

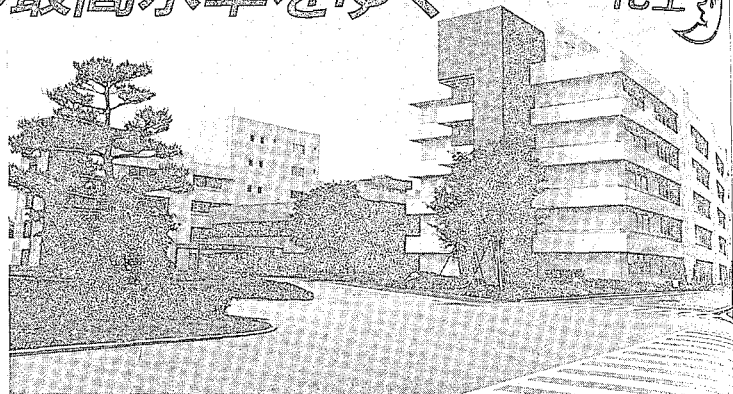
海外農業開発

MONTHLY BULLETIN OVERSEAS AGRICULTURAL DEVELOPMENT NEWS

1 9 9 3 6

化学工業の最高水準をゆく

花王



◎清潔な暮らしに…家庭用製品

栃木研究所

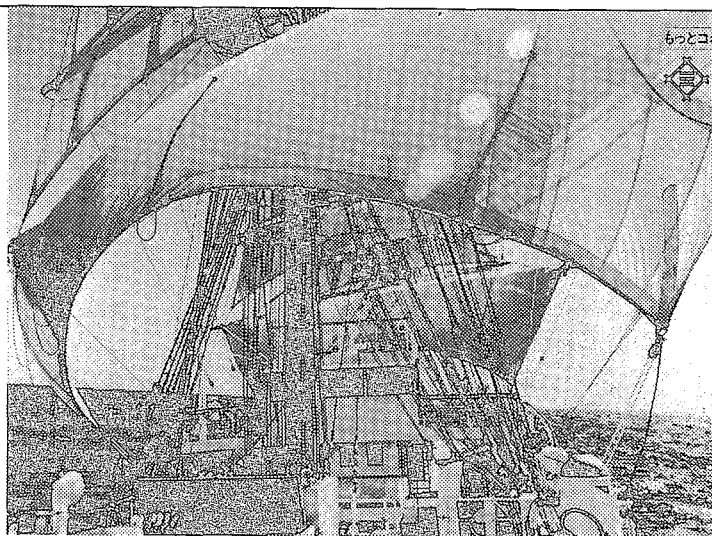
石けん、洗顔料、全身洗淨料、シャンプー、ヘアリンス、ブラッシング剤、トリートメント、ヘアスプレー、ヘアブラシ、ヘアカラー、顔・ボディ用クリーム、スキンローション、ハンドクリーム、制汗・防臭剤、衣料用洗剤、食器用洗剤、クレンザー、住居用洗剤、柔軟仕上げ剤、漂白剤、帯電防止剤、糊剤、消臭剤、殺虫剤、歯みがき、歯ブラシ、生理用品、化粧品、紙おむつ、入浴剤、肛門清淨剤

◎産業の発展に…工業用製品

脂肪酸、高級アルコール、脂肪アミン、脂肪エステル、グリセリン、食用油脂、界面活性剤、食品乳化剤、繊維油剤、製紙薬剤、農薬助剤、プラスチック添加剤、帯電防止剤、コンクリート減水剤、潤滑油添加剤、鉄鋼洗淨剤、圧延油、不飽和ポリエステル樹脂、ポリウレタン樹脂、複写機用トナー、フロッピーディスク

花王株式会社

〒103 東京都中央区日本橋茅場町1-14-10



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^{もと}づける。

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ない未来を着実に築いていける途と考えています。

目 次

1993—6

クウェート国の緑化事業 1

好転を期待する1993年のブラジル農業 9

「海外農林業開発協力促進事業」制度のご案内 19

クウェート国の緑化事業

清水建設株式会社
砂漠環境エンジニアリング部
部長 高野 義大

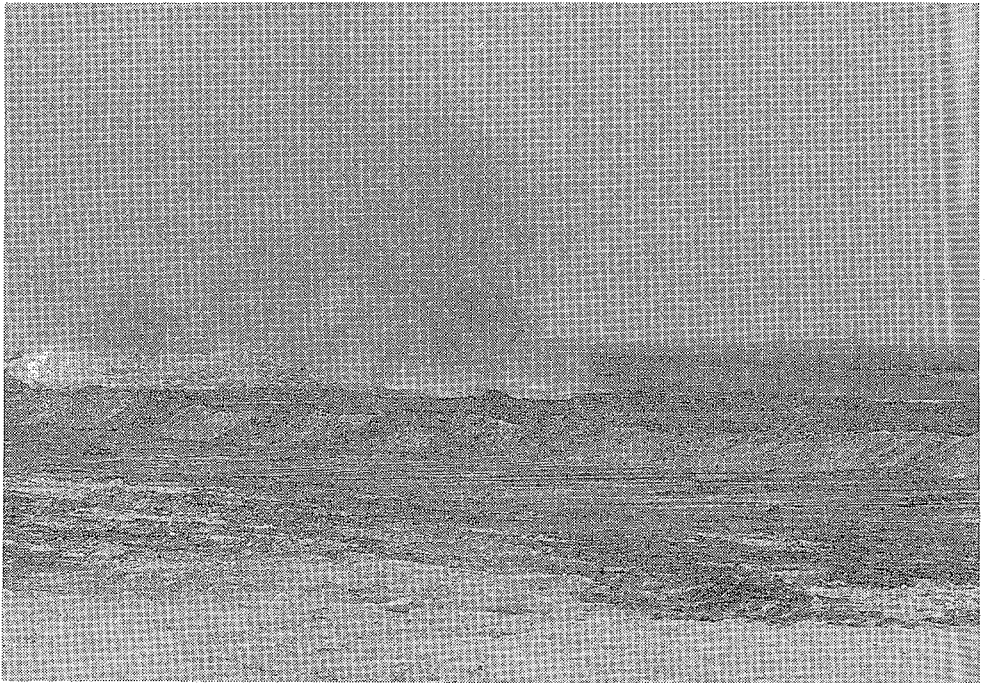


写真1 イラク軍によって破壊された油井周辺

◇はじめに

通産省は、日本が将来においても石油の安定した供給を受けるために、湾岸諸国と幅広い友好関係を樹立しようとする民間企業の努力を支援してきた。その一環として、平成4年10月26～27日の2日間、東京で湾岸6カ国の代表を招き「湾岸緑化シンポジウム」を財団法人石油産業活性化センターが開催した。当センターの理事をつとめる清水建設の吉野会長が日本側を代表して、「砂漠緑化の現状と展望」と題した基調演説を行った。

「湾岸緑化シンポジウム」を機会に、クウェート代表団と砂漠の緑化問題に関する情報交換ができるようになった。クウェート国は湾岸戦争の被害を受けており、政府はあらゆる分野の復興事業を開始している。砂漠の緑化に関しては新たにマスタープランを1993年から2年間で作り直し、2015年までに6万5,000ヘクタールの不毛地を緑地に変える。

クウェート国は淡水資源がほとんどないので、水資源を効率的に利用し、省力化した低コスト緑化システムを導入しようとしている。このため、日本の最先端技術を導入して、緑化した

いと希望している。

筆者は緑化事業の概要を調査するため、平成4年12月、クウェートを訪問した。また、本年2月にも、財団法人石油産業活性化センターが清水建設に委託した「湾岸諸国の製油所における水の高度利用のための水リサイクルシステム適用可能調査」の現地調査の一環としてクウェート国を訪問した。

