

海外農業開発

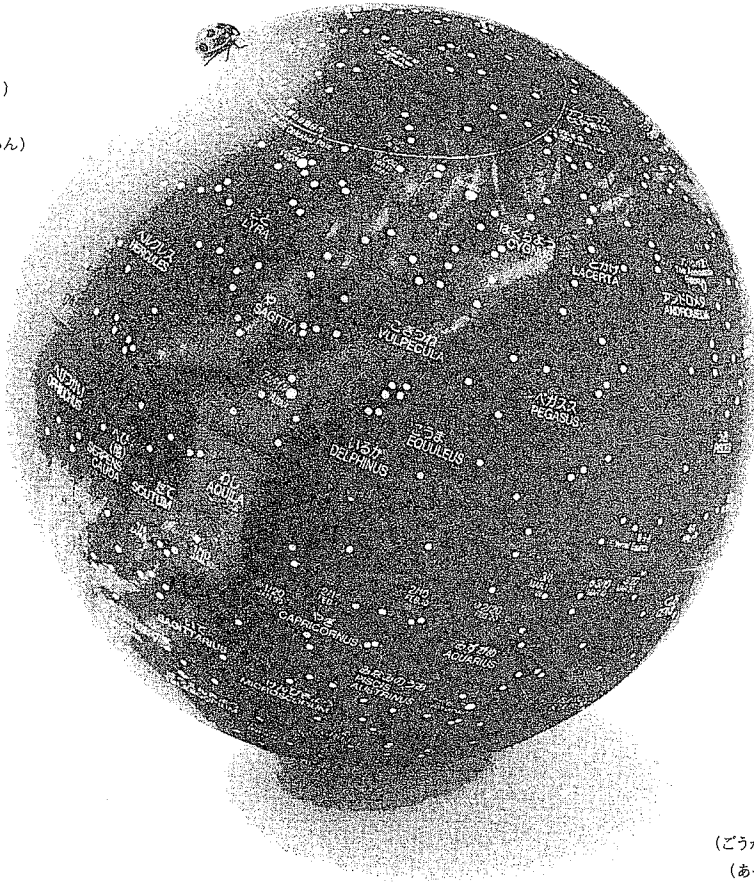
MONTHLY BULLETIN OVERSEAS AGRICULTURAL DEVELOPMENT NEWS

20044

社団法人 海外農業開発協会

マクロにとらえる。

清浄(せいじょう)
 空虚(くうきょ)
 六徳(りつとく)
 刹那(せつな)
 弾指(だんし)
 瞬息(しゅんそく)
 須臾(しゅゆ)
 逡巡(しゅんじゆん)
 模糊(もこ)
 漠(ばく)
 渺(びょう)
 埃(あい)
 塵(じん)
 沙(しゃ)
 纖(せん)
 微(び)
 忽(こつ)
 糸(し)
 毛(もう)
 厘(りん)
 分(ぶ)



(いち)一
 (じゅう)十
 (ひゃく)百
 (せん)千
 (まん)万
 (おく)億
 (ちょう)兆
 (けい)京
 (がい)垓
 (じょう)秭
 (じょう)穰
 (こう)溝
 (かん)澗
 (せい)正
 (さい)載
 (ごく)極

(ごうがしゃ)恒河沙
 (あそうぎ)阿僧祇
 (なゆた)那由他
 (ふかしぎ)不可思議
 (むりょうたいすう)無量大数

ミクロにとらわれる。

たとえば地球上の小さな生命をじっと見守るミクロの視点で。たとえば壮大な宇宙をイメージするマクロな発想で。清水建設はいつもそんなふうに自由な着眼点を大切にしながら、豊かな明日を考えています。

人がつくる。人の場所。

SHIMIZU CORPORATION
 清水建設

<http://www.shimz.co.jp/>

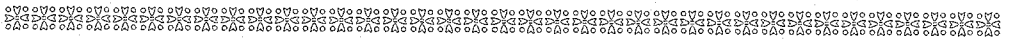
目

次

2004-4

躍進著しい中国の林産工業..... 1

「海外農林業開発協力促進事業」制度のご案内..... 14



躍進著しい中国の林産工業

早生樹協議会

解説 専務理事 森 正次

本稿は、「早生樹協議会」が中国の江蘇省地域を中心とする華中地域で、1993年（平成3年）より10年の歳月をかけ「暖帯系ポプラ開発」に関する調査・研究を行ってきた総括ともいべき記録である。解説をしている森 正次氏は本稿の各項目のなかで中国経済の発展に伴う合板需要の伸びと生産量・輸入の増大について“驚異的”の言葉を頻繁に使い、生育・加工適正にあるポプラのような早生樹の造成が必要だと強調する。中国経済は今後も発展を続け、国内消費の需要規模がますます増大すると予想されることから、ここでの分析は、正鵠を得たものといえる。（編集部）

中国華中の暖帯系ポプラに関する調査・研究を当協議会が1993年3月に開始してから10年の歳月が経過した。第一次調査は、小林富士雄博士（元森林総研所長、現大日本山林会会長、当協議会副会長）を団長に、小川章博士（元王子製紙森林資源研究所所長）、長谷泰弘氏（前ユアサ建材工業社長）と森正次（元日商岩井）の4人編成であった。北京の林業部の訪問し、此方を理解させるため、4人で林業部幹部を対象に各自30分宛の講演を行った。3月というのに北京は30℃を越える暑さでありながら、ポプラが落花し、舞う景観は市街地に雪が降っているかの如くであった。

