

# 桑樹の耐寒性に関する調査 (豫報)

## 桑條の硬度と耐寒性との關係

池田正五郎

### 1. 緒言

從來桑樹に對する低温障害に關する名稱は必ずしも一定せず。余の此處に「寒枯れ」と稱するは冬期間過度の低温度の襲來によりて桑樹の一部又は全部の枯死する状態、即ち從來「寒害」「梢枯」「心枯」等と稱したるものを意味し、凍寒(霜害)胴枯病(寒枯、土蒸れ、雪枯れ、鮫肌)とは嚴密に區別さるべきものとす。従つて此處に云ふ「寒枯れ」の如きは其の性質上日本内地に於て長野縣等の山岳地方乃至東北諸縣北海道等を除き其の被害と稱すべき程のものなく、前記諸地方に於ても寧ろ胴枯病、萎縮病等の被害大なる爲に比較的閑却せられたるを實情とし、これを眞に問題視し研究の對照としたるは滿鮮地方の如き、冬期酷寒の訪るゝ地方に於て蠶業開發を始めたる以來とすべし。斯くてこの方面に於ける研究の極めて僅少にして殆ど數ふるに足らざるは怪むに足らず、殊に從來發表せられたる報告の多くは桑品種と耐寒性、仕立法と耐寒性等の關係を調査したるものみにして(文獻1, 2, 3, 4,)其の耐寒性の差異の由つて來る處の機構に對して具體的に論述せられたるは遠藤博士(1916, 文獻5)並に故鈴木教授(1926文獻6)の二著あるのみにして、前者に於ては赤木類の耐寒性強きは木栓層の發達良好なる故とし後者に於ては冬期間に於ける皮部細胞組織の滲透壓を測定し其の高壓なるものは耐寒性亦大なる事を立證せられたり。

余は豫てこの耐寒性問題に對しては關心を有したりしが試験するの餘裕を欠き今日に至りたり、偶々岡部氏(1927文獻7)の立木硬度計の考案を聞きこれによりて耐寒性の強弱を簡略に測定し得べきを意ひ、本秋に至りて漸く試むるを得たり、今本報告をなすに當り貴重なる參考資料の御惠與を得たる立木硬度計の考案者岡部康之氏、種々なる助言、助力を賜りたる養蠶科長湯川秀夫氏に深謝の意を表す。

### 2. 供試材料並に調査方法

本調査に供用せるものは熊岳城農事試験場桑品種見本園栽植の根刈桑品種扶桑丸以下36品種にして大正十四年植付以來年々夏刈を續けたるものにして以下の調査を行ひ比較表示に供用せるものとす。

#### A. 耐寒性

昭和三、四、兩年度の平均にして夏刈伐採收葉の際一株毎に平均枯損條長を求め全株に對する枯損率を100分率にて表し且、四株宛を平均せり。

#### B. 桑條硬度

昭和五年十一月五日の調査にして各品種毎に平均伸長度の桑條3本を採りこれを各々四等分して下部、中下部、中上部、上部とし各部の中央部に位する一冬芽の眞下、次の冬芽との間(節間を二分する點)を選定し、この位置に於ける硬度を岡部氏考案の東京鬮屋製の「立木硬度計」の圓柱斷面積5平方耗のものを以つて測定し各部の硬度とし3條の平均を求め該品種硬度とせり。

