

林業技術



(主要記事)

第3回懸賞論文入選作品(二席)

我が國林野行政の重點施策と
其の具現方策について.....小松 禎三(1)

× × ×

天然分布を支配する環境因子.....中村賢太郎(21)

ハソノキ類の挿木について.....橋高・大山(23)

× × ×

中村博士の間伐説に對し再度意見を述ぶ.....田中波慈女(27)

林業雜觀(1).....山崎榮喜(32)

× × ×

質疑應答.....(36)

新刊紹介.....(20)(26)(35)

122

林業經營計算

篠田 六郎著
價 480 円 〒 48 円

林業經營に必要な林業會計、林業損益計算、林業經營計算制度等を豊富な資料を以つて説明した好著。

技術經營 特殊林産

片山 佐又著
價 750 円 〒 65 円

各種特殊林産物の資源造成、工程、製品、用途、需給に至る迄を一貫して述べた實際的指導書である。

濶葉樹用材林作業 近藤 助著
280 円 〒 40 円

森林氣象學 原田 泰著
價 480 円 〒 65 円

林木育種〔上・下〕 佐藤 敬二著
各 420 円 〒 48 円

實踐育林學 中村賢太郎著
價 380 円 〒 48 円

特用樹種 倉田益二郎著
價 380 円 〒 48 円

森林土壤學 芝本 武夫著
價 680 円 〒 65 円

砂防造林 原 勝著
價 380 円 〒 48 円

森林保護學 沼田 大學著
價 380 円 〒 48 円

農用林概論 中島 道郎著
價 350 円 〒 40 円

森林作業法 中村賢太郎著
價 230 円 〒 40 円

農業工學便覽 東大農業工學教室
價 860 円 〒 48 円

實用土木地質學 福富 忠男著
價 480 円 〒 48 円

林學講座
森林施業 中村賢太郎 (近刊)
樹病 伊藤一雄 (近刊)
樹測 嶺一三 (近刊)
木材保存 田村 隆 (續刊)
木材炭化 芝本 武夫 (續刊)
木材腐朽 伊藤一雄 (續刊)

東京・神田・錦町1の10
朝倉書店
振替口座東京8673番
【最新圖書目錄進呈】

訂正標準林學講義

A5型 910頁 價 650 円 〒 65 円

分擔執筆博士
菌部博士・三浦博士・吉田博士
中村博士・田村博士・佐藤博士
大政博士・小島博士・藤林博士
櫻井博士・伊藤博士

- | | |
|---------------------------|---------------------------------------|
| 吉田博士著 林價算法及較利學 價 230 円 | 德川博士著 江戸等代に於ける造林技術史的研究 價 200 円 |
| 吉田博士著 訂正 理論森林經理學 價 380 円 | 井上博士著 林業害虫防除論 上巻 價 300 円 |
| 中村博士著 育林學原論 價 350 円 | 内田博士著 實用 田畑山林測量法 價 120 円 |
| 中村博士著 訂正 造林學隨想 價 300 円 | 宇野博士著 竹材の性質と其利用 價 50 円 |
| 島田博士著 アメリカ林業發展史 價 150 円 | 伏谷博士著 砂防工學原論 價 250 円 |
| 島田博士著 林業簿記及收益評定論 價 200 円 | 北島博士著 培養種菌に依る 椎茸・ナメコ・椎茸の人工栽培法 價 150 円 |
| 島田博士著 林政學概要 價 350 円 | 岩出亥之助著 理論活用 椎茸栽培法 價 150 円 |
| 三浦博士著 林業實驗と實習 訂正中 | 岩出亥之助著 食用菌茸類とその培養 價 350 円 |
| 田村博士} 共著 小住宅の庭園設計 價 280 円 | 鈴木義士著 火災學 價 500 円 |
| 森歡之助} | |
- 送料各 65~80 圓 —

東京都港区
赤坂一ツ木町

地球出版株式會社

振替口座
東京 195298

我が國林野行政の重點施策と其の具現方策について

——特に林業再生産的造林施策についての検討——

(二席……………賞金五千圓)

林野廳計畫課 小松 禎 三

— 目 次 —

- 〔一〕 緒 言
- 〔二〕 明治初年以降の造林の趨勢
 - 其の 1 國有林造林地の分析
 - 1 明治・大正・昭和における樹種別造林面積
 - 2 明治・大正・昭和における樹種別造林蓄積
 - 3 明治初年以降年度別樹種別貯蓄蓄積
 - 4 明治・大正・昭和年代に於ける國有林造林面積蓄積
 - 5 昭和 22 年度末各局別樹種別造林面積歩合
 - 6 昭和 22 年度末各局別樹種別貯蓄造林蓄積
 - 其の 2 國有民有別更新種別面積の趨勢
 - 其の 3 考 察
 - 1 收穫表からみた我が國の保續的木材生産量の検討
 - 2 金員收穫表からみた造林事業
 - 3 木材生産目標と造林対策
- 〔三〕 我が國における木材需給の將來と再生産的更新の標準量
- 〔四〕 結 論

〔一〕 緒 言

我が國における林野行政の合理的運営についての基本的問題としては林野整備の問題、管理組織の問題、森林經理の問題、人事管理の問題、造林施策の問題等々極めて廣範な數多くの問題が列挙されるであらう。

而して、これらの問題は我が國の政治、經濟全般乃至は我が國の産業と密接不離な調和によつて結びつけられて考えられなければならない事は論を待たない。

又、林業の範疇に包含されている國土保安の各種事業は、我が國の政治と、社會情勢の要求によつて、大きく支配されるもので、林業自體によつて自由に規定されないであらう。

以上の問題を更に具體的に要約するならば、林野整備においては、經濟林と非經濟林の分配即ち林業林地と保安林との配分、その他林野所屬替の問題、等。

管理組織の問題においては、國有林民有林の所轄區域の分配、機構の問題、等。

森林經理においては、現在我が國において用いている森林經理方式は、獨歐からその儘とり入れたもので、面積平分法にしても、材積平分法にしても、或は生長量法にしても、飽迄收穫規整によつて單純に經理して行かんとするものであり、積極的に木材の保續的増産という事を強く加味しておらないものと考えられる。

所謂明治、大正時代におけるように森林資源が豊富で、且つ木材の需要が比較的低位にあつた時代においては、それで満足されたのであるが、昭和 6 年頃より我が國産業の

發達と共に、木材の需要が急激に増加の一途をたどりつゝあり、一方森林資源が減少しつゝあるような今日の段階においては、森林經理方式が單なる收穫規整と造林の提唱だけで、林業に負荷された木材の増産的保續生産を達成することは、全く不可能な問題であらう。

農業において田畑の面積を區分しているように、林業においても、經濟林地内における新植による更新區域と天然更新する區域との配分をなし、木材の收穫と更新が合目的に實施されなければならない。而してこの經濟林地内の更新種別面積の分量というものは、勿論我が國産業の發展と強く關聯し、又土地の生産量或は生産力即ち地位と森林の經濟的場所的位置即ち地利と、更に賃銀物價の經濟的條件等によつて決定されなければならない。

換言すれば、我が國將來の森林經理方式が、更新區域の分割を、地位と地利的見地にたつて、その作業種を明確にし、且つ必要とする生産目標を如何にして達成して行くべきか、又伐採を、更新とどの様に融合して行くべきか、という見地にたつて、増産保續の可能な最大限を伐採するという形式に改善される様な方向に展開されて行くべきであらう。

このような發展的經理方式を、これから科學的にあみ出して行かなければならないと思う。

即ちこれには、林地の地位調査と地利調査とを基礎にして、更新種を明確に把握出来るように、作業種を細分して行くべきであらう。

而して經濟林地内の地位、地利による更新種によつて、年々の更新量というものが、將來の想定供給量に、一致させるべく考慮されて行かねばならない。

このような保續的再生産即ち更新標準量と需要量を同時に満足させることは、我が國においてそう困難なものではなからうと信ずる。

當面の伐採量の算定には、造林地の伐期における收穫期待總量と、天然林における蓄積との總和を、更新種別に、その伐期令で除した商を參考として、全森林・更新區分のそれぞれの地位の面積を、當該適正伐期令で除した平分面積上の天然林の蓄積を、收穫の對稱として考えるべきであらう。

このような林業を實施すれば、經濟林地における地位良好なる天然林は、漸時全面的に人工林に切替えられて行く事は當然である。

このような地位、地利の基本調査に着手して、除々に森林經理方式を改善して行く方向を探らなければ、我が國の林業の保續生産は、近い將來において一時中絶するであらう。

人事管理の問題としては、戦後技術を兎角輕視し、勤続

年數を重視した傾向は、技術の進歩をある程度阻害し、各種事業の非能率化を招來している事は明白な事實であらう。

技術者の優遇と完全雇傭の原則とは、一應同時に考えるべき重要な問題であらう。

行政廳乃至は事業官廳において、このような戦後の人事管理の運営について根本的通念の再検討とその改善をはかる事は、我が國林學、林業の發達に不可欠要件の一つであらうと考えられる。

以上のように、我が國林野行政上の重要施策は極めて廣範にして、數多くの問題を考えられるが、これらは一應本論の問題から外して、茲では我が國における林業の再生産的造林施策として如何にあるべきかについて論述して見ようと思う。

即ち明治初年以降の國有林における造林の分析をなし、技術的、經濟的の検討を加え、更に我が國における造林施策としての方向と、その具體策について論述して行かうと思う。

〔二〕 明治初年以降の造林の趨勢

我が國における既往造林地の成果を知らうとしても、民有林には適當な資料がないので、先づ國有林の明治初年からの造林成果を分析し、甚だ大膽であるが、この成果が同程度に民有林においても通用するという前提にたつて一、二の考察を加え、本論の參考資料に供し、以つて我が國林野行政上の當面の造林施策について、検討を加えて見ようと思う。

其の1 國有林造林地の分析

我が國全體の詳細な造林地の成果表について検討すべきであるが、民有林については適當な資料がないので、國有林における造林現況調査報告(林野廳發行)によつて造林地の分析を進め、我が國造林施策の根本は如何にあるべきかを検討し、再生産的林業における技術的理想目標について考察を進めようと思う。

更に各年代に分つて、造林の過程がどのような経過をたどつて今日に至つたかを知らうとして、明治年代、大正年代と昭和年代とに大別して検討を加えることにした。

而してこの結果を將來の木材生産予想の參考資料に引用しようとしたものである。

i 明治・大正・昭和における樹種別造林面積

小松：我が國林野行政の重點施策とその具現方策について

第 1 表 a. 明治年代における樹種別年度別國有林造林面積

樹種年度	スギ	ヒノキ	クマツ	クロマツ	エゾマツ	アカマツ	カラマツ	サワラ	ヒバ	ソノ他針	小計	クサ	カシ	ケヤキ	クワ	ナラ	クスギ	ソノ他廣	小計	合計
明治前	281.5	91.5	3.5			14.6				9.7	404.9			0.6					0.6	405.5
1	6.2	12.2				0.5					19.0		1.2						1.2	20.2
3	0.3					0.7					1.0									1.0
5	0.2										0.2									0.2
7	5.4	1.9									7.3		0.1						0.1	7.3
8	2.2	0.6									2.8									2.9
9		0.6									0.6							0.4	0.6	
10	7.5	7.3				1.3		0.1		0.5	16.2			7.6					7.6	16.6
11	6.3	2.2									9.0									16.6
12	2.4	0.4				0.7					2.8									2.8
13	25.3						142.6				163.7									169.2
14	6.9	8.5									15.5		0.5						0.5	15.9
15	7.4	2.5				133.5					152.9								0.5	158.6
16	18.7	9.2				4.8					33.4								2.0	36.9
17	25.5	2.4				56.9		0.6			122.0								3.5	122.0
18	85.0	3.3				7.5					164.3		2.6						5.5	169.8
19	45.1	7.5				1.4				1.8	129.4									129.4
20	28.9	16.8				3.1		2.0			71.8									73.9
21	88.8	15.6				3.5					439.0								2.1	443.0
22	328.3	46.1				13.9				2.8	403.9		0.5						4.0	406.4
23	491.6	146.6				52.2					776.7								7.4	784.1
24	505.3	165.9				117.6					887.0								9.9	896.9
25	793.0	222.2				49.2					1,224.8								66.7	1,291.5
26	1,189.0	454.8				54.8		7.6		4.6	1,459.7								14.7	1,478.6
27	909.1	356.4				117.6			13.4	0.3	1,880.7								18.8	1,899.5
28	1,142.7	497.7				246.7					2,101.4								74	2,175.2
29	887.6	362.8				55.8					1,579.6								9.9	1,621.3
30	1,092.0	958.7				102.3				0.2	2,415.6								41.7	2,457.3
31	1,113.5	988.0				352.6				58.0	2,898.7								55.8	2,954.5
32	1,175.6	786.1				364.2					3,003.6								31.0	3,034.6
33	1,852.8	834.6				662.4					3,751.4								18.7	3,770.1
34	2,007.5	1,253.4				877.2					4,713.7								177.4	4,891.1
35	3,610.0	2,142.7				1,657.1					8,948.0								295.4	9,243.4
36	3,844.8	3,628.4				2,971.9					12,150.4								447.2	12,597.6
37	4,444.9	4,523.7				3,003.6					14,465.7								653.5	14,919.2
38	3,579.8	3,387.1				1,542.2					10,027.7								985.8	10,913.5
39	6,060.0	5,687.4				2,239.5					15,322.2								1,384.1	16,706.3
40	7,357.3	6,023.5				3,209.4					16,557.8								1,384.1	17,941.9
41	6,610.3	5,913.6				2,822.2					11,635.5								993.2	12,628.7
42	9,437.9	7,882.7				2,423.6					18,544.9								2,317.0	20,861.9
43	10,276.9	9,342.6				2,340.6					22,934.6								3,024.6	25,959.2
44	10,626.9	10,432.1				2,749.7					1,697.2								2,809.5	30,236.3
45	10,110.1	9,227.2				3,163.2					27,627.5								2,944.7	30,572.2
計	90,079.4	75,450.6				33,000.8					230,731.4								8,464.6	249,196.0
											8,223.4								901.1	252,419.4

(註) ha以下1位に4捨5入、第1表～第4表計欄は4捨5入せざる計を4捨5入

小 松 : 我が國林野行政の重點施策とその具現方策について

第 2 表 b. 大正年代における樹種別年度別國有林造林面積

樹種 年度	ス	ヒ	ク	ト	エ	ア	カ	サ	ヒ	ソ	小	ク	カ	ケ	ク	ナ	ヤ	ク	ソ	小	合
	ギ	ノ	ロ	マ	ゾ	カ	ラ	ラ	バ	ノ	計	ス	シ	ヤ	リ	ラ	ダ	ギ	他	計	計
大 2	9,480.3	11,232.9	1,227.1	0.5	10.1	4,439.7	2,257.5	17.5	200.9	115.6	28,982.1	123.6	224.4	467.7	67.2	259.9	3.8	168.2	1,280.0	2,594.8	31,576.9
3	9,774.6	10,707.2	813.0	51.4	110.2	4,296.8	2,094.9	2.9	361.0	216.1	28,428.0	115.8	133.8	270.2	109.5	256.5		180.1	1,405.7	2,471.6	30,899.5
4	8,264.8	10,762.9	828.7	45.0	31.9	4,050.6	2,661.1	11.6	269.2	113.2	27,038.9	55.3	86.2	365.6	97.4	305.5	1.3	149.7	1,250.4	2,311.4	29,349.3
5	6,464.5	10,168.6	546.6	11.0	107.3	3,272.4	2,724.2	22.7	226.9	130.0	23,674.1	59.4	104.7	260.0	85.6	268.2	5.0	315.4	936.0	2,034.3	25,708.5
6	4,897.3	9,188.1	529.3	44.0	83.3	3,216.0	3,236.9	11.9	243.8	127.9	21,578.5	51.1	86.9	216.9	96.4	136.1	5.7	314.9	1,098.5	2,006.5	23,585.0
7	5,160.4	8,587.6	586.6	56.9	85.0	4,102.3	3,375.5	9.7	445.9	245.7	22,655.5	22.0	62.5	267.4	123.0	117.3	2.7	120.6	855.6	1,571.2	24,226.7
8	4,751.7	7,440.0	440.2	234.5	126.0	3,146.3	2,717.4	17.1	272.3	89.6	19,235.2	33.1	36.7	151.8	80.9	104.8	27.0	66.9	959.7	1,460.9	20,696.1
9	3,821.0	6,576.2	385.9	369.5	102.1	2,064.8	1,357.4	29.0	215.6	83.3	15,004.8	32.7	47.7	176.0	63.9	45.2	10.8	42.5	667.0	1,085.8	16,091.6
10	4,881.4	6,303.5	282.7	164.2	140.3	2,432.4	2,350.6	8.2	412.6	59.1	17,561.8	18.3	23.1	133.2	39.1	32.8	6.5	29.7	719.1	1,001.8	18,564.6
11	5,885.6	6,275.2	399.1	176.6	130.6	2,019.2	2,305.9	7.5	194.3	52.8	17,446.8	31.6	73.7	149.9	27.3	34.4	14.2	48.7	882.1	1,261.9	18,708.6
12	5,124.1	5,108.7	463.7	376.7	150.2	1,838.4	2,554.9	12.3	305.3	139.3	16,073.6	29.9	114.2	191.2	19.9	51.1	36.7	15.9	947.2	1,406.1	17,479.7
13	5,476.5	5,641.0	431.1	149.8	143.0	1,687.6	2,147.4	18.5	280.3	75.1	16,050.3	45.2	214.5	165.5	17.5	32.3	12.1	29.3	864.5	1,350.9	17,431.2
14	4,945.5	5,094.4	557.1	398.9	85.9	1,641.9	2,023.5	32.4	389.7	193.7	15,362.5	37.5	165.1	265.2	27.6	48.6	7.5	14.0	719.6	1,285.0	16,647.5
15	5,174.5	5,358.7	357.4	347.0	185.4	1,582.9	1,760.6	33.7	220.3	198.4	15,218.0	5.5	139.8	173.9	25.4	32.2	43.0	27.4	517.5	964.7	16,182.7
計	84,101.2	108,970.8	7,848.5	2,425.9	1,491.1	39,791.4	33,567.8	235.0	4,037.6	1,839.7	284,308.9	661.1	1,513.1	3,254.4	880.7	1,724.9	176.3	1,523.4	13,102.9	22,836.7	307,145.7

小 松 : 我が國林野行政の重點施策とその具現方策について

第 3 表 c. 昭和年代における樹種別年度別國有林造林面積

種別 年度	ス ギ	ヒ ノ キ	ク ロ マ ツ	ト マ ツ	エ ソ マ ツ	ア カ マ ツ	カ ラ マ ツ	サ ワ ラ	ヒ バ	ソ ノ 他 針	小 計	ク ス ス	ナ ラ	ヤ マ ダ セ	ク ス ギ	ソ ノ 他 廣	小 計	合 計			
昭2	5,743.44	699.0	329.0	481.1	242.41	441.21	385.0	100.6	331.0	225.514	978.3	45.4	180.8	192.1	19.7	44.4	45.8	673.11	218,816,197.0		
3	5,331.74	650.5	405.9	814.0	271.41	745.11	803.3	45.4	204.2	435.315	756.7	14.4	164.7	203.1	10.9	31.1	51.8	683.11	181,616,938.3		
4	5,780.33	997.4	205.01	295.1	464.42	669.61	894.9	21.9	301.8	475.516	505.8	17.4	167.3	142.0	15.0	30.4	79.9	674.01	169,317,675.1		
5	5,456.93	798.2	200.41	603.8	444.62	128.01	619.6	49.9	204.6	363.515	869.4	13.5	84.7	172.4	42.1	37.9	119.6	783.11	324,617,194.1		
6	6,684.64	118.1	199.41	952.2	443.11	743.61	785.3	62.1	190.7	366.017	545.1	34.5	73.4	385.6	22.9	61.0	100.6	683.31	431,518,976.6		
7	9,801.94	385.0	346.51	275.9	521.81	792.81	111.9	91.2	99.4	356.816	783.3	36.5	53.5	198.5	36.4	90.8	88.6	661.81	243,118,026.4		
8	6,845.54	704.0	545.12	002.3	669.92	231.4	931.1	103.9	136.2	239.318	408.6	17.9	125.1	170.7	66.6	51.8	65.4	501.51	074,219,482.8		
9	6,566.44	632.4	194.22	531.7	826.31	956.21	054.0	161.4	121.7	503.818	548.0	33.2	80.9	213.3	50.5	36.7	146.2	514.51	224,819,772.8		
10	6,317.04	195.2	138.43	483.5	569.01	651.1	900.1	105.3	201.4	319.917	880.7	28.9	102.3	179.3	33.7	16.4	231.5	381.31	145,019,025.7		
11	6,404.54	100.9	261.54	313.71	073.31	266.3	811.9	136.1	160.0	261.918	790.1	41.5	72.8	213.7	10.6	25.8	257.2	378.61	134,219,924.4		
12	5,546.03	797.6	366.24	687.9	785.6	720.91	071.3	62.8	167.7	110.017	215.9	49.1	101.2	159.0	15.6	2.0	236.2	385.21	063,218,279.0		
13	5,583.03	467.7	178.84	967.6	881.0	725.81	052.1	49.8	179.4	265.817	350.9	66.1	68.6	201.6	54.7	7.2	282.1	407.71	252,118,603.0		
14	5,426.73	248.5	117.05	545.61	746.6	814.91	135.1	41.7	319.0	169.718	564.9	108.9	167.8	94.1	3.1	1.8	355.4	317.51	171,619,736.5		
15	5,289.52	834.6	95.86	452.11	547.6	596.01	028.0	45.6	285.5	137.518	312.1	96.9	256.6	79.1	24.9	3.8	289.3	500.31	336,519,648.6		
16	5,966.43	437.5	114.96	491.6	760.8	451.7	909.1	67.7	243.8	101.518	545.0	242.2	419.4	88.9	11.8	9.1	299.8	365.31	575,220,120.1		
17	5,120.02	718.1	145.38	079.71	106.1	476.01	105.1	32.7	254.6	178.719	216.3	212.6	303.6	88.4	17.9	6.9	332.1	604.91	685,620,901.9		
18	5,230.62	128.1	165.47	810.71	702.1	520.11	570.7	34.7	170.8	119.019	452.2	169.5	273.6	78.0	1.6	3.0	521.0	410.51	557,221,009.5		
19	4,037.81	927.9	65.23	462.5	546.2	435.0	908.1	37.0	78.0	128.611	625.4	87.1	182.9	108.1	9.1	2.4	274.0	156.3	882,812,508.2		
20	1,741.71	171.7	70.4	500.5	74.1	255.1	351.3	6.0	31.4	85.2	4,287.2	67.4	67.4	36.7	0.2	10.2	56.3	2.8	149.5	460.9	4,748.1
21	2,098.5	835.7	47.8	770.1	34.6	255.1	499.5	25.5	27.2	66.6	4,660.4	81.4	93.4	28.6	7.9	23.1	21.4	140.8	396.7	5,057.1	
22	4,388.31	592.9	99.02	500.4	245.5	145.3	913.0	25.9	16.0	127.910	054.2	116.3	49.8	56.6	122.0	1.2	62.1	22.3	80.5	510,810,565.0	
計	112,360.87	440.04	191.07	021.814	956.323	421.023	840.41	307.03	724.55	087.8330	350.31	580.73	160.23	089.7	577.2	497.03	913.31	768.99	453.024	039,7354,390.1	

