

海外農業開発

MONTHLY BULLETIN OVERSEAS AGRICULTURAL DEVELOPMENT NEWS

1 9 9 3 1,2

中国科学院南京土壤研究所主編

中国土壤

川瀬金次郎・菅野一郎訳

本書は、中国の長い歴史で培われてきた土壌の利用、認識、改良の経験と土壌調査・科学的研究成果の集大成である。

編集執筆は中国科学院南京土壌研究所が中心となり、全国の関係研究機関の研究者が多数で担当している。1978年に初刷、1980年に二刷が刊行されたが、訳語は二刷を底本とした。

3編47章から成り、第I編は土壌の利用・改良にふれ、農業土壌・森林土壌・ステップ土壌・砂漠土壌・塩類土壌・沼沢土壌と風積砂土の具体的な改良・肥培法についての民衆の経験と試験研究結果が述べられる。第II編は土壌の基本的性質と肥沃度の本質にふれ、主に土壌の物理的・化学的・生物学的特徴と、養分元素の含量・分布・転化と有効施用条件が述べられている。第III編は土壌の類型・分布で、土壌の生成的特徴・変化・発

達と規則性が述べられ、広大な中国の豊かな土壌資源と農林畜産業の総合的発展の有利な条件が紹介されている。

付録として1千万分の1の土壌図が添えられ、南は野生稻で注目を集めている西双版纳（シーサンパンナ）・海南島のラトソル・赤色土から北は黒竜江沿岸のボドゾル性土まで、東は東海（トンハイ）の沿海含塩土から西は絲綢之路（シルクロード）に沿うステップ土壌・砂漠土やチベット高原の高山土壌まで、中国土壌の全貌が初めて明らかにされた。

土壌学を含めた農学・農業土木学・畜産学・林学の広い分野はもちろん、地理学や中国に関心を寄せる広汎な読者にとって待望の書であろう。

■呈内容見本

B 5判・1050頁 上装・箱入
定価 35000円 送料 500円

イネのいもち病と抵抗性育種 山崎義人 高坂淖爾著 定価7000円 千350
水田除草の理論と実際増補版 竹松哲夫 近内誠登著 定価3800円 千300
微生物と植物生育 石沢修一著 定価3800円 千300
土の微生物 土壌微生物研究会編 定価6000円 千300
環境汚染と農業 渋谷・山添・尾形・能勢共著 定価3000円 千300

博友社

「インドネシア農業投資促進セミナー」

参加申込書

貴社名：

所在地：

参加者：

*複数でも結構です

〔所属部課名〕

〔役職名〕

〔氏名〕

〔電話番号〕

(キ
リ
ト
リ
線
)

(参加申込先)

〒107 東京都港区赤坂8-10-32 アジア会館
(社) 海外農業開発協会 第一事業部 (担当: 井佐、渡辺)

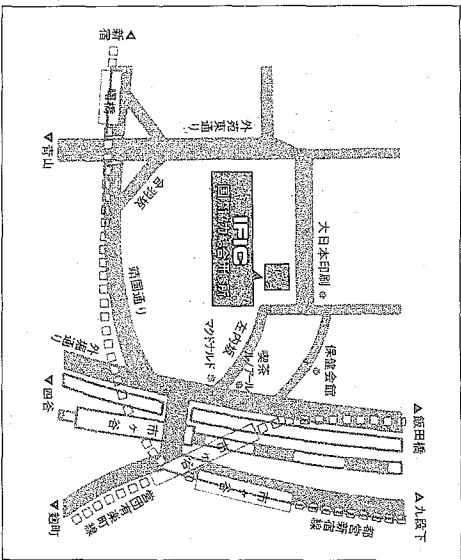
FAXにてお申し込みいただいても結構です。

FAX: 03-3401-6048

会場案内図

国際協力総合研修所

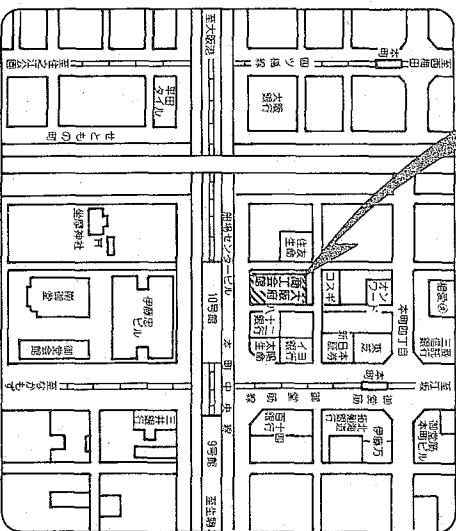
〒162 東京都新宿区市ヶ谷本村町10-5
 国際協力センタービル(ICC)内
 TEL.03-3269-2911 FAX.03-3269-2054



- JR中央線「市ヶ谷」：徒歩10分
- 営団有楽町線「市ヶ谷」保健会館方面出口又はA1-4番出口：徒歩10分
- 都営新宿線「市ヶ谷」A1-4番出口：徒歩10分 都営新宿線「曙橋」A3出口：徒歩12分

(財)大阪府商工会館

大阪市中央区南本町4丁目3番6号
 電話 (06) 271-0031



- ◎ 地下鉄 { 御堂筋線 } 本町下車 { 中央線 } (17番出口すぐ)

大阪府商工会館

目

次

1993—1, 2

会 合

インドネシア農業投資促進セミナーのご案内	1
----------------------	---

ネ ス ミ 情 報

プレハーベスト鼠害機構	3
-------------	---

ア マ ゾ ン 便 り ⑫

注目されるピメンタ・ロンガの栽培	8
------------------	---

資料からみたインドシナ諸国の農業の現状と政策の方向	11
---------------------------	----

「海外農林業開発協力促進事業」制度のご案内	17
-----------------------	----

インドネシア農業投資促進セミナーのご案内

本セミナーは、
(社)海外農業開発協会が農林水産省の
補助事業の一環として関係機関
のご協力を得ながら、インドネシアを対象に実施し
た農林畜産分野での投資促進調査の成果を
ご紹介させていただこうと
いうものです。

●〔大阪セミナー〕

日 時：平成5年3月15日（月）
午後1時～3時30分
会 場：大阪府商工会館
定 員：150名（申し込み先着順）
参加費：無料

●〔東京セミナー〕

日 時：平成5年3月17日（水）
午後2時～4時30分
会 場：国際協力総合研修所
（国際協力事業団）
定 員：150名（申し込み先着順）
参加費：無料

●主催／海外農業開発協会 インドネシア大使館 国際機関アセアンセンター

●後援／農林水産省 外務省

●協賛／国際協力事業団 経済団体連合会 日本貿易振興会

■背景と趣旨

インドネシアでは1987年に民族主義的規制を緩和して以来、外国投資が拡大してきておりますが、同国政府はこの外資導入をさらに積極化しようとの観点から、昨年、新政策パッケージを発表し、これまで消極的であった農業分野への外資参入を促すため、外資系企業による農地利用権の保持を可能にいたしました。

もともと熱帯に位置する同国は、地勢的な変化に富む恵まれた自然条件を備えていることから、農業開発のポテンシャルは高く、外資にとっても農業面での優遇措置とその取組みいかに、農林畜産事業の投資対象は広がるものと期待されております。

