

# やまならし種子貯藏試験

小山光男

## 一、試験ノ目的

燐寸軸木並ニ經木原料トシテやまならし材ノ用途益々擴大スルニ反シ其供給ハ多年濫伐ノ結果漸次缺乏ヲ告ケ從テ多年開拓セル販路ヲ他國產ノ爲メニ壓倒セラレツ、アルハ該木材工業ノ爲メニ頗フル遺憾トスル所ニシテ該樹繁殖ノ急ナルハ識者ノ等シク認ムル所ナリ然リ而シテ楊柳科樹種ハ概シテ挿木ニヨリテ容易ニ増殖ヲナシ得ルモノナルモ獨リ本邦產やまならしハ此方法ニヨリテハ全然増殖ノ見込ナク又播種ニヨリテ苗木ヲ育成スル場合ニハ該種子ノ發芽力保存ノ期限甚タ短ク又採集後ノ取扱注意ヲ怠ル時ハ數日ニシテ發芽力ヲ消失スルモノナルヲ以テ若シ交通ノ不便ナルカ又ハ交通機關故障ノ爲メニ購入種子到着ニ長時日ヲ要スルカ若ハ梅雨ノ爲メニ播種期ノ遲延等ヲ來サンカ幾多ノ勞費ヲシテ徒爾ナラシメ從テ苗木養成上ニ一大障害ヲ來スコトアルヘシ

抑やまならし種子ノ極メテ細微ニシテ薄キ種皮ヲ有シ胚乳ヲ缺キ且ツ胚ハ蛋白質ニ缺亡スルヲ以テ假令柳絮アリテ之ヲ保護スルモ溫熱並ニ乾燥ニ對スル抵抗力極テ弱ク從テ容易ニ生活力ヲ失フヘキハ其構造上自然ノ理ナリト雖トモ取扱方法ノ如何ニヨリテハ之ヲ或程度マテ持續セシメ以テ該樹ノ増殖ヲ計リ得ヘシ

本試験ノ目的ハ先ツやまならし種子發芽力保存ニ關係スル各要素ニツキテ其作用ノ大小善惡ヲ比較シ次ニ最良ナル貯藏方法及輸送方法ヲ研究セントスルニアリ

## 二、試験ノ方法

本試験ニアリテハ一方ニ於テ最良ナル貯藏方法ヲ知ラントスルト同時ニ他方ニ於テ種子發芽力保存ニ

關係スル溫度光線及種子内外ノ濕氣等ノ各要素ヲ個々ニ知ランカ爲メ其ノ貯藏方法ヲ次ノ十六種トナセリ

### A 室内貯藏

#### a 明室内貯藏

α 硝子瓶ニ入レ硝子栓ヲ以テ密閉セルモノ

1 綿付種子

2 綿除種子

β 硝子瓶ニ入レ綿ヲ以テ栓ヲナセルモノ

3 綿付種子

4 綿除種子

#### b 暗箱内貯藏

α 硝子瓶ニ入レ硝子栓ヲ以テ密閉セルモノ

5 綿付種子

6 綿除種子

β 硝子瓶ニ入レ綿ヲ以テ栓ヲナセルモノ

7 綿付種子

8 綿除種子

### B 穴藏内貯藏

#### a 乾燥セサル種子(普通種子)

α 硝子瓶ニ入レ硝子栓ヲ以テ密閉セルモノ

9 綿付種子

10 綿除種子

$\beta$  硝子瓶ニ入レ綿ヲ以テ栓ヲナセルモノ

11 綿付種子

12 綿除種子

b 陽熱ノ下ニ乾燥セル種子

$\alpha$  硝子瓶ニ入レ硝子栓ヲ以テ密閉セルモノ

13 三十分乾燥種子

14 一時間乾燥種子

$\beta$  硝子瓶ニ入レ綿ヲ以テ栓ヲナセルモノ

15 三十分乾燥種子

16 一時間乾燥種子

以上ノ内室内貯藏中暗箱ト稱スルハ明室内ニ安置セル木製箱内ニ貯藏セル謂ニシテ箱ハ通氣ヲ十分ニシ以テ濕氣及溫度ノ關係ヲ明室ト同一ナラシメ只光線ノミヲ遮キラシコトヲ期セルモノトス又穴藏内貯藏ト稱スルハ前號報告中主要林木種子貯藏ニ用ヒタルモノト同シ

