琉球大学学術リポジトリ

世界の森林資源とその開発の状況(資料)(林学科)

メタデータ	言語:
	出版者: 琉球大学農学部
	公開日: 2008-02-14
	キーワード (Ja):
	キーワード (En):
	作成者: 篠原, 武夫, Shinohara, Takeo
	メールアドレス:
	所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/4508

世界の森林資源とその開発の状況 (資料)

篠 原 武 夫*

Takeo Shinohara: On the conditions of the world forest resources and exploitation

Iはじめに

近年のわが国経済の高度成長によって木材需要は増加の一途をたどり、これに対して国内材の供給は停滞かつ減少傾向にある。そのため尨大な外材(=南洋材・米材・ソ連材)の輸入によって需給の均衡を保っているのが実情である。ちなみに1953年の供給総量約9,200万m³に占める外材の割合は約47%に達し、1959年には51%となりわが国林業はもはや外材に主導権を奪われた形となった。1958年の外材輸入額は約13億ドルという相当な額にのぼり、わが国主要輸入品目の主位にある石油についで第2位の地位にある。こういったわが国経済の外材依存度は今後ともますます増大することは必至である。このことは今日海外森林資源の自主的開発の問題をも生起させ、木材貿易はこれまでの商業輸入から開発輸入へと発展している。開発輸入は今日東南アジアのインドネシア、フィリピン、マレーシアを中心に積極的に進められているが、いずれは南アメリカ、アフリカ、ソ連のシベリア地域にまでおよぶ情勢にある。

こうみてくると、世界各地の森林、林業は直接、間接わが国林業の発展に影響を与えているのである。それで今やわが国の林業問題は世界の森林・林業をぬきにしては解決できないところまできている。この研究の動機もいってみれば上記の問題に応えるためになされたのである。ここでは森林・林業とのかかわり合いの強い地域や国々をとりあげるなかで、世界の森林資源と開発の状況を概略的に把握することにつとめた。また先進・低開発地域の面からもこれらのことをとりあげた。

II 森林資源の状況

1) 主要林型

世界の森林を工業的利用の見地に立って、分類すると、寒冷気候の針葉樹林、温帯広葉樹林、熱帯広 葉樹林の3形態に分けられる。これらの森林構成を決定する因子は主として気候である。

はじめに針葉樹林から述べると、この樹林は、通常夏季の降雨量が多く、一年のうち $3 \sim 4$ カ月間の気温が 50° F 前後、冬季気温が -10° F $\sim +30^\circ$ F 前後の気候条件下のところで生長する。それが最も多く分布する範囲は、北部 $3 - 10^\circ$ F $\sim +30^\circ$ F 前後の気候条件下のところで生長する。それが最も多く

琉球大学農学部学術報告 18:309~322 (1971)

^{*} 琉球大学農学部林学科

地方であり、緯度、高度の高い地点に存立している。そこに広く分布する樹種にはスプルース、ファー、パイン、ラクョウショウなどがある。アジアの針葉樹林は全体の33~34%で、アフリカでは僅か0.3%である。ヨーロッパでは22%、北アメリカは35~40%を占めている。南アメリカは4%で、その主要地帯はブラジルの南部に位置している。オーストララシア(オーストラリア、ニュージランドおよび付近の太平洋諸島)は0.6%となっている。

温帯広葉樹林は、北アメリカおよびユーラシアの針葉樹林帯の南方隣接地に広く分布している。南アメリカではパタゴニア方面に多い。アフリカとオーストララシアにはほとんど見あたらない。しかし、特殊例としてバルト海以南のヨーロッパ大陸においては、高度と土壌条件が悪くて、林木の成育に適さない地域以外は、この樹種の林型がかなり生育している。北アメリカでは5大湖地方からメキシコ湾におよぶいたるところに拡がっている。アジアではコーカサス地方、中国の北部、北東地方、朝鮮に分布する。目につく樹種としては、ブナ、オーク、メープル、ヒッコリ、エルム、アッシュがあり、それらは一般に群叢をなしている。ある箇所ではパインその他の針葉樹林と混交している。その分布状況は、アジア47%、北アメリカ24~30%、ヨーロッパ16%、南アメリカ8%、アフリカ1%、オーストララシア1%となり、ほとんどが北半球にある。

熱帯広葉樹林は,気温 $50\sim85$ °F(赤道直下),年中豊富な降雨量のあるところに発達している。それは多層林を形成し,樹高は普通で200ftも伸びている。樹種は多いところで1,000種以上もあり,普通でも50種以上もある。分布状況はアジアにおいては17%で,その適地は南方地域のセイロン,インドネシア,マレーシア,インドシナ,オーストラリアの北部におよんでいる。アフリカは21%で,主要産地はコンゴ河流域である。南アメリカは51%という大半を占め,その本場はアマゾン河流域である。またこの大陸の太平洋岸,大西洋岸にも若干ある(5)。ところで上記の森林分布を一見すると,針葉樹林の95%は先進地域の北半球にあり,温帯広葉樹林も北半球に偏在し,熱帯広葉樹林は低開発地域の南アメリカとアフリカに集中していることが分かる。

