

# 超多収桑園の技術開発 —— 超多収桑園の生産性 ——

高田 勝見・壽 正夫・及川 直人

寒冷地における桑の多収技術を総合的に組立て、地域に適した新栽培様式による超多収桑園の生産技術開発が急務である。

そこで、密植桑園適応桑新品種の導入による超多収桑園の低コスト造成と施肥効率の高い簡易液肥管理技術ならびに有効土層の拡大と土壌改良による安定生産技術について検討している。

前報では、<sup>1)</sup>超多収桑園における造成1年目の桑生育と収量を調査し、苗木横伏法におけるみつしげりは、地下の古条部の肥大成長が旺盛で発根も良好であることが認められた。

造成1年目の桑生育は液肥施用が固形肥料施用に勝り、7月10日以降の枝条伸長が特に旺盛であった。

収量では固形肥料に比べ液肥施用が多収であったことを報告した。

ここでは、「造成2年目の桑生育と収量」について検討するとともに、単位当たり産繭量の向上を図るため、密植桑の飼料効率を繭層生産効率の視点から太織度用蚕品種を用い検討した。

## 試験 I 超多収桑園における造成2年目の桑生育と収量

### 1. 試験方法

#### 1) 供試圃場の概要

(1) 供試圃場：当场構内圃場17aで1986年11月に土壌改良資材（粗砕石灰6t、てんろ石灰500kg、牛糞肥7t/10a）を全面散布し40cmの深耕を行ない、1987年3月にロータリー耕により整地後、苗木横伏法（畦間1.0m×株間：苗長0.7m・1.482本/10a）で造成した圃場を用いた。

(2) 供試桑品種：みつしげり、あおばねずみ、しんけんもち

#### 2) 試験区

(単位：kg)

区	桑品種	年間施肥成分量(完成年)			分施割合		肥料の種類		
		N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	春肥	夏肥	春肥	夏肥	
増肥液肥区 (N:50)	みつしげり	50	27	33	15% 固形	85% 液肥	固形肥料 (10:4:4)	1回目:4月21日 2 " 5"10" 3 " 6"10" 4 " 7"12" 5 " 7"20" 6 " 7"30" 7 " 8"9" 8 " 8"20"	
	あおばねずみ						液肥 (複合液肥 10:4:8)		
	しんけんもち						8回分施		
増肥固形区 (N:50)	みつしげり	50	27	33	60	40	固形肥料 (10:4:4)		固形肥料 (8:6:7)
	あおばねずみ								
	しんけんもち								
標準固形区 (N:40)	みつしげり	40	20	27	60	40	固形肥料 (10:4:4)		固形肥料 (8:6:7)
	あおばねずみ								
	しんけんもち								

(1) 試験方法

ア、増肥液肥区：液肥施用装置として点滴型灌水チューブ（水圧0.12～0.18 kg/m）を各畦に配置し、エンジンポンプ（1.4PS/3,600r.p.m.）を接続した。複合液肥（10：4：8）を用い4月21日から8月20日まで8回の分施（1～4・7・8回目液肥：50kg、5回目：60kg、6回目：65kgの200倍液/10a）を行った。

イ、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>とK<sub>2</sub>Oの不足分は単肥（重加磷酸石灰、塩化加里）で補った。

ウ、増肥固形区、標準固形区は慣行の密植機械化桑園の施肥方法で春肥（60%）と夏肥（40%）に分施した。

(2) 調査

ア、枝条伸長調査：6月10日から9月30日まで10日間隔に畦長4m当たりの生長良好な10枝条について調査した。

イ、落葉長調査：初秋期から晩秋期まで枝条下部の落葉程度を調査した。

ウ、収量調査：バインダ型条桑刈取機を用い夏蚕期（8月2日）基部30cm残し収穫、晩秋蚕期（9月28日）再発枝基部緑葉4～5枚残し（10cm）伐採収穫し、畦長4m当たりの条桑量・葉量、収穫枝条長を調査した。

2. 結果及び考察

1) 枝条の生育状況は図1に示すように各区に大差は認められなかったが、夏秋期における品種別枝条伸長では、各区ともみつしげりが、あおばねずみ、しんけんもちに勝った。

