

摘葉収穫と条桑収穫における発芽及び発育の比較

誌名	蠶絲研究
ISSN	00364495
著者名	四方,栄市 村上,泰臣
発行元	農林省蠶絲試験場
巻/号	109号
掲載ページ	p. 51-60
発行年月	1978年12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



摘葉収穫と条桑収穫における発芽及び発育の比較

——山陰地方の事例——

四方 栄市・村上 泰臣

桑の発芽ならびに発育は、桑品種の違いはもちろん、同一品種でも栽植地の自然立地（気象・土地）あるいは栽培などの諸条件によってその状態に差異があることは、過去に行われた多くの調査から明らかにされている。蚕糸試験場資料³⁾第21号にも長年にわたり全国的な規模で実施された桑の発芽ならびに発育に関する詳細な調査結果が報告され、各地方における桑の発芽期の実態が記録されている。すなわち、新庄から宮崎までの間に1か月以上の開きがあること、また、桑品種による発芽期の早晚について、たとえば市平と改良魯桑は、新庄・福島と宮崎とでは逆転する関係などが初めて明らかにされた。さらに、枝条伸長におよぼす気象要素の影響や栽培地のは場条件も問題であることなどが指摘された。しかし、これまで実施されたこれらの調査のほとんどが摘葉本位の仕立収穫法で調査されたため、年間条桑収穫法にはそのまま適応し難い面がある。そこで、条桑収穫法に適合させるために摘葉収穫及び条桑収穫における発芽・発育ならびにその後の枝条の伸長及び収穫量などについて比較検討した結果、2、3の知見を得たので概要を報告する。

本文に入るに先だち、本調査の実施ならびに本稿の取りまとめにあたって御指導いただいた、蚕糸試験場関西支場元栽桑研究室長、故伊藤実氏、本稿の御校閲をいただいた蚕糸試験場永井政雄関西支場長ならびに本試験の遂行にあたり御協力をいただいた関西支場栽桑研究室の各位に対し厚く御礼申し上げる。

供試桑園および試験の方法

1. 供試桑園の耕種概要

供試桑園には、海拔40m地形は平たん地で沖積層砂壤土の関西支場付属桑園（京都府綾部市）をあてた。当該桑園の耕種概要は第1表のとおりである。

なお桑園の管理は機械によって行い、夏期に干ばつが予想される場合には適時散水を行った。

2. 試験の方法

春秋兼用桑園を用い桑品種一ノ瀬を材料として、1973年から1977年まで摘葉収穫と年

第1表 供試桑園の耕種概要

事項	内容
桑品種	一ノ瀬
植付年月	1970年3月
植付距離	2.5×0.7m (571本/10a)
仕立法	根刈無挙式, 株の高さ35cm 前後
施肥	化成肥料をうね間に散布後ロータリーで攪拌, 施肥量(成分量 kg/10a) N: 30, P ₂ O ₅ : 20, K ₂ O: 25 kg を基準とし, 春・夏の2回に分施
有機物施用	稲わら (2,000 kg/10a) を毎年株元マルチ
除草・防除	当支場の慣行による

間条桑収穫(以下単に摘葉区, 条桑区と略省)の2つの収穫方法について試験した。すなわち, 摘葉区は春蚕期かき芽収穫, 初秋蚕期は枝条の下部1/2摘葉, 晩秋蚕期は上部20cm 残し摘葉収穫した。条桑区は春蚕期基部伐採, 初秋蚕期はわい小枝・倒伏枝の全部および残条数の1/3を基部から間引収穫, 晩秋蚕期は最長枝を基準に枝条の基部から100cmの高さで水平伐採し, 両区とも毎年同じ収穫方法を繰返した。

1) 春期の発芽・発育調査

両区とも10株について次の調査を行った。摘葉区はそれぞれの株の最長枝条の頂端より1/3付近にある正常と認められた1芽について, また, 条桑区は前年晩秋蚕期に中間伐採した枝条のうち, 最大直径のもの1本について頂端から下方へ3~4芽の位置にある正常と認められた1芽について, それぞれ脱ぼう, えん口, 開葉月日ならびに八十八夜当日の新梢長, 葉数などの状態を調べ, 10株の平均値で表示した。なお, 収穫当日の発育状態については, 調査株中より任意に3株を選び, 1977年春期のみ調査を行った。

