

海外農業開発

MONTHLY BULLETIN OVERSEAS AGRICULTURAL DEVELOPMENT NEWS

1 9 9 6 7, 8

社団法人 海外農業開発協会

海外進出を企画される中堅企業の皆様へ

農業開発事業の可能性を探る

中国河北省農業視察団のご案内

90年代に入り、わが国の民間企業によるアジア地域諸国への農林畜産業分野（加工を含む）での投資は、他分野と同様に、ますます活発化の度を早め、なかでも中国への投資は他の諸国に比べ群を抜いた伸びを示しております。

この度訪問する河北省は、地理的には中央政府の直轄市である北京市、天津市を内包しているものの、両市とは行政面で一線を画しているため、これまで外国投資が集中してきた両市と比べ外国資本の進出が遅れている地域といえます。

今日、中国の各省、各地での投資ポテンシャルは、近年の同国の高い経済発展にともない、従来の許可された地域での限定された企業活動から、それら地域を核とする経済圏のなかでの活動を可能とするまでに変化してきております。河北省は、ここ数年、遼寧省、山東省等と連動する渤海湾を囲む「環渤海湾経済圏」を形成する有力省の一つです。とくに農業分野の外資導入に積極的な取組みがみられ、同分野の外資導入実績では域内両省に先を譲るものの、ポテンシャルという点では、外資導入後発省であることがプラス要因になるものと考えられます。

以上の視点に立ち、中国での農業投資に関心をもちながら経験のない、または浅い中堅企業の皆様を中心に、農業分野での進出に大きな期待を寄せている河北省での事業化の可能性について検討していただきたく、同省内の農作物の生産地、加工工場を訪問するとともに、政府関係者等に面談し、投資案件の内容、条件等を掌握する視察・調査旅行を企画いたしましたので、振るってのご参加をお待ちしております。

なお、本視察団の派遣は、農林水産省の補助事業の一環として行うものです。

《 実 施 要 領 》

- ◇ 視 察 期 間 : 平成8年9月15日(日)～22日(日)【8日間】
- ◇ 募 集 人 員 : 20名(定員になり次第締め切ります。)
- ◇ 最小催行人員 : 10名
- ◇ 旅 行 代 金 : 338,000円
- ◇ 締 切 日 : 平成8年8月30日(金)

企 画 : (社)海外農業開発協会

旅行主催 : (株)野村ツーリストビューロー

運輸大臣登録旅行業第229号 / (社)日本旅行業協会正会員

目

次

1996—7, 8

ブラジルにおけるユーカリ植林と環境問題 1

ラオス・カンボジア野菜視察紀行.....11

「海外農林業開発協力促進事業」制度のご案内.....19

ブラジルにおけるユーカリ植林と環境問題

桜井 敏浩*

はじめに

今後の紙の需要は、世界各国、とりわけ現在は消費水準の高くない開発途上国の経済の発展とともに、着実に増えていくと思われる。紙の中間材であるパルプの全世界の生産量 1 億 7,148 万トン (1994 年) のうち、葉や砂糖キビの絞り滓、トウモロコシ、葦、竹、ケナフなどの非木材繊維から作るものは、およそ 11% にすぎず、世界の紙資源のほとんどは木材に依存している。しかし、これまで豊富にあるとみられてきた北米や北欧の森林資源については、主に針葉樹からなる森林の成長に時間がかかることに加え、近年環境保全の面から伐採の制限が強化されつつある。

このような状況下にあって、増大する紙パルプ需要に応え、しかも CO₂ の排出・固定を主とする環境問題に対応しつつ、再生可能な資源として期待されるのが、亜熱帯を中心とする成育の早い樹種による植林木である。森林破壊地域、農牧地跡地、農業に適さない土地地域などを有効利用して、一定地域に成長、造林、利用面ですぐれた早生樹種を植林し、伐採利用した後も計画的に植栽することで再生輪作すれば、世界の木材資源需要に応じるためには、そう大きな面積を必要としないで賄えることになる (注 1)。そして、これは天然林の伐採を防ぐ有効な一手段でもあると考えられる。

この期待に応える現段階での植林技術で最も有望な早生樹種はユーカリである。ユーカリは雨量、気温、土壌面での適応力が強く、樹種をうまく選べば、造林適地が広範囲であり、熱帯モンスーン気候やサバンナ気候の下でも乾燥や一時冠水にも耐えられる。また、劣悪な土壌条件でも、驚くほど早い成長をする。他の早生樹に比べると、樹種の選定や植え方、管理態勢にもよるが単純一斉林とした場合でも、病虫害の発生が少なく、山火事にも比較的耐える力が強いので、大規模植林に適している。種子の採取、保存が容易で大量に苗木を生産できるばかりでなく、挿し木苗の養成が容易だが、さらに根からある程度以上のところで切れば、切り株から芽が出て再成長し、再植の手間が省けるという特性がある (注 2)。そのうえ幹がまっすぐ伸び、植栽間隔によっては下部の枝が成長とともに自然に落ち、枝張りが少なく樹冠も小さいので、利用材積が大きく、ヘクタールあたりの林分材積は成長量の早いこととあわせ高いもの

(注 1) FAO の年次報告書 (1988 年) によれば、世界の木材需要は年間 34 億立方メートルで、これは 1 億 5,000 万ヘクタールの早生樹種植林があれば足りる (参考文献 (5) による)。

(注 2) 「萌芽更新」という。数回の更新が可能だが、再生した木はその前に比べ 70~80% 程度の収穫量になるので、産業林では地力の低下や遺伝的進歩の導入などを含む生産性や経済性を考えて、何回目かで植え直す。

になり、造林作業や伐採搬出の効率もよい。用途は紙パルプ原料としての適性のみならず、良質の薪炭材となり、建築材・家具材や電柱、鉄道枕木、坑木、合板、タール原料などに使える。そのほか、樹皮、葉、レジンおよび油成分から、塗料や香油、化粧品、消毒剤の原料が抽出できるなど、木材資源としての有用性が広い。

このためユーカリ植林は、中南米、アジア、アフリカ、地中海地域などで広く行われ、世界中で合計600万ヘクタールといわれるほどにまで広がっている。ところが、近年になってユーカリ植林について、様々な批判がいわれるようになった。例えば、ユーカリは土壤水分を多く吸収し蒸散するので、水源機能を低下させる、土壤養分の消費量が大きく、短い時間で伐採を繰り返せば土壤の劣化を招く、葉の出す化学物質が他の生物に悪影響を与える、外来樹種の一斉造林は、動植物の生育環境を破壊し、生態系の多様性に悪影響を及ぼすのではないかと、いった批判であるが、そのほとんどは、他の早生樹種植林と共通の問題であって、ユーカリ固有の問題ではない（注3）。しかし、ごく一部には「ユーカリは悪魔の木」、「ユーカリ植林地は緑の砂漠」と決めつける者すらいる。

では世界中でこれほどまで受け入れられているユーカリが、それほど問題のあるものなのか？ 筆者は必ずしも林業の専門家ではないが、ブラジルでのユーカリ植林木によるパルプ生産の業務に関係しているところから、世界最大のユーカリ植林国であるブラジルでの実状と研究成果を紹介したい。

1. ユーカリ植林

(1)ユーカリの歴史

ユーカリ（Eucalyptus）は、広葉樹でフトモモ科に属し、ユーカリ属は現在判っているだけで672種あるといわれ、そのほとんどはオーストラリアが原産地である。ユーカリ類は成長が早く、豊富な種類の中からその土地や利用形態に合わせて選択ができるので広く世界各地に急速に伝播普及しており、今日では南北両半球の100以上の国々でみられる。