晩秋期の再発枝条の伸長状況は各区ともしんけんもちが勝り、みつしげり、あおばねずみの順であった。

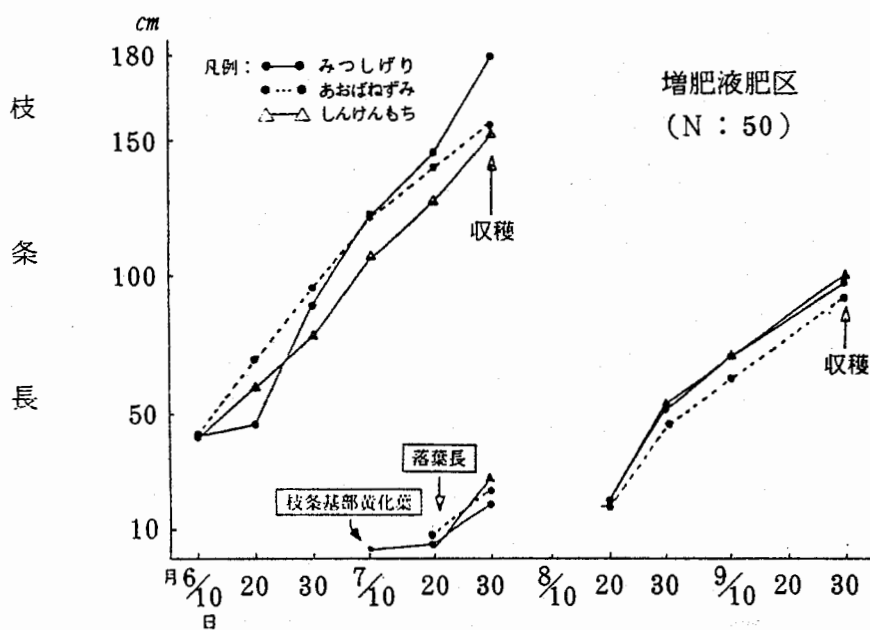


図1-1) 平均最長枝条長旬別伸長状況（造成2年目）

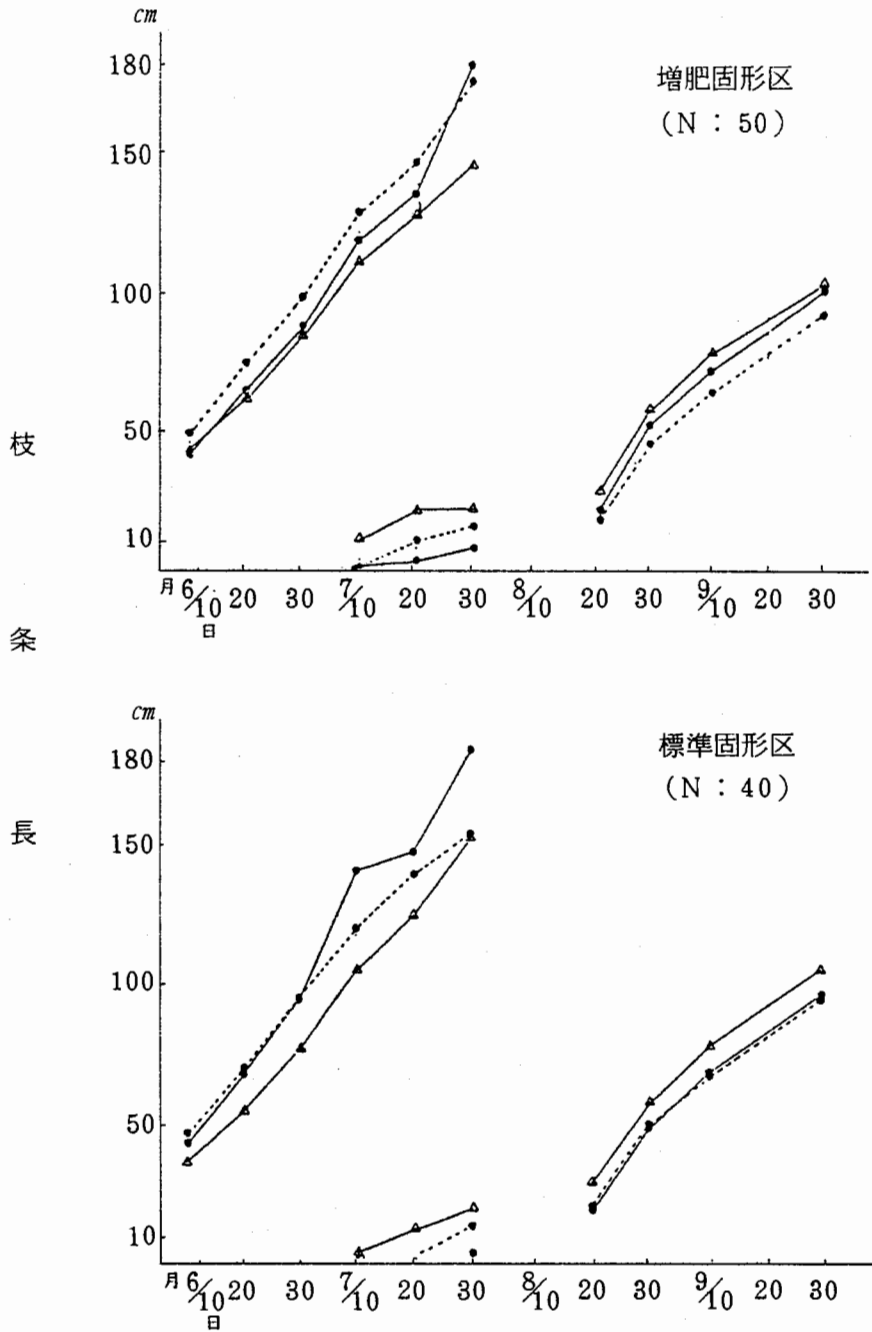


図1-(2) 平均最長枝条長旬別伸長状況 (造成2年目)

2) 夏秋期枝条下部葉の黄化は、各区とも7月上旬(10日)頃から始まったが(図1参照)品種別落葉長は各区ともみつしげりが短く、次いであおばねずみで、しんけんもちが最も長かった。

増肥液肥区におけるしんけんもちは、枝条下部の落葉は7月中旬(20日)で標準固形区より約10日遅く生じた。

3) 年間収葉量の調査結果は、表1に示すとおり、標準固形区(100)に比べ増肥液肥区104~125、増肥固形区99~106であった。

液肥増肥区の品種別収量では、みつしげりがしんけんもち、あおばねずみに比べ多収であった。

表1 超多収桑園造成2年目の収量

(10a 当たり)

区	桑品種	夏蚕期		晩秋蚕期		計		
		条桑量	葉量	条桑量	葉量	条桑量	葉量	指数
増肥液肥区 (N:50)	みつしげり	2,409	1,599	1,613	1,176	4,022	2,775	125
	あおばねずみ	2,468	1,727	1,330	919	3,798	2,646	104
	しんけんもち	2,490	1,685	1,395	957	3,885	2,642	105
増肥固形区 (N:50)	みつしげり	2,248	1,580	1,053	772	3,301	2,352	106
	あおばねずみ	2,382	1,650	1,321	952	3,703	2,602	102
	しんけんもち	2,368	1,617	1,154	862	3,522	2,479	99
標準固形区 (N:40)	みつしげり	2,181	1,461	1,048	759	3,229	2,220	100