猶硬度測定に際しては該硬度測定部位の條徑を測定しmmにて表し參考に供したり。

## 3. 調 査 成 績

先づ耐寒性調査の結果を其の強弱の順位に配列表示すれば次の如し。

第一表 品種に依る耐寒性の差異

	桑 品 種 名	昭 和 3. 寒 枯 歩 合	昭 和 4. 寒 枯 歩 合	平 均	
寒 枯 歩 合 20%以下	1, 蒙 古 桑	3.1	4.5	3.5	
	2, 熊 農 一 號	7.2	15.0	11.0	
	3, 錦 桑	8.1	17.0	12.6	
	4, 秋 雨	10.8	15.3	13.1	
	5, 瀧 ノ 川	16.3	10.4	13.4	
	6, 德 川	15.6	11.3	13.5	
	7, 順 川 前 川	13.5	20.3	16.9	
	8, 相 模	11.2	24.2	17.7	
寒 枯 歩 合 30%以下	9, 伊 達 赤 木	16.4	27.0	21.7	
	10, 平 南 前 川	20.0	23.9	22.0	
	11, 紫 早 生	21.0	24.8	22.9	
	12, 四 郎 次	18.6	27.3	23.0	
	13, 鶴 田	16.8	30.8	23.8	
	14, 金 子	20.0	28.7	24.4	
	15, 島 ノ 内	22.0	33.0	27.6	
	16, 世 界 一	24.4	31.9	28.2	
	17, 魯 桑	30.3	27.0	28.5	
	18, 矢 留 桑	25.2	33.0	29.3	
19, 利 桑	28.3	30.4	29.4		
寒 枯 歩 合 40%以下	20, 魯 國 野 桑	21.9	38.5	30.2	
	21, 奥 州	26.6	34.2	30.4	
	22, 丸 葉 十 文 字	22.6	43.0	32.8	
	23, 甲 撰	26.4	39.2	32.8	
	24, 改 良 鳳 返	26.6	84.9	55.7	……昭和四年度の枯損多き結果平均は55.7%なれども年々の枯損率30%内外なる故假に此處に置く。
	25, 黒 木	28.2	36.8	32.6	
	26, 改 良 魯 桑	30.0	40.6	35.3	
	27, 群 馬 赤 木	34.4	36.7	35.6	
28, 大 伊 達	33.5	44.0	38.8		
寒 枯 歩 合 40%以上	29, 鶯 治 早 生	27.8	53.4	40.6	
	30, 一 丈 桑	31.0	56.1	43.6	
	31, 唐 桑	44.7	50.7	47.7	
	32, 清 十 郎	59.8	36.7	48.3	
	33, 改 良 十 文 字	36.6	60.8	48.7	
	34, 山 中 高 助	36.9	100.0	68.5	……昭和四年度原因不詳にて全部枯死せるも假に此處に置く。
	35, 扶 桑 丸	62.6	61.5	62.1	
	36, 金 龍	65.4	160.0	82.7	

