

南九州地域に生育する広葉樹材の利用開発

I. 南九州地域の広葉樹の樹林地面積と蓄積量の検討

藤 田 晋 輔
(森林利用学研究室)

Available Utilization on Hardwoods growing in Minami Kyushu district in Japan

I. Discussion on Area of Lignosa and Growing stock for Hardwoods in Minami Kyushu district.

Shinsuke Fujita
(Laboratory of Wood Utilization)

緒 言

近年、洋風の生活様式が普及定着したことによって、建築構造、内装が変化し、住生活の主力が家具や内装に向けられるようになった。すなわち主として建築用材、パルプ原材料として用いられる針葉樹と異なった用途を持つ広葉樹は、家具用材、高級合板化粧用材等に使用され、他の材料では代替できない貴重材として高く評価されるようになった。したがって、合成品より天然物を、代替品より本物への嗜好が強くなり、木材の色、木理等に主眼がおかれ、装飾的観点から特徴をもつ広葉樹材の特殊用途としての需要の増加が目立ちはじめた。それまで、建築用材、内装用材をはじめ、家具用材、小工芸品用材等の大部分は国内産広葉樹からの供給で充足されていたと考えられる。しかし、現在の増大する需要はとくに熱帯産広葉樹材に大きく依存することになった。

このような広葉樹材に対する社会的要求の増大にもかかわらず、樹幹の曲り、幹枝の分岐の多さ、用材としての利用率の低さ、生長の遅さなど広葉樹そのものの本質的な欠陥に加えて、従来の育成技術が針葉樹を中心とした拡大造林指向であったため、広葉樹林の育成技術、材質などの情報は一部を除いて極めて少ない。したがって、当然のことながら、国内の広葉樹林資源は減少し、材質の低下は著しく、良品質材を確保することは困難となって来た。ゆえに、今後地域に適合した広葉樹林の育成技術を広くかつ早急に体系化してゆく必要がある。明治中期より第2次世界大戦までは特殊用材として、ダケカンバ、トネリコ、クス、ケヤキ、イチイガシ、ヤチダモ、サワグルミなどの育林が行なわれて来たが、ブナ、ダケカンバの天然更新やトネリコの人工造林など蕪育技術がほぼ完成した一部の樹種を除いて大部分は不成功に終わっている。すなわち、人工林地では多枝多幹となり、出来上がった広葉樹林を用材林として利用するには少し疑問があるとされた。これは天然木であっても針葉樹は地上部の約80%が幹であるのに対し、広葉樹は60%を越えず、我国の広葉樹を有用樹とすることはなかなか困難であった。これまで広葉樹は我国の天然林の主要を占めており、これまでの需要は天然林からの伐出供給だけで十分であったが、前述した理由から、ブナ、タモ、ナラをはじめとする良品質、大径木の不足が目立つようになった。この現象は第1表に示すように、針葉樹に比較し素材価格に顕著に現われて来た。

今後の木材の供給量についての林野庁による木材需給の見通しによると、昭和71年には国内産広葉樹製材品の供給量は現在の約50%を推定している。しかも、これまでと同様に今後とも我国の需要の約30%以上の熱帯産木材を中心とした輸入優良木に恒続的に依存しなければならないと考える

第1表 木材の素材価格(1m³あたり)

「単位 千円」

	年度	スギ	ヒノキ	モミ	ナラ	ブナ	シナノキ	ラワン	卸売物価指数
素材 価格	50	32.2	66.1	24.0	19.4	19.7	14.7	23.9	
	52	31.6	62.0	25.2	35.4	20.5	24.0	31.0	
	55	40.1	76.3	26.0	48.4	32.1	31.8	55.3	
	56.2	35.4	69.2	23.5	44.4	30.6	24.9	49.6	
対 年 比	50								100
	52	98.1	93.8	105.0	182.5	104.1	163.3	131.4	107.0
	55	124.5	115.4	108.3	249.5	162.9	216.3	231.4	131.8
	56.2	109.9	104.7	97.9	228.9	155.3	169.4	207.5	132.3

