

技術開発完了報告

秋田管林局

課題名	広葉樹人工林育成法				
指示・自主 区分	営林局 自主	開発 期間	自 昭和58年 至 平成 2年	担 当	造林部会
目 標	ブナその他有用広葉樹の人工林育成法を確立するため、広葉樹人工林の生育状況を把握し、保育方法等を検討する。				
結 果	苗木の選定、及び植栽箇所の選定が不適なことから、現在のところ残存本数が少ない林分、生育状況の悪い林分が見受けられる。本課題は短期間の調査のため保育体系確立は困難であるが、一応完了とし、今後も各試験地について、保育或いは経過観察によるデータの収集分析等により、保育体系の確立に努める。			技術開発経費内訳	
				物件 役務 人件 基 職 その他 合計	
開発経過と調査内容 対象署別の設定状況は別表のとおりである。成長状況のデータ比較は、いずれも開発課題として取上げた時点を基として算出した。 1 ケヤキ 新庄署 別表NO.3のとおり昭和54年度、積雪深の異なる箇所に3試験地、5調査区を設定した。植栽翌年の活着成績は全体に低く、特に調査区3は					

豪多雪の影響を大きく受け現存率は極端に低い。被害は一部コウモリガによる食害がみられたが、殆どは雪による幹折れであり、59年度以降は一応安定的に推移している。各試験地の生育状況を59とR2と比較すると、根元径では調査区3がもっとも良いが、これは大きい丈夫な植栽木だけ残ったためと考えられ、調査区1、2は成長が良好とはいえない。形質は各試験地とも本数密度が小さいことから、空間、特に側方の光で枝の成長が旺盛となることが予想され、良質材は期待できない。一般にケヤキの植栽適地は、土壌の肥沃な箇所といわれていることからすれば、本試験地は適地を選定したとはいえないが、今後も継続して経過観察する。

村山署

本試験地は58年度植栽であり、2調査区のうち、71林班く2小班の現存率が極端に低い。これは購入苗木の根系が十分発達しておらず、加えて雪害によるものと考えられる。しかし、71林班く2小班はイヌエンジュとの混植試験地であり、また、現存している植栽木の成長は比較的良いため当面は経過観察する。

★当局管内の高齢ケヤキ人工林で比較的良好な林分は下表のとおりであり、新庄署分は成長が悪く天然林に編入された箇所で、再度人工林に指定変えを予定している箇所である。

ケヤキ既存植栽地

署別	林齢	面積 ha	総 蓄 積		摘 要
			総蓄積 m ³	内ケヤキ蓄積 m ³ ha当り	
酒田	72	3.90	503	402 103	他に4箇所 9.43haあり
新庄	74	2.34	310	248 106	現在は天然林、要人工林指定

107林班の小班、次期施業管理計画で要人工林指定とする。

2 ブナ

阿仁外3署で10試験地、計7.35haを設定している。
 植栽年度の近い試験地を比較すると、阿仁署はササ（根曲竹）生地に、矢島署はヤナギ等の旺盛な湿地帯（調査区1, 2）、及びササ生地に、鶴岡署と新庄署はブナ皆伐一斉林の跡地に選定している。各試験地の生育状況は鶴岡署と新庄署が良く、阿仁署はササ丈との競争からまだ抜け出せない造林木も多く、矢島署は359に植栽した調査区5を除き、ヤナギなど湿生植物が優勢で有用広葉樹の稚樹の発生も見られず、成林の期待は薄い。これらのことからブナ適地以外へのブナ植栽は困難と考えられるが、しかし、鶴岡、新庄両署の成果に見られるとおり、ブナ天然更新において、稚樹の発生が基準本数に達しない箇所へ植込みし、ブナ林を造成するという施業の目的は達せられたと考えられる。

3 イヌエンジュ

二ツ井外2署で5試験地、計2.30haを設定している。
 二ツ井署で除伐実行直後カモシカの食害が増加している。カモシカの食する雑草木をきれいに刈り払ったためか、因果関係を検討する必要があると考えられる。増田署では下枝を多く発芽させないため下刈は中断刈とするなど弱度に実施しており、村山署は枝切を実施した。各試験地とも現存率が良かったため、今後食害、雪害等大きな被害がなければ成林は十分に期待でき、通直の良質材仕立は今後の除伐の方法、時期が適切に行なわれる必要がある。