小林博士は日本の昆虫学の権威である。日本では「ポプラは病虫害に弱い」との定説があり、ポプラの実態把握に不可欠な御仁であった。調査の結果「中国のポプラは、適地適木の条件下に植栽され病虫害の懸念は無い」との診断が下された。日本での失敗（病虫害発生）は「Water-strees」という適地を無視した植栽による。即ち、中国では、ポプラの生育条件に叶う水分の多い平地に植栽され「樹木は健康体」、日本では水量の少ない兵陵・山岳地に植栽したため、ポプラは「健康不良」となり、病虫害に罹りやすくなったという簡潔・明快なものであった。

カウンターパートは南京林業大学で、学長の王教授は「暖帯系ポプラの父」と多くの人から尊敬されている方で、南林大の各分野の研究者が総力を挙げて調査に協力してくれた。「華東地区の暖帯系ポプラに関する調査」は、江蘇省を中心とはしたが、山東省、河南省、湖北省、安徽省、湖南省にわたり、王教授の案内で広域の実地調査を行った。この協力が得られたことで、当協議会は、日本人としては最も正確な実情把握が出来たと自負している。

これまで、8回にわたる現地調査の大部分は、(社)海外農業開発協会の補助事業で行われた。この支援無くしてはここまでの継続調査・分析は困難であったことから、同協会にはこの場を借りて改めてお礼申しあげたい。

華東地区の暖帯系ポプラの開発は南林大により1975年から開始から、1982年の「平原緑化政策」と1992年の「一つの基地政策＝産地加工化」という国策により推進された。産地加工化の開始後の発展は著しく、僅か10年の歳月で、「暖帯系ポプラ」を原料とする林産加工産業は、世界第二の木質パネル生産地となり、南洋材資源の枯渇を補完する代替供給基地へと変貌した。この数年の進展は以上の通りだが、本稿では2002年/2003年公表の中国林業報告の統計値を基に分析を行った。

1. 発展の特徴

中国の林産工業の発展面で判明したのは、資源造成面での「農林複合経営の効果」と「原料コストが安ければ、歩留まり損をしても、顧客が要求する物性に合う限り市場は拡大できる」との実利的な考え方をし、彼等が市場を拡大してきている点である。

国産丸太生産量・人造板生産量と主力人造板3種内訳（単位：万m³）

地区名	国産材生産量	人造板生産量	合板	繊維板 MDF・HDF	繊維板 パーティクルボード
全国	4,552.23	2,111.27	904.51	570.11	344.53
黒竜江省	① 781.27	53.10	2.91	12.05	③ 32.73
広西省	② 411.70	⑧ 67.72	7.16	⑤ 44.91	8.04
福建省	③ 406.86	⑥ 129.20	⑥ 61.88	④ 48.85	⑦ 13.26
吉林省	④ 403.53	45.33	3.87	9.59	⑤ 24.16
湖南省	⑤ 376.93	⑧ 67.72	⑧ 22.62	17.68	6.32
江西省	⑥ 319.76	54.15	⑨ 16.68	⑨ 26.34	5.67
内モンゴ	⑦ 301.51	20.70	2.67	8.84	8.64
広東省	⑧ 255.33	④ 182.54	③ 98.12	③ 48.91	④ 30.56
安徽省	⑨ 226.44	35.20	9.19	15.17	5.88
遼寧省	⑩ 206.53	24.26	5.55	13.94	1.07
浙江省	⑪ 198.79	② 320.24	① 234.12	① 61.72	4.83
雲南省	⑫ 152.32	45.74	3.84	⑩ 28.31	⑩ 9.58
河南省	⑬ 144.69	⑩ 62.21	10.36	⑧ 34.23	⑧ 12.07
山東省	⑭ 107.35	③ 278.63	④ 89.23	② 58.88	② 64.69
湖北省	⑮ 86.15	⑦ 74.24	⑩ 11.37	⑦ 36.92	⑥ 14.42
河北省	⑯ 47.99	① 400.34	② 199.78	⑥ 43.05	① 80.39
江蘇省	⑰ 26.42	⑤ 155.64	⑤ 83.09	⑪ 23.23	⑨ 10.15
上海	—	⑬ 42.78	⑦ 39.41	2.32	1.05
その他 13地区の計	286.18 (5.7%)	372.74 (17.65%)	48.21 (5.33%)	97.08 (17.02%)	50.44 (14.64%)

* 中国の行政区分は、3特別区および28省の31地区から構成される。

* 国産材生産量の17位は海南省（27.19）で人造板生産はゼロ

1) 国産材生産量

木材総生産量4,552万m³のうち、年産100万m³以上の生産地は31地区中14地区で、4,293万m³ (94.31%) を占める。この木材生産は、FAOの2001年改定前の「森林の定義」に基づく「森林」から出材である。

年産量	地区数	(小計 単位：万m ³)
年産500万m ³ 以上	1 地区	(781.27)
◇ 200万m ³ 以上500万m ³ 未満	9 地区	(2,908.59)
◇ 100万m ³ 以上200万m ³ 未満	4 地区	(603.15)

1997年、天然林の過伐による環境破壊問題が浮上し、年間500万m³の減伐が2002年まで継続した。2001年末の丸太生産量は1997年約6,400万m³のピーク時から約4,550万m³に減少した。内訳は、産業用丸太生産は約4,250万m³、薪炭用は約300万m³である。

改訂前の「FAOの森林の定義」で、「農地とその周辺に植栽された樹木は森林でない」と規定されていたため、中国の「平原緑化政策」により植栽された早生樹は、木材生産として扱われず「中国林業年鑑」の植栽面積・出材量の統計から除外されていた。2001年の定義改訂後、改めて植栽面積・資源量・出材量・加工量に関し、統計が新たに整備されつつあるが、統計値は過渡期で正確さを欠いている。新たな統計の対象に「退耕・還林」政策による植林も含まれる。統計の正確化には多少の時間を要するだろうが、農地および周辺林の木材生産量は、加工製品の驚異的生産の躍進で、既に天然林減伐量を上回っていると推定される。

