

海外農業開発

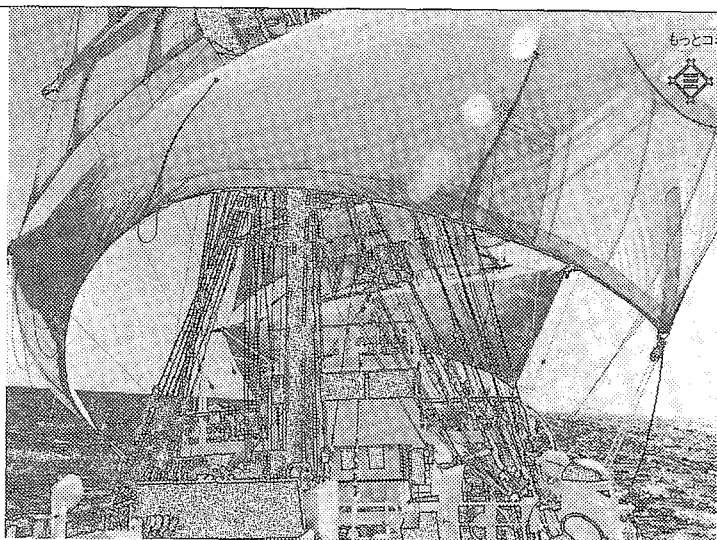
MONTHLY BULLETIN OVERSEAS AGRICULTURAL DEVELOPMENT NEWS

199012

- 中国安徽省の果樹病虫害防治事情
- アラル海の危機と中央アジアの環境問題

もっとコミュニケーション、世界の心へ

三井物産

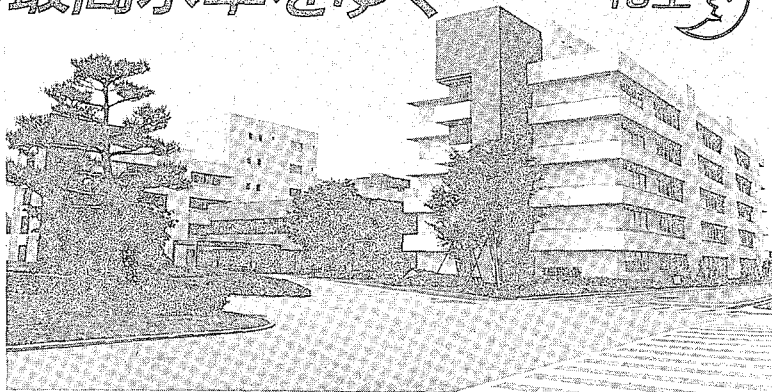


時代を超え、国境を超えて 礎^{きそ}もの。

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。

化学工業の最高水準をゆく—— 花王^{カガク}



◎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、肛門清浄剤

◎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



次

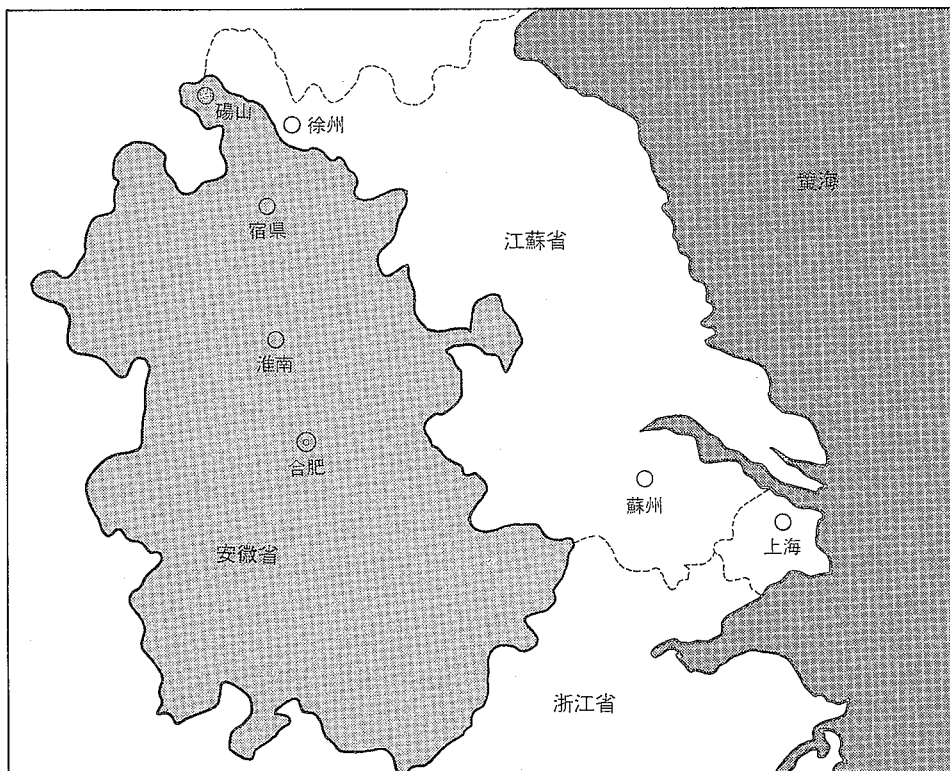
1990—12

中国安徽省の果樹病虫害防治事情 —現地技術協力に派遣されて—	1
アラル海の危機と中央アジアの環境問題	10
タイのコーヒー農園訪問記	14
「海外農林業開発協力促進事業」制度のご案内	17

中国安徽省の果樹病虫害防治事情

—現地技術協力に派遣されて—

海外農業開発協会専門委員 遠藤 金彌



安徽省位置図

1. はじめに

筆者は1989年10月11日より2週間の日程で中国は上海から約730km内陸に位置する安徽省碭山県に出向き、果樹(主にりんご)の病虫害防治のための講義ならびに技術指導を行った。

88年にも今回の派遣元である「日本シルバーボランティアズ」(J S V)から山東省の煙台市および濰坊市管下の果樹園地帯に約1カ月間派遣され、同様の協力をしてきた(本誌1988・10 拙稿「中国山東省の果樹病虫害防治事情—現地協力に派遣されて—」参照)

ので、その経験も大いに役立った。

上海空港では、上海対外科学技術交流中心(センター)の項目(プロジェクト)主管である高汝鳴氏に迎えられた。お互いに初対面であったのでJ S V会員である名札が目立つよう胸より上に掲げて税関出口を進んだところ、高氏はすぐに見つけてくれた。

早速、市内の静安賓館で打合せののち当館に宿泊。翌日は上海国際海港や約400年前の名園である豫園、ロシア風建物の工芸庁等を案内していただき、夜8時5分発の軟臥車(一等寝台車)で碭山に向う。碭山駅着は翌午前8時。当地で通訳をしていただくことになる