次ニ一般ニ ( $\alpha$ ) 硝子瓶ニ入レ硝子栓ヲ以テ密閉 (シタラフイ) セルモノハ外界ノ狀況ニヨリ濕氣ノ變化ヲ受クルコトナカラシメタルモノニシテ其 ( $\beta$ ) 硝子瓶ニ入レ綿ヲ以テ栓ヲナセルモノハ外界濕氣ノ變化ヲ感應セシムルト共ニ微生物ニ對シテ濾過作用ヲナサシメンカ爲ナリ又1乃至16ニ至ル綿付及綿除種子ト稱スルハ種子ニ附着スル柳絮ヲ除去セルモノト否ルモノトノ意ナリ

次ニB・b乾燥セサルモノハ室内貯藏ニ用ヒタルト同一ノ種子ニシテB・b陽熱ヲ以テ乾燥セル種子ハ明

治四十三年六月三日午前十時ヨリ陽光ニ曝露シ白紙上ニ列ベ數回攪拌シ以テ一樣ニ乾燥セシメンコトヲ期セリ此際側ニ置キタル寒暖計ハ攝氏三十三度乃至三十五度ヲ示セリ

貯藏用硝子瓶ハ綿付種子ヲ納レタルモノニアリテハ高五寸底徑三寸ノモノヲ用ヒ其他ハ悉ク高二寸底徑一寸二分ノモノヲ使用セリ

尙本試驗ニ於テ用ヒタル種子ハ明治四十三年五月二十九日青森大林區署管内沼宮内小林區署ニ於テ採集セルモノニシテ日蔭乾ニヨリテ種子ヲ蒔ヨリ分離シ綿付ノ儘郵送シ來リタルモノナリ而シテ盛岡小林區署ヨリ送付シ來リタルモノハ種子ノ綿ヲ悉ク除去シアリタルモ醱酵附着シテ一塊トナリ全ク使用ニ適セサリキ發芽試驗ハ六月三日其第一回ヲ始メ爾後主トシテ四日目稀ニ五日目毎ニ之ヲナシ最後ニ八月十五日ニナセルモノヲ合セテ前後通計十七回ナリトス而シテ此期間中毎日三回種子ヲ貯藏セル室内及穴藏内ノ溫度及濕度ノ觀測ヲナセリ其變化並ニ發芽試驗ノ結果ハ次ノ如シ

穴藏内ノ溫度ハ六月一日ノ一三二度ニ始マリ漸次規則正シク上昇シ七月十日ニ至リテ一四度全月三十日ニ至リテ一五度八月十日ニ至リテ一六度トナレリ而シテ此間乾濕球兩寒暖計ニ差ヲ見サリキ約言スレハ穴藏内ノ溫度ハ一三二度ヨリ一六度ニ漸昇シ空氣ハ常ニ飽和セリ(觀測ノ結果ハ以上ノ如ク規則正シク且不變ナルヲ以テ之ヲ略ス)

空内ノ溫度及濕氣ハ次表ニ見ルカ如ク極メテ變化多シ先ツ溫度ニ就テ云ハ一日中ニ於ケル觀測溫度ノ最高最低ノ較差ハ〇・八度ヨリ四・八度(一ヶ月間平均二九度)ニ至リ又一日中ノ平均溫度ハ二〇度ヨリ二五度(一ヶ月平均二

一・八)ノ間ヲ上下セリ而シテ本觀測ハ午前八時正午十二時及午後四時ニ於ケル三回ナルヲ以テ一日ノ最高最低溫度ハ多クノ場合ニ於テ此時刻以外ニ來ルコト多カルヘク從ツテ一日中溫度ノ變化ハ次表ヨリモ更ニ大ナルヘシ

次ニ濕度ノ變化ヲ見ルニ一日中ニ於ケル較差ハ最高二一%ヨリ最低一%ノ間ニ上下シ一ヶ月平均四四%ニ及ヘリ而シテ一日中平均濕度ハ最高九六%ヨリ最低八三%ニシテ其差一三%一ヶ月平均九一%ナ