■演題と報告者

- 1) 「インドネシアの外資導入政策 ～農林畜産分野を中心に～」
…インドネシア投資調整庁担当官
- 2) 「インドネシア農業と外資導入ニーズ」
…インドネシア農業省担当官
- 3) 「現地からの合併希望案件 ～現地調査をふまえて～」
…海外農業開発協会主査 井佐彰洋
- 4) 「インドネシアへの農業投資 ～ポテンシャル分野について～」
…海外農業開発協会専門委員 野飼 實

※プログラム等に変更のあるときは、ご了承下さい。

※問い合わせ先

(社)海外農業開発協会(OADA) 第一事業部(担当 井佐、渡辺)

〒107 東京都港区赤坂 8-10-32

電話 03(3478)3508 FAX 03(3401)6048

申し込みは別紙(本誌とじ込み)をご利用下さい。

ネズミ情報

プレハーベストの鼠害機構

神奈川県衛生研究所 矢部 辰男

はじめに

げっ歯類のうち、ネズミ科に属するものは地球上におよそ1,130種が知られるが、これらのうち農業上の加害種はごく一部に過ぎない。では、なぜ一部のネズミだけが加害種になるのであろうか。どのような機構で農作物を加害するのであろうか。東南アジアと南アジアを中心に、収穫前における農作物の鼠害機構について考えてみた。

1. 農業被害に関するネズミの種類

げっ歯類（ネズミ目）のうち、ここではとくにネズミ（ネズミ科、Muridae, rats and mice）と呼ばれる種について取り上げる。これらのうち、収穫前の農作物を加害する代表的な種は次のようなものである。

1) 東南アジア

東南アジアでは多様なクマネズミ属が加害種になるのが特徴である。加害種としては大型のネズミが多い。

クマネズミ属 (*Rattus*): クマネズミ (*R. rattus*、亜種であるフィリピンのミンダナオクマネズミ *R. r. mindanensis* を含む)、コメクマネズミ (*R. argentiventer*、別名アゼネズミ)、コキバラネズミ (*R. losea*) およびマレーシアクマネズミ (*R. ttomanicus*) がとくに重要で、ドブネズミ (*R. norvegicus*) やナンヨウネズミ (*R. exulans*) の重要度は比較的低い。

オニネズミ属 (*Bandicota*): オニネズミ (*B. indica*) が重要である。体が大きく美味であるために、食用として人為的に広められたとされている。

ハツカネズミ属 (*Mus*): 耕作地では、リュウキュウハツカネズミ (*M. caroli*) とクチバハツカネズミ (*M. cervicolor*) が重要である。主に種子と、まれに若芽を食害する。被害は目立たない。

2) 南アジア

南アジアではクマネズミ属の種数が少なく、クマネズミ属以外の重要度が増すのが特徴である。

クマネズミ属: 重要な種はクマネズミである。ナンヨウネズミやドブネズミは分布域が狭く、プレハーベストの被害は限られる。

オニネズミ属: コオニネズミ (*B. bengalensis*) による被害が大きい。オニネズミも分布する。

ハツカネズミ属: インドハツカネズミ (*M. booduga*) が問題になるが、被害は目立たない。

チビオオニネズミ (*Nesokia indica*): 寒さに強く、南アジアでは北部地域に多い。地下坑

道内での活動が盛んで、作物の地下部分が多く食害される。

ミラードヤワゲネズミ (*Millardia meltada*): 比較的乾いた土地にすむ。したがって、このような土地での農作物が加害され、作物を地下にためこむことがある。

インドオオアレチネズミ (*Tatera indica*): 半砂漠地帯や岩の多い環境にすみ、サトウキビや穀類、サツマイモなどを食害し、また、大量の穀類を巣穴にためこむ。

2. 加害種としてのネズミ

農業上の加害種になるネズミは、次のような条件を備えている。

1) 農耕地に適応した種であること

農耕地は原生の植生帯ではなく、人手の加わった植生帯である。それは、果樹園、コーヒー園、ゴム園などの低木ないし高木からなる植生帯、水田などの湿性草原状の植生帯、多くの野菜や穀類などを栽培する、いわば乾性の草原状の植生帯などに分類することができよう。加害種としてのネズミはこれらのいずれかに適応する種である。しかし、これらの農耕地は、さらに周囲を別の環境によって囲まれるので、単純に上記の3型に分類できるとは限らず、別の植生帯との組合せも考慮されなければならない。

① 樹性作物を加害するのは、一般に木登りの得意なネズミである。しかし、木登りが得意であっても、専ら原生林内に生息し農耕地に現れない種もある。このようなネズミは加害種にならない。代表的な種としては、ミンダナオクマネズミを含むクマネズミと、マレーシアクマネズミがあり、地域によってナンヨウネズミがこれに加わる。

② 水田の加害種としては、コメクマネズミ、コキバラネズミ、ミンダナオクマネズミ、コオニネズミが代表的である。ミンダナオクマネズミを除いて、すべてが優れた遊泳能力を持つ。また、ミンダナオクマネズミを除いて、すべてが貯食性（冬を越すために食料をためこむ習性）が貯脂肪性（乾期または冬季に備えて体内に脂肪を蓄える習性で、食料不足の季節のために空腹を補うエネルギーとなるだけでなく、食料を求めて長距離移動を可能にする）を持つ。

③ そのほか農耕地の代表的加害種としては、クマネズミ（ミンダナオクマネズミ）、ハツカネズミ属、チビオオニネズミ、ミラードヤワゲネズミ、インドオオアレチネズミがある。

2) 栽培植物を好む種であること

一般的に、ネズミは植食性であり、その中には種子・果実・穀類を好む種と、葉・茎を好む種などがある。これらの植物には、人間の食料と共通するものも多いが、人間の食料が必ずしもネズミの好みに合うわけではない。例えば、タマネギ、ネギ、タロイモなどはネズミに襲われることが少ないであろう。

クマネズミ属は基本的には種子食性または種子・果実食性であり（ただしドブネズミは雑食性）、また、ハツカネズミ属も種子食性である。したがって、熱帯・亜熱帯地域のクマネズミ属・ハツカネズミ属が葉・茎を食害するのは、補助的な栄養要求からくるものかも知れない。

ただし、インドオオアレチネズミなどは基本的には草食性である。

3. 加害の動機

農業上の被害にはさまざまなものがある。外見的にはかじることで共通していても、加害の動機は必ずしも同じでない。

1) 食料として

耕作物の一部を栄養源・カロリー源とするもの。これは食害の基本的動機である。この被害はネズミの行動能力（木登りの能力、泳ぎの能力など）や食性（食物の好み）、かじる能力（例えば、ナンヨウネズミは熟したココヤシの実をかじれない）、営巣習性（坑道を掘って営巣するか、堆積物の間や樹上に営巣するかなど）、生息環境への適応力（渇きに対する強さ、寒さへの適応力など）、貯食性の有無などによって異なる。

貯食性のあるネズミは、秋になると大量の作物を巣穴に引きこむ。コオニネズミ、ミラードヤワゲネズミ、インドオオアレチネズミにはこの習性がある。ほかにも砂漠・半砂漠地帯に生息する種には貯食性を持つものが多い。

2) 水分補給源として

必ずしも食料としてではなく、渇きをいやすために作物の水気に富んだ部分（果肉・根・茎など）を食害する。しばしば上記の栄養源・カロリー源と区別しにくい。ほかに水分条件が整っていれば、被害を軽減することができる。ネズミの種によって渇きに対する強さに差があるので、加害機構もこれによって異なる。

