

海外農業開発

MONTHLY BULLETIN OVERSEAS AGRICULTURAL DEVELOPMENT NEWS

1 9 9 9 9

国際機関アセアンセンターより広報方、依頼がありましたので掲載します。

アセアン投資環境視察ミッション（ベトナム）募集のご案内

派遣機関：1999年11月28日(日)～12月5日(日)

派遣先国：ベトナム

主催：国際機関アセアンセンター（東南アジア諸国連合貿易投資観光促進センター）

協力：在京ベトナム大使館

実施要領

- 内容：a) ベトナム投資関係機関への訪問（投資政策、優遇措置、手続き等の説明）
b) 現地日系企業への訪問（工場見学、経営者との意見交換）
c) 工場団地、インフラ等の視察
d) その他地元関係団体・企業との懇談

参加費用：424,650円（ビジネスクラス、一人一部屋）

269,550円（エコノミークラス、一人一部屋）

募集人数：10名程度

申込方法：下記宛てに申込用紙をご請求下さい。お申し込みいただきました皆様にはあらためて、参加費用の払い込み方法などにつきご連絡致します。

申込先：アセアンセンター投資部（担当：松林）

〒104-0061 東京都中央区銀座4-10-3 セントラルビル

TEL：03-3546-2031 FAX：03-3546-9050

申込締切日：1999年10月28日

旅行手配：東急観光株式会社 新宿支店

TEL：03-3340-0621 FAX：03-3340-0628

担当：小井土

旅程表（予定）

	日時	時間	交通機関	日程	食事
1	11月28日 (日)	9:40 14:55 15:55	CX409 VN791	空路ベトナムへ（香港経由） 香港発 ハノイ着	— ○ ×
2	11月29日 (月)	終日	専用バス	ベトナム計画投資省（MPI）、 工業団地など訪問	○ ○ ×
3	11月30日 (火)	18:00 20:00	専用バス VN245	ハノイにて工業団地・進出企業などを訪問 ハノイ発 ホーチミン着	○ ○ ×
4	12月1日 (水)	AM PM	専用バス	ベトナム計画投資省（MPI） ホーチミン支部訪問 工業団地・進出企業などを訪問	○ ○ ×
5	12月2日 (木)	10:20 11:10	VN464	ホーチミン発 ダー・ラット着 地元産業を視察	○ ○ ×
6	12月3日 (金)	終日	専用バス	ダー・ラットの産業視察 （農産物、プランテーション）	○ ○ ×
7	12月4日 (土)	11:35 12:25 23:50	VN467 JL740	ダー・ラット発 ホーチミン着 出発まで視察 ホーチミン発	○ ○ ×
8	12月5日 (日)	6:20	CX409 VN791	関西空港着 羽田へ 解散	○ —

利用航空会社：CX＝キャセイパシフィック航空 JL＝日本航空 VN＝ベトナム航空

宿泊予定ホテル：ハノイ：ホライズンホテル ホーチミン：ニューワールド・サイゴン

ダー・ラット：ノボテル

*食事は機内食を含みます。日程は変更になる可能性があります。



1999-9



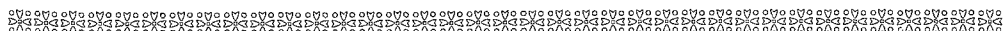
私が携わったタイ農業協力の40年

(社)海外農業開発協会 理事 大戸 元長..... 1

中国における脱硫石膏によるアルカリ土壌の改良

(財)電力中央研究所・我孫子研究所 応用生物部 上席研究員 菅沼 浩敏..... 10

「海外農林業開発協力促進事業」制度のご案内 21





私が携わったタイ農業協力の40年

(社) 海外農業開発協会
理事 大戸 元長

私とタイ農業とのかかわりは1959年から40年にわたる。
最近たまたま駐日タイ大使夫妻に昼食を招待され、色々と
タイ農業について語り合ったので、これを機会に、私自身
のこれら長く深いかかわりを「大戸レポート」にまとめる
こととしたい。

1. 大使夫妻との会食

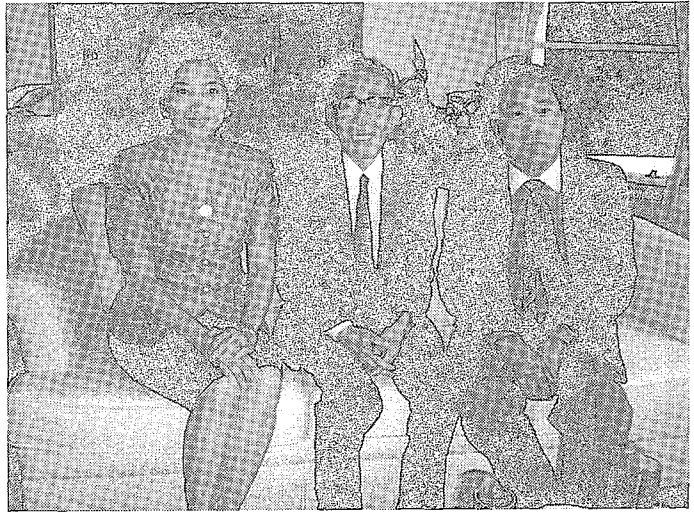
去る8月25日に、私は駐日タイ大使夫妻から昼食に招待されたが、これは大使夫人が、私の最も親しかったタイの友人であった故チャクラバンドウ殿下（Prince Chakrabandu）のご息女であるという個人的な関係によるものであった。夫人は、殿下からよく私のことを聞いておられたとのことである。

私は、ご夫妻と私の3人だけの気の置けない会食かと思っていたのだが、公使、参事官などの高級大使館員および農業省（正式名称は「農業・協同組合省」）の農務局東京駐在事務所所長パイトーン博士（Dr. Paitoon Ponsana）などの陪食者を含めて、10人ほどの食事となった。昼食会の場所は品川区上大崎の大使公邸（大使館と同一敷地内）であった。食卓に着く前にラウンジではぼ1時間の雑談をした。この雑談で、まず聞かれたのは私の年令であった。85歳と答えるとみんな驚いたような表情であった。タイで80を過ぎても元気で働いているのは珍しいようである。次の質問は、私がタイを訪れた回数とタイ国内での旅行した土地はどれくらいかということであった。旅行回数は数え切れないが、旅行先はタイの73県（注-1）のうち、北西端の避地メーホンソン県を除く72県をカバーしていると答えたが、参加者の中でも、これはほど広く国内を歩いている者はほとんどないようであった。ラウンジでの雑談のあと導かれた食卓で供せられたのは外人（非タイ人）向けにアレンジされたタイ料理であった。そこでの話題

はまず夫人のご尊父チャクラバンドゥ殿下の想い出話から始まり、私は殿下との30年にわたる交友の概略を語った。

殿下との最初の出会いは1969年で、当時私はFAO本部の職員としてローマに在勤しており（注-2）、殿下はタイ政府の農業省の農務局長であった。

そのころ、タイの農業省は、同国の北部国境地帯の農業開発のために温帯果樹（柿、栗、梅など）の植付け



右から大使、筆者、大使婦人

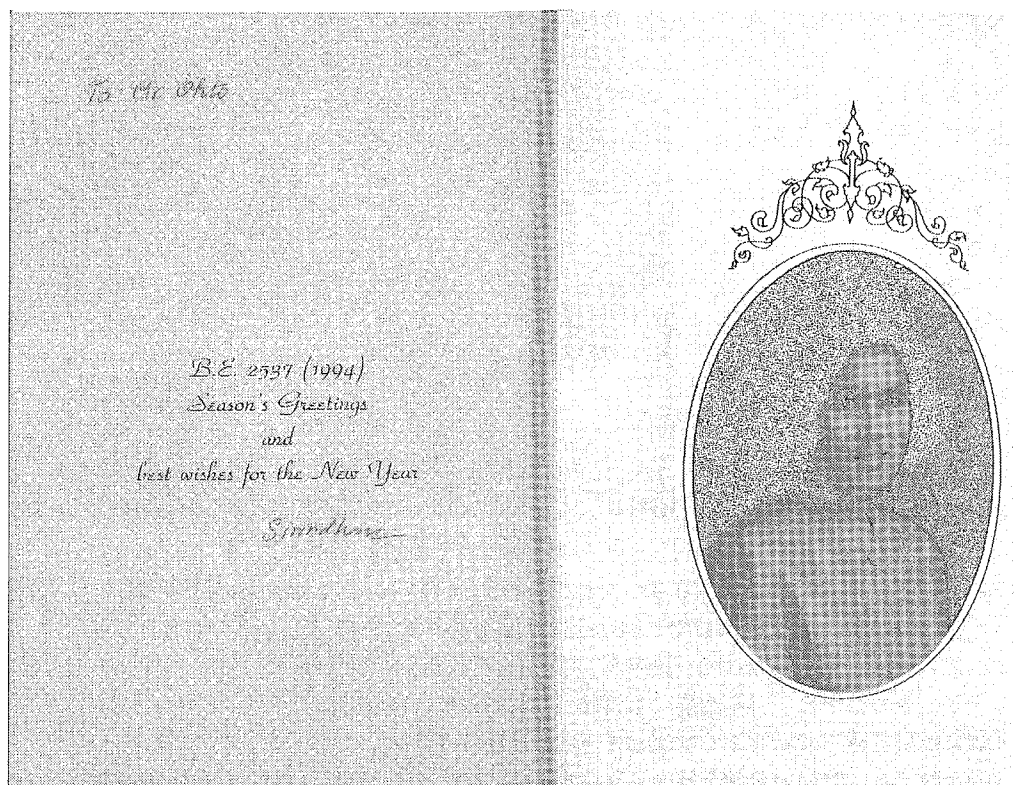
を奨励・助成しており、その苗木をイタリアで買い付けることを計画し、そのサンプル提供をイタリア政府に求めるために仲介をFAOに頼んできたのである。私はその仲介を引き受け、イタリア人職員を通訳に伴って、殿下とともにイタリア政府の関係部局を訪れて仲介の役を果たしたが、そのほかに、日本政府にも連絡して、日本からの苗木サンプルの贈与に成功した。これによって、殿下は私を深く信頼して下さるようになった。

