

天蚕の飼育形式及び蛹期保護と産卵効率

今田 邦信・齊藤 誠治\*

(山形県蚕業試験場・\*山形県蚕糸農産課)

Effect of Pupa Preservation and Rearing Form *Antheraea yamamai* on Efficient Harvesting of Eggs

Kuninobu KONTA and Seiji SAITO\*

(Yamagata Sericultural Experiment Station・\*Sericultural and Agricultural Industry Section of Yamagata Prefectural Government Office)

1 はじめに

最近の天然繊維・絹ブームで、野蚕糸の中でも天蚕糸は「ダイヤモンド絹糸」と形容され、光沢と独得の風あいを持ち、高級絹織物用の糸として珍重され、また、新繊維素材として注目を集めている。

絹織物産地を有する本県においても、山林のコナラ等の未利用資源を活用した天蚕糸の生産を、山村・農山村の新たな複合作目として定着させるとともに、地場産業の育成に生かそうと関心が持たれており、天蚕の飼育から繰糸までの一貫した技術体系の確立が望まれている。

天蚕繭を計画的に生産するには、一連の飼育技術の中でも採卵作業能率が家蚕に比べてかなり劣ることから、卵の安定確保が重要な課題となっている。

そこで、効率的な採卵に向けて、飼育形式別の産卵効率と発蛾の斉一化について検討した。

2 試験方法

(1) 飼育形式別の産卵効率

幼虫飼育は、5月10日の掃立で、1~3齢は人工飼料育、4齢以降は、飼料としてコナラを用い、水挿育、大箱育、放養育の3区に別けて飼育し、そこで得た繭を供試し、産卵効率を調査した。4齢以降の飼育温度は、屋内飼育した水挿育と大箱育で25℃とし、屋外飼育である放養育では、自然条件とした。また、3区とも飼料給与は飽食状態とした。

(2) 短日処理による発蛾の斉一化

掃立と稚蚕飼育は上記試験に準じて行い、4齢以降はコナラを飼料として水挿育で行った。収繭は営繭翌日に行い、同一営繭日の繭を、自然環境区と温度25℃、8L16Dの短日処理区に分けて、その間、営繭10日目に繭を切開して雌雄を分離し、またそれぞれの条件で保護し、発蛾状況と短日処理による蛹期以降への影響について調査した。

3 試験結果と考察

(1) 飼育形式別の産卵効率

試験結果は表1のとおりで、各項目ごとに、飼育形式の間に1%水準で有意差のある場合は、Duncanの多重比較を行い、その差を不等号で示した。

単繭重は雌雄平均で、常に飼料が新鮮生葉状態である放養育が最も優れ、次いで水挿育が優れ、飼料葉のおれが激しい大箱育は食い込み不足のため最も軽かった。

繭層重は3区間に差は認められず、蛹体重は単繭重と同様に放養育>水挿育>大箱育の順に重い傾向であった。

このように、飼育形成によって、単繭重と蛹体重で差はあるものの、繭層重では差は認められなかったことから、天蚕繭の造成は、繭層の造成よりも、蛹体の造成が優先して行われるものと思われた。

採卵するうえで重要な一蛾当たり産卵数は、放養育が優れ、水挿育と大箱育で区間差はないものの、水挿育が大箱育に比べて20粒ほど多いことから、母体に蓄積された栄養量が関与し、雌の蛹体重に比例して増減するものと思われた。

雌蛹1♀当たり産卵数は、区間に差が認められなかった

表1 飼育形式別の産卵効率

項目	単繭重 (g)	繭層重 (cg)	繭層歩合 (%)	雌		平均産卵数 (粒)	雌蛹1♀当 たり産卵数 (粒)
				単繭重 (g)	蛹体重 (g)		
1. 水挿育	5.95	62.0	10.4	7.03	6.39	203	31.7
2. 大箱育	5.41	59.0	10.9	6.24	5.62	178	31.6
3. 放養育	6.96	65.0	9.3	8.15	7.48	231	30.8
分散比	21.283**		48.354**	10.229**	12.575**	11.697**	
Duncan 多重比較	3>1>2		1,2>3	3>1>2	3>1>2	3>1,2	

