

樹型改造と畦間栽植による密植桑園の年次別収量

寿 正夫・及川 直人・高田 勝見

高木 武人※・境田謙一郎※※

養蚕作業のうちで桑の収穫に係る労力は27%と極めて大きく、省力化を進めるうえで大きな問題となっている。普通桑園では、仕立収穫法などから条桑刈取機の導入が困難であり、また、改植には多くの経費と労力を要する。そこで、既設桑園を株下げによる樹型改造を行い、畦間に地域適応新桑品種を栽植して密植桑園を造成し、条桑刈取機の導入による収穫能率と年次別収量について検討した。

1. 試験方法

- 1) 供試圃場：岩手県蚕業試験場構内桑園で、慣行の肥培管理を実施している、樹齢20年、中刈仕立の改良鼠返（畦間2.5 m×株間0.8 m）を供試した。
- 2) 試験区：1983年3月中旬に小型チェーンソーを用いて主幹部を地際で伐採株下げし、畦間にしんけんもち、しんいちのせ、ゆきしのぎ、剣持を古条挿木する区と、株下げしないで春切する対照区を設定した。
- 3) 畦間古条挿木と土壌改良：土壌改良剤として、10 a 当たりケイカル200 kg、熔成りん肥120 kgを畦間中央部に施用しトレンチャーで深さ50 cmに混和した。その後、春肥の粒状固形肥料（10：4：4）210 kgと除草剤トレファノサイド10 a 当たり4 kgを全面散布し、マルチャーで畦間中央部に幅68 cm、厚さ0.02 mmのポリフィルムでマルチした。対照区は、春切後に春肥を同一量施用した。
古条挿木は、各品種とも3月中旬に採取したものを、枝条基部1本目の挿穂を25 cm間隔で5月12日に挿木した。
- 4) 収穫方法：年次別収穫方法は、表1のとおりとした。

表1 樹型改造株と畦間古条挿木の年次別収穫方法

区	1年目		2年目		3年目		4年目	
	初秋	晩秋	初秋	晩秋	初秋	晩秋	初秋	晩秋
樹型改造株	—	80 cm残	60 cm残	—	—	80 cm残	20 cm残	再発枝 20 cm残
畦間古条挿木								
しんけんもち	—	50 cm残	—	60 cm残	—	欠	20 cm残	20 cm残
しんいちのせ	—	50 "	—	60 "	—	80 cm残	20 "	20 "
ゆきしのぎ	—	50 "	—	60 "	—	80 "	20 "	20 "
剣持	—	50 "	—	60 "	—	80 "	20 "	20 "
対照	1 m残	—	—	60 cm残	50 cm残	再発枝 10 cm残	20 cm残	20 cm残

- 5) 調査方法：株下げ時の主幹の構成と株下げ労力、生育状況、古条挿木活着率と株下げによる発条株割合、株下げ樹型改造と畦間古条挿木1～4年目の収量ならびに条桑刈取機による収穫能率について行った。

※現岩手県農蚕課、※※現一関蚕業指導所

2. 結果および考察

1) 既成桑園の株下げ時の状況とその後の生育については表2に示した。株下げ主幹数は、株当たり

表2 既設桑園の株下げ時の状況とその後の生育 (1983年)

試験区	株当たり	平均	不発条株	株当たり	株当たり	枝状基部
	主幹数	主幹径	割合	発条数	倒伏枝条数	条径
	本	mm	%	本	本	mm
株下げ区	2.5	45.7	12.8	10.2	1.50	15.0
対照区	"	"	—	22.9	0.01	12.3

平均2.5本で、その平均主幹径は45.7mmであった。チェーンソーにより株下げ作業能力は、株当たり1人作業で平均1.1人分で2人組作業

は0.6分と少なく疲労度も軽減された。

晩秋期における株当たり発条数は対照区22.9本、株下げ区は10.2本と対照区の約半数であり、不発条株割合は12.8%であった。'83年7月7日に風害により基部からの倒伏枝条が1.5本みられた。また、発条枝条の基部条径は、対照区の平均12.3mmに対し、株下げ区15.0mmと太かった。

2) 畦間の古条挿木活着率については、表3に示した。各品種とも、3月中旬に採取した枝条を挿木

表3 畦間の古条挿木活着率 (1983年晩秋)

品 種	供試本数	活着本数	活着率	備 考
	本	本	%	
しんけんもち	170	148	87	挿穂は各品種とも基部より1本目を供試挿木年月日 '83.5.12
しんいちのせ	"	122	72	
ゆきしのぎ	"	103	61	
剣 持	"	167	98	

時期まで5℃に貯蔵した。挿穂は、各品種とも枝条基部から1本を調整し、'83年5月に挿木した。活着率は、剣持98%で最も高く、次いで、しんけんもち、しんいちのせ、ゆきしのぎであった。

3) 株下げ2年目における発条株割合は表4に示した。株下げ1年目の不発条株割合は22.8%(表4)

