

研究だより

青森営林局管内に発生した 主要造林木の病害

林試青森支場 横 沢 良 憲

年々当管内の造林面積が拡大されるにつれ病害鑑定依頼件数も増加して来たが、これは営林局署関係者の森林病害に対する関心が非常に高まって来たことと、植栽地が比較的海拔の高いブナ帯や、高山草原地帯に多くなり、造林地としては気候的条件にめぐまれていないので、いきおい病虫害の発生が多くなって来たためであろうか、これらのことが最近鑑定依頼の多くなった原因と考えられる。

筆者は32年5月から青森支場に於いて病害関係を担当して来たが、この間に知り得た最近の病害発生状況について概要をのべる。大方の参考になれば幸いである。

a) スギの病害

第1表は昭和32年5月以降33年3月までの営林局署その他より鑑定依頼を受けた点数を樹種別に示した一覧表であり、この結果は樹種別にはスギが最も多く、次にカラマツ、アカマツの順になっている。このスギを病害別にみると、スギ枝枯病が最も多く、各地方とも寒害や旱魃の被害があつた後に多く発生し、これらの被害と混同されている場合が多い。次に多いのはスギ黒粒葉枯病で、これは造林地の枯枝には多少なりともみられるもので病原性はスギ赤枯病ほどではないが、菌の密度を増すと、いきおい流行病的なものとなる場合が多い。大面積に発生した例は7～8年前埼玉県秩父地方の民有林で、5～6月頃全山鮮紅色を呈しスギの奇病として騒がれたことがあつた。当管内では、野辺地、乙供地方の民有林で大発生したが、その後枝打等を施行し現在ではあまり発生していない。この病害の発生原因についても気候的な条件と関係が深く、現在これらの関係を調査している。次に多いのはスギ黒点枝枯病で本病も野辺地、乙供地方にしか認められていない。被害枝葉は巻枯し状になり、枝が急激に枯死する場合と枝葉の全面に病斑が表れる場合とがあるが、この地方では被害枝の大部分が巻枯し状になっている。本菌は病原菌の分離が出来ていないため病原菌の生活史が未だ知られていないので適切な防除法もないが、前者同様被害枝葉の除去焼却、適

当な枝打、除伐等が必要と思われる。

スギ赤枯病の発生は管内では少なく、特にサルコスポーラ菌の発生したヶ所は少い。苗畑ではたまに見受けられることがあるが、この防除のためには特に高温時の薬剤撒布の「日数」を多くしなければならない。ペスタロチヤ菌もスギ赤枯病菌の一種であるが前者の菌より病原性が弱く、苗畑、造林地とも、他の生理的被害のあつた後に発生している。フオーマ菌は、先年今別蟹田地方の被害林に多く認められたが、スギタマバエの被害やキマダラコウモリガの被害地に多く発生が認められたように思う。その他スギ一列多疣病が発生していたが今年はまだ報告が出ていないので病勢が劣えたものかと考えている。新植地の活着不良な苗木は、乾害として処理されているが、これ等の被害苗の地際部の腐敗枯死した部分からフザリウム菌が分離されるところからこれは苗畑に

第1表 樹種別病害鑑定一覧表

被害樹種名	スギ	カラマツ	アカマツ	クロマツ	ブナ	クヌギ	トドマツ	ヤマモミジ	コルシカマツ	サワラ	ヒノキ	ハンノキ	その他	計
鑑定件数	35	17	13	2	1	1	1	1	2	2	3	1	4	83

ある時代に、サビヒヨウタンゾウムシや、その他苗畑害虫の食害部からフザリウム菌が侵入し、そのまま植栽されたものではないかと考えられる。

b) カラマツの病害

カラマツの病害中被害面積が最も多いのはカラマツ落葉病であり、本病の発生している地方は第1図の如く北上山系南部地帯と宮城県下に多少認められて居り、この病害は今後当管内のカラマツ造林が拡大されて行く上に最大の障害となる病害と考えられる。今年9月に本病の被害発生環境調査の時も植栽後もない幼令造林木が黄褐色に変色し、落葉しているのが多く認められたが、連年本病の被害を受けた造林地は成育をかなり阻害されているのはたしからしい。本病は昭和30年現在局造林課保護係長の瀬戸口技官が大船渡営林署におられた時に同部内子飼沢国有林で8月頃異状に変色し落葉している林分のあることを知り、鑑定の結果本病であることが判明したもので、この地帯の被害調査を行い、分布状態を調査した所、国有林、民有林とも広大な面積に発生していることがわかつた。現地の人達の話では、この地方で数年前より発生して居り樹幹折解その他の資料でもだいたい同時代に発生したことが知られる。次にカラマツナラタケ病の被害が多い。この病原菌は