また別の分類によると世界の森林形態は、土壌、気候、位置、歴史の相違によって、第1表に示す 6 つの主要林型に分けられる。その他にマングローブ林や竹林もあるが、それらは世界の森林資源という立場からみると、ウエイトが小さいのでここでは割愛した(6)。

2) 森林面積

FAOは1963年の World forest inventory の中で、世界の森林資源事情の大勢を明らかにするとともに、とくに低開発地域の眠れる資源の開発に力をそそぐ必要性を強調している。FAOの言う低開発地域 (less industrial) とは、南アメリカ、中央アメリカ、アフリカ、アジアを指しており、また先進地域 (more industrial) というのは、北アメリカ、ヨーロッパ、ソ連、太平洋地域(オセアニア)のことである。この分類によると、ニューギニア、パプアが先進地域に入り、日本で低開発地域にくみ入れられたりして地理的に見た先進、後進の分け方には問題はある。しかし、一般に先進地域が北半球に多く、低発開地域は南半球に位していることから理解すれば、精細のことは別として、大まかな特徴的傾向を把握するのには便利な区分と考えられよう。

第	1	麦	世	界	0	主	要	林	型
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

主 要 林 型	林 型 の 特 徴	主 要 経 済 林
(1) 亜寒帯針葉林	北半球に生立、幅の広い森林帯 (タイガ)を形成、大面積の原生林存在、同質同形の木材生産。	ホワイト・スプールス、ブラック・スプールス、バルサム・ファー(以上北アメリカ)、ノールウェー・スプールス、スコット・パイン(以上ヨーロッパとソ連北西部)、ラーチ(ソ連北西部)。
② 温帯混交林	大部分北半球の中緯度地方に生立、 針葉樹(工業用材供給)主、単純広 葉樹林もある。	世界のビーチ、オーク、バーチ、ウ オルナット供給、大面 積の 針 葉 樹 (ソ連)、ダイラス・ファー、へム ロック林 (以上北アメリカ西海岸)
(3) 温暖温带湿林	両半球のやや温暖な温帯地に生立、 広葉樹多、針葉樹も生育、森林の大 規模開発進行、天然林は郷土又は外 来の針葉樹林に移行。	パイン、オーク、オーストラリアの ユーカリ樹。 ・
(4) 赤 道 雨 林	年中多雨、広葉樹優勢、樹種多、世界の良質大材供給、アジア、アフリカはラテン・アメリカより開発 盛ん。	マホガニー、シダー、グリーン・ハート(以上ラテン・アメリカ)、オクウ、オベチ、シポ、リンバ、アフリカ・マホガニー(以上アフリカ)、デイプテロカープ科(アジア)
(5) 熱帯落葉樹湿林	乾季の地域に生立、乾季の長短によ り雨林に近い森林やサバナのような 形態の森林生立。	サール、チーク、(アジア)
(6) 乾 燥 林	乾季のきびしい地域、熱帯地域に多、 林木短小、樹種多、蓄積少、地中海 ・アフリカに分布	経済林産出しない、オールや燃材多 量に供結。

注) 林野庁:海外林業事情調査資料(98号)、1~3頁より作成。

はじめに面積から述べると、FAOの World forest inventory (1963) による世界の林地面積 (第2表) は、約43億haとなり、そのうち森林面積は約39億haとされている。土地面積に対する世界全体の森林率は30%、先進・低開発の地域別では、先進地域が35%、低開発地域が27%となっている。個別地域ごとにみると、南アメリカが47%、北アメリカ38%、ソ連34%、オセアニア30%、アジア19%と小さい比率にある。つぎに世界全体の森林割合を100%とすると、先進地域は53%、低開発地域47%である。個別の地域ごとに示すと、南アメリカ21%、ソ連19%、北アメリカ18%、アフリカも18%、アジア13%となり、太平洋地域、中央アメリカ、3100、3地域を合せたのは11%にすぎない。

第2表 世界の森林面積

単位:百万ha

地	域	土 地 面 積 (除 水 面)	林 地	森林	森林率	地域別森林率
北アメ	リ カ	1,875	750	713	38	18
カナ	ダ	922	443	420	45	
米	国	919	307	293	32	
中央アメ		272	76	71	26	2
	リカ	1,760	693	830	47	21
113	リカ	2,970	710	700	24	18
<i>'</i>	ッパ	471	144	138	29	3
フィン		31	22	21	69	
ノルウ		31	9	9	28	
スエー		41	23	22	53	
ソ	連	2,144	910	738	34	19
アジ	ア	2,700	550	500	19	13
月	本	37	25	24	64	
ビル		67	45	45	67	
インド		190	121	121	64	
マラ		13	9	9	67	
フィリ		30	12	12	40	100
タイプ	イ	42	28	28	67	
太 平 洋 (オセア	地 域ニア)	842	255	254	30	6
オースト		762	27	27	27	
ニュージ		27	7	6	24	
全 世		13,034	4,285	3,944	30	100
	地 域	5,332	2,059	1,843	35	53
先 進 低 開 発		7,702	2,226	2,101	27	47