安徽省農牧漁業庁高級農芸師の季志広氏(日本の北大卒、67歳)、礪山県水果局副局長の董思霖氏ほか10数名の出迎えを受ける。車中では同室の中国人実業家2人に筆談で地元の事情等をご教示賜ったり、また下車時に荷下ろしを手伝っていただいたので、季氏に頼みお礼を言ってもらう。

ついでながら礪山駅で下車するのは筆者一人ということで、上海駅発車時に項目主管の高氏より礪山駅到着少し前になったら“ダンシャン シャーツ” (礪山下車)と乗務員に申し出よ、と教わっていたが、幸い同室実業家氏の助けを借りられたので、不確かな中国語を口にしながら下車することができた。

車中ほとんど眠らなかったわりには外国にしているといくぶんの緊張のためか、睡魔におそわれることもなく宿泊所となる礪山県人民政府招待所に無事到着。

礪山は古くから中国梨の産地で“礪山酥梨”の名で知られる。特に華僑は母国の味として親しんでおり、今でも東南アジア方面へ輸出されているという。北緯34.3度、東経116.4度に位置していて、日中戦争中には約60km北上した花園口で日本軍の進攻を阻止するため、人力で黄河の流れを変えたそう。大黄河はもともとこのあたりは天井川で、地平線より4～5m高い。その流域痕跡は礪山県の北上部を横断し、“黄河故道”と呼ばれ、半砂漠と化した大面積のなかに果樹園が部分的ながら開かれているのである。

入境後は公安部出入境管理局により外国人旅行証が発給され、パスポート同様携行するように求められた。この地に入ったボランティアは、筆者が初めてのようである。招待所会議室では県長ほか幹部の方々と会談したが、新聞、テレビ等の記者も同席して賑やかな会議となった。

2. 現地活動状況

技術協力第1日目(13日)の午後は、県水果

局の紹介と生産の概況説明が行われた。2日目(14日)は礪山県園芸場、省国営礪山果園場、県果樹科学技術研究所、そのほか3集団果園を訪問し、試験果園の見学および主なる病害虫の動態などについて聴取した。日本に比べると規模が雄大かつ場・所内の業種も多岐にわたっているので、さながら果樹を主体とした実験模範農場のようである。礪山果園場と果樹科学技術研究所の概要を紹介しておく。

<省国営礪山果園場>

砂漠化した黄河故道は省公安局の管下にあったが、1955年に農墾庁へ移管され、果園場が開かれた。総面積30,248ムー(約2,017ha)、果園は7,800ムーである。

内訳はりんご5,600ムー、ぶどう1,800ムーで、1958年にはブドウ酒工場がつくられた。また、缶詰製造も行われ、その多くが輸出向け。日本への輸出はイチゴジャム、アスパラガス等である。近年日本からは「あかふじ」の苗木を輸入しており、長ふ2号、6号、秋ふ1号、青ふ1号等の試作がみられる。これらのなかでは長ふ2号が有望のようである。従業者は2,000名を上まわるといふ。

<県果樹科学技術研究所>

副所長の説明によれば旧黄河故道に1955年創立された。エンジニア2名、高級農芸師3名、農芸師19名、助理農芸師21名、技術員69名で、総員は2,200名に達するようである。

総面積1,150haのうち果樹園は775.4ha(りんご、なし、もも、ぶどう等)、果樹の総収量は約1万トン。所内には幼児院や診療所も設けられており、いわば総合された研究所の様相を示していた。

3日目(15日)の午後からは、県庁5階の会議室で筆者の講義がセットされていた。4日目(16日)、5日目(17日)も午前8時30分～11時30分、昼食をはさんで午後2時～5時まで、切れ目なく果樹病害虫の生態および防治法について講義継続とあいだったが、このような



写真1 「ふじ」の11年生樹発育状況



写真2 「ふじ」の結実状況

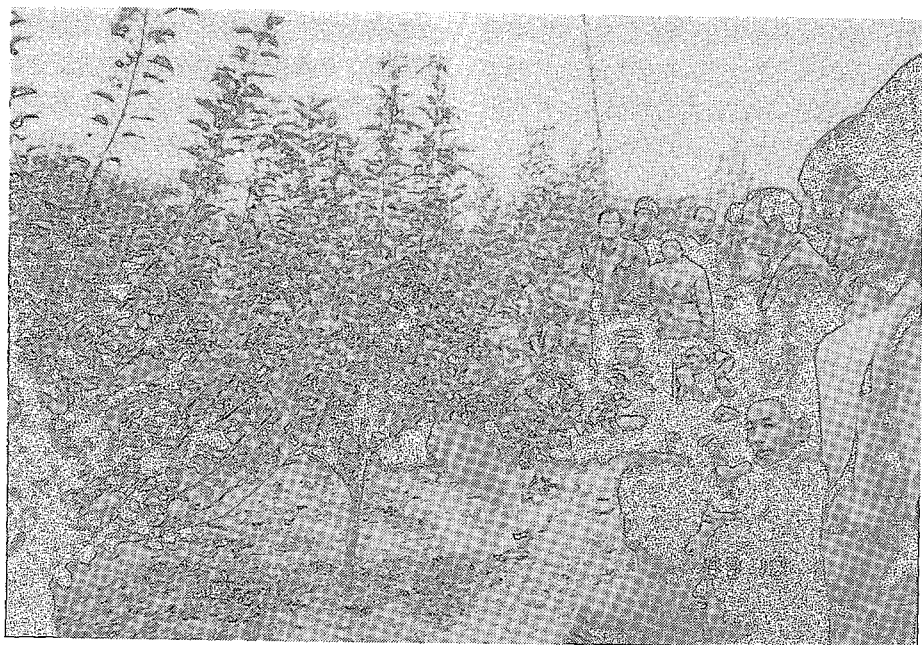


写真3 幼木の修剪交流の現場



写真4 蟬の加害によって枝が枯れかかっている状態

進め方は前年に山東省で経験していたので驚きはしなかった。出席者は名簿の上で139名だったが、実際には毎日120名内外の人が出席していたようである。

6日目(18日)、7日目(19日)の両日は県園芸場および果園場で“修剪示範”と称して剪定技術を指導することになった。当初の予定では別に栽培の専門家が派遣されてくるはずだったが、都合で来られなくなったとかで、急遽その代役を仰せつかったというわけである。