普通青森地方では「サモダシ」、岩手地方では「ボリボリ」等とよばれている食用茸であり、10月～11月頃になるとカラマツの地際部より多数発生する。先年10月新町営林署部内でカラマツ造林地が異常に枯死しているというので現地を調査したらナラタケ病であつたが、本病は広葉樹の伐跡地に植栽された場合に被害をうけることが多い。これらの病害は植栽後活着不良で不成績造林地の一つの原因となつている。

3番目に多いのは、カラマツ枝枯病（梢枯病）で本病は苗畑、造林地ともに発生し毎年繰返して発病すると枝分れを生じてほうき状になつて先端の伸長がとまり、あたかもぼん栽状の感を呈する。苗畑での発病も最近カラマツの養苗量が多くなつたせい、青森県下では普通にみられるようになり苗畑周囲の防風垣に多数発生しているのが見られるが、此のような環境は苗木にとって非常に悪く発病しやすい状態となるので出来るだけ防風垣はカラマツをさけ、やむを得ない場合は、苗木を消毒する際にこの防風垣も同様に薬剤撒布を行うべきである。またこのように罹病した苗木を山出しすると、植栽後発病し周囲に感染するので、出来るだけ剪除焼却し薬剤撒布の回数を多くすべきである。本病の被害状態は、8月～9月頃になつて枝葉の先端部が異常に下重して鉤状となり、そ

の枝の針葉が早期に落葉する。10月頃になると枝の表面に明確に病斑が現われ、そこから樹脂が漏出し、ついに枯損する。先年新城苗畑で歐洲カラマツ、日本カラマツと、これらの合の子カラマツについて罹病度を調査したが歐洲カラマツが最も多く、日本カラマツはこれに次ぎ、合の子カラマツはほとんど罹病していないことが解つた。

以上3つの被害はカラマツ病害中当管内として最も重要な病害であり、今後とも注意しなければならない。

c) 松類の病害

松類の病害では、造林地に皮目枝枯病の発生が多く、青森県の海岸の松類に点々と発生しているが先年、弘前公園の松を調査した時に本病が発生していることが認められた。被害枝は30～50cmぐらゐまで枯死し8月頃になり3mm程度の褐色の「子のう盤」とよばれるキノコが枝に多数生ずる。本病の病原性についてはつきりした報告がないがトウヒノヒメキクイ等の被害と同時に発生しているのが間々見受けられるので、これらの関係を調査している。なお本病は樹勢のおとろえてゐる孤立木に多く、造林地で本病の発生した場合は不適地に植栽された場合が主で、その他の原因としては勢力のおとろえてゐる場合と考えられる。

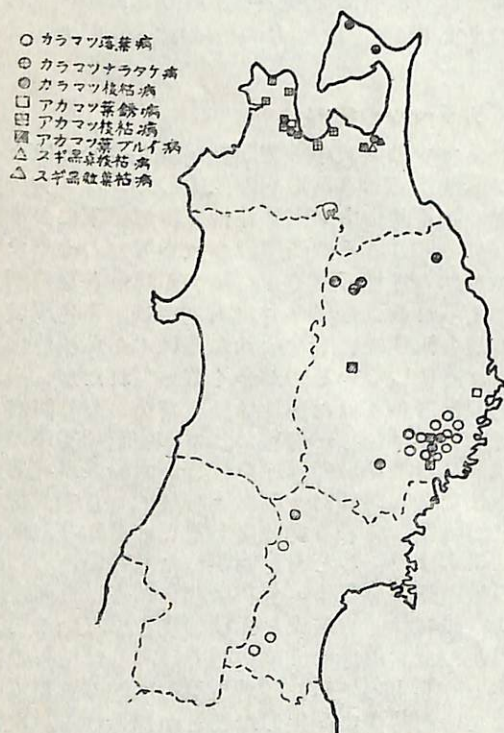
松の葉銹病は前年は各地方とも多少の発生は認められたが今年は発生が少いようである。ハブルイ病は苗畑病害で東北地方の苗畑ではどこでも見られるが、被害として現われるようなことは余りない。春先に寒害等があつた場合は発生が多いようである。造林地では先年野辺地地方に寒害が多かつたせい、ハブルイ病で異状に変色した林地が多かつたが今年は恢復したようである。

