

# 切断条桑給与試験

都築誠・河端常信・菊池次男

最近、養蚕の規模拡大にともない壮蚕飼育機の導入がはかられ、協業養蚕を中心に普及しつつあり、繭の多収と労働生産性を高めるための担い手として今後もますます増加する傾向にある。

壮蚕の機械化飼育における給与形態は切断条桑を用いることが前提となっている。しかし切断条桑を給与することにより繭糸質が低下する報告<sup>1),3),4),5),7)</sup>がみられ、とくに繭重が軽く収繭量が少ない事例が多いので、飼育取扱いの面から繭重の軽量防止策について試験したので、その概要を報告する。

## I 切断条桑給与と虫質・繭質との関係

### 1. 試験方法

(1) 試験時期 1971年 晩秋蚕期

供試蚕品種 日132号×支132号

供試頭数 蠶量 2.0g

(2) 試験区

4～5令期に普通条桑育を対照とし、切断条桑は切断寸法を5cm、15cm、25cmとし、4区の試験区を設定した。

(3) 飼育要領

飼育場所は普通蚕室で、各試験区毎に木板で飼育枠を設けて30cm平方当り120頭(5令期)になるように蚕座面積を規制して、1日2回給桑を行なった。給桑量は県飼育標準表によって各試験区同量とした。切断条桑は給桑前にカッターで切断し、給桑後は蚕座をクレモナ寒冷紗で被覆した。

4令から上簇まで無除沙とし、上簇は熟蚕出現時より5cmの切断条桑を給与して蚕座整備を行ない、自然上簇を行なった。

### 2. 試験結果および考察

切断条桑給与における切断寸法の長短と普通条桑育と比較した結果、飼育成績を第1表に、蚕座の高さと蚕座温度調査は第2表に、収繭・繭質については第3表に示した。

(1) 経過日数および減蚕歩合

4～5令の経過日数は切断寸法 5cm、15cm、25cm切断条桑給与区および条桑給与区ともに差はみられない。

飼育中における給与桑の状態からみて切断条桑の短かいほど、蚕児の敷桑が多く、<sup>3),7)</sup>蚕児の

第1表 飼育に関する成績

(1971年 晩秋蚕期)

試験区	経過日数		掃立~結繭 減蚕歩合	4~5令給桑量(対1万頭)	
	1~3令	4~5令		全葉換算	上繭1kg当り
	日時	日時	%	kg	kg
5cm 切断条桑	11.00	14.01	5.4	243	20.0
15cm 切断条桑	11.00	14.01	4.1	243	17.5
25cm 切断条桑	11.00	14.01	4.8	243	16.7
条 桑	11.00	14.01	4.4	243	15.4

垂直分布が浅く、とくに5cm切断条桑区においてこの傾向が目立ち、飼育経過の遅れることが懸念されたが、結果的には差異はなかった。このことは第2表に示したように切断条桑給与区の蚕座温度が高く、蚕座熱の影響によるためと考えられる。

掃立から結繭までの減蚕歩合については条桑給与区および切断条桑給与の各区についても差は少なく、一定の傾向は認められず、切断条桑給与における虫質への影響はほとんどないものと推察される。

(2) 蚕座の高さおよび蚕座温度

5令8日目の蚕座の高さと蚕座温度を測定した結果は第2表である。

第2表 蚕座の高さおよび蚕座温度調査

試験区	蚕座の高さ	蚕座温度	
		蚕座表面	10cm内部
5cm 切断条桑	13.0cm	26.1℃	38.0℃
15cm 切断条桑	16.3	25.8	36.0
25cm 切断条桑	19.8	25.5	29.8
条 桑	23.3	25.0	25.8

蚕座の高さは給桑前に各試験区の蚕座を5箇所測定しその平均値を示したもので、切断条桑では切断巾の短い蚕座ほど低く、蚕座の堆積密度が大きい。

蚕座温度は各試験区の蚕座中央部の蚕座の表面と蚕座内部(蚕座表面から10cm内部)の2箇所を測定した結果蚕座表面および蚕座内部ともに、5cm切断条桑 > 15cm切断条桑 > 25cm切断条桑 > 条桑給与 > 室内温度であり、何れの区も室温より高かった。