次に測定硬度並該條の條徑を表示すれば次の如し。

第二表 品種による硬度並條徑

	桑 品 種 名	條 長	條 徑				硬 度			
			下 部	中下部	中上部	上 部	下 部	中下部	中上部	上 部
寒枯歩合 20%以下 なりしもの	1, 蒙 古 桑	1.50	11.27	8.42	5.13	3.13	48.2	36.7	26.3	15.5
	2, 熊 農 一 號	2.06	14.28	11.72	8.98	6.37	40.3	36.0	29.7	19.3
	3, 錦 桑	1.87	13.02	11.08	7.90	5.50	37.0	30.5	27.7	21.0
	4, 秋 雨	1.91	12.60	10.75	8.45	5.55	43.8	36.3	26.5	19.3
	5, 瀧 ノ 川	1.26	10.82	9.05	7.47	4.92	37.5	30.5	22.7	14.0
	6, 德 川	2.40	14.85	12.42	9.63	6.93	43.8	40.3	32.3	18.7
	7, 順 川 前 川	1.97	12.98	10.77	8.25	5.47	43.3	40.5	27.5	17.0
	8, 相 模	1.73	11.53	9.65	7.45	5.32	42.5	36.0	23.0	17.0
寒枯歩合 30%以下 なりしもの	9, 伊 達 赤 木	2.12	13.77	11.52	8.73	6.73	42.5	33.8	23.0	12.0
	10, 平 南 前 川	1.93	12.07	10.05	8.45	5.90	40.2	30.2	27.8	13.8
	11, 紫 早 生	1.96	12.88	11.17	8.98	6.13	44.3	37.2	30.7	15.3
	12, 四 郎 次	2.03	13.02	10.90	8.75	6.20	39.8	32.8	24.3	15.7
	13, 鷓 田	1.72	12.18	10.47	8.13	6.13	39.7	32.8	24.0	13.3
	14, 金 子	1.99	13.82	11.50	9.15	6.13	36.3	31.7	27.2	16.3
	15, 島 ノ 内	1.56	10.93	9.02	7.77	5.08	34.5	30.8	22.0	13.5
	16, 世 界 一	1.80	11.35	9.78	8.17	5.85	46.5	33.8	27.3	15.3
	17, 魯 桑	2.24	17.15	14.52	11.62	8.90	40.0	34.0	28.2	18.8
	18, 矢 留 桑	1.80	12.68	10.98	8.93	6.53	44.8	38.7	31.3	17.5
19, 利 桑	1.82	13.73	11.42	8.92	6.10	39.8	31.2	26.3	16.8	
寒枯歩合 40%以下 なりしもの	20, 魯 國 野 桑	2.08	13.78	11.85	8.75	6.18	41.2	34.3	26.3	13.5
	21, 奥 州	1.94	14.87	12.30	10.71	7.85	34.5	31.0	24.2	16.3
	22, 丸 葉 十 文 字	1.97	12.18	10.13	8.22	6.45	40.0	31.3	22.5	13.0
	23, 甲 撰	1.92	13.40	11.88	10.22	7.00	44.2	36.8	25.0	17.5
	24, 改 良 鼠 返	1.97	12.30	10.38	9.20	7.13	37.0	33.3	26.2	17.5
	25, 黒 木	1.81	14.05	11.80	9.65	7.05	39.5	32.3	26.8	15.8
	26, 改 良 魯 桑	1.95	13.37	11.08	9.22	6.72	42.5	36.7	31.7	17.0
	27, 群 馬 赤 木	1.81	12.65	10.25	8.00	5.77	35.0	27.8	20.5	11.5
	28, 大 伊 達	2.10	14.25	12.17	9.78	7.62	37.8	29.7	23.8	14.7
寒枯歩合 40%以上 なりしもの	29, 鶯 治 早 生	1.72	11.98	9.83	8.18	6.02	40.3	31.1	25.3	13.2
	30, 一 丈 桑	2.13	15.20	12.80	10.45	7.63	41.0	35.2	31.7	21.0
	31, 唐 桑	1.80	12.80	10.75	8.83	6.55	36.8	29.8	19.8	14.8
	32, 清 十 郎	1.75	12.78	10.40	8.25	6.33	33.0	30.5	24.2	13.8
	33, 改 良 十 文 字	2.38	15.58	13.20	10.93	8.27	44.3	39.8	32.8	16.8
	34, 山 中 高 助	1.66	11.00	9.77	7.32	5.57	38.8	34.5	22.3	13.5
	35, 扶 桑 丸	2.03	13.38	11.75	10.22	7.67	42.0	33.0	23.5	16.0
	36, 金 龍	1.85	14.75	12.85	10.47	7.88	33.3	29.0	26.2	14.5

前掲第一、第二の二表を對比するに耐寒性と硬度との間に一定の傾向を認むる能はず、此は桑條の硬度と條徑との間に一定の關係あり、條徑大なるに従ひて硬度も亦大となる結果の當然の歸結なりとす。條徑と硬度との相關々係に就ては岡部氏もこれを認め、一例として改良鼠返桑苗の場合に相關係數、 $+0.66 \pm 0.056$ を得たり、余は魯桑實生229本、伊達赤木122本（但し大正十四年栽植根刈仕立夏刈に於ける冬期桑條）に就き前記の調査と同日に於て測定し次の數値を得たり。

魯桑實生  $r = +0,6077 \pm 0,04$

伊達赤木  $r = +0,8126 \pm 0,03$

即ち品種によりて異なる成績を得たり。

斯く條の太さの大小によりて硬度にも尠からざる影響ある故、余は前掲第二表の硬度表を直徑の大小によりて更正し同一の太さに於て比較するの必要を認め次の如くして更正値を求めたり。

