

研究だより

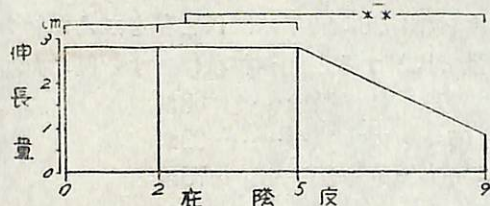
ヒバ苗と日覆

支場 森 重 智

スギやヒバなどの苗床にはいてある期間ヨシズの日覆がしてある。ことにヒバなどは蔭樹ということから、一般にかなり長期間日覆をするのであるが、逆に受光量が少なくなることを嫌って全然かけない育て方もみられる。それぞれに一理はある。ところが、ヒバ耐蔭性試験の結果によると、実際はどちらに偏しても余りよくないということになった。ちょうど、明るい日射しの下では重宝なサングラスも暗夜には不要であるように、ヨシズにも用法のコツがあるように思われる。ヨシズはいつかけ、いつとるのが効率的なのか、以下細かい数字は除いて、ただ季節的にみた庇陰度とヒバ苗の成長の関係をお知らせして御参考に供したい。

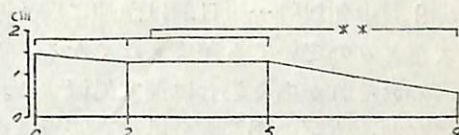
資料は後記のように4種の光量制限を施した箱型庇陰格子(内容積 1 m^3 , 立方体)で3年生ヒバ実生苗をおおい、各処理毎の伸長量を調べたものであるが、調査時期別に図示すれば、第1図~第4図のようである。図中横軸の数字0, 2, 5, 9は庇陰度をあらわすもので、0は無庇陰、以下庇陰箱の各面($1\text{ m} \times 1\text{ m}$)をさん(棧)で20%, 50%, 90%しゃへい(遮蔽)した4処理ということであり、各箱内床面(1 m^2)に16本の苗木を植え、これを4回繰返しラテン方格配置とした。試験開始時の平均苗高は無庇陰区 6.9 cm , 20%庇陰区 7.1 cm , 50%庇陰区 7.1 cm , 90%庇陰区 6.8 cm となつたが、植栽当時の苗高の大小と伸長第1図の相関はほとんど問題とするに足らず、第1図以下のように各処理と時期の間にのみ伸長の差

第1図 6月6日~10月11日



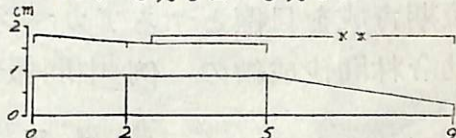
がみとめられた。まず、第1図によつて6月上旬~10月上旬の総伸長をみれば、0, 2, 5など比較的明るいグループと極端に暗い9の間にはきわめて有意性の高い差がみとめられており、明るいグループ相互間にはみとめられない。しかし、これを第2~4図のように時期別にわけてみると、時期によつて明るいグループの間でも伸長に差があることがわかる。すなわち、第2図(6月上旬

第2図 6月6日~8月6日



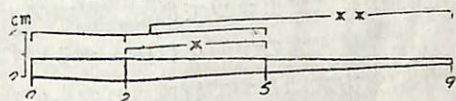
~8月上旬)において有意性は0, 2, 5と9の間だけにみとめられるが、明るいグループだけとりあげてみると、有意ではないけれども $0 > 2$, 5のような差があることがわかる。第3図(8月上旬~9月上旬)……0, 2, 5と9の差は依然

第3図 8月6日~9月8日



顕著であり、明るいグループ間にも有意ではないながら $0 < 2$, 5のような差がみとめられる。第4図(9月上旬~10月上旬)……0, 2, 5の間にも $2 > 5$ のような有意差がみとめられ、さらに

第4図 9月8日~10月11日



不有意ではあるが、 $0 > 5$ のような差もあらわれてくる。もつともこれらにおける伸長量はいずれも9より大きい。さて、始めから伸びが少からうと想像されていた9はおくとして、明るいグループにおける期別の伸長変化を整理してみると次のようになる。①, 6月上旬~8月上旬, 庇陰度の小さいものほど伸びがよい。②, 8月上旬~9月上旬, 庇陰度の小さいものほど伸びが悪い。③, 9月上旬~10月上旬, ①に同じであるが、庇陰度5(ヨシズをかけたぐらいの明るさ)では0, 2にくらべてかなり伸びが悪くなる。そこで、さらに次のようなことがいえるのではないかと思う。

