

ヒノキ外14種人工植栽試験 (昭和9年設定)の掘り起しと考察

荘川営林署 板倉重雄

林業試験の多くは、その成長を得るために長い年月を要し、その成果が発表されないまま忘れ去られているものが多い。この試験地も、その忘れ去られた中の一つで、現存している試験地から、試験地設定の目的、背景などを当時の記録や担当者の話からまとめてみた。

この試験地は昭和9年の全国的な経済不況と社会不安の中で、農林業を主産業とする地元荘川村でも、すでに伐りつくされていた。森林資源の再生が不況脱出のための唯一の手段であり、国有林も率先してその指導や援助をするよう、指示されていたようである。又昭和7年の山林局長の通達の中に「林業試験の振興を図り、以って国有林野の改善に資せんとする」と言う林業試験の基本的な目的が指示された。この指示に基づき設定された試験地であるが、当時設定を担当した先輩の話からは、それ以外に次のような目的と期待があったようである。

この地区におけるブナを主体とした、天然林には不整形木が多く、立木処分においても棄権木が多かったので、製材歩止りの高い樹種の導入を図りながら、この地区における国有林および民有林の、造林指針の資料となることを期待して、この試験にとりくんだようである。

この試験地の記録と現地調査の分析結果を発表する。

1. 試験地の概要

荘川営林署管内山中山国有林137い林小班、施業団皆用2、海拔高1,240 m、平均気温9.1度、年降水量2,800 mm、最高積雪2 m、雪質乾雪。

2. 試験地の設定目的

標高1,240 m、字山中山国有林において地拵方法を3区分し、有用樹種ヒノキ外14種の発芽状態を調査研究し、以て、今後の造林事業計画に資せんとする。

3. 樹種別成長量の調査結果

(1) 第1表は、地拵方法により3地区を分類した表であり、A地区は一条植、筋刈地拵地区(2 m刈払1 m筋残し)で、12種が各列50本。B区は三条植、筋刈地拵地区(6 m刈払1 m筋残し)で、A地区と同一方法で植栽されている。C区は全刈地拵地区で15種を、モミ、シラベ、エゾマツは各列50本。その他は2列で100本ずつ植付されているものを、それぞれ図表にまとめたものである。

残存本数が図表に表われていない樹種の中に数本残っているものもある。

- (2) 第2・3表は、各地区別樹種別成長の比較表で樹高及び胸高直径の平均値、標準偏差値、実測数値の最小最大を示した表である。
- (3) 第4表は、1本当りの平均材積を示す表である。
- (4) 第5表は、成長途中の試験記録がないため、主な樹種の年輪から成長の経過を推定し分類したものである。
 - ア 植栽当時より現在まで殆んど同じ年輪幅となっている成長旺盛型。
 - イ 被圧などの影響で成長が阻害されている外圧被害型。
 - ウ 外部の影響もあまり受けていないにもかかわらず、年輪幅が狭くなっている成長緩慢型。

4. 樹種別成長過程と、植栽樹種選定の背景

- (1) オニグルミ……設定された当時は、銃床など軍需品としての需要があり、材価も比較的高い樹種であったため、植栽されたようである。成立本数、成長量共比較的良好であるが、枝張りが大きく、良材は得られない。今後造林するとすれば、密植又は他樹種等の混植により、通直材を得る方法を検討する必要がある。
- (2) ケ ヤ キ……材価の高い樹種として植栽されているが、記録によれば、苗木が悪く植付の翌年にはすでに大部分が枯損し、現在は1本しか残っていないため、試験の成果は得られなかった。
- (3) ホ オ ノ キ……材価が高いことに加えて、広葉樹としては通直材が多いので、相当期待されて植付されている。B地区では残存本数が76%と本試験地中最も多く、成長は、植付後24年間程度は非常に悪く、24年以降は急に良い成長を見せている。これは外部の影響が考えられないので、直根を切られたホオノキが、根が出来て成長を始めるのに、24年間も要したものと推定される。
- (4) ヒ バ……残存木は全地区で1本しかないが、幼令木が相当成育しており、記録では植栽後3年後までは良好な成長をしていたが、いかなる原因で消滅したのか、又幼令木がなぜ残っているのか、不明な点が多い。
- (5) ス ギ……B、C区においては比較的良好な成長をしているが、A区では一部に群状的に見られるのみで非常に悪い。その原因を年輪から推察するに、植付後5～6年頃に成長が阻害されており、筋残し地拵による被圧によるものと思われる。
- (6) ネ ズ コ……C区に僅かに残っているのみで成長も非常に悪く、材価の面からも、植栽木としては適当でないことが伺われる。
- (7) ドイツウヒ……本試験中最も良い成長をしており、1条、2条筋植の成長結果であるので、この結果を即評価することはできないが、他の樹種に比較して、目覚しい成長を示している。この地区に於ける多収穫をねらう、造林樹種としては一考する価値がある。
- (8) ヒ ノ キ……全区共、成長の良いドイツウヒやエゾマツに隣接して植えられていたため、植