林野庁：「木材市況月報」No.365(1981.3)

と¹⁾、国内産広葉樹は木材価格の急上昇となって現われる(第1表)。すでに優良広葉樹の比較的多い北海道、東北地方においてさえも、材価は需要の増大、良品材の不足に伴って上昇している。各方面において、広葉樹用材林の育成技術と改良技術の確立などについて論じられているが²⁾³⁾⁴⁾⁵⁾、林業、木材工業(林産業)が直面している問題点の背景はすでに明らかであり、早急な対応が必要である。

南九州地域の森林の現況

さて、南九州地域における森林の状況はどのようなであろうか。ここで南九州とは気候、林分の類似性から鹿児島、宮崎両県をさすことにする。南九州の林業は林政サイドから見ると、今大きな転換期を迎えている⁶⁾。これは第2次世界大戦後の拡大造林の進捗に伴って、人工林率が65%を越えていることに原因している。ところで、南九州の森林はどのような立地条件にあるのであろうか?南九州の森林はおよそ標高1000m以上では温帯林を、それ以下では暖帯林を形成し⁷⁾、鹿児島、宮崎県本土の一部地域、それに鹿児島南方海上約300kmに浮ぶ奄美大島では亜熱帯林となり、沖縄の樹林と良く似た地域⁸⁾⁹⁾となる。

このようなことから、南九州地域に生育する広葉樹は一部落葉広葉樹を含むが、大部分は常緑広葉樹により占められている。九州においても、熊本県以北と九州南部では生態を異にする。すなわち、常緑広葉樹林を皆伐すると、落葉広葉樹林に転じる場合が多いが¹⁰⁾、南九州においては常緑広葉樹を皆伐し、その跡地を放置しても、常緑広葉樹はたやすく萌芽する。したがって、伐採跡地は再び常緑広葉樹林を形成し、たやすく天然更新が可能となる。このような生態系を持つ南九州地域では第2次世界大戦までは、これらの常緑広葉樹の天然更新を利用した薪炭生産の多い地域であった。例えば、昭和10年度の木炭生産量を見ると、全国都道府県の生産順位は鹿児島県が第5位(84,401 ton, 15 kg 俵に換算して536万俵)、宮崎県が第7位(79,196 ton, 528万俵)であった。しかし、前述したように第2次世界大戦後に至り、南九州地域においては著しい拡大造林が進み、全国テンポをはるかに越え、島嶼部を除いて人工林率は65%、部分的には90%にも達している。

さて、南九州地域における原木の流れを見よう。製材工場へ入荷する原木の割合はどれくらいであろうか。昭和37年度において、国内産針葉樹82%、同広葉樹16%、輸入材2%であったものが、昭和53年度にはそれぞれ57%、7%、36%となり、国内産針葉樹のいちじるしい落ち込み、国内産広葉樹の減少、それに対し、外材の著しい増加を見ており、ここにも国内産広葉樹の対応すべき点がある⁶⁾。

これまで述べてきたように、我国の広葉樹天然林は拡大造林の影響を受け非常に少なくなっている。とはいえ、森林面積としては依然として広い。また我国の広葉樹林は部分的には群落組み合わせにより存在しているが、地域（気象条件、地理的影響）や海拔によって樹林の種類は異なり、多くの樹種（約150属400種以上）が存在している。

つぎに、我国の現在の用材の用途別割合（昭和52年度）を見ると、製材用材が最も高く、56%を示し、パルプ用材29%、合板用材12%、その他3%である。この内、製材用品は建築用、土木用、家具製造用、包装用等の多様な用途に向けられているが、建築用の占める割合も多い。今、広葉樹の生産量を見ると¹¹⁾、昭和35年度付近より増加を始め、昭和46年度において最大となり、以後漸減する。しかし、昭和37年度の生産量と対比すれば、昭和52年度は約2.7倍を示している。この増加の大部分はパルプ原料としての広葉樹の著しい増加に原因していると考えられる。一方、針葉樹の生産量を見ると、逆に40%も減少しているから、広葉樹の生産量の増大がいかに大きいかかわかる。

