

## 苗木ノ根部切斷度合ガ其莖根ノ發育ニ及ホス影響

白 澤 保 美

苗木移植ノ際其根端ヲ多少切斷スルコトハ古來普通ニ行ハルノ方法ニシテ此目的タル其操業ノ便宜并ニ根部將來ノ發達ヲ促進スルニ在リト雖トモ其切斷ノ度合カ莖根ノ發育上如何ナル影響ヲ及ホスヤヲ精細ニ調査セルモノアルヲ聞カス是故ニ明治三十六年度ヨリ之レカ調査ニ從事セリ

方法、甲乙ノ兩法ニ區別シ甲ハ移植ニ際シ

(一) 根部ヲ全然切斷セサルモノ

(二) 只ニ其鬚根並ニ主支根ノ末端ヲ切斷セルモノ

(三) 根部ノ大半ヲ切斷セルモノ

(四) 根部ノ三分ノ二ヲ切斷シ去リタルモノ

乙ハ前項ノ如ク四様ニ區別シ更ニ其切斷度合ニ隨伴シテ枝葉ヲ除去セルモノトセリ但シ乙(一)ハ只少許ノ枝葉ヲ除去シタルノミ

試驗ニ供シタル苗木ハ一年生及二年生ノ兩者ニシテ其一年生ハ前年苗圃ニ播種シタルモノ其二年生ハ

普通ノ方法ニ依テ第一回ノ移植ヲ經タルモノナリ是等ノ各本ハ其生長並ニ發達ノ模様殆ント同一ノモノヲ撰擇シ一年生ハ各度合毎ニ十本、二年生ハ九本宛ヲ土壤其他ノ關係同一ナル畠地ニ前者ハ六寸平方後者ハ一尺平方ニ各一本ノ割合ヲ以テ明治三十六年三月二十日移植セシカ其各種毎ニ一二本枯死セルノミニシテ其他ハ皆能ク發育セリ滿一ケ年後ニ於テ之レカ生長并ニ其他ノ狀況ヲ調査セリ

調査ノ方法ハ其現在ノモノニ就テ直徑長并ニ根組織ヲ標準トシテ之レヲ大小二級ニ區別シ（但シ一ニ本ナル或ハ之ニ反シテ小ナル狀）之レカ各級ヲ代表シ得可キモノ各一本宛ヲ撰擇シテ之レニ就テ所要ノ事項ヲ測定セリ

但シ「クヌキ」ケヤキ等ノ如キ根際ニテ殊ニ大ナル直徑ヲ有スルモノハ此部分ニ於テセス稍其上部ニ當レル圓筒狀ヲ成セル位置ニ就キ其他ノ樹種ハ地面ニ近接セル位置ニ就テ其直徑ヲ測定セリ

調査成績表

樹種	ア				カ				マ			
	調査ノ際年齢				三				生			
	度切斷ノ合		方法		度切斷ノ合		方法		度切斷ノ合		方法	
部	莖		部		根		部		莖		部	
	直徑(センチ)	全長(センチ)	樹冠(センチ)	全長(センチ)	組織	備考	直徑(センチ)	全長(センチ)	樹冠(センチ)	全長(センチ)	組織	備考
I	三、三	七四	八五	一一〇	粗ニシテ	根部ノ組織疎ニシテ且太長ニ過ク然レトモ莖葉ノ發達ハ稍可ナリ	三、三	八八	八〇	一一五	太長	莖葉並ニ根部ノ發達稍佳ナルモIIIニ及ハス
	三、五	七五	八〇	一一〇	稍密ニシテ可	IIIニ及ハス	三、五	九五	八二	一一五	稍密ニシテ可	IIIニ及ハス
II	三、八	九五	八二	一一五	密ニシテ	莖葉並ニ根部ノ發達最佳ナルモ且甚タ强健ナリ	三、八	九五	八二	一一五	密ニシテ	莖葉並ニ根部ノ發達最佳ナルモ且甚タ强健ナリ
	三、一	九五	七五	一一〇	最佳	莖葉並ニ根部ノ發達最佳ナルモ且甚タ强健ナリ	三、一	九五	七五	一一〇	最佳	莖葉並ニ根部ノ發達最佳ナルモ且甚タ强健ナリ
III	三、六	九五	八五	一一〇	密ニシテ	莖葉ノ發達ハ他ノ三者ニ及ハサルモ根組織ハ密ニシテIIIニ次ク	三、六	九五	八五	一一〇	密ニシテ	莖葉ノ發達ハ他ノ三者ニ及ハサルモ根組織ハ密ニシテIIIニ次ク
	三、〇	八〇	七五	一一〇	密ニシテ	莖葉ノ發達ハ他ノ三者ニ及ハサルモ根組織ハ密ニシテIIIニ次ク	三、〇	八〇	七五	一一〇	密ニシテ	莖葉ノ發達ハ他ノ三者ニ及ハサルモ根組織ハ密ニシテIIIニ次ク
IV	二、八	六五	五八	一〇〇	佳	莖葉ノ發達ハ他ノ三者ニ及ハサルモ根組織ハ密ニシテIIIニ次ク	二、八	六五	五八	一〇〇	佳	莖葉ノ發達ハ他ノ三者ニ及ハサルモ根組織ハ密ニシテIIIニ次ク
	二、八	六五	五八	一〇〇	佳	莖葉ノ發達ハ他ノ三者ニ及ハサルモ根組織ハ密ニシテIIIニ次ク	二、八	六五	五八	一〇〇	佳	莖葉ノ發達ハ他ノ三者ニ及ハサルモ根組織ハ密ニシテIIIニ次ク