2) 人造板生産量

木材資源量、加工製品の増加を目的に種々の政策が促進された。1982年に発布の「平原緑化政策」は、全国での早生樹植林が推奨され、資源量の増加が著しい。1992年に発布の「一つの基地政策=産地加工化政策」により、華中では加工適性の良い暖帯系ポプラの植栽と人造板（合板、繊維板、パーティクルボード等）生産が急増している。合板・繊維板製品以外に、税率区分の相違で分類される複合林産半製品（製材・繊維板・紙等を中芯・表面に用いた製品）生産量も増え15%に達している。人造板生産に使用した国産原料の生産量が木材生産量に洩れ、製品生産量のみが統計されている矛盾が前記の表に存在する。

2. 林産製品の輸出入の変化 (1993年～2001年)

項目	品 種	輸出入	単位	1993	1995	1997	1999	2001
原木	針葉樹	出	千m ³	35	24	6	4	1
		入		1,572	617	955	4,573	9,142
	広葉樹	出	119	74	57	19	17	
		入	1,886	1,965	3,507	5,562	7,721	
	計	出		154	98	63	23	18
		入		3,459	2,582	3,507	10,135	16,863
製品	製材	出	千m ³	313	409	390	354	450
		入		1,413	863	1,331	2,756	4,034
	単板	出	〃	16	28	41	48	62
		入		350	342	454	641	336
	合板	出	〃	94	129	438	423	965
		入		2,229	2,083	1,488	1,042	651
	繊維板 (M・HDF)	出	〃	28	63	37	19	27
入		170		273	463	795	1,070	
パーティクルボード	出	〃	3	8	10	17	25	
	入		86	55	148	248	448	
チップ	出	千噸	797	1,888	1,948	1,601	1,771	
	入		—	2	2	3	4	
パルプ	出	千噸	3	29	16	2	6	
	入		472	779	1,529	3,080	4,873	
紙	出	千噸	77	149	146	135	352	
	入		2,305	2,868	4,957	5,530	4,694	
家具	出	千件	18,637	34,029	53,741	78,375	93,612	
	入		446	712	600	728	576	

3. 林業・林産製品の現状と傾向

1) 木材生産量は公表値より多い

国産材産業用丸太の大半は針葉樹で輸入材も針葉樹が大半である。国内の丸太減伐量が2,000万m³に達し、製材生産量は2000年に1,000万m³も減少した（製材歩留50%程度と推測する向きもある）。最近の輸入丸太利用の製材生産は微増傾向が見られる。建築材需要は国内製材生産に加え、製材輸入増で消費量は補完されていると推測される。

かつて輸入に依存していた木質パネル（合板・繊維板他）については、国内生産量が5年間に1,050万m³から2,930万m³と1,900万m³も増加している。主要原料は広葉樹だが、輸入原木量は、温帯産広葉樹が増えたが熱帯産原木は減少している。木質パネルの国内生産増を支える原料は、華中のポプラ資源の驚異的増加に由来しているものと見られる。製品歩留率から、木質パネル用の国産原料生産量を推定すると、僅か5年間に、年間4,000万m³に達している。

2002年7月に中国政府が予測した「2010年のポプラ年間生産量は1億m³である。」華中の暖帯系ポプラ生産は四旁林だが、近年は、都市部でのエンゲル係数の低下、主食糧摂取量の低下および主食糧価格の下落により、華中穀倉地帯に遊休耕作地がかなりの面積で現れ、こうした実情から「農林複合経営」による「広間隔植樹と樹間ハウス栽培」経営への転換現象が起きている。四旁林の林地面積300万haに加え、休耕農地林300万haが加われば、総人工林面積500万haから木材生産量1億m³を達成しているブラジルの例から、政府予測は可能であろう。

丸太・竹・製品生産量の推移（自1998～至2002年）（単位：1,000m³）

	1998	1999	2000	2001	2002	前年比
1) 丸太	59,662	52,368	47,240	45,520	44,361	-2.5
①産業用丸太	55,557	48,487	43,957	41,970	41,272	-1.7
②薪炭	4,105	3,881	3,283	3,550	3,089	-13.0
2) 竹	692,531	539,210	561,831	581,465	668,000	(1000)
3) 製材品	17,876	15,850	6,344	7,638	8,516	11.5
4) 木質パネル	10,563	15,031	20,016	21,113	29,302	38.8
①合板	4,465	7,276	9,925	9,045	11,352	25.5
②ファイバーボード (MDF)	2,195	3,906	5,189	5,701	7,674	34.6
	—	—	—	5,274	6,950	31.8
③パーティクルボード (OSB)	2,663	2,410	2,823	3,445	3,693	7.2
	—	—	—	10	110	957.7
④その他の木質パネル	1,240	1,439	2,079	2,922	6,583	125.3

出典：中国林業統計2003

林産製品に関する分析

1) 原木

① 針葉樹

東北北部の大・小興安嶺は山並が大きく造搬計画が立てやすい中国最大の木材生産基地である。しかし、ロシア国境で多発する森林火災による類焼で資源の減少が著しい。

永年の需要増加による過伐で、環境破壊が進み、保全強化を目的に減伐が実施された。国産材産業用丸太生産量は、1997年の5,800万m³をピークに2002年は4,130万m³に激減した。余剰となった造材・製材機材はロシアに搬入され、ロシアでの木材生産が急増し、これが針葉樹原木・製材輸入量増加の因となっている。ロシアの森林樹種は東北北部地区と同じで中国人は慣習的に使用に馴れている。他方、これが環境団体に「北方森林の過伐・環境破壊問題」として指摘され、ロシアでの木材生産に国際圧力がかかるようになってきている。

