

# 畦間走行式条桑刈取機に対応する普通桑園の寄畦多植化改造法

土佐明夫・阿部末男・伊藤眞二・菊池次男\*

桑園の生産性向上を図る普通桑園の株下げ樹勢更新と桑を畦間中央に補植する密植化桑園<sup>1)2)</sup>は、経費と労力がかからない簡易な方法である。これにより、跨畦走行式の条桑刈取機の導入を可能としたが、反面、この方法では広畦を必要とする畦間走行式の条桑刈取機（H型、TZ型等）は導入できない。

このため、既存株に桑苗を寄畦補植して、畦間走行式条桑刈取機の利用を可能とした多植化改造方法<sup>3)</sup>について検討を行った。

## 試験方法

### 1 供試圃場

- 1) 実施場所：一戸分場構内圃場
- 2) 供試桑園：1974年春植、畦間2.0m×株間0.8m、625株/10a、中刈仕立、面積16a、  
土壌型：崩積性腐植質火山灰土
- 3) 改造方法：植付16年目の普通桑園を1990年4月にダウンカッター及びチェーンソーを用いて、主幹部を地際伐採した。土壌改良材として10a当たり粗砕石灰石4トン、熔燐200kgを植溝となる場所に半量施用した後、溝掘りを兼ねて土壌混和し、残りは畦間に施用しロータリーにより攪拌した。

植溝は既存株より30cm離れた場所にトレンチャーを用いて深さ50cmに掘り、この溝に廃条蚕沙堆肥を10a当たり2トンを施用した後、苗木植付けと苗木横伏せにより寄畦補植を行った。

- 4) 肥培管理：改造後の年間施肥分量は10a当たりN40kg、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>21kg、K<sub>2</sub>O27kgとして、春肥にN分量の70%相当量を桑専用粒状肥料で施し、不足分は夏肥に単肥で補正して施用した。その他の管理については、当場の慣行によった。

### 2. 試験区の構成

既存株を株下げ樹勢更新した株下区（対照区）と株下げ株に寄畦補植した区を設け、補植方法で苗木補植区と苗木横伏区に分けた。さらに、補植する品種は「ゆきしのぎ、しんけんもち、あおばねずみ」を用いて、表1のとおり設定した。

表1 試験区の概要

試 験 区	栽 植 距 離 (m)		植 付 本 数 (本/10a)		
	既 存 株	補 植 株	既 存 株	補 植 株	計
株下区 (対照区)	2.0×0.8	—	625	—	625
株下+苗木補植区	(1.7×0.8) + (0.3×0.4)		625	1,250	1,875
〃 + 苗木横伏区	(1.7×0.8) + (0.3×0.8)		625	625	1,250

※岩手県薊検定所

### 3. 調査方法

改造桑園における1～3年目の生育及び収葉量とH型条桑刈取機による収穫状況について調査した。

1) 桑の収穫時期と収穫方法：表2のとおりとした。

表2 桑収穫方法および収穫月日

収 穫 (各区共通)	改 造 1 年 目		改 造 2 ～ 3 年 目	
	夏 蚕 期	晩々秋蚕期	夏 蚕 期	晩々秋蚕期
既 存 株	地際30cm残 7月18日	再発10cm残 10月2日	地際30cm残 7月24日	再発10cm残 9月18日
補 植 株	— —	再発80cm残 9月21日	地際30cm残 7月24日	再発10cm残 9月18日

#### 2) 調査項目

- (1) 最長枝条長；各蚕期の収穫直前に既存株は株当たり、補植株は1m当たりの最長枝条を測定し10枝条の平均値とした。
- (2) 枝条数；既存株は10株、補植株は畦長10mで調査した値を既存株は株当たり、苗木補植株は2株当たり、苗木横伏株は苗木1本当たりで表示した。
- (3) 収 葉 量；枝条数に準じて調査した値を10a当たり収葉量に換算した。

### 結果と考察

改造1年目の生育と収葉量を表3に、株下げ樹勢更新株の生育状況を表4に示した。

表3 改造1年目生育・収葉量(1990)

