

65

R5

58-

林業試験場

参考資料

Ⅰ

九州におけるスギ採穂林の
仕立方について

1958年7月



02000-00286731-3


農林省林業試験場熊本支場

試

州

58

九州におけるスギ採穂林の仕立方について(正誤表)

ページ	列	誤	正
3	下から 5	来るのではなく	来るのみでなく
4	表	長さ 全重量 枝条重量 幹重量 $\frac{\text{枝}}{\text{幹}}$ 32~37 20~30 14~18 6~10 $\frac{1.5}{2.0}$	長さ 全重量 枝条重量 幹重量 $\frac{\text{枝}}{\text{幹}}$ 32~37 20~30 14~18 6~10 $\frac{1.5}{2.0}$
5	上の表 1	総量 gr 根元直 mm	総量 gr 根元直 mm
5	下から 4	以上の条件が造林木に	以上の条件の枝条が造林木に
5	下から 3	施肥等の人数によつて	施肥等の人為によつて
6	上から 7	才2番目の新条より梢をくれて	才2番目の新条より梢をくれて
6	下から 6	スギ枝条の頂部優勢性	スギ枝条の頂部優勢性
7	上から 1	各部位別枝条伸長量の次表のものが	各部位別枝条伸長量が3年生枝条の年次別区分比3.2.1年の長さが、1:1.1:1.2~1:0.9:0.8の範囲で実長は、14cm:16cm:18cm~18cm:16cm:14cm(採穂3年生の長さ4.8cmとす)
8	上から 6	等の營養と	等の榮養と
8	下から 6	最多量の量及	最多の量及び
9	上から 8	果樹よりも桑樹よりも	果樹よりも
10	上から 10	穂の重量50g以上	穂の重量50gr以上
13	上から 1	Hooker はかつて無剪定	Hooker はかつて紅玉5年生について無剪定
14	下から 7	採取出来るかうに努力する	採取出来るように努力する
16	下から 13	ことは低刈の主枝剪定の	ことは平刈の主枝剪定の
16	下から 11	ネジカワ等の如く自然木の主枝に採穂母樹の場合の主枝に利用し易い主	ネジカワ等の自然木が採穂母樹の場合の主枝に利用し易い
18	上から 22	採木の場に発根が	挿木の場合に発根が
19	上から 8	施肥を上につきかえる程度の量を	施肥は稍ひかえめに
19	下から 12	次 図	
19	上から 17	日射の強い西北斜面は避け東南斜面を選ぶこと	日射の強い東南斜面は避け西北斜面を選ぶこと
20	上から 1	直上枝を、下部には下垂枝を	下垂枝を
20	上から 10	台切のときに台切本が	台切のときに台切木が
20	下から 7	総収穫本数は であつて	総収穫本数は1525924本であつて

採 穗 予 想 量 (相当)

年 次	採 穗				林		自 然 木		
	樹直 冠径	単本当穂量		本 数	採 穂 量		単採 本穂 当量	本 数	採穂量
		A	B		A	B			
1	50	0	0	4624	0	0	0	4624	0
2	70	0	0	〃	0	0	0	〃	0
3	90	5	7	〃	23120	32368	2	〃	9248
4	110	6	9	〃	27744	41616	4	〃	18496
5	110	8	12	〃	36992	55488	6	〃	27744
6	120	10	16	〃	46240	73984	7	〃	32368
7	140	11	18	〃	50864	83232	7	〃	32368
8	150	12	20	2312	27744	46240	7	2312	16184
9	170	13	22	〃	30056	50864	8	〃	18496
10	180	15	24	〃	34680	55488	8	〃	18496
11	190	17	26	〃	39304	60112	7	〃	16184
12	200	19	27	〃	43928	62424	6	〃	13872
13	210	21	28	〃	48552	64736	6	〃	13872
14	220	22	29	〃	50864	67048	5	〃	11560
15	230	23	30	〃	53176	69360	5	〃	11560
16	240	24	31	〃	55488	71672	4	〃	9248
17	250	25	31	〃	57800	71672	4	〃	9248
18	250	25	33	〃	57800	76296	4	〃	9248
19	260	27	34	1156	31212	39304	0	1156	0
20	260	29	35	〃	33524	40460	0	〃	0
21	270	31	36	〃	35836	41616	0	〃	0
22	270	33	37	〃	38148	42772	0	〃	0
23	280	35	38	〃	40460	43928	0	〃	0
24	280	36	38	〃	41616	43928	0	〃	0
25	290	38	40	〃	43928	46240	0	〃	0
26	290	39	40	〃	45084	46240	0	〃	0
27	300	40	42	〃	46240	48552	0	〃	0
28	300	41	42	〃	47396	48552	0	〃	0
29	300	42	44	〃	48552	50864	0	〃	0
30	310	42	44	〃	48552	50864	0	〃	0
計					1184900	1525924			268192

は し が き

本稿は石崎厚美技官が昭和31年度において熊本営林局の委託により調査取纏めたもので、近年林木育種等の観点からスギ優良品種の合理的な採穂林の仕立方が要望されているとき甚だ有意義な資料となるものと考えられる。

なおこの問題については、現在も当支場の関係者によつて継続研究され近く発表の段階にあるが一応本稿を謄写に附して大方の参考に供したいと思う。

昭和33年7月1日

林業試験場熊本支場長

三 井 鼎 三

目 次

1. 採穂林の起源、意義及び目的	3頁
2. 採穂挿穂の形態並に具備条件	4
3. 自然木(造林木)の枝条形態及び枝条の一般性質	5
4. 採穂林の仕立方	8
1) 樹型	8
2) 各樹型別仕立方	9
イ) 平刈式(盃状式)仕立方	9
a) 主幹の台切時代(才1年目の整枝、剪定)	9
b) 枝条の整枝、剪定	11
c) 台切完成時代(才2年目の整枝)	13
d) 主幹採穂時代(才3~6年目の整枝)	13
e) 主枝造成時代(才7~10年目の整枝)	14
f) 盃状型完成時代(才11~15年及びそれ以降の整枝)	14
ロ) 低刈式(開心型主枝半円型)仕立方	14
a) 才1主幹台切時代(才1年目定植3~4年目の台切整枝)	15
b) 台切完成時代(才2~5年、定植4~7年目の整枝)	15
c) 主幹採穂時代(才5~8年、定植7~10年目の整枝、剪定)	15
d) 主枝造成時代(才8~10年、定植10~12年目の整枝)	16
e) 樹型完成時代(才10~14年、定植12~16年目の整枝、剪定)	16
ハ) 高刈式仕立方	16
a) 主幹台切(才1年、定植後4~5年目の整枝、剪定)	16
b) 整枝、剪定	17
c) 主枝完成時代(才2~4年目の整枝、剪定)	17
d) 側枝造成時代(才5~9年目の整枝、剪定)	17
e) 樹型完成時代(才9~12年目の整枝、剪定)	18
3) 自然型採穂林	18
a) 整枝、剪定	18
b) 才2年目以降の整枝、剪定	18

九州に於けるスギ採穂林の仕立方について

石 崎 厚 美

1. 採穂林の起源、意義及び目的

採穂林の起りは挿木養成苗の起りに深い関係を持ち、これは又採穂の起りと表裏の関係にある。

九州に於てスギ挿木の始まりは遠く景行天皇の時代に遡る。大分県速見郡由布町の逆杉は全天皇が西征の際、武運を祈つてスギの生枝を挿したものが活着したものであるとされている。福岡市香椎町香椎宮境内の綾杉は神功皇后が新羅征伐の帰途、兵器を埋めて祈願を行つた時の挿スギであるとされている。福岡県朝倉郡小石原村の行者杉、阿蘇郡一宮神社の杉、市房神社、狭野神社、坊中出水神社等のスギは修業者及び戦勝記念などのために挿付けられたものである。