2 明治・大正・昭和における樹種別年度別原木材積
a 明治年代における樹種別年度別原木材積

樹種 年度	ス	ギ	ヒノキ	クマ	マツ	ヒバ	ソノ 他針	小計	ク	カス	カシ	ケヤキ	クリ	ナラ	クスギ	ソノ 他廣	小計	合計
明治前	114,147	30,945	1,574	4,360			2,519	153,545	92		20						20	153,565
1	2,751	666		150				3,567									92	3,659
3	130	176						306									2	3,306
5	2,550	815						3,365									18	3,365
7	1,097	231						1,327									18	1,345
8		86						86									86	86
9	3,123	2,155		529		50	120	5,857			267					230	230	6,087
10	1,877	93						2,256									267	2,523
11	3,678			307				825									48	825
12	2,707							22,703									48	22,751
13	1,415	660						4,284									105	4,389
14	8,213	4,576						14,177									147	15,192
15	5,613	868						14,041									1,015	14,868
16	18,080	882						24,593									827	24,593
17	9,168	3,206						29,161									410	29,571
18	23,997	4,363						21,497									21,497	21,497
19	13,716	1,878						16,634									166	16,800
20	9,168	3,206						109,968									710	110,678
21	83,224	10,139						99,667									210	99,877
22	168,768	39,115						231,324									140	232,220
23	212,170	35,572						206,425									2,048	208,473
24	212,682	46,047						238,118									7,698	295,845
25	298,879	109,640						335,935									1,593	451,573
26	215,216	86,819						457,783									1,869	464,069
27	274,154	112,719						333,740									3,427	337,167
28	206,989	76,659						410,239									5,345	415,584
29	237,142	125,192						496,121									2,216	498,337
30	255,859	123,135						623,917									9,081	522,998
31	282,194	115,121						772,713									19,862	643,586
32	336,239	143,705						1,013,917									21,864	794,577
33	348,396	176,230						1,968									33,745	1,537,824
34	725,705	368,519						4,540,079									54,770	1,568,524
35	759,677	664,496						6,531,913									77,071	2,138,432
36	751,050	591,102						3,409,261									79,568	1,635,593
37	663,969	539,555						4,477,929									106,215	2,787,705
38	1,071,188	979,506						8,994,211									165,626	3,028,705
39	1,301,685	877,615						8,368,079									170,363	2,851,911
40	1,092,878	893,181						10,060									57,070	3,775,050
41	1,614,276	1,263,687						169,616									61,871	4,014,304
42	1,661,958	1,433,550						77,426									79,053	3,835,097
43	1,639,396	1,373,713						32,085									130,312	3,387,284
44	1,337,043	1,249,068						9,905									492,269	1,508,707
45	15,883,730	11,527,438						863,308									851	36,694,481
計								707,896									30,851	

第 5 表 b 大正年代における樹種別年度別國有林造林地材積

樹種 年度	スギ	ヒノキ	クロマツ	トドマツ	エゾマツ	アカマツ	カラマツ	サワラ	ヒバ	ソノ他針	小計	クス	ケヤキ	クサギ	ヤマモモ	ナラ	クス	ソノ他廣	小計	合 計		
大 2	1,249,216	1,481,268	125,859	9	139	393,493	220,263	158	6,521	5,388	3,412,314	11,333	15,468	237	9,568	9,568	13,893	5,028	753,121	536,603,850		
3	1,148,735	1,381,074	75,857	2,044	1,518	392,993	187,367	87	11,539	11,463	3,222,677	10,274	12,090	6,470	8,452	8,452	9,635	6,470	55,960	107,610,330,287		
4	897,018	1,416,181	61,758	1,268	7,850	363,389	205,074	648	7,129	8,243	2,968,498	4,279	6,025	13,705	10,308	10,308	15,803	13,705	466,105	899,074,397		
5	629,338	1,215,693	47,179	600	2,129	302,330	218,535	2,295	3,727	8,826	2,430,652	4,954	7,315	10,986	6,406	6,406	8,451	10,986	39,963	81,714,251,366		
6	498,967	1,098,193	47,690	1,613	2,107	241,762	248,598	1,906	2,548	12,637	2,156,021	9,691	7,830	155	5,807	5,807	5,419	155	405,454	91,919,224,940		
7	513,950	940,696	54,532	1,262	6,701	322,235	229,612	899	4,996	14,012	2,088,895	2,100	6,362	77	3,584	3,584	7,841	77	184,377	55,404,215,259		
8	390,455	698,609	35,658	2,460	8,085	205,098	217,269	2,099	4,093	3,851	1,567,677	1,884	2,279	1,198	3,208	3,208	5,916	1,198	2,555	33,181	52,610,162,287	
9	299,143	590,739	40,803	3,572	1,839	158,125	77,801	2,935	2,377	2,369	1,179,703	2,817	2,424	279	1,933	1,933	5,830	279	2,102	26,010	44,745,122,448	
10	347,282	544,011	27,249	1,441	4,707	169,657	115,265	602	3,027	4,391	1,218,532	971	1,539	1,981	1,134	1,134	4,703	1,981	31,215	43,135,126,667		
11	400,563	483,814	30,617	1,741	121	121,833	132,072	506	3,284	2,433	1,176,984	2,345	5,435	68	839	839	4,796	68	1,685	35,440	51,928,122,912	
12	318,019	326,529	36,050	2,621	353	103,793	143,393	986	3,663	3,122	938,529	1,894	7,049	9,835	9,835	9,835	4,009	9,835	21,268	46,661	985,190	
13	301,462	385,009	24,195	3,869	677	87,659	134,344	1,157	1,452	4,659	944,483	2,976	12,475	1,230	684	684	5,993	1,230	1,673	30,894	56,529,100,012	
14	238,533	291,477	39,518	5,096	3,166	89,951	114,222	2,201	1,835	4,379	790,378	3,096	7,063	90	1,303	1,303	7,228	90	480	20,928	40,732	831,110
15	263,895	312,731	25,799	3,350	3,929	92,929	90,579	2,381	794	9,184	805,551	361	4,995	662	3,210	3,210	4,632	662	757	18,238	33,216	838,767
計	7,496,576	11,166,924	672,764	30,866	53,321	3,045,227	2,334,394	18,860	56,985	94,957	24,970,894	58,975	98,349	104,379	65,110	16,379	65,864	510,527	942,683	25,913,532		

昭和年代における樹種別年度別國有林造林地材積

樹種	スギ	ヒノキ	クロマツ	トドマツ	エゾマツ	アカマツ	カラマツ	サツラ	ヒバ	ソノ他針	小計	クス	カシ	ケヤキ	タリ	ナラ	ヤブモ	クスギ	ソノ他廣	小計	合計
昭和2	261,151	239,276	18,042	8,742	1,382	62,795	73,296	2,529	295	8,450	675,862	1,530	5,239	4,446	200	557	1,870	259	13,791	27,892	703,754
3	241,146	212,095	19,987	8,742	1,468	63,011	110,382	371	541	11,488	669,225	291	7,114	4,440	68	299	442	131	14,865	27,650	696,875
4	210,384	158,431	8,130	5,464	562	80,591	122,933	304	35	8,222	595,056	543	8,176	2,212	237	100	2,226	876	4,867	19,237	614,293
5	180,646	105,091	6,888	8,771	2,029	100,530	90,455	768	135	7,681	502,994	530	4,399	3,748	567	425	701	1,961	5,252	17,583	520,577
6	162,160	121,884	10,685	8,489	84	50,244	81,612	602	893	819	437,472	969	2,562	3,056	20	479	476	2,117	5,981	15,660	453,123
7	143,651	101,359	10,089	1,869	2,202	48,467	44,595	1,354	21	1,351	354,358	712	1,544	1,916	7	360	444	942	6,305	12,230	366,588
8	178,165	83,708	3,089	1,869	55	33,228	30,843	644	6,352	1,159	339,112	472	3,217	3,654	84	1,144	1,231	1,108	3,911	14,821	353,933
9	95,448	59,730	3,511	1,460	276	24,820	12,846	1,323	9	2,129	201,552	665	1,613	2,567	73	50	492	2,885	6,091	14,436	215,988
10	68,652	34,973	3,071	1,190	244	9,244	17,205	1,191	101	5,034	140,905	274	1,642	1,187	12		639	2,072	1,850	7,676	148,581
11	54,424	24,864	529	1,760	727	3,468	11,328	234	11	888	98,233	78	833	1,167	39	4	15	1,114	1,339	4,589	102,822
12	41,146	12,901	715	590	68	3,589	15,258	39	49	1,462	75,817	324	670	543	115		614	716	1,278	4,260	80,077
13	34,212	12,077	10,268	636	66	3,717	11,888	83	458	686	74,091	754	483	823	370		64	1,203	467	3,794	77,885
14	24,460	5,630	1,464	1,218	137	1,915	11,989	26	34	167	47,240	8,393	1,057	325	60		5	650	669	11,099	58,339
15	15,159	2,353	100	778		337	6,069	46	19	46	24,907	11	1,092	124	63	50	10	304	757	2,718	27,625
16	8,416	1,505	7	535		467	159	10	5	28	11,132	45	405	12	10	30		217	118	944	7,073
17	4,119	442	50	1,257		20	115	1	120	5	6,129		83	11	30			77	680	944	7,073
18	1,572	685		108		12	152	8	5	10	2,532	3,336	10	1			7	18	20	3,402	5,934
19	330	126		9			23	4		2	510									2	512
20	9	112					4	12			125										125
21	18						12				30										30
計	1,724,662	1,177,436	96,625	53,487	9,300	486,455	641,164	9,533	8,993	49,627	4,257,282	18,927	40,139	30,232	1,925	3,528	9,236	16,651	68,242	188,880	4,446,162

3. 明治初年以降
年度別樹種別
陌當蓄積

本表は之をiにて除して求めたのであるが、逸見式計算尺を使用して算出したので、概略の近似値であることを了承願いたい。

尙本表のみによつて決定的な樹種の比較は困難である。何となれば例えばひのきの造林は青森、秋田、九州方面で相當多く造林してその成績が中部日本方面の成績より著しく不良であり、すぎにおいてはその様な著しい差異がなかつた場合直ちにひのきの成長はすぎより不良であるという様な結論にはならない。

即ちそれぞれの適地がその他の區域にあるか否か、又一定の極地における個々の生長が明確に把握されなければならぬ。

又兩者を比較してその陌當蓄積が大ききものをより多く造林したらよいという様な結論も極めて危険である。この場合においては既往造林地及び將來の更新予定林面の土壌氣象等の立地關係を明確に把握した上で決定されるべきである。

第 7 表 a 明治年代における國有林造林樹種別年度別貯蓄蓄積

年 度	樹 種	ス ギ	ヒ ノ キ	ク ロ マ ツ	エ ゾ マ ツ	マ カ マ ツ	カ ラ マ ツ	サ ワ ラ	ヒ バ	ソ ノ 他 針	ク ス	カ シ	ケ ヤ キ	ク リ	ナ ラ	ク ヌ ギ	ソ ノ 他 廣
明治前		400															
1		450															
3		430															
5																	
7		470															
8		490															
9																	
10		420	295					500									
11		280	410														
12		315	230														
13		145				435	132										
14		390	185														
15		190	260	265		880											
16		450	500			254		140									
17		220	310	180		200											
18		210	265	120		255											
19		300	250	72		300											
20		320	190	160		80		312									
21		270	280	245		145	96										
22		255	240	200		235	145				300						
23		340	270	106		220	60				490						
24		260	210	230		190	130	376	230								
25		200	210	105		230	97	198			99	180		119			92
26		250	240	150		130	180	232	196		100	168					67
27		235	245	180		100	180	250	136		140						90
28		240	225	136		143	170	165	190		74			37			
29		230	210	110		163	134	205	74		82		99				
30		220	130	410		123	82	112	60		67			79			206
31		230	125	400		135	115	165			52			59			95
32		238	145	117		135	92	155			116	224				23	81
33		180	170	105		900	145	156	72		113	81	108				127
34		170	170			150	132	242	240		84	49	66	90	100	160	87
35		200	173	115		140	114	153	120		128	320	54		82	31	75
36		195	155	99	103	125	130	240	28		65	19	85	72	87	48	105
37		170	150	88	280	107	138		160		84	84	91	72	70	90	79
38		187	160	138	89	117	98	89	132		90	98	19	57	210	97	51
39		175	170	145		150	120	46	139		97	94	31	53	95	47	61
40		177	145	140	46	123	117	245	25		73	163	57	66	66	33	56
41		165	150	175	51	115	120	163	63		79	79	40	63	50	16	65
42		170	160	150		119	103	107	49		100	84	40	52	58	61	62
43		163	153	150	135	125	121	370	103		87	108	35	56	67	33	47
44		160	132	150	235	91	103	162	39		70	100	133	43	39	30	50
45		180	135	110	43	102	100	138	32		69	90	24	48	46	43	47

第 8 表 b 大正年代における國有林造林樹種別年度別陌當蓄積

年度	樹種	スギ	ヒノキ	クロマツ	トドマツ	エゾマツ	アカマツ	カラマツ	サワラ	ヒバ	ソノ他針	クス	カシ	ケヤキ	クサ	ナラ	ヤチダモ	クヌギ	ソノ他廣
大正2		125	132	102	—	—	89	98	90	32	47	91	69	30	48	37	63	30	49
3		127	129	95	40	105	91	93	—	32	53	89	99	36	43	33	—	36	38
4		107	130	75	28	260	90	80	56	26	73	77	70	43	44	34	—	92	41
5		97	120	81	55	20	83	80	101	16	68	84	70	32	43	24	—	33	43
6		100	120	90	37	25	75	77	160	17	99	190	90	25	33	43	27	46	41
7		99	110	93	21	79	78	68	93	11	57	95	102	29	29	31	—	26	44
8		82	94	81	105	64	65	80	114	15	43	54	62	39	30	30	44	38	35
9		78	90	106	97	18	77	46	101	11	28	86	51	23	53	43	26	50	39
10		71	80	91	89	34	70	49	75	7	73	53	67	35	41	34	—	67	43
11		68	77	77	99	0.9	61	57	67	17	34	74	74	34	47	27	—	35	40
12		62	64	78	69	24	57	55	80	12	17	63	46	21	27	65	27	54	22
13		55	68	56	26	47	52	63	62	5	32	61	52	36	35	21	101	57	36
14		48	57	71	13	27	55	56	68	5	23	82	43	27	20	27	—	34	30
15		51	58	72	99	22	59	51	71	4	46	61	36	27	14	20	74	28	35

第 9 表 c 昭和年代における國有林造林樹種別年度別陌當蓄積

年度	樹種	スギ	ヒノキ	クロマツ	トドマツ	エゾマツ	アカマツ	カラマツ	サワラ	ヒバ	ソノ他針	クス	カシ	ケヤキ	クサ	ナラ	ヤチダモ	クヌギ	ソノ他廣
昭和2		45	51	55	18	6	43	53	25	—	37	34	29	23	10	12	41	15	—
3		45	45	49	11	5	36	61	8	2	24	20	43	21	7	10	35	6	—
4		36	40	40	5	1	39	64	14	—	17	31	49	16	16	3	28	20	—
5		33	28	34	5	5	47	58	15	—	21	39	52	22	13	11	6	28	—
6		24	30	89	4	—	29	45	97	4	22	28	35	8	—	8	5	30	—
7		21	23	29	—	—	25	40	15	—	4	20	29	10	—	4	5	5	—
8		26	18	57	—	—	15	33	6	47	5	26	26	21	1	—	2	—	—
9		15	13	18	—	—	13	12	8	—	4	20	20	12	1	—	13	19	—
10		11	8	22	—	—	6	19	9	—	16	10	2	7	—	—	39	12	—

以下省略

第 10 表 4 明治大正昭和年代に於ける國有林造林樹種別面積蓄積

樹種	年代	面積蓄積				蓄積			
		面	積	蓄	積	明 治	大 正	昭 和	計
スギ	ギ	90,079	84,101	112,361	286,541	15,884	7,497	1,725	25,104,968
ヒノキ	ノ	75,451	108,971	70,440	254,861	11,527	11,167	1,177	23,871,788
クロマツ	マ	7,047	7,849	4,191	19,086	984	673	97	1,753,332
トドマツ	ト	12	2,426	71,022	73,459	—	31	53	84,431
エゾマツ	エ	271	1,491	14,956	16,719	24	53	9	86,517
アカマツ	ア	33,001	39,791	23,421	96,206	3,969	3,045	486	7,499,437
カラマツ	カ	21,948	33,568	23,840	79,363	2,569	2,334	641	5,546,014
サワラ	サ	427	235	1,306	1,969	79	19	10	107,673
ヒバ	ヒ	1,160	4,038	3,724	8,903	64	57	9	130,394
ソノ他針	ソ	1,336	1,840	5,088	8,283	85	95	50	229,386
小計	計	230,731	284,308	330,350	845,391	35,186	24,970	4,257	64,413,950
クサ	ク	8,223	661	1,581	10,464	708	59	19	785,777
カシ	カ	716	1,513	3,160	5,389	77	98	40	215,373
ケヤキ	ケ	1,480	3,254	3,090	7,834	75	104	30	209,505
クサ	ク	561	881	577	2,015	41	33	2	76,017
ナラ	ナ	1,366	1,725	497	3,588	85	55	4	143,501
ヤチダモ	ヤ	—	176	3,913	4,091	—	16	9	25,615
クヌギ	ク	901	1,523	1,769	4,211	31	66	17	113,387
ソノ他廣	ソ	8,465	13,103	9,453	31,007	492	510	68	1,071,030
小計	計	21,722	22,837	24,040	68,598	1,509	942	189	2,640,205
合計	計	252,453	307,146	354,390	913,989	36,694	25,914	4,446	67,054,155
一ヶ年平均									

第 11 表 5 昭和二十二年末各局別樹種別造林面積歩合

營林局	青	秋	前	東	長	名	大	高	熊	旭	北	帶	札	函	合	
樹種別面積	森	田	橋	京	野	古屋	阪	知	本	川	見	廣	幌	館	計	
スギ面積	34.4	82.4	23.1	35.3	4.0	9.9	32.8	21.9	43.4						4.6	31.4
ヒノキ	6.1	1.4	29.8	46.2	43.7	77.0	54.8	69.4	31.3						1.7	27.9
クロマツ	2.2	0.9	0.2	1.4		3.7	1.7	1.0	6.5						0.1	2.1
トドマツ	0.1									75.6	70.4	60.3	55.2	70.3	0.9	8.0
エゾマツ										9.7	15.1	15.0	25.6		0.3	1.8
アカマツ	30.6	4.0	18.1	10.6	3.1	0.3	4.4	4.3	5.6						9.6	10.5
カラマツ	7.0	7.4	22.0	1.9	46.4	2.9	0.6	0.3		3.3	8.5	15.8	5.3		9.6	8.7
サワラ	0.1		0.4	0.1	1.4	1.5		0.1								0.2
ヒバ	4.9	0.1	0.1		0.2	0.4	0.4								5.9	1.0
ソノ他針葉樹	0.4	0.1	0.4	0.3	0.9	2.8		0.6	0.6	3.3	1.0	2.2	6.3	3.5		0.9
小計	85.8	96.3	94.1	95.8	99.7	98.5	94.7	97.6	87.4	91.9	95.0	93.3	92.4	96.9		92.5
クス							0.2	0.5	6.2							1.1
カシ							0.2	0.3	3.1							0.6
ケヤキ	1.1	0.9	1.5	0.4	0.1	0.3	0.5	0.9	1.4							0.9
クリ	0.6	0.3	0.4	0.2		0.1	0.1		0.1							0.2
ナラ	1.7	0.2	0.5	0.2							0.3					0.4
ヤチダモ		0.1								3.4	3.2	3.3	4.9	1.1		0.4
クヌギ	0.4		1.8	0.5			0.2		0.1							0.5
ソノ他広葉樹	10.4	2.2	1.7	2.9	0.2	1.1	4.1	0.7	1.7	4.7	1.5	3.4	2.7	2.0		3.4
小計	14.2	3.7	5.9	4.2	0.3	1.5	5.3	2.4	12.6	8.1	5.0	6.7	7.6	3.1		7.5

