

農業・農民組織調査報告
(州外コントロール地区)

南、東カリマンタン地区

調査期間

1993年9月26日から

1993年10月5日まで

(10日間)

調査員：西村美彦(専門家)

Bien Bangapadang (農業省地方事務所 C/P)

南東スラウェシ州農業・農村総合開発計画

調査行程

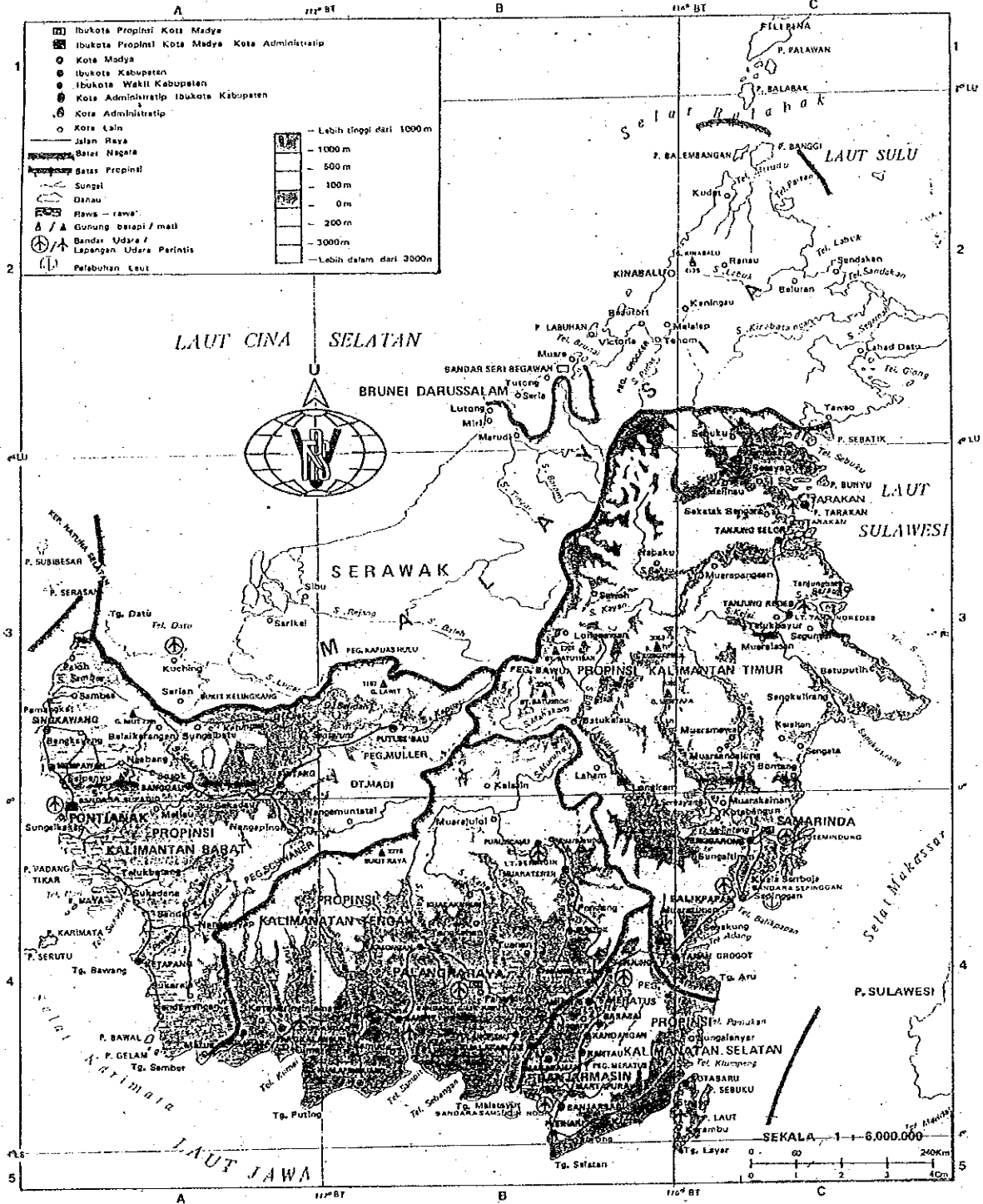
- 9月26日(日) 移動 Kendari --- Ujung Pandang
- 27日(月) Barru 地区調査視察
- 28日(火) 移動 Ujung Pandang --- Banjarmasin
- 29日(水) 農業省関係機関挨拶及び打合せ
Riam kanan プロジェクト視察、調査
- 30日(木) 南東部カリマンタン地区調査
Pleihari 地区入植地調査
Jarong 地区入植地調査
- 10月1日(金) Food Crops Experiment Station in Binuang 視察
Alabio 地区輪中灌漑システムの視察
Amuntai 地区アヒルの肥育と交配の視察
Tanjung 地区 Food Crops 所長との打合せ
- 2日(土) 移動 Tanjung --- Samarinda
Balikpapan 周辺の農業、農民組織調査
野菜、果樹、養鶏等、都市近郊農業
- 3日(日) Tenggara 地区の農業、農民組織調査
小規模灌漑移住地農民組織調査
天水田、焼畑伝統農民調査
- 4日(月) 移動 Balikpapan --- Ujung Pandang
- 5日(火) 帰所 Ujung Pandang --- Kendari

面 会 者

- | | |
|-------------------------|-------------------------------|
| 1. Iwao Matumoto | リアムカナン プロジェクト専門家 |
| 2. Ilyas | JICA リアムカナン プロジェクト所長 |
| 3. Madjedi Aseri | 南カリマンタン州食用作物局 局長 |
| 4. H. Noor Syamsi | 南カリマンタン州農業省地方事務所 所長 |
| 5. Radiun H. Tampubolon | 同上 畜産局 |
| 6. Syafri | 同上 Kabang/kasubdin/tata-usaha |
| 7. Rempil Sabtanano | 同上 食用作物局 C/P project |
| 8. Leihan Yummi | 同上 同上 |
| 9. Darto | 同上 Pleihari 県食用作物部 部長 |
| 10. Abdurrahman Alwi | Sekawan 村落協同組合 組合長 (KUD) |
| 11. H. Gusti Arsal | 東カリマンタン州農業地方事務所 所長 |
| 12. Soegen Noersari MBA | 同上 同上 次長 |
| 13. Munief Muchsinin | 同上 畜産局 |
| 14. Taufik | 同上 Balikpapan 県食用作物部 |
| 15. Rajuddin Noor | 同上 食用作物局 |
| 16. Sumargi | 同上 同上 |
| 17. Adriani | 同上 漁業局 |

KALIMANTAN

カリマンタン



バンジャロマシン (Banjaromasin) 周辺の農業

南カリマンタンの州都であるバンジャロマシン周辺はボルネオ島スワンプの東側に当たり、干度湿地帯が広がり始める地点に位置する。今回訪れたのは乾期の最中であり、スワンプの水位は下がっており、あちこちで山焼きが行われていた。ここの農業はこの湿地を基本としたものである。現在もこの湿地の開発が進められており、湿地開発の代表的な地域である。この状況下で稲作を中心とした開発が進んでおり、特にリアム川の水を利用したリアムカナン灌漑計画が大規模に実施されている。もともとこの湿地には森林が繁殖して自然のバランスが保たれていたが、これが開発のために伐採されて湿地の堆積物の分解が進み今では酸性水（硫酸）が問題となっている。十分ある水を利用しての稲作が中心であることは間違いないが、雨期には水位が上がるため、普通天水栽培では草丈の高いローカル種が1作栽培される。またこの湿地は海の影響を受け潮の干満差によって海水が数十キロメートル川をさかのぼる。このため稲以外のものの栽培はほとんど導入が難しい状況にある。しかしこの中においてサゴ椰子が重要な食糧源になっていたようであるが、今では現地の人もほとんど食べなくなったようである。これは米の普及が十分に行われたためであろう。マルタプラ川流域にはまだ大きなサゴ椰子林が点在している。そして川沿いの村では皆、米の天日乾燥やら精選作業が行われる中で、サゴ椰子の葉の屋根敷き材料が女性たちによって依然として編まれている。

