

資 料

家蠶の營養と卵との關係

山 口 定 次 郎

小 林 敏

S. YAMAGUCHI and S. KOBAYASHI: — Nutrition and reproduction in
Bombyx mori.

蠶兒の營養が産卵數其他卵の諸形質に及ぼす影響を觀んじし、之に壯蠶期及び蛹期に現はれる影響の一部分をも附加して簡單なる調査を行つたので此處に記して見ることにする。

材 料 及 區 別

供試品種 支107號 (昭和11年8月飼育、9月採種)

區 別

1. 普 通 區 全齡普通飼育を行へるもの。
2. 稚蠶期半減區 稚蠶期(1~3齡)中を給桑回數を半減し、壯蠶期は普通に飼育せる區。
3. 壯蠶期半減區 壯蠶期(4~5齡)中のみを給桑回數を半減したる區。
4. 全齡半減區 全齡給桑回數を半減せる區。

調査時期 8月~9月

調 査 成 績

調査事項は如次である。

1. 4眠中生體重並に乾物率。
2. 蛹期中生體重並に乾物率。(雌雄別)
3. 産卵數、卵重、卵殻重、卵の大きさ。
4. 卵殻率、卵乾物率、卵内容乾物率。
5. 卵内容氷點降下度(△)。 其他。

以上の事項に就き調査せる實數及び指數を記せば次の通りである。

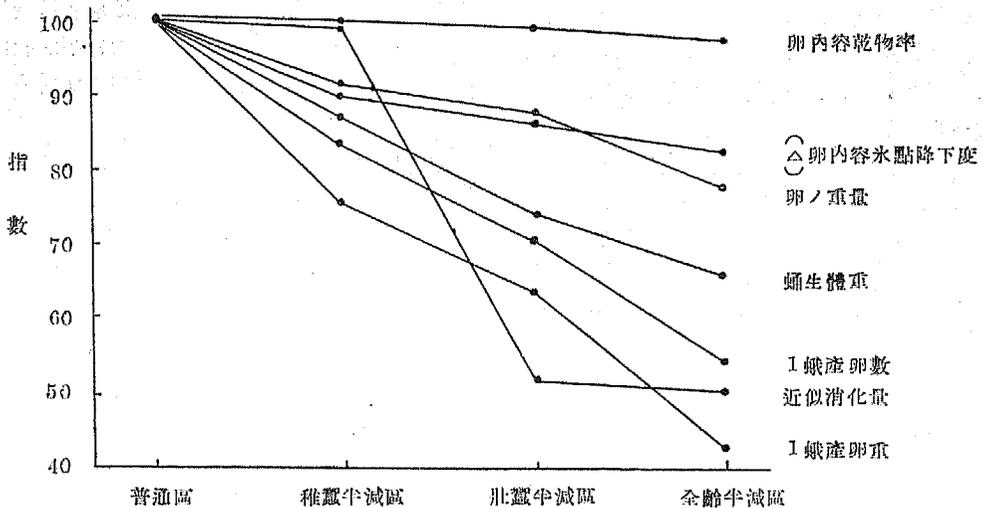
| 項 | 實 數 | | | | 指 數 | | | |
|----------------|--------|--------------------|--------------------|--------------------|-----|--------------------|--------------------|--------------------|
| | 普通區 | 稚蠶 $\frac{1}{2}$ 區 | 壯蠶 $\frac{1}{2}$ 區 | 全齡 $\frac{1}{2}$ 區 | 普通區 | 稚蠶 $\frac{1}{2}$ 區 | 壯蠶 $\frac{1}{2}$ 區 | 全齡 $\frac{1}{2}$ 區 |
| 近似消化全量 (對蠶量1g) | 10.000 | 9.812 | 5.193 | 5.000 | 100 | 98.1 | 51.9 | 50.0 |
| 4眠中生體重 (100頭) | 93.50 | 91.25 | 87.50 | 86.75 | 100 | 97.6 | 93.6 | 92.8 |
| 4眠中乾物率 (%) | 13.13 | 12.58 | 12.11 | 12.55 | 100 | 95.8 | 92.2 | 95.6 |

