

人工飼料育蚕卵の人工越冬処理における孵化

中 村 正 雄

(東北農業試験場)

Relationship Between the Period of Cold-Storage and Hatching
of the Eggs of Silkworm Reared on Artificial Diet

Masao NAKAMURA

(Tohoku National Agricultural Experiment Station)

1 ま え が き

人工飼料で飼育された蚕の卵は、桑葉で飼育された蚕の卵に比べて孵化が劣るといわれているが^{2,4,7)}、この原因としては浸酸条件の適用範囲が狭いこと、冷蔵に対する抵抗性の弱いことがあげられている^{4,5)}。しかしまだ十分に明らかにされているとはいえない。著者は人工飼料育蚕卵の孵化機能を明らかにする目的で、人工飼料育蚕及び桑葉育蚕から得られた蚕卵を供試して人工越冬処理³⁾を行い、低温処理期間と孵化との関係について調査すると共に品種間の差異について比較検討した。その結果、2・3の知見が得られたのでその概要を報告する。

2 材料と方法

1981年の春蚕期に春月及び宝鐘をそれぞれ桑葉及び人工

飼料¹⁾(1～3 齢LP25飼料, 4～5 齢LP10飼料)で飼育し、得られた両原種とその交雑種(日母体)を実験に供した。試験区としてはこれら3系統の蚕種を4区に分けた。すなわち人工越冬処理期間を4段階とした。供試蚕卵は産下後25℃に25日間保護し、一旦15℃の中間温度に5日間経過させたのち5℃にそれぞれ85日, 95日, 105日及び115日間冷蔵した。なお試験区1区当たりの供試卵数は約500粒とした。人工越冬処理した蚕種は出庫後15℃に3日間接触させてから、温度25℃, 湿度80% RH, 光線条件16L・8Dの条件下で催青し、初発蟻から3日間孵化歩合を調査した。

3 結果と考察

得られた結果は表1に示したとおりで、初発蟻までの催青所要日数についてみると、低温処理期間が短い(85日～95日)場合には、桑葉育蚕種に比べて人工飼料育蚕種の方が

表1 低温処理期間と孵化歩合との関係

蚕品種	低温処理期間	人 工 飼 料 育 蚕 種						桑 葉 育 蚕 種					
		催 青 日 数					初発3日間の孵化歩合	催 青 日 数					初発3日間の孵化歩合
		10日	11日	12日	13日	14日		10日	11日	12日	13日	14日	
春 月	日	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
	85			24.6	37.3	11.6	73.5			2.3	7.0	21.5	30.8
	95		42.6	47.2	9.4		99.2			6.3	34.2	4.2	44.7
	105	9.0	42.1	29.2			80.3	13.1	75.7	2.9			91.7
宝 鐘	115	13.0	46.2	12.6			71.8	28.4	59.7	1.9			90.0
	85		29.3	56.1	14.5		99.9			25.7	43.6	25.3	94.6
	95	4.1	62.6	25.1			91.8	20.0	47.8	30.0			97.8
	105	22.0	66.7	9.7			98.4	9.9	55.2	31.9			97.0
春 月 × 宝 鐘	115	44.1	51.1	3.7			98.9	4.9	80.7	9.9			95.5
	85		30.0	54.3	10.8		95.1	7.5	68.9	19.3			95.7
	95	12.0	65.5	16.1			93.6	42.2	52.2	3.6			98.0
	105	25.4	64.5	5.9			95.8	12.3	84.8	2.9			100
	115	29.7	61.1	3.8			94.6	1.6	90.8	4.9			97.3

1日程度短縮される傾向を示した。しかし、低温処理期間が長い(105日～115日)場合には、品種によってその様態がかなり異なり、春月では低温処理が長い場合でも人工飼料育蚕種は上記と同様の傾向を示したが、宝鐘及び春月×宝鐘では人工飼料育蚕種と桑葉育蚕種との差がなくなり、い

ずれも催青10日目に発蟻した。また最多孵化日までの催青所要日数についても上記と同様の傾向が認められた。

初発3日間の孵化歩合についてみると、春月では人工飼料育蚕種と桑葉育蚕種との差が大きく、低温処理期間が85日～95日の場合には、人工飼料育蚕種はそれぞれ73.5%と