4 ウルシについて

増田署で2試験地0.50ha設定しており、現存率は良いが平坦地の沢で若干成長が良い程度で、全体的に樹高伸長の割合が根元径に比較して良くない。雪害による被害が多く、樹芯の健全なものは稀であり、引続き雪害が予想される。
 なお、同程度の林齢の既往植栽地はないが、真室川署で林齢15年の分取造林箇所の成育状況をみると、平均樹高3.6m、平均根元径7cmとなつ

ており、本植栽地の過去8年間の成長量を勘案すると、同一林齢に達した場合、同程度の成長は期待できるものと考えられるが、今後の成長の推移をみながら除伐実施時期を決定したい。

5 コシアブラ

米沢署でスギ、カマツ造林地で天然林へ編入した箇所のスギの点在している間へ植栽した72IIお小班と、群状植えを実施した30Iた小班の2試験地を選定し0.80ha実施したが、植栽時の異常天候（干害）のため、山引苗が乾燥し、活着成績は極めて悪く、補植を継続実施したが、野鼠の食害により殆ど生育しておらない。少ない残存植栽木の成長も極端に悪いことから保育の実施は植栽木の折損につながるため、当面は実施せず経過観察をする。

以上植栽樹種別に実施結果と考察を述べたが、今後広葉樹人工植栽を進めていくうえでの反省点として次のことがあげられる。

- ① 既往の文献等による事前の研究、準備が不足である。
- ② ブナを除き、特産樹種として植栽する場合は、地味の良い、風当たり、積雪の少ない条件の良い箇所を選定すべきである。
- ③ 苗木はもつと吟味をし、十分養成されたものを植栽すべきである。
- ④ 植栽後、活着成績等が悪いため、その後殆ど手を掛けていない。原因を究明し、2度と同じ失敗を繰返さないようにする。

★ 既往の広葉樹（ケヤキ）人工植栽地で、不成績のため天然林に編入したものが、再度人工林に編入できる位に回復している例もあるため、今後も試験地として維持し、引続き注意深く経過観察してまいりたい。

別表

広葉樹人工林育成法 (S58~H2)

