や土質の適した所に栽培した方がよい。

前記下川氏その他の資料によると、1Kg当りの積出港渡し価格は次のようである。

F. O. B. バンジャン港	(1969, 下川海外農業ニュース21号)		コタブミ港
トウモロコシ	20ルピヤ	1倍	1倍
米	-	-	3
大豆	-	-	4
コーヒー	120	6	6
ゴム	150	7.5	-
コショウ	160	8倍	8

(2) 植生による地力と気象（適地適作）の判定

これには自然状態の植生によって判定する場合とその地方に栽培されている作物によって判定する場合がある。

(a) 自然状態の植生

(i) 大きな木の幹がすんなりと伸びて、良く茂っている所は大体地味が良い。

(ii) 葉が丸くて、柔かい植物、特に丸い葉の柔かい草の類が茂っている所は、土地は肥沃で土壌の物理性もよい。

(iii) 葉がとがった植物、葉の細い植物、たとえばアランアラン草のようなものが多い所は一

般に土地がやせて、酸性の場合が多い。

日本でも富士山の本栖湖の付近では、外輪山と富士山と植物がはっきり分れていて、地質の相違がわかる。

(Ⅳ) 芝の生えているような所は、土壤浸蝕を受けて、土地もやせている。

(Ⅴ) 海岸にある植物が生えている所は海水が入ってきている。

(b) 栽培作物による判定

教育大学農学部 千葉 弘 見

海外農業ニュース No. 21 昭和46年8月20日を参考

コーヒー 非常に肥よく、乾季雨季の区別が多少あった方がよい。

コシヨ 肥よく、降雨が均等にある。あまり強い乾季がない。

チンケイ 肥よくで、排水良好な傾斜地

オイルパーム 降雨が均等で土層が深く土地の物理性がよい。

ゴ ム 雨が均等ならどこでもよいといわれるが、ゴム園を見た場合には地下水が高いと木が倒れるし、日本のお茶は川の近くで霧があつて、朝日の当るのがおそいような所で良い茶を産するといわれているが、ゴムの場合には、霧があつて、朝日の直射光線をさえぎっていると、タッピング（切り付け）したゴム液の表面の乾燥がおそいため、ゴム液はたくさん浸出し、生産量が多くなる。

以前は、ゴムの採取量の大小は、ゴム園の付近を通れば、ゴムの樹に置いてある、アルミニュームのコップが大きいかわさいかで、その農場の生産量を判断することができた。

トウモロコシ 乾燥したり、他に適当な作物が得られない場合に栽培されるとさ

キャツサバ れているが、トウモロコシの場合には、スマトラ北部のように均等に降雨がある所では、特別な乾燥季に播種ができないだけで、連続して播種と収穫ができて、生産量も多いようである。無肥料で連作すると急速に収量が減少するように思えた。

煙 草 雨が均等に降る火山灰土壤地帯で、土壤の物理性はよい。

キ ナ 火山性の土質で排水のよい気候の冷しい所。

(3) 気象、特に降雨

気象の中で特に降雨について強調したい。降雨を調査される時には、次のような事が問題になる。

① 年間降雨量と降雨日数 (大よその気象を知るのに役立つ)

スマトラ島アチエ地方野村農園の記録では、2,000mm～2,700mm平均2,300mm、
120日～140日である。

② 年間降雨量の多い年と少ない年の比較

平均的には、年間降雨量も降雨日数が相当あっても、4年に1回とか5年に1回、非常に降雨の少ない早ばつのあるような所がある。

したがって記録は少なくとも10年間ぐらいの記録を必要とする。そのような所で、永年作物を植えるような場合は、早抜年が過ぎたらなるべく早く植付け、次の早抜年までにはある程度生長して丈夫な樹としておく必要がある。

③ 雨季の降雨量と降雨日数

雨季はいつか、どの程度かを知る必要がある。雨季に合わせて緑地(被覆植物)の植付け、作物の植付けを行ない、洪水などの災害状況、工場位置の建設農場内交通網の計画などをたて、開墾はいつやるかなどを定める。

④ 乾季の降雨量と連続旱天日数

特に連続旱天日数が重要で、①その他の諸条件は良くても、連続旱天日数が多い所では、栽培作物の制限を受ける。

⑩ ジャングルを伐採して、火入れをするのはこの時期に行なう。

⑪ 工場用水が得られるかどうかを調べる。スマトラ島アチエ地方における、野村農園の記録では、1月から2月にかけて、約20日～25日間の無降雨の時があり、7月から8月にかけても多少の無降雨日数があった。

(4) 土壌と地質

土層が厚いかうすいか、ということは長い目で見れば生産量に重大な影響があり注意する必要がある。

表土が流亡し、雑草の草たけも短かく、荒れた土地であっても、土層さえ厚ければ、これは適切な処理、たとえば緑肥(カバープラント)を植えるとか、日蔭樹を植えるとか、耕起して有機質肥料を入れるような手段か施すと、半年ないし1年で、土壌は見ちがえるように良くなって改良することができる。

反対にトウモロコシを栽培するような場合、土地を裸にする……土壌を直接太陽の直射光線にあたてて、無肥料で連作をすると、2～3作で生産量は急速に落ちてしまう。土壌の悪化も非常に早い。したがって、現状で良い土壌ということだけでなく、改善の余地があるかどうか

重要な問題になっている。

もし地質学の知識があつて、土壌の成因とか、全般的な土層の状態をはあくすることができなければ、農場選定に大いに役立つと思う。

山麓の土層はいくら厚くて、肥沃であつても、ほかは土層が薄いかも知れないし、山麓の扇状地では山つなみによる災害を受けることもある。

(5) 地形と作物の関係

普通の作物は平地に栽培すれば良いわけであるが、作物によっては傾斜地になると問題がある。

- (i) オイルパームの場合について述べると、オイルパームは1ha当り年間生産量が多く、1haから年間25トンとか27トンとかの新鮮果房を収穫し1つの果房の重量が15Kg～35Kg、まれに50Kg以上もあるような果房もあった。果房を切り採る作業も重労働であるが、果房を道路とか鉄道まで運び出すのも大変な重労働であるから地形が非常に関係し、地形の複雑な傾斜はなるべくさげたい。

さらに、人夫が収穫した新鮮果房を工場へ運ぶ量が前にも述べたようにほう大な量になる。特に機関車輸送のような場合は、登り坂があると、そこが輸送量を規制してしまつて、輸送能力が落ちて非常に不経済となる。

したがつてオイルパーム農場は、できるだけ港に近い、平地が望まれる。

- (ii) ゴムの場合は、1人1日の採取量は18ℓかん2ヶ分ぐらいで、毎日の切り付け（タッピング）は手先の器用さは要求されるが、あまり重労働ではない。多少傾斜があつても、それほど影響はない。