(注意)甲乙兩方法ヲ比較スル時ハIIIハ乙法較佳ナルモIIIIVニ在テハ甲法較佳ナリ

ツ マ ラ カ		樹種	ツ マ ロ ク										ツ					
三		調査ノ 際年齢	生 年 二				生 年 三				生 年 二							
II	I	度切 合斷	IV	III	II	I	IV	III	II	I	IV	III	II	I				
乙 甲	乙 甲	方法	〃	〃	〃	甲	乙 甲	乙 甲	乙 甲	乙 甲	〃	〃	〃	甲				
四七	五二	莖	直徑				全長				更ニ生長ノ 長				樹冠ノ 巾			
二五〇	二五〇		二、八				二、八				七〇				四〇			
八〇	九〇		七〇				六八				四〇				九五			
一四〇	一八五		四〇				三七				一〇〇				一〇〇			
一四五	一五五	根	全長				組織				備考				備考			
稍密ニシテ可	適密ニシテ宜		一八〇				一七〇				一八〇				一七〇			
ナリ	根莖ニ莖ノ發育甚タ佳ニシテ第一位ニアリ		莖ノ生長ハ最モ劣レリ根組織ハ密ナリト雖トモ稍弱ナリ				莖ノ生長ハ最モ劣レリ根組織ハ密ナリト雖トモ稍弱ナリ				莖ノ生長ハ最モ劣レリ根組織ハ密ナリト雖トモ稍弱ナリ				莖ノ生長ハ最モ劣レリ根組織ハ密ナリト雖トモ稍弱ナリ			
ナリ	根莖ニ莖ノ發育甚タ佳ニシテ第一位ニアリ		莖ノ生長ハ最モ劣レリ根組織ハ密ナリト雖トモ稍弱ナリ				莖ノ生長ハ最モ劣レリ根組織ハ密ナリト雖トモ稍弱ナリ				莖ノ生長ハ最モ劣レリ根組織ハ密ナリト雖トモ稍弱ナリ				莖ノ生長ハ最モ劣レリ根組織ハ密ナリト雖トモ稍弱ナリ			