	あおばねずみ	2,304	1,608	1,288	940	3,592	2,548	100
	しんけんもち	2,487	1,671	1,184	845	3,671	2,516	100

注) 夏蚕期: 基部30 cm残し・晩秋蚕期: 再発枝10 cm残し

このことは、本年のような冷夏年でも固形肥料春夏分施に比べ液肥による多回分施は施肥効率を高めるものと考察される。

## 摘 要

密植適応桑新品種を用いた苗木横伏密植桑園をベースとして施肥効率の高い液肥多回分施技術を中心に造成2年目の桑生育と収量について検討し、次の結果を得た。

1. 液肥の多回分施により桑の生育が良好で収量も標準固形区(100)に対し125と増加した。
2. 夏秋期における品種別落葉長は、みつしげりが短く、次いであおばねずみ、しんけんもちの順であった。
3. 苗木横伏法におけるみつしげりは、あおばねずみ、しんけんもちと比較し生育が良好であり、寒冷地向、密植桑園適応性が発揮されることが認められた。

## 文 献

- 1) 高田勝見・壽 正夫・及川直人(1988): 岩手県蚕試要報、11、29~32
- 2) 高田勝見・壽 正夫・及川直人(1988): 東北蚕糸研究報告、13、48

## 試験Ⅱ 太織度用蚕品種を用いた場合の桑品種別の繭層生産効率

桑園の土地生産性の向上には、単位面積当たりの収穫量の増加にともなう産絹量の向上が必要である。<sup>1)</sup>そこで、密植用桑品種として命名登録された「みつしげり」に密植適応品種しんけんもち、あおばねずみの密植桑の飼料効率を繭層生産効率の視点から太織度用蚕品種を用い検討した。

### 1. 試験方法

#### 1) 供試桑品種の仕立・収穫法

供試桑樹は、試験Ⅰの増肥液肥区を供試した。収穫法は表1のとおりとした。

表1 供試桑品種の仕立・収穫法

植栽法	桑品種	樹齡	収 穫 法		
			発芽前	初秋蚕期	晩秋蚕期
苗木横伏	みつしげり あおばねずみ しんけんもち	2年	春切	基部30cm残収穫	再発枝基部緑葉 4～5枚残収穫

