

ブラジル農業瞥見所感

(財)日本植物調節剤研究協会 会長 梶淵欽也

◇はじめに◇

去る2月12日～19日の間、SHOKUCHO DO BRASILの活動状況の視察ならびに関係者表敬のため則武研究所長と共に訪伯の折にサンパウロ州、パラナ州一帯の農業現場を瞥見する機会を得た。

成田を12日の夕刻7時に飛び発って、地球の反対側のサンパウロまでは正味24時間の空の旅である。機内で人工の夜を2度過し、食事攻めに耐え、その間に12時間の時差の調整は容易にうまくいかない。サンパウロ空港に現地時間で早朝6時に着く。ボンヤリ頭で空港を出る。真冬の日本から真夏のブラジル。柴谷、林、ルイス等諸君の出迎えに心なごむ。

早速、予定されている滞伯5日間の行動日程に従って、一日目の行動開始となる。以下、訪問の順に見たまま、聞いたまを御紹介したい。

聞き間違いをそのまま書いてしまうおそれなきにしもあらずだが、なにせ、かけあし見聞記ということで、まことアバウトな粗っぱい記事であることを御承知の上お読みいただければ幸いである。

◇サンパウロ青果物市場◇

サンパウロ市郊外に市場を訪ねる。敷地の広大さに驚嘆する。広いブラジルの各方面から、

早朝から野菜や花を満載した大型トラックが次々に入荷、午前中に競売を終るという。

午後からは果実類の入荷がはじまる。我々が



写真1 青果市場

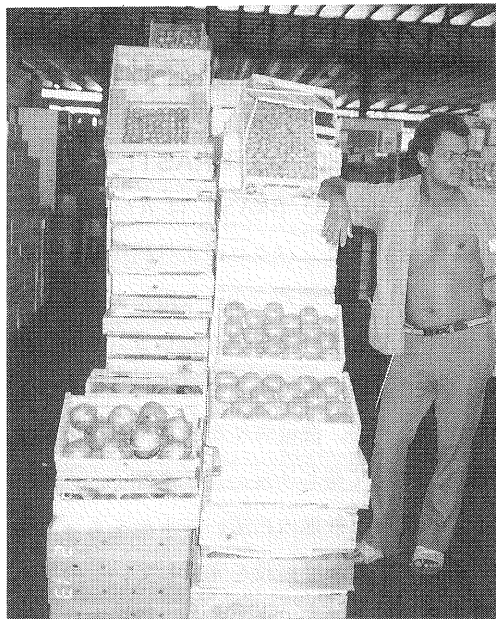


写真2 青果市場

訪れた昼下り、さまざまな果実が入荷しつづけた。市場の広い空間に次々に積み上げられ、一部箱の蓋を開けて中味を見せている。果物の種類の多さに驚く。マンゴー、パイナップル、バナナ等の熱帯果実から、ブドウ、梨、柿、ざくろ、リンゴ等々、さらに、西瓜やメロンなど果菜類も含めおよそあらゆる果実が並べられている。環境資源大国の底力をみる思いである。

南米最大といわれる巨大なスーパー・マーケットを見物し、果物売場をのぞく。山積みされたメロン類が、kg当り、日本円で69円という超安値。その上、味は上等ときているのだから、羨しい限りだ。

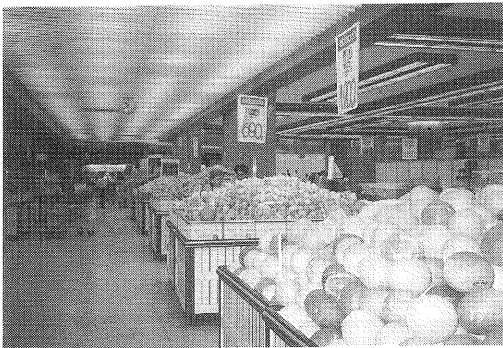


写真3 スーパーマーケットの果物売場

◇SHOKUCHO DO BRASIL◇

SHOKUCHO DO BRASIL は Artur Nogueira というサンパウロ市より約160km離れた、カンピナス市近郊の小さな町にある。そこで、大豆、さとうきび等畑作物やコーヒー、柑橘等の栽培圃場（約20ha）での委託除草剤の試験状況や、施設、機械等を視察し、今後の事業計画等について柴谷所長の説明を聞く。