私が殿下と一層深い接触を持つようになったのは、1961～62年にかけてバンコクのFAO地域事務局の臨時局長として、同地に在勤した約1年の期間で（注-2）、殿下とは公私ともに深い交わりを持った。

私は、1962年6月にFAOを退職して帰国し、翌7月に新設された海外技術協力事業団（略称OTCA）の常任理事として勤務するようになった。私がOTCAで仕えた会長（非常勤）は財界の大物として名高い小林中氏（次代は興銀会長の中山素平氏）であったが、毎日接する直近上司の理事長（常勤）は外務省出身の渋沢信一氏（元駐タイ大使）であり、ここでもタイとの縁が深かった。それ以来、私は海外諸国へ出張することは数え切れないほど多かったが、東南アジア諸国への出張が最も多かった。私はタイを訪れるたびに、チャクラバンドゥ殿下に会えるよう努めたが、日程の都合で会えないことも多かった。

殿下が亡くなられる4年前の1989年に私はタイの最北端の国境ドイ・トン（チェンライ県）で実施されていたいわゆるキングス・プロジェクト（King's Project）への民間協力（後述）の打合せを行うために現地を訪れたが、その帰路バンコクで殿下と夕食をともにしたのが、殿下との最後の会見となった。なお、このドイ・トンあたりの北部山岳地帯で私は柿、栗、梅などの温帯果樹が実を結んでいるのを多く見かけた。これらの果樹は、おそらく殿下のお骨折りで、イタリアや日本から導入された苗木が生長したものであると思った。

私と殿下との親交は、上記の最後の会見後も文通によって続けられた。1990年6月にシリンドーン王女（Princess Sirindorn）のご来日の際し、私がお進講の栄に浴したのも殿下の計らいによるものであった。このご進講については、「王女と私」と題する「大戸レポート」（注-3）で詳述したが、そのご縁で王女は毎年私にグリーティングカードを送って下さっている。



王女からのグリーティングカード

ご進講の主題は「日タイ農業協力」であったが、今回の会食の席でも、この主題が取り上げられた。私は、日タイ農業協力の始まりは今世紀の始めごろの約10年間にわたって、日本の養蚕技術チーム（繰糸婦を含む）がタイの王室に雇われて養蚕、製糸の指導にあたったことをお話した。ところが、会食者の中でこの歴史的事実を知っているのは上述の農務局日本駐在官バイトーン博士だけであった。これは無理からぬことで、当時のタイは、日本の明治政府と同様に（注-4）、多数の「お雇い外国人」を抱えていたので、日本人養蚕指導チームもその内の一つに過ぎなかったのである。

なお、バイトーン博士は補足説明として、日本の養蚕チームの団長であった外山博士を校長として設立された養蚕学校は後に農学校となり、さらに国立カセツアート農科大学になったのである。日本は単に養蚕のみならず、タイの農業教育の礎を築いたことを披露した。因みに彼自身もカセツアートの卒業生である。農業省の職員の中では、同大学卒業生が圧倒的多数を占めている。チャクラバンドゥ殿下も農業大臣をやめたあと、しばらくカセツアートの学長をしておられた。

上述の日本人養蚕チームのことは、1990年の王女へのご進講でも申し上げたのであるが、王女は前から知っておられた。さらにその際王女は、日本人養蚕チームとほぼ同時期にタイ王室は日本の学習院を真似て「皇后学校（Queen's School）」を設立し、その教師に日本人女性教授を雇った事実を教えた下さった。私は、王女の博学に改めて敬服したことを覚えている。

今回の会食で、大使から聞いたことでは、王女は来年4月ごろの来日を計画しておられる由で、大使は王女の滞日中の見学スケジュールについて、私のアドバイスを求められた。大使によると王女が来年の訪日中に視察を望んでおられるのは、日本の山林や平地林とのことである。これはタイの森林が急速に消滅しているのを憂えておられるからであろうが、あいにく私は長い農林省勤務の中で林野庁に在勤した経験はなく、林野についての知識を持たないので、これから勉強せねばならない。

会食の席では以上のほか、いろいろな話題が出たが、そのひとつとして、大使が持ち出したのは、タイからのマンゴスチンの輸入問題であった。マンゴスチンは東南アジアでは、「果物の女王」と呼ばれるだけあって、私も大好きな果物だが、日本では法外な高値である。大使の話では、タイからのマンゴスチンの輸入は冷凍品に限られ、生果の輸入は植物検疫で禁止されている。

この問題については、農務局在日駐在官のバイトーン氏が何回か農水省とかけ合っているが未だに許されていないとのことである。大使から意見を徴された私は、まず生産面で害虫の侵入を防ぐ施設（例えば網室）で栽培、収穫したものを、タイ政府または日本政府の植物防疫官の証明付きで輸入するという方法も考えられるのではないかと私の私見を述べた。

会食の座では言わなかったが、私はこのような方法は民間協力で行うのが有効であると考え。それは日本の企業がJICAの融資事業（いわゆる「3号案件」）として行い、その企業がタイおよび日本の植物防疫当局との間で輸出入の方法について取り決めるというものである。

2. 私が関わった日タイ農業協力

(1) タイ農業総合調査

私のタイ農業協力の土台となったのは、私が参画した下記の二つの総合調査によって得たタイ農業全体に関する知見と、それを通じて広まった対人関係であった。

1) OTCA調査

前述のように、私はFAOからの帰国後、1962年7月に創設されたOTCAの理事に就任したが、OTCAが最初に派遣した農業調査団はタイ国に向けられ、私とその団長を務めた。それは、私がFAO地域事務局長を務めていた直後であり、タイの農業事情にはかなり精通していたのに加え、同国の農業関係者との人脈も広がったので、いわば、ホームグラウンドでの仕事であった。この調査は日本のタイ農業に対する協力の方向付けが目的で、その方向をタイ側にも知ってもらうために、報告書は日本語版のほかに英語版も作成した。自画自賛するわけではないが、この報告書はタイ側から高い評価を受けた。

2) 世銀調査

次の総合調査は、世界銀行（略称「世銀」）の調査団の団員として参加したときの調査であった。この調査団は、1968年の末ごろ、世銀がタイに派遣した経済調査団で、団長は世銀の東南アジア担当職員ブローベル博士（ドイツ人）で、団員は各部門担当者数人であった。

私は農業部門担当の団員として、世銀の要請に応じ、OTCAの許可を得て、個人の資格で参加したのであるが、仕事はその前のOTCA調査のときの経験もあったので苦労はなかった。この時には、次のようなエピソードがあった。

東北地方のある町に数日滞在した初日に、付近の名所、旧蹟を案内されたが、ある有名な寺院で、私以外の団員（欧米人）は立ったまま仏像をながめていたが、私は案内のタイ職員とともに、跪坐、礼拝したところ、住職の高僧が私を仏前に招いて、お払いのようなことをして、お参りに来ている人々に何かを告げた。同行のタイ職員にきくと、「この日本人は仏徳を得た人だから丁寧に扱え」と言うことであった。これが口コミで伝わったらしく、その後の数日間、私が聞き取り調査に訪れた役場や農家で、人々は極めて丁寧、親切に調査に応じてくれた。私は思わぬ仏恩を受けたわけである。

(2) 養蚕協力

日本のタイへの養蚕協力は、前述のように、今世紀初頭のお雇い外国人としての蚕糸技術者チームに遡るが、戦後の養蚕協力は、私がFAO地域事務局長としてバンコクに在勤していたときに始まる。

ある日、チャクラバンドゥ殿下（当時、農務局長）が、養蚕担当の若い職員（後述のチョート氏）を伴って私を訪ねて来た。要件は日本の養蚕技術者をFAO専門家として農業局に勤務させて欲しいとのことであった。