2) 枝条の伸長調査

夏刈後伸長する枝条について, 7月からそれぞれ9月まで毎月10日, 20日, 31日(9月は30日)に各株の最長枝条の長さを測定した。ただし条桑区の9月20日は晩秋蚕期収穫当日の最長枝条長である。なお摘葉区については落葉期における各株の枝条長, 枝条数を調査した。

3) 収量調査

各区の発育調査株を用いて春蚕, 初秋蚕, 晩秋蚕期に上記の方法にしたがって収穫し, 株数基準によって10a当たりの収量を算出した。なお, 年合計収量は各蚕期の10a当たり収量を合計して表示した。条桑中の新梢量(春蚕期)及び葉量割合は, 発育調査株中から任意に2株を選び所定の方法により秤量して算出した。なお, 各蚕期の収穫調査日は, 春5月28日, 初秋8月18日, 晩秋9月24日とし, 毎年同一日に調査を行うように努めた。

4) 気象調査

関西支場構内観測所における午前9時の気温, 降水量, 日照時間について, それぞれ旬

別，月別に表示した。

結果および考察

1. 春期の発芽・発育

年次別春期の発芽・発育を示すと第2表のとおりで，調査期間中の脱ぼう日は4月17日から4月22日までの範囲にあり，平均では摘葉区が4月20日，条桑区は4月18となり，条桑区が摘葉区よりも一般に早くその差は4か年平均で2日であった。しかし，年次により例外も認められた。すなわち，1977年の脱ぼう日は条桑区と摘葉区との間に差がなかった。この年次の3月と4月の午前9時の気温（第7表参照）を他の年次と比較してみると，3月中・下旬が高目で4月上旬はやや低いが中旬になって急激に気温が上昇して，全体としては高温に推移し，両区の発芽が促進され条桑区の脱ぼうは平均に比べて1日早く，摘葉区では3日も早く条桑区と同じ脱ぼう日となった。

豊城⁷⁾は，桑の早晩生が芽自体の性質によるものか，あるいは枝条が関与しているものかを知るために，芽接実験を試みた結果，桑の発芽の早晩生は芽自体の性質というよりは，枝条の条件に依存するものと考察している。八尋⁸⁾は休眠中の桑冬芽には生長抑制物質が多量に含まれていて，この物質が休眠中の冬芽の発芽を抑制していることを明らかにしている。春期の発芽に対しては貯蔵養分の蓄積，発芽段階での養分の転流あるいは発芽抑制物質の関与などの差異が関係するものと考えられるが，前年晩秋期の摘葉収穫枝に比べて中間伐採枝の発芽が何故早いかについては不明である。

脱ぼう期からえん口期およびえん口期から第1開葉までの生育に要する日数はそれぞれ4日程度であり，収穫方法によって生育初期の展開速度には差はないようである。しかし，

第2表 春期の発芽・発育

区別	年次	脱ぼう 月日	えん口 月日	開 葉 月 日						八十八夜当日	
				1	2	3	4	5	6	新梢長	葉 数
摘 葉 区	1974	4. 21	23	26	27	28	—	—	—	1.7	3.6
	1975	4. 20	25	28	29	30	5.1	—	—	2.9	4.1
	1976	4. 22	24	27	28	29	5.1	—	—	3.0	4.8
	1977	4. 17	21	25	25	26	28	—	—	3.0	4.6
	平均	4. 20	23	27	27	28	30	—	—	2.7	4.3
条 桑 区	1974	4. 19	22	25	26	27	28	29	30	6.5	6.4
	1975	4. 17	23	27	28	29	29	30	5.1	7.0	7.0
	1976	4. 20	23	26	27	29	30	5.2	4	8.8	6.5
	1977	4. 17	21	25	26	26	27	29	5.1	7.9	6.4
	平均	4. 18	22	26	27	28	29	30	5.2	7.6	6.6

