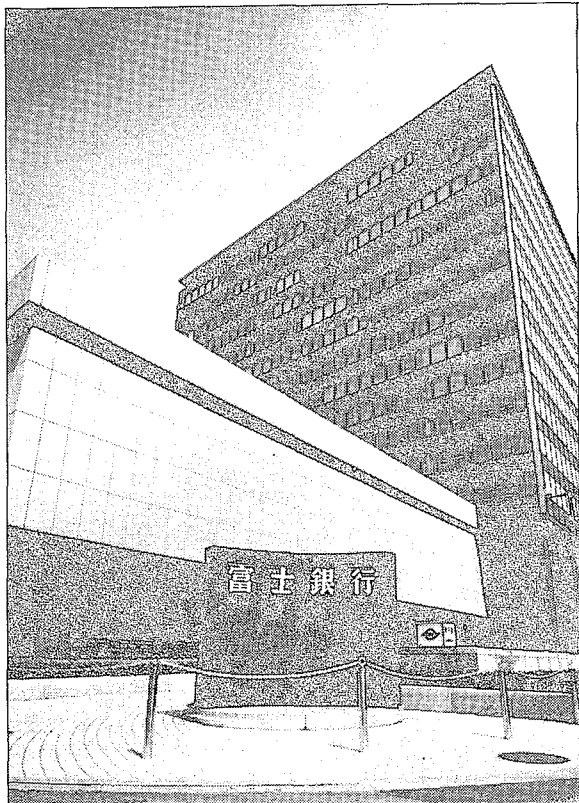


海外農業開発

MONTHLY BULLETIN OVERSEAS AGRICULTURAL DEVELOPMENT NEWS

1 9 9 5 12



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。

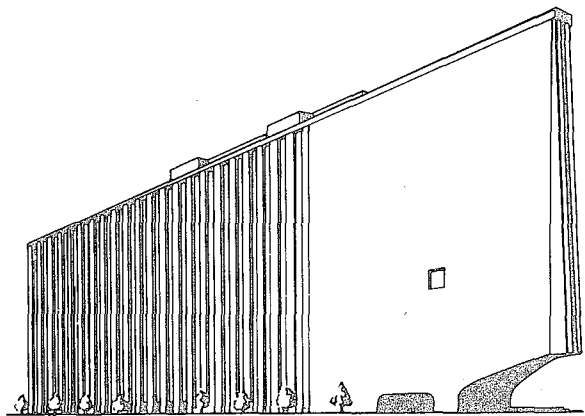


あなたを考えます。

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

目次

1995—12

中国農林業情報

中国の森林と林業の実情 1

～福建省地域を中心に～

続「赤塵万里」テラロシア編（中） 14

——パラグアイ農牧統計強化計画現地調査活動記——

「海外農業開発」1995年主要目次 19

「海外農林業開発協力促進事業」制度のご案内 20

中国農林業情報

中国の森林と林業の実情 ～福建省地域を中心に～

全国の概要

中国では林業年鑑が毎年刊行されており、また農業年鑑、造紙年鑑等でも森林・林業に関する記述がかなりみられる。しかし、統計値の多くは国の直轄事業、たとえば林業年鑑では国营林場に関するものが主体であって、それ以外の事項については担当者や研究者等の調査・研究報告といったたぐいのものが多く、数値もまちまちで、全国的、地域的に系統だった公的数値を把握することは困難な実情にある。

以下の記述は、中央政府林業部（省）からの聴取による。

1. 森林面積・木材消費料

中国の現在の森林面積は1億3,380万haで、国土面積（960万km²で日本の約26倍）に対する森林率は13.92%、森林総蓄積量は118億m³である。1981年以降、有林地面積は年200万ha（1.65%）増加してきており、その結果、森林率は年0.2%上昇し、森林総蓄積量は年7,000万m³増加している。全森林の年平均成長量は4億1,900万m³である。

人工林面積は約5億ムー（1ムーは0.067haで約3,335万ha）に達したが、うち約1億ムー（約667万ha）は四傍造林（家の周囲、道路等各種施設の周辺の植樹）等のポプラが占め、用途が課題となっている。

年木材消費量は3億500万m³で、うち建設・加工用木材が1億8,000万m³、他が薪炭材等である。

専門家の予測による中国の2000年の木材需要量（薪炭用を除く）は2億3,000万m³。現在の木材供給量（薪炭用を除く）は、国の計画量が6,000万m³、計画外量が6,000万m³で不足量は4,500万m³となっている。

林産物の輸入量は、原木（大径材）400万m³、合板200～250万m³、紙・パルプ10億USドル（木材2,000～2,500万m³に相当）に及び、食糧、鉄鋼、化学肥料に次ぐ第4位の輸入品目となっている。輸出は原木6万m³、製材30万m³、ロジン20万トン等で約10億USドルである。

2. 造林・緑化プロジェクト

(1) 保安林整備国家プロジェクト

2050年を目標に三北（東北、華北、西北）地帯（3,500万ha）、揚子江（長江）地帯（2,000万ha）、沿岸地帯（356万ha）の保安林造成を行うとともに、平野地帯緑化（農用地等の保護）および砂防・砂漠化防止（国土の18.2%、1億8,800万ha）に取り組む。

また、95年から黄河中流域等4流域で計1,275万haの保安林造成に着手する。

(2) 国家造林プロジェクト

速成豊産林（95年末で133万haの造成を終了予定）、経済林（果樹等）、ロジン採取林の造成にも取り組んでいる。

3. 林業の問題点

- (1) 用材林は若齢林が多く、伐採可能林が少ない。総蓄積量は年7,000万 m^3 増加しているが、木材は年4,500万 m^3 不足している。
- (2) 単位面積当たり蓄積量が低い。人工林のうっ閉度は0.6程度である。
- (3) 林業用地の利用率が低い。有林地面積は林業用地の50%程度にとどまっている。残余地のすべてが造林できるものではないが、速成林、経済林の可能地は約100万ha程度はある。
- (4) 幼（広葉杉10年以下、馬尾松・広葉樹20年以下）、中（広葉杉11～20年、馬尾松・広葉樹21～40年）齢林が総人工林の73%を占めているが、その保育は不十分である。
- (5) 集約経営が林道投資の不足、林業技術の遅れ、用途を考えない造林等に原因してうまくいっていない。

4. 林業・林産業の外資政策

- (1) 税制、土地の使用、使用期間、地代等に対する各種の優遇措置がある。
- (2) 各地方自治体ごとに定められている伐採許可限度（伐採量、造林面積、森林被害量等をもとに5年ごとに各自治体が案を策定し、上位機関の承認を得る）は、外資系企業が行う用材林事業には適用除外としている。
- (3) 製紙企業等が進出する場合に、その工場建設が国の5カ年計画に入っていれば、林業庁が原料を確保する。

調査団がみた福建省の森林と林業

□はじめに

1. 位置・地勢・面積・人口

福建省は、東は台湾海峡を隔てて台湾と向い合い、西は北東方向に走る武夷山脈（最高峰は2,158m）を境に、揚子江流域の江西省と背中合わせになっている（東経116°～120°、北緯24°～28°）。この地は古くから「閩」ともいわれてきた。

海岸線寄りにも戴雲山脈が走っているため、戴雲と武夷の両山脈間には、中～低山が波状に起伏する高原状地帯（標高100～500m程度か）が広がっている。

この高原状地帯の中心地が、調査の主対象地となった南平市地区である。両山脈間に発した多数の河川は、すべて南平市で合流し、水量豊かな閩江となって東流し、省都の福州市から、馬尾港を経て台湾海峡に注ぐ。