注) FAO: World forest inventory (1963), 17~55頁, グリーン・エージ (1967.9), 20頁, 等より作成。森林率は土地面積に対する割合である。

同じくFAOの統計数字にもとずく世界森林の林相構成(第3表)を示そう。報告データの調査率は63%で、全世界の針・広葉樹の合計面積は約25億ha、うち針葉樹約9億ha、広葉樹15億ha、混交林1億haとなり、広葉樹が最も多く、それは針葉樹面積の約1.6倍である。推定による針・広葉樹面積は約37億haある。そのうち針葉樹は約12億haあり、それは世界の森林面積の約3分の1を占め、その主要な分布地は北半球の温帯である。すなわちソ連45%、北アメリカ36%となり、両先進地域で世界針葉樹の30%以上に達している。ヨーロッパと太平洋地域(オセアニア)には7%分布し、中央アメリカ、南アメリカ、アフリカ、アジアの低開発地域の全部を合せた面積は約1.4億ha、割合にして10%余りにすぎない。一方広葉樹は約25億haあり、世界森林の3分の2を占めている。その4分の1の約6億haが先進地域に、残りの約1.9億haは低開発地域の各地に不均等に散在している。南アメリカおよびアフリカ(特に西部および中央アフリカ)の両地域の広葉樹を合せると、低開発地域の4分の3以上にもおよび、残りは主として東南アジアに分布している(1,2,4)。

第3表 世界の林相構成別面積

単位: 百ha

単位:												
地 域	報	告	デ -	- Я		全	体 推	定				
	調査率 (%)	合 計	針 葉	広 葉	温交	合 計	針 葉	広 葉				
北アメリカ	61	433	237	138	(58)	700	440	260				
カナダ		227	140	29	58							
米 国		192	97	109	ŀ							
中央アメリカ	21	14	3	11		71	35	36				
南アメリカ	70	479	3	459	(17)	810	10	800				
アフリカ	62	4 58	4	454		680	4	676				
ヨーロッパ	100	138	73	51	(13)	137	80	57				
フィンランド		21	18	3								
ノルウェー		9	4	3	2							
スエーデン		22	13	1	8							
ソ 連	100	728	553	175		728	553	175				
アジア	45	211	41	162	(8)	490	90	400				
日 本		23	9	12	2							
ビルマ		24		20	4							
インドネシア		53	3	55								
マレーシア (サ バ 州)	i	6		6								
フィリピン		12	1	12								
タイ		27		27		·						
太平洋地域	76	67	3	62	(2)	88	4	84				
全 世 界	63	2,527	917	1,512	(98)	3,704	1,216	2,438				
先 進 地 域		1,365	866	426	73	1,653	1,077	576				
低開発地域		1,162	51	1,086	25	2,051	139	1,912				

注) FAO: World forest inventory (1963), 20~65頁より作成。混交林の数字はすべて過少に評価されている。

3) 森林 蓄 積

世界全体の蓄積調査率(第 4 表)は35%に達している。針葉樹についての調査率は77%と高く、広樹葉24%と低い。報告データによる森林総蓄積は2,380億m³, うち針葉樹が1,141億 m³, 広葉樹が1,239億m³となり、広葉樹の蓄積が多い。針葉樹の大部分は先進地域に存在し、その調査もよくなされるている。一方広葉樹は低開発地域に多く、調査精度も低く、そのため今後は正確な森林資源の把握のために多大な努力を払う必要性が指摘されている。表を一見すると世界の森林蓄積の分布はソ連33%、南アメリカ33%、北アメリカ18%となり、これら3地域に世界の森林資源の多くが集中していることが

分かる。ヨーロッパ、太平洋地域の 2 地域の蓄積は合せて 7 %である。アジアは 7 %、アフリカ、中央アメリカの両方合せても 9 %余りで、いずれも低い比率にある。その原因はアジア地域の数字に密生した熱帯林を持つ国々(ビルマ、インドネシア、マラヤ)の蓄積が含まれていないことと、アジア、アフリカ、中央アメリカの調査率が低く、未調査・未報告の森林がこれら地域に多く残っていることによるもので、したがって当然出てくる数字は真価より低く表現されているといえる。ところで広汎な資料の裏づけをもとにして世界の全森林蓄積を推定すると、2,400億m3 に達するといわれ、そのうち針葉樹が1,350億m3、広葉樹が2,050億m3 という数値が出ている。つぎにha当りの蓄積を示すと第5表のごとくである。全体的に針葉樹は高く、広葉樹は低い(1,4)。

第4表 世界の森林 蓄積

単位:億m3 (皮つき)