初めに県園芸場を訪ねた。樹相は全くの自然放任形(写真1参照)に等しく、樹冠内に入って眺めると主枝、亜主枝の区別もつかないほど枝がもつれていて、まず下枝をどうするかが大きな問題であった。土壌はPh8.4内外で発育は良好。樹勢も強く生長しているので、日本のような酸性化土壌地帯とは自ずと異なるであろう。これを一気に主枝および亜主枝構成に近づけるのは、誤りになるかもしれない。少なくとも5カ年くらいを目標に逐次切り上げていって、落ち着いた樹形に持ってゆくのが良策と判断、その手はじめとして地上に接するほど下垂している枝は剪除する。同時に極度に下垂する寸前の枝は支柱で持ち上げることが良いであろうと述べて、大方の賛同を得た。また樹冠内のはなはだしい重覆枝は、下部枝が日光の透射悪く枯れあがる傾向を示していたので、現場に則して説明、半ば冗談混じりに「この枝を落とすとりんご10kgの減収になりますが、それでも良いですね」と念を押しながら樹の上に登り剪除した。

参加者たちは大正生れの筆者が落ちるのではないかと心配するので、「だいじょうぶ、私は申年生れだから踏みはずすようなヘマはいたしません!」と樹上で木のぼり自慢をひとくさり。これで一同をハラハラさせながらも笑わせ、和らいだ雰囲気がつくられた。

この修剪示範には、楊山県のみならず隣り

の宿県地区からも多数が出席、ほかに肖県、蒙城県、泗県の指導者もおられた。それぞれの果樹園は盗難の恐れがあるらしく、簡単な寝泊まりのできる番小屋を各所に置いていた。

写真2は、ふじの結果状況を示したもので、見てのとおり一カ所に群がって結実している。これは花芽の着成位置をそのままに幼果から熟果へ発育させてしまった結果であって、いわゆる適正な摘果を行わなかったことに由来している。通常、幼果の時代に1果当り60~70枚の葉数を確保して、4頂芽程度に1果を結実させるのが良いとされているし、さらに樹全体のバランスや枝の強弱で程度を加減する。もっとも現在の中国の消費事情は、大小果が入り混じっても流通や販売に支障をきたさない側面をもっているの、この点日本の事情とは大きく違う。そんなわけで一概には述べられないが、少なくとも写真1に示したような樹相の改善は今後必要になってこよう。

次に果形については、扁円形のものが多く認められた。この品種は長方豊円が特性なので、扁円形は楊山県地方の特徴ではないかと思われる。筆者はかつてブラジルのサンタカタリーナ州で国際協力事業団の派遣専門家として、りんごの技術協力に従事したが、その時のふじはもっと極端に扁円であった。このような現象が起るのは冬期間の低温とりんご休眠期の長短に原因しているのではなかろうか。ブラジルの場合は春季に休眠を覚醒剤使用によって開花へ導き、良い結果が得られていた。原因とその改良には長期の調査研究が必要であろう。

写真3は、幼木からの仕立て方について、技術交流を行っている情景である。良好に生育しているので、今のうちに将来の主枝・亜主枝を考えた枝の配置をする必要がある。その場合、主幹形でもって行くのか、2~3本の主枝を中核とした開芯形とするのかを決めて、その樹形に近づけるよう剪定することが大切である、と力説してみた。果たしてど

の程度理解されたであろうか。現実には太枝を残して着実させている傾向があって、結果的には写真1に示したような樹形になってしまっているのではないかと心配である。

写真4は、蟬の産卵のため枝が被害をうけた状態を示した。この蟬は蚱蟬(*Cryptotympana atrata* F.)と呼ばれ、中国固有の種で、日本のアブラゼミよりも大きく成虫の体長は45mmに達するようだ。成虫が産卵をするために産卵管で枝を連続的に深く傷つけ、その産卵痕が原因となり枯れ枝となる。セミ幼虫の天ぷらをご馳走になったことがあるが、ずいぶん大形であったのを思い出す。このような枯れ枝の被害は、各所に見られたので、成虫の発生量もかなり多いもののようであった。

8日目(20日)は、技術交流会に終始した。中国側から提起された問題点を列挙すると、次のとおりである。

- 1) ナシキジラミ(梨木蝨、*Psylla Pyrisuga* F.)の生態と防治法について。
- 2) 日本における天敵利用状況と今後の害虫防治への展望。さらに天敵利用の場合の化学防治法、特に天敵を保護する立場における問題点について。
- 3) 日本で果樹病虫害の予察法はどのように展開されているか。主要果樹病虫害、たとえばハダニ、ナシキジラミ、輪紋病、斑点落葉病などの発生予察法について。
- 4) スミサイデン、来福靈(レーフリン、*Sumilalla*)、滅掃利(ミソリ、*Meothrin*)、功夫(コンフ、*Karate*)、速克靈(ソクリン、*Sumilex*)、など農薬について、日本での使用現状とその前途。
- 5) 托布津(農薬トプシン)は日本で多く使用されているか。どの病害に最も有効か?その使用法。
- 6) 古いりんご園を更新後、新しいりんご園を栽培する場合、往々に生長不良、時には枯死することもあるが、その原因と防治法。

7) りんごの微量元素欠乏症、たとえば亜鉛欠乏の葉ロゼット症、鉄欠乏の黄葉病、マンガン欠乏の粗皮病など、日本でいかにこれらの問題を解決しているか。

8) りんごウィルス(バイラス)病の防治状況について。

日本を発つ時に用意したものは、個人機材として剪定用具、捕虫網、害虫展翅用具一式、ピンセット類、係数カウンター、計算機、カメラなど。供与機・資材として剪定鋏、剪定鋸、殺菌剤および殺虫剤若干、というものであった。交流会の時にそれらを用いて、使い方とか、捕獲成・幼虫の係数および整理法等を述べ、気象変動との相関関係などを把握して発生の予知に役立て、累積されて発生の予察法が組立られてゆくことを説明した。出席者は非常に熱心であり、女性の農芸師もかなり多く認められた。

翌日、県園芸場にて最終の技術交流会が行われた。果園での修剪では、主任者の女性農芸師が、もっと早い年次に交流会が行われていたなら良かったのではないかと述べておられた。それは主枝の構成について、現在の樹形ではどの枝を主枝と考えたら良いかがわからないこと。さらに今後の展開をどのように発展させたらよいのか、途方にくれるということであった。これらの事柄は、やはり幼木の時代から方向づけをしておいて、将来の樹形をしっかりと考えた修剪が必要であることを強調しておいた。

3. 碓氷県の防事情

りんごを主体に各園の防治を聞いてみたが、年間を通じての農薬の散布回数は6回程度だそう。うちボルドー液散布が3~4回というから、その他の農薬散布は2~3回となるであろう。日本の場合は、おおむね13回内外であるから、全体的に防除圧が不足しているようである。ただ防除圧といっても、これは

