

省力によるスギ用材生産技術の体系化

誌名	愛媛県林業試験場研究報告
ISSN	03892875
著者名	間室,三郎 清水,敬
発行元	愛媛県林業試験場
巻/号	8号
巻号補足	
掲載ページ	p. 1-8
発行年月	1983年12月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター

Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



省力によるスギ用材生産技術の体系化

間 室 三 郎
清 水 敬

I 目 的

県中部の高縄半島の山岳地帯を源流とする蒼社川流域は玉川町を中心に古くからスギの生産が行なわれているが、その生産方式には見るべきものがないうえ、昨今の労務不足によって既往の生産技術では一般材の生産も危ぶまれるような状況である。そこで、林家の生産意欲の向上と、木材生産を促進するため、省力でしかも収量及び材質低下をきたさない生産技術の体系低を図ろうとするものである。

II 調査研究期間

昭和56年度～57年度

III 調査研究方法

1 調査研究対象地

越智郡玉川町、朝倉村

2 調査研究組織

林業試験場、今治地方局林業課、愛媛大学農学部、今治市・玉川町及び朝倉村共有山組合、玉川町森林組合。

3 調査研究活動

- (1) 地域の自然的、社会的条件、経済活動、林業の現状、育林技術等現況の調査
- (2) 現況調査にもとづく分析、検討
- (3) 省力生産技術体系の作成

IV 調査研究結果

1 自然的条件

(1) 地 勢

当地域は瀬戸内海のはぼ中央部に突き出した高縄半島の山間地帯に位置し、北は今治市、東は東予市、西は菊間町、北条市、南は北三方が森、伊之子山、東三方が森など 1,000 m級の山々によって松山市、温泉郡重信町と接している。地形は概して急峻で、短急な蒼社川が玉川町を、また頓田川が朝倉村を貫流し、瀬戸内海に注いでいる。

総面積は 13,377 ha で、町村別の土地利用状況は表一 1 のとおりである。

表－1 土地利用状況

(単位ha)

町 村	総 面 積	農 地	山 林	そ の 他
玉 川 町	10,398	541	9,083	774
朝 倉 村	2,979	628	1,889	462
計	13,377	1,169	10,972	1,236

(2) 地質・土壌

本地域は領家帯花崗岩類からなり、土壌はこれら花崗岩の風化生成によるもので、林地は全般に褐色森林土に覆われており、透水性、通気性はよいが粘性が少なく流水による浸食を受けやすい。

(3) 気 候

温暖少雨な瀬戸内海気候帯に属しているが、山岳地帯ではかなりの雨量がある。玉川町での観測記録によると年間降水量 1,760 mm、年平均気温 14.1℃、積雪は年 4 日で積雪量は 7 cm となっており気候は温暖で、一般的にスギ、ヒノキの生育に適している。

表－2 気象観測値

観測地	気 温 ℃					降 水 量 mm		降 水 日 数 日			積 雪	
	平 均			極 値								
	最高	最低	平均	最高	最低	計	1日最大	≥ 1 mm	1 ~ 10 ^{mm}	10 ~ 30 ^{mm}	日数	最深 ^{cm}
今 治	18.5	11.6	15.0	32.5	－ 3.9	1,427	106	105	46	11	1	0.5
玉 川	18.7	9.5	14.1	33.5	－ 6.9	1,763	131	132	52	15	4	7.0

2 社会的条件

当地域は、今治経済圏に属し社会的にも経済的にも今治市との関係が極めて密接で、今治市に通勤している者も多く、今治市のベッドタウン的性格が次第に濃くなっている。このため地域内の1次産業への就業人口は減少を続けている。

(1) 人口動態

昭和45年から55年までの人口動態は表－3のとおりで、両町村とも50年にやや減少を示したが55年には45年より増加した。

表－3 人口動態

(単位人)

町 村	4 5 年	5 0 年	5 5 年
玉 川 町	5,975	5,876	6,005
朝 倉 村	4,392	4,228	4,422
計	10,367	10,104	10,427

産業別就業人口は表－４のとおりで45年を100とした55年の人口指数は1次産業53，2次産業138，3次産業130となっており，人口の増加にもかかわらず1次産業は約半分に減少している。林業専業者については変化はないもののその絶対数が少ない。

表－４ 産業別就業人口の推移

(単位人)

