

カラマツ造林地における有用広葉樹 (キハダ)の育成について

飯山・山ノ内担当区事務所 相 沢 勝 雄
" 三 井 賢 作

はじめに

当担当区部内カヤノ平団地には、約1,100haのカラマツを主とした幼令造林地があり、現在除伐期にさしかかっている。しかし、度重なる雪害等により部分的に生育が良好でない造林地がある。現在これらの造林地内にキハダの稚幼樹が数多く発生しており、生育が期待されている。そこで造林木の育成とともに有用広葉樹として、キハダを育成することを考え調査をしたので発表する。

1 カヤノ平の地況、林況

1. 地 況

基岩は毛無山火山群に属する深成岩体を基盤とする安山岩類であり、土壌は壤土が大部分で、土壌群別にみると褐色森林土(B_B, B_D)であるが、一部にカベ状構造を示している箇所もある。また、高い尾根筋にはポドゾル化土壌もみられる。

標高は760m(大持坂)~2,037m(鳥甲山)に至っているが、一部を除いて地勢はなだらかであり湿原等もみられる。

なお、年平均気温は5℃、年降水量2,000mm、積雪2.8m~3.5mである。

2. 林 況

森林植物帯上から見ると温帯と寒帯にまたがり、1,600m付近を境に上部はコメツガ、アオトド等の針葉樹、下部はブナ、カンバを主とした広葉樹林となっている。

林種別内訳は次のとおり。

林 種	樹 種	面 積 ha	蓄 積 m ³	備 考
人 工 林	カラマツ・スギ	1,200	24,000	幼令林 カラマツ 1,020 ha スギ 40
天 然 林	コメツガ・アオトド・ネズコ・その他N	300	47,000	
"	ブナ・カンバ・その他、L	2,900	586,000	
天 ₁ 更新地		600		

天然林は大部分が原生林である。人工林は大正5年頃の植栽もあるが、主に昭和37年以降でビーク時の43年は130haにも及んでいる。

造林木とともにキハダを育成しようとする対象林分は、これら幼令造林地である。

天1更新地は昭和47年から行われた漸伐作業の跡地である。

■ カヤノ平におけるキハダの分布

1. 分布区域

現地踏査及び標準地調査の結果は次のとおりである。

分布区域 3,700 ha (内幼令造林地 935 ha)

ha当り生立本数	100本未満	3,320 ha (内幼令造林地 790 ha)
	100本以上～ 500本未満	280 " (" 70 ")
	500本 " ～1,000本 "	50 " (" 45 ")
	1,000本以上	50 " (" 30 ")

なお、100本未満の箇所についてもくぼ地等に、集中的に生立しているのので育成を考えたい。

(図-1 参照)

2. 分布の状態

- (1) 標高1,600 m以下に分布している。
- (2) 北側、東側面に多く分布している。
- (3) 西側は成長が悪い。
- (4) 沢筋、くぼ地等に多く自生し成長もよい。
- (5) 造林地内に数多く自生し、特に火入れ地ごしらえ箇所が多い。
- (6) 漸伐跡地にも数多く自生した箇所が見られる。

なお、自生長する大きな理由は、地形がなだらかで表土が比較的深く、土壌湿度が適しているためと思われる。

3. キハダの特性

- (1) 材質が柔軟性にとみ雪害に比較的強い。
- (2) 野兎、野鼠の被害がほとんどない。
- (3) ぼう芽力が強い。
- (4) 上層木がなげれば、笹密生地でも生育する。
- (5) 被圧されると枯死しやすい。

■ キハダの成長状況

1. 成長調査

沢筋(くぼ地を含む)と、中腹以上に分けて、樹令に対する胸高直径と樹高を調査した。樹令は根元に成長錐を入れて行い、また一部は伐倒して行った。調査本数は少ないが一応の目安を得ることを目的とした。

なお、極度のぼらつきは除いてある。

(表-1, 図-2参照)