他地域の東西南部白頭山系、四川省、貴州、山西省、雲南省などの天然林木材生産は地形が峻険となり環境保全・過伐抑制の観点から急激に減産している。

国外に眼を転じると、ニュージーランドのラジアータパインの輸入が増加しているが、原木については合板材用の中芯単板がポプラに、輸出梱包材がポプラに代替（虫害防止）され消費の伸びは頭打ち傾向にある。最近では、都市部のビル建築用に乾燥製材需要が増え、製材輸入が増加している。2002年度のブラジルの林産製品輸出国の第三位は中国で、同国南部からのサウザンパイン乾燥製材の輸入が始まっている。

② 広葉樹

ポプラを中芯とする合板生産量が飛躍的に伸び世界第2位の生産量に達したが、表裏単板となる良質原木輸入量は、南洋材資源の減少で温帯産広葉樹に依存度が増大している。

都市部人口の急増に建築様式高層ビル・洋風化が進むにつれ、内装材・家具需要はじめ資材としての合板・繊維板の国内生産・供給が急増。輸出も合板が2002年から輸出が輸入を上回り、家具は5年間で5倍に増え、木質パネル類の生産量では世界第1位に達した。

華中ではポプラ資源が急増し、合板中芯単板と繊維板原料として自給されている。しかし、製品の美観上からは表裏単板用原料には不向きのため、熱帯広葉樹および温帯産広葉樹が輸入され、これを単板に加工し表裏単板に利用している。端材は床板や家具部材などに無駄なく利用されている。内需が旺盛なのは上海などの都市部大消費地を控えているからといえる。合板の輸出が増加傾向にあることから、表裏単板用広葉樹原木の輸入需要は衰えぬであろう。

華北では、在来種の北方系ポプラ資源は潤沢だが、従来はシリカ含有率の多さが欠点となり、パルプ用や接着剤使用林産製品には利用されていなかった。現在は、品種改良でシリカの減少が図られ、合板中芯用やブロックボード用に使用され国産材原料使用率が向上してきている。表裏単板用には在来種のタモ、カバなどが使用され、これにロシア産広葉樹輸入量が増えている。

ポプラの生育適性が無い華南地区は、国産材の馬尾松、広葉樹が合板中芯用に研究さ

れている。使用可能量・生産性の点から、福建省を除き南洋材原木依存度が大きいのが、産地資源量の減少に伴い全国的な合板生産シェアは漸減傾向にある。今後は、ユーカリ、アカシア両樹種の加工・利用技術の開発如何となるであろう。

中国の合板生産原料輸入に当たり、南北の合板生産の特徴を表わす一例を示す。PNGからの原木輸入に熱帯産植林木がある。カメレレは安定した材色と物性から華中方面での表裏単板用に、エリマ、ターミナリアは材の形状が円形で生産性が良いので華南方面での合板原料とされている。ただし、エリマは軽比重で、主として中芯用、ターミナリアは表裏単板用に使用されている。旭川林産試験場のこれら樹種の利用試験結果報告通りの物性が応用されている。植林木は、品種選別が容易なので加工生産には利用しやすく、華中・華南の生産者からは、天然木より高評価を得て引っ張り尻とのことである。

中国産の広葉樹丸太生産量は約30%、約1,000万m³で、伝統的に家具に多く用いられていたが、近年はポプラ中芯合板生産の急増で表裏単板の需要が増え、これに環境規制による減伐が重なって、不足感が顕著となり、温帯産広葉樹などの輸入が急増している。

広葉樹輸入原木は、国内・外向け家具・内装・複合林産製品の表裏化粧単板原料として、世界各地から良質広葉樹原木を輸入せざるを得ない「製品加工事情」と見るべきである。

寒帯広葉樹：ロシア、カナダ等から、タモ、カバ、ナラ、クルミ、カエデ等、

温帯広葉樹：欧米他から、オーク、ブナ、ウオルナット、カバ等、

熱帯広葉樹：オクメ、メランティ等の良質熱帯産材、チーク、マホガニーに加え人工林のカメレレ、エリマ大径木 (PNG)

2011年に中国の合板輸出・入量が逆転した。主生産地である東南アジア熱帯産合板の生産量が半減したことは供給力の減少でもある。「暖帯系ポプラ資源量の増加で、熱帯産合板市場への代替輸出が増加した」需給情勢の構造的な変化と見られる。

「問題点と考察」

中国の木質パネル増産には、化粧表裏単板適材の入手が必要だが下記が懸念される。

世界的に

- ①熱帯産天然林からの出材は減少する。
- ②北方系優良広葉樹成育地域は限られている。
- ③温帯広葉樹も出材量は多くない。
- ④人工林からの良質広葉樹の産出量も未だ少ない。

生産量が多い暖帯系ポプラの「白色度が高い」特徴を活用して、イタリアで開発された「人工突き板」の使用やオーバーレイという対策もあるが、内装用・家具等という製品需要から、高級感・美観が求められるので、原料となる丸太需要は減少しないと予測される。

人工林で早生良質広葉樹の生産および持続供給ができるか？

PNGのカメレレが華中の合板工場で求められているのは、通直な大径木で生産歩留りが良く、材色が一定でマホガニーに類似しているためと思われる。材径60cmの大径木を得るには20年近い撫育期間が必要だが、火山灰土壌の熱帯多雨林地域では有望な価値の高い植林樹種となる可能性が高い。

山口県の遊休棚田に植栽されたユーカリは、成長および形状が良く、傾斜地での成育を遙かに上回っていた。農耕人口が不足している棚田を利用し早生良質広葉樹（ケヤキ等）の人工林経営は、過疎地区の地域産業の発展および環境保全を兼ね、中国のようなコストの安い中芯単板資源の主力造成地向けの化粧単板需要を考慮した資源造成を目的とする植林も検討の対象になる。