貯藏方法			發芽試驗月日		六 月								七 月								八 月							
					三 日	八 日	十二日	十六日	二十日	廿四日	廿八日	二 日	六 日	十一日	十五日	十九日	廿四日	廿九日	二 日	六 日	十 日	十五日						
					(0)	(5)	(9)	(13)	(17)	(21)	(25)	(29)	(33)	(38)	(42)	(46)	(51)	(56)	(60)	(64)	(68)	(73)						
室貯	內藏	明室内	{硝子瓶内ニ入レ 硝子栓ヲ以テ密 用セルモノ}	綿 付	1	95	92	88	57	20	5	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
				綿 除	2	95	90	73	41	18	2	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
		{全上木綿ニテ栓 ナナセルモノ}	綿 付	3	95	91	77	36	8	1	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
			綿 除	4	95	91	59	40	6	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	暗箱内	{硝子瓶内ニ入レ 硝子栓ヲ以テ密 用セルモノ}	綿 付	5	95	93	83	52	18	2	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
			綿 除	6	95	91	63	47	17	1	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
		{全上木綿ニテ栓 ナナセルモノ}	綿 付	7	95	92	77	35	17	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
			綿 除	8	95	91	59	40	6	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
穴蔵内貯	普通種子	{硝子瓶内ニ容レ 硝子栓ニテ密用 セルモノ}	綿 付	9	95	91	84	90	86	70	53	31	34	15	6	3	0	—	—	—	—	—	—	—				
			綿 除	10	95	91	93	91	80	59	40	45	38	13	7	4	3	1	0	—	—	—	—	—				
		{全上木綿ニテ栓 ナナセルモノ}	綿 付	11	95	92	86	80	68	44	41	39	13	6	0	1	0	—	—	—	—	—	—	—				
			綿 除	12	95	93	56	65	56	15	4	1	2	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
	乾燥種子	{硝子瓶内ニ容レ 硝子栓ニテ密用 セルモノ}	三十分間乾燥	13	95	93	89	91	84	78	74	77	65	74	47	57	48	19	12	8	4	0	—	—				
			六十分間乾燥	14	95	94	92	90	76	82	78	87	74	75	55	53	51	20	11	10	1	0	—	—				
		{全上木綿ニテ栓 ナナセルモノ}	三十分間乾燥	15	95	93	78	95	58	28	12	2	1	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
			六十分間乾燥	16	95	91	79	72	60	39	8	3	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				

備考 ( ) 内ノ数字ハ第一回發芽試驗日ヨリノ日數ヲ示ス

室内温度及湿度表

温度及湿度 月 日	温度 °C					湿度 %				
	午前八時	正午十二時	午後四時	一日ノ平均温度	一日ノ温差	午前八時	正午十二時	午後四時	一日ノ平均湿度	一日ノ湿度差
六月一日	18.7	23.2	23.4	21.4	4.7	91	87	87	88	4
二日	19.7	21.0	20.9	20.5	1.3	91	93	92	92	2
三日	19.4	21.3	22.0	20.9	2.6	92	97	92	94	5
四日	20.4	21.7	22.5	21.5	2.1	95	95	92	94	3
五日	20.0	21.5	22.0	21.2	2.0	95	94	93	94	2
六日	19.5	21.4	22.3	21.1	2.8	93	94	92	94	3
七日	19.3	22.7	21.2	21.1	3.4	82	85	94	87	12
八日	17.5	21.9	21.7	20.4	4.4	93	86	89	89	7
九日	18.7	23.4	23.4	21.8	4.7	83	84	82	83	2
十日	20.0	23.4	21.5	21.2	2.4	91	91	93	92	2
十一日	19.5	23.7	24.3	22.5	4.8	92	91	87	90	5
十二日	21.0	25.5	24.8	23.8	4.5	86	88	88	87	2
十三日	22.6	25.5	25.2	24.4	2.9	90	93	86	90	5
十四日	21.4	21.4	20.6	21.1	0.8	91	91	93	92	2
十五日	18.0	21.6	21.5	20.4	3.6	94	83	89	89	5
十六日	20.0	22.0	21.4	21.1	2.0	93	95	93	94	2
十七日	19.5	21.0	20.9	20.5	1.5	93	95	95	94	2
十八日	19.0	20.9	20.2	20.0	1.9	95	92	100	96	8
十九日	19.3	22.5	22.2	21.3	3.2	95	93	91	93	4
二十日	22.9	26.3	26.0	25.1	3.6	94	91	88	91	6
廿一日	22.5	24.6	25.6	24.2	3.1	95	92	92	93	3
廿二日	22.4	25.7	23.8	24.0	3.3	93	93	92	93	1
廿三日	21.4	23.7	23.5	22.8	2.3	91	92	91	91	1
廿四日	20.1	23.5	23.0	22.2	3.4	95	90	92	92	5
廿五日	20.0	22.0	22.8	21.6	2.8	95	89	83	89	12
廿六日	19.4	21.5	22.0	21.0	2.5	91	94	93	93	3
廿七日	19.9	22.2	23.0	21.6	3.1	95	95	93	94	2
廿八日	19.8	21.1	20.9	20.6	1.3	93	93	95	94	2
廿九日	19.7	24.0	24.3	22.7	4.6	93	72	85	83	21
三十日	21.3	23.0	22.4	22.2	1.7	91	92	92	92	1
一ヶ月平均				21.8	2.9				91.2	4.4