個々の病害虫の防除適期をそれぞれ明確に把握して、その適期と適農薬を年間通じて一体化させる必要があるであろう。いわゆる防除暦とか防除基準といったものが、その好例であって、中国の場合は、まだそのようなものが見られない。それぞれの病害虫に対する研究は進んでいるものの、果園においての実態がよく調べられていない傾向がうかがわれた。

今回提起された問題点や果園の実態調査などから得られた結果を、以下に要約して述べてみたい。

1) 輪紋病

初めの要請は着色ふじに発生率が高く、1985年以来病果率は20~40%、なかには50%以上の樹も認められるので、発病とその防治について助言してほしいというものであった。そこで筆者は輪紋病(*Physalospora piricola* N.), 別名疣皮病の生態と防治について述べたが、どうも果実の罹病状態からみて現地との差があるように受け止められた。あるいはりんご菌核病(*Brown rot*)ではないだろうか。この果実病害も初期に白粉輪紋病の粒塊ができて、のち帯褐色となり腐敗してゆく。この点は研究所等でさらなる調査をされるよう要望しておいた。実際、50%もの被害果率では、栽培上重大な欠陥になるからである。

2) ナシキジラミ、ハダニ類、斑点落葉病等

果園における発消長など、細部にわたる調査研究が必要であろう。どちらかというとなシキジラミなどは、初歩的な調査をすれば、越冬成虫からどのようにして春季集団発生を招くかが明確になるであろう。その薬剤抵抗の弱い幼虫時期を狙って、接触効果の高い薬剤を散布すれば防止できる。発生予察はそれら毎年の発消長を累積して、相関性の高い気象要因や他の生物要因との関係を知り、発生以前の予知に役立てようとするものである。日本ではすでに事業として行われており、予測の情報を提供していることを披露した。

中国のハダニ類は、リンゴハダニ(*Pononychusulmi* K.), オウトウハダニ(*Tetranychus vinennensis* Z.), クローバーハダニ(*Bryobia* sp.)などが加害しているようである。果園調査の際には、枝にリンゴハダニの産卵を認めた。やはり種類別の発消長調査が必要であろう。

斑点落葉病(*Alternaria mali* R.)は、中国では輪紋斑病といわれている。日本では、一般に発生する重要病害となっている。すでに発生予察法も確立されていて、防除に役立っていることを申し述べた。

3) 農薬について

最近日本の農薬がかなり中国に輸入されているようである。その際には、やはり明確なデータに基づく説明が必要であろう。

話題になったものを次に述べておきたい。

スミサイデン 日本ではスミサイジンと呼ばれ、フェンバレレート製剤、殺虫剤にてマキンモンホソガ、シンクイムシ類、アブラムシ類に有効。

滅掃利(*Meothrin* ミソリ)日本名ロデンまたはダニトール、フェンプロパトリン剤、リンゴハダニ、キンモンホソガ、モモシンクイガに有効、殺虫・殺ダニ剤。

功夫(*Karate* コンフ)日本名サイハロン、シハロトリン剤、シンクイムシ類、ハマキムシ、キンモンホソガ、アブラムシ類に有効、殺虫剤。

速克靈(*Sumilex* ソクリン)日本名スミレックス、プロシモン剤、モニリア病に有効、殺菌剤。

托布津(*Tobuzin*)日本名トップジン、チオファネート、黒点病、モニリア病、ウドンコ病に有効、殺菌剤。

現地で聞くとところによると殺虫剤の場合などは、どの害虫にも有効であるかのような受け止め方をしていることもあって、やや誇大ではないかと思われる節も少なくなかった。

このような化学的防治は、正しい認識のもとに普及をはかることが大切である。同時に農薬残留の問題も並行して重要であり、できるだけ低毒になる使用法も検討されるべき事柄であろう。

4) 生物的防治

りんご害虫では、リンゴワタムシ *Eriosoma lanigerum* H. に対するワタムシヤドリコバチ *Aphelinus mali* H. の利用状況を述べた。またクワコナカイガラムシ *Pseudococcus comstocki* K. に対するクワコナカイガラヤドリバチ *Pseudaphycus malinus* G. も人工増殖をして、6月に放飼すると防治効果の高いことも紹介した。いずれにせよこれら天敵の活動期間内は、強力な殺虫剤の使用を避けて、天敵を保護する方法をとらなければいけない。同一の昆虫なので殺虫剤に対しては非常に弱いからである。その他にもヒラタアブ、クサカゲロウ、テントウムシ類などの捕食虫もいるので、有益昆虫の活動期には殺虫剤の使用を見合わせて、総合的な害虫の発生量をコントロールする考え方が必要であろう。

5) りんご園の更新と改植

日本でも古いりんご園の改植時に新植樹が成育不良を示したり、枯れることが認められる。これは一般にいや地現象といわれているが、詳細な原因については究明されていない。例えば土壌線虫の駆除を行った跡地はよく成長するとか、有機物の堆肥を多量に施すとか、栽植部分の天地返しを十分に実施するとかの方法で良好になる場合もあるが、紋羽病などの土壌病害が阻害因子となっていることもあり得る。りんご樹の根域の問題なので、普通安全を期するには、それらの部分に土壌病害に感染しにくい禾本科作物を2～3年作付けて、その安全性を確認し、さらに部分的な土壌消毒を施して、ガス抜きを行った後に定植するのが好ましいとされている。

6) りんごの微量要素欠乏対策

これはむしろ施肥対策に類する問題であるが、亜鉛欠乏とか鉄欠乏は、土壌のpH値や乾湿の差異などによって顕著に現れるといわれる。例えば指摘のあった粗皮病の場合、日本ではむしろマンガンの過剰吸収障害といわれている。中国は多くが中性もしくはアルカリ性土壌のため安易に想定できないが、排水不良園では下層に有効マンガンが多くなり、粗皮病につながる例も珍しくないのではなかろうか。

7) ウィルス対策

高接病ウィルス、モザイクウィルス病、奇形果・さび果を生ずるウィルス病など病害はかなり多種にわたる。日本では最近熱処理法や茎頂培養法などによって、無毒化したりんごの苗がつくられるようになって(ウィルスフリー苗)、系統的な配布にまで発展してきている。ウィルスを除くことによって、品種本来の特性が発揮されてきたり、収量増加に役立っている報告も認められて、今後さらに研究が進展するものと思われる。

以上技術交流の概要を記述したが、全般的にみて野外の調査研究が不足しているのではないかと感じられた。今後の充実と適切な防除法が確立されることを、期待したいものである。

