

稚蚕人工飼料育における繭重、繭形の変動について

佐藤久喜

(山形県立蚕業試験場)

On the Variation of Length, Width and Weight of Cocoon in Artificial-diet-rearing of the Young Silkworm, *Bombyx mori* L.

Hisaki SATO

(Yamagata Sericultural Experiment Station)

1 ま え が き

稚蚕人工飼料育, 壮蚕桑葉育という育蚕形式での飼育試験例は多く, 育蚕成績は徐々に安定化し, 全齡桑葉育とはほぼ同様な成績を上げ得るに至った。又, 今後早急に解決すべき問題点なども明確にされつつある。しかし, 生産物としての上繭の状態, 特に形状, 繭重の変動について調査した例はあまり見当たらない。そこで, 1~3齡人工飼料育, 4・5齡桑葉育で得られる上繭の形状, 繭重の変動を把握するため, 1976年と1977年の2カ年にわたり調査を実施したので, その結果を報告する。

2 試 験 方 法

1976年, 1977年に当場の1~3齡人工飼料育, 4・5齡桑葉育関係の試験区より, 春蚕期12点, 初秋蚕期2点, 晩秋蚕期3点, 各々上繭200粒ずつ採取し, 雌雄別に繭重, 繭長, 繭幅を1粒測定し統計資料とした。採取年次, 蚕品種は表1の通りである。

表1 実施年と蚕品種

区分	蚕 期	番号No.	実施年	蚕 品 種
1~3齡人工飼料育	春蚕期	1~6	1976	共栄×新白(日)
		7~9	1976	神輝×綾白(日)
		10~12	1977	同栄×紅白(日)
	初秋蚕期	1	1976	神鈴×秋白(日)
		2	1977	秋光×竜白(日)
4・5齡桑葉育	晩秋蚕期	1	1976	錦秋×鐘和(支)
		2	1977	〃
		3	1977	〃
対照桑育	春蚕期	1	1976	共栄×新白(日)
	初秋蚕期	1	1977	秋光×竜白(日)
	晩秋蚕期	1	1976	錦秋×鐘和(支)
		2	1977	〃

3 試 験 結 果

測定個数は雄で63~107個, 雌では67~129個の範囲にあり, 雌雄とも90個内外が最も多かった。各標本の平均値と変異係数は表2, 3に示したが, 測定標本の平均値(表2)では対照桑育(以後桑育区とする)に比し, 1~3齡人工飼料育4・5齡桑葉育(以下1~3齡人工区とす

る)の繭重は軽く, 繭長, 繭幅も短いやや小ぶりな繭であった。変異係数(表3)は繭重で8.3~14.6%, 繭長で4.3~6.3%, 繭幅では4.6~7.9%の範囲にあった。1~3齡人工区と桑育区では, 1~3齡人工区の変異係数は繭重(♂)で8.7~14.6%(桑育区で8.8~11.9%以下同), (♀)では8.3~14.5%(10.1~11.0%), 繭長(♂)で4.4~6.2%(4.7~5.5%), (♀)では4.3~6.3%(4.4~5.1%), 繭幅(♂)で4.6~7.9%(5.4~6.3%), (♀)では4.9~7.6%(5.1~5.9%)であった。繭重, 繭長, 繭幅いずれも1~3齡人工区の方が範囲は広く, 変異係数が特に高い標本もみられるが, 逆に低い標本もみられ, 明確な傾向をとらえることはできなかった。そこで各蚕期ごとに, 晩秋蚕期は年次ごとに, 桑育区よりも分散が大きいといえる標本がどの位あるか, F(0.05)片側検定を行った。F値が1より小さい標本については, 1~3齡人工区の分散に対して, 桑育区の分散が大きいといえるかどうか, F(0.05)片側検定を行った。その結果, 繭重(♂)では春蚕期No.2, 11, 12, (♀)では春蚕期No.2, 4, 10, 繭長(♂)で春蚕期No.4, (♀)では春蚕期No.4, 7, 10, 繭幅(♂)で春蚕期No.2, 8, (♀)では認められなかった。逆に対照桑育の方が分散が大である標本は繭重(♂)で初秋蚕期No.1, 2, (♀)で春蚕期No.3, 繭長(♂)では晩秋蚕期No.3, 繭幅(♂)で春蚕期No.4, 晩秋蚕期No.2, 3, (♀)では春蚕期No.6であった。

以上のように, 分散が桑育区よりも大であったのは春蚕期だけで, 繭重(♂)で3/12, (♀)で3/12, 繭長(♂)で1/12, (♀)で3/12, 繭幅(♂)で2/12であり, この大部分は1976年の試験区(No.1~6, 共栄×新白)であることから, 人工飼料による大量育の初期段階であったことも考えてみる必要がある。又, 初晩秋蚕期には, 桑育区の方が分散が大きい場合が多く認められ, 斉一性にすぐれるという結果もみられるので, 1~3齡人工飼料育, 4・5齡桑葉育の飼育形式でも一般桑育なみの揃いを持つ上繭が得られるものと考えられる。

引 用 文 献

- 1) 池田登・佐藤久喜. 稚蚕人工飼料育実用化に関する試験. 山形県蚕試要報 13, 100-107 (1976).
- 2) 大塚照巳・河端常信. 蚕の人工飼料育の実用化に関する研究, 日蚕東北講要 28, 18 (1974).