注：1976年八十八夜当日の調査は5月4日に実施した

摘葉区では第4開葉になればほとんどの調査芽が出開き状態となって伸長が停止するのに対し、条桑区の調査芽は停止することなく伸長を続け、八十八夜当日（5月2日）の新梢長は7.6 cm となり、摘葉区の新梢長に比べ約2.8倍に伸長した。この理由として、条桑区は前年晩秋期に中間伐採したために、株当たりの総条長が短く、1枝条当たりの総芽数（第3表参照）は摘葉区100に対して条桑区は41で桑芽の数からみれば摘葉区の半分以下であること、また、株および根に貯蔵されている養分が摘葉区と条桑区では同じとみれば、貯蔵養分で発育する時期は条桑区の芽に配分される量が当然多いこと、さらにこれらに加えて中間伐採した場合、一般に枝条上部の芽の伸長が旺盛になるなどの結果によるものと思われる。

八十八夜当日の調査芽の新梢は、摘葉区と条桑区とではその様相が異なり、一定新梢長に対する葉数は、摘葉区が出開き新梢となったこともあって節間が短く多い結果となった。

春期の収穫当日における発育状態については、1977年発芽調査に用いた3株の枝条およびその芽について調査を行いその結果を第3表に示す。

第3表 収穫当日の発芽・発育状態

区別	新梢長 cm	葉数 枚	枝条長 cm	裾上がり長 cm	総芽数 個	伸長芽数 個	伸長停止芽数 個	不発芽数 個
摘葉区	5.1	4.9	256	26	79	21	48	10
					100	26	61	13
条桑区	57.7	15.7	100	0	32	7	23	2
					100	22	72	6

注：1977年春期調査。区別の下段の数字は総芽数を100とする指数

収穫当日における調査芽の新梢長は、条桑区が摘葉区よりまさり新梢長では11倍以上、葉数では3倍以上となり、八十八夜当日の調査結果より更にその差が大きく開いた。このことは条桑区の調査芽がその後も旺盛に伸長したのに比べ、摘葉区の調査芽は伸長が停止し出開き新梢となった結果によるものである。

調査枝条における収穫当日の発芽状態は、摘葉区がやや劣り総芽数に対する不発芽数割合は13%であった。また、総芽数に対する伸長芽数および伸長停止芽数の割合は、収穫方法の違いによる差は小さく伸長芽数割合が22~26%、伸長停止芽数割合は61~72%であって、収穫当日においてはいずれも60%以上の芽が伸長を停止していた。一方、同じ伸長芽でも摘葉区と条桑区ではその状態が異なり、条桑区では盛んに伸長しているにもかかわらず、摘葉区は停滞ぎみで伸長停止芽に近い状態の芽が多かった。岩田²⁾は5月13日から5日目ごとに4回、春期の発芽、新梢の発育を調べ、前年晩秋蚕期の摘葉収穫枝に比べ中間伐採枝では不発芽が減少し、新梢の伸長も良好であったと本報と同じ結果を認

め、伸長芽の増加率も高かったという。このように条桑区では新梢が活発に成長するため、後述するように春蚕期の収量が増加したのである。

2. 枝条の伸長

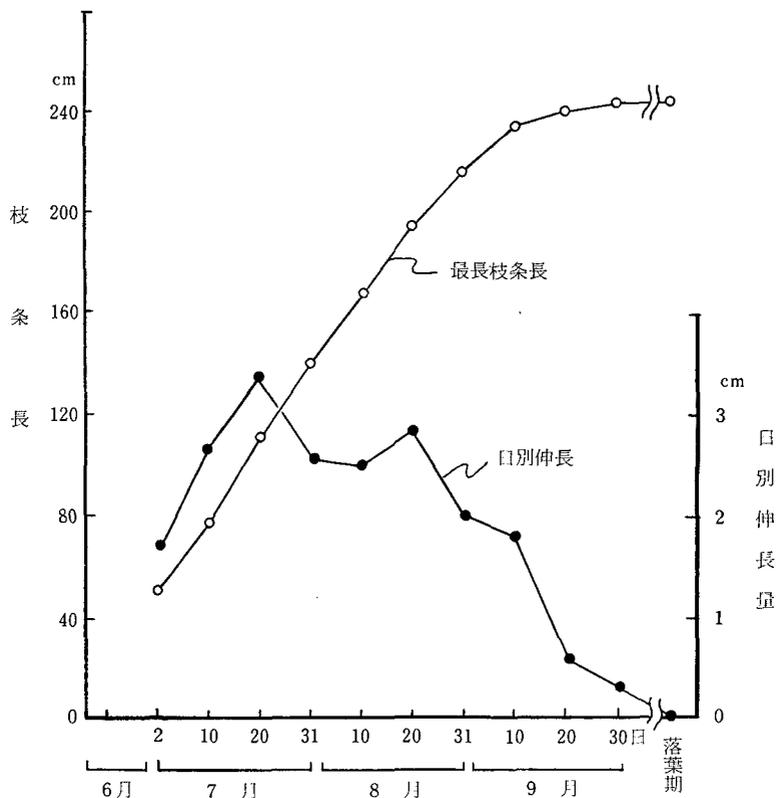
夏切り後伸長する枝条について7月から9月まで、各株の最長枝条の長さを測定した結果を第4表ならびに第1図に示す。