挿杉造林として最も早く発達したものは低肥スギであつて、凡そ300年を経過しており、鹿児島県のメアサは250年、日田、小国の林業は200年を超えている。

国有林は林区制度がしかれてから70年を経過しているが、その初期の時代に於ては藩政時代の造林法が継承されていたために、挿木造林も可なりに行われていたが、日清、日露の戦役の結果森林資源の培養が急務となり、特別経営造林及び公有林野官行造林等の臨時造林が行われて、急激に種苗養成事業が膨脹して、挿木養成苗のみによつては苗の需要を賄うに困難な状態となつたために、実生苗による養苗法が盛んとなり、明治の末期より大正の初期にかけてはヨシノスギ等の実生苗造林が全盛を極めていたが、引き続き赤枯病の大発生、早害被害及び品種不適合による造林成績の低下等のために、再度挿木養苗による造林が盛んとなり、此の時代より全国的に採穂林造成の気運が抬頭してきている。その後才1次、才2次世界大戦、満洲事変等に益々木材資源の消費を高めて逼迫させて殆んど枯渇に迫込み、その培養が最焦眉の問題となつてきているが、これを確実、安全に遂行するには優良品種の大量挿木造林によるべきであつて、そのために各地に採穂林養成の必要が重視されるに至っている。

挿木養成苗は優良母樹の遺伝質をそのまま伝え、クローン増殖に依つて品種改良を行うことが出来るのでなく、根切虫、赤枯病等の病虫害及び乾燥の被害に強く、育苗期間も短縮でき、苗畑の経営技術も簡素化でき、養成数量も確保できる為、一層此の方法に依る造林が盛んとなつてきてをり、採穂林の価値が一層大きく評価されるようになって来た。

我が国に於ける採穂林の歴史は可なりに古く、北山杉は台杉に適する品種を固定したものを維持することが最も重要であつて、その母樹より採穂増殖しているために、一種の採穂林とも見做すこ

とが出来る。九州に於ては熊本県天草郡塩土村に最も古い採穂林を見出す。全地の原田丈七氏は凡そ6代、200年前から苗木商を初め、樹令100年以上の採穂林を持ち、1本から2000本以上を採穂することができる歪状形採穂母樹がある。国有林に於ては熊本営林署のものが一番古く、28年を経っており、次いで古いものに佐賀、川内、加久藤のものがあり、その後設定されたものとして、美々津、川内、出水、武雄、大分、竹田、八代等のものがある。又その後も屢々採穂林の造成が試みられているが、仕立方の方法が確立していないために取扱いが粗放で、採穂量も少く、品質も低下しているために放置されているものが可なり多く見られていた。前述の様に採穂林の仕立方は精英樹及び優良品種を積極的に増殖して行く上には最も重要な仕事であつて、九州の様に地域別に推奨品種をきめて、それらの系統を急増するには最も重要な技術である。此の意味から九州に於ける実地観察と、種々の文献によつて考察を行つた処、稍まとまつた結果を得ているので、その一部を此処に発表することにする。

2. 採穂、挿穂の形態並に具備条件

挿穂は造林木及び採穂林等の採穂母樹より採穂し枝条を挿けるために選抜した最終過程のものであつてこの形態が山出苗の品質、形態と高い相関があるために、良い山出苗を得るには挿穂、採穂の吟味が最も重要である。

挿木苗には青挿、赤挿と本挿、側芽挿の別がある。九州地方に於ては青挿で本挿の場合が最も多い。九州に於ける山出苗の大きさは、その地方の気象条件、造林地の地質、土壌の組織及び構造、林床植物の地表処理に要する経費、輸送距離及び時間、苗の品質、系統並に形質等によつて一つの目標が定められるべきである。

九州の南北を通じての、即ち換言すれば平均山出苗の形態は次表の通りとすることが出来る。

要素	長さ	全重量	枝条重量	幹重量	枝 幹
北九州	32~37	20~30	14~18	6~10	1.5/20
南九州	40~45	24~36	16~21	8~13	"
平均	40	28	18	10	"

而して採穂を各年次別区分によつて示せば次表の通りとなる

3 年生 枝条

要素	年次	1年	2年	3年	総量	根元直
重量	範囲	4~8	11~17	35~45	50~70	8~120
	平均	6	14	40	60	10
	比率	1.00	2.0~2.5	6.0~8.0		
伸長	範囲	100~120	14~16	18~22	42~50	
	平均	11	15	20	46	
	比率	1.0	1.4	1.8		

4 年生 枝条

要素	年次	1年	2年	3年	4年	総量	根元直径
重量	範囲	4~6	7~11	12~28	24~35	47~80	9~13
	平均	5	9	15	31	60	12
	比率	1.8	3.0	6.2			
伸長	範囲	8~10	10~12	12~15	14~17	44~49	—
	平均	9	11	13	16	49	
	比率	1.2	1.4	1.7			

採穂の母樹の年令は前記条件の枝条を最も多く着生する樹令の母樹と云う結果となり、若すぎる場合には、枝条直径、長さ等に適当なものを得ず、古すぎる場合にはその適合枝条は採取不能の樹梢頂部のみに着生するために自ら樹令に制限され、7~15年位を適当とする。幼、壮、老の各樹令別の母樹について発根試験を実施の結果も幼、壮令木が発根の著しい結果を示している。

挿穂は3~4年生枝条の年次区分の前記のものを最良の形態とする。挿穂は2年と3年の境目附近に最も多量の糖類を貯蔵しており、それより古い場合には栓皮化が著しいために貯蔵養分が減少し若い部分には又少くなる。その為に3~4年生枝条が最も良好である。

以上の条件が造林木にどのように着生しており、どのような功程をもつて採取可能かに依つて自然木よりの採穂が行われるのであつて、採穂林は以上の条件の枝条を整枝、剪定、施肥等の人数によつて造成し、それが経済的に成立する場合にのみ普及されるものである。

3. 自然木（造林木）の枝条形態及び枝条の一般性質

自然木の枝条形態は樹令、品種、環境、施肥撫育、枝条の着生部位等によつて異なる。

葉に於て生産された物質は通導組織を通じて運搬されて、枝条及び幹の形成層の発達を促すので、成長量を増大するには同化能力の最も高い組織、機能の葉組織であることが必須条件である。枝条にはその着生部位に従つて同化機能の異つた針葉を着生しているために、新条の成長は母枝の位置、条件等に依つて異なるが、一般原則としては全一母枝上に於ては一番尖端の芽、即ち頂芽が先ず最初に発芽して最も旺盛な成長を行い、次に2番目の芽が稍おくれで発芽し、頂芽より稍短い新梢となり、才3番目の芽は才2番目の新条より梢をくれて稍短い新条となる。此のような性質を頂部優勢性と呼んでいるが、此の性質は採種林の仕立方に於て最も重要なことであるので、その原因について簡単に述べることにする。

