

第6章 蚕の飼育

第1節 飼育の計画

第1. 飼育時期と掃立て日の決定

養蚕を行うには飼育時期を考えなければならない。わが国では桑は春から晩秋にいたるまで葉を着生しているから、この間ならいつでも飼育することができる。しかし、専業養蚕農家は別として複合経営で行う場合は、ほかの農作業との関係で、労力に余裕のある時期を選ばなければならない。また、桑の仕立法、桑葉の収穫法、養蚕の作柄きくがらと生産繭の品質の関係などを考えて、適当な時期を決定しなければならない。要するにその地方の立地条件や気象条件をみきわめて、飼育時期とその掃立て日を決定すべきである。



6-1 図 春蚕掃立て適期の桑の開葉

掃立て日が決定したらそれを目途に蚕種の催青開始の日を決める。催青所要日数は蚕品種によっても1両日の差があるが、越年蚕種で12～15日、人工孵化蚕種は10～12日である。

第2. 掃立て量の決定

掃立て日の決定と同時に重要なことは掃立て数量を決めることである。労力や桑および蚕室・蚕具などの設備を調べて、適当な掃立て量を決めなければならない。一般に養蚕を他の作目と組み合わせて行う場合には、桑葉も労力も自家自給できる程度にとどめるのが望ましいが、労力の雇い入れがたやすい場合は、5歳の最盛期から上簇までの間は雇用労力による飼育計画をたててもよい。また、桑葉も多少の購入を予定するもよいが、収支の均衡がとれるようにしなければならない。

掃立て量は飼育の時期や個々の養蚕農家の事情によって異なるが、だいたい掃立て蚕種

1箱（2万頭）に対する用桑量は春蚕は全芽量で600kg、初秋蚕は葉量^①で415kg、晩秋蚕も葉量で450kgと推定して、植付け3～5年目ぐらいの桑園30aをもった養蚕農家の飼育標準は6-1表のようになっている。

6-1表 桑園30aの養蚕農家の飼育標準（「農林水産統計」より）

| 蚕 期 | 掃立て蚕数 (千頭) | 収繭量 (kg) | 1日8時間としての の労力(人) |
|-------|---------------|-------------|---------------------|
| 春 蚕 | 67 | 115.6 | 32.0 |
| 初 秋 蚕 | 48 | 72.5 | 20.1 |
| 晩 秋 蚕 | 57 | 83.8 | 23.2 |

第2節 飼 育 の 準 備

第1. 清掃・洗浄除菌の重要性

一般の飼育において発生する蚕病は、そのほとんどがウイルスなど病原微生物の寄生によるものであって、飼育の微気象や蚕の栄養不良が生理的違和感を招いて蚕を死亡させることは滅多にないといえる。

作柄が不良であった蚕期というまでもなく、普通作であった場合でも、蚕室・蚕具や周辺の地面は蚕病病原によって汚染されていることが非常に多い。そこで良好な蚕作を得るには、環境の清浄を行わなければならない。まず洗浄除菌を行い、その後で清掃と水洗いを行い、再び洗浄除菌することが肝要である。蚕病病原はいずれもきわめて小さいから、ほこりと混在する場合は薬液を散布してもむらが生じやすい。また、蚕糞や死蚕体には多量の病原を含んでいるが、これらが固まったり、蚕具にこびりつくとも薬液が浸透しにくく効果が期待できない。こうじかび病菌は自然環境では広範囲に腐生分布しているので、洗浄除菌した蚕室にも侵入する機会が多いから、飼育場所の近くにはこうじかび病菌の寄生になる蚕糞・蚕沙^{さんさ}や死蚕体を残さないように十分注意しなければならない。

第2. 清掃と洗浄除菌の方法

1. 清掃・水洗いの方法 晴天の日を選び蚕具類を全部戸外に運びだして、洗浄できるものはよく洗って乾かす。空になった蚕室は壁・天井^{ほうき}を箒で払った後、ほこりを掃き集め、焼却するか土中深く埋める。また、蚕室の周囲についても徹底的に掃除をし、コンクリート床などはできるだけ多量の水でよく洗い流す。

^① 桑枝条から摘みとった葉を全葉といい、その量を葉量という。

2. 洗淨除菌の方法

(1) 従来の散布除菌^① ウイルスや細菌または硬化病菌の除菌は、清掃や水洗いがいき届いていれば、2%ホルマリンの散布除菌で十分な効果がある。しかし一般の蚕室には薬剤に抵抗性をもつこうじかび病菌が存在したり、床や壁板の透き間など掃除が不十分になりがちな場所があるので、2%ホルマリンに大動物のウイルスの除菌に有効な界面活性剤を添加して散布する。

建物における薬剤散布量は床面積（建坪）を基準として3.3m²（畳2枚）当たり3リットルが必要であり、この量は相当多量であって散布すると薬液がしたたり流れる状態となる。蚕室の周囲の地面の除菌における散布量は、3.3m²当たり5リットルである。

ホルマリンの希釈法は次の式から原液量や加える水量を計算することができる。

$$\text{所要原液量} = \frac{\text{所要散布液量} \times \text{目的濃度} (\%) }{\text{原液濃度} (\%) \times \text{比重}}$$

$$\text{所要水量} = \text{所要散布液量} - \text{原液量}$$

ただし、一般に除菌に使用する工業用ホルマリンは原液濃度37%で、比重1.083

高度さらし粉の水溶液による散布除菌も有効である。しかし、本剤は漂白作用が強く、金属を腐蝕するので使用する際には注意する必要がある。その調整法は60%以上の有効塩素を含む高度さらし粉を200倍の水に入れてよくかき混ぜ、その上澄み液を散布する。散布量は上述のホルマリン量と同じである。

なお、ホルマリンは環境問題等の疑いからその使用が困難になっており、二酸化塩素水や次亜塩素酸ソーダなどによる洗淨除菌法が検討されている。

(2) 消石灰上澄み液の散布 養蚕現場における調査から病原ウイルスは上蔭室を中心に蚕室、貯桑室などにも広く分布しており、作業のために人が移動する動線の除菌が重要と分かった。そこで、消石灰の上澄み液をそれらの場所へ散布することで防疫効果が認められている。消石灰上澄み液による蚕室・通路の除菌法は6-2図に示す。

(3) 浸漬除菌 蚕箔・採桑用かご・蚕網・貯桑用具など蚕や飼料が直接に接触する蚕具は特に徹底的な除菌を必要とし、浸漬によるのが最も適切で有効である。最近では消石灰上澄み液が使用されている。

蚕具を浸漬する場合、液を十分浸透させるために最初はよく振とうして気泡を追い出してから、10分間以上浸漬する。液から引き上げた当日は日陰でゆっくり乾かし、翌日から直射日光で乾燥させる。

^① 散布除菌には、噴霧・散粉・ミスト・散水などによる方法があるが、育蚕関係では噴霧除菌をさしている。



6-2 図 消石灰上澄み液による蚕室・通路等の除菌法

(「群馬県蚕業試験場研究報告第6号」より)

