

3. 調査地区（ボホール州）におけるヒマリの生産事情

(1) ヒマリの生産動向

ア. ボホール州におけるヒマ栽培の経緯

フィリピンにおけるヒマの栽培の沿革については、1968年以前の生産報告（FAO、Production Year Book）がないこと等から、現地住民による野生ヒマの利用が旧来から行われていたことは想像されるものの、コマーシャル・ベースでの栽培は、ごく近年になってから始められたものと考えられる。

ボホール州においても、ヒマのコマーシャル・ベースでの栽培が開始されたのは、ごく近年のことである。すなわち、1973年から1974年にかけて、同州選出のフィリピン国民議会の一議員が、日本の某商社とのタイ・アップによりヒマの栽培を奨励し、日本商社の提供による種子（インドネシア及びアフリカから導入した品種と言われる）を使用し、州の中央部、東北部及び西北部の数カ所で、1カ所10ha～50ha（総面積106ha）という比較的大きな規模での栽培が行われた。

このような試みが行われるに至った背景には、当時のヒマシ及びヒマシ油の国際価格の高騰があったものと考えられる。ヒマシ油の国際相場は、1972年中ばから上昇し、年末には年度当初の約2.4倍の865us\$/t、さらに1973年3月には1,615us\$/tにまで暴騰したのである（ロッテルダム国際相場の月平均額による）。一方、ヒマシについても、1971年平均の140us\$/tに対し、1972年185us\$、1973年488us\$という価格の推移を示している（我が国のCIF価格、大蔵省通関統計による）。しかしながら、このような価格の高騰は持続せず、ヒマシ油価格は1973年末には1,000us\$/t、1974年末に600us\$/t、1975年末には480us\$/tまで下落した。ヒマシ価格も、1974年に平均408us\$/tとなり、1975年には242us\$/tと1973年の半分以下まで下がったのである。

このように、ボホールにおけるヒマ栽培の試みは、ヒマシ及びヒマシ油の価格が急上昇する過程に企画されたものの、ヒマシの収穫時には国際価格は既に下落していたと言いうことができる。現地においても当時、ヒマシの農家売渡し価格として1.2 peso/kgを見込んでいたが、実際の価格は0.4 peso/kgにしかならなかったとのことである。さらに、国際相場下落によりヒマシの現地への買付けがとたえ、生産物の販路も失われたため、農家の生産意欲は急速に失われ、それ以来、大規模な栽培は全く行われていない。

当時の栽培法、収量等に関する具体的な資料は全く残されていないが、虫害の大発生（Army Worm）や施肥の失敗等があったことが報告されており、試験栽培を行わず、いきなり農家レベルで大規模なコマーシャル・ベースの栽培を行ったことも、この試みが失敗に終わった原因として、価格・市場問題とともに銘記されなければならないであろう。

表 I-10 ヒマシ、ヒマシ油価格の推移

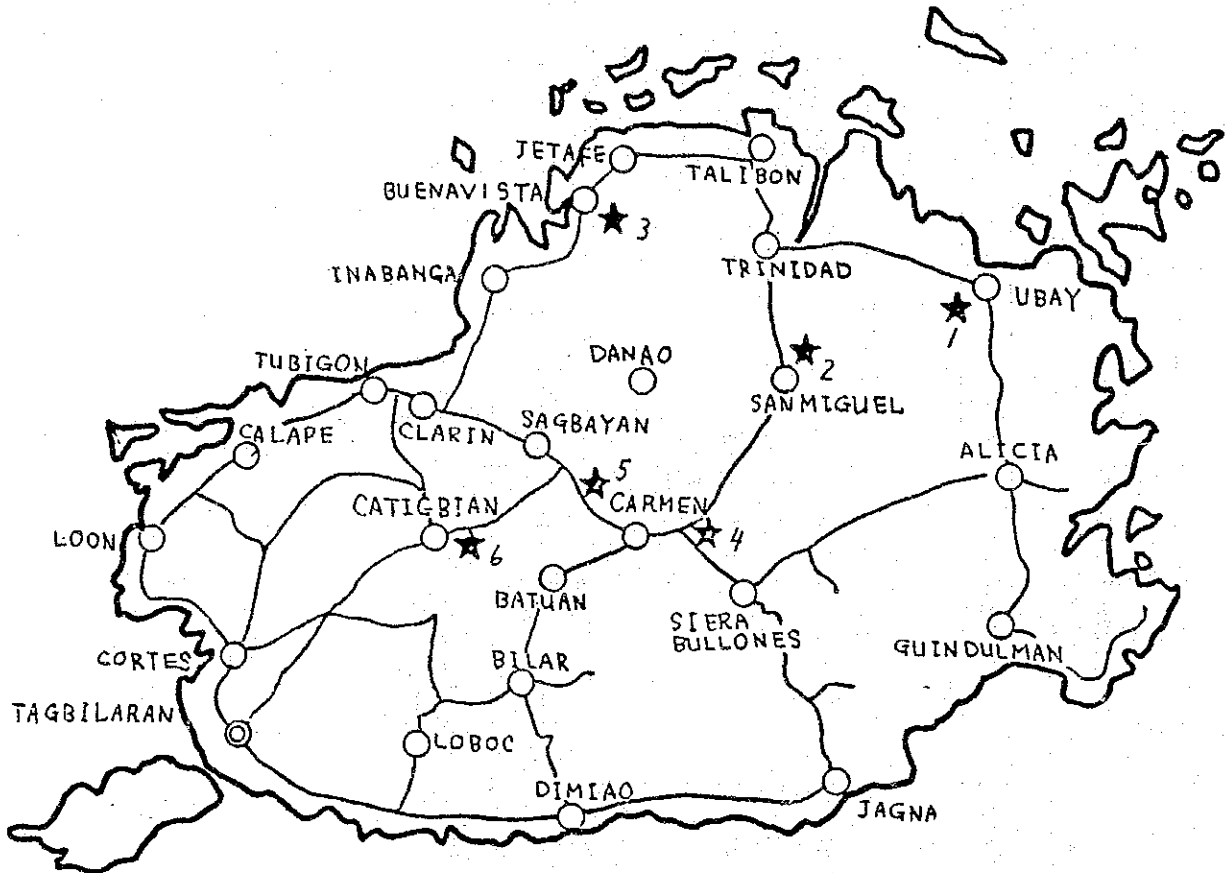
(単位:米ドル/t)

区分	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	備考
ヒマシ価格												
世界輸出平均価格	117	121	158	384	329	207	251	333	330	355	371	(1)
フィリピンの輸出価格	121	—	294	397	295	201	254	331	348	368	385	(2)
日本の輸入価格(CIF)	137	140	185	488	408	242	279	376	392	423	460	(3)
世界輸入平均価格	141	147	188	440	402	259	318	397	425	435	464	(4)
ヒマシ油価格												
ロンドン国際相場	301	341	538	1,176	800	580	707	953	862	987	1,066	(5)

(資料) FAO, Trade Year Book; (1), (2), (4), 大蔵省通関統計; (3), Reuter 及び Oil World; (5)

(注) FAO統計による価格は、総輸出額又は輸入額は輸入額を総輸出額又は輸入額で除して算出したものである。

図1-2 1973/74年にヒマ栽培の行われた地点(★印)と面積状況



(注)★印は栽培が行われた地点を示す。

栽培地点	作付面積	備考
1	55 ha	
2	10 ha	
3	10 ha	
4	10 ha	
5	20 ha	
6	1 ha	試験栽培

イ. ボホール州におけるヒマ栽培の現況

上述のように、現在、ボホールにおいては大規模なヒマの栽培は全く行われていないが、今回の調査により、非常に小規模ながら一部の農家によりヒマの栽培が行われていることを確認することができた。すなわち、同州西南部、中央部及び西北部を調査したところ、農家の庭先のごく小面積（数アール程度）の畑地において、1年生作物として、トウモロコシ又はキャッサバとの間作を行っている例が数カ所見られた。また、以前には栽培を行っていたが、現在は耕作を放棄したと見られる畑、木本化して4 m～5 mの高さに達した農家庭先のヒマ（以前は収穫・出荷していたとのことであった）も見られた。この他、自生化したヒマは島内随処で見ることができた。

(2) ヒマシの流通状況

ボホール州にはヒマシを扱う集買人が2～3人いる模様である。これはヒマシ専門の集買人ではないが、ココナッツ、トウモロコシ、ソルガム等雑穀類を扱い、ヒマシも兼業的に扱っていると言われる。

しかしながら、ヒマシの売渡し価格が高ければ農民も積極的に生産するが、安ければ他作物に切替えてしまうという状況の中で、現在では野生化したヒマシを収穫しても集買人が来ないため、農民が町に行き販売または物々交換をしている状況であるという。この事は、それほど生産が少ない事を示している。ボホール島には港湾はあるが、ここから直接外航船に積出されずすべてセブ島まで運ばれている。このため輸送費がかさむ点に問題がある。流通経費のかさむことは、ひいては農民の手取りが少なくなることをも意味し、よほどヒマシの国際価格が高くならなければ、農民の生産意欲を高揚する事が出来なくなる。現にボホールでは前述のとおり日本商社のプロモーションによる栽培経験を持つが、価格が下落したため、全く農民が生産意欲を失ってしまったとのことであり、現状の他作物との比較においてもトウモロコシの2.3ペソに対し、ヒマシの価格は1.5ペソと相対的に不利なものとなっている。一方、ヒマシの主産地であるミンダナオ島のダバオ港でのヒマシの港頭価格は3.70ペソ～3.90ペソと言われており、ボホール島の農民の売値の実に倍以上の価格となっている。これは単なる流通経費が高くつくと言った問題だけではないが、いずれにしても生産数量が極めて少なく、集買人にとってあまり魅力のあるものではなく、さらに農民にとっても同様な事が言えよう。

ミンダナオ島は生産量も増加しているため、シッパー、ミドルマンのヒマシに対する取り組み方が積極的であり、農民に小袋に入れた種子を配布したり、資金援助も行なったりして、農民と密着して生産意欲の向上に努めている由であるが、ボホール島においても、今後生産を拡大するためには、一度失敗した経験を持ったため、積極的な指導等の刺激策を

構じ、生産意欲の高揚を図ることが必要となろう。

4. フィリピンのヒマ作に関する農学的所見

(1) 試験研究

農業省の試験研究、種苗の増殖などの生産奨励は、植産局 (Bureau of Plant Industry : 略称 B P I) の所管であり、技術普及は農業普及局 (Bureau of Agriculture Extension : 略称 B A E) である。

マニラの B P I 本部ではヒマに関する資料は乏しいが、1978年 J I C A のヒマ調査団 (団長加々井悦郎氏) が来比したのを機会に、同局のヒマ担当官 Mr. M. J. Tapia が作成した Castor Bean と題する手引書的な資料 (謄写 18頁) があるが、そこで述べているヒマ栽培法は、教科書的なもので、フィリピン (主産地ミンダナオ) で農民が実際に行っているものとは思えない。なお、この資料で、ヒマを純熱帯作物 (Strictly Tropical Plant) と記しているのは誤りであり、また、その起源を南米アンデス地方としているのは通説 (北アフリカ) と異っている。

B P I 傘下には、地域試験場 (種子農場を兼ねるものが多い) が主要な島々に配置されており、ヒマの試験は、1970年代初期に、日本への輸出増加に刺戟されて、ダバオ (ミンダナオ島) の試験場で開始したが、その後、価格の低落で農民の生産意欲が低下したため、試験をやめており、現在は品種保存と導入だけを行っている。このように、B P I では、ヒマはマイナー・クロップの取扱いで、優先度は低い。同局の所管で、ロスバノスに在る Economic Garden でも、ヒマの見本栽培もない。

農業省のほか、ロスバノスのフィリピン大学農学部が、種々の作物の試験研究を行っており、また、同大学付属の作物育種研究所 (I P B) は、米以外の作物 (米は同じくロスバノスに在る I R R I との重複を避けている) の育種では、高い水準にあるが、ここでもヒマは扱っていない。なお、同大学の林学部ではエネルギー作物の研究の一部としてヒマシを扱っているが、ヒマシ油の化学的研究が主のようで、農学的研究ではない。

(2) ボホール島のヒマの栽培型と品種

ボホール島では、前述のように、ヒマの栽培はきわめて少いが、宅地に木本化したものや、路傍や空地に野生化しているものが見られた。これらのヒマの品種は様々で、小粒種には、青茎、赤茎の別があり、木本化したものには大粒種も見られた。

栽培型には、短期作物として単作又は間混作されるものと、2-3年存置して準永年作物として単作されるものとに大別され、それは、生産農民の経営面積、単収や価格、労働力の有無などから、地区あるいは農家によって異なるであろう。

短期混作型の場合は、主作物、例えばトウモロコシ、豆類などの刈取期に除去されることが前提になるから、早生種でなくてはならない。

前出BPIのTapia氏の資料では、ヒマの着花を一般に播種後6ヶ月としているが、これでは長すぎる。中～大粒種にも早晚性の別はあろうが、小粒種よりは総じて晩化するであろう。小粒種は、油の質が良いとされるが、収量が上らないのが弱点である。作付期間を限った比較試験により、優劣を明確にする必要がある。

ボホール州には、前述のように(II-2-(1)-ウ)、かなり広い未利用地、特にコゴン草原が存在する(コゴンは和名チガヤ、インドネシアではアランアラン)。未利用地は、土地条件の悪いところであろうが、ヒマは他に有利な作物の入らない劣悪条件下でも作られる場合が多く、ヒマの大産地である東北ブラジルはその好例である。このような、未利用地を利用する場合には、準永年作物として中～大粒種の植付が有利かも知れない。

(3) ココヤシ林下の間作

前述のように(II-2-(2))、ボホール島は、フィリピンのココヤシ主要栽培地のひとつで、州の農地面積で、ココヤシが最大のウエイトを占めている(延作付面積では米が最大)。

農業省ではココヤシ林下の間作をMultistory Croppingと称し、地域ごとに目標面積を設定して奨励中である。目標総面積28,400Haのうちボホール島は2,750haとのことである。