地域	調査率 (%)	合	計	針 葉	広 葉	
地域	神宜学(70)	蓄 積	割合	21 //		
北アメリカ	62	442	18	333	109	
カナダ	55	239		194	45	
米 国	70	203		139	64	
中央アメリカ	14	8		2	6	
南アメリカ	51	775	33	5	770	
アフリカ	12	38	2	1	37	
ヨ ー ロッパ	98	119	5	76	43	
フィンランド	100	14		11	3	
ノルウエー	100	4		3	1	
スエーデン	100	21		18	3	
ソ 連	100	790	33	660	130	
アジア	45	170	7	60	110	
日 本	100	19		10	9	
カンボジア	48	11			11	
マレーシア (サ バ 州)	100	3			3	
フィリピン	100	12		1	11	
タイ	70	8			8	
太平洋地域	100	38	2	. 4	34	
オーストラリア	100	22		1.	21	
ニュージランド	100	3		3		
全 世 界	55	2,380	100	1,141	1,239	

注) FOA: World forest inventory (1963), 21~71頁より作成

	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	第5表	ha 当(2 蓄利	†	単位	<u>†:m³</u> (皮つき)		
地 城	19	6 3 (全	森 林)		1958(利 用 林)					
	調査率 (%)	合 計	針 葉	広葉	調査率(%)	合計	針 葉	広 葉		
北アメリカ	62	100	105	90	56	100	135	60		
中央アメリカ	14	80	70	85	4	85	65	100		
南アメリカ	51	185	140	190	19	125	170	120		
アフリカ	12	45	55	45	10	25	45	20		
ヨーロッパ	93	90	95	80	95	80	- 90	70		
ソ 連	100	110	120	75	63	105	125	70		
アジア	45	90	85	90	45	90	110	90		
太平洋地域	70	60	94	53	. 23	65	50	70		

注) FAD: World forest inventory (1963), 21頁

III 森林開発の状況

1) 採取的開発

1963年FAO発行の World forest inventory は林産物統計のうち伐採量に関するものがいつも不完全であることを指摘している。その原因は記録もれや地方の 直接消費によるものという。このような不十分な資料をもとにして世界の伐採量(第6表)を述べると、1960~62年の年平均伐採量は約19億 m^3 あり、そのうちの54%強に相当する10億 m^3 は用材に向けられ、残る 9億 m^3 は薪炭材として私用されている。先進地域の伐採量は11億 m^3 で世界全体の58%を占め、その94%は針葉樹からなる。残余の42%にあたる 8 億 m^3 は低開発地域で生産され、その67%は広葉樹である。

上記用材の75%は針葉樹であり、広葉樹は25%に過ぎない。薪炭材は81%が広葉樹で占められている。用材のうち83%が先進地域で生産され、薪炭材は逆に71%が低開発地域で生産されている。薪炭材の89%は広葉樹である。先進地域における用材伐採量の粗見積は875百万 m^3 , それは全世界の86%に達しているが、低開発地域のそれはわずか145百万 m^3 , 比率にして14%である。こうみてくると用材の伐採は主に先進地域で行なわれ、薪炭材は低開発地域というふうになっている。

こういった世界の木材生産事情を背景にして、FAOの調査結果は、今日の先進・低開発地域間における採取的開発がきわめて不均等であると報告するとともに、低開発地域の経済発展のために森林産業の果す役割は大きいと強調している。それから世界森林資源の深刻な問題として、急速に増加する人口に伴う需要に対して、森林資源は徐々にしか増加しない。したがって世界の森林資源の破壊がもたらされる危険が存在する。そのことは現在すでにわずかながら生じてきていることだが、その事態に対処するだけの造林計画を実施されているという確実な根拠は乏しいとのことである。そこで世界の直面する

第6表	世界の	伐採量	(1960~6	2年の年	F平均) 	単	単位:白力 m 3 (皮を 						
合		計	用		材	薪	炭	材	合計に対る用材の				
1	, st		=1	וב	14.	글나	솨	17:	率 (%)	,			

地域	合	F	it	用	†	オ	薪	炭	才	合計に対す る用材の比
地域	計	針	広	計	針	広	計	針	広	率(%)
北アメリカ	394	295	99	343	233	63	46	12	34	83
カナダ	96	87	9	89	84	5	7	3	4	93
米 国	298	208	90	259	200	59	39	9	30	87
中央アメリカ	43	11	32	7	5	2	36	6	30	17
南アメリカ	181	26	155	26	9	17	155	17	133	15
アフリカ	193	4	192	22	2	20	174	2	172	11
ヨーロッパ	323	188	135	223	171	52	100	17	83	69 [.]
フィンランド	49	37	12	35	33	2	13	4	9	73
ノルウエー	10	9	1	8	8		2	1	1.	83
スエーデン	45	40	5	40	38	2	5	2	3	90
ソ連	358	292	66	257	226	31	101	66	33	72
アジア	380	107	273	122	61	61	238	46	212	32
日 本	62	33	27	46	34	12	16		16	75
中国(大陸)	134	61	73	34	21	13	100	40	60	25
ビルマ	13		13	2		2	11		11	17
インドネシア	83		83	6	1	5	77	1	77	7
マレーシア	12		12	7		7	5		5	58
フィリピン	6		6	6		6				93
タイ	3		3	1		1	2		2	46
太平洋地域	25	7	18	16	7	9	9	P. C.	9	63
オーストラリア	16	2	14	11	2	9	5		5	63
ニュージランド	5	5		5	5	1				90
全 世 界	1,900	930	970	1,012	764	257	879	166	713	54
先 進 地 域	1,100	782	318	844	637	157	256	93	161	78
低開発地域	800	143	652	177	77	100	623	71	552	22