第 12 表 6 昭和二十二年末各局別樹種別造林面積蓄積

營林局	青	秋	前	東	長	名	大	高	熊	旭	北	帶	札	函	合	
樹種別材積	森	田	橋	京	野	古屋	阪	知	本	川	見	廣	幌	館	計	
スギ材積	38.3	47.5	87.3	154.5	75.7	80.6	100.1	123.3	134.9						20.0	87.6
ヒノキ	44.7	43.7	99.5	96.8	53.7	59.0	86.6	101.1	133.1						0.2	93.7
クロマツ	72.3	15.2	166.9	84.5		45.6	117.1	149.6	103.6							91.9
トドマツ	0.5		5.0							0.9	0.8	1.5	1.5	1.1		
エゾマツ										0.9	1.2	0.8	9.3			
アカマツ	56.1	32.5	97.8	128.2	106.7	57.8	72.4	94.9	114.2						4.3	
カラマツ	52.0	53.3	67.6	57.9	91.8	40.9	9.4	11.9	43.1	9.3	103.5	48.0	74.0	48.0		
サワラ	1.3	4.5	27.3	173.7	101.6	18.0	59.7									
ヒバ	13.5	19.7	31.4		217.5	0.3	9.7								0.9	
ソノ他針葉樹	20.9	9.9	44.8	20.1	1.8	57.2	2.1	13.3	46.0	28.3	14.4	2.1	22.9	10.9		27.7
小計	45.5	46.9	88.3	120.5	74.6	59.2	90.9	105.4	130.2	2.2	10.2	9.3	9.2	7.0		76.2
クス																75.1
カシ																40.0
ケヤキ	17.1	10.3	27.0	37.9	17.0	40.4	87.9	17.0	31.0							26.7
クリ	35.0	35.1	40.7	93.3	82.3	19.3	16.3	0.1	14.2					43.4		37.7
ナラ	41.1	22.5	33.0	94.1	45.6		7.5	571.4			13.9					40.0
ヤチダモ	3.5	14.7								1.7	11.6	2.9	9.4	0.3		6.3
クヌギ	20.6		29.9	15.4			34.3		131.4							26.9
ソノ他広葉樹	29.5	19.4	50.6	50.7	28.7	4.6	39.9	24.0	55.1	12.8	55.4	16.3	47.2	7.4		34.5
廣葉樹計	29.8	18.8	36.0	48.6	34.1	13.1	41.8	21.8	60.4	8.1	25.3	9.8	22.6	4.9		38.5
合計	43.3	45.9	85.2	117.5	74.5	58.6	88.3	103.4	121.2	2.7	10.9	9.3	10.6	6.9		73.4

其の2 國有民有別年度別更新種別面積の趨勢
第 13 表 a 人工天然別針廣別造林面積 (全國)

年 度	人 工 造 林 (町)			天 然 更 新 (町)			計 (町)		
	針葉樹	廣葉樹	計	針葉樹	廣葉樹	針廣混淆林	針葉樹	廣葉樹	合 計
大正11年	94,099.6	8,094.8	102,194.4	48,967.7	121,465.6	102,447.7	143,067.3	232,008.1	375,075.4
〃 12	106,198.4	8,797.6	114,996.0	42,655.7	103,989.2	85,917.7	148,854.1	198,704.0	347,558.6
〃 13	101,524.4	101,524.4	8,402.7	44,252.3	107,411.6	88,784.6	145,776.7	204,599.0	350,375.7
〃 14	91,975.3	8,329.7	100,305.0	34,731.2	125,270.8	81,349.8	126,706.5	214,950.3	341,656.8
昭和 1年	92,294.9	10,892.7	103,187.6	42,516.0	139,091.9	93,466.5	13,810.9	24,007.2	378,262.5
〃 2	96,393.8	11,712.4	108,106.2	38,265.0	141,864.1	97,050.0	13,658.8	248,697.3	385,285.3
〃 3	100,926.7	12,630.4	113,557.1	32,723.3	120,790.3	86,649.2	133,650.0	220,069.0	353,719.9
〃 4	99,551.7	12,287.3	111,839.0	30,065.7	111,819.2	82,939.4	129,617.4	44,678.0	32,939.4
〃 5	89,358.0	12,693.4	102,051.6	32,500.1	107,194.5	86,697.2	121,858.3	206,585.1	328,443.4
〃 6	85,107.7	15,335.2	100,442.9	30,482.0	111,265.1	100,129.0	115,589.7	226,428.3	342,319.0
〃 7	95,933.5	15,668.1	111,601.6	26,375.0	118,347.3	95,193.5	122,308.5	229,208.9	351,517.4
〃 8	97,113.9	17,515.3	114,629.2	32,905.7	123,148.8	86,602.2	130,019.6	227,266.3	357,285.9
〃 9	92,540.2	20,087.1	112,627.3	28,808.3	136,114.0	108,904.6	121,348.5	265,105.7	386,454.2
〃 10	90,319.5	19,409.4	109,728.9	25,384.2	117,070.8	97,602.9	115,703.7	234,173.1	349,786.8
〃 11	100,872.5	18,600.2	119,472.7	27,466.3	123,736.7	101,705.9	128,338.8	244,042.8	372,381.6
〃 12	99,919.7	18,216.9	118,136.6	48,794.5	130,436.9	74,056.8	148,714.2	227,710.6	371,424.8
〃 13	108,356.2	17,166.9	125,523.1	59,368.9	135,072.9	87,916.7	167,725.1	240,156.5	407,881.6
〃 14	123,672.9	17,416.5	141,089.4	70,489.3	137,561.7	68,118.3	194,162.2	223,096.5	417,258.7
〃 15	137,666.6	15,364.0	153,030.6	70,773.5	131,381.1	66,175.7	208,440.1	212,920.8	421,360.9
〃 16	237,684.0	40,010.0	277,703.0	82,220.0	176,314.0	102,066.0	319,904.0	318,399.9	638,303.9
〃 17	302,710.0	39,390.0	342,100.0	(62,606.0)	(129,513.0)	(83,679.0)	365,316.0	326,825.0	692,141.0
〃 18	232,168.0	19,158.0	251,326.0	(66,850.0)	(72,832.0)	44,650.0	299,018.0	213,518.0	512,536.0
〃 19	202,211.0	18,771.0	220,982.0	(47,693.0)	(58,063.0)	34,118.0	249,904.0	167,269.0	417,173.0
〃 20	188,984.3	24,934.8	213,919.1	52,632.0	100,160.0	41,474.0	241,616.3	232,004.8	473,621.1
〃 21	103,485.0	13,211.0	116,696.0	60,923.0	108,202.0	47,818.0	164,408.0	232,888.2	397,296.2

(註) 計欄の廣葉樹は廣葉樹と針廣混淆を掲上した。

第 14 表 b 民有林人工天然別針廣別造林面積

年 度	人 工 造 林			天 然 更 新			計				
	針	廣	計	針	廣	混交林	計	針	廣	混交林	合 計
大正11年	76,044.3	4,640.6	80,684.9	47,027.9	107,665.9	75,571.7	229,445.5	123,252.2	112,306.5	74,571.7	310,130.4
〃 12	82,765.8	5,254.4	88,020.2	40,476.0	89,852.9	60,901.1	191,230.0	123,241.8	95,107.3	60,901.1	279,250.2
〃 13	82,193.9	4,995.4	87,189.3	42,164.7	94,885.6	69,002.6	206,052.9	124,358.6	99,881.0	69,002.6	293,242.2
〃 14	77,833.7	5,280.4	83,114.1	32,311.0	112,113.4	61,616.2	206,040.6	110,144.7	117,393.8	61,616.2	289,154.7
昭和 1年	79,132.5	7,193.2	86,325.7	40,068.8	123,244.5	57,606.1	220,919.4	119,201.3	130,437.7	57,606.1	307,245.1
〃 2	82,920.1	8,253.4	91,173.5	35,004.7	126,484.9	58,578.2	220,067.8	117,924.8	134,738.3	58,578.2	311,241.3
〃 3	86,726.0	8,895.3	95,621.3	30,154.7	105,092.2	54,138.9	189,385.8	116,880.7	113,987.5	54,138.9	285,007.1
〃 4	85,758.0	8,791.9	94,549.9	26,044.7	94,329.3	49,686.5	170,060.5	111,802.7	103,121.2	49,686.5	264,610.4
〃 5	75,652.9	9,573.0	85,225.9	26,941.2	89,480.8	44,343.6	160,765.6	102,594.1	99,053.8	44,343.6	245,991.5
〃 6	70,780.2	12,245.8	83,026.0	25,197.6	94,015.0	46,426.2	165,638.8	95,977.8	106,260.8	46,426.2	248,664.8
〃 7	82,256.8	12,647.9	94,904.7	22,676.1	100,252.6	47,271.0	170,199.7	104,932.9	112,900.5	47,271.0	265,104.4
〃 8	80,842.7	14,127.6	94,970.3	28,833.4	104,008.7	40,362.9	173,205.0	109,676.1	118,136.3	40,362.9	268,175.3
〃 9	75,696.0	16,123.1	91,819.1	25,133.2	116,807.5	45,014.5	186,955.2	100,829.2	132,930.6	45,014.5	278,774.3
〃 10	71,909.2	18,170.6	90,079.8	22,619.5	98,558.0	44,897.1	166,074.6	94,528.7	116,728.6	44,897.1	256,154.4
〃 11	80,441.7	17,103.3	97,545.0	23,878.9	102,764.4	44,509.6	171,152.9	104,320.6	119,867.7	44,509.6	268,697.9
〃 12	82,684.2	17,078.4	99,762.6	26,391.2	100,141.1	42,602.9	169,135.2	109,075.4	117,219.5	42,602.9	268,897.8
〃 13	90,186.1	15,993.0	106,179.1	31,362.8	101,200.0	49,066.2	181,629.0	121,548.9	117,193.0	49,066.2	287,808.1
〃 14	104,128.9	16,186.9	120,315.8	35,478.1	103,589.7	45,294.3	184,362.1	139,607.0	119,776.6	45,294.3	304,677.9
〃 15	117,254.6	14,085.3	131,339.3	31,814.3	96,010.3	44,504.5	172,329.1	149,068.9	110,095.6	44,504.5	303,669.0
〃 16	216,994.0	38,516.0	255,510.0	45,241.0	141,816.0	73,998.0	261,055.0	262,235.0	180,332.0	73,998.0	516,565.0
〃 17	274,588.0	37,034.0	311,622.0	42,357.0	127,593.0	83,289.0	253,239.0	316,945.0	164,627.0	83,289.0	564,861.0
〃 18	207,641.0	17,600.0	225,241.0	47,179.0	72,832.0	44,650.0	164,661.0	254,820.0	90,432.0	44,650.0	389,902.0
〃 19	189,610.0	16,297.0	205,907.0	36,858.0	56,300.0	34,068.0	127,226.0	217,468.0	72,597.0	34,068.0	324,133.0
〃 20	184,733.3	24,393.8	209,127.1	47,955.0	100,115.0	41,350.0	189,420.0	232,689.3	124,508.8	41,350.0	398,548.1
〃 21	98,033.0	12,566.0	110,599.0	56,003.0	108,053.0	47,669.0	211,725.0	154,036.0	120,619.0	47,669.0	323,198.2

第 15 表 都府縣計樹種別年度別人工造林面積

年 度	人			工			造			林			樹			林			合 計				
	ス	ギ	ヒノキ	マ	ツ	カラマツ	ヒバ	サウラ	ソノ他	計	ク	スギ	ク	リ	ケヤキ	ク	ス	カ		シ	ソノ他	計	
昭 7	35,211.0	20,043.0	18,132.0	3,994.0	155.0	641.0	78,126.0	8,265.0	726	61.0	265.0	2,666.0	11,983.0	90,109.0									
8	34,820.0	19,343.0	17,942.0	3,771.0	176.0	762.0	76,814.0	9,604.0	998.0	79.0	227.0	2,670.0	13,578.0	90,392.0									
9	33,991.0	17,944.0	15,595.0	2,961.0	207.0	767.0	71,465.0	10,759.0	1,051.0	68.0	310.0	3,213.0	15,401.0	86,866.0									
10	34,271.5	16,615.7	13,111.7	2,402.0	188.9	642.1	67,381.1	12,255.4	1,141.7	122.7	326.3	3,212.3	17,241.4	84,622.5									
11	38,868.0	18,137.2	14,679.0	2,548.9	224.2	650.0	75,242.6	11,653.2	1,031.9	152.7	405.4	3,128.1	16,456.3	91,693.9									
12	41,998.6	17,716.0	13,929.9	2,527.6	170.0	811.7	77,265.6	11,505.5	865.9	91.6	433.4	3,263.3	16,211.7	93,477.3									
13	45,814.7	19,289.6	14,048.8	3,141.4	181.2	789.1	83,363.7	10,236.3	727.1	98.8	531.5	2,723.0	14,385.6	97,749.3									
14	54,600.7	20,178.4	16,474.7	3,428.6	167.1	106.8	929.7	95,886.0	9,524.4	710.2	101.8	718.3	13,778.5	109,664.5									
15	58,309.4	21,420.0	17,867.2	5,708.9	151.2	202.4	1,005.4	104,664.5	7,944.2	387.2	96.6	541.3	11,574.7	116,239.2									
16	105,883.0	36,511.0	42,173.0	-	-	-	11,792.0	196,359.0	17,988.0	1,799.0	399.0	869.0	34,976.0	231,335.0									
17	138,037.0	52,827.0	51,273.0	-	-	-	13,472.0	255,609.0	14,608.0	785.0	163.0	452.0	35,722.0	291,331.0									
18	102,068.0	32,969.0	38,128.0	-	-	-	12,427.0	185,592.0	10,660.0	495.0	124.0	262.0	16,745.0	202,337									
19	77,808.0	28,305.0	33,635.0	-	-	-	27,738.0	167,486.0	8,161.0	316.0	95.0	172.0	15,483.0	182,939.0									
20																							

其の3 考 察

本項においては國有林造林地の統計調査の數字の
 收穫表によつて地位の想定を行つて、現在の造林無
 有費及び木材の市場價格より理想的輪伐期を想定し

た結果乃至は金員收穫表等によつて想定した需要を
 充足しうる木材再生産をするための造林施策として
 考案すべき事項について検討を加えようと思ふ。

- i 收穫表からみた我が國保續的
 木材生産量についての検討

第7、第8、第9表の主要樹種の貯蓄積と收穫
 表との關係を比較するのに、その造林地代表的令級
 の材積を抽出して收穫表と比較すれば次の通りで
 ある。

第 16 表

造林年度	ス		ギ		キ		カ		マ		ツ		カラマツ
	平均貯蓄積	地位判定											
昭和6年	24	76	20	25	20	25	30	55	30	55	30	55	45
大正10年	71	148	47	80	47	80	70	95	70	95	70	95	49
明治45年	170	224	76	130	76	130	100	133	100	133	100	133	100
〃 35年	200	293	125	170	125	170	140	168	140	168	140	168	130
〃 25年	270	358	181	210	181	210	170	199	170	199	170	199	230
〃 15年	350	418	239	260	239	260	250	226	250	226	250	226	
〃 5年	450	472	5	5	5	5							

尙秋田地方すぎ林收穫表においては30年代は地位1等級の差により一般に約10年遅れの傾向であり、30年から60年代においてはその差は約20年となつている。

又岩手地方あかまつ林收穫表においては、30年時代には地位の1等級の差によつて5年から7年遅れの傾向となつている。

この様な傾向にあるとして第16表を見るとき國有林造林地におけるすぎ、あかまつは一般に3等地の當該令級より8年乃至12年遅れており、即ち實地においては一般に收穫表の3等地より一段低位にあるものと考えられる。その

第17表

樹種	更新比率① %	收穫予想高② m ³	想定輪伐期	①×② m ³	備考
スギ	31.4	270	60	8,478	本表中想定輪伐期は第21表によるアカマツ、スギ、ヒノキの金員收穫最多の輪伐期によつて想定した。但し地位は第16表より收穫表の3等地以下であるので一應地位を3等地より10~12年遅れとして想定した。
ヒノキ	27.9	235	65	6,557	
カラマツ	8.7	140	55	1,218	
アカマツ	10.5	155	55	1,628	
トドマツ	8.0	150	65	1,200	
ソノ他	6.0	100	60	600	
廣葉樹	7.5	60	30	450	
計	109%			20,131	

即ち、従來の様な人工造林を実施すれば1陌當り平均201m³の再生産が想定される。

今これを昭和23年の林業統計要覽(以下單に統計という)の第81頁により大正11年より昭和21年迄の國有林民有林の1ヶ年平均の人工造林面積を12萬町歩と假定すれば201m³×12萬町歩=2412m³ 即ち8,683万石……(1)の予想生産高が期待される。

又その他天然更新中3分の1を30年の薪炭林作業を営むものとしてその陌當生産量60m³ 即ち216石。

3分の2を針廣の60年作業の天然更新し、陌當120m³ 即ち432石の生産が期待されるとして、先程と同様大正11年から昭和21年迄の1年平均の面積を26萬町歩としてその生産量を計算すれば次の通りとなる。

216石×9萬町歩=1,844萬石
 432石×17萬町歩=7,344萬石
 計 26萬町歩 9,188萬石
 9×30=270
 17×60=1,020
 1,290萬町歩…
 ……施業所要面積

今統計105頁より用材、薪炭材の昭和9年水準の用材6500萬石、薪材14,000萬石とすれば人工造林は12萬町歩で宜しいことになるが、薪炭材の生産量については(1)より2,183萬石が薪炭に利用されるとして、尙2,600萬石の不足即ち(2)に對して約3割の7萬町歩の不足を意味している。……(3)

更に將來の需要の想定を用材1億石、薪炭1億5千萬石

他くろまつ、あかまつ、さわら、からまつにおいてはすぎ、ひのきの成績より一般に更に低小であり、えぞまつ、とじまつ、ひばは非常に成績不良の場合が多く、又廣葉樹の人工造林は成績が一般に不良であるようである。

即ちこのような不良造林を將來如何にして行くべきかについても一考を要する問題であらう。

又明治以降のような造林を續けて行くと想定して第11表の造林比率と第16表の様な生長を將來示して行くと假定して予想收穫高を想定すれば次の通りである。

とすれば(1)・(2)に對して人工造林を先ず115%の14萬町歩、天然更新は約160%の42萬町歩を必要とするであらう。……(4)

今(1)と(2)の木材再生産を保護的に實施する林野施業所要面積を算出すれば第17表より

第18表

樹種	更新比率 1	想定輪伐期 2	12萬町歩の係數 3	人工造林施業所要面積 1×2×3 町歩	天然更新施業所要面積
スギ	31.4	60	0.12	226	9萬町歩×30 =272萬町歩
ヒノキ	27.9	65	0.12	218	17萬町歩×60 =1,020
カラマツ	8.7	55	0.12	57	計 1,292
アカマツ	10.5	55	0.12	69	1,292×1.27 =1,641萬町歩
トドマツ	8.0	65	0.12	62	
ソノ他	6.0	60	0.12	43	
廣葉樹	7.5	30	0.12	27	
計				702	

即ち昭和9年水準の生産量を想定するときは人工林施業所要面積702萬町歩と天然更新施業所要面積1,641萬町歩となり、又(4)の様な想定をおくとすれば前者は809萬町

歩後者2,067萬町歩となる。(2)に對して約1.6割増)

次に統計27頁の我が國有、民有林面積は凡そ喬林地帯1,530萬町歩、矮林地帯675萬町歩、竹林原野その他計289萬町歩、計2,494萬町歩にして、統計33頁より我が國における保安林總面積207萬町歩と竹林原野面積289萬町歩を控除すれば施業對象林地面積は約2千萬町歩にして先程の用材1億石、薪炭1億5千萬石の生産に必要な林野施業所要面積2,876萬町歩に對して我國の林野面積2千萬町歩にして第16表のような森林の状態においてはこの様な保續的再生産を期待することは恐らく困難であらう。

昭和9年水準の用材6500萬石、薪炭材14,000萬石の保續的再生産をなすのに前述の様に2,342萬町歩に對して2千町歩の森林面積ということになるが30%の未開發林を考慮し木材需給の安全率を見込めば恐らく最高目標であらうと考えられる。

即ち我が國將來の用材の需要が1億石を降らないと假りに想定するならば、立地的な困難と林業經理における赤字を増大する困難を伴うが、又面積的にも結局876萬町歩の不足即ち1,641萬町歩に對して薪炭林約5割2分の不足を來たし、薪炭5,440萬石の不足をすることになる。この様な場合には薪炭不足分の電力化對策を併せ考えられなければならないことになるであらう。

以上に説明した様に我が國の造林目標は昭和9年水準の1ヶ年の人工造林は12萬町歩、天然更新が33萬町歩(∴ $\frac{1641-1292}{1292} = 0.27$ $26 \times 1.27 = 33$)にして、保續的林木増産の最大可能目標としては用材6,500萬石、薪炭材14,000萬石が妥當なものであらうと考えられる。

更に第26表より伐期を次の様に想定して我が國全體の人工造林の生産量とその施業所要面積とを計算すれば次の通りになる。

第19表

樹種	更新比率	10年蓄積	想定輪伐期	想定收穫材積	備考
スギ	31.4%	160 ^{m³}	45 ^年	4,984 ^{m³}	
ヒノキ	27.9	150	50	4,185	
カラマツ	8.7	100	45	870	
アカマツ	10.5	100	45	1,050	
トドマツ	8.0	100	60	800	
ソノ他	6.0	100	60	600	
廣葉樹	7.5	60	30	450	
計				12,939	

即ち1陌當129^{m³}の464石となり、12萬町歩では464×12萬=5,568萬石の生産となり、1億石の用材を生産せんとすれば約24萬町歩の人工造林が必要となる。

又5,568萬石を生産する林野施業所要面積を算出すれば

第20表

樹種	更新比率 (1)	想定輪伐期 (2)	人工造林林野施業面積係數 (1)×(2)=(3)	5,568萬石を生産する林野施業面積 (3)×0.12
スギ	31.4	45	1,413	
ヒノキ	27.9	50	1,395	
カラマツ	8.7	45	392	
アカマツ	10.5	45	493	
トドマツ	8.0	60	480	
ソノ他	6.0	60	360	
廣葉樹	7.5	30	225	
計			5,203	624萬町歩