調査団は、ルソン島Kabite郡Silang町のパイロット地区で、樹下間作を視察したが、間作物はパイナップル、パパヤ、バナナ、コーヒー、トウモロコシ、落花生と様々で、中にはカカオや果樹のランサ(ランソネ)、ジャックフルーツ、トゲバンレイシまで散在していたが、都市近郊でもあり生鮮果実が主体と見受けられた。但し、この地区のココヤシは改植期の近い老樹が多く、収入源は間作物の方に傾いた感があった(写真7、8)。

ボホール島では正条植をしたヤシ林が少く、且つ、密植林の多いこともあって樹下間作は未だ積極化していないようであったし、試作したヒマは草丈は伸びるもの、分枝が少くなり思わしくなかった由であった。樹蔭の多い成木材下では尤もと思われるが、巡回した範囲内では老朽木が多く、近い将来品種の更新を兼ねた改植が必要となろう。枯死木は何れも早魃のためで、カダンカダン病の汚染はないとのことであったが何れはハイブリッド等矮性種の導入を見るであろう。

改植当初における間作物の一つとしてヒマが採用される見透しを得るための適否試験も機会を捉えて早期に着手することが望ましい。

(4) ヒマの草型

ヒマは叢性(Bushy)の植物である。それは草型がコンパクトであることで、葉をつける節の間隔の短いことと各節の不定芽の伸長し易いことの2点に基く。土地の肥沃度や栽植密度等に左右されるのは言う迄もないが、品種の特性による所も大きく、中～大粒種は

粗大な草状を呈する。ヒマの分枝には2種類あり、主幹の花房の登熟が始ると花房直下の節より分枝して第2次花房をつけ、以降これが繰返され高次の花房を生じる。これは栽培法に左右されることの少ない特性であるが、他に第1花房の成熟と共に主幹葉腋にある不定芽が伸長を始め出す。その順序は上位節から下方に向うのが著しい特色であるが、不定芽の伸長は品種や環境条件によって影響され易いからこれを最大限、作期内に利用するのが多収を挙げるコツとなるわけである。場合によっては第1花房を切断して分枝を促す方が却って有利となることも聞く。筑波大の花田教授の東北部ブラジルでの観察によると乾燥の甚しい場合、花房の登熟中は側枝の発育は抑制され、登熟完了を待つて発育し始め生長を継続すると云う。耐旱作物としての適応性の一つと見られるが、ヒマの耐旱性は明らかにキャッサバに勝ることも観察されている。乾燥に限らず劣悪環境では同様のことは起るであろうから、不定芽の伸長に期待し得ない場内には1株の本数を増加するのも花房数確保の一助となろう。集約的に栽培する場合には、剪定法が利用できる。しかし、補足作物で、集約技術を期待するのは無理の場合には、適品種の選定ということになる。

(5) 虫 害 対 策

単一作物の大栽培が病虫害の激発を誘起した苦い体験が知られているが、今回路傍や空地に自生した20~30株程度の小群落にも著しい葉の食害を認めたのは一知見で、作付の当初より対策を用意してかからねばならぬことを警告された感があった。芋虫の種類は不明だったが、此地ではハスモンヨトウとオ、タバコガが主要害虫であるとのことであった。なお害虫についてはインドネシアとも大差ないようなので後述することにする。間混作は虫害を分散させる効果があろうし、回避又は軽減さす作物の組合せ、作季等も見出せそうである。実用的現地試験や普及員等により年間綿密な観察を行い記録をとる等出来ることから着手すべきである。

(6) ボホール島の利点

本島は台風圏外にあり、雨量は隣接島より少目とされるが、東部で年間2,000ミリ西部は稍乾くが1,500ミリ内外あり、且つ乾雨季の差異が明瞭でなく概して年間平均した雨量が期待出来る。よってトウモロコシでも年3期作の所もある程で、間混作としてのヒマ作は主作物次第であるにしても播種期を制定されることが少ない利点がある。もっとも本年は異常な旱魃で前年10月より5月頃迄有効降雨を見ず、ココヤシ林にも枯死樹が目立っていた。この旱魃は東南アジアの広範にわたったものであった。

作物学的に言えば、ヒマ作には雨期と乾期の別のある方が良いとされているが、経営的には、周年栽培のできる事が強味である。

なお、フィリピンのヒマ主産地たるミンダナオ島では、地勢による降雨分布の差があり、ダバオは、年間雨量が多く、季節的偏りが少く、カガヤンデオロは中間、ジエネラルサン

トスは雨量が少く、且つ、雨期乾期の別があり、この3地域のヒマは生態的に明らかな違いがあるとのことである。同島の雨期、乾期の別のあるところでは、播種期は雨期のはじまる5月下旬～6月上旬、または、雨期末期の9月下旬～10月上旬の2回とされているとのことである。

ボホール島では、更に、なお、かなりの未利用地のあること、また、既耕地でも、農家の経営規模は、後述の東部ジャワ州に比べれば、かなり大であるから、間混作のみならず、単作も可能であろう。このように、種々の形のヒマ栽培が考えられることも、同島の強味と言えるであろう。

5. 投資環境

(1) 政治・経済情勢

ア. 政治関係

フィリピンは、マルコス大統領の下に1972年9月から1981年1月まで戒厳令下にあったが、その後はミンダナオ島を除いて一応安定的に推移していた。しかし、80年代に入って反政府勢力が表面化してきた。このような中で同大統領の有力な対抗馬と目されていたアキノ氏が83年8月21日暗殺されたことから後継者ルールをめぐる国際金融機関等の懸念が高まって経済上の危機（外貨準備高の減少）がこれに加わり将来の予測は非常にむずかしくなっている。

イ. 経済関係

(ア) 1972～79年は実質6～7%の経済成長を示していたが、80年以降は先進国経済の停滞、高金利、原油価格の高騰等の影響を受け80年4.4%、81年3.8%、82年2.8%と毎年低下し、本年はもっと低下すると見られている。しかも国際収支、貿易収支の赤字が増加し外貨準備高が減少する一方対外債務残高が77年の65億ドルから82年末の169億ドルに増加するなど同国の経済は非常に苦しい立場に立たされている。

表-1-11 フィリピンの主要経済指標

	1977年	78年	79年	80年	81年	82年
人口(万人)	4,442	4,550	4,658	4,840	4,953	5,074
人口増加率(%)	2.5	2.4	2.4	3.9	2.3	2.4
国内総生産量(億ドル)	208	242	299	354	389	399
1人当り国内総生産量(ドル)	468	532	642	732	785	786
経済成長率(%)	6.9	6.2	7.5	4.2	3.8	2.8
消費者物価上昇率(%)	7.9	7.6	18.8	17.8	11.8	10.9
輸出〔FOB〕(億ドル)	31	34	46	58	57	50
輸入〔FOB〕(億ドル)	39	47	61	77	79	77
貿易収支(億ドル)	△8	△13	△15	△19	△22	△27

(資料) IMF統計

(イ) 貿易面では、輸出が76～80年は年平均20%増であったが81年82年は一次製品の輸出価格の低落、干ばつによる不作等もあり対前年比1.1%、1.2.3%減に対し、輸入は石油代金の支払増等から微増し外貨準備高は減少している。このため輸入を抑制することとし輸入課徴金(3%)の賦課、L/C開設時の輸入税の一括前払い、例外的に認められていたD/AやC/Aによる輸入を制限、資本財、機械類の輸入抑制等の対策を講じる一方為替についてもペソの平価切り下げを2回行い1回目を83年6月23日に、2回目を同年10月5日に行い現在買いレート1ドル=13.86ペソ、売りレート1ドル=14.175ペソとなっている。しかし外貨準備高は減少を続け6月末の23億ドルから9月末の14億2千万ドル10月末には6億ドルを予測する人が多いなど今後の経済状態は厳しさを増している。

(ウ) 同国の経済社会開発計画は1967年マルコス大統領により第1次5か年計画が作成され現在は第4次(83～87年)計画が実施されている。

同計画中農業関係の具体的目標は、

- ① 農業・工業部門の大巾な生産性向上の確保
- ② 地域間開発格差の是正による所得の公平な確保
- ③ 農村部に於ける小規模灌漑施設、小規模水力発電所、学校、通信網等の整備等が掲げられている。

今期の計画では実質GNP成長率は年平均6.5%1人当り所得を80年の780ドルから87年には1,619ドル、計画中の物価上昇率を9%以内に抑えることを目標にしている。しかし現在の政治情勢から世銀等の国際金融機関が予測していた83年の成長率3.0～3.7%の達成も困難な情勢にある。

(2) 外 資 導 入

ア. フィリピンの外資導入政策は1955年3月当時のマグサイサイ大統領時代に制定された外資導入法に始まり、その後何回かの改正が行われたがその考えはほぼ一貫してフィリピン・マジョリティーを確保しながら選別的な外資導入を進める方針をとっている。

外資関係の法律は「投資奨励法」を基に「外国人事業活動規制法」「輸出奨励法」、「農業投資奨励法」、「外国貿易区域法」等があり、これらの法律を統合したオムニバス投資法が1981年1月制定された。

これらの法律に基づく承認・登録等外資に関する事務は投資委員会(The Board of Investment 通称BOI)及び証券取引委員会(The Securities and Exchange Commission)により行われている。最近の外資政策では調整もしくは選別することが基調になっており輸出志向型のものに手厚い恩典を与えている。

イ. BOIは毎年投資優先計画(The Investment Priorities Plan通称EPP)を、

農業関係についてはBOIと農業省が合同で農業投資優先計画(The Agricultural Investment Priorities Plan、通称AIPP)として発表され各計画ごとに創始分野と非創始分野とに区分されている。

外資比率は本計画中の創始分野に該当するものは100%、非創始分野は40%以下(各々BOIの登録企業になり得る。)計画外の分野は30%以下である(ヒマンの生産は現行計画に掲げられてないが計画に入れることは容易にできる。)

ウ. 外資系企業に対しては、

(ア) 租税関係は

- a. 登録企業は操業後10年間は所得税の一部控除、営業損失の繰り越し、設備の減価償却の割増等又登録後7年以内に輸入した機械設備の関税及び相殺税の免除等。
- b. 農業企業に対しては、集荷輸送コストの30%以内の所得控除。品種改良用資材の輸入品の関税、相殺税の免除、登録企業に対する研究・開発費の20%以内の控除等。

(イ) フィリピン人の雇用は全企業に義務付けられているが技術者は一定条件下で外国人の雇用が認められるが滞在期間は2年以内。ただし登録企業は登録日から5年間は労働者総数の5%以内の外国人を雇用することができる。しかし実際の運用は緩やかである。

(ロ) 送金については、元本利益の全額を投資外貨によって送金できる。

(ハ) 現地資金の調達規制は外資比率、投資分野等により規制度が異なるが、現実には規制額以下になることが多い。

(ニ) 外国人の土地所有は認められない。フィリピン法人と認められた合弁企業の土地所有は原則として出来るがケースバイケースで実際には所有できないことが多い。

(ホ) その他、国産化率、外資の投資規制業種等があるが本事業には関係が薄いので省略する。

(ヘ) 賃金については大統領令にもとずいて毎年6~10月に改訂される最低賃金制が賃金水準をリードする形となっている。

マニラ首都圏の非農業従事者の例で、基本給をもととし生活緊急手当などを含めた受取り賃金は、80年は日給23~24ペソ、82年は31.8ペソとなっている。

農業従事者はプランテーションの例で81年7~9月の改訂で基本給のみで18.5~19.7ペソとなっている(なお、83年11月には首都圏非農従事者について日給6.5ペソの上積みが決定されている。)

(3) インフラ部門

ア. 陸上関係

道路の総延長は1980年には、150,660Kmうち国道が23,660Km幹線地方道(州道等)44,900Kmその他地方道82,100Kmとなっているが舗装率は低い(78年では27.4%)。

道路・橋梁の整備は現政府の一貫した重点施策であり外国援助を含め投資計画は78年は3,100百万ペソ82年5,442百万ペソ87年13,187百万ペソとなっている。

外国援助では日比高速道路、Digos～Cotabato等のプロジェクトがある。

自動車の登録台数は毎年増加していたが81年には9.5%減少し(事務上の誤りか)全国で1,006,030台となっている。地域的に見るとマニラ首都圏に40%強が集まっているが、そのうち乗用車貨客車で80%以上を占めている。

鉄道の路線はルソン島のマニラ～北サンフェルナント、マニラ～レガスピー間等で1,028Kmがある(国有鉄道)。その他パナイ島、セブ島に民営のものがあるが規模は小さい。

旅客数、貨物量は減少傾向で77年旅客12,796千人、貨物取扱量194,400トンに対し79年には8,532千人、145,461トンになっている(81年は貨物107,188トン)。

イ. 海上関係

フィリピンには8,000以上島嶼がありこれらの島々を結ぶ海上運送路は重要な経済動脈である。このため港は各地に多数あり、うち、外国船の寄港可能な主要港34、準主要港54が全国に分散している。

80年のフィリピン人所有の外航船183隻184万重量トン、内航船、漁船計10,500隻338万重量トンうち国内定期航路船164隻1.7万重量トンである。

国内造船所は約160あるがその多くは修理が主体である。

ウ. 航空関係

国営のフィリピン航空が内外航空路線に就航している他国内線に5社が運航している。

国内航空網はマニラを中心にセブ、ダバオなど主要地方都市を結び、80年の飛行距離61,334万Km(前年比1.5倍増)貨物22,000トン(同1.4倍増)となっている。

エ. その他

フィリピン国内の通信施設は不十分で各地方都市を結ぶ電話網は粗くかつ、回線数が少ないため通話を申し込んでもつながるまでに長時間を要する(遠距離用電話局は全国に224局(80年))。このため無線の利用が多く(無線局は2,069局(80年))官庁でも一部地域間の連絡には無線を利用している状況である。