注) FAO: World forest inventory (1953), 23~83頁より作成。

木材不足の危機から脱出するための方策として、広範にしてかつ強力な更新計画を有するダイナミック な林業政策の早急な法制化および豊富な熱帯森林資源の高度利用のための世界的努力が何よりも必要と されている。その他、森林から発生する問題は木材生産だけに限らない。森林の保全的機能の重要性も 同様に強調されなくてはならない。今日,日本はもとより世界各地で採取的森林開発よりも 自然 保護を,という声が高まりつつあり,採取的開発が自然を著しく破壊するとして反対していると ころ も ある。(1,4,10)。

では各地域の採取的開発の状況と問題点をかいつまんで記述しよう。前記したごとく、先進地域に位置するヨーロッパ、北アメリカ、ソ連、日本などの森林は今日まで経済的に開発され、森林の利用は活発である。一方低開発地域の採取的開発はおくれ、とくに森林調査資料の乏しいことは、一地域内または一国内の森林問題を解決することの支障となっている。

ョーロッパでは針葉樹の成熟林または過熟用材林はほとんど伐採され、パルプ用材としての針葉樹もわずかしかなく、それも不良木で占められている。ソ連の790億 m^3 (FAO・1963年報告)という 蓄積の約75%は成熟林または過熟林とみられている。1970年の伐採量は合計約 3 億9,000 $万<math>m^3$ の増産計画にあり、このうち約 3 億1,000 $万<math>m^3$ は工業用材として利用されることになっている。

米国の伐採量は今後とも増産が予想され、伐採木の対象も従来の原生材から第 2 次林へ移る方向にあるので、原生林の蓄積減少および品質の問題が生じてくるものと思われる。大材の生産は東部、西部の森林でも大幅に減少する予想である。残る収穫可能森林はヨーロッパと同様、小径木で構成されるようになるため、パルプ材生産の期待が強まってこよう。米国の1975年伐採量は 3 億5,200万m³ , 2,000年に約 6 億1,200万m³ の増加予想が立てられている。伐採量と蓄積の調和を保つために効果的な施業計画がとても必要になってきている。また利用樹種の拡大もさけばれている。

カナダでは、現在未開発の森林、とくにブリティシュ・コロンビアの森林とすでに開発下にある大面 積の森林には経済的に開発可能な森林が非常にたくさんある。日本は今日木材危機によるので伐採量の 増加は国内的には民有林の大規模な造林計画にたよらなければならない。それから未利用樹種や小径木 の伐採量をふやす必要がある。

南アメリカのアマゾン河流域の熱帯雨林は,目下地理的原因で開発困難にあるので,木材供給にどれほど役立つか分からない状態である。しかし,南アメリカの北部と南部の針葉樹と広葉樹は,今後も主要な木材供給源となるみこみである。今日,当地域の天然林開発は困難であるため,ユーカリ造林地(1961年現在9,700万m³)が設定されていることは注目すべきことである。アフリカのうち西アフリカの熱帯雨林では現在伐採量の多い林地の生産量はおそらく減少するといわれるが,その他の林地には保存床が多くあるので,1975年までに多量の生産量を期待できよう。森林の減少地方では天然更新や造林の問題が発生している。その他の地方においても,とくに用材供給のための造林地の重要性が出てきている。

東南アジア,主としてインドネシア,マレーシア,ニューギニアなどには豊富な熱帯林が存し,現在のところアフリカや南アメリカより伐採量を増加させることが可能である。東南アジアの森林には経済的価値のある樹種が多く,林地の近くに深い水路を伴い,収穫作業が比較的便利である。ここでは採取的開発が急速に高まっているので,将来の木材生産量は現在を上回るであろう。以前からの開発地域は現在の生産量以上に伐採量を拡大できない見込みにあるし,また生産量の長期維持さえもむつかしくなってきている。このようなことから造林の問題が起り,大面積のチーク造林が行なわれたりしている。

その他のアジア地域、近東、南アジア、中国(本土)においては、伐採の十分な増加は期待うすである。これらの地域は人口稠密であり、深刻な木材不足はかねてから問題になっていた。中国が大規模の造林計画をもつとしても、1975年までは増大する需要にみあうだけの木材生産をすることはむずかしいとのことである。だが太平洋地域のオーストラリア、ニュージランドでは、造林地の木材供給に果す役割は大きくなってきつつある。

最後に第.7表で世界の工業用材過不足量について述べると、この表より世界の各地域のおおよその木材需要量の増加と生産量の予想増加量とを知ることができよう。1951年の木材過不足状況をみると、北ヨーロッパ、中部ヨーロッパを除く全ヨーロッパ地域、米国、中部アメリカ、ブラジルを除く南アメリ