区 別	項 目	夏 蚕 期						晩 々 秋 蚕 期						年 間 収 葉 量			
		最長枝条長		枝 条 数		収 葉 量		最長枝条長		枝 条 数		収 葉 量		計		対 比	
		既存株	補植株	既存株	補植株	既存株	補植株	既存株	補植株	既存株	補植株	既存株	補植株	既存株	補植株		
株下区	改良鼠返	cm	cm	本	本	kg	kg	cm	cm	本	本	kg	kg	kg	kg	kg	
		136	—	11.0	—	290	—	180	—	18.0	—	783	—	1,073	—	1,073	100
株下+ 補植区	ゆきしのぎ	kg															
	苗木補植	134	—	10.1	—	265	—	170	204	13.2	4.1	498	451	763	451	1,214	113
	苗木横伏	135	—	10.2	—	280	—	172	195	16.1	2.8	633	213	913	213	1,126	105
	しんけんもち	kg															
	苗木補植	132	—	11.0	—	287	—	168	231	13.0	4.5	488	645	775	645	1,420	132
	苗木横伏	130	—	10.5	—	270	—	170	222	17.2	2.6	643	312	913	312	1,225	114
あおぼねずみ	kg																
	苗木補植	130	—	10.2	—	256	—	168	238	12.8	4.6	478	681	734	681	1,415	132
	苗木横伏	131	—	10.2	—	265	—	166	229	15.9	3.4	560	477	825	477	1,302	121

寄畦による多植化改造法は、既存株と補植株の生育が競合する恐れがあるため、改造当年の桑収穫方法においては、生育の旺盛な既存株を夏蚕期に収穫し、この再発枝条を晩々秋蚕期に収穫する年2回収穫とし、補植株は晩々秋蚕期の年1回収穫とした。これにより補植株の生育には支障がみられず、改造1年目の収量は株下区に対して、株下+補植区の収葉量が105~132の指数で多く、また、苗木横伏区より苗木補植区の収葉量が多かった。

表4 株下げ樹勢更新株の生育状況

調査株数	発条株の状況		生育の状況		
	発条株	不発条株	良	並	劣
240	236	4	50	160	26
(100%)	(98.3)	(1.7)	(21.2)	(67.8)	(11.0)

注、改良鼠返、樹齢16年、調査月日：1990.11.13

なお、樹齢16年を経過した桑を株下げ樹勢更新した結果(表4)、改造当年の不発条株は1.7%に留まり、株下げによる故障株の発生は少なかった。

表5 改造2年目の生育・収葉量(1991)

区 別	項 目	夏 蚕 期						晩 々 秋 蚕 期						年 間 収 葉 量			
		最長枝条長		枝 条 数		収 葉 量		最長枝条長		枝 条 数		収 葉 量		計		対 比	
		既存株	補植株	既存株	補植株	既存株	補植株	既存株	補植株	既存株	補植株	既存株	補植株	既存株	補植株		
株下区	改良鼠返	cm	cm	本	本	kg	kg	cm	cm	本	本	kg	kg	kg	kg	kg	
		185	—	8.6	—	585	—	108	—	16.3	—	358	—	943	—	943	100
株下+ 補植区	ゆきしのぎ	kg															
	苗木補植	181	158	9.4	7.0	612	376	102	84	16.2	8.7	295	205	907	581	1,488	158
	苗木横伏	185	161	8.6	6.2	596	341	104	85	15.9	9.0	273	209	869	550	1,419	150
	しんけんもち	kg															
	苗木補植	180	163	8.9	6.6	602	386	101	92	15.7	9.2	286	256	888	642	1,530	162
	苗木横伏	185	169	8.6	5.8	598	358	103	97	13.9	9.9	260	294	858	652	1,510	160
あおぼねずみ	kg																
	苗木補植	180	172	8.7	6.2	591	505	100	102	15.3	8.3	287	259	878	764	1,642	174
	苗木横伏	184	186	8.9	5.6	600	531	103	105	13.6	8.8	252	279	852	810	1,662	176

改造2年目以降の桑収穫方法は既存株、補植株ともに夏蚕期と晩々秋蚕期の年2回収穫とした。2年目の収葉量(表5)を株下区に対して、株下+補植区が150~176の指数を示し多収であり、改造当年に劣った苗木横伏せも2年目では苗木補植と同等の収葉量となった。補植品種の収葉量を比べると、あおばねずみ>しんけんもち>ゆきしのぎの順であった。

表6 改造3年目の育成・収葉量(1992)