この研究所は敷地内に広い貯水池をもっており、自前の水で畑灌施設を完備しているので、作物の生育は上々の出来である。農場内は一筆約1haの圃場に区切られ、そのいくつかについ

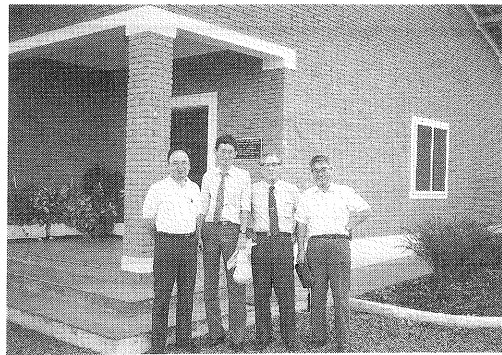


写真4 SHOKUCHO DO BRASILにて

左より則武、ルイス、筆者、柴谷

ては会員会社に貸与し、いつでも希望通りの試験が出来るよう管理されている。土壌はブラジルでは最も良好とされるテラロシアに極めて近いものから一般的な赤黄色の土壌（ラトソル）までおおまかに3タイプに分類され、同一試験場内で異った土壌条件での試験が可能という特徴も備わっている。また気候も良く年間通して殆どどの作物の栽培が可能であり、主に大豆、フェジョン豆（インゲン豆）、トウモロコシ、小麦を中心とした輪作を行うことにより、各々の圃場でイネ科、広葉雑草などが均一に発生するような管理が施されている。このほかサトウキビの新植、株出し栽培圃場も確保され、雑草についてもジョンソングラスやハマスゲなど一般圃場に侵入しては困る雑草については、それぞれに優占圃場が設けられており、特にハマスゲ圃場については他への広がりを避けるため、周辺をコンクリートで囲むなどの工夫が施されている。樹園地にはオレンジ250本、コーヒー500本を中心にリンゴ、ナシ、モモなどの若木が数十本づつ植えられており、適宜新植更新されている。

夏季は大豆、フェジョン豆、落花生、棉、トウモロコシなどの作物が中心となるが、このほか野菜類に至るあらゆる作物が試験可能であり、

冬季は麦類、フェジョン豆が主体となるという。用水池の傍には試験用に小形水田を造成して、水稻も上手に作ってあった。



写真5 試験水田

カンピナス市周辺はブラジルの農業研究のメッカと言える地域であり、要請されて一部を近くの大学の試験に便宜をはかるなど、近隣の研究機関や大学などとも広く交流に努めているとのこと。これからの計画としては、問題となる雑草種の優占圃場を作り、少量のサンプル量にも対応出来る方法を考えて行きたいという。またハウスを造設することにより、冬季間の基礎試験を実施することや、試験可能な数種の芝の育成にも力を入れるなど、どのような試験に対しても応じられる体制を作りあげたいと意欲満々である。なお SHOKUCHO DO BRASILは、本農場の試験データがブラジル国内における登録用のデータとして認められる機関として、現在ブラジ



写真6 大豆圃場

ル政府に申請中である。

一時間ほどかけて、圃場を一回りする。真夏の陽光は紫外線が強く、肌が痛い。湿度が低いので、空気はカラッとして、樹蔭は涼しいが、喉がカラカラ。真赤な土と大豆の緑とのコントラストが鮮かだ。お茶の時間に本館脇に生えているマンゴーをいただき舌づつみをうつ。完熟したマンゴーとはこれほど美味しいものだったかと感心する。

