

天蚕の飼育体系策定試験

誌名	新潟縣蠶業試験場要報
ISSN	03888452
巻/号	25
掲載ページ	p. 4-7
発行年月	1986年12月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



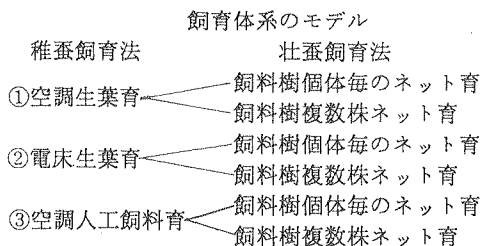
天蚕の飼育体系策定試験

林英三郎・荒井良治

天蚕飼育において、省力的な面も考慮しながら、高い結繭率を安定的に維持する方策として、稚蚕屋内育または、これに準じ壯蚕放養育の体系を検討中である。

稚蚕飼育法としては、空調和室での生葉育や人工飼料育、パイプハウス内での電床装置による生葉育を、また、壯蚕飼育法としては、飼料樹個体毎のネット育や、パイプ骨組を用いた飼料樹の複数株ネット育等を検討し、いずれも良好な結果であった。

天蚕の飼育において、林ら(1983)は作柄や省力的な面からみて、稚蚕屋内育～壯蚕自然放養育の飼育形式がよいように思われたことを報告し、今もそうした考え方に変わりはなく、次に示すような体系化モデルを検討中であるが、今回は稚蚕飼育法を中心に報告する。



このようなモデルの適応に当っては、②は空調設備を持たない主として個人飼育に、また③は年2回飼育の、夏期適葉の得がたい時期の飼育を考慮したものである。なお壯蚕飼育では、この他水さし育も考えられるが、省力的な飼育法とはならない。

(1) 空調和室での生葉育

天蚕の稚蚕を屋内で飼育しようとする論拠は、野蚕と云えども春先の低温や、風雨等の過酷な気象条件に直接さらすことによる、生理的な面や鳥虫害、病害などをこらむりやすいとする考え方からである。

屋内育をする場合、その飼育環境として若林ら(1984)は、効率的な屋内育の骨子として、一つの標準表を示している。それによると飼育温度は29℃としているが、筆者らは農家へ技術移行した場合を考慮し、比較的保温しやすい25℃の温度環境で検討している。このことは、経験的ではあるが高温環境になるにつれ、幼虫の行動が活発になり、飼育容器の蓋の裏面等に這い上がり、飼料給与等に際し逃避したりするからである。

試験の方法

飼育容器は、縦600×横375×深さ145mmのポリプロピレン製で、飼料葉の萎凋防止と幼虫の逃避防止を兼ねて、透明のサンロイド板(通気性を考慮し直径2mmの無数の有孔)を容器の蓋として用いた。試験は5月

29日掃立で飼育密度は0.1㎡当り1齢約200頭、2齢は約100頭とした。飼料の給与は朝夕の一日2回、湿度は80%で光条件は特定せず自然状態とした。

なお稚蚕飼育は2齢までとし、3齢からは自然放養育に移行した。

結果と考察

天蚕の箱飼育において考慮しなければならないことは、家蚕と異なる幼虫の生態的特性かと思われる。即ち、行動が活発かつ立体的であること、他の個体が接近すると噛みつきあいのけんか等である。このため飼育容器内は立体的な構造になるよう、底から20～30mm位の高さに金網等で、めざら状の蚕座を設定するのも一つの方法かと思われる。しかし、これも飼育密度とも関連があるようで、0.1㎡当り1-2齢200頭前後であれば、飼料葉を新梢または小枝毎給与することで、立体的な構造となるので、かならずしも必要はないようである。また、噛つきあい等のけんかを防ぐためにも、飼育密度は薄くすることが重要である。かつて幼虫の背面等に黒斑が現れ、やがて斃死するものや脱皮により、その黒斑が縮小するもの等を観察したが、そのほとんどが噛つきによる傷口であった。このような体験から、その後薄飼育に切替えたところ、そのような幼虫はみられなくなった。

今回の試験は、他の飼育法とひかくすることにて検討したが、その成績は第1表中の空調生葉育に示すとおりで、3齢起正常蚕歩合は94.5%と良好であった。経過日数は1齢、2齢とも4日位で、ふ化当日掃であったことにもよるが、発育状況もきわめて斉一であった。飼料葉の給与に当っては、次の給与までに80%位を食べ切るような状態にし、新鮮葉の給与を心掛けた。また除沙は各齢の起蚕の飼食後、新しい飼料葉に握着した時点で、小枝毎持ち上げ別の容器に移し替える方法で行った。