表4 株下げ2年目における発条株割合

年 別	処理株	発条株	同割合
1年目(58年)	440株	384株	87.2%
2年目(59年)	440	401	91.1

であったが、株下げ2年目では3.9%の再発条株が認められ、発条株割合は91.1%となった。しかし、3年目、4年目に発条する株は認められなかった。

4) 樹型改造と畦間古条挿木による年次別収量について図1に示した。

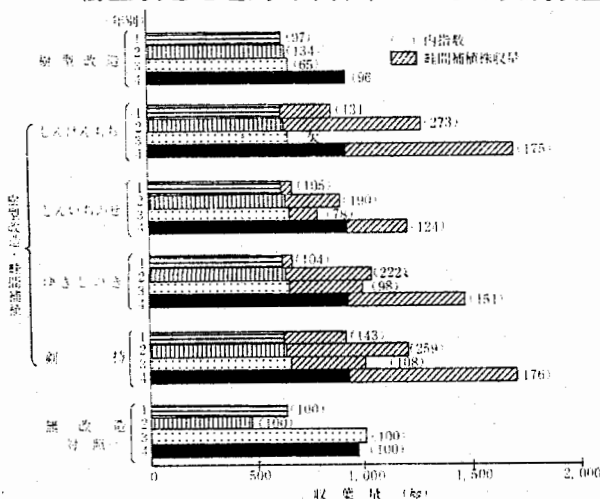


図1 樹型改造と畦間古条挿木による年次別収量(対10アール)

1年目における晩秋期の収量は、10a当たり葉量換算指数で見ると対照区に比べ樹型改造では97と同等の収量が得られ、畦間古条挿木の収量を加えると、各品種とも対照を上回り、特に、剣持では143と高く、次いで、しんけんもち、しんいちのせ、ゆきしのぎであった。

2年目における収量は、10a当たり葉量換算指数で見ると、対照区に比べ樹型改造では134、畦間古条挿木を加えると、しんけんもちが特に高く273、次いで、剣持、ゆきしのぎ、しんいちのせであり、各品種とも上廻った。

3年目における収量は、対照区と比べ樹型改造が65と少なく、畦間古条挿木を加えると、剣持108、ゆきしのぎ98、しんいちのせ78と少ない傾向を示した。これは、対照区が年2回収穫に対し、樹型改造と畦間古条挿木では年1回収穫によるものと推察される。

4年目における収量は、対照区に比べ株下樹型改造96とやや少ない傾向であったが、畦間古条挿木を加えると対照区を上廻り、しんけんもち、剣持ともに175、176と多く、次いで、ゆきしのぎ、しんいちのせであった。

5) 条桑刈取機による収穫能率については表5に示した。株下樹型改造の収穫作業能率は239分で、対照区の手刈作業

表5 樹型改造と畦間古条挿木機械収穫時間 (10a当たり)

区	機械 刈取時間	人 力		作業能率	摘 要
		刈取時間	搬出時間		
樹型改造株	29分	180分	30分	239分(33)	1. 収穫方法： 再発枝基部20 cm残し収穫 2. 人力の刈取 時間は、機械 刈取後の横臥 枝の刈取時間
しんけんもち	24	70	33	127 (18)	
しんいちのせ	28	35	17	80 (11)	
ゆきしのぎ	28	98	21	147 (20)	
剣 持	29	150	30	209 (29)	
対 照	—	660	43	703 (100)	

703分に比べ2.9倍の能率であった。畦間古条挿木の各品種とも対照を上廻る能率を示した。

以上のことから、既設桑園の株下樹型改造と畦間栽植による密植桑園は、収穫

量増加が期待でき、条桑刈取機の導入が可能となり収穫能率が大幅に向上し、生産性向上に極めて有効な手法と推察される。

なお、株下樹型改造株の機械収穫では、株下樹型改造株の株面が拡大し、枝条の刈り残しがあり、人力刈り取りに多く労力を要するので、仕立収穫法について、更に検討したい。

摘 要

養蚕作業のうち桑の収穫に係る労力は極めて大きく、普通桑園では、条桑刈取機の導入が困難であり、省力化を進めるうえで大きな問題となっている。

また、改植には、多くの経費と労力を要する。そこで、既成桑園や老朽桑園で株下による樹型改造を行って樹勢の回復をはかり極端な収量の低下を抑え、畦間に地域適応新品種を栽植して密植桑園を造成し、条桑刈取機の導入による収穫能率と年次別収量を検討した。

- 1) 既成桑園の株下げには、チェーンソーを用いると効能がよく、2人組作業では、疲労度も少なく、株当たり0.6分と能率的であった。
- 2) 株下樹型改造当年の不発条株でも2年目で発条株が認められた
- 3) 株下樹型改造では、畦間に栽植した密植化により、造成当年から春切株と同等の収量が得られ、4年目では約70%以上増収となった。
- 4) 条桑刈取機の導入によって収穫能率は、春切株に比べ樹型改造株が2.9倍の高能率であった

文 献

- 1) 境田謙一郎・亀卦川恒穂・寿正夫・高木武人(1983)：東北蚕糸研究報告(8)、30
- 2) 都築誠・高木武人・佐々木敬治・川村東平(1980)：岩手蚕試要報5、1～8