初日の夜は、柴谷、林両君のアパートのある町 Limeira に宿をとる。夕食は両君夫妻ともども、シュラスコパーティ。シュラスコはブラジル料理の代表的なものという。牛、豚、鶏、羊などの焼肉だ。大きな焼肉の塊りから、当方の注文の部位をナイフで切り落してくれる。塩味がいささか強すぎるためか喉がやたらにかわく。デザートフルーツがまた大量に盛られる。パイナップルなど四人分はあろう。その味がたまらなく良い。初日から、胃袋への負荷過重気味である。



写真7 シュラスコ料理

◇サンパウロ近郊のさとうきび畑◇

サンパウロ州はさとうきびの主産地だ。ブラジル全土の作付の40%以上がここに集中しているという。製糖工場が多く、世界でも珍しい自動車燃料用のアルコール製造の巨大な工場も建

設されている。

地形はなだらかな起伏が多く、一望千里さとうきび一色である。聞けば、連作を続けているという。しかし、連作障害として特に困った目にはあっていないとか。収穫の状況は見る事ができなかったが、1本1本手刈りをするという。実に気の遠くなるような話だ。収穫の前に畑に火をつけて、葉を焼いてしまうそうだ。夕暮時に赤々と天を染める火の海、そんな絵のような光景が思い浮ぶ。葉を焼く目的は3つあるという。1つは収穫作業をしやすくすること、1つは畑の中に安住する毒蛇や害虫を追い払うこと、そして1つはこうすることで茎中の糖度が若干高まるのだそうである。

たまたま立寄ったさとうきび畑にハマスゲがびっしりと生えていた。この雑草に効果の高い除草剤がない現状では、ハマスゲがこのようなはびこってしまって事態は深刻だ。



写真8 ハマスゲの生い繁るさとうきび畑

ブラジルではさとうきびアルコールを車の燃料としてガソリンに代行することを国策として励行している。ガソリンスタンドにはアルコール専用のアルコールスタンドも並んでいる。主穀作物の過剰対策と公害軽減の両面から食用やエサ用と併行して燃料としての需要の道を拓くことは、とうもろこしや稲の過剰に悩む先進諸国の1つの方向を先取りしているといってよい

だろう。

◇国立大豆研究センターと大豆作所感◇

ブラジル国立研究所(EMBRAPA)の1つである大豆の専門研究センター(Londrinaに在る)を訪ね、専門家(Dr. Decio Karan)のレクチャーを1時間ほど聞く。この研究センターは敷地350haと広く、この中50~80haを常時研究圃場として使用し、残る部分は販売用の原採種事業にあてられている。この国の大豆は現在1,200万haの栽培があり、ブラジルでの最重要畑作物となっている。大豆の生産量はUSAに次いで世界第2位で、殆んどが油原料として、輸出されている。また、しぼり粕は飼料用として、これもまた輸出に廻されている。

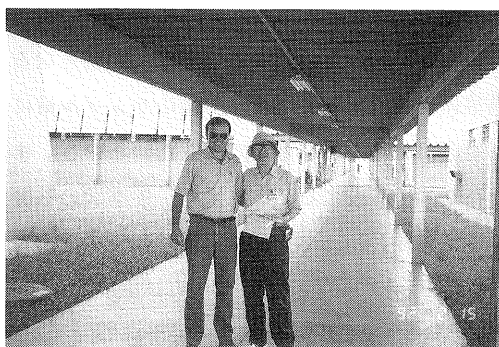


写真9 大豆研究センターにて

Dr. Decio Karan と筆者

最近、注目すべき新しい栽培技術として、不耕起播を普及しているという。冬期に燕麦を作り、夏期これを倒して大豆を播く方式で、エロージョン防止が主目的だという。セラード地方では冬期の干ばつが強く、マルチ作物が作れないため、この方式は適用できないらしい。

雑草防除は chemical control が基本だが、小農では機械防除も多い。除草剤は trifluralin と imazaquin のタンクミックスが圧倒的に多い。

