

米国における森林資源の概要

天 野 正 博 *

1 はじめに

北米大陸には針葉樹を中心とした豊富な森林が分布しており、大平洋をはさんで日本と向かい合っているという位置関係から、我国への重要な木材供給地域となっている。56年の我国における素材供給量は6,869万 m^3 であり、このうち外材は3,732万 m^3 あった。北米材は1,352万 m^3 と素材供給量の20%にあたり、その用途は柱材のように国産材と市場で競合しているので、最大の北米材供給基地である米国の森林資源状況を知ることは林学に携わるものにとり大変興味深いことである。

米国の森林資源を包括的に取り扱ったものとしては、1973年「The Outlook for Timber in the United States」と、1982年「An Analysis of the Timber Situation in the United States」の2冊が10年の間隔で米国山林局より出され、我国の「重要な林産物の需要及び供給に関する長期の見通し」と同じように米国の林業、林産業の現状分析と将来の見通しについて述べている。本報告では後者の第6章「Domestic Timber Resources」の内容をかいつまんで米国の森林資源の概要を提示する。

2 米国の森林資源

米国の総面積は9億 ha であり、国土の3分の1にあたる3億 ha が森林によって覆われている。森林は〔表一〕のように経済林とその他の森林とに分けられている。経済林とは1.4 m^3/ha 以上の年生

表一 アメリカ合衆国における地域別、利用区分別、土地面積（1977）

（単位 1,000 ha ）

地域別 利用区分別	全 国		北 部	南 部	ロッキー山系	太平洋沿岸	
	面積 (ha)	%					
森 林	経 済 林	195,265	21.4	67,220	76,083	23,391	28,531
	非 経 済 林						
	制 限 林	8,377	0.9	2,469	850	3,399	1,659
	保 存 林	1,862	0.2	81	40	1,295	486
	そ の 他	92,594	10.1	2,145	6,758	27,681	56,010
	小 計	102,833	11.3	4,654	7,608	32,376	58,155
	合 計	298,098	32.7	71,914	83,731	55,726	86,726
積	そ の 他	614,407	67.3	180,453	121,530	168,393	144,071
	総 数	912,505	100.0	252,367	205,221	224,120	230,797

Forest Service, U.S.D.A., "An Analysis of the Timber Situation in the United States 1952-2030"

