

「寄植え」と「普通植え」 林分の材質・品質比較について (84)

大館署・事業課 島山 克巳

はじめに

明治37年に植栽した「寄植え」と「普通植え」の林分が同一地域内にあり、本年度伐採するので、それらの林分から得られる生産材の材質・品質比較等を行うとともに、今後の造林保育技術等の向上に資すべく一定の成果を報告する。

なお、寄植え（巢植え又は郡状植えともいう。）については、雪害等の防止と地持え、下刈り等の省力効果を期待した造林技術的な研究成果は得られているが、伐期に達した生産材からのアプローチは皆無と考え、製材製品のための試験挽きを行う等、経済比較を試みた。

1 林分の概要

- (1) 所 在：大館事業区字長木沢国有林
12林班ろ小班（小雪沢 S 35年 土砂流出防備林指定）
- (2) 面 積：11.53 ha
- (3) 蓄 積：ス ギ 2767m³
アカマツ 554
広 369
計 3690(1ha当たり320m³)
- (4) 標 高：350m (280~400m)
- (5) 方 位：西
- (6) 傾斜方向：東
- (7) 傾 斜 度：緩及び中
- (8) 局所地形：山頂部，山腹傾斜，山腹緩斜
- (9) 土 壤 型：BD~BD(d)
- (10) 最深積雪：1.50m~2.00m
- (11) 植栽年次：明治37年度（林齢87年）

2 寄植えの背景

寄植えと普通植えを同一区域内に実施したことについての記録はないが、地元古老から聞きとりしたところによれば、

- (1) 当時は極めて気象条件が厳しく、造林木は生育面で梢端折損、根曲り等の材質欠点の防止が強く望まれていて、寄植えはその一手法としたものではなかったか。
- (2) 寄植えは、比較的地形の良い所を選んで行ったのではないか。
- (3) 寄植えの植栽本数は、一定ではなかった。
- (4) 積雪量は最近と比べようもなく多かった。
- (5) 峰越えの常風は西風で、風衝地である。
- (6) 小坂鉦山（明治35年開鉦）による亜硫酸ガスで、周辺は枯れ山、はげ山で崩壊地も多く見られた。

3 調査の結果

(1) 林分調査

同一区域内にある「寄植え」と「普通植え」のそれぞれの林分について、上層木の平均樹高（ともに22 m）が等しい箇所に標準地（20*30m）を設定し、精密毎木調査等を行った。

なお、当区域の林分は、間伐を実施した形跡はみられない。

ア 現実林分は、表-1「林分調査」のとおり。

イ 寄植えの1株当たり

表-1

「林分調査」

(参考)

項目	区分		取積表から
	寄植え	普通植え	
正常本数	23株 64本	45本	
正常材積	43.38m ³	40.51m ³	
1本当たり	材積	0.71m ³	1.00m ³
	平均胸高直径	28.9 cm	32.2 cm
	平均樹高	22 m	22 m
ha当たり	本数	1.067本	653本
	材積	756 m ³	675 m ³
取積表による地位判定	下	下	下

表-2

「寄植え1株と本数」

寄植え1株と本数		1株の成立本数							計
		7	6	5	4	3	2	1	
三立木	株数			2	1	7	8	(8) 5	23
	本数			10	4	21	16	13	64
	1本当たり胸高直径			28.2	28.5	29.2	27.8	32.8	28.9 cm
枯損木	本数								52
計	株数	1	2	13	3	1	3	(11)	23
	本数	7	12	65	12	3	6	11	116
1 ha 当たり植栽本数と株数		① 116本 + 0.06 = 1.933本 ② 23株 + 0.06 = 383株 (ただし、1本で成立した株数11を除く)							