以上のような地勢から、福建省は中国南東地域の山国、南東山国といわれ、地元では八山、一水、一田の国とも呼ばれている。面積は1,170万ha（日本の約1/3）、人口は約2,700万人である。

2. 行政区画

中国の市制には、省と並ぶ国の直轄市（北京市、上海市、天津市）、県より大きい省の直轄市（南平市、三明市等）と、県と並ぶ県級市（邵武市、県甌市等）がある。県より大きい省の直轄市、例えば主調査地であった南平市は、邵武市、県甌市、建陽市、武夷市の4県級市と5県を統括している。県には鎮（町に相当）、郷（村に相当）がある。

3. 気候

年平均気温は沿岸部のアモイ市で20.8℃、福州市で19.6℃、内陸部の邵武市で17.7℃（東京15.3℃、鹿児島17.3℃）、年降雨量は沿岸部が少なく1,100～1,400mm、内陸部では1,600～2,200mm（東京1,460mm、鹿児島2,375mm）で、総じて亜熱帯気候帯に属する（表-1）。

しかし、日本と異なり、降雨量は沿岸部では5～7月、内陸部では3～6月が最も多い。また、気温の面でも、福州市と同緯度（北緯26°）の沖縄・那覇市と比べると、最暖月（7月）の平均気温は福州市28.7℃で、那覇市の28.1℃にはほぼ同じだが、最寒月（1月）の平均気温の方は那覇市が16.0℃であるのに対し、福州市では10.4℃と大きく下まわる（表-1）。

内陸部（邵武市）の最寒月（1月）の平均気温は6.8℃で、鹿児島市の最寒月（1月、7.0℃）とほぼ同じだが、日および年による差が大きいようで、ここ10年ほどの間に最低気温-9℃、最高気温41℃を記録（建甌市）したという。

一般に中国の亜熱帯は、夏の高温に比べ冬の温度が相対的に低い（福建省林業技術発展研究センター成果報告第2巻、提利夫）。

4. 森林帯

亜熱帯は一般に北・中・南の3つに区分され、北亜熱帯は落葉と常緑の広葉樹混交林、中亜熱帯では落葉広葉樹が消えて常緑の広葉樹林となり、南亜熱帯がいわゆる亜熱帯に相当する。この区分に当てはめると、図-1でみられるように福建省の北部（邵武市、武夷山市等）は北亜熱帯、中央部（南平市、三明市等）は中亜熱帯、沿岸の南半部（福州市以南～アモイ～広東省）が南亜熱帯に相当することになる（福建省林業技術発展研究センター資料）。

福州市の街路樹にはガジュマル（榕樹）が多く用いられており、成育状況も比較的良好である。

表-1 福建省の気候

1. 月平均気温（℃）

観 測 地		1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10月	11月	12月	年 平 均
福建省	アモイ(漳州)	12.3	12.3	14.8	19.2	23.5	25.8	28.3	28.3	27.1	23.3	19.8	15.1	20.8
	邵武(内陸部)	6.8	8.3	12.9	17.9	21.8	24.6	27.5	26.9	24.3	18.8	13.4	8.8	17.7
参 考	広 州	13.0	13.8	17.5	21.9	25.7	27.2	28.5	28.2	27.0	23.7	19.3	15.4	21.8
	北 京	-4.5	-2.0	4.4	13.2	19.9	24.2	26.5	25.7	20.9	13.8	5.3	-1.5	13.4
	東 京	4.7	5.4	8.4	13.9	18.4	21.5	25.2	26.7	22.9	17.3	12.3	7.4	15.3
	鹿児島	7.0	8.2	11.2	16.1	19.8	23.0	27.2	27.7	24.9	19.6	14.3	9.2	17.3

2. 月平均降雨量（mm）

観測地	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年合計
福建省	アモイ(漳州)	40	61	81	105	129	233	131	104	88	19	27	1,036
	邵武(内陸部)	59	116	186	245	323	331	147	125	74	52	52	1,783
参考	広州	37	54	81	179	276	288	213	228	182	69	37	1,668
	北京	3	7	9	19	33	78	193	212	57	24	7	645
	東京	54	63	102	128	148	181	125	137	193	181	93	1,460
	鹿児島	95	106	147	256	275	475	323	209	211	108	92	2,375

5. 土壌

沿岸南半部の南亜熱帯地域は赤色土、その他の地域は赤色土および黄色土となっているが、黄色土は内陸部でも比較的少なく、建陽市～邵武市の間の丘陵状地帯でみられた程度である。なお、黄色土地域での馬尾松の成育は、赤色土地域に比べてかなり劣っていた。

□森林・林業概況

1. 森林面積・樹種

省の総面積1,170万haのうち林業用地面積は890万haで、総面積の76%を占めている。このうち有林地面積は614万8,000haで、総面積に対する森林率は52.4%に達し、全国首位となっている。

森林蓄積量は3億9,500万 m^3 で、年成長量は約3,000万 m^3 、年成長率は7.96%（全国平均の約2倍という）とされている。なお、竹林は68万ha、竹竿数で9億5,000万本。

樹種別の森林面積割合は馬尾松が最も多くて40%、広葉樹が33%、広葉杉が27%を占める。有林地のうち閉鎖林は80%、疎林は20%である。

また、樹種別の森林蓄積割合は表-2のとおりで、閉鎖林・疎林の総占有率は広葉樹が46%、馬尾松が36%、広葉杉が18%である。

図-1 福建省植被区画図



表-2 樹種別の森林蓄積割合（総蓄積：3億9,800万 m^3 ） (%)

樹 種	閉 鎖 林	疎 林	そ の 他	計	閉鎖林・疎林計
馬 尾 松	25	3	—	28	36
広 葉 杉	13	1	—	14	18
広 葉 樹	32	3	—	35	46
そ の 他	—	—	23	23	
計	70	7	23	100	100

出所：福建省林業技術発展研究センター（日中合作）

注：その他には経済林（果樹等）が含まれていると推測される。

有林地のうち405万haが建設・工業用の用材林（商品林ともいわれている）で、その樹種別面積割合は、福建省林業庁の説明によれば、表-3のように、馬尾松が30%、広葉杉が30%、広葉樹が40%になる。それぞれの人工林、天然林別については聴取できなかった。

表-3 用材林の樹種別面積割合
建設・工業用用材林面積：405万ha

樹 種	面積割合%	概略面積 万ha
馬 尾 松	30	120
広 葉 杉	30	120
広 葉 樹	40	160
計	100	400

2. 林業の経営主体

省の土地の約90%は地方集団(郷鎮等)が所有権を持っている。有林地については福建省が古くからの林業地であった実情を反映して、約75%が地方集団、約5%が個人または企業経営で、国営林場用地は残余の約20%にとどまっている。

地方集団の林業用地には約4,800の集団林場がある。このなかには、土地の権利、労務、資金等それぞれが可能なものを提供し、それらの評価額を株式に置き換えて運営する株式林場がある。このような共同経営方式は1983年ごろから福建省、陝西省等で始められたものといわれ、社会主義市場経済化が進むなかで、林業生産の近代化、産業化をはかるのに有効との評価を受け、発展の方向にあるといわれている。

3. 森林・林業行政機構

省の中央、地方の行政機関は、森林・林業・林産業に対する管理監督（森林計画、検査監督、加工企業・合併企業に対する指導、森林法違反取締り等）、技術指導等各種サービスを行う。林業行政は省林業庁―市林業局―県―鎮―郷を通じて行われ、また各地に設置された林場ステーションが技術指導等のサービスにあたる。

