

倍数性桑樹品種とくに4xの収穫法に関する研究

関 博夫・武田正男

倍数性桑樹とくに4xの葉質はいろいろの試験の結果佳良であるとうことができるが、収量の点については、他品種(3, 2x)に比較して劣る場合があり、この点が考慮すべき問題である。そこで著者らはこの問題点を解決するために次の試験研究を行なった。

供試材料は信州大学繊維学部附属農場に栽植してある4xの典型的とも云うべき上桑401号を、3xとしてはその系統の上桑305号(千曲大葉)を、また2倍体はその元の品種の改良風返等の植付約15年位のものを用いた。

試 験 結 果

I 性状比較

A 先止り状態

第1表 1) 春蚕用桑新梢の先止り状態(1条平均)

調査月日 品種	5/29	6/5	6/12	6/17	8/25
2 x	3 2.0	4 8.0	6 2.5	6 1.0	4 5.0 %
3 x	4 3.0	4 8.0	6 5.0	6 2.0	3 6.0
4 x	6 2.0	7 2.0	8 3.5	9 2.0	7 2.5

2 x : 改良風返, 3 x : 千曲大葉, 4 x : 上桑401号 以下同じ

第1表 2) 夏秋蚕用桑先止り状態(1株平均)

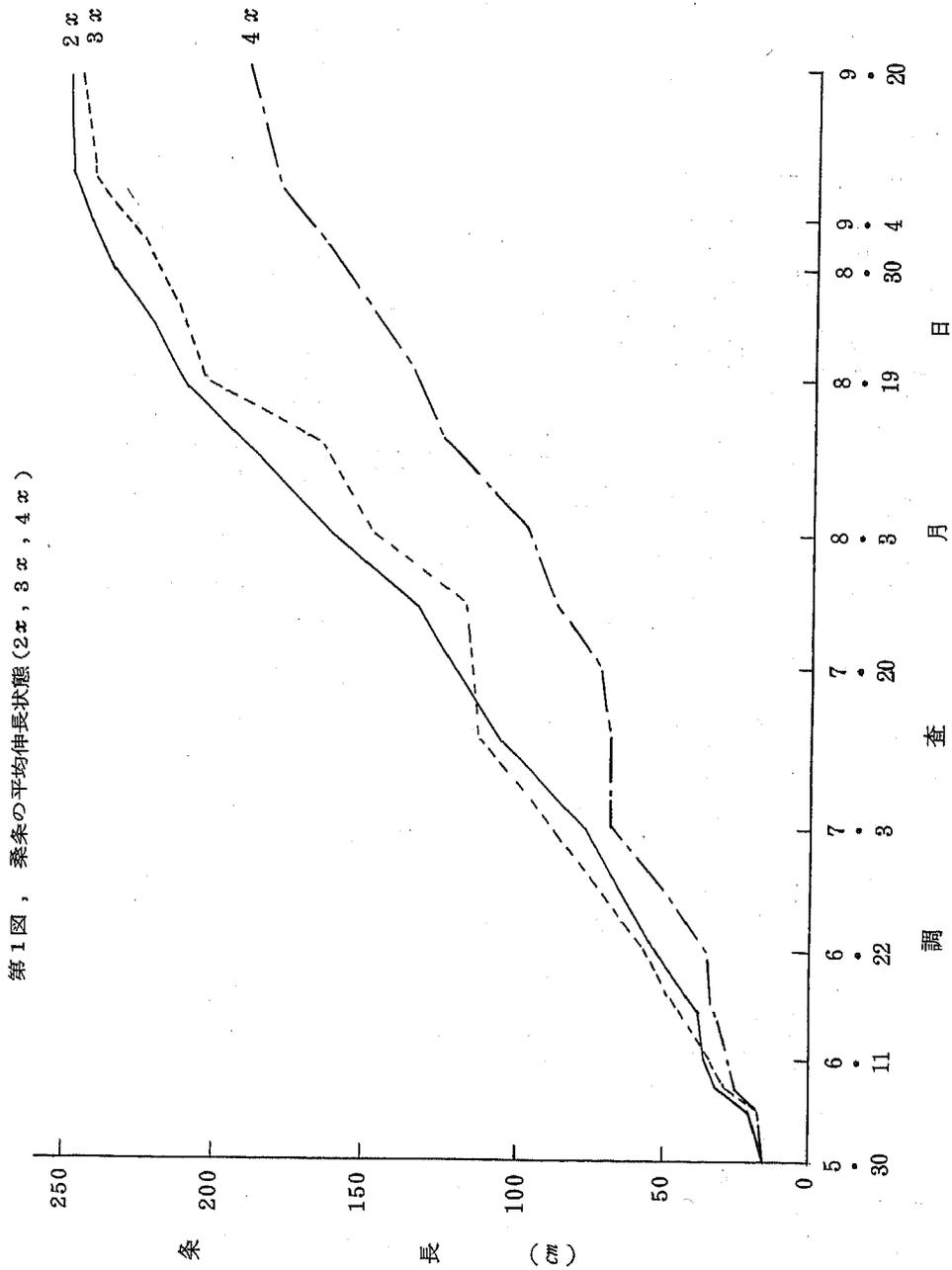
調査月日 品種	6/28	7/3	7/10	7/17	8/3	8/28	9/2
2 x	0	0	3	2	0	0	8 %
3 x	1 7	1 8	5 7	4 5	9	3	1 4
4 x	2 9	4 6	9 4	9 3	3 8	7	2 9