(寄植えした一つの群状を「株」という。)と植栽木本数は、表-2「寄植え1株と本数」のとおり。

ウ 寄植えの株と1本あたり材積は、表-3「寄植えの株と1本あたり材積」のとおり。

エ 以上のうち寄植えの現況位置を示せば、図-1「寄植えの伐根断面図」のとおり。

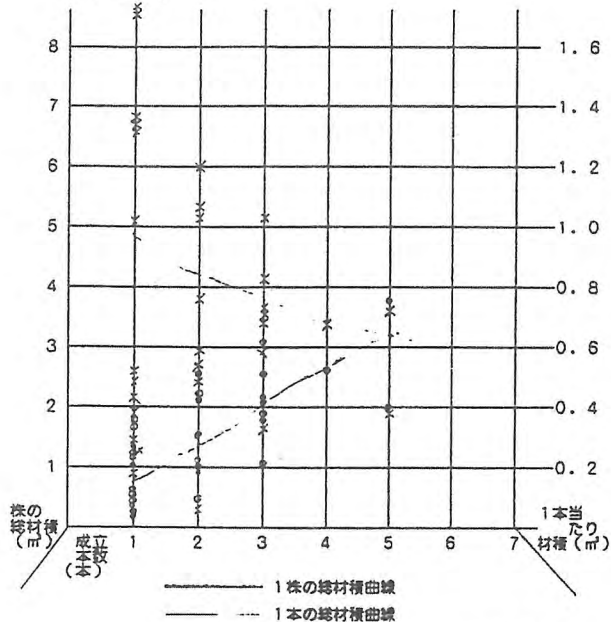
(2) 材質区分

ア 立木での判定

収穫調査規程に基づいてそれぞれの林分を品質区分すれば、表-4「立木の品質区分」のとおりであるが、外観上では次ぎのとおりであった。

寄植え：環状内側部分の2材面は枝や枝の痕跡は見られず、外側1材面に枝が集中して顕著である。また、若干の内側への胴曲りがあつた。

表-3 「寄植えの株と1本あたりの材積」
(分布図)



(1株と1本の各材積曲線の交差点が林分材積の最大値を表す。この場合、成立本数5本が最大値となっている。)

(集計表)

材積 (m³)	本数 (本)	株当たり成立本数 (枯死・被害木を除く)				
		5	4	3	2	1
1株当たり		3.44	2.58	2.04	1.47	0.76
1本当たり		0.69	0.65	0.68	0.73	0.76

図-1 「寄植え伐根断面図」

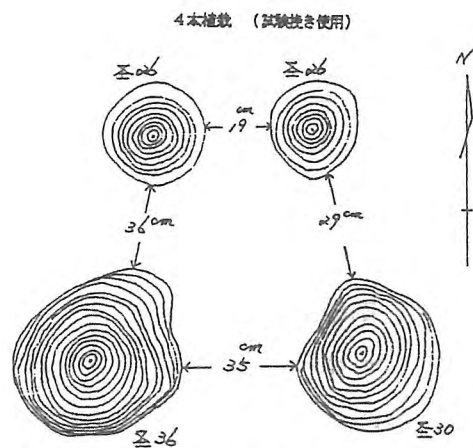


表-4 「立木の品質区分」

品質 種別区分	品質			計
	上	中	下	
寄植え	7本 (11%)	26本 (41%)	31本 (48%)	64本 (100%)
普通植え	2本 (4%)	14本 (31%)	29本 (65%)	45本 (100%)

普通植え：4材面に無作為に枝や枝の痕跡が多くあった。

イ 素材での判定

それぞれの標準地内における立木を、製品生産事業で生産した結果は、表-5「素材生産量」のとおり。

また、素材生産量の予定価格は、表-6「素材の予定価格」のとおり。

なお、予定価格に結び付く外観における寄植え材の特徴を述べると

① 胴曲りで切材が多くなると懸念したが、生産した結果、曲りは10%以下で影響がなかった。

② 節は二材面に集中し、二材面の空くものが多くJASの2等材に該当するも、現行の材質区分では包括されて関係がなかった。

③ 樹心が枝のある材面に偏心しているも、25%を超える欠点ではなかった。

④ 年輪は、普通より「密」である。

⑤ カネツケやガニクサレは、普通植え共に若干みられた。

ウ 樹心の偏心と枝張りの判定

普通植えとの比較において最も著しい特徴として、寄植え材の樹心の偏りと枝張りがあげられる。この関係を樹幹解析に基づく調査を行えば、図-2「樹心偏心と枝張り」のとおり。