1. 必要器具の準備

消石灰 (アルカリ度 70), pH 試験紙 (効果の確認), 散布器具 (じょうろ等), 混合容器 (ポリバケツ等), 混合器具 (ひしゃく等) を準備する。

2. 消石灰200倍希釈液の調製

120ℓ用ポリバケツに消石灰 500 g を入れ, 水約 20ℓを加え良く攪拌し, 更に水を加えながら攪拌し全量を 100ℓとする。数時間放置すると, 消石灰上澄み液となる。

3. pH値のチェック

消石灰上澄み液の効果は, pH12.3 以上で効果があるので, pH 試験紙で pH12.3 以上を確認する。

4. 作業動線に散布

消石灰上澄み液は, 刺激臭がないため蚕を飼育中でも軽装で散布できる。玄関, 車庫等への散布や, 作業動線の適宜散布が有効である。

注) 消石灰上澄み液は「蚕座」には散布しないで下さい。

第3節 飼育と環境

第1. 微気象環境

微気象環境^①は一般的には温度・湿度・気流などの個々を取り上げる場合が多い。ところが現実には個々の要因が独立して生物に影響する場合は少なく, それら要因の総合的な作用が生物に影響しているものと考えられる。夏の暑さを示す言葉に不快指数があるが, これは温度と湿度の相対値で表現されており, 人間が感ずる暑さを示すには温度あるいは湿度のみの表現より実感に近い数値である。蚕は人間と異なる生理を営んでいるから, 微気象環境の影響も違う点があるが, 温度・湿度・気流などが有機的にかかわりあって影響

^① 微気象とは地上 2m 以下の人間の生活, あるいは動植物が生活している範囲の気象状態をいう。

している点では同じである。

1. 飼育温度 飼育は作柄が良好でなければならないことはもちろんであるが、この外に計画性と経済性を伴わなければならない。蚕はおよそ、5月中旬から10月中旬までは自然温度のもとで飼育できるが、低い温度の時期では飼育経過が予測できず育蚕計画がたたない。このように飼育温度は蚕の成育に影響しているのみではなく、産業としての成立要素の一つである計画性に深く関与している。

飼育温度の高低が蚕の飼育経過に影響する度合は、1齢において最も大きく、5齢において最も小さい。2～4齢はその中間である。また、5齢は6-2表に示すように20℃前後に低い温度にも適応して成育するのに比べ、1～4齢はこのような低温には適応しにくい性質をもっている。

6-2表 5齢期における飼育温度と成育 (1964年 竹内ら)

| 飼育温度 ℃ | 食桑時間 日 時間 | 乾物食下量 g | 繭重 g | 繭層重 cg |
|-----------|--------------|------------|---------|-----------|
| 18 | 11.23 | 4.88 | 2.58 | 57.0 |
| 22 | 6.23 | 4.72 | 2.42 | 57.0 |
| 26 | 5.18 | 4.45 | 2.31 | 54.8 |
| 30 | 5.02 | 4.22 | 2.28 | 53.3 |

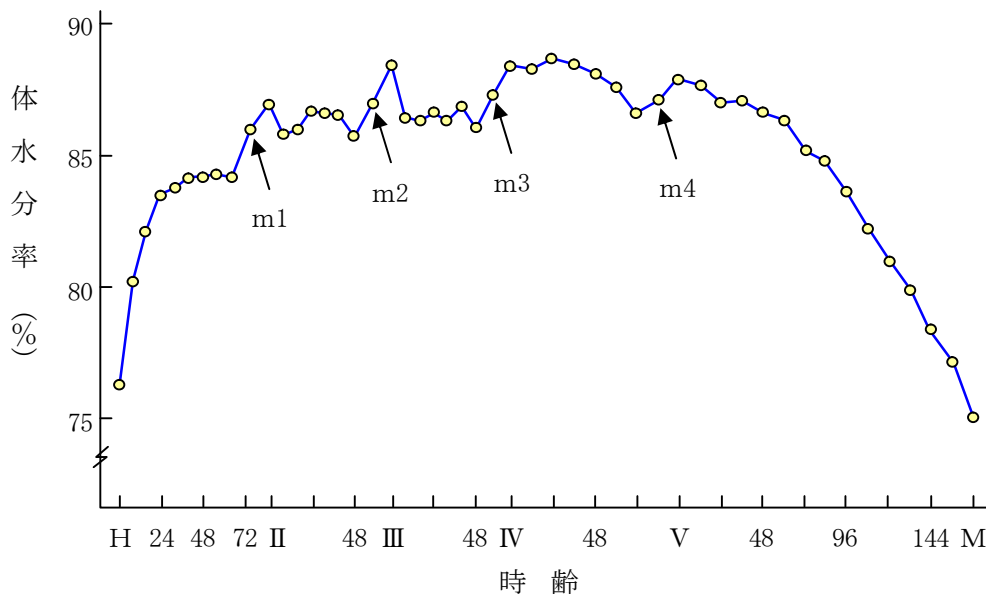
一方、稚蚕期は蚕座面積が狭く食桑量も少ないので、飼育室を立体的に利用できるから、温湿度を調節した部屋で飼育しても経済的になりつつ。しかし、壮蚕期特に5齢期は蚕座面積が広く、労力も多くを必要とするので飼育室の立体的利用にはみずから制限があつて、飼育場所は広くなり、温湿度の調節もできにくくなる。

いずれの齢期も30℃以上の高温あるいは20℃以下の低温は生活機能のつりあいが破れて健康を害しやすいから、長時間にわたってこれらの温度に接触させるのは避けなければならない。

2. 飼育湿度 飼育における湿度が蚕に及ぼす影響は間接的な面と直接的な面とがある。

間接的な影響では、給与桑のしおれと病原微生物の繁殖がある。飼育湿度が低い場合は蚕座に病原微生物の繁殖することが少なく、衛生状態は良好になるが、給与桑のしおれが早く蚕は食桑不足となって、発育経過が遅れる。湿度が高い場合は桑葉のしおれがおそく蚕は十分食桑できるが、湿潤となるために病原の繁殖を促して蚕病発生の原因をつくる。

直接的な影響では、すでに述べたように湿度60%に比べ90%では全齢の経過日数が約2日短くなり温度が蚕に及ぼす関係によく似ている。飼育湿度の直接的な影響でもう一つ重要なのは蚕体水分に影響する点である。



6-3 図 体水分率の推移 (23°C飼育)

横軸のローマ数字は齢期，アラビア数字は齢中の時齢，Hは蠶蚕，Mは熟蚕，また図中のmは各齢の眠期を示す。(上田・鈴木 1967年)

正常な蚕の体水分率の推移は6-3図に示すように、蠶蚕において最も低く、桑付け後1眠にいたるまで体水分率は上昇を続け、2~4齢は1眠とほぼ同じ値で推移する。5齢はちょうど1齢の逆で起蚕が最高値であって、熟蚕にいたるまでしだいに低下する。このように蚕が要求する水分は発育時期によって異なっている。

1齢は給与桑が柔らかく、しかも剉桑^①して給与するためにしおれやすいのでこれを防ぐためと、蚕の水分要求の両面から多湿環境が好ましい。5齢は1齢と全く逆の理由からある程度の乾燥環境が良い。しかし、いずれにしても90%以上あるいは50%以下の湿度は齢期を問わず蚕の成育に不適當である。