①, 6月上旬~7月下旬……直射日光はヒバ苗の生理をそこなうほど強くはないようである。し

たがつて、ヨシズをかけずに十分日光浴をさせた方がよい。

②、8月上旬～9月上旬……年中で最も日射の強烈な期間である。天日にさらし放しでは、成長が減退したり、枯れたりするばかりで得ないから、ヨシズはかけるべきである。ただし、溢れるほど溜水出来る時はかける必要がないのかも知れない。

③、9月中旬以降……日射は急速に弱まり始め、ヨシズをとりのぞいても差支えなくなる。もつとも霜害のおそれがある場合は適宜処置する。

④、なお、上記の季節区分は調査時点にもとずいたものであるから、詳細にみれば多少ずれるかも知れない。しかし、これは年によつても変動するであろうから、一応の目安と考えてよいのではなからうか。

短期育成を目標とするアカマツ 幼令林間伐成績の一例(中間報告)

支 場 井 沼 正 之

はじめに

パルプ原料材の需要は毎年増加の一途をたどり昭和32年には約3,500万石にも達していると云われている。この量は全木材消費量の20%に当り、その内の約75%はアカマツである。従来アカマツ林の保育は製材丸太の生産を目標とするいわゆる長伐期林経営方式によつて育成されたものが大部分であつた。したがつてパルプ原料材は長伐期林から供給されていたことになり、ここに比較的小径材を生産の目標とする短伐期林と長伐期林との保育形式の相違が論議されるようになったのも当然である。

当支場においてはパルプ用材として現在もつとも多く使用され、かつ適地の範囲も広いアカマツにつきできるだけ短期間に所要規格の材を生産する技術的方法を求める意図で一連の試験を行つてゐるが、本報告はこれらの試験計画の一つをなすもので、「短期間(伐期30年)に一定規格(21cm)の材を生産するための間伐方法をみいだす」目的のもとに設定された間伐種の比較試験である。本

試験地は昭和26年に岩手県久慈営林署部内に設定され、6年経過したのみで期待されるような成果をえてないが、最近アカマツ林の伐期令を下げようとする気運にある折でもあるので、今までの材積成長の概要をのべてみたい。参考になれば幸いである。

試験方法

設定林分は林令18年で地位2等地に該当する人工造林地である。過去2～3回の除伐が行われており、設定時の本数は約3,500本、胸高直径10cm樹高8mぐらいであつた。設定と同時に第1回の間伐を行いその後3年毎に計3回の間伐を経て現在に至つたが、設計は次の4つの処理の3回繰り返しとし、1つの区の面積を40m×40mの広さとした。

- A. 伐期本数……既往アカマツ林収穫表にあらわれた一般的な傾向として直径21cm、前後に対応する立木本数は、およそ1,500本前後となつていたので本処理においても伐期のときの立木本数を1,500本とし、設定と同時にその本数に減じ伐期まで放置する。
- B. 収穫表基準本数……岩手地方アカマツ林分収穫表の林令に対応する主林木の本数を基準とする。
- C. ベーサルエリヤ法……林分の胸高断面積の合計に基準をおくが、ここでは前記収穫表地位2等地の主林木の断面積合計を残存基準量とし、伐採の対象は成長の見込のない被圧木と周囲林木を圧迫しているいわゆるアバレギおよびこれに類似したものに求め、中庸木の成長を期待する。
- D. 標準……無処理放置

成 績

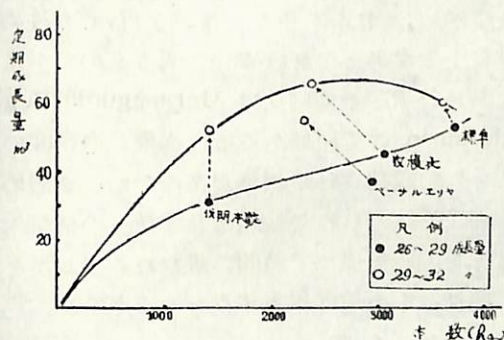
i. 林分材積成長……試験開始後における材積の変化は1表の通りである。この表から32年現在の立木材積に26, 29年の間伐材積を加えた林分総生産量と比較すると当初材積に対する純増加率は

