

(様式 3)

技術開発完了報告

気仙沼営林署
(青森営林局)

課題名	ケヤキの天然更新について			
指示・自主 区分	自主	開発 期間	平成2年度 ～平成6年度	担当 森林整備課
目 標	スギ人工林の皆伐跡地に存在するケヤキを母樹利用してケヤキ天然下種更新についての施業方法(主として地拵、下刈、無地拵、無下刈)を模索する。			
結 果	<p>稚樹の発生本数については、母樹の配置と密接な関係があると思われるが、主本数・残存本数共に多いのは、無地拵、無下刈、無地拵、下刈、地拵下刈の順になっている。根元直径については下刈箇所と無下刈箇所を比較すると、バラツキがあるものの総じて下刈箇所は成長率の差が大きく無下刈箇所については差が少なかった。また地拵と無地拵箇所を比較すると成長量の差が小さいことから、地拵の有無と根元の成長とはあまり関係がなかったと思われる。苗高については、ある一定程度成長すると(単丈以上)苗高の伸長と施業方法とは関係がなかったと思われる。消失についてはすべてで消失した。</p>		<p>技術開発経費内訳</p> <p><人工> 千円</p> <p>物件費 役務費 人件費 基職 その他 合計</p>	
<p>開発経過と調査内容</p> <p>平成2年度に調査区域設定、標識設置、地林況調査、母樹の調査、地拵、下刈を実施しながら、稚樹の発生本数、稚樹苗高、残存本数、伸長量の調査結果を、平成2年度の研究発表をした。</p> <p>平成3年度以降は、下刈と施業方法別 No.1プロットは地拵、無下刈、No.2プロットは地拵、下刈、No.3プロットは無地拵、下刈、No.4プロットは無地拵、無下刈とし各プロット共20本ずつ選木して番号を付して、根元直径、苗高消失調査を平成6年度まで実施をした。</p>				
<p>評価及び普及指導</p> <p>ケヤキ天然施業は、性格上成果を見るまでには長期間を要し、かつ諸因子が複雑に相関していることから現時点では容易に判断することは避けなければならない。</p> <p>これまでの取組みの成果から成林のメドをつけるためには、一定程度成長するまでの間、下刈により日照を確保してやること、次年度以降の稚樹の発生を促すために極力起し度施が必要であると考えている。なお、今後は、稚樹の発生が少ない箇所に対して人工的にケヤキ山取苗木を補植すること等も含め、よりよい施業方法を見出すためにも継続して施業、調査研究に取り組む必要があるものと考えられる。</p>				

ケヤキ天然更新について

気仙沼営林署

1. はじめに

気仙沼営林署管内は、宮城北部に位置し、土壤は礫の多い適度に腐食質を含む肥沃土である。

試験地を設定した箇所は、気仙沼営林署字舞根山国有林7と2小班で、標高90m～160m、傾斜は平均23°、土壤型はBE、方位は北西、風の方角は北西ただし夏期は南東の条件下にある。

この箇所は、昭和63年度スギ皆伐跡地で、その中にケヤキが残存していたが、中径木のため利用価値が低く次期伐採時まで保残しつつスギ新植を計画し現地調査をしたところケヤキの稚樹が大量に発生しており、天然の地力を活用した適地適木が有利と思考されたため更新種を変更のうえケヤキの天然更新とし、天然林施業におけるケヤキの施業方法を見出すことを目的に調査研究に取り組み、平成2年度に研究発表したところである。