3. 空気の汚れと気流 飼育中に発生するガスで蚕に有害なもの主なものは、蚕や給与桑からの二酸化炭素、蚕の糞や尿ならびに蚕沙の発酵分解からのアンモニウムガス、補温方法によっては燃料から一酸化炭素・二酸化炭素・亜硫酸ガス・煙などが発生する。しかし、現在普及している飼育法においては、これらの有害ガスが蚕の致死量に達するほど飼育室に蓄積することは、ごくまれである。

空気が生物にとって快適であるかどうかは主として空気の清潔度、温度、湿度そして気流の4条件の総合化されたもので決定される。そして、この4者のうち気流が前3者の調

① 桑葉をきざむこと、またはきざんだ桑の葉。

節に大切な役割を果たしている。例えば高温多湿の場合は主として室内に気流を流して蒸熱を取り除くとともに、蚕の蒸散作用を助け体温の低下をはかる。また、低温多湿の場合は、補湿と通風によって温度の上昇と同時に湿度の低下をはかるなどである。

蚕の齢期別で気流を最も必要とするのは5齢であるが、この時期の蚕は食桑量が多く排出量が増し空気が汚れがちになることに加えて、蚕体水分率を食桑葉の水分率以下(6-3図)に低下させるためである。

蚕の成育と飼育環境調節の両者に有効な気流の速度は、第4章でも述べたように0.1～0.3m/秒であって、あまり早い気流は給与桑のしおれを早めるなどの弊害もあるから注意する。

4. 光条件 蚕を上手に飼育する要点は眠起をそろえることであって、これには各齢の桑付けを全部起きそろってから行うことに要約できる。ところで、眠蚕を短時間に起きそろえるためには、温度や栄養条件のほかに飼育中の光条件を考える必要がある。

1日のうち16時間ぐらいを明るくし、後は暗くすると蚕の成育は順調でしかもよく揃う。

第2. 飼料と給餌

蚕の飼料で実用的に利用できるものとしては、桑葉と人工飼料がある。

桑葉育の方法

1. 適葉とその採葉 適葉は蚕の発育時期によって異なる。適葉の判定方法は桑葉の理化学的性質による方法のほかに、枝条への着葉部位^①によって判断する方法がある。普及技術としては着葉部位による方法が簡便であるため用いられている。

(1) 稚蚕用桑

1) 芽摘み 春蚕の掃立て時の適葉は、4～5開葉時の新梢である。そしてその時期に掃立てると、その後の気象にはなほだしい異常のないかぎり、蚕の成育に伴う適葉範囲の拡大と新梢の成育とがよく調和を保つようになる。

夏秋蚕において全芽成育の芽を用いる場合も、おおよそ春蚕と同じである。しかし、夏秋蚕は干ばつや長雨などに遭遇することがあるから、全芽における適葉の標準を示しておくとして、1齢5～6葉開葉、2齢6～7葉開葉、3齢7～8葉開葉の全芽である。干



6-4 図 稚蚕共同飼育所

^① 葉位ともいう。育蚕において何枚目というときは茎の頂端から基部へ向かって数えるが、栽桑においては基部から頂端へ向かって数えるのが慣習になっている。

ばつのため伸びの止まったもの、雨量が多くて伸び過ぎたものは避けるのがよいが、やむをえない場合は、極端な軟葉と硬葉は摘みすてて使用するのが安全である。

2) 葉摘み 夏秋蚕において普通の根刈り仕立ての枝条から葉摘みによって採葉する場合は、1本の枝条でも葉の着生部位によって、硬軟、熟度の差が大きい。したがって、一枝一葉摘みは避けて、適当だと思われる葉を数枚混ぜて摘み取るのが安全である。

混葉摘みの適葉の標準を見定める方法に、主なものとして最大光り葉を基準とするものと、L.B.法ひもくえきぎ（皮目腋芽法）とがある。

最大光り葉を基準とする方法とは、夏秋蚕期において桑枝条の先端の光沢に富んだ若葉のうちの最も大きいものを標準にして、これより下方の葉を数枚混ぜて摘む方法である。何枚摘むかは桑品種や葉の育ちぐあいで一様ではないが、育ちが盛んな場合は、葉の数を増し、反対の場合は減らす。

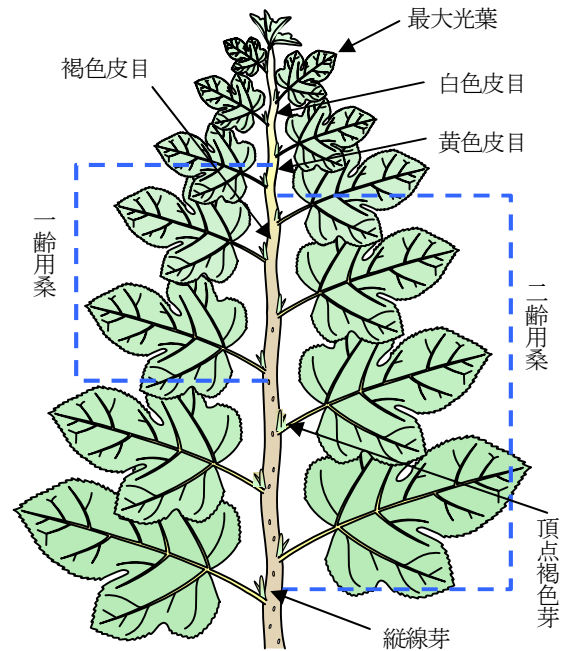
その一例を示すと次のようである。

| | | |
|---------|-----|-------------------|
| 夏蚕及び初秋蚕 | 1 齢 | 最大光り葉から下へ4～5枚 |
| | 2 齢 | 最大光り葉の下から6～7枚 |
| | 3 齢 | 最大光り葉の1～2枚下から7～8枚 |
| 晩秋蚕 | 1 齢 | 最大光り葉から下へ3～4枚 |
| | 2 齢 | 最大光り葉の下から4～5枚 |
| | 3 齢 | 最大光り葉の下から5～6枚 |

L.B.法（皮目腋芽法）とは、桑株の枝の上方の皮目の皮（上から下になるほど白色—黄色—褐色と変化する）と腋芽の色（上から下になるほど腋芽はその先端が褐色に着色—中央に褐色の線ができて全体褐色に着色）との二つを参考にして、摘みとる葉位と葉の数を決める方法である。この場合も桑品種、発育時期、仕立法などによって一様ではないが、目標があるから誰にでもわかりやすいという特徴がある。

この方法によると、1 齢は黄色皮目の葉から腋芽の頂点が褐色を帯びた所の1枚上の葉までとする。

2 齢は、褐色皮目の葉から腋芽の頂点が褐色の部分までの葉を葉数に関係なく何枚でも摘み取る。



6-5 図 L. B. 法

日照不足桑の場合は腋芽の頂点褐色の部分から、下方に向かって縦線があらわれる芽が多いがこれも含めて取る。

(2) 壮蚕用桑 稚蚕用桑の生産には蚕の健康に主体をおくが、壮蚕用桑の場合は収繭量を主体とする。したがって、壮蚕用桑については葉質むしろ収葉量を増すことに力を注がなければならない。