2) 製品

①製品

ロシア、ニュージーランド産の輸入針葉樹製材輸入量の主な増加原因は下記と見られる。

- ・高層ビルの増加に伴う乾燥製材の新規需要増
- ・急速な減伐による東北地区等の旧生産地の在来型住宅用供給量の補完

（カラマツは構造材、紅松は伝統的な鎧戸・雨戸、エゾマツ建築用小割材）

東北・他地域の木材生産地では伝統的建築材需要が底堅く、産業用針葉樹丸太の減産（1997年生産量より年産1,500万m³減産）の補完が必要でロシア産材輸入が増加した。

当初、ニュージーランドのラジアータパインは合板材用に輸入されたが、東北地区では表裏単板にカラマツ中芯単板にポプラ（北方系）、華中では広葉樹を表裏単板を中芯単板に暖帯系ポプラ、華南では馬尾松に表裏単板に中芯に広葉杉を用いる合板が主流となり原木需要は衰えた。代わって、近年の都市部高層ビル建築増で乾燥製材需要が伸び、輸入が伸びてきたと聞かされている。ただし、華南は湿度が高く白蟻・青変菌被害が懸念され、伝統的安心感がある国産針葉樹やロシア材が使用されているとも言われる。

人工林材の使用は環境面での支持もあり、建築様式の変化からニュージーランド材のごとく乾燥製材が伸びると思われるが、松食い虫被害阻止を理由に「輸出梱包材には国産ポプラや広葉樹を用いよ」との布令もあるので、政府の見解には要留意である。

広葉樹製材は、都市部での高層ビルの普及、生活様式の西欧化、居住区の細分化から内装水質パネルと床板需要が伸びている。安価な普及品は表面にオーバーレイしたものが出回っている。しかし、GDPの向上で高級化志向もあり、純木材製品の使用も増え、木質ブロックボード床板・家具部材の生産量が統計面で急増している。かつては枕木材と言われた低級材のケンパスが床板で普及し、堅くて利用できなかった寒帯のカバ類や鐵木などが木工機械の発達で利用されるようになってきている。熱帯産未利用樹種や米国産カシ類、カナダ産カバ類、ユーカリ類、アカシア類の利用化も留意可能性はある。

②単板

南洋材単板輸入は華南地域が多い。華中以北での中芯単板はポプラに代替され輸入は急減している。既に南洋材産地の木材資源は危機的で、この傾向は続くであろう。華中のポプラ合板生産がコスト競争力を増し、これらが香港を商圏に収めているので、華南地区の合板生産は、花南で成育・加工適性がある早生樹資源の造成が無ければ斜陽化する方向にある。華南の地形は峻険で、華中平原のポプラに匹敵する樹種として、ユーカリ、アカシア類の開発が行われているが、適正品種の確定までには今しばらくの時間を要しよう。



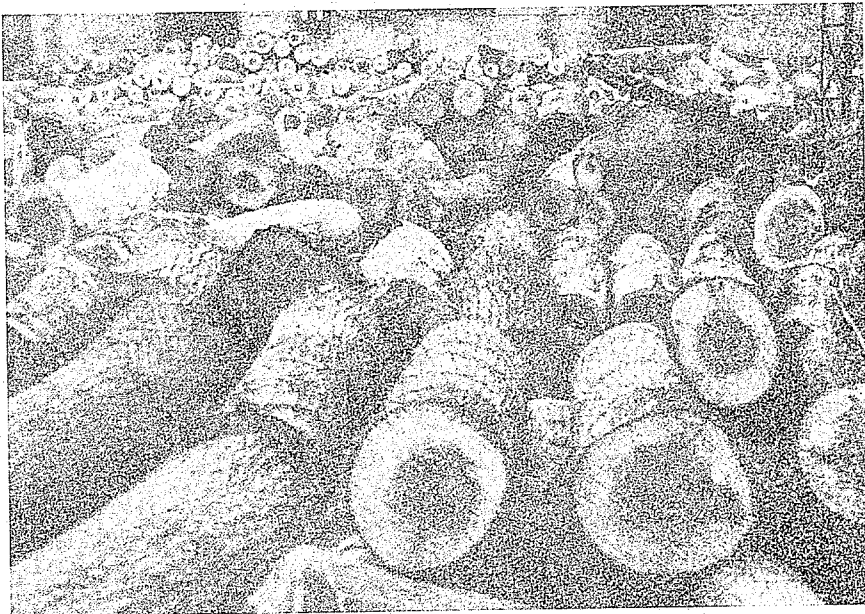
南京林业大学のポプラ育林圃（江蘇省）



江蘇省のポプラ植林地を視察



中国製ベニヤレース 原木が曲がらないように二人で
ロールを押さえている。(山東省臨沂市)



合板工場のポプラ原木 (山東省臨沂市)

③合板

合板輸出・入量は、2001年と1993年対比で輸入は30%に激減（223万m³→65万m³）し、輸出はポプラを中芯とする合板輸出量が10倍（9万m³→97万m³）に急増している。

合板工場は、華南・華北・華中ともに沿海部の大都市部に近い地域に工場が存在していたが、2001年ごろを境に華北・華中では沿海部の工場閉鎖が続き、内陸部の中芯単板生産地に移行している。主な理由として下記の要因が挙げられる。

- ・内陸部の中芯単板生産業者に資力が付き、合板工場の設備投資が可能となった。
- ・近くの貿易港を利用し化粧単板用原木輸入を行い、突き板・表裏単板加工を始めた。
- ・地元資源の中芯単板と化粧単板の組合わせで製品・価格・品質面で選択幅が広がった。
- ・労働者の熟練度は向上したが、賃金水準は都市部より数10%も低い。
- ・東南アジア産地国の減産で輸出市場が拡大し、増産で資金回転が良化・増幅した。
- ・家具の輸出・内需の好況で合板・繊維板需要が拡大し、輸入減木の利用効率が向上した。
- ・中国の内需合板規格は4'×8'の国際サイズである。

