

蚕卵の人工越冬孵化と人工飼料育における1齢期蚕児の成育について

中 村 正 雄

(蚕糸試験場東北支場)

Studies on the Hatching of Silkworm Eggs by Artificial Chilling for
Hibernating Effect and the Growth of its 1st-Instar Larvae in Artificial Diet Rearing

Masao NAKAMURA

(Tohoku Branch, Sericultural Experiment Station)

1 ま え が き

蚕卵の人工越冬に関係のある研究は古くから行われているが^{1-3, 6-10)}、これら報告の多くは蚕卵の活性化調査にとどまり、その蟻蚕の成育の良否については十分には明らかにされていない。著者は年間人工飼料育試験の実施過程において、冬掃き用蚕種を確保するための一方法として人工越冬種の利用を試み、その実用上の価値について検討を加えたので、参考までにその結果の概要を報告する。

2 材 料 と 方 法

供試蚕種として春採りの日124号×支124号の正交及び反交を用いた。人工越冬処理区は産卵後25℃に32日間保護しておいた蚕種を15℃に3日間接触し、低温処理期間として5℃に92日、107日、122日、163日、204日及び230日冷蔵する6区を設定した。供試卵数は1蛾を6分し、1区12/6蛾(約700粒)を用いた。催青は15℃に2日間接触後、25℃、80%、16明8暗の平進法を行った。

孵化調査は初発蛾日より4日間行い、日別孵化割合、総孵化歩合および最多2日間孵化歩合を求めた。また蟻蚕体重は最多孵化日のものを調査した。

蚕の飼育は桑葉粉末約23%を含む人工飼料⁴⁾を用い、各区とも最多孵化日の蟻蚕200頭を掃き立て、稚蚕飼育標準表C⁵⁾に準じて1齢期間について行った。

飼育調査は掃立後24時間経過時の毛振り率、掃立後102時間経過時の成育状況及び減蚕歩合を調べ、各区の1齢期蚕児の成育の良否について検討した。

3 結 果 と 考 察

孵化成績と蟻蚕体重は表1に示すとおりであった。

日別孵化割合をみると、初日の孵化割合は低温処理期間163日区が最も高く、次いで204日区、122日区、107日区の順に低くなり、特に92日区と230日区では共に5%以下の最も低い値を示した。低温処理期間の短い92日区では孵化が4日にわたりだらつき、なお活性化不十分なようであった。また低温処理期間の最も長い230日区では初発日ま

での催青日数が1日短縮し、日母体では孵化が4日にわたりだらついたが、これは活性卵の老化によると考えられた。

表1 人工越冬種の孵化成績と蟻蚕体重

低温 処理期間		母 体 別	92 日	107 日	122 日	163 日	204 日	230 日
日 別 孵 化 割 合 (%)	初 日	日	4.3	33.2	44.1	59.4	53.7	2.3
		中	4.2	23.7	40.7	91.3	87.2	4.5
	2 日目	日	83.6	60.5	52.9	35.3	39.0	47.8
		中	73.0	71.0	57.6	7.7	12.4	89.3
	3 日目	日	11.4	6.3	3.0	5.3	7.3	45.6
		中	21.7	5.3	1.7	1.0	0.4	6.2
	4 日目	日	0.7	0	0	0	0	4.3
		中	1.1	0	0	0	0	0
孵 化 歩 合 (%)	対総卵	日	97	97	93	97	96	91
		中	93	97	95	95	93	86
	最 多 2 日間	日	93	91	90	92	90	85
		中	88	92	93	94	92	84
蟻 蚕 体 重 (対100頭)(mg)		日	48	48	46	43	44	42
		中	44	45	43	42	43	42

孵化歩合についてみると、対総卵数孵化歩合では低温処理期間230日区の孵化がやや劣ったのを除き、各区とも93%以上を示し、低温処理期間の長短による大差は認められなかった。最多2日間孵化歩合は230日区及び92日区の中母体の孵化がやや劣ったのを除き、他区はいずれも90%以上を示し、実用上差し支えないものと判断された。

蟻蚕体重は低温処理期間が長くなるにつれて軽くなった。この傾向は日母体の方が中母体よりも顕著に認められた。これは活性化の早晩に関連して、日母体は中母体にくらべ卵の老化が早いとめと考えられた。

以上の孵化成績から人工越冬の有効低温処理期間は、日母体では92日から204日まで、また中母体では107日から204日までの期間と判断された。

次に1齢期の飼育成績は表2に示すとおりであった。

掃立後24時間経過時の毛振り率は、低温処理期間107日区、122日区及び163日区では共に98~100%を示し、毛

振るい状態は良好と認められた。しかし低温処理期間の短い92日区では毛振るい率がやや低くなって、毛振るい状態の悪化傾向が認められた。これは活性化が不十分なことによると推察された。また204日区においても毛振るい率の低