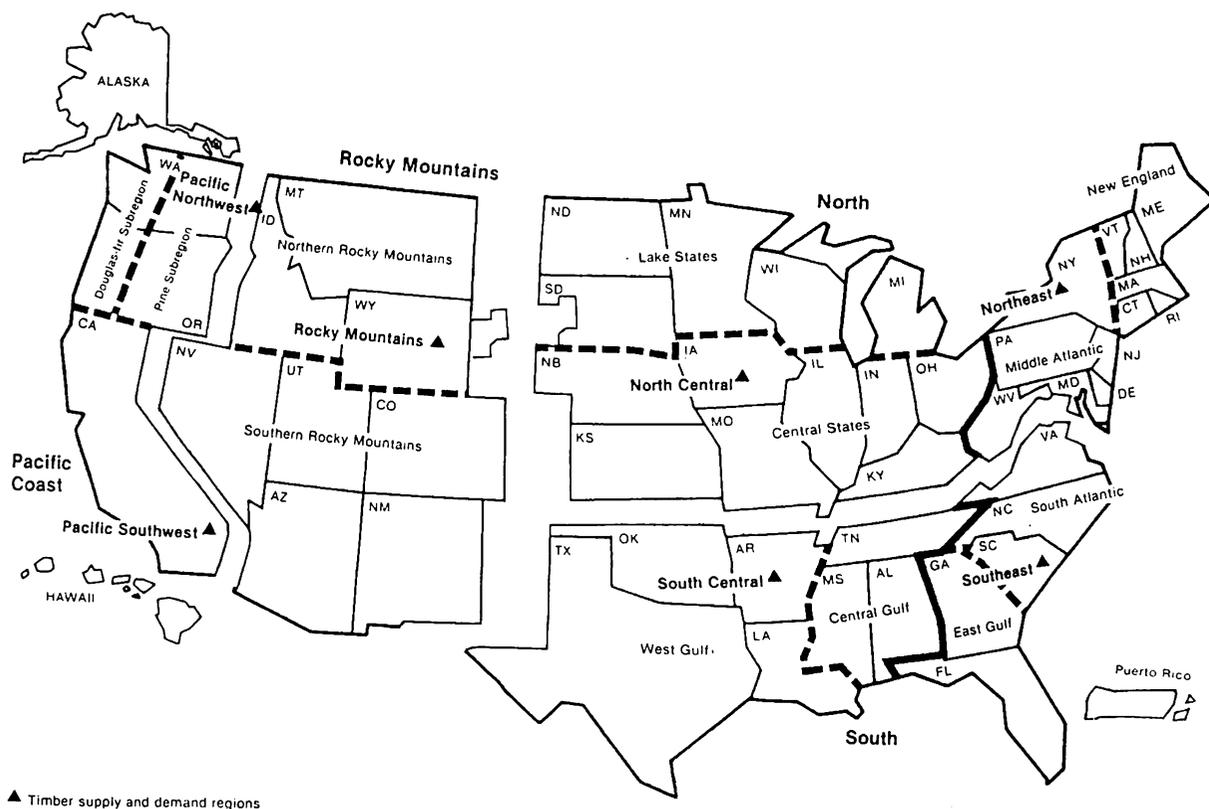
* 林業試験場

長量が見込まれ、法的にも伐採が禁止されていない林地で、全森林面積の3分の2にあたる2億haがこれに分類される。その他の森林とは公園内や野生鳥獣保護区内にある制限林、あるいは保存林とか年生長量が1.4 m³/haを下回る森林である。これらは乾燥しているロッキー山系や、気候の厳しいアラスカ内陸部に偏っている。

米国は極地に近いアラスカから亜熱帯に位置するフロリダに至る広い範囲にまたがっているので、〔図-1〕のようにまず東部と西部にわけ、東部をさらに南と北の2つに、西部をロッキー山系とアラスカを含む太平洋岸とに地域区分した方が、森林資源の内容を調べていく上で理解を得やすい。

〔表-1〕に示したように東部では経済林率が90%と高いが、西部ではロッキー山系で42%、太平洋岸で33%と経済林率は高くない。

図-1 Sections and Regions of the United States



Forest Service, U.S.D.A., "An Analysis of the Timber Situation in the United States 1952-2030" より

経済林を所有形態別に分類したのが〔表-2〕であり、国有林は3,600万haと経済林の18%を占め大部分が針葉樹林からなっており、地域的には太平洋岸とロッキー山系に片寄っている。一般に林道整備が遅れた山奥に多いため伐採が伸び悩んでおり、蓄積では経済林の32%を占めていても伐採量では15%

表-2 アメリカ合衆国における経済林面積（1977）

(単位1000ha)

区 分	全 国		北 部	南 部	ロッキー 山 系	太平洋沿岸
	面積 (ha)	%				
国 有 林	35,896	18.4	3,966	4,452	14,731	12,748
土地管理局	2,347	1.2	0	0	688	1,659
そ の 他	1,983	1.0	445	1,335	40	162
小 計	40,227	20.6	4,452	5,787	15,459	14,569
州 有 林	9,470	4.9	5,221	1,012	890	2,347
市町村有林	2,752	1.4	2,266	283	40	162
インディアン局	2,469	1.3	405	81	1,093	890
会 社 有 林	27,843	14.2	7,244	14,650	850	5,059
農 用 林	46,864	24.0	18,616	22,622	3,359	2,266
その他私有林	65,641	33.6	29,017	31,647	1,700	3,278
合 計	195,265	100.0	67,220	76,083	23,391	28,531

