

3～4 齡蚕児の低温障害がその後の育成とウイルス抵抗性に及ぼす影響

橋元 進・鈴木 繁実

(岩手県蚕業試験場)

Effect of the Low Temperature Treatment During the 3rd and 4th-instar Larval Stage on the Growth and the Resistance to Nuclear Polyhedrosis

Virus in the Silkworm, *Bombyx mori*

Susumu HASHIMOTO and Shigemi SUZUKI

(Iwate Sericultural Experiment Station)

1 はじめに

岩手県の太平洋沿岸北部地域では、近年新規養蚕農家が急増し、養蚕の新産地形成が進んでいる。しかしこれらの地帯はヤマセ気象の影響を受け、育蚕では、春蚕期に稚蚕共同飼育所から個々の養蚕農家へ配蚕された3齢期～5齢期にヤマセによる低温に遭遇する機会が多く、特に低温に適応しにくい3～4齢期の飼育適温保持が難しい。そこで、虫繭質へ与える影響が少ない3～4齢期の実用的変温環境を見出すため、3～4齢蚕児に対する低温接触が蚕の成育や、ウイルス抵抗性に及ぼす影響について検討した。

2 試験方法

1984年春蚕期に試験した。供試蚕品種には春月×宝鐘を用い、1, 2齢を同一取扱いで飼育し、3齢起蚕で3～4齢期25℃恒温飼育を対照とし、20℃, 15℃の低温に毎日それぞれ3時間、6時間、9時間接触させる区を設けた。供試蚕数は1区当たり300頭とし、2連制で試験した。

3～4齢期の低温接触飼育後、5齢起蚕時に各試験区より60頭を無作為に抽出し、核多角体病ウイルスの多角体浮遊液を桑葉に塗布し添食させ、その後の核多角体病による死亡蚕数を調査した。添食した多角体の濃度は $1.1 \times 10^5 / ml$ と $1.1 \times 10^6 / ml$ の2段階とし、それぞれ20頭の5齢起蚕を供試した。

多角体添食に供用した残りの5齢起蚕(240頭)は、5齢期間中22℃で恒温飼育を行い、飼育、繭質調査に用いた。給桑量は3, 4, 5齢期とも各試験区を同一にした。

3 試験結果と考察

3齢期の蚕児を低温接触させた場合、3齢の发育経過時間は、接触時間が長くなるほど延長する傾向であった。この中で、15℃9時間接触区は対照区(25℃恒温飼育)に比べ32時間と著しく延長した。3～4齢期に継続して低温接触した場合は、3齢期と同様に接触時間が長いほど发育経過時間が延長する傾向であった。この中で、20℃3時間接触区、15℃3時間接触区は対照区に比較し大きな差はなかったが、15℃9時間接触では48時間の延長を示した。

3～4齢期低温接触させた蚕児を5齢期22℃恒温飼育した場合、3～4齢期の低温接触時間が長くなるにつれて、5齢期の发育経過時間も延長する傾向であった。

繭質については、繭を切開し、繭重、繭層重、繭層歩合を調査したが、各項目とも対照区と比べ大差なく、低温接触による影響として明らかな傾向は認められなかった。健蛹歩合についても各区差は認められなかった。

核多角体添食後の核多角体病死亡蚕の出現状況をみると、5齢期間中では対照区、20℃6時間接触区、20℃9時間接触区、15℃3時間接触区、15℃6時間接触区、15℃9時間接触区で核多角体病による死亡蚕が観察された。この中で

表1 飼育経過と繭質成績

項目 区	3～4 齡期飼育温度			飼 育 経 過				繭 重	繭 層 重	繭層歩合	健蛹歩合
	25℃	20℃	15℃	3 齡	3～4 齡	5 齡	3～5 齡				
	h	h	h	h	h	h	h	g	cg	%	%
1	24			94	230	195	425	1.98	46.1	23.3	99.5
2	21	3		98	234	200	434	2.00	46.8	23.4	100
3	18	6		102	242	211	453	2.05	48.9	23.8	99.5
4	15	9		110	254	216	470	2.05	48.6	23.7	100
5	21		3	100	236	213	449	2.04	47.9	23.5	100
6	18		6	104	244	214	458	2.07	48.4	23.4	99.5
7	15		9	126	278	225	503	1.96	47.0	24.0	99.5

15℃ 9時間接触区では5齢桑付後7日目に、20℃ 6時間接触区、20℃ 9時間接触区、15℃ 6時間接触区では桑付後8日目に、15℃ 3時間接触区、対照区では桑付後9日目(上簇当日)に死亡蚕が観察された。

表2 病原接種後の膿病死蚕数

項目 区	病原濃度	膿病死蚕数(頭)			
		5 齢	ぞく 中	繭 中	計
1	NP $10^6/ml$	1	0	2	3
	$10^5/ml$	0	0	0	0
	—	0	0	0	0
2	NP $10^6/ml$	0	0	1	1
	$10^5/ml$	0	0	0	0
	—	0	0	0	0
3	NP $10^6/ml$	0.5	0	0	0.5
	$10^5/ml$	0.5	0	0	0.5
	—	0	0	0	0
4	NP $10^6/ml$	1.5	0	0.5	2
	$10^5/ml$	0.5	0	0	0.5
	—	0	0	0	0
5	NP $10^6/ml$	1	0	2.5	3.5
	$10^5/ml$	0	0.5	0	0.5
	—	0	0	0	0
6	NP $10^6/ml$	0.5	0.5	3	4
	$10^5/ml$	1	0	3.5	4.5
	—	0	0	0	0
7	NP $10^6/ml$	0.5	0	1	1.5
	$10^5/ml$	0.5	0	0	0.5
	—	0	0	0	0

注. 2連制の平均値で示した。

簇中の死亡蚕は15℃ 3時間接触区、15℃ 6時間接触区でわずかに出現したが、他の試験区では認められなかった。

繭中の死亡蚕は20℃ 6時間接触区を除き、各試験区に認められたが、その数は少なく、試験区間の差も小さかった。

これらの結果から、3～4齢期に低温接触した場合、接触温度が15℃程度であれば、接触時間が長くなるほど発育経過時間が延長するものの、繭質には大きな影響を与えないものと考えられる。

3～4齢期低温接触した5齢蚕児の核多核体病抵抗性については、今回の試験では、発病個体の最初の出現時期が試験区によって異なったものの、発病個体総数については、3～4齢期の低温接触による傾向が明らかでなく、今後、接種病原濃度との関係や、病原接種後の低温接触との関係についても合わせて検討する必要がある。

4 ま と め

虫繭質への影響の少ない3～4齢期の実用的変温環境を見出すため、3～4齢蚕児に対する低温接触が蚕の成育や核多核体病ウイルス抵抗性に及ぼす影響について検討した。その結果、低温接触時間が長いほど、蚕の発育経過時間は延長するが、繭重、繭層重、繭層歩合への影響は少なかった。核多核体病ウイルス抵抗性に及ぼす影響についてはさらに検討を要する。