#### 2) 飼育試験方法

供試蚕品種は、初・晩秋蚕期ともに日137号×支146号（以下対照と称する）に、(TNS7・TNS51)×(TCS9・TCS52)（以下太Bと称する）、(TNS9・TNS52)×(TCS52・TCS53)（以下太Cと称する）を用いた。供試頭数は、各桑品種給与区とも5齡起蚕の雌雄各15頭の2連制とした。飼育形式はプラスチック容器による箱育とし、飼育温湿度は24℃、75%とした。

給桑方法は、葉柄を切除した桑葉を混合し、1日2回（朝：8時30分、夕：6時30分）給桑とした。給桑量は5齡前期は蚕体重とほぼ同量とし、後期は蚕体重の約50%の給桑量とした。

調査は、5齡経過時間、食下・消化量、消化率、繭質調査、繭層生産効率について行った。食下量、消化量調査は、給桑毎に生葉を抽出し、朝の給桑時には蚕糞、残渣を採集した。これを温風乾燥器（80℃）で3日間恒量となるまで乾燥し、乾物量で算出した。

### 2. 結果および考察

1) 初秋蚕期における桑新品種の桑葉給与による飼育経過と繭質調査については表2に示した。桑品種別給与による5齡飼育経過では、しんけんもち>みつしげり>あおばねずみの関係を示した。特にあおばねずみ給与区の対照、太Bがそれぞれ9、7時間遅延した。

繭重では、しんけんもち>みつしげり>あおばねずみの関係を示し、しんけんもち給与区の蚕品種がいずれも重く、また各桑品種給与区とも太Cが重かった。

繭層重では、あおばねずみ>しんけんもち>みつしげりの関係を示し、蚕品種では対照と比較し太Cで重い傾向が認められたが、太Bでは差がなかった。

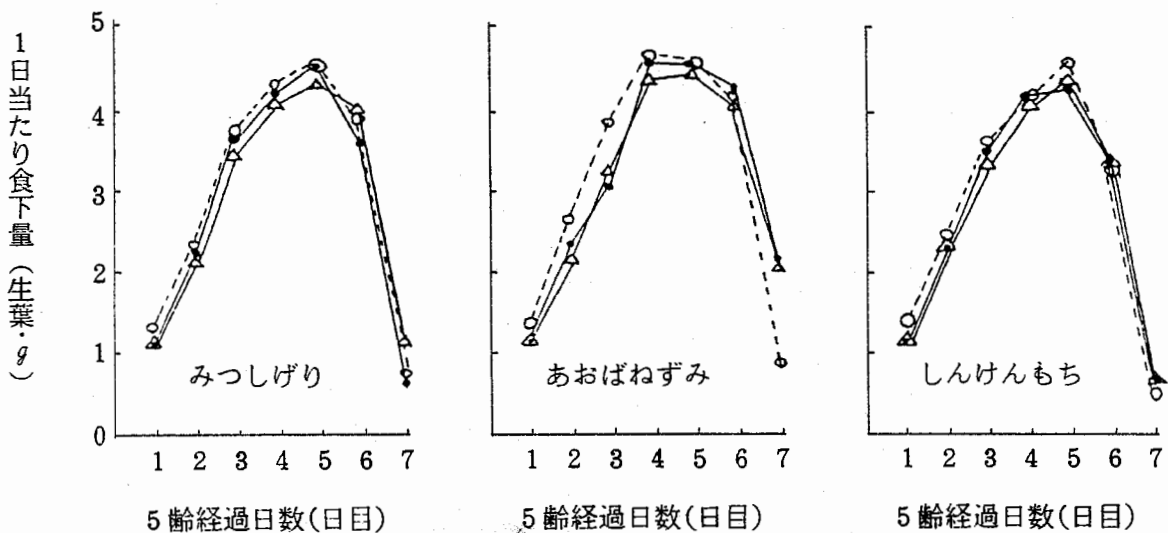
表2 桑新品種の桑葉給与による飼育経過と繭質調査

(初秋蚕期)

桑品種	蚕品種	5齡経過時間	食下量		繭重 (g)	繭層重 (cg)	生産効率乾		繭層生産効率 (生葉)
			生 (g)	乾 (g)			繭重	繭層重	
みつしげり	日137×支146	151	20.136	4.873	2.755	54.6	0.57	11.20	2.711
	太 B	153	20.471	4.954	2.815	55.5	0.57	11.20	2.711
	太 C	151	20.764	5.025	2.969	55.6	0.59	11.06	2.677
あおばねずみ	日137×支146	160	23.663	5.277	2.730	56.7	0.52	10.74	2.396
	太 B	160	22.596	5.039	2.700	54.6	0.54	10.84	2.416
	太 C	152	22.991	5.127	2.819	55.8	0.55	10.88	2.427
しんけんもち	日137×支146	151	19.532	4.883	2.867	55.2	0.59	11.30	2.826
	太 B	151	19.452	4.863	2.856	55.0	0.59	11.31	2.827
	太 C	151	20.904	5.226	3.080	56.3	0.59	10.77	2.693