省林業庁の組織のおおよその構成は、①造林経営処、②林政管理処、③化学技術処、④宣伝教育処、⑤林業工業公司、⑥林業科学研究所、⑦森林公安・消防、⑧林業法廷である。

また、省内国営林（有林地の約20%）の主な機関は、①国営林場110場（経営・管理）、②国営採育場114場（伐採・造林）、③木材流通公司約300（伐採・運搬・販売）、である。

4. 木材の生産・加工

聴取できた主な事項を整理すると、原木生産量は500万 m^3 、木材加工能力は300万 m^3 で、内訳は板・チップ用100万 m^3 （チップは主に造紙用）、人工板用100万 m^3 、造紙用100～120万 m^3 （チップを含む）になる。

ここでの原木生産量と木材加工能力との差は、建設用材、農家用材、他省への移出用等による。また、ロジン生産量は8万トンで、木材加工企業は製材、人工板、造紙等まで含め、約100企業がある。

□造林緑化政策

1. 造林緑化推進目標

省の党委員会と省政府は、1989年5月に全省林業工作会議を開催し、概略次のような造林緑化推進目標を立てている。

(1) 造林推進計画

i 荒山緑化目標

- ① 南平、三明、龍岩等4市地区は89年から3年以内に造林緑化を完了させる。
- ② 福州、泉州、寧徳等5市地区は89年から5年以内に造林緑化を完了させる。
- ③ 他地区は89年から7年以内に造林緑化を完了させる。

ii 重点造林基地造成

省内に速成豊産林、造紙原料林、経済林（果樹、クリ等）、林産科学工業原料林、木材加工原料林の5つの商業的林業基地を2000年までに200万ha造成する。

iii 沿岸防護林建設（農地保護等）

(2) その他の目標

- i 疎林地を改良（現在の疎林地は43万ha）する。
- ii 造林技術の向上（工程造林の採用、ポット育苗等）を図る。
- iii 都市緑化（95年までに1人当たり公共緑地を3㎡）を推進する。
- iv 植伐の均衡（14㎡の伐採に対し、1ムー：0.067haの造林を確保）を図る。

2. 新たな計画

89～95年の間に140万haの造林（うち4万haは航空機による播種）を実施し、95年末で林業用地はすべて造林完了となる見込みというが、今回の調査結果でも達成可能と判断される。95年からは次のプロジェクトを発足させるとしている。

- ① 速成豊産の原料林、商品林の造成（伐採跡地の林種転換）。
- ② 木材加工業の奨励。
- ③ 竹（タケノコを含む）の加工業、果樹（ミカンが主）、茶業の振興（農家収入の向上）。
- ④ 沿岸防風林の造成（農地、農家等の環境改善）。
- ⑤ 亜熱帯樹の保護、広葉樹の回復等の促進。

このうち、①については、96年～2000年の間に86万haの造成（現森林の伐採後造林）を計画している。その基本的な考え方は次のとおり。

- ① 生産力の向上（科学的な造林と経営による生産期間の短縮）。
- ② 持続的発展（経済的効率と環境保護の調和、スケールの拡大、立地条件に応じた造林、高い生産目標の設定、投資者の利益に配慮し、多ルートから資金を導入）。
- ③ 樹種別には広葉杉43万ha、馬尾松や外来種等の松類39万ha、ユーカリ等広葉樹4万ha。
- ④ 地域別には南平地区27万ha、三明地区37万ha、龍岩地区18万ha、その他地区4万ha。
- ⑤ 必要資金は約10億元（約110億円）。
- ⑥ 伐採齢は広葉杉・松類15～20年、ユーカリ等広葉樹6年で、成林時の総蓄積量は1億6,000万㎡。
- ⑦ 70%は用材用で、広葉杉は建設用・板材用、馬尾松は造紙用・人工板用で、一部はロジン採取用、ユーカリ等広葉樹は造紙用。
- ⑧ 経営方針は、地方集団によるもの36万ha。造紙廠、林業庁系（省、局、県等）公司によるもの29万ha。国営林場、国営採育場によるもの21万ha。
- ⑨ 上記各経営方式については、外国企業との合作、合資を可能とするが、造林－伐採－加工の三位一体が望ましい。

□造林事業

1. 造林事業の沿革

福建省林業科学研究所の楊宗武副所長に、同省の造林事業の沿革等について聴いた概要は次のとおり。

- ① 1910年ごろまでは、農民によるポプラ等の四傍造林が行われている程度であったが、これ以降、馬尾松等の伐採跡地に広葉杉の大規模な造林が始められるようになった。
- ② 50～70年代には、広葉杉以外の馬尾松等の造林も手掛けられるようになってきた。
- ③ その後、広葉杉造林（用材材の27%）による地力減退が問題視されはじめ、70年ごろを境に主として無林地に対し、かなりまとまった規模での馬尾松の造林がみられるようになってきた。しかし、馬尾松天然林の伐採跡地に対しては、80年ごろまでは天然更新、それが困難な場合には航空機による播種更新が行われていた。
- ④ 馬尾松の造林が本格的に行われるようになったのは86年以降である。現在、馬尾松は用材材面積の30%を占めているが、用途は造紙用、抗木用、ロジン・テレピン油採取用等で、用途に応じた適正な品種・系統の選抜育種や造林・管理方法の研究に取り組んでいる。
- ⑤ 広葉杉の用途は建築用、家具用等。80年代後半には小径材の用途が少なく、造紙用に向けたことがあるが、その後、改革開放経済の進展によって需要が増加し、価格も上昇したため、現在では造紙原料にはほとんど用いていない。
- ⑥ 80年代から日本の方式を参考にして、各造紙廠が製紙原料基地の造成に着手するようになった。日本の製紙企業が福建省に原料基地を造成するのであれば歓迎したい。
針葉樹造林の経験はあるが、広葉樹造林の経験は乏しく、海南省、広東省に学んでいる。

2. 林木の育種

(1) 広葉杉

79年から優良系統の選抜による1代目採種園の造成に着手した。85年以降の広葉杉造林は、すべてこの育種苗によっている。93年より2代目選抜による採種園の造成に着手し、97年から順次この種苗に転換する方針。

優良クローンによる挿木苗は、現在、全苗の10%程度であるが、逐次増加する計画という。

(2) 馬尾松

82年から優良系統の選抜による採種園の造成に着手し、92年末までに約67haの採種園を造成した。しかし、種子の量産、普及には相当の時間がかかるものとみている。

現在も産地別試験、優良系統選抜等を行っているが、これからの育種には、繊維の多収穫系統を選抜するなどの定向育種が重要になるとしている。なお、有林地の約80%が集団経営となっているため、育種のフィールドは国営林場である。

3. 育苗

(1) 苗木生産者

集団や個人が行う造林の苗木は、各地区の林業委員会が苗木生産者（農家）との契約に基づき、種子を配布して生産している。必要な農薬、肥料等の資材も林業委員会が供給する。

余剰苗が生じた場合には、一定の契約（規格・品質、諸被害の発生状況等を勘案）により、林業委員会が補償する。国営林場の苗木は国営育苗場が生産している。

(2) 馬尾松

播種は1月に床播きし、翌年の立春（2月4日ごろ）までに山出しする。1年で苗長25cm程度以上に成育する。立春を過ぎ、新芽が伸び始めたものの活着、成育が不良なものは廃棄する。

ビニールポットによる育苗は播種後約100日で山出しが可能で、季節に関係なく生産できる。現在は、このポット育苗は全苗の10～15%だが、今後は増やす計画をしている。

