

過湿地帯における天然有用広葉樹の保育試験

長野・戸隠担当区事務所 ○菊 池 洋 二
経営課・造林係 三 村 晴 彦
経営課・造林係 齊 藤 正 昭
小 林 宏 司

要 旨

当署では技術開発の一環として管内のキハダの生育分布を調査し、53年度業務研究発表会で、発表した。この天然更新地のうち、過湿地帯でも生育良好な箇所にて54年5月、キハダを造成するための保育試験地を設定し、63年まで10年長期間を継続調査した。

試験地は、強度区、弱度区、対照区に区分し、直径、樹高生長及び、自然枯損について調査を行った。この結果林齢およそ10～20年生までのキハダの直径、樹高生長は本数コントロールの効果は顕著とはいえないが、その生長は除々に上向き傾向を示している。カンパ類については、かなりの生長差が現われている。

自然枯損は、弱度区>対照区>強度区の順で、これは生長に伴う自然淘汰によるものと考えられる。これらの生長推移からキハダ林の成立は可能といえる。

はじめに

豪雪地帯の有用広葉樹で注目したのはキハダである。キハダの樹皮が医薬品の原料として利用され、高価で取引されているが、国内産が少ないことから、中国などからの輸入に頼っているのが現状である。また木材としても利用されている。

当署管内にも広く分布しているが、群落を形成していないし、数量も少ない。豪雪地帯の伐採跡地。カラマツの幼齢人工林などの湿った土壌の所にキハダの幼木がよく目につく。その割合には高木が少ない。

幼木が多ければ、群落を形成してもよさそうであるが、ほとんど目につかない。その原因として考えられるのは、キハダと同時期に育ったカンパなどの広葉樹との競争関係で初期生長の良いカンパなどが勢力をもち、キハダは被圧されて逐次枯れてしまうことによるものと考えられる。

これらのことからキハダを育てるためには、競争相手であるカンパなどを伐ってキハダを優位にする必要がある。このため昭和54年5月に戸隠山国有林で過湿土壌地にキハダ、カンパ等が天然更新し良好に生育している箇所にて、キハダ林を造成するため保育試験地を設定し、63年までの10生長期間継続調査したので、その結果を中間報告として発表するものである。

1 試験地の概況

位置：長野県上水内郡戸隠林長野事業区

戸隠山国有林28に林小班

設定年度：昭和54年5月 調査年度：設定時、57、60、63年

設定面積：強度区0.09ha、張度区0.07 対照区0.11

標準地面積は各区 0.01 ha

気象：平均気温 6.8°C 年降水量 1,800 ~ 1,900 mm

地質：湖底堆積物

地形：標高 1,200 m。位 E・傾斜 緩・局所地形 山麓緩斜面

土壌：土壌型 Be (m)・土性壤土・堆積型残積土

管内のキハダ分布について、昭和53年度の調査でその分布総面積は約 2,400 ha、その内人工林内分布は約 1,560 ha で、キハダの種類はヒロハノキハダである。

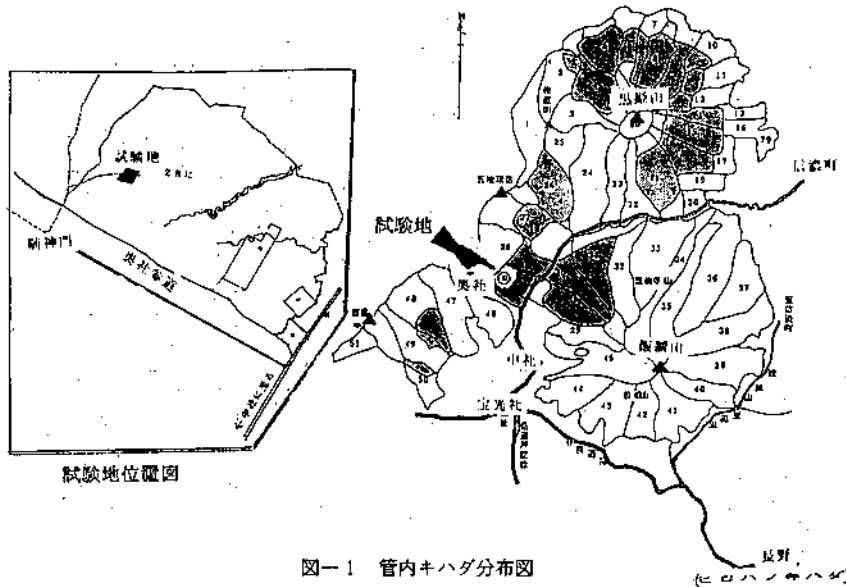


図-1 管内キハダ分布図

試験地の位置は、戸隠山国有林28に林小班内で、観光地で有名な戸隠奥社の参道より、キャンプ場方向へ約 300 m の場所に設定した。この辺は過湿土地帯で周辺にはカラマツの造林地もあるが生育は余り良好とはいえない。