蚕座の内部温度は条桑給与区が25.8℃で5cm切断条桑給与区は38.0℃と最も高くその差は12.2℃であり、条桑の切断巾による差も大きい。蚕児のいる蚕座表面では条桑給与の25.0℃に対して5cm切断条桑給与区では26.1℃とその差は1.1℃と少なかった。以上のことから切断条桑を給与すると蚕座温度が高くなり、<sup>2)</sup> 飼育経過が短縮し蚕児の垂直分布が浅く蚕寄り現象の要因と考えられる。

第3表 収繭・繭質に関する成績

試験区	対掃立1万頭普通繭収量	普通繭歩合	健蛹歩合	普通繭1立粒数	繭質		
					繭重	繭層重	繭層歩合
5cm切断条桑	12.2kg	92%	98%	91粒	1.40g	31.7cg	22.7%
15cm切断条桑	13.9	91	99	76	1.60	36.0	22.6
25cm切断条桑	14.6	92	98	74	1.66	37.0	22.3
条桑	15.8	94	99	74	1.74	39.6	22.8

(3) 収繭および繭質

普通繭収量は切断条桑給与区では、5cm切断<15cm切断<25cm切断条桑給与と切断寸法の短いほど収繭量が少なくなる傾向がみられた。しかし何れの区も条桑給与区よりも少なかった。

繭質において繭重は条桑給与区が最も重く、切断条桑給与区間では切断寸法の長い方が重く、短いほど軽くなる傾向が顕著である。

このことは条桑切断による葉質低下の影響は勿論、切断寸法の短いほど蚕座堆積密度が高くその結果蚕座内温度が上昇し、飼育経過が進み、蚕児の垂直分布が浅く、給与桑の敷込み量が多くなることから食下量の減少を招くものと考えられる。繭層重においても繭重と同様の傾向がみられ、繭層歩合においては各試験区大差なく一定の傾向は認められない。

(4) 蚕期別による切断条桑給与と繭質

切断条桑給与は条桑育に比べ、収繭量が少なく繭重が軽くなる傾向があるので各蚕期別に条桑給与と比較試験した結果は第4表に示した。

第4表 切断条桑給与と繭質

(1973年)

蚕期	試験区	4~5令経過日数	掃結減蚕歩合	対掃立1万頭普通繭収量	普通繭歩合	繭質		
						繭重	繭層重	繭層歩合
春	切断条桑	日時 14.22	% 10.3	kg 13.7	% 94.7	g 1.62	cg 37.6	% 23.2
	条桑	14.22	10.0	13.8	90.5	1.74	41.4	23.8
初秋	切断条桑	12.04	4.7	14.4	94.5	1.58	36.1	22.8
	条桑	12.04	2.8	15.4	95.0	1.72	37.8	22.0
晩秋	切断条桑	13.08	10.4	15.8	96.9	1.82	42.3	23.2
	条桑	13.08	8.4	16.0	94.6	1.85	42.5	23.0

備考：春、日131号×支131号 初秋、晩秋、昭玉×白宝

4~5令経過日数は、春、初秋、晩秋蚕期において、切断条桑給与区と条桑給与区ともに差はなく、減蚕歩合では各試験区では差が少なく、一定の傾向はみられない。普通繭収量は条桑給与区は切断条桑給与区よりも何れの蚕期も多かった。

繭重は各蚕期ともに条桑給与区が重く、切断条桑区は軽い、とくに初秋蚕期は春、晩秋蚕期に

比べその差は大きかった。このことから何れの蚕期においても糸桑給与に比べ切断糸桑給与したものは収繭量が少なく繭重が軽くなる傾向がみられた。

## II 切断糸桑給与における飼育密度と繭質との関係

### 1. 試験方法

切断糸桑(15cm切断)を4~5令1日2回給桑とし、5令期から飼育密度30cm平方当り125頭(標準区)と100頭(薄飼区)の2区を設定し蚕室内で試験した。給桑量は各試験区同量とし、4令から上簇まで無除沙で上簇は自然上簇を行なった。