私は、タイに提供するFAO専門家の数には一定の枠があるから、その枠を使うよりは、二国間技術協力としての専門家派遣を日本政府に求める方が得策ではないかとサジェストした。ところが、殿下は、それは日本政府に申請したが断られたので、FAOに要請するのだと答えた。

日本の農林省蚕糸局には、私が同局の繭糸課長、糸政課長をしていたころの部下が要職を占めているので、その関係を利用して掛け合ったが、当時の日本はまだ生糸の輸出国であったので、他国の蚕糸業の振興に手は借せないとのことであった。

蚕糸局は、私の熱心な説得に応じたものの本省所属の技術者を派遣することを憚って、府県職員2名（養蚕、栽桑各1人）を派遣してきた。

しかし、タイの養蚕振興という大きな課題への協力を、2人の個別専門家だけで済ませることはできないので、もっと本格的な協力を踏み込むよう農林省に働きかけた。幸い蚕糸局はこれを取り上げて、元蚕糸試験場長の大村清之助博士を起用して、博士を団長とする調査団を派遣し、爾来、博士を中心として協力構想が練られた。

大村博士は、私が蚕糸局の繭糸課長をしていたころの同僚課長（技術改良課長）であり、また、その後、私が糸政課長のころには蚕糸試験場長を務めており、名実ともに日本の最高の蚕糸技術者であった。

博士を中心に作り上げられた構想は、タイ東北部の中心地コラートに養蚕センターを設立し、それを拠点としてタイ全体（東北部および北部タイ）の蚕糸業を振興するというものであった。センターの主な任務は、試験・研究と技術者の訓練（日本での研修を含む）を主とするものであった。この構想を主軸としたプロジェクト協力は、1969年から11年間にわたって実施された。なお、センターの初代所長は大村博士自身に務めてもらった。

私は何回もこのセンターを訪れているが、最も強く印象に残っているのは1980年9月に外務省が派遣した「タイ農業協力調査団」に、団長（後藤外務審議官）顧問の立場で参加し、その一員としてセンターを訪れたときである。この視察はセンター設立後11年目であったから、施設も整っており、とくにセンター内の製糸工場はその技術レベル、生産された生糸の質において、日本の一流製糸工場に匹敵するものであった。

工場視察中に次のようなハプニングが私の目の前であった。団員の1人が稼働中の再繰機に手を触れようとしたとき、そばにいた教婦（工女の指導・監督者）がとっさにその人の腕を掴んで「アブナイですよ」と注意した。彼女は日本で長期研修を受けており、さらに長年日本人専門家の下で働いているので「アブナイ」といえるのは当然だが、それに「ですよ」と敬語をつけたのには感服させられた。これは初代所長の大村博士が日本人専門家にはタイ語を、タイ人職員には日本語の修得を義務づけ、センター内の会話は、日タイ両語をチャンポンに使うという方針の効果であった。なお、センターを所管する農業省の養蚕部長として、大村博士のカウンターパートであったチョート氏は、日本の大学で農学を学び、日本語を完全にマスターしていた。彼はその後、参事官に任ぜられ、同省の東京事務所の所長を務めた。つまり、前述のバイトーン博士の数代前の前任者であった。

（3）トウモロコシ産業開発計画

このプロジェクトは「産業開発協力（略して「産開」と称している）」に属するもので、通産省所管の一次産品開発事業の系統である。

本件プロジェクトはJICAの前身、OTCAの理事であった私が担当していた関係で、JICAになってからも、このプロジェクトに関する調査団や交渉団の団長は、いつも私に委嘱された。したがって、プロジェクト実施の基本となった討議議録（Record of Discussions：R/Dと略称）、その他の覚え書きは団長であった私が署名した。

プロジェクトの内容はこのR/Dに基づいて、トウモロコシ地帯の中心に位置するロブリ県プラバード町（バンコクの北方約140km）に所在する農業省畑作試験場に隣接する約10ヘクタールの敷地内に建設される「協同（組合）展示センター」を拠点として、トウモロコシの増産と品質改良を計るものであった。このセンターはR/D署名後2年を経た1978年に一応開所式を開いたが、フル稼働したのは1980年ごろからであったと記憶する。

このように、プロジェクトは概ね順調に進んだのであるが、私が本件を進める上で最も苦労したのは、プロジェクトを共管する農業省内の3局の所管調整であった。それ以前に行われたタイへの農業協力のタイ側の主管局は、すべて農業省内の1局であったのとは異なり、このプロジェクトは3局共管であったから、その3局への日本の協力、例えば供与機材や、日本で研修を受けるタイ技術者の割振りをどうするかというようなことであった。この調整はもちろんタ



左、チャクラバンドゥ殿下 右、プミボン国王陛下
(大使婦人から借りた古い写真だが、撮影年は不明)

イ側が行うべきことだが、なかなか話し合いがつかないので、日本の調査団が乗り出さざるを得なかったのである。

その3局というのは、協同組合振興局（Cooperative Promotion Division：略称CPD）、農業技術局（従来の米穀局と農業局とが合体したもので、現在の農務局の前身）および普及局であった。私はこのような内政干渉をする仕事には気が進まなかったのだが、3局が揃って私の仲介を強く望んだので引き受けた次第である。私が先方に示した案（事前にJICAおよび農林省の同意を取付けたもの）はCPDを主管とし、他の2局がこれに協力するというものであったが、この提案に3局とも同意した。この試案で、CPDを主管としたのは同局がトウモロコシ振興についての日本への要請をDTEC（総理府の技術、経済協力庁）に申し出た最初の局であることのほか、当時、日本の農協がトウモロコシ増産についてタイの農協と組んで進めたいいわゆる「農協間協力」（注-5）との連携を考慮してのことであった（私が考えていた連携は、しかし、農協側の事情で実現しなかった）。

私のCPDを主管するという提案は3局の同意を得たのだが、CPD以外の2局が強く反対したのは、センターの名称を「協同（組合）展示センター（Cooperative Demonstration Center）」とすることであった。

反対の理由は、この名称では「協同組合」があまりに強く出すぎるというのである。そこで、この「Cooperative」という用語は「協同組合」と解しても良く、3局の「協同プロジェクト」、あるいは日タイ両国の協力によるものとも解しうるから、3局がそれぞれ好きなように解釈をすればよいという私の提案によって結着した。

(4) 農協振興計画

このプロジェクトは、私がJICAに頼まれて務めた「協議チーム」の団長としてR/Dに署名したものであり、その内容は東北地域の中心コラート（前記養蚕センターの所在地）周辺の五つのパイロット農協に日本人農協専門家を常駐させて経営指導を行わせるというものであった。

計画は日本の農協が主になって仕組んだもので、その背景は1970年代のはじめごろから、日本の農協とタイの農協連合会との共同で行われていた前述の「農協間協力」の打ち切りにともなって、タイ農協への協力を民間プロジェクトからODA（政府開発援助）に肩代わりさせるという狙いであった。したがって、計画立案は農協（全国農協中央会）が行い、JICAはそれを受けて実施するというものであった。

そのような背景はともかく、R/Dに署名した私が最も懸念したのは、農協指導のためには、その農協の帳簿類（大福帳的な簡単なものでも）を読めるだけのタイ語の知識を必要とするが、そのような専門家を日本の農協から求められるか否かであった。私はこのプロジェクトを実際に見る機会はなかったがCPDで聞いたところでは、これら専門家は農協の経営指導ではなく、養魚、養豚などの協同作業の技術的な指導を行っていたようである。なお、その時のCPD係官（トムロコシプロジェクトの主任でもあり、その後累進してCPDの局長を務めた女性）が私に語ったところでは、これらの専門家は現地（コラート）には住まず、バンコクに住んでいて週のうち何日かを現地で過ごすとのことであった。単身赴任の男性にとってバンコク住いが如何に魅力的かということは、貴君も知っているでしょうと彼女は苦笑いしながらつけ加えた。

3. 日タイ農業協力の展望

私のタイ農業との関わりは40年にわたるが、この間のタイの経済は、短期的な起伏はあったものの、順調な発展を遂げ、今日では「振興工業国家（NICs：Newly Industrialized Countries）」に近づきつつある。

日本のODA（政府開発援助）は相手国の経済発展の段階に応じて、無償協力（技術協力および無償資金協力）から有償資金協力（主として長期、低利資金の貸付）、さらに民間投資への政府支援へと重点を移していくのである。この原則に従って、タイには無償資金協力は行わないのが最近の方針だと聞いている。

タイ農業に対する有償資金協力では、農業インフラ整備、例えば、トムロコシ主産地域における道路の建設・整備（メイズ道路と呼ばれている）、小規模灌漑（大規模は世銀融資）、穀物倉庫の建設などに対する借款がこれである。また、農業・協同組合銀行（Bank for Agriculture and Cooperatives：略称BAAC）に対するいわゆるツーステップローンの供与などタイの農業開発に大きく寄与した。