試験地の設定は、キハダが主でha 当たりの成立本数はおおよそ 10,000 本で林齢は平均10年生である。

本数密度コントロールを行うため除伐を実施した。その結果

強度区ha 当たり 5,000 本
弱度区ha 当たり 8,000 本
対照区ha 当たり 10,800 本 } の生立本数とした。

標準地は林分生長比較上各区中央部に設定し、その面積は各区とも 0.01 ha とした。標準地調査は、区画内の立木に一連番号を付し、直径はmm、樹高は抽出して10cm単位で計測した。

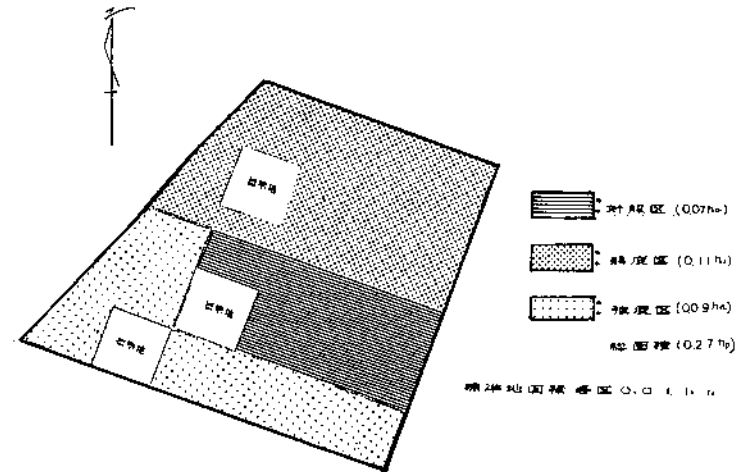


図-2 有用広葉樹保育試験地実測図

II 調査結果

1. 樹高生長

樹高生長は設定時より10生長期間の平均値で キハダは 1.5 倍
カンバは 1.6 倍 } となり各調節区の平均値
ハルニレは 1.6 倍

で比較すると、キハダは強度区>対照区>弱度区の順となり、この樹高差は 0.5 m であった。

カンバは強度区>弱度区>対照区>の順でこの樹高差はキハダと同じ 0.5 m で、キハダとの樹高差はおおよそ 2.0 m の差がついている。

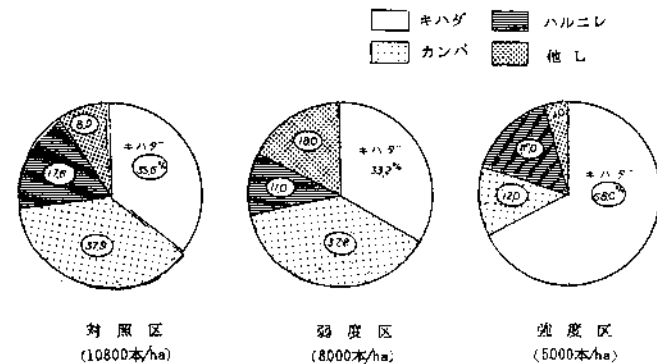


図-3 本数調節区別樹種別本数比率

表一1 有用広葉樹保育試験地調査結果

区	分	樹種	林齢	調査本数 (ha 当り)				直径生長 (cm)				樹高生長 (m)				63年 形状 比		
				54年	57	60	63	54年 現存率 %	54年 cm	57	60	63	54年 m	57	60		63	生長 率%
対照区	キハダ	14-21	3,850	3,750	3,300	2,900	75.3	3.0	3.6	4.0	4.5	150	4.1	4.6	5.0	5.5	134	122
	カンバ	"	4,100	2,250	1,600	1,600	39.0	3.6	4.9	5.8	6.7	186	4.7	5.2	5.8	7.3	155	109
	ハルニレ	"	1,900	1,900	1,500	1,500	79.0	2.8	3.8	4.7	5.0	178	3.6	4.1	4.6	5.5	153	110
弱度区 ha 当り 8,000本	その他L (枯損率 計)	"	950	650	200	200	21.0	3.1	3.8	4.5	5.1	164	4.2	4.6	5.1	5.9	140	111
	キハダ	14-21	2,660	2,320	2,100	1,800	67.7	2.5	3.1	4.2	4.6	184	2.6	4.0	4.7	5.1	196	116