収量は良い地域で2.5～3.0 t/haというから大面積にしてはかなりレベルが高い。但し、統計によるこの国の平均単収は1.7 t/haである。

現地の畑に入って、大豆の出来ばえをつぶさに見た感じでは、広大な栽培面積にしてはよく出来ている。難防除雑草として *euphorbia* なる草がはびこって問題になっていると聞かされたが、成る程、この雑草に完全にやられた大豆畑を見つけた。



写真10 *euphorbia* の繁茂する大豆畑

Dr. Decio Karan は彼等が現在とりくんでいる研究の重点を次のように力説した。「地域適応性の育種、土壌管理、ローテーション・システム、雑草管理、病害虫管理などに重点をおき、総合的な現地技術を作り上げること」という。害虫の生物防除の研究について得々と語られたのが印象的だった。以前は5～8回農薬散布をしていたが、現在では1～1.5回しかやっていないという。

◇コチアの農場・コーヒーの栽培技術◇

Londrina にあるコチア（日系人の生産組合）の農場を見学した。コーヒーの密植栽培で短年月で多収をあげる技術開発に力を入れている。我が国のりんごの矮化栽培方式とよく似た手法だ。ブラジルコーヒーの弱点は品質不良に

あるという。その原因は1本の枝にびっしりとついている実の熟度不揃いなものを一度にまとめて収穫してしまうところにある。コロンビアなどでは人手をかけて、熟した実だけを選んでもぎとり、三回ぐらいに分けて収穫するから、品質が良いのは当然だ。コーヒーは隔年結果が強いので当り年にはなりすぎて品質不良、外れ年には収量不足となりうまくいかないという。ならば、摘果剤でコントロールする手はないかとは私の単なる思いつき。これまで、害虫対策に悩んできたが、近年、抵抗性品種が開発され、目下苗木の増殖を急いでいるところという。



写真11 コーヒー密植栽培

コーヒーはかつてブラジルの代表的輸出産業として栄え、日系移民の先輩方にはコーヒーで財を成した人も多いたか。そのコーヒー栽培が今では経営不振に陥っている。ちなみに、現行のコーヒーの生産費は56ドル/俵（60キロ）かかる。この中、収穫に要する労賃が20ドルも占めている。最近、売値が下がり気味で、赤字生産が続いている。革新的技術（良質・多収）が強く求められている。

訪問先で必ずコーヒーが出る。それが減法苦く、そして甘い、ミニカップで出されるので、ひとのみの量だが、この苦さと甘さには参ってしまう。聞けば、ブラジルコーヒーは焙煎を強くして苦く仕上げるらしい。日本市場を狙うな

ら、この苦さではとても売れないだろうと思うが、なぜあれほど苦みを出す必要があるのか不思議である。一説には品質不良に原因があるらしいが？。

◇カスカベール町にて Marioto 氏の農場見学◇

この農場経営者 Marioto 氏はサンパウロに住んでいる。恐らく他所にもいくつかの農場を所有していて、時々視察に来る程度らしい。この農場内には7家族が住んでいる。総勢20人の人々が集団で働いている。農場の面積は450ha、今年の作付は棉が60ha、とうもろこし200ha、牧草が残り大半、フェジョンも作っている。ここパラナ州は棉の主産地である。全ブラジルの約30%が作付されている。棉畑に案内される。



写真12 棉栽培ととうもろこし

丁度開花期から早いところは収穫が始ったところ。日本ではお目にかかれぬ作物だけに、棉というのは見るほどに興味の尽きない植物である。純白の花の美しさ、そしてこの花が授精すると赤く変色するという不思議さ。そして、しばらくすると固い実から真白なワタがはじけ出る。まさに奇術を見るようだ。蚕がその口から細い糸を吐き出す驚異の術にも似た生物の妙な機能は驚くばかりである。