以上管内に発生した病害の概要を述べたが、今後とも造林地等で異常を認めた場合は被害標本を出来るだけ早く送つて下さるよう、なお病害鑑定依頼標本には詳細に被害状況を記入して下さい。重ねて御願ひします。

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



ツギキについて

東北林木育種場 貴 田 忍

Ⅲ. スギ科のツギキ

従来スギのツギキは一般に重要視されていなかった。その理由はサシキの容易さによつてそれが事業的にも実行されているからである。しかし実際われわれが育種事業の一環として採種園を考慮しない場合は主としてサシキにより実施されるが、その際老令木からのサシホは勿論、また東北地方の如き寒冷地では思うような発根が得られないのが常である。サシキはその年の春期にサシ付すれば、少なくともその年の秋に75%以上の発根率が得られ、また山出し苗もサシ付数の60%以上でなければ採算がとれない。しかしながら現段階としてはなかなかむずかしい問題である。サシキは若い苗木や幼令木からであれば発根率が良好であるが、老令木からのサシキはかなり面倒となる。以上からサシホ発根困難な系統のサシホは若返らせてからサシ付するのが必要である。そのための手段としては写真 No. 1, 3 の状態でみられるごとく、ツギキする価値が十分認められる。なおアカマツツギキの例を拾つても活着したホギは4, 5年生の実生苗と同様、葉のつきかた、または芽の充実性がほぼ類似し、さらに肥大および伸長成長も幼苗状態に似ているから、ツギキすればかなり若返るものと感じられる。

しからばスギのツギキはいかなるものであるかを筆者の体験から過去数年間青森支場在勤中において試みた例を拾つてご紹介する。

1) スギツギキの失敗例

昭和28年4月碓ヶ関営林署管内船岡苗畑において、林令18年生の母樹から採取した枝条の先端部のホギ8cm前後をクサビ形に切り、スギダイギの1回床替2年生苗にワリツギを行い、接部に糸、紙絆創膏を使用して、出来るだけ接部を乾燥しないように盛土で被つた。その秋季に調査したら、接ぎ合わせたホギの基部一帯にカルスを形成し、また甚だしいものはカルスから発根をなし、ダイギとホギが分離しかかった状態にあり、ホギはサシキの状態、ダイギは不定芽を生じて、両者が別々のような生活を続けていた。その率はおよそ60~70%ぐらいにも達したので驚かざるを得なかった。もし盛土や土中に埋め込む場合は出来るだけホギにカルスを形成させないように是非ビニールテープのようなものを使用するのが肝要であると感じた。

2) スギツギキの技術

A. ツギホとダイギ

ツギキに使用するホギの採取時期およびダイギの堀取り時期は概念的に決つており、今更申上げるまでもない。ただスギの場合は春季と夏季に皮がむけやすい時があるので、この時期にホギを採取したりすれば、活着が劣るばかりでなく作業がしにくい。青森地方でのホギ採取は3月~4月上旬が最も適当である。一方ダイギはワリツギを望むならば剥皮期前、フクロツギを行うならば皮のむけやすい時期をねらうか、あるいは前もつて活動させておく様準備が必要である。

B. ツギキの方法

筆者はスギのツギキをワリツギとフクロツギで行つているが、この両者は勿論ダイギ自体の状態によつて方法を変えている。一般にワリツギもフクロツギも早期にホギを採取するのが普通であるが、止むを得ず時期が遅れて剥皮しやすい期間のツギキはほとんどフクロツギを行つて、それ以外の時期全部ワリツギを行つている。ただし皮のむけやすい際のフクロツギは特にホギに注意が肝要で、ホギの切面を細長のクサビ形に剃ることと、ダイギのフクロに深く差し入れることの2点に重点をおき、その上を簡単に紙絆創膏のみでしばりつけておけば十分である。なおスギのワリツギは使用するダイギの材質関係からみて、あまりこのましい方法とは云えない。しかしダイギがやわらかいものであればある程度は好成績を得ることも出来る。ダイギの接着部は主として2, 3年生の苗木で、しかも下部に生ずる無数の不定芽のなかか、またはその直ぐ上に接着させることが望ましい。すなわち筆者の想像では苗木の下部に不定芽を多量に生ずるものと生じないものとはかなり無性繁殖力に異つた性質があるものと思つている。したがつて不定芽の生ずる部分はその樹木のホルモンのエネルギーが多量に存在しているものと解釈している。このことは今後ツギキ上深く究明するが、とにかく活着率は高いようである。