区 分	1 次 産 業			2 次 産 業			3 次 産 業			計		
	45年	50年	55年	45年	50年	55年	45年	50年	55年	45年	50年	55年
玉川町	(49) 1,808	(48) 1,203	(48) 888	757	914	1,062	915	1,061	1,187	(49) 3,480	(48) 3,178	(48) 3,137
朝倉村	(0) 1,628	(0) 1,153	(1) 932	457	562	614	595	702	771	(0) 2,680	(0) 2,417	(1) 2,317
計	(49) 3,436	(48) 2,356	(49) 1,820	1,214	1,476	1,676	1,510	1,763	1,958	(49) 6,160	(48) 5,595	(49) 5,454
指 数	100	69	53	100	122	138	100	117	130	100	91	89

() は林業就業者で内数

(2) 産業別生産額

産業別の生産額は表－５のとおりで，生産額の割合は1次産業29.5％，(内林業13.5％)，2次産業27.4％，3次産業43.1％となっている。これを県全体の割合と比較すると1次産業の割合が非常に高い。このことは当地域が消費地である今治市に隣接して都市近郊型農業が行われているためと思われる。林業についても県全体の割合よりもやゝ高くなっている。

表－５ 産業別純生産額 (54年度)

(単位 100 万円)

区 分		総 額	1 次 産 業	林 業	2 次 産 業	3 次 産 業
町	玉 川 町	(100) 4,720	(29.5) 1,392	(22.6) 315	(27.2) 1,284	(43.3) 2,044
村	朝 倉 村	(100) 3,555	(29.6) 1,052	(1.4) 15	(27.6) 981	(42.8) 1,522
計		(100) 8,275	(29.5) 2,444	(13.5) 330	(27.4) 2,265	(43.1) 3,566
県 全 体		(100) 2,206,195	(8.2) 180,887	(12.6) 22,868	(37.9) 835,967	(53.9) 1,189,341

() 内は％ 林業は1次産業の内数

(3) 交 通

今治市から玉川町までは9.5 km，朝倉村までは8.2 kmで，国道，県道がほぼ整備されており，バス便も1日30便程度あって交通は比較的便利である。

3 森林，林業の現況

地域の森林面積は 10,972 haで，総面積 13,377 haの 82.0 %である。森林の所有別面積民有林の樹種別，年齢別面積は表－6，表－7のとおりである。またスギ，ヒノキの人工林面積は 5,989 haでその比率は 59.2 %となっている。

しかし，伐期に達した 9 年齢以上の面積は 333 haで，その蓄積は 133 千 m³に過ぎない。

表－6 森林の所有別面積

(単位ha)

町	村	国 有 林	民 有 林	計
玉	川 町	851	8,232	9,083
朝	倉 村	0	1,889	1,889
計		851	10,121	10,972

表－7 民有林樹種別年齢別面積

(単位ha)

町村	樹種	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15 以上	計
玉 川 町	マ ツ		13	129	228	120	124	90	45	40	17	25	14	2	1	3	851
	ス ギ	21	319	673	871	855	388	161	121	54	31	41	16	7	10	5	3,573
	ヒノキ	191	380	274	243	282	161	48	51	50	15	11	15	25	15	6	1,767
	クスギ	25	45	55	59	34	12	6									236
	ザ ツ	22	69	209	293	388	321	161	56	20	19	15	6	1	1	25	1,606
	計	259	826	1,340	1,694	1,679	1,006	466	273	164	82	92	51	35	27	39	8,033
朝 倉 村	マ ツ		3	76	119	182	79	51	40	32	23	76	36	24	15	8	764
	ス ギ	9	13	51	71	60	24	20	4	6			1				259
	ヒノキ	36	49	77	104	67	16	8	8	11	10	1		1	2		390
	クスギ	1	4	18	14	7	1										45
	ザ ツ		9	59	128	108	32	22	4			13		4			379
	計	46	78	281	436	424	152	101	56	49	33	90	37	29	17	8	1,837
計	マ ツ		16	205	347	302	203	141	85	72	40	101	50	26	16	11	1,615
	ス ギ	30	332	724	942	915	412	181	125	60	31	41	17	7	10	5	3,832
	ヒノキ	227	429	351	347	349	177	56	59	61	25	12	15	26	17	6	2,157
	クスギ	26	49	73	73	41	13	6									281
	ザツツ	22	78	268	421	496	353	183	60	20	19	28	6	5	1	25	1,985
	計	305	904	1,621	2,130	2,103	1,158	567	329	213	115	182	88	64	44	47	9,870

私有林の所有規模別面積は表－8のとおりで10ha未満の所有が人数で93％、面積で48％となっており、所有規模は小さいものが多い。

表－8 私有林の所有規模別面積

(単位:人
ha)