政府でも積極的に電話網の整備を進めており、投資計画では78年に298百万ペソ、82年に450百万ペソ、87年に2,041百万ペソとなっている。

II. インドネシアにおける調査結果

1. インドネシアにおけるヒマシの生産・流通加工状況

(1) 生産状況

インドネシアにおけるヒマシの生産は、第2次世界大戦中、日本軍によって奨励されたことに始まると言われており、戦時後半期には1万トンまで生産された実績がある。このような過去の実績から見て、同国のヒマシに関する生産の潜在能力は大きいと言えるが、最近における生産は減少の一途をたどっている。すなわち、1970年前半のヒマシの生産量は、年間約3,000トンが確保されていたが、70年代後半以降は1,000トン台となった。また、83年は旱魃の影響によりさらに40%の減産と伝えている。

このような生産の減少は、1973年のヒマシ油の国際相場高騰から一転しての長期間に亘る国際価格低迷と時を同じくしている。すなわち、75年末のヒマシ油の国際価格は73年の最高値時に比して実に1/3以下に暴落し、ヒマシ価格も1/2以下となったため、農民の生産意欲も急速に冷めていったと考えられる。また、政府による綿栽培推進策が講じられた時期とも一致しており、比較的安定収益の得られる綿の方に栽培が移行したものと考えられる。

生産地については、東部ジャワが中心であるが、最近ではヌサテンガラ地区での生産増加も目立っている。この他、中部ジャワ、南スラウェシ及び東カリマンタンでも以前は生産があったが、最近では退潮が著しいようである。

西ヌサテンガラのスンパワ島では、PTP 27によりアフリカ産の品種が導入され、700haの作付けが試みられたが、虫害の発生により、ほとんど成果をあげることができなかったという。また、スラウェシにおいては、日本商社による栽培の試みがなされたが、価格下落により綿花に切換えられてしまったという。

表Ⅱ-1 インドネシアのヒマ栽培面積及びヒマシ生産量

—全国及び主要生産州別—

面 積

(単位：ヘクタール)

	全 国	東 ジャ ワ	中部ジャワ	西ヌサテンガラ	東ヌサテンガラ	南スラヴェシ	東カリマンタン
1969	8,775						
70	13,096						
71	8,837						
72	15,855						
73	12,004	7,129	1,077	2,967	676	155	—
74	13,692	8,683	588	3,555	396	437	46
75	10,563	6,771	618	1,953	680	437	51
76	6,030	—	17	870	809	275	55
77	3,567	2,052	35	496	812	117	55
78	1,833	* 1,164	—	527	921	150	51
79	1,527	* 1,113	—	546	927	—	51
80		* 1,404	—	546	732	—	51
81		⊕ 1,153					
82		⊕ 1,404					

生 産

(単位：トン)

	全 国	東 ジャ ワ	中部ジャワ	西ヌサテンガラ	東ヌサテンガラ	南スラヴェシ	東カリマンタン
1969	3,380						
70	5,062						
71	2,400						
72	2,892						
73	2,789	1,121	407	118	—	1058	—
74	4,277	3,435	205	450	135	50	—
75	3,032	1,744	254	646	249	87	1
76	1,526	△ 1,138	4	175	126	82	1
77	1,193	826	—	157	191	14	—
78	* 1,385	⊕ 550	—	201	233	75	—
79	* 1,573	⊕ 847	—	100	228	—	—
80		⊕ 379	—	100	243	—	—
81		⊕ 953					
82		⊕ 640					

(資料) 農園総局、ヒマシ統計集 (DATA STATISTIK TANAMAN JARAK, 1980)。ただし同書に記さいが無いが、又は、甚しく疑問の数字は、中央統計局 (△印)、農園総局の他の資料 (*印) 及び東部ジャワ州農園作物部資料による。

(2) 流通・加工状況

ア. 集荷状況

インドネシアにおけるヒマの生産は農民による小規模なものであるため、ヒマシの集荷は華僑経営による雑貨商人が少量づつ集買を行っている現状である。また、これらはヒマシ専門の集荷ではなく、兼業的に行なわれている。しかしながら、現在の集荷方式には、生産されたものがスムーズに流れていくような流通秩序が確立されていない点があるやに見うけられた。東部ジャワ州の農村を回った際、生産農民に播種の方法、木の手入れ、価格等について、集買人を交えて聞いて見たところ、ヒマシは採取後すぐに出荷することになっているが、受け渡し価格は判らぬとのことであった。その理由として、いろいろの生産物を持ち込み、また、生産に要する諸物資を借りているため、差額だけしかもらえぬからだとの事であった。また、集売人が農民に対して生産に必要な物資、資金を貸与して生産させても、不作の時は農民が逃げたり、あるいは高く買う他の集売人に売ってしまうこともあるという。このように現行の集買方式には不安定な要素があり、このことが安定的な生産の阻害要因の1つとなっているとも考えられる。従って、今後ヒマシの増産のためには、地域に密着した集売人の育成が必要になってくると思われる。一方、インドネシアには農民農業以外に、P T P (国営農園公社、後述) による中核エステート方式がある。この方式によるヒマの生産は現在のところ行われていないが、P T P により生産物の集荷が行われれば種々な面で農民に安心感を与える事も可能である。従って、P T P 方式によるヒマの生産、集荷は、条件が整えば今後充分検討に値するものと思われる。

イ. 加工状況

下記に示すとおりインドネシアにはヒマ以外も含めての搾油工場が6社存在する模様である。この内2社がヒマシの搾油を行っていたが、最近では原料不足のため1社は脱落したと言われ、現在ヒマシの搾油を継続しているのは、国営のP T . K I M I A F A R M A だけと言われるが、最近になってオランダ人により、ヒマシの搾油工場建設計画の話が持ちこまれているとのことである。

搾油工場所在地

1. SEMARANG < 国営 >
2. BANDUNG < 国営 >
3. P T . S E L A R M A J U A G R O B A S E D I N Q U S T R I E S (C I A N J U R) 私企業
4. PROBOLINGGO
5. SURABAYA

ウ. 輸出入状況

インドネシアは、ヒマシの輸出を行う一方ヒマシ油について一定の国内需要があるためヒマシ油の輸入も行っている。

ヒマシの輸出状況は次表に示すとおりであり、生産の減少に伴い減少傾向にある。日本は最大の輸出先となっている。

表II-2 インドネシアのヒマシの仕向先別輸出量の推移

(単位:トン)

輸出国	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
日 本	1,397 (1,440)	760 (863)	507 (588)	520 (570)	329 (331)	939 (938)	438 (600)	0 (1~9月)
韓 国	—	100	—	—	—	—	—	
台 湾	—	152	217	150	149	73	—	
合 計	1,397	1,012	724	670	478	1,012	438	

(資料)インドネシア中央統計局。ただし、()内は大蔵省通関統計による我が国のインドネシアからの輸入量。

インドネシアのヒマシ輸出業者

- PT. SENO (SEMARANG)
- CV. EKA SETIA HARAPAN (SURABAYA)
- PT. AMBICO (SURABAYA)
- CV. GEMBIRA (NUSA TENGGARA)
- PT. JASA SETIA (SURABAYA)
- PT. DADIS SEKAM (JAKARTA)
- CV. ANEKA JAYA (SURABAYA)
- CV. INDONESIA RESOURCES (SURABAYA)

ヒマシ油の生産・輸入消費量については、次表のとおりである。

表II-3-A インドネシアのヒマシ油の生産、輸入、消費

(単位：キログラム)

年	国内生産	輸入量	消費量
1976	303,000	378,426	681,426
1977	274,000	14,516	288,516
1978	218,000	93,033	311,033
1979	298,000	117,065	415,065
1980			
1981			

(資料) インドネシア中央統計局

表II-3-B インドネシアのヒマシ油の国別輸入量

(単位：キログラム)

輸入相手国	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
日本	366,968	11,989	24,196	96,234			
台湾	11,000	1,000	18,860	20,000			
中国	—	—	27,180	—			
インド	—	—	9,900	—			
英国	—	1,000	11,322	—			
西独	450	225	1,555	580			
その他	8	302	20	251			
合計	378,426	14,516	93,033	117,065			
*日本からインドネシア向け、輸出通関数量	425,068	3,740	427,294	480,531	296,061	99,400	237,402

(資料) インドネシア中央統計局、*印は我が国大蔵省通関統計

上記の消費量は、日本の通関数字と支巾に異なる点から見て正確さに欠けるのではないかと思われる。また、現地の情報では同国のヒマシ油用途は、塗料用、人造皮革、クラムラバー、硬化油、化粧品、有る種の強壯剤（医薬品として）と云うが、我が国からの輸出は最終需要家が明らかであり、そのほとんどが化粧品であることから、化粧品以外の用途は極めて少ないものと推察される。なお、ヒマシ油の輸入には30%の輸入関税と5%の販売税が課せられている。

2. 東部ジャワ州の概況

(1) 一般概況

ア. 概況

東部ジャワ州はジャワ島の東部に位置し（含マドウラ島）総面積48千km²（日本の九州よりやや大きい。）インドネシア総面積の2.5%であるが人口は28,023千人（78年）インドネシア総人口の約20%を占めている（人口密度584人/km²）。

行政区分は都市（Kotamadya）が9、県（Kabupaten）が29ある。本地方の中心はスラバヤで同地に州政府が所在している。州政府の農業担当部局は中央と同じく食糧作物部と農園作物部とに分かれている。

イ. 地勢・気候

(ア) 地勢は東西に長くそのやや南寄りに火山脈が東西に走り（高さ2,000～3,700m）高地から海岸の平地までの高度差と河川の状況により種々の作物が栽培されている。

土地の生産力には地域により大きな差があり、プランタス川流域の火山灰土壌地や東端部のブスキー県（タバコ主産地）などは恵まれた農業条件下にあり、南海岸沿いの石灰岩台地や北東部（Bodjonegoro 県）乾燥平野はきわめて劣悪である。州総面積の約53%が可耕地で耕地は水田と畑地とがほぼ半々である。

(イ) 気温は海岸地域と山岳地域とでは異なるが年間を通じて変化が少なく、例えばスラバヤでは平均月別最高気温（78年）は34.4℃（11月）～31.0℃（3月）、同最低気温は25.1℃（11月）～23.1℃（8月）である。

(ロ) 降雨は年間平均1,500～2,000mmであるが雨期と乾期がはっきりしている。すなわち12～2月はオーストラリア大陸が夏のためインド洋方面から多量の水蒸気を持った風が多量の降雨をもたらすが反対に6～9月にかけては乾いた風のため乾期になる。例えばスラバヤでは6～9月の合計降雨量が100mm以下のことが多い。

又赤道直下にあるため台風の襲来はないが一部地域で乾期にフェーン風が見られる。

ウ. 人口・宗教

(ア) 本地域の人口（78年）は28,024千人で男性13,543千人女性14,481千人である。

また、インドネシア国籍者は27,917千人（主にジャワ族）外国人は106千人（主に華僑）である。

(イ) ジャワ族はインドネシア人の1/3（約4,700万人）を占め、ジャワ島の中部以東に多く居住し、容貌は日本人に似ているがやや黒い。歴史的伝統を誇り、性格はおちついており、慎しみ深く、相互扶助の精神が強い。西部ジャワに多く居住するスンダ族（約2,000万人）とは独立前まで対立関係にあった。

(ロ) 宗教は10～14世紀にはヒンズー教、仏教世界であったが以後回教に改まっている。

その改宗の時期等により風習に大きな差が生じ、本地域の北部は比較的早くから回教の影響を受け、回教的教義を厳密に指向する「サントリ」と呼ばれる信仰集団的社会集団が支配的なのに対し、南部ではヒンズー教の教義的色彩を色濃く残し、村落共同体的倫理に支配される「アバンガン」と呼ばれる社会集団が中心となっている。

この二つ集団は潜在的に対立しており、1965年の9.30事件（PKIの武力クーデター）での大量殺人もこれが要因の一つと言われている。

(ハ) 人口分布は、85%が農村地域15%が都市部であるが、スラバヤ、プランタス平原のモジョクルト、ケディリ、トゥルンカグンにかけては人口が稠密で、北岸のソロ川流域、東ジャワ東部は比較的人口の少ない地域になっている。就労人口の70%が農業、5%が工業、25%が商業及びサービス業で農業が中心になっている。

エ. 経 済

(イ) 経 済 圏

インドネシア経済は交通や通信状況の影響を受け各地方地方が独立した経済圏を持っている。本地域もジャワ島にありながらジャカルタから独立したスラバヤを中心とした中規模の経済圏を持っている。

本地域を大別すると

a. スラバヤを中心として、北のグレンック、南のシドアルジョ、モジョケルトの半径40Kmの地域で、東ジャワの工業、商業、政治の中心をなし主要な工業は殆んど分布している。

スラバヤ南郊外のルンクット工業団地は本地域の中心的位置をなし西独の借款を得て開発を行っているもので敷地230haの中に100～150工場を建設、30万人の雇用計画と言われているが、用水面（最大供給量7,000t/hの予定）及び港から離れている（約2.0Km）ため軽工業が組立を主とした業種が主になると思われる。すでに道路等の一部は完成し稼働している工場もあるが本格的稼働は大部先になる見込みである。

b. マランを中心とした山岳冷涼地域はタバコ以外とくに見るべきものがなかったが、

最近は生鮮野菜の増加と観光が注目されている、又一部地域は比較的灌漑施設が整備されている。

c. ケデリを中心としたブランタス川中流域は、人口稠密な典型的な農村地域で、過密人口と灌漑施設の未整備のため比較的貧しい状態である。

e. ソロ川の上流マディウムを中心とする地域は、中部ジャワの影響が強く、産業的には砂糖、タバコが中心である。

f. ソロ川中、下流域は、産業的に見るべきものはないが木工業にやや特色がある。農業は地味が劣り灌漑施設不十分のため生産性は低い。

g. プロボリンゴからバニェワングのジャワ島東端部は、工場も殆んどなく、かつ平地も少なく水にも恵まれないため農産物の生産量が少なく他地域に比べ貧しく人口も比較的少ない。居住者の中にはマドウラ島からの流入者が多い。

(イ) 製造業

東部ジャワの製造業の特色は、食品、タバコ、繊維等の消費財生産が中心で中規模工場のウェイトが大きい。全国平均に比べ労働装備率が高く、小企業、家内企業を含め全体的に生産性は高い水準にある。