広葉樹の資源量、生長特性、さらに材の用途などは地域性があると考えられる。しかし、木理、材の緻密さからいって、パルプ原料としてだけの供給では惜しまれる。したがって、用材として使用できると考えられる広葉樹は——たとえ、これまで使用していない樹種でも——建築用材としてはもちろんのこと家具用材、小中工芸品用材¹²⁾、さらに高級化粧合板、つき板等¹³⁾への有効利用開発を進める必要がある。

南九州地域に生育する広葉樹林の面積と蓄積量

昭和55年8月現在の農林水産統計速報¹⁴⁾によれば、南九州（鹿児島・宮崎）の全林野面積は第2表に示したように全国の林野面積の4.7%（九州のその44.1%、以下同じ）を占める。このうち、南九州の現況森林面積は全国のその4.7%を、九州の約半分近く（44.1%）を占めている。それではこの現況森林面積の中で、広葉樹はどの程度の面積を占めているだろうか。今、南九州における広葉樹林面積を見ると、広葉樹人工林（主としてクスギ、クス、モクマオおよびイジュ等）と広葉樹天然林の両者を含めた面積は全国のその約4%を占めている。一方、九州管内では鹿児島、宮崎両県で九州管内の約半分（47.6%）を占める。（第3表）

第2表 林野面積 (単位 ha)

区 分	林野面積	現況森林面積	森林地以外の草生地
全 国	25,197,571	24,728,142	469,429
九 州	2,664,845	2,635,769	29,076
南 九 州	1,176,463	1,166,681	9,782
内 宮 崎	586,618	582,484	4,134
訳 鹿 児 島	589,845	584,197	5,648

世界農林業センサス 林業地域調査 農林水産統計速報 (56.10)

ところで、今後利用対象となる森林は、旧薪炭林、伐採跡地再生林、山火再成林が主体であると思われるので、対象林としての多くは20~50年生であろう。里山地域開発保全計画によると、北海道、沖縄を除いて、620万 ha に存在する低質広葉樹林の多くがこれに相当する³⁾。では、南九州地域における広葉樹林の蓄積量はどの位あるのだろうか。第4表に示すように、南九州地域の人工林、天然林を含めた広葉樹林の蓄積量は全国のその5.1%、九州全地域のその約55%を占めている。しかし、

第3表 広葉樹の林種別面積(含国有林) (単位 ha)

区 分	人 工 林	天 然 林	合 計
全 国	148,806	11,666,929	11,815,735
九 州	42,425	929,061	971,486
南 九 州	24,011	438,790	462,801
内 宮 崎	15,869	214,054	229,923
訳 鹿 児 島	8,142	224,736	232,878

世界農林業センサス林業地域調査 農林水産統計速報 (56.10)

第4表 広葉樹の森林蓄積量(森林計画) (単位 100 m³)

区 分	人 工 林	天 然 林	合 計
全 国	152,093	9,733,397	9,885,490
九 州	38,129	879,938	918,067
南 九 州	23,998	481,591	505,589
内 宮 崎	13,932	224,322	238,254
訳 鹿 児 島	10,066	257,269	267,335

世界農林業センサス林業地域調査 農林水産統計速報 (56.10)