頂部優勢性の原因は昔は極性の一つであると解釈されていた。その後養分説が流行り、枝条内の貯蔵養分は成長養分に変化し、それによつて芽発、伸長を移動させるものであつて、此の養分の変化は枝条全体に亘つて、一度に起るものではなくて、頂部の芽が先ず変化し、次でその下部にゆくに従い変化がおくれで行くものである。又下方の芽の発芽、伸長が抑制されるのはそれに必要な養分が上方の芽に吸収されて下方の芽への供給が不充分であるとの説明が生じ、樹液は最も早く活動を始めた芽に最も早く混入して、その他の芽へは流入しないものであるとの説明も生じ、合理的と考えられていたが、物質の実証が与えられずそのまゝとなつていた。而して植物の生長物質についての研究はその後長足の進歩を遂げて、生長素の存在から実証されるに至り、頂部優勢性も成長ホルモン物質によつての追求が行われて来たが、これにも抑制物質、特殊物質等の種々の考え方があり一層複雑となつてきているが、Wentは最近植物の器官形成及び成長には成長ホルモンと特殊物質Calineの相関的配置の移動の関係を最も重視している。これを換言すれば成長及び器官の形成には成長ホルモンと特殊物質Calineとが存在することのみにあらずして、成長ホルモンが体内に於けるCalineの分布を変える結果生ずるものである。

更にこれを詳しく説明すれば側芽の伸長が下方にゆくに従い抑制されるのは、芽の成長には成長ホルモンの他にCaulocalineが必要であつて、これは成長ホルモンの成生の多量の部分に移動する性質をもつためであるとされる。此の説は今迄解釈し得なかつた種々の現象を説明することが出来極めて現実的であるがまだ完全とは云い難い。

スギ枝条の頂部優勢性の強さは2年生枝条に着生する1年生枝条の伸長状態の差異に依つて略判断が出来る。主枝よりも主主枝、亜主枝よりも側枝とその末梢枝条に行くに従い発芽伸長量は減退の傾向を示すが、その差の少ないものはPhyllocladine又はRyzocalineが多量に存在し、発根も著しい結果となる。此の性質は品種に依つて差があり、アヤスギ、ホノスギ、メアサ、アオスギ等はこれに属し、アカ、クノアカ等はCaulocalineの多量品種で、発根性の乏しいものといふことが出来る。

頂部優勢性の差異は開舒時期にも関係を有し、著しい部分程早く、弱い部分程おそい、発根条件の

のすぐれた枝条としては各部位別枝条伸長量の次表のものが最も勝る結果を示している。この条件の枝条は幼令の4~5年生では樹冠の底部附近に多量であつて、10年生では稍高まり、15年になれば更に高まり、20年生に達すれば殆んどその樹冠上部のみにしかそれを認め得ない。

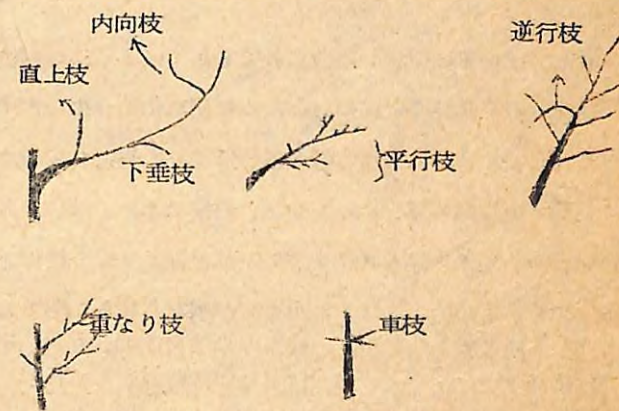
頂部優勢性は環境により差異を生じ、受光量の弱い日陰地等に生育するものは最適受光量の地に生育するものに比較して劣り、水分、窒素及び糖類も最適受光量の地に最も比率の良い含量を示している。

枝条の分岐角は初め葉の着生角度に比例した角度で発するが、母枝の太さ位置勾配、方向、結実の有無及び程度等に依つて新梢の養水分の貯蔵配置に差異を生ずるために異つた成長状態を示し、種々の角度の変化を生ずる。而して原則的には角度の浅いものは深いものに比較して成長量が少く、内向枝は外向枝に比較して成長量が著しい枝には種々の名称がある。自然木では次の分類に従うべきである。

而して採種林等の変形枝条に対しての分類は果樹等と全様に次の分類によるべきである。

枝の名称

- 主 幹 樹冠の骨格の中心主軸
- 主 枝 樹冠の骨格をなす主枝
- 内向枝 主幹の方へ向つて出ている主枝
- 下垂枝 主幹となす角度が直角以上で下に垂れている枝
- 直上枝 主幹となす角度が30°以内で上方に伸長している枝
- 平行枝 樹冠の外側へ2枝条が略全角度で分岐、発達しているもの。
- 革 枝 主幹より両側に同時に略全角度で分岐している枝



枝条の分岐角はその角度の浅いもの程安定し易い。Mac Daniels氏に依れば角度の狭い股の分岐はその内側部分に、両枝の肥大圧力によつて圧せられて枯死した部分が組織中にあるために成長状態が衰えて来るが、角度の広い股の分岐はその中間の部分に形成層をつくる余地を生ずる為大きな安定した枝条を着生させることが出来る。採種林の仕立方に於ては安定した主枝をつくるのが最も重要であるので常に発生枝条の角度及びその発達関係に注意すべきである。

枝の太さと新条成長量との関係を見ると、同一枝上で他の条件の等しい場合には、その枝条上に生ずる新梢の太さは、その母枝の太さに最も密接な相関を有するものと云える。浅見与七氏は全一樹上の発芽前の種々の長さの1年生枝条46本を選んで、その葉面積を測定し、それと各母枝より発生した新条の太さの総和との相関を求めて、 $r = 0.922 \pm 0.105$ の殆んど直線的相関のあることを

明かにしている。その後、藤井氏も全様の結果を示し、更に全氏は母枝上の新梢総長を母枝表面積で除したものを母枝の平均成長率と名づけて母枝の太さ別に比較して、その成長率は枝の大小に拘らず略全似であると称えている。このことは極めて興味ある問題で、これを平易に云えば枝は表面積の大きいもの程、それから発生、成長する新梢の成長量が大きいと云う結果となる。

枝条の萌芽力及び伸長量はその樹体内に生産、蓄積されている糖類、澱粉、窒素化合物、炭水化物等の營養とホルモンの量による。Claus氏はかつて新条伸長の条件を次の4群に分けている。

- 1 窒素の供給豊富で、炭水化物の生産の乏しい場合には枝の生長が悪い。此の状態は日陰のものに良く見られる。
- 2 窒素の供給過度で、且炭水化物の生成も行われる場合には、枝条が稍徒長的に成長し、そのために炭水化物が消費されて落花し易く、樹梢はあまりに勢力が旺盛すぎて不安定である。
- 3 窒素の供給適当の場合には炭素の蓄積が行われ、ホルモンの蓄積も著しく、花芽及び果実が良く着生する。
- 4 窒素の供給不足の場合には枝条成長量が衰弱であつて、花芽着生が悪く、実止りが悪い。

