

根刈仕立桑樹に於ける葉形の變異、特に全緑葉と裂葉の混合に就いて

誌名	蠶絲研究
ISSN	00364495
著者名	藤原,茂正 相田,二三夫
発行元	農林省蠶絲試験場
巻/号	2号
掲載ページ	p. 147-157
発行年月	1952年9月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



根刈仕立桑樹に於ける葉形の變異，特に全縁葉 と裂葉の混合割合に就いて

藤原 茂正・相田 二三夫

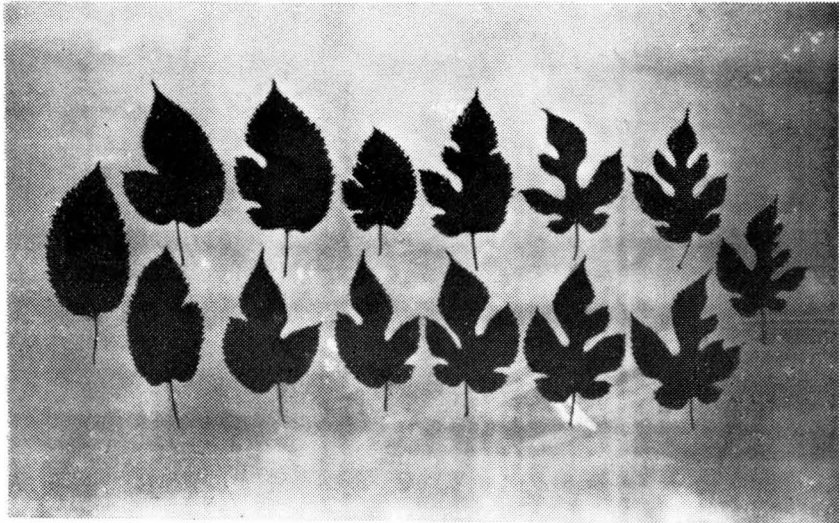
桑品種の代表的形態を示す桑葉の外部形態については既に小泉^{1,2,3)}、江森⁴⁾、池田等の諸氏に依る詳細な報告があり、又一般的な桑葉の形態と栽培地、仕立方、樹齡、伐採時期、枝條の部位、肥培管理等との關係に就いては遠藤⁶⁾、堀田^{7,8)}、高木等の簡略な報告がある。また山下¹⁰⁾、茂山は桑葉の形態を數理的に表現し品種間の形態上の差別を明かにせんとして佛國の Louis Ravaz により案出された所謂葡萄測定法を應用し正常なる發育を示す甘樂桑、魯桑の2品種の桑葉について發表されている。筆者等は特に桑品種育成の見地から一般栽培桑品種について樹全體の桑葉の變異就中全縁葉と裂葉の枝條に於ける着生分布と混合割合等について觀察を行い、2, 3 得る所があつたのでここに取極めて報告する次第である。本調査を纏めるに當つては懇篤なる御教示を賜つた濱田成義氏に對し深甚なる謝意を表すると共に調査その他に關し返田助光氏に協力願つた事を併記し同様謝意を表し度い。

材 料 及 び 方 法

調査材料には全株が全縁葉のみを又は裂葉のみを着生するものを除き、全縁葉と裂葉とを混ざるもの25品種を供用した。何れも蠶絲試驗場日野桑園栽植の樹齡14年の根刈仕立である(但し國桑第20號、第21號、第27號は本場構内桑園栽植にして樹齡4年)。觀察に當り供試枝條は全株調査の結果、全縁葉と裂葉の混合割合、その分布狀態等に關し最長枝條が一應代表的であると見做し得たので1952年6月6日～11日の間に互り各品種共發育伸長中萋程度の株より最長枝條を夫々選定し、基部より伐採すると共に調査の便宜上是を5等分した。即ち枝條の梢端よりⅠ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴの如く分割し各部位の新梢に着生する全縁葉及び裂葉の割合を先ず調査した。裂葉の種類に關しては裂葉の深淺に拘らず缺刻の數を以て1裂葉、2裂葉、3裂葉の如く取扱つた(第1圖)。尙節間の長さは枝條長に對する總定芽數より算出した。