伐 期 本 数	63%
収 穫 表 本 数	93%
ベーサルエリヤ法	75%
標 準	88%

の順となり、標準を上回る処理は収穫表本数のみで、他はいずれも下回る結果となつている。

今仮に処理を加えなかつたとしたら材積生産量はどうか変化したであろうか、また逆に処理したことによつて各々の林分の持つ材積生産能力にかなる効果を与えるものであろうか。2表はこれをあらわしたものであるが、処理を加えなかつた標準の材積増加率に比べ、本数密度の低い伐期本数は著しく増加速度が遅く後半に至つてますますその傾向が増大している。ベーサルエリヤ法もこれと似たような傾向がみられるが、増減の変化はない。収穫表本数は標準の増加率に比べ前半いく分下回つたが、後半急激に増大しており、林分総材積を問題とする場合の処理としては適切な方法であることを示している。

立木密度と材積成長量



立木密度と成長量の関係を図示してあるが、これによると前半3年間に於ける単位面積あたりの材積成長量は立木密度とともに上昇しており、成長量最多の立木密度は標準よりなお高い位置にあることがうかがわれる。後半3年間も密度の低い側から増加しているが、逆に高密度に移行するにしたがつて成長量に減少の傾向がみられる。

つまり伐期本数の個樹は他から干渉されることなく孤立状態で成長していることを示すもので、この年代における本数としては、極めて少なすぎることをあらわしている。後半の収穫表本数ではせり合いが始つてゐるが、全体の成長量を低下せしめるほど激しいものでないで、成長量も最大の値を示している。前半高密度の標準は処理間で最大の成長量を示したが、年数の過程とともにせり合いが過激となり全体の成長量は密度の高まるに

つれ下向きとなる。ベーサルエリヤ法は収穫表基準本数の密度と同じくとなつており、また類似した経過をたどつてゐるが、量的なへだたりが大きい。異つた選木の仕方がこのような結果をもたらしたものと考えられる。

ii. 直径成長……前半3年間の平均成長量は大きな差はなく、処理による効果は後半に著しくあらわれている。後半の肥大成長量が今後もなお期待できるものとすれば、伐期30年のときにおける各処理の直径は3表の通りとなり、本試験における伐期のときの生産材の目標である胸高直径21 cmに達する処理は、伐期本数以外の処理からは望めないように判断される。

もつとも今後これの処理により、林分の構造変化に伴い、成長への影響も考えられるが、標準を除いて3表の推定成長量とそれほど大きなちがいはないものと思われる。

むすび

本試験は未だその過程にあるもので、この結果は6年後の想定伐期30年に期待することにして、現在までの経過からおよそ次のことが言いうるようである。

目的とする収穫物が幹材積である場合は比較的高い密度の方がよく、地位2等地における林令19~21年の林分で3,500~4,000本、22~24年までは2,500~3,000本の範囲内が適當のようであつた。この密度は前半で前記収穫表2等地より多く、後半で同じ密度となつた。しかしベーサルエリヤ法のように選木の基準を異にする場合この密度はかならずしも効果的とは言えないように思われる。

一方肥大成長の面からは逆に低密度ほど成長も著しく、伐期30年で目標の胸高直径21 cmに達すると思われるものは、伐期本数以外の処理からは望めないように判断された。これらの内いずれをとつて林分を誘導すべきかは、経営の目標によつて異なるが、2つのものを同時に期待することはこれらの処理からは困難であらう。しいて言えば今のところ収穫表基準本数がこれらの目標にもつとも近い処理の仕方であるといふことができる。

材 積 推 移 表 (1表)

処 理	昭 26 年		昭 29 年		昭 32 年		成長 量	成長 率
	伐採 前	伐採 後	伐採 前	伐採 後	伐採 前	伐採 後		
伐期本数	m ³ 130	66	97	97	148	148	82	12.8
收穫表 本 数	120	117	161	144	212	175	112	11.3
ベーサル エリヤ法	118	95	130	122	176	165	89	10.9
標 準	127	127	180	180	239	239	112	10.2

処 理 効 果 (2表)