(ロ) 商業

他地域同様流通部門は華僑が掌握しているが、商圈が小さいため商業資本で大きいものは少ない。

本地域の商圈の小さいのは、後述するように通信網のネットワークがジャカルタ中心になっているため他地域の情報の入手又は提供に時間を必要とすることが多いのも理由の1つと言われている。

オ. インフラ部門

(ア) 道路

a. 道路網は、スラバヤを中心にトッパン、ボジョネゴロ、ケディリ、マディウム、マラン、プロボリンゴ、ジェンバー等へ放射状に伸びている。総延長は12,773Kmでうち国道521Km、州道2,705Km、その他地方道9,547Kmであるが、道路の整備状況は、良好又は普通（舗装されているとは限らない。）が8,700km（70%）ある。しかし、州道の1/4が不良でありこれは西部、中部地域より悪い。

b. ジャカルタとはスマラン経由の北回り、ヨックヤカルタ経由の南回りの2幹線（約850Km）があり、この間にソロ、バンドン等の主要都市が連なっている。

これらの道路網は大部分が独立前に建設されたもので、独立後都市間を連絡するため新設されたものは殆んどない。ただ都市周辺での産業道路の建設は行われている。

c. 主要幹線道路は殆んどアスファルト舗装されているが舗装が道路の中心部分のみと言うのが多く、かつ、橋梁も独立前に建設されたものが大部分で効率的な交通の妨げになっている所がある。

貨物輸送はトラックが主力になっているが、スラバヤ市内及びその近郊以外は、道路容量に余裕がある。

(イ) 自動車関係

自動車は、79年には乗用車85,166台(77年72,862台)、バス4,672台(同3,739台)、トラック53,565台(同41,055台)、四輪車計143,407台(同117,656台)の他、二輪車が431,296台(同340,543台)、計574,703台(同458,199台)である。

3年前に比べると、トラック、バス、二輪車の増加率(約20%)が乗用車(約14%)より高いことは生産活動が盛んになったことを示している。

(ロ) 鉄道関係

鉄道は道路と同様スラバヤを中心に放射線状に展開しており、ジャカルタとはジャワ島の2大幹線である北回り線(733Km)南回り線(823Km)で連絡している。

しかし、軌道、路盤、橋梁等の保守管理が悪かったこと、機関車、客車、貨車等が老朽化してきたこと等から鉄道離れが進み収入が減少、資金不足から施設の改善は計画通り進んでいない。しかし、近年島内で最っとも需要が多く、かつ、収入の多い北回り線を中心に改修が行われ1部区間ではスピードアップが行われている(例えばスラバヤ～マラン(96Km)が10～15分の時間短縮等)。しかしながら、旅客、貨物共減少傾向を示している(主要路線、チレボン～スラバヤ(199Km)チレボン～ヨックヤカルタ～スラバヤ(200Km)カリサット～パニユワンギ(86Km)マラン～ブリタール(73Km)等)。

(ハ) 海運関係

本地域には多数の港があるが、主要な港は、スラバヤのタンジョンペラク港、パニユワンギ港、パナルカン港、プリボリンゴ港等があり、海外貿易、島嶼間貿易(特にインドネシア東部)にかかわっている。

タンジョンペラク港はジャカルタのタンジュンプリオク港に次ぐ重要港で、インドネシア全体の輸出货量・金額(除石油)の5%前後を占め、輸入量の11%金額で10%強を占めている。同港の施設は近年改修工事を積極的に進めているため改善されてきている。ただ、マス川、ペラク川の河口に位置しているため多量の土砂の流入があり、常に浚渫の必要がある。

(ニ) その他

a. 航空では、スラバヤ～ジャカルタ間の便は毎日数便運航されている他、東部の島

嶼向けの路線も数多くある。

スラバヤ空港は大型ジェット機の発着が可能である。

- b. インドネシアの通信網は、ジャカルタを中心に張りめぐらされているため、インドネシア第2の都市スラバヤと言えども通信に関しては第2の中心とは言えずジャカルタの一端末であるに過ぎない。しかし施設の増強は進められており、電話機も75～78年に50,756→65,150台と17,400台の増加、台数及び増加率共全国2倍を示している。しかし、ダイヤルでの市外通話可能都市は限定され、他地域への通話はジャカルタ経由になるため時間を要するなど未だ不十分な状態である。

無線の利用も多く、テレックスも普及してきている。

- c. 電力は従来は水力発電が主力であったが、近年は火力発電が増加(129→294百万KWH(75→78年)次いでディーゼル、ガスタービン発電が増加している。

78年の総発電量は938百万KWHで75年の1.4倍(684百万KWH)になり都市部での停電は少なくなっている。しかし、未だ配送電網が粗く、農村地帯での普及度は低い。

電力の需要は、商業用と工業用等産業用に多く用いられている。

(2) 農業概況

ア. 農業の自然条件

インドネシアの農業は、人口過密のジャワと、土地が広大で人口の少ない外嶺(ジャワバリ以外の島々)とで著しく様相を異にする。ジャワでは、農業に利用しうる土地は余すところなく耕作され、且つ、きわめて集約的に利用されている。

東部ジャワ州では、東西につらなる独立火山峰の裾野が形成する内陸平野と、北側のジャワ海沿いの低地が主要な農業地帯である。

内陸平野は、肥沃な火山灰土壌であり、また、緩傾斜を利用した灌漑の便があり、インドネシアで最も生産力の高い地域である。これに反し、南側のインド洋沿いは地力低く、保水性のない石灰岩系台地で、「マイナス地域(minus area)」と称される低生産地帯である。

気温は周年高温(20℃～35℃)であるが、標高による差がある。

雨量は年間1,500～2,200mmである。雨期と乾期の別があるが、タイやビルマなどの大陸国に比べると、その季節的偏りの程度は少く、乾期にも多少の降雨があり、乾期の畑作が可能である。なお、ジャワの中では、西部から中部、東部と東へ行くほど雨期、乾期の別が大きくなる。甘蔗のように、ある程度の乾期を必要とする作物は、中部、東部が主産地となっているのは、このためである。

イ、主要作物

東部ジャワ州の農地は、水田と畑とがほぼ半々である。作物としては、米、メイズ、キャッサバ、大豆などの主要食糧作物のほか、甘麻、煙草、綿などの工業作物等きわめて多様である。また、標高の高いところでは、キャベツなどの高冷地野菜やリンゴなどの温帯果実も栽培されている。

水田は、前述のように、内陸平野及び北側海岸低地に広がっているが、生産力は前者の方が高い。ちなみに、インドネシアの平均収量 3.3 ton/ha は、タイの 2 ton、フィリピンの 2.2 ton、マレーシアの 2.8 ton などに比し格段に高く、東南アジアで最高であるが（FAO 生産統計年鑑、1980年）、インドネシアの中でも東部ジャワ州（3.7 ton）が最も高い。

東部ジャワ州の水田の約半分は、灌漑による米の乾期作が可能で、年に二回収穫できるが、その他の水田では、乾期の裏作としてメイズ、キャッサバ、豆類などが作られる。

これら畑作食糧作物は、総称してパラヴィジャと呼ばれ、畑地では雨期乾期を通じて、水田では乾期に広く栽培され、米に次ぐ主要食糧である。なお、東部ジャワ州は、インドネシアで最大の大豆生産州で、州内消費のみならず他地域へも移出している。

東部ジャワ州は、また、中部ジャワ州と共に、砂糖の主産地である。戦前にはジャワ糖の名で世界市場に知られた重要な輸出産物であったが、戦後は生産減と国内消費の増大により、輸出は無くなったが、東部、中部ジャワ両州で国内需要の大半を賅っている。

両州における甘麻作は、水田で米との輪作として、灌漑栽培であるが、近年では畑地での無灌漑栽培も行はれている（注1）。

畑作商品作物としては煙草及び綿が主要なもので、煙草は国内需要のみならず、葉巻用としてヨーロッパ及びアメリカに輸出されている。

綿作は、面積及び生産量ではさほど大きくはないが、インドネシアの綿作は同州とその東につらなる東ヌサテンガラ州（ロンボック島、スンバワ島）に限られている点及び政府が国内紡績業の原料確保のために増産に力を入れている点で注目すべき作物である。州内の綿作は北海岸の一部（マヅラ島に面する地帯）と、内陸部のケデリ県に集中しており、この両地域は、後述のように、ヒマの主産地でもある。

ウ、農業の経営形体

インドネシアの農業には、農民農業とエステート農業（農園農業）とがあり、この両者の併存が「インドネシア農業の三重構造」として、同国の農業の特徴とされている。

前者は企業的大規模経営による商品作物の生産、後者は個々の農民による、主として、食糧作物の生産である。更に、近年では、両者の中間型とも言える「核エステート、（nucleus estate）」の形体があり、東部ジャワ州にもこの三形体が存在する。

(7) 農民農業

ジャワは、その稠密な人口のため、農家の経営規模はきわめて零細である。東部ジャワ州の農家の平均経営面積は0.66 haで、全農家の過半(54%)は0.5 ha以下の零細農家である(1973年農家センサス、その後零細化は更に進んでいるであろう)。

このような零細農は、その生産物の大部分を自家消費に充てねばならない。米作農家は、米と裏作のメイズ、キャッサバを混食し、畑作農家は、メイズ、キャッサバの一部を販売または物々交換によって僅かの米を入手して、これを混食する。なお、農家の自家消費で見逃せないのは宅地畑(Pekarongan)である。

インドネシアでは、殆んどすべての農家は住居の周囲に宅地畑を持っており、その広さは通常100~200 m²であるが、500 m²を超えるものもある。統計上は畑地と区別されており、東部ジャワ州では、畑地面積112万 haに対し、宅地畑面積は56万 haと、かなりの大面積を占めている。

宅地畑には、果樹(ココヤシ、バナナ、パパイヤなど)、野菜、いも類、香辛料、薬草等多種多様の作物が密植されている。栽植が密であり、生活残渣、木灰などの施用、除草、害虫捕殺などが行届くので、収量は高いと思われる(注4)。

(8) エステート産業

戦前のインドネシア(蘭領)は、世界に冠たるエステート農業の植民地であったが、戦中及び戦後の混乱時代を通じて、エステートは減少し、他方、農民による商品作物の生産が増えたため、エステート農業の比重は著しく減じたが、現在でも、全国に約1,000のエステートがあり、その総面積は100万 haに近い。

エステートには、国有と民有とがあり、民有には外資系、華僑系、民族系がある。国有エステートは数では約1/3であるが、面積では半分近くを占め、最も重要である。民有のうち、外資系は数は少ないが、規模が大きく、華僑、民族系は小規模多数である。国有エステートは、独立後のインドネシア政府が、旧オランダ系のエステート(注5)を没収して国有化したもので、その経営は地域、作物別に作られたPTP(農園公社)が行っている。

PTPは、国の西北端(スマトラ島アチエ州)から順次PTP-1、PTP-2と、いうように番号を付され、夫々が独立企業体で、その下にいくつかのエステートや工場を持っている。

東部ジャワ州には、PTP-20からPTP-27までの8PTPがあるが、このうちの5は砂糖のPTPである。PTP-23は本部を州内(スラバヤ)に置いているが、事業地は南スラウエシ州の綿生産であり、また、州内のジュンベルに本部を置

く P T P - 2 7 は、州内の煙草及び西ヌサテンガラ州の煙草と綿作を行っている。

なお、この P T P - 2 7 は西ヌサテンガラ（スンバワ島）でヒマのエステート栽培を試作したこと及びヒマについて日本の協力を望んでいることは後述する。

(ウ) 核エステート (Nucleus estate)

核エステートというものは、エステート企業体は、集荷、加工、販売を中心とし、原料作物の栽培は、周辺農民との契約に基き、種苗、肥料、農薬等を供給し、栽培方法、収穫時期等は、核エステート企業の指示に従わせるものである。

この方式は、もともと、マレーシア政府が土地開発とパーム油の増産を組合わせて行った方式で、連邦土地開発庁 (F E L D A) が、入植事業地ごとに搾油工場を主幹とする核エステートを設置し、入植農民にオイルパーム (油椰子) を植栽させたものである (核エステート方式は F E L D A 方式とも呼ばれている) 。

この F E L D A 方式は 1 9 6 1 年の開始以来、急速に拡大され、民間エステートの拡大と相俟って、マレーシアのパーム油生産を飛躍的に増加させた (注 6) 。

この方式は、世銀の支援もあって、アフリカ諸国での開発方式として採用され、インドネシア政府も、世銀援助により、移住入植による外領開発に採り入れた。インドネシア政府は、更に、ジャワにおいても、既存の農民を対象にこの方式を用いるようになり、前述の P T P - 2 3 が南スラウエシで行っている綿生産事業は、この方式によっており、また、P T P - 2 7 は、自営の煙草エステートのほか、この方式によって農民に煙草を栽培させている。なお、この両 P T P の核エステート方式による生産事業については、夫々、アジ銀及び世銀が、資金及び技術の援助をしている。

III - 3 の注

(注 1) オランダ植民時代には、灌漑施設は甘蔗作を主たる目的として作られた。現在では、米作を重点とし、甘蔗作は外領の畑地で拡大する方針である。

(注 2) 南スラウエシでも近年は核エステート方式による綿作が行われている。

(注 3) 加納啓良、インドネシアの土地制度、国際農林業協力、Vol 2. No 2. 1979年

(注 4) Ann Stoler, Garden Use and Household Economy in Rural Java, Bulletin of Indonesian Economic Studies, Vol XIV No 2 July 1978. Australian University Camberra, 及び、広瀬昌平、インドネシアにおける農業生産の実際、熱帯農研集報、No 46. 1983年7月

(注 5) 野村植産、昭和ゴム等の日系エステートは、終戦時にオランダ政府に没収され、それをインドネシア政府がオランダ資産として没収、国有化した。

(注 6) マレーシアのパーム油生産は、1961~65年平均で約12万tonであったのが、

1981年には282万tonで、世銀総生産量の52%を占めている。

(FAO Production Yearbook)