このように、我が国のタイ農業に対するODA協力は、流れとしては技術協力から有償資金協力へ重点が移行するであろう。次の段階では、農業部門（農産加工を含む）における民間投資の支援が主流になってくると思われる。

私のタイ農業協力への関与は、技術協力が主であり、民間農業投資には私が理事を務める（社）海外農業開発協会（略称OADA）や、同協会関連の企業から相談を受けるものの、直接に関わったのは前述のドイトンでのKing's Projectへの協力として日本企業も加わった民間協力のための現地調査、打合わせだけといってよい。この調査・打合わせの結果として生まれた日タイ合弁事業については、OADAの森・第一事業部部長が、その合弁事業を仕組んだデイスナダ殿下（王母の秘書でドイトン・プロジェクトの主宰者であった）と会って取材した記事に詳しく述べている（注-6）ように、この民間協力事業の大きな特徴は、その合弁事業体（社名：Navuti）へのタイ側出資として民間企業（主として市中銀行）のほかに、王室財産が加わっていることである。ちなみに、社名：Navutiはサンスクリットで90を意味し、同社設立時の王母殿下の年齢にちなんだものであった。

私は、かねてからタイへの民間農業協力の合弁相手として、タイ農業を支配しているとまでいわれている巨大アグリビジネス、例えばメトログループやCP（チャルンポーカパンの略称）に注目していたのであるが、それに加えて王室財産管理局への接触も必要であろうと考えている。

さて、上記のデイスナダ殿下には私が同地に滞在した時に何から何までお世話になった。お別れの際に、私がチャクラバンドゥ殿下の長年の親友であることを話したら、同殿下とは従兄弟の間柄だといって、即座に卓上の王宮への直通電話で、チャクラバンドゥ殿下と話し合っ、私のバンコク出発の前夜に殿下と夕食を共にする時刻、場所をアレンジして下さい。この会食がチャクラバンドゥ殿下との最後の会見になったことは前述した。

チャクラバンドゥ殿下の思い出に始まった本稿を同殿下との最後の会見で終えるのは適切な起承転結であろう。

＊

注記

- (1) ここで県というのはタイ語の「Chanwat」で、面積では、平均して日本の府県よりやや小さい。
- (2) 前回の「大戸レポート」（「海外農業開発へ続く道」～ニューヨーク、ローマ、バンコクの在勤時代を振り返る～）本誌1999年6月号
- (3) 本誌1991年12月号
- (4) 原溪昇著「お雇い外国人－明治日本の脇役たち」日経新書1965年
- (5) 「農協間協力」については、海外農業開発協会が発行している「海外農業投資の眼」の創刊号（1996年12月）から4回にわたって連載した「我が国の海外民間農林業投資の軌跡」と題する拙稿の中で紹介している（同誌第4号、1997年7月）
- (6) 前掲「海外農業投資の眼」第5号（1997年10月）

中国における脱硫石膏によるアルカリ土壌の改良

財団法人 電力中央研究所・我孫子研究所
応用生物部 上席研究員 菅沼 浩敏

1. はじめに

中国は、9億6,000万haの国土面積に、12億人を超える人口を要し、めざましい経済発展を続けている。国連の人口推計は、2025年には14億8,000万人に達すると予測している。この人口増加ならびに経済発展により食糧需要が増大するので、その人口を養なううえで食糧の増産が不可欠要因となる。食糧増産には、耕地面積の拡大ならびに単位面積当たりの生産量の増加、すなわち土地生産性を向上させなければならない。本稿では、はじめにこの国の食糧生産の課題、エネルギー・環境問題の現状を概観する。そのうえで筆者らが取り組んでいる「人口増加・経済成長」、「食糧・エネルギー・資源」、「環境」の三者の間に形成される、ジレンマならぬ「トリレンマ」問題からの開放の途を探る一例として「石炭火力発電所の環境保全対策の一つの設備から排出される脱硫石膏を利用したアルカリ土壌の改良による食糧増産の可能性」について述べる。

2. 食糧生産の課題

中国農業の最大の課題は、食糧の安定的生産である。現在、食糧の生産目標を一人当たり年間400kgとしているが、食糧生産の最近の動向をみると、1984年に史上最高の4億トン記録した後、1987年に再び4億トンを超えたものの、ここ数年は4億トン前後で推移している。

2025年に予測される15億弱の人口に一人当たり400kg/年の食糧を供給するには6億トンの食糧生産が必要になるので、耕地面積の拡大、単位面積当たり生産量の拡大は必要条件になる。

現在、農業就業人口は増加傾向にあるものの、人口増との関連から全就業人口に対する割合は減少に向いている。また、耕地面積は減少しているが、穀物生産量は単収の伸びに起因し増加している。しかし、主要穀物の単収は既に高い水準にあるため、従来のように飛躍的な増加基調で推移させるのは容易でない。

主要な穀物が栽培されている地域は、気候・土壌条件、水資源ならびに栽培作物、その他の要因により異なりがあり、全国の農業地域は大きくは次の四つの農業区に分類される。

- ①「東南水田農業区」(揚子江中下流域農業区、西南農業区、華南農業区)
- ②「華北東北畑作農業区」(東北農業区、内蒙古長城沿線農業区、黄淮海農業区、黄土高原農業区)
- ③「西北内陸農業区」
- ④「青藏高原農業区」

これら農業区がもつそれぞれの特徴は、

「東南水田農業区」は、水稲および各種の熱帯・亜熱帯の経済作物

「華北東北畑作農業区」は、畑作

「西北内陸農業区」は、乾燥が強いため灌漑農業

「青藏高原農業区」は、海拔4,000m以上の高原・山地にあるため、高地寒冷農牧が中心になっている。

地理学者である上海華東師範大学の胡煥庸が1933年に唱えた人口の分布は、黒龍江省の黒河(愛輝)と雲南省の騰衝を結ぶ「黒河－騰衝線：中国を東南側と西北側に分割する線」(図-1)によって分割されている。これによると、東南側が中国全土の42.9%の面積を占め、ここに96%の人口が集中している。一方、北西側は同57.1%の面積をもつにもかかわらず、人口は僅か4%にとどまる。作物生産のほとんどが東南側で行われているのは、このアンバランスの結果といえる。

以上の状況を前提にすると、中国の今後の食糧増産の可能性を握る鍵は、次の3点に絞られよう。

- 1) 揚子江(長江)下流域の水稲栽培地域を中心とした優良沖積土壌の維持・確保と高収性品種の開発・導入
- 2) 黄河下流域の非塩性土壌資源への安定的な水資源の確保
- 3) 北部のアルカリ土壌、南部の酸性土壌、塩類土壌をはじめとする問題土壌の持続的・経済的改良

3. エネルギー・環境問題の現状

全国のエネルギー源の生産量と消費量は、それぞれ世界の9.56%、9.60%を占め、ともに世界第3位である。うち一次エネルギー源としての石炭と石油の生産量はそれぞれ世界の24.3%(第1位)と4.76%(第5位)を占めている。表-1は1990年からのエネルギー生産量の国内推移を示している。石炭は、中国のエネルギー生産量の約76%と、主導的地位にある。また、ここ数年の国内石炭生産量の増加率は石油を大きく上まわり、2000年の生産量は14億トン台に達すると予想されている。

大量の石炭の生産・消費は、経済発展を促進するエネルギーとしての大きな役割を果たしているが、一方で環境汚染を深刻化させる最大の根源というのが実情である。SO₂の排出量は1989年に1,564万トン、1991年には1,622万トン、1992年には1,680万トンへと増加し、その後も増え続けている。大気汚染をもたらす要因では、石炭の燃焼によるSO₂の排出が最も大きい。SO₂の排出を低減させるため、政府は目下、石炭の脱硫技術としてクリーンコールテクノロジー研究ならびに開発を進めている。

国内で生産される石炭の硫黄含有量の変化は、最低で0.2%、最高で8%と非常に大きい。地域分布からみると、硫黄含有量は北から南へ、また東から西へと増加する傾向がみられる。華北、特に東北地域の石炭中の硫黄含有量が最も低く、西南地域のそれが最も高いといわれている。

図-2、3が示しているのは、国内のSO₂の排出量と排出強度である。ここでは1953年からSO₂の排出量が上昇を続けているが、1980年代に入ってから急速な経済発展とともに急増している。国家環境保護局の統計によると、1994年の排出量は1,814万トン。SO₂の排出強度は、東南部と西南部の遼寧省、河北省、北京市、天津市、山東省、上海市、浙江省などが年間7トン/km²以上で、中南部、西南部の四川省、湖北省、貴州省などが続く。これら地域では石炭の消費量の多さもあるが、石炭中の硫黄分の含有率がかなり高いものと推測される。