東南アジア諸国の製品減産（50%）を補い、2001年には国際競争力のある世界第2位の合板生産・製品供給基地となった。

④繊維板

暖帯系ポプラは、白色度が高く、シリカ含有量が少ない特性から繊維板生産に適性がある。軟材という欠点は加熱圧加工で強度を出し、MDFの生産量（650万m³）は、1995年のゼロから2001年には世界第1位に達した。伝統的な家具生産技術を持つことから、普及家具の中芯材として90%をMDFが占める需要が出た。資源事情の良化で中国は世界最大の家具供給基地となった。技術的には現時点で世界一流の域には達していないため、良質MDFの輸入量も増加している。原料となるポプラ資源量の増加が著しく設備投資に余地があるので、資金回転が良くなる輸出市場の確保で、国内増設機運は続く。将来的には技術を向上させ、繊維板の輸入減少につながるであろう。

⑤パーティクルボード

この製品は、低質原料が使用でき、量・質・価格の面でばらつきが大きい特徴がある。MDFに比べ設備投資額が少ないことに起因する安価・低品質なものでも、所得のばらつきにより通用する地方需要が存在するため、品質改善が進んでいない。徐々に国産機械の精度も向上しているとはいえ、量産MDF工場の林立から小規模HB工場の脱落は進んでいる。MDF工場ほどの増設は期待できないが、加工端材・細小木材原料を使用するので、原料の安定入手が確保できれば、現状程度の生産量は維持されるであろう。

かつて中国では湿式ハードボードの生産が多かったが、今では殆ど生産されていない。量産化されるMDF、HDF製品に押し潰される懸念はある。

⑥チップ

現状は華南地区から容積重の大きいユーカリがパルプ用チップで日本・韓国・台湾向けに輸出されている。永年、中国は稲藁等の非木質パルプ生産が主体で、木質パルプ工場の建設が遅れていた。近年、稲藁パルプがBOD汚染の環境公害をもたらすと警告され、

小規模工場の生産（年産5,000トン以下）が禁止された。他方、紙消費量が増加し、パルプ輸入量が急増し、外貨流出抑制面から国内でのパルプ生産が求められている。全国的な早生樹資源の急増から、パルプ生産設備が建設されれば、現在のチップ輸出量の国内消費転換に問題はない。暖帯系ポプラ資源量も急増しているが、容積重が軽いのでTMPやBCTMPの生産が予測される。パルプの生産増は、国内の繊維板工場建設との原料供給関係にも連動するので、両者の動向には目を離せない。

⑦パルプ

1993年と2001年対比で輸入量は10倍に伸び（2001年で487万トン）外貨流出が大きい。BOD汚染対策から国内の紙生産の主原料を占めていた藁パルプ生産が抑制され、木材パルプ生産への移行は必至である。王子製紙の発表によれば、2006年に江蘇省南通市周辺で、年産60万トン（2010年に100万トンに増設）の製紙工場の建設が企画されている。この必要木材資源量は年間200万 m^3 ～350万 m^3 である。江蘇省の資源造成量からみて自給も可能であろう。

ポプラは容積重は軽いが白色度が高いので、TMP・BCTMPならパルプ歩留まりが良く、BKPに較べて設備投資額も70%済み検討しやすい。欧米・日本に較べ、一人当たり消費量が15%程度であることから、自動車の如く潜在需要が大きい。

先発のインドネシアのユーカリ、アカシアBKPにも対抗できる。

⑧家具

世界第1位の生産量を誇る繊維板、第2位の合板生産量を背景に、家具の輸出は1993年対2001年比で5倍の伸び（2001年は1億セット）を示している。家具の輸入量が頭打ち減少傾向にあるのは、品質的にも中国産の水準が高度となったからであろう。

おわりに

隣国中国の造林面積は、政府の発表によれば4,500万haで世界最大面積であるとのこと。本年の発表によると2015年には、国内木材消費量3億3,000 m^3 を自給できる。

中国に関する日本人の印象は、「黄土高原、内蒙古、新彊・ウルグイ地区などの砂漠化防止」や辺境農村部の生活水準の低さ、無立木地帯が多く木材資源には恵まれていないとの先入観がある。妖術の状況とはギャップの大きさに戸惑うことであろう。

原籍居留が原則の中国の法制下、地方居留人口は多いが、実態は地方居留者の経済の発展で都市部で働く者が大半となり、中国経済の将来性からも、産業動向と資材・製品の流通動向への見極めなしには正確な判断に欠く怖れがある。

前述の統計数値が示す如く中国の林産資源造成とその利用は急速に変化している。この変貌は熱帯木材機構（ITTO横浜）の機関誌に特集記事が掲載されるなど、世界の多くの関係者の注目を浴びるに至っている。

早生樹協議会がこの中国の変化を知ってもらおうと注目したのは10年前だが、「イタリーポプラは病虫害に弱い」、「適性林地は大きくない」、「ポプラは軽量・軟質材で利用適性は低い」等々の批判が先行し、実態を知ってもらうための理解を得るのには難渋した。

日本の林業・林産関係者には、現実を踏まえた中国の変化に対応した対策をご検討願いたい

ものである。

1) ポプラについて

中国には暖帯系ポプラ（イタリーポプラ）と北方系ポプラ（ドロヤナギ類）がある。前者は白色度が高くシリカ含有量が少なく加工適性も高い。後者はシリカ含有量が多くパルプ適性に劣り、接着不良性があり、材色もまだらな点から、パルプメーカー・合板メーカーに嫌われ、僅かに包丁の柄やまな板程度の用途に限られ、天然の資源量は豊富なのに利用の関心が得られなかった。もとより品種ごとに大きな相違点がある。戦後の日本ではイタリーポプラの植林が「病害虫の発生」という理由から資源面で関心外に置かれた1950年代、「イタリーポプラの利用試験」が旭川林産試験場で行われ、結果が発表されたものの、資源造成の中断で研究の継続も途絶えた。