3. 調査地区(東部ジャワ州)におけるヒマシの生産状況

(1) ヒマシの生産動向

ア. 概 況

東部ジャワ州のヒマ栽培は、第2次世界大戦中日本政府により奨励され、生産の盛期は1942~45年であった。当時、生産物は日本へ輸出された。戦後も暫くの間生産が継続されたが、市場性の問題から農民の生産意欲は減退し、生産の急速は減少をみた。

(81、82年はやゝ回復)

しかしながら、現在でもいくつかの地域では生産が行われている。現在の主要生産県はLamongan Bojonegoro Lumajang であり、生産の形態は農民農業である。

表II-4 東部ジャワ州県別ヒマ栽培面積およびヒマシ生産量(1977年)

(単位) 面積:ヘクタール
生産:トン

	栽 培 面 積	生 産 量
Kediri	8.85	1.83
Nganjuk	3.12	1.25
Pasuruan	56.21	48.02
Probolinggo	101.50	23.02
Lumajang	200.00	80.00
Situbondo	5.00	0.75
Banyuwangi	91.08	45.67
Pamekasan	5.21	2.19
Tuban	8.33	3.86
Lamongan	1,357	542.48
Bojonegoro	216.02	77.05
合 計	2,052.32	826.12

(資料) 農園総局、ヒマシ統計、1980年

(DATA STATISTIK TANAMAN JARAK, 1980)

イ. 個別生産地域における生産状況

次に個々の生産地域の状況について事例的にふれてみることにする。

第1の例は、最大の生産県たる Lamongan 県で Surabaya から西へ約 48 km に位置し、毎年 1,000 ha 以上のヒマの栽培がなされている。主要なヒマ生産地区は、Sekaran, Paciran, Lemahgeneng, Sukodadi, Turi, Babad 及び Laren である。この地帯のヒマの栽培方式には、畑作（多年生作物として約2年間栽培し、植物の高さは3 m に達する）と水田後作（単年生作物として栽培し、栽培期間は約4～5カ月で、トウモロコシ等との間作が多い）があるが、後者の方式が一般的である。

Lamongan では、1950～60年にかけて4,000 ha のヒマ栽培実績があるが、価格の保証がないこと等から農家の生産意欲は減退してきているとのことである。

今回の調査では、Sekaran 地区のヒマ栽培について現地を見る機会を得た。

Sekaran 地区のヒマ栽培は、水田後作としてトウモロコシとの間作を主体としたもので、面積的にもかなりの広がりをもって栽培されていた。しかし、ヒマ栽培地区は幹線道路からかなりはずれた奥地であり、生産物の集買はかなり難しいものとなることが予想されるような状況であった。

州政府の資料によれば、Lamongan 地域のヒマの単収は、0.4～0.5 t/ha で、収穫は約7日毎に行われ、通常第3回目までで総収穫量の30%が収穫され、その後は一度に収穫されるという。なお、後半に収穫されるヒマシの品質は悪くなるという。

第2の例は、Surabaya から車で1時間半程度南下した Pasuruan 近郊の Nguling で、調査団のうち2名（伊藤団員及び磯崎団員）が現地のヒマ栽培状況を調査した。

この地区の栽培方式は、Sekaran と異って畑作・多年生作物のタイプであり、草丈も高いものでは5 m に達するかと思われるものがあつた。雨期に播種し、10月から収穫するが、その間特に管理は行わないということであつた。Nguling からさらに奥へ入った山の裾野周辺ではヒマ栽培がかなり行われているとのことであつた。

(2) ヒマシの流通状況

州政府の資料によれば、農民からのヒマシの集買は、通常、農村へ訪れる Village merchant により行われ、売渡し価格はkg当たり約160ルピア（17セント）であるが、収穫後期の品質の悪いものについてはkg当たり約80ルピア程度にしかならないという。

表Ⅱ-5 東部ジャワ州の最近のヒマの栽培面積及びヒマシ輸出

年 度	栽 培 面 積	輸 出 量	輸 出 金 額	kg当たり輸出価格
	ha	t	千ドル	セント
1977	1,193	n. a.	n. a.	n. a.
78	1,164	550	195	35
79	1,113	847	295	34
80	1,112	379	147	38
81	1,153	953	358	37
82	1,404	640	192	30

(資料) 東ジャワ州政府資料

(注) 栽培面積は、1 ha当たり2,000本として換算したものである。

4. インドネシアのヒマ作に関する農学的所見

(1) 試 験、研 究

農業省における作物別の所管は、食糧作物総局 (Directorate - General for Food Crops) と農園総局 (Directorate General for Estate Crops) に分れており、ヒマシ生産は後者に属する。州政府では、農民農業局 (Dinas Pertanian Rakyat) と農園局 (Dinas Perkebunan) とに分れ、食糧作物は前者、商品作物は後者の所管で、各県 (Kabupaten) には、この両局が夫々出先事務所を持っている。

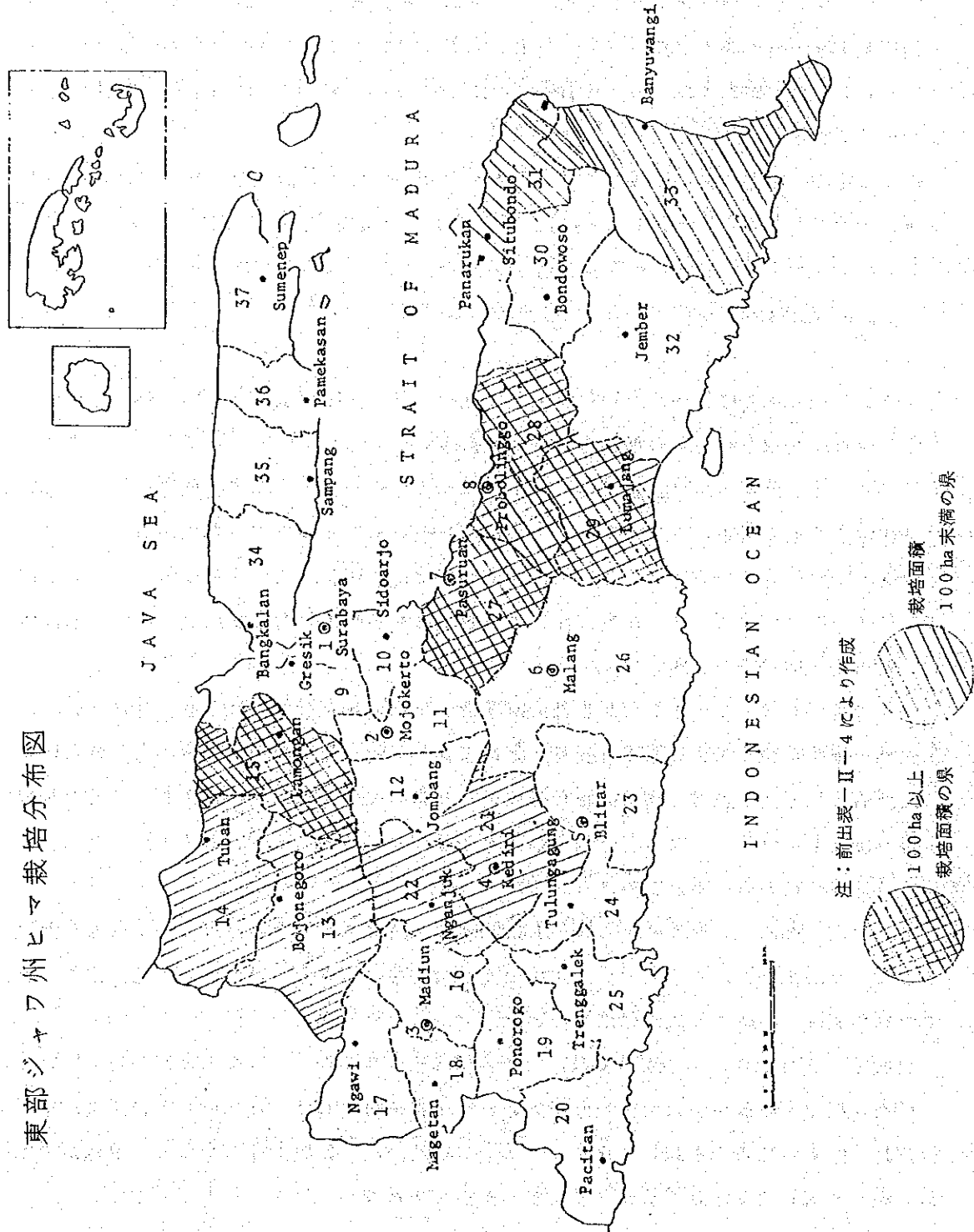
この作物による所管分けは、戦前には、食糧作物は農民、商品作物はエステートというように、営農形体を異にしていたことの名残りであろうが、今では、農民による商品作物の生産が増え、ヒマや綿のように、農民農業の作付体系に組入れられ、トウモロコシなどの食糧作物との間混作が多いのであるから、この所管分けは必ずしも適当とは言えないかも知れない。

試験研究は、農業省の中央食糧研究所と、中央農園作物研究所とがあり (共にボゴールに所在)、ヒマの研究は後者の所管である。

中央農園作物研究所 (BALITRI) は全国に4支場と30の試験農場 (多くは種苗増殖、保存農場を兼ねる。) を持っている。作物共通の基礎試験と、薬用作物とを担当する支場はボホールに在り、他の3支場は地域に分れている。

ヒマの試験は、上記3支場のうちの、マラン支場 (東部ジャワ) で行われている。同支場でのヒマの試験は1970年から始められたが、ヒマ栽培の衰退によって、一時中絶し、近年に再開したとのことである。この再開は、乾燥地帯の多いヌサテンガラ諸島での適作物 (耐乾性) であり、且つ、入植農民の現金収入源としてのヒマに着目したことによるよ

東部ジャワ州ヒマ栽培分布図



- Kotamadya (市)
1. Surabaya
 2. Mojokerto
 3. Madiun
 4. Kediri
 5. Blitar
 6. Malang
 7. Pasuruan
 8. Probolinggo

- Kabupaten (県)
9. Surabaya
 10. Sidoarjo
 11. Mojokerto
 12. Jombang
 13. Bojonegoro
 14. Tuban
 15. Lamongan
 16. Madiun
 17. Ngawi
 18. Magetan
 19. Ponorogo
 20. Pacitan
 21. Kediri
 22. Nganjuk
 23. Blitar
 24. Tulungagung
 25. Trenggalek
 26. Malang
 27. Pasuruan
 28. Probolinggo
 29. Lumajang
 30. Pondowoso
 31. Situbondo
 32. Jember
 33. Banyuwangi
 34. Bangkalan
 35. Sampang
 36. Pamekasan
 37. Sumenep

うである。同支場傘下の農場では、123種のヒマ品種の保存栽培をしているとの事であるが、調査団は農場所在地 Asembagus（東部ジャワ州東南、マランからは直線距離で、175km）まで行く余裕が無かったが、品種の標本や、スンバワ島での試作状況のスライドを同支場で見る事ができた。

スンバワ島（西ヌサテンガラ州）での試作は、農園公社PTP-27の資金で行ったもので、約700haのエステート方式による試験事業であった。品種は、西アフリカ及び南アフリカからの導入品種（パリのIRHO社より購入）であった。うち、4種のハイブリッド（一代交雑種）は、南アのHeron Enterprise社のP. H. muller氏の育成したものである。

この事業は、虫害のため、失敗に終わったが、使用した種子の標本を見ると何れも中～大粒種で、そのうちの、Zanzibarensis種（注）の一品種に、夜蛾類に抵抗性を示したものがあつた由である。種子の発芽能力は7ヶ月程度で失われる由であるが、これらの品種が、上記Asembagus農場で保存栽培しているかは不詳である。

マラン支場の圃場は市中のため手狭で主に煙草・綿の試験に割かれていたが、ヒマに関しては側枝を利用し花房数の増加を図る剪定試験区があつた。中～大粒種4品種を供試、（写真9）4回反覆の本格試験だったが1品種に青枯病が発生し萎凋枯死株が散出してゐた。剪定法は増産対策のうちでも実行し易いから一日も早く確立すべきである。

同支場では、今後の研究計画として、希望的ではあるが、1. 品種検定 2. 剪定 3. 種子の寿命延長法 4. 花粉混淆による合成品種の作出 5. 水田裏作物との間混作 6. 殺虫剤の検定等の課題を掲げていた。

ヒマの花房を写真3に示したが上部が雌花群、下部が雄花群で両性とも花弁はない。雌花先熟で雄花が咲く頃には雌花は登熟を始めており、同一花房内での受粉は行われぬ。

典型的他花（家）授粉作物で品種が雑駁になり易い反面、自然交雑により新系統を選抜し得る機会も多いことになる。育種の余地を多分に残す作物の一つであろう。

(2) ラモンガン県における水田裏作ヒマ栽培

東部ジャワ州内でヒマ作の最も多いLamongan県はスラバヤの西隣りで、広大な海岸平野であるが水利に恵れず大半が天水田のままである。ボホール島とは対照的で雨季・乾季の別が明確で、乾季の適雨は望めない。

視察時（9月10日）Sekaran村では土壤は乾ききり表土には深い亀裂が走っていた。

裏作は稲の刈取直後未だ土壤水分が失われぬ中に播付けねばならないから、不整地播が行われ一畝入れて表土を起した孔にトウモロコシと間作のヒマが点播されていた。一見粗放ではあるが、整地しては水分の蒸発を助長するからであろう。

播付は7月初旬から8月中旬に亘ると云うが早い程良くトウモロコシもヒマも着花を始めていて目立つ程の虫害もなかったが、播き遅れた畑は前途多難と見られた。トウモロコシの時期を逸したためかヒマの単作となつた圃場では本葉僅か2~3枚の幼苗に食害が見られ、茎を切断された株も散出していた。トウモロコシは1×0.8 m位の密度で播付され、その条間に1行おき或いは2~4行おきにヒマを入れていた(写真10~12)。播付は条間に行われていて、ヒマのための条は設けられていないのもこの作物の地位を示すもので、トウモロコシの発芽を見てから播いたと察知された。着花し始めた青茎小粒種の花房を見ると如何にも短小で本葉は10枚程であった。次期稲作迄の作季は4-5カ月と云うから収穫は精々第3花房止りであろう。このように乾いては下位節不定芽からの花房は望めそうになかったが、間引を行わず1株2-3本立てのままにしてあるのは害虫対策と花房数確保の上から妥当と見られる。早魃にはトウモロコシより明かに強いから用心のための間作とも云えそうで、他に緑豆の単作畑もあったが、有利な近郊蔬菜等の作付を許さない厳しい環境条件にあるがため継続されて来たヒマ作と見てよいであろう。観察株の作柄でざっと収量を試算してみると以下の如くであった。