クマネズミは種子・果実を常食とするが、飲み水の不足する環境では水分の豊富な雑草の茎を好んで食べる。また、サトウキビやココヤシの実がクマネズミにかじられるのは、水分を補給するための食害という側面が強い（矢部, 1988）。クマネズミは通常、ジャガイモを積極的には食べないが、飲み水が不足すれば、これを食べる。フィリピンでマメ科の植物であるイピルイピルの幼木がミンダナオクマネズミにかじられるのも、水分補給のためと推測されている（前田, 1982, 1985）。ただし、これはエベレットクマネズミ *R. everetti* による被害の可能性もある。エベレットクマネズミはフィリピンの山林に生息する種であるが、近年、これが山林周辺のコーヒー園に出現し、コーヒーの樹皮をかじったり枝を咬みきる被害を引き起こしている（Bruggers, 1981）。

3) 営巣材料として

作物を単に巣の材料にするために加害することがある。とくに葉や茎の部分は巣の材料にされることが多い。

4) 坑道による被害

これは、かじりや食害によるものではない。巣穴を掘ることで畦やかんがい水路を破壊して、水田の漏水事故や洪水事故を起こすものである。この事故に関わるのは当然、坑道を作る習性を持つ種で、木登り性の種は関与しない。斜面に作られた水田ではこの被害が大きいであろう。南アジアではコオニネズミによるこのような被害が大きい。

5) 天敵による被害

ネズミの天敵が一方では農作物を加害することがある。例えば南アジアに生息するイヌ科のキンイロジャッカルは、ネズミの有用な天敵であると同時にサトウキビやメロン、パイナップルなどの多くの農作物をかじる（Bruggers & Harris, 1991）。

4. 加害の時期

作物の成長段階および気候・季節によって加害部位や加害の動機はもとより、加害種も異なることがある。

1) 作物の成長段階

アブラヤシは成長段階により加害種が異なる。マレーシアでは、4年くらいまでの幼木段

階では木登りの不得意なコメクマネズミが苗や若芽を食害し、木がこれよりも成長するとコメクマネズミにかわって木登りの得意なマレーシアクマネズミが増え、果実やおしべを食害する (Hoque et al., 1988)。

稲では、その成長段階によってネズミの好みが変わる。ミンダナオクマネズミやコメクマネズミでは、乳熟期以降の食害が激しくなることが知られている (Fall, 1977; 村上, 1989)。

2) 季節・気候の影響

オーストラリアでは、ハツカネズミの個体数が雨期とともに増大し、これによる農業被害も激増することが知られている (Redhead, 1988)。

コオニネズミは雨期の冠水とともに、いったん水田を離れる。この間はほかの食料を利用する (Posamentier, 1988)。

5. 被害拡大の要因としての農耕地の構造

農耕地の構造によって、被害が拡大することがある。

1) 作付け方法

ネズミ防除を効率的に行うためには、一斉作付けが望ましい。これが実施されないと被害は増大する。例えばインドネシアの一部地域では、社会的事情によって稲の作付けが不統一であるため、コメクマネズミは移動を繰り返すことで、一年中稲にありつくる (村上, 1989)。

2) 灌漑

渇きに弱いネズミも、灌漑の普及とともに分布を拡大することがある。例えばインドの砂漠地帯であるパンジャブでは、灌漑の普及とともにコオニネズミが分布を広めたという (Prakash, 1988)。

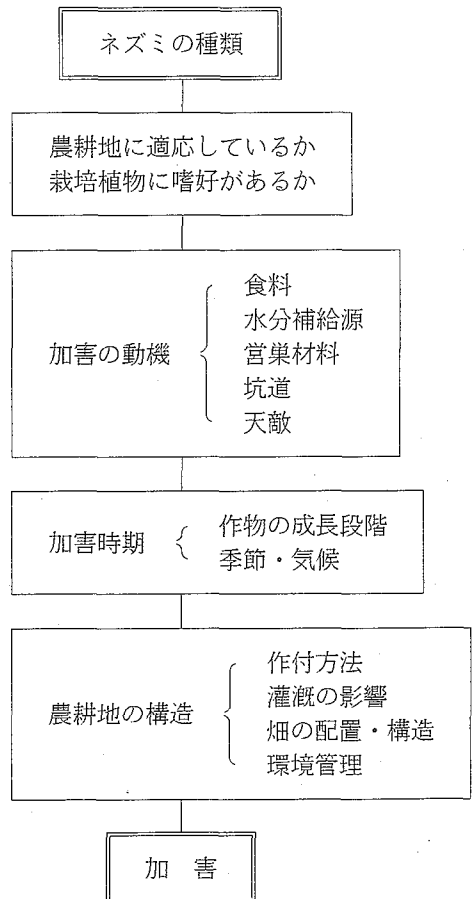
一期作であった地域に灌漑が普及したことによって、稲の不統一な作付けを促し、それだけ被害を増やす結果をもたらす。

3) 畑の配置・構造

穀物栽培と隣接してサトウキビやココヤシを栽培した場合には、ネズミは穀類を主食とし、サトウキビやココヤシの実を栄養補給・水分補給のために食害する。

雨期の際にも水面下に沈まない畦は、

収穫前の農作物の加害に至る機構



稲を加害するネズミにとっての格好な営巣場所である。畦は低めに作って、雨期には水没することが望ましい。インドネシアには、これを実施している地方と実施していない地方とがあり、前者ではコメクマネズミの被害がきわめて少ない（村上興正氏、私信）。

4) 悪い環境管理

農耕地周辺や、樹性作物の林床の草むらや堆積物を放置すれば、それがネズミの潜み場所になり、被害を助長する。

結 び

収穫前の農作物を加害するのは限られた種で、それらのネズミが加害に至る機構は種によって異なる。図にその加害機構の概要をまとめてみた。これらを考慮して、被害を最小限に食い止める工夫がなされるべきである。

文献

- Burggers, R. L. 1981. Agriculture, Annual Report 1981, Colorado, Denver Wildlife Research Center, VIII+92pp.
- Bruggers, R. L. & M. A. Harris 1991. Agriculture, Annual Report 1991, Colorado, Denver Wildlife Research Center, IX+103pp.
- Fall, M. W. 1977. Rodent in Tropical Rice, Rodent Research Center, Univ. of the Philippines, III+39pp.
- Hoque, M. M., F. F. Sanchez & E. A. Benigno 1988. Rodent Pest Management, ed. I. Prakash, Florida, CRC Press, 85-99.
- 前田 満 1982. 海外農業開発, No. 82 : 15-27.
- 前田 満 1985. 海外農業開発, No. 107 : 12-17.
- 村上興正 1989. 植物防疫, 43 : 209-213.
- Posamentier, H. 1988. Rodent Pest Management, ed. I. Prakash, Florida, CRC Press, 427-439.
- Prakash, I. 1988. Rodent Pest Management, ed. I. Prakash, Florida, CRC Press, 179-190.
- Redhead, T. D. 1988. Rodent Pest Management, ed. I. Prakash. Florida, CRC Press, 191-205.
- 矢部辰男 1988. 昔のねずみと今のねずみ. どうぶつ社, 175pp.

