

養蚕飼育施設の高度利用に関する試験

第3報 宮八式稚蚕飼育施設利用による水稻育苗に関する試験

*池田真一・**及川俊昭・*西山久雄・*柿崎泰彦

(*宮城県蚕業試験場・**宮城県農業センター)

1 ま え が き

近年、養蚕施設の高度利用が叫ばれているが、筆者らは昭和46～47年度に宮八式稚蚕飼育装置の有閑期利用として水稻の育苗を実施したが、更に、48年度は46、47年度の試験成績で解決し得なかった問題点とか、試験の結果から新たに生じた疑問点等について調査した。

2 試 験 方 法

第2報で報告したと同様に、宮八式稚蚕飼育装置に発芽用として $29 \pm 0.5^{\circ}\text{C}$ のサーモスタットを付加し、その他、40W白色蛍光灯8本を上面に設置した。そして、扉とその奥の側面に反射板として、アルミ箔使用のエアースルバーを添付した。また、施設をフルに活用すると、蚕架がその重量のため湾曲するので、蚕架の中央に支柱を付けた。

このようにして改良して、1枚のサンビー蚕箔に育苗箱4枚を並べ、横4列、縦11段の蚕架へ1枚ずつ挿入した。

次に、育苗方法であるが、4月28日に箱当り催芽もみ300gを散播法で播種し、18日後の5月16日に苗調査を行った。

3 試験結果及び考察

昭和47年度の第2報の報告結果から「上下の育苗箱の間隔が14cmと狭いため、緑化時に光源から離れた部位の苗は、緑化終了日に黄色となったが、硬化移行後2日目で黄緑色苗は、正常な緑色苗と比べてなんら遜色がなくなった。また、発芽から21日後の苗質調査においても部位による差はみられず、苗質は良好であった。」ということが判明しているのので、48年度は、蛍光管を青色から照度の強い白色に変え、しかも、緑化期間中蚕箔の差し変えを行わない緑化無差し変え区のほかに、半日ごとに蚕箔の差し変えを行う緑化半日差し変え区、1日ごとに差し変えを行う緑化1日差し変え区を作り調査した。その結果は、蛍光灯を設置した側壁がわの蚕箔から30cmの所で200～250

ルクスと青色蛍光管の時の約4倍の明るさが得られた。しかし、上下の蚕箔間隔が狭いため、光が光源から離れた部位まで行きわたらないため、第1図の緑化無差し変え区のように青色蛍光管の調査結果とほとんど変わりなく、緑化終了時の光源から離れた部位の苗は黄色のものがあつたが、2日後の硬化2日目には、緑色苗に回復した。しかし、緑化半日差し変えと緑化1日差し変えの両区は、緑化終了日における苗の色調に緑化無差し変え区のような極端な差はみられず、黄色苗は見られなかった。しかも、1日後の硬化1日目で苗の色調間に差が見られなくなった。発芽から18日後の苗質調査においても各区、各部位による差はみられなかった。

	緑化終了日 (5月4日)	硬化1日目 (5月5日)	硬化2日目 (5月6日)
緑化無差し変え区	2 2 1 2 1 2 1 2	3 4 2 4 2 4 2 4	4 4 3 4 3 4 3 4
緑化半日差し変え区	1 1 1 1 1 1 2 2	2 4 2 4 2 4 3 4	3 3 3 3 3 3 3 4
緑化1日差し変え区	4 4 4 3 4 3 4 3	4 4 4 4 4 4 4 4	5 5 5 5 5 5 5 5

注：黄～緑色を1～5と5段階に分けて表示。

第1図 苗の色調調査

以上から、緑化時に蚕箔の差し変えを行わなくとも、硬化初期に直射日光に当てない等の措置を行えば、苗質に悪影響が現れないが、1日1回の差し変えを実施

すると、なお安全であるという結果が得られた。

今まで実施してきた試験は、東北は寒冷地であるということから発芽～緑化を宮八式稚蚕飼育装置内で実施するという前提で行ってきたが、今回は発芽のみを宮八内で行い、緑化は二重のビニールトンネル内で行ってみた。

その結果、試験着手は当地方における育苗の最終適期であったが、緑化期の天候が曇、雨、曇と悪く、外温は最高19.5℃～最低8.5℃；平均12℃、二重ビニールトンネル内で最高29℃～最低13℃；平均18℃であった。ビニールトンネル内の最低13℃は、夜間保持温度の最低限度であり、本試験より育苗時期を早めた場合、最低温度の低下が考えられるので、電気温

床線など保温施設の導入がより安全であろう。

硬化終了後の苗調査においては、緑化無差し変え区、緑化半日差し変え区、緑化1日差し変え区、そして、発芽期の3日間を宮八式稚蚕飼育装置内で、硬化期の3日間をビニールトンネルで育苗した発芽3日区、それに、対照として育苗専用施設のカンリユウ育苗機で育苗したカンリユウ区の各区苗とも良苗であった。しかし、草丈において、緑化を宮八式稚蚕飼育装置内で行った区はやや徒長気味であった。これは、3齢用の25℃の室温に3日間入れておいたためと思われるので、この温度条件下では1.5～2日間くらいが適当であろうと考察される(第1表)。

第1表 硬化終了時の苗生育調査

試 験 区	草 丈	葉 身 長		葉 梢 高	成 苗 率	地 上 部 乾 物 率
	硬 化 終 了	第 1	第 2	第 1		
	cm	cm	cm	cm	%	%
発 芽 3 日 区	13.4	1.8	6.9	3.7	89.4	16.7
緑化無差し変え区	18.5	2.0	10.0	5.3	95.8	16.9
緑化半日差し変え区	17.1	1.8	8.5	4.5	96.5	17.1
緑化1日差し変え区	18.8	2.0	10.3	5.5	97.9	16.7
カ ン リ ユ ウ 区	14.4	1.6	7.9	4.2	91.9	18.7

