

飼料中の珪素含量が蚕の2,3齡幼虫の発育に及ぼす影響

誌名	日本蠶絲學雜誌
ISSN	00372455
著者	岩成, 義才
巻/号	49巻3号
掲載ページ	p. 249-250
発行年月	1980年6月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



飼料中の珪素含量が蚕の 2・3 齢幼虫の発育に及ぼす影響

岩 成 義 才

府中市幸町・東京農工大学農学部 (〒 183)
(1980年 1 月 8 日受理)

Yoshikata IWANARI: Effect of the amount of silica in diets on the growth of young silkworm larvae

桑葉中に比較的多量に含まれる無機成分の一つとして珪素があり、落葉期近くの葉の硬化との関係

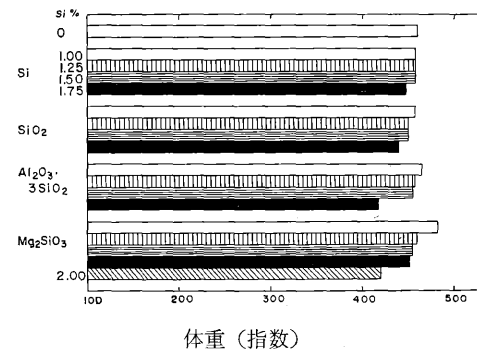
第 1 表 用いた基本飼料組成

でんぶん	10
しよ糖	15
H. カゼイン	25
アスコルビン酸	2
クエン酸	2
寒天末	15
セルロース	35
大豆油	3
β-シトステロール	0.5
モリン	0.3
ソルビン酸	0.3
リン酸第 2 カリウム	1.50
塩化カリウム	0.38
リン酸マグネシウム	0.54
リン酸鉄	0.07
炭酸カルシウム	0.84
ビタミン B 混液	1 ml/10 g
水	3 ml/g

(尾藤, 1929) あるいは菌質生成との関係(橋本ら 1977) 等が報告されているが、今回 2, 3 齢幼虫の発育に対する珪素の影響を調べたので報告する。

材料と方法: 第 1 表に示すような桑葉を含まない準合成飼料で飼育した蚕に、2 齢または 3 齢起蚕より珪素として 1.0~2.0% 含有するよう数種の珪素化合物を添加した飼料(第 2 表)でその齢の終りまで飼育し、その間の体重増加ならびに経過を調べた。用いた蚕品種は錦秋・鐘和で、25 頭 2 連合計 50 頭の平均をもって示した。なお飼育温度は 25°C である。桑葉中の珪素含量の測定は重量法により粗珪素量を求めた。(作物分析法委員会, 1975)。

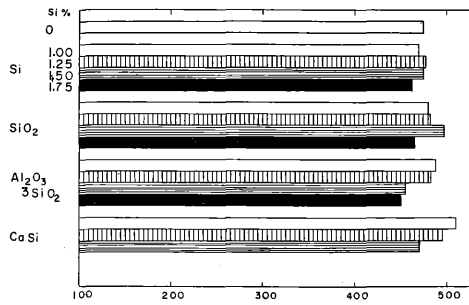
結果と考察: 珪素含量を変えた飼料で蚕を飼育した場合の、各齢中の最大体重を起蚕を 100 とした指数で示すと第 1, 2 図の通りである。その結果は 2, 3 齢とも珪素として 1.0~1.5% 添加した飼料で飼育した場合は、珪素を含まない飼料で飼育した蚕に比べ、最大体重は同じかあるいはやや重く、2 齢, 3 齢とも起蚕の 4.5 倍強となったが、珪素含量が 1.75% あるいは 2.0% になると逆にやや軽くなっ



第 1 図 2 齢最大体重(錦秋・鐘和, 起蚕を 100 とした指数第 2 図も同じ)

第 2 表 添加した珪素化合物の種類と量 (mg/飼料 1 g)

珪素含量	シリカゲル	酸化珪素	珪酸アルミニウム	珪酸マグネシウム	珪化カルシウム
1.00%	10	21	34	42	17
1.25	13	27	42	52	21
1.50	15	32	50	63	26
1.75	18	38	59	73	30
2.00				83	



体重 (指数)

第2図 3齢最大体重

た。また経過はいずれの区も大差なかった。

桑葉中に含まれる含量は、その量が多いとされている晩秋期以降で 1~1.5% 程度含まれ、落葉期近くには 2% 前後に増加する (第3表)。この珪素量の増加が桑葉の硬化ひいては葉質の低下に関係するという報告もある (尾藤, 1929)。一方橋本ら (1977) は齒質形成には珪素が必要であるとし、5 齢用人工飼料に添加する無機塩組成に珪素及び珪酸を加えている。今回 2, 3 齢の比較的若齢幼虫の発育に対する珪素の影響を調べたところ、通常桑葉中に含まれ

第3表 9月以降の桑葉中の珪素含量

採 取 月 日	珪 素 量
9月16日	11.33
26日	11.36
10月6日	11.41
26日	13.39
11月5日	15.05
15日	20.97

1978年改良鼠返夏切り 葉数で上位1/3. 乾物%

ている 1~1.5% 程度の珪素含量は、幼虫の発育に対して無害ないしは多少有効のようにもみられるが、1.75%以上の多量の含有は蚕の発育に悪影響を持つようである。

文 献

尾藤省三 (1929): 蚕業新報, 37: 1179—1182.
 橋本重文・新村正純・桐村二郎 (1977): 日蚕雑, 46, 475—485.
 作物分析法委員会 (1975): 栽培植物分析測定法 pp. 141~142. 養賢堂, 東京.