ワタの収穫風景も一部に見られた。大勢の人



写真13 フェジョン栽培

が一行横隊をなして広い畑をワタをつんでゆく。

収穫は3回に亘って行われる。1回の収穫作業に50人ほどの人を雇うのが普通で、一日当りの雇用賃金は各自の収穫量の7%分の金銭が支払われる。

除草剤は trifluralin と cyanazine が使われている。雑草はあまり見当らず、かなりうまく管理されている。とうもろこしの出来も良かったが、部分的には干ばつの被害を大きく受けている。とうもろこし畑には atrazine を用いることが多いというが、全般的には放任栽培が多く、除草剤の使用は少ないようである。

◇Itaipu発電所とIguassuの滝◇

パラナ河がパラグアイとの国境を流れるところ、両国の共同事業として世界最大級のダムが建設された。堤防延長15キロ、水位差250mと

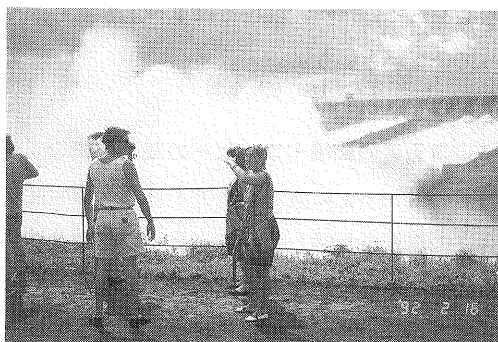


写真14 イタイブ発電所

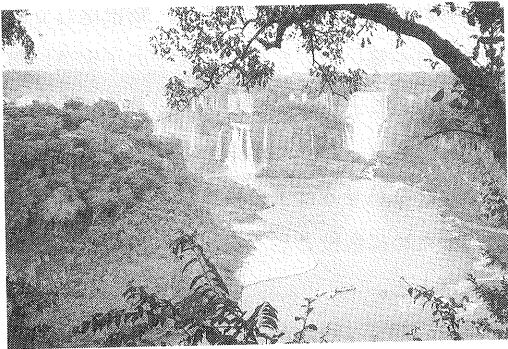
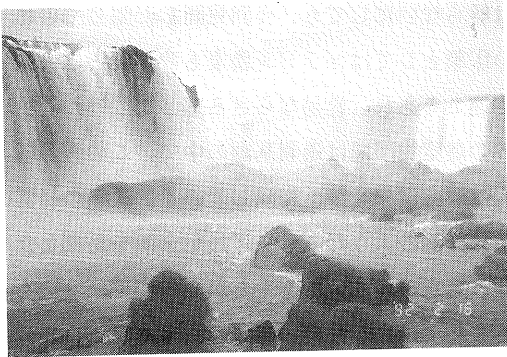


写真15 イグアスの滝

いう巨大なダムで、そこに発電所が設けられている。

さまざまな顔の観光客が沢山おしかけていたが、数台の専用バスに乗せられて、約1時間の見学をさせてくれる。国営の故か無料サービスである。両国協定により電力は二分され、両国のエネルギー資源として貴重な役割りを担っているという。

パラナ州の南端、アルゼンチンの国境にイグアスの滝がある。この一帯17万haは国立公園となっている。この滝はその壮大さにおいて、ナイアガラに勝るとも劣らないとか。幅3kmに亘って、275の滝が雄大な瀑布をみせる眺めはまさに絶景といえる。「イグアスを見ずしてブラジルを語る勿れ」とかいう。神秘性をもつ滝の眺めにしばし洵然と時を忘れる。

◇統計にみるブラジル農業と除草剤◇

ブラジルの農業で作付面積が抜群に多いのは大豆ととうもろこしで、何れも1,000万haを超える。次いでフェジョンとさとうきびが400万ha台、稲も400万haに近く我が国の2倍も作られている。但しその80%は陸稲だ。つづいて、コーヒーと小麦が200万ha台である。小麦は畑作大国の割には少なく、輸入量が多い。マンジョウカ（キャッサバ）と棉が100万ha台である。以上の作物がブラジル農業の主役といってよい。果樹栽培も極めて盛んで、オレンジを筆頭にバナナ、パイナップル、ぶどうなどの他リンゴが2万ha以上も作られているには驚く。