(備考) 芽發力消失後ニ於ケル觀測ハ略之

前表ヲ概觀スルニ十六種ノ貯藏方法中最モ長期間發芽力ヲ保存スルモノハ乾燥セル種子ヲ硝子瓶ニ入  
 レ密栓セル穴藏内貯藏ノモノ(13及14)ニシテ實ニ採集後七十日餘ニ及ハリ之ニ次ケルハ同シク穴藏内貯  
 藏ノ栓ヲ密ニシ以テ多量ナル外氣中濕氣ノ影響ヲ受ケシメサルモノ(9及10)ニシテ約五十日次ニ全上綿  
 ヲ以テ栓ヲナセルモノ(11,12及15,16)ニシテ三十日乃至四十日ニ及ハリ而シテ室内貯藏ノモノハ光線及ヒ  
 種子柳絮ノ有無濕氣ノ變化又ハ多少ニ係ハラズ大半ハ已ニ二十一日目(1乃至6)ニ他ハ更ニ早ク十七日

日(7)及(8)ニ至リテ全ク其發芽力ヲ失ヘリ故ニ發芽力保存期ノ最長最短兩者ノ差ヲ求ムレハ實ニ五十一日ニ及ブヲ見ルヘシ而シテ此ノ著明ナル差異ヲ生ジタル關係ヲ詳說センニ

### (I) 發芽力ノ保存ト光線トノ關係

本關係ハ貯藏方法1及2ヲ5及6ト比較スルニヨリテ知リ得ヘシ即チ光線ト發芽力保存トノ關係ハ其種子ノ綿付ナルト否ラサルモノトヲ問ハス極メテ微細ナルモ光線ノ存在ハ之ヲ無キモノニ比スレハ稍良好ナルモノ、如シ而シテ貯藏中ニ於ケル諸關係ハ同一ナランコトヲ期シタルモ若シ差異アリトセハ明室内ニアルモノハ暗箱中ニアルモノニ比シ比較的高ク且ツ變化著シキ溫度中ニアリタリト見做サザルヘカラス果シテ然リトセハ明室内(1)及(2)ニ於ケルモノハ暗箱内(5)及(6)ニアリタルモノヨリモ比較的不良ナル地位ニアリタリト云ハサルヘカラス然カモ其効果上述ノ如シトセハ兩者ノ差異タルヤ僅小ナリト雖トモ之ヲ光線ノ影響ニ歸セサルヘカラサルト共ニ各關係要素ヲ絶對ニ等シカラシメハ光線ノ關係ハ更ニ著明ナルヘキカ