苗木の林業委員会買い取り価格は、苗長25cm以上、地際直径0.4cm以上で、1本0.05元（0.5～0.6円程度）である。

邵武苗畑（省営）での松類（馬尾松、テーダ松、スラッシュ松）の挿木育苗（採種園用）では、1年生苗木を地上15cm程度でカットし、発生した萌芽（10本内外）を川砂床に1月に挿し、ワラ被覆をして、1年後に山出ししている。

(3) 広葉杉

播種は1月に床播きし、翌年2月末～3月上旬までに山出しする。一般には、馬尾松の植付け作業が終了後、広葉杉の植付け作業にとりかかる。

苗木の林業委員会買い取り価格は、苗長35cm以上、地際直径0.5cm以上で0.1元（馬尾松苗の2倍）である。

挿木育苗は1～2月挿しで、1年後に山出しするが、現在は全苗の10%程度である。

(4) 竹類

邵武苗畑では、パルプ用やタケノコ生産用等、用途に応じた品種栽培試験（10数種）を行っている。厚肉種や薄肉種、根系の走行種や株立種など、種類は様々である。現在の竹林には、硬頭黄種が多いという。

邵武市林業委員会の王世明主任によれば、同市管内の林業用地では、竹林はタケノコ生産もあり、経済性は1位で、広葉杉が2位、馬尾松が3位という。

同市では年産5万トンの竹パルプ工場を建設中。その竹材需要量は年24万トンに及ぶこともあり、現在の竹林面積41万ムー（2万7,000ha）を60万ムー（4万ha）に拡大する方針という。

邵武苗畑では、直径10～15cmの若竿部を、節部（一箇）を中心に長さ約20cmに切り、発根ホルモン剤に1昼夜浸漬後、畑地に斜めに挿し、ワラ被覆を行っている。根は節部から多数発生する。苗は山出し後、2年で利用が可能になるという。

4. 造林・保育の方法とコスト等

(1) 地ごしらえ・植付け

広葉杉はもとより、馬尾松、広葉樹等、すべての造林が皆伐、潔癖な火入れ地ごしらえ、丁寧な植穴掘りによって行われている。たとえば建甌県東游鎮の豊産林基地での植穴掘りでは、穴の表面径60cm、底面径40cm、深さ40cmとなっており、日本での果樹や庭木の植え方に近い。また、傾斜がおおむね25°以上の箇所では階段地ごしらえが行われている。

馬尾松は日本のアカマツと同様に天然更新が可能である。しかし、育種苗がまだ普及していない段階で、馬尾松林の伐採跡地に対してまで、在来種によるこのように潔癖な造林方式が採られているのは、政治経済体制等によるところが大きいように見受けられる（広東省での馬尾松造林も同様である）。

植付け間隔は広葉杉では2m×2mか2m×1.5m、馬尾松では2m×2m、2m×1.5m、1.5m×1.5m（パルプ用等）となっており、ヘクタール当たり本数では2,500～4,400本の範囲にあるが、3,000本前後が多いようである。施肥が奨励されている。

(2) 保育

下刈りは、植付け後1～3年の間は年2回、4～5年の間は必要に応じ年1回で、人力刈払いである。つる切りの必要はない（つるの発生がほとんどみられない）。

間伐は広葉杉、馬尾松ともに用材生産では第1回間伐でヘクタール当たり1,650～2,250本程度にし、最終的に1,200本程度とする。間伐材は利用する。枝打ちは広葉杉、馬尾松ともに行っていない。担当者によると、枝打ちで幹に傷をつけるのが好ましくないといった判断からのようである。

(3) 病虫妨害除

病害は少ないという。しかし、馬尾松に馬尾松毛虫（マツカレハと思われる）の被害が発生している。特に建陽市から邵武市にかけての波状高原地帯の馬尾松林の被害が著しく、針葉をほとんど食害されて枯木状となっている林分が各所にみられた。枯死することはほとんどないそうだが、成育にかなりの影響を及ぼしているようである。

この馬尾松毛虫の防除には、ヘリコプターによる一般農薬散布や、小規模の場合にはカプセル入り農薬を銃で打ち上げ、樹冠上で破裂させて散布するなどの方法を採用しているという。

なお、行政機関が行う防除経費の一部は、当該林業用地の使用権者（集団等）が負担するが、成育が良好な地域では、4～5年目の下刈りは不要という。

(5) 造林の実施者

福建省全体での有林地の約75%を地方集団が占め、5%を個人や企業が経営権を持ち、林業経営を行っている。たとえば建甌市では、造林事業のうち国营林場が行うものは12%で、集団が80%、個人が8%、また邵武市では、国营林場が20%、集団が75%、個人が5%となっている。

□林木の育成状況

1. 概況

福建省林業科学研究所の説明によれば、福建省の森林率（52.4%）は全国1位であるが、質的内容に問題があり、有林地の平均材積成長率は僅か年3.6%、人工林だけをみても8%程度である。たとえば、馬尾松の年平均樹高成長は0.7～0.8m、最大で1.3m、広葉杉は最大で1.5m程度である。

建甌市林業委員会によれば、同市管内の広葉杉の成長は、直径で年平均0.6～0.8cm、樹高で0.4～0.5m（若齢では早く、2～4年生では年1.0m、5～6年生では0.8～1.0m）程度で、馬尾松の成長は直径で年0.4～0.5cm（最大0.8cm）、樹高で0.3～0.4m程度である。

建甌市東游鎮の広葉杉・馬尾松の豊産人工林基地一帯の林分の育成は比較的良好であった。その年平均成長率は広葉杉人工林が10.5%、馬尾松が人工林・天然林平均で8.0%、広葉樹天然林が7.0%という。

日中合作福建省林業技術開発研究センターのJICA派遣専門家によれば、福建省の馬尾松の成長は、一般的にみて日本のアカマツをやや上まわっている。同センターでは、育種、新樹種導入、造林法改善等により、ヘクタール当たりの年平均成長量20m³程度を目標としたとのこと

である。

省内の林業中心地とされる南平市地区の馬尾松の成育状況は、赤色土地帯では比較的良好であるが、黄色土地帯では劣り、平均的には日本のアカマツと同程度のように見受けられた。広東省の馬尾松に比べれば成長はやや劣るものの、樹形の通直な林分が比較的多い。

2. 馬尾松造林地測定結果

場 所：福建省建甌市

地 形：閩江支流沿いの平～緩斜地

植 栽 年：1970年（25年生）

土 壤：赤色土

標 準 地：20m×20m

平均樹高は14.4m、ヘクタール当たり本数は875本、平均胸高直径は20.7cm、ヘクタール当たり材積は235.925m³

なお、ここでの立木材積表は東北地方アカマツ（建材資料研究会編）を用いた。

この馬尾松人工林の年平均ヘクタール当たり成長量は9.4m³となる。日本のアカマツ林分収穫表（森林家必携掲載）によれば、25年生アカマツ林で成長の最も良好なものとしては近畿地方の上位林分で平均樹高14.9m、平均胸高直径16.3cm、ヘクタール当たりの主林木幹材積205m³、長野・新潟地方の上位林分で平均樹高15.1m、平均胸高直径16.6cm、ヘクタール当たりの主林木幹材積199m³等があり、これらに比べれば、調査地の馬尾松の成育はかなり良好といえる。

理由は、閩江支流に沿う赤色土の平～緩斜地にあり、南平市地域でも上位の立地条件下にあるためと考えられる。

3. 世界銀行借款による集約的針葉樹造林と豊産広葉樹試験造林

南平市林業局では、1991年から世界銀行借款（年利4%）により4万7,000ha（70万ムー）の造林を行う計画で、毎年約6,700ha（10万ムー）を実施してきている。