4. 今後の諸問題

このたびの招請は碭山県水果局と同県化学技術委員会が主体であり、安徽省国際人材交流協会も共催者となっていた。宿泊所は前述のとおり碭山県人民政府招待所で、入口には赤紙に“日本専門家講学報到处”と書き出されていて、厚遇された。通訳の季氏も隣室に泊まっておられたので、連絡や用事で不便を感じることはなかったが、日程表は緻密に組まれていて、ついで自由に外出する機会はなかった。

今後の諸問題について以下に述べてみたい。

1) 派遣期間について

果樹園における病虫害の発生変動は、年間を通じて行われているので、短期の派遣では全容を知り難い。もう少し現地に密着した情報を得るためには長期の派遣が望ましい。例えばハダニ類などの調査では、果樹園の下草との関係、周辺作物や植物等との関係など、さらに知りたい点が少なくない。ある一点だけを見て断ずるのは、誤りになる恐れありと危機の念をいだいたこともあった。

2) 防治用農薬について

中国ではまだ新しい農薬が多く出まわっていない。日本からの輸入製品については、有効なものを適切に使われるよう説明してほしい。また、毒性の残留についても十分な注意を喚起しておきたいものである。

3) 土壌病虫害の研究促進について

土壌線虫や病害についての研究開発は、これからであるようにも身受けられた。果樹の場合は永年作物であるので、土壌が基本的な問題となる。線虫やたくさんある土壌中の病害を調べることによって、いや地現象を軽減することもできるので、是非今後の研究を推進していただきたい。

5. おわりに

筆者が滞在した時期の碭山県は大陸性気候がはなはだしかった。午前2時をすぎころは、鼻孔の乾燥と気温の低下で寝苦しい夜が続いたが、たまたま寝台の脇に下げてある

ホログヤを吊って休んだら安眠できた。カヤは虫除けにあるとばかり思っていたが、夜中の急激な冷え除けになることも知ったので、今後派遣される方々のためにも一筆したためておきたい。

最終の交流が終わって碭山県の幹部の方々と一緒に徐州市に向かうおり、車窓からの眺めは緑一色。麦また麦の畑がどこまでも続く。

“麦青く 天高くして土赤し 思うは故國の
栄えあるのみ” 潁魚

拙句ですが、ご笑覧あれ……

徐州は今でも隆盛な軍都としての横顔をもっており、軍人の往来がかなり多く認められた。駅前のホテルで一服してから夜行で上海に向う。

黄河故道の開発は、今ようやく果樹園造成の緒についたところである。今後益々用水路を拡充して、優れた果物の産地として発展されるよう望むものだが、この国の農民は真摯かつ粘り強いので、必ずや成功に導くであろう。

参考資料

- 1) 陝西省果樹研究所、西北農学院合編；果樹病虫害及其防治、1980年、陝西化学技術出版社刊。
- 2) 熊岳農業専科学学校編；果樹病虫害防治、1987年、遼寧化学技術出版社刊

アラルの海の危機と中央アジアの環境問題

アラル海の概況

アラル海は、ソ連の最南部でイランおよびアフガニスタンに接した砂漠地帯に位置しており、カザック共和国とウズベック共和国に囲まれている。アラル海の水源は、天山山脈に源を発し、ツリダリヤ川とアムダリヤ川から供給されている。第2次大戦直後から始まったソ連の自然改造事業である灌漑事業によって農地720ヘクタールが造成され、重要な穀倉地帯に変貌した。ソ連全体の綿花の95%、米の40%、野菜の25%、果実の30%がこの地域の灌漑農業によって生産されている。アラル海周辺の農業生産は、1950年の38億ルーブルから1980年には158億ルーブルに増えた。灌漑事業による成果を光りとすれば、以下のような影の部分として近年人類が経験しなかったほど深刻な環境問題を生んでしまった。

1960年には年平均約60km³の水量が流入し、アラル海は世界第4位の大きな湖で、面積68,000km²、水量1090km³、平均水深16m、塩分濃度10,000ppmであった。それが1987年には、灌漑事業の進行によって、流入量が年間5km³に、面積が40%に、水量が66%に減少し、水深は9mに低下し、塩分濃度は27,000ppmに上昇してしまった。灌漑に水を取られ過ぎることによって湖面は縮小し海岸線が沖合に行ってしまった。旧湖底は毛細管現象によって上昇した塩類が析出し灰白色の砂漠と化している。1960年から87年までに干上がった塩類におおわれた湖底は、27,000km²におよび風に吹き上げられて、年間4,300万トンの塩類が飛ばされ周辺部の200,000km²に落下し、NaClやNa₂SO₄などが人間の健康や農産物に害を与えている。このまま進めば2000年に湖面は23,400km²に縮小し(1960年の約3分の1)、塩分濃度は35,000ppmに達し海水状態になるだろうと推定されている。

湖水の塩濃度の上昇によって24種類の魚類が4種類に減少し、漁獲高は1957年の4万8,000トンから零になってしまった。従ってアラル海の北部沿岸にあった、かつての漁港のアラルスク(現在、湖の縮小によって湖岸より60kmの内陸に位置)の缶詰工場は大幅な人員整理により労働者60,000人を解雇し、北海産等の原料を用いて細々と冬期のみ加工を続けている。また、両河川の河口のデルタ地帯でも塩害と乾燥化の進行によって、植生や動物相の著しい減少が進んだ。

アラル海の縮小に伴って、夏期の気候は3~4℃上昇し45℃にもなることがまれでなく、冬の気候も低下が著しい。以前は全面凍結しなかった湖面が凍結するようになった。北部では早春と晩秋の寒さも増し、作付期間が10日間も短縮され、作付期間が長い綿作から短い稲作への転換がせまられている。

汲み上げ井戸の水位が7~12m低下し、そのなかに綿作において用いられた落葉剤や肥料の

本稿は、1990年9月14日~18日にかけて米国のインディアナ州ブーミントン市で米国とソ連の科学者約20名が参加して開催された国際会議での討議要旨である。

同要旨(Dr.Randall BakerとDr.Yuri Bregelによる)は、清水建設(株)砂漠開発部が入手したもので、同部の高野義大副部長に翻訳いただいた。また、同要旨の背景となる「アラル海の概況」についても同氏に記述いただいた。