水稻栽培

バンジャロマシン周辺で現在行われている栽培は灌漑計画が進んでいない地区ではローカル種による一期作である。この伝統的栽培は非常に容易な方法で、耕起はほとんどなされない。雨期を迎えた田圃は草におおわれ徐々に水位が増す。そこで山刀 (Parng) により草刈りを行い、その後、大鎌風山刀 (Tajak) で土を切って表土数センチを耕す。もし牛耕、ハンドトラクタ等による深耕プラウが行われると、下部にある硫酸水が出てきて害を及ぼすといわれ、プラウがほとんどなされていない。田植えは大苗で行われ、植える場所は棒で穴を作りそこに移植される。またこの苗は1回仮植が行われ、2回移植となっている。そのため大苗となり、苗の先端は切られ、深植えが行われる。これも湿地であるがための方法と思われる。田植え後、日増しに水位が上がるとそれに伴い稲も大きくなっていくローカル種であるために、生育期間が比較的長く感光性であり、どうしても水位上昇期を通らなければならないため、草丈の長い品種が選ばれる。したがって短草丈の高収量品種は雨期には栽培されない。ローカル種として Cisakan、Musi (Musli?) などが一般的であり、これらは12月から3月にかけて田植えと仮植が行われ、収穫は10月となる。収穫はアニアニによる穂刈り及び中刈りが行われる。脱穀は足で踏むローカルなやり方と、動力スレッシャがある場合は刈ったものを丸ごと入れ込んで脱穀を行う。下部のワラはプラウがないためそのまま、立毛

のままに放置され最後に焼かれる。したがってこの地ではネズミがこの残査で繁殖し、ネズミの被害が多くなっている。この水稲栽培では灌漑はないため、水管理は行わない放任栽培である。一部の地区の農家を除いて、多くの農家は雨期の天水で十分であるため、水管理を通しての組織は発達しない。

バンジャロマシ南西部地域の入植地

バンジャロマシ、バンジャロバルを通して南へ向かう道は湿地帯と山際（端）の境を通っている道である。約1時間ほど南下すると丘陵地が続くが、この周辺にサトウキビの畑が広がる。ここでは製糖会社（PTP）がこのサトウキビを管理している。6,000 haは直接会社が管理するサトウキビ畑で、2,000 haは1,000人の農家で管理されているプラズマ畑となっている。このサトウキビ開発に当たってはジャワ、NTBから移住者を募り1農家に約2haを分け与えた。このような背景のもとに南部地区には畑作物、エステート作物の栽培を中心とした移住が導入された。ここに、そのいくつかの実例を挙げる。

ブミ ジャヤ (Bumi Jaya) 村

プレイハリ (Pleihari) 町の近くのタナラウト (Tanalaut) 郡にあるこの村は1975/6年に移住計画が実施された地区で1977年に西、中央、東ジャワから募った移住者が移り住んだ所である。天水農業が基本となっているが、僅かではあるが川沿いを利用した水田も持っている。主な栽培作物は大豆、落花生、トウモロコシであり、それに果樹が加わる。したがって米は足りないため外から入れる。第1作目は10月に陸稲がトウモロコシと混作され、1-2月に収穫する。第2作目は3月に緑豆、ササゲ類が播種され6月に収穫となる。豊かとは言えないが安定した村として定着している。この移住は一般の国家計画移住でジャワの一般人2,000人を5単位として入植させた。この村はジャワの2州から募集された225戸が入植し5戸が出て行っただけで、現在320戸となった。多くのジャワからの移住者の入植地は必ずといってよいほど水田が可能な所を選んでいたが、ここは異なっている。はたして水田がなくてもジャワ人の移住地定着が可能なのか疑問をもった。そこでこのことについて問題が無いのか移住者に質問した。彼らはジャワでも畑作地帯から来たので水田が無くても営農には問題がない、以前の場所 (Gunkidun, Yogyakarta) より良いとのことであった。この村には10の農民グループがあるが、水田を元にした水管理組合とは異なる活動を行っている。その活動の1つとして月1回 (毎月15日) の畜産会合がある。これは資金の貯蓄システムと牛の購入増産事業が主な活動となっている。つまりアリスンにより28人のメンバーが月2,500ルピアを出し、内1,000ルピアを積み立てる。また会費として1人月100ルピアを集め、これらを積立資金の元としてグループの活動に役立てる。活動内容は、

a) ニワトリの配布増産活動

ニワトリの配布を受けた人は利益の50%を個人に、残り50%はグループに戻す。

b) 牛の配布増産活動

牛の場合も上記と同じで牛を買いメンバーに配り、利益配分は個人、グループで50%、50%の割合の配分を行う。現在牛は6頭となっている。

c) クレジット(組合員に対する資金貸出)

5%で資金を貸出し、返済は利子分を月々に、1年後に元金を戻す。

この農民グループは耕作地の所有の位置でグループ化が行われているわけではなく、Dasa Wisumaと同様な居住地の位置によりグループ化がなされている。つまり隣組(LT)が基本となっている。そのため作付け等については特別の会合をもち、また年2回の農民グループ総会を開いている。村落協同組合(KUD)は1989年に設立されて、6村をカバーし460人のメンバーを持っている。また、この組合は規定書を持つ。これは活動毎に運営方針を記録しておくもので、一種の会議議事録が規定書になっている。

アルウル(Alur)村入植地

この村はブミジャヤ(Bumi Jaya)村よりもさらに南に行った所に位置し、西ジャワから移住してきた者が多い。この村には360戸の農家が住んでいて12の農民グループのメンバーは平均24人である。この地への入植は1986/7年にかけて行われ、7年目を迎えようとしている。ここも天水農業のため圃場は水田になったり、陸田になったりする。そのため稲の品種はどちらでも使用出来るIR-36種やローカル種が多く用いられている。

播種は10月から11月にかけて直播される陸稲型として行われる。収穫は1月から2月にかけて行われるが、この後裏作として緑豆などをつくる人もいるが1作の場合が多い。入植地は2ha与えられたが、未だに庭先畑(Dry Yard)としての0.25haを耕しただけである。畑地(Food crops land)の1haとエステート作物圃の0.75haは土が固いので手による耕作は無理でトラクタの来るのを待っている状態である。以前入植4年目にトラクタが入り賃耕を行っているが、オーバーワークで現存使用不能となっている。1回の1作業をヘクタール当たり5万ルピアで請負いこの作業はプラウ2回、ハロー1回が必要とされる。したがって現状ではほとんどの入植地は木を伐採して土地は放置されたままで村は非常に貧しい。とても0.25haの畑地だけでは生活出来ず、多くの人にはバンジャロマシンまで出稼ぎに行っている。いずれにしても資金がなくて機械が買えない。ADBからの牛40頭も十分でなく売ったりしてなお少なくなった。また行政的にはエステート畑1haの圃場をゴム園にする計画があったが、もともとはFood cropとしての土地という名目の