今前掲第二表に示したる硬度測定と同様の方法に従ひ、下部、中下部、中上部、上部に四分せる桑條より條徑を同ふするもの各20本宛をとり硬度を測定せる結果を示せば次の如し。

第三表 條徑と硬度

		條徑													
		mm													
		-4.0	-5.0	-6.0	-7.0	-8.0	-9.0	-10.0	-11.0	-12.0	-13.0	-14.0	-15.0	-16.0	-17.0
(伊達赤木)	下部	—	—	—	—	—	—	—	36.5	40.0	39.6	40.6	41.7	41.7	40.7
	中下部	—	—	—	—	—	25.5	28.7	29.8	31.0	31.1	31.2	—	—	—
	中上部	—	—	15.5	12.8	20.7	23.3	25.3	27.0	—	—	—	—	—	—
	上部	—	13.6	12.1	12.3	13.0	14.2	—	—	—	—	—	—	—	—
(魯桑實生)	下部	—	—	—	—	—	—	—	39.0	39.1	39.3	42.2	43.5	44.6	—
	中下部	—	—	—	—	—	27.5	29.4	32.0	33.7	39.7	38.5	40.8	—	—
	中上部	—	—	17.4	19.9	21.8	24.1	27.4	31.6	—	—	—	—	—	—
	上部	13.3	15.6	15.4	16.0	17.2	18.0	—	—	—	—	—	—	—	—

上表より條徑 1 mmの増加に對する硬度の増減を見るときは次の如し。

第四表 條徑の増大に對する硬度の増減

		4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0	15.0	16.0	17.0
(伊達赤木)	下部	—	—	—	—	—	—	—	—	0.35	-0.4	1.0	1.7	0	-1.0
	中下部	—	—	—	—	—	—	3.2	1.1	1.2	0.1	0.1	—	—	—
	中上部	—	—	—	2.3	2.4	2.6	2.0	1.7	—	—	—	—	—	—
	上部	—	—	-1.5	0.2	0.7	1.2	—	—	—	—	—	—	—	—
(魯桑實生)	下部	—	—	—	—	—	—	—	—	0.1	0.2	2.9	1.3	1.1	—
	中下部	—	—	—	—	—	—	1.9	3.5	0.8	4.0	0.8	2.3	—	—
	中上部	—	—	—	2.5	1.9	2.3	3.3	4.2	—	—	—	—	—	—
	上部	—	2.3	-0.2	0.6	1.2	0.8	0.8	—	—	—	—	—	—	—

即ち、條徑と硬度との關係は條の位置によりて一樣ならずして比較的均一なる一定の傾向は中、上部に於てのみ認むるを得たり、余はこの原因を中下部、下部に於ては既にある程度以上に硬熟せる結果にして、この關係は桑葉熱度の測定に際して見出す所の適熱度を經過せる桑葉が品種着葉位置によりて一定の傾向を示さざると同様のものなりと思考す、從來枝條鑑定に際し中部、乃至中上部を撰定すべく定められたるは故なきにあらざるなり、上部に於ても同様に一定の傾向現はれざりしは以上の同様の特性を示さざると、使用圓柱の斷面積大なりし關係上測定に誤差を來したる故なるべし。

以上により以下の比較に就ては常に中上部を用ゆる事とす、而して此の場合に於ても伊達赤木と魯桑實生とは傾向を異にし、前者に於ては太さの大なるに従ひて硬度の増大度を低減せるに反し後者に於ては却つて増大せり、猶この場合測定個體數の少なきは唯一の欠陥なれども余は本調査に於ては單に硬度と耐寒性との間に一定の關係あるや否やを知るを得れば足り、且、嚴密に云ふ時は斯かる更正値の算出に當りては各品種毎に測定算出すべき事當然なるべきも（上掲の二例にてこれを實證し得べし）斯る事は到底行ひ得るものに非ざれば余は測定數を多くするの勞を省き次の計算によりて直接に