なお写真 No. 1, 2 を比較してもわかるとおりツギキに使用したホギによつてかなり活着後の成長に差異があるから、出来るだけ樹冠の中央部以上の枝の中心部先端から取るのがよい。このような枝は比較的太く、また分岐も少なく成長がよい。また枝条の側枝から採取したものは非常に分岐もあり、当年の成長も著しく悪い。

C. ツギキ後の管理

活着の成否は大体40~50日ぐらいで判明するので2ヶ月程は日曜が肝要であり、また灌水はそのつど必要に応じて施せば十分であるからそう心配することはない。但し風よけはぜひ必要である。

3) スギツギキの成績

研究 だ よ り

第 1 表

スギのツギキ成績

系 統 名	実 行 年 度	ツギキ 方 法	実行 本数	ダイ ギ生 存数	活着 本数	活着 率	現在 の残 存数	年度別平均伸長 (cm)					摘 要
								28年	29年	30年	31年	32年	
スギ 17系統	昭和28.4	キリツギ	289	255	223	87.5	190	12.9	16.6	34.2	52.2	68.6	種子産地別スギ 耐寒性
ソデカスギ	29.5	〃	35	24	19	79.2	12	—	21.0	30.0	73.3	102.6	
大 畑 1号	29.4.5	〃	10	10	8	80.0	5	—	19.0	23.5	49.5	68.6	耐寒性
内 真 部 1号	31.5	〃	50	48	34	70.8	30	—	—	—	10.4	19.5	
黄 金 平 20号	〃	〃	15	10	6	60.0	4	—	—	—	9.5	25.3	〃
善 光 寺 20号	〃	〃	15	11	5	45.5	3	—	—	—	11.5	23.0	
〃 9号	〃	〃	10	9	5	55.6	2	—	—	—	8.8	17.5	〃
ソデカスギ 8号	〃	〃	10	8	8	100.0	8	—	—	—	11.1	24.1	
〃 116号	〃	〃	10	7	2	28.6	1	—	—	—	8.0	17.5	〃
17系統の ツギキ苗木	32.5	フクロツギ	186	144	121	84.0	121	—	—	—	—	11.6	
17系統の サンキ苗木	〃	〃	131	101	87	86.1	87	—	—	—	—	9.2	

筆者が28年度からアゲツギにより試みた例を示せば第1表のとおりである。それによれば活着率では、ソデカスギ116号の28%を除いては、100%を最高にいずれも60%以上の成績が得られている。この際キリツギとフクロツギはほぼ同じ傾向を示している。また伸長量は使用したホギの長さ5~8cmのものが当年の平均伸長で2倍以上の成長を示し、2年目以降はさらに一層よい成績を示している。またツギキ当年の最高伸長量は30cmに達したものがかなりみられた。なおこの場合は無施肥であつたので、活着後直ちに追肥等を施せばなお好成绩が得られたものと考えられる。さらに第1表で述べた系統のうち28年度実行した碓ヶ関スギ優良種子産地試験地の林令18年生母樹10系統と外7系統、計17系統のものについて、ツギキ後の成長変動をあらわしたものが第2表のとおりである。

第2表 年度別スギツギキ伸長成績表 (本数)

調査年度	(伸長階) (cm)													計
	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	計	
昭和 30 年	8	63	81	32	7	—	—	—	—	—	—	—	—	191
〃 31 年	1	17	32	42	35	36	17	9	2	—	—	—	—	191
〃 32 年	1	8	10	24	33	26	30	24	15	13	5	1	—	190

この表でみる 190 本のツギキ苗が第1表でもわかるとおり年次にしたがって逐次移動伸長を続けている傾向があり、32年度では写真 No.3 あるいはNo.4のごとく 130 cm と甚だ旺盛な伸長ぶりを発揮しているものもみられた。