(6) 労働力

作物の種類や作業の内容によって必要とする労働の質が違ふことはいずれも同じである。

2～3その例を申し上げます。

- (i) オイルパームでは重労働が多く、男の労働者を必要とする。そのため、農場ではどうしても男女比率で男が多くなり、生活上の問題が起りやすい。
- (ii) ゴム、男でも女でもあまり変らないような仕事が多く、男女比率は1に近くなる。
- (iii) 茶、女に適した仕事が多く、男の比率が下る。
- (iv) コーヒー、女に適した作業の方が多少多いが、ぜん定、工場など男の仕事もあり女がやや多い程度。

以上のうち(i)～(iii)について、スマトラ島では、戦前はジャワから3年契約で労働者を募集し、常雇として労働力をまかなつてきた。

コーヒー農場では、収穫期は短期間に集中する傾向があるので、農場付近からの臨時雇を必要とする。

また、スマトラ北部ではジャングルの開墾における伐採作業は地元住民の請負作業、土木工事は中国人の請負作業として行なわれた。これらの労働力があるかどうかが問題である。

スマトラのミツゴロ農場でもトウモロコシの収穫季には臨時の人夫を必要としているようである。

開 墾

開墾を大別するとジャングル地域の開墾、アランアラン草地帯の開墾、低湿地の開墾などがあるが

(1) ジャングル地域の開墾

広大な面積では航空写真測量を実施することも出来ず、もし既存の航空写真が入手できれば開墾計画上非常に有利である。

写真上で開墾の計画の区域、地形、大木の有無、低湿地の有無と排水路の方向、区画線、道路線の計画を入れることができる。航空写真が得られなければヘリコプターで飛び地図上で計画することになる。

(i) 開墾予定地域の決定

開墾の予定地が決ると、地図の上に開墾予定地の外郭線を記入する。また栽培作物によって適当と思われる農場の区画などを考慮して作業通路（あるいは調査通路）の計画線を図上に記入する。その作業通路の間隔は400～1,000mで、一般に400～600mぐらいのことが多い。

農場区画については次のような報告がある。

(ii) 農場の区画

(1) スマトラ、ランボン地方のミツゴロ農場でトウモロコシ栽培の場合

縦500m × 横400m

(2) 傾斜における短期作物 最 上 章

ランボンの土 海外農業ニュース 46. 20 昭和46年7月20日

土壤保全力が大きいもの

緑肥類、落花生、甘藷

土壤保全力中位の作物

陸 稻

土壌浸食の大きい作物

トウモロコシ

圃場の傾斜 5度が限度(特別の場合8度)

圃場の幅 50~60m

圃場の長辺 200~300m

(イ) オイルパーム 浜上吉雄

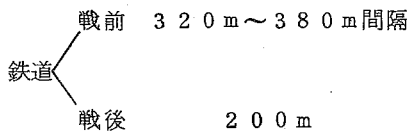
海外農業ニュース No. 27 昭和47年2月20日

道路幹線 12.5m/ha 支線 25m/ha 計 37.5m/ha

(幅6~7m)

(幅4~5m)

収穫, 監督道路を含め 550m/ha 汽関車2トン車 30~40台



図上で計画した作業通路を現地に移してジャングルの中に, 人間の通れるぐらいの通路を切り開くと同時に, 20mとか50mごとに長さ約2mのくいをたて, 上部を削って白く見えるようにする, これが見通し線と距離標になる, なるべく番号をつけさせる。高地, 湿地, 川の位置とその大きさ, などを測定し, できれば概略の高速も測定して略図に記入させる。

作業員はトランシット係1名, 巻尺による距離測定, ナタを主とするがノコなどを持った伐開係り約5人合計6人で1日の作業量は平均700mぐらいである(浜上さんの資料)

この作業では灌木とつる植物下草を切り払う程度で大きな木はよけて通る。作業通路ができると, その路線から入って現地踏査を行ない, 土質調査, 農地としての適否などを調べると共に, 将来生産物をどのように運搬するかなどについても検討する。

ひとたびジャングルに入ると見通しがきかず人間の感は狂いがちであるから注意が必要である。

たとえば, ちょっとした丘程度のものでも大きな山に思えるし, 大きな低湿地と思っても, 伐開後干上る場合がある。

(iii) ジャングルに入る場合の注意

① ジャングル内の動物

北部のアチエ州には, 象, 虎, 熊, オランウータン, 鹿, 野生の水牛イノシシ, ワニ, へびにしきへび, がらがらへび, コブラ, かわいらしいものとしては野生のにわとり, 九官鳥など, 色々の動物がいるが日中ジャングルに入る時に会うのは大体, イノシシかへびぐらい

他の大動物と出合うことは少ないようである。

少動物としては「サソリ」と「蚊」「南京虫」と「山ひる」「ダニ」などがいる。

② 服 装

帽子……ヘルメットの上等のをを使い昔はコルクの芯の入ったヘルメットを使っていたが、雨が降っても、中まで通さず、雨にぬれてもシャンとしたものであることが必要である。

靴は、あみ上げ靴を使い私共はアチエ靴と呼んでいたが、編上げ靴で、皮と布が半々位に使ってあって、通気が良くて、足がむれないし、靴がぬれても、洗って干せば中まで良く乾くので愛用していた。

③ 山ヒルの予防法

悪臭の強いものをヒルの入りやすい所につけておく、

たとえば

- ・モスキトン
- ・ナフタリンを粉状に砕いたもの

防腐剤を布につけて靴の上に巻く。

Ⅳ 下刈り・伐採

開墾区域が決まると、ジャングルの伐採を始めるが、その場合、作業通路で区切られた何区画ずつかを、伐採・火入れ、焼払い（後かたづけ）まで入れていくと云うように、この仕事になれた請負人に請負わせる場合が多い。

伐採に当っては、まず下刈りを行なう。下刈りは、蔓植物の根切りと、灌木、雑草の刈払いを行なう。

蔓植物の根切りをするのは、大木が倒れるとき、死傷者を出さないためであり、灌木を切ることは、大木の伐採作業を容易にしたり、火入れのとき、よく焼けるし、開墾作業のとき、じやまものを少なくするためである。この作業に要する労力はha当り5～6人である。

伐採に当っては、風の方向、地形などを考慮し同じ方向に倒すように心掛ける。昔は数本に切り口だけを付けておき、最後の1本を倒すことによって一度に倒すようにしていた。この場合の問題点は、幹が倒れただけで、根株から離れないと、幹は空中高く支えられることになり、焼払いがうまくゆかないことである。

幹を切る位置は、根元は太いこと、板根があつて切りにくいことなどもあつて、一般にやぐらを組んで、地上2～3m付近で切る習慣がある。幹の切り口の付け方は、倒す方向の切口を

