

桑園の草生導入に関する研究

関 博夫・押金健吾・須崎千歳

昭和40年度における植付7年目の試験成績の概要は次の通りである。

1. 供試桑園 信州大学繊維学部付属農場

2. 試験規模

- a. 圃場面積 約10a
- b. 一区面積 $1\frac{2}{3}$ a内外
- c. 連 数 2連制
- d. 桑品種 一の瀬
- e. 試験区及びその内容 前年度に準ずる。

3. 施肥設計 植付7年目の草生導入桑園における桑並びに牧草の施肥量は次の通りである。

第1表 草生桑園施肥量(植付7年目)

(a) 桑 用

施肥期	施肥月日	10a当り施肥量				備 考
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	カタロイド別10号	
春 肥	4・19	16.0 ^k	16.0 ^k	8.0 ^k	160 ^k	カタロイド別10号の他に潁耕区草生2.7m区の2区について、1区面積0.8a分をフミン酸入れ化成肥料22.5kg, 2連制で計90.0kg施す。
夏 肥	6・25	8.0	8.0	4.0	80	
秋 肥	8・20	4.0	4.0	2.0	40	
計		28.0	28.0	14.0	280	

備考：(1)肥料は片倉化成肥料ネオカタロイド別10号(10-10-5)を用い、潁耕区は全面施肥し耕耘機にて土壤と混合した。

(2)草生区は株間(0.9m)に施し、中耕除草をかねて土壤と混合した。

(b) 草 用

施肥回数	施肥月日	10a当施肥量			尿素化成肥料2号
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
1. 基 肥	4.19	4.90 ^K	7.0 ^K	5.6 ^K	70
2. 草刈取後の追肥	5.29	3.15	4.5	3.6	45
計		8.05	11.5	9.2	115

備考：肥料は尿素化成肥料2号（7-10-8）を草生部に施した。

4. 桑葉収量

草生導入桑園における植付7年目の春蚕及び夏，秋蚕用桑の収量について調査した。

（第2表）

調査方法：春蚕用桑は6月11日定枝18本のうち，昨年秋蚕用桑として伐採した残桑の $\frac{1}{3}$ を基部5cmの部分より収穫し，その桑葉について総重量，新梢葉量及び桑量の各項目別に調査を行った。夏蚕用桑は8月18日春 $\frac{1}{3}$ 伐採の残桑についてその基部5cmの処より収穫し，総量，正葉量及び桑量別に調査を行った。また秋蚕用桑は9月1日夏切後伸長した定枝以外の枝桑について，その基部より伐採し夏蚕用桑と同様に調査を行い，3期別収葉量を合計して年間収量として表示した（第2表）。