区別	項目	夏蚕期						晩々秋蚕期						年間収葉量					
		最長枝条長		枝条数		収葉量		最長枝条長		枝条数		収葉量		既存株		補植株		計	対比
		既存株	補植株	既存株	補植株	既存株	補植株	既存株	補植株	既存株	補植株	既存株	補植株	既存株	補植株				
株下区	改良扇返	cm	cm	本	本	kg	kg	cm	cm	本	本	kg	kg	kg	kg	kg	kg		
		161	—	16.7	—	675	—	116	—	18.2	—	449	—	1,124	—	1,124	100		
株下+補植区	ゆきしのぎ	kg																	
	苗木補植	158	136	15.0	11.0	556	417	112	104	13.9	10.6	341	307	897	724	1,621	144		
	苗木横伏	157	139	14.2	10.8	551	408	114	101	13.4	10.8	336	295	887	703	1,590	141		
	しんけんもち	kg																	
	苗木補植	157	138	11.8	11.4	425	582	111	107	14.2	12.6	310	443	735	1,025	1,760	157		
	苗木横伏	156	143	10.6	11.1	403	554	113	104	12.6	13.0	307	415	710	969	1,679	149		
あおばねずみ	kg																		
	苗木補植	157	152	10.4	10.6	365	658	112	40	14.1	11.0	258	515	623	1,173	1,796	160		
	苗木横伏	155	169	9.0	10.4	333	748	111	115	12.4	11.7	249	527	582	1,275	1,857	165		

改造3年目の収葉量(表6)は2年目と同傾向を示し、株下+補植区が141~165の指数で多かった。また、しんけんもち、あおばねずみの補植株が3年目で、既存株より多い収葉量となった。

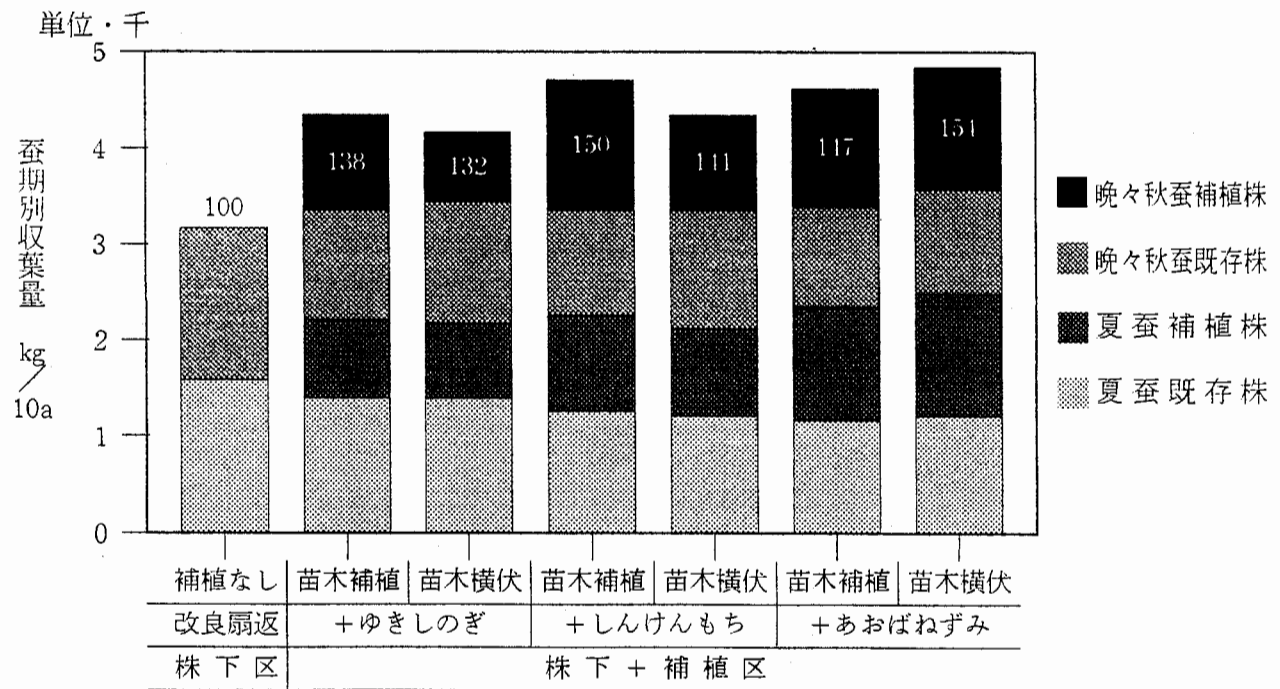


図1 改造3か年の桑収葉量(1990~1992年)