ここでは2回、クウェート国を訪問して得られた情報をもとに、クウェートの緑化事業の概略を報告する。

◇クウェートの概要

クウェートはアラビア湾北西に位置し、 $28^{\circ} 30' \sim 30^{\circ} 50'$ 、東経 $46^{\circ} 30' \sim 48^{\circ} 30'$ に取り込まれている。南と南西側はサウジアラビアと250km、北と西側はイラクと240km国境を接して位置している。東側は290kmの海岸線でアラビア湾に面している。国土面積は180ヘクタールの小さな国であり（長野県と山梨県の合計にほぼ同じ）、人口は現在100万人、その半数は外国人労働者である。湾岸戦争により国土は破壊され（写真1）、以前は200万人いたが、パレスチナ人の追放、まだ帰国していないクウェート人がいること、経済活動の縮小による外国人労働者の減少によって現在の人口数になっている。

クウェートの気候は雨が全く降らず、しばしば砂嵐が襲う乾燥した暑い夏と、多少の降雨が期待できる温暖な冬に大別できる。年間平均気温は冬の 13°C から夏の 37°C の間で変動する。最も寒い時期は12月～1月で平均最低気温は 8°C である。最も暑い時期は7月～8月であり、平均最高気温は 44°C である。過去最低気温は -4°C 、同最高気温は 51°C を記録したことがある。

降雨は11月～3月にあり、平均年間降雨量は120mmであるが、降雨量および降雨パターンは変動が大きい。蒸発散量が極端に多く、年平均日蒸発散量は14.1mmで、年間総蒸発散量は5,000mmを越える。

クウェートの地形は全体としては平坦で、一部波うった砂漠平野が広がっており、所々で低い丘、斜面そしてワジと呼ばれる涸れ川によって区切られている。土壌は一般的に水成岩を母材にした砂嵐に運ばれた砂から成り立ち、その下に岩盤がある。その深さは0.5～1.75mである。したがって、土壌の肥沃度は低く、土壌構造の発達は低い。

現況の土地利用をみると、国土180万ヘクタールのうち、10万ヘクタールが都市ないし工業地区で、残り85～90%は放牧地である。農地は4,800ヘクタール（125ヘクタールの温室を含む）である。

しかし、多くの農場は湾岸戦争中に被害を受けて作付けを放棄している（写真2）。1万ヘクタールが市の郊外に植林地として確保されている。

水資源は極端に不足しており、有史以来遊牧民が利用していた砂漠に点在する小さなオアシス以外、淡水資源はない。Kuwait Institute for Scientific Research（以下KISR）による地下探査試験によると、ほとんどの地下水の塩分濃度は4,000～8,000ppmで、このままでは植物の一部を除き、人間、動物および植物に利用できない。一方、利用可能な河川水は全く存在せず、降雨の後、一時的な鉄砲水が砂漠の低地であるワジを流れるが、途中の砂漠地に吸収されてしまう。

水資源対策としては、発電所に併設した淡水化プラント（多段フラッシュ方式）が全国で4カ所存在し、上水としてクウェート市に供給されている。遠隔地にはタンクローリー車によって、

淡水を供給している。その供給可能日水量は54万4,000トンである。そのうち、湾岸戦争の被害により淡水化プラントの1カ所が停止しているが、需要量が低下しているので問題は現在生じていない。

クウェート市には上記の塩分濃度の高い地下水を庭園の緑化や生活雑用水のためにパイプラインで送水している。しかしながら、塩分濃度が最低でも4,000ppmと高いので、限られた樹種のみ利用可能である。現実には淡水の販売価格も補助金で安いので、このような地下水は緑化のためにほとんど使われていない。

工業排水と都市排水からの排水処理はクウェート市内に3カ所あり、総処理能力は日量14万4,000トンの2次処理水が、未利用のまま海に放出されている。この原因はアルディヤ処理場には工業排水が流れ込み、そのうえ3次処理施設がないことによる。しかし、その他2つの処理場からの日量5万トンの処理水が道路ぎわの緑化や農場地区の周辺の緑化に使われている。都市排水のリサイクル水は塩分濃度は比較的低く(1,300~2,430mg/1 TDS)、肥料となる有機および無機成分に富んでおり、緑化には最適である。都市排水からのリサイクル水の量は季節変動があり、住宅地からの排水が排水系統にさらに結び付けられるとリサイクルの量も増大するであろう。1989~1990年に報告されたのだが、緑化に向けられたリサイクル水は全クウェートでの水使用量の18%である。

リサイクル水の利用に関する問題点は事務所、道路、リクレーション地域の近くで用いられることから生じる公衆衛生上のものである。対策として、クウェート都市計画では国連世界保健機構の勧告により緑化をリサイクル水の利用のための水質基準としている。過去のリサイクル水の利用によって、伝染性の病気の増加は生じておらず、安全に対する一般的な恐れである。このような恐れは宗教の影響があると言われているが、KISRはリサイクル水の処理レベルを高めて、水質基準を確保することと水利用に関する国民教育の強化による対応が必要と考えている。

◇緑化の現状

湾岸諸国の中で、クウェートは比較的緑化が遅れている国である。例えばUAEやカタールは積極的にリサイクル水を利用し緑化を進めている。そのうえ、湾岸戦争の結果、クウェート市内の少ない樹木は、給水などの維持管理がなされず、黄化してしまった。政府は緊急緑化事業として、サウジアラビアからデーツ(ナツメやし)の大苗5,000本を輸入し、市内に移植を行った(写真3)。このような短期的な緑化事業は予算の許すかぎり、継続して行う意向である。今回の調査によっても、現況の緑化事業の問題点が明らかになった。第一に、苗木供給体制がなく、第二に、移植苗の選定から灌漑等を含めた管理体制に問題があり、移植苗の活着率がどの程度確保されるか不明である。第三は、現在の灌漑法に基づく費用を含むと緑化費用が極めて高いことである。

緑化の取組について、クウェート政府は1991年8月、湾岸戦争が開始されたときにクウェート緑化事業マスタープランを完成していた。イラク軍の侵入により、基礎資料、データなどが消失した。また、当時の計画はイランのチグリス・ユーフラテス川の淡水を購入し、緑化のための水資源の一部に当てようとした。しかしながら、クウェート政府は湾岸戦争の教訓により、いかなる必要な水資源も自前で手当する必要があると判断した。