この低輪伐期と第18表の輪伐期を比較するに、この場合8,683萬石を生産するためには8683+5568=1.56即ち5割6歩の面積を必要とする。即ち349萬町歩増となり、合計973萬町歩必要となり、換言すれば同じ8,683萬石を生産するのに271萬町歩の林野面積を餘分に必要とすることになる。

即ち昭和9年水準の用材、薪材の伐採量を生産するのにこの様な財政的輪伐期に極度に重點を置いて施業すれば、全體的林野施業所要面積は973+1,641=2614萬町歩必要となりこの様な第18表の伐期より第19表の伐期を使用すべきであり、更に換言すれば我が國の様な林野面積と木材需要の關係のもとにおいては、國家政策的にこの様な財政的輪伐期より寧ろ材積收穫最多の輪伐期で施業すべきものであると考える。

2. 金員收穫表からみた造林事業

金員收穫表の概要については1951年1月發行の林業技術108號に掲載したのであるが、そのあらましを更に簡単に説明し、その後の検討結果と比較して説明しよう。

金員收穫表算定の基礎を示せば次の通りである。

第21表 a 造林費の計算の基礎

種目	摘要	年月	回数	數量	單價	價格
地苗	挿木	1	1	17人	350 ^円	5,950 ^円
		1	1	4,000本	2.5	10,000
		1	1	12枚	20	240
		1	1	190*	90	180
		1	1	16人	350	5,600
		2	1	8人	350	2,800
		2	1	400本	250	1,000
		2	1	3人	350	1,050
		3	1	8人	350	2,800
		4	1	8人	350	2,800
		5	1	8人	350	2,800
		7	1	8人	350	2,800
		8	1	4人	350	1,400
		10		8人	350	2,800
12		4人	350	1,400		
20		12人	350	4,200		
30		12人	350	4,200		
40		15人	350	5,250		
合計					57,270	

第 22 表 b. 生産單價算出基礎

種類	自動車一日			備 考
	3回功 程地利 上	2回功 程地利 中	1回功 程地利 下	
伐木造材	23 ^円	23 ^円	23 ^円	1人1日20石 賃金460圓 石當23圓
木寄集材	48	48	48	1人1日10石 賃金480圓 石當48圓
積込積卸 檢知	18	18	18	4人20石4回 賃金360×4÷80=18圓
木馬運搬	28	37	55	距離300m, 200m, 100m, 300m 2石5回 賃金550單金55 ^円
林道建設費	69◎	69◎	69◎	名古屋局で年30軒 伐採量130萬石
機械償還費	20	30	60	自動車償却年金 166, 160 ÷7×20×20=60圓
林道修繕費	46	46	46	(名古屋局にて) 延長500km m當120圓伐採量130萬石
燃料費	15	23	45	1回功程 往復木炭6俵× 150=900積載20石
自動車費	15	23	45	月20日×20石 月收9,000 ×2=18,000圓
管理費	78◎	78◎	78◎	國有林25年伐採量41,324, 767石 24年人件事務費 3,221,488,892圓とす
鐵道運賃	160	160	160	輸送距離160 軒として概算
合 計	520	550	647	

第 23 表 c. 木材市場價格

樹種	徑級			備 考
	5.5以下	6.0-9.5寸	10.0-14.5寸	
ヒノキ	900 ^円	1,200 ^円	1,800 ^円	昭和25年3 月31日名古 屋素材市場 卸賣價格 但し長さ 13尺2寸と す
アカマツ	650	700	850	
スギ	620	750	1,300	

d 收穫表

あかまつ(長野地方と岩手地方) } 林野廳公表
すぎ(秋田地方)
ひのき(木曾地方南部) ……………故和田氏作製
を使用した。
M. Endres の金員收穫表算定方法によつて土地收穫價を
算出すれば第 24 表の通りである。
即ちこれによると 3 等の造林事業は全部赤字になる。而
して前述した様に明治初年以降の我が國國有林地の統計に
よつて見ると、3 等地の收穫に 10 年から 12 年乃至は 20
年遅れるという事實から造林の赤字は第 24 表より更に増
大する結果になる。

第 24 表

1Ha當り 單位千圓

樹種	地位	齡級	土 地 收 穫 價															
			30年	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
ス	I	上	119	147	187	191	203	193	181	180	205	189	177	179	162	148	139	
		中	89	118	151	154	167	159	148	149	174	158	148	152	137	124	116	
		下	8	52	56	57	48	68	61	65	92	82	74	81	71	61	57	
	II	上	8	28	45	65	73	76	77	69	67	63	57	50	45	42	35	
		中	-9	9	24	44	50	56	57	51	50	46	41	36	31	29	22	
		下	-53	-42	-31	-11	-8	1	5	1	3	2	-	-4	-8	-7	-12	
ギ	III	上	-35	-31	-15	-8	-7	-3	7	4	1	-2	-4	-2	-5	-7	-11	
		中	-44	-41	-25	-19	-18	-14	-4	-5	-8	-10	-11	-17	-12	-14	-17	
		下	-71	-68	-53	-48	-46	-40	-30	-31	-32	-32	-32	-30	-30	-31	-32	
ヒノキ	I	上	-22	-6	+	1	17	18	18	21	35	31	27	30	50	44	38	
		中	-29	-15	-9	-8	8	9	9	12	25	22	19	23	43	37	31	
		下	-48	-38	-33	-31	-17	-16	-15	-11	3	+	-2	3	24	30	14	
アカマツ	I	上	-18	23	51	53	75	73	72	74	63	63	63	58	59	37	35	
		中	-35	4	32	33	63	53	53	56	50	46	47	43	44	39	35	
		下	-74	-43	-21	-19	2	2	2	7	4	2	4	2	5	1	-1	
マツ	II	上	-41	-25	-4	-	27	11	12	12	16	13	11	12	10	7	4	
		中	-51	-37	-17	-13	-1	-1	-	9	5	2	1	2	-7	-2	-5	
		下	-74	-66	-50	-49	-34	-34	-32	21	-24	-25	-25	-23	-24	-27	-27	

小 松 : 我が國林野行政の重點施策とその具現方策について

アカマツ	上	-54	-48	-36	-24	-24	-21	-13	-16	-16	-19	-18	-16	-17	-17	-20
	中	-59	-55	-44	-32	-32	-29	-21	-23	-23	-25	-24	-22	-23	-22	-26
	下	-72	-70	-65	-52	-51	-48	-39	-40	-40	-41	-40	-36	-37	-35	-38

註・印は財政的輪伐期

第 25 表

樹種	達		備考
	5.5寸以下	6.0-9.5寸	
ヒノキ	1,300 ^円	1,800 ^円	長さ13尺2寸
アカマツ	900	1,200	
スギ	900	1,100	

更に木材價格が昨年未朝鮮動亂によつて騰貴したので、昭和 25 年 12 月現在名古屋市場卸賣價格は第 25 表の通りとし、

更に第 22 表の・印の林道建設費と管理費を控除して前同様に土地收穫價を算出すると第 26 表の通りである。

第 26 表

IHa 當り 單位千圓

樹種	地位	齡級	土 地 收 穫 價															
			30年	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
ス	I	上	474	580	785	782	842	800	762	761	762	736	696	659	607	579	538	
		中	448	528	755	750	816	771	733	734	735	711	672	636	585	529	518	
		下	363	457	655	648	716	675	662	651	649	629	584	562	515	465	455	
ギ (秋田地方)	II	上	181	216	302	335	352	341	392	360	342	351	321	295	282	253	248	
		中	166	227	284	301	333	323	375	344	327	336	307	282	270	242	237	
		下	119	173	226	258	313	266	319	292	277	289	264	241	230	206	202	
ヒノキ	III	上	76	80	91	136	134	126	137	128	116	103	95	90	81	87	81	
		中	68	72	82	126	124	117	128	120	108	96	88	84	75	82	76	
		下	40	45	53	96	95	89	100	93	82	72	64	62	53	62	56	
アカマツ (岩手地方)	I	上	192	295	326	321	425	404	397	407	381	361	346	327	311	278	279	
		中	159	279	309	304	407	387	380	391	365	346	332	314	298	266	267	
		下	128	228	253	248	347	332	328	339	317	299	286	270	256	225	232	
アカマツ (岩手地方)	II	上	77	101	171	171	191	186	181	217	198	184	173	175	164	146	145	
		中	65	91	161	160	180	176	171	207	188	175	164	165	156	138	137	
		下	41	60	126	125	145	140	137	174	157	147	136	138	128	144	113	
アカマツ (岩手地方)	III	上	—	31	45	90	81	79	92	78	80	69	65	74	70	63	56	
		中	—	24	39	83	74	73	86	72	73	63	60	70	65	59	52	
		下	—	—	19	61	54	52	65	54	55	46	43	54	50	46	38	
アカマツ (長野地方)	I	上	310	347	392	377	473	437	456	438	413	388	376	360	344	301	307	
		中	293	328	373	358	454	420	401	421	397	373	364	347	331	289	295	
		下	238	265	311	297	392	362	352	368	346	325	318	294	288	250	256	
アカマツ (長野地方)	II	上	153	264	251	295	262	289	319	289	274	277	259	242	224	196	203	
		中	140	249	236	279	248	275	305	276	262	265	248	232	214	187	193	
		下	98	200	189	230	204	228	261	235	222	228	212	198	181	157	164	
アカマツ (長野地方)	III	上	98	115	188	157	170	187	166	156	143	168	152	138	125	108	107	
		中	88	105	177	147	159	177	156	147	135	160	144	131	118	102	101	
		下	57	71	140	111	125	145	125	117	107	134	119	111	100	82	81	

・印は財政的輪伐期

即ち昭和 25 年 3 月 31 日現在名古屋市場卸賣價格と同年 12 月 31 日現在の同卸賣價格にすることによつて、又林道建設費と管理費を除く事によつて第 24 表と第 26 表

の様な相異を來たす。而して兩者の財政的輪伐期について比較すれば次表の通りである。

第 27 表

樹 種	地 位 I			地 位 II			地 位 III			備 考					
	上	中	下	上	中	下	上	中	下						
スギ	70 (50)	50	70 (50)	50	70 (50)	50	60	60	60	60	60 (45)	60 (45)	60 (45)	材積最多の輪伐期 I II III 75年 II 105年	
ヒノキ	—	—	—	—	—	—	90	65 (50)	90	65 (50)	95	65 (50)	—	—	
アカマツ (岩手)	50 (65)	50 (65)	50 (65)	50 (65)	60 (70)	50 (65)	50	65	65	65	65	60	60 (45)	60 (45)	I 65 II 60 III 55
ク (長野)	60	50	60	50	60	50	60	60	60	60	60	55	40 (55)	55 (40)	I II 50 III 45

即ち第 27 表の様に現在の様な市場物價態型のもとにおいては收穫表の材積最多の輪伐期より現在の全員收穫最多の輪伐期は一般に先に表はれる傾向がある。

スギにおいては 5~25 年、檜においては 10~40 年、赤松(長野)においては 5 年から 15 年、岩手地方の赤松においては 5 年乃至 10 年前に表はれていた。

第 21 表の管理費についてみるに統計によると針葉樹林 1,414 千町歩、廣葉樹林 3,138 千町歩、混交林 2,624 千町歩、計 7,176 千町歩となつてゐるが、昭和 26 年度人件事務費予算は 405 億圓となつてゐる。今國有林森林面積 7,176 千町歩として、この相當管理費 56 圓が伐期まで年々支出されるとして、その連年支出の前價式 $\frac{\gamma(1.0P^n - 1)}{(1.0P^n - 0.0P)}$ P を 3% として算出すれば

第 28 表

伐期令	35年	40年	45年	50年	55年	60年	65年	70年
管理費 現在價	1,176	1,288	1,400	1,456	1,512	1,538	1,568	1,624

となる。

更に 21 表の造林費の 60 年と 70 年の後價合計 275,991 と 370,904 圓との差額即ち利子が (94,913 圓) 收穫表の材積收穫の約 10 年遅れる事によつて損失する。この前價は 11,936 圓となる。

即ち造林地の成績が收穫表の 3 等地より 10 年遅れの成績を挙げうるものとすれば、第 26 表の結果に管理費と造林費の 10 年間の利子の損失を算定しても、60 年で 13,524 圓の前價となり、これを第 26 表より控除してもプラスになる。但し所得税は考慮に入れていない。

又第 4、5、6 表より明治以降の造林成果を見ると、調査數字が一應眞實であると假定すれば、えぞまつ、とどま

つ、ひば及び廣葉樹の造林は一般に成績不良であり、これらの將來の造林について單に木材増産の見地から考えても充分検討する必要があると思ふ。

3 木材生産目標と造林対策

一項で述べた様に喬林地帯 1,530 萬町歩、矮林地帯 675 萬町歩、竹林原野その他計 289 萬町歩合計 2,494 萬町歩にして、保安林總面積 207 萬町歩と原野その他面積 289 萬町歩を控除した面積約 2 千萬町歩を施業対象面積として想定しても、前述の様に昭和 9 年水準の用材 6,500 萬石、薪炭材 14 萬石を生産するのに人工造林施業面積 702 萬町歩、天然更新施業面積 1,641 萬町歩が全國で必要なことになる。この場合 1 年間の全國造林目標量は人工造林面積 12 萬町歩、天然更新所要面積 33 萬町歩と一應想定される。即ち造林対象としては次のものが考えられる。

- 造林目標を人工造林 12 萬町歩、天然更新を 33 萬町歩とし、これを基本方針として實行することが必要であらう。全國的にその土地の生産力を考え、造林分量の配置と造林樹種を最適なものに考えることが必要である。
- ひのきは天然郷土より離れた所、例えば秋田、青森方面、九州、大阪、四國方面に於てはその造林面積の縮小方針を採ること。
- 我が國においては中國、近畿、東海、關東方面の第 4 紀層の森林は一般に瘠惡林にして、あかまつその他廣葉樹の天然更新に適すること。この地帯の海拔高は 250~350 米位以下に多いこと。
- 垂直的に考えると人工造林は C 以外の所謂内陸的森林土壤で山頂の殘積土の林地を除く所で理學的性質が良好で、一般には表土の深さ 35 種以上の所に植栽すべきである。又急傾斜地にして山腹面の長い林地においては、一般に造林成績の良好な場所は山腹下部 1/3 以下にある。

e. 山頂部でも海拔高 1,000 乃至 1,500 米以下で（これはその地方の氣象條件によつて異なる）傾斜緩で上部が相當廣い平坦な山地においては人工造林をしても一般に成績良好である。

f. 民間の造林を促進するには山林所得稅對策を慎重に検討處理することが必要である。又造林資金の助成金乃至は貸付等の對策を考慮すること。

以上要するに木材生産目標に近い造林を最も適切にしその生産量を増大することが肝要である。又國家政策的に材積最多の伐期の經營を選び、このため生ずる所有者の損失部分に對しては全面的に補償金を政府で考慮することも必要である。

〔三〕 我が國における木材需給の將來と再生産的更新の標準量

我が國における將來の木材需要量は復興用建築、土建用材と纖維工業の發達乃至は電源の開發の程度等々によつて一應想定せられるであらう。

我が國纖維工業の全盛時代とも考えられる 1937 年の世界のスフ總生産額 604 百萬封度に對し、日本において 174 百萬封度で約 29 % を占め獨乙の 2 億萬封度で世界第 2 位であつた。昭和 12 年、15 年の製紙用と人絹スフ、セロファン消費量と使用原料としての木材消費量をみると次の通りである。

第 29 表

年度	製紙用		人絹スフ		合 計	
	消費量 千屯	木材使用 千石	消費量 千屯	木材使用 千石	消費量 千屯	木材使用 千石
昭和12年	1,003	8,688	287	887	1,290	9,575
昭和15年	932	—	303	—	1,235	13,957

この兩年の消費量に對する木材の使用量が増加したのは輸入木材が減少した結果によるものであらう。

昭和 9 年における我が國の用薪別伐採量は統計 (150 頁) をみると用材 6,500 萬石、薪炭材 14,800 萬石で、昭和 12 年においては 21,800 萬石であり、最高の伐採量は昭和 18 年に 38,800 萬石であつた。將來 2 億 5 千萬石程度は必要であらうと予想されるのであるが前述の様に我が國林野施業面積 2,000 萬町歩においては用薪材の生産は 2 億石と想定すべきであらう。

この場合の林野施業面積中人工造林 702 萬町歩、天然更新 1,641 萬町歩にして、1 年間の造林標準量は人工造林 12 萬町歩、天然更新 33 萬町歩で、その更新比率は 1 對 3 である。

勿論この更新比率はその地方の立地關係によつてある程度變えるべきであるが、一應の參考尺度と考へなければならぬものであらう。即ち九州地方等の様に生長の旺盛な所においては勿論新植を増加すべきであらうし、北海道地方においては逆に減少すべきであらう。

〔四〕 結 論

以上我が國林野行政の重點施策の一環としての造林施策の基本問題を分析解明した。

即ち我が國の國有林における造林地の分析をなし、その實驗的成果を收穫表と比較して將來の木材生産量を予想した。

又現在の造林事業が現在の社會經濟事情のもとにおいて果して企業的に成立するか否かについて金員收穫表によつて比較検討を加えた。而して我が國林野面積の中において木材需要量に應ずる造林標準量について検討を加えた。

次に本論文の結論を簡條的に列挙すれば次の通りである
 1. 明治初年以降の國有林の造林地調査の結果では總體的にみると人工造林地の成績はすぎ、ひのき、あかまつの收穫表の地位 3 等より大約 10 年乃至 15 年遅れている成績を示していた。

2. 我が國における林野施業可能面積を 2 千萬町歩として、そのうち人工造林施業面積を大約 700 萬町歩、天然更新施業面積を 1,640 萬町歩と想定し、年々の更新目標を人工造林 12 萬町歩、天然更新を 33 萬町歩となし、その更新比率 1 對 3 を全國計で守るべきである。

3. 昭和 25 年 12 月末日現在の木材價格によつて第 26 表の様な金員收穫表を作つてみると、これに管理費及び收穫表の 10 年遅れのために生ずる造林費の利子を 2 の最後において述べた様に第 26 表より控除しても造林事業は企業的に成立する。

4. 我が國における林木の伐期令は金員收穫最多の時に伐採するのは確かに有利であるが、我が國林野施業可能面積を 2 千萬町歩と想定し、將來の木材需要が昭和 9 年水準の用薪材の伐採量 2 億千萬石より増加の傾向を有する事實より國家政策的には材積最多の伐期を採用すべきである

何となれば 3 の 1. において説明した様に、我が國造林地の調査結果によれば、第 17 表と第 19 表との伐期の相異によつてみられる様に、用材 8,683 萬石を生産するのに金員收穫最多の幼令伐期採用の施業所要面積 1,051 萬町歩に對して材積最多の伐期に近い第 17 表の輪伐期を採用するときは 702 萬町歩で保續が可能となる。これに天然更新施業所要面積を考えると、前者の場合林野施業所要面積は 2,614 萬町歩、後者の場合 2,343 萬町歩必要になり、2 千萬町歩に對して前者の不足面積は大となる。故に我が國に

おける伐期は林野廳公表のすぎ、あかまつ收穫表及び故和田氏のひのき收穫表が最も適切なものであるとすれば、造林地の成績はその3等地に相當するので、ひのき105年、すぎ75年、あかまつ（岩手地方）55年、あかまつ（長野地方）45年を採用するのが理想であり、木材増産の手段であると思う。（日本林學會開西支部大會講演集1號46頁参照）

5 林業の合理的經營を行うため現段階においては地位調査を全国的に早急に實施し、最適な更新區分を明確に示すような作業種を作るべきである。當面の問題として、この地位調査の技術者を養成し、各營林局、各府縣に配置して調査することが必要である。

6 北海道におけるとままつ、えぞまつの造林成績は不良なこと及び九州地方の成績良好なることから何等かの對策を講ずべきである。又一般に廣葉樹の人工造林の成績が不良である事實よりこの縮少乃至は更新方法の検討をなすべきである。

7 昭和22年末國有林人工造林樹種別歩合はすぎ31.4%、ひのき27.9%、からまつ8.7%、とどまつ8.0%、その他針6.0%、廣葉樹7.5%となつてゐるが、統計110頁の昭和9年の樹種別伐採量はすぎ23.5%、ひのき15%あかまつ35%……となつてゐるが、九州地方、青森地方、

秋田地方のひのきの成績は本論第4表、第5表、第6表によつても、又土壤氣象的關係からみても一般に不良であるので、ひのきの造林をもう少し減少し、すぎ、あかまつの更新を増加すべきであらうと信ずる。

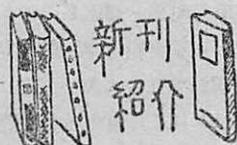
8 その他民間林業の山林所得の税金對策及び材積最多の伐期までの伐採の制限とその資金の損害補償對策等も林野行政上考慮すべき重要問題である。

9 その他造林目標達成の予算措置及び林業の合理的經營の予算調整乃至は民間造林に對する融資（又は貸付）對策等も重要な問題であるが本論ではふれなかつた。

以上の結論は勿論國有林における人工造林現況調査と收穫表というものが眞實であるという觀點にたつて、我が國現在の産業、經濟等の諸事情から將來を類推し、林業独自の再生産の見地から分析検討したものである。

その用いた資料の精密度と本論の妥當性とは比例的相關關係を有するものであるが、現在我が國においてはこの資料が最も確からしいと一般に認められていることは信じて疑はない。

又林業の全般は我が國の經濟力と他産業によつて相當規整されることは勿論であり、従つて實行面が必ずしもこの線でなされるべきであるという事の最終結論でないことを指摘して擧筆する。 —(終り)—



岩田利治・草下正夫共著

邦産松柏類圖説

B6判、XV+228、XXXii(寫眞125)、圖83

1952年2月、産業圖書株式會社、價1000圓。

學術書としての本書の評價に關しては、堺野の權威武田久吉博士及び東大猪熊教授によつて、著書の序文並びに日本林學會誌の新刊紹介において、吾國最初の邦文針葉樹學書として、その價值が詳しく述べられている。