1花房当りの蒴(カプセル)数を50とすると種子は150粒、1株当り5花房として収穫種子数750粒となる。小粒種の千粒重を160gとすれば1株からの種子量120gとなる。1ha当りの株数は2000株を標準にしているから、単収240kg/haにしかならない。間作ヒマの収量を問うと概ね400~500kg/haの答を得るが、水田裏作では作季が短い不利はあろう。中粒種なら単収は倍となり、標準通りとなるが作季内に間に合うか否かに疑問がある。

乾季には湿地も干上るのでヒマが作られる所もあり、又畑地の間作では4~5月の播種も行われる由であった。写真13は一部の団員が訪ねたプロボリンゴ県下の間作で大粒種が永年作物として作付されている。豆類が入っているが此地ではヒマが主作に格上げされたかに見受けられる。

(3) ヒマの害虫

ヒマの害虫につき比国のTapia氏の手引書には6種、台湾農家便覧では24種も挙げているが、潰滅的大害を来すものは夜蛾類で次の3種が重要と思われる。

1. ハスモンヨトウ (Common Cutworm)
Spodoptera litura F. (旧属名 *Prodenia*)
2. シラホシアジブトクチバ (Castor Semilooper)
Achaea janata L.
3. オオタバコガ (Corn Earworm)
Helicoverpa armigera H. (旧属名 *Heliothis*)

うち2はスマトラ・ランボン州のヒマ農場に大発生したもので、ミツテンアツトガとも呼ばれる。夜蛾類の幼虫は齢が進むと殺虫剤の効果が挙らないので適期散布が肝要で薬剤はSevin 855、Thiodan 35 EC等が使用される。スンバワ島でも散布はしたが労力難で成果を得られなかった由であるが時期を逸した弊もあったらしい。Lamongan 現地で採取した幼虫と写真を後日筑波の農研服部技官に同定を請うたが、ハスモンヨトウとタテハチョウ科のAriadne ariadne L.と推定された。

〔後註〕 ヒマの分類について

永井威三郎著「作物栽培各論」第4巻にヒマの章があり、世界のヒマを分類した2説を紹介している。

(1) DUBARD・EBERHARDT 両氏の分類

1. R. communis L
2. R. sanguineus Hort.
3. R. viridis Willd.
4. R. inermis Mill
5. R. zanzibarensis Hont

(2) Popova 氏の分類

(1)の分類より3、4を省いて3種とし、

- 1.はアジア産でインド、アフガニスタン、ペルシアから北部コーカサスに至る
- 2.はインド、南部ヨーロッパ、北アメリカ、メキシコ産
- 5.は北アフリカ産とした。

説明は省くが出典や年次は明らかでない。現在では種 species を分つには相互交雑の難易とかゲノム構成の異同とか細胞遺伝学的根拠が重視されるが、以上の分類は品種群の類別を出ないように思われる。ヒマに厳密な意味での異種があるのか否かは今後の研究に俟たねばならぬだろう。同一種の中に異型が見られるのは各作物に通ずることではあるがヒマの場合、種子の型に大差があり、小粒種の千粒重150~160g、大粒種370~380gとしても倍以上である上に印 には600~700gに達する超大粒種もある由である。

これを歴史年次に亘る育種の成果と見るには余りにも開きが大きく、他の作物には見当たらない差異である。発祥は大小粒何れに帰するのか、進化は何れの方向に起ったものか極めて興味深い課題である。多起源説があっても一概には退けられないのではなかろうか。

5. 投資環境

(1) 政治・経済情勢

ア. 政治関係

1982年5月4日インドネシア史上4回目の総選挙が実施され与党ゴルカルが前回

より議席数を増加(232→246議席全体は394議席)その内容はアチエ特別州以外の地域ですべて第1党になるなど全国的に得票を増やしている(得票率61.1→64.34%)。

大統領選挙は83年3月スハルト現大統領が国民協議会総会で四選され「開発の父」の称号を献呈されるなど政治情勢は安定している。

イ. 経 済 関 係

(ア) 経済は81年までは3年連続の米の豊作、石油収入の増大等による国内景気の好調などから目標成長率をオーバーしていた。しかし同年頃から一次産品の海外市況の悪化、石油輸出価格引上げ失敗等国際経済環境の悪化から82年の成長率は2.25%に低下、83年も同様に低いと見込まれている。

一方消費者物価は経済の成長テンポの低下とともに79～81年の毎年2桁の上昇率が82年は9.5%と低下し83年も同様と見込まれている。

(イ) 石油収入の減少等による外貨不足に対処するため82年からインドネシア船利用優遇策、輸入登録制度の新設、居住者の出国税の引上(1人当たり15万ルピア)輸入規制、カッター・パーチェス政策(見返り輸入の義務付け)等の他巨大プロジェクトの見直し等を行っている。以上の他に83年3月平価の大市引下げ(対米ドル700→970ルピア)を行うなどした結果減少していた外貨準備高も増加に転じ、83年3月の30億7千万ドル(前年同月63億ドル)から9月末45億9千万ドルになっている。

貿易は83年1～6月で見ると前年同期比輸出が12.1%減の97億ドル、輸入が8.9%増の91億ドルとなっているが、83年下期はゴム・コーヒー等の価格上昇等から輸出増に対し、プロジェクト用資本財の輸入減から経常収支は改善される見込みである。

(ウ) 経済開発計画は1969年からスハルト大統領の下に5年毎に計画が発表され現在第3次計画(79～83年)が実施されている。

第4次計画(84～88年)は83年8月16日、スハルト大統領演説により発表された。経済成長率の目標は年平均5%(工業部門9.5%、農業部門3%)となっている。また、期間中の人口増加率を2%以下、1人当たりの所得増加率(実質)3%としている。

(2) 外 資 導 入

ア. インドネシアの外資導入は1967年に制定された「外国投資法」(70年一部改正)が基本で「外国資本」を次の通り定義している。「インドネシアの保有する外貨でなく政府の承認を受けてインドネシアにおける企業経営に使用されるため海外から導入され

表 II-6 インドネシアの主要経済指標

	1977年	78年	79年	80年	81年	82年
人 口 (万人)	14,071	14,315	14,558	14,803	15,052	15,303
人口増加率 (%)	1.8	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7
国内総生産 (億ドル)	458	515	514	725	850	—
1人当り国内総生産 (ドル)	326	359	353	490	564	—
経済成長率 (%)	8.8	7.8	6.3	9.9	7.6	(2.25)
消費者物価上昇率 (%)	11.1	8.1	2.19	18.5	12.3	9.5
輸出〔FOB〕(億ドル)	108	110	152	218	234	—
輸入〔FOB〕(億ドル)	75	84	92	126	166	—
貿易収支(億ドル)	33	26	60	92	68	—

(資料) IMF統計

表 II-8 インドネシアの就労構造

	71年	80年		71年	80年
農 業	64.2	54.8	運 輸 ・ 通 信	2.3	2.9
鉱 業	0.2	0.7	金 融	0.2	0.4
製 造 業	6.5	8.5	サ ー ビ ス	10.0	15.1
電気・ガス・水道	0.1	0.2	そ の 他	—	0.1
建 設	1.6	3.1	不 明	4.6	1.3
商 業	10.3	12.9	計	100.0	100.0

(資料) 80年センサス(ジェトロ海外市場83年7月号)

表 II-7 インドネシアのGDP

	構成 (73年価格%)				成長率 (実質%)							
	70年	81年	82年	70~81年	78年	79年	80年	81年	82年			
農業	45.5	29.8	29.8	3.8	5.1	3.9	△0.0	10.8	2.1			
鉱業	10.1	8.9	7.6	6.7	△2.0	△0.2	△1.2	3.3	△12.1			
工業	8.4	15.6	15.4	1.44	1.68	1.29	2.22	10.2	1.2			
電気・ガス・水道	0.4	0.8	0.9	1.34	1.61	2.06	1.36	15.4	17.4			
建設	2.7	6.0	6.2	1.55	1.40	6.4	1.36	12.7	5.2			
運輸・通信	3.2	5.6	5.8	1.33	1.72	8.9	8.9	11.0	5.9			
商業・サービス等	29.7	33.3	34.4	9.2	8.0	7.5	1.23	9.5	5.9			
合計	100.0	100.0	100.0	7.9	7.7	6.3	9.9	7.9	2.3			

(資料) ①1983年予算教書 (ジェトロ海外市場 83年7月号)

②インドネシア中央統計局 (ジェトロ 通商弘報 58年11月4日)

た外貨で企業設備、原材料、技術及び投資利益の再投資分等を含むもの」(同法第2条)

同法では、港湾、公共用電気事業、通信等9分野以外は一定の条件下で外国資本の投資を認めているが、実際には外国資本の投資に関する事務を扱う「投資調整委員会(Badan Koordinasi Penanaman Modal 通称BKPM)」が投資の優先順位を次の様に定めている。

- ① 最優先分野
- ② 税制上の優遇措置を受けられる投資開発分野
- ③ 同措置を伴わない投資開放分野
- ④ 禁止分野

投資分野優先順位表は毎年発表され83年6月発表分では最優先分野で農林水産業は12分野が該当しているがヒマの栽培は入っていない(ただ、同分野へ入れることは容易)。

イ. 外資系企業に対しては、

ア) 租税関係は、

- a. 優先分野業種は生産開始後2年間法人税の免除の外、次の4条件(省略)を満たせば各々1年間延長され計最高6年間延長できる。
- b. 生産開始後2年間、配当税、資本印紙税の免除、開始後6年間以内の損失の無期限償却、通常損失の4年間償却、公認会計士利用企業、株式公開企業などの法人税の軽減など。

ウ. 資本財等の輸入は、輸入税、輸入販売税の50%免除、輸出生産財の輸入は100%免除。

エ. 外資出資比率は、

- a. 当初は80%でも止む得ないが10年以内にインドネシア側の比率を51%とする。
- b. 合弁の相手方が純粹のインドネシア人でない(華僑等)場合は当初外国資本49%インドネシア資本51%で発足し、後インドネシア資本50%が純粹のインドネシア人により保有されなければならないことになっている。

オ. 従業員の雇用は原則としてインドネシア人に限り一定条件下(期間、人数、職種等)で外国人の雇用が賑められている。

ヒマの栽培等農業及び森林開発等については労働省令で業務内容により「外国人に開放する」「一定期間に限り外国人の就業を認める」「外国人の就業を認めない」に分類されている。

カ. 送金、再投資は税引後の利益、外国人職員の支払い、固定資本の減価償却費等を投資外貨で送金できる。但し諸税の優遇期間中の元本回収用の送金は許可されない。

再投資は法制上の規制はない。

キ、現地資金の調達に規制があり、資金量及び金利面で極めて不利である。

ク、農地の所有は「インドネシア市民のみが所有できる」(農地基本法9条、21条)とされ外国人は所有できない。インドネシア法人として認められた合弁企業は土地所有が認められると解釈できるが現実には所有できないケースが多くこの点は不明である。

ただし、外国人については建物用として20年間の建築権、農業として使用する場合は30年間の営業権が与えられ作物の種類によっては40年間まで許可される。

合弁企業については外国投資法第14条で「建築権、営業権及び使用権とともに土地を提供することができる」ことになっている。

(3) インフラ部門

ア、陸上部門

(ア) 政府は道路整備を重点施策にしており79年(第3次計画開始年)には国道11,600 Km 州道28,600 Km 地方道(縣市町村道等)88,700 Km 計128,900 Km で5年前に比べ27,600 Km 増加している。特に地方道が27%の伸びに対し国道は殆んど伸びていない。しかし第3次計画では幹線道路を毎年500 Km 建設することになっている。

舗装は毎年4~500 Km 行われ、74年→79年の舗装率は国道が60→73% 州道47→59% 地方道17→36%、全体で29→45%と1.5倍になっている。

高速道路はジャカルタ~ボゴール~チアライ(63 Km)が81年7月、北スマトラのラント~プラハット(209 Km)が同年9月にそれぞれ開通している。

(イ) 自動車は79年には乗用車577,345台、バス69,545台、トラック383,648台 四輪車計1,030,538台、二輪車227万台があり毎年相当量の増加がある。現地紙によると81年には乗用車636,900台、バス85,600台、トラック472,100台、四輪車計1,194,600台となっており164,000台増加している。このうちジャワ島に乗用車の75%以上、バス・トラックの60%前後が集まっている。

(ウ) 鉄道はジャワ島(4,684 Km)スマトラ(1,956 Km)にあるだけで、かつ地域により軌道巾が異なっている(1,067 mm=6,037 Km、750 mm=511 Km、600 mm=92 Km)。電化区間はジャカルタ~ボゴール間のみである。

鉄道が近年赤字のため投資が不十分のため施設車輛共老朽化し車輛数は減少していたが3~4年前から政府の補助等もあり増加に転じ82年には客車、貨車合計14,219両 機関車459両(82年9月運輸相談)となっている(74年18,809両、79年10,803両)。

新線の建設計画はジャカルタ~ボゴール~チアウィ間が83年着工91年完成がある。

イ. 海 上 部 門

インドネシアは、群島国家のため、これらの島々を結ぶ海上運送路は重要な経済動脈で船舶の整備を重点項目としている。

船舶の数は、82年の外航船57隻(673重量トン)、80年の群島海運船347隻(37万重量トン)、78年の地方海運船1,448隻(16万重量トン)、特殊船(専用船)2,740隻(37万重量トン)、伝統海運船(帆船主体)4,498隻(33万重量トン)となっている。輸送量は81年で外航船が735万トン群島海運等が438万トンである。港は各地に多数あるが外国船の寄港可能港は100余りあり全国に分散している。

