

催青中蠶卵の耐寒性に就て

山口 定次郎

Sadajirō YAMAGUCHI:- On the cold hardiness of the silkworm eggs during the incubation.

茲に蠶卵催青中の耐寒性は、休眠期より以後の蠶卵發育中種々の階梯の胚子の示す低温に對する抵抗力をいふ。

北澤茂氏(1926)は -30° 、 -25° 及び -20°C の低温に越年種冬期の蠶卵を接觸せしめその耐寒性を調べ、その卵の發生歩合は -30° 15分接觸で 15%、 -25° 6 時間で 5.7%、 -20° では 60 時間で 0.6%、同 20 時間で 93.4% を示す結果を得てゐる。又仲野良男氏(1936)は 2 月 18 日の休眠期胚子の卵及び所謂最長期胚子の卵に對し -5° 、 -10° 及び -15°C 中に夫々 3 日、7 日及び 14 日間、其他の期間低温接觸を行ひ孵化歩合、催青日數及び蠶兒の發育成長、繭質等をも調査を行つたが、休眠期の場合 -10°C で 14 日間、 -15°C で 3 日間以上は孵化の齊一を缺き易く、又最長期では -5°C 接觸でも既に孵化不齊を免れぬものであり、更に蠶兒の發育性狀及び繭質にも不良影響を及ぼすことを認めてゐる。

著者は -10° ~ -20°C の低温に對し休眠期乃至孵化前日迄の催青中毎日の卵が、如何なる時期に何の程度の耐寒性を示すかに就き調査を行つた。

本試験を行ふに當り寒冷低温裝置貸與の便宜を與へられたる倉澤教授並に多量の蠶卵を惠與せられた久保田正樹技師に對し、又實驗に助力を與へられた矢野進氏及に對し深甚なる感謝の意を表する。

I. 供試材料及び試験方法

- (1) 試験着手月日—昭和 17 年 2 月 8 日より 23 日迄毎日催青着手。2 月 22 日及び 23 日一齊に低温接觸を行ふ。
- (2) 供試蠶品種—日 9 號×支 108 號、日 114 號×支 114 號、歐 18 號×支 107 號。
- (3) 供試卵數—前記各品種(散種)を品種毎に良く混合し、400 粒内外をもつて 1 區とし、紙片に糊付を行ひ低温接觸及び計數等に便ならしめた。
- (4) 材料卵の作製—異なる品種及び各發育期の卵を全く同一條件に於て低温接觸を行ふ爲、次の方法を探つた。

即ち冬期 $1\sim 3^{\circ}\text{C}$ に保護せられた蠶卵を 2 月 8 日より 2 月 23 日及び 24 日迄毎日各品種共 1 區宛 25° に催青着手し、前後 $1\sim 2$ 日餘裕を残す如くになしおき、全品種が何れも孵化を始めた日、即ち 2 月 22 日及び 23 日の兩日各品種毎に 12 區を 1 群させるもの 2 群を作り、22 日には -10°C に接觸、23 日には -20°C 接觸の試験を行つた。此の場合 12 區を 1 群としたのは各品種共催青 13 日目に孵化を始めたので、此の前日をもつて催青完了を見做し、低温接觸の日に催青着手せしめた卵をもつて催青第 1 日目、その前日催青着手卵を第 2 日目

接觸品以時間 材料品種	發生歩合%							
	-20°C 6時間接觸				-20°C 24時間接觸			
	×日9號 支108號	×日114號 支114號	×歐18號 支107號	平均	×日9號 支108號	×日114號 支114號	×歐18號 支107號	平均
催青 日次								
催青1日目	83.0	73.2	82.7	79.6	69.6	80.7	89.9	78.1
2日目	76.6	78.8	90.8	82.7	61.9	57.6	83.3	67.6
3日目	51.8	75.4	91.1	72.8	63.8	71.8	79.8	71.8
4日目	84.9	78.7	76.3	80.0	37.8	57.1	76.1	57.0
5日目	59.2	85.2	90.0	78.1	3.7	12.2	71.2	29.0
6日目	75.0	82.5	84.7	80.7	12.2	10.3	15.2	12.6
7日目	37.7	89.3	84.4	70.5	0.3	12.5	31.4	14.7
8日目	4.4	14.8	51.2	23.5	0.0	0.0	6.0	2.0
9日目	0.0	1.6	7.0	2.9	0.0	0.0	0.0	0.0
10日目	0.0	0.4	0.8	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0
11日目	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12日目	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