少くとも林業に携わるものは、その分野の如何に拘らず第一に必要なとするものは、森林樹木に關する圖書である。その目的の一環として、林業家は必ず植物圖鑑を座右にそなえて、その用に供しているが、必要な疑問の指針となつてくれるものは殆んど見當らない。邦産松柏類圖説は、この要請にびつたりとかなつた著書で、林學關係者の希求していたものである。

著書の内容は、第1編總論において緒論、松柏類の分布、形態、林業品種、學名の5章に分けて、あらゆる角度から邦産松柏類の性質を、集大成している。第2編各論において、イチイ科、マキ科、マツ科、コウヤマキ科、スギ科、ヒノキ科の6章に亘り、邦産松柏類を餘すことなく網羅し日本古生物に屬するメタセコイアにも及び、各科屬毎に、夫々屬及び種の檢索表を示し、これの手引を懇切にかいてあることは、極めて活用される著書としての生命をもつている。

巻頭32頁に亘る125個の寫眞圖版と、本文中にある83個の凸版圖は、著者等の卓越した描寫による原圖によつたものである。

本書は技術者の技術向上に寄與せしめるものとして、廣く座右に備えることをおすすめる。 (坂口勝美)

日林協30周年記念出版

民有林業總覽

B5判、横組、900頁、總クローズ上製、函入

定價1,500圓・送料100圓

天然分布を支配する環境因子

中村賢太郎

主要樹種の分布は造林學上重要であるゆえ、氣候的因子とくに温度または降水と分布との關係を研究することがさかんになり、分布の北限もしくは南限を一定の數値を以て示し、學術の進歩に多大の貢獻をなしたように考えられているが、はたしてこれを絶對的に信頼できるであろうか。

樹種が天然に生育するには 1) まず繁殖の機會に恵まれることが必要であつて、たとえ氣候や土壤が適當であつても、繁殖の機會がなければ天然生はないが、人工で植えればりつばに生育するばかりでなく、天然下種によつてさかんに繁殖して野生状態(半天然生、Seminal)になることがある。2) つぎに必要なのは環境が生育に適することである。氣候が適當であれば育つことができるはずであるが、土壤によつて制限されることがある。3) 最後あげるが、分布を支配するもつとも重要な因子として生物の作用がある。生態學者は自然環境のほかには生物的因子を重く見ているごとく、動植物の作用とくに生存競争のために育ちえないことがある。

要するに氣候は適當であつても、繁殖の機會がなかつたか、土壤が不適當であるか、あるいは他の生物に壓倒されるときは、天然生は存在できない。またかつて天然生があつても、伐採や火災などのためになくなつてしまつてしまつたこともある。

しかるに分布と氣候とに關する従來の研究は、これらの諸條件を無視して、天然分布は温度もしくは降水だけによつて支配されているように考えるとところに無理がある。

關東地方には暖帶のカシ類も温帶のブナ類もない地域があることは明治 18 年 (1885) に田中壤氏 (1) が指摘してこれを間帶と名づけたが、吉良龍夫氏 (2) は寒さの指數および暖かさの指數を用い、カシ類が育つには冬の温度があまりに低く、ブナ類が育つには夏の温度が高すぎるためであると説明している。すなわち氣候が大陸的である特定の區域にカシ類もブナ類も育たないという解釋は完全に近いように見えるが、もうすこし検討を要する點がある。

筆者の知る範圍ではカシ類が林分をなしている北限は宮城縣伊具郡角田町の斗藏山であるが、天然生であるかどうか疑わしい。孤立木としては福島・宮城・山形諸縣に育つ

ているゆえ、人工で植えればこれらの地方へカシ林をしたることができる。

もし東北地方の一部にカシ類が育つとすれば、關東地方の大部分では冬の温度が低すぎるためにカシ類が昔から存在していなかつたと斷定する吉良氏の説は適當でない。すくなくともむかし天然生のカシ類があつたという本多説を否定する資料としては不十分で、吉良氏の獨斷であるといわれても辯明の餘地はないであろう。

ブナは暖かさの指數が 85 以上になると育たないというが、南限として知られている高嶽山の指數はこれよりもちいさいとは考えられない。冬の温度は緯度によつて大差があるに反し、夏の温度は南北による差がいちじるしくないとしても、九州地方では生育期間が長いゆえ暖かさの指數はおおきくなるものと想像する。

東大秩父演習林の栃本 (海拔 740m) は奥秩父にあつて、暖かさの指數は 100 以上であるが附近にブナのみ林があり、寒さの指數は 15 以下であるがカシ類を植えても育つ見込はない。

北限が冬の寒さと關係があり、南限が夏の温度に支配されるという假説は一應理解できるが、温度だけで森林帶を論議することは危険である。もし雨量指數によつて天然分布がきまるものならば、その限界をこえて造林を實行できるばかりでなく、原産地におけるよりもさかんに成長することが珍らしくない事實をどうして説明すべきであろうか。またたとえば津輕海峽があるために天然分布が限定されたようなばあいには、現實の天然林だけを對象として氣候との關係を求めることは無意味である。

スギは青森縣西部が北限であるといわれているが、渡島半島にはりつばな植栽林があり、人工造林の北限は岩見澤市郊外の月形であるという (滿田龍彦氏の書面による)。すなわち植栽可能な北限は札幌・岩見澤の線であるにかかわらず、天然分布と温度との關係になると弘前・大鰐附近の冬の温度を調査することになるが、かかる研究がどれだけ林業學に寄與するであろうか。

スギ・ヒノキ・アカマツなどの重要樹種は古くからさかんに植栽されたため、天然の分布と人工による分布 (植栽木および半天然生) との區別がつかない。かかるばあいに天然生と思われるものだけを人為的に選びだして、氣候と

の関係を調査することは無意味である。

アカマツの北限はいちばん問題がおおい。津軽半島の北端にある三厩の義經寺には人工で植えたと伝えられるアカマツの老樹があり、これに隣接せる國有林にはかなりおおくのアカマツが育つているが、植栽木から天然下種でひろがつたものとすれば、狭義の天然林ではなく、半天然生であつて天然分布考察の対象にはならない。しかるに北海道の樽前山中腹のアカマツは天然林であるという説があるが、もしこれが天然生であるとするれば、アカマツの北限を決定する温量指數を求めることがどんな意義を持つてあろうか。もし天然林でなかつたならばどうなるか、考えるだけでも頭がいたくなる。天然分布と氣候との関係を研究している學者の反省をうながしたい。

要するに樽前山麓のアカマツが天然生であるかどうかを温量指數で決定できるものであろうか。もし不可能であるとするれば、關東地方の大部分にカン類が太古時代に存在したかどうかを温量指數できめられることが不思議である。われわれにわかることは、植えれば育つという事実だけで天然林があつたかどうかを決定するきめてはない。

植杉哲夫氏⁽³⁾は青森縣北部にアカマツの天然生がなく、かつその附近では生育がわるいゆえ、北海道には天然林がないと思うといい、佐藤敬二氏⁽⁴⁾は岩手・青森兩縣には日本一流のアカマツの美林があつて、分布の北限に近いとは思えないと述べている。しかしながらかかる皮相の觀察によつて天然分布の限界を想定することは危険であつて、スギは秋田縣北部が中心郷土であるように見えるにかかわらず、すぐ隣りの青森縣南西部が北限になつている

天然生であつても生育がはなはだわるいことがあるに反し、人工で植えてもりつばに育ち、かつ天然下種によつてさかんに繁殖することがある。たとえば東大千葉縣演習林にはウバメガシの天然生はなかつたが、見本林をしたててからわずか40~50年の間に野生状態になつてしまつた。河田博士は同地のヒノキは天然生であると報告しているが、かつて誰かが植えたヒノキから天然下種でひろがつたもののように想像されるとしても、これを決定する方法がない。

要するに古くからさかんに植えられた樹種では天然の分布と人工による分布とを區別することは不可能であり、またして區別することは林學では格別の意義を持つていない。われわれが必要とするのは、成長のよしあしと氣候または土壤との関係である。

館脇操氏のごとく北限または南限における生育状態をくわしく調査することは、生態學者ばかりでなく、天然更新に関心を持つ林業技術者に對して貴重な資料を興えるが、世人は存外その價值を認めていないようである。しかるに

温量指數を用いて天然分布を數量的に決定するような論文を發表するとこれを嘆美する人がおおい。

かつて Oelkers がその著書造林學において數値をかかげて造林上の諸問題を説明したとき、いかにももつともらしく見えるため、これに共鳴した人がおおかつたことは當然であるといえようが、複雑怪奇に近い造林問題を一律に數値を以て説明できるはずがなく、學術の進歩に役立つよりは、むしろ世人を誤る害毒が大きいことが憂慮される。

關東地方の大部分にカン類の天然林があつたかどうかは一部の學者が關心を持つただけであるが、温量指數のごとき數値をもつてこの難問題を解決できるように考えることには大きい危険がある。これをアカマツやスギに及ぼしたらどうなるか、考えるだけでも恐ろしい。もし研究の対象としたければ天然の分布でなく、人工による分布すなわち生育可能な北限または南限をとりあげるものが適當である。

降水のばあいも同様で、水分を必要とするスギは飽差、とくに乾燥しやすい夏季の飽差が小さい地方が生育に適當であることはわかるが、乾燥に對する抵抗性のつよいヒノキは飽差によつて分布や生育状態が支配されるとは考えられない。もし關係が見出されるばあいにも、科學的根據があるか、あるいは偶然の一致であるかを吟味する必要がある。

なおスギのばあいにはヨシノスギの如きオモテスギはウラスギの分布區域である多雪地方に育たないといひながらスギをひとつの樹種として降雨の配布状態と分布との關係を検討していることは造林技術上無意味であるというよりも有害無益に近く、むしろ兩者の氣候の差を調査することが重要である。

かくのごとく温度または水分(たとえば降水分布状態)だけが天然分布を支配するものではないとしても、兩者の間に相當密接な關係があることは明らかである。したがつて林木の生育状態がこれらの氣象因子の影響を受けることは當然であるが、温度や降水によつて造林方法をさだめ、造林成績を想定できるほど造林技術は簡單でない。

要するに天然分布と氣象との關係について多くの報告がでていますが、氣象以外の種々の因子が關係しているゆえ、温度または降水に關する一定の數値を以て示すことはできないはずである。

引用文献

- 1) 田中壤、大日本植物帶調査報告 明治18年(1885)
- 2) 吉良龍夫、日本の森林帶 林業解説シリーズ No.17 昭和24年(1949)
- 3) 植杉哲夫、アカマツ林造成法 造林技術講演集178頁 青森林友協會 昭和22年(1947)
- 4) 佐藤敬二、青森營林局管内産二主主要林木の樹相及林相特に品種並更新に關する考察4頁 昭和10年(1935)

ハンノキ類の挿木について

橋 高 義 郎

大 山 浪 雄

I ま え が き

ハンノキ属の樹木は最近、肥料木、砂防植栽樹などとして重視され、それに伴つて多量の苗木が必要になつてきた。これらの苗木は従来、實生苗に限られているが、實生養苗は比較的熟練した技術と手数が多くかかるので、早くから挿木養苗の必要性が認められている。

挿木養苗については那可山氏が、ハゲッパリとヤシヤブシの1年生實生苗の梢部切断部を用いて挿木し、平均、ハゲッパリ19%、ヤシヤブシ36%の得苗率を得ており、またその試験結果から將來得苗率を50%以上にさすことができれば、養苗費は實生苗より少なくてすみ有利であることを述べている。

私たちはハンノキ類の挿木養苗を實用化させるために先づ挿木の難しい原因を追究しているが、そのうちでも挿木の撰擇と挿穂の切口に集るある種の發根阻害物質(?)を除去することは、挿木の活着率を高める上に非常に有効であることがわかつたので、次にその概要と挿木養苗の實用化の見通しについて述べる。

これらの研究について有益な言葉を戴いた倉田益二郎博士、並びに試験を行うに當つて御協力下さつた高島分場職員各位に謝意を表する。

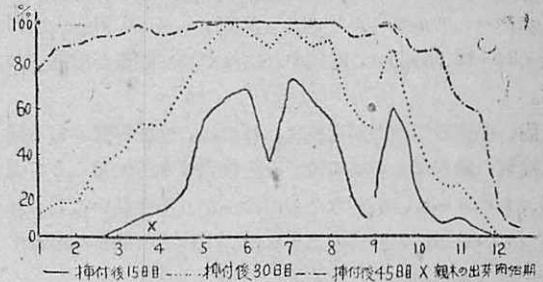
II 挿木を成功させる上に大切なことから

挿木の活着率を左右する因子は非常に多いが、そのうちでも次に述べることはハンノキ類の挿木の活着と大きな関係がある。

I 挿穂の貯蔵

挿木の活着と密接な関係がある挿穂の腐敗は、採穂時期の親木の生育状態如何によつて大きな差がある。このことについては昨年発表した(第59回日本林學會大會講演集)通りで、ヤシヤブシの調査結果では第1圖のように、休眠期の2月上旬頃採取した挿穂は比較的腐敗しにくい(1ヶ月目の腐敗率30%)が、新芽が出始めるにつれて順次腐敗率が多くなり、4月上旬以後になると挿付後1ヶ月目に早くも80%以上腐敗して、活着は殆んど期待できない。

第1圖 挿穂の採取時期と腐敗率との關係



このようにハンノキ類は親木の新芽が活動し始める時期が2月下旬～3月中旬で大へん早いから、それ以前に挿穂を採取し、挿付適期まで貯蔵しておくことは、挿木を失敗させないための重要な一つの条件である。

2 母樹年齢の問題

スギ、ヒノキなど挿木養苗が比較的容易な樹種でも、親木の年令が古くなるに従つて活着率がかなり悪くなるが、挿木の難しいハンノキ類でもなるべく若い親木から採穂することが必要で、ことに苗木を定植するとき切り捨てられる枝などを挿穂に用いれば活着し易い。

私たちは親木の年令が古くとも活着し易いように、ハンノキの採穂母樹林を設定してスギの台木採穂法に似た方法で發根力の強い挿穂を育成しているが、その利用價值については近いうちに發表できるものと思う。

3 挿付土壌の種類

挿木の活着率を低くさせないためには挿付けた挿穂をできるだけ長い間枯らさないことが大切で、特にハンノキ類は挿木が難しいだけに充分注意する必要がある。

挿穂の枯死の原因、即ち挿穂の腐敗の難易は挿付土壌の種類によつてかなりの差がある。

私たちが昭和24年にヒメヤシヤブシの挿穂の腐敗率を山土と圃土について調査した結果では、4月15日に挿付けた場合は挿付後1ヶ月目に山土25%に對し圃土100%、10月15日に挿付けた場合は挿付後1ヶ月目に山土0%、圃土75%で有機質の多い圃土に挿付けた挿穂は腐敗し易くて高い活着率は到底望むことができない。

従つてよい活着率を得るためには、挿付けた挿穂が腐敗しないように有機質の少い排水のよい山土などに挿木するのが安全である。

(筆者) 林業試験場大阪支場高島分場

4 挿穂の發根促進

ハンノキ類では挿穂の貯藏、親木の年令、挿付土壤などを考慮して挿木しても、發根促進處理が行われていない場合にはあまりよい活着率が得られない。

ハンノキの挿穂は切口が褐色になつて活着率が悪くなり易く、いきなり植物生長ホルモン處理をしても發根増進の効果は殆んど認められない、即ち挿穂の下部切口を温湯處理(30°C~35°C・12時間)によつて變色する物質を除去させたのちアルファナフタリン醋酸ソーダ(0.01~0.02%液・24~12時間)で處理すればはじめて發根が増進される。

尙、挿穂の切斷面が褐色になるのは、挿穂自體のある種の物質の働きによるもので、その物質は水溶性でことに温湯、アルコール、石灰水などにはかなり溶け易いこともわかっているが、それらのことについては次の機會に發表する予定である。

III 挿木試験

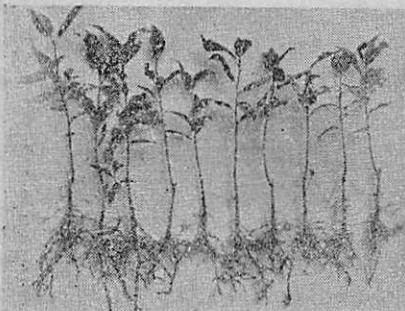
1 試験I

本試験は挿穂の温湯と植物生長ホルモン處理の効果を知るために行つた。

1) 材料及び方法

樹種はハンノキで、挿穂は3年生實生苗の側枝(當年生)を用いて直徑長さ4~7mm、長さ10cmとし、その挿穂の下部3cmを15°Cの水及び35°Cの温湯に12時間浸漬し、更にアルファナフタリン醋酸ソーダ0%及び0.02%液にそれぞれ組合せて浸漬處理した。挿付本数は1區當り20本計80本、挿付時期は1951年12月20日、挿付場所は25°C±3°Cの恒温ガラス室内の含水率60%の赤土で、挿

第2圖ノ1 ハンノキの挿木苗



挿付後5ヶ月目(昭和26年9月10日寫)

床の土壤水分は毎日秤量法によつて消失した水分を補給した。

2) 結果

挿付後1ヶ月目に調査した試験の結果は第1表の通り

である。

2 試験II

親木の年令による活着の難易と萌芽枝の發根能力について試験した。

第1表 挿穂の處理と發根(ハンノキ)

第1回調査	調査		腐敗率 %	發芽率 %	發根率 %
	第2回調査	アルファナフタリン醋酸ソーダ			
15°Cの水	對照	5	65	5	0
	處理	95	0	0	
35°Cの湯	對照	65	10	0	
	處理	65	15	35	

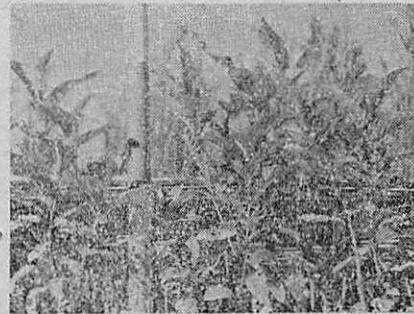
1) 材料及び方法

1951年2月12日にハンノキ、ヤシヤブシの10年生及び3年生樹から各々1年生枝の普通枝(普通用いられる枝)と萌芽枝(自然に幹萌芽した枝)に別けて採取し、屋外の地下30cmの砂土中に貯藏した。

貯藏した挿穂は4月7日とり出して長さ15cmの挿穂を作り、温湯處理(35°C~30°C・12時間)後、更にアルファナフタリン醋酸ソーダ(0.01%液・24時間)で浸漬處理したのち挿付けた。

挿床は有機質の少い排水のよい山土(試験Iと同じ土)

第2圖の2 ハンノキ挿木苗の發根



温湯・植物生長ホルモン處理(昭和26年11月20日寫)

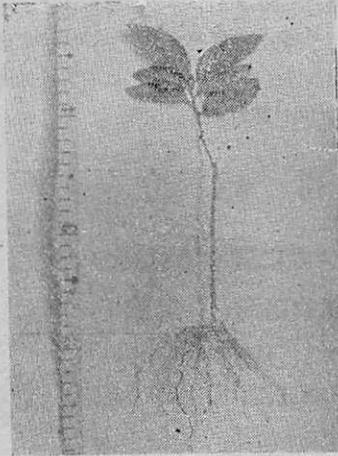
で、挿付深さは8cmの垂直挿とし、挿付後の灌水は原則として行わずに日覆を9月上旬まで用いた。供試した挿穂の太さ及び1區

當りの挿付本数は第2表の通りである。

第2表

樹種	母樹年令	採穂部位	挿穂の直徑 mm	1區當りの本數*
ハンノキ	3年生	普通枝	4~6	29
	10年生	普通枝	6~8	28
		萌芽枝	6~8	36
ヤシヤブシ	3年生	普通枝	4~6	64
	10年生	普通枝	6~8	25
		萌芽枝	6~8	55

第3圖 挿木苗 (ヤシヤブシ)



尚貯蔵した挿穂のうちヤシヤブシは芽の部分がかなり腐敗していたが、ハンノキでは異状がなかつた。腐敗部は切り捨てた。

2) 結果

調査した試験結果は第3表及び第4表の通りである。

第3表 ハンノキの調査結果

母樹 年令	採穂 部位	(第1回)		(第2回)		挿付後		挿付後		落葉後 の平均 苗高 cm
		温湯	対照	腐敗率 %	発芽率 %	腐敗率 %	発芽率 %			
3年生	普通枝	處理	對照	20.7	93.1	27.6	65.5	17.5		
		處理	處理	41.4	79.3	44.8	55.2	29.3		
10年生	普通枝	處理	對照	96.4	71.4	100	0	—		
		處理	處理	100	61.2	100	0	—		
	萌芽枝	處理	對照	85.8	41.5	91.7	0	—		
處理		處理	80.3	49.8	88.9	5.5	14.5			

備考 発芽率は枯死したものも含む。

第4表 ヤシヤブシの調査結果

母樹 年令	採穂 部位	(第1回)		(第2回)		挿付後		挿付後		落葉後 の平均 苗高 c.m
		温湯	対照	腐敗率 %	発芽率 %	腐敗率 %	発芽率 %			
3年生	普通枝	對照	對照	85.8	70.2	90.4	0	—		
		處理	對照	85.8	53.0	96.7	0	—		
		處理	處理	100	8.0	100	0	—		
10年生	普通枝	對照	對照	73.3	62.4	88.9	1.6	8.0		
		處理	處理	79.5	57.7	95.1	1.6	12.0		
10年生	萌芽枝	對照	對照	88.7	38.0	98.2	0	—		
		處理	對照	94.1	34.3	100	0	—		
		處理	處理	94.1	32.5	94.1	0	—		
10年生	萌芽枝	處理	處理	90.5	39.8	96.4	0	—		