↑ 新梢先止り

春蚕用桑新梢の先止りは5月中旬より始まり6月中旬最高に達する。また夏秋蚕用桑は6月中旬頃より始まり、7月上・中旬頃最高に達し春蚕用桑及び夏秋蚕用桑ともに4x > 3x > 2xの順である

(第1表 1)、2))。

B 夏秋蚕用桑の伸長状態



伸長状態は2, 3xには殆ど差が認められないが、4xはそれらに比べて劣る。一般的な傾向は2x > 3x > 4xである。これは前記の先止りに大きな影響があるものと考えられる(第1図)。

C 収葉量分析

1) 夏秋蚕用桑平均1条宛及び1株宛の調査(7月24日調査)

第2表, 収 量 分 析

	2 x	3 x	4 x
最 長 条	160 cm (100)	160 (100)	135 (84)
同 葉 数	46葉 (100)	30 (65)	27 (59)
同 重 量	160g ^r (100)	230 (143)	213 (133)
中 間 条	185 (100)	130 (96)	105 (78)
同 葉 数	30 (100)	20 (67)	19 (63)
同 重 量	80 (100)	110 (138)	137 (171)
最 短 条	115 (100)	100 (87)	85 (74)
同 葉 数	27 (100)	19 (70)	15 (56)
同 重 量	40 (100)	45 (113)	60 (150)

上記の平均

	2 x	3 x	4 x
条 長	137 cm (100)	130 (95)	108 (79)
葉 数	34葉 (100)	23 (68)	20 (59)
葉 重	93 g ^r (100)	128 (138)	137 (147)
一 葉 重	2.7 g ^r (100)	5.6 (207)	6.9 (256)
平均発条数	19.2本 (100)	18.6 (97)	11.0 (57)
一株収穫量	1.763kg (100)	2.395 (136)	1.516 (86)

備考:()内は指数

4xは1条の平均葉重及び一葉重は2, 3xに比して勝るが、条長、葉数、平均発条数、一株の収穫量は劣る(第2表)。

2) 夏秋蚕用桑の先止り条の摘葉とその後の成長

第3表， 夏秋蚕用桑の先止り条の摘葉状態とその後の収葉量(1株平均)