調 査 結 果

1. 桑品種と全縁葉及び裂葉の混合割合 一見して枝條全體の葉が全縁葉の如く認められる品種即ちシダレ國富、姫鶴、魯桑及び神座等は調査の結果に依れば裂葉の占める割合は15～20%であり、又之と反對に凡ての葉が裂葉と思はれる品種即ち小左エ門、重左エ門、改良鼠返等に在つては極めて僅かではあるが3～6%程度の全縁葉を混



第1圖 裂葉の種類

入している(第1表)。而して裂葉の種類は全縁葉割合の最も多いシダレ國富、姫鶴、等は1~4裂葉に止りその中大部分が1裂葉であるに反し全縁葉割合の最も少ない小左エ門、重左エ門に在つては通常の裂葉(1~4裂)に加うるに5~8裂の多裂葉を混ざるが特に4~5裂のものが最も多かつた。換言すると本調査に供用せる品種に於ては一般に全縁葉割合の大なるもの程欠刻數の少い裂葉を混じ反對に全縁葉割合の少なるもの、即ち裂葉の多い品種程欠刻數の多い裂葉を混ざるという傾向が見られた。

Ⅱ. 枝條の部位と全縁葉及び裂葉の分布及びその割合 先づ葉を着生する新梢の伸長状態に關し之を枝條の部位別に觀察するに一般に枝條の梢端部の新梢は枝條の下部のものに比較してその發育伸長は良好であり(第4表 a, b, c, 及び第2圖)即ち下部に至る程逐次伸長不良となりその大部分は芯止りの状態を呈する。従つて是等の新梢に着生する葉數が上部よりも下部に至る程次第に減少すると云うことは蓋し當然である(第2表)。今前記の如き着生状態を示す枝條を各部位別に總葉數に對する全縁葉の割合を見るに第3表の如く各品種共何れも枝條の梢端部より基部に下るにつれて全縁葉の割合は減少する。その中でも國立、黒早生、仲撰等の全縁葉割合の比較的少い品種に於てはその減少が急激であつて枝條のⅣ位に於ては既に全縁葉の着生は見られなかつた。

Ⅲ. 新梢の葉位と全縁葉及び裂葉の着生割合 新梢の各葉位に於ける全縁葉の着生状態は全縁葉割合の最も多いシダレ國富に於てはⅠ部位即ち枝條の梢端部の新梢は各葉位共總て全縁葉を着生するがⅡ部位の新梢の略中央部の葉位邊から裂葉を着生し(第4表 a), 而もその裂葉は枝條の中央部のⅢ及びその下部のⅣ部位に於て概ね新梢の先

第1表 桑品種と全縁葉及び裂葉混合割合

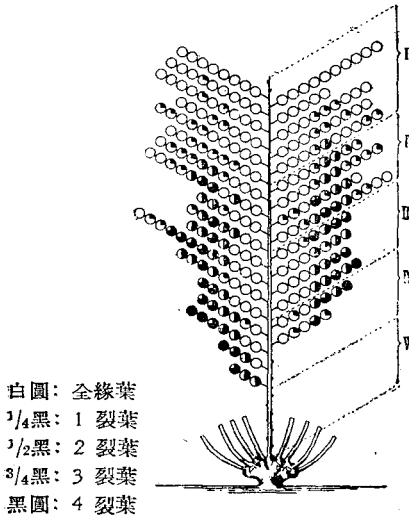
品 種	葉 形	全縁葉	1 裂葉	2 裂葉	3 裂葉	4 裂葉	5 裂葉	6 裂葉	7 裂葉	8 裂葉	9 裂葉	10 裂葉	11 裂葉	12 裂葉
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
シダレ國富	鶺鴒	82.7	15.9	0.8	0.4									
姫	鶺鴒	80.3	14.2	4.3	0.7	0.2								
魯	桑	79.7	20.1											
神	座	79.1	16.2	4.5										
奈良田	桑	77.0	7.4	5.7	3.7	5.4	0.5							
長	沼	73.2	23.6	2.9										
正	司	59.8	29.8	7.7	1.5	0.7								
金	子	58.5	18.7	14.4	7.0	1.1								
國桑第21號		57.6	24.4	12.2	3.8	1.5	0.3							
赤	木	49.2	21.0	16.8	10.8	1.8								
相馬薄赤		48.9	23.8	14.6	7.9	4.5								
鶴	桑	42.8	19.2	11.7	7.4	11.7	4.9	0.3	1.0	0.3				
國桑第20號		41.6	21.7	14.7	13.0	6.0	2.6							
水澤	桑	41.0	34.2	22.9	1.6									
布	袋	40.9	15.0	24.9	8.8	7.5	2.6							
谷	風	37.8	21.8	19.2	11.0	6.8	2.6	0.3						
光澤銀龍		29.8	14.6	7.5	7.5	10.5	12.2	9.9	5.8	1.7				
上村早生		26.8	10.5	9.8	6.7	8.4	9.1	11.6	13.7	1.7	0.7	0.3		
國	立	16.9	9.2	7.9	5.3	6.6	6.3	8.6	9.9	10.6	6.9	7.3	2.3	1.6
黒	早生	16.6	22.5	12.1	8.3	18.3	17.3	3.7	0.6					
仲	撰	16.2	10.5	15.8	6.2	8.2	13.2	12.8	9.9	4.2	2.3			
國桑第27號		6.2	4.7	8.8	17.3	43.5	17.6	1.2	0.3					
政良鼠返		6.0	6.0	5.8	6.6	70.1	4.5	0.5						
重左=門		5.1	15.3	13.0	9.9	17.9	24.7	11.3	1.9	0.2				
小左=門		3.4	4.0	13.4	9.3	48.2	13.7	7.1	0.6	0.6				

