

切わらの施用も耕うん区に比較して気相率を増加させる傾向がある。それに反して、稲わらによる土壌表面の被覆は気相率の増加には寄与しない。これは稲わら量が少ないことによるものと考えられる。

クワの収穫量調査及び土壌に及ぼす影響などからみて、稲わらの施用方法は土中堆肥と被覆の2方法が効果的と考えられる。

桑園土壌に及ぼす敷わら及び草生の影響

川内 郁緒・森谷 茂・板倉寿三郎

(蚕糸試験場東北支場)

1 ま え が き

桑園における敷わら及び草生の影響について行われてきた多くの試験の大半は、管理労力の省力化あるいはクワの収量面から検討されたものである。土壌との関連で行われた研究は少なく^{3, 5, 7)} それらも若干の理化学性の検討にとどまっております、敷わら及び草生が土壌に及ぼす影響の詳細については十分明らかにされているとはいえない。

桑園の生産性に対し、土壌の菌相、硝酸化成能、有機態窒素の形態は土壌の理化学性に関連して大きな影響を与えているものと考えられているが、桑園管理方法の差異がこれらにどのように反映されるものか、6年間にわたって敷わら及び草生が行われた沖積土桑園の跡地土壌について調査した。以下はその概要である。

本文に入るに先だち、御校閲を賜った蚕糸試験場東北支場長杉山多四郎博士に厚くお礼申しあげる。

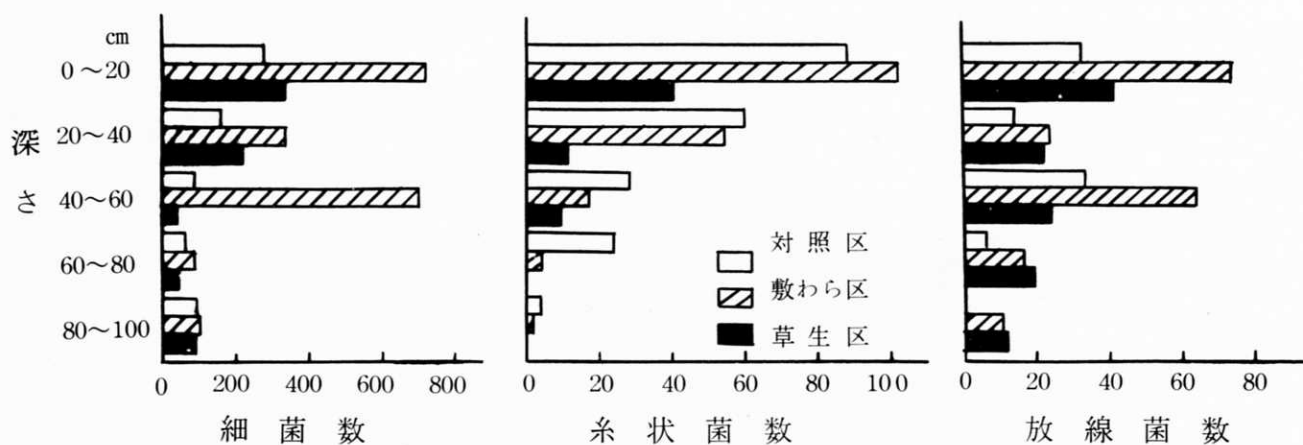
2 材料及び方法

供試桑園は、福島市郊外の阿武隈河畔にある細粒質の砂壤土桑園で、新植時から畦間に敷わら及び草生を行ってきたものである。敷わら区は10a当り約3,000kgの稲わらが毎年4月初めに畦間に敷き込まれ、一方、草生区は自生の雑草が30cm程度に伸長した時点で随時刈り取り、畦間に伏せ込まれたものである。そして、いずれの区も植付当年を除き、N、 P_2O_5 及び K_2O に換算して、それぞれ50、20、20kg程度の化学肥料が年3回に分施されていた。なお対照区としては同一の場所であって、ほぼ標準に近い三要素量(N: P_2O_5 : K_2O = 25kg:11.1kg:15kg)が化学肥料のみで施与され清耕法による桑園をもってこれにあてた。各区におけるクワの5年間の平均収量は、10a当りおよそ敷わら区が2,500~2,600kg、草生区が1,900~2,000kg、対照区が1,800~1,900kgであった。