3) 笹原重雄・水沢久成・小野寺ナミ子. 人工飼料育におけるカイコの営繭と繭形変化. 東北農業研究 21, 293-294 (1977).

表 2 繭重, 繭長, 繭幅の平均値

区分	蚕 期	番号No.	繭 重 (g)		繭 長 (mm)		繭 幅 (mm)	
			♂	♀	♂	♀	♂	♀
1~3 齢 人工飼料育	春 蚕 期	4	1.69±0.041	2.17±0.064	34.3±0.46	35.4±0.45	19.6±0.22	20.5±0.26
		7	1.49±0.035	1.92±0.045	32.2±0.43	33.8±0.41	19.0±0.24	19.7±0.28
		11	1.76±0.041	2.25±0.051	34.3±0.40	35.4±0.38	20.4±0.23	20.9±0.24
4~5 齢 桑葉育	初 秋 蚕 期	1	1.44±0.029	1.78±0.045	32.4±0.32	33.3±0.38	18.9±0.25	19.2±0.25
		2	1.54±0.031	1.83±0.039	32.7±0.31	33.3±0.27	19.7±0.23	19.9±0.22
		3	1.44±0.030	1.72±0.043	32.2±0.31	33.1±0.32	18.3±0.20	18.9±0.24
対 照 桑 育	春 蚕 期	1	1.87±0.034	2.42±0.051	35.8±0.34	37.2±0.34	20.9±0.24	21.5±0.26
		2	1.46±0.026	1.84±0.037	33.1±0.32	34.0±0.35	18.7±0.18	19.2±0.19
	初 秋 蚕 期	1	1.35±0.026	1.70±0.031	31.9±0.32	32.8±0.34	18.4±0.19	19.0±0.20
		2	1.62±0.048	2.00±0.039	33.8±0.39	35.2±0.29	20.2±0.27	21.1±0.21
	晚 秋 蚕 期	1	1.48±0.031	1.78±0.038	32.1±0.32	33.2±0.33	18.9±0.25	19.6±0.20
		2	1.42±0.024	1.81±0.039	32.4±0.35	33.8±0.35	19.1±0.20	19.7±0.22

注. 土以下の数字は平均値の95%信頼区間。

表 3 繭重, 繭長, 繭幅の変異係数

区分	蚕 期	番号No.	繭 重 (%)		繭 長 (%)		繭 幅 (%)	
			♂	♀	♂	♀	♂	♀
1~3 齢 人工飼料育 ・ 4~5 齢 桑葉育	春 蚕 期	1	11.6	10.9	5.6	5.1	7.0	5.4
		2	14.6*	14.1*	5.4	5.4	7.3*	7.4
		3	8.8	8.3△*	5.4	5.0	5.7	5.6
		4	10.9	14.5*	6.1*	6.3*	5.1△*	6.3
		5	10.3	10.6	5.2	5.1	6.0	5.2
		6	9.3	10.6	4.4	4.5	5.9	4.9
		7	10.9	11.6	6.2	6.0*	5.8	7.0
		8	10.3	11.5	5.6	5.1	7.9*	7.6
		9	10.9	11.7	5.3	5.8	6.3	6.5
		10	11.7	13.9*	5.4	5.9*	5.3	6.4
	初 秋 蚕 期	1	10.2△*	11.6	4.9	5.3	6.7	6.0
		2	9.2△*	11.0	4.4	4.3	5.5	5.7
晚 秋 蚕 期	1	10.8	11.7	4.9△*	4.6	5.7	6.0	
	2	8.7	10.0	4.8	5.2	4.8△*	5.0	
	3	9.4	9.1	4.9△*	5.3	4.6△*	5.4	
対 照 桑 育	春 蚕 期	1	9.1	10.2	4.8	4.4	5.8	5.9
		2	11.9	11.0	4.7	4.7	5.4	5.6
	初 秋 蚕 期	1	10.3	10.8	4.7	5.1	6.3	5.3
		2	8.8	10.1	5.7	4.8	5.5	5.1

注. 1. *印は F(0.05) 片側検定の結果, 分散が対照桑育よりも大であることを示す。
 2. △*印は F(0.05) ≤ 1.0 のため, 1~3 全人工飼料育に対して対照桑育を検定した結果 F(0.05) で分散が対照桑育で大であることを示す。