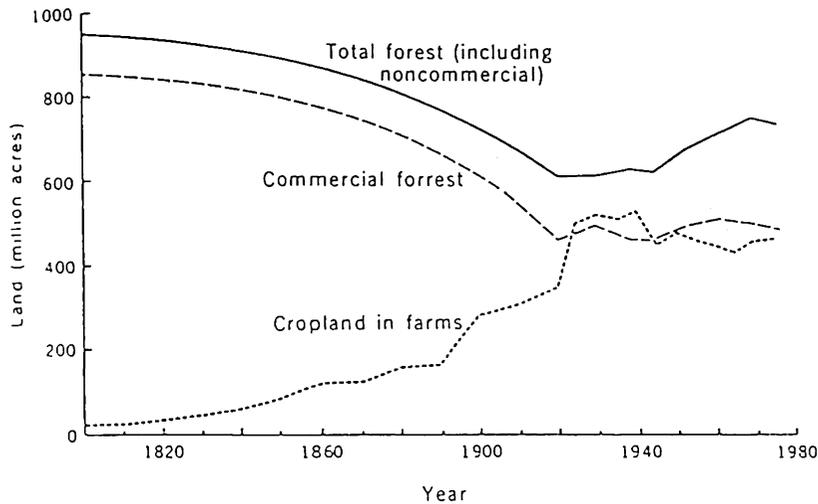
Forest Service, U. S. D. A., "An Analysis of the Timber Situation in the United States 1952-2030" より

である。また近年の森林の公益的機能への評価の高まりによる伐採規制、および国有林地域の地位が比較的低いことから考え合わせて、今後も国有林からの伐採量は増加しないと思われる。

私有林は全森林面積の73%であり、このうち農用林およびその他私有林（会社有林を除いたもの）が1億1千万haと米国の森林の過半数を占めている。こうした森林の半数以上が南部にあり、残りの大部分も北部にある。このような森林には地位の高いところが多く、木材供給源として重要な役割を果たしてきているが、4ha以下の小規模所有者では木材生産という確たる経営目標がないままに森林を保持している場合が多い。一方2,800万ha（経済林の14%）と我国の森林面積に匹敵する大きさの会社有林では、活発な木材生産活動が行なわれている。会社有林のうち80%は上位40社によって所有されており、我国への木材輸出もWeyerhaeuserをはじめとする会社有林の動向の影響を受けることが多いので、会社有林を軸とした米国の所有形態別の森林面積の動向を調べてみることにする。

まず米国の農地面積と経済林面積の開拓時代からの推移を〔図-2〕でみてみよう。開拓民の西部への定着が進んでいた1920年代までは、原生林が伐採されて農地に転用されるパターンをとっていた。それが1950年頃から逆の現象に転じ、1952年から1962年の間に400万haもの土地が農地か