アマゾン便り ⑫

(株)海外農業開発協会 仁科 雅夫

注目されるピメンタ・ロンガの栽培

南伯サンタカタリーナ州を中心に発展してきたササfras（Sassafras）事業は、ササfras樹の根株を中心に木質部から精油（サフロールを約90%含む）を採取し、サフロールを世界的に供給する事業だったのですが、20年以上経過した樹を伐採するため、次第に資源が枯渇し、海岸山脈地帯では自然環境保持の見地から1980年9月を境に伐採を禁止しております。

サフロールは香料原料として使用されるほかピレスロイド系（合成ピレトリン）殺虫剤の増強剤（ピペロニール・ブトキサイド）の製造原料として用いられております。両者は従来香料原料に需要が多く集まっていたのですが、人体に対してほとんど毒性がなく、残留性の少ないピトスロイド系殺虫剤の使用増加にともないP. ブトキサイドの生産も増加し、1970年代に入って香料より農業原料としての需要の方が多くなりました。そのような需要動向からみても、ブラジルのササfras事業の停滞は世界のピレスロイド系殺虫剤メーカーにとって（P. ブトキサイド製造を含めて）大きな問題です。日本では楠科の変種でサフロールの含有量の多い“サフロール樟”を内外で試作する等、調査、検討も進められてきていますが、まだササfras樹に勝る原料植物は開発されておられません。サフロールは僅かに中国からの供給に頼っているというのが現状です。

当パラ州ベレーンのエミリオ・ゴエルジ博物館では、イギリスのODA資金を得て“パラ州における香料作物の経済的可能性”という広い課題の中で、“ピメンタ・ロンガ”の研究を行っております（ODAの協力期間は1991-1993の2年間）。

注目されるのは、葉に含まれる精油中に98%ものサフロールが含まれているということです。もし栽培が可能ならばパラ州は世界のサフロール一大供給源になりえるでしょう。

さて、前置きが長くなりましたが、ピメンタ・ロンガについて若干の解説をさせていただきます。

伯国名 ピメンタ・ロンガ（Pimenta longa）

学名 *Piper hispidenervium* コショウ科

英名、日本名は不明（ブラジル有用辞典にも未記載）

1980年にアクレ州リオ・ブランコ市空港付近に自生していたものをGuilherume Maia氏（現エ・ゴエルジ博物館長）が有用植物として見出した（発見？）ものだそうです（1992年11月27日付O. Liberal紙による）。

ピメンタ・ロンガを日本名に直訳すれば長コショウといえそうですが、現在栽培されているピメンタ・ド・レーノ（コショウ）とは同じコショウ科でも全く似ていない別科の植物と思われるほどです。

繁殖

①種子（1g中≒4,500粒、発芽率97%、4～5日で発芽）

筆者の観察では、
播種後2カ月で草丈3～4cm、同4カ月で20cm。

香料作物の場合、種子繁殖ではおうおう不良苗（成分に変化）が発生しますので、研究担当者に質したところ、サフロール含有量の変異は比較的少なく、定植までの間に選別は容易、すなわち極端に悪いものが少々あるが、迷わず淘汰できるそうです。

②挿木、7～15cmの挿穂を使用

挿木して3カ月で新稍草丈40cm。繁殖は優良母体からの栄養繁殖が良いようです。

③栽培密度

元来、低木ないし灌木状態で自生しているため、収穫対象となる葉（小枝を含めて）の収穫が多いように植え付けるのが望ましい、桑園のような感覚かと思われます。

現在、試作中の圃場（イガラッペ・アスー、ベレーン）では28,000～30,000本/畝あるいは10,000本/畝でテスト中ですが、観察によれば庇陰部の生育が極端に悪く（自生地も草原）1m×1mの千鳥植えがよいのではないかと思われました。

④収穫

まだ、本格的な収穫がありませんので、明言は避けますが、年2回の刈り込み（葉、小枝をふくむ）は可能でしょう。本圃定植後8カ月で第1回の収穫が可能であるといわれております。乾燥葉（小枝を含む）からの収油歩留りは4%とかなり高率で、サフロール含有率は95%といわれてます（前期98%の含有は葉だけの数値と思われる）。また、小枝も入れば含有量の低下は否めませんが、前期の研究担当者によれば、最低でも92～93%は確実だそうです。

⑤生育条件

日照十分・庇陰下での生育は極端に悪い
土壌水分十分（排水は良好、保水力のある土壌）

このため乾季にも時々雨のある地帯が望ましいと思われれます。灌水して収支償うのであれば乾季中の灌水回数が増加につながるので、一考の余地ありそうです。

展望

ヒメンタ・ロンガの有用植物としての利用可能性が判明したのは、つい数年前のことですので、前述のように栽培化についてまだ確実な技術体系は整っておりません。しかし、この植物が乾燥に比較的強いこと、支柱等準備資材が不要であること、比較的痩せ地でも生育可能であること等の諸点を考慮すれば、ベレーン市近郊をはじめ乾季でも多少降雨のある地帯であれば導入可能な植物といえそうです。

一方、需要面からみますと、今後、環境問題、健康問題への関心の高まりから、人畜に対する毒性が少なく、かつ残効性の低い殺虫剤が増加していくでしょう。とくにピペロニール・ブトキシサイドの需要増に伴って、サフロール油の需要も増加するものと考えられます。

現在、日本だけで年間1,500トン前後の輸入があり、通常は3\$/kg程度ですから、とくに高価な植物精油とはいえませんが（1992年11月下旬は5.70\$/kg）、栽培体系を確立し、機械化導入をすれば本格的な産地形成だって不可能ではないでしょう。

1993年の初夢としてピメンタ・ロンガ（長コショウ）を育ててみたいと思う次第です。

（1992年12月30日記）

※筆者は国際協力事業団ブラジル・アマゾン農業研究協力計画のチーフ・アドバイザーとして
同国パラ州ベレーン市に駐在。

ジョホール河畔

岩田喜雄南方録

小林一彦・野中正孝著

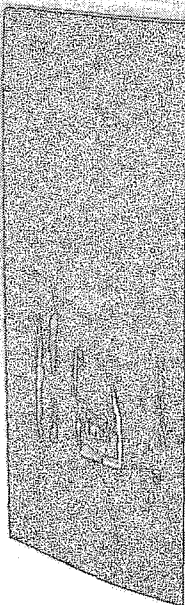
四六判・カバー装／総440ページ 定価2100円

南方へ日本人が本格的に進出したのは明治末期、マレー半島のゴム
植栽時代からである。その歴史は、まだあまり書かれていないが、
東南アジアにおける日本人の前歴に他ならない。大正初年にジョホ
ール河畔でゴム園を開拓した岩田喜雄青年は、まさに近代日本の南
進史の渦中を生きた。その肖像を通して描く、日本人の図南の軌跡。
〈主な内容〉 ジョホール行 初めてのシンガポール／マレー半島のゴム樹林／日本人のジョホール
進出／初めてのジャングル／タウケイの監督／日本からの労働移民 他
南洋圖記 第一次大戦開戦とシンガポール／スコールとマラリア／マラリア対策／ハ
リマウ／象の襲来／ホリデイ・イン・シンガポール／インド人兵士の叛乱 他
カロリン群島行 魅力ある新領土。南洋群島の紹介／事業家皆川廣量の略伝／開拓失
敗の弁 他
ジョホールからスマトラへ 結婚／日東園の売却／スマトラへ／オランダ領インドへ
の日本資本の進出／メダンの日本人／シロトワ園とアロマンテ園 他
海南島記 昭和護謨株式会社の誕生／海南島占領／ゲリラの襲撃／ゴムの密輸