表-5 「素材生産量」

材長・品等		寄 植 え			普 通 植 え			
		材積 (m ³)	材積 (m ³)	%	材積 (m ³)	材積 (m ³)	%	
素材 (統計)	本数 (本)	318			233			
	材積 (m ³)	35.172			29.721			
	1本当たり材積 (m ³)	0.111			0.128			
長	30 上	元玉	1.595m ³	4.5%	%	1.760m ³	5.9%	%
		中A	2.849	8.1	18.6	1.721	5.8	20.0
		中B	2.100	6.0		2.481	8.3	
材	14 ~22	元玉	0.990	2.8	57.4	0.953	3.2	55.6
		中玉	19.218	54.6		15.576	52.4	
		込	3.571		10.2	2.794		9.4
小計			30.323	86.2		25.285	85.0	
切材			4.849	13.8		4.436	15.0	
計			35.172	100.0		29.721	100.0	

表-6 「素材の予定価格」

区 分	寄 植 え		普 通 植 え	
	材積 (m ³)	価格 (千円)	材積 (m ³)	価格 (千円)
標準地器材積	35.172 m ³		29.721 m ³	
予 定 価 格		971 千円		857 千円
	1m ³ 当たり	27.6 //		28.8 //

4 製材製品のための試験挽き

寄植え及び普通植えからそれぞれ標準木を選定し、製材製品の木取りを行って試験挽きをした結果は、表-7「試験挽き」のとおり。

また、試験挽きに基づく一般的な木取りを図示すれば、図-3「木取り」のとおり。

5 考察

(1) 寄植えの造林指針

① ha当たり総材積は、当該林分においては寄植え > 普通植え となっている。また、寄植えの株数は、ha当たり 400 株（標準地では 383 株）程度が考えられる。

② 1 株当たりの植栽適正本数は、適切な保育を前提として 5 本仕立てが最適であるといえる。

③ 以上のことから、ha 当たり 400 株、5 本仕立ての 2000 本植えが考えられる。また、1 株の植栽間隔は、60 cm 前後となっているので、1 株の断面積は 0.6 m^2 となり、したがって株間隔は $5 \text{ m} \times 5 \text{ m}$ が考えられる。