最後に筆者が32年度の春期秋田県林業試験場にお邪魔し、ツギキの実地指導にたずさわつた際、ある数人の同じ人達が各母樹を5種のダイギに同

じ本数づつオキツギにてフクロツギを行つた成績を参考まで述べれば第3表のとおりである。

第3表 スギ天然木のツギキ成績

(秋田県林試提供)

ダイギの 種 類	母樹名 (ホギ)	スギ					計
		鱈ヶ沢 スギ	立山 スギ	鳥海 スギ	桃洞 スギ	地スギ	
小沢田	第1号	9	14	15	14	12	64
	第2号	10	15	2	15	12	54
	第3号	11	12	8	12	9	52
	第4号	10	15	6	10	9	50
	第5号	11	15	12	9	11	58
藤沢(48林班)	第1号	4	3	0	0	3	10
	第2号	12	11	4	6	15	48
	第3号	10	8	1	2	7	28
藤沢(49林班)	第1号	10	14	6	6	13	49
	第2号	3	15	3	4	5	30
	第3号	4	4	5	1	1	15
計		94	126	62	79	97	458

各系統のホギをおのおのダイギにそれぞれ20本あて 計100本 総計1,100本を接ぎ合わせてみたところ、全体のツギキ数のうち458本(41.6%)が活着している。5種のダイギに対して、2, 3の系統が若干低い、他はいずれも似た傾向を示している。また立山スギをダイギとした場合とムラスギをダイギとした場合は活着した各系統のホギが総体で2倍以上異なっているが、これはおそらくダイギ自体の活動周期かとも思われるので、今後は以上のデータからダイギとホギの関係を一層分析してみる予定である。(未完)



〔写真 No. 1〕

スギ × スギ

よいツギホを使用した場合の伸長状況
フクロツギによる。

32年5月実行

33年7月撮



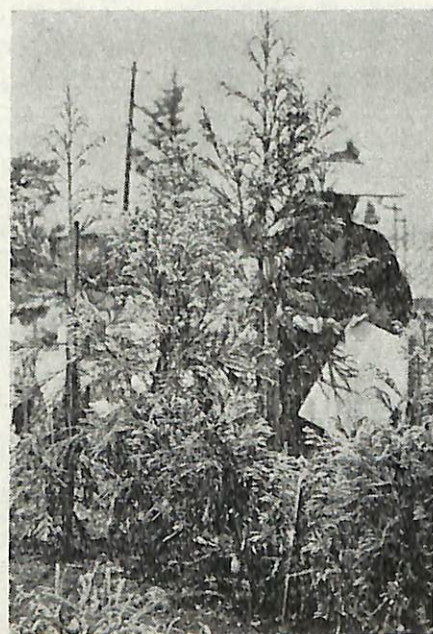
〔写真 No. 2〕

スギ × スギ

悪いツギホを使用した場合の伸長状況
フクロツギによる。

32年5月実行

33年7月撮



〔写真 No. 3〕

スギ × スギ

ソデカスギ (耐寒性)

よいツギホを使用した場合の伸長状況
キリツギによる。

23年5月実行

33年7月撮



〔写真 No. 4〕

スギ × スギ

キリツギによる伸長状況

23年4月実行

33年7月撮

東北林木育種場からのお願い

兼育種場長 村井三郎

かねて本誌上で東北林木育種場を東北本線滝沢駅(盛岡市の北)前に建設中とお知らせしてありましたが工事請負者たる株式会社安藤組の熱意ある努力によつて悪天候続きであつたに拘らず、予定通り11月下旬までには完成する運びとなりました。今後とも宜しくお願いせねばなりません。

次に来るものは盛岡営林署に置いて戴いた仮事務所の閉鎖と育種場本格業務の開始とになります。それは今の処、新年の1月10日前後と予定しておりますので、その後に来る、本年度中の業務を遂行するため各位に対し次の諸点をお願い申上げる訳であります。

当育種場に対し現在迄に關係各方面から御連絡を戴いているツギホ、サシホの供給面を通算してみますと、34年度の供給が予想をはづれて極めて少く、35年度以降に於てはかなりの数量を供給して戴くようになっております。この状態では折角作つた育種場が開店休業とならざるを得ませんので、再度育種場から直接關係方面にお願いして今冬から着手出来るよう、又34年度春からは大々的に予定通りの業務が実行出来るよう、それぞれ懇願してありますが、その実行可能と思われる方法を解説的に此所に申述べようと思う次第です。