更正値を求めたり。

今條徑 1 mm増大に對する硬度の増大の有様を再録すれば次の如し。

條 徑	6 mm	7 mm	8 mm	9 mm	10mm	11mm	計
伊 達 赤 木	0	2.8	2.4	2.6	2.0	1.7	11.5
魯 桑 實 生	0	2.5	1.9	2.3	3.3	4.2	14.2
平 均		2.65	2.15	2.45	2.65	2.95	12.85

即ち、伊達赤木、魯桑實生兩種を通算すれば徑6mmのものと11mmのものと硬度の差は12.85度なり、次に各太さに對する硬度の増大度を一樣なりと假定しこれを均一に配分するとせば(これを均一に配分する事は理論上正當を欠けども余の偶々撰定せる伊達赤木、魯桑實生に於て前者にありては太さの増大と共に硬度の増大度を遞減し後者にありては反對に増加せるによりこの際他に方法なし)條徑1mmの増加に對しては2.57度0.5mmに對しては1.285度を増す事となる、假に條徑11mmのものを標準として硬度を比較せんとすれば次の如く各階級の硬度を加重する必要がある事となるなり。

條 徑	6 mm	6.5	7	7.5	8	8.5	9	9.5	10	10.5	11
太サニ對スル加重度	12.85	11.565	10.280	8.995	7.710	6.425	5.140	3.855	2.570	1.285	0

以上の假定により條徑11mmなるもの、硬度30度なりしとすればこのもの、10.5mm以下なりし種々の場合に於ける硬度は計算上次の如くなる。

條 徑	6 mm	6.5	7	7.5	8	8.5	9	9.5	10	10.5	11
硬 度	17.150	18.435	19.720	21.005	22.290	23.575	24.860	26.145	27.830	28.715	30.0

斯くて逆に條徑6mm硬度17.15度なるものありとせば(上の二表参照)このものは條徑11mmなる場合の硬度を得んには12.85度を加重せば可なるべく此は次式により計算せらる。

$$\begin{matrix} \text{條徑11mmのものとしての硬度} & \text{條徑6mmのものゝ硬度} & \text{硬度加重係數} \\ 30 & = & 17.15 \times \left(1 + \frac{12.85}{17.15}\right) \end{matrix}$$

今各條徑のものに就きて一括表示すれば次の如し(假に硬度加重係數と稱す)

第五表 各條徑に對する硬度加重係數

條 徑	6 mm	6.5	7	7.5	8	8.5	9	9.5	10	10.5	11
加重係數	$1 + \frac{12.85}{17.15}$	$1 + \frac{11.565}{18.435}$	$1 + \frac{10.28}{19.72}$	$1 + \frac{8.995}{21.005}$	$1 + \frac{7.71}{22.29}$	$1 + \frac{6.425}{23.575}$	$1 + \frac{5.14}{24.86}$	$1 + \frac{3.855}{26.145}$	$1 + \frac{2.57}{27.83}$	$1 + \frac{1.285}{28.715}$	0
											0
	1.7492	1.6273	1.5213	1.4282	1.3459	1.2525	1.2068	1.1474	1.0923	1.0448	0