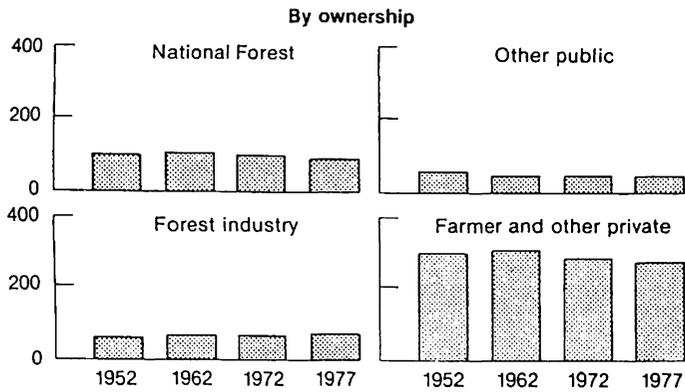
図一 2 経済林の歴史的な動き



Science, Vol 204,15 "Forests in the Long Sweep of American History" より

ら森林に戻っている。これは主に生産を中止した南部の綿花畑や、北東部にあるアパラチアン山系の丘陵地帯の瘠せた農地が森林に再造成されたことによる。〔図一 2〕で 1970 年頃から経済林面積が減少しているが、その多くはロッキー山系にある森林が公園や野生鳥獣保護地区に組み込まれたことによるもので、森林自体が伐採されて他の用途に向けられたものではない。さて経済林の動きが変化した 1950 年代以降の所有形態別森林面積の動きを図示したものが〔図一 3〕である。国有林、公有林や農用林とその他私有林（会社有林を除く）は減少傾向にあるのに対し、会社有林は増加傾向にある。国有林、公有林の減少は、それまで木材生産に供していた森林を他の公益的機能のための利用に転じたため生じたものが殆んどである。農用林等の減少のいくらかは経済林としての生産力を失ったか、あるいは他の用途に向けられたものもあるが、多くは所有形態が変わったためである。一方会社有林は時間とともに増加してきているが、多くは東部地域での林地の買収によるところが大きい。1970 年代に入って林地の獲得が困難となってからは、農用林等を長期間リースして造林を行なう方法が盛んになってきている。会社有林の地域的な分布をみると南部が最も多く 53%、北部で 26%、残りが太平洋岸となっている。南部での各会社の積極的な南部マツ（Southern Pine）の造林は、将来の米国の森林資源構成を予測する上でも注目される場所である。〔表一 3〕は米国の上位 12 社の会社有林の状況を表にしたものである。所有森林面積が最も大きい International Paper は我国の国有林の 2 分の 1 に相当する森林を有している。太平洋岸に広大な針葉樹の原生林を持つ Weyerhaeuser が資産内容で最も良く、林地面積が少ない Pacific Lumber の資産内容が良いもの、その森林の多くが材価の高い Red Wood から成っていることによる。

図-3 Commercial Timberland Area Trends, 1952-77
Million acres



Forest Service U.S.D. A., "An Analysis of the Timber Situation in the United States 1952-2030" より

表-3 米国における会社有林の状況

会社名	林地価格 (100万ドル)	蓄積 (万 m^3)	面積 (千ha)	自社所有林 依存度
Weyerhaeuser	9,534	32,568	2,397	88-100%
International Paper	3,857	25,490	2,877	40-57
Georgia-Pacific	3,404	17,122	1,671	44-53
Crown Zellerbach	2,910	11,169	704	50-70
Champion International	2,120	10,727	1,217	44-55
ITT Rayonier	1,969	6,366	434	
Boise Cascade	1,703	8,564	1,068	38-61
St. Regis Paper	1,571	10,306	1,274	39-46
Luisiana-Pacific	1,319	5,562	356	15-39
Burlington Northern	1,294	6,412	604	19
Pacific Lumber	1,268	3,738	67	87
Scott Paper	1,222	9,892	744	43-47

Journal of Forestry/December, 1982, "Strategies for Corporate Timberland Ownership and Management" より

蓄積の面から米国の森林資源をみたのが〔表-4〕である。大きくわけて東部では広葉樹が、西部では針葉樹が中心となっている。地域ごとにみると、北部では林業的に有用樹であった針葉樹の相当数が伐採され、現在大規模な針葉樹林が残っているのはアパラチアン山系である。一方南部では南部マツの造林が積極的であり、今後も針葉樹の割合が増加し続けるであろう。なお南部マツとはLoblolly, shortleaf, longleaf Pine の総称である。ロッキー山系は地位が低いため蓄積も少ないが、太平洋

表一 4 針広別，地域別蓄積

単位 万 m^3

	全 樹 種		針 葉 樹		広 葉 樹	
	蓄 積	割 合	蓄 積	割 合	蓄 積	割 合
北 部	490,347	24.4	126,234	9.8	364,113	50.4
南 部	572,090	28.4	275,089	21.3	297,000	41.1
ロ ッ キ ー 山 系	282,673	14.0	268,856	20.8	13,817	1.9
太 平 洋 沿 岸	668,352	33.2	620,587	48.1	47,765	6.6
合 計	2,013,462	100.0	1,290,766	100.0	722,695	100.0

Forest Service, U. S. D. A., "An Analysis of the Timber Situation in the United States 1952-2030" より

岸は原生林が比較的残っていることもあって高蓄積の針葉樹林の多いことが特徴となっている。ここで東部と西部の樹種別蓄積割合を〔表一5〕でみてみよう。東部の針葉樹としてはSouthern Pine 広葉樹ではOakの蓄積が多い。しかし材価の高い White Pine, Black Walnut などの蓄積は少なく，一般的に東部の森林の材価は低いといえよう。西部の代表樹種であるDouglas-firは単一樹種としては米国で最も蓄積が多い。その他の樹種も北米材として我国へ輸入されているなじみの深いものばかりなので，参考のため〔表一6〕に米材と樹種名，学名との対応表を載せておく。材価が高