違いのためゴム園を開けず中止となるなど、アンバランスが見られる。行政ミス、土地の悪さ、資金不足などの理由から移住計画はうまくいっていない。60%の村民が仕事を見つけ出稼ぎに行っており、バンジャロマシンの稲の収穫作業で1日3,500ルピアを得ることができ、これが農民の大きな収入源となっている。この悪条件の中でピンジャンシステムと呼ばれているクレジットシステムが実施されている。この方式は1家族1作期1,000ルピアを積立て、融資の資金源としている。メンバーが融資を受ける場合、返済は元金だけでよく、利子はない。また返済時期は収穫後に戻せばよいことになっている。その他活動として、鍬（チャンクル）の配布計画なども実施されている。まさに開拓地の厳しさを持った地区であり、困難さを目のあたり見た感じである。ただこの地の入植者のリーダーはイスラム教のリーダーでもあり、苦境の地の開発で農民グループをリードする方法としてイスラムの宗教色を強く出している感じもする。

ゴロンガンシステム灌漑

ゴロンガンシステムとは補助的灌漑の1システムであり、バンジャロマシンの東側のスンガイ タボク（Sungai tabaku）郡で行われている。この灌漑システムは米の二期作安定のために水が必要となる1作目の植え付けと二期作目の登熟期前に灌漑を行うものである。しかしこの頃は施設の規模から全域を一度にカバーできないため灌漑地域を6ブロックに分けて、1週間に1ブロックの割合でローテーションする方式をとったものである。このシステムを称してこの地区ではゴロンガンシステムと呼んでいる。しかし現在リアムカナン灌漑計画が進んで来たので、すでにこのシステムによるローテーションを行わなくても十分な水が得られるようになるためゴロンガンシステムは中止となった。それではこのゴロンガンシステムによる灌漑とはどのようなものであるのか、次に述べる。（このシステムは日本の無償援助で建設された）

水源はマルタプラ川でこのシステムとは別にマルタプラ川から水路を通した。その水路の一部に水を揚水するポンプステーションを設置し取水を行う。この取水された水は約2 km先に造られた池にパイプで導水され溜められる。この池の貯水許容量は75m×75m×3.7mの2万トンで約506 haの圃場をカバーする。この506 haは1ブロック約100 haの6ブロックに分けられて、1ブロックが1週間に1回灌漑できるようにローテーションシステムを行った。この灌漑システムが動くのは乾期に入った7-8月にかけての二期作目の登熟期の灌漑と雨期に入りたての不安定な水量となっている11月の第1作目の植え付けの灌漑に行われる。あくまでも補助的な灌漑であり、雨期の最中にはこの灌漑は必要としない。通常この地の伝統的水稻栽培はローカル種（Var. Ungaru）が雨期の前半の12月頃から播種され、3月田植え（定植）となり8月に収穫される一期作となっている。しかし灌漑可能となって、二期作が行われると生育期間の短い高収量品種（HYV）がこの前に栽培可能となった。このHYVは雨期の湿地には草丈が短い栽培が無理であるが、生育期間が

短いので雨期前半の降雨で1作が可能となった。このゴロンガンシステムは限られた水を農業普及員や村の関係者の意見によって水管理配分を決め管理する方法である。

ソルジャン、ミナパディシステム

複合的営農体系として水田、果樹、魚を混作したシステムの導入普及を農業省州食用作物部のビヌアン(Binuang)試験場で行っている。この試験場は22haの敷地をもち、主に天水農業の試験地として水田、果樹、畑作について栽培試験を行っている。その中でも複合的栽培としてソルジャンとミナパディシステムを合わせた混作が実施されている。この栽培システムは水稲、果樹(ライム)、養魚を1か所の圃場で同時に行うもので、この圃場は1ブロックを約10aとして周り1m幅を低地部として水溜め(溝)を作り魚を飼う。その低地部の中をやや高台として水稲栽培を行う。この圃場ブロックの畝は1mの高畝としてここにライムの木を植え並木を作る。時には野菜のトウガラシ等もこれに混作される。これが一種のソルジャンシステムとなるわけである。このような複合経営はジャワ等で多く実施されているが、果樹までを含めるものはめずらしい。この試験場の周辺はまだ丘陵地が残る天水農業地帯で、水田、畑作の年3作栽培を行っている。このパターンは、1) 水稲-水稲-畑作物、2) 水稲-畑作物-畑作物、3) 畑作物-水稲-畑作物の3形態となっている。作付けカレンダーは次のようなものである。

1作目	10月	圃場準備(陸稲)	
	11月	植付け(稲の直播)	
	2月	収穫	
2作目	1月	播種(水稲)	2作オーバーラップ
	2月	田植え(水稲)	2作オーバーラップ
	3月	収穫	
	4月	畑作物播種	
3作目	5月	播種(畑作物)	
	7月	収穫	

畑作物の主なものは大豆、トウモロコシ、落花生、キャッサバ、緑豆である。また乾期播種(Dry sowing)用の稲の品種としてCisakan、IR-42、IR-36が使用されている。

アンピオ(Ambio)市周辺の状況

アンピオの入り口に当たる町の南側は湿地が広く続き、この中にはほとんど人は住んでいない。住居は湿地を横断する道路沿いにのみ建てられ、入り口の道と床は道路と同じ高さに作られている。家は1戸ずつ入り口を持ち独立している。また家の後方に自分の耕地を持っている。もちろん

ん一部湿地であったり開墾をして水田、畑となっている。またこの地には多くのサゴ椰子が残っていて、ダイナハバン(Dinahaban)村では伐採されたサゴ椰子を1メートル毎の丸太にしたものが道端に並んでいる。これは山から運ばれ、集荷されたものでアンビオ等の町に飼料として出荷されるものである。このサゴ椰子は今では人は食べないとのことであるが、牛、鶏、アヒルなどの飼料として利用されていて、ローカルマーケットではサゴ椰子の1メートルの丸太が4,250ルピアで売られる。この丸太を縦に2つに切り、中のデンプン髓を粉碎して餌にする。

アムンタイ (Amuntai) のアヒル栽培

アムンタイの郊外にセカワン(Sekawan) というアヒルの栽培を行う村落協同組合(KUD)がある。このKUDはアヒルの繁殖、生卵生産で有名になっている場所である。KUDはアムンタイスラタン郡のママル(Mamar)村にあり周辺の7村と共同の協同組合となっている。現在のメンバーは371人(男267人、女104人)で、ここの農民グループが2,847人のメンバーであるので約15%がこのKUDのメンバーとなっているだけであるが活動は活発である。特にこのKUDはアヒル栽培から発足しているためこの集団栽培、出荷が特徴とされ名前を馳せている。歴史的にはここの組合長が1930年親からアヒルの繁殖、栽培を引き継いだ時にさかのぼる。古くからこの地ではアヒルを飼っていて、最初はアヒルの卵をニワトリでかえしていた。このように古くからアヒルの栽培が行われていたことからこの地アラビオはDINAS畜産部のアヒルセンターと位置づけていた。そのため村をアヒルで有名にすることで繁殖技術の向上が試みられた。1950年エッチクバナル品種の5種(白、黄、黒、灰、混ざり)を導入して、そのうちよいものを選抜してアラビオダックとして売り出した。1969年には銀行融資も受けてここにおける優良品種拡大を図った。また、ふ卵技術の改良として、以前から実施されていたニワトリを使うふ卵方法から稲籾を使ってかえす方法へと移した。これは1979年にバリネス(族)から教わったものである。アヒルのふ化の場合は最初に熱を加える(太陽熱に12時間当てる)と自然に卵自体が熱を発してくるので、この熱を最初逃がさないように籾殻で保温する方法が取られる。その後蚕棚に卵を移し、安全にふ化ができるように卵に回転(運動)を1日1回与えると約29日間でふ化する。今までは410戸で12万羽のひなをかえしていてメンバーは1羽から10ルピアのマージンを得ている。ふ化率は約70%でメス1,000ルピア、オス30ルピア、卵250ルピアで扱っている。ここのKUDメンバーでふ卵を行うメンバーは160戸、卵生産メンバー100戸、ひなの育成メンバー100戸、アヒルの肥育150戸とアヒルの事業に従事している。もちろん1つだけの分野でなくいくつかの分野を持つメンバーもいる。