このうち邵武市では、91年以降約4,700ha（7万ムー）、樹種別には広葉杉45%、馬尾松35%、広葉樹（一部針葉樹との混交林）20%の造林を実施している。今回、その一部約25haの造林済み地を調査したが、造林方法は極めて集約的で、保育、施肥管理等も十分に行われていた。

この造林地の成育状況は、広葉杉が4年生（91年2月植栽）のもので、平均の樹高5m、胸高直径9cm、最大樹高8m、胸高直径10cmに達しており、また3年生のものでは、平均樹高が広葉杉で3.7m、馬尾松で2m、榿木（ハンノキ属でオオバヤシャブシに似る国内種）で10m、馬掛木（不明）で5mに達している。なお、広葉樹は速成豊産種試験として計8種が植栽されている。

5. 外国樹種の成育状況

(1) ユーカリ類

数カ所で*E.camaldulensis*、*E.citriodora*等の試植が行われ、福州市での*E.camaldule*

nsis はかなり健全に成育しているようにみられたものの、邵武市で1993年春に造林された *E.camaldulensis* は2年間で樹高が3 m程度、一部に寒害の形跡が確認された。傾斜20°程度の南向き斜面で、土壌は赤色土で土層も深い。この地域では恵まれた条件下での成育とみてよく、本種での事業化の可能性は低い。より耐低温性種での試みが必要であろう。

(2) ラジアータ松

造林地はみられなかったが、邵武市の苗畑を訪問中であった中国林業科学研究院亜熱帯林業研究所の陳益泰副所長の意見では、*P.radiata* 等の外来針葉樹は浙江省での試験造林結果からみて、福建省での造林は困難とのこと。

(3) 湿地松（スラッシュ松）等米松の速成豊産樹種

福建省林業庁幹部によると、同省では速成豊産工業原料林の発展をはかるための基地として、①南平・三明地区に広葉杉・馬尾松、②福州・寧徳沿岸地区に米松等のパルプ用材、③漳州・泉州沿岸地区にアカシア等の造成に努めている。

□木材の利用

1. 伐採許容限度

各地方自治体の当該管内における伐採許容限度量は5年ごとに定められる。各地方自治体は前5カ年間の造林面積、伐採量、森林被害発生量等をもとに次期5カ年間の計画案を策定し、上位機関の承認を得る。伐採許容限度量は成長量の範囲内が原則である。現行計画は1994年で終了し、95年から新計画となる。

2. 森林利用の方向

林業庁によれば、福建省の森林の特徴は次のように要約される。

- ① 人工林が多く、全般に小径木が多い。
- ② 針葉樹が多く、広葉樹が少ない。
- ③ 広葉樹の造林は始まったばかりである。

したがって、これからの森林利用の方向は、小径木に着目したパルプ、パーティクルボード、繊維板等、木質繊維としての利用が重要課題であり、その振興に務めている（後述）。また、広葉杉の小径木加工業が発展しておらず、問題であるとしている。

中国では住宅に使用される木材の量は少なく、一般建設工事用や工業原料用が主体となっている。

3. 伐出

国営林場の伐出作業は国営採育場が直営または請負によって行っているが、集団および個人の森林については民間伐出業の体制が整っており、十分に対応できるという。国営採育場が集団・個人の立木を購入し、伐出・販売を行うことも時にはあるという。

作業は伐倒・玉切りにチェーンソー、搬出に一部農耕用小型トラクターが使われているものの、ほとんどが人力によっている。

伐出コストは、建甌市での例では、一般的な馬尾松天然林の伐出で、道路端まで搬出・集積して1 m³当たり約120元（1,320円）、また、この作業に従事する作業員の賃金は、請負制で1日当たり30元（330円）程度となっている。

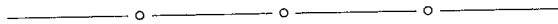
4. 輸送

木材の輸送はトラック、トラクター、鉄道、船、筏等、様々な方法によって行われている。南平造紙廠を例にとると、原木・チップの60%がトラック、40%が鉄道と閩江を利用した船輸送である。国営林場では木材流通公司（約300）がトラックで輸送を行っている。

運賃は1t/1km当たりトラックが0.50～0.60元であるのに対し、鉄道、船では0.25～0.30元で、約半分となっている。南平造紙廠の原木輸送費は、トン当たり平均で約100元（1,100円。原木の貯木場渡し価格は1m³当たり500元）で、農耕用の小型トラクターによる搬入も行われていた。

福建省の中央部をほぼ東方に流れる閩江は、河口から南平市まで500トン級の船の航行が可能である。また、南平市上流域の建甌市、邵武市等では筏による輸送が行われている。発電用のダムがあるが、それぞれに筏の流路が設けられている。筏輸送に要する日数は、建甌市～南平市間が2日、南平市～福州市間が5日程度という。なお、理由は不明だが、バージはほとんど利用されていない。

道路の整備は全般的に目下進行中といった状態で、必ずしも十分とはいえない。福州市～南平市間の幹線道については、現在の280kmが95年末には180kmに短縮され開通する予定で、目下盛んに工事が行われていた。



※参考：中国の紙パルプ事情

中国の紙パルプに関する統計資料としては中国造紙年鑑（中国造紙学会編）があるが、その内容は政府（中国轻工總會：旧軽工業部）管轄下の工業分野が主体であって、地方集団等の工場に関するものは少ない。このほかの資料としてはFAOの報告やPULP & PAPER INTERNATIONAL (PPI) のANNUAL REVIEW等があるので、これらを参考にしながら概要を記す。

1. 紙・板紙およびパルプの生産量

表-4 でみられるように、1985年からの経済全般に対する改革・開放政策の推進にともなって紙・板紙の生産は高い伸びを続けたが、88年からの経済調整政策や89年の天安門事件等によって、90年以降の伸びは鈍化した。

しかし、92年以降、経済は再び活発化し、93年の紙・板紙の生産量は前年比16.7%もの伸びとなり、94年も同様の傾向が続いている。パルプの生産についてもほぼ同じである。

表-4 紙・板紙の生産量推移

単位：万トン

年次	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
紙・板紙	911	999	1,141	1,265	1,333	1,372	1,479	1,725	1,820
増加率%	20.5	9.6	14.2	10.8	10.5	2.9	7.8	7.8	16.6
内福建省	37	42	47	51	52	52	55	67	—

出所：1985～92年は中国造紙年鑑。93年はPPI。

2. 紙パルプの需給

中国の紙・板紙の生産量（93年）は1,820万トンで、米国、日本に次ぐ世界第3位の地位にある。しかし、輸出入量を加味した消費量は2,043万トンで、国民1人当たりに換算すると平均17kgと低い。

表-5 パルプ生産量の推移

単位：万トン

年次	1989	1990	1991	1992	1993
パルプ	1,187	1,230	1,294	1,446	1,529

出所：PPI。

注：非木材パルプおよび古紙パルプ（DIP）を含む。

3. 製紙用パルプの原料

92年の古紙の回収量は468万トン、輸入量は79万トン、輸出量は1万トンで、差し引き消費量は546万トンとなり、繊維原料に占める古紙の割合（古紙利用率）は27%とされている。他はパルプで、その原料別生産量は表-6のとおり。

ワラパルプが最も多くて46%を占め、アシその他パルプの37%がこれに次ぎ、木材パルプは僅か12%となっている。

原因としては、多額の投資を要する木材パルプ設備の遅れはもとより、パルプ材価格の高騰による木材紙の大幅なコスト上昇も大きく影響していると考えられる。

表-6 製紙用パルプの原料別生産量（92年）

原料	生産量（千トン）	構成比（%）
木材	1,579	12
ワラ	6,380	46
バガス	422	3
竹	255	2
アシその他	5,100	37
計	13,736	100