表一 5 樹 種 別 蓄 積

東部地域の樹種別蓄積

単位 百万 m^3

樹 種	蓄 積	割 合
Eastern softwoods		(%)
Surthner pines	2,623	13.0
Spruce & fir	537	2.7
White & red pines	304	1.5
Cypress	155	.8
Other	394	1.9
Total	4,013	19.9
Eastern hardwoods		
Select white & red oaks .	1,098	5.5
Othes oaks	1,357	6.7
Hickory	418	2.1
Hard maple	387	1.9
Ash, walnut & black cherry	385	1.9
Other	2,966	14.7
Total	6,611	32.9

西部地域の樹種別蓄積

単位 百万㎡

樹 種	蓄 積	割 合
Western softwoods		(%)
Douglas-fir	2,648	13.2
Western hemlock	1,454	7.2
True firs	1,232	6.1
Ponderosa & Jeffrey pines	1,079	5.4
Spruce	759	3.8
Lodgepole pine	748	3.7
White & sugar pine	210	1.0
Redwood	124	.6
Other	640	3.2
Total	8,894	44.2
Western hardwoods	616	3.0

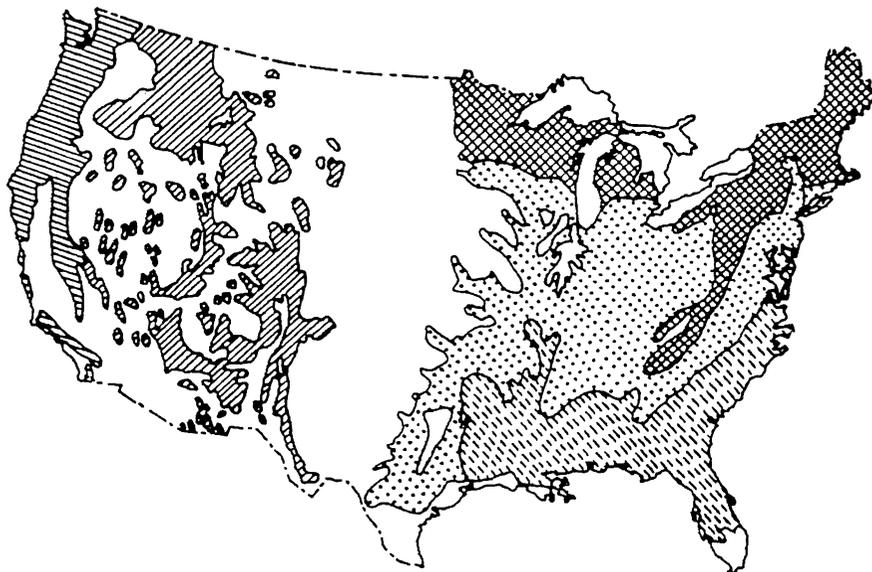
Forest Service, U. S. D. A., "An Analysis of the Timber Situation in the United States 1952 - 2030" より

表-6 米材名称対応表

Scientific Name	Common Name	和 名
<i>Tsuga heterophylla</i>	Western hemlock	米 ツ ガ
<i>Tseudotsuga menziesii</i>	Douglas-fir	米 マ ツ
<i>Thuja plicata</i>	Western red-cedar	米 ス ギ
<i>Chamaecyparis nootkatensis</i>	Alaska-cedar	米 ヒ バ
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	Port orford-cedar	米 ヒ
<i>Picea sitchensis</i>	Sitka spruce	米 トウ ヒ
<i>Picea glauca</i>	White spruce	(ホワイト) スブルース
<i>Sequoia sempervirens</i>	Redwood	レッドウッド (赤杉)
<i>Abies procera</i>	Noble fir	米モミ (ノーブル・ファー)
<i>Abies concolor</i>	White fir	米モミ (ホワイト・ファー)
<i>Pinus monticola</i>	Western white pine	ホワイト・パイン
<i>Pinus ponderosa</i>	Ponderosa pine	ボンデローザ・パイン
<i>Pinus lambertina</i>	Sugar pine	シュガー・パイン