ス		樹種	ミ		モ		ツ		マ		ラ		カ		樹種																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
年		三	調査ノ 際年齢		生 年 二		生 年 二		(注意)甲乙兩法ヲ比較スル時ハ莖並ニ根部ノ發育共ニ乙ハ甲ニ及ハス		生 年		調査ノ 際年齢																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
III	II	I	度切斷 合		IV	III	II	I	IV	III	II	I	IV	III	度切斷 合																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
乙 甲	乙 甲	乙 甲	方法		〃 〃 〃 甲		〃 〃 〃 甲		〃 〃 〃 甲		乙 甲		乙 甲		方法																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
三、五 三、九	三、六 四、三	四、四 三、八	直 徑	莖	〃 〃 〃 〃		二、六 二、八 三、二 三、九		二、六 二、八 三、二 三、九	二、六 二、八 三、二 三、九	二、六 二、八 三、二 三、九	二、六 二、八 三、二 三、九	二、六 二、八 三、二 三、九	二、六 二、八 三、二 三、九	直 徑																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
					〃 〃 〃 〃		〃 〃 〃 〃									〃 〃 〃 〃		〃 〃 〃 〃		〃 〃 〃 〃		〃 〃 〃 〃																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
一七〇 一七〇	一九〇 一九五	一八〇 二〇〇	全 長	部	〃 〃 〃 〃		一六〇 一八〇 一九〇 二一五		一六〇 一八〇 一九〇 二一五	一六〇 一八〇 一九〇 二一五	一六〇 一八〇 一九〇 二一五	一六〇 一八〇 一九〇 二一五	一六〇 一八〇 一九〇 二一五	一六〇 一八〇 一九〇 二一五	全 長																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
					〃 〃 〃 〃		〃 〃 〃 〃									〃 〃 〃 〃		〃 〃 〃 〃		〃 〃 〃 〃		〃 〃 〃 〃																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
二一〇 二二五	二一〇 二五五	二二五 二一〇	樹冠ノ巾	部	〃 〃 〃 〃		九〇 一〇五 一二〇 一四五		九〇 一〇五 一二〇 一四五	九〇 一〇五 一二〇 一四五	九〇 一〇五 一二〇 一四五	九〇 一〇五 一二〇 一四五	九〇 一〇五 一二〇 一四五	九〇 一〇五 一二〇 一四五	瓦ニ生長																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
					〃 〃 〃 〃		〃 〃 〃 〃									〃 〃 〃 〃		〃 〃 〃 〃		〃 〃 〃 〃		〃 〃 〃 〃																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
一〇〇 二一〇	二一〇 二一〇	二一〇 二一〇	全 長	根	〃 〃 〃 〃		九〇 九〇 二二八 二一〇		九〇 九〇 二二八 二一〇	九〇 九〇 二二八 二一〇	九〇 九〇 二二八 二一〇	九〇 九〇 二二八 二一〇	九〇 九〇 二二八 二一〇	九〇 九〇 二二八 二一〇	樹冠ノ巾																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
					〃 〃 〃 〃		〃 〃 〃 〃									〃 〃 〃 〃		〃 〃 〃 〃		〃 〃 〃 〃		〃 〃 〃 〃																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
稍可ナリ	密ニシテ	適宜ナリ	密ニシテ	組 織	部	稍密 密	稍密 密	疎密 疎密	完發達全	シ達全	殆不密等	長ニシテ	疎ニシテ	疎ニシテ	疎ニシテ	組 織																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
																	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考	備 考

(注意)甲乙兩法ヲ比較スル時ハ莖並ニ根部ノ發育共ニ乙ハ甲ニ及ハス

ケ	キ	ノ	ヒ	ギ
三	二 年 生	三 年 生	二 年 生	生
I	IV III II I	IV III II I	IV III II I	IV
乙 甲	〃 〃 〃 甲	乙 甲 乙 甲 乙 甲 乙 甲	〃 〃 〃 甲	乙 甲
三、九 四、二		一、四 二、〇 二、一 二、五 二、四 二、五 二、八 二、〇		三、三 三、三
四、五 四、五		八、〇 二、〇 九、五 一、二五 一、〇五 一、〇五 九、〇 八、五		一、四〇 一、五〇
一、五〇 一、五〇		九、〇 九、〇 九、五 九、五 一、〇五 一、〇五 二、〇 二、〇		二、二五 一、〇〇
密		疎ニ過ク 密ニシテ 適宜		密ナリト 雖稍弱
莖根ノ發育最強健ナリ	根組織較疎長ノ支根ヲ發育シ生 長甚タ佳ナリ 莖根ノ發育甚タ佳ニシテ就中莖 葉ノ生長ハIニ類ス 上者ニ較劣ルモ發育亦佳ナリ	莖葉並ニ根部ノ發育最モ良好ナ リ 莖葉ノ發達疎ニ過ク	莖葉ノ發育稍可ナリト雖トモ根 組織ハ疎ニシテ且太長ニ過ク 莖葉並ニ根組織ハIニ優ルモIII ニ及ハス	根組織ハ密ナリト雖モ枝葉ノ發達ハ前三 者ニ比シテ著シク劣ルヲ見ル