	カンバ	"	3,020	1,640	1,340	1,300	43.0	3.2	4.0	6.4	7.5	234	4.4	4.6	6.6	8.0	182	133
強度区 ha 当り 5,000本	その他L (枯損率 計)	"	880	660	560	500	57.9	2.8	3.8	4.9	5.5	196	3.6	4.1	4.9	5.4	150	120
	キハダ	14-21	3,400	3,400	3,400	2,800	82.3	3.1	3.6	4.5	4.9	158	4.2	4.8	5.1	5.8	138	118
	カンバ	"	600	200	100	100	16.7	4.6	6.1	7.4	8.7	189	5.3	6.2	6.9	8.2	155	94
強度区 ha 当り 5,000本	その他L (枯損率 計)	"	800	700	700	700	87.5	3.5	5.2	7.1	8.2	234	4.1	5.0	5.7	6.7	163	82
	キハダ	14-21	5,000	4,500	4,400	4,400	76.0	3.4	4.3	5.3	6.0	176	4.4	5.2	5.4	6.2	141	103
	カンバ	"	200	200	200	200	100	3.8	5.3	9.2	11.1	292	4.3	6.2	7.3	7.9	184	86

(注) キハダ (ヒロハノキハダ) カンバ (シラカンバ, ダケカンバ) その他 (シナノキ, ナラ, イタヤカエデ)

2. 直径生長

直径生長は10生長期間の平均値で

キハダ 4.6cm でその生長量 1.6倍

カンバ 6.5cm でその生長量 2.0倍

ハルニレ 6.2cm でその生長量 2.0倍

となり各調節区の平均値と比較すると、

キハダ……は弱度区>強度区>対照区の順となる。

カンバ……は弱度区>強度区>対照区の順となる。

ハルニレ……は強度区>弱度区>対照区の順となる。

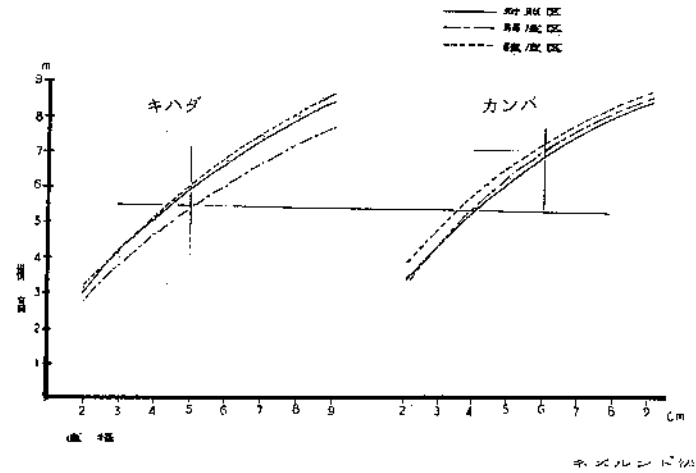


図-4 調節区別樹高曲線

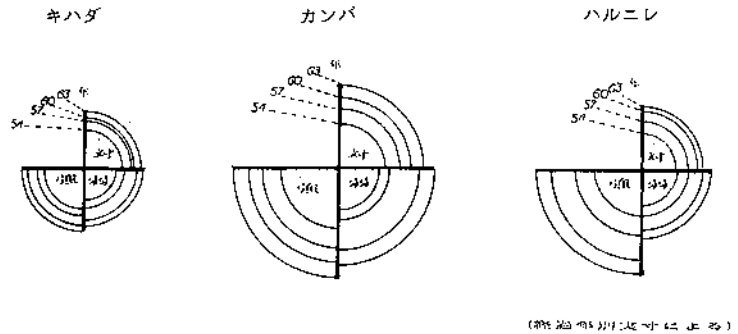


図-5 本数調節区別直径生長比較

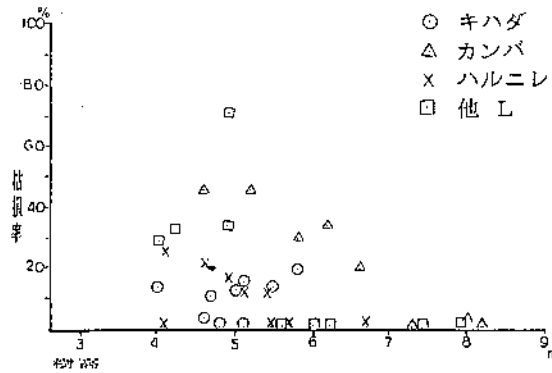
3. 枯損推移

設定時の林齢は平均10年生で10生長期を経て20年生となり、この間の枯損本数は、生長に伴う自然淘汰によるものと考えられる。

設定以来10生長期間の枯損率は

強度区は全体で24% }
弱度区は全体で47% } であった。
対照区は全体で43% }

樹種別にみると、キハダ、ハルニレは全体で25%、カンバは全体で38%であった。各調節区でカンバが一番枯損率が高く、キハダ、ハルニレは、バラツキがあるがカンバに比べて低い。