窒素酸化物などの混入が起きて、地域住民の健康状態に重大な影響を生起している。水質汚染によって消化器系統障害、咽頭癌などが発生している。新生児死亡率は1,000人のうち92人となっていると報告されている。さらに深刻なことは、灌漑用水を適切に管理せず過剰灌漑および土水路による漏水によって湛水被害、湿害が起きている。地中の塩が過剰な灌漑水に溶け出し、毛細管現象で地上に運ばれ、耕地表面に出てきて析出し、塩におおわれ灌漑施設の完成した農地に再び砂漠化が進行している。

国際会議主旨

本会議における討論を通じて、ソ連の中央アジアに深刻な影響を与えている環境危機の原因と可能な解決策について多様な意見が表明された。討議された主題について、いかなる最終的な結論を出したり、形式的で、シンボルとして以外の全会一致の決議(例えばゴルバチョフ大統領やブッシュ大統領への手紙)を採択することは不可能である。会議の組織担当者にとって解決策は、中央アジアの5つの共和国によって自ら策定されるべきであり、いかなる他者によっても強制されるべきでない。しかしながら、討議の結果は問題点の整理と将来の行動を選択することに役立つと信じる。従って会議の参加者に重要と思われ、広範囲なコンセンサスの得られたいくつかの案を簡潔に述べる。われわれの解決策の提案を押しつけようとしているものでないことを強調したい。以下は会議中の公式非公式の討議を通じて表明された見解の誠実な要旨である。この要旨に基づき行動を起こすのは、ソ連の適切な機関しだいである。

A. 中央アジアの環境危機の原因

以下の主要な原因が指摘された。

統制経済と中央計画の名のもとでのソ連全土の破綻、また、優先プライオリティーの名のもとに中央アジアのニーズを無視し、中央アジアに犠牲をしいたこと。

特に、中央政府による中央アジア経済(農業および工業)と保健管理と教育への不適当な投資。モスクワから指令により中央アジアでの環境および住居への被害を全く無視したこと(例えば綿単作の強制と落葉剤の使用)。

全体主義的政治体制が、個別の研究や公共の意見に基づく政策修正を不可能にしている。現在ソ連で進行中の大改革によって、中央アジアの深刻な環境問題は改善され、過去の誤った(時として犯罪的な)政策が変更されるだろうと期待される。

B. 可能な対応方向

1. 中央アジアの危機的な環境状況についての多面的研究は、ソ連でかなりの期間なされている。問題の緊急性に鑑み、データ収集が十分でないという言い訳によって、方針決定を延ばすことは出来ない。権威筋は1990年秋に基本的な報告をすべきである。アラル海の状況について、10月初めにヌウクスで協議会が設立されるであろう。生態上の危機についての中央アジアでの問題点について検討する協議会を至急設立して勧告を行う必要がある。
2. 中央アジアの5つの共和国(ウズベック、タジクスタン、トルクメニア、キルギジア、ガザクスタン)は、環境と経済についての政策をコーディネートするセンターを設立し、センターの決定が各共和国政府を拘束するようにする。各共和国間の調整を欠いて、共和国が独自に取り組んだいかなる政策(特にアラル海のように5つの共和国にかかわった場合)も成功しないであろう。

このセンターのもつ権限は次のとおり。

- a) 環境問題に悩まされている地域への国際的な人道主義的援助の障害になっているソ連邦や共和国の諸機関を超越する。
 - b) 中央アジアでの環境問題について、技術的および組織的な援助をしようとするソ連邦外の機関や会社と直接交渉を行う。
3. 連邦政府は、単に専門的および技術的に中央アジアを助けるのみならず、環境の回復に要する大部分の費用を負担することが期待されている(現在の崩壊状態を作り上げたのは中央政府の責任であるのだから)。しかしながら、誤った政策に直接責任のある中央政府の出先機関(例えばMinvodkhoz, Saniiri)は、面子を保とうとして自らに都合の良い解決策を強制しようとする。彼らの役割は単に顧問としてとどめておく必要がある。
4. 中央アジアの環境問題に対処するための緊急の財政援助は、外国(米国、日本、西欧)や国際金融機関に、多くを期待しないことである。これらの国々や機関は、ペレストロイカの成果が稔り、市場経済(彼らの呼び方では資本主義)の総合的な活動システムが導入されない限り、財政援助には積極的でないことを最近の例が教えている。西側の考えによれば、前提条件なしに援助することは泥棒に追銭をやるようなものである。

C. 具体的な勧告：緊急対策

1. もっとも緊急を要する対策は、以下にあげる中央アジアの保健衛生の改善である。
 - a) 地域上水道浄化システムを導入する。
 - b) 污水处理システムと上水道供給システムの建設。第1に生態上の危機に厳しくおそれている地域(Khorozm地方のKarakaipakia)の病院、学校および幼稚園に緊急に上水と排水システムを導入する。
 - c) 中央アジア全住民の医療援助を増加(救急病院、薬局、薬の供給)させる。ただしもっとも危機的な地方を優先する。
 - d) 妊婦検診の導入と改善を図る。婦人科と小児科のクリニックの改善、遺伝学上の問題モニター。
 - e) 落葉剤使用の緊急かつ全面禁止の宣言と、監視ならびに厳しい農薬使用規制の導入をする。
 - f) セミパラチンスク(Semipalatinsk)近くの核実験施設を廃止する。
2. 環境に直接影響を与える経済活動に関する緊急対策
 - a) 農業生産に関する強制的な国家の命令システム(goszakaz)による綿単作を中止し、農民が耕作する作物を自ら選択する権利を確立させる。綿作の強制的な減反(特に人口密集地に近い地域では)と結び付け、灌漑をあまり必要としない中央アジアの伝統的作物へ転作する。
 - b) 中央アジアで1960年代およびそれ以降に導入された水稻作を停止させる。
 - c) 主要河川流域(アムダリヤ、シルダリヤ、セエラファスタンなど)における灌漑のための水使用料の徴収を行う。
 - d) 灌漑農業のための新規開拓と、生産性の低い塩害地での耕作を停止させる。
 - e) 主要人口密集地にある有害廃棄物を大量に排出する企業を閉鎖(永久ないしは適切な浄化处理その他のシステムが建設されるまでの一時的停止)させる。
3. 中央アジアの5つの共和国間で合意した環境対策の実施を取り締まるための広範囲な権

限を賦与された中央アジア共和国機関の設立。

D. 長期的な対策のための勧告

1. 灌漑システムの改善、特に現在使用中の水路のライイニング(世界で最も灌漑水をむだにしているkarakum水路を優先的対象に)を図る。
2. 上水と排水のための近代的システムを導入する。
3. 異なる水価と水のむだ遣いにたいする罰金を含む水使用をコントロールするシステムを導入する。
4. 貯水池数の大幅削減による中央アジアでの貯水システムを再建する。
5. 家畜と草地の個人所有と天水と灌漑草地の土地利用の改善による、牧畜の更生と復活を図る。
6. インフラストラクチャー(特に道路と通信システム)整備のための投資を拡大させる(中央アジアと外国との通信を含める)。
7. 地域の原材料と人的資源を活用した小規模工業の振興のための投資を拡大させる。
8. 中央アジアにおける新しい住宅事業への投資を拡大させる。