分析はこれら3区の土壌の垂直断面について山中式土壌硬度計により硬度を測定するとともに、土壌表面から深さ20cm間隔で採取した各土壌について、pH、 Y_1 、置換性の石灰及び苦土、全窒素、アンモニア態及び硝酸態窒素、N/5HCl可溶のリン酸及びカリ、菌相(細菌、糸状菌及び放線菌)、硝酸化成能、有機態窒素について調べた。また、各区の表土(0~30cm)及び下層土(30~60cm)については、植木鉢を用いて桑苗を無肥料栽培して、管理に伴う地力の富化程度を検討した。土壌の化学性は常法により測定し、菌相は次の培地により測定した。すなわち細菌は2%PDA培地、糸状菌は2%PDA培地にストレプトマイシンを加えたもの、放線菌はバレイショ、ペプトン、グリセリン、食塩、硫酸マグネシウム、リン酸2カリ、硫酸鉄及び寒天からなる培地にモノフラシンを加えた培地で調査した。硝酸化成能は高岸の採用した方法⁸⁾有機態窒素はスチュワートの方法¹⁾により測定した。

3 試験結果及び考察

土壌の理化学性の様態は第1表のとおりである。対照区に比較して敷わら区及び草生区では土壌硬度、置換酸度が低く、pH、置換性石灰及び苦土含量が高かった。敷わら区では特にこの傾向が強く、しかも全窒素、有効態カリ、硝酸態及びアンモニア態窒素の増加によって特徴づけられていた。稲わら堆肥の施用は土壌の酸性化の抑制と、炭素及びカリ含量の増加に⁴⁾また一方、敷わらは土壌及び養分の流亡防止に効果的であるといわれている。本試験の結果においても同様の傾向が認められ、特に窒素の流亡防止が期待できるものと思われる。草生区では置換性石灰の増加及び有効態カリの減少がみられた。雑草の種類と土壌の化学性との間には密接な関連が認められているが⁵⁾本試験桑園の場合、メヒシバが優占雑草(80~90%)であったことから、メヒシバが土壌の化学性に影響を及ぼし



第2図 土壌の菌相分布 (菌相コロニー数は原土1g/5000当りの数)

土壌の有機態窒素に関する分析結果は第2表に示したが、表土について述べれば次のとおりである。有機態窒素は敷わら区が多かったが、草生区は対照区よりも少なかった。また、有機態窒素は占める各画分の割合をみると、敷わら区と草生区では酸可溶留出性窒素画分(アンモニア態及びアミノ糖態窒素が主体)と酸可溶非留出性窒素画分(アミノ酸態及び酸可溶ヒューミン態窒素が主体)が多く、対照区では固定態窒素画分(未同定の窒素が主体)が多かった。土壌有機態窒素

素の無機化の程度は作物の栽培をとおして更に促進されるといわれているが²⁾、対照区に比較して草生区の有機態窒素が少ないのは雑草による有機態窒素の消耗の結果もたらされたものと思われる。一般に草生では理化学性の改善が認められるにもかかわらず、収量はそれほどあがらないといわれるが、本試験結果にもみられるように、有機態窒素の消耗と関係があるのではなからうか。

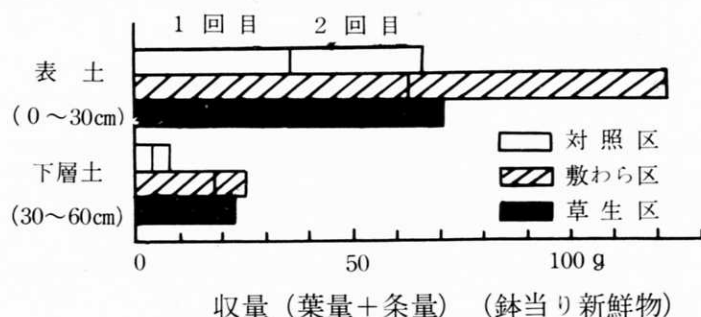
第2表 土壌の有機態窒素

(風乾土10g中)