即ち、假に今條徑8.75mmにして實測硬度 24.3度なりとせばこのものの11mm太さに於ける硬度は上の第五表の係數を用ひ。

$$24.3 \times 1.2068 = 29.3$$

となる。この硬度の加重係數表を用ひ前掲第二表の硬度表を更正表示せば次の如し。

第六表 條徑に對する更正をなしたる硬度

	品 種 名	中上部 條 徑	同 上 實測硬度	徑 11mm 條トシテノ 更正硬度		品 種 名	中上部 條 徑	同 上 實測硬度	徑 11mm 條トシテノ 更正硬度
寒枯歩合 20%以下 のもの	1, 蒙古 桑	5.13	26.3	46.0	寒枯歩合 40%以下 のもの	20, 魯國野 桑	9.13	22.3	25.6
	2, 熊 農一號	8.08	29.7	35.8		21, 奥 州	10.71	24.2	24.2
	3, 綿 桑	7.90	27.7	37.3		22, 丸葉十文字	8.22	22.5	28.6
	4, 龍川秋 雨	8.45	26.5	33.7		23, 甲 撰	10.22	25.0	26.1
	5, 瀧ノ 川	7.47	22.7	32.4		24, 改良鼠 返	9.20	26.2	30.0
	6, 德 川	9.63	32.3	35.3		25, 黑 木	9.65	26.8	29.2
	7, 順川前 川	8.25	27.5	35.0		26, 改良魯 桑	9.52	24.3	26.5
	8, 相 模	7.45	23.0	35.0		27, 群馬赤 木	8.00	20.5	27.6
寒枯歩合 30%以下 のもの	9, 伊達赤 木	8.73	23.0	27.8	寒枯歩合 40%以上 のもの	28, 大伊達	9.78	23.8	26.0
	10, 平南前 川	8.67	25.3	30.5		29, 鶯治早 生	8.18	25.3	32.2
	11, 紫 早 生	8.15	25.8	32.8		30, 一 丈 桑	10.45	31.7	31.7
	12, 四 郎 次	8.75	24.3	29.3		31, 唐 桑	8.83	19.8	23.9
	13, 鶴 田	8.13	24.0	30.5		32, 清 十 郎	8.25	24.2	30.7
	14, 金 子	9.15	27.2	31.2		33, 改良十文字	9.48	27.0	30.9
	15, 島ノ 内	7.77	22.0	29.6		34, 山中高 助	9.22	26.0	29.8
	16, 世 界 一	8.40	23.3	29.6		35, 扶 桑 丸	10.22	23.5	23.5
	17, 魯 桑	11.62	28.2	28.2		36, 金 龍	10.47	26.2	26.2
	18, 矢 留 桑	8.53	29.0	34.9					
	19, 利 桑	8.70	24.7	29.8					