壮蚕用桑の適用範囲は稚蚕に比べると著しく広く、一般的には順調に生育している枝条ならば、落葉間近い変色した葉を除けばすべて適葉といえる。第2章の桑の栽培で述べた肥培管理がなされているならば、気象災害がないかぎり壮蚕用桑については、特に適葉を選ぶ必要はない。

2. 栽桑時刻 稚蚕用桑の栽桑は日中を避けて行う。特に夏秋蚕期における1~2齢用桑の栽桑は午前中の早い時刻か日没後に行う。栽桑用のかごや布袋はあらかじめ水でぬらしておくが、栽桑量が少ない場合はポリエチレン袋などを利用して、栽桑葉のしおれを防ぐ。

壮蚕用桑の栽桑は、条桑で行う場合も量の少ないうちは、できるだけ稚蚕期に準じて日中の栽桑は避けるようにする。

3. 貯桑 稚蚕用桑の貯桑は、少量の場合は貯桑箱などを用い、多量になると床にビニールなどを敷きその上に桑葉をおいて、上からぬれ布をかぶせておく。夏秋蚕期のように高温の場合にはすぐに貯桑せず、1時間内外貯桑場の床上に薄く広げ、蒸れをとってから貯桑処理を行う。

6-3表 桑葉着生部位と桑葉重量減耗率
(蚕糸試験場調査より)

| 着葉部位 | 桑葉重量減耗率 (%) | | |
|------|-------------|------|------|
| | 2時間後 | 4時間後 | 6時間後 |
| 1 | 30 | 42 | 52 |
| 3 | 30 | 42 | 52 |
| 5 | 27 | 35 | 43 |
| 7 | 24 | 35 | 44 |
| 9 | 24 | 35 | 45 |

壮蚕用桑の貯桑としては、葉摘みや芽摘みの場合は貯桑場の床上にビニールなどを敷き、桑を広げ水を噴霧しながらかくはんして、その上をまたビニールなどで覆う。

条桑による貯桑の場合は結束を緩めてじょうろ等によって散水し上からビニールで覆う。貯桑中は、いずれの時期の用桑であろうとも蒸熱を防ぐために時々かくはんする。

貯桑場は多湿であるために、こうじかび病菌などの寄生源になりやすいから、つねに清潔にしておかなければならない。また、木、竹、わら類などは糸状菌が寄生しやすいから使用は避け、合成樹脂あるいは金属製品を用いる。やむをえず木や竹を使用する場合は、これを塗布してから使用する。

4. 給 桑

(1) 蚕の食欲 蚕の食欲は蚕品種、蚕の発育時期、飼育環境、給与桑の葉質などによって異なる。原種は交雑種に比べて食欲が少ない。飼育環境と蚕の食欲との関係をみると一般には飼育温度は上昇するほど食欲が増し、湿度も著しく多湿でない限り温度と同様高くなると食欲が増大する。通風は無風より食欲が進み、特に30℃以上の高温においてその効果が大きい。葉質については一般には水分不足の桑、しおれ桑、堅い桑などは食桑量が少ない。

(2) 適当な給桑量 現行の交雑種において、十分食桑させた場合の食桑量(食下量)①とその消化量について、一例を示すと6-4表のようである。

給桑量は、この表に示したような蚕の発育時期による食桑量を基準として決めるべきである。

普及技術における齢別給桑量の1例は6-5表のようであって、給桑量は若い齢ほど実

6-4表 齢期別の食下量と消化率
(2万頭当たり)

| 齢期 | 食下量 | | 消化率 |
|----|---------|--------|------|
| | 実数 | 割合 | |
| | g | % | % |
| 1 | 339 | 0.08 | 63.8 |
| 2 | 1,522 | 0.37 | 51.5 |
| 3 | 6,436 | 1.55 | 42.9 |
| 4 | 41,440 | 9.99 | 42.0 |
| 5 | 365,000 | 88.00 | 38.6 |
| 全齢 | 414,737 | 100.00 | — |

(1962, 1964年 竹内ら)

6-5表 給桑量と食下量の比較
(2万頭当たり)

| 齢期 | 給桑量(A) | 食下量(B) | A/B |
|----|--------|---------|-----|
| | kg | kg | |
| 1 | 1.2 | 0.339 | 3.5 |
| 2 | 3.8 | 1.522 | 2.5 |
| 3 | 13.8 | 6.436 | 2.1 |
| 4 | 70.0 | 41.440 | 1.7 |
| 5 | 470.0 | 365.000 | 1.3 |

(地域標準技術体系・養蚕 No. 4, 1967年)

6-6表 5齢給桑量と土地生産性 (蚕糸試験場調査より)

| 2万頭 給桑量 (全葉) kg | 給桑量/ 食下量 ×100 % | 春蚕 | | | | 晩秋蚕 | | | |
|--------------------------|--------------------------|---------|------------|-----------|-----------|---------|------------|-----------|-----------|
| | | 繭重 g | 桑園10a当たり | | | 繭重 g | 桑園10a当たり | | |
| | | | 飼育蚕数 千頭 | 収繭量 kg | 繭層量 kg | | 飼育蚕数 千頭 | 収繭量 kg | 繭層量 kg |
| 260 | 65 | 1.49 | 83.2 | 124.0 | 27.4 | 1.34 | 38.6 | 51.7 | 11.0 |
| 340 | 85 | 1.77 | 63.7 | 112.7 | 26.2 | 1.64 | 29.6 | 48.5 | 10.8 |
| 420 | 105 | 2.05 | 51.5 | 105.6 | 24.5 | 1.88 | 23.9 | 44.9 | 10.1 |
| 500 | 125 | 2.26 | 43.3 | 97.9 | 22.5 | 2.05 | 20.1 | 41.2 | 9.2 |

注) (1) 減蚕歩合は、交雑種を供試した場合には給桑量区間に差を認めないが、原種の場合は給桑量260kgにおいて高くなる。

(2) 食下量は全葉で2万頭当たり400kgと仮定した。

① 蚕は桑枝条から摘みとった全葉のうち、主として葉肉の部分を食下し、葉量(全葉の重量)の約10%に当たる葉柄や太い葉脈は食下しない。したがって、食下量を葉量で換算する場合は、食下量の約10%増となる。

際の食桑量より多くなっている。これは蚕が若いほど給与桑も柔らかくかつ剝桑して給与する機会が多いのでしおれやすく、これによる食桑不足を避けるためである。なお、稚蚕期に実際の食桑量より多目に給桑しても、6-4表に示すようにこの時期の食桑量は少ないから、無駄になる量はわずかであるといえよう。

これに対し、5齢期は全齢の食桑量のほぼ90%を食下するのであるから、この時期に食下残桑の出るような給桑量では、経営的になりたない。春秋兼用桑園で、10a 当り葉量で春蚕期 1,090kg、晩秋蚕期 506kg が採葉できる桑園を用いて、5齢給桑量と土地生産性の関係について調査した一例を示すと、6-6表のようである。これによると、5齢期の給桑量が多くなると、個々の繭の重さは重くなるが、桑園 10a 当たりの収繭量は減少していく。育蚕労働のうちで採桑作業は給桑作業に比べて、1回の作業時間が長く労働強度も高いから、採桑量当たりの収繭量を増すことが経営的に大切である。しかし、余り給桑量を少なくすると蚕の健康度に影響を及ぼしてくるから限度があつて、最も経営的な給桑量はちょうど食べきる量か、それよりやや少なめであつて、2万頭当り 360~400kg (葉量) である。

