

新植桑園における夏作緑肥の栽培と施用効果

屋敷 勉・小野 勘四*

(宮城県蚕業試験場・*宮城県白石蚕業指導所)

Cultivation of Green Manure for Summer Crop and Its

Application in Newly-planted Mulberry Fields

Tutomu YASHIKI and Kanshi ONO*

(Miyagi Sericultural Experiment Station・*Shiroishi Sericultural Consulting Center)

1 はじめに

近年、稲わら等の有機物の確保が困難となり、桑園への施用量が減少していることにより、地力の低下をきたし生産力が停滞している現状にある。そこで有機物の桑園内生産の一方法として、新植桑園（未成園）の畦間を利用し、イネ科作物の間作及びその施用について検討した結果、従来の稲わら施用と同等ないしはこれを上回る効果が認められたのでその概要を報告する。

2 試験方法

本試験は昭和56年～58年の3年間にわたって実施したが、供試桑園は昭和55年春に1.5～2.0mの砂土層を採取後、山土（硬質受蝕土、砂壤土）を客土した圃場で、56年春に新植した。改良鼠返、栽植距離2.4×0.6m（694本/10a）、高根刈無拳式仕立（収穫は3年目以降交互法）でその他の肥培管理は当場の慣行法によった。

間作物はスダックス、ニューソルゴー及びラッキーソルゴーの3種を用い、播種は3か年とも6月上旬に行った。基肥として桑化成肥料（10：5：5）60kg、ようりん20kg、苦土石灰40kg/10aを畦間中央約1m幅に施しロータリー耕後、粉衣処理した種子5kg/10aを約20cm幅に条播した。

刈取りは8月と9月（58年10月）の2回行い1回目刈取後、追肥として尿素20kg/10aを表面施与した。

以上の条件で緑肥の生産量、刈取りに当たりのバインダー型条桑刈取機の適用の可否、桑収量及び土壌の改良効果等について検討した。

3 結果及び考察

(1) 間作物の生育及び緑肥の生産量

1回目刈取時（8月）の間作物の草丈は、草種間の差はほとんどなく、桑の生育（樹高）とはほぼ同程度の生育であった。（昭58年最長草丈204～211cm、桑の最長枝条長、3区平均で211cm）2回目刈取時の草丈も100cm以下であり、桑の生育に対する悪影響はほとんどないものと思われた。

3か年の合計収量は、ソルゴーがスダックスより生草量、乾物量とも多かった。乾物量ではニューソルゴーが最も多く、稲わらに換算すると年平均621kg/10aの生産量であった。

(2) バインダー型条桑刈取機の刈取能率

間作物の刈取りに当たってバインダー型条桑刈取機を使用した。作業は容易かつ能率的であり、畦間2m以上の桑園であれば十分適用可能であると思われた。

(3) 桑の生育及び収量

桑の生育は58年1回目刈取時（8/23）の対照（稲わら）

表1 間作緑肥の生産量

(kg / 10 a)									
項目 区 別	昭和56年		57		58		3 か年合計 (指数)		稲わら 換算量
	生 草	乾 物	生 草	乾 物	生 草	乾 物	生 草	乾 乾 物	
ス ダ ッ ク ス	3,415	658	2,652	535	1,401	305	7,468 (100)	1,498 (100)	1,748
ニューソルゴー	3,384	636	2,884	654	1,406	306	7,674 (103)	1,596 (107)	1,862
ラッキーソルゴー	3,654	678	2,754	548	1,526	325	7,934 (106)	1,551 (104)	1,810

注1. 播種月日：56年6/3、57年6/7（ラッキーソルゴー6/16）、58年6/3

2. 刈取月日：56年1回目8/3、2回目9/15、57年8/17、9/22、58年8/23、10/13

※2回目刈取後、根（稈）量も加えた。

表2 バインダー型条桑刈取機の能率

機種別	項目 作 業 別			摘 要
	刈取り	被 覆	計	
草刈 期(対照)	36	64	100	57, 58年の平均(3区の平均)
バインダー型条桑刈取機	21	50	71	

注. 草刈機はビーバー背負式(刃径255mm)

バインダー型条桑刈取機はマメトラ(3.5ps)

区で最長枝条長210cmに対し、緑肥区では210～212cmで差はなく、間作栽培による悪影響はみられなかった。

桑収量は2か年合計で対照区に比べ、緑肥区が8～13%それぞれ増収し、緑肥施与の効果が認められた。

表3 桑収量

(新梢葉量kg/10a)

項目 区別	昭57 晩秋	58				2か年合計 (指数)
		春	初秋	晩秋	計	
対(稲わら)象	582	119	271	931	1,321	1,903(100)
スダックス区	661	138	321	940	1,399	2,060(108)
ニュー ソルゴー区	681	171	298	991	1,460	2,141(113)
ラッキー ソルゴー区	666	206	287	965	1,458	2,124(112)

注. 有機物の施与

対照区: 57年春 稲わら 750kg/10a (土中堆肥)
58年春 切わら 800kg/10a (表面施与後ロータリー耕)
緑肥区: 刈取時に生草を畦間(株際)に敷込み。

(4) 土壌の改良効果

土壌化学性の変化をみると56年に比べ58年では腐植含量、塩基換容量が各区とも増加しており改良効果が認められた。また物理性でも化学性と同様に緑肥施与区は対照区に比べ同等またはそれ以上の改良効果をあげているものと思われた。

表4 土壌の理化学性

区別	部位	腐植(%)		CEC(me/100g)		孔隙率(%)	透水係数(cm/秒)
		56	58	56	58		
対照(稲わら)区	上	0.39	2.69	11.7	15.8	48.9	1.7×10^{-3}
	下	0.15	0.84	11.3	15.4	43.8	5.0×10^{-4}
スダックス区	上	0.68	1.62	12.9	16.5	46.5	1.8×10^{-3}
	下	0.34	0.88	12.5	14.6	44.8	1.9×10^{-3}
ニューソルゴー区	上	0.60	1.79	12.4	14.2	47.3	8.3×10^{-4}
	下	0.42	0.81	9.6	14.0	50.2	8.2×10^{-3}
ラッキーソルゴー区	上	0.53	1.98	11.3	15.4	40.8	1.7×10^{-3}
	下	0.26	0.95	10.6	16.9	46.9	1.5×10^{-3}

注1. 部位: 上層 0～15cm, 下層 15～30cm
2. 土壌採取時期: 10月下旬

(5) その他

本試験では間作緑肥の生産量は年々減少してくる傾向にあり(表1),これは気象の影響も考えられるが,年々の桑樹の成長による畦間空間の減少等が主な原因と考えられ,このことから間作は新植後3年目までにとどめた方がよいと思われる。

間作栽培による病害虫の発生については,肉眼観察によるが特に認められず,対照区を含む非間作桑園と変わりなかった。

4 ま と め

① 緑肥の生産量は稲わら換算量で年平均600kg/10a前後であり,従来の稲わら施用量(750kg/10a)より若干少なかった。草種ではソルゴーがスダックスよりやや多かった。

② イネ科作物の刈取りに当たってはバインダー型条桑刈取機の使用が能率的であった。

③ 桑の生育は対照区に比べ差はなく,桑収量(2か年合計)では緑肥栽培施与区が8～13%増収した。

④ 緑肥の施与により土壌理化学性の改善効果が認められた。

⑤ 間作による桑の生育に対する悪影響はほとんど認められなかった。また病害虫の発生も特にみられず,非間作桑園と変わりなかった。

以上のことから,畦間2m以上の新植桑園における3年目までの夏作緑肥の間作は,有機物生産(施用)法として有効であると考えられる。