下がみられ、低温処理期間の最も長い 230 日区では更に毛振るい率が低下して、日母体 70%，中母体 85%にとどまり、毛振るい状態は極めて不良であった。これには卵の老化が関連していると推察された。

表2 人工越冬種の1齡期人工飼料育成績

低温処理期間		母体別	92日	107日	122日	163日	204日	230日
掃立月日		日中	11月12日 "	11月26日 "	12月11日 "	1月21日 "	3月2日 "	3月28日 "
毛振るい率 (%)		日中	93 92	98 99	100 100	99 99	94 95	70 85
掃立後の 105割合 時間目 (%)	2齡起蚕	日	73.8	92.2	97.2	90.9	61.0	58.2
		中	74.6	95.3	97.1	95.6	77.0	77.5
	1眠蚕	日	12.1	5.5	2.1	7.5	28.5	7.1
		中	9.9	3.4	2.7	3.3	15.9	6.9
	不眠蚕	日	14.1	2.3	0.7	1.6	10.5	34.7
		中	15.5	1.3	0.2	1.1	7.1	15.6
減蚕歩合 (%)		日中	3.2 2.5	2.8 1.5	3.0 4.3	2.2 4.6	5.3 5.0	7.0 5.9

掃立後105時間経過時の¹⁾の成育状態は、低温処理期間122日区が最も良好と認められ、両母体とも2齢起蚕率97%を示した。これに次いで成育のよかったのは107日区及び163日区であったが、両区とも中母体の方が日母体よりも2齢起蚕率が高く、蚕の成育がややまさっていた。しかし低温処理期間の最も短い92日区、また低温処理期間の長い204日区及び230日区では共に遅眠蚕が多くなって、2齢起蚕率が低下した。特に230日区の日母体では34.7%と最も高い不眠蚕率を示し、中母体との間に大差が認められた。これは前述のとおり低温処理期間の長短による活性化の不十分さ、又は活性卵の老化によるものと推察された。

減蚕歩合は低温処理期間の長い204日区及び230日区では5～7%の値を示し、他区よりも減蚕がやや多い傾向が認められた。これより低温処理期間が長くなると蠶蚕の衰弱を招くことが推察された。

以上の飼育結果から、低温処理期間は短期(92日)でも、また長期(204日～230日)でも1齢期蚕児の成育が劣り、有効な低温処理期間は孵化歩合からみた有効期間よりも狭く107日から163日までと判断された。

4 ま と め

人工飼料育における冬掃き用蚕種を確保するための一方法として、人工越冬種（日124号×支124号）の利用価値について検討した。その結果次のことが確かめられた。

(1) 産卵後 25℃に32日間保護した蚕種の有効低温(5℃)処理期間は、孵化成績だけをみると日母体では92日～204日、中母体では107日～204日であった。日母体は中母体より早期に活性化する傾向が認められた。

(2) しかし1齡期蚕兒の飼育成績からみると、成育良好

となる有効低温処理期間は、両母体とも107日～163日の範囲に限られることがわかった。

引用文献

- 1) 藤原 公・大柳正之. 雑種及び原種の低温接触による活性化の違い. 蚕糸研究 15 (8), 39-41 (1956).
- 2) 杵掛久雄. 蚕種の知識. 蚕糸科学と技術 8 (10), 42-45 (1971).
- 3) 緑川栄一・近藤 実. 初冬期製造蚕種の保護法に関する研究. (I). 蚕研彙報 6, 1-21 (1956).
- 4) 水田美照・島貫英二・古山三夫・中村正雄・遊佐富士雄. 人工飼料による稚蚕飼育標準表の作成に関する試験. 蚕試彙報 98, 1-16 (1973).
- 5) _____ . _____ . _____ . _____ . _____
一. 人工飼料による稚蚕飼育標準表の作成に関する試験
II. 飼料の調製と稚蚕飼育の省力化について. 蚕試彙報 102, 23-43 (1975).
- 6) 室賀兵左衛門. 蚕卵内の柳制質消耗係数に就いて. 日蚕雑 20 (2), 92-94 (1951).
- 7) 入戸野康彦・大河内徳治・難波チヨ子. 寒地における日124号の越年蚕種の活性化について. 蚕試彙報 78, 15-22 (1961).
- 8) 沖縄県蚕業試験場. 冬期採種蚕卵の保護に関する試験. 沖縄県蚕試彙報 5, 79-91 (1937).
- 9) 高見丈夫・北沢敏男. 蚕品種の活性化特性. 蚕試彙報 78, 1-14 (1961).
- 10) 渡辺勘次. 蚕卵が其産付後遭遇する温度と越年現象との関係に就て. 蚕試彙報 41, 16-30 (1931).