5. 人工飼料 開発当初の人工飼料の飼料価値は、普通の飼育蚕期における桑と比較すると、わずかであるが劣る場合があつたが、改良が進み、稚蚕共同飼育所に導入され、全齢人工飼料育で蚕種製造が行われる状況に至っている。

6-7表 人工飼料の組成 (1973年 堀江ら)

| 組 成 分 | 含 量 |
|-------------|------|
| 桑 葉 粉 末 | 25.0 |
| 大 豆 油 | 1.5 |
| コレステロール | 0.2 |
| 脱 脂 大 豆 粉 末 | 36.0 |
| ク エ ン 酸 | 0.3 |
| アスコルビン酸 | 1.0 |
| ソ ル ビ ン 酸 | 0.2 |
| 無 機 塩 混 合 物 | 3.0 |
| し ょ 糖 | 8.0 |
| 寒 天 | 7.5 |
| じゃがいもでんぷん | 7.5 |
| セルロース | 20.8 |

防腐剤とビタミンB群を添加した。また、飼料水分率は75%とした。

第3. 飼 育 密 度

飼育密度の高低は、蚕具の数量や給桑労働さらには建物の広さに影響し、経営規模に直接に関連してくる。飼育施設の利用度を高め、給桑作業の能率を上げるには飼育密度は高いほどよい。しかし、密度を高めて飼育するにも限度があつて、ある程度以上に厚飼いになると蚕の成育は不揃いとなり、飼育管理や上簇などの作業に支障をきたすばかりでなく、繭が雑ぱくとなり上繭収量が減少する。

普通の蚕箔育^{さんぱく}を対象として、蚕の成長に影響を及ぼさない最高飼育密度と現行の普及技術における飼育密度の一例を示すと 6-8表のようである。

農業における普及技術は安全な技術であることがまず前提であるが、次いで技術が単純であること

も大切な要素である。例えば稚蚕共同飼育において農家への配蚕時に蚕箔によって蚕数に差があることを避けるためには、蚕の成長に伴う拵座や分箔の取り扱いに十分注意する必要がある。6-8表の一般飼育密度での0.1m²当たりの蚕数が1齢の1/2が2齢、その1/2が3齢となっているのは、現在最も普及している大型の蚕箔(97×176cm)に対して、1齢は蚕種2箱分、2齢は1箱分、3齢は0.5箱分とするように拵座や分箔をしていくのが、作業上操作が簡単でしかも蚕箔による蚕数差を最小にすることができるからである。

したがって、稚蚕から個人で飼育する場合などは、6-8表の最高飼育密度を参考にして一般飼育密度よりも高密度で飼育して差しつかえないといえる。

4~5 齢の飼育は一般には条桑育であって蚕座が立体的であるから蚕箔育(6-8表)より15%程度高い密度で飼育することができる。

第4. 眠起の取り扱い

蚕を上手に飼う要領は眠起をそろえることに集約できるといわれている。一般に飼育されている蚕品種は催青や食桑中の取り扱いが適切であれば1口(同一集団)の蚕は眠起がよく揃うものであって、不揃いになる場合は健康を害しているか眠起の取り扱いが適切でなかったかのいずれかである。

交雑種の場合、1口の蚕が起きそろってからその齢の桑付けが行われている場合、その集団の蚕の70~80%が就眠すれば、残りの催眠蚕に給桑(責め桑)をする必要はない。この催眠期における給桑量が多いと、早く起きた蚕がしおれていない残桑を食べて、その後の不揃いの一因になるし、次齢の起除^①時に遺失蚕も多くなる。1口の蚕において、20%程度就眠したところに、温度と湿度をともに少し低くし、大部分(90%以上)が就眠したところに、石灰もしくは焼もみぬかを散布して、起きてくる蚕と蚕沙を隔離する。



6-6 図 人工飼料育

6-8 表 各齢の最大蚕座面積0.1m²当たりの蚕数(蚕箔育)(1975年 上田・鈴木)

| 齢期 | 最高飼育密度 (A) | 一般飼育密度 (B) | A/B |
|----|---------------|---------------|-----|
| 1 | 12,200 | 2,500 | 4.9 |
| 2 | 3,200 | 1,250 | 2.6 |
| 3 | 1,250 | 625 | 2.0 |
| 4 | 400 | 160 | 2.5 |
| 5 | 110 | 80 | 1.4 |

^① 起除 蚕が起きてから1~2回桑をやった頃に、はじめて蚕沙を取り除くこと。眠除に対していう。

桑付けは、一口のすべての蚕が起きそろってから行うことが原則である。蚕は脱皮して灰白色の頭部が黒褐色に変ったところに食欲がでてくるものであるから起き揃うのを待って桑付けしても、おそすぎて蚕の生理を害することはない。ただ、夏秋蚕などにおいて給与桑が著しく硬化したものを与えた場合、特に原種では成育が不揃いになることがある。このような場合には、催眠期または桑付け時に網入れをして、飼育経過の早いものとおそいものの2口に分割する。

なお、晩秋蚕期には桑付け 20～30 分前に蚕の糸状菌病予防対策として、蚕体除菌の実施が必要である。

第4節 稚蚕飼育

第1. 稚蚕飼育法

稚蚕期とは、一般に稚蚕共同飼育をする期間をよぶことが多く、1～2 齢を共同飼育している地域では1～2 齢を、また3 齢までを対象としているところでは、1～3 齢を稚蚕とよんでいる。稚蚕共同は作柄の安定と養蚕経営の合理化のうえで、1～3 齢の期間を実施するのが望ましいとされている。したがって、本書では稚蚕とは1～3 齢期を指すものとする。

1. 稚蚕の飼育形式 稚蚕の飼育形式は飼育施設、飼育手段、蚕座の被覆方法、調桑方法などによって大別されているが、その内容は整然と分類されているわけではなく、育蚕技術の発達の歩みのなかで、互いに混じり合っただけであつたものである。その主なものをあげると次のようである。

飼育施設による分類

小部屋方式 群馬式稚蚕簡易飼育法（通称土室育）、電気温床育、長野式稚蚕簡易飼育法、埼玉式稚蚕飼育法などが代表的飼育法である。

大部屋方式 天竜育や機械飼育のほか、^{たながい}棚飼（蚕箔育）もこの大部屋蚕室で行われている。大部屋方式の蚕室における環境調節は空調方式を採用しているのが特徴である。