下に、反対側の切り口を上につける昔は、伐採後はそのままに對置したが、最近ではエ-ンソ-1人 3人を1組みとして倒れた大木の枝の切り落しや、幹もいくつか切って、乾燥を早めたり、火入れ後のあとかたづけ作業を容易にする処置をとっているようであった。

枝打ち作業はha当り7人~15人程度と云われている。

(V) 火入れ。焼払い (後かたづけ)



伐採後1.5~2ヶ月を経過すると、大木の幹の皮が剥上って来る。この様子が木の幹の乾燥状態を判断する。

スマトラ北部、野村農場の場合は、1月から2月にかけておよそ20日~25日のほとんど雨の無い日が続き、7月から8月にかけても多少雨の無い日が続くが、この旱天の始めに、伐採した木が乾燥しているのが理想的で、旱天に入るのを見計らって火入れをする。

責任者は火入れに先立って現地赶赴き、朝の風の方向、午前8時、10時頃の風の方向、正午頃、午後2時、夕方の風の方向などをたびたび調査しておく。

火入れは風下からはじめる。火入れの用具は青竹の節を抜いて燈油をつめ、ボロなどでふたをしたものとか、時には生ゴムなどをつけ木のようにして火をつける。人夫の間隔はおよそ10~15mぐらいに1人の割合で、一列に並べて、除々に風上に向って後退する。

どんなに風の無い日であっても、火入れを行なうと、風が起こり、龍巻きが生じ遅れた人夫が、火の龍巻きに巻き込まれないように注意する。

浜上さんの資料によると火入れ作業の能率は1人当り4haとなっている。先にもふれましたが、焼払いがうまくいって、燃え残りが少なくなれば後の仕事が大変らくになるし、失敗して燃え残りが多くなれば非常に多くの労力を必要とすることになる。

火入れ後3日ぐらいは放置しておき3日ぐらいたつと、大木は燃え続けたり、消えたりする。燃え残った幹や枝は所々に集めてなるべく間隙のないよう積んで再び焼く。この労力は浜上さんの資料によるオイルパ-ム農場の開設程度でha当り15~20人とされている。

焼払い、跡かたづけ、などの作業は、後で栽培する植物によっても違ってくる。たとへばオイルパ-ムのように、ほとんど病気にかからないものは、地表にあるちやまな枝や幹を焼けば良い、ゴムのように非常に病気やきのこ(菌子)にやられやすいものは、根を徹底的に取り除かないと、根株や根についた病気がゴムの木にうつることになる。

キナはマラリヤの薬で、わが国でも解熱剤として使用されていたが標高の高い、冷しい処で、火山性の排水の良い所に栽培され灰を嫌うと聞いていたが、開墾に当っては、樹木は伐採すると

集めて積んで焼いてはいけない。

焼払い作業が終りに近づけば、農場区画の測量、植付け位置の地取り、土壤浸食防止の各種工事、道路の建設、緑地（Cover Plants）の植付け、排水溝の掘削などが行われる。

土地が裸地状態で太陽の直射光線に当たっていると、土壤は急速に悪化してしまう。詳しいデータがあるわけではないが、有機物はどんどん分解してなくなり、土壤はかたくなるように感じる。どの位の早さで有機物が分解するかというと油椰子の空果房をかなり高く積んで置くと、半年たつとほとんど消えてなくなっていたということがあった。

アランアラン草は急速に入って来それを防ぐ最も良い方法として考えられているのは、緑地植物（Cover Plants）によって地表を覆うことである。

Ⅳ 緑肥植物と日蔭樹

一般に使われている緑地植物には次のようなものがある。

① *Pueraria Phaseoloides*, Benth. (*Pueraria javanica*, Benth)

これは日本のくずばと良く似た豆科の植物で、日なたに非常に強く、永年にわたって生育し続ける。この永年にわたって生育を続けることが非常に重要である。生育は非常に盛んで、日なたでは、土壤を1m近くも厚く被覆する。ただし種子があまりとれず一旦生育した後では、はい蔓を切って、苗を移植するが、開墾地などの場合、種子から育てるよりも苗を移植した方が非常に早く被覆する。ビューラリヤの種子採取時の注意……サヤ（種子）の毛に毒があるものがあるから注意すること。

② *Centrosema Pulbescens*, Benth, 南米原産、これは日蔭に強く、永年にわたって生育をし続ける。

開墾地では、一般にビューラリヤとセントロセマの種子を2:3の割合で混ぜて、ha当たり6~7Kgの割合で混ぜて、所々に土を少しけづつてすじまきをする。

日向や、雨季にはビューラリヤが繁茂し、日照りが続いたり、日蔭が多くなるとセントロセマが顔を出して、それを交互にくり返す。

③ *Mimosa invisa*, Mart. この草は熱帯アメリカの原産ねむり草の一種、日当りの良い所で、短期間にもものすごく良く生育し、土壤を早く被覆すること、有機物が大量にできること、根には根粒菌もついて、土壤を良くする点などの特長があるが欠点としては、トゲがものすごく、人間がその中に入って作業をすることを嫌い、比較的生育期間が短かく、枯れたり、乾季などに生育がガタンと落ちて落葉する。そのため、煙草園で、煙草を作り終って、数年間放置するような場合に使用したが、最近のように、トウモロコシなどを栽培す

するような場合には、後を休閒する場合に、ビスーラリヤ・セントロセーマ、と混合すれば利用価値があると思う。

その他コーヒー樹は半日蔭を好むので日蔭樹を植え日本のネムの木と外見はまったく同じものである。コーヒーの木をポット栽培をして、一方にはネムの木をいっしょに植え、他方には植えないと、コーヒーの木の生長が違ってくるという実験の報告を見たことがある。

ネムの木を一諸に植えるだけで、コーヒーの生育は良くなるといわれている。傾斜地のコーヒー園では等高線にそって、ネムの木の種子をまき、実生ではけがきを作り、これを短かく刈り込んで、土壌の侵食防止と、腐植の生成と土壌改良を兼ねておる。

この方法はオイルパームやゴムその他の農場で、傾斜地の農地保全の方法として見習う必要がある。

コーヒー園の場合は、開花期の直前、この日蔭樹の枝打ち(ぜん定)を行って、日当りを良くし開花と結実をよくするようにするが、緑肥(Cover Plants)の手入れとしては、浜上さんの資料によると

元肥として配合肥料を ha 当り 35 Kg 施すと初期生育が非常に良いといわれているし、播種前に土を軽く起して磷酸 ha 当り 57 Kg 程度をすき込めば、同様な効果があるといわれている。

元肥のほか、最初の 18 カ月間に、3~4 カ月ごとに、磷酸を ha 当り約 56 Kg その後は年 1 回ないし 2 回 ha 当り 112~225 Kg の磷酸を散布すると良いといわれている。