桑品種・蚕品種別による1日当たり食下・消化量、消化率の推移については図1に示した。桑品種別による食下量では、5齡4～5日目で高い値を示した。消化量では、みつしげりは5齡3日目から5日目にかけて高い値を示し、しんけんもちでは他の品種に比べ5齡2日目から5日目にかけて高く、あおばねずみでは5齡4～6日目の後期で高く、2～3日では比較的低い値を示した。消化率では、各桑品種とも5齡初期で高く5齡経過とともに低い傾向を示したが、みつしげり、あおばねずみでは消化量の高かった3日目4日目に高い値を示した。

蚕品種別による消化量、消化率は対照と比較し、太Cでそれぞれ高い傾向を示し、太Bは比較的低い値を示したが、消化率では5齡後期で高い傾向を示した。



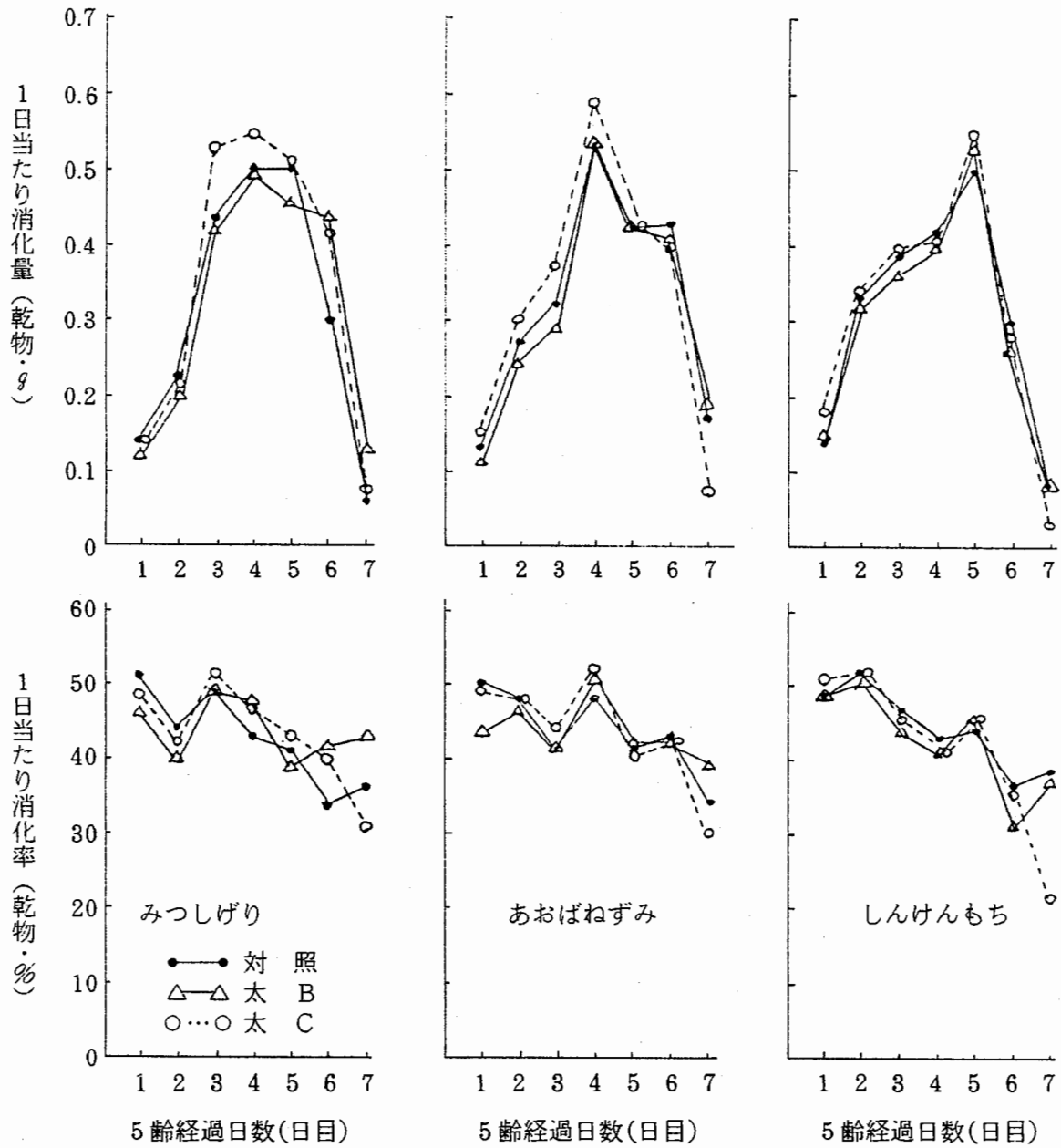


図1 桑品種・蚕品種別による食下・消化量、消化率の推移 (初秋蚕期)