2) 中国の暖帯系ポプラに関する調査は10年間継続した。「病虫害問題」は第一次調査時に日本の森林昆虫学会の権威である小林富士雄博士により、現地調査で「適地適木の植栽ゆえ病虫害の発生はない」との見解が得られ、利用問題は、旭川林産試験場の論文を読破後、南京林業大学演習林より樹齢10年の原木40本を日商岩井経由で輸入し、ユアサ建材工業、王子製紙、ホクシンにより、合板、パルプ、繊維板（MDF）の製品試作を行い、東京大学・東京農業大学、各社の研究所の分析報告で暖帯系ポプラの加工・利用適性の特徴を掴んだ。

3) 現地におけるカウンターパートに南京林業大学を選定し、早生樹資源の造成が国策の「平原緑化政策」および「一つの基地政策」という「農林複合経営」を基幹とする「植林および産地加工化政策」が推進されていることを確認し、江蘇、山東、河南、安徽、湖北、湖南省の植栽各地を南京林業大学の造林・木材利用の研究者の動向と説明を受けながら踏査した。地方自治政府からも各地の事情の説明を得て本質的な理解が得られた。南京林業大は学内には「暖帯系ポプラ調査開発研究チーム」が存在し、各専門部門の研究者で構成され、品種改良の促進には、これら造林・木材加工・利用研究者の意向を反映し、グローバルに進められていることも判明した。

4) 上記の試作・分析と10年間に8回に及ぶ継続調査で、現地の変化を正確に把握できたことが、中国の暖帯系ポプラを原料とする林業・林産工業の実態と急速な発展の予測を可能にした。

日本の林業林産業としての考察

1) 林業関連

暖帯系ポプラ資源は、その物性から木質パネル（合板、繊維板）とTMPパルプ生産に利用適性が有る資源と考えられる。

資源量が増加しても、内需販売のみの加工生産では、生産調整・資金繰り等に問題が起きかねず、輸出促進が併行して考慮されているのは適切である。

製品は、主として木質パネルであり、構造材用の生産とは原則的に競合しない。

*構造用材・建築材としては、国産および輸入針葉樹だが、ロシア産原木・製材およびニュージーランド産乾燥製材で対応される。

*農村の煉瓦住宅には、梁・棟木等に小丸太が使用され、国内自給を目的に広葉杉や

メタセコイアの植林が推進されたが、農村部での煉瓦用泥の採掘禁止で、農村の住宅は、鉄筋セメントボードの組み立てハウスが主体となり小丸太需要は激減した。上記の植栽樹種は、多目的利用が可能な他樹種（ポプラ等）への植栽に転換した。
*広葉樹は、小丸太需要が減り、高齢・肥大化したが、軟材のため、ビルの内装小割材、中芯単板、ドアなどに用いられているが、中芯単板、パネル下地材の研究も進んでいる。メタセコイアは小枝が多く木材利用に限界があり街路樹となっている。

日本の人工林は、木造建築資材が多い。かと言って「間伐材小丸太の中国向け輸出」は、上記の現地事情からみて適切なものとは言えない。

都市部の高層ビル内での木材製品需要は、床板、間仕切り用パネル、柱、ドア、家具等であるが、慣習的に、白色系のマツ類、トウヒ・モミ・ツガ類が内装用に利用される。カラマツは耐久性があるので、東北では外壁の角材、建築構造材として利用されている。

広葉杉はスギではないが、物性はスギに類似している。小丸太需要が無くなり肥大した資源が急増しているが、中国人は、これを建築材としては余り利用していない。30cm程度の丸太を製材し、米国西海岸向けに軽量を特徴としてフラッシュドアの代替品としてドアを輸出し始めている。

*欧米では、子供用に独立した部屋を与える造りが多いので、軽量のドアが必要となる。従来は合板が使用されていたが、薄物合板の値上がりで広葉杉のドアが華僑ルートで試販された（福建省・廈門産）。宮崎県から廈門に輸出されたスギは、流れ節もなく、中国人が加工輸出した好評を得たとの話を現地で聞かされた。

米国西海岸の米スギは材色が濃く（茶褐色）、従来はドアには余り使用されていなかった（日本では障子に使用されていた）。

第三国に木材を輸出するには、使用者の材色への習慣的な馴染みは無視できない。

中国が最も欲しているのは、木質パネル用の化粧単板用丸太である。日本の広葉樹では、ケヤキ、サクラ等の比較的早生の樹種が検討の対象になろう。もし、これらを棚田に導入すれば樹齢20年位で材径40cm以上が得られると推量できる。スライス加工するのでも十分利用可能である（剥き芯は床板や家具に利用される）。

2) 林産関係

中国の木質パネルの国内製品規格は4'×8'で、日本以外の国際標準規格と同じである。南洋材合板産地の減産で中国への輸出余力もなく、代替輸出市場が確保可能な状況下では、日本の規格3'×6'への修正製品化には応じなくても良い状況にある。LVLは半製品で、修正加工するので例外である。

中国の木造船需要は大きい。湖沼・河川では豪雨で河底が変化するためである。スギ材の高齢樹は日本国内では羽目板の需要が減っているので、厚板に製材し輸出を検討しても可能性なしとはいえない。利に聡い彼等は、試販材より利があるとの予測がたてば、賢い彼らは用途（ex.家具）研究をし、輸出市場の開発をするはずである。以上