ブラジルにおいても、18世紀からユーカリ植林が始まっていたが、今世紀の初め、サンパウロから奥地に向けて路線を伸ばしていたパウリスタ鉄道会社が、蒸気機関車の燃料や枕木・電柱等の鉄道用材として、成長の早い樹木を植林する必要性が生じ、ユーカリに目をつけた。オーストラリアから140種類のユーカリを取り寄せ、ブラジルでの適応性と実用性を研究した結果、10数種類のユーカリを定着させた。このとき以来、ユーカリ植林は経済的目的を持つようになり、ブラジルの産業の発展とユーカリ植林の関わりの歴史が始まった。大規模な鉄鉱山があって、製鉄業のさかんなミナスジェライス州においても、銑鉄生産用還元剤としての木炭を生産するために、1940年代からユーカリ植林が始められた。また50年代に入って、ユーカリがパルプ原料としても利用されるようになり、ユーカリ植林の経済的重要性が飛躍的に高まった。

しかし何といてもブラジルでのユーカリ植林が拡大する最大の契機となったのは、66年の植林インセンティブ制度の発足である。荒地地の緑化と林産資源の増大のため、所得税額の最高50%までを、納税者の選択で植林事業投資に振り向けられる造林振興制度によって、国内各

（注3）『熱帯林の100不思議』（日本林業協会編 東京書籍 1993年2月）P.203の紹介による。同書はこれらの批判を列記したあと、「化学物質の影響以外は他の早生樹と共通の問題です。ユーカリ林の生態系への影響を判定するには、量的な調査がまだ不十分です。」としている。

地でユーカリや松などの早生樹種の植林が急増した。セニブラ社の紙パルプ製造合併事業（注4）も、この時にミナスジェライス州のドセ川流域に植えたユーカリ植林木を、付加価値をつけた輸出品にしたいという、ブラジルの鉄鉱石輸出公社リオ・ドセ社の希望と、敗戦で樺太という一大森林資源を失って、海外に原料の新たな安定供給源を探していた日本の製紙業界の必要性が合致して、始められたのである。今やユーカリはほとんどすべての州にみられるようになり、ブラジルの景観を創り出す要素のひとつとなっている。現在全土におけるユーカリ植林面積はおよそ300万ヘクタールとみられ、国土の0.35%に相当する。いまやブラジルは、世界最大のユーカリ植林国となっている。

(2) 植林ユーカリによるパルプ産業

ブラジルでのユーカリ植林は、その約28%が紙パルプ産業に向けられている。紙パルプ各社や国・大学等の研究機関は、それぞれの土地の気候、土壌に適合し、病虫害に耐え、より生産性をあげるべく、幾多のユーカリ種の中からグランディス、サリグナ、アルバなどの“適地適木”の選定を行い、さらにそれらをその土地の条件のもとで歩留まりがよりよいものになるよう改良の工夫を重ねてきている。ブラジルの標準的なユーカリ植栽は、植え付け後7年で伐採してパルプ生産に供しており、萌芽更新後、生産性と経済性の面から1～2回伐採し、そのあと優良樹から採取した種子による実生苗あるいは挿し木苗を植林するという、約14年ないし21年のサイクルを採っている。年間平均成長量は、1ヘクタールあたり25立方メートルから30立方メートルにもなる。ブラジルのユーカリ植林の生産性は、北半球の伝統的なパルプ生産国の数倍に相当する。しかもそのパルプ製造企業の平均的なパルプ生産量は、ヘクタールあたり年産10トンといわれるが、これは過去15年で約75%も増えている。したがって、パルプ生産に必要な植林面積は、ユーカリ・パルプの生産量増大に比例しては増えていない（注5）。

ユーカリは、7年生で樹高が20～30メートル、胸高直径が20センチほどになり、この程度がもっとも生産性が高い。伐採、搬送およびパルプ製造のためのチップ化の諸作業にもちょうどよい大きさになっていて、機械類はこれに合わせてある。原料が同一樹種の同じ林齢で揃えられることによって、品質が一定した良質のパルプが生産できるのである。ユーカリ・パルプの特性は、その柔らかさでティッシュ等の家庭紙、印刷面の裏写りがしにくいことから辞書のような印刷用紙、感熱紙や筆記用紙に適している。原料や製造技術の改良で、使用範囲が少しずつ拡大している。ブラジルのパルプ産業は、今のところ原木コストが低く世界で有数の国際競争力をもっているうえに、何よりもまだ土地問題などを起こさずに植林地に転用できる牧場跡地等もあって、原木の増産が可能であることから、有望な成長産業とみなされ、既存設備の拡張計画あるいは新規の参入が相次いでいる。

（注4）日本側は海外経済協力基金（OECF）、大手製紙会社16社（96年9月現在）と伊藤忠商事の出資による日伯紙パルプ資源開発（JBP）と、リオ・ドセ社の合併で73年に設立。現在全量自社林で植林したGrandis種のユーカリから、年産70万トンの晒しクラフト・パルプ（LBKP）を作る設備をもち、約50%を日本へ、他を欧米や近隣諸国・国内に販売している。

（注5）参考文献(4)による。

2. ユーカリ植林の環境問題の議論

(1) ユーカリへの批判

ブラジルにおけるユーカリ植林の拡大が、1960年代の植林に対する税の優遇策を契機としたものであり、それが必ずしも林産資源の利用と関係のない大企業や富裕層の節税対策に使われたという経緯があったために、ユーカリ植林を胡散臭いものとする風潮が一部にあった。確かに一部の地域ではこれまでは無秩序、かつ誤ったやり方の植林も行われてきたことは否めない。

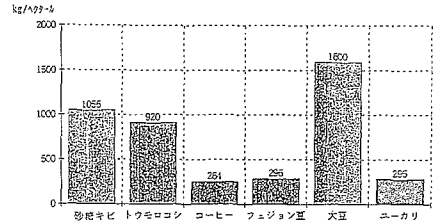
1995年9月に、ミナスジェライス州の州都ベロオリゾンテでユーカリ・セミナーが開かれ（注6）、ユーカリと環境の問題についての研究発表と議論が行われた結果、自然環境への悪影響についての批判は、正しい植林施業を行えばほぼ問題ないとの結論に至った。以下はセミナーの発表に引用されたデータを中心に、最近のブラジルでの研究報告の内容の一端を紹介するものだが、ここでの結論のひとつは、「ユーカリは、その植林が環境保護に注意を払いながら行われる限り、木材の必要に応ずるための非常によい樹種である」ということであった。

(2) ユーカリは土壤養分を収奪するか？

「ユーカリは、樹幹や枝葉を形成するために土壤養分（窒素、リン、カリ等）を収奪し、他の植物が生存できなくなる」という非難がある。しかし、ユーカリの伐採跡地や隣接地が農業に使われて、その作物の成育が悪いという事例は聞いていない。また新規購入地でユーカリ伐採後に再植をしなかったところでの、雑木の繁茂は極めて旺盛であり、「ユーカリは土壤養分を収奪する」という非難が真実でないことを明らかにしている。

また、土壤養分のうち窒素、リンとカリの摂取量についてみれば、ユーカリの場合は、図-1～3のグラフに示されたように、トウモロコシ、大豆、コーヒー、フェジョン豆、砂糖キビ等の他の農作物の場合

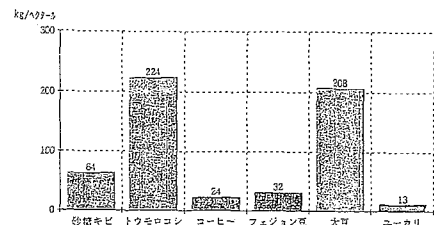
図-1 作物別窒素摂取量比較



[8] ユーカリ以外の作物の土壤成分摂取量は、それぞれの年間摂取量を基に、ユーカリと同じく8年間分を出して比較している。

出典：ユーカリは、Departamento de Solos, Universidade Federal de Vicosa (Viciノヴァ大学土壌研究学部) —Guanhaes地域、1987年
ユーカリ以外は、"Pesquisa de Campo na Escola de Agricultura Luiz de Queiroz em Piracicaba, São Paulo" Nalavolta等