図-2 「樹心偏心と枝張り」

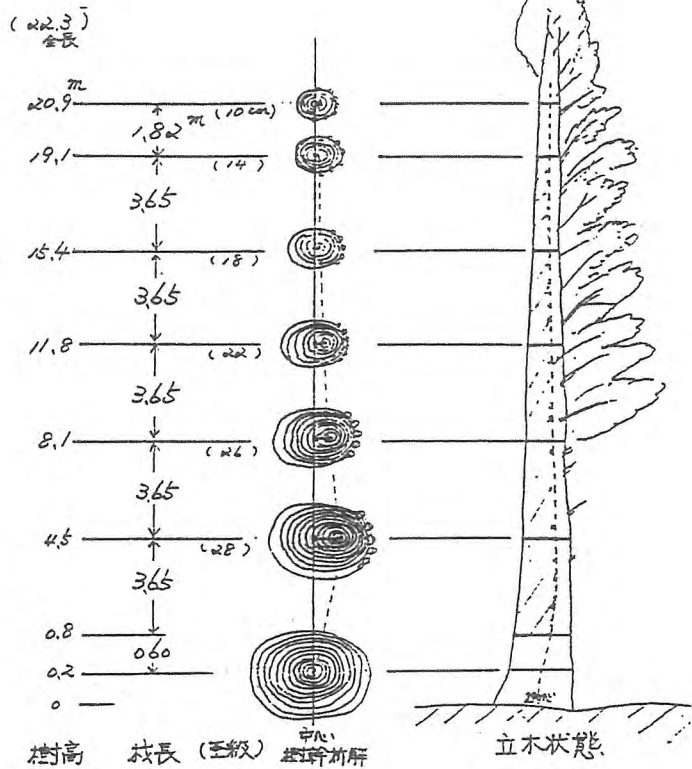
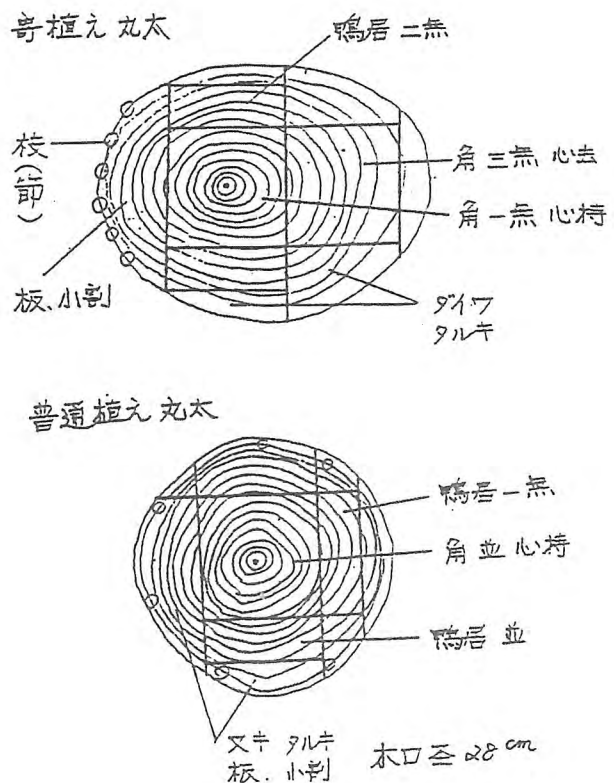


図-3 「木取り」



④ 株数 400 と少ないことから、普通植えより各種作業で省力化が図られると考える。

(2) 寄植えの材質・品質比較

① 2材面の無節材生産は、寄植え造林で十分に可能で、枝打ち等必要ないことを示した。

② 有節材面側に樹心が偏心し、無節材面側の材積を多いものになっている。しかも、無節材は、材利用度の高い1～3番玉に最も多く生産されるので、製材製品の役物生産をより可能にした経済性の優れたものになっている。

③ 寄植えによる胴曲りや偏奇（枝葉）成長については、材質・品質面からは欠点とならず、むしろ有利性を示した。

④ 材の経済比較は、1本当たりの総材積の高いもの、無節材の多いもの、通直材のもの等が有利となるが、寄植えによってこれらの点を最も高いものにできると考える。

むすび

近年の良質・高品質材需要の高まっているなかで、そのニーズに応えるため、森林施業においても複層林・秋田式上層間伐など、良質材生産の展開を図っているところである。

この寄植えについても、良質材生産の施業として、保育・除伐等の体系を解明（本報告ではアプローチができなかった）し、より単木材積とha当たり材積を高める努力が必要といえる。

省力造林と枝打ちを行わなくても二材面無節材がしかもより量を多く生産される寄植えについて、今後は除伐や間伐期に達した林分で調査を試みたく考える。

参考



表-7 「試験挽き」

区分	項目	密植え	普通植え
立木	本数	(1株) 4本	3本
	胸高直径	24~34 cm	28~34 cm
	樹高	23~24 m	23~25 m
	材積	2.87 m ³	2.60 m ³
素材	造材	本数	22本
		材積	2.313 m ³
	予定価格	58.8 千円	57.4 千円
	m ³ 当たり単価 (A)	25.4 "	26.0 "
製材 (試験挽き)	木取り	構造材	0.99 m ³
		羽柄材	0.53 "
		計	1.52 "
	役物比率	0.33m ³ 22%	0.29m ³ 18%
	m ³ 当たり単価 (B)	62.9 千円	51.7 千円

(総括表) 材の付加価値比較

	密植え	普通植え
比率 (B) / (A)	2.48	1.99