新開墾地では、雑草の種子がないので、このようにしておけば雑草の入り込む前に地表のカバーが得られる。

(vii) 土木的な土壌保全対策と土壌改良対策

土木的手段としては次のようなものがある。植付け穴を掘ることと、その土によって、小タレス(小台地)をつくり、通路、ゴムの切り付け作業などの足場をつくる。昔は開墾と云えば全面耕起を行なったが、土壌侵食は多いし、油椰子では全面耕起の効果よりも、大きな植付け穴のほうがオイルパームの生育に有効なことがわかったので全面耕起をやめて植付け穴を掘ることになった。

植付け穴の大きさは戦前私どもは縦横 80~100 cm 深さ 60 cm というような大きな穴を掘り、これにオイルパームの空果房を入れて肥料としたが、現在マレーシアでは約 50 cm × 50 cm × 深さ 40 cm 程度の植付け穴を掘っているらしい。

タレスエ: ゴムやオイルパームの樹列に沿って、小段を設け、作業通路とすると共に、大雨時の地表流のいきおいを防ぐ。

盲溝：所々に盲溝を掘って地表水の地下への浸透，土壤浸食の防止，その土を使って，タレス（小段工）を施している。

底湿地・重粘土における排水溝

底湿地や重粘土における排水溝は非常に有効で，土壤は非常に良くなる。植付けの樹列が決まると，排水溝はすぐ掘りなるべく排水溝は樹列と平行にすること樹列を横切るものの数は極力少なくするというのは，樹列を横切った溝は，後の手入れや収穫作業のじやまとなるし，橋をかけると，多くの経費と，補修費がかさむ事になる。

排水溝を掘るときは，一度に多数の排水溝を掘らず，2本必要と思っても先ず1本を掘ってしばらく様子を見る，3本必要と思っても2本を掘って様子を見る必要がある。

あまり最初から十分な溝を掘ると，余分の出費をすることになる。ジャングルは湿地でも，伐採すると干上る場合がかなりある。

マレーシアの農園の排水路の規格は大よそ次の3通りだと云われる（浜上氏資料）

上 巾	底 巾	深 さ
5 m	2.5 0	0.9 m
2.5	1.8	0.6
1.2 5	1.0	0.6

(2) アランアラン草地帯の開墾

スマトラ島ランボン地方におけるミツゴロ農場の例があるが，90馬力ぐらいのトラクターに直径30cm，長さ10mぐらいの丸太をつけて引張り，草を押倒す。

この作業は草を倒すと共に，根株，や岩の所在を発見するのに役立つ，根株は掘り出し，穴があったら埋め，岩石は取り除く。この作業によって，後のトラクターによるあら起し作業の能率を上げることができる。

荒起し作業後3日して，デスクハローで碎土する。

しかし，これだけではアランアラン草は死なず，地下から芽を出してくる。新しいアランアラン草の芽が10cmか15cmに伸びハローをかける。完全に枯死させるには，1カ月の間に3～4回ハローがけを重ねる。引続いて，整地，作畦してトウモロコシが播種される。

ミツゴロ農場では一圃場を縦500m，横400mの20haとした。

したがって，最初のアランアラン草の荒起しは播種の1カ月前に行なうのがよい。

碎土の良否はトウモロコシの発芽に影響するので，デスクハローを縦，横交互に4～5回がけを行ないついでツース・ハローで均平作業を行なう。しかしなまじつかに省略すると，雨の少ない

時には生育むらが出来るし、雨の多い時にはくぼみに水がたまって流出し土壌浸食をおこす。
また、後の管理作業もうまくゆかない。

アランアラン草の枯殺剤

日本で私が実験した結果によると日本のチガヤでは、

S D (粒状)	昭和電工	10 g / m ²
ダウボン (粒状)	石原産業・日産化学工業	10 g / m ²
	保土谷化学工業	
シヨ-メ-ト (水溶性)	昭和電工	10 g / m ²

を 1 m² 当り 10 / m² 散布すれば枯殺の効果がある。

(3) 低湿地の開墾

宮地勝彦氏のアジヤム園に関する報告

(海外農業開発財団, 海外農業ニュース No. 27 昭和47年2月20日) によれば

土質は海岸に近い川口附近で、土質は沖積層ないし泥炭層干満の差は 7 m , 4.000 ha の中に
400 坪の排水溝 (ha 当り 100 m) を堀り、9ヶ所に水門を作り、自然排水した。

工場用水改良としては、ミヨ-バンを入れ有機質を沈澱させて上澄みの水をボイラー用水として
使用し、有効であった。

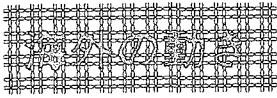
北海道における泥炭地の農地造成を見学した結果、泥炭地ではまず排水が必要であるが、水路
を掘っても、すぐ両側から押されて埋まってしまうので、何回も何回も掘りなすということが
ある。

有効な方法としては、ポンプ船で掘削すると同時に、遠くへ吹きとばす方法がとられた。

土地が乾燥すると地盤が下ってアジヤム園のように汐の干満の差が 7 m もあればよいが、1~
2 m のところでは、地盤の低下が問題になるであろう。

また泥炭地であれば熱帯では有機物の分解がもうれつに早いので、有機物の分解による地盤の
低下も問題になるであろう。一般に、山土を補給することは、土地の生産性を高めるのに非常に
有効とされている。

泥炭地の土中に木の根が張っているときは耕作上非常にうまくなく、この根の除去は、泥炭が
乾燥して、地表が沈下するたびに行なわなければならないので、短年生植物栽培の耕作には、か
なりの負担となるであろう。



アジアのミルク生産

新鮮なミルクの飲用は、インド以外のアジア地域では殆んど慣行になっていないが、ここ数年の統計によれば、毎年地域内への牛乳輸入量は増加を示し、除々ながらミルク需要を拡大させている。1976年の輸入額は約9億5,000万ドルで、前年比1億5,700万ドルの増加であった。

需要増にともないヨーロッパ、オーストラリア、ニュージーランド産のものが大量に域内へ流れこんできている。輸入依存度が高い理由はいくつかあるが、その最たるものは域内がモンスーンアジアということで、所要量を満たせる酪農業の開発は不可能とする“神話”を作りだしていることであろう。

独立経営の小規模農家は少量の牛乳しか生産できない。小農は生産乳（腐敗しやすい）を販売する得意先（市場）を持たず、飼育する家畜の産乳能力も劣るなどの理由から搾乳していない。彼らが産乳能力の高い家畜を飼育していたとしても飼料効率を考えた飼育をすることは難しい実情にある。農民の中には、しばしば教育はおろか土地もなく、また近隣や村からも離れたところに孤立している。このような農民は、技術・知識の欠如に加え、生産増を図る家畜の診療サービス、金融機関等が利用できないので、おのずから生産増につながる刺激を誘発する機会をもたない。