この周辺の村はスクバンジャル族で先住民とされている。もともとは水田が基幹産業であったが十分でなく出稼ぎが多かった。このため一部の人々がアヒルの栽培をやり始めたのがそもそもの起

りと言われており、今では重要な産業となっている。ここでのアヒル栽培の条件を見ると湿地帯で川も多く、アヒルの餌となるデンプン(サゴ椰子)、小魚(川魚)が得られ易く、また水も十分にあるというアヒルにとっては好条件であることと、さらには育てると意識の高い人が多かったことがこの事業を成功させたものと思われる。アラビオには毎水曜日にアヒルの市が立つ。

アラビオ灌漑計画

この灌漑計画はアラビオ郡、ダナウパンガン郡、バビリク郡の低湿地(氾濫帯)を土手で囲む輪中型として排水と灌漑による水のコントロールによって水田二期作を行い米の増収を計画したものである。この計画は戦前1924年にオランダによって工事が開始され実施されたもので輪中の内外への水のコントロールは揚、排水全てポンプによるものである。つまり水源はマハル(Mahar)川として小水路でプロジェクトに導水して取水口には揚水機場を設け5機のポンプを設置し、揚水する。この灌漑用水は人工でつくられたアラビオ川を主水路として末端水路まで行く。また排水口にはポンプを設置し、水をプロジェクト外に排水する。ここには排水場を2か所所有しているが、まだポンプの容量が十分でなく雨期の排水が不十分であるという。この事業も1965年にリハビリを行っているが必ずしも十分であったとはいえ、当初予定の水田二期作は満足なものになっていない。この灌漑事業もゴロンガンシステムと同様でポンプで揚水するため十分な灌漑量が得られるわけではないので、受益地にローテーションで灌漑している。この計画で全体6000ha(水田は4,000haと言われている)の内2,100haが灌漑されているだけである。この稲の1作目は1月に育苗となり、田植えは1~2月で4月末には収穫となる。品種は高収量品種を使用するが水が多いと駄目になる。2作目は5月播種で6月田植え、9月から10月にかけて収穫となる。したがって灌漑は乾期だけポンプで揚水し雨期は閉める。この乾期灌漑も水が十分でないのでローテーションを行っている。水の配分は村の要請によって公共事業省(PU)が管理しているが、将来はスバックシステムを導入したいとしている。現在は農業普及員、村の役員がゲート開閉の要請を郡長に上げ、これが水番に行き、水配分をもらう仕組みになっている。いずれにしても当初のような水田二期作は思うようにいっていない。

タンジュン(Tanjung)の農業

南カリマンタンの北部に位置するこの地区は、先住民の焼畑と移住民のエステート(ゴム等)が多く営まれている地区である。ここは一般移住計画地としてジャワからの移住者を受け入れており、ゴムのエステートとしてPTPゴム会社による森林産業(Industrial Forestry)が進められている。伝統的農業は、まだ残っており、社会省が焼畑農民の再定住化(resettlement)の指

導を始めている。このように政府の指導によっての定着農業政策が進むと同時に入植政策によってさらに地方の発展を進めようとしている。水田はすでに90%ぐらいが高収量品種を使用しているが、一方丘陵地の畑では依然としてローカル種が使用されている。1農家平均土地所有は1haで1万5,000haの農地に6,000haの水田があり二期作が行われている。灌漑システムは中型灌漑1,000ha、単純灌漑1,500ha、村レベルの灌漑システム3,500haで合計で6,000haとなっている。ここにおける作付け体系は、1) 水稲一期作 2) 水稲二期作 3) 水稲+畑作物、が主なものである。水稲は3.3t/haの収量があり、州平均の2.9t/haよりもややよいが、しかしまだ低収量であることは言うまでもない。この理由として肥料農薬の使用の少なさと不適正さ、また地形的条件の悪さが挙げられる。いずれにしても内陸部という条件を考慮した開発と山岳民族の定着化が1つの課題となろう。

バリパパン (Balikpapan) 周辺の農業

カリマンタンでは石油基地を持つ大きな都市の1つであり、この周辺では近代的な大きな都市である。バリパパンの周辺の農業はこの大都市で消費する農産物生産の都市近郊農業が発達している。東カリマンタンは昔から木材の積み出し地として栄えてきたが、最近石油も見つかってこの地区が基地ともなり、さらに大きな都市になった。しかしながら栽培農業の基盤がもともとなかった地区であるので、この都市への農産物出荷は他の島からの輸入であった。先住民の伝統的農業としては焼畑が挙げられる。また同様に古くから移住者が入って来ており、自給用の米栽培の他、エステート栽培が広く行われていた。移住者はブギス族などが海岸、低湿地帯を開墾し水田にする季節移動型、スポンタン移住やブギス、ジャワ族等の胡椒、ゴムなどのエステート栽培のために移住してきたものなどがあり、独立後国策移住が多くなっている。このため都市の出現に対しては島内周辺からだけでは十分な食糧の供給が出来ない状態である。先住民は自給だけの食糧生産が主体であったため、現在の近代化に対しては、この地区での自給がなされていない。

この中で都市近郊農業が発達し始まったので、そのいくつかを訪れた。

養鶏グループ "セガティ (Segati)"

25人のメンバーを持つこのグループはKUDヒダヤ (Hidayah) にも属し、水田と養鶏を主とした農業を営んでいる。この養鶏は鶏卵生産用で品種名はノノカン (北西カリマンタンの地名) と称しローカル種となっているが、畜産部の職員によると多分中国からきたものであろうと思われる。特徴としては卵の生産が高く1羽から年間100-150個の卵が得られる。この鶏は2か月目では羽がなく、また親鶏の尾は短い。このグループは6鶏小屋を管理しており、一人当たり50-100羽を持っていることになる。メンバーは地元のブギス、ジャワ、バンジャロ族であるがリ

ーダーはブギス人でバリバパンに住んでいる。

コスゴロ (Kosgoro) のスイートコーン生産グループ

近郊農業の特徴を活かした農業でスーパーマーケットにスイートコーンを出荷しているグループがある。このグループのメンバーはマカサル族とブギス族の人で、南スラウェシからの移住者である。栽培技術は他のグループから得たもので、毎年4月播種で周年栽培を行っている。したがって収穫も毎日のように行われる。管理の圃場は約15ヘクタールで土は砂の多い水はけのよい土である。種子はタイ、日本からの交配種を使用している。収穫物は1本350-400ルピアで出荷され、小さいものはベビーコーンとして生産者に1,500Rp/kgで出し、スーパーマーケットには2,500Rp/kgで出している。スイートコーンの他に畑にはバナナ、サツマイモ、サトイモ、パパイヤなどの野菜、果樹類が混作されて空間を十分に利用した集約栽培を行っている。

砂地利用のパパイヤ栽培

ジャワ移住者が海岸地帯の砂地を利用してパパイヤを栽培している。品種はハワイ種を導入し、現在は自家更新している。したがって値段は一般種が250Rp/kgに比べ、これは750Rp/kgと非常によい値段で取引されている。しかし木を見た限りでは品種の分離が進み必ずしも一定した品質とはなっていない。それでも十分市場で受け入れられる状況である。また周辺には近郊野菜生産農家が多く、彼らはジャワや南スラウェシからの移住者である。バリバパン、サマリンドと大きな都市を控えているため市場は大きく、常に野菜類は不足の状態を外島からの供給に頼っているため、この都市周辺の近郊野菜生産農家は全く市場には問題ない。