### 2. 試験結果および考察

切断糸桑給与における飼育密度、標準区と薄飼区の比較試験の結果は第5表に示した。

第5表 切断糸桑給与と飼育密度

(1972年)

蚕期	飼育密度	4~5令 経過日数	4令- 繭減 結蚕 歩合	対4令1 万頭普通 繭収量	普通繭 歩合	一立 粒数	繭質		
							繭重	繭層重	繭層歩合
初秋	標準	日時 12.01	% 3.4	kg 12.8	% 93.7	粒 89	g 1.41	cg 32.7	% 23.2
	薄飼	12.01	4.2	14.4	93.5	75	1.60	37.4	23.4
晩秋	標準	13.23	5.3	14.1	93.4	72	1.60	37.0	23.1
	薄飼	13.23	8.3	14.9	93.1	63	1.75	40.9	23.4

備考：初秋、晩秋、日132号×支132号

#### (1) 経過日数・減蚕歩合

4~5令の経過日数は初秋・晩秋両蚕期において飼育密度の標準・薄飼による差はなく、減蚕歩合においても両区間における差は少なかった。

#### (2) 収繭・繭質

普通繭収量は標準区より薄飼区の方が多く、繭重、繭層重においても薄飼区は重い傾向が認められた。とくに温度の高い初秋蚕期はその差が大ききようである。しかし飼育密度を少なくすると飼育施設を多く要するので、このことについては両者をかんあんして検討することが必要と考えられる。

## III 切断糸桑給与における給桑回数と繭質との関係

### 1. 試験方法

給桑回数は4令~5令3日目まで1日2回給桑とし、5令4日目から1日2回給桑と3回給桑

の2試験区を設定した。給桑は各蚕期とも4令から切断条桑(15cm切断条桑)を各試験区同一給桑量で蚕座面積は30cm平方当り125頭とし、共立式吐蚕自動飼育装置付属の蚕架を使用した。除沙は無除沙とし、上簇は自然上簇とした。

## 2. 試験結果および考察

切断条桑給与における給桑回数1日2回と3回給桑の比較試験の結果は第6表に示した。

第6表 切断条桑給与と給桑回数 (1973年)

蚕期	給桑回数	4~5令 経過日数	掃立一 減蚕歩 結蚕合	対方繭 掃立1 頭普通 収量	普通繭 歩合	一立 粒数	繭質		
							繭重	繭層重	繭層歩合
春	3	14.22	8.2	13.8	94.4	91	1.59	37.3	23.7
	2	14.22	10.3	13.7	94.7	87	1.62	37.6	23.2
初秋	3	12.04	5.5	14.6	91.8	77	1.70	38.0	22.4
	2	12.04	4.7	14.4	94.5	85	1.58	34.8	22.3
晩秋	3	13.08	6.0	15.5	95.6	70	1.77	41.2	23.3
	2	13.08	10.4	15.8	96.8	70	1.82	42.3	23.2

### (1) 経過日数・減蚕歩合

切断条桑給与における1日2回給桑と3回給桑による4~5令の経過日数は各蚕期ともに差がなく、減蚕歩合においても両区間の差は少なく一定の傾向はみられない。

### (2) 収繭・繭質

普通繭収量は各蚕期ともに試験区間に大きな差はみられなかった。繭重、繭層重においては、春、晩秋蚕期は差が少なかったが、初秋蚕期は3回給桑区の方が重い傾向がみられた。とくに7月から8月にかけて気温が高く降水量が極めて少なく初秋蚕用桑も早魁気味で、桑葉が硬化し萎凋が著しかったので給桑回数が多い3回給桑の区が繭重、繭層重が重くその差が大きかったと推察される。

## IV 切断条桑給与における給桑量と繭質との関係

### 1. 試験方法

春、初秋、晩秋蚕期ともに4令期より切断条桑(15cm切断)を給与し、給桑量は4令期、各試験区同量とし、5令飼食より標準量区と10%増量区の2試験区を設定した。給桑量は県飼育標準表に準じ1日2回給桑とした。蚕座面積30cm平方当り125頭とし、4令から上簇まで無除沙とし、上簇は自然上簇を行なった。