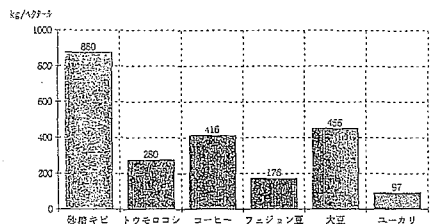
図-2 作物別リン摂取量比較



[8] ユーカリ以外の作物の土壤成分摂取量は、それぞれの年間摂取量を基に、ユーカリと同じく8年間分を出して比較している。

出典：図1に同じ。

図-3 作物別カリ摂取量比較



[8] ユーカリ以外の作物の土壤成分摂取量は、それぞれの年間摂取量を基に、ユーカリと同じく8年間分を出して比較している。

出典：図1に同じ。

（注6）このセミナーは、ミナス環境保護協会（AMDA）、ブラジル農牧畜研究公社（EMBRAPA）、および植林調査協会（SIH）の共催であったが、これはユーカリ植林に関わる企業や研究機関、ユーカリ植林に批判的なNGOも含む環境保護団体など、多くの人々が一堂に会した初めての会議であった。

より少ない。このほかカルシウム、マグネシウムについても、同様の傾向があることを示すデータもある。前記ユーカリ・セミナーで、サンパウロ大学の研究者は、「ユーカリの単一栽培は、大豆、トウモロコシ、砂糖キビ等の他の作物に比べると、環境への影響は少ない」と報告している。

(3)ユーカリは水を潤らすか？

「ユーカリはその成長期に多量の水分を必要とし、土壤水分を蒸発させることによって水源を潤らす」という点については、最近の研究により否定されている。ユーカリと他の多くの種類の樹木の水消費量については、大きな差はなく、また、他の農作物と比べても、ユーカリの水消費量は表-1が示すように、コーヒーと同じレベルであるが、砂糖キビのレベルよりは低い。ブラジルでの植林地の多くは、平均雨量が年間800ミリから1,300ミリ位のところが多いが、ユーカリはかなりの乾燥地でも耐えることができ、スペイン、イタリア、イスラエル、モロッコ等、水の少ない国々でも盛んに植林が行われている。特にイスラエルにおいては、砂漠地帯で20~30年の期間ユーカリ植林を行った後に、その場所を農業用地として利用している。

ユーカリの蒸散作用は、他の樹木と同様の物理的、形態的特質をもっている。一定流域でのユーカリ植林の水収支を調べた研究者の一致した結論は、「ユーカリは土壤の水分を吸収する異常な能力をもっているとはいえない」ということであつた。ユーカリの水消費量が高いのは、他の早生樹種と同じくその成長率の高さによるものであるが、後述のバイオマスの生産のために、水分が有効に利用されている点を考慮すべきである(注7)。いずれにせよ、他の植物や農作物に対するユーカリ造林の影響は、その立地の気候、特に雨量によるところが大きい。乾燥した風土では湿潤の風土よりも、ユーカリを含む人工林の影響は大きい(注8)。

表-1 農林作物別年間必要水量

年間または耕作1サイクル当たりの水消費量		1 kgの水を消費してできるバイオマス量	
耕作物	水消費量 (mm)	耕作物	成長量/kg水
コ ー ヒ ー	800-1,200	ユ ー カ リ ①	木材 2.9 g
砂 糖 キ ビ	1,000-2,000	カ リ ビ ア 松 ②	木材 2.1 g
柑 橘 類	600-1,200	セラードの樹木	木材 0.4 g
トウモロコシ	400- 800	小 麦	0.98g
フェジョン豆	300- 600	フェジョン豆③	0.5 g
ユ ー カ リ	800-1,200	トウモロコシ	1.08g

(注) ①Grandëis種

②早生樹種(針葉樹)

③ブラジル人が好んで食べるインゲン豆や小豆の総称

出典: "Grows and water use of forest plantations" I. R. CALDER, R. L. Hall, P. G. Adlard共著 John Wiley and Sons Ltd. 刊 1992年

"Impacto Ambiental do Eucalipto" W. P. Lima著 サンパウロ大学刊 1993年

(注7) 参考文献(3)による。



ユーカリの花



伐期に達したユーカリ（後方）と維持された天然林（前方）

表-2 土地利用形態別表土流失量

植 生	降雨による平均流失表土 (年間1ヘクタールあたりkg)
天 然 林	4
人 工 植 林	40
牧 場	400
コーヒー畑	900
綿 花 畑	26,600

出典: "A ocorrência de erosão no Estado São Paulo"
サンパウロ州農務局

(4) ユーカリは虫や動物を追い払うか?

ユーカリの花は、蜜蜂などの媒介があって結実する(このため採種林では、蜜蜂を飼育しており、良質な蜂蜜が採れる)。虫に関して最大の問題は葉切り蟻の存在である。この蟻は、葉や芽を咬み切って土中の巣に持ち帰り、細かく噛み碎いてキノコの菌糸を植え付けて栽培し、幼虫の餌にする。切り取られる植物の量は、ブラジル中南部では年間1ヘクタールあたり8トンを超えることもあるといわれ、ユーカリは導入されて歴史が長くないにもかかわらず、その葉は葉切り蟻にもっとも好まれており、ユーカリ植林地では蟻の駆除に頭を悩ましている。

天然林の役割のひとつは、様々な自然動物に食物を供給し、自然動物を保護する環境を維持するということである。単一樹種だけの人工林で、しかも7~8年ごとに伐採を繰り返す植林地は、郷土樹種からなる天然林に比べ、哺乳動物、鳥、昆虫などの種類や数が少なくなりがちである。ただし、ブラジルでの植林地は、天然林を伐採してすぐ植林地としているのではなく、それよりはるか以前に、過度の狩猟と開墾で、野生動物や昆虫が著しく減少している状態にあったところが多い。また産業用の早生樹種の植林地は、見た目は森林であっても、実態はむしろ農作物の畑に近い。畑の中にはそう多くの種類の虫や動物が生息を許される環境にはないように、短期間で伐採する植林地に天然林ほどの多様性はないが、植林会社の調査ではそれでも少なからざる昆虫等が生息している。

しかし、セニブラ社がNGOと連携して行っている赤嘴ムトゥン鳥の繁殖、再放鳥のように、動物の生存に積極的に寄与する動きがある。単一樹種の植林地でも、いくつかの点について注意を払えば、その悪影響を回避できる。現在ブラジルでは森林法等の規制で、水源地、河川から最低30メートルの天然林や山地の急傾斜地における永久保護地域、法定保護地域(所有土地面積の20%)を残す義務が課せられている(注9)。これを単に保護地域を法定面積だけ残せば

(注8) 参考文献(1)の1989年6月号掲載分による。

(注9) このためセニブラ社の場合は、植林は全体の所有地の55%に留まっている。ただし、セニブラの社有地は20万ヘクタールあるといっても、工場から230キロの範囲に散在している。なおセニブラ社は、ドセ川流域12キロにわたる郷土樹種による自然林の再生にも取り組んでいる。

よいというだけに留まらず、それらが植林地の間に自然回廊が形成されるようにし、さらに地域の植林事業者の間で、郷土樹種をうまく配置するなどの工夫が調整できれば、自然動物の生息の条件がより好転しよう。

