

[北方林業研究室]稚樹刈出試験

青木, 尊重

九州大学農学部附属演習林 : 助教授

宮崎, 安貞

九州大学農学部附属演習林 : 助手

今田, 盛生

九州大学農学部附属演習林 : 教務員

<https://doi.org/10.15017/1456239>

出版情報 : 演習林研究経過報告. 昭和40年度, pp.109-115, 1966. 九州大学農学部附属演習林
バージョン :
権利関係 :



Ⅳ 稚樹刈出試験

1. 目的

ミズナラ天然下種更新においては、稚樹の発生から5年生頃までの期間は環境の変動、そのほか諸被害に対する抵抗性が比較的弱く、広葉樹萌芽、灌木、雑草類にくらべて伸長が小さいため、地床植生の繁茂する更新地においては被圧により生育を阻害されて消失するものが多く、天然更新による成林を困難にする主因と考えられる。したがって、この期間に稚樹刈出、萌芽整理などの保育作業はきわめて重要である。

本試験の目的はミズナラ稚樹の生長が阻害されるおそれのある天然更新地に試験地を設定して、ミズナラ稚樹に対して異った刈出処理を実施して

- 1) 樹高生長
- 2) 根元直径生長
- 3) 枝張伸長
- 4) 稚樹消長数
- 5) 作業工期

に関して分析検討することにより、合理的な稚樹刈出作業法を追求することにある。そこで、第1段階としては広葉樹萌芽、灌木および大型雑草類の繁茂する3～5年生のミズナラ孔状天然更新地について分析、検討して本目的に資するものとする。

2. 試験地概要

本試験地は昭和40年8月上旬、本演習林南部の二次林作業区域に属する第1林班のミズナラ暴領木の孔状伐採により、疎開された林地に生じた3～5年生のミズナラがほとんどを占める天然更新地に設定した。なお、土壌は火山系腐植質土壌が大部分で、地床植生は主としてエゾミヤコザサであり、海拔200～300mの間にあつて、山腹の約15°～20°の南斜面に位置している。つきに本試験地の概要を示せば第12表のとおりである。