注. \*\*: 1%水準で有意差あり。

ことから、種繭用の幼虫飼育形成は、一蛾当たり産卵数の多い放養育が最適であった。

(2) 短日処理による発蛾の斉一化

蛹期保護別の発蛾状況を図1に示した。

営繭から発蛾までの日数は、自然環境で $61.8 \pm 8.0$ 日であったのに対し、短日処理では $36.6 \pm 3.3$ 日となり、25日ほど短縮した。羽化期間は、自然環境で41日間であったのに対し、短日処理ではその半分の21日間であった。

このように、短日処理によって、蛹期と羽化期間の短縮が図られたことから、光線管理により、天蚕の特徴である蛹期の夏眠現象は解消されたものと思われた。

また、短日処理が蛹期以降の発蛾及び産卵に及ぼす影響を表2に示した。

交配するうえで大切な、成虫の健全度を示す正常蛾割合は両区とも95~98%で大差はなかったが、受精蛾率は、短日処理が自然環境より10%程度下回った。これは、蛹期の光線管理が直接的に蛹や成虫の生理に影響し、受精に障害を及ぼしたものではなく、発蛾が8月前半に集中し、交配時の高温気象が影響したものと推察される。

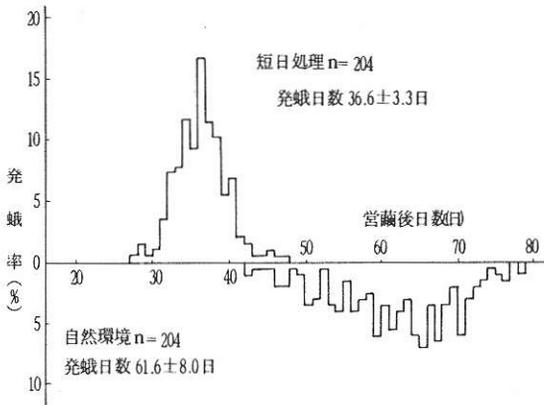


図1 蛹期保護別の発蛾状況

表2 短日処理による蛹期以降への影響

項目	単繭重 (g)	正常蛾割合 (%)	受精蛾率 (%)	平均産卵数 (粒)	
短日	雌	7.01	97.1	68.0	208
	雄	4.81	98.0		
	平均	5.91	97.5		
自然	雌	7.04	95.0	77.4	198
	雄	5.11	96.2		
	平均	6.08	95.6		

この結果から、蛹期の短日処理は、蛹期の短縮と発蛾の斉一化を図る蛹期保護法として有効であった。

しかし、自然環境でも、短日処理と同様に、営繭から40日前後で発蛾する個体が数頭出現した。そこで、自然環境の下で、営繭時期別の発蛾に変化があるのか否かを図2に示した。

発蛾の中心日数は、6月下旬営繭で67日、7月上旬営繭で61日、7月中旬営繭で53日を追って早まり、営繭後40日前後で発蛾する個体は、7月上旬・中旬の営繭に出現した。しかし、その傾向は判然とせず、原因を断定することはできないが、自然環境でも、ある条件のもとでは夏眠蛹が出現しない場合があることを示すものであり、更に検討を加えたい。

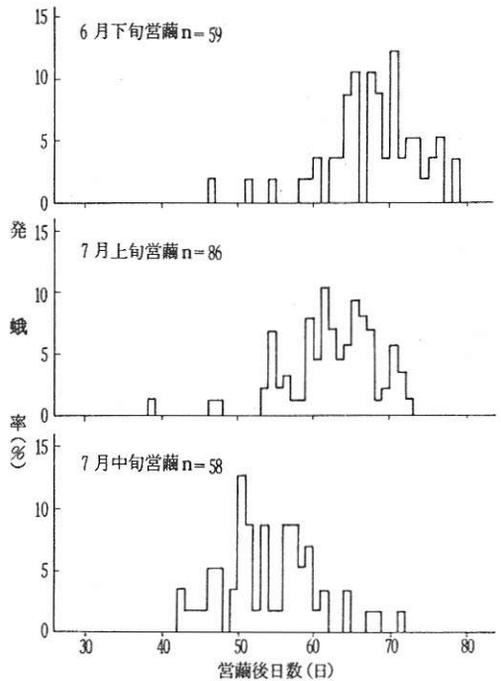


図2 自然環境における営繭時期別の発蛾状況

4 まとめ

天蚕卵の効率的採卵を目的に、飼育形式別の産卵効率と蛹期保護について検討した結果、産卵効率の高い飼育形式である放養育と、発蛾の斉一化に有効な8 L16Dの短日処理による蛹期保護とを組み合わせることにより、天蚕卵の安定的確保が図られると考えられる。