精英樹から直接サイホする場合……サイホの場合はどうせ主幹に付いた枝(第一次枝条)を2~3本打落さねばなりません。スギの場合は前夏伸長した部分のあるもの全部をサイホします。殊に管内のものは不定芽サシキの発根が良好でありますので、第一次枝条に附着した不定芽で新芽のあるものは全部取つて戴き、且つ普通ホの大きさも余り大きいものでなくてもかまわず、掌状枝(扁平枝)と云われるものでもかまいませんから出来るだけ多量に取つて戴くことを必要とします。アカマツの場合は冬芽が1ヶ以上着いてるものは1本のツギホとして取つてかまいませんが陽当りの良い枝程良いホが取れますから第一次枝条1本からかなり多量のホが取れる積りでいます。ゼイタクにサイホして、山の現場に大切なツギホを1本でも捨てて来ないよう心掛けて戴きたいものと念願しています。カラマツの場合は少しゼイタクに感ずるサイホとなります、それは打落す第一次枝条が陽光の充分当つたものであらねばなりません、なぜなら此のサイホは前夏伸長した枝(長枝)を前々年部から切り取ることが望ましいからであり、ツギキに当つては前夏伸長した長枝の先端部をツギホとして使用するのが良いので、その新しい長枝の下端部を使用すれば活着はしますが往々

短枝の性質が1年間取れず第1年目の伸長が僅小となる欠点がありますから、かかる点に注意されて良いホを沢山取つて戴きたいものであります。

次に精英樹としての選抜が数年前に行われたことにより今後しばらくサイホが出来ないと云う状態のものが多くに聞かれています。こんな場合はどんなに無理しても第一次枝条を1本位しか打落すことが出来ませんから種類により前述のような細心の注意をはらつて不経済なことにならないよう出来るだけ多量のホを取つて戴きたいものです。

サシキ苗、ツギキ苗からサイホする場合……

精英樹の現場でどうしてもサイホ出来ないもの或いはサシキ苗、ツギキ苗が或る数量出来たものは、サシキ苗は3年目以後からツギキ苗は2年目以後からサイホが出来ます。サシキ苗からのものは精英樹から直接サシツケしたものが例えば10%の発根しかなかつた場合でも、そのサシキ苗から第二次にサイホしたものが30~50%の発根が得られ、更にそれから第三次にサイホしたものは更に発根率を上げ得ることが知られていますのでドンドン、サイホを増加して戴けることとなります。ツギキ苗からのものは當場貴田技官の本号所載の研究により精英樹から直接サイホしたものよりは幼化充実した良いホが取れることが明かになりましたので2年目以後ドンドン、サイホすべきです。サシキ苗はダイギに、ツギキ苗はタネトリキに夫々理想の形態を想定して、それに近付けるように選定すべきでありますから、その選定によつて切取られた枝をホとして利用する訳で、これが最もスグレたホであることは云う迄ありません。ダイギ、タネトリキの夫々の理想形は今後研究さるべき点が多いのですが、東北地方に於ける差当りの形態としては、ダイギは低刈仕立、タネトリキは最大枝条高4.5m~5.0mのリング樹様仕立がよいものと考えています。

最後にツギキ苗からのサシキについて附言しておきます。従来ツギキ苗はその構造と性質から開花結実し易いに拘らず、それからのサシキは発根し難いとされています。林試青森支場で此のテーマについて研究していますが、未だハツキリ云えないけれどもツギキ苗からサイホしサシキした場合、精英樹から直接サシキした場合よりは発根率を高め得るようだと云えます。又過去の小生の研究で同一母樹からのものであれば、老形ホよりは幼形ホが発根し易いことが解つており、本誌貴田技官の研究でツギキでも若干幼化するようですから、ツギキ苗からサイホした場合の発根率はサシキ苗からサイホした場合より著しく劣つても精英樹から直接サイホした場合よりはスグレていることとなります。此れによつて従来殆ど発根しなかつたスギ等の精英樹に対して此の方法を実施してみることは決してマイナスにならないものと考えますので、関係者の試行をお勧め致します。