人口増加と工業化の進展によるエネルギー消費の増加が深刻な大気汚染を引き起こし、政府としても種々の対策に取り組みは始めているが、特にSO_xの排出を抑制するうえでの脱硫技術の普及は急務といえよう。ただ、中国の実情は燃焼装置に日本型の排煙脱硫装置を付加し、SO₂の排出抑制を図るまでには至っていない。コスト的な制約および維持管理の面に問題があるので、簡易性、経済性に富んだ脱硫装置を開発し、その普及に力点を置くのが現実的であろう。

4. 脱硫石膏利用によるアルカリ土壌の改良

筆者らは、中国における上記の食糧生産、エネルギー・環境問題を背景として図-4に示す概念の成立性を研究してきた。ここでは大気汚染と人命の関係から脱硫装置の普及を図るとともに、食糧増産というもう一つのインセンティブをもたせた一石二鳥を可能にする脱硫装置の普及が重要であると認識している。

現状にみられる人口増加、経済発展は、農耕に適した土地の都市化、工業化の波に押され、農耕地面積を減少させている。前述したように中国の農業技術は既に先進的な段階に達しているので、単位面積当たりの収量も低くない。したがって、今後の人口増加に対処する食糧の増産は、農業には余り適していない南部の酸性土壌、塩類土壌、あるいは北部のアルカリ土壌を生産性の高い土壌に改良し、そこを農耕地にする必要があろう。エネルギーの需要も人口増加、

経済発展で増加するのはまちがいない。特にエネルギー全体の80%を供給している石炭の使用量が伸びると予想されるので、大気汚染を軽減するために脱硫装置の設置は不可欠となろう。

次に紹介する技術は、これらを組み合わせ、脱硫装置から排出される脱硫石膏を利用し、アルカリ土壌の改良を行い、作物の生育に害作用を及ぼすナトリウムをカルシウムに置き換え、食糧増産に結びつけようとするものである。

1) アルカリ土壌の分布

アルカリ土壌【電気伝導度（EC）：4dS/m以下、pH：8.5以上、交換性Naの陽イオン交換容量に対する割合（ESP）：15%以上】は、その組成から塩類土壌の一種であるが、実際の陸域では、通常、非アルカリ塩類土壌【EC：4dS/m以上、pH：8.5以下、ESP：15%以下】に混入した形で分布している。この二つの土壌はアルカリ・塩類土壌【EC：4dS/m以上、pH：8.5以上、ESP：15%以上】を介して分かれた形で存在し、両土壌が混在する地帯では複雑なモザイク様の分布になっているため、明確な面積把握が難しい。しかし、王適親らは調査結果に基づき、アルカリ土壌は主な分布地域として東北部、北西部に約2.50万km²、アルカリ塩類土壌は北部、北西部および黄淮海河平原に約6.56万km²であると推定している。

2) 脱硫石膏利用によるアルカリ土壌改良の概念

土壌コロイドの陽イオン吸着特性は、強い順にCa>Mg>K>Naであることはよく知られている。したがって、ナトリウムが卓越するアルカリ土壌にカルシウム資材を施用すれば、土壌コロイドに吸着されていたナトリウムは順次カルシウムと置換反応を起こしながら、土壌コロイドの表面は次第にカルシウムイオンに置き換わっていく。

土壌中でのこのような置換作用は急激には反応せず、徐々に行われる。他方、土壌のイオン吸着座から離れたナトリウムはカルシウム資材を構成する陰イオンと結合して塩を形成する。リーチングを続行すれば水に溶解するので、いずれは土壌から消失する。このような置換反応は、施用する土壌改良資材のイオン濃度が吸着されているイオン濃度よりも高い状況下で進行するため、ある程度以上の改良資材を加えないと実際の置換反応はみられない。土壌のイオン交換座がナトリウムイオンからカルシウムイオンで置換されると、土壌のカルシウムコロイドは大きな分散性を示さず、透水性を有するとともに、土壌反応が強いアルカリ性から中性ないしは弱アルカリ性に転じる。また、カルシウムコロイドの乾燥過程では粘土に膨潤性が生じる。そのため土層に亀裂が発達し、土壌構造の生成が起こり、土壌の脱塩効果が著しく進行し、作物が生育できる土壌環境に変化する。

3) 脱硫石膏利用によるアルカリ土壌改良と食糧生産

1997年5月～同年9月に東北部の遼寧省瀋陽市康平県で、脱硫装置の設置により副生成物として排出される脱硫石膏を用いてアルカリ土壌を改良し、食糧生産の可否を確認する試験を行った。結果は以下のとおりである。

①材料および方法

・供試土壌の性状

pH : 9.44 EC : 0.31mS/cm CEC : 6.44me/100g ESP : 28.05

交換性塩基 : K : 0.70me/100g Na : 1.80me/100g Ca : 14.6me/100g

Mg : 12.4me/100g

・供試脱硫石膏の性状

pH : 7.60 EC : 2.20mS/cm

K₂O : 0.70wt% CaO : 30.56wt% MgO : 0.04wt% SO₃ : 43.56wt%

SiO₂ : 0.40wt% Al₂O₃ : 0.04wt% Fe₂O₃ : 0.04wt%

・試験区の構成

一区 : 3.6m×3.6mの表層25cmの土壌に脱硫石膏を0% (対照区)、0.25%、0.50%、1.00% 混合し、トウモロコシ (品種 : 鉄軍田) の栽培 (一区 : 12株×4畝=48株) を行った。この栽培試験では肥料を施さなかった。

②結果

調査時のトウモロコシの生育状況を写真-1に示す。対照区の生育が著しく抑制され、脱硫石膏を施用した区において十分な生育が確認された。

トウモロコシの生育調査の結果は図-5に、脱硫石膏の施用が土壌の硬度、pH、ECおよび交換性NaとCaの含有率に及ぼす効果は図-6、7、8、9に示した。

対照区の脱硫石膏を施用しない区では生育が著しく抑えられ、植え付けた株の半数が枯死した。生存した株の生育も著しく抑えられた。脱硫石膏を施用した区では0.25%区、0.50%区、1.00%区ともに生育は良好で、脱硫石膏施用効果が顕著に認められた。

土壌の性状の変化では、脱硫石膏施用により土壌硬度は減少し、軟らかくなる傾向が認められた。土壌pHも低下し、作物の生育に適した弱酸性～中性に近づく傾向が認められた。ECが脱硫石膏施用区で減少したのは、生育が著しく良好となり、トウモロコシにより多くの肥料成分が吸収されたためと考えられる。土壌反応では、脱硫石膏施用により交換性ナトリウムが交換性カルシウムに置換され、ナトリウムが減少し、カルシウムが増加する傾向が認められた。また、水分含有率は、脱硫石膏施用により2.3～3.6%増加し保水性が増した。

これらの結果は、脱硫石膏施用によりアルカリ土壌の物理性、化学性の改良が行われ、アルカリ土壌地域における食糧生産の可能性を示唆しているものと判断できる。

5. おわりに

今後の中国農業の最大の課題は、食糧の安定的生産にあるといつてよい。

2025年に予測されている15億弱の人口に一人400kg/年の食糧を供給するには、6億トンの食糧を生産しなければならず、国家計画委員会による「国民経済と社会発展95年計画および2010年の目標」でも耕地面積の拡大、単位面積当たりの生産量の拡大等を強調している。

しかし、繰り返すようだが食糧生産に適した耕地面積の減少傾向に加え、単収が高水準に達している現状を考えると、食糧の増産には、現在、食糧生産には不適といわれている土地を農耕地として開発しなければならないことになる。

筆者らは、中国の「人口増加・経済成長」、「食糧・エネルギー・資源」、「環境」の三者の間に形成される「トリレンマ」問題を解決する一例として「石炭火力発電所の環境保全対策の一つの設備から排出される脱硫石膏を利用したアルカリ土壌の改良による食糧増産の可能性」を追及し、現時点でその可能性を示唆する結果を得ているが、今後この技術を普及させるには、いくつかの課題を克服しなければならないのも事実である。溶脱したナトリウムの処理、水資源の確保、栽培技術の確立などの課題を残しているからである。

近い将来、これら多くの課題が解決し、脱硫石膏を利用したアルカリ土壌の改良による食糧増産技術が「環境保全型農業」、「持続可能な食糧増産」のための技術の一端を担えればと願っている。

*

参考文献

- 1) 菅沼浩敏、松本聰、小川正、村越満 1998 脱硫石膏利用による中国におけるアルカリ土壌の改良 日本土壌肥料学会 講演要旨集 第44集 p.189
- 2) 菅沼浩敏 1999 中国の食糧生産を考える—その現状と課題— 海外農業開発 1999年4月号:11-17
- 3) 綿拔邦彦 編著 1998 100億人時代の地球—ゆらぐ水・土・気候・食糧 pp.253 農林統計協会 東京
- 4) Matsumoto, S. et al. 1994 Salinization and its Environmental Hazard on Sustainable Agriculture in East Asia and its Neighbouring Regions, Transa. 15th Inter. Cong. Soil Sci. 7:236-255
- 5) 松本聰 1975 中央アジアの土壌 ベドロジスト19(1):40-48
- 6) 中国農業部 著(菅沼圭輔 訳) 1996 中国農業白書—激動の'79~'95 pp.321 農山漁村文化協会 東京
- 7) 白石和良 1997 中国農業必携 pp.569 農山漁村文化協会 東京
- 8) 中国科学院南京土壤研究所 主編(川瀬金次郎、菅野一郎 訳) 1983 中国土壌 pp.1020 博友社 東京
- 9) 定方正毅 編 1997 中国環境ハンドブック pp.392サイエンスフォーラム 東京