第2表 枝條の部位と着葉數割合

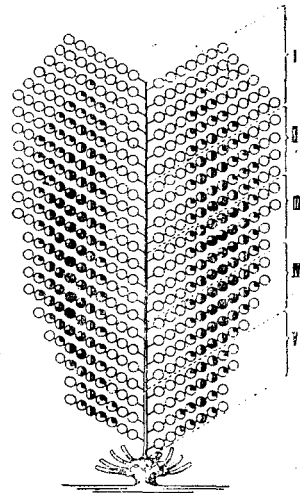
品 種	枝 條 種	枝 條 長 cm	枝 條 の 部 位				
			I %	II %	III %	IV %	V %
シダレ	國富	171	39	29	20	10	0
姫	鶴	174	35	28	17	17	1
魯	桑	202	36	20	22	17	3
神	座	202	42	29	18	8	0
奈良田	桑	160	42	27	17	12	0
長	沼	173	40	30	19	7	0
正	司	217	40	29	23	4	1
金	子	209	38	28	25	7	0
國桑第21號		381	29	23	23	23	0
赤	木	202	37	27	22	10	1
相馬薄	赤	175	42	27	17	10	1
鶴	桑	206	45	21	12	13	6
國桑第20號		297	30	27	23	18	0
水澤	桑	215	38	26	20	12	1
布	袋	202	39	28	21	10	0
谷	風	203	42	21	15	15	3
光澤	銀龍	220	34	28	17	16	2
上村	早生	175	33	30	18	15	1
國	立	183	40	30	19	9	0
黑	早生	215	37	24	21	12	4
仲	撰	193	41	26	18	13	0
國桑第27號		235	33	29	19	16	1
改良	鼠返	180	36	31	18	11	1
重左	エ門	210	31	34	18	15	0
小左	エ門	202	44	30	14	10	1

第3表 枝條の部位と全綠葉及び裂葉割合

品 種	I		II		III		IV		V	
	全綠葉	裂葉	全綠葉	裂葉	全綠葉	裂葉	全綠葉	裂葉	全綠葉	裂葉
部位別 葉形	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
シダレ國富	100	0	79	21	78	22	38	62	0	100
姫 鶴	100	0	94	6	67	33	36	64	0	100
魯 桑	95	5	75	25	80	20	64	36	26	74
神 座	96	4	72	28	63	37	50	50	0	100
奈良田桑	99	1	80	20	57	43	16	84	0	100
長 沼	100	0	80	20	44	56	13	87	0	100
正 司	75	25	59	41	34	66	5	95	40	60
金 子	87	13	43	57	42	58	40	60	0	100
國桑第21號	90	10	55	45	37	63	39	61	66	34
赤 木	74	26	35	65	38	62	27	73	0	100
相馬薄赤	77	23	30	70	27	73	23	77	0	100
鶴 桑	76	24	23	77	19	81	2	98	0	100
國桑第20號	66	34	45	55	22	78	19	81	0	100
水 澤 桑	60	40	33	67	29	71	19	81	16	84
布 袋	70	30	32	68	18	82	3	97	0	100
谷 風	67	33	22	78	17	83	6	94	8	92
光澤銀龍	55	45	31	69	8	92	1	99	0	100
上村早生	46	54	31	69	9	91	0	100	0	100
國 立	28	72	14	86	6	94	0	100	0	100
黑 早 生	35	65	9	91	4	96	0	100	0	100
仲 撰	33	67	12	88	2	98	0	100	0	100
國桑第27號	11	89	6	94	1	99	0	100	25	75
改良鼠返	7	93	2	98	9	91	5	95	10	90
重左 = 門	13	87	2	98	0	100	0	100	0	100
小左 = 門	0	100	6	94	6	94	3	97	0	100