		6/24 摘葉正葉量	9/12 摘葉正葉量	計	総条長	発条数
2x	A	_____ Kg	_____ Kg	_____ Kg	_____ m	$\frac{\text{摘葉後本数}}{\text{摘葉前本数}}$
	B	_____	_____	_____	_____	_____
	C	0.810 (100)	2.060 (100)	2.870 (100)	35.84 (100)	$\frac{23}{15} = 150\%$
3x	A	0.150 (48.4)	2.330 (113.1)	2.480 (104.6)	40.32 (112.5)	$\frac{45}{15} = 300$
	B	0.345 (111.3)	1.980 (96.1)	2.325 (98.1)	48.17 (137.0)	$\frac{55}{20} = 280$
	C	0.385 (124.2)	1.310 (63.6)	1.695 (71.5)	23.16 (64.6)	$\frac{29}{11} = 260$
4x	A	0.365 (117.7)	2.650 (128.6)	3.015 (127.2)	56.12 (156.6)	$\frac{64}{14} = 460$
	B	0.475 (153.2)	1.540 (74.8)	2.015 (85.0)	22.01 (61.4)	$\frac{23}{10} = 230$
	C	0.304 (98.1)	1.000 (48.5)	1.304 (55.0)	14.18 (39.6)	$\frac{26}{9} = 290$
備考						
A. 1株中の先止り条だけ摘葉						
B. 1株全条摘葉(株中2~3本先止りのある株)						
C. 1株全条摘葉(株中先止りのない株)						
()内は指数						

先止り条について、いろいろの摘葉を試み、その全収量をみたが、A区すなわち1株中の先止り条だけ6月下旬に摘葉したものが比較的に収量が多い傾向がある(第3表)。

D 倍数性桑における先止り条と成長条に着生している桑葉の分析結果

第4表 ， 化学分析結果

(新鮮物%)

	水分	粗灰分	硬軟係数	有機物	粗脂肪	粗蛋白質	炭水化物	葉緑素
2x 伸長	74.40	3.37	4.53	22.23	0.85	8.98	12.40	0.33
3x 伸長	74.40	3.21	4.31	22.39	0.81	8.37	13.21	0.39
3x 先止り	75.80	3.07	4.05	21.13	0.85	7.13	13.15	0.38
4x 伸長	76.40	2.51	3.29	21.09	0.81	7.25	13.03	0.35
4x 先止り	75.30	3.28	4.36	21.42	0.83	8.14	12.45	0.35

備考：6月29日採葉

4xについてみれば先止り桑葉は水分少なく、粗灰分多く、硬軟係数が大きく、粗蛋白質多く、炭水化物がやや少ない傾向がある(第4表)。

II 増収法試験

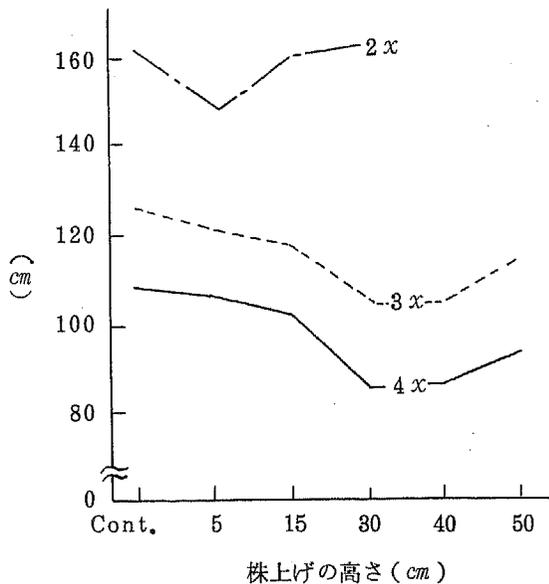
以上の試験成績から4xの増収は総条長を増加させることが必要である。そのために株上げの試験を行なった。その高さは5, 15, 30, 40, 50cmとした。

なお調査は7月下旬と9月中旬の2回にわたって行なったが、9月下旬の調査時には早魃の被害が著しいため、主として7月下旬の調査を主体とした。

A) 夏秋蚕用桑(発芽前伐採)

1) 条長(平均一条)