タイのコーヒー農園訪問記

後藤 忠正

アラビアコーヒーは熱帯アフリカのエチオピア山塊地帯、海拔1,400～1,800mの自然林中に原産したもの。9世紀には、ペルシア周辺の国々でコーヒー種子を熱湯で煮出して飲む現行の方法が始まったと伝えられる。このコーヒー、20世紀に入るとレギュラー、インスタントとも嗜好飲料としてさまざまな飲み方がされるようになり、今日では琥珀色のコーヒーに魅せられるファンは多い。

つい、一昔前まで、我々がタイの巷で飲むコーヒーといえば“オーリヤン”と呼ぶ煮出したコーヒーか、コンデンスミルクがたっぷりと入り、舌がとろけてしまうのではないかと心配なほど甘いミルクコーヒーというのが通り相場だった。しかし、近年は外国人観光客の増加にも影響されてのことであろう、以前とはだいぶ様相が違ってきた。ホテルやカフェラウンジで本格的なコーヒーを飲ませてくれる店が次々に誕生してきているのである。

スリウオン通りのウォール・ストリート・タワービルに隣接してオープンした日本的なコーヒーショップ「Sarika Cafe」はそれらのうちの代表的な店であろう。同店では日本の「鹿沼グループ」がタイの自社農園で栽培しているコーヒーを用い、煎り立て挽き立てのフレッシュコーヒーを飲ませてくれる。

さて、コーヒー談義はこのくらいにして、今回この鹿沼グループのタイ側現地法人「サリカ・コーヒー農園(Sarika Coffee Plantation)」を訪れる機会を得たので、この農園のあらましなどを紹介させていただく。

場所はタイ中央部カオヤイ(Khao Yai)国立公園の一連の山脈のうち、カオラエム(Khao Laem)山(1,351m)とカオカエオ(Khao kaeo)山(1,017m)の南部斜面に広がる谷間にワンタカイ(Wang Takrai)公園があり、その手前側に位置している。

きくところによると、この農園は開園に先立ち、福島文雄氏(鹿沼グループ代表)と児島一仁氏(現サリカ・カヌマ開発取締役)の2氏が事業計画を立案したとのこと。事業の実施にあたっては、第1段階で国際協力事業団(JICA)から「タイ国コーヒー栽培試験事業」として認められ、融資を受ける一方、技術面で(注)海外農業開発協会の協力を得て進められた。

今日では、その第1段階である試験的事業をふまえ本格事業へと移行してきている。

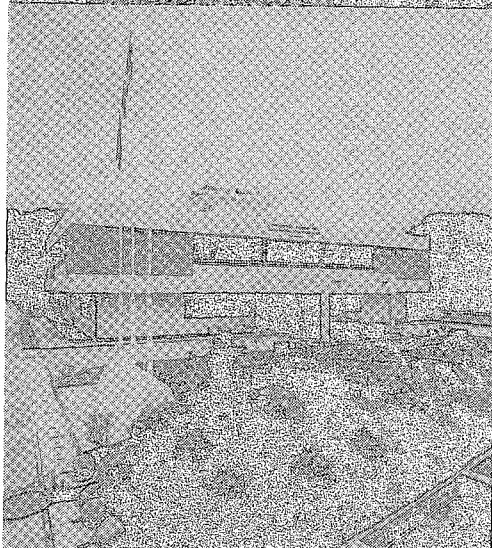
たしかに開園11年目(1979年開園)をむかえる現在、この農園は福島章夫氏(鹿沼カントリー倶楽部副社長)、内海邦夫氏(サリカ・カヌマ開発社長)の指揮のもとに大塚義秋氏(同社専務)をはじめ日本人スタッフも、常勤で農園管理に携わるなど、筆者の眼にも着実に発展しているように映った。

農園の面積は104ヘクタールで、おおよそアラビカ種10万本、ロブスタ種10万本が栽培され、89年は300トンの収穫をあげた。

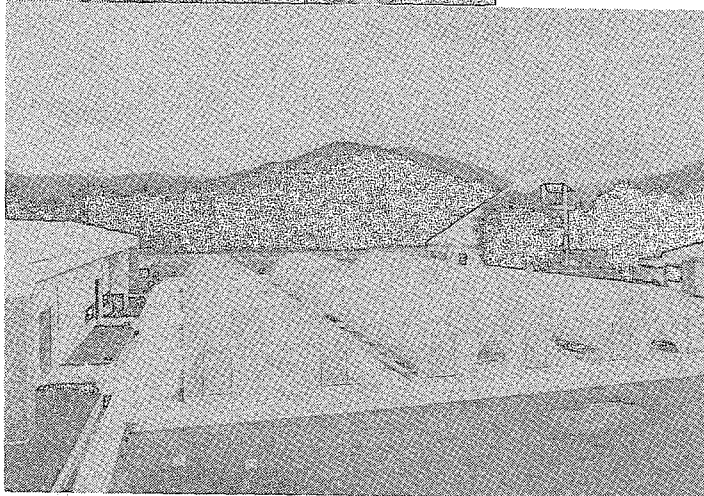
農園のほぼ中央に瀟洒な事務所(1階)と宿舎(2階)およびゲストルームを備えたメインビルがある。その横側には乾燥施設、精製工場、天日乾燥場、水洗式精製場が並び、裏側には苗床が作られている。



アラビカ種



サリカコーヒー農園本館（左）



天然乾燥場（下）

89年に導入された水洗式精製場(年処理能力2,000トン)は、20mほどの高さがあり、段階的に水槽が設けられ、ここで摘み取った豆が精製される。

現在、この農園で栽培されているアラビカ種は、ブルーマウンテン、ハワイアンコナ、カチモ、K-7、ムンドノーボ(ブラジル産)、カツーラ(同上)である。一方、ロブスタ種についてはエチオピアよりタイ国政府が導入したものをチャンタブリ、タック、チュムポーンの各県から種子で購入して栽培している。また、現在地にさらに100ヘクタールの栽培地を拡張中であるが、他にも北部のランパン県メー・ターに50ヘクタール、プレー県ソーンに80ヘクタールのコーヒー栽培地をもつ。これら北部の農園では、タイ国の政府試験場で品種改良されたアラビカ種の一種であるカチモ(Catimo)種が栽培されている。この品種は最近になって南米でも少量ながら栽培されているそうである。