バリバパン地区には96の農民グループがあり、カリマンタン全体では3,500の農民グループがある。水田グループは200haに8グループが存在している。その他のグループは畑作栽培、畜産、エステート、漁業など多種にわたっている。主な活動は近郊農業の影響もあり、肥料、種子の手配からマーケティングなどと他の地区に比べ高度化しているのが特徴である。またこの海岸線沿いにエビ、魚の養殖を始めたグループがある。これは1村に2グループあり、Bimasamaグループが20人のメンバーで35haのフィッシュポンドを管理し、Adabiduaグループは45人で65haを管理している。彼らは養殖池の造成を行うのにマングローブ、ヤシの林を切り開いて作っている。海岸沿い一帯の湿地部はヤシ等の植林をして開発を手がけたのであろうが、必ずしもよい生産とはならず今では放置されたままで、これらの村は貧しく出稼ぎが多い。この中で日本からの企業などがエビ、魚の取引に参画していることから値段のよい養魚に遊休地(湿地)を池として転換している。この場合も日本の材木会社がエビなどの取引に入ったために養殖が始まったという。この経営は1メンバー4haを管理し、エビ1.5kg/ha、魚(バンタ)300-500kg/haの収

量を上げている。養殖期間は3-4か月で年間3回の生産出荷を行う。また外国向けとなるためエビなどは品質による等級区分が行われている。

バリパパン — サマリダ間の農業状況（カリマンタンの東側）

バリパパン、サマリダ共に東カリマンタンの大きな都市で木材、石油、石炭の積み出し基地として栄えている。この間約130 kmは今ではハイウェイでつながっており、行政、交通の要所として重要な位置づけとなっている。この間は丘陵地帯が続き、すでに原生林はなく全て人の手に入った土地が続く。また、入植者が多く森林の伐採の跡は放置された土地が多くアランアラン草地在広がっている。先住民の間では栽培農業は発達せず、焼畑農業が昔から行われていた。ここに移住者のバリ、ジャワの他、ブギス族等が入ってそれぞれの農業が展開された。バリパパン側の方には、まだ焼畑が多く残っている。中央からサマリダ寄りの方ではブギス族によるコショウの栽培が多く見られる。この辺では陽陰樹を使わない立木だけによる栽培がほとんどである。またサマリダ側にはアランアラン草原が多く、想像するにコショウ栽培に失敗したか、伐採した計画が変更となり放置したりしてアランアラン草原になった土地が多くあると思われる。今丁度白い穂が出て夕方ほまるで雪の山のような風景を映している。途中でJICAの熱帯森林研究プロジェクトがあり、このはげ山を森に変えるべく研究を行っている。この丘陵地帯はすでに有木林は全て切り出されており、特に交通の便のきくこの地区では早くから切り出しが始まっていたのであろう。今まさに再生が必要とされている時期である。

サマリダ (Samarinda) 周辺の農業

湿地における天水田稲作

サマリダ周辺はバンジャロマシンの人が多く、周辺の湿地帯ではバンジャロマシン式水田稲作が行われている。田植えはローカル種であるチアン種の1か月苗を使い、上部は切り落とし、かつ深植えされる。1か月後、雨が降ると水田になるので、それまでに大きくさせる必要がある。田植えは9-10月で収穫は1-2月頃となる。3月に入ると増水になるため、その前に収穫が行われる。

ジャワ人入植地

サマリダ市の西側に282 haの水田で稲作を行っている移住者の村レンパク (Lempake) 村がある。この村は1972年に国策移住計画により中央ジャワのマグランから移住してきた人たちで開発が行われたものである。当初100世帯が入植し、今では150世帯となっている。途中1-2人が村を出て行っただけである。この村で小さな取水堰を築造し、灌漑事業を行って水田の水の

確保を行った。取水堰は村にある湿地の一部を貯水池にした。この事業で水没した農家には補償金が支払われた。水田の可能地は 375 ha あるが、この取水堰により 282 ha が灌漑可能となった。1982年に水管理組合（P 3 A）の研修が行われテトララハユ（Tetra Rahayu）という水管理組合を作った。しかし組合員からは水代は取っておらず、修理、改修等は全てゴトンロヨンで行っている。村には 9 の大字（dusun）があり、その中に 40 の農民グループがある。この 1 つの農民グループであるウンガル（Unggal）グループは 18 戸あり、水田 22 ha、畑 8 ha、段々畑（大）13 ha、段々畑（小）39 ha を持っている。ハンドトラクタは 4 台あり、3 台がグループで 1 台が個人所有である。耕作賃金はヘクタール当たり 2 回プラウで 14 万ルピア、これに 5 日（45 時間）かかる。オペレータの賃金は 5,000 Rp/日/人 でこれを差し引いた 1 作期のストックファンドは 30-50 万ルピアとなる。これはまたオイル、スペアパーツ等の購入にも使う。1 台のハンドトラクタは 1 作期に約 12 ha の耕作をカバーする。このハンドトラクタの管理はリーダーが行い、修理と操作の経験を持つ 8 人のオペレータがいて（2 人/台）運営している。農民はこのトラクタをキャッシュで借りることとして、その返済は収穫後としている。このトラクタは 24 台の配布でリボルビングシステム（revolving system）の一環として導入された。

マルフ（Maluhu）村

1970 年に 1 回目の計画移住が、1973 年に 2 回目の計画移住、その他スポンタンとして自己入植し、村造りとしてすでに 20 年以上経過している。現在 9 農民グループ 609 戸が住んでいる。入植者は中央ジャワからが多く 95% を占め、クッタイ族とダヤ族で 5% を占めている。ここの農業は水田 227 ha を二期作として栽培しオレンジ、野菜などの栽培も行っている。今、コショウ工場を建設するために 137 ha のドライランドを確保している。しかし見る限りでは豊かであるとは言えない。

焼畑農村（Tanjung 村から山に入る）

ロアドゥリ（Loa Duri）村字 14（RT XIV）は山（丘陵）の中にある村である。主な農業は焼畑である。ここの部族はダイヤ族で、30 年前に 200 km 山奥のバロントンコ（Barong Tongkok）から低地定着農業政策でここに来たものである。農業省食糧作物局とドイツの G T Z とのプロジェクトによりこの事業が進められていた。G T Z は主に農民に対する技術訓練を担当、具体的な事業、例えばオレンジの苗木の配布等は食糧作物局で行っている。

現在タンジュンから来た人も含め 60 世帯が住んでいる。彼らの農業はバロントンコで行っていた焼畑農業を、この村でも継承している。畑は住居より遠くに離れており、村から歩いて約 1 時間位の 5-6 km の距離にある。1 農家約 10 ha の山を持っていて、ローテーションで焼畑を行っているが、1 回の使用面積は 1-1.5 ha であるという。米（陸稲）は 1.2 t/ha の収量を得るが

必ずしも1年の食糧は十分ではない。そこで米以外の収入として野菜、果樹の栽培や家畜のニワトリ、イノシシの狩猟を行い、これらの生産物等を町に売りに行き足りない食糧を補ったり現金を得る。彼らに言わせるとこの土地は前に居たところより丘陵地が多く悪い。前の場所はもっと平坦で豊かであったという。しかし以前は山奥で学校等の問題があるため今の地に移ったという。しかしもし水田を与えられたら水田耕作を行うかとの質問に対しては現状でよいとの回答であった。理由として水田は知らないのが不安があるのと、現状の満足度からすると、ここでは野菜があるし、いろいろの物が手に入るという便利さがあり十分であるとのことであった。また、この部族は元はサゴ澱粉を食べていたが、今ではほとんど食べていない。米の方が好まれ、もし米がなくなればサゴを食べるといふ。サゴ椰子は現在屋根の材料として使用しているだけである。