今回はその継続として、平成3年から平成6年までの4年間の調査結果について発表するものである。

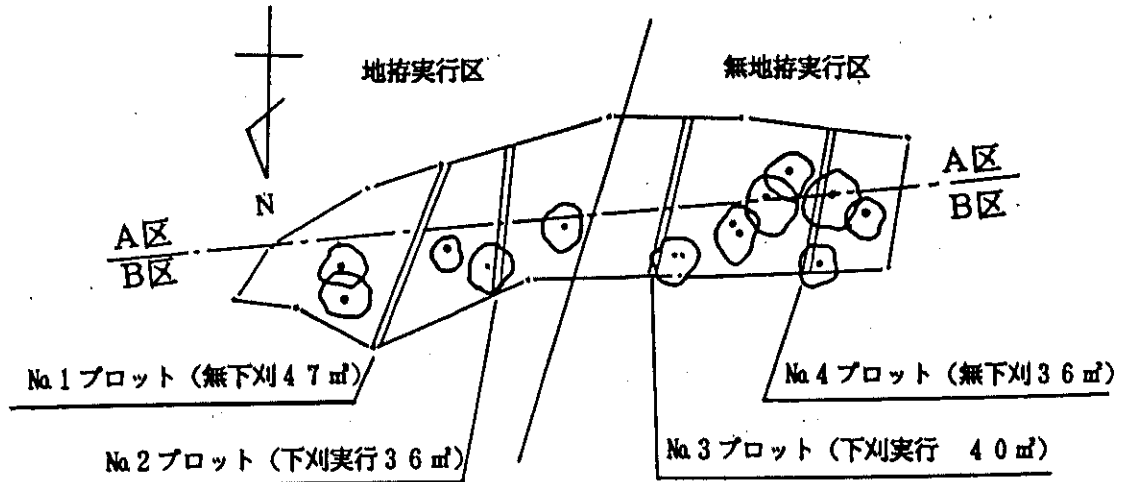


写-1 試験地の状況

2. 調査の方法及び経過

ケヤキ天然更新試験地の位置図は図-1のとおりである。

図-1 ケヤキ天然更新試験地
標準地設定位置図および母樹位置図



No. 1プロットは、47 m²で地拵を執行し無下刈箇所 (1 m × 47 m)

No. 2プロットは、36 m²で地拵を執行し下刈を執行した箇所 (1 m × 36 m)

No. 3プロットは、40 m²で無地拵で下刈を執行した箇所 (1 m × 40 m)

No. 4プロットは、36 m²で無地拵で無下刈箇所 (1 m × 36 m)

とし、各プロット共20本づつ選木して番号を付し、各個体毎将来にわたって経過観察できるようにした。

調査は、根元直径、苗高、消失を施業方法別に、平成3年6月、同12月、平成4年12月、平成5年12月、平成6年11月に実施した。

施業の経過について地拵は平成2年度、下刈は平成3年、平成4年、平成5年の各6月に実施した。

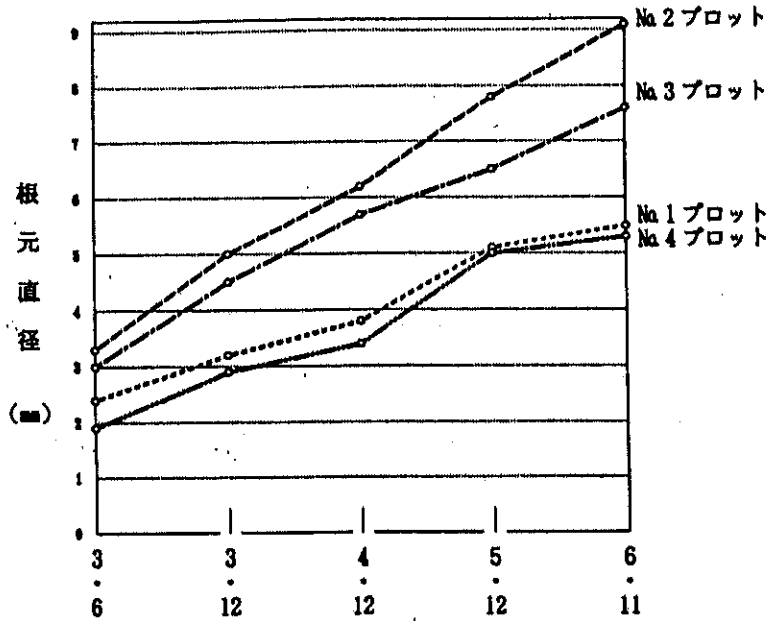
3. 調査の結果

(1) 根元直径比較

調査年度毎の根元直径の調査については表-1のとおりである。

表-1 平均根元直径成長率比較表

施業方法	3年6月			3年12月		4年12月		5年12月		6年11月		3年~6年
	平均径	平均径	成長率	平均径	成長率	平均径	成長率	平均径	成長率	平均径	成長率	
No.1 地拵無下刈	2.4	3.2	33%	3.8	19%	5.1	34%	5.5	8%	129%		
No.2 地拵下刈	3.3	5.0	52%	6.2	24%	7.8	26%	9.1	17%	176%		
No.3 無地拵下刈	3.0	4.5	50%	5.7	27%	6.5	14%	7.6	17%	153%		
No.4 無地拵無下刈	1.9	2.9	53%	3.4	17%	5.0	47%	5.3	6%	179%		