以上のことを要約すると、基本的技術として考えられることは次のとおりである。

- 1) 幼虫の生態的特性からみて、飼育容器内を金網または飼料枝などで立体的構造にする。
- 2) 飼育密度は0.1㎡当り1齢200頭、2齢100頭位の

- 薄飼いにすると、噛つきによる負傷蚕もみられない。
 3) 経過日数は25℃飼育で1齢2齢とも4日間位であり、ふ化当日掃であれば齊一な発育がみられる。
 4) 飼料給与は朝夕の一日2回で、あまり残葉のない状態で新鮮葉を与える。
 5) 除沙は各齢起蚕の飼食後小枝毎取り出して行く。
 6) 飼育容器は飼料葉の萎凋及び幼虫の逃避防止のため蓋をする。ただし眠中ははずす。
 等である。

このようにして飼育した稚蚕を3齢からは、飼料樹(クヌギ)の個体毎のネット育と、複数株のネット育として自然放養育を行った。その時期は6月7日で経過日数は、多少バラツキがあるが、3齢が約8日、4齢が10日、5齢18日位で7月13日頃営繭した。この間の平均気温は約20℃であり、全齢では45日間を要した。壮蚕期の成績は飼料樹の個体毎のネット育で、結繭率78%、繭重8.03g、複数株のネット育では89.2%、8.05gでまずまずの成績(No.1・No.2)であった。

第1表 春5/29掃立の飼育成績

稚蚕飼育法 (1-2齢)	掃立 蚕数 頭	3齢起 蚕正常 蚕数 頭	同左 歩合 %	壮蚕飼育法 (3-5齢)		供試 蚕数 頭	供用 株数 株	結繭 蚕数 頭	対3齢 起蚕 結繭率 %	繭重 g	繭層 cg	繭層 歩合 %
				飼料樹の 個体ネット育	複数株ネット育							
空調生葉育	423	400	94.5	No.1	個体ネット育	150	-	117	78.0	8.03	70.1	8.73
				No.2	複数株ネット育	250	15	223	89.2	8.05	71.6	8.89
電床生葉育	161	150	93.1	No.3	個体ネット育	150	-	127	84.6	8.01	69.6	8.69
空調人工飼料育	418	400	95.7	No.4	個体ネット育	150	-	110	73.3	8.00	68.8	8.60
				No.5	水さし育	250	-	201	80.4	6.67	56.2	8.43
全齢自然放養育	200	0	0	No.6	-	-	-	-	-	-	-	-

第2表 夏6/28掃立の飼育成績

稚蚕飼育法 (1-2齢)	掃立 蚕数 頭	3齢起 蚕正常 蚕数 頭	同左 歩合 %	壮蚕飼育法 (3-5齢)		供試 蚕数 頭	供用 株数 株	結繭 蚕数 頭	対3齢 起蚕 結繭率 %	繭重 g	繭層 cg	繭層 歩合 %
				飼料樹の 個体ネット育	複数株ネット育							
空調人工飼料育	1,079	1,000	92.3	No.1	個体ネット育	700	30	565	80.7	6.20	51.5	8.30
				No.2	複数株ネット育	300	15	247	82.3	7.10	60.4	8.50

(2) 電床装置による生葉育

家蚕のように、稚蚕飼育施設を持たない天蚕飼育において、主として個人で稚蚕から飼育を行う場合は、電床装置でも可能性のあることを前報で報告した。今回は、その後さらに補温性の高い装置によって検討した。

試験の方法

試験に用いた電床装置は、クボタ育苗器のKS84Cで、その大きさは間口1350×奥行1030×高さ1580mmである。フレームの側幕はビニール製の2重カバーで、前面はチャックで開閉できるようにしており、保温ヒーターは200Vの800Wで、補湿はバットに水を入れて使用するものである。(第1図)。

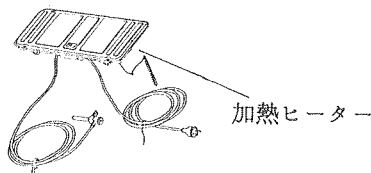
この装置をパイプハウス内(側幕はなし)に設置して、(1)と同じ要領で1-2齢飼育を試みた。