処 理	26年 生産 量	期間 内伐 量	32年 現在 量	32年 生産 量	期待 生産 量	効 果		
						前半 (27~ 29年)	後半 (30~ 32年)	計
伐期本数	130 (102)	64	148	212 (89)	244 (102)	-13 (-5)	-19 (-8)	-32 (-13)
收穫表 本 数	120 (94)	20	212	232 (97)	225 (94)	-2 (-1)	+9 (+4)	+7 (+3)
ベーサル エリヤ法	118 (93)	31	176	207 (87)	222 (93)	-8 (-3)	-6 (-3)	-14 (-6)
標 準	137 (100)	0	239	239 (100)	239 (100)	-	-	-

注 表中 () 内数字は標準に対する%

26年生産量……26年度処理前の立木材積

32年現在量……32年現在立木材積

32年生産量……32年立木材積+期間内間伐材積

期待生産量……32年標準の材積を基準としたとき
の26年材積の比率

処 理 効 果……期待生産量-32年現在生産量

直 径 成 長 (3表)

処 理	設定時 の平均 直 径	成長経過		32年 現在 直径	伐期の ときの 直 径	直 径 21cm に達す る林令
		前半	後半			
伐期本数	cm 11.4	1.6	2.6	15.6	20.8	30年
收穫表 本 数	11.6	1.2	1.8	14.6	18.2	34
ベーサル エリヤ法	10.6	1.3	1.4	13.3	16.1	40
標 準	10.1	1.1	1.2	12.4	14.8	46

ツギキについて

東北林木育種場 貴 田 忍

2) スギ科各種のツギキ

スギのツギキは案外(技術が未熟でも)操作は容易であり、活着も良好に得られることが前号の例からおわかりのことと思われる。つぎに同じスギ科に属するスギ以外の代表的な樹種をツギキすれば、はたして可能かどうか、また可能であつてもその活用性はどのようなものかなどを総括的に述べてみたいと思う。なお筆者もこの問題については未だに不十分な点があるが、最近2, 3の実験例の外あまりこの方面のデータがすくなく過ぎるよう感じられる。すなわち筆者は過去に実験したスギ、メタセコイアを初め、その他の樹種についてホギまたはダイギとして試みた例をここに示し、それから色々と推論を行い、今後の試験遂行上ご参考となれば幸いに思うものである。

なお長谷川、千葉両氏は *Metaseguoia Seguiadendron* 等で同種あるいは異種、異属間のツギキをして成功された報告があつたが、筆者の場合は両氏の試みられたものより手持ちの材料が一般に少く、したがって疑問に思われる点があるけれどもあえて報告するものである。

A. メタセコイア

(Metaseguoia glyptostrobooides)

筆者はメタセコイアをダイギあるいはホギとして試験したのであるが、(写真No.1) 活着率90%。ツギキ後の平均伸長量は1ヶ月目で6cm、5ヶ月目で29cmですこぶる肥大成長とともに好成績なものを得た。一方スギのダイギにツギキすれば、(写真No.2) 活着率で60%、伸長では1ヶ月目が4cm、5ヶ月目が15cmで若干メタセコイアのダイギに比べて下廻る傾向があるけれども決して捨てるような成績ではない。なお(写真No.3)のごとくメタセコイアのダイギにスギをツギキした場合は活着率が50%、伸長は1ヶ月目では2cm前後、5ヶ月目で7cm程度であるけれども別のテストからみて2年目からはメタセコイアの強勢なダイギに支配され、接がれたスギも一層良好な状態で成長をつづけるようである。以上スギとメ

タセコイヤは外観上、常緑性と落葉性の大きい差はあるけれども、きわめて近縁な関係にあり、したがってツギキは充分可能である点から今後の活用に期待をかけている。

B. センペルセコイヤ (*Sequoia sempervirens*)

センペルセコイヤのツギキは活着率ではほぼメタセコイヤに似た傾向があるが、伸長状態はやや劣るようである。すなわちスギダイギには90%の活着率を示したが、伸長ではツギキ当年度中で約3cm程度の成績に過ぎず、またメタセコイヤのダイギの場合も(写真No.4)活着率が40%で伸長は4cm前後であり、したがって肥大成長も一般に劣っている。しかし活着したものはかなり充実した点がみうけられるから、要するにセンペルセコイヤはスギ、メタセコイヤに対してかなり高い親和力にあるように考えられるので、今後の活用としてはやはり中庸以上に取り扱って差支えないものと思われる。

C. ギガントセコイヤ

(*Sequoiadendron gigantea*)