域内諸国の大半の農村でのミルクは、牛以外にも水牛、山羊、綿羊、ラクダ、ヤク、ロバなどから生産されるが、それらは多くの場合、自家消費に使われる。世界の水牛の97%、牛の30%がアジアに分布しているのに、多量のミルクが毎年域内へ輸入される事実は、まさに驚きである。域内のミルク生産量は世界生産量の僅か13%を占めるにすぎない。

域内での酪農開発は不可能とする“神話”を打ち崩し、大きな潜在生産力を引き出す策を講じるには、第一に酪農協同組合を結成することだろう。これは困難な仕事だが、域内専門家の多くは、この達成を信じて努力を続けている。一つのステッ

ブとして今年3月6日から12日までの一週間、インドのアナンドで酪農協同組合に関する研究集会が開催される。本集会はアジア、極東、西南太平洋家畜生産保健委員会（APHCA）およびインド全国酪農開発ボードの共催で、1978年内に開催予定の酪農開発に関する研究集会のうち最初のもの。参加国は12カ国で、それら諸国から協同組合の酪農振興プログラムの開発方式を討議するため専門家が出席する（今後78年内に開催が予定されている国はインド、マレーシア、バングラデシュ、スリランカ）。

今回の開催地アナンドにはAMULの名で知られる牛乳販売協同組合があり、同組合は出席する専門家たちに大きな参考事例を示すであろう。概略を紹介する。AMULはカイラ地方酪農業者協同組合を意味し、約2,500平方哩の地域にわたる1,000以上の村を管轄内に含んでいる。同組合づくりの当初においては、僅か1〜2頭の家畜しか所有せず、しかも広範囲に散在する農家を統合するなど至難の業とする見方が強かった。しかし今日では長年の努力が実を結び、協同組合としての機能を十分に果たすまでに発展している。操業開始は1948年であった。当時は僅かに2カ村から250リットルのミルクが入荷されるに過ぎなかったが、現在では集乳量は80万リットルを越え、出荷村も800をうわまわる。ミルクの加工は中央工場が行ない、製品はAMULのブランド名で飲料乳および乳製品として粉乳、バター、チーズ、乳児食などを生産し、出荷している。

AMULは846の単位組合で構成される連合体である。ミルクは毎日2回集乳され、生産農家への支払いは現金決済。格付けは地方レベルで行なわれる。1955年に中央工場が設置される以前は、水牛は冬季に夏季の2.5倍の乳を生産するので、そのまま余剰乳となっていたが、現在では乳製品として加工されるので余剰の心配はない。また組合員農家は定期的なミルクの生産収入に加え、年度末に組合利潤からの配当を当年度の出荷額に応じて受け取れるため、経済的安定度を高めている。また応急手当の獣医診療センターが640カ村に設置されたことで、手近な処で治療を受けられ、さらには家畜保険衛生プログラムで19台の巡回診療車と訓練された獣医師要員を維持し、各村に巡回診療を行なっている。

飼料効率のよい濃厚飼料を生産し、安定価格で農民の手に渡るようにした

ほか、人工授精所の設置、運営も発展に大きく寄与している。この人工授精所は、域大では唯一最大のもので、優秀な繁殖用種雄牛による品種改良を推進するうえで欠かせない設備になっている。

AMUL協同組合は、この他にも村の学校、図書館、レクリエーションセンター、水道施設の建設などに対しても財政的な寄与をしており、今日では組合構成農民の農村生活基盤の中心的存在としての役割を果たすまでに発展した。

以上のようにAMUL協同組合の実績は、他の域内諸国で酪農業は発展しないとする「神話」を粉碎する十分な材料になるであろう。事実、マレーシア、スリランカ、タイなどの諸国は、必要な専門技術と施設に対する支援があれば、国内の潜在的酪農資源の開発はできるとし、援助を期待している。

域内諸国のこのような酪農開発に対する意気込みを考えるならば、おそらく10年後には悲観的な神話は消滅すると予想される。近い将来、コーヒー、紅茶とともにミルクを注文したときに運ばれるそれは、近くの協同組合から供給されるものになるにちがいない。

(Bangkok Post 78年12月13日)

タイ乳業会社、ロング・ライフ・ミルクの生産へ

タイの日刊紙 Bangkok Post(3月20日付)は、Bangkok Dairy and Soft Drink Co. Ltd. がロング・ライフ・ミルク(L・L・M)のポリスチレン容器および牛乳充てん機の開発に成功したという同社の発表を報道している。概要は次の通り。

これまでの研究実験でポリスチレン容器に入れた殺菌乳は6カ月間保存できることが証明された。殺菌はパック詰めした牛乳を120℃、15分間蒸気で処理する。本方式による長期間保存の実現化は世界初のものであることから、現在、国際特許案件として登録出願中である。新開発の容器と充てん機の導入は、これまでのびん詰めや他の包装方法に比べ、包装コストを87%削減できる。導入する充てん機は毎時3,500パックを注入する規模。包装機械は発注済みで、近くバンコクに到着次第、工場に装備される。清涼飲

料の包装にも利用でき、ブランド名“Pure”として販売する。

同紙によれば、同社は、これまで乳製品および清涼飲料を製造していた Bangkok Dairy Plant Co. Ltd. の事業を接收、引き続き同製造工場を運営するため設立された会社。登録資本は5,000万バーツ。同社が引き継いだ工場は、3月初めから操業されており、“Pure”というブランド名も引き継いでいる。同社は、これまでの生鮮乳、滅菌乳、チョコレートミルクおよび各種清涼飲料に加え、バター、チーズ、アイスクリームなどを新たに製造する。また、インドネシア、バングラデシュなどへの輸出も予定されている。

※ LLMは、この10年近くの間、西欧諸国を中心として急速に発達してきた、最近では熱帯圏の途上諸国でも注目されてきている。途上諸国がLLMに関心を示している大きな理由は、無菌乳という特徴が冷蔵庫なしに長期保存を可能とするため、冷蔵流通システムの不備をカバーする点であろう。日本では69年ごろより製造がはじめられ、今日では一般化の傾向にあるが、LLMに対する法的措置がないため、普通牛乳、加工乳と同様に要冷蔵の取扱いをうけている。

LLMの一般的製造方法は、まず牛乳を135～150℃で1～4秒間滅菌(Ultra High Temperature 滅菌処理)した後、ポリエチレン、アルミ箔でサンドイッチしたクラフト紙容器(110～120℃で滅菌処理したもの)に充てんする。

本記事のタイの場合は、詳細な製造工程は不明だが、滅菌処理120℃15分間と高温長時間を要するため、通常の方法にくらべ加熱臭発生などによる風味の変化、白色化、ゲル化など物性変化および栄養価の減少はまぬがれないものと予想される。また牛乳は容器充てん後に滅菌処理しているため、ポリスチレン(熱変形温度:99℃)容器への影響に加え、低効率を余儀なくされることが考えられる。