いものとしてはWhite Pine, Incence-cedar, Port-orford-cedar, Red-Wood, Coastal Douglas-fir などがある。広葉樹は西部では極めて少ない。〔図-4〕はタイプ別の米国森林分布図であるが、我

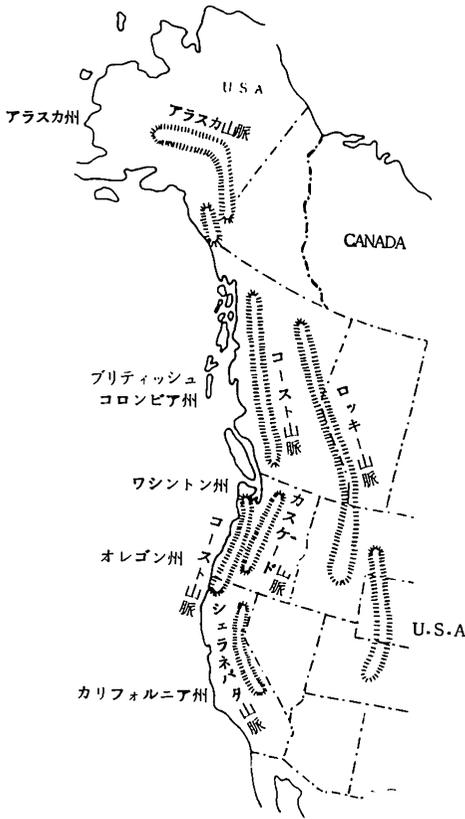
図-4 米国の森林分布



- 
 アラスカ………ウエスタンヘムロック, シトカスプルース, ホワイトスプルース, レッドシーダー, ペーパーバーチ
- 
 太平洋沿岸………ダグラスファー, ヘムロック, トルーファー, ホワイトパイン, レッドシーダー, スプルース, パイン (ポンデローサ, ロッジポール), ラーチ
- 
 ロッキー山脈………ロッジポールパイン, ポンデローサパイン, ダグラスファー, エンゲルマンズプルース, ラーチ
- 
 北 部………スプルースファー, ヘムロック, パイン (ホワイト, レッド, ジャック), オーク, メープル, バーチ, ビーチ, チェストナット, アスペン
- 
 中央広葉樹帯………オーク, ヒッコリー, アッシュ, エルム, メープル, イエローポプラ, スイートガム, ウォールナット, パイン
- 
 南 部………パイン (シートリーフ, ロブローリー, ロングリーフ, スラッシュ), オーク, スイートガム, エルム, ヒッコリー

アメリカの森林地帯区分

図一5 米材産地位置図



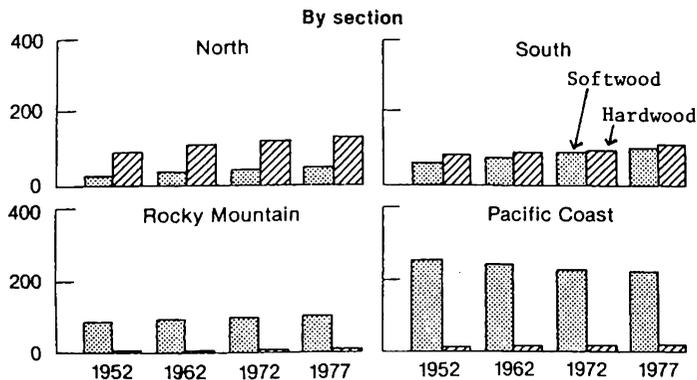
図一5 米材産地位置図

科学技術庁資源調査会「世界の森林資源問題と我国の対応」, 1974より

国と関係の深い太平洋岸の森林の分布については〔図一5〕でさらに詳しくみる。Hemlock はコースト山脈の西側に多く Douglas-fir はカスケード山脈より西側, Lodgepole Pine と Ponderosa Pine はカスケード山脈とロッキー山脈とに囲まれた乾燥地帯, Redwood はカルフォルニア州北部の太平洋岸を各々中心として分布している。