また、79年からコンテナ輸送が開始され施設のある港は7~8港で、81年の取扱量は20万TEUである。

ウ. 航 空 部 門

航空網の整備は経済社会活動上以外に政治的な統一性を確保する上で重要なことからこの拡大・充実を重要施策としている。

空港は300以上あり、このうちDC8型等の大型ジェット機の発着可能な所が11ある。また、ジャカルタ郊外のチェンカレンに新国際空港を建設中である。

エ. そ の 他

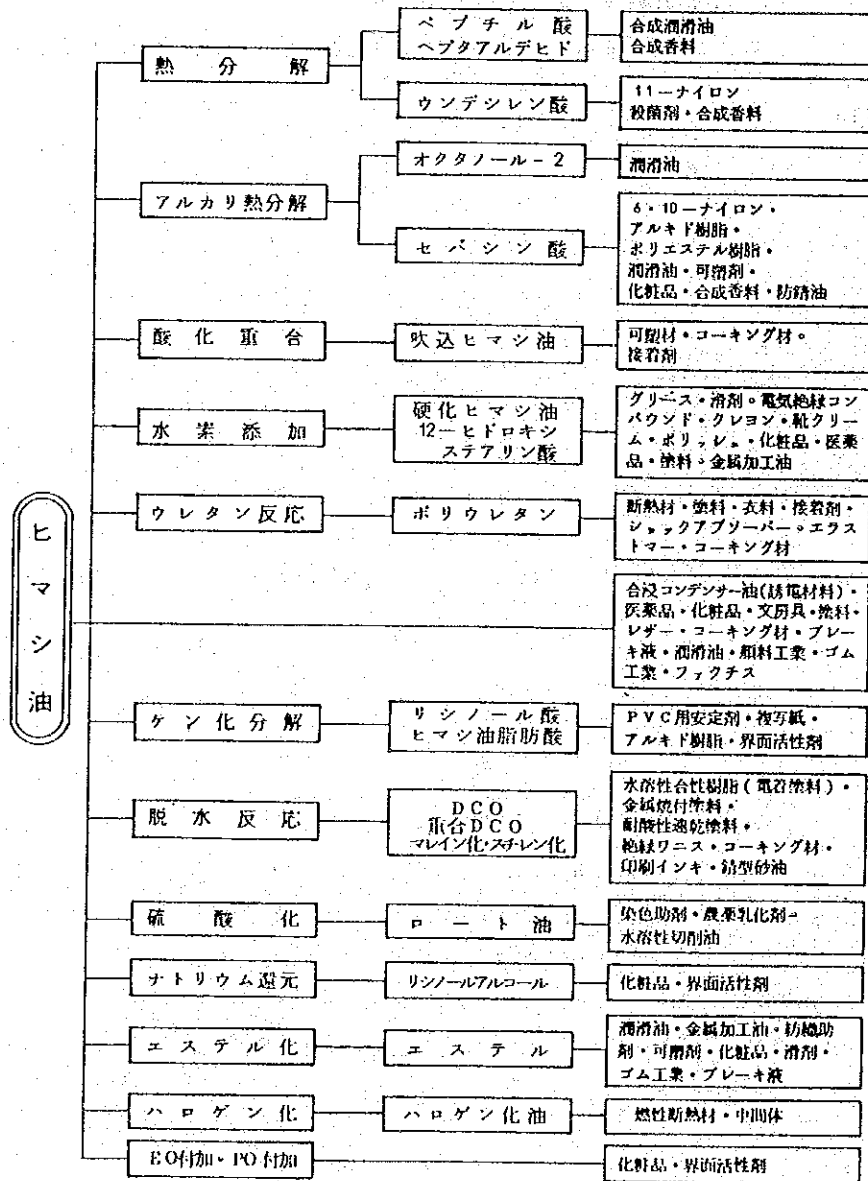
電信 電話事情は近年かなり改善されているが需要の増大には応じ切れない。しかも電話設置台数が45万台(78年)のうち約半数がジャカルタ地域に集中しているなど地域的な偏在が著しい。

又電話網がジャカルタを中心に放射線状に伸びているため地方同士での通話に困難なことが多かったが、最近マイクロ回線の増設、通信衛生の利用等長距離通信に明るい見通しが出てきている。

通話数は国内が43,545万件(72年)→206,594万件(78年)、国際間が137万件(72年)→662万件(78年)と急激に伸びている。

第 3 部 附 属 資 料

付録-1. ヒマシ油の用途図



(伊藤製油提供)

付録-2 世界のヒマシ、ヒマシ油の生産、貿易、価格に関する諸統計

世界のヒマシ及びヒマシ油に関する統計は、FAO、アメリカ農務省(USDA)、Oil World (ISTA Mielke Co.Hamburg, 発行の油脂に関する定期刊行誌)等があるが、最も多くの資料を出しているのはOil Worldである。

FAO統計(Production Yearbook 及び Trade Yearbook)では、ヒマシ油の生産は扱っていないので、ここでは、生産、貿易等の斉合性の見地から、Oil Worldの統計を集録した。(付表-1～付表-8)。

付表-1 世界のヒマン生産量

(単位:千t,%)

年度 国名	1976/77		1977/78		1978/79		1979/80		1980/81	
	生産量	割合	生産量	割合	生産量	割合	生産量	割合	生産量	割合
ブラジル	222	32.5	277	35.8	388	42.7	325	37.1	309	34.3
インド	179	26.2	217	28.1	229	25.2	233	26.6	250	27.7
中国	68	9.9	79	10.2	98	10.8	109	12.4	118	13.1
ソ連	41	6.0	45	5.8	43	4.7	62	7.1	60	6.7
タイ	64	9.4	52	6.7	32	3.5	25	2.9	30	3.3
フィリピン	17	2.5	9	1.2	11	1.2	18	2.1	20	2.2
バラグァイ	15	2.2	20	2.6	17	1.9	17	1.9	20	2.2
エクアドル	10	1.5	7	0.9	11	1.2	8	0.9	9	1.0
パキスタン	11	1.6	3	0.4	3	0.3	9	1.0	9	1.0
スーダン	2	0.3	2	0.3	9	1.0	5	0.6	8	0.9
エチオピア	10	1.5	10	1.3	11	1.2	11	1.3	-	-
メキシコ	4	0.6	4	0.5	5	0.6	6	0.7	6	0.7
ルーマニア	5	0.7	5	0.6	6	0.7	7	0.8	-	-
タンザニア	1	0.1	2	0.3	2	0.2	1	0.1	1	0.1
その他	35	5.1	41	5.3	44	4.8	41	4.7	-	-
合計	684	100	773	100	909	100	877	100	901	100

(資料) Oil World

付表-2 世界のヒマン消費(処理)量

(単位:千t,%)

年度 国名	1976/77		1977/78		1978/79		1979/80		1980/81	
	処理量	割合	処理量	割合	処理量	割合	処理量	割合	処理量	割合
ブラジル	280.0	39.6	330.0	42.4	395.0	47.2	340.0	40.5	320.0	38.7
インド	166.5	23.6	186.7	24.0	214.3	25.6	222.3	26.5	225.0	27.2
中国	62.3	8.8	73.5	9.5	81.4	9.7	83.7	10.0	90.0	10.9
ソ連	40.0	5.7	39.1	5.0	36.0	4.3	50.5	6.0	52.0	6.3
日本	42.5	6.0	38.3	4.9	27.4	3.3	35.0	4.2	33.0	4.0
西ドイツ	28.0	4.0	31.0	4.0	23.0	2.7	30.1	3.6	24.0	2.9
タイ	0.5	0.1	0.5	0.1	0.5	0.1	19.8	2.4	26.4	3.2
その他	86.7	12.3	77.9	10.0	59.9	7.2	58.8	7.0	57.5	6.9
合計	706.5	100	777.0	100	837.5	100	840.2	100	827.9	100

(資料) Oil World

付表-3 世界のヒマシ輸出量

(単位:千t,%)

年 度 国 名	1976/77		1977/78		1978/79		1979/80		1980/81	
	輸出量	割合	輸出量	割合	輸出量	割合	輸出量	割合	輸出量	割合
ブラジル	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
インド	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
中 国	1.0	1.1	0.1	0.1	9.8	13.8	17.5	28.3	14.0	22.7
ソ 連	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
タ イ	62.4	66.3	44.6	60.8	27.8	39.3	2.1	3.4	—	—
フィリピン	4.9	5.2	8.5	11.6	10.8	15.3	17.4	28.1	21.0	34.1
バラグアイ	5.1	5.4	11.1	15.1	9.9	14.0	10.0	16.2	11.0	17.9
そ の 他	20.7	22.0	9.0	12.3	12.5	17.7	14.9	24.1	15.6	25.3
合 計	94.1	100	73.3	100	70.8	100	61.9	100	61.6	100

(資料) Oil World

付表-4 世界のヒマシ輸入量

(単位:千t,%)

年 度 国 名	1976/77		1977/78		1978/79		1979/80		1980/81	
	輸入量	割合	輸入量	割合	輸入量	割合	輸入量	割合	輸入量	割合
ベルギー・ルクセンブルグ	—	—	1.0	1.0	—	—	—	—	—	—
フ ラ ン ス	9.4	8.9	8.2	8.6	—	—	—	—	—	—
イ タ リ ア	9.4	8.9	5.9	6.2	5.7	8.2	6.1	7.3	7.0	8.8
イ ギ リ ス	6.1	5.8	4.8	5.0	3.1	4.5	4.3	5.1	3.0	3.8
西 ド イ ツ	27.9	26.5	31.6	33.0	22.3	32.1	30.1	36.0	25.0	31.5
ブ ラ ジ ル	10.0	9.5	7.4	7.7	7.3	10.5	9.2	11.0	13.0	16.4
香 港	0.9	0.9	0.1	0.1	0.1	0.1	—	—	—	—
日 本	41.5	39.5	36.3	37.9	30.0	43.2	33.6	40.2	31.0	39.1
韓 国	—	—	0.4	0.4	1.0	1.4	0.2	0.2	0.2	0.2
合 計	105.1	100	95.8	100	69.4	100	83.5	100	79.3	100

(資料) Oil World

付表-5 世界のヒマシ油生産量

(単位:千t,%)

年度 国名	1976/77		1977/78		1978/79		1979/80		1980/81	
	生産量	割合	生産量	割合	生産量	割合	生産量	割合	生産量	割合
ブラジル	123	40.0	145	43.8	174	48.9	150	41.9	141	40.2
インド	64	21.1	72	21.8	83	23.3	86	24.0	87	24.8
中国	27	8.9	32	9.7	35	9.8	36	10.1	39	11.1
ソ連	19	6.3	17	5.1	16	4.5	22	6.1	23	6.6
日本	19	6.3	17	5.1	13	3.7	16	4.5	15	4.3
タイ	-	-	-	-	-	-	9	2.5	12	3.4
西ドイツ	13	4.3	13	3.9	10	2.8	14	3.9	10	2.8
イタリア	4	1.3	3	0.9	2	0.6	3	0.8	3	0.9
英国	2	0.7	2	0.6	2	0.6	2	0.6	1	0.3
フランス	5	1.7	4	1.2	-	-	-	-	-	-
その他	27	8.9	26	7.9	21	5.9	20	5.6	20	5.7
合計	303	100	331	100	356	100	358	100	351	100

(資料) Oil World

付表-6 世界のヒマシ油消費量(推計)

(単位:千t,%)

年度 国名	1976/77		1977/78		1978/79		1979/80		1980/81	
	消費量	割合	消費量	割合	消費量	割合	消費量	割合	消費量	割合
E C	85	26.0	81	23.4	93	27.3	88	25.7	80	23.5
その他の 西ヨーロッパ	4	1.2	5	1.5	5	0.4	5	1.4	4	1.1
ポーランド	5	1.5	6	1.7	4	1.2	6	1.7	5	1.5
ソ連	46	14.1	47	13.6	51	15.0	51	14.9	52	15.2
米国	57	17.4	52	15.0	56	16.4	44	12.8	45	13.2
ブラジル	23	7.0	26	7.5	27	7.9	31	9.0	34	10.0
中国	27	8.3	28	8.1	29	8.5	30	8.7	31	9.1
インド	28	8.6	21	6.1	30	8.8	39	11.4	43	12.6
日本	20	6.1	19	5.5	21	6.2	20	5.8	20	5.9
その他	32	9.8	61	17.6	25	7.3	29	8.5	27	7.9
合計	327	100	346	100	341	100	343	100	341	100

(資料) Oil World

(注) 消費量は、期首在庫+生産+輸入-輸出-期末在庫の算式で推計したものである。

付表-7 世界のヒマシ油輸出量

(単位:千t, %)

年度 国名	1976/77		1977/78		1978/79		1979/80		1980/81	
	輸出量	割合	輸出量	割合	輸出量	割合	輸出量	割合	輸出量	割合
ブラジル	112.4	68.5	117.7	66.5	156.9	69.8	100.5	61.1	104.0	58.3
インド	35.0	21.3	43.0	24.3	47.2	21.0	39.0	23.7	45.0	25.2
中国	-	-	4.0	2.3	6.2	2.8	6.0	3.6	8.0	4.5
エクアドル	3.8	2.3	3.4	1.9	5.0	2.2	3.6	2.2	4.0	2.2
西ドイツ	2.5	1.5	2.9	1.6	5.0	2.2	3.7	2.2	3.0	1.7
オランダ	1.5	0.9	1.9	1.1	1.5	0.7	1.8	1.1	0.6	0.3
フランス	0.9	0.5	0.9	0.5	0.7	0.3	0.6	0.4	0.4	0.2
香港	-	-	0.4	0.2	0.6	0.3	0.3	0.2	0.4	0.2
日本	1.1	0.7	0.7	0.4	0.8	0.4	0.4	0.2	0.4	0.2
英国	0.4	0.2	0.8	0.5	0.5	0.2	0.4	0.2	0.3	0.2
その他	6.4	3.9	0.8	0.5	5.4	2.4	8.3	5.0	12.3	6.9
合計	164.0	100	176.9	100	224.8	100	164.6	100	178.4	100