ここで少々焼畑のことも調べてみた。元JICA熱帯雨林プロジェクト専門家、井上氏の調べたこの地方の焼畑には、使用する畑が細かくステージ分けされて名前が付けられている。そこで焼畑における圃場についてロードゥリ村で聞いてみたが、井上氏が調べたほど細かく名前は付けられていない。焼畑として作られた畑(Huma)は同じところで2-3年は耕作が続けられる。その後、地力の落ちた時点で他の地区に移るが、使用した畑(uratang)はアランアラン草原となり数年間で小さな木(Bola)が生え出す。長く放置すればするほど土地は良くなり、大きな木(Noam)が生えるようになれば十分であるが、多くはBolaの段階で山焼き(Notong)を行う。しかしまだアランアラン草が生えている間は決して火は入れない。この間5-6年でまた二次林に戻ることになる。森(Talotng)はあるがここは政府のものなので手をつけない。あくまでも自分の土地内でローテーションを組んで焼畑を行っていて、これにも彼らの一定の方法(慣習)を持っている。しかし問題は将来子供たちに土地を分けて土地所有が細分されると、このローテーションが組めなくなることである。この時がまさに焼畑の存続の分岐点になるであろう。ここで栽培されているのは陸稲、野菜、トウモロコシ、ラタンである。陸稲は大きな黄色皮の白米であるPadi daya種の他に祭祀用の黒米も栽培される。

まとめ

1. カリマンタンの農業は大きく分けて2つの特徴あるものが列挙される。1つは湿地における農業である。ここでは水稲の栽培、開発のみならずゴム、ヤシなどの有用作物も対象となる。いま1つは丘陵地帯の伝統的焼畑農業である。湿地の水稲栽培は、伝統的には生育期間の長い品種を雨期に1回栽培するだけであるが、増産のために高収量品種の導入による二期作の導入が行われた。このため栽培体系も増水期前に1作、増水期後に1作という型に変わった。またこの栽培体系をより効果的また安定的にするために必要とされる灌漑施設、排水施設の整備が重視された。灌漑は大型の灌漑計画というよりは1作目の田植え用灌漑、2作目の登熟期の灌漑としての補助的灌漑

が多く導入された。しかし大規模灌漑計画が導入されるようになると従来の作付け体系もまた変わるものと思う。伝統的稲作技術は湿地圃場を耕起せず除草を行っただけで、そこに棒で植え穴を開けて大苗を植え込む非常に粗放な田植えが行われる。農民は常に作物と水位の関係で栽培を決めている。例えば増水する前に稲を大きくする、または減水期に入って栽培を始めるなど工夫をこらしている。

2. 今回調査した中で農具についても調べてみたが、その中で特に湿地用の農具としていくつか特徴のあるものが見られた。除草、耕起用としてのタジャク (Tajak)、三本鍬のガル (Garu)、手鋤のスルダク (Slundak) など独特の形をしたものが確認できた。その他ホークのガルプ (Garpu)、山刀のパルン (Parng) などもあり一部の農具はジャワ、ブギスの農具も見られた。またバンジャロマシン周辺では手回しの唐箕が多く普及していた。インドネシアのほとんどの地域で風選がまだ一般的であるが、ここで手回し唐箕が多いのはなぜなのだろうか。ここで考えられることとしては、風が少ないためなのだろうか、または雨が多く風選が出来ないためなのだろうか、いずれにしても、この地の気候が唐箕の普及に影響しているように思われる。

3. 一方、水田とは異なる丘陵地での焼畑農業は、まだカリマンタンでは盛んに行われている農法であるが、政府の政策で低地定着農業に移行しつつある。焼畑農業は、先住民の中では彼らの慣習と方法により自然との調和をもって持続的な農業が行われている。しかしながら近代市場経済社会に移行するためには、この伝統的農業から脱却しなければならない。この必要性は分かるものの、伝統的農法から進んだ栽培農業に移すのはかなり時間がかかるし、先住民の慣習も含め納得のいく方法で行われなければならない。特に先住民の栽培農業に対する不安要因である未経験の栽培技術についてしっかりした指導とシステムを作らなければならないであろう。この点は南東スラウェシ州農業農村開発計画プロジェクトでも同じことが言えるものと思われる。安定的焼畑農業が出来なくなりつつある中では、次の段階の農業を考えなくてはならないであろう。

4. カリマンタンの丘陵地では、焼畑農業以上に多くの部分を占めるエステート作物の1つであるコショウの栽培が重要である。これは主にブギス族をはじめとする移住民族によって栽培されている。現在叫ばれている環境問題からすると、焼畑の問題以上にこの栽培が問題となる。特にコショウ栽培圃場が病気等で全滅して栽培を放置した場合、丘が一面のアランアラン草原となってしまう。問題はエステート作物栽培のような大規模栽培で失敗して圃場を管理しないで放置の状態を作っておくことが森林の減少をもたらすものと思われる。したがって、自然のサイクルに合った形の焼畑農業が必ずしも森林の減少をもたらすものではない。これ以上に大規模農業の放置状態の方が緑化等の環境問題に悪い影響をもたらすものと言える。この現象は我がプロジェクトサイトのティナンゲア郡でサトウキビのエステート栽培を行おうとして失敗したのと類似して

いる。このサトウキビ栽培に対して約1,000ヘクタールの農地を確保したが、人が集まらないという理由から途中で中止された。現在この農地は、国営企業の土地のため管理されずにアランアラン草原となっている。

インドネシア
農業・農民組織調査
(州外調査)

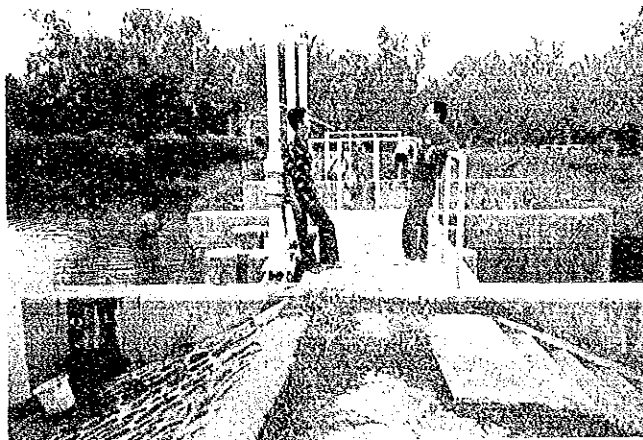
写真集

南・東カリマンタン

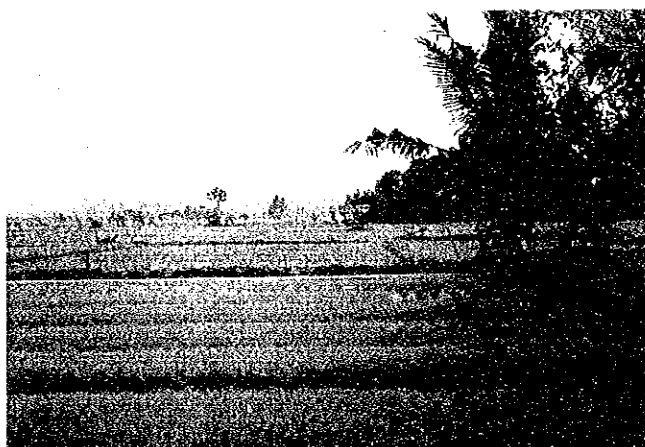
南・東カリマンタン



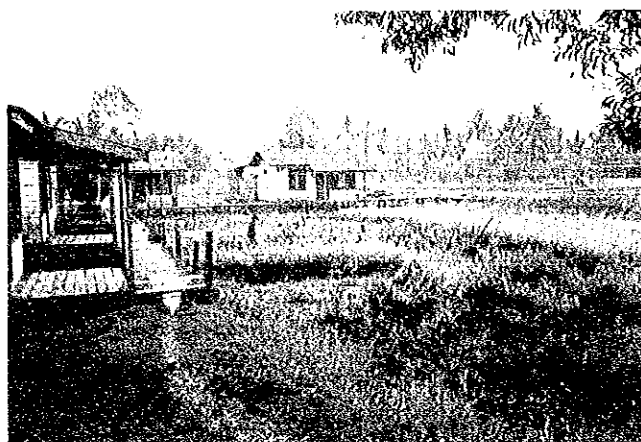
▲ 湿地部における伝統的田植え；トガル棒で穴をあけてそこに大苗を植える。少々悪条件でも苗が育つようであればならない。(バリババン西地区)