湾岸戦争直後、前述のような状況下でアミール国王は閣僚会議に対して、積極的に緑化事業

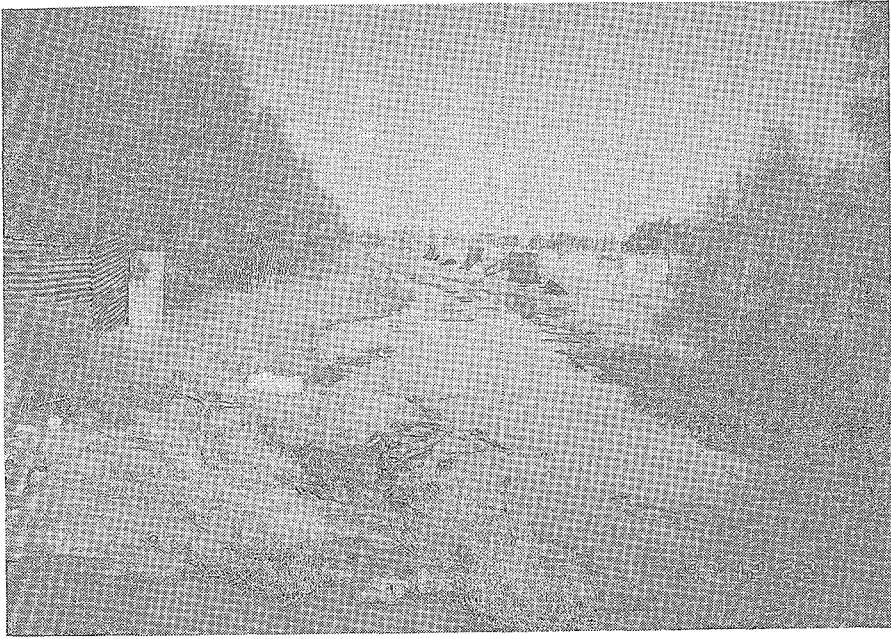


写真2 イラク軍により破壊された農場



写真3 クウェート市内緑化小型スプリンクラーによる灌漑

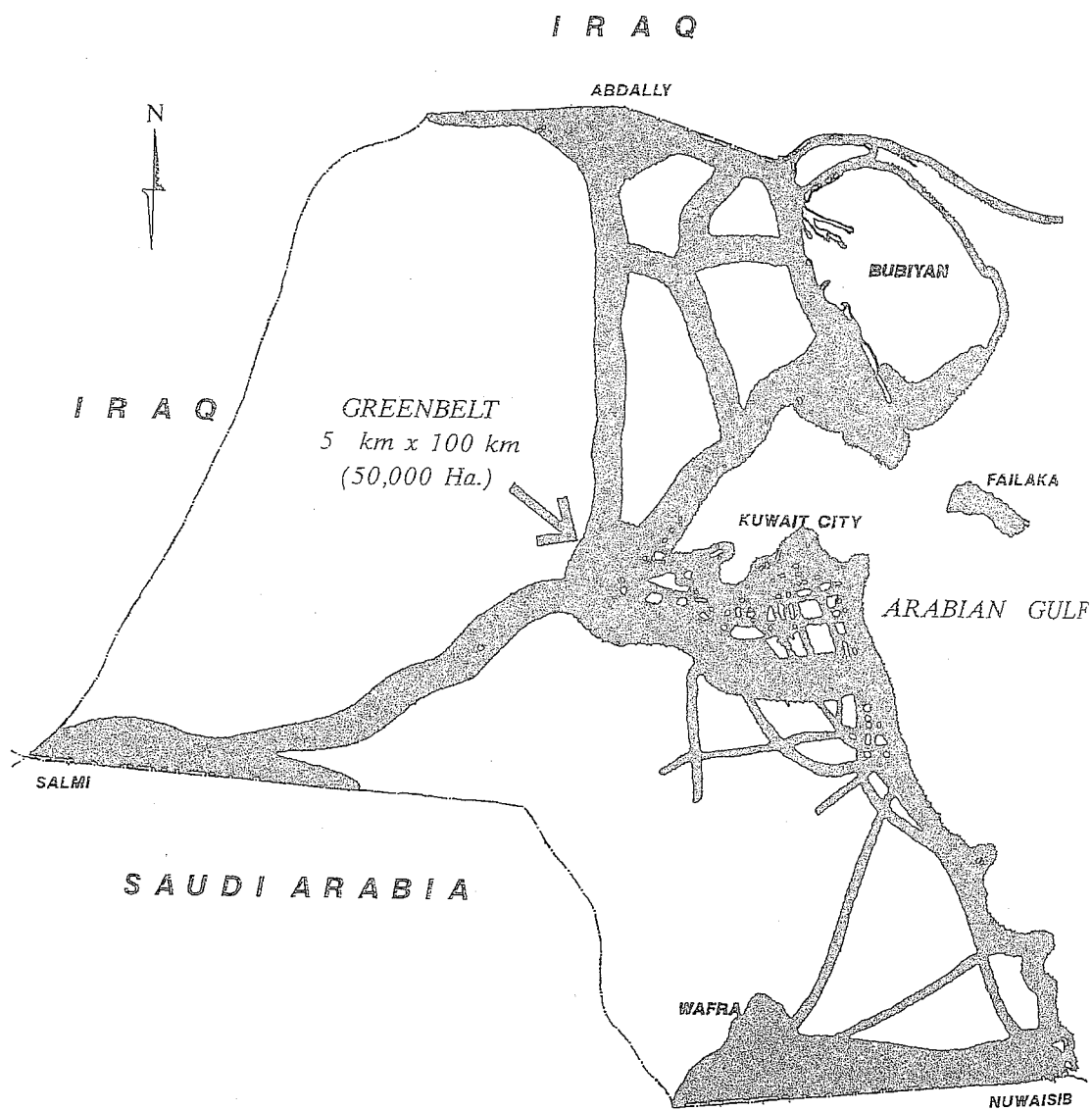


図-1 クウェート緑化計画

出典：Nazar Mulla Hussain, State of Kuwait, Country Report prepared for the Symposium on
“The Greening of the GCC Countres,” Oct. 26-28, 1992

を推進することを命じた。閣僚会議は再度、緑化事業マスタープラン作成をKISRに命じた。利用可能なデータや資料の整備を戦後直ちに開始し、1993年3月1日から作成を開始した。

◇マスタープランの概要

今回のマスタープラン作成開始は湾岸戦争の復興事業の側面をもつが、同時に新しい意義をも有する。旧プランは都市と工業地帯の3,200ヘクタールを対象にしたが、空き地、緩衝地帯の緑化を含んでいない。3,200ヘクタールのうち、475ヘクタールは住宅地周辺、85ヘクタールは政府建物周辺、1,390ヘクタールは道路周辺、1,252ヘクタールは公園等になっている。

緑化事業の構想図は既に出来上がり、今回のマスタープランは緑化規模としては6万5,000ヘクタールを見込んでいる（参照作図1）。砂漠地帯とクウェート市の間に緩衝地帯として、グリーンベルト（100km×5km）を設置し、クウェート市を砂漠からの影響を最小限にしようとしている。本グリーンベルトのなかには、クウェート国民の環境保全とアメニティに関するニーズに対応した国家的優先プロジェクトを導入する。例えば国立公園、地域公園、ゴルフ場、下水処理場、砂漠オアシス等の構想が含まれている。全体緑化面積規模の6万5,000ヘクタールのなかには、その他として、クウェート市内の空き地、市街地、工場地帯および高速道路の周辺の緑化を含む。マスタープラン作成は1992年3月から2年間で完了する。緑化事業は1995年から2015年まで20年間かけて完了する。マスタープラン作成の責任はKISRが負う。事業実施は農林水産省傘下のPublic Authority for Agriculture and Fishry（以下、PAF）が受け持つ。マスタープランの作成費用は優先プロジェクトの設計図および工事仕様書の作成を含めて、2,000ドルであった。しかし、赤字財政のため緊縮予算を余儀なくされ、優先プロジェクトに関しては設計等について実施段階まで延期することにした。その結果、予算は大幅に減額され、マスタープラン策定に係わる事業費は350万ドルになった。現在、戦争によって散逸した基礎資料の作成に取りかかっている。その結果に基づき、緑地スペースの確定、植物/水需要の推定、水資源管理計画、景観計画等の作業を行う。計画立案の基本的な考え方は、最小限の用水量で緑化による国土の美化の達成、先端技術を導入し省力化した緑化システムの構築、その上でコストの低減を図る事業とする。緑化事業の実施は長期間にわたるので、緑化対象地区の土地利用情報管理のために、コンピューターを活用した情報システム（GIS）を導入する予定である。

マスタープランの作業工程は以下のとおりである。

(1) 事前準備

- マスタープラン策定チーム編成
- データ、書類、機材類等の戦争被害の掌握
- データや地図情報の復旧
- 必要資機材の再注文
- UAE、サウジ、メキシコ、米国等の先進地視察