町 村	5 ha未満		5 ～10ha		10～20ha		20～50ha		50ha以上		計	
	人数	面積	人数	面積	人数	面積	人数	面積	人数	面積	人数	面積
玉 川 町	1,638	2,206	195	1,376	87	1,196	50	1,453	13	1,384	1,983	7,615
朝 倉 村	666	707	36	247	21	317	8	263	3	216	734	1,750
計	2,304	2,913	231	1,623	108	1,513	58	1,716	16	1,600	2,717	9,365

4 既往の育林技術

当地域の造林は、地祖の改正により草刈山が官有地になるのを防ぐため「越智郡日高村外13か町村組合」（現在の今治市・玉川町及び朝倉村共有山組合）を設立し、明治36年にスギ、ヒノキを植栽したのが最初である。

しかし私有林は、木 生産が盛んであったため、その造林の殆んどは戦後林種転換によって行われたもので、特別な生産目標や育林技術はない。

育林方法は、植栽本数 3,000 本 / ha、植栽後 5 ～ 7 年間下刈を行い、その後伐期までに除伐を含めて 1 ～ 2 回の間伐を実施し 35 ～ 40 年で皆伐するのが一般的で、技打ちは殆んど行われていない。更に近年労働力の減少と木材価格の低迷によって保育作業を放棄している林分もみかけられるようになっている。

5 省力化の検討

小都市近郊型農山村である当地域においては、1次産業以外への就業の機会が多く、今後とも1次産業の人口減少が続く、林業労働力の確保はますますむづかしくなるものと思われる。

このような状況の下で用材生産を継続していくための省力はどのようにすべきかについて種々の検討を重ねた結果、当地域においては、自然的、社会的条件などから、長伐期施業を取り入れることが最も効果的に省力が図れるとの判断にたって、長伐期施業の体系を作成した。

6 長伐期施業体系

各種の調査結果から主伐期を80年としその時のha当り本数 710 本、材積 512 m³を目標としてスギ一般材生産のための長伐期施業の体系化を試みたのが別掲のスギ一般材生産長伐期施業体系である。この体系は地位指数 16.8 の林地を対象に植栽本数をha当り 3,000 本とし、現実林分の生長量をもとに作成したものである。

この体系によって労力、収穫量、収益など短伐期施業と比較すると表－9 ～ 表－12のようになる。

表一9 労働力の比較

(単位人)

区 分	植 付	補 植	下 刈	除 伐	つる切	間 伐	管 理	計	繰返し	合 計
短伐期 (40年)	36	2	84	4	15	34	10	185	2	370
長伐期 (80年)	36	2	84	4	15	41	30	212	1	212

表一10 収穫量の比較

(単位m³)

区 分	立木材積	利 用 率	利用材積	繰 返 し	計
短伐期	355	75%	266	2	532
長伐期	512	87	445	1	445

表一11 収益の比較

(単位千円)

区 分	m³ 当 り			利用材積	手 取 額
	市 場 価 格	出 材 経 費	手 取 価 格		
短伐期	25	14	11	532 m³	5,852
長伐期	45	12	33	445	14,685

表一12 更新費を差引いた収益の比較

(単位千円)

区 分	手 取 額	更 新 費			純 益
		単 価	回 数	金 額	
短伐期	5,852	1,612	2	3,224	2,628
長伐期	14,685	1,828	1	1,828	12,857

注：更新時の労賃単価は 8,000 円，苗木代は 40 円×3,000 本で計算した。

これらの表から労働力を見ると短伐期は2回の更新で370人必要であるが長伐期では同一期間に212人で足りるので差引158人の省力となる。

立木材積は短伐期は710 m³、長伐期は512 m³で短伐期の方が198 m³多いが、利用材積は利用率にちがいがあがあるため87 m³の増加にすぎない。

価格面では短伐期材と長伐期材では単価に開きがあるため手取額は長伐期の方が約2.3倍多くなる。

このことから長伐期施業は短伐期施業に比べて、労力面で省力になるうえ経済面でも有利であるといえることができる。

V おわりに

スギ用材生産の省力化を検討した結果、長伐期施業が有効な方法の一つであることからその体系化を行った。

当地域の林家の多くは経営規模が小さく、用材生産以外の収入で経営が維持されているため、長伐期施業への切り替えは比較的容易に行えるものと思われる。

しかし長伐期施業による大径材生産を定着させるためには、道路網の拡充整備、施業の団地化、共同化などを推進する必要がある。

参考文献

- 1) 安藤 貴……林分密度管理図とその使い方、農林出版（1966）
- 2) 今治市・玉川町及び
朝倉村共有山組合……組合創立90年、造林推進80年記念・共有山（1980）
- 3) 愛媛県林業課……松山・今治及び宇和島八幡浜地方現実林分収穫表（1962）

スギ一般材生産伐期施業体系 (地位指数 16.8)