### (II) 發芽力ノ保存ト濕氣トノ關係

#### 1 種子外部ノ濕氣ト發芽力保存トノ關係

#### 2 室内貯藏即チ空氣中濕度ノ低キ場合

貯藏5及6ヲ7及8ニ比較シ以テ本關係ヲ見ルニ僅少ナル濕度ノ變化カ種子發芽力ニ及ボス作用ハ其不變ナルモノニ比シ著明ナル差異ナシト雖トモ然カモ尙後者ハ前者ヨリモ發芽率高ク且ツ長期間保存スルヲ認メ得ヘシ而シテ本關係ハ綿付ノ種子ハ綿除ノモノニ比シテ更ニ著明ナリ想フニ柳絮ノ存在ハ溫度殊ニ濕氣ノ變化ニヨリテ起ル影響ヲ直接ニ受ケスシテ發芽力ノ保存ニ好果ヲ與フルニ由ルモノナルヘシ

#### b 穴藏内貯藏即チ飽和セル空氣中ニアル場合

貯藏方法 9 及 10 ヲ 11 及 12 ト 對照スル時ハ前述ノ場合ト其關係同一ニシテ且ツ其差異ハ稍著明ナリ而シテ綿付種子カ飽和セル濕氣ノ惡作用ニ抵抗スル力ハ甚タ顯著ナルヲ認メ得ヘシ即チ綿除種子 10 及 12 ニアリテハ發芽率ノミナラス發芽力保存期ニ著シキ差異アリト雖トモ綿付種子 9 及 11 ニアリテハ兩者ノ差異僅少ナリ蓋シ差ノ大ナルハ綿除種子カ急速ニ發芽力ヲ消失セルニ由ルモノニシテ其ノ小ナルハ綿付種子カ比較的長ク發芽力ヲ保存シタルニ依ルナルヘシ

次ニ陽熱ヲ以テ乾燥シタル種子ハ前述ノ場合ニ比シ本關係ノ更ニ顯著ナルヲ認メタリ即チ濕氣ノ作用ヲ受ケタルモノ(15 及 16)ニアリテハ約三十日ニシテ發芽力ノ全部消失セルニ反シ其否ヲサルモノ(13 及 14)ハ六十八日ノ後尙多少ノ發芽ヲナセリ

更ニ又室内貯藏ノモノト穴藏内貯藏ノモノト比較スル時ハ種子カ被ムル惡影響ハ空氣中ノ濕氣益々大ナルニ從ヒ愈大ナルヲ知ルヘシ蓋シ空氣中ノ濕氣多量ナルニ從ヒ種皮面ヲ濕ホシ爲ニ<sup>シメルセルツ</sup>黴菌ノ發生ヲ促シ以テ種子活力ノ消耗ヲ助クルコトアレハナリ而シテ黴菌ノ作用ハ種子ノ種類ニヨリテ其影響不同ナルコトハハーランド氏ノ試驗ニ明カナリ今やまならし種子カ如何ナル程度ニ該作用ヲ被ムルヤハ試驗ヲ缺クト雖トモ濕氣少量ニシテ全ク之ヲ發生スルコトナキモノニ比シテ大ナルヤ云フマテモナシ

## 2 種子内部ノ濕氣ト發芽力保存トノ關係

種子内部ノ濕氣換言スレハ種子ノ乾濕力如何ニ發芽力ノ保存ニ關係アルヤニ就テハ從來幾多ノ研究アリ而シテ農作物種子殊ニ穀物ノ種子カ一般ニ乾燥ニヨリ好果ヲ呈スルコトハ學者間ニ認ムル所ナリト雖トモ第八號報告主要林木種子貯藏試驗ニ見ルカ如クすぎくろまつ、からまつ等ニアリテハ反テ乾燥ニヨリテ不良ノ結果ヲ來スモノナキニアラス然リ而シテやまならし種子ニアリテハ其何レニ屬スルカ今貯藏法 10 ヲ 12 及 15 ト比較スルニ後兩者即チ陽熱ヲ以テ三十分間及六十分間乾燥セルモノニアリテハ前者即チ特ニ乾燥セサル普通種子ニ比シ著シク其發芽力保存期長ク且ツ發芽率ノ高キヲ見ルヘシ即チや