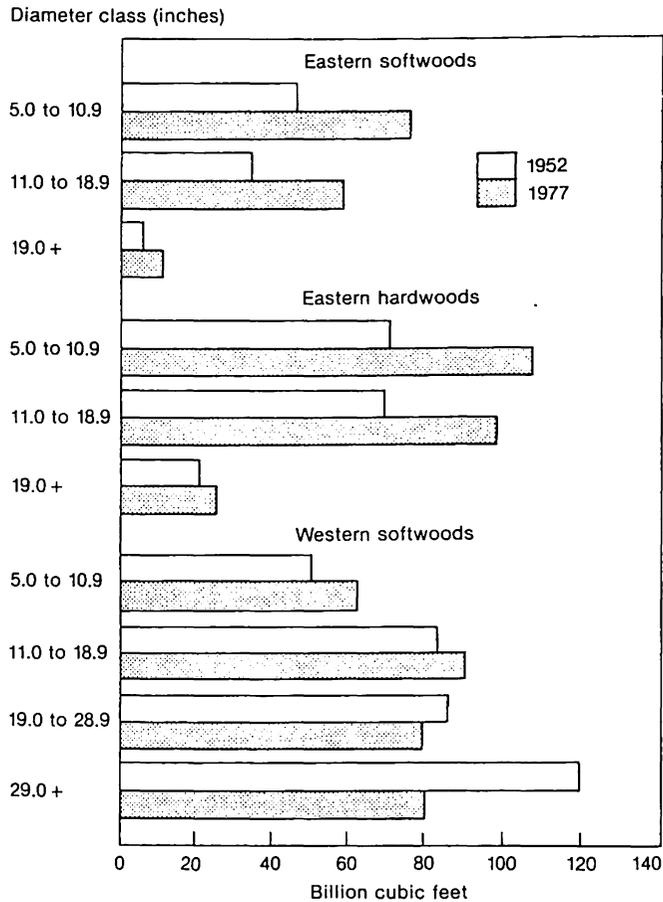
最後に地域別蓄積の時間的な推移を〔図一6〕でみる。北部と南部では針葉樹ともに増加傾向にあり、南部では針葉樹の増加が特徴的である。一方、西部とくに太平洋岸では針葉樹の蓄積が著しく高いが年とともに着実に減少している。この原因をみるため〔図一7〕に直径階別の1952年と1972年の蓄積の対応表を示す。東部では大径木が殆んどなく、若い小径木の蓄積が10年間に大きく伸びている。これは東部での造林が盛んであることを示している。西部では原生林である大径材が10年間のうちに著しく減少していることが解る。小径木での生長の伸びは東部に比べると少ないことから、東部では新規造林が、西部では再造林が多いものと推定される。

図一6 Growing Stock Inventory Trends, 1952-77
Billion cuoic feet



Forest Service, U.S.D.A., "An Analysis of the Timber Situation in the United States 1952-2030" より

図-7 Timber Inventory by Diameter Class, 1952 and 1977



Forest Service, U.S.D.A., "An Analysis of the Timber Situation in the United States 1952-2030" より

3 ま と め

米国の森林面積は我国の10倍以上あり、まだ西部に豊富な原生林を残していることや、大規模な自社所有林をもつ木材会社や紙パルプ会社の林業活動が活発であることなど、我国の林業をとりまく環境とは大きく異なる面が多いが、いずれにしても将来にわたって北米材は我国へ大量に輸入され国産材と競合していくことは明らかである。したがって我々が林学の研究を進めるうえでも、米国の森林資源の状況については十分に把握しておく必要がある。

引用文献

- (1) Forestry Service 「An Analysis of the Timber Situation in the United States 1952-2030」 U.S.D.A. Forest Resource Report No,23, 1982
- (2) O'Laughlin, Tay and Paul V. Ellefson 「Strategies for Corporate Timberland Ownership and Monagement」 Journal of Forestry, December 1982
- (3) Clawson, Marion 「Forests in the Long Sweep of American History」 Science, June 1979
- (4) 科学技術庁資源調査会 「世界の森林資源問題と我国の対応」 農林出版, 1974