99.2%の孵化歩合を示したのに対し、桑葉育蚕種では30.8%と44.7%とかなり低い孵化歩合を示した。しかし、低温処理期間が長く(105日～115日)になると逆に桑葉育蚕種の孵化歩合が90%以上を示したのに対して、人工飼料育蚕種は80.3%～71.8%と孵化の低下が認められた。一方宝鐘及び春月×宝鐘では人工飼料育蚕種と桑葉育蚕種の間にはほとんど差異がなく、いずれの低温処理区においても90%以上の比較的高い孵化歩合を示した。また桑葉育蚕種では低温処理期間が長くなるにしたがって孵化が集中する傾向が認められたが、人工飼料育蚕種の孵化は散漫であった。

なお、原種と交雑種の関係についてみると、中国種系原種の宝鐘及び交雑種の春月×宝鐘では、桑葉育蚕種と人工飼料育蚕種との間には大きな差異は認められなかったが、日本種系原種の春月においては両者間にはかなり大きな差異が認められた、すなわち蚕卵の活性化が早いといわれている中国種(宝鐘)及び交雑種(春月×宝鐘)では、桑葉育蚕種に近似した孵化傾向を示したが、活性化が遅いといわれている日本種(春月)では、桑葉育蚕種とは異なる孵化傾向を示した。

全齢人工飼料育蚕から得られた越冬蚕種の孵化については、これまで幾つかの報告があり^{2,4-7)}、笹原ら(1977)は人工飼料育蚕種は桑葉育蚕種に比べて孵化が劣り、ことに初発3日間の孵化において劣り孵化がだらつくことを述べており⁵⁾、本実験においても同様の傾向が認められたが、蚕種の処理条件によっては桑葉育蚕種を上まわる孵化歩合が認められた。また高山ら(1979)は人工飼料育で得られた越冬蚕種は桑葉育蚕種に比べて、初発蟻までの催青日数が短く、蚕卵の活性化が早いことを述べており⁷⁾、本実験においても同様の傾向が認められ、とくに活性化の遅い品種においてその傾向が顕著に認められた。

このように人工飼料育蚕卵の孵化機能は、蚕品種及び蚕種の処理条件により桑葉育蚕卵と異なる場合があり、人工飼料育蚕種に適合した保護取扱いを確立する必要があるものと考えられた。

4 ま と め

人工飼料育蚕卵の孵化機能を明らかにする目的で、人工飼料育及び桑葉育で得られた原種及び交雑種(日母体)を用いて人工越冬処理を行い、低温処理期間と孵化との関係を調査した。得られた結果はつぎのとおりである。

① 人工飼料育蚕種は桑葉育蚕種に比べて短期(85～95日)の低温処理で高い孵化歩合を示したが、長期(105～115日)になると劣る傾向が認められた。

② 人工飼料育蚕種の原種及び交雑種の孵化傾向は、中国種系原種及び交雑種では桑葉育蚕種と近似した傾向が認められたが、日本種系原種では大きく異なる傾向が認められた。

③ 人工飼料育蚕種は桑葉育蚕種に比較して、蚕卵の活性化に要する低温接触期間が短いことが判明した。

引用文献

- 1) 古山三夫, 中村正雄, 遊佐富士雄, 森 良種, 水田美照. 1980. 人工飼料による蚕の年間全齢飼育に関する試験. 蚕試彙報 111; 37—45.
- 2) 加藤清正. 1982. 桑葉育用蚕品種の人工飼料による継代と実用形質について(I). 1世代人工飼料育した次代蚕を桑葉育した場合の成績. 蚕糸研究 123; 45—59.
- 3) 中村正雄. 1982. 蚕卵の人工越冬における保護取扱いと孵化との関係. 東北蚕糸研究報告 7; 10.
- 4) 新野孝男, 笹原重雄, 水沢久成. 1982. 壮蚕用人工飼料の桑葉粉末添加量が原蚕の産卵性及び孵化に及ぼす影響. 蚕試彙報 115; 1—14.
- 5) 笹原重雄, 小野寺ナミ子, 水沢久成. 1977. 人工飼料育蚕種の保護取扱い条件と孵化機能. 東北蚕糸研究報告 2; 15.
- 6) 新倉克己. 1982. 桑葉育用蚕品種の人工飼料による継代と実用形質について(II). 2世代人工飼料育した次代蚕を桑葉育した場合の成績. 蚕糸研究 123; 61—71.
- 7) 高山善助, 笹原重雄, 水沢久成. 1979. 原蚕人工飼料育による越冬蚕種の孵化機能. 東北蚕糸研究報告 4; 13.