コ			シ			カ			キ			ヤ			樹木	
三 年			(注意)乙法ニ據レルモノハ各度合共ニ莖ノ發育甚タ不良ニシテ亦枯死セルモノ多シ			二 年 生			二 年 生			年 生			調査ノ 際年齢	
乙 甲	乙 甲	乙 甲	IV	III	II	I	IV	III	II	I	IV	III	II	度切 合斷	方法	
III	II	I	〃	〃	〃	甲	〃	〃	〃	甲	乙 甲	乙 甲	乙 甲		直	莖
二、三	二、三	二、五	一、三	一、四	一、六	一、五	一、一	一、二	一、六	二、〇	二、四	二、五	二、七	三、七	徑	ノ
二、三	二、四	二、五	七〇	七五	九〇	七〇	一四五	一九〇	二〇〇	三〇〇	三、四	三、五	三、七	三、九	全	
〇	〇	〇	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	長	部
〇	〇	〇	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	樹冠ノ巾	
二、三	二、四	二、五	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	全	根
二、三	二、四	二、五	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	長	
二、三	二、四	二、五	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	組	部
二、三	二、四	二、五	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	織	
密	密	稍 密	〃	〃	稍 密	疎 密	疎 密	稍 密	稍 密	密	疎	稍 密	稍 密		備	考
適度ノ深サ(即切斷部)ヨリ多數ノ支根ヲ簇生シ又其上部ニハ鬚根ノ多クヲ生セリ	主根ノ切斷部ヨリ支根ヲ疎生シ鬚根ハ密生セリ	多數ノ枝根ヲ生スルモ鬚根ハ疎生セリ又新生ノ支根ハ土中二三寸ノ位置ヨリ分枝セリ	細キ鬚根ヲ多ク生セリ莖根ノ發育ニ次ク			莖根ノ發育最良ナリ			IIニ次ク IIニ殆ント等シキモ稍劣ルノ觀アリ			切斷面ヨリ太キ支根ヲ疎生セリ				

以上調査ノ成績ニ據リ各切斷度合カ林業上使用ノ苗木ノ品位ニ及ホス結果ヲ四等ニ區別セハ次表ノ如シ

樹種	移植ノ齡	方法	一 等	二 等	三 等	四 等
アカマツ	三年生	乙 甲	II III	III II	IV IV	I I

ナ		ラ		ク		ヌ		ギ	
生		生 年 二		生 年 三		生 年 二		(注意)本試験ニ供シタル苗木ハ比較的強大ナルモノナリシヲ以テ其直徑ハ三年ニ比シテ大ナリ	
IV		IV III II I		IV III II I		IV III II I		(注意)乙法ノ結果モ略之レニ類スルヲ以テ之レヲ略セリ	
乙 甲		〃 〃 〃 甲		〃 〃 〃 甲		〃 〃 〃 甲			
二二		二五 二二 一九 一七		二〇 一九 一九 一八		二四 一九 一九 一八			
二三五 二三五		二五〇 二二五 一九五 一六〇		二四五 二四五 二六〇 二四〇		二二五 一七五 一六〇 一四五			
		(新生部ノ長サ) 一五〇 一二〇 九五 六五		五〇 五〇 五〇 四〇					
一〇五 一〇〇		一六〇 一二〇 一〇〇 九五		二四五 一九〇 一九五 一八〇		一八〇 一二〇 一二五 一五〇			
疎		疎 密 疎 稍 密		疎 密 疎		疎 疎 密			
支根ノ發育甚不良ニシテ鬚根モ亦疎生セリ		太キ支根ヲ發生シ莖ノ生長最旺盛ナリ 稍細キ支根ヲ多數ニ發生セリ 支根太カラス其發達稍不良鬚根少ナシ 上者ニ比シテ其發育一層不良也		一本ノ長大ナル直根ヲ有シ之レニ細キ鬚根ヲ發生ス 切斷面ヨリ支根ヲ簇生シ又鬚根ヲ多ク生セリ 切斷面ヨリ支根ヲ生スルモ稍疎ナリ		太クシテ且長キ主根ノミヲ發育セリ 切斷面ヨリ細キ支根ヲ疎生シ其生長モ亦可ナラス 切斷面ヨリ多數ノ支根ヲ簇生シ其發育甚タ佳ナリ 殆ント上者ニ等シキモ較長ク發育セリ			