出所：中国軽工業部資料。

※ 本稿は、(社)海外農業開発協会が「海外農林業開発協力促進事業」（農水省補助事業）の一環として行った「中華人民共和国福建省チップ原料用造林事業調査報告書」（平成7年3月）の一部を要約したもの。

続「赤塵万里」テラロシア編（中） ーパラグアイ農牧統計強化計画現地調査活動記ー

北陸農政局統計情報部長 高橋 藤雄
(前農牧統計強化計画リーダー)

□成功を収めた1991年農牧センサス

パラグアイ農牧統計強化計画プロジェクトは、1990年3月から5年間の予定で開始された。プロジェクトの前半期は主に1991年農牧センサスの企画、実施に関する技術指導にあてられた。

5名の専門家チームを率いたのは村岡徳人氏であった。センサスの実査日は1991年の7月1日と大統領令で定められていたので、調査の準備期間は僅かに1年3カ月しかなかった。日本の場合は、実査の2～3年前ぐらいから農業構造の変化を的確に把握するための研究調査や調査実施上の技術的問題を検討するためのフルドレスプリテストが行われ、当該年度では年頭初から全国、ブロック、県、市町村段階で指導会が行われる。調査容体が350万と30万という差はあるにしても、実施環境は間違いなくパラグアイの方が整っていないわけで、そのような事情を考慮すれば、この事前の期間は綱渡りをするに等しい危険なものであった。

統計調査を設計する場合に最も大切なことは、現状の把握である。データの分析によったり実態調査を行うことにより現状を科学的に把握、課題を整理する。例えば、センサスでは、まず調査容体を何にするかが問題になる。日本では農業経営の単位として、これまでまぎれもなく「農家」が存在し、これを調査容体とすることで我が国の農業生産構造は把握できてきた。しかし、近年、「農業を営む世帯（家）」を単位に調査して本当に農業の姿が明らかになるのだろうか、といった疑問も出されてきている。生産の実態からみれば、「農家」を単位とするより「農業事業体あるいは農業経営体」を対象にした方が構造や経営の姿が的確に把握されるのではないかとの意見も強くなっている。

パラグアイの場合もここからスタートするのだから容易ではない。社会科学なканずく統計調査に求められる経済学や農業経済学を学んだ職員が少ない状況の下で、専門家の指導は難渋を極めたと聞いている（詳細は「農牧統計強化計画専門家総合報告書（1）」国際協力事業団刊を一読されたい）。

しかし、日パ双方の協力と努力で91年7月の実査日を迎え、実査、調査票の審査とまづまず順調に進んで、調査結果の概要を91年の12月20日に公表することができたのである。実査後概数公表までの期間が僅か5カ月である。日本では2月に実査し11月末の公表であるから約9カ月、多くの国々では早くて1年、発展途上国では2年後というのが普通であるから、いかに驚くべきスピードであったか判る。

このスピーディーな公表によって、農牧統計強化計画は一気に評価が高まった。カウンターパートはじめセンサス統計局職員のヤル気と技術力も大幅にアップした。

概数公表後、確報の公表に向け引き続き努力を重ねられ、翌92年9月7日には全国確報が公表された。

□再び赤塵の中へ

諸般の事情で私はプロジェクトの後半期のリーダーを引き受けることになった。センサスの成功を土台に、後半は標本調査法を導入した年次標本調査体系の確立と主要作物について正確で迅速な生産量統計調査を確立し、これを定着させるとともに統計調査従事者の養成を図ることが目標であった。

このため専門家も技術力が第一級でないと対応できそうもないと判断し、同行するメンバーの人選に大きな努力を払った。幸いなことに、標本調査法では統計の職場でも指折りな神宮司一誠氏が心よく参加を承諾してくれたので、同氏を核に若手の有望株の池田龍起君と副島栄造君を選んだ。

業務調査には、すでに4月から現地事情に明るい前JICAサンパウロ事務所・農業情報室長の土生幹夫氏が赴任していたので、スタッフはそろった。

8月中旬～9月下旬の暑い最中、市ヶ谷のセンターで派遣前研修を受講した後、10月5日成田を出発した。私も神宮司氏も単身赴任であった。センサス統計局の職員や残っている専門家の家族のためにドラ焼き100個を用意した。パラグアイのアミーゴとドラ焼の組み合わせは何かミスマッチ気味ではある。

30時間の旅を終え任地アスンシオンに着く。空港にはJICAパラグアイ事務所の担当者、土生、吉田、池田専門家と家族の面々、それにセンサス統計局から局長のライダン氏、次長のフェラーリ氏が出迎えていた。ライダン局長とは事前調査のとき以来の再会である。アスンシオンは緑の濃い森の都で、10月は紫の花ハカランダが中心街路のマリスカルロペス通りを覆う季節である。紫の花のトンネルを通して内山田ホテルにワラジをぬぐ。

翌日から早速、大使館、JICAパラグアイ事務所等へ挨拶にまわる。同日農牧省センサス統計局へ初登庁する。キッスの嵐である。こちらでは女性職員との挨拶は左右のホッペに1回づつキッスをするのが慣わしであり、同局は女性が多い職場であるため、ひととおり終わると顔面は指粉にまみれる。

早く定宿に落ち着きたいので精力的に宿を捜して歩く。運良く高台にあるクルパイティマンションの11階が空いていた。正面に大河パラグアイ川、その向こうは地平線までチャコ平原が広がる眺望の良い部屋である。神宮司氏も歩いて10分くらいの距離の所に住むことになった。

住む所も決まったので専門家とパラグアイ側のカウンターパートとの間で精力的に今後の技術協力計画について検討を行った。

当面、年次標本調査の体系をどうするのかというのが最大の課題であった。10月11日はほとんどこの課題への取り組みで費やされた。

□穀倉地帯の実態調査へ

調査統計のためにはどうしても実態調査が必要である。そこで何れともあれ黄金のトライアングルと呼ばれる東部パラグアイを視察することとした。10月20日一行8名は2輦に分乗し出発した。私の車はライダン局長が自ら運転し、神宮司専門家、トーレス技師が加わった。もう一台は、セルビン地図課長、アルガーエ統計官補と吉田、池田専門家である。事前調査で往復した国道2号線を一路イグアスに向かい、イグアスのシロサワ食堂で昼食の後イグアス移住地で播種後間もない大豆栽培状況を視察、また、同地区内にあるJICAパラグアイ総合農業試験場を訪問する。翌日は、北へ道を取りアルトパラナ県の新興大豆栽培地サンアルベルトを視

〈調査野帳から〉

—「農業センサスの調査対象」—

◇調査を実施するときには必ず調査の対象についての約束を決める。

10年に1回世界の百カ国ぐらいが参加する農業の国勢調査・農業センサスは、国内の農牧業の姿を捉えるだけでなく国際比較もできるように、あらかじめ重要な調査事項を定めている。

◇農業経営体を行っている事業体の数や性格についての事項もその一つである。農業経営体の定義は農業事情やお国柄を反映して少しづつ違う。

日本の「農家」は、市民権を得て、誰もが知っている言葉だが、実は1950年の農業センサスで決められた統計調査上の約束上の定義で、今日に至っている。

'90農業センサスでは「経営耕地面積が10アール以上、または農産物販売金額が15万円以上の世帯」となっている。

◇パラグアイの「Explotación Agropecuaria」（農牧経営体）の定義は、「1,000㎡以上の単年性作物、野菜、果実、永年作物の栽培または、成牛一頭、子牛二頭、豚、羊、山羊五頭、鳥100羽、七面鳥、がちょう50羽、蜂巣箱10個以上を飼育している経営」となっている。ちなみに米国では、「Farm」（農場）を「年間農産物販売額1,000ドル以上のもの」としている。