カ地域、アフリカ、近東、日本、太平洋地域においては、需要に対して供給が不足している。そこで 1975年の問題として各地域で増産される木材供給が需要を十分にみたしえるかどうかという 心配 が ある。日本においては木材危機打開策の一つとして、今日とくに不足ぎみのパルプ用材資源の 解 決 の ため、一昨年頃から樹木の生産にきわめて良好な南方諸地域にパルプ材に適した樹種の造林を する と いう、いわゆる「紙パルプ原料対策と南方造林構想」を国家的レベルで検討しつつある(6,7,9)。

第7表 世界の工業用材過不足量(1961~75年) 単位:百万㎡ (丸太)

第7表	世界の工業	用材過个足量	(1961~134)	/ 平位	单位,日分加 (人)			
	消	費	生	産	過(十), 2	不足(一)		
地域一	1961	1975	1961	1975	1961	1975		
ョーロッパ	259.4	376	238.3	297	-21.1	— 79		
北ヨーロッパ	33.3	39	90.4	103	+57.1	+69		
E E C	103.4	160	59.2	70	-44.2	- 90		
イギリス及び アイルランド	40.2	60	3.2	5	-37.0	 55		
中部ヨーロッパ	16.9	24	22.5	32	+5.6	+8		
南ヨーロッパ	11.7	21	9.4	18	-2.3	⁻ –3		
東ヨーロッパ	53.9	72	53.6	64	-0.3	-8		
ソ連	243.2	305	259.0		+15.8			
北アメリカ	320.5	420	339.3		+18.8			
.カ ナ ダ	32.5	44	89.0		+56.5			
米 国	288.0	376	250.3	326	-37.7	-50		
南アメリカ	39.9	76	38.5		-1.4			
アフリカ	25.0	36	25.6	•	+0.6			
近東	9.5	14	6.4		-3.1			
極東	104.5	180	93.7		-6.6	,		
東南アジア大陸	8.8	14	10.1		+1.3			
東南アジア諸島	15.0	25	22.0		+7.0			
南アジア	11.6	20	10.1	<i>y</i> -	-1.5			
日本	63.0	112	52.0	82	-10.4	-30		
東アジア(日本を除く)	6.1	9 -	3.1		-3.0			
太平洋地域	18.1	26	16.1	22	-2.0			
中 国(本 土)	34.0	62	34.0		0			
全 世 界	1,045.1	1,495	1,055.1		+1			

注)林野庁:海外林業事情調査資料(100号), 5頁より作成。

2) 育成的開発

先でもみたごとく今日木材資源の減少問題は世界的傾向である。この重大な資源問題を解決するため世界の各地域においては、人工造林が着々と進められつつある。そこで今や人工林は世界の生産林資源の重要な部分を形成しつつある。

世界の人工林の大部分は先進地域の国々に設定されている。つまり北部温帯に属する国々にある。人 工林の公表国と未公表国の推定面積を合せた世界人工林の約90%は北アメリカ、ヨーロッパ、ソ連、日 本,中国(本土),オーストララシア,南アフリカにある。ヨーロッパ以外の人工林には50~60年生の ものが多い。しかし、多くの国、とくに熱帯地方や亜熱帯地方の人工林は大部分が20年生以下の林分で ある。このように世界の人工林の歴史は新しいが、現在人工林の面積は広大で、その植栽は急速に進展 している。1965年の公表国の人工林総面積(第8表)は約3,400万ha, 未公表国のを含めると総面 積は 約8,100万haとなっている。その統計数字は公表されてはいないが、世界人工林面積のうちの約半分 は中国(本土)とソ連で占められるといわれる。人工林の主要諸国面積を示すと、中国(本土)は約 3,000万ha, ソ連約1,100万ha, 米国約1,000万ha, 日本約800万haとなり, これら国々の植栽樹種はほ とんどが針葉樹である。中国とソ連は推定による。また韓国、インドネシア、スペイン、イギリス、フ ランスの造体面積を合計すると100万~200万haの間にある。つぎに各地域における人工林の針・広葉樹 構成は第9表の通りである。この表からみると広く植栽されている樹種は針葉樹であり、それは造林地 の70%に達している。針葉樹はヨーロッパと北アメリカの北部温帯およびオーストララシアに多く植え られている。この造林樹種のうちで最も広く植えられているのは、寒帯地方、温帯地方ともパインが優 勢である。針葉樹の造林は,アフリカの南部,東部,中部でも相当なされているとのことである。広葉 樹は熱帯地方と亜熱帯地方の造林主要樹種になっているが、その樹種については、ユーカリ、ワルト、 チークなどがあり、なかでもユーカリが一番多く造林されている。