備考 発芽率は枯死したものも含む。

IV 考 察

1 挿穂の處理効果

第1表の試験結果でわかるように、挿穂を温湯處理してからアルファナフタリン醋酸ソーダで處理することは、挿木の活着率を高める上に極めて有効である。しかし第3表の3年生親木からとつた挿穂の温湯+ホルモン處理區のように、腐敗(藥害?)が多く、活着率が温湯處理區より悪くなる場合もあるから、植物生長ホルモンの處理濃度や時間については未だ検討するよちがある。

塚本氏は挿木が困難で、植物生長ホルモン處理しても發根しない樹種は挿穂の中にタンニンが多く、澱粉が少ないと云う興味あることがらを報告しているが、このような樹種は挿穂の中のタンニンを温湯などによつて浸出除去させてから、植物生長ホルモン處理をするとその効果が認められるかも知れない。

尚私たちの試験結果で温湯處理しない挿穂に植物生長ホルモン處理すると、反つて挿穂の腐敗(藥害?)が多くなり活着しなかつたことは挿木の實行、研究上注目すべきことがらである。

2 萌芽枝の發根力

試験結果でもわかるように高い活着率を得るには若い親木から挿穂をとることが大切で、古い親木からとつた挿穂は適當な發根促進處理を行つても容易に活着しないようである。

しかしながら10年生親木でも萌芽枝を挿穂にして適當な發根促進處理をすれば、ハンノキは5.5%活着しているし、またヤシヤブシは活着はしなかつたが腐敗率が多少少ないなど、普通枝より活着し易い傾向が認められる。

本試験に用いた萌芽枝は林内の日蔭で、親木の地上1尺附近より自然に幹萌芽したものであつたためか充分な活着率を得ることができなかつたが、昨年私たちが伐り株から萌芽したヤマナラシ、ヤマハギ、アキグミなどの枝を挿木してその發根力が著しく秀れていたことから推察すると、ハンノキ類も手を加えて育成した萌芽枝を挿木すればかなりよい活着率が得られるのではないかと思われる。

参考までにヤマナラシなどの挿木結果を述べると第5表の通りで、萌芽枝の挿木活着率は普通枝よりよく、ことにホルモン処理の効果が大きかつたことはそれだけ利用価値が高いと云える。

第5表 萌芽枝と活着率

樹種	採穂部位	アルファナフ タリン ーダ	ア ナ フ ソ ー ダ	發根率 %	發根量(平均)	
					根數本	根長 cm
ヤマナラシ	普通枝	對處	照理	0 0	— —	— —
	萌芽枝	對處	照理	17.5 25.0	1.1 13.7	17.4 48.1
ヤマハギ	普通枝	對處	照理	15.0 27.5	2.4 4.4	3.0 9.5
	萌芽枝	對處	照理	20.0 60.0	5.3 12.3	15.0 25.1
アキグミ	普通枝	對處	照理	35.0 31.0	4.5 3.0	12.0 8.8
	萌芽枝	對處	照理	42.0 76.0	6.3 6.2	19.9 22.9
備考	挿付本數——1區當りヤマナラシ、ヤマハギは各40本アキグミは50本 挿付期——4月21日(貯藏穗木) 調査——挿付後2ヶ月目					

V むすび

ハンノキ類の挿木で安全、確實によい活着率を得るには、實生後1~3年生の若い親木から新芽が活動し始める直前に挿穂を採取し貯藏しておき、地温がある程度まで高くなつた頃の適期に挿付けることが大切で、尙挿木する前には挿穂の下部切口を温湯に浸漬し、更に植物生長ホルモン処理することが是非必要である。

以上述べた方法で挿木すれば、ヤシヤブシは未だわからないが、ハンノキの挿木養苗はさほど難しいものではなくかなりその實用性が認められるようである。

尙今回はヤマハンノキの挿木については充分な試験結果が得られなかつたので發表しなかつたが、その活着はヤシヤブシよりしにくいようである。

参考文献

- 1) 奈可山(1936)：ハゲシバリ・ヤシヤブシ樹の挿木について、みやま8巻8號
- 2) 塚本洋太郎(1949)：挿木繁殖に関する研究。第

- 1 報發根の難易と含有物質との關係、園藝學研究集録4輯
- 3) 石川茂雄(1951)：ホオレンソウの果皮中にある成長抑制物質について(予報)、植物學會誌64巻755~756號
- 4) 橋高義郎・大山浪雄(1951)：發根に有害な挿穂内の物質(第1報)。59 回日林會大會講演集

新刊紹介

三好東一「ヒノキに関する材質の生態的研究——總論」

昭和27年2月、長野營林局刊

B5判、紙裝、128頁、圖15、寫眞1、地圖1

先に昭和26年11月長野營林局に於て三好東一氏著「ヒノキに関する材質の生態的研究——理化學的性質に関する調査試験」の發刊があつたが、今回その續編「同一總論」が刊行された。本書は此の研究の第一報(皇室林野局林業試験報告第二卷第一號、昭和7年12月)第二報(同第二卷第三號、昭和9年12月)及び第三報(前記理化學的性質に関する調査試験)を取纏めその概要を擧げると共に結論を與え、更にヒノキ林の育成とヒノキ材の利用に関する見解を加えている。著者は材の優秀性の解析に主眼をおき、著者の分類するヒノキ気温因子A₁、A₂、Bによる各環境區に於て年輪密度夫々10, 8, 6, を標準とする事が、材質の査定及び林木の育成上最もよい指標となると結論している。

尙本編は「東京大學農學部演習林報告」第四十二號にもその第一編として登載され、又同一のものを三好博士還曆記念事業會で一般に頒布する事業を行つて居り、尙後者のものには三好博士の近影に略歴と論文目録とが添えてある。(紹介—平井信二)

訂正

120號 10頁の林業時事所感において、人工林1haあたりの蓄積が熊本營林局が第6位ですくないのは不思議であると書いたことは、引用せる稻本氏の記載に誤があつたため、熊本營林局の人工林の平均蓄積は120m³以上で全國第1位であるゆえ、この點を訂正しておく。1949年版の林野廳編國有林人工造林地現況調査報告書によれば熊本(121)、東京(118)、高知(103)、大阪(88)、前橋(85)の順であり、熊本營林局造林課最近の調査によれば129m³であるという。(中村賢太郎)

中村博士の間伐説に對し 再度意見を述べ

田中波慈女

曩の卑見に對し博士が之を黙殺する事なく、御懇切なる教示を賜つた事に對し深く感謝の意を表するものである。間伐を合理的にすると云ふ事は造林の成果を擧げる上に最も重大な關係があり、又これを如何にしたらいふかと云ふ事は技術者が最も苦心する問題で、造林技術を進歩させる爲には随分大切な問題である。博士は當初間伐の事に就ては實行の経験がないゆゑ素人であると斷つて居られるが、これは單なる謙遜に過ぎないと思ふ。博士は曾て「ともかく造林に關する著者(筆者註、博士の云ふ素人を指す)獨特の學說に同調する林業技術者がひとりでもあるとすると、われわれの迷惑は一通りでない」(1951年4月發行林業技術110號31頁書評)と書て居られる位で素人の云ふ事をひどく警戒して居られる。吾國で最も傳統の古い最高學府で、長い間造林學を教授される大權威者であり且つ多數の著書を著され、その何れにも間伐の問題を取り上げて居られる博士が素人であつたら、それこそ大問題である。幾多の實驗、研究業績を擧げて居られる博士の一言半句は、技術者に重大な影響を及ぼすものであるが故に、不遜ながら茲に再度愚見を述べる次第である。

博士は樹型級に就て、初學者むきとしてはむしろ簡単なものを便とすべく、樹冠層を1乃至3層に別けて、更に各層毎に3等位に別けた方がいと云われるが、それなら結局只名稱が違ふだけで現在普通使われてる幹級別と類別の程度は大した違ひはない。只新しい名稱を付けて、吾々を混亂させるだけである。博士の云われる様に、これに拘泥してはいけなと云ふ事は勿論で、それには何等異議はないが、吾々が相手方に間伐の事を話したり又は之を文書に表現する場合、出来るだけ相手に解る様に説明するには、現行の幹級別でさへも尙足りない位で、人間には1人1人姓名があつて他と間違ひない様に出来て居るが、吾々が愛撫して行く林木に對しても出来るならその1本1本に就て他とまぎらわしくない様な適確な表現方法が欲しいものである。幹形、樹高、直徑、完満度、樹冠の大小形狀等許りでなく、その1本1本の素質、性情を明らかに表示出来な

れば、いくら懇切に説明しても相手方にはその眞意がよく解らない。而しいくら詳細に樹型級を分類したとしても矢張り實地では其中間のどつちともつかないものが出て来るから、人間を姓名で別ける様に明瞭には別けられないのは當然である。2aであるか否かを質問された時に、之を何れに屬したらいいか判断に迷ふたと云われるが、これは何人も常時出會ふ事である。けれ共吾々は2aなる名稱に依つて伐るのではなくつて、その樹が不良品種であり且つそれを殘存すれば其の附近の林分の調和が取れない場合に伐るのである。そんな調和を破る様なものを假りに2aと名付けて説明するのであつて、名稱に依つて間伐するのではない。初めから模型的に別けて説明して行かなければ説明の仕様がないから名稱を附するのである。夫れだからと云つて間伐木撰定の現場に臨んでは、指導者から教へられた名稱を一々考へ出してその名稱と間伐方法を照らし合せてから撰定すると云ふ様な事では仕事は出来ない。實行者は初め文書なり説明なりで間伐の基礎智識を十分頭に入れて林木の内、間伐す可きものとは如何なる形態のものであるかをよく知つて置き、現場ではこれを應用して名稱等を考慮せずとも、只見た目に不良木と直感されるものを間伐すると云ふ事でなければならぬ。其後で自分が間伐木として撰定したものを、曩に教わつた名稱と照らし合せて見たら、初め指導者から教へられたものと一致して居つたと云ふ風になるのが即ち應用科學たる所以である。この事は凡ての技術がそふであつて、例へば狩獵家が鳥を撃つ時に、鳥の飛ぶ速度、鳥との距離、自分との角度、指が動いて引金を引いてから發火し弾が鳥に達する迄の時間等を一一計算して居る様では鳥は飛んで行つて終ふ。それ等の事は予めよく研究し教わつて置て、實際射撃する時は直感的に引金を引くだけの話でなければならぬと同様である。而しこの努力に依つて得た直感を非科學的だとこの頃はよく排斥される。博士の云われる様に林木は同一樹種、同一年令でも其形態は千差萬別である。其上更に種々の林業品種が混淆して居るのが普通であるから、基礎智識として夫等を十分教へて貰わなければならない。初歩の技術者だからいゝ加減に教へて置けばいいと云ふ議論は成立たない。

(筆者) 林業經濟研究所

一度間違つた間伐を實行して終ふと、これを再び調和のとれた林にするのは容易の事ではなく、場合に依つては不可能な事さへある。黑板の上で書きそくなつた字を消すとは違ふ。いゝ加減な智識しか持たない技術者に大切な森林の間伐は委せられない。基礎智識が十分に與へられて居なければ、これを應用して行く事が出来ないから、強いてかかる者に實行させれば結局その人は手も足も出ないから出鱈目な仕事をする事になるのであつて、技術者の粗製濫造は獨り技術者の權威を失墜する許りでなく多大の損失を來す結果となる。

次に強さの問題であるが、博士は強度に間伐すれば梢殺木が出来るると云われるが、梢殺木の成因は單に鬱閉度のみ依るものではない。この事は長くはなるが大切な事だから各樹種毎に現場に於て之を考察して見ると、

カラマツに就ては例の淺間山麓で、林齡約 11 年生のものを明治 36 年以來、寺崎博士が C 種の間伐で水平的にも立體的にも引き續き強く疎開した試験地がある。これを見て多くの人々は前にも書いた様に、只感情的に強過ぎると徒らに批難して居るが、爾來約 50 年經過した現在利用上云々される程梢殺木になつては居ない。又あの附近は明治 25 年頃植栽されたもので、それが約 30 年生となつた大正 8—9 年頃迄は間伐らしい間伐が行なわれて居なかつたので、筆者はその頃當該署長として優秀署員約 10 名と共に 2 ケ年間世人からは過強だとの酷評をあびつゝ徹底的に間伐をやつたが、それは試験地が開始された時よりも十數年遅れて居た爲め、時既に遅く樹勢弱弱となつて居つたので數年後の大正 15 年頃から昭和 2—3 年頃に、早くから強度に間伐されて居た寺崎博士の試験地だけを除いて、其外の林分は穿孔虫の猛烈な喰害を蒙り枯損木が頻出し、下木植栽を行わなければならぬ程甚しく鬱閉が破られて、その儘 20 餘年經過して現在に至つて居る。それにも關せずあの強く疎開した現在のカラマツは、何等梢殺木として批難される程のものはない。かゝる例はあの附近上田、白田營林署管内にも澤山ある。あの穿孔虫の被害は數年前の間伐の爲だと云われるかも知れないが、昆虫學者(矢野宗幹氏)の調査では、間伐木を林内に半年以上も放置して置た爲であつて間伐の爲ではない。逆に間伐を怠つて樹勢を弱くした爲である。而し如何にカラマツでも、枝が I ヶ所から輪狀に射出して階段狀になるものは枝太であり、生長量が旺盛であつて、互ひ違ひにぐの目に枝の出で、生長量が前者より劣る枝細の品種のものよりは多少梢殺性が強い。けれども強健であつて利用上からは別に差支ない。この枝太種は、木曾の上松から王滝へ向ふ林鐵の崖下民地に點々孤立して居るので、博士も其梢殺程度はよく觀察されて居ると思ふ。

次にアカマツであるが、この木は妙な性質があつて、初めから疎開すれば枝張りが強くなつて、梢殺木よりも曲幹分岐木が多くなつて困る奴であるが、而しこれも品種に依つて著しく違ふ。I 型(關東松、をどり松、霧島松等と呼ばれるもの)の枝が幹に對し 45—50 度位に射出し、枝の長く太いものは曲幹分岐木になり易いが、II 型(枝角 60 度前後のもので日向松、津島松其他全國に多い優れた用材を産出するもの)及び III 型(枝角 90 度、霧上の松、ムカサ松、ユスハラ松等と呼ばれるもの)等は 20 年生位迄密立させて置き、枝下高が或る程度出來上つて終へば、其後は如何に強く疎開させても決して梢殺木とはならないのみならず、益々健全な生長を續けて行く。各地に孤立したアカマツの大木がよく見られるが II 型や III 型には極端な梢殺木は見えない。岩手山麓の有名な赤松天然生林にはこの三つの品種が混着して居るので、之は環境による氣候的品種ではないと思ふ。

次はスギであるが、スギに就ては既記の様に、妙義山麓大平園有林で、大正 13 年約 20 年生のものに對し本數約 60% 材積約 45% と云ふ過強な C 種間伐をやつたものが現存して居る(註、現在でもあんな事をやるとは主張しない) 30 年近く經過した現在梢殺木と云ふ程のものは認められない。スギも梢殺程度は鬱閉よりも品種に依る場合の方が著しい。III 型(表日本型、吉野スギ、エダナガ、其他多くの呼稱がある)は他の型に比し梢殺となる程度が強い。その代り II 型は、幼壯期時代の生長量が他の型より梢々速いので、飢肥地方で辨甲材を目的とする人は 1 町歩當り 8—900 本の疎植をやつて I 型(クロ、ハンゴロ其他多くの呼名がある)と II 型(エダナガ其他)を混植する。その II 型のエダナガは生長は速いが、40—50 年生となると上長生長が衰へ梢殺となるので、これを強く間伐して終つてそれに枝下高の出來た I 型丈を辨甲材用として残す事をやつて居る。辨甲材は梢殺木でもかまわないとは云ひ乍らあの地方の材積算定法では、丸太の末口直徑が著しく影響するので末口を成る可く太くする爲め、疎立しても梢殺となりにくい I 型を選び、又間伐収入を多からしめる手段としてエダナガを混植する等と云ふ事を昔の人が考へたのは現今の技術者に比べて遙かに優れて居たものと敬服させられる。

スギの内最も梢殺性の少いのは II 型であつて鹿児島神宮や淡野神社の參道並木は II 型であるが、ひどい梢殺木はない。日光杉並木は I 型と II 型の混植である。又よく神社や寺院の境内等に孤立木的に疎立して居るのは多くは I 型であるが、斯く鬱閉度の少い状態でも著しい梢殺木は認められない。山武スギ(I × II 型)の如きは、逆に完備になりすぎ風、雪の被害が多くて困る程である。而し若し III 型

又はⅠ×Ⅲ型を斯る状態に置くと、樹高が低くて可なり
の梢殺木が表われるのはよく見られる景觀である。又如何
にⅠ型又はⅡ型でも、強い風衝地に成立したもの又は峯筋
に近い處に疎栽されたものはⅢ型程ではないが矢張り或
る程度の梢殺木が出来る事は認められる。山形縣最上川右
岸で、陸羽西線清川驛と白糸瀧との間にある、伊聖芭蕉が川
下りし乍ら眺めたと思われるスギは日本海からの猛烈な季
節風を直接受ける處に點生して居て、相當の梢殺木となつ
て居るが、あれはⅡ型である。餘り有名でない林業地帯の
私有林に人工植栽されてるスギの大部分は、Ⅲ型かⅠ×
Ⅲ型であるから、Ⅰ型又はⅡ型のスギ林と同じ程度の間
伐は出来ないが、而し博士の云われる様に30年生位迄で
皆伐するものは間伐の必要はないと云ふ事は云へない。そ
の心得で間伐を相當にやらなければならない。この事に就
ては後で又述べる。而し改めて斷る迄もなく、如何に筆者
と雖も、清澄寺の大杉だの孤立木や並木等の様な樹相にす
る積りで、強く間伐すると云ふのでない事は常識で判断し
て戴きたい。

梢殺を恐れて弱度の間伐をして居れば、餘りに完満とな
り過ぎて強健な林分は出来ない。積雪の多い地方で北山丸
太や四谷丸太等を目的とする施業の場合は別であるが、普
通用材林を經營するには、相當の間伐をやらなければ風雪
害の爲め伐期に到達する以前に枯損して遂に收穫の目的は
達せられなくなつて終ふ事が多い。

次にヒノキに就て考へて見る。これはスギ、カラマツ、
アカマツ等と違つて、Ⅰ型（サクラヒ、枝太型、高野型等
と呼ばれるもの）の枝が太くて幹に對して鋭角に射出し且
つ枝の密度の高い品種は、人工造林地で可なり鬱閉して居
ても、ひどい梢殺木がよく見られる。而もこのⅠ型は結實
多量で種子の發芽率が高いから、播種苗木造林地の大部分
は、このⅠ型若しくはⅠ×Ⅱ型である。若し之を間伐する
時、3級木以下を残さない様なヒノキの性質を無視した間
伐をやると、博士の心配される梢殺木となつて終ふ。大正
6年に千葉營林署管内修行堀國有林のヒノキ造林地へB.C
兩種の間伐試験地が設けられ、今も残つて居るが、間伐後
兩地共梢殺木となつた。特にC種の方は其程度が激しかつ
た。30餘年経過した近頃になつて、漸く其程度が弱められ
て來た事は、其経過を調査すれば明瞭である。吾國の國有
林ヒノキ間伐試験地には何れもこの傾向が表われて居る。
ヒノキ造林地の殆んど多くがⅠ型で、枝太種の極めて梢殺
木になりやすいもの許り集め、枯枝を多く着けて居るが、
こんなものを只手をつかねて眺めて居るのは愚の骨頂で、
で枝打なり間伐なり夫々合理的な處理をするのが造林技術
である。このⅠ型ヒノキ林に若しC種やB種の間伐をやる
と獨り梢殺木となる許りでなく、四國、九州、其他の暖地

では徳利病が激しく起る。關東、東北地方では漏脂病が甚
しい。

之と違つてⅡ型ヒノキとなれば可なり強く、而も3級木
以下を全部間伐する様なヒノキの性質に合致しない間伐を
やつても梢殺木も出来ず病害にもかゝらない事を筆者は各
地で實驗して居る。

ヒノキには、又別にヒノキとサワラの雜種かとも思われ
る品種がある。これは本州中部脊梁山脈の日本海に面した
長野縣北安曇郡地方、飛騨高山地方等によく見られるが、
其他の地方にも點々混生して居る。これは積雪下での雪腐れ
病には極めて強いが、梢殺木になり易い品種で、枝の角度
はⅡ型の様であるが、枝が密で太い事はⅠ型の如く、疎皮
はヒノキに似て、葉はサワラに似た形態を持つ種類で、之
をⅠ×Ⅱ型とす可きか又は別の品種とす可きか判断し兼ね
て居るが、この材はヒノキⅠ型よりも節が多く、若し同一
規格に採材した大丸太ならⅠ型の20—30%は材價が廉で
なければ業者は買わないのである。これの種子は皮内にも
結實多量で發芽率がよく、現在高山宮國國有林ではこれが
母樹林に指定されて居り、其種子の乾燥室が立派に出來て
居るが、若しこんなものが造林されて行つたら、將來ヒノ
キ造林の評判を悪くする事夥しい事になるであらう。栃木
縣や福島縣地方には、ヒノキ造林は見込がないから中止だ
と迄世間で云われて居るのは、この品種の觀念がないから
であつて、栃木縣上都賀郡地方の如きには立派な天然生ヒ
ノキ林さへ出現して居るのである。

次はヒバであるが、ヒバはヒノキとよく似た性質を持つ
て居て、能登の私有林では下木植栽の關係上篤林家は巧妙
な仕立て方をして居る。特にカナアテの如きは、ヒノキⅠ
型より尙強い梢殺性を持つて居る許りでなく、若い時の上
長成長が甚しく遅い。次でマアテがクサアテより梢殺性が
強いので、之等に就て彼地の人達は枝打を巧にやつて、其
不良性防止に努めて居る。これに反しサワラの梢殺木と云
ふものは、世間には殆んど見受けられない。