枝条の発育は年次別、調査時期別には多少の変動がみられるが、夏切後順調に生長をつづけ9月上旬まではほぼ直線的に伸長したが、その後ゆるやかになった。初秋蚕期収穫時には200 cmに近い枝条長となり、晩秋蚕期収穫時には240 cm程度まで伸長した。これらの傾向は条桑区と摘葉区とで大差なかったが、条桑区では初秋間引き以降の伸長が摘葉区に比べて良好であった。枝条の伸長を月別についてみると、摘葉区では6月に落葉期の枝条長の21%、7月には最もよく伸長して37%、8月では31%、9月になると11%しか伸長せず、9月中旬から緩慢となり、下旬にはほとんど停滞ぎみとなって落葉期の最長枝条長とかわらない長さとなった。

摘葉区の旬別伸長量から日別伸長量を算出しこれを第1図に併記した。夏切後の日別伸長量は、発芽後急激に上昇し7月中旬には最大値の3.4 cmとなり、7月下旬から8月上旬にかけては約2.5 cmと低下したが、8月中旬になり再び上昇し、その後は漸減して9月中旬以降は急激に低下した。すなわち、日別伸長量の推移は、7月中旬をピークとした曲線をえがき、最長枝条長が100 cm程度までは伸長が著しく旺盛であって、それ以降は漸減する傾向を示した。なお、7月下旬から8月上旬に伸長量が低下した原因は、この時期に降雨が少ないことが影響しているものと考えられる。

第4表 夏切後の枝条の伸長

区別	年次	伐採 月日	7 月			8 月			9 月			落葉期(株当たり)		
			10日	20日	31日	10日	20日	31日	10日	20日	30日	最長枝	枝条数	総条長
摘 葉 区	1973	5.26	79	111	141	163	181	205	222	226	228	229	19.1	2,652
	1974	5.28	78	109	133	152	185	205	225	231	232	232	14.9	2,215
	1975	5.28	76	115	146	169	200	220	235	245	248	248	16.9	2,462
	1976	5.27	—	114	136	168	196	224	244	252	255	255	16.9	2,575
	1977	5.30	79	111	151	176	208	226	242	246	250	251	15.4	2,429
	平均		78	112	141	166	194	216	234	240	243	243	16.6	2,467
条 桑 区	1973	5.26	79	114	146	172	194	220	236	—				
	1974	5.28	83	115	142	163	192	213	234	242				
	1975	5.28	79	122	156	183	216	240	257	276				
	1976	5.27	—	118	145	179	209	235	253	261				
	1977	5.30	73	108	152	183	220	238	258	262				
	平均		79	115	148	176	206	229	248	259				



第1図 夏切後における最長枝条長および日別伸長の推移（摘葉区5カ年平均）

以上から山陰の綾部地方においては夏切桑は9月上旬まで伸長をつづけ、最長枝条長が220 cm をこえた9月中旬頃からおおむね貯蔵期に入るために枝条の伸長が低下するものと考えられる。