(5)ユーカリは他の植物と共存できるか？

「ユーカリのそばでは他の植物が育ちにくい」という説があるが、これは植林の場合、一般に植栽間隔が狭く、太陽光線が成長したユーカリの枝葉に遮られて地表に届かないというだけのことである。しかし、ドセ川流域のユーカリ植林地内では、太陽光線があまり届いていないのに他の植物が自然繁殖していることが多い。そこに郷土樹種が育っていることもある。なお、ユーカリ植林の中に農耕用の畝をつくり、農業栽培を行うこともよく行われている。

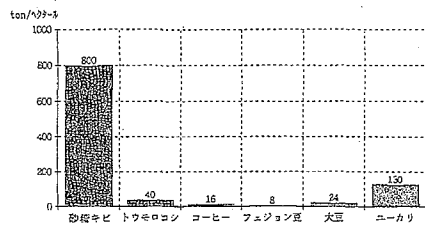
ユーカリ林の生態系への影響を非難し判定するには、量的にも調査がまだ不十分である。ユーカリ葉のもつ化学物質が他の生態系に悪影響を及ぼすかについても、まだ十分な実証はなされていない。ユーカリの下には雑草も生えないという下層植生の欠如を指摘する報告がある一方、ユーカリ伐採地域跡での農作物栽培の収量が、他の樹種や作物の場合に比べ低くないことから、化学物質の悪影響を否定する報告もある（注10）。ユーカリの初期成長期では、若木は日光を遮られるとすぐ枯れるので、雑草雑木との生存競争に負けぬようセンプラでは、植えて1年生は年3回、2年生では1～2回の下草刈りが欠かせず、その費用は軽視し得ないほどである。ユーカリが成長し、樹冠が広がって日光を遮り、雑草が木陰になって繁殖が難しくなればこの下刈りは必要がなくなり、場所によって蔦切りを行うだけになる。

3. 炭酸ガス固定の効果をめぐる試算

大気中の二酸化炭素（ CO_2 ）の蓄積から引き起こされる地球温暖化問題に対して、植林が CO_2 固定に果たす役割が認められている。 CO_2 を少なくするひとつの方法は、バイオマス生産によって固定することである（ユーカリのバイオマス生産量については、図-4参照）。光合成が一年中行われる熱帯森林において、特に成長段階の若い樹木が多ければ、 CO_2 の吸収に対し発生する酸素収支はプラスになる。植林されたユーカリのように成長の早い樹木は、成長過程での組織形成のために大量の CO_2 を吸収する。さらに植林は土壌の炭素含有量増大にも役立っており、地球温暖化の速度を抑えるのに貢献している。1ヘクタールのユーカリ樹とその根、土壌の有機物層には、少なくとも100トンの CO_2 が存在するという（注11）。

最近のわが国での試算では、今後日本の紙パルプ産業が、紙・板紙の需要増および天然材伐採抑制等に対応していくために、必要な輸入木材チップの一部を新たに海外植林で賄うと仮定すると、2010年の海外植林の必要面積は60万ヘクタールになるが、それによる CO_2 固定量は、きわめて大きなものになる。すなわち、植林樹種をユーカリとし、年平均成長量を低めに1ヘクタールあたり20立方メートル、絶乾比重を0.55

図-4 作物別バイオマス生産量比較



【注】ユーカリ以外の作物のバイオマス生産量は、それぞれの年間生産量を基に、ユーカリと同じく8年間分を出して比較している。

出典：図1に同じ。

（注10）注3の前掲書 P.203

（注11）参考文献(3)による。

トン/立方メートル、木材中に占める炭素含有率を50%とすると、約330万トンにもなる。固定されたCO₂は、木材チップ、そして紙・板紙として固定され、さらに何回も紙・板紙としてリサイクルされることから、海外植林がCO₂低減策として計画的に実施されれば、相当な効果があると考えられる(注12)。

4. 天然林の保護効果

植林をすべきでない土地に無理に植林を行えば、環境の面でも社会的にも必ず問題が生じる。また植林木の選定、すなわち適地適木を考慮しないで植林を進めると、自然は手厳しい反応を示す。1967年に米国の海運王ルドウィックが、アマゾン下流地域のジャリに160万ヘクタールの熱帯林を購入した。ここでパルプ用植林と水田を開発しようとして、Gmelina(インドから東南アジアに分布する落葉広葉樹)を植え、日産750万トンのパルプ工場を建設(発電設備とともに、日本でバージに載せたものを建造して、曳航し、据え付けた)し、15年間に10億ドルを投資したがうまくいかず、3億ドルで売却して撤退した例がある。このことから「湿潤熱帯林の大規模開発はうまくいかない」との定説が生まれたが、これを買収したブラジル資本は、ユーカリやカリビア松などの早生樹種に切り替え、現在は一応軌道に乗ってきた。それでも160万ヘクタールのうち、開発されたのは12万ヘクタール程度で、残りのかなりの部分、100万ヘクタール位は原生林のまま残す計画になっているようであるが、一部の適地に能率的な木材生産を集中させ、その一方でなるべく多くの天然林をそのまま保存するのが望ましいという意味では、おそらくこれが熱帯林を保全するひとつの方法となろう。ニュージーランドでは、自然保護団体と林産業界の間で協定が結ばれ、現在ある600万ヘクタールほどの天然林は伐採対象とせず、永久に保存する代わりに150万ヘクタールほどあるラジアータ松(早生樹種)を主とする造林地では、徹底的に皆伐、機械化、農薬使用を含む合理化を行うこととし、これについては自然保護団体も口出ししないことにしたという(注13)。

ユーカリのような早生樹種の植林による最も重要な恩恵は、木材資源の供給手段の選択肢を増やしたことである。原木供給源を天然林だけに依存せず、それぞれの用途に向いた樹種の植林木から調達でき、しかもそこで比較的短期間に再生させることによって乱伐にさらされている天然林への伐採圧力を緩和することができる。林産資源は、鉱物資源等と異なり、上手に使い再植を行えば再生可能な資源である。この植林を、さらに荒廃した土地を有効に利用して行えば、土地利用の観点からも、荒廃地の再生という点でも、表土の流出防止(表-2参照)と土壌保全の面からも有益である(注14)。セニブラ社の植林地は、もともと農地や牧草地の跡地や農業に向いていない起伏地がほとんどである。

ブラジルでは8万ヘクタールのユーカリ林があれば、年産50万トンのパルプ工場が操業でき

(注12) 参考文献(2)による。

(注13) 『国際時代における木材供給の展望』 熊崎 実 「紙・パルプ」 日本製紙連合会 1995年8月号P.5

(注14) ユーカリが、年間1ヘクタールあたり7トンと推定される葉、皮、根と土中の有機物質との混合により、土壌の組織・保水能力・排水性・通気性に好影響を与える(参考文献(4)による)。

(注15) 注13の前掲書P.5による。

(注16) 注1に同じ。

るが、これが北欧だと80万ヘクタール、カナダ内陸部だと160万ヘクタールの森林が必要になるといわれる(注15)。また、世界のパルプ生産のための原木の全必要量を賄うには、2,100万ヘクタール(ブラジルの国土の2.5%)のユーカリやカリビヤ松等の早生樹種の植林があれば足りるという試算もある(注16)。今後のパルプ原料等木材資源の需要に対処するために、このような効率の高い早生樹種の植林を有効に活用することが、世界的な森林資源とそこに存在する生態系の保全に資することになるのである。このように地球環境に貢献する度合いが大きいにもかかわらず、多額の長期資金と大きなリスクを負って実施しなければならない植林に対して、より正当な評価がなされてしかるべきであろう。