栽後3年頃より被圧されて、急に成長が落ち込んでおり余り良くないが、この結果のみで造林木適木とはいえないものがある。

- (9) サワラ……外部的な被圧等あまり考えられないが全体に成長は悪い。この地区の造林には不適木と考えられる。
- (10) アカマツ……残存木は1本もなく、この地区の天然生のアカマツでは標高950m付近が限界であり、海拔や土壌的にも、又雪積量からも、この地には適していなかったと思われる。
- (11) ヒメコマツ……全区中1本しか残っていないが成績不良木で、この地区の天然木は、尾根筋しか生育していないところを見るに、積雪に弱い樹種としては適当でないと思料される。記録でも植栽3年後には殆んど枯損し、成林の見込がないと記されている。
- (12) カラマツ……全体に非常に良い成長を示している。しかし緩傾斜で乾雪地帯のカラマツにとって、条件の良い本試験地の結果で、雪害の多い急傾斜地の湿雪地帯に、このデータのみで判断することは問題がある。
- (13) モミ……C区しか植えられていないので、資料不足であるが、成長の良い樹種に挟まれ完全に被圧され、枯死又は枯死寸前のものが多い。年輪からみても20年頃より急に成長が止まっている。
- (14) シラベ……成長は非常に良好で、多収獲造林樹種として、検討に値するものである。
- (15) エゾマツ……残存率、成長量共非常に高く、この地区には全くない樹種であるが、多収獲造林樹種としては成功率が高いものと考えられる。

5. ま と め

- (1) 高海拔多雪地帯における不適木……ヒバ、サワラ、ネズコ、アカマツ、ヒメコマツ。
- (2) 成長試験結果……モミ属、トウヒ属が最も旺盛な成長をしているのでボリュームを求める樹種として検討に値する結果である。
- (3) 地拵方法を成長におよぼす影響
 - ア 広葉樹(オニグルミ、ホオノキ)は、地拵方法による影響が少なく天然更新の補助植込みに適していると考えられる。
 - イ モミ属、トウヒ属も殆んど地拵方法の影響を受けていない。これは成長が早い外部の影響はなかったと考えられる。
 - ウ スギ、ヒノキは外部の影響を受けやすいので、幼令木の保育が重要である。周囲のスギ造林地は良好な成績をしている。
- (4) 問題点
 - ア 単木試験では、周囲の樹木の影響を受けやすいので、少なくとも3条以上の植栽試験が望ましい。

イ 造林試験についての記録は長期間必要である。この種の試験地で、成功したものは現実林分を見ればわかるので、失敗の原因の記録の方が必要である。又、保育経過の記録がなく、中途における枯損の原因が判明できなかった。

(5) 忘れ去られた試験地を見直す必要があることを認識した。

森林を育てることは一度失敗すれば、その挽回に40～50年を要するので、特に気象条件のきびしい当署の国有林では、先輩の手がけた古い試験地から何かを読みとり、二度と失敗を繰り返さないことが、我々に荷せられた使命であることを痛感した。

第1表

樹種別人工植栽試験地橋況

昭和9年設定

区分	A 区 1 条植筋刈地橋区 植付本数 600 本 面積 0.36 HA	B 区 3 条植筋刈地橋区 植付本数 600 本 面積 0.28 HA	C 区 全刈地橋区 植付本数 1,350 本 面積 0.54 HA
70			
60	58	74	59
50	54	76	52
40	48	46	36
30	36	28 30	32
20	22	28	28
10	12	19	19
0	0	0	0
0	0	0	0
樹種	ケヤキ 500本 オニグルミ 500本 スズノキ 500本 ヒサギ 500本 ドイトウ 500本 サワノキ 500本 アカマツ 500本 カラマツ 500本	ケヤキ 500本 オニグルミ 500本 スズノキ 500本 ヒサギ 500本 ドイトウ 500本 サワノキ 500本 アカマツ 500本 カラマツ 500本	ケヤキ 500本 オニグルミ 500本 スズノキ 500本 ヒサギ 500本 ドイトウ 500本 サワノキ 500本 アカマツ 500本 カラマツ 500本
筋刈方法	筋刈	筋刈	全刈

海抜 1240 呎、平均気温 9.1、年間降雨量 2800 mm.