署別	林小班	植栽年度	植栽樹種	面積 ha	植栽本数 ha当り	調査区 NO	調査区面積 ha	調査年度	ha現存本数	根元径 cm	樹高 cm	保育経過 下刈 除伐	植栽地の概要	実施結果			
								年	本	径	高						
阿 仁	24へ	547	ブナ	1.66	3,600	1	0.04	58	2,250	1.4	136	47~59 未 5回	調査区 0.04ha(20m×20m) 標高 880m 林床 大半が根曲竹 苗木 自署山引苗	野兎の食害のため成長の阻害されたものが44%あり、これがササ丈以下の樹高となっている。しかし、枯死はしていないので刈払いを早期に実施し、植栽木の陽光を確保する必要がある。			
								H2	1,632	2.8	204						
								差引	-618	1.4	68						
								%	45	200	150						
二ツ井	38た	557	イロシ	0.40	4,000	1	0.10	58	3,500	1.9	94	58~63 H2 1回	調査区 0.10ha(25m×40m)×2 標高 310m 林床 大半草類でイロシ等 苗木 二ツ井森林組合	調査区2が調査区1に比較して成長が悪く現存率も低い。これは植栽時期1年遅れの外、野兎、カモシカ食害が多く、特に除伐終了後に顕著であったことからこれらの対策を検討する必要がある。			
								H2	3,070	4.4	243						
								差引	-430	2.5	149						
								%	77	228	259						
	38れ	558	イロシ	0.60	4,000	2	0.10	59	3,860	1.0	61	59~63 H2 1回	調査区 0.10ha(25m×40m)×2 標高 310m 林床 大半草類でイロシ等 苗木 二ツ井森林組合	調査区2が調査区1に比較して成長が悪く現存率も低い。これは植栽時期1年遅れの外、野兎、カモシカ食害が多く、特に除伐終了後に顕著であったことからこれらの対策を検討する必要がある。			
								H2	2,280	3.1	190						
								差引	-1,580	2.1	129						
								%	57	310	311						
増 田	19き3	557	カシ	0.50	3,000	1 (全刈)	0.10	58	3,000	2.2	85	58~63 未 6回	調査区 0.20ha 全刈区 0.10ha(25m×40m) 筋刈区 0.10ha(25m×40m) 標高 540m 林床 イマササ, 材カサ等 苗木 岩手 実生苗	筋刈, 全刈を問わず平坦地の沢部で若干生育が良いものの、全体的に見ると樹勢が弱い。全刈区より筋刈区の生育が若干良く、除伐実行時期については、今後の成長の推移を見ながら決定する。			
								H2	2,080	5.1	170						
								差引	-920	2.9	85						
						2 (筋刈)	0.10	58	3,000	2.5	102				58~62 未 4回	調査区 0.20ha 全刈区 0.10ha(25m×40m) 筋刈区 0.10ha(25m×40m) 標高 630m 林床 イマササ, 材カサ等 苗木 岩手 実生苗	現在のところ順調に成長していると思われる。下枝を多く発芽させないために下刈期に弱度の刈払いをし、他の侵入木と競合させている。従って今後も観察しながら、除伐の実施時期を失しないようにする必要がある。
								H2	2,040	5.7	219						
								差引	-960	3.2	117						
	3 (全刈)	0.10	59	3,000	2.7	117	58~62 未 4回	調査区 0.20ha 全刈区 0.10ha(25m×40m) 筋刈区 0.10ha(25m×40m) 標高 630m 林床 イマササ, 材カサ等 苗木 岩手 実生苗	現在のところ順調に成長していると思われる。下枝を多く発芽させないために下刈期に弱度の刈払いをし、他の侵入木と競合させている。従って今後も観察しながら、除伐の実施時期を失しないようにする必要がある。								
			H2	2,880	5.1	260											
			差引	-120	2.4	143											
	4 (筋刈)	0.10	59	3,000	2.5	114	58~61 未 1回	調査区 0.20ha 全刈区 0.10ha(25m×40m) 筋刈区 0.10ha(25m×40m) 標高 630m 林床 イマササ, 材カサ等 苗木 岩手 実生苗	現在のところ順調に成長していると思われる。下枝を多く発芽させないために下刈期に弱度の刈払いをし、他の侵入木と競合させている。従って今後も観察しながら、除伐の実施時期を失しないようにする必要がある。								
			H2	2,720	5.2	265											
			差引	-280	2.7	151											
								%	91	208	232						