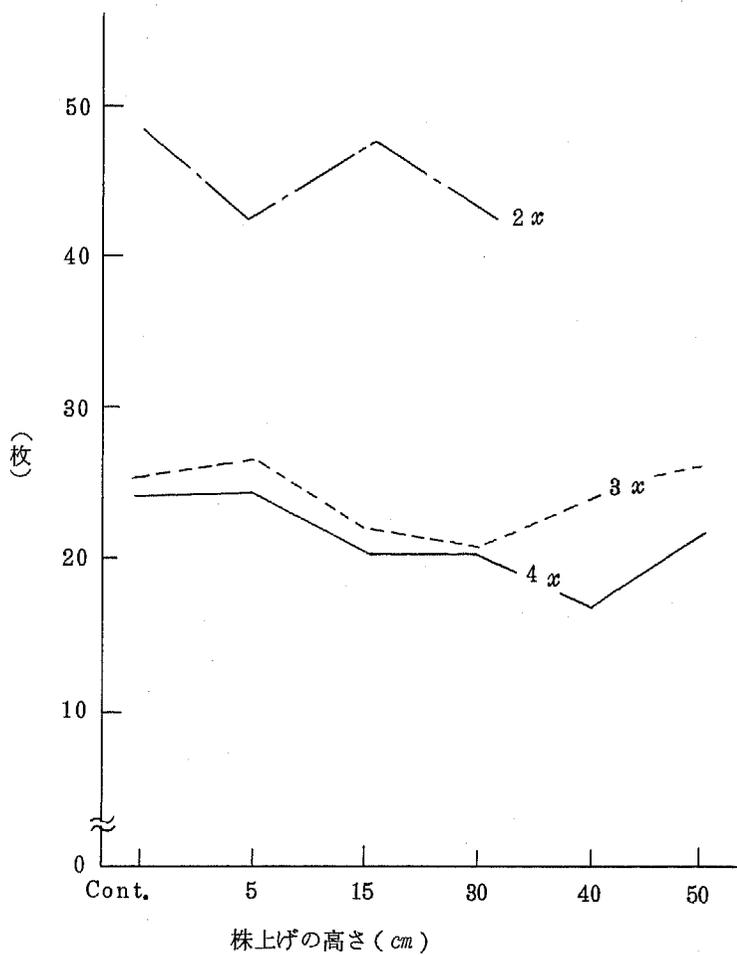
第2図, 条長(平均一条)