図一六 樹種別樹高階別枯損率推移

樹高生長は5～6mに達した時期より枯損率が低下していることがわかった。これは樹高が5～6mに達した時期になると雪害等に対する、抵抗力がつき成立するものと考えられる。

4. 期待本数

キハダの幼齢林形成期の期待本数は調査報告も少なく比較は難しいが、ここでは千曲川上流収種予想表の広葉樹主林木と比較した結果、林齢20年でha当たり3,280本に対し、本数の一番少ない強度区でもha当たり3,800本成立している。

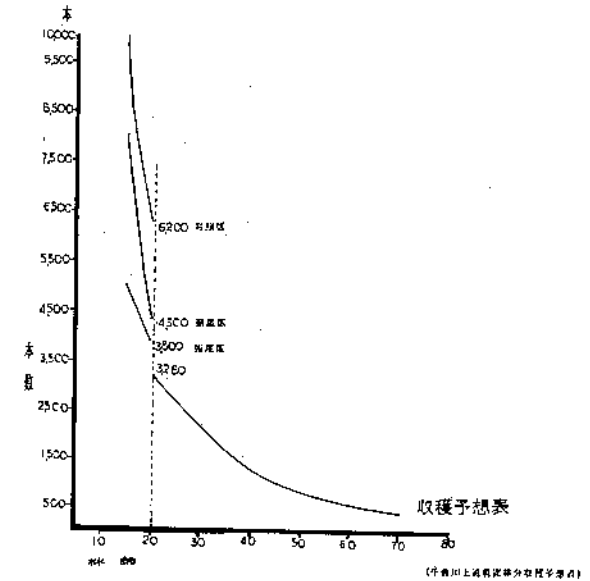
III 考 察

キハダ天然更新は、カンバなどと競合して下層劣勢木となり生長が押えられる傾向がある。この傾向は樹高5～6mまでの間において著しい。

本数コントロールによる直径生長は、幼齢林時代のこともあり、その生長量は顕著とはいえないが、樹高生長では、樹高が5～6mに達した時期より僅少差で良い生長を示している。

今後天然更新によるキハダ林の造成は、カンバなどの広葉樹による被圧によって、キハダの比率が低下し、結果としてカンバ林等となるのではないかと危惧があった。

このため更新初期に除伐をすることにより、キハダ比率を高め将来はキハダ林の造成が可能と思



図一七 林齢別本数推移

われる。

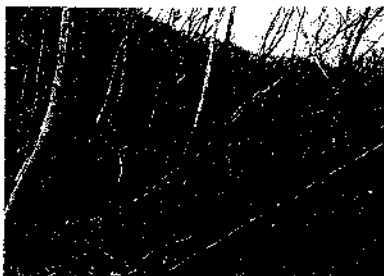
おわりに

結果としてみれば更新初期には雪害等、気象害からの保護を考えると、他樹種と混生 共存させ、平均樹高5～6m程度に達した時期に本数のコントロールを行い、キハダの比率を高めることが良いと考えられる。

本数コントロールは、生長促進であり、そのことによって対照区（放置区）に比べて伐期を短縮できるならば、その経済性も有利となる。今後本数密度のコントロールを繰り返し、調査を継続することによって解明したい。

最後にこの試験地調査は営林局技術開発室との共同調査であり、とりまとめについての御指導に対し謝意を申し上げる次第である。

有用広葉樹保育試験地



対照区設定時 (10,800本/ha)
(56年5月20日写)



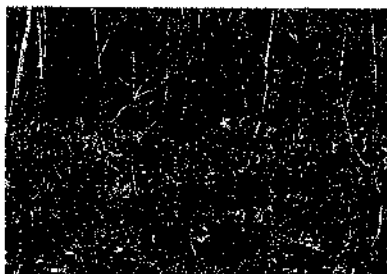
対照区 (6,200本/ha)
(63年11月11日写)



弱度区設定時 (8,000本/ha)
(56年5月20日写)



弱度区 (4,300本/ha)
(63年11月11日写)



強度区設定時 (5,000本/ha)
(56年5月20日写)



強度区 (3,800本/ha)
(63年11月11日写)