第 2 圖 赤 木



第 3 圖 赤木に於ける落葉模式圖

白圓：全縁葉
 $\frac{1}{4}$ 黒：1 裂葉
 $\frac{1}{2}$ 黒：2 裂葉
 $\frac{3}{4}$ 黒：3 裂葉
 黒圓：4 裂葉

端部に集中するかの如くに又裂刻の数も之と平行的に増加する傾向が認められた。以上は赤木及び小左エ門に於ても略々同様であつた(第 4 表 b, c 及び第 2 圖)。

IV. 節間の長さと同縁葉及び裂葉割合 節間の長さと同縁葉及び裂葉割合との關係については供試品種に關する限り一定の傾向は認められなかつた(第 5 表)。

第 5 表 節 間 の 長 さ

品 種	節間長	品 種	節間長	品 種	節間長
	cm		cm		cm
シダレ國富	3.5	赤 木	4.5	國 立	4.0
姫 鶴	2.9	相 馬 薄 赤	5.1	黒 早 生	4.4
魯 桑	3.2	鶴 桑	3.6	仲 櫛	3.8
神 座	3.5	國 桑 第 20 號	3.6	國 桑 第 27 號	3.5
奈 良 田 桑	3.2	水 澤 桑	3.8	改 良 鼠 返	2.9
長 沼	3.5	布 袋	3.7	重 左 エ 門	4.4
正 司	4.2	谷 風	4.3	小 左 エ 門	4.8
金 子	5.2	光 澤 銀 龍	3.7		
國 桑 第 21 號	3.6	上 村 早 生	3.8		

考 察

桑品種を特に全縁葉と裂葉の見地から観察すれば臥龍、司桑、島村、カタネオ等の品種は全縁葉を着生するものであり、又十島、青軸、柳葉、菊葉等は全縁裂葉を着生する品種であるが、全縁葉と裂葉を混合着生する前記の 25 品種についてその混合の比率、枝條の部位別分布状態等を観察した結果に依れば凡そ次の様な事が云えるものと思ふ。即ち (1) 全縁葉に對し裂葉割合の多い品種程裂刻數の多い裂葉を着生し而も枝條の上部より下部に至るに従つてそれ等の裂葉割合は次第に増加する。(2) 通常の根刈仕立に於ては上部よりも下部の新梢の先端部に宛も裂葉の多いものが集中するもの如くに観察される(第 2 圖)。しかるに遺傳的に純粋性を求め難い一般栽培桑に就いては比較的變異性に富む葉形の調査は先ず桑樹本來の遺傳的因子型に検討を加えた上更らに生育に關與する諸因子を追究しその總合的な結果に基いて考察を行うと云うのでなければならぬ。

しかるに調査に供試した 25 の品種は未だ葉形に關する次代分離は未観察であり又栽培環境の變化に伴う葉形の變異についての調査も行つていないので考察に當つては栽培地の土質及び樹齡、仕立方を含めての樹勢が葉形と如何なる關連性があるかと云う事から先ず考察すべきであらう。これについては一般に次の様な事が云われている。即ち低濕地に生育せる桑樹は高燥地のものに比較して裂葉が多く(以上は特に山桑の場合)又同一株内に於て發育の旺盛な枝條の梢端部は概して全縁葉が多く之に反して發育の比較的緩慢な下部に裂葉が多い。又根刈仕立よりも高刈若しくは立通しのものに全縁葉が多く是等は樹齡とも關係があるもの如くである。