これだけの蓄積量があったとしても、利用の立場に立つと、「現実に利用し得る令級毎の樹林地面積、蓄積量はどの程度あるか？」の疑問がでてくる。

今、針葉樹、広葉樹を含めた天然林の令級別の樹林地面積の割合を見る。まず、民有林、国有林を含めた全国の令級別樹林地面積割合は、41年生以上が47.5%で最も多く、ついで21~40年生が33.3%、20年生以下が19.2%となる。一方、九州地域全体を見ると、21~40年生が41.4%で最も多く、ついで20年生以下が38.8%、41年生以上が19.8%で最も低い。これを鹿児島県について見ると、国有林では20年生以下が10.6%、41年生以上が72.2%であるのに対し、民有林では21~40年生が50.5%で最も多く、ついで11~20年生が29.5%、41年生以上10.4%、10年生以下9.6%となっており、20年生以下の幼令林は全体の39%である。このように民有林の41年生以上の10.4%に比較し、国有林の41年生以上が72.2%とかなり高い値を示す。この数字には民有林の拡大造林の影響が顕著に現われており、民有林と国有林とは対照的な様子を示す。このように全国および九州全域にわたる天然林、人工林を含めた広葉樹だけの令級別樹林地面積、蓄積量は資料としてまとめにくい。ここではこれらの一例として鹿児島県民有林の調査結果¹⁵⁾をそれぞれ第5、6表に示した。人工林の樹種は主としてクヌギ、ク

第5表 鹿児島県(民有林)の広葉樹(人工林、天然林)の令級別樹林地面積 (単位 ha)

区 分	~20年	21~40年	41~60年	61年~	合 計
人 工 林	1,616.34	587.80	129.23	17.95	2,351.32
天 然 林	58,471.94	78,587.84	14,547.12	2,823.42	154,430.33
特 種 樹 林	44.67	62.75	146.62	4.03	258.07
合 計	60,132.96	79,238.39	14,822.97	2,845.40	157,039.72

(鹿児島県 林務部 資料)

第6表 鹿児島県(民有林)の広葉樹(人工林, 天然林)の齡級別蓄積量
(単位 100m³)

区 分	～20年	21～40年	41～60年	61年～	合 計
人 工 林	689	7,829	191	255	1,689
天 然 林	29,064	90,036	21,522	4,564	145,187
特種樹林	16	68	169	51	259
合 計	29,769	97,933	21,882	4,870	147,135

(鹿児島県 林務部 資料)

ス、モクマオ、イジュであり、天然林のそれは前述の4樹種を加えた多くの樹種を含む。また、特殊樹林はツバキおよびシャリンバイ（大島紬の染料）である。今、第5表の令級別樹林地面積を見ると、全広葉樹林地の中で5～8令級（21～40年生）が最も多く、全広葉樹林地の約51%、つづいて、1～4令級（20年生以下）38%、9～12令級（41～60年生）9%、13令級以上では約2%の順となる。一方、令級別蓄積量を見ると（第6表）、5～8令級（21～40年生）が最も多く、全蓄積量の約62%、つづいて1～4令級（20年生以下）20%、9～12令級（41～60年生）15%、13令級（61年生）以上3%となる。このように21～60年生以上が大半を占めることから、全ての材が利用出来ると考えると、約1170万 m³ の蓄積があることになる。しかし、これらの数字は利用できない樹種も当然のことながら含まれており、利用可能な樹種の割合は非常に少なくなるだろう。さらに、今後このあたりをつめて明らかにしてゆく必要がある。

現在どのような樹種が利用されているだろうか

南九州地域、特に鹿児島県本土、奄美大島までの間で利用可能な広葉樹は約80種以上が生育していると考えられるが、それぞれの樹種により硬軟、軽重の幅が広い。したがって、古くから経験的にあみだした生活器具、武具、狩猟用具、その他の器具と樹種特性を生かした使用がなされてきた。このようなことから、全然用途のない樹木は存在しないと考えられる。しかし、木材工業、林産業への供給原材料としての観点に立つとき、木材材質、直径をはじめ、生産工程に關与する色々の要因、さらに同一樹種の量的問題などを挙げると、おのずから利用できる樹種は地域によって限定されてくる。