次に北海道へ行くと、トマとエゾと云ふ曲者が居る。筆
者はエゾの事はよく知らないが、トマは意氣地のない奴で
普通一般に行われて居る様な間伐を施行すると、梢殺木と
はならないが枯損木となる傾向がある。あの様な高緯度で
太陽エネルギーの弱い處に生育する林木だから、材質軟か
く病虫害にかゝり易いのも止むを得ないが、世の人等はその
逆境に同情もせず、若小牧經營區支笏湖畔に行く途中の
人工植栽林にB種とC種の間伐方法が指導されて居る。又
洞爺湖畔には3年程前極めて小面積ではあるが、試験的に
B種間伐を試みた林分がある。その残存木の内には、最
早や悲觀して終つて葉色の萎へたものが見受けられた。こ
れでは梢殺木處の話じゃない。

該博な智識を持たれる博士の既に十分知つて居られる事柄を、以上の様に長々と書いたのは、全く釋迦に説法の感を免れないが、兎に角上記の様に吾國の現實では、樹種により又同一樹種の内でも品種に依り、種々様々な性質を持つて居る許りでなく、その上、地位と其外の環境に依つて同一のものでも著しい相違がある。又筆者は上記で單に梢殺とか完満とか云つたが、どんな木でも、元口は末口より太いのは當然で、只其漸減程度は數學的に云へば如何か知らないが、普通の用材林では、氣象的條件（風、雪）、伐期の長短、經營の目的、作業種等を勘案して決める可きであるが、簡單に云へば大抵の風雪に堪へ得て、病虫害に對しても抵抗力強く、而も利用上からはさして廢材の多く出ない程度の梢殺で、而も調和の取れた林分にする様な間伐をやり度いと思ふので、足場丸太や床柱用の様な完満度では到底用材林としては長持ちしない。本末同大にすれば、利用上廢材が最も多い屈屈であるが、それでは利用上如何に満足す可きものであつても、利用期に達しない内に加害者の犠牲になつて終ふ。更に亦厄介なことには林木は凡ての樹種がそうであるが、材の断面を見ると週期的に年輪幅が廣くなつたり狭くなつたりして居て、肥大生長に週期的消長を示す現象の表われる場合がある。例へばスギでは4—6年時に8年位、ヒノキでは7—9年前後の數で幅の廣い部分と狭い部分とが表われるので、これを圖示すると大體 sinecurve を作つて行く。この現象に就ての文献は餘りない様で、其成因は解らないが、其狭くなる時代を間伐に依つて幾分でも調節し、同じ様な幅で肥大生長をさせて行く事が出来るのではないかと、従前から考へて居るのだが、これに就ては未だ確信を以つて間伐を適期に施行し得る丈の智識を持たないので、大きな事は云へないのである。

又、筆者は單に強度に間伐すると云つても、曩にも書いた様に、其強度にも種類があつて、カラマツ、アカマツの様な性質のもの以外は、針葉樹林でも廣葉樹林でも間伐後林地が直射光線に餘り強く照射されない様に、又消耗枝を出来るだけ早く枯死させる爲めに立體的の鬱閉度は破らない。簡單に云へば、下層木を出来るだけ残して置いて、水平的鬱閉度だけを開く。即ち上層木樹冠の端を互に0.5—2米位（樹種、樹齡、品種で違ふ）離して、林分の有機的構成に調和を取らせ乍ら、優良品種を残す事を理想とするものであるから、從來よくやつて居る様に下手に下層木を只直徑が細い故を以て、間伐されて終ふと、林内に直射光線を射入させない様にする爲めには、上層林冠が如何に悪木にはびこられて居ても、之を間伐する事が出来ない。又林内の局部氣候を適當ならしめる様な操作も出来なくなつて終ふ。造林學では林縁木を密立させ、枝打を禁じて Wald Mantel を作る事を教へながら、林内で、この林縁木と同

様な作用をする下層木を間伐する様に教へるのは、矛盾も亦甚しいと云わなければならない。

上記した様な數多くの各種因子を種々の環境と關連させて、これを數學的に把握總括して行ける適正な本數間伐表なるものが、果して出来るであらふか。願わくは大學の研究室で作製し、廣く汎布して頂きたいものである。吾國には博士の云われる様に、收穫表さへも實際には、一々考へて或る程度の修正を加へなければ適用出来るものがない。擇伐論で材積や本數をコントロールし様としたり、又5米も離れば著しく違ふ地位を、一々判別したり、年齡を數へたりしてから、表と對照しなければならない様な本數間伐等をやる事は、森林の撫育を數字で切り盛りする資本主義的思想以外の何物でもない。

素人はよく樹幹の距離、大小、本數等林地表面のみに目をやつて、間伐を批判する悪い癖があるが、林木の成長は營養枝を多く持つた樹冠の状態に直接左右されるのであるから、間伐の適否は品種と林分の構成状態で決める可きものである。

森林は生物である以上、如何に同一樹種同一年齡のものだと云つても、決して同一のもの許り揃つた均質（Homogenous）のものでない事は、丁度同一學級の生徒でも體格や性質、素質が一人一人違ふのと同様であるから、林木の素質や性情を知らずに、只無關と本數に頼つて間伐木を撰定されたのでは、それこそ生態學的に見て、極めて不合理な林分が出来上る心配がある。從來人工植栽林では、調和の取れない林分であつた爲めか、又は外の理由であるか知らないが、30—40年も経過すると年輪巾が著しく狭くなつて来るのが普通であるのに、秋田のI型、II型スギ天然生の如きは、初めの内こそ年輪巾が狭いが、一旦生長が旺盛となり年輪巾が廣くなり初めると、其樹勢は200年経過しても衰へず、年輪巾が或る程度の廣い狭い週期を持ち乍らも、相當の廣さを維持して行く現象は、其林分の有機的構成が、生態的に見て調和が取れた合理的なものであつたからである。間伐の理想はこゝに置かなければならない。吾々は同一林齡の林分内でも種々違つた性情のものを見別けて、其特性をよく延ばして行く可きではあるが、而し一本一本を各個に勝手に延ばすわけには行かない。一つの林分として調和（Harmony）の取れた團體として行かなければならないので、この調和を如何にしたら合理的に構成して行く事が出来るかを知らなければ、間伐の仕事は出来ないのである。處がこの調和をとると云ふ事は中々むづかしいから、結局間伐と云ふ事がむづかしい技術となつて来るのである。筆者の如き怠け者は、學生時代に造林學で、林分の調和とは如何なるものであるかの講義をよく聴かなかつたので、卒業してから困つて終つて別に之を書いた參

書もないので自然に教わるより外なかつた。處が自然は默示する丈けであるから、教室での様に口から耳へ入れて呉れない。敬虔な氣持で目から入れて貰ふ様にしなければならない。字引を引きながら獨逸語の本を讀むよりも餘程むづかしい。今の若い人等が、若しこの事を教室でよく教わつて居れば、彼等は如何に幸福であり樂であらふかと思つて居る。然るに、初學者にはそんな事を教へても解らないから、いゝ加減にして本數間伐位で澤山だと云われたのでは高い授業料と青春の時間とを無駄にして終ふ。又間伐を普及性のあるものとしなければならないからと云つて、若い人等には、理論的にむづかしい事を教へても解らないからと、簡単に済されたのではたまらない。これ、若い人等の能力を侮辱するものであり、技術のレベルを自ら低下させるものであり、又優良なる林木の健全なる發達を著しく阻害する事である。願わくは技術者の粗製濫造をやらずに、基礎教育だけは出来る丈け十分にやつて戴きたいもので、もし若い人等が、之を應用する實地の仕事がうまくやれないならば止むを得ないが、初めから教へもせずにいゝ加減にされるのは若い人に取つて不幸の上もない事である。御家藝だとか正宗の名刀等と云ふ様に茶化さないで、若い人等に十分な基礎を作つてやり、更に實地に當つて粒々辛苦して行く様訓練しなければならない。初めから安易さに馴らされて終へば、結局平凡な生活に終つて終ふ。世の中には如何なる天才と雖も、苦心、苦勞なしに大を爲したものは稀である。普及性のない間伐は無理だなんて済し込んで居ては、吾國の間伐技術は何時も、樹種や環境の違ふ獨逸模倣の域を脱しないであらふ。

造林地一生の内、間伐が合理的に行われるか否かは最も大切な事で、優良にして健全な林分を作るか否かの鍵は、全く適地へ適木を植栽することと間伐の如何にかかつて居る。この大切な間伐木撰定事業は、未熟な技術者には委せられない。デンマーク國では、撰木の印付けだけは署長がやつて居る。有名な Langenbrand の營林署長 Eberhard 博士は、老體に關せず、撰木だけは助手に委せず、自ら山刀を持つてやつて居られたことは、博士もよく知つて居られることと思ふ。凡ての生産工場で作る製品もその大切な工程だけは工場長なり優秀な熟練工が必ず自ら手を下してやつてこそ、立派な製品が出来るのである。處が日本では、經驗あり偉い人は悠然として椅子に腰かけて居て、未熟練工だけが立ち働くので、その製品は粗製でこわれ易く、海外に輸出して常に評判を悪くして居る。森林の生産事業でも同様で、間伐の様な生産の key point を爲す事業の撰木を、骨が折れる仕事だからと云つて、兎角若い未經驗者に押し付けて終つて居る。そして普及性のない間伐は駄目だ、素人にもやれる様な事をやらせて行かふと云ふ虫のい

い考へ方をする傾向が強いのは、全く日本流とでも云ふ可きで、立派な製品を作り出す所以ではない。

筆者は、曾て、本誌1號(1948年9月號)で、基礎智識を十分に與へ、よく訓練した間伐推進班を營林局あたりに設け、國有林は勿論、希望あれば私有林にも出勤させる様にす可きであると提唱したのは、斯る理由によるのである

最後に一言したい事は、博士はよく30年生位で皆伐する様な林分では、間伐の必要はない。又伐期の10年前位からは、間伐しなくつて宜しい等としきりに云われるけれど、日本ではそれは云へないと思ふ。今から百餘年も以前二宮尊徳翁が其山林觀で述べて居られる様に、若い林でも伐期に近い林分でも、優良な林木の肥大生長量を衰へさせない爲めには、之を妨げるものは一日も早く間伐して、收益を擧げる事が林業經濟上有利である事は云ふ迄もない。我國の森林所有者は、大體に於て小面積所有者で、而も優良立地を持つて居る人達である。口にこそ出して云わないが、早く収入を擧げなければ家計上困るから、止むなく早期に皆伐をやるので、成る可くなら長く立て置きしたいと云ふ眞情は、何人も持つて居るのである。最も現在多くの所有者がやつて居る様に、III型スギを3,000本位(種子から發生した苗木を植えるので、多少I型や稀にはII型も混じつて居る)植えて、あとは手入刈や蔓切だけしかやらす間伐は惜くてやれない、假に間伐しても小量では販賣に困ると云ふが、販賣方法の如きは生産組合でも作れば容易となるのである。間伐を少しもやらずに放置すれば、鬱閉過密となつて終つて、30年生位からは肥大生長遅々として進まず、生長休止の状態に陥り、其後10年や15年位假に伐期を延長しても大した収入増は期待出来ないから、30年位で皆伐する方が有利だと考へるのかも知れないが、近頃は小丸太の値段も相當高いから合理的な間伐をやつて行けば、之等の所有者の林地は幸に概して地味良好であるので、生長量も多く獨り間伐収入を擧げ得る許りでなく、伐期を延せば益々金員收穫の増加する事は議論の餘地はない。政府でも森林法を改正したり、適正伐期齡を定めたり種々苦心して早期皆伐の損失を防止させ様として居るが、何分にも家計が苦しいので、中には法網をくぐらふとしたり、又税金賦課をやすくして貰ふ爲め、撫育の爲めに行ふ間伐だと詐稱して、目ぼしい木丈けを伐つて終つて4.5級木許り残すと云ふ様な所謂税金間伐と稱するものをやる不逞のやからが出て来る。其處で林業技術普及員は何とかして、これ等小面積所有者に間伐をやらせ様と思つて苦心慘憺日夜焦慮して居るが、若し間伐が勵行されなければ、いつ迄も所有者の家計は救われないので、矢張り早期皆伐をやりたがり、政府の苦心も水の泡に歸して終ふのである。然るに博士の様な權威者があんな様な事を書かれたのでは我國森林の發達を阻害する強力なブレーキとなる。東大では學問の自由を聲高く叫ぶけれど、若し一般に宣傳する事迄自由であるとするならば、われわれの迷惑は一通りでない。——暴言多謝——



林業雜觀 (1)

山崎榮喜

まえがき

元來林業は、相當の長年月を要する事業であるから、その出發に當つて、一步を過れば、その及ぼす影響は少くない。従つて森林の經營は、假りに最善の方法がつかみ得ないとしても、堅實で、間違ひのない方法を探ることが肝要である。でなければ自分では、最善の方法と思つて實行しても、場合によつては取り返しのつかない悪結果を招く場合も出來てくる。

元來私は、斯界の大家でもなければ、勿論學者でもない。最善の方法を論ずるなどは潜越の沙汰であるが、只、30餘年營林局署に勤務し、長年森林の施業と、その経過を、つぶさに觀察して來た關係上、極端な邪道に落ちないだけの體驗を得たつもりである。

これ等は、或は後進者のために、幾分の參考にもならうかと、幸、林業技術協會の御了解を得たから、順次愚見を發表することとした。

大家の眼から見れば、取るに足りない記事かも知れないが、昔から、負うた子に教へられて淺瀬を渡る、との諺もあるから、何所か、取る所もあるかも知れないと云う、大らかな氣持で讀んで貰いたい。

扱て、林業の技術は、大きく範圍を擴めるならば、林産物の生産加工迄も這いるが、私の經驗した部面は、そんなに廣くなく、森林の經營面だけである。

この方面で技術的に問題のあるのは、根本的なものとして、森林を如何に經營してゆくか、作業種、樹種の決定から輪伐期、回歸年の決定等、所謂作等級に關する問題と、森林の造成、即ち天然更新並に新植に關すること、次はその保育に關する問題と、この三方面に大別することが出来る。

その一 新植關係

(一) スギ、ヒノキの混植について

我國の造林樹種といへば、先づスギ、ヒノキが王座を占めるであらう。そのうち、スギは生長が早く、短い伐期

で施業が出來、經濟的に有利である點から、適地の存する限り、これを植栽しようとするのは、當然でありながら、その立地條件はヒノキよりもむづかしく、限界を越えて植栽すれば不成功に終り、ヒノキを植栽したよりも數等劣る結果となるから、その限界附近に對しては、兩樹種を混植することが必然的に考へられる。私が茲に述べようとするのはその混植の方法である。

一般にスギが良いか、ヒノキが良いか適切な判斷が出來ない爲に兩者を混植するのであるから、一應考へられることは、兩者を等分に植え交へることであり、實行もまた、斯く進んでいる場合が多い。

然しながら技術的にみて、それが果して最善の方法であらうか。私は既往の造林地を些細に觀察することにより、次の諸點に氣がついた。

(1) スギとヒノキでは生長の時期に遅速がある。

秋田方面のスギは、新植しても始めの數年間は生長が遅く、其後次第に優良な生長をするということであるが、暖國方面では植栽後數年間、スギは勢よく生長し、其後次第に衰へてくる。現在不成功となつている所でも、始めの數年間は相當の生長をしている場合がある。ヒノキも、小さい時の生長状態が、何時迄も續くとは云えないが、その程度は、スギ程ではないと思はれる。この觀察は假りに誤つた所があるとしても、スギとヒノキが常に同じ比率を保つて、生長を續けるとは、斷言出來ないことは確かであらう。

(2) スギとヒノキでは、間伐の時期が違ふ。

暖國方面のスギは、南面よりも寧ろ北面の陰地が成績がよく、また、天然林中でも、その樹冠下によく生存してゐる點から、一見、陰樹的の性質を帯びたように思われるが、これをヒノキと混植した場合、それが、陽樹であることが觀察出来る。

即ちヒノキの下枝は、スギの樹冠を透して來る程度の光線でもなかなか枯れないが、スギの下枝は枯れてしまう。ヒノキの下枝が生存し得る程度の光線でも、スギにとつては不足であることを意味するであらう。

兎に角、その理由が何であるにしても、スギとヒノキが混植されている場合、スギは下枝が枯れ上り、ヒノキは

下枝が元氣であることは、隨所に見受けられる現象である。云う迄もなく、下枝が多く枯れ上つたことは、それが間伐を必要としている状態であり、一方、下枝が、まだ元氣であることは、間伐時期が来ていないことを意味しているから、間伐時期が同時に來ないことを、證明している。

- (3) スギに限られた譯ではないが、單一樹種の一齊造林とするよりも、他樹種の中に點在せしめる方が、生長が衰えにくいではなからうか。

スギの適地でも、それを數代繰返せば、次第に土地が悪化し、適地が減少することが、争えない事實とすれば只一代の造林でも、全面的な一齊造林よりも、他樹種の中に混じた場合は、その根が發達して行く所は、スギにとつて處女地であるだけに、生長が續く可能性が多いと考へることは無理であらうか。

兎に角、傾斜した林地の下方、土地の良い所にスギを植え、その上方にヒノキを植栽してある場合、ヒノキに接する部分のスギが不成功状態になつてゐるに拘わらず、上方のヒノキの中に點在するスギが、案外、不良でないのを見受ける場合が多い。

これは次に記載する事項にも起因するであらうが、また以上書いた關係がないとは云へないとも考へる。

- (4) ヒノキの中に點在したスギに對しては、間伐の必要が無いのを普通とする。

これはその生長状態がヒノキと同程度以下であれば駄目であるが、ヒノキよりも幾分生長がよい場合は、樹冠がヒノキよりも遙かに抽出するため、樹冠の上部は孤立木のように發達し得るに反し、下枝は隣接のヒノキによつて適當に抑制せられ、誠に完全な樹型と、その土地に應じた最良の生長を保つのが普通である。

扱て、造林木は、その全部が將來迄残されるものではなく、順次間伐により淘汰され、眞に最後迄残されるものは僅か數割に過ぎないことを前提とし、前記諸點を考へるとき、混植の方法は自然に考へが違つてくるであらう。

前記のようにスギ、ヒノキを等分に混植した場合は、次の缺點が生れてくる。

- (1) スギの生長がヒノキに劣る場合は當然ヒノキを將來木とし、これを主體とすべきであるが、この際、ヒノキは隣接のスギによつて下枝を抑制されることが少いから大部分のヒノキは下枝の大きい、不良な樹型となる虞れが多い。

- (2) 兩樹種が共に、ある程度の生長をしているときは、相當長期間、何れにも偏せず、兩者を主體として施業し將來の推移を見るべきで、混植の場合は斯くなることが本來の姿と見るべきであるが、この際、兩樹種の間伐必

要時期が違ふことは、誠に厄介千萬である。

スギの適期に間伐すれば、ヒノキは益々下枝を張るであらうし、ヒノキの適期迄間伐しなければ、スギは手遅れとなつて始末がつかない。

- (3) また最初の鬱閉當時、スギの生長がヒノキよりも良かつた場合は、1,2級木は殆どスギに獨占せられ、ヒノキは3,4級木の型となるから、第1回の間伐でヒノキが多分に除去される虞れがある。しかも残されたスギの生長が、其後衰へることにでもなつた場合、何のため混植したか判らなくなる。

ついでに、スギ、ヒノキを混植しながら、以上の缺點を補う方法を講じなければならぬ。

私はこの方法として、混植するに當り、ヒノキを主體とし、スギを點狀に混ざることを奨めたい。

スギとスギとの間には最少限ヒノキを2本はさむ。

この場合、縦横共に3本目にスギが植栽されるから、總本數では9本に1本の割合となり、その歩合は11%でこれ以上スギを混ざるとは前記の缺點が伴うであらう。縦横4本目に1本とすれば、16本中1本で僅か6%に過ぎない。

斯かる混植であればスギの生長が悪くても大した影響はなく、假りに全部のスギが不成功に終つても、それは一齊のヒノキ林で10%位多く枯損が生じたと同じことで林分としての缺陷は殆ど生じないであらう。

若しスギの生長が良かつた場合は、それはヒノキよりも優勢でヒノキの樹冠層から抜け出ているから、何の被壓も受けることなく、立派に生育すると共に、下枝は周囲のヒノキに抑制せられ、樹型も立派になるであらう。

従つて間伐についても、この程度の混植であれば、スギとは無關係に、ヒノキに對して必要な時にのみ、實行すればよいことになる。

只スギが特に優良な生長をした場合、その割合が少なかつたことを後悔することは人情の常であらうが、かゝる場合は常にどのスギも優勢で、1級木の狀態から下らないから、殆ど全部最後迄残る可能性があり、植栽當時には僅か1割程度でも、伐期にはスギを主とする状態にまでなし得るものと考えられる。

なお植栽の方法は、前記のように何本目に1本というように拘子定規にやらなくとも、要はヒノキを主體とし、スギは點狀になりさへすれば良い譯で、場合によつてはヒノキの植栽の翌年度補植に際しスギを植へてもその目的は達し得るであらう。

殊に、苗木の需給關係から、止むを得ず、スギの適地迄ヒノキを廣範に植栽した場合の如き、別に枯損はなくともスギの補植をお奨めしたい。

(二) 特殊樹種の植栽方法について

植栽に當り、その方法を考慮すべき特殊樹種として、クス、ケヤキを掲げたい。

A. ケヤキ

ケヤキは普通の造林樹種たる針葉樹と異り、幹と枝との區別が少なく、放置して置けば、二又や三又になつてしまふのと、針葉樹のように、傾斜地でも幹が眞上に伸長する性質がないため、普通の針葉樹と同じ取扱いでは、優良な成果を望み得ない。

四國方面では特に優良と見らるべき古い造林地は殆どない。私が相當大きくなつたケヤキの植栽木を見たのは、東京都内の街路樹、國有林では水戸の御前山、それと仙臺市のもの位で、斯かる貧弱な觀察で速断することは無謀かも知れないが、私の想像では、平地でありさへすれば、普通の植栽でも、その後の保育の方法により、樹型は如何様とも育て得ると思われるが、傾斜地でも樹冠の偏倚を防ぐことは普通の植栽では困難と感じてゐる。