結果と考察

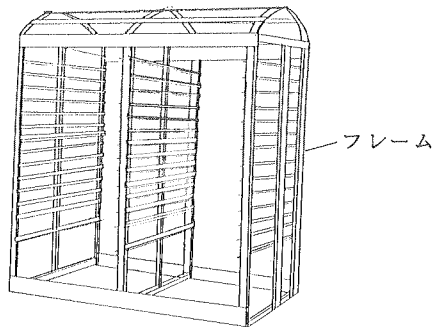
今回は、ファーマットによる電床育を検討し、その補温性は常温に対しプラス6.7℃位であった。今回のこの装置は目標温度の25℃は、サーモスタットを用いて十分カバーしうる能力はあり、温度面では問題は認められなかった。しかし、外温との温度差の大きくなる夜半から早朝にかけて、飼育容器内に結露現象がみられた。このため、これが防止策として補湿用入水バットを、装置外へ出したところ多少軽減されたが、この現象をより少なくするには、パイプハウスに側幕を施すとか、温度差の少ない屋内に設置するのがよいと思われた。

飼育成績は第1表の電床生葉育に示すとおりで、3齢起正常蚕歩合は93.1%であり、多湿によると思われるような影響は認められなかった。経過日数も空調生葉育とほとんど変わらないものであった。しかし、この

ような装置を用いる場合は低温時のみとし、昼間の補温が必要でない時は開放し、換気を図ることが望ましいものと思われる。その他技術的な取扱いは空調生葉育に準ずればよいものである。



なおこの装置の収容可能蚕数は1-2齢3,000頭位である。3齢からの飼育は、飼料樹個体毎のネット育として自然放養育に移行したが、その結繭率は84.6%、繭重も8.01gと良好な成績(No.3)であった。



第1図 電床装置

(3) 人工飼料育

天蚕の稚蚕人工飼料育は、生葉育で考えられる野外昆虫等から持ち込まれる病原の阻止や、生葉の硬化する夏期飼育等に、有効な方法になりうるのではないかと考えられる。そこで今回は、通常の春と夏期の2回、1-2齢人工飼料育について検討した。

試験の方法

飼育容器は縦550×横255×深さ60mmのポリプロピレン製の薄箱(0.14㎡)で、底に4mm目のトリカルネットを幼虫の足場として敷込み、飼料の乾きと逃避防止には、透明の有孔(2mm目)サンロイド板を蓋として用いた。飼料はヤクルト中央研究所の粉末で調整し、6~7mm角、長さ120mm位の棒状で給餌し、光条件は12時間L-12時間D、温湿度は25℃、80%として行った。

結果と考察

試験は春の5月29日掃では、蟻蚕で418頭、夏期の6月28日掃では、1079頭を供試して行った。発育状態を生葉育に比べ多少ばらつきがみられたが、実用上問題はなく経過日数は、25℃飼育で1齢、2齢とも5日間位であった。掃立は棒状の餌を20mm位の間かくに並べ、その上に蟻蚕を掃おろす方法で行い、その後の給餌は3日目に残餌の少なくなった個所に補給餌する方法とした。0.1㎡当りの飼育密度は1齢200頭、2齢100頭とし、給餌量は食下量の約3倍を目安として100頭当りでは、1齢40g、2齢190g強を基本に行った。催眠剤の取扱いはトリカルネットを持ち上げ、糞を除去して蚕座の清潔を保つことを心がけ、飼育容器の蓋を斜にかけ通気を図る等で、除湿や除沙等の特別な処置はしなくてもよいものと思われた。その理由は経過が

多少ばらつくことや掃立日が数日に亙ること、また餌に宿った眠蚕を一旦腹脚を離すと、不脱皮蚕になる率が高まる等からである。

これらのことを人工飼料育の取扱技術として要約してみると、

- 1) 幼虫の生活行動の足場として蚕座底面にトリカルネットを敷込むとよい。
 - 2) 飼育密度は0.1㎡当り、1齢200頭、2齢100頭位の薄飼いとす。
 - 3) 給餌量は食下量の約3倍を目安に100頭当りで1齢40g、2齢190g位とする。
 - 4) 給餌回数は齢中2回(2回目は3日目)位でよい。
 - 5) 除沙(糞抜)は2日に1度の割で、トリカルネットを持ち上げて行い蚕座は常に清潔に保つ。
 - 6) 眠中は飼育容器の蓋を斜にかけ通気を図る。
 - 7) 放養育移行に当っては、3齢起蚕に新梢または小枝を給与し、幼虫の握着後飼料樹に移す。
- 等である。

飼育成績は第1表の空調人工飼料育及び第2表の夏期飼育に示すとおりで、3齢正常蚕歩合は第1表の春で95.7%、第2表の夏期は92.3%で、生葉育と大差なく良好な成績であった。