3. 収 量

株数基準によって算出した10 a 当たり各蚕期および年合計収量を第5表に示す。

5カ年平均の収量は10 a 当たり約2,400 kg となり、年平均では収穫方法による差は認められなかった。しかし、年次別収量の変動は摘葉区が小さく、収量の最多年次と最少年次の差は250 kg 程度であるのに対して、条桑区ではその差は900 kg となり摘葉区に比べて変動が大きかった。

条桑収穫の場合、伐採が桑の樹勢や生理に及ぼす影響は摘葉に比べて大きいと考えられる。荒川¹⁾は桑の剪枝によって再発枝がよく生長したが、根群の生育は極めて微弱であったと報告し、岩田²⁾は晩秋蚕期の1/2中間伐採では翌春の収量は摘葉に比べ減収したが

第5表 蚕期別の収量

区別	年次	10 a 当たり (kg)				葉量割合 (%)		
		春 期	初秋期	晩秋期	年合計	春 期	初秋期	晩秋期
摘 葉 区	1973	1,313	198	874	2,385	—		
	1974	1,353	337	771	2,461	54.1		
	1975	1,211	291	793	2,295	54.9		
	1976	1,213	360	885	2,458	51.7		
	1977	1,359	431	759	2,549	50.5		
	平均	1,290	323	816	2,429	52.8		
条 桑 区	1973	1,233	374	477	2,084	63.9	68.5	76.0
	1974	1,472	401	419	2,292	60.8	60.0	69.8
	1975	1,240	380	497	2,117	58.2	63.3	72.8
	1976	1,566	537	562	2,665	60.4	63.6	73.5
	1977	1,675	630	693	2,998	63.1	62.7	69.9
	平均	1,437	464	530	2,431	61.3	63.6	72.4

注：葉量割合のうち春期は新梢量割合である

1/3では差がなかったと述べ、佐藤ら⁶⁾は枝条の伐採後に残桑の光合成能力が高くなることを明らかにしている。今回、晩秋蚕期の100cmという伐採の高さはおおむね1/3中間伐採になるので適当ということができ上記の報告からみて、伐採による影響は比較的軽いとみられよう。したがって、年次変動は生育期における気象条件、あるいは春蚕期に発生しやすい芽枯れ病などによるものではないかと思考される。条桑区における年次別収量の変動は大きい、また、条桑区の最多年次には摘葉区に比べて収量はかなりまざっている、条桑収穫は摘葉収穫よりも多収となる可能性があることを示唆していると思考される。したがって、今後は条桑収穫に合った仕立、収穫、光合成などを究明する必要がある。

年合計収量を100とした各蚕期別の収量割合を第6表に示す。各蚕期別の収量割合は、摘葉区が53-13-34となり、条桑区は59-19-22となっていていずれの収穫方法も第1回に収穫する春期の収量割合が高く50~60%を占めていた。初・晩秋期の割合は摘葉区と条桑区では異なり、摘葉区はおおよそ1:3の割合となったが、条桑区は1:1の収量割合となり初秋期と晩秋期の収穫量がほとんど同程度となった。これは条桑区における間引収穫が、わい小枝、倒伏枝の全部と残条数の1/3を収穫する方法であるため、広うね桑園であることもあってこの時期のわい小枝および倒伏枝が多かったため収穫枝条が多くなったことによる。しかし残した枝は日照や風通しがよくなって伸長は良好であったが、晩秋蚕期には条桑区は摘葉区に比べて収量減となった。

第6表 蚕期別の収量割合

年次	摘葉区				条桑区			
	春 期	初秋期	晩秋期	年合計	春 期	初秋期	晩秋期	年合計
1973	55	8	37	100	59	18	23	100
1974	55	14	31	100	64	18	18	100
1975	53	13	34	100	59	18	23	100
1976	49	15	36	100	59	20	21	100
1977	53	17	30	100	56	21	23	100
平均	53	13	34	100	59	19	22	100

東海近畿中山間地帯における年間条桑育技術体系⁴⁾によれば、夏切桑の10a当たり期待収量は春蚕期850kg、初秋蚕期250kg、晩秋蚕期540kg、年計1,650kg、蚕期別割合は52:15:33である。これを本報と比較すれば両区とも年収量は平均で約50%の増収となった。しかし、条桑収穫形式は技術体系とほぼ同一であるが本報では晩秋蚕期の収量割合が低く、初秋蚕期を含めて検討する必要がある。