試験区		有 機 態 T - N	酸 可 溶 性		固 定 態 N
			留 出 性 N	非 留 出 性 N	
表 土	対 照 区	10.69 ^{mg} (100)	2.58 ^{mg} (24.1)	4.55 ^{mg} (42.6)	3.56 ^{mg} (33.3)
	敷 わ ら 区	10.88 (100)	2.85 (26.2)	4.89 (44.9)	3.14 (28.9)
	草 生 区	8.96 (100)	2.24 (25.0)	4.17 (46.5)	2.55 (28.5)
下 層 土	対 照 区	9.99 (100)	2.37 (23.7)	4.06 (40.7)	3.56 (35.6)
	敷 わ ら 区	14.66 (100)	3.48 (23.7)	5.68 (38.8)	5.50 (37.5)
	草 生 区	10.94 (100)	2.88 (26.3)	3.74 (34.2)	4.32 (39.5)

()内は有機態T-Nを100とした指数

土壌の地力を調べた結果は第3図のとおりである。対照区に比較して敷わら区及び草生区のクワの生育、収量はかなり勝った。



第3図 クワの収量 —ポット試験—

このことは上記の理化学性等の変化にみられるように敷わら及び草生によって地力が付与されたことを意味しているが、草生区(表土)の2回目の収量が対照区より若干劣ったことについては、付与される地力の持続性の観点から更に検討を要するものと思われる。

4 摘 要

沖積土桑園において多肥条件で行われた敷わら及び草生(雑草)が土壌に及ぼす影響について検討した。

跡地土壌の化学性は対照区に比較して敷わら区及び

草生区では pH 、置換性石灰、同苦土の増加及び置換酸度の減少が顕著であった。敷わら区では全窒素、硝酸態及びアンモニア態窒素が多かった。微生物数、硝酸化成能は敷わら区>草生区>対照区という傾向を示した。土壌の有機態窒素は敷わら区が多く、草生区は対照区よりも少なかった。跡地土壌を用いた植木鉢試験では敷わら及び草生によって付与された地力がクワの生育、収量に反映された。

参 考 文 献

- 1) 土壤養分測定法委員会. 1970. 土壤養分分析法養賢堂.
- 2) 林 龍三. 1969. 九州大学農学部農芸化学科肥料研報告.
- 3) 日向義知・片瀬海司. 1969. 日蚕中部講要 25: 22.
- 4) 稲松勝子. 1969. 土肥誌 40(3).
- 5) 北野 実・山口長造・大西盛夫. 1963. 京都工織大繊維報 4(1): 34-45.
- 6) 古坂澄石. 1969. 土壤微生物入門 共立全書.
- 7) 森 信行・木内美江子・石躍胤光. 1964. 日蚕雑 33(3): 218-219.
- 8) 高岸秀次郎. 1967. 日蚕雑 36(3): 207-214.

稚蚕飼育の厚飼いと用桑との関係について

西 山 久 雄

(宮城県蚕業試験場)

1 ま え が き

現在の稚蚕飼育時の蚕座密度は他の府県と同様に宮城県でも大体昭和30年ころの技術体系をそのまま受け継いだものである。

近年稚蚕飼育が機械化するにつれ、若干無理をした収容頭数で飼育されているケースが生じてきている。

そこで必然的に生じてくるのが稚蚕飼育時の蚕座面積の問題すなわち厚飼いということである。稚蚕飼育時の蚕座面積を従来の面積に比べて $\frac{2}{3}$ の面積で飼育すると一定面積当たり $\frac{1}{2}$ の量の蚕を多く飼育することができる。そうすると大規模稚蚕共同飼育所での規模当りの飼育量がそれだけ多くなるのでその分だけ収入が多

くなる計算になる。

一方、現在では防疫体制としての消毒方法が各稚蚕共同飼育所とも確立し、病原隔離飼育法が徹底してきたので、稚蚕用桑による違作はほとんど影を潜めてしまった。そうすると従来のように特別徹底した肥培管理を行った稚蚕専用桑園をあえて設置せずに普通の肥培管理を行った壮蚕桑園から稚蚕用桑を採葉しても大きな違作には直接結び付かないのではないかと考察される。

そこで稚蚕飼育を実施する場合の蚕座面積と用桑との関係について再検討を加えて稚蚕飼育の合理化と作柄安定を前提とした規模の拡大に貢献しようとして試験を実施した。