むすび

これからの地球規模の木材資源に対応するために、ユーカリのような植林が有効な一手段であることは明らかである。とはいえ、大規模な外来樹種の単一種の植林が、生態系にどのような影響を及ぼすかはまだ判らないことも多い。植林者はもちろん、行政や研究団体も協力しあって、土壌や植生、動物などとの生態系バランスの研究を進め、もっとも適した植林方法に改善し、保護林などの設定についても工夫を重ねる余地があると思われる。そのためにはユーカリなどの造林樹種の特質をより深く解明し、自然条件と経済条件に対応した賢明な樹種選択の工夫が一層必要になる。

世界的に紙パルプのみならず、木材資源の需要が増加する傾向がある一方で、森林資源の保護が強調され、将来の林産資源の供給不足が懸念されるときに、利用度の低い土地を利用して、ユーカリのような早生樹種植林の再植による再生可能な形で林産資源の安定供給は、今後ますます重要になってくるであろう。また、こういった供給体制が一方で確保されることによって、はじめて天然森林資源の保全がより現実的になるのである。植林は天然林保護のための一つの有効な解決策と位置づけられるべきである。

* さくらい としひろ

日伯紙パルプ資源開発(株)取締役企画調査部長
なお、本稿の意見・評価に関わる部分は、筆者の個人的見解である。

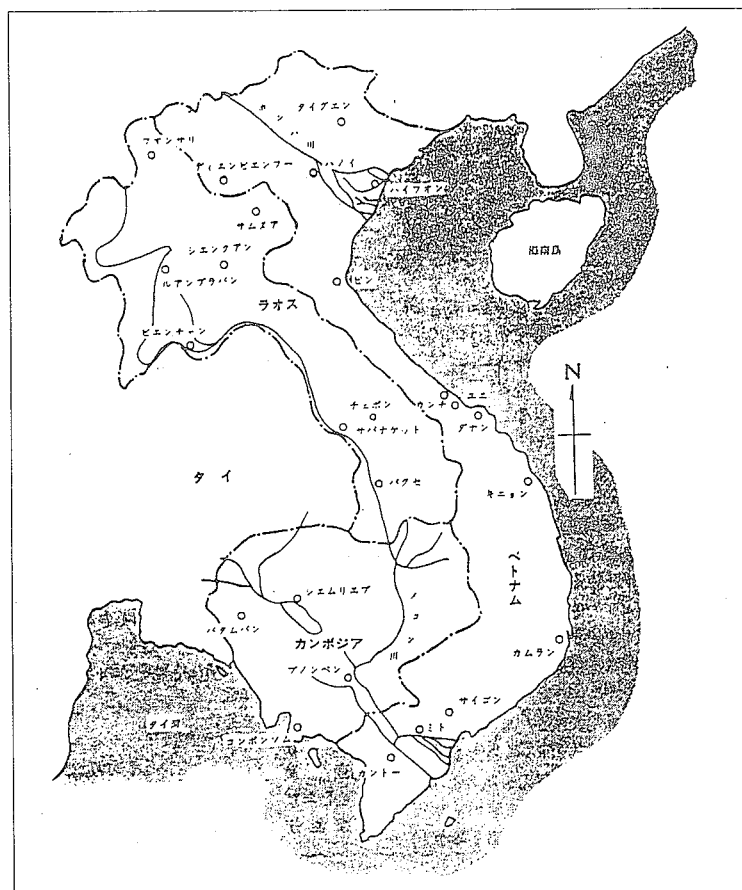
【参考文献】

- (1)「ユーカリ物語」 林良次 『紙・パルプ』 日本製紙連合会 1989年1月号～90年4月号
- (2)「紙の資源研究会報告書－21世紀の環境及び原材料確保対策」 紙の資源研究会(通商産業省生活産業局紙業印刷業課) 1996年6月
- (3)「ユーカリ樹と環境保全」 Dalcio Calais FLORESTA RIO DOCE S. A. 1994
- (4)“Cultura do Eucalipto pela Industria Brasileira Exportadora de Celulose” AB ECEL 1995(邦訳「ユーカリの植栽 ブラジル・パルプ輸出者協会」日伯紙パルプ資源開発(株)山林部 1995年9月)
- (5)“Por Dentro do Eucalipto” 『Fibra』 CENIBRA者内報 1995年11月号(邦訳「もっと良くユーカリのことを知ろう」日伯紙パルプ資源開発(株)企画調査部 1996年5月)
- (6)「なぜ、グランディスか?－ブラジル・セニブラ社/樹種決定の経緯」 大淵弘行 『紙パ技協誌』 紙パルプ技術協会 1993年10月号

ラオス・カンボジア野菜視察紀行

全農 宮農・技術センター

技術主管 芦澤 正和



■インドシナ3国■

ユーラシア大陸の東南にミャンマー、タイ、マレーシア、ラオス、カンボジア、ベトナムの諸国がある。このうち、ラオス、カンボジア、ベトナムの3国(上図)はインドシナ3国と呼ばれるが、かつてフランスの植民地であったところから仏領印度支那と呼ばれたこともあった。

インドシナ3国とタイ、ミャンマーは互いに隣接しており、さらに漢民族を主とする北の大国である中国がこれに関わって、数千年にわたり、侵し侵され、版図の拡大、縮小が恒常的に

行われてきた。これは、それぞれの国力の消長によるものだが、結果、山岳地区の少数民族も含めて諸民族の居住地が複雑に錯綜することとなった。19世紀に入るとヨーロッパ諸国のアジア侵略により、ミャンマーとマレーシアはイギリス領に、インドシナ3国はフランス領になり、タイのみがかろうじて独立を保った。

第2次大戦後もインドシナ3国の受難は続き、1950年前半まではフランスとの、その後はアメリカとの抗争（主役はベトナム）、そして70年代からはインドシナ3国間内の抗争が続き、曲りなりにも平和が回復したのは80年代後半になってからである。

図インドシナ3国の位置と自然

1) 位置 ユーラシア大陸の東南端、北緯 $8^{\circ}40'$ （ベトナムのバイブ岬）から $23^{\circ}50'$ （ベトナムのドン・パン地区）、東経 $100^{\circ}15'$ （ラオスのシェンセン地区）から $109^{\circ}15'$ （ベトナムのローン島）にわたる間にある。東側には南から北に長くベトナム、西南にはカンボジア、西・西北部にラオスが位置する。北は中国、西北端はミャンマー、西・西南はタイと国境を接し、南はタイ湾、東は南シナ海に面する。

2) 地形 中央やや東よりに1,500～2,000m級のチュオンソン山脈が北から南に走っており、ほぼその東側がベトナム、西側がラオス・カンボジアになる。一方、西端にはメコン川があり、ほぼ、ミャンマー・タイとの境界沿いを南下し、ラオス南部でタイとの国境を離れてカンボジアを貫流し、カンボジア東南でベトナムに入り、下流地域に広大なメコンデルタを形成する。チュオンソン山脈から流れ出る川のうち、東に向かったものは南シナ海に注ぎ、西に向かったものはメコン川に注ぐ。

3) 気象 北部は亜熱帯、大部分は熱帯に属する。緯度的に北に位置し、高原であるラオスがカンボジアより年平均気温 $1.5\sim 2.0^{\circ}\text{C}$ ほど低い。しかし、いずれも熱帯モンスーン気候帯に属し、気温は高い。当然、四季はなく、乾季（11～4月）と雨季（5～10月）とに区分される。乾季の方が雨季より気温は低い、乾季の終わりから雨季の初め（4～5月）にかけてが1年中で最高温期になる。

図ラオスについて

1) 位置 同国はインドシナ3国の西北側に位置する。西北から東南に向かって長く伸び、西北のフォン・サリ省北端から東南のチャム・パサク省南端まで約1,050km、国土は細長く、最も幅の広いボケオ省西端からホワ・ファン省東端まで約500km、首都ビエンチャンの東南部でくびれ、最も狭いハム・マウン省の東西は120kmしかない。