兎に角、ケヤキの植栽に當つては、これ等の關係を考慮して

1. ケヤキを單獨に密植して枝條の分岐を抑制する。
2. 逆にケヤキを疎植し雜木と混生させ同様の効果をねらう。
3. ケヤキのみ數本宛群植し、そのうち樹型の優良なものを残す。
4. スギ、ヒノキ等と混植し、これ等の直立する性質によつて、ケヤキの樹型を善導する。

等の方法が採用されてゐる。

其他、私は、スギ、ヒノキ等を傾斜に直角、つまり横並べに植栽し、その上側にケヤキを一行並べに稍密植し、ケヤキの上側は或る程度の間隔を置くこととする。そして除伐は常にケヤキの上側の天然生雜木を徐々に除いてゆく方法を採れば、樹冠は比較的完全となるのではないかと思つてゐる。

また、このスギ、ヒノキのかわりに、サクラ、ミヅメ等ケヤキがその枝葉を交錯し得ない天然生闊葉樹があればこれを利用するのも一つの方法と考へてゐる。

然し斯かる方法も、只、かう考へただけのもので實行してみた譯ではなく、ケヤキ林の造成上、どれが一番勝つてゐるか、私の乏しい經驗で判断することは困難である。

只私は問題として、比較的奥地にある國有林等で、何を苦しんで立派なケヤキの幼齡造林地を作る必要があるか、これを検討してみたい。

一般にケヤキとしての價値は大材にあつて小丸太にはない、電柱の腕木等、數え上げれば小徑のものでもその用途

は廣いが、搬出の至便でない奥地林で、しかも廣大なスギヒノキの造林地中、點々適地を選んで植栽した程度のケヤキ林において、その間伐材が有利に利用出来るとは想像されない。

ケヤキとして利用上價値ある徑級に達したものであればha當り100本もあれば、寧ろ密林であらうし、またその時期は、どのような方法によつても、スギ、ヒノキと同じ輪伐期ではあるまい。

遠い將來の100本たらずのものを目的として、何千本も植栽し、しかも、その大部分は未利用時代に伐り捨てることは、その土地が生産力の高い優良地域であるだけに尙更得策とは思へない。

若し又、ケヤキの造林が非常に困難で數千本を植栽し、その中から優良木を選ぶ方法を採らなければ成功覺えないとすれば、一步進んで、何千本植へて置いても、適當な間隔には優良木が得られないことも覺悟しなければならぬであらう。

斯く考へるとき、自然前記(4)に書いたように、他の優良針葉樹と混植し、土地の生産力を空費しないように努めると共に、萬一の不成功にも備へることが、萬全の策と思はれる。

この混植する樹種については、ケヤキの樹冠を抑制するためには、或はヒノキが良いかと思われるが、差し當り主目的をケヤキのみに置かないとすれば、斯かる地域が地味も良く、スギが完全に生長するであらうことと、萬一、ケヤキが不結果であつた場合は、混植木が主林木となり、これが疎植された形となるが、その際疎植が樹形に悪影響の少ないのはスギであるから、斯かる意味でスギを用いた。

ケヤキを主目的としてその樹型を整える方法として、このスギの混植が最善と斷定するものでないことは前記の通りであるが、この方法でも中には優良なケヤキが出来ることは、事實が證明してゐる。勿論大部分のケヤキは、スギよりも生長が悪く、外見はスギ林となり、ケヤキの造林としては不成功の感と與へるような状態となることも多いであらうが、幾分でも優良なケヤキが點在する限り、遠い將來に至つては或る程度のケヤキ林となり得るであらうことを疑はない。

B. クス

高知營林局管内の國有林では、明治の終りか大正の始め頃迄、海岸林方面に全面的にクスを植栽した時代がある。一體にクスは植栽後數年間、相當生長しそうに見えてゐてその後次第に生長を止め、或は却つて萎縮してしまうものが多く、不成功に終る場合でも、當初數年間はそれに氣がつかないことが多い。

このような關係から植栽後ある期間、附近の雑木の萌芽は、クスの手入のため片端から除去され、愈々クスが不成功と気がついた時には、雑木も枯滅し、徒らに羊齒類の蔓延に委す状態となつた所も少くない。

斯かる體驗から、クスの植栽は適地に集中する主義に變更され、大正の始め頃からは海岸方面でも一般的には植栽せず、適地と認められた所だけ局部的に植栽されてゐる。しかし、それ等の成績が果して良いであらうか。悪いとも適地を誤まつたとも云へないものも多いが、それ等でも生長に伴い、次第に密になり、しかもその間伐材は利用が出来るかに見へて仲々出来ず、いつの間にか間伐が手遅れとなり、ヒヨロヒヨロとした細長木だけが集まつた過密の林となつたものが大部分である。寧ろ、當初全面的に植栽し一時は不成功と見えた部分のうち、羊齒地となつた箇所は論外であるが、幸に雑木林となつた部分で、點々クスの残つてゐたものが、その後雑木の主伐の際にとり残され、今では堅實なクス林（勿論純林ではないが）になつてゐるものを見受ける。

云々迄もなくクスは、製腦原料を目的とするもので、利用上、長幹通直の必要はなく、樹冠の過大な孤立木型のもの

でも結構である。

しかも前記のように、適地の撰定が稍困難で、うっかり新植すれば不成功に終る危険があり、成功してもその間伐材の利用が有利でないとすれば、結論は自ら明らかとならう。即ち、最初からクスの純林を仕立てるべき理由はどこにもなく、雑木林の伐跡中、不適地と思はれない限り、且つ天然に混交してゐない限り、成るべく廣い範囲に ha 當り 300 本から 600 本程度に點狀に植栽すれば充分である。

そして數年間は丁寧な手入を行うが、その後は放置して自然の推移に委すがよい。

若し不成功に終つても薪炭林としての萌芽には大した影響を來たさないし、成功すればそれだけの本數でも、充分立派なクス林となり得る筈である。

なほ、この場合、中には雑木にはさまれ細長木となつて残るものもあるが、これ等も雑木が伐採された曉には樹型を回復し優良となるものが多い。

細長木が伐り残された場合、風のため挫折するものも出来るが、針葉樹と異り、そこから新しく萌芽し、却つて完全なものとなる場合が多く、極端な細長木は人工で中斷してやるのもよい。 (つよく)

新 刊 紹 介

「東京大學農學部演習林報告」第四十二號第二～五編

昭和 27 年 2 月，B5 判，紙裝，i+ (129—193) 頁，圖 29，寫眞圖版 4
(頒賣——日本林業技術協會——定價 120 圓・送料 24 圓)

東京大學農學部演習林報告第四十二號は昭和 27 年 2 月發刊された。その第 1 編 (三好東一) については別掲の平井信二氏の新聞紹介で明かである。同號の第 2～5 編として載せられた四つの論文・報告を次に紹介する。

2. 秩父山岳林植生の研究 (第 2 報) ——山地帯群落について (前田禎三・吉岡二郎)

本論文の第 1 報は同報告第 39 號 (昭和 26 年 3 月) に載つており、秩父地方山岳林の亞高山帯及び高山帯の植物群落を取扱つたものである。第 2 報では山地帯 (標高約 700～1600 m) 群落を 5 群集 1 亞群集 (ツガ=ミツバツツジ群集、ミヅナラ=フクオウソウ群集、ヒノキ=アセビ亞群集、ブナ=スズタケ群集、シホジ=ミヤマクマワラビ群集、サワラ=フジマダ=Hylocomium breviroste 群集) に分けて詳論した。

3. スギ・ヒノキ稚苗營養要素含有量の季節的變化 (安藤愛次)

スギ・ヒノキ播種苗を 5 月から 10 月に亘り、生育經過 (幹長、根長、肥大生長、重量、含水量、灰分含有量) を調べ、又 N, P, O₅, K₂O, CaO についてそれぞれ吸収量と含有量との季節的變化を調査した。

4. 穿孔試験による木材構造物部材の耐用度判定について (加藤誠平・上飯坂實)

著者等はソ聯の Siminski 氏の研究を構想の基礎として、木材構造物部材を螺旋錐を用い穿孔し、その廻轉モーメントから比仕事量を測定し得る試験機を試作した。これによつて木材構造物部材の耐用度の表示法、使用錐徑の選定比仕事量に及ぼす年輪・水分の影響、ツガ健全材・ツガ・ヒノキ・ブナの人工腐朽材についての實驗等を行い今迄の研究成績を取纏めている。

5. ブナ屬木材の解剖學的性質 (英文) (島地謙)

本邦産のブナ・イヌブナ及びアメリカブナ・歐洲ブナについて綿密な比較解剖學的記載を試み、一・二の新知見を加えた。又金平博士のタイワンブナ及び山林博士のテウセンブナに關する記載を参照してブナ屬木材の解剖學的性質を把握するにつとめ、各種相互間の差異を比較した。

ブナとイヌブナとの解剖學的諸性質の差異の僅少なるに反し、その木材工藝的諸性質の著しい差異を表示する一手段として木纖維の徑比 (木纖維の外徑と内徑との比) の著しい懸隔を指摘した。 (紹介——猪熊泰三)



遠慮なく何でも訊いて下さい。夫々の權威者に依頼して明快な回答をして頂きます(編集室)

くるみとベカンに就て

(問) 山口縣大津郡日置農業高校 古賀 之善

1. 林業普及叢書「くるみ」及び明永氏著「農村林業」のくるみの項に適地の雨量、平均気温、積算気温等書いてありませんが、如何程度の所が適地でしょうか、又南日本に於て、くるみを栽培して居る所は何處でしょうか。

2. ベカンに付いての参考文献、著書がありましたら御知らせ願います。

(答) 林業試験場・農博 倉田益二郎

(1) 適地の雨量は生育の末期に相當量あること、冷涼な気候であることが成熟上好ましいとされています。大體年平均温度15°C前後が一番適當と考えられ、地域的には甲信越地方から東北地方が適地で、南部は兵庫、広島から中國山脈の一部と、四國、九州の山間部です。分布面は「特用樹種」倉田益二郎著 朝倉書店發行(東京都千代田區神田錦町1の10)263頁を参照して下さい。

今の所南日本で栽培に成功している例はないようですが、広島、岡山縣でかなり成功している人があります。

しかしこの地方でも、クルミは雌雄異熟性が甚しいので、必ず授粉樹として異品種を混植するか、人工的に撒粉することが、決定的の條件で、同一系統でほんない品種でも結實が少くて、採算がとれないものです。なお其他の點からも私は南日本(あなたの地方も含めて)ではクルミよりもまづベカンの栽培をえらぶべきでしょう。

(2) ベカン 林野廳編 26頁 昭和27年5月 非賣品

ピカン 福田秀雄著 20頁 昭和26年8月 非賣品

ベカンの栽培 大澤仲三 山林第783號 昭和24年5月號

特用樹の有利な栽培法 倉田益二郎著 博友社(東京都新宿區湯場町9)定價160圓・送料16圓 268頁

深山カミキリの駆除について

(問) 新潟縣南魚沼地方事務所林務課

林業技術普及の基本テーマとして薪炭林の施業改善が取り上げられ、私等は薪炭林の改良により林業經營の合理化に努めてをりますが、その改善根本指針として伐期の延長樹種の改良、立木本数の整理が考慮され実施致してをりますが、場所により(方向、樹種の混交歩合)それを推進する事により深山カミキリ(方言コロムシ)の被害があり、その目的を達成する事が出来ない事實がありますので、その深山カミキリの予防方法、驅除方法について御知らせ下さる様御願ひ致します。

(答) 林業試験場昆虫研究室

薪炭林や栗林がカミキリ類の被害を受ける場合、その予

防法並に驅除法が直ちに問題となつて来るのですが、松喰虫以上に若齒期を過ぎたカミキリムシの幼虫は材部深く穿入するので対策が困難です。

驅除法としては森林には適用困難ですが、小面積でしたら虫糞の排泄している所や樹液の出ている所の穴から二硫化炭素、ネコイラズを注入するか又はBHC粉劑を注射器で吹き込み、そのあとを粘土でふさぐと中の幼虫は死滅します。

次に驅除と同時に害虫の蕃殖を減ずる意味で、虫糞の出ている被害木を早春までに伐採利用すれば中の幼虫は死滅し、棲息密度を減ずる事が出来ます。尙7、8月頃羽化して産卵する成虫を捕殺する事も有効ですが森林に於ては困難な事です。

森林を清淨して被害木を伐倒して行けば害虫の被害を減少せしめる事が可能で、カミキリムシに限らず害虫対策上重要な事です。

ケラの驅除法

(問) 長野縣南安曇地方事務所林務課 中村賢吾

苗畑土壤中、ケラがもぐり幼苗を倒して困るのですが、適當な驅除法を御知らせ下さい。

(答) 林業試験場保護部 藍川祐久

1. 澁木の便のある所では一時湛水して脱出して來たものを捕殺する。
2. 秋人參、大根、甘藍野を埋設して誘致捕殺する。
3. 次の方法で毒殺する。

弗化硅酸ソーダ	100 ポンド
鉄又は糠	8 ポンド
水	3~5 ガロン

これで作つた毒餌を1反歩當り3キロ内外散布する。時期は5~6月の蕃殖期に2~3回散布する。尙播種並に移植時には毒餌散布後に耕耘する。

4. BHCγ1%粉劑を反當15キロ撒粉し、後10cm位の深さに鋤き込む。

スギの赤枯病

(問) 千葉縣林務課 榎本善夫

スギの赤枯病が極く一部の針葉、枝端だけに發病した初期に於て、その罹病部を剪除することによつて、その苗を救う事が出来ますか?

又軽度の被害は枯死することなく、恢復するという民間の經驗説もありますかいかゞでしょう。

(答) 林業試験場・農博 伊藤一雄

發病の初期で患部が小枝先端に限られている場合に、これを剪除してやることは、その後の病狀の進展を阻止するのに有効です。しかし病斑初期のものまで悉く肉眼で見出すことは不可能ですから、病枝の除去を行つた後でも藥劑散布(ボルドウ合劑)は必ず勵行する必要があります。

軽度の被害苗は直ちに枯死するものでは勿論ありません。若しも何等かの處理を講じて病狀がこれ以上に進まないように保つことが出來て、苗齡5年生以上になりますと、もはや激しい被害は起らなくなることは事實です。しかしこれも程度問題で、巷間傳えられているように「赤枯病に

罹つた苗木でも山出しすれば回復すると言うことは大きな誤りで、植栽後活着せずに枯死する原因が本病罹病苗木を使用したことにある場合が非常に多いのです。

尙極めて重要なことは、赤枯病は猛烈な傳染病で、たとえ輕微な被害苗木でも、これには夥しい數の病原菌がついていて、いわば保菌者であるわけですから、罹病苗木を惜しむのあまりにこれを苗畑に残しておきますと、他の健全苗木まで罹病の危険にさらされているわけで、その後の病害豫防に困難を來たすこと非常に大きなものです。事業実行に當つてはこの點もよく考へて「一文惜しみの百失い」にならぬようにすることが肝要だと思ひます。

ひのき造林地の漏脂病

(問) 宮城縣白石營林署 阿部 正

ひのき造林地の漏脂病の罹病の原因及誘因並に造林木の方位別に見たる場合の最大罹病方位について御説明下さい

(答) 林業試験場・農博 伊藤 一雄

ヒノキの漏脂病の病因は未だ確定しておらず、菌類の侵害によるものと言う説と、甲虫類の喰害によるものであるとする説がありますが、この何れも本病の原因となるものではないかと思ひます。

患部の組織内には、ある種の糸状菌の菌糸が存在すると言われていますが、この種の菌が樹體に侵入するためには必ず何か傷口がなければなりません。即ち樹體についた傷口からだけしか侵入することは出来ないのがこの種菌類の性質です。そのため凍害その他の氣象條件によつて樹體に傷口が出來た場合には本病の被害が多くなるわけで、事實また従來の記録では、冬季北風を受ける北面の林地に被害が多く、南面した個所には輕微であるとされております。

私の最近知つた實例では、比較的溫暖な千葉縣でのことでありますが、本病に罹つた林木の多くのものにカミキリ類の喰害がありました。これは罹病したが故にカミキリが入つたとはどうしても考えられず、昆虫がその原因の重要な部分(原因の全部でないにしても)を占めているものと考えられます。

何れにしても本病發現の第一段階は樹體に傷が出來ることにあるわけですが、調査された造林地で、方位以外にこの誘因となるべき事柄が何かありませんでしたせうか?

貴方の觀察は大變貴重なものと思はれますので、以上述べましたことを参考にされて、調査結果の詳細をとりまとめて本誌にでも發表することをおすすめします。本病々因の考察及び事業実行上大に益するところがあると思ひます

林業用語の改められたもの

(問) 岩手縣下閉伊地方事務所山林課

富岡 禮次

今迄林業用語として用いられてゐたものゝ呼び方が變更されたものを御教下さい。

(答) 林野廳研究普及課

林業専門用語の全般については、當用漢字使用の趣旨によつて目下學界で検討中であるが、國有林に於ては、昭和23年4月、國有林野經營規程制定の際、制限漢字廢止、専門語の普及化を眼目として用語の整理がなされたが、ぼうが、しいたけ、きのこ、さし木等既に一般化している用語は單に假名書に改める程度に止められている。

その主なものは次の通りである。

舊	改正	舊	改正
苗圃	苗畑	斫伐	伐採
植栽	新植	喬林	用材林
矮林	薪炭林	湧葉樹	廣葉樹
播種	まき付	撫育	保育

新森林法下に於ける保安林施設

(問) 山梨縣中巨摩郡巨摩町 米山 標

新森林法下に於ける保安林施設(保安林自體の作業方法關係機關・當該町村のあり方等)について、どんな方法によつてどんな方向に仕向けて行くべきかと云ふ様な點について出来るだけ具體的に御説明願ひます。

(答) 林野廳計畫課 若林 技官

保安施設には、保安林及び保安施設地區の二種類がありますが、御質問の内容から判断しますと前者について説明を求めておられるようですから保安林を対象に御答へいたします。

保安林制度は、公共の目的のために森林の保存とその保安機能の維持増進を圖るために適切な施業を確保するもので森林計畫に基き國有林、民有林を通じて流域を單位として總合的に保安林の整備強化を圖つております。

保安林の施業に關しては、森林基本計畫で施業要件(造林、伐採等)の基準を決定し、これに基き國有林では經營案で、民有林では森林區施業計畫で現地の實情に應じて具體的に施業要件を決定します。

從つてこれに關係する機關は、林野廳、營林局、都道府縣廳等です。

地元町村としては、施業要件に基いて施業をし、保安機能の積極的増進を圖つていたゞかねばなりません。但し施業要件の決定に當りましては地元で御意見があれば、森林區施業計畫案が公表されてから30日以内に知事宛に意見書の提出ができます。

猶施業要件は場所により異なりますから森林區施業計畫を御參照下さい。

—おことわり—

昭和27年3月26~28日舉行された日林協第5回通常總會並に創立30周年記念行事等の記事は次號に掲載する予定であります。

昭和27年4月5日印刷 頒價 40圓

昭和27年4月10日發行 (送料共)

林業技術 第122號

(改題第29號・發行部數11,300部)

編集發行人 松原 茂

印刷人 水野 義男

印刷所 三立印刷株式會社

發行所 社團法人 日本林業技術協會

東京都千代田區六番町7番地

電話(33)7627番・振替東京60448番

。新刊案内。。

日本林業技術協會の新刊書は
毎月此の頁で紹介致します

林業技術叢書

第11輯 農博・理博 館 脇 操 著 樹木の形態 (樹木學第1編)

A 5版・96頁・圖版 65・定價 125圓 (會員 110圓) 〒 16圓

20餘年に亘る北大林學科に於ける森林植物學の講義を基として樹木學としてまとめた第1編である。樹木學の根底をなす樹木の形態に關し、研究並に實際上に役立ち、かつ野外に於ても容易に、しかも科學的に自然に接するように特に配慮せられたもので、出来るだけ圖解を入れて用語の解釋に意を注いで居る。

林業家が此の様な知識を身につけて森林に接するならば吾が國の林業は著しく躍進出来るであらう。森林樹木に關する絶好の基礎資料。

林業普及シリーズ

No. 30 伊藤 清三 著 特殊林産物の需給と栽培 價 130圓
〒 16圓

(栽培收穫編)

さきに本書の需給編を書いた著者は今回更に栽培收穫編を著した。所謂特殊林産物と稱せられるものについては極めて懇切に、分り易く而かも大抵のことを網羅し、需給編と併せて特殊林産物の寶典である。

No. 31 井上 楊一郎 著 牧野草と草生改良 價 100圓
〒 8圓

有蓄營農が一般農民の常識となつた今日、之れと關連を有つ牧野の草生改良は牧野・農業・林業關係者目下の重要課題である。

牧野の性格を科學的に正しく判斷し、之れを構成している植生の名稱、生態、性狀等を認識せしめるべく本邦牧野の植生・主要牧野草の類・草生改良法の3編に亘り著者はこゝに筆を採つたのである。

林業解説シリーズ

42冊 原 勝 著 海岸砂防造林 價 40圓
〒 8圓

海岸砂防の第一人者京林學博士が海岸砂防造林について一般向きに書きおろされた珠玉篇。

43冊 館 脇 操 著 北方林の群落形態 價 40圓
〒 8圓

主として北海道の群落形態について著者の蘊蓄を傾けたもの。

◀ 近 刊 ▶

山林局・日林協編 林業用度量衡換算表

ポケット型 (A 6版)・230頁・上製・良質用紙使用・定價 150圓 (會員 135圓) ・〒16圓
會て山林局が編集して、國有林關係全職員が、日常使用し非常に役立つものであるが、本會は今度林野廳の認可を得て此の資料の上に更に最近必要性を加えて来たヤード・ポンド法の換算表を作製増補した。長さ・面積・立積・重量その他の計量について尺貫法・メートル法及びヤード・ポンド法、夫々相互の換算表を最も役に立つように見易く作つたものである。