シンガポール 多層養豚計画をタナ上げ

シンガポール1次産業局は、豚および家きん類の飼育に多層飼育方式を導

入する計画を進めていたが、このほど施設のコスト高を理由に同計画をタナ上げた。

同方式は、狭い土地でも多頭飼育ができ、土地の少ないシンガポールに適するとの観点から、70年代初頭、同局が導入を計画し、71年より同方式での飼育試験を実施していた。

同局は、同方式タナ上げの代替策として今後ボンゴール地区での集約養豚プロジェクトに力を注ぐとの見解を示している。同プロジェクトは、開発終了時には、70万頭以上の養豚が可能となる規模で、すでに第2期計画に入っている。第2期計画は、Jalan Kayu の252 ha をカバーする。これには、移民農民向けの居住センター2棟の建設も含まれている。

マレーシア 80年代に牛肉自給の見込み

マレーシアは牛肉の自給を90年までに達成する目標を掲げているが、関係者筋は、目標年前に自給達成できるとの見込みを示している。

同筋は、自給達成の必要飼育頭数を100万頭とし(76年は62万4,000頭)、毎年2~3,000頭の肉牛を輸入する計画をもち、輸入、国内繁殖牛の買上げなどの推進に、すでに4,100万Mドルを計上。

また、牛乳の増産では、80年代に国内需要の20%自給を目指している。乳牛の輸入は、81年までにオーストラリア、ニュージーランドから、1万1,500頭(1,000万Mドル相当)を輸入することで、すでに契約を結んでいる。なお、現在の牛肉、牛乳の自給率はそれぞれ80%、5%で、毎年1億5,000万Mドル以上を輸入にあてている。

フィリピン甘蔗栽培者、畜牛導入に着眼

フィリピンの大砂糖生産地、ネグロス、パナイ島の甘蔗栽培業者は、肉牛飼育の導入で農業の多角化へ向けて動きだしている。

両島は、甘蔗トップ、バガス、稲わらなどの甘蔗や稲の副産物を豊富にもち、安価飼料の供給という点で肉牛開発の潜在性は高い。

最近、パナイ島の中心都市イロイロで、肉牛飼育に関するシンポジウムが開催された。甘蔗栽培者の関心の強さを反映したもので、同シンポジウムでは、ミンダナオ島コタバトに牧場をもつ Sarangani Cattle Co. の代表が講演、甘蔗栽培地帯での肉牛飼育関係事業を次の4つのタイプに分類し、参加者の注目を集めた。

1. 飼料加工 — 甘蔗、稲の副産物を集め、飼育者が利用しやすい形に加工する。大規模甘蔗農園経営者、製糖業者が適当である。
2. 繁殖牛飼育 — 飼育者に供給する子牛を生産する。
3. 大、中規模の肉牛肥育 — フィードロット方式の肥育も含む。
4. 庭先飼育 — 農家の副収入源として少数飼いを行なう。

フィリピン・サンミゲル社 鶏肉解体規模を拡大

フィリピンの San Miguel Corporation は増大する国内鶏肉需要に応えるため、同社の鶏肉解体場規模を倍増する計画を進めている。

同計画は、2,500万ペンを投じマニラ南方のラグナ州カブヤオに日間加工量4万匹規模の新解体場を建設するもので、完成予定は本年末。

現在、同社はマニラ近郊モンテンルパに解体場（敷地面積1.2 ha）をもっているが、同敷地は規模倍増には不十分なため、バタンガス、ラグナ両州に存在する契約養鶏農家に近いカブヤオに新解体場を建設することになった。

同社は、枝肉輸出の実績をもつが、国内産鶏肉は経営規模が大きく、飼料の安価なヨーロッパ、アメリカ産ものに比べ、価格は極めて高いことから、生産コスト減が可能となるまで本格的輸出は見込めないとしている。

昨年、同社は30トンの枝肉をkg当り平均1.05ドルで輸出した。この価格はペソ換算（1ドル＝7.5ペソ）7.875ペソ相当で、現在の国内の卸売価格kg 11.30ペソをはるかに下回る。

なお、同社は国内市場シェアで34%を保持しており、ブランド鶏肉部門では第一位の売上げ。他にブランド鶏肉を販売する国内会社には、Universal Robina Corporation, RFM Corporation, General Milling Corporation がある。

オーストラリア 国立研究所設立で家畜病院を強化

オーストラリア政府は、家畜疾病の研究を強化するため、国立動物保健研究所をビクトリア州ジーロンに設立（総工費8,300万Aドル）する。完成予定を84年とし、このほど定礎式を行なった。

同研究所の設立は、昨年11月の青舌病の発生がキッカケとなって進められたもの。青舌病はウイルス業界に大打撃を及ぼす危険をとまなう。昨年の発生は、同国北部特別区を中心に牛、羊にみられた。政府は発見直後、家畜の移動を禁止し、蔓延防止に努める一方、連邦科学研究機構でも、病原菌検査を行なったが、従来のウィルスとは別種類という事実の判明だけで、病源や感染経路の解明にはいたっていない。

同国科学省筋によれば、海外からの病原菌の侵入は、厳重な検疫体制のもとでチェックしているものの、入り込む病原菌は存在し、疾病防除の研究施設も国内各地に分散しているなどの不便があったという。

このような背景から、同国の主要産業である畜産業を守るため、同研究所を設立し、本格的な疾病防除に取り組むことになったもの。

日パ合併・Guar Gum 工場の操業始まる

大日本製薬とトーメンはパキスタン有数の財伐 Adamjee 社と合併で PAK-NIPPON Industries Ltd.（資本金400万ルピー、出資比 Adamjee=51%、大日本製薬24.5%、トーメン24.5%）を75年10月に設立し、カラチで Guar Gum の生産工場の建設を進めてきたが、3月から操業を開始、近く日本向けに初出荷する。

Guarはシンド州、パンジャブ州などで栽培される1年性植物。現地では実をひき小麦粉の代用としたり、家畜の飼料として利用している。Guar Gum は実（果肉）に含まれる粘質物。用途は、カレーの増粘剤、アイスクリームの凝固剤などの食品材料、紡績用のりなどに使用される。

工場の年間規模は、Guarの実を9,000トン処理するもので、製品として

Guar Gamを2,430トン、副産物としてGuar Mealを5,850トン産する。製品は粉末で全量を日本、アメリカ、ヨーロッパへ向けて輸出する予定。

本事業では、Adamjeeが原料供給、大日本製薬が技術、トーマンが輸出をそれぞれ担当する。

米農務省 アジアのジュート、ケナフの生産見通し発表

アメリカ農務省の発表によれば、ジュート、ケナフの主要生産国であるインド、バングラデシュ、タイ、3カ国の77～78年産のジュート、ケナフの生産量は前年(233万トン)比5%増の245万トンに達する見込み。輸出量は、国内需要の伸びなどにより前年比8%減の45万7,000トン。