筆者等の取扱つた材料は土質、仕立方、樹齡に於て略々均一な條件を持ち唯數量的には極めて僅少であつたが調査結果は(1)に關しては略々前記の説を裏付けするもの如くであつた。唯以上の春期に於ける調査に引續き本年 8 月下旬夏刈後の桑樹(品種:赤木)に就て特に枝條の中央部より基部に亘る芽の内部に形成される幼葉の形態を観察した處、大部分のものが梢端から基部に向つて全縁葉(0 を以て示す)裂葉(缺刻の數を 1, 2, 3 を以て示す)が 0—1—2—3—2—1—0—0 乃至 0—1—2—1—1—0—0 の如き變異のある事を示したが是等の葉形の着生状態は春期の場合の I 乃至 II 部位のそれと全く同様であつた。従つて前記の調査結果である(2)の枝條下部の新梢の先端部に裂葉が集中すると観察されたのは本質的に集中したのではなくして何等かの障害に依る新梢の芯止りの爲に梢端の部分の 0—1—2 乃至 0—1 の部分が開葉出來ず前記のように裂葉が梢端に集中したような現象が観察されたものとする。同様にして新梢の基部が裂葉から着生し始つたかの如く観察されたのは新梢の伸長に伴い低位葉即ち初生葉(葉形は不完全乍ら全縁葉を呈しその葉數は通常多い)が落葉した爲ではなからうかと考えるのである。従つて全縁葉及び裂葉の混合が相半ばする品種(例……赤木、相馬薄赤等の品種)に於ける春期の對 1 枝條の着葉状態は春期に於ける調査並に夏期の芽の解剖結果の總括

に基いて第 3 圖の如き模式圖が推測されるのである。即ち 1 枝條中に於ける全縁葉及び裂葉の着生状態は枝條の梢端部は全葉全縁葉を着生し、それより下部の新梢に於ては 0—0—0—1—1—2—1—1—0—0—0—0 乃至 0—0—0—1—2—3—3—2—1—1—0—0 の如き型式を採る。而して以下順に下部の新梢に移るにつれて次第に缺刻數の多い裂葉を着生し枝條の中央部(Ⅲ)の下部より稍々下りたる部位(Ⅳ)の上部に亘つて缺刻數が最も多くなる。然し乍ら更らにその下部(Ⅳの下部よりⅤの部位)に至れば缺刻數は再び減少する。又全縁葉に就て見るに一般に枝條の上部(Ⅰ, Ⅱ)の新梢に於てはその基部並に梢端部共着生する全縁葉の數は裂葉の數より多いが中央部より下部(Ⅲ, Ⅳ, Ⅴ)に於ては裂葉數より 1~2 枚程度少くなつてゐる。

以上の傾向は赤木の場合に限らず他の供試品種の何れに於ても略々同様であろう事が推測されるのである。これ等の點に關しては更らに詳細に追究すべく目下夏秋期の桑葉に就いて調査中であるが一方本問題に關しては各部位毎に人為的に定芽を發芽伸長せしめ研究の完璧を期し度いと考える次第である。

文 獻

- (1) 小泉源一 1916 蠶業試験場報告 1 (3). (2) 小泉源一 1917 蠶業試験場報告 3 (1). (3) 小泉源一 1922 蠶業試験場報告 6 (3). (4) 江森保彦 1923 大日本蠶糸會報 32 (376). (5) 池田正五郎 1936 日本蠶糸學雜誌 7 (3). (6) 遠藤保太郎 1933 桑樹實驗法 明文堂. (7) 堀田禎吉 1935 蠶糸界報 44 (523). (8) 堀田禎吉 1937 札幌農林學會報 29 (137). (9) 高木一三 1952 栽桑學 日本學術振興會. (10) 山下忠雄・茂山孝保 1931 蠶糸界報 40 (468).

家蠶の皮膚をアルミナ粉末で擦つた場合 に見られた現象

伊 藤 智 夫

著者は家蠶を材料としてアルミナ粉末(クロマトグラフに使用するもの)で皮膚を擦り、その材料で若干の觀察と實驗を行つたが、實驗を通じて外皮(cuticle)が家蠶生理の上で果す役割の大なることを痛感したのである。ここではそのような蠶の外皮並びに生理作用に關して著者が調べた 4 つの興味ある事柄を豫報的に述べてみる。

1. 外皮の着色。アルミナで擦つてから早い時では數時間後にはその部分の外皮は着色をはじめ、その最終色調は黒褐色である。これは幼虫及び蛹の何れの時期でも起る。

〔蠶絲研究 第 2 號, 1952 年 8 月〕