斯くて條の太さによる更正値を求めたる結果上掲第六表により 1,2の例外を見たるも次の如く結論し得。

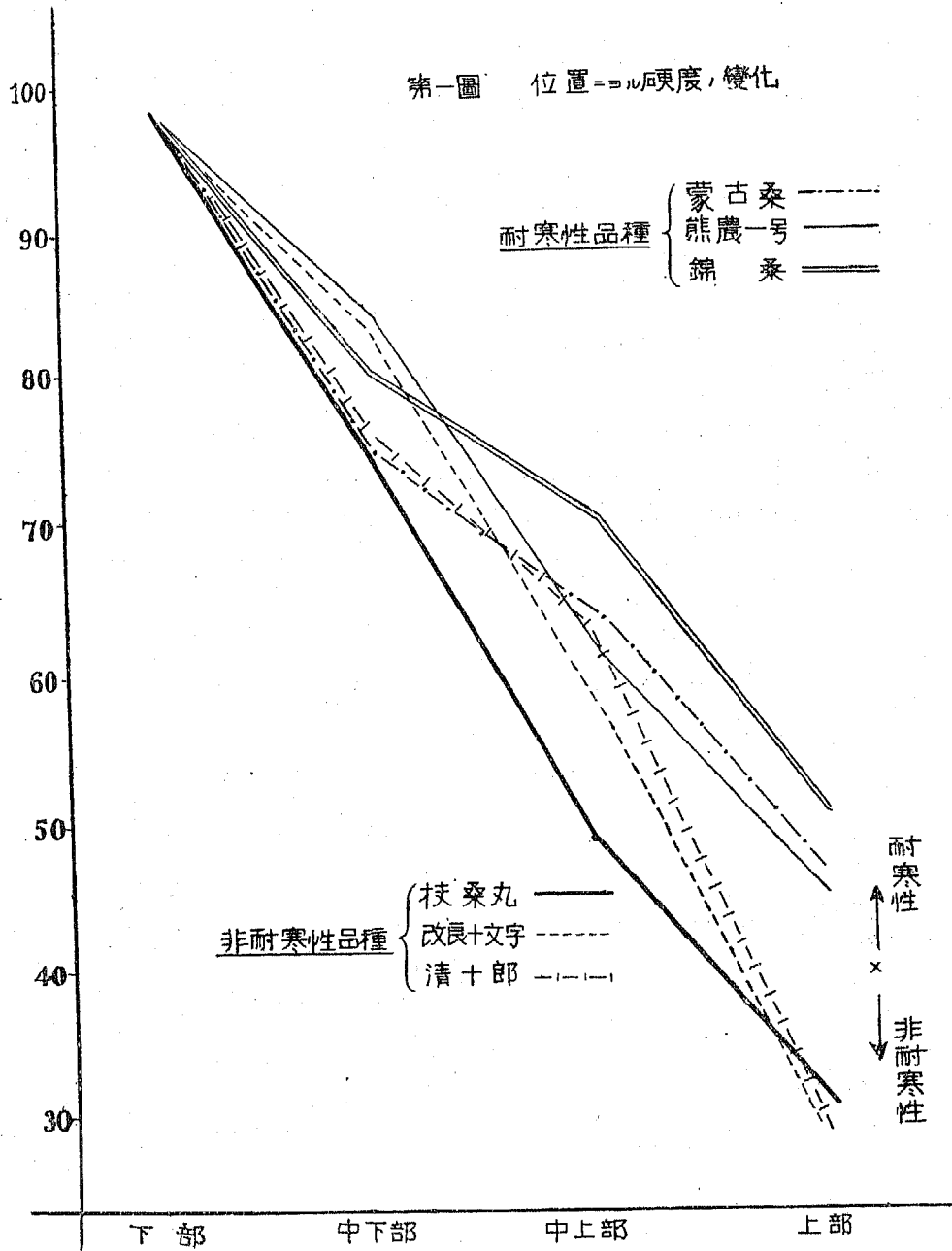
1. 立木硬度計によりて耐寒性の強弱を數量的に測定し得。
2. 耐寒性より見ての實用上栽培に適する桑品種は南部南滿洲に於ては(奉天以南)中上部(前出)の太さ徑11mmの場合の更正硬度32度以上なり、若し同上の硬度35度以上なる時は最も安全とす。

次に余は桑條の位置による硬度の變化の狀態が品種により異り、且つ耐寒性と之間に何等かの關係あるべきを思ひ、各品種毎に最下部硬度を100としこれに對する中下部、中上部、上部の各々の硬度を指數換算せるに次の結果を得たり。

第七表 下部硬度を100とせる指數表

	品 種 名	下 部	中下部	中上部	上 部		品 種 名	下 部	中下部	中上部	上 部
寒枯歩合 20%以下 のもの	1, 蒙古 桑	100	77	65	48	寒枯歩合 40%以下 のもの	20, 魯國野 桑	100	80	59	35
	2, 熊 農一號	〃	86	63	46		21, 奥 州	〃	93	71	34
	3, 綿 桑	〃	82	72	52		22, 丸葉十文字	〃	75	48	25
	4, 龍川秋 雨	〃	77	52	33		23, 甲 撰	〃	74	48	27
	5, 瀧ノ 川	〃	60	45	33		24, 改良鼠 返	〃	68	36	24
	6, 德 川	〃	78	64	48		25, 黑 木	〃	86	63	35
	7, 順川前 川	〃	83	64	41		26, 改良魯 桑	〃	80	52	30
	8, 相 模	〃	73	53	31		27, 群馬赤 木	〃	70	53	34
	9, 伊達赤 木	〃	79	54	28	28, 大伊達	〃	79	52	32	
	10, 平南前 川	〃	79	52	37	29, 鶯治早 生	〃	73	49	26	
	11, 紫 早 生	〃	72	56	26	30, 一 丈 桑	〃	85	74	35	
	12, 四 郎 次	〃	80	60	36	31, 唐 桑	〃	83	55	32	