2. 成長の実態

- (1) 径級、樹高とも沢筋の方が成長が良い。
- (2) 成長が比較的早く、40年生位で一般材が採材出来る。
- (3) カラマツ収穫予想表と比較して、径級は良いが樹高は劣る。

図-1 有用樹種キハダの分布図

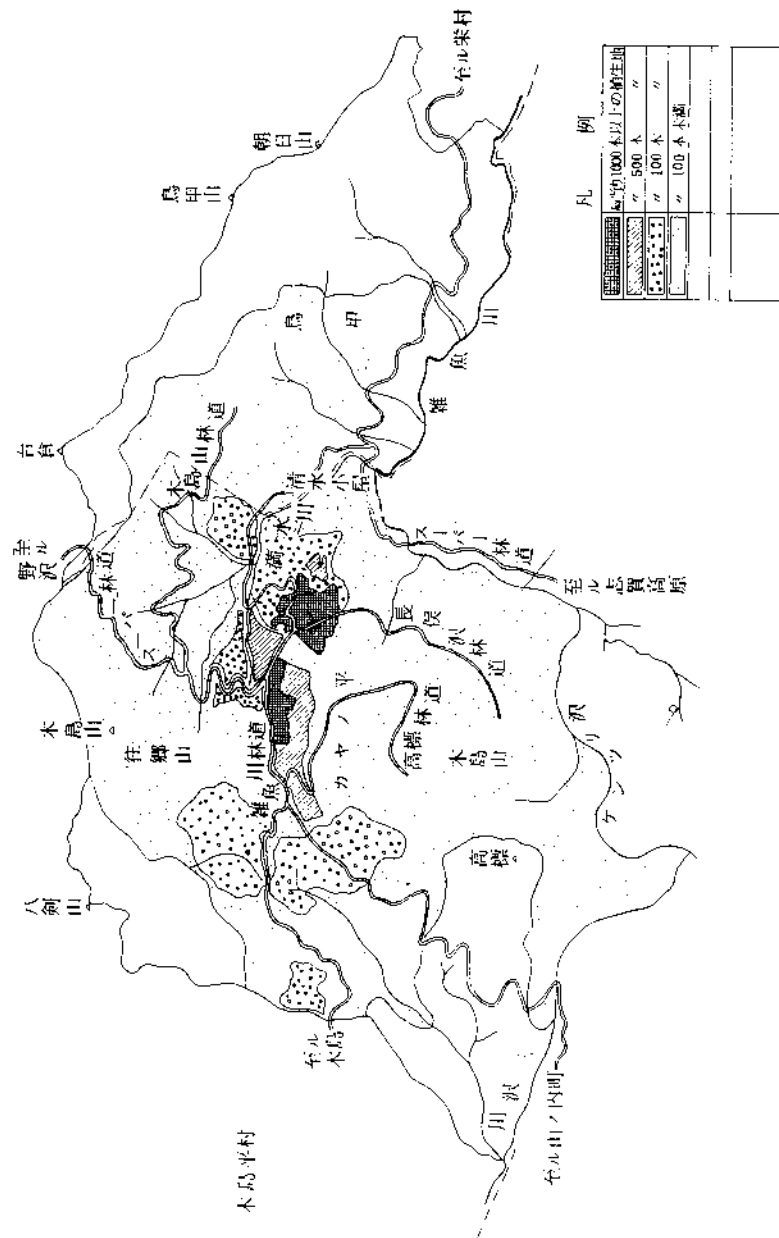
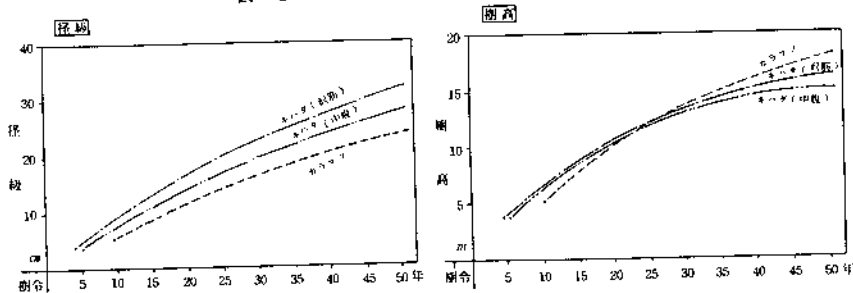