まならし種子ニアリテハ上記林木種子ト異ナリ却ツテハーバーランド氏ノ成績ニ近似シ種子ノ乾燥ハ或一定限界マテハ發芽力保存ニ必要ナルヲ知ルヘシ然ラハ若干ノ程度ニ乾燥ヲ行フハキカ是最モ緊要ナルコトナリトス而シテやまならし種子カ若干程度ノ乾燥ニヨリテ其發芽力ヲ失フハキカハ次ノ試験ニヨリテ之ヲ知り得ヘシ即チ三十度乃至三十五度ノ定溫器中ニテ左記時間乾燥セルニ其發芽力ノ減退ハ次表ノ如シ但シ本試験ハ長野縣上水内郡小田切村産ノ種子ニツキ明治四十四年六月四日ヨリ施行セルモノトス

乾燥時間	發芽率
0	83
1	77
3	76
6	75
12	76
24	74
48	25
72	4

之ニヨリテ見レハやまならしノ種子ハヨク二十四時間即チ一晝夜三十度乃至三十五度ノ溫度ヲ以テ乾燥スルモ著シク其發芽率ヲ減スルコトナシ從テ此ノ程度ノ乾燥ヲナスモ尙上述セルト同一ノ效果アルヘキカ然ラハ從來一般ニやまならし種子カ極メテ短時日ノ間ニ發芽力ヲ失フハ種子ノ乾燥ニ主因ストナス說ハ誤謬ニシテ却テ或程度ノ乾燥カ發芽力ノ保存上甚タ緊要ナルモノナルヲ知ルヘシ尙終リニ種子外部ノ濕氣カ發芽力保存ニ及ホス關係ハ種子内部濕氣ノ多少ニヨリテ同シカラサルヤ否ヤヲ見ンカ爲メ貯藏方法12ヲ15及16ト比較スルニ本關係ハ殆ント同一ナリト見做シ得ヘシ

#### (Ⅱ) 綿ノ有無ト發芽力保存トノ關係

貯藏方法1, 3, 5, 7, 9及11ヲ夫々2, 4, 6, 8, 10及12ニ對照スル時ハ前者即チ綿付種子ニアリテハ後者即チ綿除種子ニ比シ其發芽力保存期ハ或ハ同一ナルカ又ハ多少長シ(但シ9ハ除外例ナリ)ト雖トモ發芽率ハ常ニ大ナルヲ見ルヘシ而シテ此差ハ濕氣ノ僅少ナル場合ニハ其變不變ニカ、ハラス著明ナラサルモ11及12ニ於ケルカ如ク飽和セラレ居ル場合ニアリテハ顯著ナリトス想フニ柳絮カ種子發芽力ノ保存ニ關

係アルハ主トシテ濕氣及溫度ニ對シテ其惡作用ヲ防止スルニ依ルナルヘシ  
以上ノ如ク種皮ニ柳絮ノ存在ハ種子發芽力ノ保存ニ對シ良好ナル作用ヲナスノミナラス此等ノ柳絮ヲ  
完全ニ種子ヨリ分離スルコトハ容易ニアラサルヲ以テ貯藏スルカ又ハ遠ク輸送スル場合ニハ之ヲ附ス  
ルヲ得策トス前述セル盛岡小林區署ヨリ送附ノ種子カ全部醱酵シテ遂ニ使用ニ堪エサルニ至リシハ固  
ヨリ柳絮ノ除去セルカ爲メノミニアラサルヘシト雖トモ之亦與テ力アリト云フヘシ

#### (IV) 發芽力ノ保存ト溫度トノ關係

種子カ低溫ナル貯藏所ニアリテ長ク發芽力ヲ保存スルコトハ多數種子學者ノ唱道セル所ニシテ前號ニ  
於テモ亦白澤技師ノ報告セラレタルカ如シ本試驗亦其關係之ヲ前說セル諸要素ニ比シ顯著ナルヲ見ル  
ヘシ而シテ如何ニ溫度ノ作用カ種子發芽力ノ保存ニ對シ著大ナル關係ヲ有スルカハ是等ノ諸要素ヲ各  
單獨ニ作用セシメ其有無高低變不變等ニヨリ生スル發芽力保存期ノ差異ヲ比較對照セハ容易ニ之ヲ察  
知シ得ヘシ