平均一条の長さは $2x > 3x > 4x$ の順で、 $4x$ の株上げの高さは 5 cm 位が対照区とほぼ同様の傾向があるがその他の区は劣る（第2図）。

2) 葉数（平均一条）

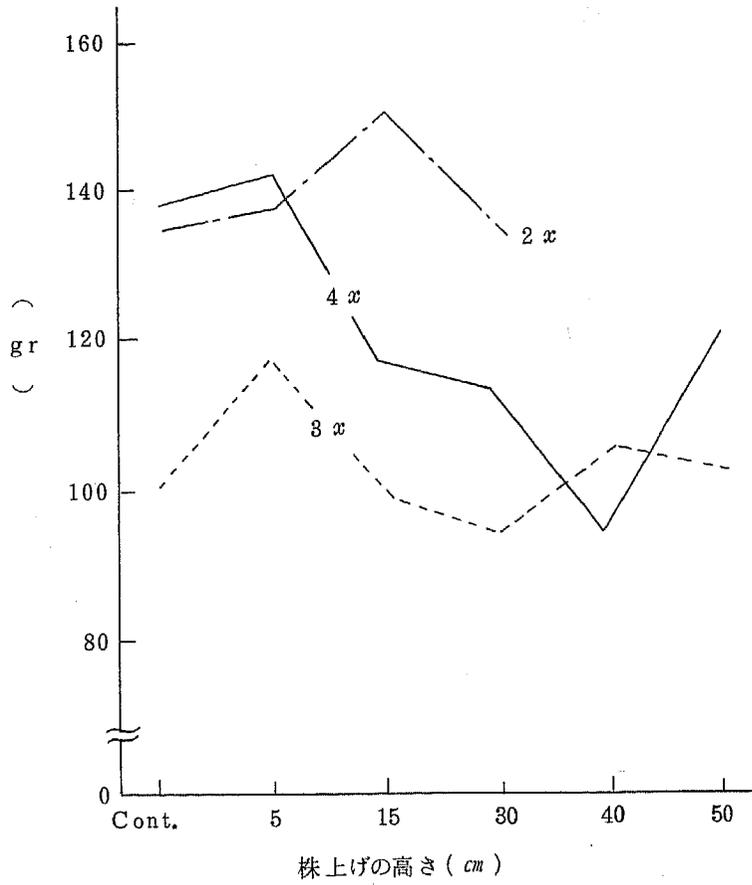
第3図，葉数（平均一条）



$4x$ の着葉数は株上げ 5 cm 位が対照区とほぼ同じ傾向がある（第3図）。

3) 葉重（平均一条）

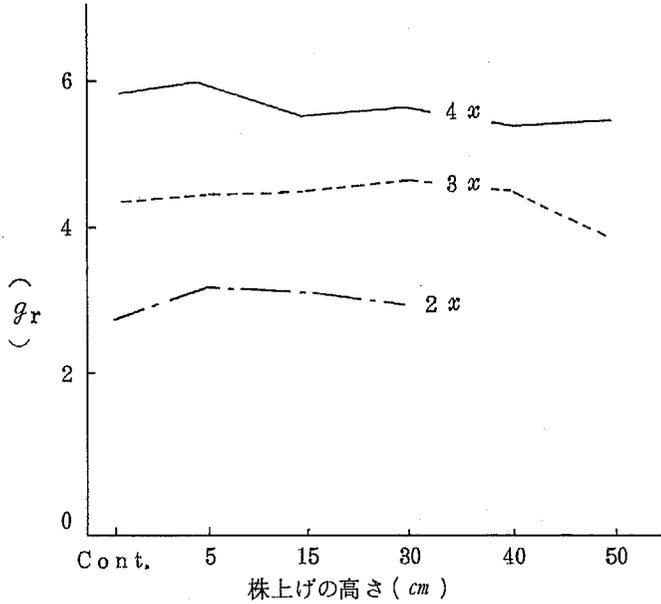
第4図，葉重(平均一条)