ジョホール河畔

岩田喜雄南方録

小林一彦
野中正孝



発行所 アジア出版

〒一七〇東京都豊島区南大塚三三四七—三

電話〇三三三九七一—七〇六 振替東京九一七八五九

注文先 (社) 海外農業開発協会

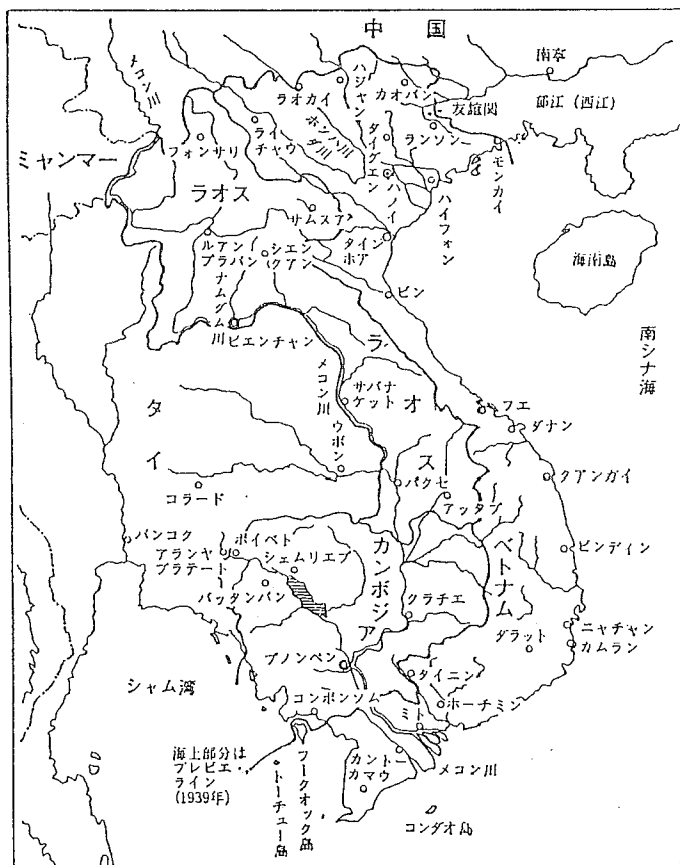
電話〇三三三四七八—三五〇八

表紙面の2割程度を頒布いたします。送料別添

資料からみたインドシナ諸国の農業の現状と政策の方向

東京農業大学講師

板垣 啓四郎



インドシナ三国と周辺諸国

1. はじめに

1991年10月にパリ国際会議においてカンボジア4派による和平合意文書が調印されて以来、同国に対する先進国および国際機関による開発復興援助の機運が高まってきている。その一環として、戦災復興のためにわが国のPKO（国連平和維持活動）をUNTAC（国連カンボジア暫定統治機構）のもとに派遣しているのは承知のとおりである。

これに先立つ15年以上前に長期にわたる戦争が終結したベトナムでは、しばらくのあいだ経済復興が容易に進展しなかったが、インフラが整備され、資金援助の見通しがつき、また経済の自由化を基調とした生産刺激策が功を奏するにつれて、経済の先行きに期待が持てるようになってきた。

東南アジア地域の経済活動は、これまでASEANとインドシナ社会主義陣営という異なる政治体制に阻まれて緊密化するまでには至らなかったが、カンボジア和平を契機に新たな関係構築への動きが出はじめてきている。この最も端的な現れが、タイとインドシナ諸国との急速な接近にみられる「パーツ経済圏」の形成であろう。すでにベトナムとタイとの間では80年代半ばごろより経済交流が活発化してきている。

今後、この地域経済圏が定着へ向かうのか、それともASEANに包摂されて発展的解消を遂げてしまうのか、もしくは別の経済圏に組み込まれて新たな展開を示すのかといった予測を現時点で行うのは難しい。しかし、ベトナム、ラオス、カンボジアの三国が政治的安定を前提として積極的な経済建設に着手、政府間あるいは国際機関等からインフラ整備に対する資金・技

術援助をおおぐ一方で、貿易と投資面でタイをはじめとする諸外国との実績を積み上げながら、経済の近代化路線を模索する姿勢は崩さないであろう。そしてこれら諸国が経済の近代化を順調に進めていくことの可否は、何よりも経済の基盤である農業の分野でどれほどの成果をあげられるかにかかっている。その意味でインドシナ諸国が近年進めている開発戦略、あるいは経済改革のもとで農業の現状を知ることが、今後のこれら諸国の経済動向を占ううえでもまことに興味深い。

本稿は、そのあたりの事情について、筆者の手元に届いている関係資料を中心に、いささかの考察を試みたものである。

2. ベトナム、ラオスの経済改革

アジアNIESおよび東南アジア諸国は、積極的な市場の自由化政策、輸出志向型開発戦略を採用することにより、80年代を通じて世界で最も高い成長地域としての地位を保持した。また、中国も農業部門に市場メカニズムを導入するなどの機構改革を実施し、経済の多分野で顕著な進展をみせた。

これら周辺諸国の中であって、ベトナム、ラオスの両国も80年代の後半から広範にわたる経済・組織・制度的な改革に取り組み始めている。この改革をベトナムでは「刷新」(Renovation)、ラオスでは「新経済機構」(New Economic Mechanism)と呼び、次のような政策手段を内包している。

- ①価格統制ならびに補助金の徹底、またはその大幅削減。
- ②複数为替レートの単一化とその適正水準の維持。
- ③民間部門の活力が有効に発揮させるための適切な法的措置。
- ④海外直接投資を積極的に推進するための法的措置（外資の得た利潤および資金を本国へ送金することの認可、また外資企業の財産没収、国有化を行わないことを保証する内容を含む）。
- ⑤不良負債の整理、銀行利子率の実質化金融システムの再編。

両国はほぼ同様の方式で経済改革に着手しようとしているが、経済の構造を規定する根源的な要因は全く異なるといえよう。

ベトナムは人口6,600万人余りで、人口密度は平方キロメートル当たり195人である。また、ホーチミン市（旧サイゴン）等いくつかの都市をもち、海岸線の長さは3,200キロにも及ぶ。これに対して内陸に位置するラオスの全人口はホーチミン市の人口規模にも達しない410万人程度で、人口密度も平方キロメートル当たり僅かに17人を数えるにすぎない。

農業部門では両国とも米の生産に大きく依存している点で共通しているものの、ベトナムの栽培面積のうち約30%が灌漑地で行われているのに対し、ラオスのそれは2%でしかない（米栽培の実に35%以上は急斜面地での焼き畑耕作である）。ベトナムの米作農民の多くは、高収量品種の栽培になれ親しんでいるため、肥料や農薬を投入するし、家計消費以上の余剰生産物を販売した経験を持つが、ラオスの米作はこれよりずっと自給的生産の色彩が強い。ここでの農民は高収量品種はおろか肥料、農薬もめったに使用せず、また、正規に信用供与サービスを受けたり、生産物の市場販売をほとんど行っていないというのが実情である。

さらに今日、ベトナムでは政府部門が希少資源を経済的機会の高い地域に配置転換するなど、新たな問題への対応能力を身に付けてきているのに、ラオスの政府部門は制度的に初期の段階