桑品種・蚕品種別による繭層生産効率の分布については図2に示した。桑品種別による繭層生産効率 (繭層重/食下量) では、しんけんもち>みつしげり>あおばねずみの関係を示した。蚕品種別では対照品種と比べ大差はなかったが、太Bが優る傾向を示した。また、繭層重の重かったあおばねずみでは繭層生産効率で低い値を示したが、このことは、あおばねずみ給与区では、5 齢初期の食下・消化量が低く 5 齢後期に高い傾向を示し、5 齢期における食下量が多かっためと推察される。

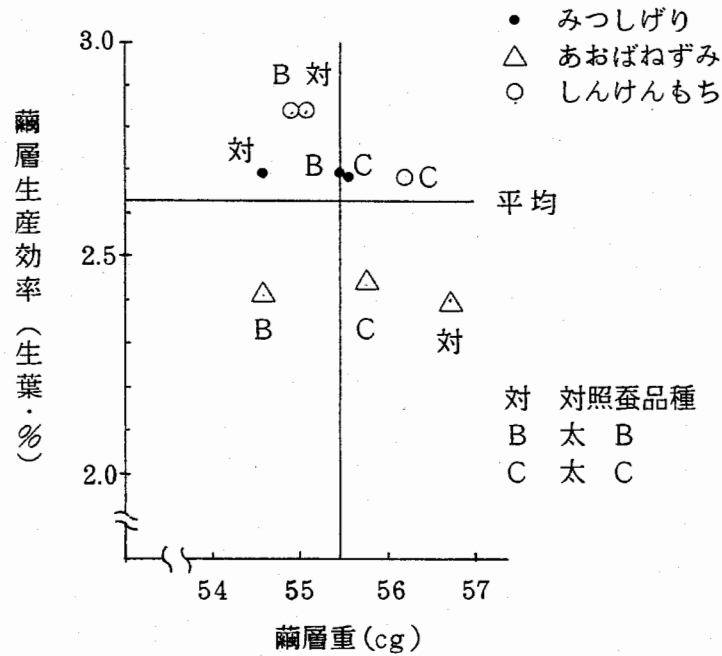


図2 桑品種・蚕品種別による繭層生産効率の分布 (初秋蚕期)

2) 晩秋蚕期における桑新品種の桑葉給与による飼育経過と繭質調査については表3に示した。桑品種別給与による5齢飼育経過では、桑品種・蚕品種ともに品種間差はなかった。

繭重では、しんけんもちで重く、みつしげり、あおばねずみでは差がなかった。蚕品種では、各桑品種給与区とも太C>太B>対照の関係を示し、いずれも対照を上回った。

繭層重では、しんけんもち>みつしげり>あおばねずみの関係を示したが大差なかった。蚕品種では対照と比較し太Cが優る傾向を示し、太Bは差がなかった。

表3 桑新品種の桑葉給与による飼育経過と繭質調査

(晩秋蚕期)

桑品種	蚕品種	5齢経過時間	食下量		繭重 (g)	繭層重 (cg)	生産効率率		繭層生産効率 (生葉)
			生 (g)	乾 (g)			繭重	繭層重	
みつしげり	日137×支146	151	23.990	4.894	2.671	57.9	0.55	11.83	2.493
	太 B	151	22.573	4.605	2.772	57.6	0.60	12.51	2.552
	太 C	151	22.715	4.634	2.852	57.0	0.62	12.30	2.509
あおばねずみ	日137×支146	151	22.745	4.549	2.632	56.7	0.58	12.46	2.493
	太 B	151	21.745	4.349	2.746	56.7	0.63	13.03	2.607
	太 C	151	21.810	4.362	2.892	57.8	0.66	13.25	2.650
しんけんもち	日137×支146	151	22.043	4.541	2.717	55.4	0.60	12.20	2.513
	太 B	150	22.961	4.524	2.830	58.2	0.63	12.86	2.650
	太 C	150	22.796	4.696	3.002	59.2	0.64	12.61	2.597



桑品種・蚕品種別による1日当たり食下・消化量、消化率の推移については図3に示した。桑品種別による食下量、消化率は、各品種とも5齢3日目から6日目で高く、みつしげりは他の品種に比べ食下量、消化率ともに高い傾向を示した。消化率は5齢初期に高く5齢経過とともに少なくなる傾向を示した。