(2) 緑化のための土地利用確定

- 緑化事業のためのデータベースの構築
（空き地、緩衝緑化地帯、道路、公共事業用地、公園、庭園等）

(3) 設計サンプルの準備

- 住宅地のサンプル、特別な地域の地図作成

- 砂漠や国境地帯へのポイント地点の設計
- 緩衝緑地帯の外環に人工オアシス景観の設立
- (4)緑化のための植生材の開発
 - 地域特性にあった樹種の選定
 - 植生の戦争被害の評価
 - 必要量の算定と調達計画（輸入または在来）
- (5)緑化基本設計案の策定
- (6)緑化予定地域における必要資源の解析
 - 適切な樹種
 - 水需要
 - 灌漑技術
 - 人的資源
- (7) 緑化事業のための保有資源と外部からの調達方法
 - 水資源計画（淡水化、再生水、地下水）
 - 配水計画
 - 育苗施設計画
 - 下水処理場後の再生水処理計画
 - 人的資源計画
 - その他必要機材
- (8)プロジェクト推進のための環境整備
 - 法律および規制の整備
 - プロジェクト推進および開発プログラム
 - 人材教育
 - 環境配慮
 - 研究およびデモンストレーション
 - 維持管理に係わるガイドライン
- (9)緑化計画のコンセプトと20年間の優先順位の検討
 - 地域別緑化需要の検討
 - 緑化推進管理方法
 - 資金調達コストと調達可能性
- (10)予算の積算準備
 - 植栽材料、水資源、労務
 - 支援体制
 - 資機材
 - 資金計画
- (11)全体計画
 - 業務概要書
 - 報告書作成

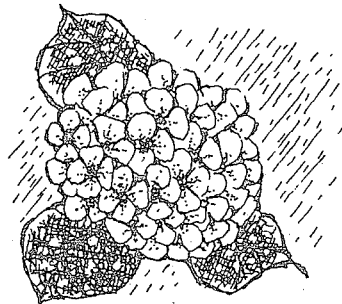
◇日本への期待

現在、米国のカリフォルニア出身の3人の景観建築家がコンサルタントとして雇用され、グリーンベルトや公園の基本計画図面を作成中である。KISRは日本に対して、マスタープランの作成に協力を求めている。日本の先端技術に基づいた新しい水資源開発と水資源管理、農業バイオによる耐塩性植物の育成、日本のセンスを生かした庭園景観設計、都市計画、コンピューターによる情報管理、先端技術情報、職員の訓練等への支援を求めている。

本事業の成否を担う要因の一つである水資源の確保は、湾岸戦争以前は大きく（50%以上）イラクからの河川水の輸入によっていた。しかし、現在の政治状況下ではこの計画は不可能であり、見直しが迫られている。そのなかで、今までは、未利用で捨てられた都市下水を再生水として緑化に用いることが注目されている。クウェートは特に、再生水に関連する問題解決に日本の協力を期待している。再生水に関する課題は以下のとおりである。

- (1) 再生水活用緑化シミュレーション
- (2) 水質基準の設定と水質基準を確保するための技術導入
- (3) 下水処理場の改善新設計画
- (4) 都市下水排水系統の完備による都市下水の完全利用
- (5) 利用量変動に備えた調整用再生水地下備蓄ダムの計画
- (6) 地下備蓄ダムと緑化予定地を結ぶ再生水送水パイプライン計画
- (7) 末端配水計画
- (8) 効率的な灌漑システムの導入
- (9) 再生水利用による人工砂漠オアシス湖計画
- (10) 再生水利用による環境影響調査

本プロジェクトに日本がなんらかの形で成立すれば、クウェートとの友好関係の強化に貢献することになる。なぜなら、本プロジェクトの実施機関のKISRはクウェート国のブレーン的存在であり、知的な貢献を国家にしている。さらに、国王は本事業に高い関心を示し、プロジェクトのスポンサーとなっている。したがって、日本のエネルギー政策上からも、なんらかの方法でマスタープラン作りに貢献したいものである。



好転を期待する1993年のブラジル農業

「ブラジルの農業は世界有数の規模で営まれてきているが、今の農業者は着実に貧しくなっている」——というのが1980年代半ば以後のブラジル農業の様相といえる。

1993年はこのような状況を好転させる契機の年になるであろうか。それとも僅かの兆しも見えぬままに過ぎてゆくのか。この点を種々公表されている予想数字のなかからみることにしたい。

□はじめに

農業は拡大したが、農業者は貧しくなった。この言葉の意味するところを1991/92農年の数字が端的に示している。92年度の農業は全般的に豊作であった。

主要作物19種についてみると、耕作面積は91年度とほぼ同じ3,850万ヘクタールだったが、収穫量は5,700万トンから6,890万トンへと20%強の増加を示したのに対し、農業者の所得は僅かに6.4%しか増えていない。理由は作物の単価が大幅に下落したからである。

全般的な農作物の安値は、直接的には政府の「金づまり」にあるとされる。92年度には、政府資金で買い上げる「農作物最低価格」の基準を、それまでの安値の方針から改めて相当に引き上げている。そのことが農業者を刺激して生産量を増加させたのだが、結果は政府をして約束した価格で買い上げることができず、生産者たちは政府公約の最低価格を15~25%も下まわった価格で販売せざるをえなくなった。

この国内の最低価格に加えて、92年は多くの作物の国際取引相場が下落を示した。なかでもブラジルが世界一の輸出量をほこっているコーヒーは惨澹たるもので、ニューヨーク取引所では年央に過去「130年ほどで最低の相場」といわれる価格を記録した。

また、オレンジジュースも同様で、このためにブラジル第四のジュース工場が売りに出されている。

これら国際相場下落や、その他の原因が重なって、92年の農畜産物の輸出額は66億ドルほどにとどまったものとみられる。

主な、作物では大豆類（穀物から油、油搾粕など加工品まで含めたもの）が最大で26億ドル、以下コーヒー12億ドル、オレンジ果汁11億ドル、タバコ11億ドル、砂糖5億4,000万ドル、カカオ2億1,000万ドルなどである。

生産量は増加したものの、国内市場も国際市場とともに低調で、92年は農業者としては何ともならなかった。これが天災のように「たまに来る」ものならまだ諦めもつくが、10年近くも続くと、事態は「仕方がなかった」ですまされない。

農業者の経済は、ポルトガル語でいえば「デスカピタリザソン」、日本語でいえば「竹の子生活」を余儀なくされてきた。一定時間使用すれば更新が必要な機械設備なども、この状態ではとても買い替えが出来ない。老朽化した機械類をだましだまし使うというのが実情である。

自動車工業会が発表した92年の「トラック販売量」を例にとると、なんと年間2万5,000台という少なさ。現在の農業者にとっても、トラクターと同様に不可欠の道具となっているトラックが年間に農・商・工から政府サイドまで全部含めても2万5,000台しか売れなかったというのである。参考までにブラジルの過去の販売数字と比較すると、なんと工業発生の1958年までさかのぼらなければならない。

ブラジル政府はすでに数年にわたり、年率1,000%を遙かに上まわるハイパー・インフレ政策を続け、92年も約1,300%と、中南米のなかで一番高い率を保持してきている。経済はマイナス成長で、政府機関の発表でも約1.5%、1人当りの所得に直すと5%ほどの目減りである。

いかに地下経済があってもこれでは国民が「じり貧化」するのは当然で、92年には今までになかった「食料品の消費量の減少」徴候が現れだした。

「貧しくとも、食べるのには困らない。ここでは餓死する者はいない」といわれたブラジルだが、どうやら人口だけはアフリカ諸国に近い率で増加しながら、消費する食糧の量が減少するといった事態になってきたようである。