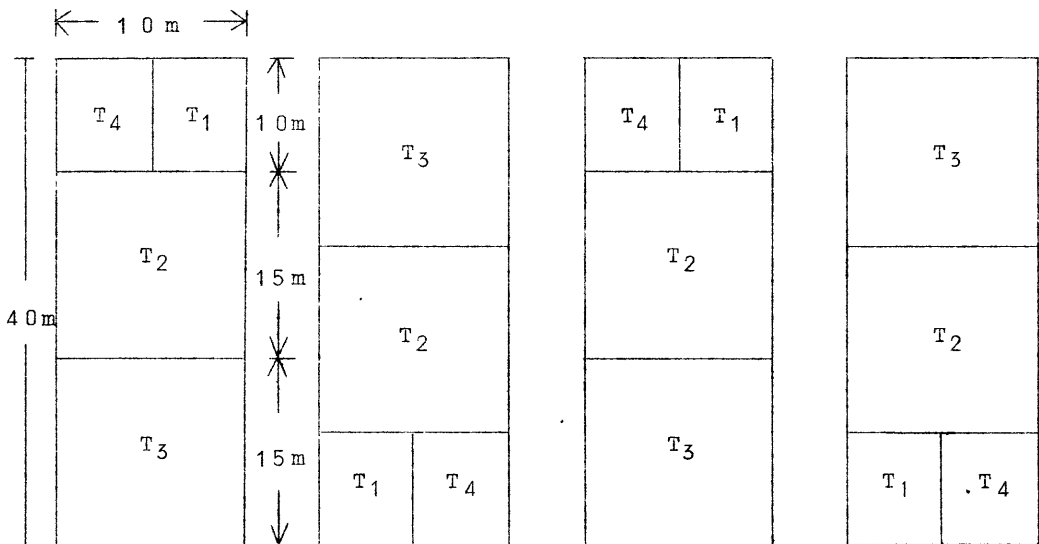
第 12 表

試 験 地 概 要

	試 験 区	面 積	ha当りミズナラ本数	平均樹高	平均根元直径	平均枝張伸長
第 I 試 験 地 (B ₁)	全 刈 区(T ₁)	50 ^m	1 2,8 0 0 本	1.28 ^m	1.3 ^{cm}	3 3 ^{cm}
	掻寄筋筋刈区(T ₂)	150	1 5,5 3 2	1.48	1.6	3 2
	更新筋筋刈区(T ₃)	150	1 2,1 3 2	1.50	1.4	3 5
	対 照 区(T ₄)	50	1 4,0 0 0	1.57	1.5	3 8
第 II 試 験 地 (B ₂)	全 刈 区(T ₁)	50	1 4,2 0 0	1.30	1.4	2 3
	掻寄筋筋刈区(T ₂)	150	1 3,2 0 0	1.47	1.6	3 1
	更新筋筋刈区(T ₃)	150	1 5,3 3 4	1.39	1.3	3 0
	対 照 区(T ₄)	50	1 5,2 0 0	1.38	1.5	2 3
第 III 試 験 地 (B ₃)	全 刈 区(T ₁)	50	1 5,0 0 0	1.47	1.6	3 4
	掻寄筋筋刈区(T ₂)	150	1 4,9 3 4	1.49	1.5	3 1
	更新筋筋刈区(T ₃)	150	1 3,6 0 0	1.27	1.5	2 6
	対 照 区(T ₄)	50	1 4,4 0 0	1.24	1.2	2 2
第 IV 試 験 地 (B ₄)	全 刈 区(T ₁)	50	1 5,0 0 0	1.58	1.5	3 6
	掻寄筋筋刈区(T ₂)	150	1 2,9 3 4	1.25	1.4	2 8
	更新筋筋刈区(T ₃)	150	1 4,1 3 4	1.38	1.3	3 4
	対 照 区(T ₄)	50	1 5,0 0 0	1.53	1.5	3 6

本試験は4方法の刈出処理を実施し、前述の樹高生長、根元直径生長等に関して、Randomized Designにより分散分析するものであり、Plotの形状およびplot配置状況はつぎの第6図のとおりである。

第 6 図 試 験 地 概 況 図



3. 実験計画

(1) 樹高生長量、根元直径生長量および枝張伸長量

第 6 図のように 4 Block 設定し、各 Block をそれぞれ 4 plot に分画し繰返し 4 回、刈出処理 4 水準の Randomized Design により分散分析するものとする。処理についてはつぎのとおりである。

処理 1 (T₁) : 全刈区

ミズナラ更新樹のみを保全して、ほかの広葉樹萌芽、灌木および雑草類を除去し、蔓茎類も同時に除去する。

処理 2 (T₂) : 掻寄筋筋刈区

従来の人工造林地における筋刈法を天然更新地に実施した場合、人工造林地とちがつて更新樹の配置が一定間隔でないため、地床植生を除去する際に保育すべき更新樹を損傷させる危険が大きい。さらに、従来の筋刈法は一時的であれ生立密度を疎開せしめるため、枝張の少ない通直な形質生長の促進上、ことに対象が広葉樹であるから必ずしも有利とはいえない。そこで、更新筋はそのまま放置しほかの植生を競合して側圧効果を受けながら生長してゆくことを期待し、両更新筋間の掻寄筋はミズナラの更新樹の有無に

かかわらず一律に筋刈する。なお、筋刈巾は 1.5 m とする。

処理 3 (T₃) : 更新筋筋刈区

従来おこなわれていた筋刈で、更新筋内にあるミズナラ更新樹を保残し、ほかの地床植生を除去する。なお、筋刈巾は 1.5 m とする。

処理 4 (T₄) : 無処理区 (対照区)

(2) 稚樹消失数

設定当初の ha 当り 成立本数から測定時の ha 当り 成立本数を減じた ha 当り 消失数について樹高生長量等と同一の繰返し 4 回、刈出処理 4 水準の Randomized Design により分散分析し、さらに本数減少曲線等について検討するものとする。

(3) 作業工期

本試験地の場合、面積が小さく作業期間が 1 日のみで適確な工期を調査することができず、これについては今後別の試験地で調査する予定である。

4. 測定方法

(1) 樹高、根元直径および枝張半径

各 plot から形質等の均一性にとむ平均的な稚樹を標本木として、5 本選定し、それらについて 2 年間隔で測定を実施し得られた生長量の和をもつてそれぞれの測定値として用いるものとする。

樹高測定はポールを用いて cm 単位で測定し、根元直径測定は地上 10 cm 高の直径を根元直径として直径巻尺を用いて mm 単位で測定する。つぎに枝張測定は更新樹枝条の水平的拡がりを対象として、各更新樹につき最大の枝張半径とそれから左廻りに直角の位置にある枝張半径を cm 単位で測定し、その平均枝張半径で表わすものとする。

(2) 稚樹消失数および作業工期

稚樹消失数は 4 年間隔で毎木調査して ha 当り消失本数を算出するものとし、作業工期は本試験では面積が小さく作業期間が 1 日のみで適確な工期を調査することができず、これについての測定は今後、ほかの更新地において調査する予定である。