### 2. 試験結果および考察

切断条桑給与における標準給桑量と10%増量区とを比較した結果は第7表に示した。

第7表 切断条桑給与と給桑量

(1973年)

蚕期	給桑量	4~5令 経過日数	掃立- 繭減歩 結合 歩合	対掃立1 万頭普通 繭収量	普通繭 歩合	普通繭1 kg当5令 給桑量	繭質		
							繭重	繭層重	繭層歩合
春	標準量	日時 14.22	% 10.3	kg 13.7	% 94.7	kg 20.2	g 1.62	cg 37.6	% 23.2
	10%増量	14.22	12.3	14.8	96.3	21.2	1.72	40.4	23.5
初秋	標準量	12.04	4.7	14.4	94.5	14.9	1.58	34.8	22.3
	10%増量	12.04	4.8	14.9	94.4	15.8	1.63	36.1	22.1
晩秋	標準量	13.08	10.5	15.8	96.9	13.6	1.82	42.3	23.2
	10%増量	13.01	5.1	16.5	94.4	15.0	1.85	42.7	23.1

(1) 経過日数・減蚕歩合

4~5令の経過日数は標準区と10%増量区において春、初秋蚕期には差がみられなかったが晩秋蚕期には増量区がやや短かかった。減蚕歩合は各蚕期とも試験区間の差が少なく、一定の傾向はみられない。

(2) 収繭・繭質

普通繭収量は各蚕期において給桑標準量区に比べ10%増量区は多く、繭重、繭層重においても同様の傾向がみられた。切断条桑は桑葉の切断、および損傷、桑葉片のこぼれ、蚕児の敷込みなどからみて10%程度の増量が必要と考えられる。

摘 要

切断条桑を壮蚕期(4~5令)に給与した場合、飼育、収繭、繭質への影響および切断条桑給与における飼育密度、給桑回数、給桑量と繭質との関係について試験した結果は次のとおりである。

- (1) 切断寸法の短かいほど食下量の減少を招く傾向がみられたが、経過日数には影響なく同一経過であった。
- (2) 切断寸法の長短による減蚕歩合や健蛹歩合からみて虫質への影響は少ないものと思われる。
- (3) 収繭量は切断寸法の短かいほど少なく、また繭重、繭層重も軽くなる傾向が顕著にみられた。
- (4) 切断条桑給与は条桑給与に比べ、春、初秋、晩秋の何れの蚕期においても繭重、繭層重が軽くなる傾向を示した。
- (5) 切断条桑給与において飼育密度は条桑育標準密度より少なくした方が繭重、繭層重が重く、とくに初秋蚕にこの傾向が大きく現われている。
- (6) 切断条桑の給桑回数は1日2回と3回では繭重、繭層重に及ぼす影響は少なかったが極端な高温乾燥の条件下では給桑回数を3回に増すことにより、繭重の軽量化を防止する傾向がみられた。
- (7) 切断条桑を給与する場合、給桑量を条桑育標準量の10%増量して給与することによって繭重、繭層重の低下をある程度防止する傾向がみられた。

文 献

- 1) 市川信一、中田昌保、叶内朝治、渡辺喜一郎、若林巳喜雄、駒宮一雄、長楽勇、真下昭六、剣持謙二、関留吉、土屋勉(1960)蚕糸試験場報告20巻5号 429~480
- 2) 河端常信、大塚照巳(1969)岩手県蚕業試験場年報17号 180~183
- 3) 小泉勝雄、今井隆(1971)神奈川蚕業センター成績概要(45) 43~47
- 4) 川内忠男、篠原隆美(1972)日本蚕糸学会中部支部講演要旨(28) 11
- 5) 森田健治(1968)群馬県蚕業試験場年報(43) 39
- 6) 西山久雄、富田留吉、菅野正明(1967)日本蚕糸学会東北支部講演要旨(21) 32~33
- 7) 住田栄五郎、佐藤敏(1968)群馬県蚕業試験場年報(43) 35