生産増の大半はバングラデシュの増加分で、予測によると同国のジュート生産量は99万トン、インドのジュート生産量は122万トン、タイのケナフ生産量は24万トン。

昨年の輸出量は42万3,000トンで、うちバングラデシュが41万トン輸出したが、本年の同国輸出量は37万9,000トンに落ちる見込み。

なお、ジュート、ケナフ製品の輸出量は昨年並みの90万トン台を維持できるとされる。

タイ ケナフ増産でセミナー開催

東北タイのコンケンでケナフ増産を推進するためのセミナーが、4月1日農業促進局の主催で開かれ、麻袋産業協会、タイ・ケナフ協会、産業経済局および周辺県のケナフ栽培者の代表が参加した。

タイのケナフ生産は最近減産傾向が著しく、農業促進局は、目下、国内加工工業および海外の需要を満たすためケナフ栽培を振興中。

同局は栽培拡大が容易になるよう関連部門における準備活動の必要性を強調している。また、今期のケナフ栽培面積は、ケナフ主産地である東北タイ7県で買い上げ保証価格(グレードA=4.25バーツ、グレードB=3.95

パーツ)を設定しているところもあり、拡大傾向にあるという。

※ 最近のケナフ生産量は、73～74年59万トン、74～75年35万トン、75～76年25万トン、76～78年22万トンと推移している。減産の主な理由は、栽培収益が低いこと。タイ政府は、増産対策の1つとして、昨年から買い上げ価格を設定、また原料不足によるケナフ製品の価格上昇を抑えるため輸出規制を実施している。

タイ 香辛料輸出へ向け振興策を推進

3月中旬、タイ政府は、E S C A Pおよび国際貿易センター(I T C)の後援で「香辛料の輸出市場」と題するセミナーを開催、香辛料生産者および輸出業者が国内外の需要に応えるための香辛料の生産、配分を調整する機能をもつ香辛料取引協会の設立を採択した。

同セミナーは、E S C A PおよびI T Cの勧告に基づき開催されたもので、両機関の貿易専門家は、国際市場での香辛料需要増に応えるためタイはコショウ、ショウズク、ショウガ、トウガラシなどの生産振興をアドバイスしている。

輸出促進に関する政府措置の主なものは、①産業規格研究所(I S I)が早急に輸出スパイスの規格化を実施する、②輸出拡大策企画のため政府機関を動員し、国内生産および輸出の統計をまとめる、③日本、オーストラリア、ニュージーランドなど潜在的な輸出市場の調査を実施するなど。

タイの香辛料は、ほとんどが国内消費に向けられ、輸出量は少ない。また価格変動により生産量も不安定で、生産者、輸出業者を不利な立場においていた。

このような背景から、産業経済局筋は、香辛料を副次的な換金作物として考え、今後の市場調査の結果に基づき、国際市場で需要の大きい香辛料作物を栽培するのが得策だとしている。

ビルマ 第3次計画で農業の停滞打破へ

ビルマは、本年4月から始まる第3次4カ年計画で農業増産を最重点分野とし、8億5,000万ドル相当の予算を充当している。

同予算は、主として栽培面積の拡大、農法の近代化に使われる。本年度は150万エーカーの栽培面積拡大を進め、稲の作付を1,300万エーカーで実施する。

また、輸出作物として、ジュート、棉花、ピーナッツの増産に取り組む。本増産に対し、同国政府はすでに、世銀などから650万ドルの資金協力を得ており、4月から高収量種子の配布、栽培普及などを実施する。

※ 同国は農業人口が全体の65%。外貨収入の86%が農産品という農業国。しかし同国政府が農作物増産に努力してきたのとは裏腹に、第2次4カ年計画では見るべき成果が得られず、伝統的輸出産品である米も、現状の増産率では人口増加においつけない。FAOでもこの停滞が続けば、82年には輸入を余儀なくされると予測するほどの事態である。

米の生産性(エーカー当りのもみ生産量)は現在760kgで、60年代はじめの650kgに比べて生産量の伸びは低い。開墾面積も55年から75年までの20年間で目標をはるかに下回る500万エーカーにとどまった。70年からは稲の高収量品種を導入、エーカー当り収量1.5トンの品種を200万エーカーに普及したとされるが、効果のほどは明らかではない。

インドネシア 東カリマンタン紙・パルプ工場計画を調査

インドネシア政府は、オーストラリア政府の協力を得て、東カリマンタンで紙パルプ工場建設計画の可能性調査を行なっている。

計画によれば工場は建設、操業に総経費3億ドル要する。年産規模は漂白サルフェートパルプ20万トン。紙については不明。製品は国内外に出荷される予定。

工場設置場所は、原料木が豊富に存在する Sesayap-Malinau 地区に決定。同地区内に存在する樹種は、同国研究機関の他、ウィーン、パリで行なわれたパルプ試験でも、パルプ生産に適することが立証されたと伝えられる。

本計画の予備調査は、UNDP（国連開発計画）およびオーストラリア政府の協力で、75年に土地部門の調査、76年に Sesayap 川の調査を実施。現在実施中の可能性の調査は、第1期計画を対象とし、本年1月から、フィンランドの Jaako Poyry Consultant Company が実施しており、本年末に完了の予定。なお、第2期計画の調査は、1年半の期間にわたり行なわれることになっている。

インドネシア・西部ジャワで製茶工場操業へ

このほどインドネシア西部ジャワのガルットで国营農園会社 PTP-XIII のギリアワス製茶工場が完成、操業に入った。

工場規模は明らかでないが、総工費は6億1,500万ルピア、うち1億1,500万ルピアを第2世銀（IDA）からの融資金で充当。工場の完成は、さきにバンドンに設立された茶およびキナ研究センターとともに茶栽培の振興に拍車をかけるものと期待されている。

同国農園総局筋によると、同国の茶産業はジャワの大茶園の復活とともに重要な外貨獲得源に育ちつつあるという。茶の輸出は、伝統的にオランダが多いが、最近では、アメリカ、オーストラリアでも足場を築きつつあり、中東への輸出も行なわれている。昨年（1977年）の茶生産は4万9,000トンで、7年前（1970年）の3万900トンに比べ59%増。



政府 タイの小規模灌漑などに借款供与

日本政府はタイの小規模灌漑、農産物搬送道路など7計画に対し総額325

億円を限度とする円借款（第5次）の供与を決定し、3月29日、東京で両国代表者が書簡を交換した。

借款条件は、7年据置後18年返済、年利3.25%。借款は、アンタイドで計画実施に必要な生産物および役務調達に使用され、一部は現地通貨所要経費分に充当できる。7計画のうち、農業関連計画の概要次の通り。