表-1 キハダ成長調査表

箇所	沢筋			中腹		
	調査本数	平均樹令	平均樹高	調査本数	平均樹令	平均樹高
4	5	4.8	3.8	5	5.2	3.6
6	5	8.8	5.4	5	9.8	5.2
8	5	11.0	6.0	5	10.4	6.2
10	5	12.0	8.0	5	12.8	7.6
12	5	13.4	7.8	5	13.4	9.2
14	5	13.6	9.8	5	14.4	9.6
16	5	16.4	12.0	5	22.6	12.2
18	5	25.8	14.2	5	23.6	13.2
20	5	30.2	15.0	5	33.8	13.6
22	5	36.8	14.0	5	35.4	13.6
24	4	36.0	14.5	5	43.2	14.0
26	5	37.4	15.0	4	44.8	14.3
28	5	41.2	16.2	4	48.0	14.8
30	3	41.0	17.0	5	49.6	16.0
32	2	38.3	16.5	5	47.6	16.2
34						
36				2	46.5	16.5
38				1	54.0	17.0
40	2	55.5	17.0			
	71本			76本		
調査箇所 鳥 甲国有林 53い 林小班 往郷山 " 56い 林小班 木島山 " 60た, き, 152は 153な 林小班			調査箇所 鳥 甲国有林 53い, 54へ 林小班 往郷山 " 56い 林小班 木島山 " 60ち, て, 61は 153る 林小班			

図-2. キハダ・カラマツの成長曲線図



(4) 環境により成長差が大きい。

なお、調査木は主に天然林内であり、人工林内で保育を行った場合にはこれより成長は早まるものと思われる。

(参考)

1年生苗木を植栽 (民有林)

植栽木	調査本数	胸高直径	樹高	備考
6年生	10本	6.6 cm	6.2 m	下刈5回実施、腐安を毎当り50kgづつ3回施肥した。
12年生	7本	13.5 cm	9.1 m	畑のまわりに植栽し枝打を行っている。

IV 樹皮生産

1. 樹皮生産量の調査及びその結果

胸高直径4cmから32cmまでの各径級の平均的なものを一本ずつ標準木として選び、伐倒、はく皮し調査した。

その結果は次のとおりである。(表-2 参照)

- (1) 胸径26cm以上で採取するのが、有利である。
- (2) 径級が大きくなるに従い黄ばくが厚くなる。
- (3) はく皮の適期は、カヤノ平の場合6月中旬～8月中旬である。

なお、日当りの良い箇所ほどはく皮できる期間が長い。(8月下旬まで)

- (4) はく皮した黄ばくは、かびやすいので早急に乾燥することが必要である。
- (5) 晴れた日に、天日で2日間干すと十分に乾燥する。
- (6) はく皮した素材丸太は、林内に置くと、ひび割れしなかった。

なお、伐倒、小運搬、乾燥まで1日1人当り1.5m³(立木)できた。(2人1組で手鋸、タイヤレバー使用)

今後、工夫、改良をすれば、さらに能率は上がるものと思われる。

2. 樹皮の動向

樹皮(黄ばく)は、製薬原料(健胃剤、下痢止、腹痛、打ち身)、染料等に使用され、現在国内需要は年間200t近く、しかもそのほとんどが輸入されている現状からみて、将来とも有望であると思われる。