播 種 日：4月28日

播 種 法：散 播 法

播 種 量：催芽もみ 300g/箱

施 肥 量：N 2.0g P₂O₅ 2.0g K₂O 2.0g/箱

予報から第3報を通して、技術的には宮八式稚蚕飼育装置内で水稲育苗が十分可能であることが判明したが、この装置内で何箱の育苗が可能かという点、第2報で報告したように、発芽～緑化を同装置内で行う場合は、174箱(1回転)×6回転=1,044箱(約6.1ヘクタール分の面積に植付可能)の育苗が可能であり、発芽のみに使用する場合は、上記の2倍量が可能である。

水稲育苗を実施するにあたり、宮八式稚蚕飼育装置を改良したり、新たにビニールトンネルを設けたが、これに要する費用は、宮八式稚蚕飼育装置内で発芽～緑化を行う場合は72,500円、発芽のみを行う場合は20,400円である(第2表)。

第2表 宮八式稚蚕飼育装置利用による水稲育苗に関する施設改造及び導入経費

○ 宮八式稚蚕飼育装置内で発芽～緑化を行う場合	
発芽用サーモスタット	9,000円(工事費込)
緑化用蛍光灯	63,500円()
計	72,500円
○ 宮八式稚蚕飼育装置内で発芽のみを行う場合	
発芽用サーモスタット	9,000円(工事費込)
ビニール	1,000円
寒冷沙(井300)	2,700円
温床線(200V, 500W)	3,200円
温床線用サーモスタット(15A)	4,500円
計	20,400円

(温床線を導入した場合)

以上から、宮八式稚蚕飼育装置内での水稻育苗において、技術的には発芽～緑化まで可能であるが、飼育装置設置場所の立地条件、環境条件等により断定できないが、経済性を考慮すると宮八式飼育装置では発芽

のみを行い、緑化は保温性の優れたビニール資材、または、温床線等を導入し、ある程度の温度管理が可能なビニールトンネル内で実施するのが適当であろう。

クワ育種における個体選抜について

東 城 功・渡 辺 四志栄

(蚕糸試験場東北支場)

1 ま え が き

永年生木本作物であるクワの育種は採種→育苗→個体選抜→系統選抜→系統適応性検定の過程をたどり、多くの面積を要するとともに指定までには15年以上の長年月がかかる。そのため、早期検定法の確立が急がれている(松島1973, 東城1973)。個体選抜過程では交雑実生苗を育成圃に栽植し3～5年で調査することになっているが、選抜個体を比較する基準個体は一般に同一圃場には栽植されていない。普通桑園(蚕児飼育用桑園)に栽植されている現行の代表的成木品種の性状を想定しながら比較選抜しているのが実情であろう。著者らは早期検定法に関する研究の一環として、栽植される交雑実生は幼木であり比較の基準とされる品種(個体)は成木であるため、その違いをどのように考慮しながら選抜すべきか、また比較する基準個体についての知見を得るため本調査を行った。

2 試 験 方 法

1965年約4.3aの圃場に交雑育成実生578本と改良鼠返の接木苗32本を栽植(畦間1.5m, 株間0.5m)した。改良鼠返は2本あて分散栽植した。栽植1・2年目は春切り, 3年目以降は夏切りを行った。施肥・管理等は蚕糸試験場試験調査基準(1963)に従った。一方、成木桑は1950年栽植(畦間3.2m, 株間0.625m)された隣接の春秋兼用の改良鼠返桑園である。調査は1967年から3か年間春蚕期(6月上旬), 初秋蚕期(8月20日前後), 晩秋蚕期(9月20日前後)および落葉期(11月下旬)を中心に選抜形質の主要なものについて行った。なお、改良鼠返の幼木は32株、成木は10株について調査した。

3 試験結果及び考察

1 幼木と成木における形質の違い

3か年の結果の概要は表に示すとおりである。すなわち、脱苞及び燕口月日は1967年のみ幼木が早かったが'68, '69年は違いが認められなかった。第4開葉月日も違いは認められなかった。'67年の違いの原因は成木は夏切りで幼木は春切りのためであろう。八十八夜後10日目(福島地方の掃立日)における新梢の発育、着葉数は成木に比較して若干短くかつ少なかった。先枯れ長は1967年は幼木が短かったが、'68, '69年は逆に長かった。この原因も発芽の場合と同様であろう。春蚕期における新梢の発育、着葉数、葉の大きさ、新梢量、枝条量のいずれも成木が良好であった。秋蚕期の葉の大きさはほとんど違いは認められなかったが、晩秋蚕期は幼木がやや大きかった。しかし、両期とも幼木の最長枝条長は短く葉量は少なかった。落葉期における幼木の平均枝条長はやや短い程度であったが枝条数が少ないため総枝条長はかなりの違いであった。また、矮小枝数もかなり少なかったが、節間長は変わりなかった。

2 個体変動

幼木及び成木の各調査形質における個体の変異係数は年次により多少の変動はあるが、一般に幼木の方が大きかった。

以上の結果から、幼木と成木とで形質の発現に違いがあることから、個体選抜過程においても育成実生苗と同時に比較すべき基準品種(個体)を分散的に植え付け、比較調査の対照として選抜に当たると考える。

4 要 約

育種における個体選抜過程において育成中の個体と対照品種との特性比較を行う場合、対照品種の取扱い方について調査を行った。

1 計量形質の個体変異は一般に成木よりも幼木の方が大きかった。