平均1条の葉重は4xでは株上げ5cm位が多い(第4図)。

4) 一葉重

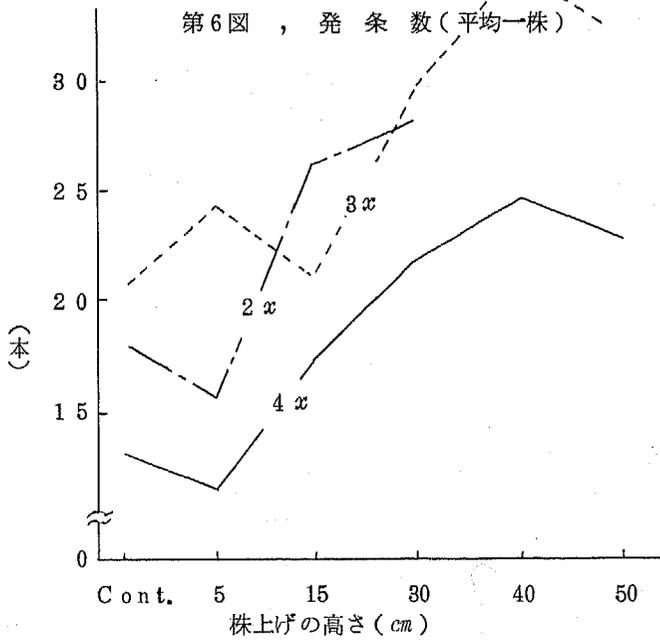
第5図 , 一葉重



大した変化は認められないが 4x は株上げ 5cm 区が重い傾向がある。また品種的には 4x > 3x > 2x の順で大差が見られる (第5図)。

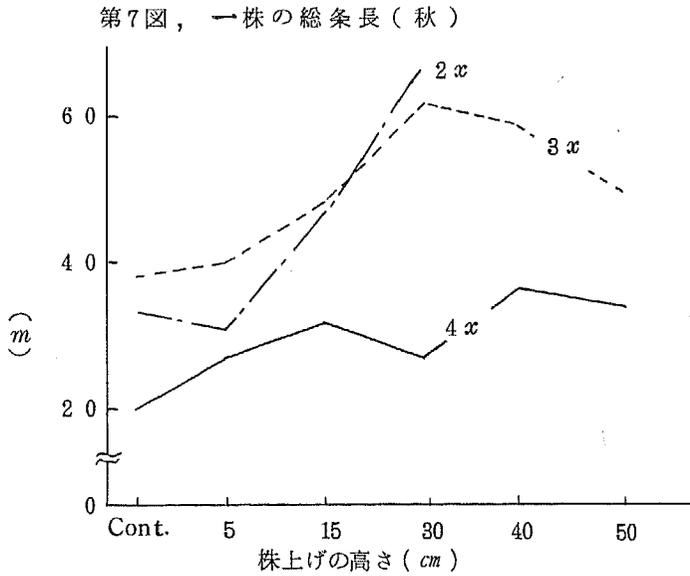
5) 発条数 (平均一株)

第6図 , 発条数 (平均一株)



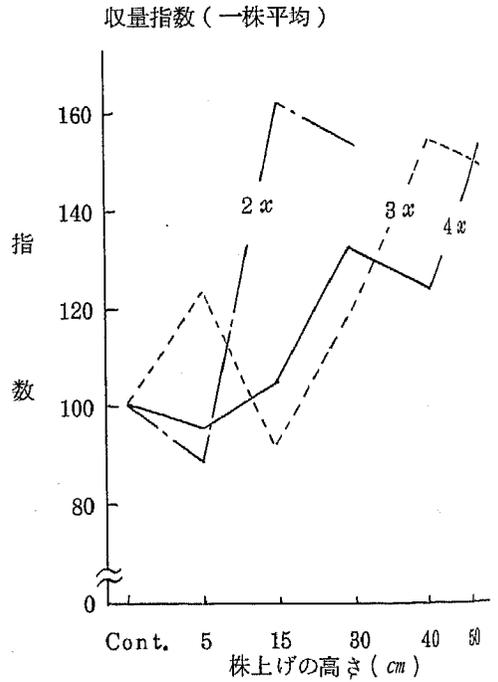
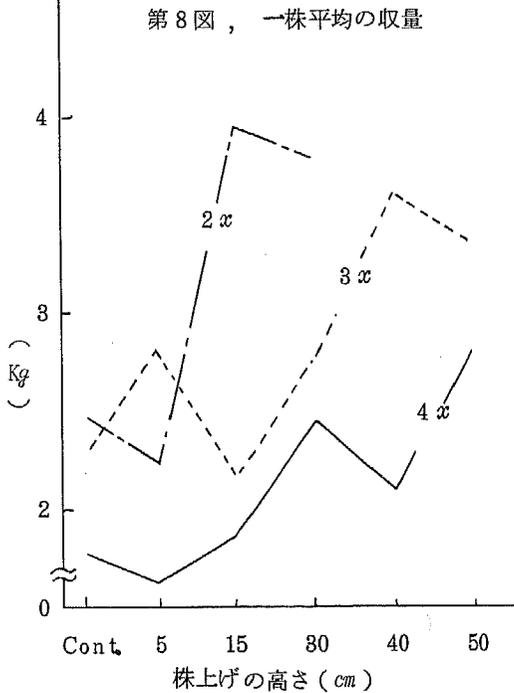
4xは発条数が少ないが、株上げ40cm区では3xの対照区とほぼ同様となり多くなる(第6図)。

6) 一株の総条長(秋)



一株の総条長は4xでは株上げ40cm区が長く、2xの対照区にほぼ匹敵する(第7図)。

7) 収量並びに同指数 (平均一株)



4xでは株上げ50cm区が収量が多く、対照区に比し約50%の増加を示す(第8図)。

8) 化学分析結果

第5表, 化学分析結果

(新鮮物%)