改造3か年間の収葉量合計(図1)をみると、補植方法別では苗木補植がやや多い傾向がみられるものの品種によって必ずしも一定ではなく、苗木横伏せとの大きな差はみられない。したがって、改造経費の節減を考えると植付け本数の少ない苗木横伏せが得策と考えられるが、反面、生育初期の雑草害等を受けやすい面もあるため、実施にあたっては適正な管理が必要となる。

表7 株下げ樹勢更新株に与える溝掘りの影響

年次	項目 区別	夏 蚕 期			晩々秋蚕期			年間収葉量/10a	
		最長株条長	枝条数	収葉量	最長株条長	枝条数	収葉量	計	対 比
		cm	本	kg	cm	本	kg	kg	
1年目	溝なし堆肥表面施用	136	11.0	290	180	18.0	783	1,073	100
	溝掘り堆肥溝施用	134	10.4	268	179	19.4	852	1,120	104
2年目	溝なし堆肥表面施用	185	8.6	585	108	16.3	358	943	100
	溝掘り堆肥溝施用	188	9.3	654	112	16.4	383	1,037	110
3年目	溝なし堆肥表面施用	161	16.7	675	116	18.2	449	1,124	100
	溝掘り堆肥溝施用	163	17.2	731	117	18.5	518	1,249	111

注) 樹勢更新株：改良鼠返，樹齢16年、溝掘り：トレンチャーで既存株より30cm横，深さ50cm  
堆肥：廃条堆肥10a当たり2t施用、調査年次：1990～1992年

寄畦補植では、既存株の近くをトレンチャーで溝掘りするため、既存株片側の太い根も切断することにより、その後の生育が懸念された。そこで、堆肥の施用方法を組合わせた溝掘りの影響について調べた(表7)。その結果、植付当年の夏蚕期では溝掘り区の収葉量がやや減る傾向認められたが、その後は溝掘りしない区よりやや多めに推移し、特に大きな影響は認められなかった。

表8-1 寄畦多植化改造桑園の概況(1991年)

桑品種	仕立	植 付		
既存株 改良鼠返	地際	17年(株下3年)	(1.7+0.3) × 0.8cm	625本
掘植株 ゆきしのぎ	伐採	3年(横伏掘植)		625

表8-2 条桑刈取機(H-MS500)による桑収穫時間

収穫月日	収穫方法	平 均 最長枝条長	平 均 枝条数	10a当たり収穫時間(hr)				刈取条桑量 kg
				刈 取	集桑・結束	搬 出	計	
夏蚕 7月24日	春切枝条	既存株 183 cm	11.0 本					
	地上40cm残	補植株 157	7.9	1.19	1.22	0.74	3.15	1,463
晩々秋蚕 9月18日	夏蚕再発枝条	既存株 104	22.8					
	地上50cm残	補植株 94	15.7	1.11	1.05	0.68	2.84	866

注) 畦長30m

寄畦多植化改造によって、広畦を必要とする条桑刈取機導入の可否については表8-1・8-2のとおりである。供試した条桑刈取機(H-MS500)は最小1.5mの畦間を必要とするが、改造後の畦間は1.7mあり、収穫の走行には支障がなかった。地際40～50cm残し一斉伐採収穫で10a当たり約3時間であった。

なお、改造桑園の機械収穫は株の定まる、改造2年目以降実施するのが適当と思われる。

## 摘 要

畦間走行式条桑刈取機の導入を前提とした普通桑園の株下げ樹勢更新と苗木の寄畦補植による多植化改造桑園について検討を加えた。

- 1) 寄畦多植化改造桑園は造成当年から収葉量が多く、単に株下げ樹勢更新した桑園に比べて3年目では40～60%の増収となった。
- 2) 寄畦多植化改造によって広畦を必要とする畦間走行式条桑刈取機(H型、TZ型等)の導入が可能となる。

## 文 献

- 1) 岩手県(1985): 昭和59年度普及奨励・指導上の参考事項概要15～17.
- 2) 寿正夫・及川直人・高田勝見・高木武人・境田謙一郎(1987): 岩手蚕試要報10、33～35.
- 3) 直井利雄・小林亨・市川明・岡部融・樋口鉄美(1987): 蚕糸試験場彙報、134、149～172.