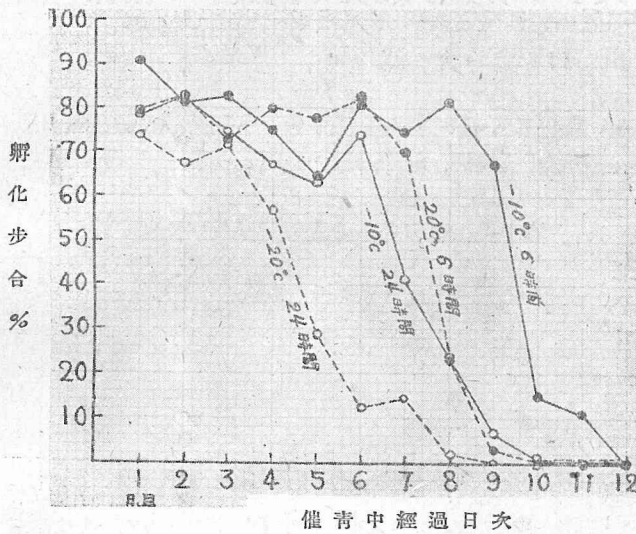
第3表 催青死卵及普通死卵歩合(%)

接觸品以時間 品種名 死卵の種別	-10° 6時間接觸						-10° 24時間接觸					
	×日9號 支108號		×日114號 支114號		×歐18號 支107號		×日9號 支108號		×日114號 支114號		×歐18號 支107號	
	青死	普死	青死	普死	青死	普死	青死	普死	青死	普死	青死	普死
催青 日次												
催青1日目	7.2	6.0	7.9	3.0	4.3	1.0	19.2	6.6	15.8	9.6	24.4	2.3
2日目	10.0	11.1	11.1	2.5	20.5	0.9	15.6	5.9	5.6	6.7	17.5	0.7
3日目	19.2	7.6	8.2	2.4	13.4	0.3	16.3	5.7	19.3	3.0	28.5	1.8
4日目	20.5	4.5	31.7	1.9	14.2	2.1	19.9	3.5	25.7	4.2	44.1	1.4
5日目	26.7	9.6	29.9	9.6	29.1	1.8	20.2	9.2	50.7	7.5	21.2	1.2
6日目	12.8	4.4	20.7	3.9	14.9	1.9	17.5	3.1	41.1	2.8	13.1	0.7
7日目	27.9	9.3	14.8	3.4	19.1	1.0	39.2	9.6	68.9	5.7	53.4	1.6
8日目	12.7	2.6	13.7	3.7	21.1	0.8	62.8	4.8	65.4	4.7	83.5	6.9
9日目	49.1	4.6	66.8	4.6	21.4	0.9	90.4	6.3	87.5	5.9	84.7	5.0
10日目	84.8	1.2	94.8	3.4	66.0	1.2	96.3	3.7	98.0	2.0	93.2	4.9
11日目	84.1	13.5	82.4	5.6	79.9	2.3	88.5	11.5	94.5	5.5	98.1	1.9
12日目	85.2	4.8	96.0	4.0	98.5	1.5	91.7	8.3	86.9	13.1	98.1	1.9

備考 表中青死とあるは青ミ死卵、普死とあるは普通死卵なり。(次表同斷)