此の考え方はスギ採穂林の取扱に於てもあてはまる。スギ枝条は梢頭部の受光量に恵まれているが、側枝等は光にめぐまれぬ位置にあるために炭水化物の生産が伴わず、殆んど成長をみない部分がこの形態を表わし、才2の場合は樹梢が極めて良好に発達して炭水化物の蓄積の余裕もない状態を示しているので屢々徒長的形態を示し、発根、発芽に不良の形態である。又品種別に見る場合にはアカ、クモトオン、ハライガワ等がメアサ、アヤスギ等より環元糖が乏しく、窒素の乏しいのはこれ等のものが着葉量少く、折角生産されたホルモンが消費されるためであつて、梢頭の徒長するものはこの条件を示している所と考えられる。枝条の形態を漸減、昇騰、平衡の3型に分け、その各枝条の昇騰、平衡型は造林木では主枝、主枝及び副条枝等に多く発見し、それ以上の高次の側枝にはあまり見出されない。このことから採穂林の仕立方は主幹及び主枝より新枝条を発生させることが最も重要であると考えられる。

4. 採穂林の仕立方

採穂林の仕立方は土地の選定から台切、剪定、整枝、手入、肥培管理に至るまでの一環した技術であつて、断片、部分的な考察からは決して合理的な仕立方をつくることはできない。

1) 樹型

果樹、園芸、桑園等には種々の樹型に分類されているが、最低経費で最も量の量及び金員の収穫をあげることがその最大目標であつて、柑橘類では盃状型(開心)扁状形、変則主幹形、開心主枝半円形、円筒形等の種々の樹形の整枝、剪定が行われており、ナシ類では関東、関西、折衷、盃状、柵杖立の各種が各地各様に採用されており、リンゴには長幹半円形、曲心半円形、主枝中心、綜合半円形及び変則主幹形(遅延開心型)、カキ、モモ、ビワ、クワ、オート等には変則主幹形及び開心自然整枝が行われている。果樹の剪定は結果枝を多く発達させて着花、結実を高め、良果を最多

量に、最大収穫をあげるのが目標であるが、一般に樹高成長の著しい喬木性のものは人工を加えた盃状形、半円形仕立法よりも余り樹型を変えない自然形即ち変則主幹形仕立法が適当と称されている。

1年生枝条を最も多く発生させて、若い良質の桑葉を最も多く供給し得るような目的の桑樹の剪定に当つては、その剪定、整枝は果樹の場合とちがつて、台切仕立としてその高さは、桑樹の品種によつて決定されるが、原則として高刈、下刈の2種類に分け、高刈は50cm以上低刈は20cm以下とされており、一般に萌芽力が旺盛に使用されるのは高刈よりも低刈である。

スギの採穂林は採穂条件を具備した2~3年生枝条を毎年漸増することが可能であるように採穂しつつ整枝して行くのであつて、その台切、剪定及び樹型仕立方は果樹よりも桑樹よりも桑樹に近い様式が考えられる。スギ採穂林には松島式があるがこれは東北地方の採穂の小さいものを模倣しているため位置小さく、低く、筆跡が州の採穂林を凡そ次の樹型に分け、その各々を各品種で適用すれば次の通りとなる。

樹 型		適 合 品 種
石 崎 式	平刈(扁状形、盃状形)	メアサ、アオスギ、アカ、ウラセバル ヤブクグリ、ホンスギ、アヤスギ等
	高刈(主幹半円形)	アヤスギ、ホンスギ、アオスギ、メアサ等
	低刈(開心主枝半円形)	メアサ、アオスギ
	自 然 型	全 品 種

2) 各樹型別仕立方

各樹型別にそれぞれ台切、剪定の位置、程度が異なる。又その時期も異なるので次に各種仕立方に説明することとする。

イ) 平刈(盃状)式仕立方

此の型は主枝を四方に極度に開き、樹冠が開心、平面状となるのを特徴としている。此の仕立方は採穂、手入及び薬剤散布に便利で病虫害の駆除、予防にも徹底を期し易く、又樹冠は平面的であるために日照の他の条件均一となるから品質のそろつた採穂が得られ易いが、樹冠が平面的で体積が少く、葉面積も少いために採穂量の収穫の点からは必ずしも最良の仕立方とは謂い難い、しかしながらこれは凡ゆる品種に適合し易い特徴ももっている。又この仕立方は才1主枝迄の枝下高が高く、それが樹令を老るに従い一層高くなり易く、その幹にも日があたり易いために、萌芽が減退し易いと云うことと、中央部分に徒長枝が集まる性質があるために、その部分の枝条の勢力をおさえて、常に採穂採取可能な数量を高めるように留意することに常に努力、苦心を払うことが肝要である。今此の仕立方の基準的な過程を示せば才3図の通りであつて、次にその各場合について簡単に説明する。

a) 主幹の台切時代(才1年目の整枝、剪定)

(i) 主幹の台切

採穂林は主幹の台切、剪定より初まる。台切は枝条の發育の根源をなしている主幹の發育と不老との手段を考慮すべきであつて、これは品種、土壤、気象、植栽密度、作業難易、土壤管理等によつて吟味されるべきである。

果樹の場合には歐洲では主幹の長さが140~180cmを長幹、100~130cmを中幹、100cm以下を短幹としてをり、米国では40呎以上を長幹、2.5~3.0呎を短幹として短幹は集約栽培に用いられ、一般に幹長18~30吋のものが概ね良好とされている。日本の果樹の台切、剪定にあつては、低刈を略20cm、中刈を50~60cm、高刈を100cm以上とよんでいるが、此の場合でも低い場合は高い場合に比較して萌芽力も著しく、若い完熟枝条を着生し易い。

スギの採穂林は2~4年生の根元直径0.6~1.2cm長さ約50cm穂の重量50cm以上の形態をもつ枝条を多量に着生して、内容物質にCとNに富み、極めて発根条件に富んだ採穂を多数に着生、成長させることができるように主幹及び主枝を養成しつつ採穂して行くことが最も重要な目的であつてそれには主幹の台切、剪定を桑樹の場合よりも低目に行うことと、台切又は整枝によつて生ずる新条が、3年目に採穂可能の枝条となりしかも成るべく最も多く発生するような台切、切返剪定並に整枝を行へべきであるが、スギの様に喬木で頂部優勢性の著しい樹種では先づ心ぬき、即ち台切が最も重要な仕事である。

定植後2~5年目に台切を実施した結果は品種によつてかなりの差異はあるが、3~4年目に2~3年生枝条の部分の台切するが最も良好な結果を示している。台切の場合に種々の形式があるが、その各々の場合を簡単に示せば図1図の通りである。

(1) 主軸梢頭部の1~2年生の境の部分より台切を行い、側枝をそのままとする場合には梢頭部に最も近い主枝が心変りとなつて著しく伸長し、アカ、タノアカ等の如きは殆んど台切の効果を認めない状態にある。

此の場合定植2年目では採穂可能の枝条を着生していないが、3年目では3~7本、4年目では6~11本の枝条を着生しており、その着生部位は台切の附近より1~2年下にあつて、台切附近の枝条は1年生であるために採穂とならず、その最梢頭のものは主軸となり易い。而して4年目に台切を行えばその場合の高さは0.90mを超えており、台切の高さが昇りすぎて活力を永くもつ採穂林とは云い難い。

(2) 主軸梢頭部の2~3年生の境の部分より台切を行い、側枝をそのまま存置する場合には、その梢頭部に最も近い枝条が最も著しい勢力を得て主軸と変り、その次の下枝がそれについて勢力を得て来る。此の場合の枝条の着生部分別の伸長量の変化は前の場合に比較して上部より下部に稍大きい結果を示し、台切の部分より発生する枝条も亦前の場合よりも著しい結果を現し