さて、除草剤の使用状況につき見聞したところでは主要作物の栽培上不可欠だという印象を強く受けた。出荷量でみると除草剤は農薬全体の半分を占めている。除草剤使用量の多いのは大豆作が断突で全体の45%、さとうきびが18%、水稻が10%、とうもろこし7%でこれらで大半を占める。

◇ブラジル東南部（サンパウロ州・パラナ州）穀倉地帯の全体的な印象◇

サンパウロ市からロンドリーナ市を経てイグアスまでの約1,100キロの道を2日ばかりで車で走りながら、車窓から農業のさまざまな生きた姿を見る。その途中に、さとうきび地帯があり、大豆地帯、棉花地帯そして放牧地帯ありで、実に興味のつきない景観が続く。適宜車を止め、夫々の畑に入り、作物に触れることができた。百聞は一見にしかずというが、百見は一触にしかずでもある。車窓からいくら眺めても、直接畑に入って作物に触れないかぎり真相はとても把握できないことを身をもって知る。

農業地帯の景観について私が感じたことは、第1に起伏が多いこと。平坦な道はむしろ少な

いといった方がよいほど、洗濯板のように耕地や草地在起伏をなして限りなく続き、山らしい山を見ない。第2に作物別に広大な主産地を形成していること。第3に各所に植林されたユーカリが目をはくこと。老木や大樹が殆んど見られない。第4に土が赤いこと。濃い赤ほど肥沃だという。第5に放牧地などに数多く地面から突出している蟻塚。管理の悪いところに多いと聞くが、カチンカチンに固く、これをこわすのは容易なことでないらしい。所変れば、蟻の習性も変るとはいえ、驚くばかりだ。



写真16 蟻 塚

◇おわりに◇

以上、広大なブラジル東南部農業地帯のごく一部を瞥見したにすぎないものを、見たまま、聞いたままを書いてみた。ブラジル農業の全貌

は解らないにしても、今回見聞した限りでの私の印象としてはブラジル農業も我が国とは質的相違こそあれ、容易ならざる感じを受けた。世界の農産物市場は過剰基調の中で、この国の政府は農業保護を年々削減している。農場の経営難は深刻のようだ。日系移民記念館を訪問した際、二人の長老のつぶやきが心の底に痛々しく刻まれて忘れがたい。彼らは云う「我々は親に連れられてこの地に来て70余年、精根尽して働いて今日を築いた。しかし、我々の子供達は農業で頑張ることに限界を感じて、日本へ出稼ぎに行ってしまった。だから、本来なら隠居としてのんびり暮せるはずの我々がこうして日系人部落のために現役として働かねば村がもたない状況だ」と。

滞伯の期間は短かったが、多くの関係者にお逢いし、親交を深める機会を得た。また最終日にはブラジリアに大使館を訪れ、村角大使に表敬が叶い、Henrique Toshio Kitahara (農務大臣補佐官)、Shigeru Kuribayashi (経済省)等政府高官と食事を共にすることができた。多くの関係者に農業生産における除草剤や生育調節剤の重要性をアピールし、併せてSHOKUCHO DO BRASILへの御理解と御支援を要望した次第である。

新刊

改訂 雑草学用語集

日本雑草学会／編集・発行
B5判 234頁 定価7,210円(税込)

雑草を研究する上で必須の文献として高い評価を受けてきた旧版を大幅に改訂。雑草学研究に必要な用語はこれ1冊でこと足りるようという編集方針のもとに、第I編 学術用語編では現時点で必要な用語、解説用語を新たに選び直した。さらに第II編 雑草名編では新たに100種を追加し、第III編 除草剤名編では新たな薬剤も加え、わが国で登録されたことのある薬剤すべてを網羅した。

呈内容見本

全国農村教育協会

〒110 東京都台東区台東1-26-6(植調会館) 電話/03-3833-1821 FAX/03-3833-1665