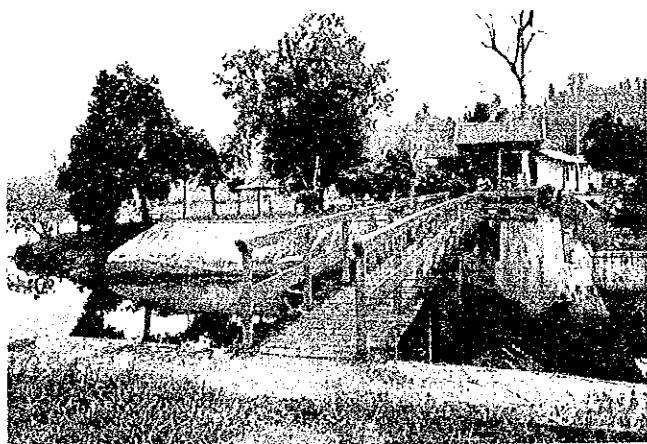
▲ ゴロンガン灌漑システムの池の取水口；この灌漑システムはリアムカナン灌漑計画の実施により今は使用しなくなった。池は村の生活用水となっている。



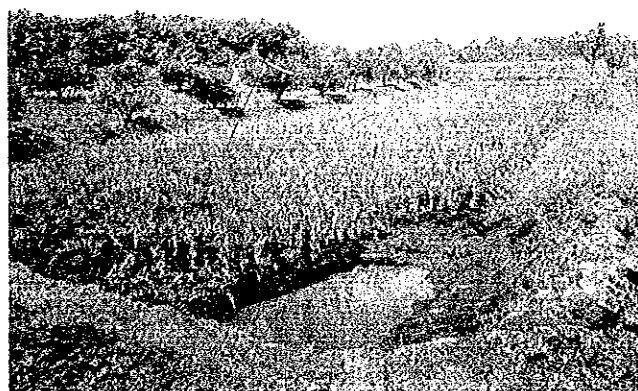
▲ ジャワ移住者の村の水田風景；整地がきれいに行われている。手前は苗代で一種の陸苗代の形態をとっている。



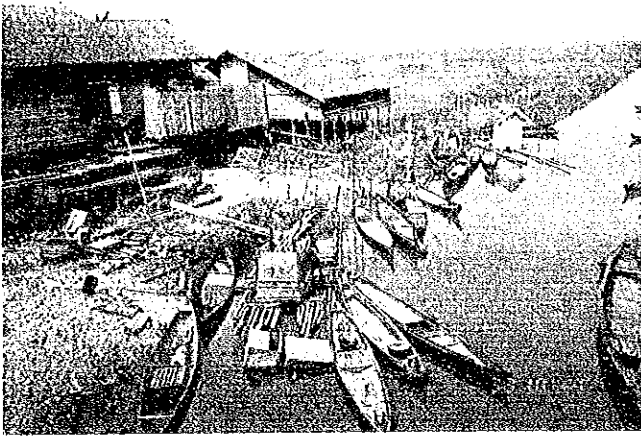
▲ アラビオ灌漑計画受益地；オランダが作った輪中型灌漑排水計画、右上に走る水路から導水し灌漑を行う。しかし排水が大きな問題となる。(アラビオ)



▲ ジャワ移住者の村における小規模灌漑施設；低地部に取水堰を作り約282haの水田を灌漑している。(レンバク村)



▲ ソルジャン・ミナパティシステム；水田の中に低地部を設け魚を確保し養魚を行う。また畦には果樹（柑橘類）を植えて複合栽培を行っている。(ピヌアン作物試験場)



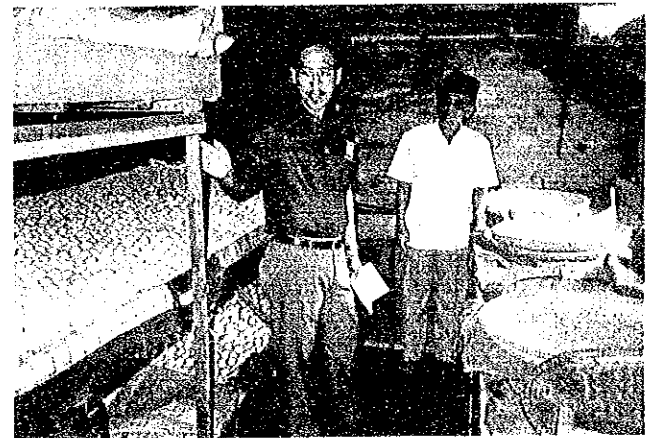
▲ アラピオ周辺の低地部；
低地部の交通として河川利用は重要な手段である。
家は高床式で後に水田を持っている。(ディナハバン村)



▲ アムンタイのアヒルの飼養；
ママル村のアヒルの飼養は80年以上の経験を持っている。
このセカワン村落協同組合はアラピオのアヒル生産として
名前を得ている。



▲ 低地部の水田開発；
住居の裏に広がる低地帯の開墾水田と未開墾地。
(ディナハバン村)



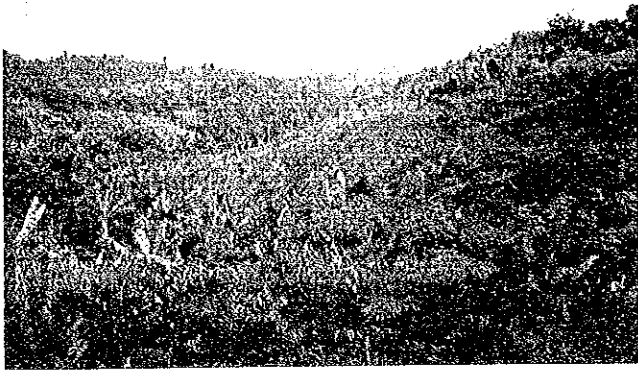
▲ アヒルの生産；
独自の工夫によりアヒルのふ化を行っている。
種卵の生産ではインドネシアで有名となっている。



▲ サゴ椰子の集荷、出荷状況；
周辺から集められた丸太のサゴヤシはアムンタイ、アラピオ
に出荷される。これは主にアヒル、牛、ニワトリ等の家畜の
飼料にされる。(ディナハバン村)



▲ アムンタイ市周辺の国道；
ジャワ、マドラの移住者によるセブ牛の牽引する牛車が見ら
れる。(ランダンガン村)



▲ 丘陵地の奥に広がる焼畑農業；
焼畑をする場所はローテーションで決められていて、1か所
2～3年耕作し次に移る。(サマリダ西方のラオドゥリ村)



▲ 焼畑農業の栽培の様子；
下の方に野菜を栽培し上の方に畑作物を栽培している。この
辺の土地は豊かである。(ラオドゥリ村)



▲ 移住者によって開発された丘陵地；
ここはすでに定着農業となっている。等高線上には永年作物
が植えられ土壌侵食の防止も兼ねている。
(サマリダの西方)