飼育手段による分類 機械飼育、手作業による飼育など。

蚕座の被覆方法による分類 防乾紙育、箱飼など。

調桑法による分類 剝桑育、全葉育、剝芽育、全芽育、条桑育、剝条育、人工飼料育。

また、普通育という場合は一般には蚕箔による全芽または全葉による飼育法をさしている。

2. 稚蚕の飼育方法 具体的な飼育方法は飼育形式によって多少異なっている。した

がって、以下ではそれらの基本となっている飼育方法について述べる。

(1) 掃立て準備^① 蚕室蚕具の洗淨・除菌をはじめ飼育室の温湿度の調節など飼育準備は掃立て前日までに終了するよう手配する。

(2) 掃立て時刻 掃立ての時刻は、蚕品種、掃立て前の蚕種保護室の温湿度、孵化の良否などによって多少加減しなければならない。蟻蚕の孵化は普通夜明け前からはじまって、午前8～9時には終わるものである。蟻蚕は卵から出



6-7図 掃立て

て1～2時間経過すると食欲を起こして、運動をはじめめるからこの時期が掃立ての適期である。

(3) 掃立て法 散種ばらだねを掃立てるのと、産み付けたままの種紙たねがみから掃立てるのとでは、その方法が異なる。

散種は催青容器を用いて掃立てる。蚕の孵化をそろえるために、産卵の点青のころから催青容器を黒い布か紙で包むかあるいは催青室全体を暗にしておき、掃立ての際にまずこの暗状態をといて催青容器に光があたるようにする。1～2時間たつと、孵化した蟻蚕が穴あき紙と白い薄い覆い紙の裏にはいつくから、穴あき紙の上と白い薄紙を裏返したうえに、調桑を0.5～1.0cm幅の剉芽または剉桑したものを、第1回(6-9表参照)の給桑量に相当する分量を給与して掃立てを終わる。糸状菌病予防のために給桑前に蚕体蚕座除菌剤を散布し30分間ほど放置することもある。掃下ろしと整座は次回の給桑の直前に行う。

種紙から掃立てるには、掃立てる前日に掃立て紙(薄い紙)で包んでおき、掃立てるときは包紙を広げて種紙を裏返しにして紙の両端を2人でつまみ、裏面を竹ばしなど細棒で強く打ち、あらかじめ用意しておいた蚕座の上に蟻蚕をうち落とすのが最も便利であり、この方法を打ち落とし法といっている。蟻蚕の量を正確に知るには、この方法によって蟻蚕を集め計量するのがよい。

(4) 2夜包 掃立ての当日、孵化が悪く予定の掃立て量を得にくい時は、そのまま1日掃立てを延長することがある。これを2夜包という。もし、孵化をそろえようとして掃立てをさらに1日のばせば3夜包である。2夜包は、早く孵化した蟻蚕が疲労するからなるべく止めるのがよいことはいうまでもない。もし、やむを得ず掃立てをのばす場合は、高温と低温を避けて、温度は20℃以下で湿度は75%以上の場所に保護する。都合のつくかぎり蟻蚕は別に集めて、10℃内外の所に保護し、未孵化卵はそのまま催青室で保護して

^① 掃立て 卵から孵化した蟻蚕を蚕座に移して適当な面積に広げ、はじめて桑を与えるまでをさす。

翌日、前日にでた蟻蚕と合わせて掃立てるのがよい。

6-9表 飼育標準表（対2万頭・棚飼・各蚕期共通）

（地域標準技術体系，養蚕 No.4，1967年）

| 齡 (温湿度) | 日 順 | 給 桑 時 刻 | 作 業 | 蚕 座 面 積 m ² | 給 桑 (葉 量) | | | | |
|---------------------|-----|------------|----------------------|------------------------------|-----------|----------|----------|----------|-------|
| | | | | | 調 桑 cm | 1回量 g | 1日量 g | 齡中量 g | |
| I (28℃ 90%) | 1 | 8 | 蟻蚕の消毒・掃立て 掃下ろし・整座 | (一) | 0.5 | 100 | 240 | 1,200 | |
| | | 17 | | 0.4 | | 140 | | | |
| | 2 | 8 | 拡座・蚕体蚕座消毒 | 0.8 | | 200 | 600 | | |
| | | 18 | | | | 400 | | | |
| 3 | 8 | | | | 0.5 | 280 | 360 | | |
| | 17 | | | | | 80 | | | |
| II (27℃ 90%) | 4 | | 分箔・拡座 | 1.6 | 2.0 | 600 | 600 | 3,800 | |
| | | 18 | 起蚕消毒・桑付け | 1.6 | | | | | |
| | 5 | 8 | 蚕体蚕座消毒・網入 | | | | 900 | | 2,200 |
| | | 18 | | | | | 1,300 | | |
| 6 | 8 | 除 沙 | | | 1.0 | 800 | 1,000 | | |
| | 18 | | | | | 200 | | | |
| III (25℃ 80%) | 7 | 14 | 起蚕消毒・桑付け 網 入 | 3.2 | 4.0 | 1,000 | 2,400 | 13,500 | |
| | | 20 | | | | 1,400 | | | |
| | 8 | 6 | 除 沙 蚕体蚕座消毒・網入 | | | | 1,600 | | |
| | | 14 | | | | | 2,000 | | |
| | 9 | 20 | 2,400 | | | | 6,000 | | |
| | | 6 | 2,300 | | | | | | |
| 10 | 14 | 除 沙 | | | 2.0 | 2,000 | 5,100 | | |
| | 20 | 800 | | | | | | | |
| | 6 | (配蚕) | | | | | | | |

(5) 稚蚕飼育における防疫対策 稚蚕期は蚕病病原特にウイルス病とこうじかび病に対する抵抗力が低いから、これらに対する防疫対策には万全を期すことが大切である。そのため飼育中に注意する主な事柄は次のようである。

- 1) 飼育室に入る際は手を洗淨し，専用の除菌済みの作業衣を着用する。
- 2) 飼育室の内と外のはき物を厳重に区別し，また飼育室内でも貯桑室とその他の作業室のはき物の兼用は絶対に避ける。
- 3) 給桑かごなどは作業室の床面に直接置かないで，特定の台か敷物の上に置く。
- 4) 給桑台は上下を区別し，床面に接触する部分をつねに一定にする。
- 5) 除沙作業はほこりをたてないように静かに行い，作業終了後手を洗淨してから他の作業に移る。
- 6) 蚕沙は一定の場所にたい積し，絶対に飼育室の周辺に広げるようなことはしない。
- 7) 配桑用具と蚕沙運搬用具を混用しない。
- 8) 起蚕と齡の途中の2回，蚕体蚕座除菌を実施する。

(6) 稚蚕飼育の手順 掃立て以後の飼育手順の例を示すと6-9表のとおりである。

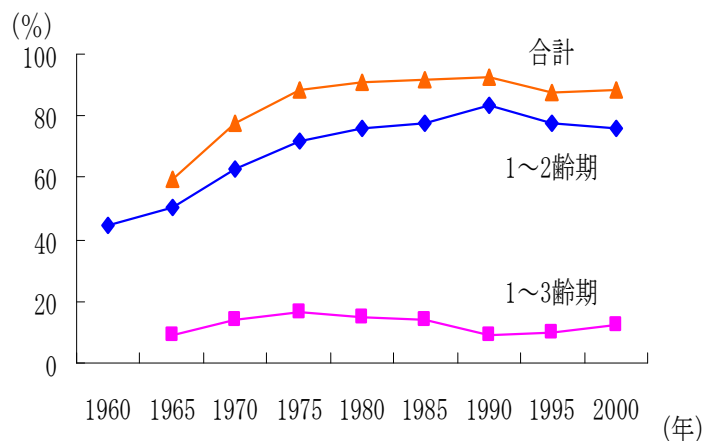
なお、ウイルス病対策のために作業前または後に消石灰上澄み液を床等に散布することが望ましい。