署別	林小班	植栽年度	植栽樹種	面積 ha	植栽本数 ha当り	調査区 NO	調査区面積 ha	調査年度	na現存本数	根元径 cm	樹高 cm	保育経過	下刈除伐	植栽地の概要	実施結果	
																58
矢島	72と5	S50	ブナ	1.00	4,000	1	0.02	58	600	1.3	73	52~未	H1	調査区 0.02ha(10m×20m)×4 標高 820m 林床 ヤギ,クマシズキ,ヤダモ カハダ,カド,キダ チマザサ,ナ 苗木 自署実生苗	4試験区とも全般的に現存率が低く、また、生育状況は調査区1, 2が極端に悪い。これは、ヤナギなど湿性植物の優勢な湿地帯へ植栽したためと考えられる。調査区3, 4の成長は良く、これは残存木がササ丈を超えたことによるもので、今後の成長は期待できる。しかし、全試験地を包括して見た場合、有用広葉樹の稚樹の発生は殆ど見られず、将来ブナ人工林としては期待が薄いので、当面は除伐等保育の計画はせず経過観察する。	
								H2	150	1.8	80					7
								差引	-450	0.5	7					3回
	72と4	S51	ブナ	1.00	4,500	2	0.02	58	1,300	1.7	85	53~未	H1			
								H2	600	2.6	97					12
								差引	-700	0.9	12					3回
	72と3	S52	ブナ	1.00	4,500	3	0.02	58	850	1.4	73	61~未	H1			
								H2	450	5.6	232					159
								差引	-400	4.2	159					2回
	72と7	S49	ブナ	1.00	3,000	4	0.02	58	1,300	1.4	87	51~未	H1			
H2								800	4.4	256	169					
差引								-500	3.0	169	3回					
72は5	S59	ブナ	1.00	4,000	5	0.01	59	4,000	1.6	120	59~未	H2	調査区 0.01ha(10m×10m) 標高 870m 林床 ヲガク,カドシ,チマザサ 苗木 自署山引苗	当該箇所は、侵入広葉樹の残っているスギ人工林伐跡地へブナを植栽し、広葉樹林の成林を期待するため実施したものである。現在のところ成長は遅れているが、野兔、雪害も少なく今後の良好な成長が期待される。		
							H2	3,100	3.1	149			29			
							差引	-900	1.5	29			8回			
鶴岡	74れ1	S37	ブナ	0.04	4,000	1	0.04	58	3,150	6.1	468	37~60	H1	調査区 0.04ha(20m×20m) 標高 880m~920m 林床 ヲガク,カドシ,カドシ 苗木 自署実生苗	当該箇所はいずれもブナ一斉林の皆伐跡地のうち、ブナ稚樹発生の少ない箇所を選定し、3回に亘って植栽したもので、保育回数を多めに実施した結果、いずれも良好に生育している。しかし、調査区1, 2は試験地面積(植栽全面積)が小さ過ぎることから、保育等が調査区3よりは良好に実施されたため、現存率が高いと考えられ、データをそのまま適用するには問題があると考えられるが、ブナ天然林における植込みという観点からは十分目的が達成したといえる。なお、試験地の周辺林分は良好なブナ二次林となっている。	
								H1	2,600	7.9	576			45		
								差引	-550	1.8	108			9回		
	543	ブナ	0.05	10,000	2	0.05	58	4,460	3.0	296	43~60	H1	試験地 0.05ha(20m×25m) 以下同上			
							H1	4,280	4.7	432			51			
							差引	-180	1.7	136			8回			
	545	ブナ	0.50	10,000	3	0.025	58	3,300	3.0	325	45~未	H1	試験地 0.025ha(10m×25m) 以下同上			
							H1	2,040	5.6	453			53			
							差引	-1,260	2.6	128			8回			