(資料) Oil World

付表-8 世界のヒマシ油輸入量

(単位:千t, %)

年度 国名	1976/77		1977/78		1978/79		1979/80		1980/81	
	輸入量	割合	輸入量	割合	輸入量	割合	輸入量	割合	輸入量	割合
米 国	51.1	30.3	46.3	30.5	52.5	23.3	46.0	28.0	46.0	26.9
フランス	36.7	21.7	27.1	17.8	48.5	21.5	35.1	21.4	40.0	23.4
ソ 連	29.0	17.2	25.2	16.6	45.5	20.0	27.7	16.9	29.0	17.0
西ドイツ	8.3	4.9	10.4	6.8	21.2	9.4	12.1	7.4	15.0	8.8
英国	15.8	9.4	13.4	8.8	19.6	8.7	10.2	6.2	9.0	5.3
ポーランド	4.6	2.7	5.5	3.6	3.7	1.6	5.5	3.3	5.0	2.9
日 本	0.6	0.4	2.0	1.3	9.8	4.3	4.8	2.9	5.0	2.9
スペイン	2.5	1.5	2.2	1.4	3.1	1.4	3.0	1.8	2.5	1.5
イタリア	1.3	0.8	1.6	1.1	3.8	1.7	3.3	2.0	2.5	1.5
オランダ	2.9	1.7	3.4	2.2	2.8	1.2	2.7	1.6	2.0	1.2
ユーゴスラビア	1.7	1.0	1.8	1.2	2.0	0.9	2.0	1.2	1.9	1.1
ベネルクス	2.3	1.4	1.2	0.8	1.9	0.8	1.6	1.0	1.7	1.0
カナダ	1.1	0.7	1.5	1.0	1.8	0.8	1.4	0.9	1.5	0.9
その他	11.0	6.5	10.3	6.8	9.4	4.2	8.9	5.4	9.6	5.6
合計	168.8	100	151.9	100	225.6	100	164.3	100	170.7	100

(資料) Oil World

付録-3. 世界のヒマシ及びヒマシ油の需給と価格の分析

1. ヒマシ及びヒマシ油の国際流通

前掲付録統計によって、世界のヒマシの生産量と貿易量とを対比してみると、後者は前者の7%ほどに過ぎない。つまり、ヒマシの大部分は生産国で搾油されているのである。

原料ヒマシを輸入して搾油しているのは、日本とドイツ、その他のEC諸国などの国々であり、また輸出国の数も少ない。

一方、ヒマシ油について見ると、貿易量の生産量に対する比率はほぼ50%であり、輸出国としては、ヒマシの大生産国たるブラジル、インドが最大であるが、西独・日本のように、ヒマシを輸入して油を輸出している国もある。ヒマシ油の輸入では、米国・フランス・ソ連が大量の輸入国であるが、少量ずつの輸入国はきわめて多数である。このように、ヒマシは国際性に乏しい商品であるのに対し、ヒマシ油は世界的に流通する国際商品である。このことから、ヒマシの国際的な取引価格は、ヒマシ油の国際価格を基準にして形成されることになる。

2. ヒマシ油需給の特徴

世界のヒマシ油需給の特徴は、需要が比較的安定しているのに対し、生産が原料ヒマシの作柄によって変動することが大きいことである。

これを1976/77年から1980/81年の5年間に おける世界のヒマシ油総生産量と総需要量について、夫々の変異係数で示したのが次表であり、生産の変異係数が6.10%に対し、需要の変異係数は1.93%である。なお、この表での需要量というのは、国毎に、期首在庫+生産+輸入-輸出-期末在庫の算式で推計したものの合計である。

—世界のヒマシ油の生産及び需要—

(1,000MT)

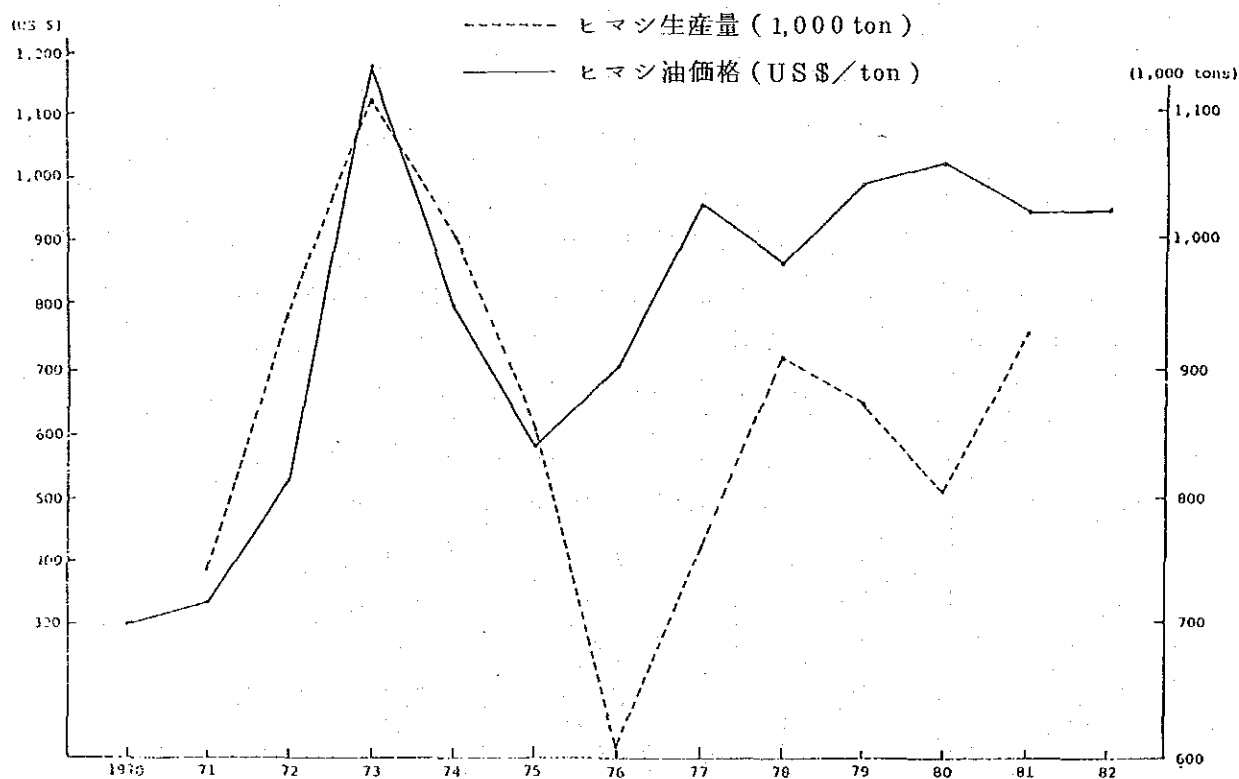
	生産	需要
1976/77	303	327
1977/78	331	346
1978/79	356	341
1979/80	358	343
1980/81	351	341
平均	339.8	339.6
最大	358	346
最小	303	327
開差	55	19
開差率	16.18%	5.59%
標準偏差	20.74	6.56
変異係数	6.10%	1.93%

(出資) 前掲付表-1及び付表-6により計算

ヒマシ油の需要が安定的なのは、ヒマシ油は、その特性から工業用としての独自の需要を持ち、且つ、その工業用途の範囲は、「鉄鋼から口紅まで」と言われるほど、きわめて広く、また、他の油脂（植物油および動物油）との代替関係が少いからである。（代替関係では、動植物油よりは、石油化学製品との方が強い。）

3. ヒマシ油の国際価格は、ロッテル・タンク渡しが大体の標準となっている。1969年から1982年までの国際価格の動きは、前掲付表-9に示してあるが、その年間平均価格と、ヒマシの世界の生産量をグラフにすると下図の如くであり、ヒマシの生産量とヒマシ油の価格の異常な高騰が見られるが、これはオイルショックの影響で、ヒマシ油と代替関係にある石油化学製品の値上り、輸送タンカーの調達難とが重なったものである。なお、80年から81年にかけて価格は上向いているが、その傾向は82年、83年とつづいている。

ヒマシ生産量と価格の動き



付録-4 フィリピンのヒマの品種

フィリピンで栽培されているヒマの品種は、方々から無計画に導入されたものが入り混っている。フィリピン農業省の農産局(BPI)の担当官が作成した手引書的な資料には、下記の諸品種が解説されている。

1. LAMAO RED - This variety attains a height of from two (2) to three (3) meters high. The stalk is more than an inch in diameter at the middle portion, reddish brown in color from the base to the tip with inter-spaces between the nodes varying length, ranging from one (1) inch to four (4) inches. The petiole is slender measuring up to 1 foot with leaves that are more than one foot in radius. The flower stalks are arranged in racemes with 50 to 100 capsules. The seeds are small, averaging 5 mm. thick, 6 mm. wide and 10 mm. long. The main stalk produces from 3 to 20 branches which in turn produce from 10 to 20 racemes, depending on the number of branches that develop from the mother stem.
2. CIMARRON - This variety when matured is intermediate in height and can be grown on both dry and irrigated land. The main stalk is about 2.5 cms. wide at its biggest portion with short internodes. Both the stalk and the petiole of the leaf are greenish white in color. The racemes are 30 cms. long consisting from 50 to 100 capsules which are thinly covered with soft spines that can easily be stripped off by hand. The seeds are of medium size, 12 mm. long, and 8 mm. wide.
3. CONNER - It produces a good yield although it is a late maturing variety. The plants grow from 4-8 ft. high with large spikes and the stalks are very similar to Lamao red. The middle portion of the stalk is 2.5 cms. wide with internodes 10 to 20 cms. long. The petioles are slender, measuring from 30 to almost 60 cms. long and leaves are ovate-oblong with glabrous lobes. The racemes of the flower stalks contain from 40 to 100 capsules. The seeds are medium in size measuring from 11 to 12 mm. long, 8 to 10 mm. wide, and 6 to 8 mm. This variety when grown under favorable conditions will give three or more pickings a year. It is not advisable to plant Conner

variety in irrigated areas for it has a tendency to grow so tall that harvesting is made difficult.

4. PVO HYBRIDS - This hybrid produces good size of spikes which mature uniformly. Like Conner, the plants grow from 4 to 8 feet tall. The stalk and leaf petiole is whitish green. The seeds are a little bit smaller than those of Conner measuring from 11 mm. long, 8.5 mm. wide, and 6.5 mm. thick.
5. U.S. NO. 74 - This variety is an intermediate type which matures early and has higher yield than Conner. It is a non-shattering variety with medium-sized spikes and is best suited to mechanical because of its size which is not so tall. Unlike the Conner variety, U. S. NO. 74 thrives best in areas with prolonged rainfall, although it can be planted on both irrigated and non-irrigated lands.
6. BAKER NO. 1 - This variety belongs to the short or semidwarf group and are bushy in growth. They can be planted under varying soil types and climatic conditions, It has a high yield especially when planted on fertile soils with favorable growing conditions.
7. BAKER NO. 195 - Like Baker No. 1, it also belongs to the short or semi-dwarf group and it is characterized by its short size, fine stems, bushy and uniform growth which makes it almost similar to No. 1.
8. BRAZILIAN VARIETY - This variety is very similar to Conner variety, only it has a bigger leaves. It grows from 6 ft. to 8 ft. high depending upon the type of soil. The stalk is dark brown measuring about 2.5 centimeters wide while the internodes are from 10 cms. to 20 cms. long. The leaves are ovate-oblong with glabrous lobes. The racemes of the flower stalks are long and contain from 50 to 100 capsules. The seeds are big with an oil content of about 60%. This variety best adapted to Philippine conditions.
9. ETHIOPIAN - This variety is very similar to Lamo Red except that the seeds are bigger and reddish black in color with white dots on both sides.

10. BANGKOK, BROWN SPOTTED - The appearance of this variety resembles other castor bean plants. The only distinctive characteristics are the few small chestnut brown spots on the dorsal side and larger spots on the ventral side.
11. BANGKOK, WHITE SPOTTED - The seeds of this variety are similar to Lamo Red except that it has few small chestnut white spots equally scattered on the dorsal sides.

付録-5. インドネシアランボン州パゴ農場におけるヒマ品種比較試験結果

下表は、ランボン州において、三菱商事の合併事業として行ったパゴ農場において、1972/73年にかけて行ったヒマ品種の比較試験の結果である。気象条件の異なる他の地域で行う場合、必ずしも同一の結果が出るとは思われないが、貴重な参考資料である。

品 種 名 (コードNo)	樹 高 (m)	果 房 芒の有無	粒 子 形	耐 病 性		果 房 裂開性	備 考
				青 枯 病	灰色カビ病		
PR-1	3 ~4	無 芒	中 ~ 大	大	大	強	青枯病、灰色カビ病(果房)には耐病性あるが、果房の裂開性強く、収穫時期に充意の要ある。 収量比較的大。
PR-2	2.5~3	"	中 ~ 大	大	中	"	
PR-3	2 ~3	"	中	大	中	"	
PR-4	2 ~2.5	"	小	大	中	"	
JAVA-1	2 ~3	有 芒	中	中	中~小	中	発熟歩合もよく油の含有も高く有望品種であるが青枯病に弱いのが難点。
JAVA-2	2 ~3	"	中	中	中~小	中	
JAVA-3	2 ~3	"	中	小	中~小	中	
THAI-1	3 ~4	"	大~極大	中~小	中	大	木が大きくなり過ぎるため、第3果房以降の収穫が問題。
THAI-2	3 ~4	"	"	中~小	中	大	
CHINA	1.5~2.5	"	小	小	小	中	粒子小さく、青枯病に極端に弱い。
EQUADOR	3 ~4	"	大~極大	中	中	中	木が大きい割には果房数が少ない。
BRAZIL-1 (IAC-38)	1 ~1.5	"	中	中	大	小	ブラジルのカンピナス農試で開発された 性改良品種で収量も高いが果房に裂開性なく、従って脱粒が困難
BRAZIL-2	1 ~1.5	"	中	中	大	小	
BRAZIL-3	1 ~1.5	"	中	中	大	小	

JICA