20世紀末をむかえ、世界は急激に変化しつつある。ブラジルも92年末に前大統領が辞職し、政府首脳部が大きく変わったのだが……。

□2 大作物の大豆とトウモロコシ

公約・政令といったものが朝令暮改できる政治と違って、農業の場合には、事情が悪いからといって簡単に栽培作物を一変させたり場所を移動させたりはできない。92年までの生産物が今年から大幅に変わることはないわけだ。

ただ作付面積は、前年度の作物の相場によってある程度変化する。ブラジル畑作の二大作物である大豆とトウモロコシの場合にそれが明確に見られる。

大豆は国際市場向けの作物であり、トウモロコシは国内市場向けの作物である。したがって、91年のように政府がべらぼうなドル安為替政策をとると、大豆の国内値段は極めて安くなってしまう。

このため91/92年の大豆の栽培面積(960万ヘクタール)は減少し、トウモロコシの栽培面積が増大(1,410万ヘクタール)した。

ところが、92年夏作は全国的に天候が順調だったために、いずれも予想以上の豊作で、トウモロコシはブラジルの過去最高記録となる3,190万トンの収量となり、相場は大幅に低下することとなった。

一方、大豆の生産量は91年を上まわる1,940万トンとなったものの、世界的な需要増に他の原因も加わり相当な高値となった。特に年の後半になると1俵(60キロ)13ドル、あるいはそれ以上の価格となる地域も出現した。

パラナ州の場合、生産者価格が1俵10ドルなら十分にペイするといわれるから、1俵13ドルは、北米の大不作で価格が暴騰した1988年ほどではなくても農業者に思わぬ高利益をもたらした。

92/93農年は、92年の明暗を反映して、大豆の栽培面積が増加し、トウモロコシは大幅に減少している。推定では、大豆が13%の増加で1,040万ヘクタール、トウモロコシが18%の減少で1,160万ヘクタールほどになるもよう。

生産量の程度は、なによりも天候の影響が大きいのが、92年末までは広い地域にわたって雨が

順調だった。収穫時まで好天候に恵まれれば、大豆の場合2,190万トンを超える可能性もある。2,190万トンが達成されれば、今までのブラジルの最高記録である88年の2,390万トンに次ぐ豊作である。なお、最悪の場合でも2,100万トンに近い量は確保できるものとパラナ州の専門家は予測している。

トウモロコシは2,600万～2,800万トンの収量が予想されている。

大豆、トウモロコシの取引価格がどの程度に定められるかについては、年末に出現した新政権の基本方針がまだ不明なため予測できない。はっきりしているのは、膨大な政府内部の人件費は変わらないという点であろう。この資金繰りのために諸税・公課料金の引き下げはできず、また税収不足分を払うための紙幣印刷量を減らせないという暗い面はあるものの農業者には若干明るい展望もある。その一つは92/93農年夏作に、農業融資を受けた農業者が、前年に比べて大きく減少したとみられることだ。一説には91年比50%減少との話もある。

1970年代までの農業融資と異なって、この数年の農業融資の利子は高く、利子の表示も猫の目のように変わって覚えるのが難しかった。現行のものは「利子にインフレ調整率TRを加える」というようにわかりやすくなった。

しかし、政府が公示するインフレ調整率は相当にイカサマくさい。たとえばゼッリオ・バルガス研究所の発表した92年4月のインフレ率（略称IGP）は18.5%だったが、その同じ月にTRは21.8%と23.7%だった。

どれが本当のインフレ率かは定かでないが、政府が農業融資からも割高な金利を吸い上げようとしている姿勢はうかがえる。結果、農業融資は異常な高利となり、農業融資を受けての営農では、相当に生産性を高めても赤字というケースが多かった。80年代後半からの農業者の破産の大部分は、この高金利が原因だったとも言える。

それが92/93農年の夏作は、正確には解らないものの融資を受けた額が相当に減少しているので、生産性次第で一定の利益が見込めるように変化している。

二つ目の明るい材料は「生産性」である。農業は「天候次第」とはいうものの、天候をぬきにして考えても、従来のブラジルの農作物の生産はあまりにも低かった。

最近では種苗会社、農業会社などに加えて、農業者も生産技術を向上させつつある。大豆に続きトウモロコシも、92年の全国平均ヘクタール当たり2,271キロと過去最高の収量をあげた。今までは88/89農年のヘクタール当たり2,015キロが最高だったが、92年はそれを13%も上まわっている。

農学者は「経済が苦しい」というが、アフリカ諸国並の低い生産性であれば「苦しい」のは当然のことだ。だが生産性が上昇しているので、今農年も天候が好調なら前年度を上回る生産性が期待できるかもしれない。生産性を高めれば収益性は当然ながら良くなる。

ブラジルの生産性はさらに引き上げねばならない。先進国の農業者あるいは、近隣の中南米諸国と比較しても、生産性の低さは明瞭である。アルゼンチンのトウモロコシの全国平均はヘクタール当たり3,800キロである。

□主食の米とフェイジョン

20世紀になって、ブラジル人は米とフェイジョン（いんげん豆）を主食の座にひきあげた。このために両者とも生産が増加して「主要作物」の仲間入りを果たした。

米は、80年代以後、内容において大きく変化している。ブラジル人が水田米の味を好みはじ

めたからである。

92年のブラジルの稲作面積は約460万ヘクタールで、うち約100万ヘクタールを陸稲が占めた。

陸稲は生産コストも極めて僅少だが、生産性も低い。天候が順調でもヘクタールあたりの生産量は1,300～1,500キロが平均で、1,800キロ以上の収穫となれば好成績とされる。正確には「されてきた」といえる。それが、過半数のブラジル人が水田米志向となったために、陸稲は今までのような値段で売れなくなってきた。

昨92年の例でいくと、ブラジルは米不足ということで50万トン以上の米を輸入しているが、政府系の倉庫の中には120万トン以上の陸稲が積まれたまま、買い手がなく眠っているのである。

このような実情をふまえて政府の農業経済学者たちは生産コストと販売価格を試算したのであろう。「ブラジル中央高原地帯での陸稲は、ヘクタール当たり2,400キロが栽培コストとなり、それ以下の生産量の農業者は赤字になる」と警告を出しはじめた。

この数年の陸稲の安値で打撃を受けている陸稲農家は、92/93農年には、約6%ほど栽培面積を減少させている。

水田農家の方でも、生産物の値段からすると92年は良くなかった。91年が好調だったからだが、92年は年初に1俵（リオグランデの水田米は50キロである）12ドル程度だったものが、その後は8.5ドル平均ほどに下落し、12ドルの線に回復したのは9月に入ってからだった。

もっとも米（粳でだが）の世界的値段は1俵10ドルが普通なので、それからすれば特に悪くはない。水稻は土地さえあれば何処にでも播種できる陸稲と違って、用水路、排水路から始まって多額の先行投資をしている灌水システムを必要とするので、簡単には栽培面積を拡大することも減少することもできない。水稻の方は、92年と同じ栽培面積で、5～6%の生産量増加となり、全体として92年と同程度の約1,000万トン（粳）の生産量となるものと見られる。

それにしても、最大の水田地帯南リオグランデの農家はうまい手を見つけたものである。彼ら米作者のなかには、ブラジル側の水田は新たに拡張せず、政策が安定していて便利なウルグアイ等に第二農場を開発し、ブラジル産が品不足で値段が引き上げられれば不足分を、ウルグアイ、アルゼンチンから輸出する方式をつくり上げた。

