

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、<sup>たながい</sup>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 刈桑育、全葉育、刈芽育、全芽育、条桑育、刈条育、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<sup>①</sup> 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

<sup>①</sup> 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 <sup>2</sup>	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		6,000
		14					2,000		
	9	20	2,400				2,300		5,100
		6	2,000						
10	6	(配蚕)				800			

(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。

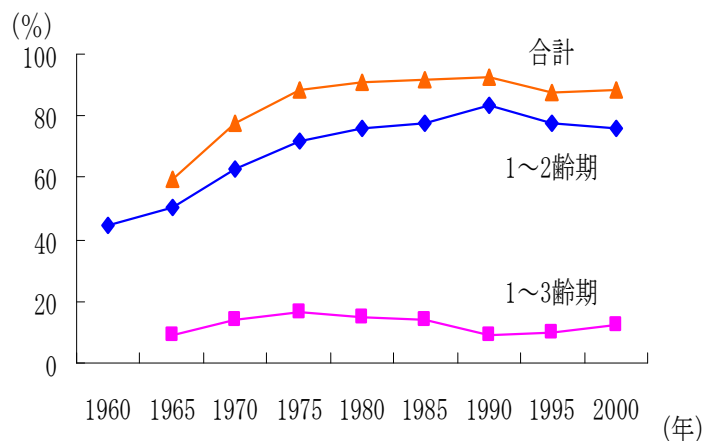
## 第2. 稚蚕共同飼育

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4m<sup>3</sup>(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