*本資料は中国発展報告2002に基づくもので、要約は早生樹協会の平井明男・監事が行った。

海外農林業開発協力促進事業



社団法人海外農業開発協会は昭和50年4月、我が国の開発途上国等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。

海外農林業開発協力促進事業とは

多くの開発途上国は、農林業が重要な経済基盤の一つを占める構造になっていることから、我が国の民間に対しても、同分野への積極的な協力が内外から期待されております。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林業開発協力の推進も欠かせないとの見地から、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)

農林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協力事業の企画・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事業(基礎調査およびセミナー)

農林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、当該地域の農林業事情、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林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、農林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弁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(上海市、浙江省、江蘇省、湖北省、安徽省)、④中国渤海湾沿岸地域(北京市、天津市、遼寧省、河北省、山東省)、⑤中国揚子江上流域(四川省)、⑥中国南部地域(雲南省、広西壮族自治区)、⑦中国北部地域(内モンゴル自治区、寧夏回族自治区、甘肅省、新疆ウイグル自治区)、⑧中国中部地域(山西省、河南省、陝西省)、⑨チリ、⑩ラオス、⑪カンボジア⑫フィリピン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事業(企業参加型調査、地球規模問題対応型調査および情報提供)

海外事業経験の少ない企業などが参加した調査団を開発途上国へ派遣し、農林業の開発ニーズ・生産環境などを把握します。民間セクターでの実施が望まれる地球規模問題にかかわる事業への投資を促進するため、現地調査を実施し、関連情報の収集・分析を行います。

[企業参加型調査] 業界団体、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。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の把握と事業候補地の調査、現地関係者との意見交換などを行います。参加企業は、実費(航空賃、宿泊費、食費など)の負担が必要です。

[地球規模問題対応型調査] 21世紀の地球がかかえる食料・環境・エネルギーにかかわる農林業関連事業への民間投資促進の観点から、酸性土壌、塩類・アルカリ土壌、泥炭土壌の改良による食料増産、未利用植物資源の活用・飼料化、アグロフォレストリー、環境保全植林、バイオマスエネルギー生産などに関する基礎的情報を収集します。

これら調査の結果概要などの投資関連情報は、情報誌「海外農業投資の眼」に掲載します。



 (社)海外農業開発協会 農林水産省
 第一事業部 国際協力課企画班
 TEL: 03-3478-3509 TEL: 03-3502-8111 (内線 6783)

最高の品質と優れた開発力で
コーンインダストリーをリードする
澱粉と糖質の総合メーカー

製造品目

コーンスターチ	コーンステアープリカー
ワキンスターチ	コーンシラップ(酵素、酸)
各種化工澱粉	結晶ぶどう糖(無水、含水)
グルーテンミール	液状ぶどう糖
グルーテンフィード	異性化液糖
コーンオイル	ハイマルトースシラップ
各種オリゴ糖(ゲントース、フジオリゴ、バイオトース)	
各種シクロデキストリン (結晶 α - β - γ -CD、液状CD、CD誘導体)	
セルファー(コーンダイエタリーファイバー)	
セルエース(水溶性コーンファイバー)	
ペプチーノ(コーンペプチド)	
輸液用糖質(局方ブドウ糖、局方マルトース)	



日本食品化工株式会社

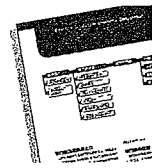
本店：〒151-0051 東京都渋谷区千駄ヶ谷5-33-8(サウスゲート新宿ビル 3階) ☎(03)5360-4417
支店：大阪(06)375-3292 名古屋(052)561-3331
工場：富士(0545)52-3781 水島(086)475-1010/研究所：富士(0545)53-5995

海外農業開発 第273号 2004.4.15

発行人 社団法人 海外農業開発協会 仁科雅夫 編集人 小林一彦
〒107-0052 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 年間講読料 1,400円 送料込

印刷所 日本印刷(株) (3833) 6971

これならわかる! 日本の援助の「基礎の基礎」を解説



開発途上国で活躍する専門家のために開発された、日本の国際協力を理解するための解説書。国際協力の仕組みを制度ごとによりわかりやすく解説しているため、専門家だけでなく、入門者にもおすすめです。
英文も並記されているので、現地でのプレゼンにも役立つこと間違いなし！
必要なところだけを取り出せるハインダー形式になっています。

Essential Guide to International Cooperation

国際協力の基礎知識

途上国援助用語

収録語数
約800語

ODA(政府開発援助)や、NGOの途上国援助活動に直接携わる専門家をはじめ、国際協力に関心をもつ人々にまで幅広く役立つように編集された用語集。援助スキーム、開発問題、開発理論などの用語を掲載したほか、巻末には援助関係組織の解説をはじめ、国内外の援助関連機関・NGOの住所、ホームページアドレスなどの情報も満載した必携の書。

Terms for International Cooperation

第2版

国際協力用語集

付録：開発途上国の援助関係組織・在表・援助関連機関のリスト

- B6判/270頁
- 定価(本体3,000円+税)送料別
- ISBN4-87539-048-3 C0530

- 監修：国際協力事業団
- B5判、加除式/90頁
- 定価(本体3,524円+税)送料別
- ISBN4-87539-057-2 C3030

申込先

<http://www.idj.co.jp>

株式会社 国際開発ジャーナル社

〒107-0052 東京都港区赤坂2-13-19 多間堂ビル
TEL 03-3584-2191 FAX 03-3582-5745

申 込 書 IDJ	国際協力用語集		部	国際協力の基礎知識		部
	ふりがな 氏名				社名 所属	
	住所	〒			TEL	

海外農業開発

第 273 号

第3種郵便物認可 平成16年4月15日発行

MONTHLY BULLETIN OVERSEAS AGRICULTURAL DEVELOPMENT NEWS