第2表 草生導入桑園の桑葉収量

試験区	春 蚕					夏 蚕			
	総 量	条 量	新梢葉量	対10a当り収葉量		総 量	条 量	正葉量	対10a当り収葉量
草生 _m 3.6区	A	3.25 ^k	0.88 ^k	2.37 ^k	711.0 ^k	1.155 ^k	0.462 ^k	0.693 ^k	207.9 ^k
	B	3.34	0.88	2.46	738.0	0.981	0.300	0.681	204.3
	平均	3.30	0.88	2.42 (112)	726.0 (84)	1.063	0.381	0.687 (75)	206.1 (57)
草生 _m 2.7区	A	2.81	0.78	2.03	812.0	1.494	0.678	0.816	326.4
	B	2.93	0.79	2.14	856.0	1.289	0.463	0.826	330.4
	平均	2.87	0.79	2.09 (97)	836.0 (97)	1.392	0.570	0.822 (90)	328.6 (90)
清耕区	A	3.18	0.78	2.40	960.0	1.370	0.372	0.998	399.2
	B	2.61	0.70	1.91	764.0	1.230	0.404	0.826	330.4
	平均	2.89	0.74	2.15 (100)	860.0 (100)	1.300	0.388	0.912 (100)	334.8 (100)
試験区	秋 蚕				合 計（年間収量）				
	総 量	条 量	正葉量	対10a当り収葉量	総 量	条 量	新梢葉量 + 正葉量	対10a当り収葉量	
草生 _m 3.6区	A	1.253 ^k	0.398 ^k	0.855 ^k	256.5 ^k	3.658 ^k	1.740 ^k	3.918 ^k	1175.4 ^k
	B	0.808	0.225	0.583	194.9	5.129	1.405	3.724	1117.2
	平均	1.030	0.312	0.712 (115)	213.6 (79)	5.394	1.573	3.821 (103)	1146.3 (78)
草生 _m 2.7区	A	0.657	0.196	0.461	184.4	4.961	1.654	3.307	1322.8
	B	0.578	0.150	0.428	171.2	4.797	1.403	3.394	1018.2
	平均	0.618	0.173	0.445 (72)	178.0 (72)	4.879	1.526	3.353 (91)	1341.2 (91)
清耕区	A	0.902	0.237	0.665	266.0	5.452	1.389	4.063	1626.2
	B	0.770	0.202	0.568	227.2	4.610	1.306	3.304	1521.6
	平均	0.836	0.220	0.616 (100)	246.4 (100)	5.030	1.348	3.682 (100)	1472.8 (100)

備考：(1) 収葉量は対5株平均、(2) 10a当りの栽植株数は草生3.6m区では300株、草生2.7m区、及び清耕区では400株である。(3) ()内の数字は清耕区を100とした指数を示す。

上記成績をみると、春蚕用桑は新梢葉量にて一株当りでは草生3.6m区、清耕区、草生2.7m区の順位であるが、草生2.7m区と清耕区間では大差なく、10a当りでは清耕、草生2.7m区間においては大差は認められず、ついで草生3.6m区の順である。とくに草生3.6m区は清耕区に比し、対一株では約10%多いが、10a当りに換算すると約20%減収(植付株数の関係)となっている。夏蚕用桑では正葉量にて一株当り並びに10a当りとも清耕区が勝り、ついで草生2.7m、草生3.6m区の順位である。また秋蚕用桑の場合の順位は春蚕用桑と同よりの傾向である。さらにこれを年間収穫量からみれば、新梢葉(正葉)量一株当りでは約3.3~4.0kgで、10a当りに換算すれば、1000~1600kgとなり、その順位は前者の場合、草生3.6m区>清耕区>草生2.7m区となるが、後者では清耕区>草生2.7m区>草生3.6m区となる。また春、夏、秋の三期を通じ、草生2.7m区は他の草生3.6m区及び清耕区に比し、一株当り及び10a当りとも10~30%減収となっていることが注目される。なお総体的に清耕区は草生区に比して、収葉量が多い傾向にある。このことは一昨年(植付5年目)頃よりみられ、草生区は桑と草との競合作用の結果(とくに夏期における早刈の影響等の場合)、収葉量の低下を来したものである。

ちなみに草生導入桑園の収葉量と根刈普通桑園のそれと比較すれば、草生導入桑園の場合、前述の通り年間(3期)で一株当り約3kg内外であるのに対し、根刈桑園では1~2期で約2kg内外の収葉量がみられ、10a当りに換算すれば、前者は約1000~1600kg、後者では約1500~2200kgとなり、根刈桑園は約50%草生導入桑園を上廻る収葉量を示している。このことは勿論栽植株数に起因するものであるが、草生導入桑園の反収の増加は、何んとしても一株当りの収葉量を増加させる肥培管理が必要である。

5. 牧草収量

昨年度に引続いて3年目の牧草収量を調査した(第3表)。

第3表 草生3年目における牧草収量

試 験 区		5月28日(1回目)		7月13日(2回目)	
		3.3m(坪)当り収量	10a当り収量	3.3m(坪)当り収量	10a当り収量
草生3.6m区	A	13.4 k	4020 k	5.5 k	1550 k
	B	15.0	4500	5.0	1500
	平均	14.2	4260	5.25	1575