ている。

この台切を定植後2年目に行えば過度の剪定となり、台切の高さも低く成長力が減退しすぎ定植3年目に実施すれば台切の高さも40~60cmとなり、剪定の強度も中庸で、成長力の減退もあまり来さないように感ぜられる。定植後4年目になればアカ、タノアカ、ヤブクグリ等は台切の高さが高まつて、良形の採穂林樹型を導き難く、又台切によつて中心部附近より発生する新条の勢力を弱めて採穂最適の枝条を養成し難い。5年目では一層不良の結果を示す。此の種の台切の場合に併せて採穂可能の枝条を採穂すれば中心部台切附近からの枝条の発生、成長力を更に弱めて樹冠の上、下部の間に於ける成長力の差を縮め、多くの採穂最適の枝条を着生、成長させる状態となる。

(3) 主軸梢頭部の3~4年生の境の部分より台切を行い、側枝をそのまま存置する場合は前項の2~3年の境界で台切を行う場合と略全様の結果を認めるが、只此の場合は(2)の場合に比して中心部附近の枝条の発生及び成長力が著しく強く、それは3年より4年の場合に著しい。そのために1回で完全な心抜きを実施することが出来ない場合があるが、それには翌年台切の附近より発生した徒長枝型(目標は30cm以上のもの)の枝条を若芽の場合に開截することが重要である。定植後の年令の古い程、採穂母樹の大きいもの程台切の場合に採穂最適の枝条を開截及び切返剪定等の方法によつて強度に行い中心部の勢力を弱める。此の場合に最も重要なことは凡そ3年間継続して等量に採穂可能の候補枝条を見定めてその初年度に於て、採穂利用不能の枝条を剪定して採穂に供給するので、その剪定は開截を原則とするが、枝条量の剪除が強度にすぎる場合には切返剪定に依る。

以上によつて台切は定植後3~4年、樹令2~3年の部分、主軸の直径1.2~1.5cm、地上高40~60cmと云う条件が良好であることが明確にされたが、台切は枝よりの位置、枝の角度との関係、枝の大きさ等より考えてその位置を決定すべきである。枝角の小さいものを台切の梢端部に残す場合には、その枝が著しい勢力を得て主軸と変り易いので、台切は成るべく枝角の大きい部分のしかも車枝の部分を利用してその周辺の採穂可能の枝条は成るべく利用することである。

台切の位置は主枝分岐点の直上にすべきであつて、分岐点より高すぎる場合にはその軸が乾燥し易いために、その先端附近よりの新条の発生が少い。

又余り低すぎる場合にはその新条は一方側のみに発生して、新条の不揃いものも多く、徒長枝を着生し易い。その為切口は分岐点の稍上方を成るべく平滑に切断することが最も好ましい。

(b) 枝条の整枝、剪定

採穂林の整枝、剪定は植物の栄養生理上から見て、最高、至難の応用技術である。枝条の成長は直径、分岐角度等によつて成長を異にするが、それは又枝条剪定の強弱に依つて極めて著しい差異

1 表

剪定の強度と枝条の発達

主 枝	枝付根の新条				切取部分の新条				附 着 枝				新 条	
	長 さ	数	主枝数	長 さ	角 度	数	長 さ	角 度	数	長 さ	剪定後の長さ	2年目の新条	剪定の長さ	1年目の新 条
0 ~ 5	4.0	21	6.77	26.1	2.6	4.15	20.0	1.0	1.343	8.07	3.80	5.36	4.27	
5.1 ~10.0	4.1	29	12.05	31.8	2.3	5.94	26.1	1.1	1.739	10.28	5.17	7.11	5.11	
10.1~15.0	4.6	27	10.74	37.3	2.0	6.22	29.6	1.9	1.930	11.46	5.88	7.84	5.58	
15.1~20.0	4.8	25	10.57	44.0	2.1	7.03	20.6	2.6	2.327	12.94	6.40	10.34	6.53	
20.1~25.0	4.2	11	8.72	34.7	1.6	4.68	24.8	3.5	2.457	14.74	7.72	9.84	7.01	
25.1~30.0	7.0	5	8.37	47.3	2.4	6.43	24.6	1.6	2.260	13.93	6.03	8.67	7.90	
30.1~35.0	3.5	6	11.82	10.0	4.8	18.12	27.8	2.5	3.221	23.97	10.75	8.25	13.21	
35.1~40.0	3.0	3	9.20	23.3	7.0	11.09	17.6	4.0	3.713	25.03	11.43	12.10	13.60	
40.1~45.0	4.5	2	5.78	4.67	7.5	12.04	24.0	5.0	4.025	24.22	13.35	16.03	10.87	
60.1~65.0	5.0	1	10.60	25.0	5.0	9.80	40.0	4.0	4.830	37.50	14.90	10.80	22.60	

(13) を生ずる。Hooké はかつて無剪定、切返剪定（1年生枝条の短切）間裁剪定（主枝1本を残し他の1年生枝は総て基部より切除する、部分切返剪定（主枝1本を残し他は短切）、窓素施用、無剪定の5区を設けて、剪定当時と其の後の結果を見たところ、時期の進むに従い1年生枝条は水分及び窒素の増加を、2年生枝条は減少の傾向を示し、炭水化物に余り著しい数字ではないが以上と逆の結果を示したと報告している。

浅見与七、佐藤一進氏等は又、3年生の長十郎梨を用いて中（1年生主枝を各3に切返す）強（主枝と各3に切返す）及び無剪定の3区に分けて、1年生枝条の部位別に水分、窒素及び炭水化物を定量の結果、水分及び炭水化物含量は強、中、無の順に高く、炭水化物の内、直接、還元糖は増加するが、他は殆んど減少の傾向を示したとしている。

主枝の剪定と新条の発生及び伸長の関係を既設のヌギ採穂林に就て調査を行つた所才1表の通りであつて、主枝の剪定が弱い程伸長量及び発生能力に乏しく、間裁と全程度の枝条付根附近までの強剪定は、精力旺盛の枝条を多数に発生することが瞭解される。この関係は樹幹合切の場合にも明かにされたことである。

合切当年の枝条の剪定が強度にすぎると、萌芽力及び成長量を減退させて、これはひいては採穂量を減少させる。この理由から採穂限度が決定されるべきであるが、造林及び採穂について種々調査の結果は全重量の約10%の採穂は成長量及び萌芽力に著しい悪影響を及ぼさない結果を示している。この定植後3~4年目の剪定の程度を具体的に表現すれば合切の場合の2、3項で表示した通りに向う3ヶ年間全量の採穂が可能な条件に採穂を限定することであつて、1年目に採穂枝条が多く2年目に殆んどない場合等の如きは1年目の採穂枝条を一部残し、一部は切返剪定を行つて採穂枝条を早目に養成することである。枝条の発達が良好で、1~2年目の採穂枝条が数多い場合には間裁の意味で、枝条の根元附近から剪定して主幹より直接副枝条を発生させる。而してこの場合あまりに枝条発生量が多く密集する場合にはこの副枝条も下垂枝等を剪除する必要がある。

(c) 合切完成時代（2年目の整枝）

才2年目、定植4~5年目の整枝にあたつては、先ず中心部附近の勢力が抜かれて、主枝にどのように撒かれたかを注意して、また心枝の充分でない場合には徒長枝を根元より整理して、短い採穂枝条となり難いものはこれを除き、相似た直径、長さの枝条のみを残す。主幹に着生する枝条も下垂枝となり易いものは、剪定の場合に剪除すべきである。一般に2年目の採穂は初年目よりも僅かに多く上廻る程度に実施すべきで、それは品種土壌等によつて異なるが略8~13本とされる。