蚕品種別では食下量、消化量とも対照と比較し太Bが少なく、太Cは大差なかった。

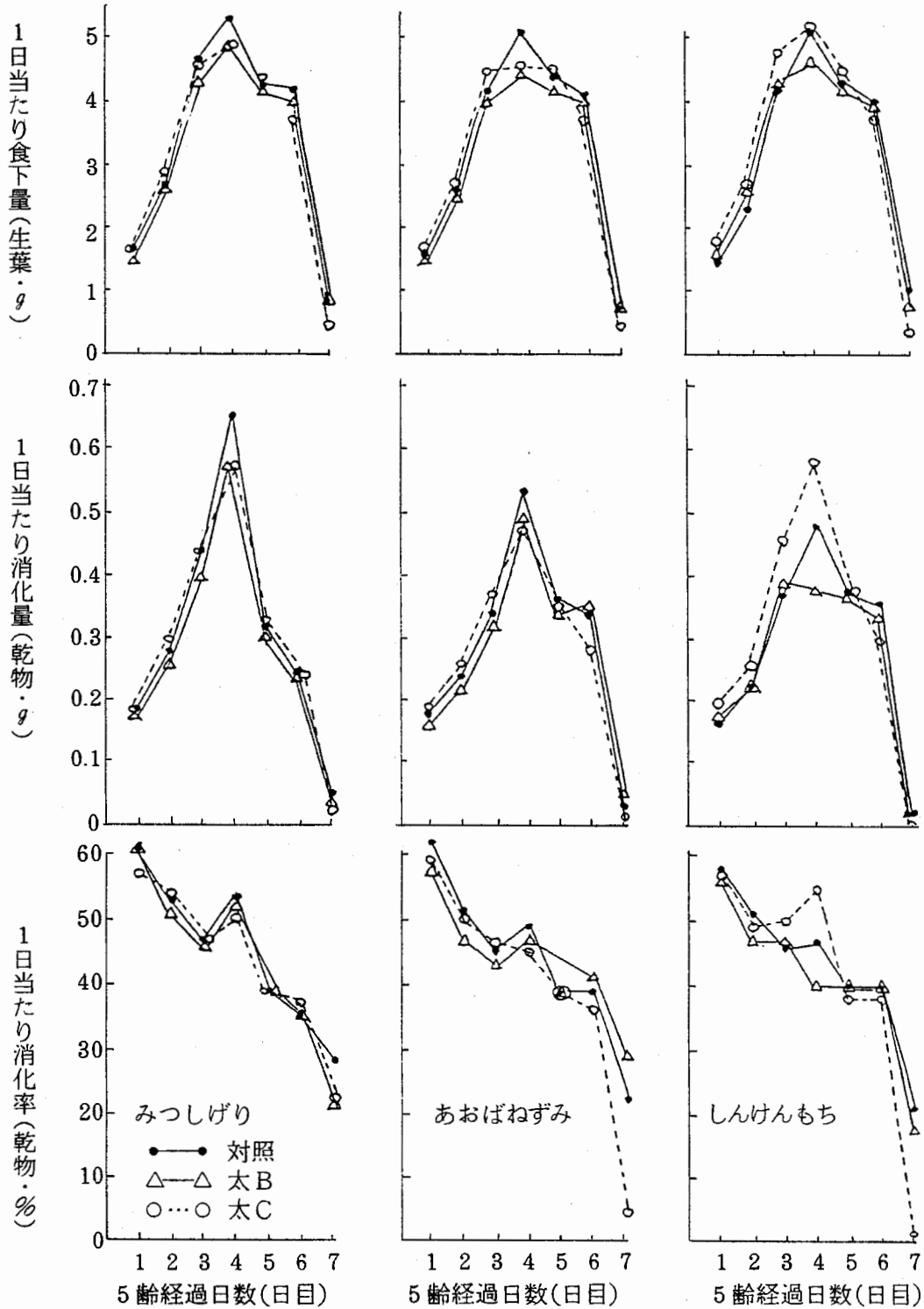


図3 桑品種・蚕品種別による食下・消化量、消化率の推移 (晩秋蚕期)

桑品種・蚕品種別による繭層生産効率の分布については図4に示した。桑品種別による繭層生産効率では品種間で大差なかった。蚕品種別では対照品種と比べ太B、太Cともに優る傾向を示した。