①小規模灌漑計画（48億円）

東北部を中心とする農村地域の灌漑、排水、洪水制御など農業水利条件改善のため1,876地区で小規模灌漑施設の新設、改良、補修を行なう。

②生産性道路計画（48億円）

農産物の市場アクセスを改善し、農家の所得増大を図るため、道路建設機械センター、国道および東北部、中央部、南部のフィーダーロードの建設。

③ピサヌロック＝デンチャイ間道路（42億円）

北部の農業開発促進のための2車線道路（144km）の建設。

④サム・ヤク・スラ・クラティアム＝カンチャナブリ道路（13億7,000万円）

中央部精糖工場地帯の農産物流通促進化のため、国道323号の一部改良および4車線幹線道路（24.9km）の建設。

政府 スリランカ灌漑計画に借款供与

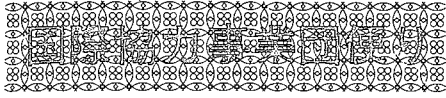
日本政府はスリランカのインギニミチア灌漑ダム計画に対し、18億円を限度とする円借款を決定、3月17日、コロンボで両国代表が書簡を交換した。

同計画は、スリランカ北西部パタラム地区にあるインギニミチア貯水池敷でアース・ダムおよび運河を建設し、6,300エーカーを新たに灌漑化するもの。計画完成により、米の大幅増産が期待されている。

借款条件は据置10年後20年返済、年利3.5%、アンタイド。

本借款は76年11月、バンダラナイケ首相（当時）訪日の際、資金供与を要請したものの1つ。日本政府は計画の実現可能性が確認されれば借款供

与するとしていた。



アルゼンチンで落花生開発協力調査

2月24日から3月20日までの25日間、アルゼンチンのパンパス地帯を中心とした落花生開発の可能性を調査することを目的とした開発基礎1次調査団（前田和美・高知大学農学部助教授以下5名）が派遣された。

日本の落花生消費量は年間約8万トン（ほとんどが大粒種）で輸入依存度は高い。中国、アメリカが大口供給先で、両国より年間約2万トン輸入しているが、両国の生産は、このところ減少傾向にあり、安定供給源として代替生産地が求められていた。このような背景から本調査は実施されたもので、調査団員には、落花生業界の民間人も含まれている。

調査団は、農牧省などで事情聴取するとともに、コルドバ、サンタフェ、ツクマンなど5州を訪れ栽培の現状などを調査した。調査団筋が明らかにした調査結果等の概要次の通り。

同国では、近年、パンパス地帯での輸出を目標にした農業生への関心が高まっている。日本の開発協力については、強い関心が各州で示され、日本の協力に期待している。落花生栽培はコルドバ州に集中しており、同州では全国栽培面積の90%、48万haで栽培される。品種はバレンシア、スペイン種など搾油用の小粒種が大半を占め、大粒種の栽培は試作程度。同州では、各種の栽培試験を実施しているが、日本が輸入を期待する品種については未着手。日本の開発協力の分野としては、大粒種の栽培試験、品質向上、貯蔵、流通などが考えられる。

コルドバ州での落花生栽培の規模は一戸当り50～2,000haときわめて大きく、播種から収穫まで一括機械化されている。肥沃な沖積土壤にめぐまれ生産性も高く、無肥料栽培でha当り平均1.7トン。周到的肥培管理により、収量の増大可能性は高い。病虫害防除はよく行なわれている。

マレーシア・トレンガヌ州の沼沢地農業開発を事前調査

2月1日より3月5日までの33日間にわたりマレーシア・トレンガヌ州へ沼沢地農業開発事前調査団（平井公雄・農林省構造改善局農業土木専門官以下5名）が派遣された。

本調査は同州の沼沢地開発のマスタープラン作成およびパイロット・プロジェクト実施についての協力要請にこたえたもの。調査団は、対象地域を現地調査するとともに、同州開発庁など関係機関に対し日本の沼沢地開発の実績説明、開発構想の提案などを行なった。調査団筋による調査結果等の概要次の通り。

今後の協力方針は現在検討中。対象地域は、半島マレーシア北部に位置する同州面積の約半分（約40万ha）を占め、未開発のまま放置されている。本格的開発には、大規模な基盤整備事業が必要。稲作振興地域より除外されているので、稲作、畑作および畜産などを組み入れた多角的な農業開発が予想される。

農村総合開発基礎調査団帰国

3月6日より25日までの20日間、インドネシア、フィリピンへ農村総合開発基礎調査団（村田稔尚・農林省構造改善局地域計画官以下4名）が派遣された。

調査団は、農業総合開発事業に関する計画立案の手引き書の作成作業に資するため、国際協力事業団が協力している総合開発（インドネシア南スラウェシ地域農業開発計画策定プロジェクト、フィリピン・カガヤン農業総合開発プロジェクト）の実態をケース・スタディした。

海外農業開発 第39号 1978. 4. 15

発行人 社団法人 海外農業開発協会 岩田喜雄 編集人 小林一彦

〒107東京都港区赤坂8-10-32 アジア会館

定価 500円 年間購読料 6,000円 送料共 TEL (03)478-3508
(海外船便郵送の場合は 6,500円)

印刷所 日本タイプ印刷機 (833)6971

総合建設コンサルタント

調査・試験・研究・計画・設計・電算・監理

日本工営株式会社

取締役会長 久保田 豊

取締役社長 池田 紀久男

本社：東京都千代田区麹町5-4

技術研究所：埼玉県東松山市松山小松原砂田2960

東北支店：仙台市本町1-12-12(DIK文京ビル)

大阪支店：大阪市北区堂島2-2-23(白雲ビル)

福岡支店：福岡市中央区赤坂1-6-15(日新ビル)

営業所：札幌営業所・北陸営業所・大阪営業所・名古屋出張所・広島連絡所

海外事務所：ソウル・ジャカルタ・ダッカ・カトマンズ・アレppo・エヌグ・デンデ

TEL.03(263)2121(大代表)

TEL.0493(23)1300

TEL.0222(27)3525(代表)

TEL.06(343)1181(代表)

TEL.092(781)3740

(どちらの〈富士〉を
ご利用ですか。)

全国に、210余の〈富士〉。

これらを結ぶ、大きなネットワークをバックに
ひとつひとつの〈富士〉は

地元に着した活動を行っています。

たとえば、金融サービスをはじめ

時代に即した事業経営のアドバイスなど

さまざまな情報の提供も。

経営の多様化にお応えする

〈富士〉の多角的なサービスを

ご利用ください。

皆様の  **富士銀行**

海外農業開発 第 39 号

第 3 種郵便物認可 昭和53年 4 月15日発行

MONTHLY BULLETIN OVERSEAS AGRICULTURAL DEVELOPMENT NEWS