を抜け出していない。政府による資源の適切な配置、あるいは農業研究を実施し、その成果を効率的な普及サービスを通じて農民に供給するといった組織の未発達に加え、人口が広く僻遠の地に散在していることと相俟って、輸送システム、基礎的なインフラの整備も大幅に立ち遅れているのである。

80年代初期にはじまる主要な変化のうち、両国ともが最初に取り上げた方策の一つは、停滞を続けている農業部門の実情をふまえ、農民に生産意欲が生じるにうな刺激を与える生産単位を再編することであった。そこでは、より大きな「規模の経済」を享受し、また、農場の管理機能を改善するために、実際面で国営農場、共同組合、それに生産請負契約等を様々に結びつけた生産システムが考慮され、さらに意思決定の単位をより細分・分散化した。

しかし、この初期改革段階では、政府が引き続き強制供出割当ての手段と厳しい市場統制に伴う低農産物価格政策をもって農産品を入手獲得したり、土地、信用、あるいは投入財に対するアクセスと農場の労働システムの調整に干渉することをやめていない。そのため農業所得を高めたり農産物輸出の増大や農村の余剰労働力を吸収できず、1983～1987年の5年間にみる両国の一人あたり食糧生産は減少を示す。国内の食糧需要を充足させるまでには至らなかったのである。

このような状況をふまえ、両国は1988年に農業政策を大幅に変更する方針を打ち出した。ここでは作物の強制作付と供出割当ての削減、市場での農産物価格決定の認可、農家を基礎的な生産単位とし、また農家によって相続され得る財産の所有権と土地貸借関係を認可する等まで広げている。

現時点でこの改革政策が、農業生産にいかなるインパクトを及ぼすかについて最終的な評価はできないものの、農業生産が刺激されて食糧増産に弾みがつくことを期待しているのは当然である。

3. 3カ国農業の現況と問題点

1) ベトナム

この国は、前述したように米の生産を主とする農業国である。農業部門は総GDPの50%、総輸出額の60%、そして総就業人口の60%を占め、国土の20%以上が農業生産のために用いられている。また、耕作可能な未利用の土地が約280万ヘクタール程度存在するものと推定されているが、そのなかには国土の25%におよぶ森林が含まれているという。

農業生産の内訳は、粗生産額全体の約55%が食糧および野菜、約25%が家畜生産、残りの20%が多様な工芸作物、ゴム、紅茶、コーヒー、それに果実等である。

全耕作面積の80%を占める米の栽培地は大部分が肥沃地帯である南部のメコンデルタ地帯と北部の紅河デルタ地帯に集中しているが、双方ともに問題を抱えている。世界でも屈指の人口稠密な地帯である紅河デルタの方は、気象条件によほど恵まれない限り、地域住民の米必要量を充足することは難しく、他の北部地域にあたっては、慢性的な米不足の状態にある。対照的にメコンデルタでは、通常の年でも大きな米の余剰を産出しているのに、貧弱な輸送網等、流通インフラの不備に阻まれ、北部への移送量を低い水準にとどめざるをえないというのが実情である。

1988～90年の総GDPと農業GDPはともに年率4.5%の成長を遂げた。特に89年は米の生産量が1,890万トンに達する記録的な豊作となり、この年は世界で3番目に入る米輸出国となっ

ベトナムの主要農産物生産量

(単位:1,000トン)

	1987	1988	1989	1990		1987	1988	1989	1990
食 糧*	17,562.6	19,583.1	21,439.7	21,541	桑	53.9	45.7	...	...
米	15,102.6	17,000.0	18,927.4	19,141	さとうきび	5,470.3	5,700.4	5,255.1	5,400
5月・春米	5,499.4	6,974.1	7,529.3	7,833	落花生	231.6	213.9	204.3	218
夏・秋米	2,529.4	3,378.7	4,089.5	4,048	大豆	95.8	85.3	...	...
10月米	7,073.8	6,647.2	7,308.6	7,260	単年生工業作物 (単位:トン)				
イモ・雑穀*	2,460.0	2,583.1	2,512.3	2,400	茶	28,990	29,733	30,200	30,900
とうもろこし	561.0	814.8	843.1	728	コーヒー	20,501	31,315	40,800	45,200
さつまいも	2,202.3	1,901.8	1,906.0	1,950	ゴム	51,712	49,730	50,600	52,000
キャッサバ	2,738.4	2,839.3	2,560.2	2,525	こしょう	4,780	6,200	7,200	8,000
じゃがいも	498.3	346.7	330.7	...	ココナツ	790,953	856,540	...	...
野菜・豆	3,110.5	3,004.2	3,210.3	...	家畜 (単位:1,000頭)				
単年生工業作物 (単位:1000トン)					水牛	2,752.7	2,806.8	2,871.3	2,928.7
煙草	33.4	35.5	24.3	17.6	牛	2,979.1	3,126.6	3,201.7	3,281.7
ジュート	57.5	36.8	35.7	29	豚(2カ月以上)	12,050.8	11,642.6	12,217.3	12,217.3
い草	104.2	83.7	81.8	78	家きん	96,000	96,300	103,700	12,583.0

(注) *もみ換算

(出所) アジア動向年報1992年版

た。翌年の生産量は前年を僅かに上回ったものの、農業生産では肥料の不足と不順な気象条件に災いされて、前年をやや下回る結果に終わった。

農産物輸出額は89年の7億2,000万ドルから90年には8億ドルへと増加したが、輸出の大半を占める米は、輸出量の増大にもかかわらず輸出価格の低下で、3億2,000万ドルから3億ドルへと僅かではあるが、減少を示した(米以外の主な輸出産品に、ゴム、紅茶、コーヒー、落花生、エビおよび木材製品等がある)。

政府は、現在推進している政策改革により農業の生産増と輸出の拡大を図るとともに、長い間の工業化偏重の開発政策や中央集権的な計画経済、農産物の低価格政策等に起因した部門・地域間の大きな経済格差を是正する努力を続けており、それに関連して市場志向的な農業への政策改革が国营農場、協同組合のもつ従来の性格なり役割に急速な変化を与えている。生産、流通、投資等の意思決定をする生産単位が農民へと移行する過程で、例えば協同組合はこれまで保有していた機械、施設等を農民へ売却するようになった。また、農民に対して投入財の販売、生産物の購入、農産物の貯蔵、融資等サービスの供与を行ったり、農民からの税の徴収という重責を担っている。他方、国营農場は農民へ向けて新しく開拓した農地を放出したり、新作物を導入する等の役割を果たしている。

90年代を通じ、農業は政府が行う開発の最優先部門に位置づけられており、重点目標は次の3点だという。

- ①国内の食糧需要を満たすために引き続き生産の拡大を図る。
- ②雇用機会を確保するために農村の工業化を促進する。

③伝統的な輸出品目だけでなく、非伝統的なそれを含めた農産物輸出の多角化とその振興を図る。

ただし、この目標を実現させるのは容易でないだろう。農業経済が市場志向的な構造へと移行する過程で、農産物の市場流通システム、農民に対する技術普及と情報伝達のシステム、さらには輸送網等といった流通インフラの整備が大きな隘路になると考えられるからである。例えば紅河デルタでは高収量品種、肥料、農薬等の投入量の増加とともに確実に農業生産が増大しつつあるのに、これら投入財と生産物の価格が市場機構の不備のために確定しえず、利潤の変動を大きくしている。