北は中国、北西はミャンマー、中西および南西はタイ、南はカンボジア、東はベトナムと国境を接し、まったく海に面していない。大河メコンもカンボジアとの国境になるコーン瀑布に遮られて、外洋へは出られない。

2) 面積・人口・民族 面積は23万6,800km²（日本の63%）、人口は460万人（同3.7%）、人口密度は19.4人/km²（同329人/km²）。首都ビエンチャンの人口49万人を除くと人口密度の最も高いのは南部地域のセ・ドン・サーコン川沿岸部（ポロバン高原、チャムパサク平野）である。

住民の50%はタイと同系のラオ族で、ほかに黒タイ、白タイ、プータイ、ルーなどのタイ系諸族が住んでいる。なお、タイ北部に住むタイ人もラオ族である。北部山岳地域は少数民族の

るつぽで、シナ・チベット系、山地クメール系諸族が住み、東部国境にはベトナム族、南部国境にはクメール族がいる。また、他の東南アジア諸国と同様に都市部では中国系（華僑）が経済の実権を握っている。

3) 地形の特徴 ラオスは高原国家である。メコン川沿岸地域と、チュオンソン山脈からメコンに注ぐ中小の河川の周囲、メコンとの合流地周縁に盆地・扇状地を形成し、そこが農業地帯となっている。

表-1 土地利用区分 (SIDA 1992)

4) 耕種農業 ラオスの農業は国内総生産の60%を占め、就業人口の90%が農業に従事している。耕地・可耕地は表-1に示すように84万9,000ha、国土のわずか4%である。

その他は森林・山地であるが、森林からの材木もラオスの重要な輸出品となっている。

なお、山地に住む少数民族は焼畑で生計をたてているが、表-2に示したように焼畑の面積は27万9,000haに達し、これが森林破壊の一つの原因になっている。北部地域は山地が主体で、少数民族のるつぽとなっており、ここに焼畑が集中し、ラオス全体の62%を占めている。

作目別作付面積の推移をみると、91~92年ごろにかなり全体として作付面積が低下しているが、その後回復し、陸稲を除いて増加している。94年の収穫面積、生産量、単位面積当り収量は表-3のとおりである。

農業の基幹はもちろん稲作であるが、イネの栽培は先述のとおりメコン川沿岸と、それに注ぐ中小河川の周縁で行われる。イネの主体は糯で、生産量の80%を占めている。イネの穂の部分のみを刈り取る高刈りを行う。本格的な灌漑地は全面積の3~4%に過ぎず、他は自然の流水、天水利用である。表-3からも明らかのように乾季灌漑イネの収量は最も高く、近代的な灌・排水を行えば生産力は飛躍的に向上するはずだが、全体に近代的な稲作からはほど遠く、極めて低収である。灌漑のほかにも品種、施肥、病虫害防除など解決せねばならぬ課題が多い。

稲作のほか、南部のボロバン高原には、植民地時代からのコーヒー産地がある。国境を越えたベトナム側にもコーヒー産地があり、無名ではあるが品質は良いといわれている。

5) 野菜 国内の野菜生産の推移を図-1に示した。93年から収穫面積、生産量、単位面積当りの収穫が急速に増加している。95年のそれは、2万500ha、18万8,620t、8.68t/haで、国民一人当り生産量は38.5kg/人となる。単位面積当り収量、国民一人当り生産量とも日本の1/3程度である。

一般に野菜の栽培は自家消費を目的とした小規模なもので、余剰が一部生産者の手により地方のマーケットで相対小売りされる程度である。しかし、ビエンチャン、ルアンプラバンなどの都市圏では出荷を目的とした栽培もみられ、中国系仲買人が買い付けて都市に供給している。

千ha, %

	面 積	比 率
耕地・可耕地	849	4
草地	1,444	6
森林	11,168	47
その他	10,219	43
計	23,680	100

(出所：そ生研資料・1996)

表-2 焼畑での生計農家とその面積

千戸、千ha, %

地 域	家 族	比 率	面 積	比 率
北 部	163	59	174	62
中 部	79	29	77	28
南 部	33	18	27	10
計	275	100	279	100

(出所：そ生研資料・1996)

タイ、ベトナムからの輸入もある。

野菜の種類は他の東南アジア諸国と共通しているものが多い。また、地理的位置、歴史的関係から東南アジア型のみでなく、中国、東アジア型の野菜や、旧宗主国との関係を示すヨーロッパ型の種類もみられる。

次に同国で生産されている野菜を大まかに類別する。

①東南アジア型

エンサイ、キンサイ、シャンツァイ、ササゲ、ツルムラサキ、ナス、ヘビウリ、トウガン、ニガウリ、ヘチマ、トカドヘチマ、ユウガオ、ヒユナ、シャロット（バワン・メラー）等。

②中国・東アジア型

オオクログワイ、アジア型コールラビ、中国型ダイコン（ロボ）、中国型キュウリ、マクワウリ、ハクサイ、不結球菜類（ツケナ、カイラン等）、チシャ、ニンニク、ニラ、ネギ等。

③ヨーロッパ型

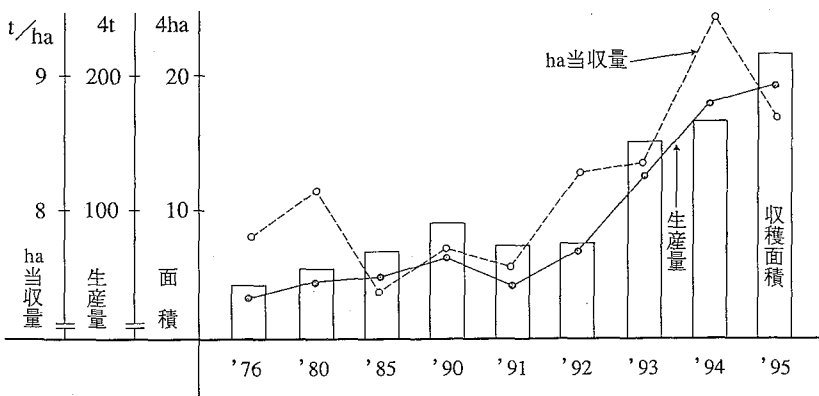
アスパラガス、カリフラワー、キャベツ、ヨーロッパ型キュウリ、スイカ、メロン、カボチャ（主として和種）、トマト、トウガラシ、ピーマン、ニンジン、レタス（バター型、リーフ型）、タマネギ、ラディッシュ等。

表-3 主要農作物の生産(農業統計年報・1994)ha,t,t/ha

作 目	収穫面積	生産量	単収
イネ計	599,960	1,547,896	2.58
うち雨季イネ	380,850	1,195,867	3.14
乾季灌漑イネ	11,010	37,764	3.43
陸 稲	219,100	341,796	1.56
メイズ	28,060	55,839	1.99
イモ類	21,930	159,431	7.27
野菜	16,480	156,395	9.49
マメ類計	13,840		
うちマングベーン	2,550	2,343	0.66
ダイズ	6,270	6,019	0.96
ピーナッツ	5,020	5,020	1.00
工芸作物計	41,090		
うちタバコ	7,250	31,755	4.38
ワタ	7,170	5,879	0.82
サトウキビ	2,750	65,147	23.69
コーヒー	20,020	9,209	0.46
茶	3,900	3,861	0.99
収 穫 面 積	721,360		

(出所：そ生研資料・1996)

図-1 野菜生産の推移



(出所 93年まで：ラオス統計資料、94年：農業統計年報
95年：ラオス農業統計年報推定値より作図)