さて、九州地域内で利用できる樹種にはどのようなものがあるだろうか。民有林、国有林の両者を含めたデータを 得ることは望めないが、その一例として、国有林の調査結果を第7表（樹種別蓄積量）、第8表（樹種別の伐採量）に示した¹⁶⁾。第7表から、九州地域内で最も蓄積量の多い樹種はカシ類で260万 m³ で、調査対象となった広葉樹の 6.4%、ついでシイ 5.7%、イス、タブの順となる。これを南九州地域について見ると、蓄積量の多い方から、カシ類、シイ、イス、タブの順となる。こ

第7表 国有林(熊本営林局 管内)における樹種別蓄積量 (単位 100m³)

区 分	樹 種													
	ブナ	クリ	カシ類	クヌギ	ナラ類	カエデ	シオジ	シイ	ケヤキ	クス	タブ	イス	その他	
九 州	7,846	485	25,888	639	4,920	2,358	266	22,776	1,170	1,159	4,997	9,253	249,048	
南九州	3,328	144	16,696	237	2,214	605	22	12,731	453	736	3,998	8,518	161,805	
内 訳	宮崎	3,192	143	8,529	207	2,187	605	22	3,063	388	94	1,702	1,117	83,081
	鹿児島	136	1	8,167	30	27	—	—	9,668	65	642	2,296	7,394	78,724

(昭和52年度 熊本営林局事業統計書から)

第8表 国有林(熊本本営業局管内)における樹種別伐採量 (単位 100 m³)

区 分	樹 種									
		ブナ	カシ	ナラ	ケヤキ	カツラ	タブ	セン ノキ	シナ ノキ	その他
九 州		92.9	206.2	82.4	24.8	3.7	67.0	7.2	4.3	7,609.3
南 九 州		46.6	192.1	49.5	14.2	0.4	62.5	3.5	3.7	6,284.9
内 訳	宮 崎	46.6	147.2	49.2	13.9	0.4	40.9	2.4	3.7	2,842.5
	鹿 児 島	—	44.9	0.3	0.3	—	21.6	1.1	—	3,442.4

(昭和52年度熊本営林局事業統計書から)

れを南九州について見ると、宮崎県ではカシ類、シイ、イス、タブ、ブナの順で、鹿児島県ではシイ類、カシ類、イス、タブの順となる。

ところで、年間の伐採量はどの程度であろうか。南九州地域ではカシ類が最も多く、1.9万 m³、つづいてタブ0.6万 m³ が伐採されている。伐採量はたとえ蓄積量が多くとも、量がまとまり、しかも継続的に伐採できる樹種ということになるから、一概に正確な数量として決められない。

今後南九州における天然更新の難易、生長の良否、地域の特性、過去の実績等を含め、将来に向けて利用できる樹種にはどのようなものがあるだろうか。本報では鹿児島大学農学部附属高隈演習林¹⁷⁾、同佐多演習林^{18),19)} さらに屋久島、奄美大島などの毎木調査にもとづき、調査林の中に極く普通に見られ、この地方に生育する天然広葉樹林の中で、利用可能と考えられる79樹種を挙げた²⁰⁾。それぞれの樹種の色調および用途などは次報にゆずる。これらのすべての樹種が有効に利用できるかどうかは、木材の材質、加工性(鋸断、切削)、表面仕上げ性、木理、色調などの材質の特性の検討が必要である。さらに、既述したような地理的分布、蓄積量、入手の難易度などの経済的因子も加えて、国産材の未利用樹種、小径木、低質材の有効利用化を考える必要がある。

お わ り に

世界的に木材資源のみなおしの気運のある中で、今までと同様に安易に輸入木材に依存すること自体、多くの問題をかかえることになる。国内において過去に利用されていた樹種でも、今日では全く見捨てられ、利用されなくなった樹種も多いと考えられる。また、温帯、暖帯さらに亜熱帯地域を含む南九州では、地域特有なものとして、経験的に利用されている材質指標不明の樹種も多く見られる。