No.1プロット（地拵実行、無下刈箇所）は、2.4 mmであった平均根元直径が5.5 mmで成長率129%であった。

No.2プロット（地拵、下刈実行箇所）は、3.3 mmであった平均根元直径が9.1 mmで成長率176%であった。

No.3プロット（無地拵、下刈実行箇所）は、3.0 mmであった平均根元直径が7.6 mmで成長率153%であった。

No.4プロット（無地拵、無下刈箇所）は、1.9 mmであった平均根元直径が5.3 mmで成長率179%であった。

（集計にあたっては消失木、食害木を除いたもので比較した）

これらの結果から見ると下刈実行箇所と無下刈箇所を比較するとバラツキがあるものの、総じて下刈箇所は成長率の差が大きく、無下刈箇所については差が小さい。

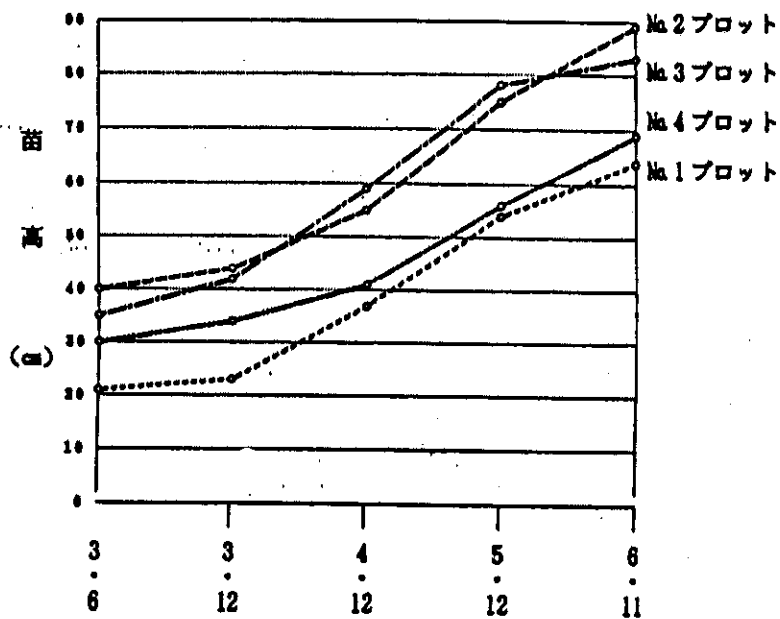
また、地拵実行箇所と無地拵箇所を比較すると成長率の差が少ないことから、地拵の有無と根茎の成長とはあまり関係がないものと思われる。

(2) 苗高比較

調査年度毎の苗高の調査については表-2のとおりである。

表-2 平均苗高伸長率比較表

施業方法	3年6月		3年12月		4年12月		5年12月		6年11月		3年~6年 伸長率
	平均苗高	伸長率	平均苗高	伸長率	平均苗高	伸長率	平均苗高	伸長率	平均苗高	伸長率	
No.1 地拵 無下刈	21 ^{cm}		23 ^{cm}	10 [%]	37 ^{cm}	61 [%]	54 ^{cm}	46 [%]	64 ^{cm}	19 [%]	205 [%]
No.2 地拵 下刈	40		44	10	55	25	75	36	89	19	123
No.3 無地拵 下刈	35		42	20	59	40	78	32	83	6	137
No.4 無地拵 無下刈	30		34	13	41	21	56	37	69	23	130



No.1プロット（地拵実行、無下刈箇所）は、21cmであった平均苗高が64cmで伸長率205%であった。

No.2プロット（地拵、下刈実行箇所）は、40cmであった平均苗高が89cmで

伸長率123%であった。

No.3プロット(無地拵、下刈実行個所)は、35cmであった平均苗高が83cmで伸長率137%であった。

No.4プロット(無地拵、無下刈個所)は、30cmであった平均苗高が69cmで伸長率130%であった。

(集計にあたっては消失木、食害木を除いたもので比較した)

これらの結果から見ると下刈実行箇所と無下刈箇所を比較すると、No.1プロット(地拵実行、無下刈個所)を除けば伸長率にあまり差がない。また、地拵実行箇所と無地拵箇所についても伸長率にあまり差がないことから、ある一定程度成長すると(草丈以上)苗高の伸長と施業方法とは関係がないものと思われる。



写-2 プロットの生育状況
(No.3プロット)