署別	林小班	植栽年度	植栽樹種	面積 ha	植栽本数 ha当り	調査区 NO	調査区面積 ha	調査年度	ha現存本数	根元径 cm	樹高 cm	保育経過 下刈除伐	植栽地の概要	実施結果
新庄	197 は5	S54	ケヤ	0.15	5,000	1	0.15	59	1,407	3.4	226	55~未 57 3回	調査区 0.15ha(50m×30m) 標高 110m 林床 ケヤ,ア材,ケヤ 苗木 育種場奥羽事業場	★積雪深2.5m未満の箇所 雪による影響がもつとも少ない。植栽直後の現存率は低いが、その後は安定しており、成長も順調である。
								H2	1,360	4.4	323			
								差引	-47	1.0	97			
	200 ぬ4	S54	ケヤ	0.15	4,000	2-A	0.45	59	1,589	3.3	208	55~未 57 3回	調査区 同上×3 標高 130m 林床 ケヤ,ア材,ケヤ 苗木 育種場奥羽事業場	★積雪深2.5m以上の箇所 ha当りの植栽本数を変えて実施したが、少ない箇所の生育が良い。しかし、雪による影響で強い根曲りを有した傾斜木の状態のものが多し。ケヤキ植栽不適地である。
								H2	1,447	4.1	283			
								差引	-142	0.8	75			
	238 お10	S54	ケヤ	0.15	5,000	3	0.15	59	973	3.8	240	55~未 58 4回	調査区 0.15ha(50m×30m) 標高 370m 林床 ケヤ,ア材,ケヤ 苗木 育種場奥羽事業場	★積雪深4.0m以上の箇所 現存率ももつとも低く、成立のものは殆ど倒伏状になっており、健全木の生育の期待は薄い。ケヤキ植栽不適地である。
								H2	680	5.1	281			
								差引	-293	1.3	41			
	218 は内	S48	ブナ	0.10	5,000	1	0.10	58	2,170	3.6	286	49~未 51 3回	調査区 0.10ha(50m×20m) 標高 470m 林床 ケヤ,ア材 苗木 自署山引苗	野兎等による食害は植栽当初 40%程度と多かったが、現在は殆ど見られない。雪害も見られたが現在は安定している。しかし、成長は近傍ブナ二次林よりは劣っており、年数とともにその差の差はひろがっていくものと考えられる。
								H1	1,490	7.2	487			
								差引	-680	3.6	201			
村山	70 つ1	S58	ケヤ	0.90	3,000	1	0.01	59	2,200	2.1	48	60~未 H2 3回	調査区 0.01ha(10m×10m)×2 標高 420m 林床 ケヤ,ア材,シダ類, 苗木 岩手県和賀町	ケヤキ 両区とも現存率が悪く、これは購入苗木が養成不十分によるためと考えられる。特に71く2 小班は極めて低く、スギ改植も検討したが、今後被害木等の回復を期待して当面は経過観察する。
								H2	1,000	3.8	281			
								差引	-1,200	1.7	233			
	58	イロシユ	0.30	3,000	2	0.01	59	3,000	2.4	106	60~未 H2 3回	調査区 0.01ha(10m×10m)×2 標高 410m 林床 ヤマウシ,シダ類,マツサ 苗木 岩手県和賀町	イヌエンジュ 両区とも現存率は極めて良く、その後の生育状況も良好である。今後は側枝発達による雪害防除のための除伐の方法について検討する必要がある。	
							H2	1,950	5.5	260				
							差引	-1,050	3.1	154				
	71 く2	S58	ケヤ	0.30	3,000	1	0.01	59	1,200	2.4	49	55~未 58 4回	調査区 0.01ha(10m×10m)×2 標高 410m 林床 ヤマウシ,シダ類,マツサ 苗木 岩手県和賀町	イヌエンジュ 両区とも現存率は極めて良く、その後の生育状況も良好である。今後は側枝発達による雪害防除のための除伐の方法について検討する必要がある。
								H2	250	4.1	221			
								差引	-950	1.7	172			
	58	イロシユ	0.50	3,000	2	0.01	59	3,000	2.4	63	49~未 51 3回	調査区 0.02ha(10m×20m) 標高 750m 林床 草本類 苗木 自署山引苗	スギ人工林、ケヤ人工林を雪害等により天然林に編入した箇所 で、造林木点の間へ自署管内に自生している天然雑樹を梅雨期に植栽したが、異常天候のため極めて活着率が悪く、翌年補植したものの、やはり活着率は低かった。このことから、天然雑樹の根は十分発達しておらず、苗畑での養成が必要であったものと考えられる。しかし、調査区2の周辺はコシアブラの自生地でもあることから、天然更新も期待して当面保育はせず、調査区1と合せて経過観察する。	
							H1	2,500	5	264				
							差引	-500	2.8	201				
72II お1	S57	シダ	0.50	4,000	1	0.02	59	3,000	2.1	69	59~未 62 4回	調査区 0.02ha(10m×20m) 標高 750m 林床 草本類 苗木 自署山引苗	スギ人工林、ケヤ人工林を雪害等により天然林に編入した箇所 で、造林木点の間へ自署管内に自生している天然雑樹を梅雨期に植栽したが、異常天候のため極めて活着率が悪く、翌年補植したものの、やはり活着率は低かった。このことから、天然雑樹の根は十分発達しておらず、苗畑での養成が必要であったものと考えられる。しかし、調査区2の周辺はコシアブラの自生地でもあることから、天然更新も期待して当面保育はせず、調査区1と合せて経過観察する。	
							H1	500	3.9	300				
							差引	-2,500	1.8	231				
30I た1	S57	シダ	0.30	3,000	2	0.02	59	2,500	2.0	70	59~未 62 4回	調査区 0.02ha(10m×20m) 標高 450m 林床 草本類 苗木 自署山引苗	スギ人工林、ケヤ人工林を雪害等により天然林に編入した箇所 で、造林木点の間へ自署管内に自生している天然雑樹を梅雨期に植栽したが、異常天候のため極めて活着率が悪く、翌年補植したものの、やはり活着率は低かった。このことから、天然雑樹の根は十分発達しておらず、苗畑での養成が必要であったものと考えられる。しかし、調査区2の周辺はコシアブラの自生地でもあることから、天然更新も期待して当面保育はせず、調査区1と合せて経過観察する。	
							H1	400	4.0	250				
							差引	-2,100	2.0	180				
								%	13	200	357			