第2. 稚蚕共同飼育

稚蚕共同飼育を行う主な目的は、蚕作の安定、経費の軽減、産繭の品質の統一にある。

1. 稚蚕共同飼育の歩み 初期の稚蚕共同飼育は、近隣の養蚕者数人が集まり、それぞれ飼う稚蚕をもち寄って、適当な蚕室で単に共同的に飼う形式であった。その後、大正の末期から昭和の初めにかけて、養蚕が盛んになるにつれて、夏秋蚕の作柄不安定が問題となり、その対策として稚蚕飼育の合理化特に共同飼育とそれに結びついた共同桑園の設置が必要であると結論に達した。そして、昭和5年から国庫補助を支出して奨励することになり、一段と普及した。その後、

一時戦争のため養蚕業が衰えたので稚蚕共同飼育も少なくなった。昭和25年ころから養蚕業がしだいに復興してきたし、簡易な稚蚕共同飼育装置が考案され、再び普及発展をみるようになった。昭和30年代にはいるといわゆる高度経済成長が進み、農村の労働力不足が深刻化してきた。そこで労力節減を目標に稚蚕共同飼育施設



6-8 図 稚蚕共同飼育の普及推移 (飼育数量割合)

(「養蚕に関する参考統計」, 「蚕業に関する参考統計」より)

の近代化・大型化が進められ、6-8図に示すように稚蚕共同飼育の普及が一層の高まりをみせる昭和40年(1965年)以降において、この近代施設が急激に導入されてくる。

また、労働生産性の飛躍的な向上をめざして稚蚕飼育の機械化の研究が行われ、昭和40年(1965年)に最初の自動飼育装置が開発され、その後あいついで有用な機種も出て普及が進んでいる。

養蚕経営や蚕作安定上からは、稚蚕共同飼育は3齢まで行われることが望ましく、昭和38年以降奨励されてきたが、投下資本などの面で、6-8図に示すようにその普及率は遅れている。

2. 飼育形式 共同飼育における飼育形式は、本節のはじめで述べた、「稚蚕の飼育形式」の飼育施設による分類がそのままあてはまる。

飼育形式の主なものと、その特徴は次のとおりである。

(1) 天竜育 1942年(昭和17年)ころに長野県下伊那地方で、蚕業技術員によって創案されたもので、大蚕室・大量飼育(蚕種 200×1,000箱)と大木箱(約 180×90×15cm)を重ねて飼育することを特徴とし、飼育における蚕座密度は他の飼育法に比べてやや高い。本飼育に用いる箱は、糸状菌病予防の見地から、最近のものはさび止めを施した金属製のものが用いられている。

6-10 表 稚蚕飼育用機械の導入状況
(1976年 農林水産省調べより)

| | 設置箇所数 | 導入台数 |
|--------|-------|------|
| 水平移動式 | 105 | 123 |
| 多段循環式 | 20 | 27 |
| らせん循環式 | 89 | 114 |
| 平面循環式 | 3 | 3 |
| コンテナ式 | 11 | 12 |
| 計 | 228 | 279 |

(2) 群馬式簡易稚蚕共同飼育法(通称土室育) 群馬県蚕業試験場で考案され、1950年(昭和25年)ころから普及している。飼育室を約4m³(間口1.2m, 奥行1.8m, 高さ1.8m)の厚壁造りの小室とし、これに蚕架を設け、床(土間)に補温装置を、室の上下に換気装置を取り付け、熱源は電気温床による場合が多いが、考案当初は主として木炭を使用した。この飼育室を1単位として飼育規模に応じて連結し、上部に屋根をつける。収容飼育量はこの1小室に1齢が蚕種20箱分、2齢10箱分、3齢5箱程度がよいとされている。

(3) 電気温床育 1950年(昭和25年)ころに農林省蚕糸試験場で考案され、略して電床育ともよばれている。小飼育室を1単位として気象調節を容易にする点では土室育と同様であるが、補温に育苗用の低温電熱線を用いているのが特徴である。考案当初は飼育室の周壁が中空の木製紙ばりで外側にはさらにパラフィン紙をはって断熱効果がはかかっており、組み立て式で不要時には取り、片付けられるようになっていた。その後改善が加えられ、天井と前戸を除く三方を軽石ブロック積みにした、ブロック電床育などが多くなった。

共同飼育に適用する場合、1単位の飼育装置は間口3.6m, 奥行1.8m, 高さ1.8mで、収容飼育量は1齢期掃立て蚕種60箱分、2齢30箱分、3齢15箱分とするのが標準になっている。

(4) 長野式飼育法 長野県蚕業試験場で考案した飼育法で、1951年(昭和26年)ころから普及している。蚕室の構造は群馬式の簡易飼育装置に似ているが、補温は土間で行うのではなく、床下に土管を使ってたき火によって行うか、床の上の電気温床利用になる。

(5) 埼玉式飼育法 1952年(昭和27年)ころに埼玉県蚕業試験場で考案され普及した飼育法である。一単位とすると飼育室の構造や補温法などは長野式や群馬式の装置に似ているが、断熱に特に注意をはらってあること、間仕切と前とびらを任意に取りはずせること、3齢の給桑や除沙などの作業は小室の外の共通の広間でできるようになっていることなどが特徴となっている。

(6) 機械飼育 稚蚕の大型飼育機は、1965年(昭和40年)に最初の機械が開発され、現在主なものとして、水平移動式、多段循環式、らせん循環式、平面循環式およびコンテナ式があり、これら

の稚蚕共同飼育所への導入状況は、6-10表のようである。これらの機械は、いずれも労働生産性の向上に大きく寄与しており、その一例として、らせん循環式飼育機と手作業による棚飼の蚕箔育とを比較した結果を示すと、6-11表のようであって、機械飼育に要する労働時間は、手作業のほぼ3分の1に短縮している。

大型飼育機を設置している飼育室の温湿度の調節はいずれも空気調和方式が採用されている。

6-11表 らせん循環式飼育機と棚飼方式の育蚕作業時間の比較
(栗林ら, 1974年)

| 作 業 名 | | らせん循環式 | 棚 飼 |
|---------------------------------|---------------|---------------|---------------|
| | | 時 分 % | 時 分 % |
| 飼 育 | 飼 育 準 備 | 19.00 (5.0) | 173.20 (17.1) |
| | 飼育装置の調整・試運転 | 1.20 (0.4) | 0 |
| | 掃 立 て | 4.40 (1.2) | 15.00 (1.5) |
| | 掃 下 ろ し ・ 整 座 | 0 | 15.00 (1.5) |
| | 給 桑 機 の 調 整 | 2.20 (0.6) | 0 |
| | 給 桑 | 58.00 (15.3) | 325.00 (32.1) |
| | 蚕 体 消 毒 | 0 | 31.00 (3.1) |
| | 除沙用網入れ・除沙 | 0 | 95.00 (9.4) |
| | 分 箔 | 0 | } 40.00 (3.9) |
| | 拡 座 | 0 | |
| 配 と 片 づ け 小 計 | 配 蚕 用 網 入 れ | 2.00 (0.5) | } 12.00 (1.2) |
| | 配 蚕 | 3.00 (0.8) | |
| | あ と 片 づ け | 6.20 (1.7) | 25.00 (2.5) |
| | 小 計 | 96.40 (25.6) | 731.20 (72.2) |
| 採 桑 | | 281.38 (74.4) | 281.38 (27.8) |
| 合 計 | | 378.18 | 1012.58 |