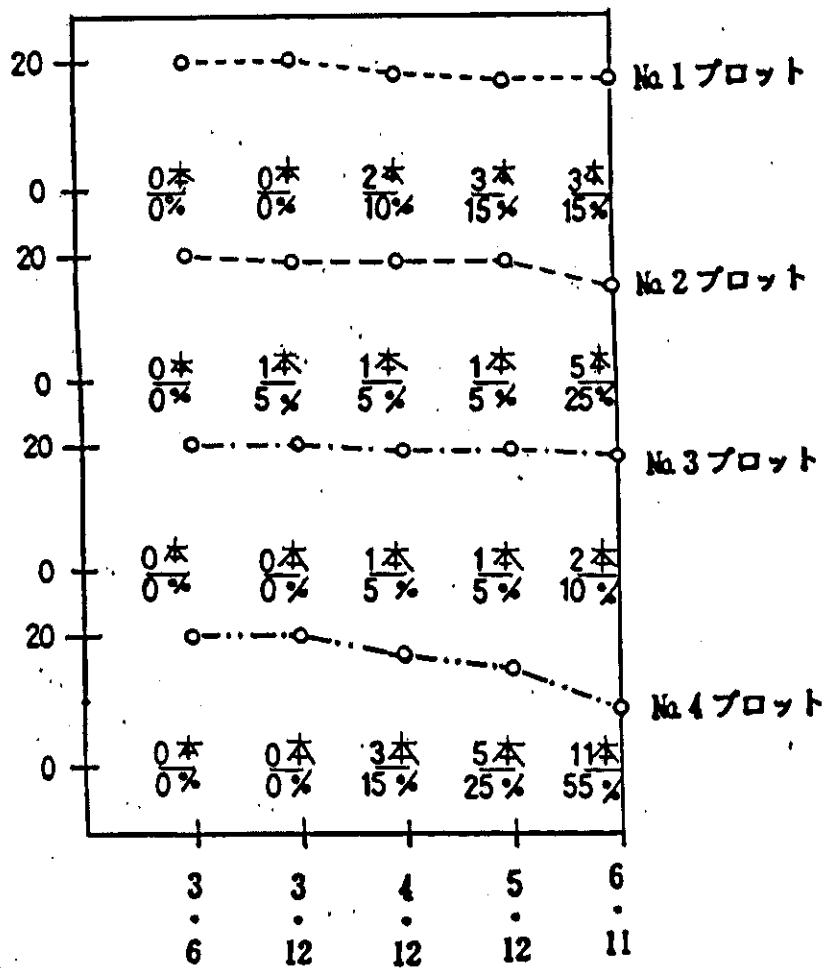
写-3 苗高調査の状況
(No.3プロット)

(3) 消失比較

調査年度毎の消失調査については表-3のとおりである。

表-3 消失率比較表

(年度累計比較)



No. 1 プロット (地拵実行、無下刈個所) は、3本で15%であった。

No. 2 プロット (地拵、下刈実行個所) は、5本で25%であった。

No. 3 プロット (無地拵、下刈実行個所) は、2本で10%であった。

No. 4 プロット (無地拵、無下刈個所) は、11本で55%であった。

これらの結果から見ると消失率が高いプロット、低いプロットがあるがすべてのプロットで消失している。

No.4プロット(無地拵、無下刈箇所)は、斜面上部の植生はクリ、ホオノキ、タラノキ、クサギ、などのかん木(2.0m~4.0m)沢筋はサンショウ、ヤマブキ、クマイチゴなどの外雑草木が多く日照が妨げられたこと、加えて、スギ造林地に近いことからウサギの食害などで3年目以降急激に消失したものと思われる。なお、調査開始年度以降の稚樹の発生は大幅に減少している。

No.1プロット(地拵実行、無下刈箇所)は、No.4プロットに比較して消失率が低いのは、かん木類が少なく雑草木の草高が低く日照が妨げられることが少なかったためと思われる。

No.2プロット(地拵、下刈実行箇所)は、下刈時点での刈り込みとウサギの食害によるものであると思われる。

(4) 植生調査

平成6年11月調査では、

No.1地拵、無下刈試験区内では、クマイチゴ、ススキ、バラ、シダ類 他

No.2地拵、下刈試験区内では、ミズキ、ムラサキシキブ、ススキ、バラ、シダ類 他

No.3無地拵、下刈試験区内では、ミズキ、ムラサキシキブ、クワ、アカシデ、サワウツギ、ヤマブキ、クリ、ススキ、クマイチゴ、ハギ、他

No.4無地拵、無下刈試験区内では、クリ、タラノキ、クロモジ、ホオノキ、クサギ、マタタビ、クズ、クマイチゴ、他

などの植生が見られた。

植生量の調査は実施しなかったが、地拵実行箇所内では主に雑草が、無地拵箇所内では主にかん木類の繁茂が著しく、幼稚樹の成長促進と消失を防ぐことから下刈は必要であると考えられる。

4. 考 察

ケヤキ天然林施業は、性格上成果を見るまでには長期間を要し、かつ諸因子が複雑に相関していることから現時点では安易に判断することは避けなければならない。

これまでの取組みの成果から成林のメドをつけるためには、一定程度生長するまでの間下刈により日照を確保してやること、次年度以降の稚樹の発生を促すためにも掻き起し実施が必要であると考えている。なお、今後は、上方Aブロックに対して人工的にケヤキ山取苗木を補植すること等も含め、よりよい施業方法を見出すためにも継続して施業、調査研究に取り組む必要があるものと考えられる。