地理的な問題があっても何処の農業者でもがこのような方式を真似できないが、国際化時代に、なんらかの国際的農家としての方法は考えてゆかねばなるまい。

さて、米に並ぶ主食のフェイジョンは、92年に生産が多すぎて、政府の方が生産者に93年度分の「生産を減少してくれ」と頼んだ珍しい作物となった。

理由はフェイジョンが、主食とはいいいながら、年間の消費量が米の約5分の1の250～260万トン程度と少ないからである。品不足となれば高騰するものの、安値だからといって急激に消費が増加するものでもない。また、近頃は中央ブラジルの高原地帯に相当数の大型灌水設備が導入され、以前には生産性の少なかった乾季作の収量が急増してきたこと、その灌水設備を利用することで、高値となれば年に2.5回の収穫も可能になったからである。

このような事情で、前92年末の政府の倉庫には約75万トンに達する多量のストックが残ると試算された。政府は92年の8月に、他の作物すべての基準を引き上げたなかで、フェイジョンだけは10%引下げ、「もうたくさん植えてくれるな」の態度を示している。

この政府の処置、さらには前年相場の安値での推移から、雨期作と呼ばれる栽培面積は前年比7.5%の減少で132万ヘクタールになった。もっとも、雨が順調な地方が多く、生産量は5%

ほどの減少にしかならず100万トンが予想されている。

ところでこのフェイジョンは、栽培期間が短く年2回以上の収穫が可能なおえ、品不足となったさいの価格の上下が激しいことなどから、ブラジルの穀類のなかでは投機性が高い。93年も最初の雨期作は別として、あとは相当な乱戦となり、予測せぬ利益を手に入れる人、大安値で痛手を受ける人が出てくるに違いない。

□減少著しいコーヒーとカカオ

ほんの30年ほど前までブラジルは「コーヒーの国」だった。輸出のほとんどすべてが農作物で、そのうちの50～60%をコーヒーが占めていたものだった。

そのような時代が夢のように思われるほど近年のコーヒーの衰退は著しい。原因の一つには長年にわたり政府機関が「質より量」だけの生産を指導してきたからであろう。二つには世界にコーヒーの生産国が増え（現在約60の輸出国がある）、このために恒常的生産過剰状態がくりだされたからである。このような状況下では、低品質もののブラジル産は特に打撃をうける。

特に89年8月に国際コーヒー協定が消滅したあとの国際市場での相場下落は著しく、92年には最低線にまで達した。精選物コーヒー1俵（60キロ）が45ドルにまで下落したものである。

80年代後半からブラジルのコーヒーの生産コストは、高金利、生産資材の高騰、ハイパーインフレ、税・公課の影響で割高になっている。もちろん農業者間によって差異はあるものの、ピラシカーバ大学の推算によれば、一俵の平均生産コストは75ドルに達するという。それでいて45ドルの販売価格では逆立ちしても採算がとれるわけではない。

ほとんど全部のコーヒー農家は数年前からの銀行融資の返済が滞っており、92年5月の政府による「支払延期」特別決定がなかったら90%近いコーヒー農家は破産していたとさえ見られている。

この数年のコーヒー不況で、多くの農家がコーヒー作を放棄したため、92年のコーヒー収穫量は以前からの予想量を大きく下まわる1,920万俵しかない。ところが皮肉なことにブラジルはまだ世界最大のコーヒー生産国の地位にあることから、ブラジルのコーヒー減産傾向がはっきりしたとの判断からニューヨーク市場でのコーヒー価格が上昇を始め、92年10月には既に一俵64ドルを越し、年末には3年ぶりに100ドルに近い価格にまで達している。

ブラジルのコーヒー生産地帯のうち、特にアラビカ種は80年代になってミナス州のセラード地帯が主体となっている。ミナスのセラード地帯のコーヒーは、珍しく高品質のものが収穫できる。しかし、地力の無い土地のために、1年でも手入れを怠ったものは、あとどんなに手を入れても完全に樹力を回復するのが難しい。

92年の半ばまでのコーヒー価の安値のために、91年までは何かと手入れを続けてきたものでも、最後になってそれを放棄してしまった農家が多い。93年のコーヒー生産量は92年をさらに下まわるだろう。そうなれば、93年は、コーヒー農家にとっては4年ぶりに「明るい年」になるのではないか。

他にも僅かながら明るい徴候が出てきている。92年になって、1.5%ながら、世界のコーヒー消費量が増加しているからである。80年代に入って以後、世界のコーヒー消費量は減少の一途で、反対に生産量は増加を続け、それが価格を下向に押し下げていたのだが、「もしもまた世界のコーヒー愛好者が増えるなら…」本当に明るい年となる。

世界の傾向と同じ動向を示すものか、ブラジルコーヒー工学会（ABIC）の調査によれば、92年は91年に比べて5～7%の消費量が増加したようである。ブラジルは世界有数のコーヒー消費国なので、その5%の消費増は、経済不調のなかでは、まったく注目すべき出来事といえる。コーヒー農家はこの数年間の苦闘が報われることになる可能性が強い。

一方、明るい見通しがたたないのがカカオである。

80年代の初めまで、ブラジルはアフリカの象牙海岸について世界第二のカカオ生産国だった。カカオの輸出金額が10億ドルに近かった時さえもあった。

それが現在（92年）では、公式には二位の生産国とはいえ、象牙海岸に比べて半分以上の量（29万1,000トン）になってしまい、輸出金額で2億ドル強に減少してしまった。

「公式二位」というのは、カカオ機構に所属しない独自の生産国は入れていない。92年で、機構参加の国々の生産合計が227万トンであるのに対して不参加国の生産量は146万トンに増大してきており、そのなかにはマレーシア、インドネシアのように、それぞれ生産量がブラジルを上まわる40万トンに達している国々もある。これらを含めると、ブラジルの地位は既に第四位に下落している。

ブラジルのカカオがこのように凋落してきた最大の原因は国際相場下落にある。それも生易しいものではない。1978年はブラジル産の国際相場の平均はトン当たり3,800ドルだったものが、92年には1,000ドルになってしまった。

この間、1984年に一度だけ値上がりがあったものの、あとは連続しての価格下落であり、このために元来生産性の低かった南バイアの農業者たちは、カカオ園の手入れも止め、このために病気が急増し、ますます収量減少、品質低下という悪循環に陥ってしまった。

今日では南バイアのカカオ園の約80%は病気に侵され、収穫量は年400～500キロと世界でも最低線上の農場も多い。ブラジルのカカオは、新地帯に新しい技術で始める以外に回生の方法はないとの意見すら出ている。

□果実および果汁

果実はおそらくブラジルが世界最大の潜在生産力を持ちながら、今までまったく世界のなかで問題にされなかったものであろう。

気象条件からすれば、寒帯のものを除き熱帯から温帯までの、すべての果実生産ができる条件をもっている。技術を持った生産者がいなかったことと、生産者に意欲を起こさせる政策が皆無だったことが発展を阻害していたといえる。

それでも政策などの有無にかかわらず、リーダーさえいれば確実な発展をすることはオレンジジュースが実証している。1960年代の初めまで若干量の生果輸出だけを行っていたサンパウロ州は、偶然ながら同時期に現れた2～3人のリーダーたちの指導と努力により、30年足らずの間に世界最大の果汁輸出国となったのである。そのリーダーたちが、そろって外国移民者ということは、何かを暗示しているようである。

そのオレンジ果汁は、80年代以後、数回の北米フロリダ地方の大降霜による減収、それに伴う国際価格の高騰によって助けられながら発展してきたが、93年は相当に苦しい状況が予想される。

91/92農年はまだ好調だった。果汁の輸出量は94万トン強に達し、サンパウロ州内の農家の手取り額は1箱（40キロ）2.13ドルであった。生産コストは1箱平均1.8ドルと算出されている。