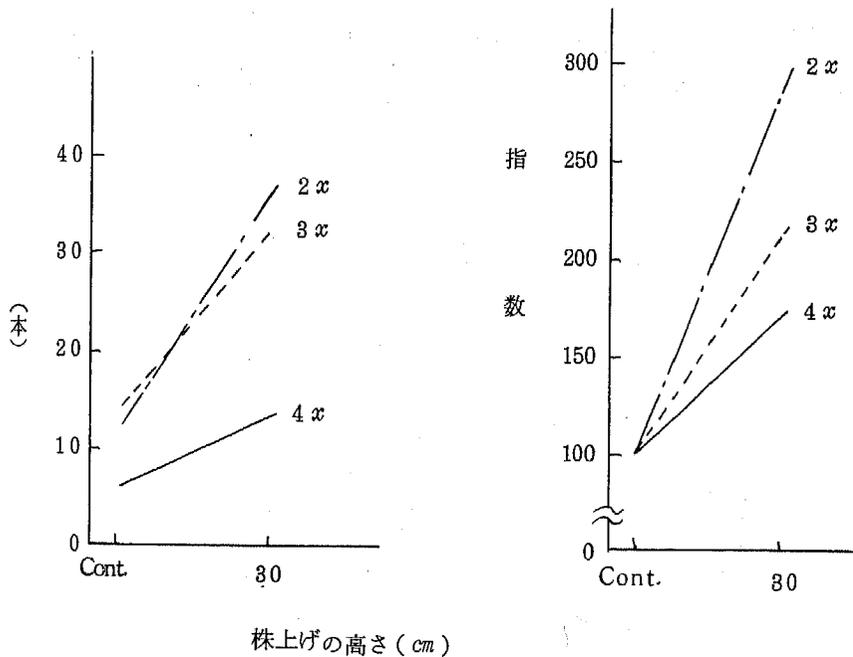
		水分	粗灰分	硬軟係数	有機物	粗脂肪	粗蛋白質	炭水化物	葉緑素
改良鼠返 (2x)	Cont.	69.4	4.64	6.69	25.96	1.51	9.17	15.28	0.39
	30cm	70.0	4.75	6.79	25.25	1.48	8.76	15.01	0.38
千曲大葉 (3x)	Cont.	70.0	4.59	6.56	25.41	1.63	9.25	14.53	0.42
	50cm	69.7	4.10	5.88	26.20	1.41	9.22	15.57	0.40
上桑401号 (4x)	Cont.	70.7	3.73	5.28	25.57	1.70	9.71	14.16	0.53
	50cm	68.5	4.60	6.72	26.90	1.68	9.36	15.86	0.40

4xの株上げ50cm区は対照区に比し水分少なく、粗灰分多く、硬軟係数大きく、粗蛋白質やや少なく、炭水化物が多い傾向がある(第5表)。

B) 春秋兼用桑(6月中旬伐載)