実情では既存システムに変わるべき市場流通体系を築くうえで不可欠な流通業者、小売業者、輸送業者、そのほか民間の中間業者が十分に育っていない。加えて貯蓄に乏しい農民にとっては、たとえ有利な投資機会が存在しているとしても、不備な農村金融システムのために信用の供与を享受しえず、みすみすその機会を逃しているのである。この市場流通と農村金融システムを早急に整備することが90年代の重要な政策課題になっているといえよう。

2) ラオス

この国は、世界の中でも経済の態様が自給生産的で、かつその発展が遅れている国の一つに数えられている。耕地面積の85%以上に米が植え付けられているものの、灌漑地で栽培されている比率は前述したように僅か2%にすぎず、平均収量はアジア諸国のなかでも最も低いグループに属する。栽培されている米の大部分はもち米で、うち移動耕作の下、山の傾斜面での生産量が40%にも及ぶ。このような耕作手法は、近年の人口圧力が焼き畑のサイクルを短縮（かつて10年であったものが3年へ）させていることとあいまって、毎年10万ヘクタールにも達する森林原野の減少を招いているという。

国土の4分の3が山に覆われ、道路、輸送手段等物的インフラの不備は覆うべくもない。これらに起因し、多くの地域は分断されたままの孤立した状況下にあるが、政府は今後の開発いかんで地域のもつ自然的、社会的特徴を生かした持続的な農業の展開は可能だとみているようだ。豊富な水源のある未開発の地域では、小規模な灌漑プロジェクトの建設を進めつつ、作物生産の多様化を図る、また溜め池を利用した淡水魚養殖を事業化する、等はその一例である。

総GDPの約60%を、また就業人口の80%以上を占めるこの国では、輸出額の大部分が森林産品と水力発電を通じる電力供給によるものである。このほかにコーヒー等の輸出もあるが、総GDPに対する輸出比率でみると90年時10%以下の水準でしかない。また総GDPのおよそ16

ラオスの主要農産物生産額 (単位: 1,000トン)

年	1987	1988	1989	1990
米	1,215.5	1,003.4	1,404.1	1,508.4
メ イ ズ	35.7	50.8	43.9	81.9
サツマイモ・ キャッサバ	120.1	187.2	159.9	162.7
コーヒー	5.3	7.8	5.4	5.3

(出所) アジア動向年報1992年版

%程度を占める工業部門にしても、その具体的な業種は木材加工であるなど、何らかの形で直接農林業と関係しているのが実情である。

総GDPの成長率は89年に11%、90年も9%台を維持した。また農業のGDP成長率もそれぞれ4%および6%という高い伸びを示し、90年における米の生産量は、これまでの最高を記録する150万トンの大台に乗せた。

今後のラオスは自給生産的な経済への移行を目標としているので、実現には前述した物的ないし流通インフラの整備に加え、政府の価格支持が農民に生産の刺激を与えるよう、投入財と生産物の双方にわたる市場の機構整備をはかる必要もあろう。さらに適性技術の開発とその農家レベルへの普及システムも強化されていなければならない。この場合の技術開発は、各地域のもつ自然的、社会的条件との適合が重要である。森林のこれ以上の減少と破壊を引き起こす技術を開発するのではなく、むしろその積極的な保全管理につながる持続可能なものであることが求められるよう。

3) カンボジア

和平後のカンボジアは経済復興を至上命題としているが、ポルポト派の政府への非協力も表面化してき、前途は容易でない。1970年以前は、メコン川流域とトンレサップ湖周辺を中心に米の生産と輸出を柱に安定した社会を築いていた。それが70年代の混乱期を通じ、灌漑施設、水路、農道等の生産基盤、教育・試験研究機関は破壊しつくされ、さらに知識人から青壮年層まで有為な人材を多数失ってしまった。

この国の最も重要な作物である米の作付面積ならびに生産量は、67年当時250万ヘクタール、246万トンであったが、ポルポト時代の70年代後半にはそれぞれ77万ヘクタール、55万トンへと激減した。90/91年度には163万ヘクタール、223万トンへと回復したが、作付面積は作付可能面積256万ヘクタールのうちの63%にとどまっており、生産量も必要消費量に20万トン程度不足しているといわれる。ここでの問題は作付面積もさることながら、平均収量がヘクタール当たり1～1.5トンとさきわめて低水準にあることであろう。

米以外の主要な食用作物である野菜、キャッツサバ、緑豆、落花生等は、総作付面積の84%を占める米に圧倒されて、面積、生産量とも比重は小さい。また同国の主要な輸出産品であるゴム、木材等も輸出額にすると微々たるものである。

総GDPの45%、総就業人口の85%を占める農業は、文字どおりカンボジア経済の根幹を支えているので、その復興と開発こそが経済発展の鍵となろうが、現実には生産基盤の脆弱性は覆うべくもない。天水低地稲に依存するこの国の米生産は、干ばつ、洪水等自然の猛威に翻弄されやすく、肥料、農薬等の投入が極端に少ないことが収量水準を不安定かつ低位なものとしている。

カンボジアの当面の政策課題は、生産基盤の修復とその拡充を図る等、生産の成長と安定を阻んでいる諸要因を克服することにつきるが、そのためには先進諸国が適性技術の開発と普及、作物保護あるいは行政組織の整備分野に力を貸すのはもちろん、資金・生産資材の供与、政策立案・技術面での人材養成等に積極的な協力をしていく必要がある。

以上、かけ足でインドシナ三国の農業の現況と問題点をみてきた。ここで明らかなのは、ベトナムとラオスの両国が様々な政策課題を含みながらも市場志向型農業への移行にともなう成果を上げつつあるのに対し、カンボジアは和平合意はみたものの、いまひとつ政治が安定せず当面の課題である農業生産基盤の復習と適性技術の開発およびその普及等への取組みが足踏み状態になっているという点である。カンボジアの粉砕が収束し、インドシナ三国が、今後食糧の増産、農業生産の多様化をすすめ、経済自立化への足がかりを築くならば、冒頭で述べた「パーツ経済圏」にとどまらず、「拡大ASEAN構想」の実現へ向けての大きな一歩になる可能性もあろう。三カ国の農業経済動向を注目していきたい。(1992年12月22日記)

民間企業ベースで農林業投融资を支援

- (1) 本事業は、開発協力事業の推進等本邦民間企業の農林業分野における海外投資を促進することを目的として、昭和62年度から(社)海外農業開発協会が実施している農林水産省の補助事業です。
- (2) 本事業の概要及び適用事例については右の図に示したとおりで、貴社でご検討中の発展途上国における農林業開発事業についてのご相談に応じることができます。
- (3) 民間企業のメリットとなる本事業の特徴は以下のように整理できます。
 - ① 海外農業開発協会のコンサル能力を利用できる。
 - ② 現地調査経費、国内総括検討などにかかる経費を節減できる。(1/2補助)
 - ③ 本事業の調査後、開発協力事業等政府の民間融資制度を利用する場合には、その事務がスムーズに進む。
- (4) 本事業による調査後、当協会は貴社のご要請に応じて、政府系融資資金の調達のお手伝いをします。
- (5) なお、平成3年度の本事業による調査実績は次のとおりです。
 - ① ナイジェリアパルプ原料用造林事業調査
 - ② ソロモン諸島チップ生産・輸出事業調査
 - ③ 南米桐材生産事業調査
 - ④ マレーシア甘味資源植物生産事業調査
 - ⑤ ブラジル農園開発事業調査
 - ⑥ 中国和菓子用食材原料生産事業調査
 - ⑦ タイ萌原料豆生産事業調査