寒枯歩合 30%以下 のもの	13, 鶴	田	〃	83	63	33	寒枯歩合 40%以上 のもの	32, 清十郎	〃	78	64	31	
	14, 金	子	〃	84	61	32		33, 改良十文字	〃	86	60	31	
	15, 島	ノ	〃	73	55	34		34, 山中高助	〃	87	65	35	
	16, 世	界	〃	79	63	32		35, 扶桑丸	〃	76	50	33	
	17, 魯	一	〃	81	63	39		36, 金龍	〃	78	60	32	
	18, 矢	桑	〃	80	59	28							
	19, 利	留	〃	74	53	36							
			桑										
			〃										



以上は一見其の成績區々にして一定の傾向なきが如きも、寒枯歩合20%以下のものゝ中、龍川秋雨は秋雨系統中にては最も非耐寒性のものにして目下研究中なるも寒氣激しき北滿地方にての栽培を懸念されつゝあるものなると、瀧の川、相模は俱に寒枯歩合は少けれども發育極めて悪しく全然栽培價値なきものたるにより、次の如く結論し得。

發育佳良にして耐寒性强き桑品種の桑條は其の下部と上部との硬度の差尠く、前者100に對し後者40以上のものは栽培上安全なる品種なり。この關係を曲線にて示す時は第一圖の如し。

#### 4. 要 約

余は立木硬度計の使用によりて桑樹の耐寒性を知る目的の爲に實測の數値を適當に更正し、耐寒性の強弱を數量的に表示するを得たり、これによりて耐寒性より見て熊岳城を中心とせる南部南滿洲に於て栽培に適する品種は夏刈後の冬期枝條の大約下部より五分の三の箇所にてける太さに對する更正を経たる硬度、32度以上なること、並に耐寒性强き品種の桑條は下部と上部との硬度差、尠なきものなる事を知り得たり。

#### 5. 關 係 文 獻

1. 進 藤 省 吾 (1919) 桑樹耐寒性調査 朝鮮蠶業試驗所彙報第一號
2. 同 (1919) 桑樹寒害豫防試驗 同上
3. 平安南道原蠶種製造所 (1929) 桑樹品種試驗概要
4. 北海道農事試驗場 (1918) 栽桑 北海道農事試驗場彙報 第二十號
5. 遠 藤 保 太 郎 (1916) 桑樹ノ耐寒性ニ就テ 蠶業新報 No. 278. p.4-7
6. 鈴 木 英 亮 (1926) 桑樹滲透壓ニ就テ(遺稿) 蠶絲學報 Vol VIII No. 9
7. 岡 部 康 之 (1927) 桑樹ノ硬度ニ關スル研究 埼玉縣蠶業試驗場報告 第十五號  
(昭和五年十二月二十日受理)

## 蠶の白殭病菌の寄主體侵入に就て

勝 又 藤 夫

### 1. 緒 言

植物病原絲狀菌の寄主體角皮穿入に關しては昔時主として酵素に依る軟化溶解説唱へられたるも Busgen氏の附着體の發見、三好博士の金箔の實驗、Voges氏の粘膜鞘の發見に亞ぎ Blackman 教授及門下諸氏の寄生の生理に關する詳細なる研究(1915年第1報、1930年第11報)は Botrytis Cinerca その他の菌の寄主體角皮穿入が専ら機械的壓力に依るとせられたり。其後諸學者の研究は少數化學的作用の共同力を説く者なしとはせざるも主として機械的に穿入の行はるること一致せり。

蠶の白殭病菌の蠶體皮膚角皮穿入は從來菌絲の分泌物の作用に依るとせられ殆ど研究の外に放置せられたるの觀あり。著者は白殭病菌の生態に關する研究中此の點を確むる爲少しく研究せり。以下大要を述べんとす。

### 2. 白殭病菌の蠶體寄生の概要