以上本調査の範囲においては、春期の発芽・発育に相違が認められるが、夏切後の生育、収量などには差異がないことがわかった。しかし、条桑区では年次収穫量の変動が大きく、年収量に対する晩秋期の収量割合が低いことから、今後、初秋、晩秋蚕期の収穫方法について究明する必要がある。

摘 要

摘葉収穫における発芽、発育の従来記録を年間条桑収穫に適合させるため、綾部地方において桑の摘葉収穫法と年間条桑収穫法（春蚕期株元伐採、初秋蚕期間引収穫、晩秋蚕期中間伐採）について春秋兼用桑園を用い5か年間調査を行った。その大要は次の通りである。

1. 春期における一ノ瀬の脱ぼう日は、摘葉収穫法に比べて、条桑収穫法はほぼ2日早かった。しかし、生育初期（脱ぼう期から第1開葉まで）の展開速度には差はないが、摘葉法では第4開葉になれば出開き新梢が多くなって伸長が停止するのに対し、条桑法では伸長をつづけ収穫当日の新梢長は摘葉法の11倍となった。発芽状態は、摘葉法がやや劣り総芽数に対する不発芽数割合は13%であった。また、伸長芽数および伸長停止芽数の割合は、収穫方法による差は小さかった。

2. 枝条の伸長は9月上旬まではほぼ直線的に、それ以後は緩慢となった。条桑収穫法では初秋蚕期間引収穫後の残条の伸長が良好となり、摘葉法よりやや長くなった。また、日別伸長量の推移は、7月中旬をピークとした曲線をえがき、9月中旬以降は急激に低下し、貯蔵期間に入ったことがうかがわれた。

3. 年平均収量は両収穫法とも10a当たり約2,400kgで収穫方法による差はなかつ

第7表 気 象 表

午前9時の気温(°C)

観測所：綾部市上野町(関西支場)