筆者がこの農園を訪れたとき、農園内のサービスロードの両側には等間隔に並んだコーヒー樹の濃い緑色の葉の間をぬって、赤く熟した小粒のチェリービーンがたわわに実をつけ、140人の摘み子が丁寧に摘み取っていた。アラビカ種は木の高さが2m弱であるのに対しロブスタ種は5～6mほどにも達しているので、説明されれば素人目にもすぐ区別できる。

ちなみにコーヒーを精製する方法には湿式(水洗式)と乾式の2通りがある。

湿式はチェリービーンを水に漬け脱肉機で果肉を除去、発酵後に再び水洗いしてから人工乾燥させる。乾式は天日で乾燥させてから脱穀機にかけて雑物を取り除く(この方法だと約3週間を要する)。

この農園が水洗式を導入したのは89年であったが、タイでこのように本格的な水洗式を使っているのは現在のところここだけだそうである。

チェリービーンの収穫は雨期で、乾期には冠水を必要とする。また、病害防除のために園内のコーヒー樹には葉の裏から防除剤を散布しているが、虫害の方は、すぐ裏手の山から飛んでくるので、防ぎようがないという。

我々が日ごろ何気なく飲んでいるコーヒーも、大変な努力と苦労の中から作られてくるのだということを改めて実感させられたこのたびのコーヒー園訪問であった。

※本稿はタイで唯一の週刊日本語新聞である「バンコック週報」に、1990年8月中旬から4週にわたって連載された後藤忠正氏の記事を、同氏の了解を得て要旨転載させていただいたものである。

<編集者から>

当月刊誌の前月号(11月号)の記事のうち、「ソ連・東欧・中国の油糧の状況(下)」は、タイプ打ち工程上の不手際で、多くの脱字・誤植等をだしてしまいました。読者ならびに筆者に深くお詫び申し上げます。なお、当該記事は、改めて別刷りいたしましたので、差替えのほどお願い申し上げます。

「海外農林業開発協力促進事業」制度のご案内

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、平成元年度の本事業による調査実績は次のとおりです。
- | | |
|--------------------|----------------------|
| 1) 南米加工用野菜生産事業調査 | 6) フィリピン植物性精油生産事業調査 |
| 2) 南西アジア油糧作物生産事業調査 | 7) インドネシアチップ生産事業調査 |
| 3) タイ国うるし生産事業調査 | 8) ネパール加工花生産事業調査 |
| 4) フィリピン粗飼料生産事業調査 | 9) アルゼンティンパルプ生産事業調査 |
| 5) ラオス野菜生産事業調査 | 10) インドネシア野菜種子生産事業調査 |

相談窓口：(社) 海外農業開発協会

第一事業部

TEL 03-478-3508

農林水産省

国際協力課開発協力班

TEL 03-502-8111 (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)

OECF

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

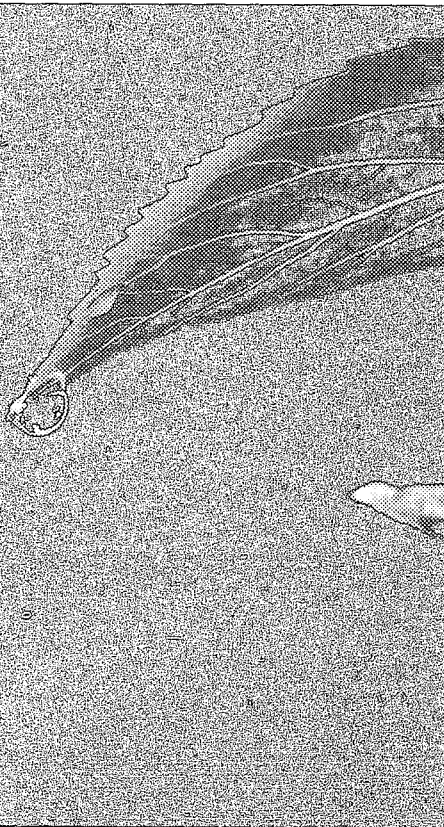
(日本でのお申込み先)
日本農業新聞サービス・センター
東京都台東区秋葉原2番3号
Tel.: 257-7134

海外農業開発 第166号 1990. 12. 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)478-3508 FAX(03)401-6048
定価 200円 年間購読料 2,000円 送料別

印刷所 日本印刷(株)(833)6971

大きな夢を育てたい。



《日債銀》は、みなさまの有利な財産づくりのお役に立つワリシン・リッシンを発行しています。また、産業からご家庭まで安定した長期資金を供給することによって、明日のゆたかな社会づくりに貢献しています。

高利回りの1年貯蓄

ワリシン

高利回りの5年貯蓄

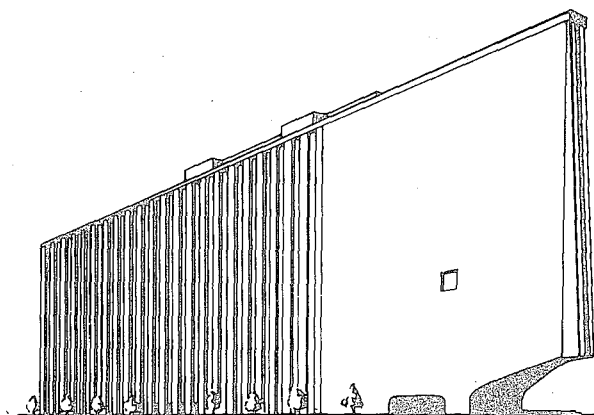
リッシン

日本債券信用銀行

本店／東京都千代田区九段北1-13-102 ☎263-1111
支店／札幌・仙台・東京・新宿・渋谷・横浜・金沢
名古屋・京都・大阪・梅田・広島・高松・福岡
ロンドン・ニューヨーク支店／駐在員事務所：ロサンゼルス・ペイロート・フランクフルト

豊かな明日を考える興銀

最新の情報をもとにして、産業の発展、資源開発、公害のない都市づくりなど、より豊かな明日への実現に努力してゆきたいと考えています。



リツキー ワリコー 日本興業銀行

〔本店〕東京都千代田区丸の内1-3-3 ☎03(214)1111

〔支店〕札幌・仙台・福島・東京・新宿・渋谷・横浜・静岡・名古屋・新潟・富山・京都・大阪・梅田・神戸・広島・高松・福岡

海外農業開発

第 166 号

第3種郵便物認可 平成2年12月15日発行

MONTHLY BULLETIN OVERSEAS AGRICULTURAL DEVELOPMENT NEWS