コ ナ ラ		ケ ヤ キ		モ ミ		カ ラ マ ツ		ヒ ノ キ		ス ギ		ク ロ マ ツ		ア カ マ ツ		樹 種
二 年 生	三 年 生	三 年 生		二 年 生		二 年 生	三 年 生	二 年 生	三 年 生	二 年 生	三 年 生	二 年 生	三 年 生	二 年 生		年移 植ノ 齡際
甲	乙 甲	甲 乙 甲		甲		甲 乙 甲	甲 乙 甲	甲	乙 甲	甲 乙 甲	甲 乙 甲	甲 乙 甲	甲 乙 甲	甲		方 法
II	II II	I I I		I II II		I II II	II III	I II II	II III	I II II	II III	II II II	III	III		一 等
III III I	II II II III III	II II III III		II III III		II III III	III II	II III III	III	II III III	III	IV III III	I II	I II		二 等
III IV IV	III IV IV	III IV IV		III I I		III I I	IV IV I I	IV IV IV I I	I I	IV IV IV I I	I I	IV IV I I	IV	IV		三 等
IV	IV	IV		IV IV IV		IV IV IV										四 等

各度合ニ付キ著シキ差違ヲ認メス

各度合ニ付キ著シキ差違ヲ認メス



調査成績ノ概要

シ ラ カ シ	グ ヌ ゼ	
	二 年 生	三 年 生
甲	甲 乙 甲	
	III II II	II III III
II		
	I I I	
I		
	IV IV IV	
III		
IV		

一、 甲乙兩法ノ各切斷度合ニ對スル關係ハ共ニ相等シク即チ枝葉ノ切斷ト或ハ其然ラサルトハ根部切斷度合ノ成績ニ著シキ影響ヲ及ボササルモノナリ

二、 莖並ニ根部ノ發育ハ各針葉樹種ヲ通シテ乙法ニ依リタルモノ常ニ甲法ニ劣レリ故ニ普通移植ノ際枝葉ノ一部ヲ切斷スルコトハ無効ナルノミナラス却テ莖根ノ發育ヲ阻害スルモノナリト稱スルコトヲ得之ニ反シテ闊葉樹、ケヤキ、グヌギ、コナラ等ニ在テハ此兩法ニ依テ著シキ差違ヲ生セサルモノトス

三、 移植ノ際全然根部ヲ切斷セサル時ハ疎ナル根組織ヲ形成シ且太長ノ主並ニ支根ヲ發育ス然レトモ莖葉ノ發育ハ甚佳ナリ

四、 二回移植(二年生苗)ノ際其主根並ニ支根ノ末端ヲ切斷スルコトハ根組織並ニ莖葉將來ノ發育上大ニ有效ニシテマツ、スギ、カラマツ、コナラ、グヌギ、シラカシ等ノ如キハ普通切斷度合ヲ以テ適度ト爲シ、ヒノキノ如キ密ナル根組織ヲ有スルモノハ其半部マテ切斷セルモノ却テ之ニカ生長ヲ促進スルヲ認ム只、ケヤキノミハ全然切斷セサルモノ最良ナリ切斷過度ナル場合ニハ(根部三分ノ二以上ヲ切斷スルモノ)大ニ莖根ノ發育ヲ阻害スルモノナリ

五、 一回移植(一年生)ノ場合ニ於テハ苗木本來ノ性狀及生長ノ遲速ニ依テ前項ト趣キヲ異ニス即スギ、ヒノキ、カラマツ、モミ、ケヤキ等ノ如キ一年生ノ際其形狀小ナルモノニ在テハ根部切斷ノ度合ニ應シテ

其生長ヲ阻害セラルルヲ以テ全然之ヲ切斷セサルヲ可トス然レトモ是等ノ樹種中生長ノ最モ遲緩ナルモミ、ヒノキ等ノ如キハ此影響ヲ受クルコト顯著ナラス之ニ反シテ其形狀ノ大ナルモノ即アカマツ、クロマツ、コナラ、グヌギノ如キ二年生ノ場合ト稍類似ノ成績アリ