表-1 エネルギー生産量の推移

年	石油 (万 t)	石炭 (万 t)	天然ガス (億 m ³)	水力 (億 kWh)	原子力 (億 kWh)	出所・中国能源	
						年/月	ページ
1990	13,810.2	105,346	152.06	1,245.3	0	1991/ 2	48
1991	13,956.5 (+1.06)	106,243 (+0.85)	153.3 (+0.82)	1,230.9 (-1.15)	-	1992/ 2	48
1992	14,174.7 (+1.56)	109,487 (+3.05)	155.1 (+1.17)	1,300.2 (+5.63)	0.9	1993/ 2	32
1993	14,491.5 (+2.23)	114,120 (+4.23)	165.6 (+6.77)	1,460.0 (+12.29)	16.1	1994/ 2 1995/ 4	49 18
1994	14,764.72 (+1.89)	121,203.2 (+6.21)	169.72 (+2.49)	1,703.73 (+16.69)	-	1995/ 2	45
1995	14,901.96 (+0.93)	129,231.9 (+6.62)	171.97 (+1.33)	1,866.01 (+9.52)	120	1996/ 1	28,48

() 内はデータは前年からの増加率 (%)。- : 不明.

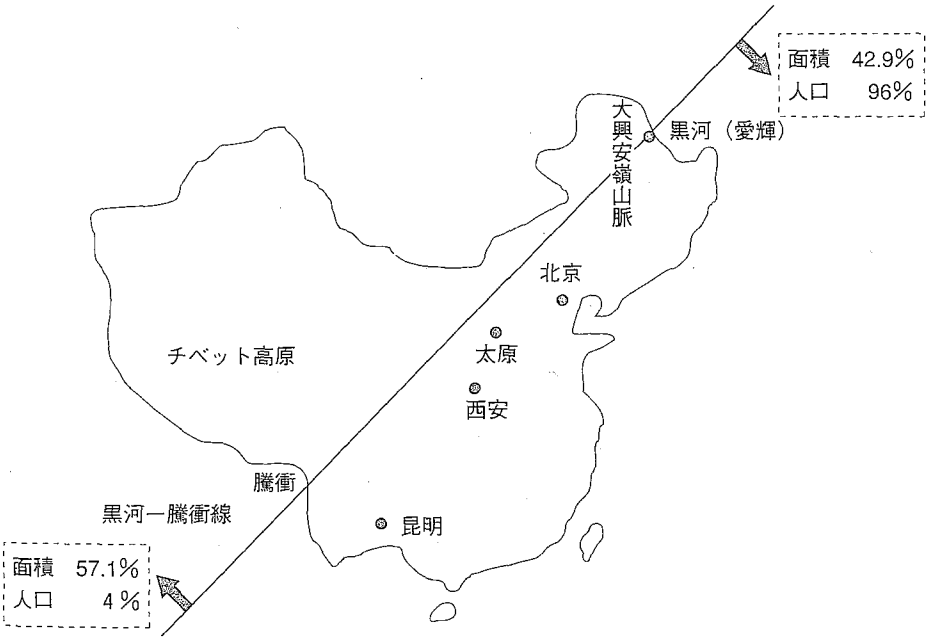


図-1 黒河-騰衝線

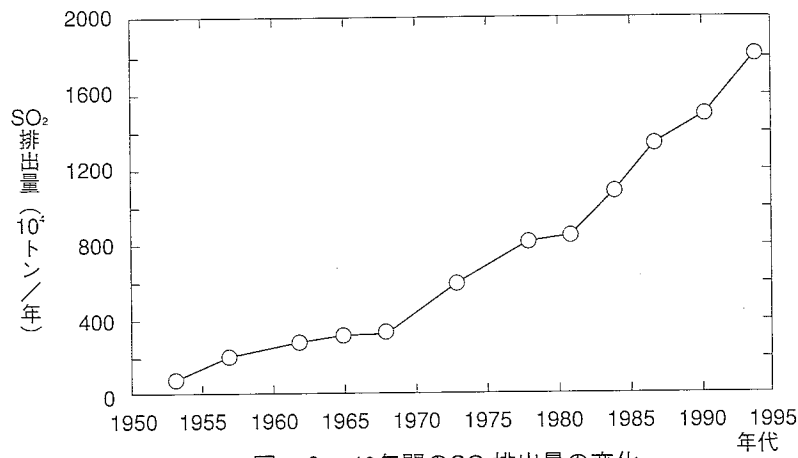


図-2 40年間のSO₂排出量の変化

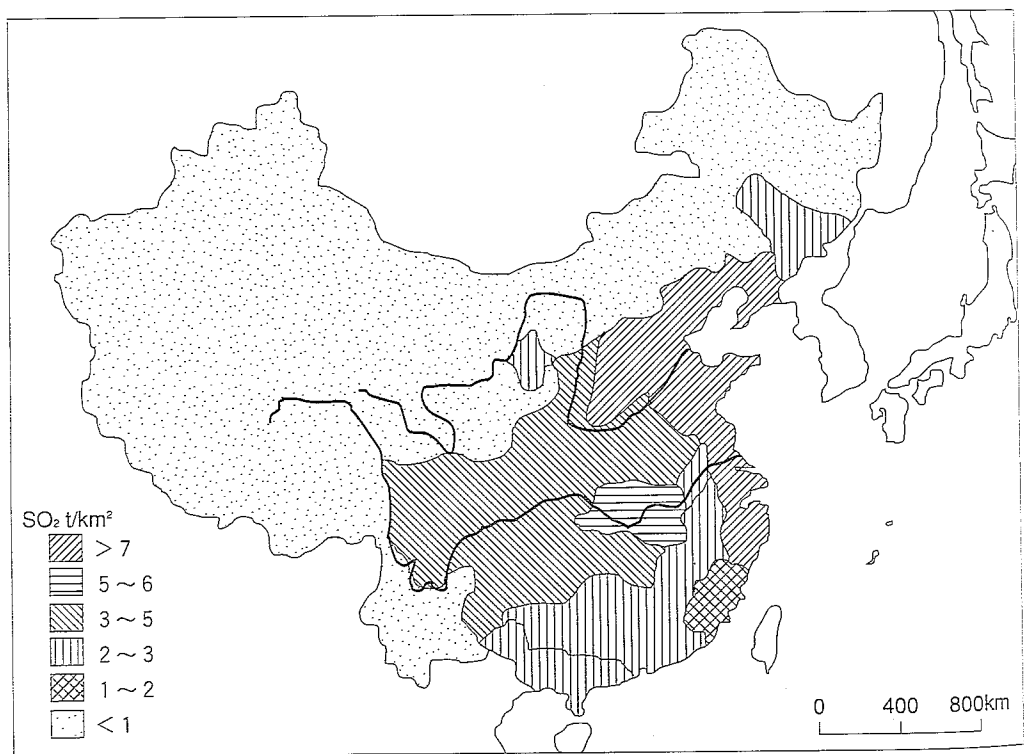
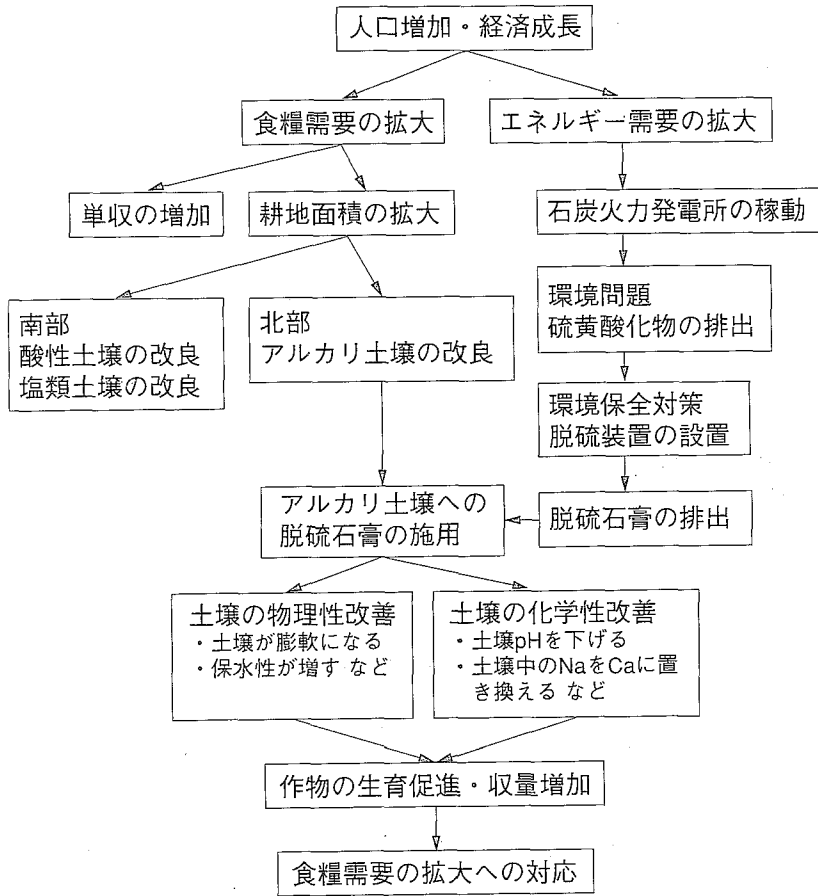
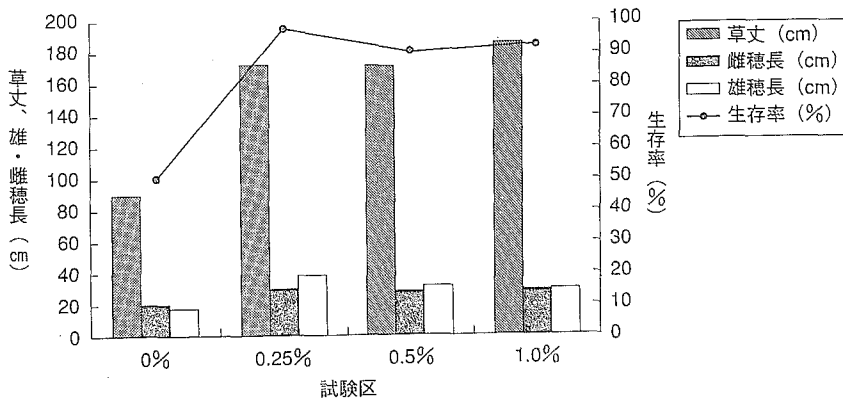