年次	月別																								
	3月			4月			5月			6月			7月			8月			9月			10月			
	旬別	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下
1973	4.1	4.9	9.6	13.2	13.5	16.8	17.2	17.9	19.1	17.6	20.8	22.6	26.0	28.7	27.9	28.4	28.5	26.5	24.2	20.0	19.1	16.9	14.4	13.3	
1974	6.5	3.3	6.6	11.9	13.2	15.5	16.0	19.7	21.4	21.9	22.3	21.6	25.0	23.8	25.8	26.2	27.3	27.1	25.4	20.1	17.9	16.8	15.0	13.0	
1975	4.9	6.2	5.3	9.7	13.3	15.6	18.1	17.0	18.7	20.5	22.0	22.0	24.2	26.8	29.2	27.6	27.6	25.7	26.8	24.9	22.1	19.3	14.3	14.5	
1976	4.6	7.0	6.8	7.4	14.4	14.6	15.1	17.1	19.8	20.9	20.2	22.7	22.6	25.3	28.3	26.5	26.0	24.6	22.2	20.2	16.3	16.4	15.0	12.5	
1977	4.1	7.7	9.1	9.0	15.2	14.8	16.3	18.4	18.7	21.5	19.9	21.2	24.9	26.7	27.9	27.4	25.3	24.7	26.2	24.2	20.0	18.6	15.4	14.3	
平均	4.8	5.8	7.5	10.2	13.9	15.5	16.5	18.0	19.5	20.5	21.0	22.0	24.5	26.3	27.8	27.2	26.9	25.7	25.0	21.9	19.1	17.6	14.8	13.5	
降 水 量 (mm)																									
1973	18.0	17.0	14.0	16.5	63.5	47.0	34.5	10.5	19.0	47.5	8.5	133.5	82.0	0	4.5	15.5	62.5	104.5	45.0	79.0	46.0	16.5	101.0	47.0	
1974	65.0	17.5	29.5	27.0	30.5	51.0	13.5	35.0	15.0	16.5	18.5	30.5	28.0	78.5	32.0	34.0	32.0	91.5	92.5	16.0	41.0	31.0	40.0	62.5	
1975	9.5	14.5	11.5	30.0	49.5	85.5	31.0	35.5	32.5	17.0	63.5	127.0	136.0	95.0	4.5	73.5	27.0	92.5	35.0	13.0	139.0	105.0	40.0	73.0	
1976	1.0	34.5	62.0	17.0	62.5	74.5	9.0	48.0	55.0	14.5	7.5	38.5	18.0	118.0	1.0	65.5	60.0	63.0	286.5	148.5	8.5	68.0	45.5	19.5	
1977	29.0	24.5	13.0	14.0	32.0	21.0	30.5	15.0	6.5	35.5	18.0	88.5	57.2	598.0	0	42.5	12.5	78.5	70.5	1.0	102.5	73.5	0.5	0	
平均	24.5	21.6	46.0	41.0	47.6	55.8	23.7	28.8	25.6	51.6	23.2	84.6	87.3	77.9	8.4	46.2	38.8	86.0	125.9	51.5	67.4	58.4	45.4	40.4	
日 照 時 間 (h)																									
1973	61.6	77.1	73.4	72.1	57.4	78.9	63.6	84.0	99.9	96.3	65.3	49.2	89.3	97.3	88.2	76.8	74.0	67.9	59.3	51.1	44.8	52.9	46.2	56.4	
1974	52.1	74.0	71.4	62.4	77.1	70.3	82.5	76.1	189.7	82.5	86.5	54.2	0.4	33.6	81.6	77.4	475.0	69.0	60.1	61.4	45.1	0.4	54.8	742.0	
1975	59.5	78.3	74.0	61.9	61.6	25.5	52.2	63.0	88.0	64.3	60.0	44.2	2.6	65.1	106.7	82.5	78.1	175.6	79.5	70.1	51.5	54.5	32.8	0.3	
1976	59.6	48.5	63.4	82.9	67.6	50.2	77.5	81.0	66.8	52.0	73.5	57.0	37.3	256.6	109.5	64.9	78.2	265.5	255.1	45.7	58.0	47.8	51.2	65.6	
1977	76.1	56.7	65.9	62.7	66.7	76.8	76.9	93.4	47.3	76.8	247.8	84.4	4.5	966.3	106.1	73.2	63.9	58.9	71.7	82.7	75.4	253.2	272.5	576.9	
平均	61.8	66.9	69.6	68.3	66.1	60.3	70.5	79.5	83.6	66.1	66.6	65.0	0.6	66.1	63.8	98.4	75.0	73.6	67.3	65.1	62.2	51.9	48.7	49.3	

た。

しかし、年次別収量の変動は摘葉収穫法では小さく条桑収穫法では大きかった。蚕期別収量割合は摘葉法では春蚕期 53, 初秋蚕期 13, 晩秋蚕期 34, 条桑法では 59, 19, 22 となって晩秋蚕期の割合が低かった。

参考文献

- 1) 荒川勇次郎 1953. 摘葉、剪枝及び剪根が桑の生育に及ぼす影響（予報），蚕糸研究，（5）：18～24
- 2) 岩田 益 1964. 収葉量からみた桑品種の特異性（Ⅱ）晩秋蚕期の伐採程度と翌春の収葉量について，日蚕関西講演要旨集，（28）：2
- 3) 農林省蚕糸試験場 1968. 桑の発芽ならびに発育に関する調査記録，蚕試資料，（21）：1～405
- 4) 農林水産技術会議編 1970. 年間条桑育技術体系—東海近畿中山間地帯における一地域標準技術体系，養蚕 No. 11：1～88.
- 5) 成田正士 1977. 松本地方における桑の発芽と桜の開花との相関関係について，蚕糸研究，（102）：11～18
- 6) 佐藤光政・間和 夫 1971. 桑の光合成および光合成産物の転流，消費に関する研究第1報 桑枝条切除後の残葉の光合成能力について，日作紀，40（1）：7～11
- 7) 豊城栄紹 1949. 桑樹冬芽の移植と発芽早晚について（要旨），日蚕雑，18（5）：284～285
- 8) 八尋正樹・林 満 1968. 桑樹冬芽の休眠期における生長抑制物質について，日蚕雑，37（4）：337～338