るから、18%強の利益率となった。

それが、92/93農年は、ブラジル自体が10~20%の生産増加となるのに加えて、北米フロリダ地方も前年比で実に34%と大幅の生産増加が見込まれている。このことは農業者の出荷するオレンジ果実価にもはねかえり、おそらくは生産コストを下まわろう。

価格下落についてオレンジ農家を他の作物農家、たとえばコーヒー作農家などと比較した場合の決定的な違いはオレンジ農家は数年続く不況というものを全く体験していないことである。

技術が無く生産性の低い農家は論外だが、サンパウロ州でみると、生産性は4~5年前に果樹1本当たり2箱の収穫だったものが、92年には2.33箱に上昇し、なかには8~9箱といった高い生産性の農家もある。

したがって93年は安値と知りながら、オレンジ業界は農家も果汁工業界も比較的に強気である。「この安値の時を利用して、広く世界に市場を開拓する」。「だから今年度の果汁輸出量は、史上始めて100万トンを超えて突破するだろう」といった予想までである。

ところで、果汁は、オレンジを除けば、マラクジャールにしろパイナップルにしろ、健闘しているものの、成績はいまひとつであった。しかし、92年になって果実輸出に異変が起きている。

ブラジルの果実輸出は、80年代に重量にして20万トン、金額にして5,000万ドルの線にまで達したものの、そこからは足踏み状態を続けてきた。それが91年に29万トン、約8,300万ドルに跳ね上がり、92年には、未確認情報ながら30万トンを軽く上まわり、金額でも初めて1億ドルの大会を突破したようである。

この快挙は一日で達成されたわけではない。主としてはノルデステ地方の乾燥地帯に入り込んだ農業者たちが、欧米やイスラエル等の先進技術を導入し、品質で先進国市場に通用するものを、また国際市場で競合できるコストで生産し始めたことによる。

害虫も生息できない厳しい、自然環境のなかでの生産に対し、91年、北米農務省が「モッソロー（北リオグランデ州）地帯のメロンにはミバエの害は皆無」と保証してくれたことは大きな力になった。たちまち同地方のメロンが北米やヨーロッパ市場に急激に流れ出すきっかけとなったからである。

ブラジル生果の輸出で、伝統的に大きかったのはサンパウロ州のオレンジとバナナだった。それがモッソローのメロンが躍進して、89年に2万トン、800万ドルの輸出だったものが、91年には3万8,000トン、1,600万ドルと約2倍に増加して、二位のバナナと並んだ。92年にはバナナを抜いて一位のオレンジと並んだか、それも抜き去ったものと見られる。

このほか東北地方では、サンフランシスコ河流域のブドウやマンガ、アバカッテなども輸出急増の構えをみせている。

もっとも、果実輸出の急増は東北地方だけでなく南部地方でも目につきはじめている。たとえば伝統的なバナナは、この1~2年、メルコスール市場の開設が話題になりはじめるとともに、サンパウロ州南部海岸地帯の生産者間に、「より高級なものを生産してアルゼンチン、ウルグアイ市場へより多く」の動きが深まってきている。この結果、90年には5万3,000トン、金額で870万ドルに過ぎなかったものが、91年には9万1,000トン、金額では2倍以上の1,833万ドルへと飛躍した。

サンタ・カタリーナ州からはリングのヨーロッパ向け輸出が本格化しつつある。

したがって、本93年も果実の輸出は南から北から拡大して、順調にゆけば92年の30%以上の増大も見込まれそうである。

□特異な作物のタバコ

輸出といえばタバコを見落とすわけにはいかない。ブラジル植民地時代の早くから輸出作物であり、現在まで続いている。

そのタバコ（原葉および加工品）の輸出金額が、92年には初の10億ドル大台を突破したものとみられる。

植民地時代からほんの30年ほど前まで、ブラジルの東北地方の主作物は砂糖とタバコであった。両者の比較では砂糖が主役で、タバコは脇役であった。それが80年代になると、輸出面では砂糖とタバコがともに4～5億ドルの額で並び、90年代になっての3年間では、砂糖の2倍以上の額に急上昇した。

タバコは元来は東北地方の特産物だったものだが、20世紀に入って次第に南部3州に移ってきた。なかでもサンタ・カタリーナと南大河の2州が多い。

他のブラジルの主要作物と根本的に違うところは、タバコはすべて小農業者によって生産されていることだ。約15万の農業者が20万ヘクタールの土地を耕作して35万トン前後の乾燥タバコ葉を生産している。一家族平均1.5ヘクタールの畑、平均2トン強の生産量である。乾燥葉の生産者価格はキロ当たり1.5ドルだから、農家のタバコによる収入は3,000～4,000ドルにすぎない。

ブラジルの他の農業には、こんな形態のものはない。雑穀であれオレンジ、リンゴ等の果樹であれ、コーヒー以来の伝統で、大規模経営、粗悪品の低生産性が主流となっている。そんななかで南部の外国移民系の小規模農業者たちが、家族労働を中心とした有畜多角営農という、ブラジルでは珍しい形ちを採用し、落ち着いた農村をつくり出している。いずれも自家消費を若干上まわる養鶏、養豚、穀物から果樹なを植え、そのなかに現金収入作物としてタバコを取り入れているのである。

そのような、まったくの小農家群が92年には作物別で第四位の輸出を達成した。

またタバコ生産は、政府がほとんどタッチしないという分野である。少数のタバコ工場、輸出業者と、15万の小農たちが密接に連携して生産を増加させ、品質を向上させてきた。政府としてはタバコ工場の販売価格の75%と超高率の課税をしておけば、それ以上、小農など相手にしても、の気が強いのではないか。

それがこの分野には幸いしているようだ。したがって1991年にソ連圏だった共産党体制が破綻するとともに、工業や輸出業者はその東欧向け輸出拡大が可能と判断し、それを受けて農業者たちは92年には耕作面積を一度に26%増やし、26万2,000ヘクタールへと拡大した。

この小農たちに天も加護した。26%の耕地増加のところから、実に前年度比42.2%の生産増加となり、史上はじめて51万5,000トンの生産が達成されたのである。91年まで3,000ドル強だった農家のタバコ収益は、92年には5,000ドル強にまではね上がっている。

世界的にはタバコ喫煙者は減少しており、ブラジルでもこの3年間でタバコ消費量は17%減少している。そのなかでの増産は、海外市場拡張の努力によるものといえよう。

タバコ会社によると高税率に加えて政府の消費物価決定における介入、またインフレが続いての消費者の購買力減退で、国内市場ではほとんど利益がないようで、国内の消費減は特に問題ではないようだ。海外市場拡大に努力してきた結果、今では生産される葉タバコの約60%が輸出に向けられている。

生産者たちの長年の努力により、現在の南部で生産されるタバコの79%は高級バージニア葉

となっており、北米などの品物と競合しての海外市場開拓もまだまだ可能とみられている。

近年は世界のなかで、北米以外にも葉タバコ輸出を目指す国は増えてきている。アフリカ諸国が、自然条件を生かし安い人件費で生産を拡大しているが、ブラジルの関係者たちは「ブラジルの生産者たちのように、タバコ生産に理想的な家族農業者たちの国は少ない。だから、外国では量は増やせても品質にはほとんど問題にならない下級品であり、今後も当分の期間は、少なくとも年率2%の割合で輸出市場が拡大できる」と見ているようである。

ブラジルの葉タバコは、特別な天候異常のないかぎり、今93年以後も順調な発展が期待できる。

□消費量減退の蔬菜類

1950年代の後半になって、ブラジルの工業化が始まり、また1970年代に種々の原因から人口の都市集中化が激化したあと、ブラジルの蔬菜類の消費は着実に拡大していった。