▼ サマリダ西方ラオドゥリ村の女性達；
ダイヤ族の人は丸顔のひとが多い

①行商に向かう女性；
荷物には野菜、山菜などの農産物とイノシシの肉も持って
いた。

②村の道で子供を世話しているお婆あさん。

③家の前で子供を背負う母親、肩から背負った籠に子供を入れて
いるのがおもしろい。籠を「アバン・ベニン」と呼ぶ。



①



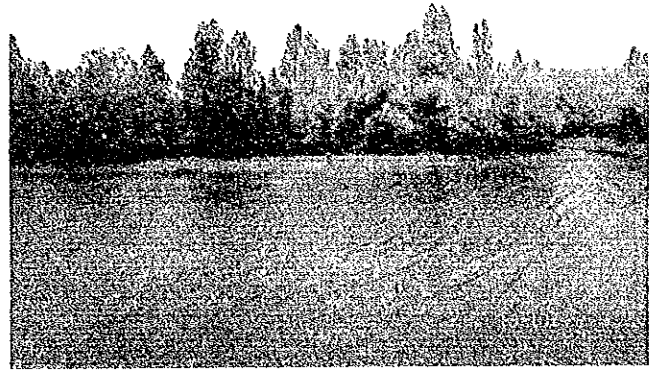
②



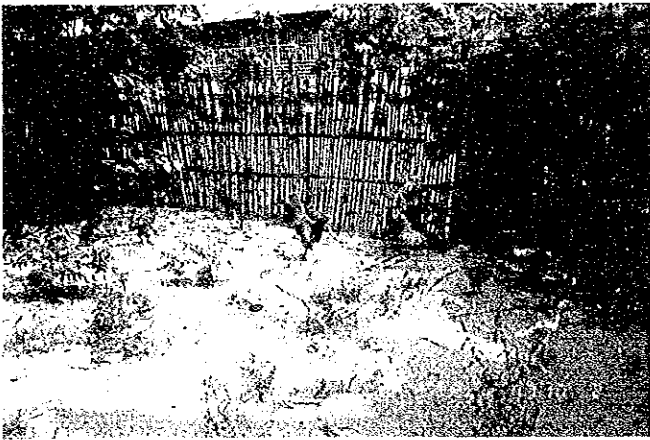
③



▲ バリババン周辺の都市近郊農業；
 ブギス人による海岸砂壌土の利用として野菜、果樹の栽培が行われている。栽培は混作がとられ周年栽培が行われている。バナナ、レモン、サツマイモ、サトイモ、トウモロコシ、ナス等が栽培されていた。



▲ マングロープ林の発達；
 海岸に注ぐ河川にはマングロープが発達している。河川は内陸への大切な交通航路である。(バリババン)



▲ 同上
 セガティ・グループによる養鶏；
 鶏の生卵生産を目的としてローカル種ノノカンが飼われている。柵はキャッサバの生木で行われている。



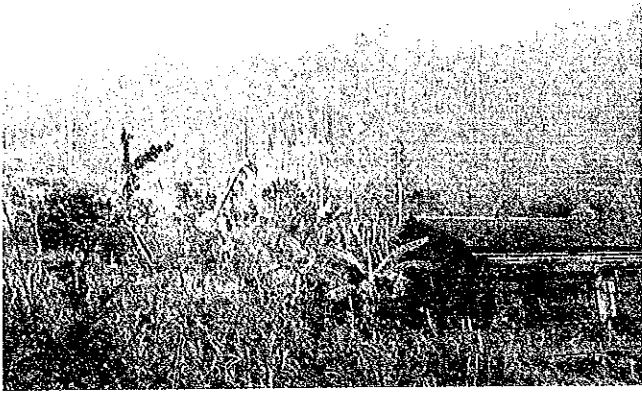
▲ 海岸湿地帯には新しい開発が進む；
 養魚、エビ養殖の池が作られ、グループで管理、出荷されている。(バリババン北)



▲ 同上
 ジャワ移住者が栽培している葉菜類。
 この他にトマト、ナス等の果菜類、パパイヤも栽培されている。これらはバリババンの都市へ出荷がされている。



▲ ジャワ移住者からの調査聴取風景。(バンクウン村)



▲ 丘陵地の焼畑農業；
焼畑を新しく始めた圃場、放置して1年目。
数年目（2次林）の圃場とローテーションがはっきり分かる。後方の山頂は焼畑をやらない森林。
（バリババンの南方）



▲ コショウ栽培の放置圃場に広がるアランアラン草原の丘。
手前は新規に火入れをしたコショウエステート予定地。
（サマリダ南方）



▲ 山焼き（開墾）後の放置圃場；
大規模農業（エステート）などの放置によりアランアラン草原が発達する。



▲ ジャワからの入植者を集めて始めたサトウキビのエステート栽培。（バンジャロマシン南方）



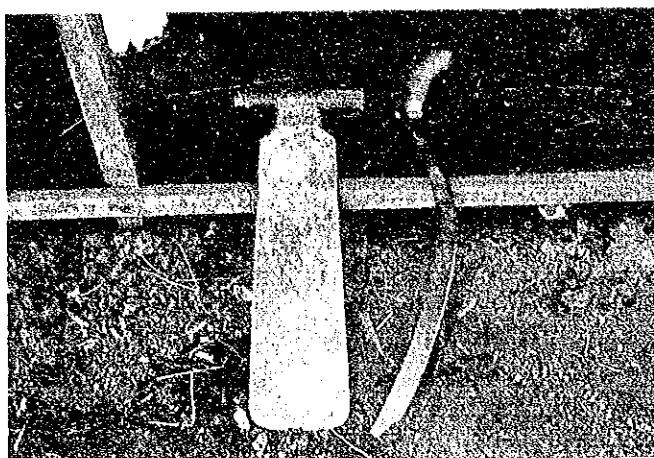
▲ 山焼き（開墾）後放置されている土地；
アランアラン草原には乾期に火が入れられる。
土地が悪いとアランアランの生育もよくない。



▲ 計画移住で入植した人達に用意された家。
（リアムカナンプロジェクト）



▲ 湿地農業の農具として特徴のみられる山刀 (Tajak)。上部にはホーク (Garpu)。4本鎌 (Garu) 等がみられる。



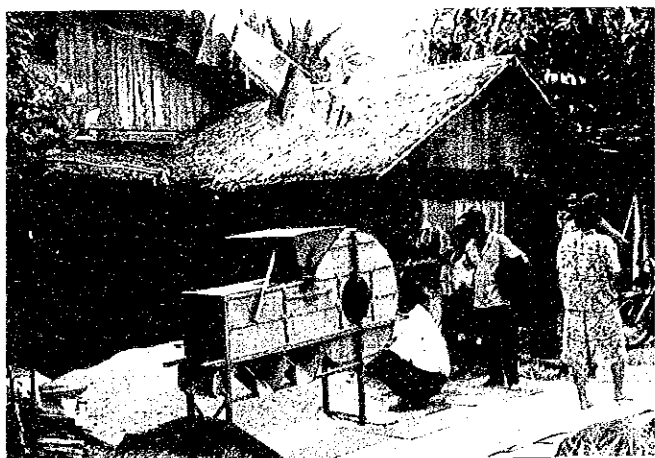
▲ 手鋸 (Slundak) と草刈用山刀 (Parne)。



▲ マルタブラ川流域に広がるサゴヤシ林。(バンジャロマシ)



▲ リアムカナン灌漑プロジェクト受益地内に広がる低湿地部。有機物が堆積している。



▲ マルタブラ川流域の村で行われている唐箕による米の精選、選別。



▲ 女性達によるサゴ椰子葉の屋根葺き材料作り。(バンジャロマシ)