相談窓口：(社) 海外農業開発協会

第一事業部

TEL 03-3478-3508

農林水産省

国際協力課開発協力班

TEL 03-3502-8111 (内線 2776)

民間企業・団体

海外における農林業投資案件の検討

(例1)

農作物の栽培事業の実施に当たって対象作物、対象地域等企業内における基礎的検討が必要

(例2)

農畜作物の生産・輸出事業の実施に当たって、当該品目について栽培～加工～流通まで広範な領域についての検討が必要

(例3)

現地関連法人から遊休地の有効利用について協力依頼を受けており、農林業開発の可能性の検討が必要

(例4)

企業内において農業開発の方向性が定められており、詳細な事業計画の策定が必要

海外農林業開発協力促進事業

(農林水産省補助事業、補助率：1/2)
(社団法人 海外農業開発協会が実施)

農林業投資案件の発掘・形成

1. 現地調査 (当該企業・団体の参加も可)

2. 国内検討 (専門家による検討)



調査報告書

調査経費の負担

国内検討、現地調査及び報告書作成にかかる総経費の1/2を補助

資金調達先

JICA

(開発協力事業)

OECD

輸銀

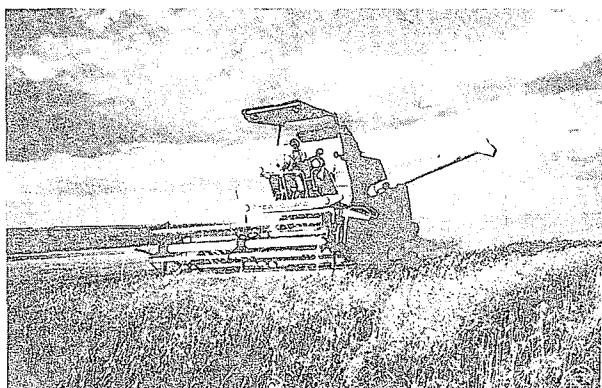
その他

総合農業雑誌

アグロ・ナッセンテ

AGRO-NASCENTE

ブラジルで発行されている
日本語の農業雑誌!!



南米の農業が
次第に注目されてきました。

従来のコーヒー、カカオ、オレンジ、大豆などの他に、熱帯から温帯までの多くの作物が生産されるようになったからです。

南米の農業情報は、日本語唯一の専門誌「アグロ・ナッセンテ」誌で—

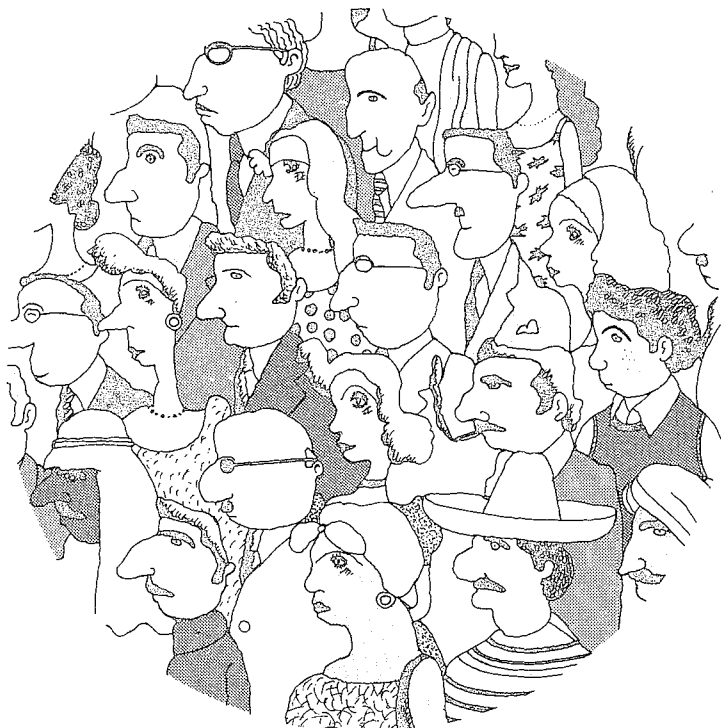
EDITORIA AGRO-NASCENTE S.A.
R. Miguel Isasa, 536 - 1º - S/ 13, 14, 15
CEP 05426 São Paulo Brasil

(日本でのお申込み先)
日本農業新聞サービス・センター
東京都台東区秋葉原2番3号
Tel.: 3257-7134

海外農業開発 第187号 1993. 2. 15

発行人 社団法人 海外農業開発協会 橋本栄一 編集人 小林一彦
〒107 東京都港区赤坂8-10-32 アジア会館
TEL (03) 3478-3508 FAX (03) 3401-6048
定価 300円 年間購読料 3,000円 送料別

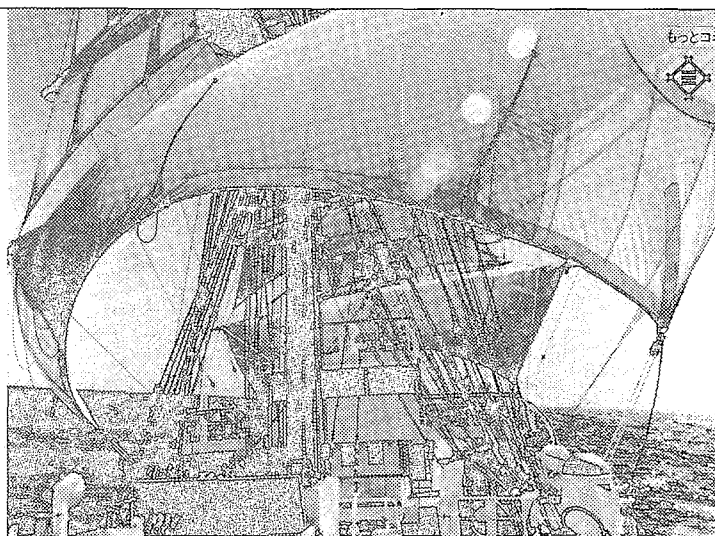
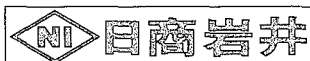
印刷所 日本印刷(株)(3833)6971



いろいろな国があり、
 いろいろな人が住む、
 私たちの地球。
 しかし豊かな明日への願いは同じ。
 日商岩井は貿易を通じて
 世界の平和と繁栄に、
 貢献したいと願っています。

**We,
 The World
 Family**

日商岩井のネットワークは
 世界160都市を結びます。



もっとコミュニケーション、世界の心へ。

 **三井物産**

時代を超え、国境を超えて
 礎^{きず}もの。

さまざまな人種。いろいろな言葉。気候風土も違えば、習慣にも隔たりがある。そんな国々が多数集まった偉大なる寄り合い所帯、地球。

その地球を舞台に活動する私達商社マンの使命は、人種や国の大小、経済レベルの違いを超えて、そのひとつひとつの国々のニーズや価値観を理解して経済活動を手助けすることです。それが、信頼を確保し、繁栄を分かちあい、ともに地球の一員としての限りのない未来を着実に築いていける途と考えています。

海外農業開発

第 187 号

第3種郵便物認可 平成5年2月15日

MONTHLY BULLETIN OVERSEAS AGRICULTURAL DEVELOPMENT