5. 測定結果

設定時における稚樹成立本数は第12表のとおりであるから、ここでは省くものとし、設定時における標本木の測定結果を平均値として示すとつぎの第13表のとおりである。

第13表 標本木測定結果

	試 験 区	平均樹高	平均根元直径	枝張半径
第 I 試 験 地 (B ₁)	全 刈 区 (T ₁)	1.32 ^m	1.1 ^{cm}	30 ^{cm}
	播 寄 筋 筋 刈 区 (T ₂)	1.49	1.6	29
	更 新 筋 筋 刈 区 (T ₃)	1.50	1.3	37
	対 照 区 (T ₄)	1.49	1.3	39
第 II 試 験 地 (B ₂)	全 刈 区 (T ₁)	1.36	1.3	36
	播 寄 筋 筋 刈 区 (T ₂)	1.41	1.3	36
	更 新 筋 筋 刈 区 (T ₃)	1.42	1.6	37
	対 照 区 (T ₄)	1.38	1.8	37
第 III 試 験 地 (B ₃)	全 刈 区 (T ₁)	1.39	1.7	39
	播 寄 筋 筋 刈 区 (T ₂)	1.55	1.5	37
	更 新 筋 筋 刈 区 (T ₃)	1.50	1.7	39
	対 照 区 (T ₄)	1.36	1.7	32
第 IV 試 験 地 (B ₄)	全 刈 区 (T ₁)	1.44	1.6	32
	播 寄 筋 筋 刈 区 (T ₂)	1.38	1.5	39
	更 新 筋 筋 刈 区 (T ₃)	1.35	1.7	39
	対 照 区 (T ₄)	1.46	1.7	39

6. 標本木抽出結果の検討

本試験における樹高、根元直径および枝張については測定作業の簡略化のため、標本木を無作為に抽出してその標本木の各測定値によつて分散分析するものとしたが、果して標本木が適切に抽出されたかどうかを樹高、根元直径および枝張直径について分析、検討した。

第13表の各測定値を用いてRandomized Designにより分散分析した結果は、第14、15、16表のとおりである。

第14表 根本直径測定値と分散分析結果

T \ B	B ₁	B ₂	B ₃	B ₄	計	要因	SS	DF	MS	F ₀	F _{0.05}
T ₁	1.1	1.3	1.7	1.6	5.7	Block	0.27	3	0.09	3.00	3.86
T ₂	1.6	1.3	1.5	1.5	5.9	Treat	0.12	3	0.04	1.33	3.86
T ₃	1.3	1.6	1.6	1.7	6.2	Error	0.26	9	0.03		
T ₄	1.3	1.8	1.8	1.7	6.6	Total	0.65	15			
計	5.3	6.0	6.6	6.5	24.4						

第15表 樹高測定値と分散分析結果

T \ B	B ₁	B ₂	B ₃	B ₄	計	要因	SS	DF	MS	F ₀	F _{0.05}
T ₁	1.32	1.36	1.39	1.44	5.51	Block	0.01	3	0.003	0.75	3.86
T ₂	1.49	1.41	1.55	1.38	5.83	Treat	0.02	3	0.007	1.75	3.86
T ₃	1.50	1.42	1.50	1.35	5.77	Error	0.04	9	0.004		
T ₄	1.49	1.38	1.36	1.46	5.69	Total	0.07	15			
計	5.80	5.57	5.80	5.63	22.80						

第16表 枝張半径測定値と分散分析結果

T \ B	B ₁	B ₂	B ₃	B ₄	計	要因	SS	DF	MS	F ₀	F _{0.05}
T ₁	30	36	39	32	137	Block	30	3	10	0.77	3.86
T ₂	29	36	37	39	141	Treat	33	3	11	0.85	3.86
T ₃	37	37	39	39	152	Error	112	9	13		
T ₄	39	37	32	39	147	Total	175	15			
計	139	146	147	149	577						

第14、15、16表の分析結果から樹高、根元直径および枝張直径のいずれにおいても、処理項およびBlock項に有意差は認められない。したがって、抽出された標本木は適切で

設定時においていずれも同一条件下にあることが明らかになり、今後の生長結果を比較、検討してもさしつかえない。

V 枝打試験

1. 目的

本試験の目的はミズナラ二次林に対して、同一枝打処理を実施し、

- 1) 材積生長量
- 2) 樹高生長量
- 3) 直径生長量
- 4) 樹幹の形率（完満度）
- 5) 切口の癒合率
- 6) 側枝の発生量

に関しそれぞれ令級別、疎密度別に分析、検討して

- 1) 枝打実施の適切な林令範囲の判定
- 2) 具体的な枝打技術の確立

を図ることにある。

2. 試験地概要

本試験は Factorial Designにより、同一枝打処理を実施して、樹高生長量、直径生長量、材積生長量、切口の癒合率、樹幹の形率および側枝発生量を令級別、疎密度別に分散分析するものとし、試験区は令級に6水準、さらに各令級において疎密度に4水準設定し、各試験区毎に10本の供試木を選定し、うち5本は枝打を実施、残り5本は枝打せず対照木とする。

ところで、昭和38年7月、8月に本演習林内に除伐試験地（強度除伐区、弱度除伐区、対照区設定）および間伐試験地（強度間伐区、弱度間伐区、対照区設定）を設定しているが、その両者のうち本枝打試験地として令級および疎密度に関して適切に配置されているものがあるので、新規に試験地を設定せず既設除、間伐試験地において昭和39、40年の4月に枝打試験地を設定した。試験地概要は第17表のとおりである。