(d) 主幹採穂時代（才3~6年目の整枝）

才3年目即ち定植6~8年目の整枝は2年目の整枝、剪定と略全様の考え方から採穂可能な量を才に剪除して行く。而してその頂部は間裁をつよく、その下部に行くに従いそれを弱くして、全

体に枝条の少ない場合には上、下部を通じて間截と全時に切返剪定を行う。下向枝が着生する場合、或は又徒長枝、重り枝は必ず剪定して、四方、上下に平等に枝条が発達するようにつとめる。即ち此の時代は主幹に新条を発生させてそれを収穫するように努力する時代であつて、各主幹採穂時代とも称すべきである。

(e) 主枝造成時代(オ7~10年目の整枝)

オ7~8年目即ち定植7~9年目の整枝は主幹からの採穂最適新条の発生が弱まるために、盃状形の主枝を形成させて、その主枝から台切頂部附近にかけての部分で採穂を行うように努める。主枝は既報の様に最も枝角の大きい太い枝を用い、剪定は10cm以内に於て行う。剪定の位置は立芽のある場所を忌み、下側に1~2年生枝条の着生しているような、所謂車枝の部分を利用して切断する。この盃状形の骨格をなす主枝の形成は二方向に全時に形成させることなく、一側方を固めて他方へ移り採穂枝条を増成しながら樹型を完成して行かねばならない。主枝を一時に長く伸ばしすぎれば枝角をせばめ老衰を早める結果となる。この時期の主枝の移動が最も重要且つ困難な技術であつて、要するに採穂枝条採取の位置を除々に主幹頂部より、主枝に移動させる気持で、適量を除々に剪定して行き、向う3年間略全数量の採穂を供給できるかどうかを吟味しながら、間截及び切返剪定を折り混ぜて実施することである。

(f) 盃状型完成時代(オ11~15年目及びそれ以降の整枝)

オ11~15年目の整枝即ち定植後13~17年目は略採穂林の完全樹形への誘導が完成する時期であつて、盃状形樹型の骨格をなす主枝も略完成して、その主枝からの採穂最適点に達してくれば、更に採穂枝条を延長せねばならない。それによつてオ1次側枝を主枝形成の場合と同様の剪定によつて固定することであつて、この場合重要なことは、オ1次側枝を安定させるに必要な枝角の広さをもつことであつて、切断部分を車枝の部分で利用する場合が多い。

盃状型主枝として外側3方に主枝、オ1次側枝を完成した後は更にオ2次側枝を完成する。その養成方法は全くオ1次側枝と全様であつて、更に偏平状に四方に広げ、成るべく採穂枝条主幹、主枝オ1次側枝等の各部分に多く着生して均質条件の最適採穂がなるべく多量に採取出来るかうに努力する。

これ以降の整枝、剪定は樹型の完成された主枝より側枝を高次に延長して行くのみであつて、その延長の技術はオ1次側枝の場合に既述の通りである。主枝又はオ1、2次側枝養成の途中に良い角度と直径をもつた垂枝(垂主枝、オ1、2次垂側枝等)を生ずるときには、主枝オ1次及びオ2時側枝等の育成の場合と全様に剪定、整枝に充分の注意を払つて育成しなければならない。

ニ低刈(開心型主枝半円型 オ4図)

伏条性の強い、樹幹湾曲の習性の強いメブサ、アオスギ等は定植後3~4年で著しい匍伏状を呈し、

その根元附近にはこれと対照方向に向つている鈍角の主枝を発生させている場合が多い。このような条件のものの採穂林としての仕立方は低刈式がある。此の低刈式仕立方は平刈式仕立方よりも垂主枝の数が多く、樹冠も広いために単木当りの採穂収量は多いが、主枝は分岐角を浅めて内接し易くなるので、内部に光を通さず、枝梢のみが伸びて、繊弱の採穂を得易いために不良苗生産の温床となり易い欠点がある。この方法の仕立方について次に簡単に記述する

(a) オ1主幹台切時代(オ1年目、定植3~4年目の台切整枝)

定植後3~4年目に高さ40~60cm、主軸直径1.2~1.5cm、樹令2~3年台切枝条全量の1/4~1/6を台切するが、只此の場合には高さを稍低めに、内側に枝条をもたず、外側に主枝のある部分を選んでその直上部分を台切する。而してこの枝条は剪定することなく、1年残して分岐角を主軸を充分に発達させて台切の場合翌年に採穂剪定するように留意すべきである。

剪定も亦平刈仕立方の場合と同様に向う3年間、初、次、3年目と漸次高次の数量が採穂できるような枝条を着生、伸長するように剪定すべきであるが、この場合には概ね強度の剪定を行つて、主幹の根元に着生している片側の主幹候補枝条を育成することが重要である。しかし乍ら内側方を強度に外側方を弱度に行うように留意することが肝要である。

(b) 台切完成時代(オ2~5年、定植4~7年目の整枝)

オ1主幹をオ1年目に台切することに依つて、容易に根元より、20cm附近に着生している既存枝条をオ2、オ3主幹となる候補枝条に發育させることが出来る。又既存枝条のない場合にはそれらの枝条を発芽させ易く、而も、それをオ2、3主幹として育成しなければならない。オ2、3主幹のオ1主幹となす角度は中心軸より45°以上の孤線状をなし、対照的であることが最も重要である。原則的にはオ2主幹を台切完成してオ3主幹の台切完成を行うべきであるが、極めて良質の枝条が理想の位置に着生している場合には全時に台切を行つても良い。しかし乍らこの際は稍低目の位置に於て台切を行い、分岐角の安定につとめる。

オ2主幹の台切はオ1主幹との分岐点より25cm内外の主軸をオ1主幹の台切の場合と全様に行う。この際最も重要なことはオ1主幹側の枝条を強度に剪定して枝の荷重をなるべく外側向に掛けることである。オ3主幹の台切もオ2主幹の台切と全様にオ1オ2主幹側に着生する枝条を成るべく強度に剪定してオ3主幹の外側に枝条の荷重がかかるよう考慮すべきである。この枝の台切は原則としてはオ2主幹の台切完成後に実施すべきであり、オ2主幹より稍低目の位置に台切を行つて早目に分岐角を安定するよう努むべきである。

(c) 主幹採穂時代(オ5~8年、定植7~10年目の整枝、剪定)

オ2主幹台切の時代はオ1主幹は主幹採穂時代にあたり、オ3主幹台切の時代にはオ2主幹は

(16)

採穂時代、才1主幹は主枝形成時代に入ろうとしている。而してこの主幹採穂時代には平刈の場合の主幹採穂時代と全様に頂部附近では間伐をつよくし、その下部に行くに従いそれを弱くして、全体に枝条の少ない場合には上、下部を通じて間伐と全時に切返し剪定を行い、下向枝、徒長枝、重り枝はそれを必ず早目に剪除して、四方、平等に勢力均衡の枝条が発達して、採穂最適の枝条が成るべく多量に得られるようにする。

(d) 主枝造成時代(才8~10年、定植10~12年目の整枝)