このような樹種をはじめとする国内産の広葉樹の内、未利用樹、小径材もしくは低質材の有効利用化に対する調査をはじめるとき、ただ手あたり次第に材質を調査するのは時間と経費の無駄を生じる。このような意味から本報は表面的ではあるが、我国全体、九州、南九州地域の森林の現況(広葉樹林地面積、蓄積量)について調査・比較検討した。本研究は昭和55年度鹿児島大学南方科学研究資料センター総合研究助成費(代表者 松田健一)の援助を受けた。

文 献

- 1) 竹原秀雄：広葉樹の造林と研究，随想森林，No. 4, 28 (1980)
- 2) 佐々木 光：木材資源の有効利用と木質材料の研究開発，木材工業，25, 550 (1980)
- 3) 大角泰夫：広葉樹林育成の必要性和好適林地判定にあたっての問題点，林業技術，No. 465, 2 (1980)
- 4) 蕪木自輔 ほか：再生産林産資源の造成とその物理化学的利用——今後展開すべき重点課題—— 昭和55年度文部省科学研究費総合研究(B)報告集，(1981)
- 5) 林業試験場・広葉樹総合研究会(主査 蜂屋欣二)：広葉樹林施業の現状と今後の展望，林業試験場報，

No. 197, 1 (1980)

- 6) 赤井英夫：南九州林業の課題，林業経済研究，No. 98, 2 (1980)
- 7) 蜂屋欣二：森林の生態的見方，p. p. 65 日本林業技術協会（東京）(1970)
- 8) 仲宗根平男・小田一幸：沖縄産広葉樹材の利用開発に関する基礎的研究（1980）
- 9) 琉球列島米国民政府編 亜熱帯林研究会訳：琉球列島における自生および外来樹種の用途，分布および適応性，林政資料 第3号，琉球林業協会（那覇）(1979)
- 10) 四手井綱英：日本の森林（中公新書）p. p. 120，中央公論社，（東京）(1976)
- 11) 赤井英夫：木材需給の動向と我が国林業，p. p. 32，日本林業調査会，（東京）(1980)
- 12) 基太村洋子 他：表面化粧的に使われる木材の色調，木材工業，36, 244 (1981)
- 13) 保田近夫：小木工品に使われている樹種について，木材工業，35, 293 (1980)
- 14) 1980年度世界農林業センサス：農林水産統計速報（56. 10）(1980)
- 15) 鹿児島県林務部資料（1980）
- 16) 熊本営林局：昭和52年度，熊本営林局事業統計書（1978）
- 17) 迫 静男：高隈演習林植物調査報告，鹿大農演報，第1号，38 (1967)
- 18) 迫 静男・初島住彦：鹿児島大学佐多演習林の植物，鹿大農演報，第3号，25 (1975)
- 19) 迫 静男：鹿児島大学佐多演習林の広葉樹林について，鹿大農演報，第4号，159 (1976)
- 20) 藤田晋輔：南九州地域にはどのような広葉樹が生育しているだろうか，木材工業，36, 611, (1981)

Summary

More than 100 species of available trees are indigenous to the forests of “Minami Kyushu district” locating in zone of temperature, warm-temperature and subtropical forest. A few high-quality woods owe their scarcity and small size to past heavy cutting because of their colossal diameter and good qualities. But, many others are seldom used because they are difficult to season or machine on their properties and uses are poorly known. This does not preclude the possibility that other species will become marchantable when more is known about their characteristics and uses. Most of the native woods are available only in limited quantities. Moreover, many of them have far more utility and value than their current use as raw material pulp would indicated. Nevertheless, at present the majority either are not used at all or few limited species are utilized to any appreciable extent for lumber and fancy products.

Relatively little is known about the characteristics and properties of the local woods or the uses for which they are suitable. This is contrast to relatively detailed and complete knowledge about famous other domestic woods and imported woods.

This paper summarized the information of area and growing stock of hardwood growing in Minami Kyushu district that should be useful to the person using or contemplating the use of native woods for commercial purposes.