これらの幼虫を3齢からは、飼料樹(クヌギ)の個体毎のネット育と水さし育を春に、また夏期飼育においては、飼料樹の個体毎のネット育と、複数株のネット育として飼育した。その結果は第1表中の壮蚕飼育法No.4、No.5及び第2表に示すとおりで、対3齢起蚕結繭率は、春の飼料樹の個体毎のネット育が73.3%とやや低いが、これはアリの食害によるもので、水さし育や夏期飼育をみても、他の試験区と変りなく良好な結果が得られている。

以上のように、天蚕の飼育体系を策定するため、今回は稚蚕飼育法として、空気調和室での生葉育及び人工飼料育、パイプハウス内での電床生葉育の三つの方法について検討した。その結果、いずれの方法でも90%以上(92.3~95.7%)の3齢起正常蚕が得られた。また、壮蚕飼育への体系化に当っては、飼料樹の個体毎のネット育と、パイプハウスの骨組を利用した、複数株ネット育を前提に考えているが、まだ検討を始めたばかりである。この場合飼料樹対放養頭数の目安は、植栽5年目のクヌギで株当たりでみると17~23頭であったが、当地方は雪害による枝折れ等の変動要因もあり、経年的に着葉量調査を重ね算定しなければならない問題である。

なお、この他全齢自然放養育も試みたが、アリの食害に気付くのが遅れ稚蚕中に全滅した。他の試験区でも写真2にみられるように、若干アリの被害があったので、アリバックを使用したところ効果がみられた。

摘 要

天蚕飼育において省力的な面も考慮しながら、高い

結繭率を安定的に求める方策として、飼育体系を検討中である。今回は稚蚕飼育法として空気調和室での生葉育及び人工飼料育、パイプハウス内での電床装置による生葉育の三つの方法を検討した。その結果、いずれの方法においても、90%以上の3齢起正常蚕が得られた。また、壮蚕飼育への体系化については、飼料樹の個体毎のネット育と、パイプハウスの骨組を利用した複数ネット育を前提に検討を開始したが、飼料樹対放養頭数の算定に考慮を要するものと思われた。

なお、自然放養育においてアリの被害もみられたが、アリの忌避剤であるアリバックを使用したところ効果的であった。

文 献

林英三郎・荒井良治・井上勝保(1983) :

新潟県蚕業試験場要報22 76~96

若林巳喜雄、小境泰典・木内信・栗林茂治(1984) :

蚕糸試験場彙報123 57~98

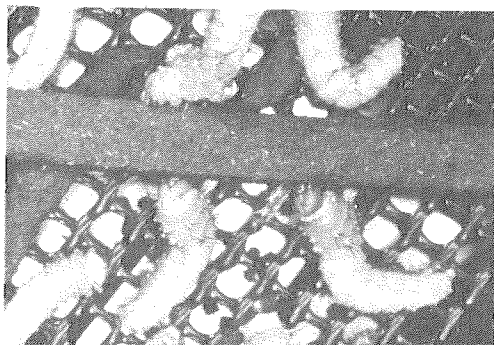


写真-1 稚蚕人工飼料育

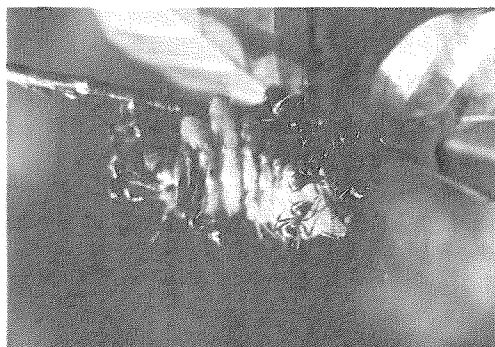


写真-2 クロヤマアリの食害



写真-3 飼料樹個体毎のネット育

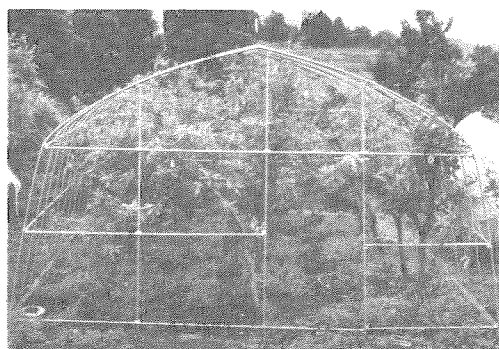


写真-4 複数株ネット育
(ネットを取り外した状態)