第8表 世界人工林の地域別分布

単位:百万ha

地域	公表国の面積	未公表国の推定面積	推定合計
アフリカ	1.71	(0.5)	2.21
アジア	12.15	(30.8)	42.95
オーストラリア	0.77	0.0	0.77
ヨーロッパ	7.00	(4.6)	11.60
南アメリカ	1.47	(0.1)	1.57
近東	0.05	(0.1)	0.15
北アメリカ	10.65	0.0	10.65
ソ 連		(11.0)	11.00
合 計	33.80	47.1	80.90

注)林野庁:海外林業事情調査資料(102号),1頁。()内は推定。

T

合

ジ

オーストララシア

7

計

地	垣	戍	針 葉 樹		広	葉	樹	混 交		合	計	
3 -	ロッ	パ		4,913			1,213			878	7	,004
北ア	メーリ	カ		9,819			829				10	,648
ソ・		連										
近		東		4			42				-	46
アフ	y	カ		675			1,036				1	,711
南ア	メリ	力		494			976				1	,473

5,008

9,151

44

単位:千ha

12,152

33,801

878

767

第9表 世界人工材の構成

注) 林野庁:海外林業事情調査資料(102号),2頁

7,144

23,772

723

ではつぎに各地域ごとの造林状況を少々くわしく述べよう。ヨーロッパの北部地方では広葉樹から針 葉樹への林種転換につとめている。例えば今世紀初めドイツ連邦共和国の森林のうち針葉樹は30%であ ったが、1950年に70%に増えている。イギリスの造林地は主に外来の針葉樹で造成されている。ヨーロ ッパの暖い南部地方には造林地が多くみられ、樹種はたいてい生長の早いポプラを 植えい る。イタリ アの場合は全森林面積に占めるポプラ林は6%にすぎないが、そこから出材される用材は全国工業用材 生産量の40%を供給している。米国の造林は大部分生長の早いパインからなり、温暖湿潤な南部地方で 植栽されている。日本は過熟林または矮林を主に針葉樹へおきかえる造林を進めている。造 林 面 積 を 1975年までに森林面積の40%に拡張する計画をたてている。

近東の大部分の国は、経済林にめぐまれないので、ここでは造林地の重要性が強調され、工業用材の 大部分は今日造林地からの供給によってまかなわれている。森林にとぼしい地域でもっとも造林に努力 している国は中国であると言われる。1930年代の造林面積は3,000万~6,000万haなされ,定着が悪い そうである。同国の1956~1975年の造林計画は1億haとしている。

造林は熱帯南方の温帯国でも重要なものになっている。ニュージランド、南アフリカ、チリなどの造 林は、工業用材の大部分を供給し、造林樹種は主に生長の早いパインで構成されている。これら地域に はユーカリが相当造林されているという。今日世界のユーカリ造林地は面積にして約200万ha,その大 部分は南アメリカ (90万ha) とアフリカ (約60万ha) に分布している。

熱帯の造林樹種として重要なものにはチークがある。チークの造林地は東南アジアにおいてはインド ネシアとビルマに多く,両国で約100万haもある。その他の熱帯国にも小面積の造林地が見られる。今 日需要されている熱帯広葉樹も将来の供給に向けて、造林に着手しているところもある(6,8,3)。

要 4 摘

1) 森林資源 林型一気候条件からみた世界の林型は、針葉樹林、温帯広葉樹林、熱帯広葉樹林の3 つに分けられている。針葉樹林の95%は先進地域の北半球にあり、温帯広葉樹林も北半球に偏在し、熱 帯広葉樹林は低開発地域の南アメリカと北アメリカに集中している。また別の分類によると亜寒帯針葉林,温帯混交林,温暖温帯湿林,赤道雨林,熱帯落樹湿林,乾燥林の6つの林型がある。

面積一世界の林地面積は約43億haで、土地面積に対する森林率は30%である。森林割合を100%とすると、先進地域に53%、低開発地域に47%がある。個々の地域ごとにみると、南アメリカ 21%、ソ連 19%、北アメリカ18%、アフリカ18%、アジア13%、その他11%となっている。

林相一世界の針・広葉樹の合計面積は約25億ha,そのうち針葉約9億ha,広葉15億ha,混交1億ha となり、広葉樹が最も多い。推定による針・広葉樹面積は約37億haで、そのうち針葉 樹は約12億ha, その主要分布地は北半球の温帯にあって、ソ連と北アメリカの先進地域で80%以上に達している。広葉 樹は25億ha,その4分の3は低開発地域に散在し、主に南アメリカとアフリカにある。

蓄積一森林総蓄積は2,380億 m^3 , うち針葉1,141億 m^3 , 広葉1,239億 m^3 となり、広葉樹の蓄積 が多い。蓄積の分布はソ連33%、南アメリカ33%、北アメリカ18%となり、これら 3 地域で84%にも達している。アジア、アフリカ、南アメリカを合せても16%にしかならず、その原因は未調査・未報告の森林が多いためであるとされる。推定による世界の森林蓄積は3,400億 m^3 , うち針葉1,350億 m^3 , 広葉2,050億 m^3 となっている。 m^3 0の蓄積は一般に針葉樹が高い。