上說スル所ニヨリテやまならし種子發芽力保存ニ關係スル各要素ノ作用ヲ略知セリ予ハ更ニ之ヲ生理  
的方面ヨリ一考セントス

抑種子ハ一ノ生活セル有機體ニシテ常ニ呼吸酸化作用ヲナスモノナリ而シテ呼吸ハ物質ノ分解ヲ惹起  
シ水及炭酸瓦斯ハ之カ爲メニ生ス從ツテ種子ハ如何ニ良好ナル狀態ニ貯藏スルモ永劫ニ發芽力ヲ保存  
シ能ハサルヤ明カナリ且ツ呼吸作用ハ低溫ヨリ適溫ニ至ルニ從テ増大シ是ヨリ高溫ニ至レハ再ヒ漸次  
減少スルモノナレハ低溫中ニアリテ發芽力保存ノ良好ナルハ當ニ然ルヘキナリ加之溫度ノ上昇ハ蒸散  
作用ノ併進スルヲ以テ高溫中ニアリテハ兩者相俟テ種子ニ對シ惡作用ヲ及ボスヘシ又濕氣ノ増大ハ大  
ニ微生物ノ發生ヲ促カスモノナルヲ以テ一方ニ於テ蒸散作用ヲ抑制スト雖トモ之カ爲ニ發芽力ノ消耗  
ヲ來スコト多ク遂ニ其結果不良ナルヘシ是レ密栓セル穴藏內貯藏種子カ綿ヲ以テ栓セルモノニ比シ結

果ノ良好ナル所以ナリ次ニ種子内部濕氣ノ多少ニヨリ發芽力ノ保存ニ相違アル所以ハ想フニ亦全ク微生物ノ關係ニ歸スルモノ、如シ蓋シやまならし種子ノ如ク内部濕氣ノ比較的少量ナルモノニアリテハ菌類胞子ノ發芽ニ必要ナル水分ヲ供給シ從テ之カ發芽ヲ誘引シ其ノ惡作用ヲ受クルコトアレハナリ又柳絮ノ有無ニアリテ發芽力保存ニ差異ヲ生スルハ溫熱ノ傳導及之ニ伴フ蒸散作用ヲ妨クルト共ニ外部濕氣ノ惡作用ニ對シ良好ナル保護物タル爲ナルヘシ

### 三 結論

以上ノ試驗ニヨリ結論スルコト次ノ如シ

一、やまならし種子貯藏ニ最モ重要ナル關係ヲ有スルモノハ溫度ニシテ種子外部ノ濕氣内部ノ濕氣之ニ次キ光線ノ影響ハ極メテ微小ナリ而シテ柳絮ノ存否ハ空氣中ニ多量ノ濕氣存スル場合ニ於テノミ顯著ナリ

二、從來やまならし種子發芽力保存期ノ極メテ尠ナルヲ説明スルニ種子ノ乾燥ヲ以テ主因ナリトセルハ誤謬ニシテ却テ或程度ノ乾燥ハ發芽力ノ保存ニ良好ナル影響ヲ與フルモノトス

三、やまならし種子ヲ貯藏セントセハ陽熱ノ下ニ一二時間乾燥シテ之ヲ密封セル器中ニ入レ可成的低溫度中ニ置クヲ要ス種子ノ柳絮ハ之ヲ除去スルニ容易ナラサルノミナラス之カ除去ハ却テ發芽力保存上有害ナリ但シ播種ノ場合ニハ之ヲ除去スルヲ便トス

四、やまならし種子ヲ遠地ニ輸送セントセハ綿付ノ儘之ヲ乾燥シ油紙製囊中又ハ「ブリキ」罐中ニ密閉スルヲ要ス而シテ汽車汽船等ニ於テ冷蔵庫ヲ利用セハ遠ク之ヲ外國ニ輸送シ又ハ之ヲ外國ヨリ輸送シ得ヘシ

本試驗ノ施行ニ際シ山田勇次郎君ノ助力ヲ仰キタルコト多シ依テ茲ニ其勞ヲ謹謝ス