接觸品以時間 品種名 死卵の種別	-20° 6時間接觸						-20° 24時間接觸					
	×日9號 支108號		×日114號 支114號		×歐18號 支107號		×日9號 支108號		×日114號 支114號		×歐18號 支107號	
	青死	普死	青死	普死	青死	普死	青死	普死	青死	普死	青死	普死
催青 日次												
催青1日目	11.3	5.7	16.2	10.6	6.2	1.1	22.8	7.6	12.2	7.1	11.7	4.4
2日目	12.3	11.1	10.6	10.6	7.9	1.3	33.3	4.8	30.3	12.1	13.9	2.8
3日目	30.2	18.0	18.2	5.4	7.2	1.7	28.5	7.7	23.0	5.2	17.6	2.6
4日目	19.0	6.1	13.1	8.2	21.8	1.9	55.0	7.2	35.7	7.2	21.1	2.8
5日目	26.5	14.3	9.9	4.9	7.4	2.6	78.0	18.3	84.2	3.6	56.4	2.4
6日目	20.0	5.0	14.2	3.3	13.8	1.5	82.0	5.8	85.1	4.6	83.9	3.9
7日目	52.9	9.4	7.6	3.1	12.9	2.7	82.7	16.9	73.6	13.9	61.7	6.9
8日目	84.2	11.4	73.2	12.0	48.0	0.8	92.6	7.4	92.8	7.2	90.4	3.6
9日目	90.7	9.3	90.0	8.4	90.4	2.6	96.9	3.1	92.0	8.0	97.1	2.9
10日目	97.8	2.2	95.5	4.1	96.9	2.3	95.8	4.2	94.5	5.5	97.8	2.2
11日目	91.9	8.1	94.3	5.7	99.3	0.7	96.7	3.3	94.2	5.8	98.2	1.8
12日目	90.7	9.3	92.4	7.6	98.7	1.3	97.3	2.7	94.6	5.4	97.2	2.7

第1圖 蠶卵催青中耐寒性曲線



備考 各曲線は3品種の平均値をもつて表せり。

-20°C, 24時間の順に低温長時間程孵化歩合は低減する。結果を摘録すれば次表の如くである。

催青中低温接觸の孵化歩合

接觸溫度及時間	1日目	3日目	5日目	7日目	9日目	12日目
-10° 6時間	90.2%	83.0%	64.4%	74.8%	69.5%	0.0%
-20° 6時間	77.6%	72.8%	78.1%	70.5%	2.9%	0.0%
-10° 24時間	74.0%	75.1%	63.3%	40.9%	6.7%	0.0%
-20° 24時間	78.1%	71.8%	29.0%	14.7%	0.0%	0.0%

發生卵は大多數は催青死卵(青ミ死卵)であつて、全卵齡中普通死卵は1~5%で、10%を超える場合は極めて少ない。即ち-10°乃至-20°, 6~24時間の程度の接觸は卵の發育の途中に於て直接に致死的作用するものではなく、孵化の直前に到り孵化機能を消失せしめるものも考へられる。

(6) 孵化初めよりその完了に要する日数は何れの區も4~6日間で試験區間に明瞭な差異は認められない。又催青末期には不孵化卵が著しく多いので孵化日數長短の調査は意味が無い。

(於上田蠶絲専門學校蠶種學研究室)

III. 要 結

(1) 催青中の蠶卵の耐寒性は-10°C並に-20°C, 6時間及び24時間接觸の範圍では一般に催青の前期は比較的強大であるが、中期を経過するに急激に弱小なる。

(2) 催青期間12日の中5日目(經過歩合約42%、胚子は反轉期頃)頃に於て其前後に比し弱き點が認められる。

(3) 蠶卵催青中の耐寒性は大體低温刺激の量に比例し變化する。即ち-10°, 6時間、-20°, 6時間、-10°, 24時間、

(4) 耐寒性の品種的差異は2月卵の調査にては歐18號×支107號が強く、日114號×支114號之に亞ぎ、日9號×支108號稍々弱い傾向がある。

(5) 寒冷の接觸に因る不

文 獻

北 澤 茂 (1926) 越年蠶卵に低温度を接觸せる結果について
京畿道原蠶種製造所事績報告 四 12-19

仲 野 良 男 (1936) 蠶卵冬期間に於ける低温(酷寒)接觸試験 蠶絲界報 45-582 50-55