察する。この辺は、テラロシア地帯ではあるが、つい最近まで原生林に覆われていて、土に力がある。ブラジル人の開拓農が多い。ヒマワリが割合目についた。果てしなく続くならかな丘陵地帯は、一区画40～50haの大豆畑が続く。素晴らしい景観である。エステ（旧ストロエスネル市）からサルトデガイラまでの国道は、ガイラ近くの30kmを除き舗装されており快適な車の旅ができる。サンアルベルトでは農道に一步入れれば、赤塵の中である。前方車輛と相当距離を置いて走っても、もうもうたる赤塵で車内にいてもすぐ赤くなる。その日の宿も前日と同じエステ市内のサント・ドミンゴホテルである。夕食は友好の橋を渡ってブラジル側のフォースドイグアス市郊外のレストランラファインでとる。ラファインはこの後数多くの訪者をご案内し、すっかりなじみになる。ここの名物はシラスコ料理で、食事料だけだと2000円／1人ぐらい（飲み物別）で好きなだけ肉が食べられる。また、ラテン音楽付きである。ボリビアの「村祭り」「コンドルは飛んでいる」、パラグアイの「イパカライ湖」、ブラジルのサンバ、アルゼンチンのタンゴとひと通りのものを聞かせる。飲み物はもちろんカイピリーニャである。

三日目は、国道7号線を南下する。この道路はエステとエンカルナシオン市を結んでいるが、世銀からの借款により建設された。まだ舗装されて10年ぐらいだが、この道路の舗装によりア

ルトパラナ県南部とイタブア県の農業は飛躍的に発展した。1979年5月にエンカルナシオンを訪れたときはまだエンカルナシオンから北へ60kmしか舗装されておらず、そこからわずかの距離に位置していたテンベイ農場まで10時間を要した。また、この国道沿いは完全にジャングルであった。それがなんと一望大豆畑に変身している。

ナランハルにおいて5000haの大農場を訪問する。また、ナタリオにあるセンサス統計局の現地調査事務所（サブセンターと呼称）に立ち寄る。この村の村長の息子がサブセンター職員として働いている。なかなか気のいい若者である。圃場をかけまわったのですっかり赤色になった車で今夜の投宿先ビジャビスタのホテルパピリオンに着く。ホテルのあるビジャビスタ、オエナウ地区はドイツ系移住者の街である。ホテルパピリオンの経営者も若いドイツ系の夫婦で、夜ともなると近くの農場のドイツ系の人達がレストランに集う。パラグアイの田舎にドイツ語がとびかうドイツ社会が出現する。ドイツ人の形成した村は、彼等の気質そのまま、まず、素晴らしいメイン道路をつくり街路樹を植える。両側の家は庭を持ち、美しい花々を常に咲

〈調査野帳から〉

ーテレレ、マンジョカ、アサードー
パラグアイの食文化は、テレレ、マン
ジョカ、アサードで語れる。

テレレは、ジェルバの葉からつくら
れるマテ茶の飲み方のひとつ。マテ茶
を牛の角等でつくったグワンパと呼ぶ
コップ状のものに入れ、水、水を加え
溶けでた液を金属製の吸い口のついた
ストロー状のもので飲む。利尿、ねむ
気ざまし、空腹感をおさえるなどの効
果があるらしい。ビタミンも多く野菜
をあまり食べないパラグアイ人にとっ
て欠かせない飲物である。時には薬草
もすりつぶして入れたりしている。現
地調査には必須の携帯品で、グワンパ
と水を入れるポットはどこに行くにも
持っていく。自動車の運転中は、助手
席に座った者がテレレをつくる係であ
る。ひとつのグワンパを回し飲みする
が、一回に入れる水の量が少ないため
頻繁にサービスをしなければならな
い。

時速120km位のスピードで走行中も
運転手は平気で片手でテレレを飲みな
がら運転する。イネムリもこわいが、
片手運転もこわい。

マンジョカは、食用キヤッサバで、南
米ではマンジョカという。ブラジル、
パラグアイで好んで食べられる。パラ
グアイでは牛肉とマンジョカは切っ
ても切れない関係で、この二つが主食
といってよい。味はジャガイモとサツマ
イモの中間。値段は安く南京袋に満杯
でも1000円位であるが日持ちはしな
い。植物体は乾燥に強く、マンジョカ
のある所飢餓なしといわれている。好
きになるとこれがないと食事をした気
分になれない。

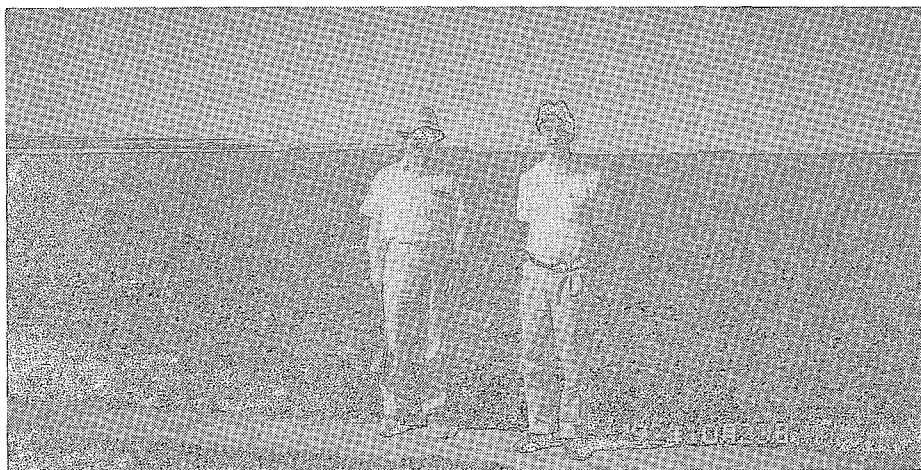
アサードは、パラグアイ風の炭火焼
肉。キンチョという日干しレンガでつ
くったカマで3時間位遠火でじっくり
焼いたものが軟かくおいしい。前夜か
ら岩塩、レモン汁につけておいて焼
く。センサス統計局の農牧統計セン
ターに専門家チームはキンチョを寄贈
した。何かあれば30kg位の牛肉でア
サード会を行い盛り上がる。人と人
をつなぐ食べ物ではある。

かせている。堅実な生活態度と気持のゆとりが
みられる。協同組合もしっかりした活動をして
おり、営農面だけではなく生活面もカバーして
いる。

パピリオンはアサードがおいしいので有名で
ある。夕食はもちろんアサードで、コースだと
鳥肉、豚肉、牛の各部位肉がでる。これにドイ
ツ人のつくったビールで乾杯となる。ジャガイ
モも素晴らしい。夕食後は満天の星の下でビール
を飲みながら夜の更けるまで歓談。また、持参
のギターでパラグアイ民謡の競演となる。アル
ガーニア、セルビン氏は歌手にしても良いほど
の美声である。

四日目は日系ピラゴ移住地（約8万ha）、ラ
パス移住地（約3万ha）を視察。1960年代に
入植してから30年以上が過ぎている。最初のこ
ろは、なかなか中心になる作目が見い出せず経
営が苦しい時代が続いた。一時期、油桐（ツン
グ）の栽培が盛んであったが、国際市況の変動
が激しく次第に栽培者も減ってきた。それでも
所々にツングの林が残っており、季節には白い
美しい花をみることができる。ツングに代って
営農の中心になったのは大豆である。今日では、
ほとんどの農場で大豆が栽培されている。大豆
は夏作であり、冬作には小麦が栽培される。調
査の時期は、播種直前で見渡す限りの赤土の耕
土である。なお、イグアス地区は不耕起栽培が
かなり普及しているの、このような裸地をみ
ることは少なくなっている。ピラゴ農協、ラパ
ス農協にはその後の調査活動で大変協力して
いただいた。