なお、国民の大部分が極めて敬けんな仏教徒であるこの国では、仏さま用の花の需要も多く、マーケットではかなり花も売られている。

■カンボジアについて

1) 位置 同国はインドシナ3国の西南に位置する。ほぼ方形をしており、北のパッタナキリ州北端から南のカムポト州南端まで約500km、西のバットンバン州西端から東のモンドル・キリ州東端まで約590kmである。

北はラオス、西はタイ、東はベトナムと国境を接し、南はタイ湾に面している。メコン川はカンボジアの中央やや東よりを貫流し、ベトナムを通して南シナ海に流入する。

2) 面積・人口・民族 面積は18万1,040km² (日本の48%)、人口は931万人 (同7.5%)、人口密度は51.4人/km²、首都プノンペンの人口は90万人と推定されている。

ラオスほど民族構成は複雑でない。人口の30%強がクメール族で、東北部に山地クメール族、メコン川・トンレサップ湖東部にベトナム族が住む。都市は中国系住民が経済の実権を握っている。

3) 地形の特徴 カンボジアはラオスと対照的に平原国家である。東北部はチュオンソン山脈の南端部、タイとの国境沿いの北部にはダンレック山地、西部にはクラバン山地、西南部はエレファン山地と三方を山に囲まれ、その内側が中央平野となっている。

ラオスとの国境にあるコーン瀑布を流下したメコン川は中央平野のやや東よりを貫流する。国土の中央やや西よりには北西から南東に向かって大湖・小湖・泥湖からなるトンレサップ湖があり、ここからトンレサップ川が流れ出ている。メコン川はプノンペンの東南部でトンレサップ川と合流し、ほぼこの付近でメコン本流とバサック川とに分流する。ちょうど合流点と分流点が交錯してX形となり、チャド・モックと呼ばれる。ここから下流は3,000トン級の船舶の航行が可能で、プノンペンが外航船の港としても機能している。ラオス国境からプノンペンの北東約180kmのところにあるクラチェまでのメコン川は川幅は広いが数本に分かれ、河中に小島が散在し、岩礁・浅瀬が多く、大型船は航行できない。クラチェから川下は流れが緩やかになり、大型船の航行が可能となる。

メコン川の水量は雨季には乾季の20倍にもなり、豊水期には水位が渇水期より8~10mも高くなる。水はトンレサップ川を逆流してトンレサップ湖に入り、その周辺の中小的川を通して中央平野に多くの池・沼を形成する。この小川・池・沼が中央平野の稲作を支えている。

4) 耕種農業 農業生産は国内の総生産の47.3%、就業人口の35%が農業に従事している。耕地・可耕地は391万ha、国土総面積の21%に達する。水田適地は270万haであるが、現在の水田面積は185万haで水田適地の69%しか利用されていないことになる。ラオスと同様、灌・排水体系の未整備が大きな原因の一つであるが、ごく最近まで続いた内戦による国土の荒廃も見逃せない。

主要作物の生産量の推移を表-4に示した。農業の基幹はもちろん稲作で、93年の生産量は239万トン、かつての米輸出国も931万人の人口を養うには約20万トンの米が不足しているという(89年の米の生産量は257万トンで、必要量にはほぼ見合っていた)。稲作の主体は雨季イネで、全体の86%を占め、このほか、わずかに浮きイネが6%、乾季イネが8%栽培されている(表-5)。

イネのほか、トウモロコシ、キャッサバ、サツマイモの生産量が多く、マメ類、とくにダイ

表-4 主要作物の生産量

単位: 1,000t

	1989	1990	1991	1992	1993
食物用					
コメ	2,5730.0	2,473.5	2,400.0	2,350.0	2,390.0
トウモロコシ	53.7	53.8	60.0	60.0	60.0
キャッサバ	63.9	57.8	55.7	46.0	66.5
サツマイモ	24.1	34.2	39.2	44.4	54.6
まめ類					
リョクトウ	17.2	13.4	12.5	17.4	12.3
ダイズ	20.0	22.0	34.9	24.8	39.0
ピーナッツ			4.0	4.0	4.0
工芸作物					
サトウキビ	244.7	159.3	145.1	167.5	140.0
タバコ	6.0	10.4	8.8	7.6	10.0
アサ			1.6	1.3	1.5
ワタ			0.1	0.1	0.1
コショウ			0.3	0.4	0.4
ゴム			34.7	35.0	28.3
ゴマ			5.0	8.0	6.0

(出所: そ生研資料・1996)

ズ・リョクトウもかなり生産されている。

5) 野菜 国内野菜生産の推移を図-2に示した。83~87年にかけて収穫面積・単位面積当り収量が急減しているのは、ベトナム軍の侵攻を伴った内戦の影響であろう。89年ごろからは生産が回復しはじめ、93年の収穫面積は3万3,600ha、生産量は24万2,000トン、単位面積当り収量は7.2kg/ha、国民一人当りの生産量は26.0kg/人となる。最低であった87年に比べて収穫面積は52%、生産量は101%、収量は33%増加している。国内の安定とそれにともなう機器・資材の供給増加の賜物であろう。それでも収量、国民一人当り生産量とも日本の1/4程度である。かつての作付面積は5万ha程度あったというが、現在は12~2月を除き供給不足で、タイ・ベトナムからの輸入でまかなっている。

野菜の種類はラオスと大差ない。カンボジアではドクダミを野菜としている。市場で売られているほか、高級なレストランでも生野菜としてだされる。日本では薬用、ヨーロッパでは観賞用だが、カンボジアに限らず東南アジアでは野菜用の植物である。

ラオスと同様に野菜生産上の問題として次のことがあげられる。

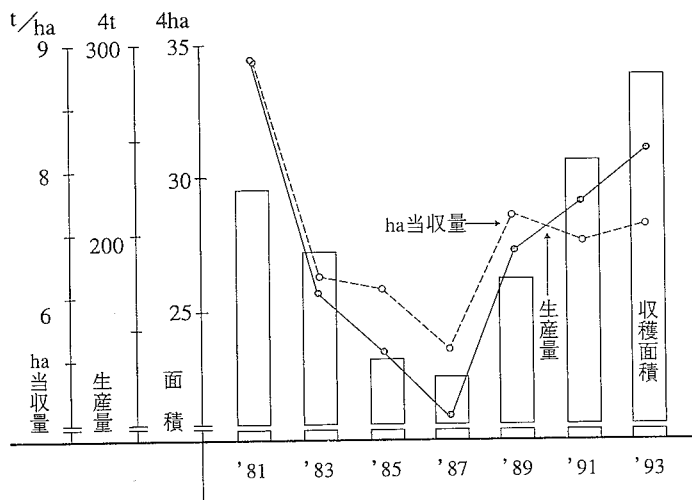
- ①優良品種の種子が少ない
- ②栽培技術が低い
- ③病虫害の発生が多く、その防除対策がない

表-5 イネの作付け比率

区 分	作付面積ha	比 率 %
雨季イネ	1,593,100	85.9
早生イネ	240,500	(13.0)
中生イネ	644,200	(34.7)
晩生イネ	708,400	(38.2)
浮きイネ	108,500	5.8
乾季イネ	155,000	8.3
合 計	1,856,560	100.0

(出所: そ生研資料・1996)

図-2 野菜生産の推移



(出所：そ生研資料・1996)

- ④単位面積当りの収量が低い
- ⑤タイ、ベトナムからの輸入品に比べ品質が劣る
- ⑥ポストハーベスト技術が欠落し、都市近郊でしか生産できない
- ⑦流通機構が未整備で、仲買人に支配され、対抗手段がない