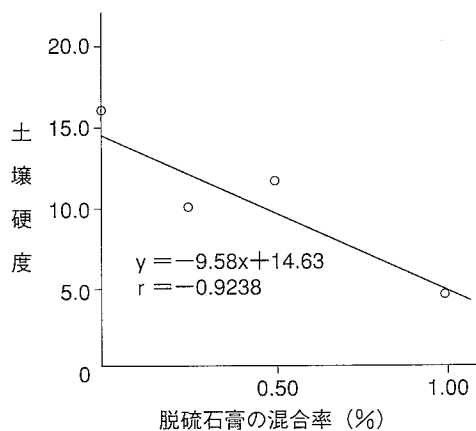
図-3 1993年のSO₂排出強度の分布



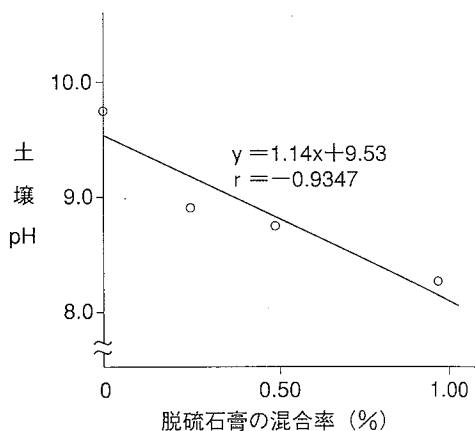
図一 4 脱硫石膏利用によるアルカリ土壌の改良



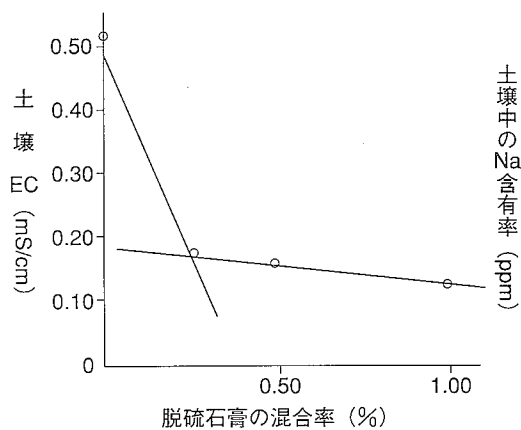
図一 5 脱硫石膏の施用がトウモロコシの生育に及ぼす効果



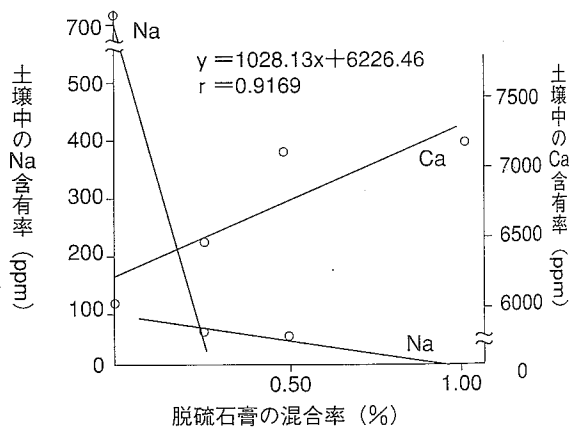
図一六 脱硫石膏の施用が土壌硬度に及ぼす効果



図一七 脱硫石膏の施用が土壌pHに及ぼす効果

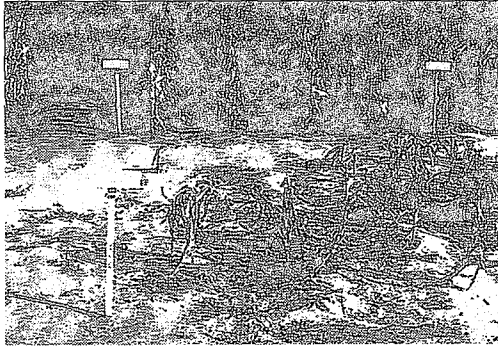


図一八 脱硫石膏の施用が土壌ECに及ぼす効果



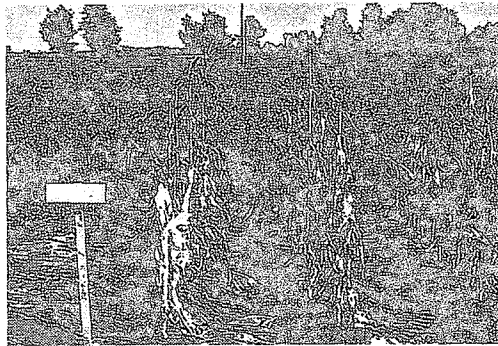
図一九 脱硫石膏の施用が土壌中の交換性Naおよび交換性Ca含有率に及ぼす効果

対照区(脱硫酸石膏0%区)

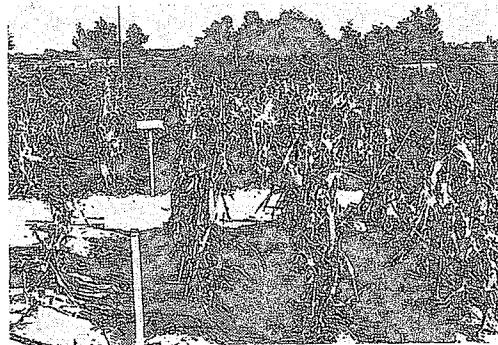


生存株数が少なく
生育不良

脱硫酸石膏0.25%区



脱硫酸石膏0.50%区



脱硫酸石膏の施用効果が
顕著で生育良好

脱硫酸石膏1.00%区



写真-1 脱硫酸石膏施用によるアルカリ土壌の改良がトウモロコシの生育に及ぼす効果

海外農林業開発協力促進事業

(社)海外農業開発協会は昭和50年4月、我が国の開発途上国などにおける農業の開発協力を寄与することを目的として、農林水産省・外務省の認可により設立されました。

以来、当協会は、民間企業、政府および政府機関に協力し、情報の収集・分析、調査・研究、事業計画の策定、研修員の受入れなどの事業を積極的に進めております。

また、国際協力事業団をはじめとする政府機関の行う民間支援事業(調査、融資、専門家派遣、研修員受入れ)の農業部門については、会員を中心とする民間企業と政府機関とのパイプ役としての役割を果たしております。

海外農林業開発協力促進事業とは

多くの開発途上国では、農林業が重要な経済基盤の一つになっており、その分野の発展に協力する我が国の役割は大きいといえます。そのさい、当協会では経済的自立に必要な民間部門の発展を促すうえで、政府間ベースの開発援助に加え、我が国民間ベースによる農業開発協力の推進も欠かさないとの見地から、昭和62年度より農林水産省の補助事業として「海外農林業開発協力促進事業」を実施しております。

当補助事業は今日までの実施の過程で、開発途上国における農林産物の需要の多様化、高度化などを背景とする協力ニーズの変化および円滑な情報管理・提供に対応するための拡充を行い、現在は次の3部門を柱としております。