試 験 区		5月28日(1回目)		7月13日(2回目)	
		3.3m ² (平均)当り収量	10a当り収量	3.3m ² (平均)当り収量	10a当り収量
草生2.7m区	A	13.0 k	3900 k	3.0 k	900 k
	B	10.0	3000	2.9	870
	平均	11.5	3450	2.95	885

第3表の通り第1回目の牧草量は適温、適湿の影響で極めて生育が良く、近年にない収量を示した(昨年に比し約2倍量)が、その後夏期における旱魃と桑樹の樹冠が拡大されたため、日光の透射が不良(とくに草生2.7m区が極めて不良)等の影響により、生育が著しく阻害され、第1回の $\frac{1}{3}$ 量に激減した。このために第3回の刈取りは不能であった。これ等の点から考え草生導入桑園における草生部は、畦間が少くとも3.6m以上位が適当と思われる。

6. 草生導入桑園の管理所要労力

植付7年目の草生導入桑園の所要労力を調査した(第4表)。

第4表 植付7年目の管理所要労力

作 業 種 目	草生3.6m区	草生2.7m区	清 耕 区
施 肥 { 桑	延 0.8 時間	延 0.7 時間	延 1.0 時間
草	0.8	0.8	0
無草部中耕及び除草	4.0	4.0	7.0
草刈り及び草集め	9.0	6.0	
整枝及び収穫	10.0	10.0	10.0
試 験 区 当 り	24.6	21.5	18.0
10 a 当 り	61.5	71.0	59.4

備考：清耕区の中耕及び除草はハンドトラクター並びに人力によった。

植付7年目のために樹冠が拡大されていること及び樹の丈が漸次高くなっている関係上、枝並びに収穫に労力を要し、これを昨年度に比較すると約2割近く労力の増加をみた。

7. 考 察

以上植付7年目における草生導入桑園について考察を加えてみれば、次の通りである。

(1) 桑葉収穫量

年間収葉量について一株当り及び反当収葉量は、普通根刈桑園に比較し約50%減となっている事実から、反当収葉量を増加させるには対1株の収葉量をかなり増加させる肥培と仕立法を確立することが急務である。

(2) 牧草量

反転整地後再播種を行った3年目の牧草量は、植付後7年目の樹冠の拡大により、草生2.7 m区では日光の透射が阻げられたこと、夏期における旱魃も加わり牧草の生育が悪く、収量も刈取り2回目から激減し3回目の刈取りは不能となった事実から、草生の畦間は少くとも3.6 m以上は必要であろう。

(3) 桑葉収穫及び整枝

植付7年目の樹姿は高位かつ樹冠の拡大により、枝条が垂れ下り収穫の作業に支障を来す状態にある。このため春、夏、秋蚕用桑の収穫並びに整枝に労力を要し、昨年比し約20%近く労力の増加となった。

(4) 虫害

一昨年あたりから虫害とくにクワカミキリの害が目立ち、幼虫のテッポウムシにより樹幹が食害され一部に樹勢の劣えている傾向がみられる。したがって収葉量にも影響することが大である。またキンケムシの多発もみられ、夏期における食害も大きい点からこれ等殺虫剤の全面撒布も急務である。

(5) 栽植距離

現在の栽植距離では前述の通り樹冠の拡大等により、株間の枝と枝とが密に接触し合い、とくに草生2.7 m区では畦間に枝条が垂れ下る関係上、牧草の生育も極めて不良の結果を生じていること、通風が阻げられかつ害虫の棲息地になる可能性等から考え、現行の株間(0.9 m)を1株おきとし、株間1.8 mとして株の充実をはかり、収葉量及び牧草量を増加させることが当面迫られた問題点である。

以上のことから、今後の草生導入桑園の管理は、所要労力の節減は勿論のこと肥培並びに仕立収穫法等の改善により反当収量の増加を図ることに一層の関心を払うべきであろう。