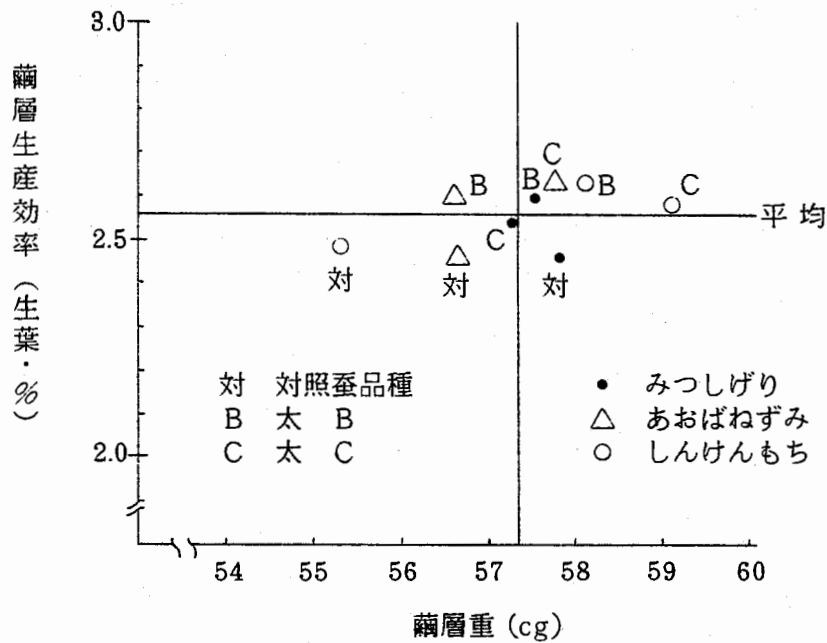


図4 桑品種・蚕品種別による繭層生産効率の分布 (晩秋蚕期)

3) 桑品種別繭層生産量の試算については表4に示した。初秋蚕期では収葉量の高かったあおばねずみは繭層生産効率が低くしんけんもち>みつしげり>あおばねずみの関係を示し、晩秋蚕期ではみつしげり>しんけんもち>あおばねずみであり、年間繭層生産量ではしんけんもちに比べあおばねずみは6~10%低い値を示し、みつしげりでは優る傾向が認められた。

表4 桑品種別繭層生産量の試算 (生葉) (液肥区: 対10アール)

桑品種	蚕品種	初 秋 蚕 期				晩 秋 蚕 期				年 合 計 ・ 比 較		
		条桑量 (kg)	葉 量 割合 (%)	葉 量 (kg)	繭層生産量 (kg)	条桑量 (kg)	葉 量 割合 (%)	葉 量 (kg)	繭層生産量 (kg)	条桑量 (kg)	葉 量 (kg)	繭層生産量 (kg) (比較)
み っ し げ り	日137×支146				43.35				29.32			72.67 (102)
	太 B	2,409	66.4	1,599	43.35	1,613	72.9	1,176	39.01	4,022	2,775	73.36 (101)
	太 C				42.80				29.51			72.31 (103)
あおばねずみ	日137×支146				41.38				22.91			64.29 (90)
	太 B	2,468	70.0	1,727	41.72	1,330	69.1	919	23.96	3,798	2,646	65.68 (90)
	太 C				41.91				24.35			66.26 (94)
しんけんもち	日137×支146				47.62				24.05			71.67 (100)
	太 B	2,490	67.7	1,685	47.63	1,395	68.6	957	25.36	3,885	2,642	72.99 (100)
	太 C				45.38				24.85			70.23 (100)

以上のことから、密植適応品種の飼料効率を繭層生産効率でみると、初秋・晩秋蚕期とも5齢初期（2～4日目）では食下量が高く、消化率も高く推移するが、5齢後期では食下量が多いが消化率が低く推移する傾向を示し、5齢初期で食下量、消化量の高い桑品種で繭層生産効率が高くなることから、繭層生産効率の向上には、5齢初期（2～4日目）における給桑量が重要な要因と推察される。

## 摘 要

単位面積当たりの産絹量の向上をはかるため密植桑園用品種「みつしげり」と、密植桑園適応品種「しんけんもち」「あおばねずみ」を用い、密植桑の飼料効率を繭層生産効率の視点から太織度蚕品種を用い検討した。

- 1) 初秋蚕期における桑品種別による繭層生産効率（繭層重/食下量）では、しんけんもち>みつしげり>あおばねずみの関係を示し、蚕品種では対照品種に比べ太Bが優る傾向を示した。
- 2) 晩秋蚕期における桑品種別による繭層生産効率では品種間で大差なく、蚕品種別では対照に比べ太B、太Cとも優る傾向を示した。
- 3) 桑品種別繭層生産量の試算では、年間収葉量が多く、繭層生産効率の高かったしんけんもち、みつしげりが高い傾向を示した。

また、5齢初期に食下量が多く、消化率が高い桑品種で繭層生産効率が高い傾向が認められた。

## 文 献

- 1) 壽 正夫・及川直人・高田勝見（1987）：岩手蚕試要報、10、58～67
- 2) —— ・ —— （1988）：東北蚕系研究報告、13、37