■ラオス・カンボジアの

野菜の種苗について

かつての日本と同様に自家採種の種子がかなり使われる一方、その原種改良とそれをもとにした優良種子の増殖・配布の努力がなされていた。しかし、両国とも資金の不足は気の毒なほどであった。野菜の育種・採種は、ラオスではビエンチャンの郊外にあるノンヘオ野菜採種場、カンボジアではプノンペン郊外にあるクバールコ野菜試験場の担当であった。後者ではエンサイ、スイートコーン、ヒユナ、リョクトウ、カラシナの原種採種をしているのがみられた。なお、プノンペンでみかけたヒユナは見事な白茎であった。

両国ともかなりの量の輸入種子が用いられているが、野菜種子の需給状況は皆目分かっていない。農業資材の輸出入をしているという貿易会社（公司）を数社訪問したが、野菜種子を扱っているところは皆無、“興味をもっている”、“いずれ取り扱ってみるつもりだ”という儀礼的な回答があった程度である。

ビエンチャンでもプノンペンでもいくつかの市場を見学した。市場の一角には必ず種苗店があり、大小の種子の缶詰・袋詰、秤り売りの種子があり、農業用資材も売っていた。

入手ルートを聞いたところ、いずれもタイまたはベトナム経由の密輸品だそうだが、まったく暗いイメージではなく、当然といったおもむきがあった。公然の密輸というのもおかしいのだが、国・公行政機関でも悪びれずにその事実を認めていた。もちろん、公式の会話のなかでは“正式の種子輸入の手続き”についての解説はあった。

売られている種子は台湾系種苗会社のものが多く、一部に日本の種苗会社の品種もみられた。



プノンペン市内の市場の一角にある種苗店
(大小の種子の缶詰・袋詰、秤り売りがある。)

種苗店主は中国系と推定され、商習慣、言葉、生活感覚など共通性の多い台湾の有利さが感じられた。

■むすびにかえて

筆者は本年2月に本紀行に記した視察の機会を得たが、ラオス・カンボジアには直行便がないので、成田——バンコク——ビエンチャン——バンコク——プノンペン——バンコク——成田と、バンコクを中継ぎにすることとなった。おかげで発展段階の異なる三つの国の首都を垣間みることができた。

バンコクは経済向上期にあり、20年ほど前の日本が所得倍増を達成し、脇目も振らずガンバレ・ガンバレとやっていたころを思い出させる。

プノンペンは戦争の痛手から立ち直り、なんとか前途に光がみえはじめた日本の40年ほど前の様子に似ている。アメリカのサラリーマンの月収が2,000ドルと聞かされたころの日本の中級サラリーマンの月給は100～150ドルぐらいではなかったか。当時、筆者のような初給サラリーマンの月給は40～50ドル（1\$＝360円）だったと記憶する。

ビエンチャンの印象はどうかというと、まだ高層建築といえるほどのものはなく、のんびり牛が車を引き、荷車やリヤカーで荷物を運ぶ姿が珍しくない。経済的には貧しかったが人々の心はおおらかだった。60年ほど前の日本のどこでもみられた光景と重なり、懐かしい気にさせられた。

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) 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、有望作物・適地の選定、事業計画の策定等に必要な現地調査及び国内検討にご協力します。
- (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、国内総括検討等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、政府の民間支援制度ご利用のお手伝いをします。
- (5) なお、平成7年度の本事業による調査実績は次のとおりです。
- 1) 中華人民共和国雲南省農業開発事業調査
 - 2) ブラジル・サンパウロ州農畜産開発事業調査
 - 3) ベトナム・キャッサバ生産事業調査
 - 4) 中国江蘇省暖帯系ポプラ林加工利用開発事業調査
 - 5) ベトナム・ハッカ生産事業調査
 - 6) ラオス早成樹造林事業調査
 - 7) インドネシア菊苗生産事業調査
 - 8) 南米(ブラジル、アルゼンチン、ウルグアイ)チップ原料用造林事業調査
 - 9) 中国河北省・江蘇省養豚事業調査
 - 10) フィリピン・サトウキビ生産事業調査

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

国際協力計画課事業団班

TEL：03-3502-8111(内線2849)

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

OECE

輸 銀

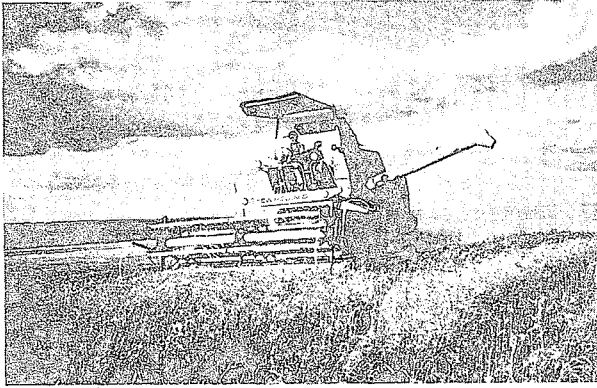
その他

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

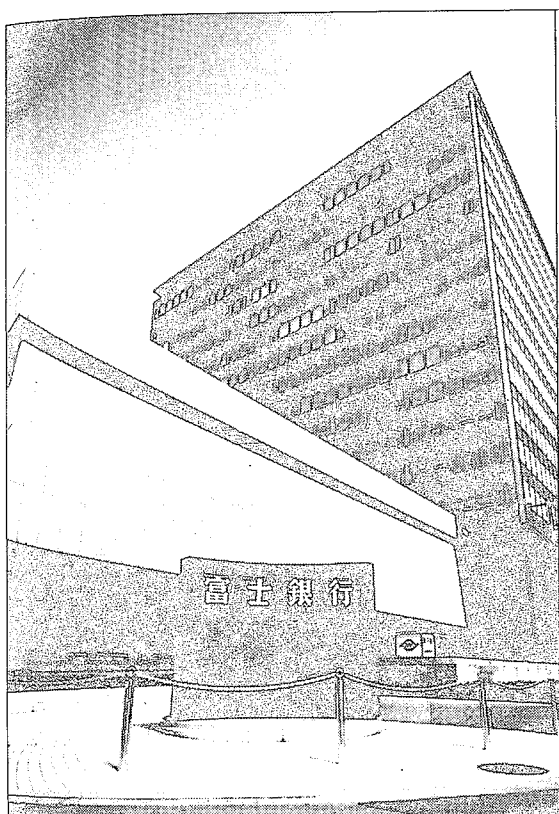
(日本でのお申込み先)

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

海外農業開発 第222号 1996. 8. 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



将来への礎石。

いま未来を見つめて、〈富士〉はみなさまのお役に立つよう力をつくしています。経済の発展に資すべく、多様化するニーズを的確にとらえて歩みつづける〈富士〉。暮らしに、経営に、多岐にわたる〈富士〉のサービスをご活用ください。

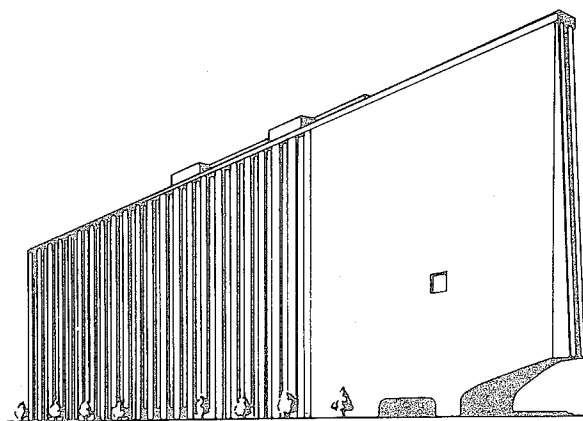


あなたを考えます。

富士銀行

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(3214)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 222 号

第3種郵便物認可 平成8年8月15日発行

MONTHLY BULLETIN OVERSEAS AGRICULTURAL DEVELOPMENT NEWS