この主幹の完成が行われる時期には平刈の主枝造成時代と全様に主幹からの採穂最適新条の発生、成長が弱まり、採穂技術は漸次その梢部附近に集まり、採穂量も漸次減少してくるために新枝条即ち主枝に移動させねばならない。而してその主枝も才1主幹より才2、才3主幹に漸次形成して行くべきであつて、此の場合特に重要なことは内側方をさけて、外側方にみに延長することであつて、その延長も岐角を安定させ、均質の穂を得易いことと、老衰をさけるために剪定を短めに行うことが肝要である。而して剪定に当つては既述の平刈の場合の主枝造成時代の剪定に従うべきである。

(e) 樹型完成時代(才10~14年、定植12~16年目の整枝、剪定)

前時代に主枝が完成しそれによつて挿木が行われるようになれば次には側枝の形成に移らなければならない。この樹型は今后この側枝を引き続き造成するのみであるので、この時代を樹型完成時代と称することが出来る。而してこの側枝は才1主幹に就て先ず完成し、次で才2、3主幹に移るべきであつて、その要領は平刈の場合の側枝造成と全様に行うが、この際特に注意すべきことは低刈の主枝剪定の場合と全様になるべく外側に枝条を発達させることである。

ハ) 高刈式仕立方

アヤスギ、ホンスギ、ネジカワ等の如く自然木の主枝に採穂母樹の場合の主枝に利用し易い主枝を有する場合には、此の性質を利用した所謂高刈式の採穂林を誘導する場合が便利である。又此の方法は平刈式の場合に一時に強度の刈込を行つて高刈式に適當の主枝を発生させて誘導する場合もある。

この仕立方は軸の中心部及び梢頭附近に勢力が集まり易くして形態が不良となるために採穂可能量が急減し易く樹冠下部の新条の発育も極めて不良のために、この附近からの採穂もあまり見込めず、一層採穂数量が急減する欠点をもつ

今この型の仕立方を簡単に示すと次の通りである

(a) 主幹台切時代(才1年目、定植後4~5年目の台切、整枝、剪定)

高刈式の仕立方には既存主枝を利用する場合と、主枝を所定の高さに発達させる場合の二つの場合があるが、何れの場合に於ても主幹の台切は平刈、低刈

の場合よりも稍高めに行う。既存主枝利用の場合の台切は定植後4~5年、平刈、低刈よりも1~2年おくれて高さ60~80cmで行い、一般の高刈も略々全様に行う。この場合の台切の位置の選定、台切の要領については既述の方法に依るべきである。

(b) 剪定、整枝

既存主枝利用の場合には才1主枝を地上20cm内外、枝角80°、枝の直径2cm枝の主幹よりの水平距離30cm内外で安定枝角を得るように稍強度の剪定を行う。而してその剪定の位置は低刈の才2主幹の台切の場合と同様に車枝の部分の直上を鋭利な剪定鋏で成るべく切口を乱さぬように切口面積の少いように実施する。外向枝をなるべく残して岐角が早目に安定するようにつとめる。

既存主枝が採穂適型才2主枝として適当な位置にある場合にはこれも亦台切の当年に剪定整枝を行う。而してその長さは地上40cm、枝角60°、枝の直径1.5cm、枝の主幹よりの距離20cm内外に着生させて安定させる。この場合も亦才1主枝と同様内向枝を生ぜしめぬ様、外向枝の多い車枝の部分で剪定を行うべきである。

既存主枝を利用出来ない場合には平刈式と同様の台切及び剪定を行つて、高刈式の才1及び才2主枝となり得る枝条を発生させ、充分に発達させて剪定を行う。主枝形成予定位置に枝条の発生を見ない母樹に於ては芽を掻いて枝条を発生させなければならないこともあるが、これは極めて稀な例であるために説明を省略する。

(c) 主枝完成時代(才2~4年目の整枝、剪定)

既存主枝利用の場合の採穂林にあつては定植後2~6年で主枝形成時代に入り、才2~3主枝の形成に主力を注ぐ。而してその形成には数年を要する。この樹型誘導にあつて最も重要なことは初めから主枝のみを育てる目標のためにのみ切返し剪定を行うようなことを行わず、枝条総量全体から考察して適当に間伐及び切返し剪定を折混せて行うべきである。即ち先ず3年間に於ける採穂量を年次毎に予定して、初年より後年に行くに従い漸増するような枝条を着生させるよう間伐又は切返し剪定を織り混せて行う。その場合の間伐及び切返し剪定の量的関係は既述の通りに枝条量の多い場合に間伐を多く、少ない場合に切返し剪定を多くする。但し主枝の完成する期間までは、原即として間伐を多くするのが良いと考えられる。

既存主枝を利用できない場合には才2主枝を才1主枝の要領に依つて形成させその後更に才3主枝を形成させる。

(d) 側枝造成時代(才5~9年目の整枝、剪定)

台切の部分に着生する新条は此の時代でも徒長枝を混え勝であるために、それらの徒長枝を整理する。

既存主枝利用の場合には定植後5～9年目では才1主枝は剪定後3年を経過してをり、採穂枝条の発生が稍衰えているために側枝の剪定を行って樹冠を外側に拡める。この場合の剪定は既述の側枝剪定の場合と同様である。才2主枝はこれより1～2年おくらせて、才3主枝は才2主枝より1～2年おくらせて側枝の造成を行う。その場合も亦既述の方法に従って行う。

(c) 樹型完成時代(才9～12年目の整枝剪定)

高刈は合切の梢頭部附近に勢力を得がちである為、強度の剪定を継続して、その中心部附近の徒長成長を抑制して行くが、主枝が発達して枝条量が増加するに従い、その中心部が勢力を得て、徒長枝を生じ採穂最適の形態となり易い。斯様な場合には梢頭部を除々に高めて、枝条着生の部分を拡めて行くべきであり、これに応じて又下方の主枝も側枝を延長させて行かねばならない。

既存主枝をもたない採穂母樹の場合はたゞ側枝造成、樹冠完成の時期が稍おくれるのみの差異である。

3) 自然形採穂林

合切式採穂林は材の用途は薪材のみしか考えられないが、自然形採穂林は採穂しながら本来の用材林仕立を行っていくもので造林木を用材として使える有利性が当然考えられる。

(a) 整枝、剪定

アヤスギは植栽後4～5年、メアカ、アオスギは5～6年、ホンスギ、ヤブクグリ、ウラセバルアカ、タノアカ等は4～6年で樹冠の下部に着生している枝条から数本の採穂が出来る。雲通杉で有名な武藤品雄氏は主にこの方法で苗を増殖をしている。

(b) 才2年目以降の整枝剪定

才1年目と全様に次の1年間に着生した枝条を樹冠部から採穂する。採穂は枝条を最小限度にとり、車枝の部分を利用して剪定する。

この枝条は合切仕立のものに比較すれば枝条の形態が悪く、活力も少ないために採木の場に発根が困難であつて、苗の形態も劣る。オビアカ、タノアカ等の頂部優勢性の強い活着の稍困難な品種ではこの採穂林仕立方に於ける下枝からの採穂が何%の挿木活着率を調査する必要があり目下実施中であるが、その結果については他日詳述する。