1) 平均1株の発条数及び同指数

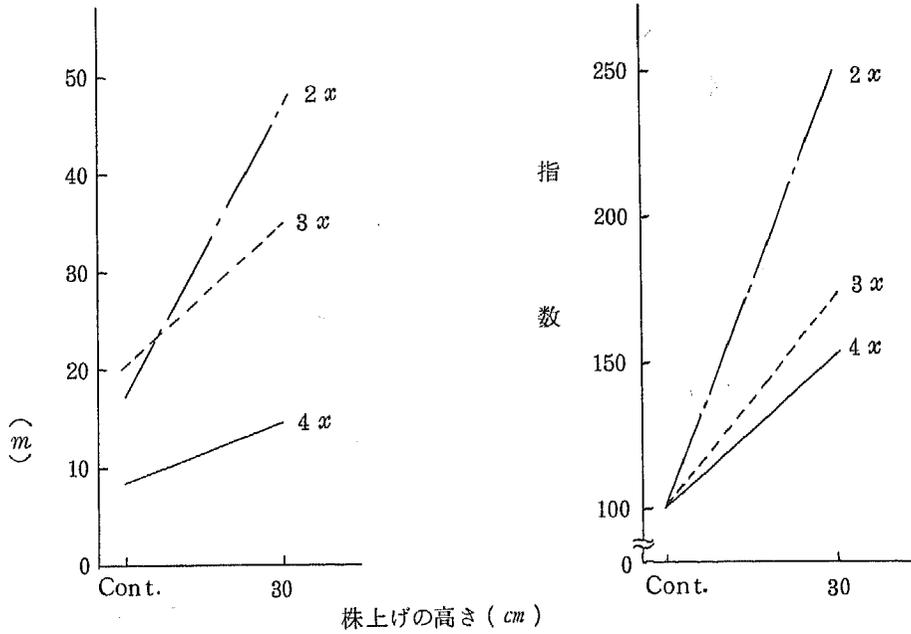
第9図, 発条数(平均一株)並びに同指数



4xの株上げ30cm区は対照区に比し、発条数が約70%増加する(第9図)。

2) 平均1株の総条長及び同指数

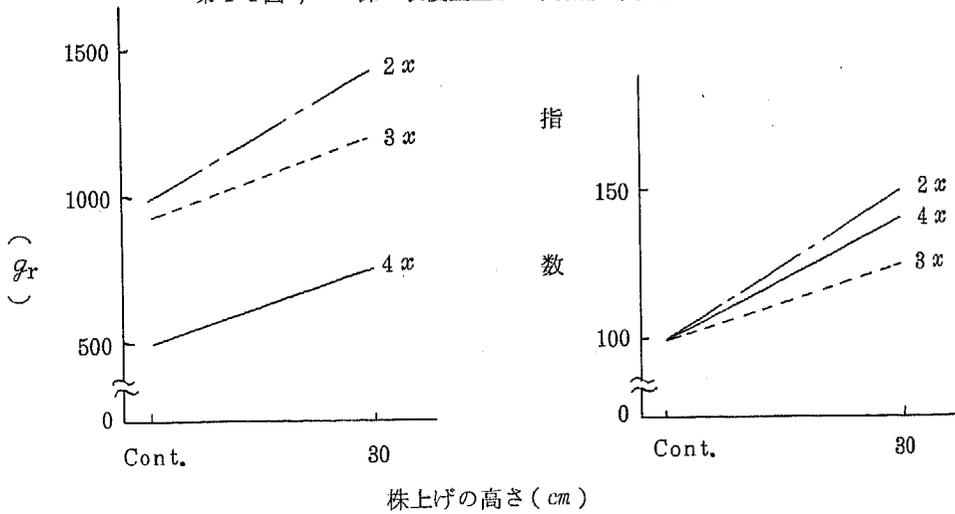
第10図, 一株の総条長並びに同指数



4xの株上げ30cm区は対照区に比し、総条長が約50%増加する(第10図)。

3) 平均1株の収穫量及び同指数

第11図, 一株の収穫量並びに同指数(秋)



4xは株上げ30cm区で対照区の収量に比し約40%増加する(第11図)。

考察並びに結論

桑の収量を支配するものは、一定面積内の総条長と一定の条長につく葉量によって成立する。桑園内で最も大きく変動する要素として考えられるのは、1株の総条長である。この総条長を増加させるには、条そのものの伸長と発条数の増加が考えられる。

倍数体とくに4xの条の伸長成長は6月中、下旬頃より7月上旬にかけて先止りが多く約90%に及ぶ。このために4xはとくに条長が短く、肥大成長が盛んとなる。それがために、条そのものの長さの増加は困難と思われるので、発条数の増加により総条長の増加のみが考えられるが、4xは発条数少なく、 $3x > 2x > 4x$ の順位である。しかし1葉重の点から見れば $4x > 3x > 2x$ で、実際平均1条の収葉量は多い。

以上の結果から先止りが、倍数体における本質的のものとするれば、倍数体とくに4xの増収は発条数を増加させる仕立法、すなわち株上げ法などを応用すべきであると考えられる。

そこで株上げの高さについて試験した結果、3、4xともに対照区に比し、株上げ30cm以上では発条数が多く、総条長も長い。したがって収葉量も4xで30~50%、3xで20~50%の増収をみた。

なお平均1条の長さは株上げの長いほど短かく、その着葉数及び葉重も少ない傾向がある。この傾向は着葉数が少なく、1葉重の重い4xにおいて明らかである。要するに倍数性桑樹とくに4xにおける増収のための株上げの高さは、30~50cmが適当と思われる。

本試験は文部省試験研究費により行なったもので、当局に対し感謝の意を表わす。