(7) 稚蚕人工飼料育 最近の農村労働力の不足から、稚蚕共同飼育に関しても、さらに飛躍的な省力技術が要求されている。この点について、人工飼料育においては稚蚕期の給餌は齢中1ないし2回で飼育することが可能であって、従来の桑葉育に比して著しく労働力が節減されることが明らかにされ、技術を体系化している。

第5節 壮蚕飼育

第1. 壮蚕の飼育形式

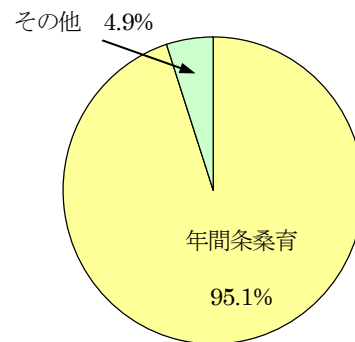
壮蚕の飼育形式は古くは給桑形式によって、普通育と条桑育の別があり、蚕座のつくり方によって棚飼と平飼との区別がなされていた。しかし、昭和30年代にはいって省力技術としての年間条桑育技術が開発されるにいたって、6-9図に示すように条桑育が圧倒的に多くなってきた。

また、壮蚕の機械飼育も逐次増えており、これには剝条桑による給与形式が主流をなし

ている。

条桑育そのものは1781～1789年（天明年間）に新潟県で発明され、1883～1884年（明治16～17年）に長野県を経て山梨県にはいり、今日の条桑育の原型ができたとされている。なお、春蚕期のみの条桑育は1930年代でもかなり広く行われていた。

その後、長いいきさつを経て、1959年（昭和34年）に画期的な技術としての年間条桑育体系が確立する。



6-9 図 年間条桑育実施数量割合
(1976年)（「農林水産統計」より）

第2. 壮蚕の飼育方法

壮蚕期の給桑量は全齡の給桑量の90数%を占めており、これでもわかるように壮蚕飼育の要点は省力化にある。しかし、4齡期は生理的に5齡期より1～3齡に近い性質が多いので、4～5齡を壮蚕期として同一に取り扱くと、作柄を危険にする。4齡と5齡で生理的に異なる反応を示すもののうち、飼育上注意を要する事柄は次のようである。

(1) 4齡期は、蚕病ウイルスに対する抵抗力が、5齡期に比べ著しく低いから、稚蚕飼育に準じた防疫体制が必要である。

(2) 4齡は5齡と異なり、20℃以下の低い温度に適応しにくいから、春蚕など低温時の4齡期の飼育は加温できる施設で行う。たとえば大きな簡易蚕舎でも、部分的にテントなどを囲って、補温ができるようにする。

(3) 5齡期は食桑量が多く、排せつ量が増し空気が汚れがちであり、さらに体水分を桑の水分率以下に放出する時期であるから、換気が必要である。特に高温時には通気に心がける。

1. 給桑台車付条桑飼育装置 採桑に関しては、第2章で述べたので省略する。

飼育について、その要点を述べると次のようである。

(1) 蚕座は、原則として1段育とする。すなわち、1段育に対して2段育は10%も多い給桑時間を要し、労働強度もきびしくなるから、1段育が望ましい。ただし、4齡期は給桑量も少なく、補温施設などとの関連で2段育とすることはやむを得ない。



6-10 図 給桑台車付条桑飼育装置

(2) 5齡期の蚕座面積と給桑回数は壮蚕期の省力化に大きく関与する。5齡盛食期の蚕座面積は0.1m²当たり春は150頭、夏秋は130頭ぐらいとする。

給桑回数は、桑を繭にするための利用率と労働量の両面から考えて、1日3回を標準とする。

(3) 給桑台車付条桑飼育装置(6-10図)を利用すると、作業が著しく省力されるから、できるだけ導入する。

(4) 育蚕作業の技術内容を総括すると、6-12表のようである。

6-12表 壮蚕条桑における飼育作業と技術内容
(地域標準技術体系・養蚕 No. 18, 1973年)

| 技術内容 | | 10箱当たり 労働時間(時) | 技術上の注意事項 |
|--------|---|---|--|
| 4 齡 | (1) 温度22~26℃ (2) 蚕座面積 7.5m ² /箱 (3) 給桑回数3回/日 (4) 給桑量(葉量) 65~70kg/箱 (5) 蚕体蚕座消毒 | 暖房・防暑 7 給桑 90 | (1) 給桑台車付飼育装置の導入は、 労力軽減能率向上に大きく貢献。 (2) 桑運搬車と蚕沙運搬車を別にす る。 (3) 4齡は20℃以下にならぬようにす る。5齡は28℃以上にならぬように する。 |
| | (1) 温度20~26℃ (2) 蚕座面積 14~15m ² /箱 (3) 給桑回数3回/日 (4) 給桑量(葉量) 400kg/箱 (5) 蚕体蚕座消毒 (6) 除沙1回 (7) 防暑その他 | 蚕体蚕座消毒 (2回) 2 除沙 (1回) 15 | (4) 5齡の桑付は早晚をわけ、別の蚕 座にする。 (5) 除沙は4齡就眠時に網入れし、 5齡2日ごろ拵座を兼ねて行う。 (6) 硬化病発生のおそれがある場合 は、4,5齡の齡中にも蚕体蚕座消毒 を行う。 |

2. 多段循環式壮蚕飼育機 壮蚕の機械飼育の最大の目的は、稚蚕と同様労働生産性の飛躍的な向上にある。

普及している飼育機械は、1蚕期に掃立て蚕種数十箱を飼育するような育蚕規模が特に大きい農家を対象としている。

壮蚕の機械飼育による生産性について、条桑育と対比してみると次のようである。すなわち、条桑育を主体とした飼育における、繭1kgを生産するに要する労働時間(栽桑から収繭・出荷までの全養蚕労働時間)は2.4時間(昭和51年全国平均)であるが、壮蚕期に飼育機を導入したのみで、労働時間は1~1.5時間に短縮し、労働生産性が著しく向上する。また、機械育は条桑育と異なり、多段育が可能で飼育室を立体的に利用できるため、飼育施設の床面積当たりの収繭量は、条桑育に対し最低2倍になるといわれている。

3. 平飼い 壮蚕期の飼育法として古くから平飼い飼育法が広く用いられている。大規模飼育の場合は飼育後の蚕糞蚕沙をショベルカーで蚕室外へ押し出し、後片付け作業を効率化できる。