採穂は剪定に依つて枝条を若返らせる結果となる。今13年生の造林木の採穂と合切仕立ての採穂との養料及び苗の活着、成長の関係を示せば次の通りである。

屈 折 率			
	1	2	Mean
自然木	1.31	1.58	1.45
合切仕立	1.12～1.57	1.41～1.83	1.27～1.66

	苗の活着状態	根	茎 葉	樹 高	直 径
自然木	786	126	452	106	102
合切仕立	982	184	605	131	83

しかし乍らこの若返りは或る限度を超えた期待をかける訳には行かない。その場合に考えられなければならない手段は施肥及び灌水等であつて、採穂林の様に毎年樹幹の一部を奪取することに依つて、採穂木の栄養条件を極端に不良にする。そこでもつて各採穂林に最適肥料をその林地に応じて施肥することが必要である。採穂林の施肥関係については兩三年前から実施して来ているが、まだ結果を得ていないので他日にゆするが、施肥を上につきかえる程度の量を施す位の目標をもつて行い、施肥が稍多過ぎた場合には全体的に稍強度の剪定を行つて徒長型の枝条が着生しないように防がねばならない。

採穂林の適地、選定条件としては次の事柄を考慮しなければならない。

- i) 土壤水分豊富で山頂、風衝地帯はなるべく避けること。
- ii) 土壤の通気量が豊富であること。
- iii) 土壤は細土より成り、養料吸収率が高く、各種養料に富むこと
- iv) 冬期に寒、烈風があたり、著しく寒冷ならず、土壤も強く凍結しないこと。
- v) 夏期に地面が乾燥せず、地表面が著しく高温とならないこと。
- vi) 緩斜面で水流の便があり、日射の強い西北斜面は避け、東南斜面を選ぶこと

要するにスギの生育に最適の条件の所であつて、その適地は品種に依つて変ることに留意しなければならない。天草に於ける採穂林の地形は次図の通りであつて、スギの生理的性質より見て極めて合理的な条件のもとにあることがわかる。

採穂林の理想的適地は此の天草の地形に類した河川敷、田畑等の空地を利用することであつて苗畑の接統地は平坦に過ぎて、下層土も緊密なためにスギの成長が衰え易く、従つて活力の旺盛な採穂を採取し難い。苗畑と接統した場所には苗畑が近いために苗畑作業に容易であると云うような単なる理由のもとには選択設定すべきではない。

採穂林は除草を完全に行えば、完全な裸地となり夏期には地表面の温度を高めて葉をむらし、ダニ、アブラムシ、カイガラムシ等の発生源となり易いので、成るべく早目に草生地とすべきである。但し笹類、禾本科植物のチガヤ等の叢生地はスギの根の吸収を妨げ、成長が極めて不良となるために充分な刈払を行い、スギの根の発達を十分にしなければならない。

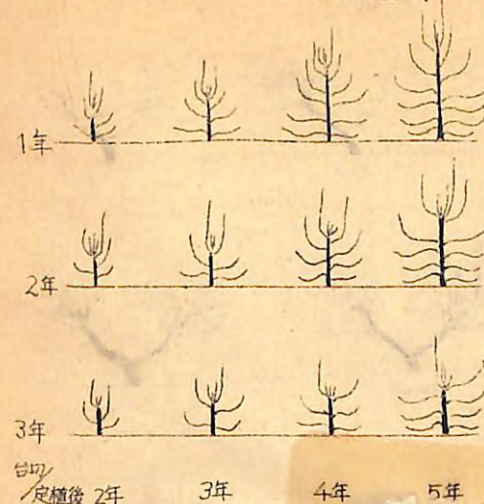
採穂林は通風が必要であり、丈夫な枝条を定まつた形で養成させることであるために、一定の距離が必要であり、あまりに鬱閉がすぎる場合には梢頭部、樹冠の上部には直上枝を、下部には

真上枝を、下部には下垂枝を着生し易く、枝条が交錯すれば、台風等の時に危害をうけ易く、主幹中心部の内葉は陽光不足となつて衰弱、枯死枝葉を生じ易いので、赤枯病、その他の病害の発生温床となる危険があり、注意を要する。下垂枝、内行枝主幹台切及び中心部分の新条の叢生は発生を極力避け、生じた場合にはなるべく早目に整理しなければならない。

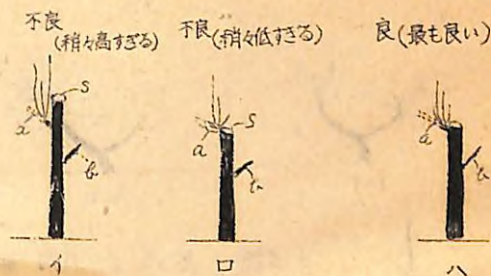
採穂林の植栽距離には色々考えられるが、現在までの実行結果並に採穂林の樹令に依る樹冠拡張の関係等より考察すれば、植栽距離を50尺とすることができ1ha当4500本となる。而してこれを弱度と中度に剪定した場合の定植30年後総収穫本数は
 であつて1本の単価が1円とするときは1ha当の毎年の粗収入が、50000円となる。而してこれを優良品種等の高価なものを、苗の挿付まで行つて販売にに移す場合には更に有利な計算となる。

台切、剪定の用器については殆んどの場合、剪定鋏を用いられているが、台切のときに台切本が大きい場合には小鋸を用い、採穂に於ても数多い枝条を採取するには、穂元切り鋏を用いる方が安全である。剪定鋏は樹脂のために切れ難くなるので、常に樹脂をふきとり、良く切れる様に保存することが重要である。

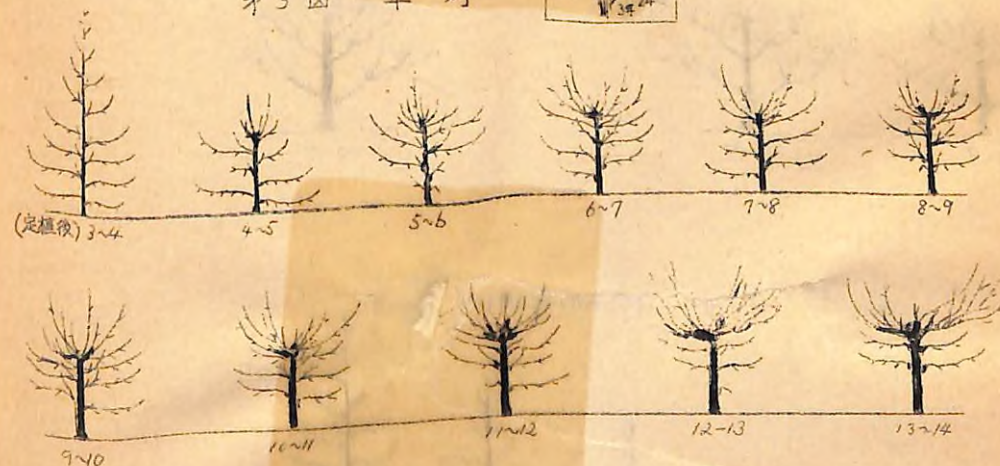
オ1図 平刈に於ける台切の種類



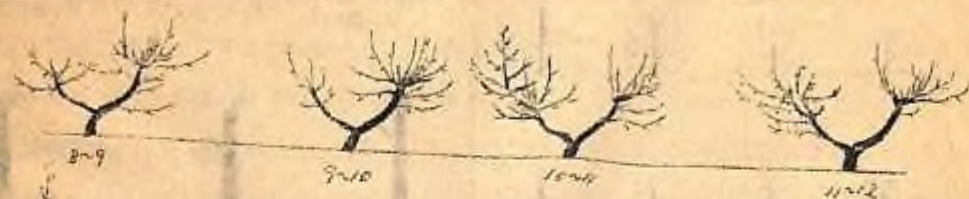
オ2図 主軸剪定の位置



オ3図 平刈



第4圖 低刈 刈例



第5圖 高刈 刈例



第6圖 自然木形採伐例