ギガントセコイヤの枝は概して細く、ツギホとして使用する場合はどうしても細過ぎて扱いにくいきらいがあるから、枝条の先端をホギとする際は特に整枝したものを使用するのが肝要である。スギまたはメタセコイヤの異属のダイギにツギキすると、(写真No.5)メタセコイヤよりスギの方が若干活着率がすぐれているが、伸長成績はあまり好ましくないようである。しかし2、3年経過すればかなり成長するようになるが、全体としては軟弱である。ギガントセコイヤは一般に病弱で、活用面ではあまり感心しない樹種のように思われる。ツギキすればスギ、メタセコイヤには中庸程度の親和力があるから、今後ツギキ等によって病弱を改良することが望ましい。

D. ヌマスギ (*Taxodium distichum*)

筆者はヌマスギ(ラクウショウ)のツギキについて数回実験を重ねてきたが、いつも失敗に終り悲観していた。それが今年初めて成功し、ようやくメドを得たところである。すなわち異属のスギダイギにフクロツギを行つたら、活着率では60%平均伸長量では11cmで良好な成績であり、また

活着後の生存状態もきわめて堅実なものが得られた。さらにメタセコイヤにツギキした場合は(写真No.6)やはり活着率が60%で伸長量は14cmとなり、若干スギダイギを上廻つた成績が得られた。したがってこれらの結果からはヌマスギも異属のスギ、メタセコイヤと近縁であり、またツギキの可能性も中庸程度であることを強く云い得るようである。

E. コーヨーザン

(*Cunninghamia lanceolata*)

コーヨーザンも前記したヌマスギと同様今年初めて成功したものでスギには近縁であるが、メタセコイヤにはかなり遠いようである。スギダイギに対する活着率は90%でやや高いが、伸長量では2cm程度で低く、しかも伸長した状態は非常に軟弱であるから今後はあまり奨励することができないような気がする。ただ不完全ながらもツギキが可能であることを認めるにすぎない。

F. コウヤマキ (*Sciadopitys verticillata*)

コウヤマキは元来サシキが可能とされているがしかしこのことはあまり多くは知られていないようである。勿論ツギキについても誰一人成功したことがなく、したがってそれだけに扱いにくい樹種のようなものである。筆者も数回実験してみたが今だに充分なツギキ苗を得たことがなく研究中であるが、今年はメタセコイヤのダイギに1本活着させることに成功した。しかしながら成長状態は非常に悪く、若干芽が動き出しただけに過ぎなかった。したがってこの樹種もよほどツギキが困難で親和性もかなり遠いように思っている。

以上簡単に6属のホギを主とし、スギ、メタセコイヤの両ダイギにツギキした成績を述べたが、他に必要と思われた項目もあつたが材料の関係で試験出来なかつたことをおわびし、今後は皆様のご協力をえて、極力材料の蒐集に勤め、なお一層の実験を繰り返して、いろいろな技術面とまたツギキの可能性の範囲について深く究明してみたいと思つている。

(未完)

農林省林業試験場青森支場

青森市沖館 青森営林局構内(電話青森6876番)

編集発行人 村 井 三 郎



〔写真 No. 1〕

メタセコイヤ × メタセコイヤ
肥大, 上長共に成長良好, ツギキ充分可能

フクロツギによる (キリツギ可)
33年 5月実行
33年11月撮



〔写真 No. 2〕

メタセコイヤ × スギ
堅実でやや成長良好, ツギキ充分可能

フクロツギによる (キリツギ可)
33年 5月実行
33年11月撮



〔写真 No. 3〕

スギ × メタセコイヤ
やや堅実で成長良好, ツギキ充分可能。2年目から成長すこぶる旺盛になる。

フクロツギ (キリツギ可)
33年 5月実行
33年11月撮



〔写真 No. 4〕

センバールセコイヤ × メタセコイヤ
堅実でツギキ充分可能

フクロツギによる (キリツギ可)
33年 5月実行
33年11月撮



〔写真 No. 5〕

ギガントセコイヤ × スギ
成長軟弱, ツギキ可能

フクロツギによる。
33年 5月実行
33年11月撮



〔写真 No. 6〕

ヌマスギ × メタセコイヤ
肥大, 上長共に成長良好, 堅実性がある。ツギキ可能

フクロツギによる。
33年 5月実行
33年11月撮