ところが80年代の半ば以後、この消費量は、良くて横ばい、作物によっては相当量減少している。

サンパウロ青果市場入荷数量

(単位 1,000トン)

	1986年	1989年	1991年
アルファッセ	54.7	30.2	32.4
ニンジン	87.1	80.2	80.1
シュシュ	54.4	62.0	60.9
キャベツ	68.8	76.4	72.5
トマト	285.6	277.7	280.7

資料：CEAGESP

上表に示したサンパウロ市場入荷統計にも明白にそれが見られる。ここには5つの作物だけを取り出したが、これらすべてのものは、86年までには順調に入荷が増えてきていたものだった。それが86年を境に、あと次第と減少してきている。

これはなにも近郊農家が海外就労に出かけて数が減ったからではない。ブラジルからの海外流出は1985年を境に増加しているが、この市場入荷量減少の原因は、消費量が減少して価格が安くなり、生産コストも回収できず、このため次第に生産量が減少したと見るのが正しかろう。

91年という年は蔬菜類全般が安値で、生産農家が打撃を受けている。したがって、92年はほとんどのものが91年をさらに下まわる生産となり、その結果、若干値段が回復して、農家によっては何かと収益をあげることもできたのだった。

たとえばトマトだが、91年に全ブラジルで3万2,000ヘクタールほど耕作されていた（工業用トマトは除く）。それが安値だったために、92年には栽培面積は18%ほど減少して2万7,000ヘクタールになったものとみられる。その結果、なんとか価格が回復し、トマト生産者のなかに利益をあげるところもあった。農業技術者は「ヘクタール当たり3,000箱以下の生産

量では赤字だったろう」と見ている。

シュシュも同様で、92年は91年を20%下まわる生産量でなんとか価格を回復している。なかには生産量が減少してもなお安値で生産者のなかには痛手を受けたところがある。アルファッセなどがその代表だった。

近郊蔬菜代表格のアルファッセは、既に86年からみると40%以下の出荷減となっているのだが、それでもなお消費量を上まわったものだった。経済が崩壊状態にあるとはいえ、消費力の低下は恐ろしいほどである。

蔬菜は出荷時期によって相場の変動が大きく一概には言えないが、近年は生産地帯が拡大したために、端境期は次第に減少しつつある。そのようななかで一つだけ確実なのは消費量が減少していることで、農業者が生き残るためには相当な生産調整が必要だということである。

※本稿はアグロ・ナッセンテ出版の許可を得て「アグロ・ナッセンテ」1993年2月号（第64号）の記事中、「1993年ブラジル農業の予測」を転載させていただいた。

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

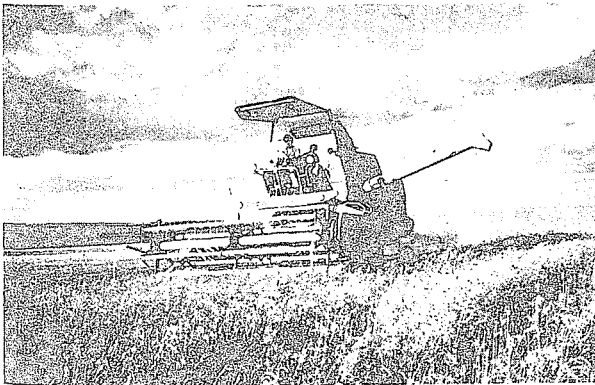
日本語の農業雑誌!!

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)
日伯毎日新聞社 東京支局
〒108 東京都港区三田2-14-7
ローレル三田503号
Tel.03-3457-1220 Fax.03-3457-7447

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。
- ・ 海外農業開発協会のコンサル能力を利用できる。
 - ・ 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)
 - ・ 本事業の調査後、開発協力事業など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4年度の本事業による調査実績は次のとおりです。
- 1) フィリピン・ミンダナオ島早成樹造林事業調査
 - 2) ブラジル野菜種子生産事業調査
 - 3) インドネシア・スマトラ島早成樹造林事業調査
 - 4) 中華人民共和国陝西省油糧作物生産事業調査
 - 5) 中華人民共和国広東省パルプ原料用造林事業調査
 - 6) タイ国チップ原料用造林事業調査
 - 7) インドネシア未利用樹加工事業調査
 - 8) モンゴル肉用馬飼育事業調査

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）

調査経費の負担

2. 国内検討（専門家による検討）

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



調査報告書



資金調達先

JICA

開発協力事業

OECF

輸 銀

その他

●訂正

本誌4月号「マラウイ共和国の野菜生産振興事情」の記事中、下記の文に誤りがありました。読者ならびに筆者にお詫びし、訂正いたします。

誤	正
P 1. 上から15行目 耕作の結果、 <u>瘦薄な畑</u> 土壌	耕作の結果、 <u>土地は</u> 瘦薄な畑土壌
P 3. 上から14行目 野菜研究は著についたばかり	野菜研究は <u>緒</u> についたばかり
P 3. 上から21行目 人口2万人	人口 <u>24</u> 万人
P 4. 上から2行目 5、6参照	5、6、 <u>8</u> 参照
P 4. 上から8行目 大野、奈良	大野、奈良 <u>部</u>
P 4. 上から20行目 写真8、9参照	写真9参照
P 5. 上から27行目 たまねぎ)の生産	<u>じゃがいも</u>)の生産
P 5. 上から13行目 良くない。	良くない (<u>写真11、12参照</u>)。
P 5. 上から25行目 (写真14参照)	(写真 <u>13</u> 参照)
P 6. 表5の上段「EC Valuem」	EC <u>mΩ</u>

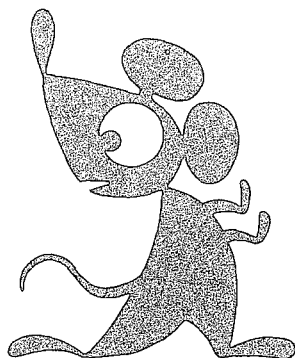
海 外 農 業 開 発 第191号 1993. 6. 15

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
T E L (03) 3478-3508 F A X (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

あらゆる殺そ剤がそろう 殺そ剤の総合メーカー

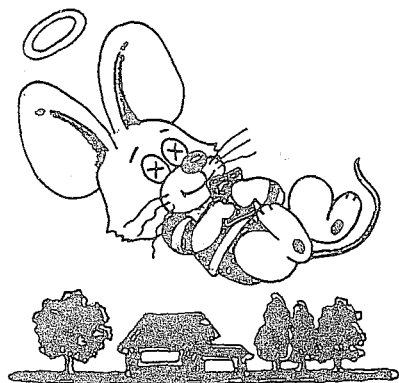
昭和27年創業以来、食糧倉庫専用殺そ剤並びに、ラテミン投与器をはじめ、農耕地用リン化亜鉛剤の強力ラテミン、硫酸タリウム、モノフルオル酢酸ナトリウム、インダンデオンの各薬剤等、あらゆる殺そ剤の開発と製剤の研究、改良に努力をづけております。



製造元 **大塚薬品工業株式会社**

本社・東京都豊島区西池袋3～25～15 1B 第一ビル
大阪支店・大阪市淀川区西中島3～19～13 第二ユヤマビル
川越工場・埼玉県川越市下小坂 304

ネズミ退治に抜群の効果!!



● チュークリン（強力粘着剤）



強力粘着剤を使用したネズミ捕り。ネズミの動きで自然にくるまります。寄生するダニやノミなども同時に処理できるのでたいへん衛生的です。

● イカリネオラッテ（殺そ剤）



ネズミの嗜好物が入っているので効果は抜群。耐水性の袋に入っているので濡れている場所でも使用できます。

イカリ消毒株式会社

本社／〒160 東京都新宿区新宿3-23-7

☎03 (3356) 6191(代)