2) 森林開発 採取一1960~62年の年平均伐採量は約19億m², うち用材10億m³, 薪炭材 9億m³である。先進地域の伐採量は11億m³で, その84%は針葉樹である。残余の 8億m³は低開発地域でなされ, その67%は広葉樹である。用材の75%が針葉樹からなり, 薪炭材81%は広葉樹で占められている。そして用材の83%が先進地域, 薪炭材の71%は低開発地域で生産されている。先進地域の用材粗見積は約 9億m³で, 低開発地域は 1億m³にすぎない。このように先進・低開発地域間の採取開発はきわめて不均等である。今日, 世界各地で人口増加に伴う木材需要の増大により森林資源不足の危機がさけばれつつある。そこでこの解決策としてすぐれた林業政策による更新計画や豊富な熱帯森林資源の高度利用などがとりあげられている。また近年では森林伐採の急激な進展から, 森林の保全的機能が強調され世界各地で自然保護の声が高まりつつある。

つぎに各地域の採取的開発の状況をより詳しくみると、先進地域のヨーロッパ、北アメリカ、ソ連、日本などの森林は今日まで経済的に開発され、森林の利用は活発である。ヨーロッパでは針葉樹の成熟林はほとんど伐採され不良木が多いという。ソ連では広大な成熟林を有し政府の伐採計画にもとずいて伐出されている。米国の伐採量は増産の傾向にあり、伐採木も原生林から第2次林に移行しつつある。カナダは現在未開発の森林が非常に多い。日本は年々の木材需要の増大で木材危機にある。ところが低開発地域の採取的開発はおくれている。南アメリカの豊富な森林は地理的原因で開発困難にあるのが多く、そのためユーカリ造林などが試みられている。西アフリカの伐採量の多い熱帯降雨林は、いずれ生産減少するといわれる。だがその他のアフリカ地域では保存林が多いので多量の生産が期待されている。ところによっては造林問題の発生しているところもある。東南アジアでは豊富な熱帯林が多く、近年採取的開発が急速に活発化し、最近では造林問題まで起っている。太平洋地域を除く地域では需要の増大で深刻な木材不足にある。終りに1961年の工業用材の過不足状況を述べると、たいていの先進・低開発地域が需要に対して供給不足にある。このことは日本のごときは一層深刻で最近ではパルプ用材確保のために南方地域での造林を計画している。

育成一今日木材資源の減少問題は世界的傾向となり、それで世界の各地域では人工造林が蕎々と進められつつある。世界の人工林の大部分は北部温帯に属する先進地域の国々にある。公表国の人工林面積は約3,400万ha、未公表国のを含めると約8,100万haとなっている。人工林の主要国面積を列記すると、中国(本土)約3,000万ha、ソ連約1,100万ha、米国約1,000万ha、日本800万haとなり、これら国々の植栽樹種は、ほとんど針葉樹である。中国とソ連で世界の約半分を占めているが、その数字は推定による。公表国に広く植栽されている樹種は針葉樹であり、それは造林地の70%に達している。

ョーロッパの北部地方では広葉樹から針葉樹への林種転換をして森林の経済的価値を高める努力がはらわれている。南部地方では造林地が多く、樹種はたいてい早成のポプラである。米国では早成のパインが植栽されている。日本では針葉樹の造林が推進されている。近東の大部分の国は経済林にめぐまれないので工業用材のほとんどを造林地からの供給によるという。中国はとても造林に尽力しているといわれる。ニュージランド、南アフリカ、チリなどの造林は、工業用材の大部分を供給し、樹種は主に早成のパインからなり、その他ユーカリも植えられている。東南アジアのインドネシアとビルマなどではチークの造林がみられる。今日、将来の木材資源確保のため熱帯広葉樹の造林に手がけているところもある。

最後にこの報告をとりまとめるにあたり、九州大学の塩谷勉教授よりいろいろと資料の提供をしていただいた。ここに厚く感謝の意を申し上げたい。

参考文献

- 1) FAO 1963 World forest inventory.15~83
- 2) 宮崎泰明 **1967** グリーン・エージ,カナダB・.C,州の紙パルプ産業と森林資源,**17**(9):20
- 3) 松尾兎洋 1968 グリーン・エージ,人工林と世界シンポジウム (1) 18.8):49~51
- 4) 日本林業調査会 **1969** 世界の森林資源調査 (FAO・World forest inventory.1963の 全訳), 25~79
- 5) 林野庁,海外林業事情調査資料,世界の森林資源とは何か,95:1~5
- 6) 林野庁,海外林業事情調査資料,世界の森林資源,98:1~37
- 7) 林野庁,海外林業事情調査資料,木材の供給事情は将来どうかわるか,100 : 5
- 8) 林野庁,海外林業事情調査資料,世界の人工林,102:1~9
- 9) 通産省繊維雑貨局紙業課 **1969** グリーン・エージ,紙パルプ原料対策と南方造林構想 **19**(2):9~14
- 10) 海外森林開発に自然保護のカベ、日本経済新聞(1970・6・6)の記事