第2表 胸高直径樹種別地区別比較表

地区	樹種 区分	A										B			C			
		平均直径	24	0	19	0	0	10	0	53	15	17	0	0	32	-	-	-
標準偏差	5.2	0	5.2	0	7.8	0	11.4	4.1	6.2	0	0	10.2	-	-	-	-	-	-
最小	12	0	4	0	12	0	5	8	10	0	0	8	-	-	-	-	-	-
最大	40	0	28	0	40	0	54	20	32	0	0	52	-	-	-	-	-	-
平均直径	21	0	17	0	25	0	39	17	19	0	0	33	-	-	-	-	-	-
標準偏差	7.0	0	5.3	0	4.0	0	9.5	4.9	6.6	0	0	11.6	-	-	-	-	-	-
最小	12	0	8	0	14	0	16	10	6	0	0	10	-	-	-	-	-	-
最大	36	0	28	0	34	0	62	26	30	0	0	58	-	-	-	-	-	-
平均直径	17	0	17	0	22	8	31	14	17	0	0	0	0	19	29	37	-	-
標準偏差	4.8	0	5.3	0	7.8	3.7	10.1	5.1	6.7	0	0	0	0	9.5	9.0	11.9	-	-
最小	10	0	8	0	8	4	16	4	4	0	0	0	4	4	12	12	-	-
最大	32	0	36	0	36	16	60	22	30	0	0	0	34	50	54	54	-	-

第3表 樹高樹種別地区別比較表

地区	樹種 区分	A									B									C								
		平均樹高	標準偏差	最小	最大	平均樹高	標準偏差	最小	最大	平均樹高	標準偏差	最小	最大	平均樹高	標準偏差	最小	最大	平均樹高	標準偏差	最小	最大							
	トドヤシ	18	38	5	22	11	22	14	22	20	20	10	25	12	20	6	20	10	25	17	17	8	21					
	サクラ	10	27	6	14	12	12	5	17	12	12	4	18	12	12	6	12	4	18	12	17	4	27					
	ヒノキ	10	20	7	13	11	12	6	14	10	10	4	14	10	10	9	12	4	14	10	17	4	27					
	ドトヤシ	18	38	5	22	11	22	14	26	20	20	10	25	20	20	6	20	10	25	17	17	8	21					
	ネズコ	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6	10	10	6	6	4	6	4	10	6	17	4	27					
	スギ	10	2.1	6	13	16	16	1.6	20	15	15	6	22	15	15	6	15	6	22	15	17	4	27					
	ヒバ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
	ホオノキ	13	2.5	5	16	14	14	2.7	18	12	12	8	15	12	12	8	12	8	15	12	17	4	27					
	ケヤキ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
	オシロイ	15	2.0	10	18	14	14	3.4	19	12	12	8	16	12	12	8	12	8	16	12	17	4	27					
	カマシ	18	4.3	4	23	2.0	2.0	5.2	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
	ヒメシ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
	モシ	-	-	-	-	-	-	-	-	12	12	4	18	12	12	4	12	4	18	12	17	4	27					
	シシ	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
	ヒシ	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					

第4表 單枝橫樹種別地区別比較表

地区	樹種 区分	ヒバ	カヤキ	ホノキ	スギ	ネズコ	トツヒ	ヒノキ	サクラ	カシ	ウケ	カシ	モシ	シラ	ヒノ
		平均材積	0.19	0	0.19	0.17	0	0.87	0.11	0.14	0	0.79	0	-	-
A	標準偏差	0.11	0	0.11	0.17	0	0.61	0.06	0.14	0.47	0	-	-	-	-
	最小 最大	0.01 0.45	0 0	0.01 0.45	0.05 0.66	0 0	0.02 2.34	0.02 0.18	0.03 0.55	0.01 1.82	0 0	-	-	-	-
B	平均材積	0.17	0	0.17	0.41	0	1.36	0.14	0.24	0.93	0	-	-	-	-
	標準偏差	0.12	0	0.12	0.18	0	0.65	0.10	0.16	0.60	0	-	-	-	-
	最小 最大	0.01 0.51	0 0	0.01 0.51	0.09 0.83	0 0	0.15 3.00	0.03 0.33	0.01 0.59	0.03 2.57	0 0	-	-	-	-
C	平均材積	0.14	0	0.14	0.36	0.03	0.87	0.09	0.19	0	0.27	0.64	1.30	0.77	0.08
	標準偏差	0.11	0	0.11	0.26	0.03	0.64	0.07	0.15	0	0.27	0.39	0.77	0.08	0.08
	最小 最大	0.03 0.58	0 0	0.02 0.59	0.02 1.02	0.003 0.11	0.11 3.25	0.003 0.22	0.03 0.62	0 0	0 0	0.004 1.74	0.81 2.92	0.08 0.08	0.08 0.08

第5表 年輪巾による成長過程推定表