外皮については、民芸品等に利用されるが需用は少ない。

なお、材は家具材、建築材等に利用されているが、柱材については今後需要が増すと思われる。

3. 収益性

キハダ樹皮(乾燥) 1kg 550円～800円

材種	材長	径	1m ³ 当り
キハダ材 (一般材)	3～4.3m	22cm	16,000円
		24cm以上	19,100円
		40cm以上	23,800円
カラマツ (一般材)	3.6～4.4m	14～22cm	21,200円
		24～28cm	22,300円

(価格は中野地区)

表-2 有用樹種(キハダ)の素材丸太と樹皮数量調査表

立 木			素材丸太 材 積 (利用率)	樹 皮		
径 級	樹 高	材 積		乾 燥 前	乾 燥 後	%
4 ^{cm}	5 ^m	0.004 ^{m³}		0.4 ^{kg}	0.2 ^{kg}	50
6	6	0.009	0.005 (55)	1.5	0.6	40
8	7	0.02	0.011 (55)	2.6	1.2	46
10	9	0.04	0.018 (45)	4.0	1.6	40
12	9	0.05	0.031 (62)	6.4	2.6	41
14	12	0.09	0.060 (67)	10.4	3.5	34
16	13	0.12	0.084 (70)	11.0	4.5	41
18	14	0.16	0.110 (69)	14.0	5.3	38
20	16	0.23	0.155 (67)	14.2	5.5	39
22	16	0.27	0.176 (65)	20.1	9.0	45
24	17	0.34	0.241 (71)	31.0	12.2	39
26	17	0.39	0.290 (74)	36.2	16.7	46
28	17	0.45	0.312 (69)	36.2	16.9	47
30	17	0.51	0.385 (75)	43.2	18.6	43
32	18	0.61	0.473 (78)	45.6	19.8	43
計		3.29	2.351	276.8	118.2	
			(71)	1 ^{m²} 当り 84 ^{kg}	1 ^{m²} 当り 36 ^{kg}	43

V カラマツ林内除伐実行地における考察

次表は、昭和40年にカラマツha当り3,000本植栽した木島山国有林60林班で小班に50m×50mの試験地を2箇所設定し調査したものである。

表-3 試験地No1

樹 種	本数	胸高直径	樹高	ha 当り 換算本数	本数 割合
カラマツ	198	7.5 ^{cm}	5.8 ^m	792	44%
キハダ	236	3.8	3.5	944	53
タケシ カンバ	13	4.5	4.3	52	3
ブ ナ	1	2.6	2.6	4	-
計	448			1,792	

試験地No2

樹 種	本数	胸高直径	樹高	ha 当り 換算本数	本数 割合
カラマツ	218	7.4 ^{cm}	5.2 ^m	872	65%
キハダ	111	4.3	3.9	444	33
タケシ カンバ	7	4.7	4.5	28	2
サ ワ ダルミ	1	6.9	5.8	4	-
計	337			1,348	

キハダ等、侵入木が約50%の本数割合を占めている。また、カラマツ収穫予想表の13年生は、1,636本であり、カラマツ本数はかなり低い。従ってキハダ等の保育を考慮していくが、今後においても実態に即した保育(本数調整を加味した)を実行していく必要がある。

この場合、もちろんカラマツを主体に考えた保育をし、林分管理はおおむねカラマツ収穫予想表(千曲川下流域施業計画, 地位: 中)を目安に相対幹距比を考慮して行いたい。

おわりに

カヤノ平においては、広範囲にわたりキハダが自生し、一般的に生育は良好である。

そこで、造林地内においても育成を考慮調査してみた。カラマツとキハダは生育条件の相違が大きい。しかし、それぞれの特性を生かすには地、湿潤地等のカラマツ疎林箇所は、キハダを育成し両立できると思われる。今後更に育林技術の解明を行いながら現地の実態に即した保育を行って山づくりをしていきたい。また、キハダに限らず他の有用樹種についても検討してみたい。

御批判、御指導をお願いしたい。

助 言

多量地帯の更新にキハダが有効として、今後の施業に生かす意義は大きい。

更に、カラマツとの植え分け適地の判定基準を明確にする等、継続して研究されたい。