エンカルナシオンに向って南下すると、地球
農業試験場（CRIA）が左手にみえる。ここ
では「主要穀物生産強化計画」プロジェクトが進
行中で、加藤リーダーや専門家の方々と意見交
換を行う。統計プロジェクトから提供される予
定の大豆、小麦の単収に関する統計は、地域、
品種別にもデータが得られるので、育種、栽培
関係の技術協力活動に有益な情報となる。また、
私どもにとっては収量調査の実査日を決めるの



大豆作付のため耕起した畑（イタプア県・ピラボ地区、左側筆者）

に生育情報は不可欠なうえ、気象と収量の関係を解析するためには試験場の気象データが必要であるなど、双方の情報面での連携が必要であった。

エンカルナシオンはパラナ川を挟んでアルゼンチンのポサダス市と向き合う貿易上重要な街である。最近、対岸との間に長大な橋がかけられ、自動車、汽車の通行が可能になり、飛躍的な発展が期待されている。日系移住地に近いこともあって沢山の日系人が住んでいる。

五日目は早朝エンカルナシオンを後にして途中ビジャ・フロリダ近くのサシャイン牧場（約5,000ha、3,000頭の牛飼育）を視察し、夕刻アスンシオンに帰る。全行程1,200kmであった。

調査の結果、これから各種調査を設計する上での貴重な情報が得られた。

例えば、①開発が驚くべきスピードで進んでいた。毎年5～10%の新たな作付け地の拡大は、面積調査の困難性を予想させた。②地域間の収量格差は相当ありそうだが、同一地区内の圃場間の収量格差は少なそうである。これは栽培技術水準が高いレベルで平準化していることを意味し、標本調査圃の配分を考える時重要な決定要素となった。③大豆、小麦は大型機械化栽培によっており、圃場は20～50haの区画と大きく、また、初期投資額が大きいため新規に小農が作付けを行う条件がないなど、比較的栽培者が限られている。これは作付け面積の変動が大きくても、農場リスト（栽培者リスト）の変化は少なく、調査の省力化が見込める。④調査対象となる農業者の多くは気がよく、調査拒否など起こらないと予想された。また、圃場における実測調査（坪刈り）も問題なく実行できると判断された。もっとも農場を訪問した際は、庭先から手をたたいて家族の誰かの了解を得てから家に接近しないとズドンと一発見舞われる危険がある。⑤農場の位置を調査区域または集落（カンパニア）のなかで確認するには村の長老に聞くのが省力的な方法であろう。

実態調査から帰って調査体系の素案ができたころ、巡回調査団が来パした。1992年の12月は、あっという間に過ぎ93年の正月を初めて異国で迎えた。

*訂正：本文11月号19ページの記述のうち、下から6行目の人口「7万人」は「11万人」の誤りでした。

「海外農業開発」 1995年主要目次

1・2月号

ブラジルの農業とメルコスールの発足(上)……………アグロ・ナッセンテ誌
イラン共和国における穀物(米・麦)生産と輸入について……………千田 徳夫

3月号

ブラジルの農業とメルコスールの発足(下)……………アグロ・ナッセンテ誌
ハツカネズミ防除情報4題……………熱帯野鼠対策委員会
①殺鼠剤の嗜好性評価に関する研究
②野生ハツカネズミに対する抗血液凝固剤の毒性に関する室内試験
③クロロファシノンおよびワルファリンのハツカネズミに対する毒性
④ラットおよびハツカネズミの生物学とその防除

4月号

日本の蚕糸業の生きる道……………大戸 元長
～国際協力の視点から～
ネパールの農業上有害なネズミの特殊性……………矢部 辰男

5月号

揚子江流域の農業投資の実情と展望……………孫 潭鎮
上海市への農業投資関連資料……………編集部

6月号

農業を通じての日本とブラジルの100年……………アグロ・ナッセンテ誌
メルコスール発足後のブラジル農業を概観する……………アグロ・ナッセンテ誌
技術面での移転に杞憂なし(パラグアイ通信⑤)……………高橋 藤雄

7・8月号

つわものどもが夢の跡(上)……………大戸 元長
～ランボン民間農業協力20年後の検証～
熱帯および温帯地の植林と地域特性……………森 正次

9月号

ネパール・カトマンドゥでの専門家活動記……………桑畑 勤
～ネズミ類による農産物被害と防除対策～

10月号

つわものどもが夢の跡(下)……………大戸 元長
ブラジルの「農地改革」の推移と実情……………アグロ・ナッセンテ誌

11月号

ベトナムの森林資源をみる……………編集部
続「赤塵万里」テラロシア編(上)……………高橋 藤雄
～パラグアイ農牧統計強化計画現地調査活動記～

12月号

中国の森林と林業の実情……………編集部
～福建省地域を中心に～
続「赤塵万里」テラロシア編(中)……………高橋 藤雄

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、政府系融資資金の調達のお手伝いをします。
- (5) なお、平成6年度の本事業による調査実績は次のとおりです。

- 1) ベトナム・マッシュルーム生産事業調査
- 2) 中国広東省チップ原料用造林事業調査
- 3) 中国華中地域暖帯系ポプラ林造成・利用開発事業調査
- 4) インドネシア西部ジャワ・イチゴ栽培事業調査
- 5) ベトナム南部地域チップ用造林事業調査
- 6) 中国福建省チップ原料用造林事業調査
- 7) コロンビア・ステビア栽培事業調査
- 8) モンゴル馬肉生産事業調査

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

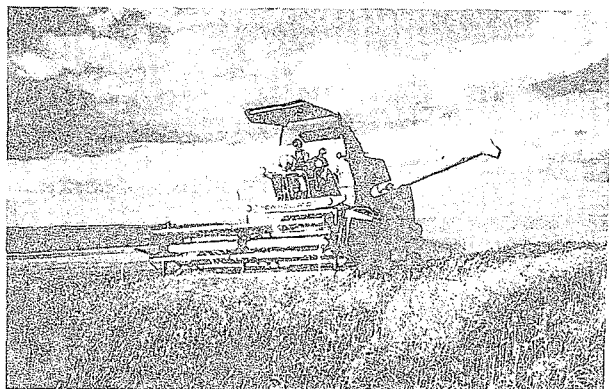
TEL：03-3502-8111(内線2849)

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216号 1995. 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) 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

シンガポールの 日系企業総覧1994年 限定版

社団法人 日本シンガポール協会
シンガポール日本商工会議所

共編

(資料提供協力：Matsunaga & Assoc)

A4版 454ページ

定価： 5,000円 (日本シンガポール協会会員の場合)
10,000円 (日本シンガポール協会非会員の場合)

- ◆製造業・非製造業各業種別企業リスト
- ◆日本側本社、出資元都道府県別所在地、住所録
- ◆資本規模、持ち株数、従業員数各トップ40社、複数出資会社集計
など関連資料も豊富。

— ◎問い合わせ・お求め先◎ —

社団法人 日本シンガポール協会

〒107 東京都港区赤坂 8-10-32 アジア会館3F

Tel : 03-3403-3719 Fax : 03-3403-2464

*一般書店では、お買い求めになれません。

海外農業開発

第 216 号

第3種郵便物認可 平成7年12月15日発

MONTHLY BULLETIN OVERSEAS AGRICULTURAL DEVELOPMENT NEWS