| | | | | | | | | | |
|--------------|-----------------|---------------------|--------|--------|--------|-----|------|------|------|
| 蛹生體重(20頭) | ♀ | 13.80 | 11.95 | 10.10 | 9.20 | 100 | 86.7 | 73.2 | 66.7 |
| | ♂ | 10.58 | 9.25 | 8.45 | 7.60 | 100 | 89.1 | 81.4 | 73.2 |
| 同上乾物(%) | ♀ | 24.03 | 23.01 | 23.05 | 22.82 | 100 | 95.8 | 95.9 | 95.0 |
| | ♂ | 24.03 | 23.57 | 23.59 | 23.29 | 100 | 98.1 | 98.2 | 96.6 |
| 對1蛾産卵數 | 粒 | 554 | 460 | 393 | 296 | 100 | 83.3 | 70.9 | 53.4 |
| 卵1000粒の重量(g) | g | 0.526 | 0.483 | 0.459 | 0.413 | 100 | 91.8 | 87.3 | 78.5 |
| 對1蛾卵重量 | g | 0.284 | 0.212 | 0.180 | 0.122 | 100 | 74.7 | 63.5 | 43.0 |
| 卵殼重量(對1000) | g | 0.0597 | 0.0545 | 0.0508 | 0.0433 | 100 | 91.3 | 85.1 | 72.5 |
| 卵の大きさ | 長徑 | 1.285 ^{mm} | 1.244 | 1.216 | 1.156 | — | — | — | — |
| | 短徑 | 1.02 | 0.987 | 0.972 | 0.949 | — | — | — | — |
| 長 × 短 | mm ² | 1.31 | 1.23 | 1.18 | 1.097 | 100 | 93.9 | 90.0 | 83.7 |
| 卵殼率 | % | 11.35 | 11.28 | 10.87 | 10.74 | 100 | 97.3 | 95.8 | 94.6 |
| 卵乾物率 | % | 38.22 | 38.01 | 37.20 | 36.80 | 100 | 99.4 | 97.3 | 96.3 |
| 卵内容乾物率 | % | 26.87 | 26.73 | 26.47 | 26.06 | 100 | 99.5 | 98.5 | 97.0 |
| 健卵歩合 | | 99.04 | 98.67 | 94.92 | 96.62 | — | — | — | — |
| 卵内容氷點降下度(△) | °C | -1.556 | -1.353 | -1.314 | -1.216 | 100 | 89.8 | 87.3 | 80.7 |

備考 消化全量は平塚博士の試験成績より計算す。

卵内容の氷點降下度は卵殼を除きたる眞の卵内容1cc.に對し蒸溜水9c.c.を加へ10倍稀釋液として測定す。但し Beckmann 氏氷點降下度測定装置を使用す。

營養と蠶卵との關係



上表により明かなる如く、本試験の範圍内に於ては、

(1) 何れの場合に於ても普通區に次で影響少きは稚蠶半減區で、壯蠶半減區は悪影響多く

全齡半減區最も悪影響を被る。

(2) 4 眠蠶生體重は全齡半減區にても普通區の 92.8%を示し、消化量には比例せずして體重は比較的輕減しない。

(3) 4 眠中乾物率は普通區 13.13%に對し全齡半減區は 12.55%を示す。

(4) 蛹體重は全齡半減區に於て普通區の 66.2%を示し、其他の區も明かに營養不足の影響を現し、幼蟲時代よりもその差顯著なる。

(5) 蛹體乾物率は普通區 24%に對し全齡半減區は 23%内外なる。即ち(3)の場合と同様にして營養不足の結果は明かに乾物率の低下を來す。即ち乾物率は生理上の充實度と看做すべきものであらう。

(6) 對 1 蛾の產卵數は普通區 100 に比し稚蠶半減區は 83.3%、壯蠶半減區は 70.9、全齡半減區は 53.4 を示す。

(7) 卵重量は普通區 100 に對し全齡半減區に於て 78.5 を示す。

(8) 1 蛾の產卵重量(產卵數に重量を乗じたもので生殖能力を示す)は、減食により最も鋭敏に影響を受けるもので、全齡半減區は普通區の 43.0%に相當する。而して更に之を蛹體重量と比較するに次の如き關係なる。但し此の割合を指數にて示し普通區の割合を 100 とした。

| | 普通區 | 稚蠶半減區 | 壯蠶半減區 | 全齡半減區 |
|-----------------|-----|-------|-------|-------|
| 1 蛾產卵重 蛹 體 重 | 100 | 86.2 | 86.7 | 64.5 |

即ち此の場合蛹體重を減ずるのみならず、減食區は體重に對する卵重も減じてゐる。而して稚蠶半減區と壯蠶半減區とに於て何れも略近似の割合を示してゐるのは注目すべき事實である。

(9) 卵殼重は卵の生體重量と大體比例して居り、全齡半減區は普通區の 72.5%である。

(10) 卵の大きさは長徑×短形で示すに、全齡半減區は普通區の 88.7%である。

(11) 卵内容乾物率は普通區 26.9%に對し營養悪きに從ひ少く、全齡半減區で 26.06%であるが、此の關係は幼蟲及び蛹の乾物率と傾向を同じくしてゐる所である。

(12) 健卵歩合は營養の不良なるに從ひ僅少半に低下する。

(13) 卵内容の水點降下(Δ)は普通區の -1.506°C に對し全齡半減區では -1.216° で、營養不良の Δ は小さい。稚蠶半減區、壯蠶半減區共に -1.3° 餘で普通區より小さい。

(14) 何れの項に於ても稚蠶半減區と壯蠶半減區に就て見るに、その全食下量は前者に於ては後者に比し著しく多きにもかゝらず、兩者の種々の性質は大なる隔差を認めない事が明かであるが、之は稚蠶期半減の影響が壯蠶期半減の夫れよりも質的に大なる影響を現すが爲めと考へられる。

(12. 25, 1937. 於上田蠶絲專門學校)