1. 優良案件発掘・形成事業(個別案件の形成)

農業開発ニーズなどが認められる開発途上国に事業計画、経営計画、栽培などの各分野の専門家で構成される調査団を派遣して技術的・経済的視点から開発事業の実施可能性を検討し、民間企業などによる農林業開発協力事業の発掘・形成を促進します。

民間ベースの開発途上国における農林業開発事業の企画・立案に関して、対象国の農林業開発、地域開発、外貨獲得、雇用創出、技術移転などの推進に寄与すると期待される場合、有望作物・適地の選定、事業計画の策定などに必要な現地調査を行ないます。

相談窓口

民間ベースの農林業投資を支援

2. 地域別民間農林業協力重点分野検討基礎調査（農業投資促進セミナーの開催）

農業投資の可能性が高いと見込まれる地域に調査団を派遣して、当該地域の農業事情、投資環境、社会経済情勢を把握・検討し、検討結果に基づく農業開発協力の重点分野をセミナーなどを通じて民間企業に提示します。

セミナーでは、農業投資を検討する上で必要となる基礎的情報とともに、現地政府関係機関および業界各方面から提出された合併等希望案件を紹介します。

これまでに、①インドネシア、②ベトナム、③中国揚子江中下流域、④中国渤海湾沿岸地域、⑤中国揚子江上流域、⑥中国南部地域（雲南省、広西壮族自治区）、⑦中国北部地域（内蒙古自治区、寧夏回族自治区、甘肅省、新疆ウイグル自治区）を対象にセミナーを開催しました。

3. 海外農林業投資円滑化調査（情報の提供と民間企業参加による現地調査）

投資関連情報の整備・提供を行うとともに、主に海外事業活動経験の少ない企業などを対象に、関心の高い途上国へ調査団を派遣し、当該国の農業開発ニーズ、農業生産環境などを把握します。

業界の団体、あるいは関係企業などの要望に沿った現地調査を企画・立案し、協会職員が同行します（毎年度1回）。現地調査では、現地側の企業ニーズ、投資機関などの開発ニーズを把握するとともに、事業候補地の調査および現地関係者との意見交換などを行います。参加にあたっては、実費（航空賃、宿泊費、食費など）の負担が必要ですが、通訳・車両用上などの調査費用は協会が負担します。

また、本調査の結果概要をはじめとする投資関連情報を提供するため、季刊誌を発行しています。

（社）海外農業開発協会
第一事業部
TEL 03-3478-3509

農林水産省
国際協力計画課事業団班
TEL 03-3502-8111（内線2849）

環境コンサルタント募集

地球の限りある資源を私たちの子孫と共有してゆくために、
開発と環境の調和を求めて私たちは開発援助事業に携わっています。
私たちと一緒に仕事をしてくれる環境コンサルタントを募集します。

応募資格

- 大卒以上(35歳以上)
- 海外開発プロジェクト関連事業における実務経験3年以上

専門分野

- 環境工学、衛生工学、環境計画、環境保全、地球環境管理計画、環境アセスメント
- 森林保全、流域保全、社会林業、森林管理計画、林業

給与・待遇

- 当社規定による
- 契約社員或いは非常勤も可

応募書類

- 履歴書(写真貼付、既製私製問わず)
- 業務経歴書(業務内容が判る程度)

応募要領

- 応募書類を下記まで郵送下さい(書類不返却)。
書類選考のうえこちらから連絡致します。
- ご質問等ありましたら、下記までお尋ね下さい。

日本工営株式会社 コンサルタント国際事業部 業務部

〒102-0083 東京都千代田区麹町2丁目5番

Tel: 03-5276-3345 Fax: 03-5276-3090 E-mail: a3121@n-koei.co.jp 担当: 後藤佳三

海外農業開発 第253号 1999. 9. 15

発行人 社団法人 海外農業開発協会 春名和雄 編集人 小林一彦

〒107-0052 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 年間講読料 3,000円 送料別

印刷所 日本印刷(株)(3833)6971

ODAは役に 立っているのか?

3人のフォトジャーナリストがタイ、フィリピン、インドネシア、中国、ミャンマー、モンゴル6ヵ国の32のODA案件をルポした初の本格的な援助レポート。
◎IDJ MOOK ◎B5判/108頁
◎定価(本体1,214円+税) ISBN4-87539-039-4 C9430

世界銀行グループ 途上国援助と日本の役割

世銀グループのメカニズムを徹底紹介。国際援助関係者必携の一冊!
◎A5判/264頁
◎白鳥正喜著 ◎定価(本体2,816円+税)
ISBN4-87539-017-3 C3033

「南」への挑戦 「南」委員会報告書

ニエレ前タンザニア大統領を委員長とする“The South Commission”の報告書。開発援助の問題点を「南」側の自立的視点と反省に立って分析する。
◎A5判/309頁 ◎室 靖・訳 ◎定価(本体1,942円+税)
ISBN4-87539-016-5 C3030

ジャーナリストが歩いて見たODA -タイ縦断800キロの現場レポート-

日本のODA(政府開発援助)は、相手国の庶民生活の中にどのような形で貢献しているのか?彼らは日本のODAについてどう認識しているのか?
◎A5判/309頁 ◎杉下恒夫著
◎定価(本体1,942円+税) ISBN4-87539-028-9 C0030

ざ・ボランティア -NGOの社会学-

なぜ、人はボランティアを目指すのか?なぜ、NGOなのか?国内外の民間支援団体リストなどデータも満載。
◎IDJ新書判シリーズ/170頁 ◎五月女光弘著
◎定価(本体922円+税) ISBN4-87539-032-7 C0236

国際交流/国際協力 -わが故郷からのメッセージ

国民参加型の国際協力が強くアピールされている今、自治体の国際交流・国際協力も花を開きつつある。本書はその具体的な協力例をエッセイ風に綴り、今後の自治体の協力指針を示す編集内容となっている。
◎IDJ新書判シリーズ/200頁 ◎五月女光弘著
◎定価(本体1,000円+税) ISBN4-87539-041-6 C0236

41人の英雄たち

英雄たちは民族の誇り。彼らは激動の時代を生き、その生涯は栄光と悲劇が交錯する。いま41人の開発途上国の英雄たちがよみがえる。
◎IDJ新書判シリーズ/262頁
◎定価(本体874円+税) ISBN4-87539-018-1 C0223

オスマン・サンコンの アフリカ事典

「ニッポンとアフリカのかけ橋に」と夢見る、オスマン・サンコンがニッポンの友へ贈るほんとうのAfrica、アフリカ、あふりが…。
◎IDJ新書判シリーズ/170頁
◎定価(本体922円+税) ISBN4-87539-031-9 C0239

ボレボレの国ケニア -元気があさん滞在記-

アフリカ交友録の感動。これほどケニアを愛した人があるだろうか。一主婦の目で見た国際友好の実像。
◎四六判/250頁 ◎下村玖美子著
◎定価(本体1,553円+税) ISBN4-87539-030-0 C0039

経済大国処方箋 -対外経済協力への道-

I 経済大国処方箋を求めて II 日本を取り巻く国際環境 III なぜ援助するのか IV 経済協力の実施体制の準備 V 開発援助と非政府・非利益諸団体 VI 開発援助の財源確保に関する提案 VII 経済協力の国別代表例
◎四六判/210頁 ◎武藤嘉文著 ◎定価(本体1,200円+税)
ISBN4-87539-002-5 C0030

東の風・西の風

外交と経済協力のメモリアル。第一章・東の風・西の風(私の外務省でのつとめ)から日本外交の課題、経済協力(ODAの有効活用)など。
◎四六判/357頁 ◎御巫清尚著 ◎定価(本体2,233円+税)
ISBN4-87539-011-4 C0095

完全英文版 JAPAN'S TECHNICAL COOPERATION

鉱工業分野のわが国技術協力を体系的かつ完全英文版により紹介する本邦初の試み。
◎21×14センチ/86頁 ◎通商産業省経済協力部技術協力課編
◎定価(本体1,350円+税)

THE POLITICAL ECONOMY OF JAPANESE OFFICIAL DEVELOPMENT ASSISTANCE

日本のODA政策の変遷を、膨大な統計データと最新の国際政治経済理論を駆使して説明した包括的実証研究。援助政策研究者必読の一冊。
◎A5判/257頁 ◎毛利勝彦著
◎定価(本体4,854円+税) ISBN4-87539-034-3 C0031

日本の産業発展と 人造り

(スライド) 日本語版 ◎定価(本体40,000円+税)
英語版 ◎定価(本体40,000円+税)
(テキスト) 英語版のみ ◎定価(本体1,500円+税)
ISBN4-87539-007-6 C0037

海外農業開発

第 253 号

第 3 種郵便物認可 平成11年 9 月15日発行

MONTHLY BULLETIN OVERSEAS AGRICULTURAL DEVELOPMENT NEWS