

人工飼料育の低コスト化技術の確立

(Ⅱ) 3 齡給餌の省力化に関する試験

渡辺 卓也・安達 重忠

人工飼料の稚蚕共同飼育所への導入は殆んどが 1~2 齡に止まっているが、省力及び安定多収の面から 3 齡までの延長が要望され、技術体系の組み立てが急務になっている。そこで 3 齡期における給餌量と給餌回数について、省力化の観点から試験を行った。

なお、この試験は全国協定試験として、全国規模で試験が行われた。

材料及び方法

1. 試験区

(対2万頭)

試験区番号	給餌量	給餌回数	給餌量配分比	蚕座面積
1	8.5 kg	1	1	1.8m ²
2	8.5	2	0.5 : 0.5	〃
3	9.5	1	1	〃
4	9.5	2	0.5 : 0.5	〃

1) 給餌時刻：1 回目 11時 (餉食), 2 回目 1 回目給餌の翌日17時

2) 給餌形態 (棒状)：蚕座面積0.45m² (60cm × 75cm) / 5,000 頭とし、蚕座における飼料占有率50%を目標とした。

(1) 1 回給餌

給餌量 8.5 kg / 箱 (2.125 kg / 5,000 頭) の場合は、人工飼料を幅 1 cm × 厚さ 0.85 cm × 長さ 6 cm とした。

給餌量 9.5 kg / 箱 (2.375 kg / 5,000 頭) の場合は、幅 1 cm × 厚さ 0.95 cm × 長さ 6 cm とした。

(2) 2 回給餌 1 回目の飼料の上に 2 回目の飼料を重ねて給餌した。

給餌量 8.5 kg / 箱 (2.125 kg / 5,000 頭) の場合は、幅 1 cm × 厚さ 0.4 cm × 長さ 6 cm の人工飼料を 2 回給餌した。

給餌量 9.5 kg / 箱 (2.375 kg / 5,000 頭) の場合は、幅 1 cm × 厚さ 0.5 cm × 長さ 6 cm の人工飼料を 2 回給餌した。

2. 実施蚕期：春 (%掃) 及び晩秋 (%掃) 蚕期
3. 催青条件：平進催青法で日長条件は、午前 5 時を起点とした「16L・8D」で催青を行った。
4. 供試蚕数：1 区掃立時 5,000 頭、4 齡起蚕で 1 区 2,000 頭とした。
5. 飼育中の光線管理：掃立日の午前 9 時を起点とし「8L・16D」の短日条件で行った。
6. 光源の明るさ：光照射による飼料価値の低下を防ぐため、光源はナショナル FL40S・Y-F を用い蚕座面の明るさは 150 lux であった。
7. 使用人工飼料：シルクメイト
8. 1~2 齡期の取扱い：飼育温度は 28~29℃ とし、飼料メーカーが示す標準技術に従ってすべての作業を実施した。
9. 3 齡期の取扱い：飼育温度は 26~27℃ とし試験設計どおり実施した。
10. 4 齡餉食時の起蚕、眠蚕、未就眠蚕の調査は成長の最も早い試験区の餉食時点で行い、調査の方法は、任意の 4 か所から各 100 頭を目安に蚕をとり、起蚕、眠蚕、未就眠蚕の割合を調査し、それぞれ少数点以下 1 桁まで求めた。
11. 3 齡期食下率の調査：3 齡餉食時に湿体飼料 100 g (2 連) をとり、80~85℃ の温風乾燥器

で熱乾し、乾物量を算出した。また、残餌は試験終了時点において回収し、同様に乾熱した。両試料は放冷後デシケーターに入れ、恒量になった時点で以下の式に従って食下量及び食下率を求めた。

$$\frac{\text{乾物給餌量} - \text{乾物残餌量}}{\text{乾物給餌量}} \times 100 = \text{食下率} (\%)$$

12. 4 齢からは桑葉育とし以後慣例に従い飼育した。

第1表 1～3 齢期飼育成績

蚕期	試験区番号	箱当たり給餌量(kg)			給餌回数(回)			飼育温度(℃)			飼育経過(日時)		
		1 齢	2 齢	3 齢	1 齢	2 齢	3 齢	1 齢	2 齢	3 齢	1 齢	2 齢	3 齢
春	1	0.85	2.6	8.5	2	2	1	29.1	28.2	27.0	4.02	4.00	4.06
	2	0.85	2.6	8.5	2	2	2	29.1	28.2	27.0	4.02	4.00	4.06
	3	0.85	2.6	9.5	2	2	1	29.1	28.2	27.0	4.02	4.00	4.06
	4	0.85	2.6	9.5	2	2	2	29.1	28.2	27.0	4.02	4.00	4.06
晩秋	1	0.85	2.6	8.5	2	2	1	29.0	28.1	27.0	4.02	4.00	4.07
	2	0.85	2.6	8.5	2	2	2	29.0	28.1	27.0	4.02	4.00	4.07
	3	0.85	2.6	9.5	2	2	1	29.0	28.1	27.0	4.02	4.00	4.07
	4	0.85	2.6	9.5	2	2	2	29.0	28.1	27.0	4.02	4.00	4.07

毛振るい率 (%)	3 眠時体重 (対100頭・g)	4 齢 飼 食 時			3 齢 乾物食下量 (対1000頭・g)	食下率 (%)
		起蚕率 (%)	眠蚕率 (%)	未就眠蚕率 (%)		
100	19.8	97.1	1.9	1.0	97.2	83.7
100	19.5	97.8	1.5	0.7	94.2	81.1
100	19.5	97.6	1.7	0.7	102.5	79.0
100	20.1	98.5	1.0	0.5	94.0	72.4
100	19.6	96.9	2.0	1.1	98.8	85.5
100	19.8	97.5	1.6	0.9	96.3	83.4
100	20.4	97.4	1.9	0.7	103.1	79.9
100	20.7	98.2	1.2	0.6	94.0	72.8

備考) 供試蚕品種：春嶺1号×鐘月1号(日母)

第2表 4～5 齡期（桑葉育）飼育及び繭質調査成績

蚕期	試験区 番 号	飼育温度(℃)		飼育経過(日時)		4 眠時体重 (対100頭・g)	対4 齡起蚕減蚕歩合(%)			対4 齡起蚕 化蛹歩合(%)
		4 齡	5 齡	4 齡	5 齡		4～5齡	簇 中	繭 中	
春	1	25.1	25.0	6.00	7.16	104.2	1.9	0.6	3.0	94.5
	2	25.1	25.0	6.00	7.16	107.3	0.8	0.5	2.1	96.6
	3	25.1	25.0	6.00	7.16	108.2	1.6	0.6	2.7	95.1
	4	25.1	25.0	6.00	7.16	110.4	0.7	1.1	1.3	96.9
晩秋	1	27.4	26.8	5.14	6.08	89.9	1.4	0.3	4.2	94.1
	2	27.4	26.8	5.14	6.08	95.0	0.5	0.1	2.7	96.7
	3	27.4	26.8	5.14	6.08	91.1	1.0	0.1	2.5	96.4
	4	27.4	26.8	5.14	6.08	93.7	1.6	0.2	2.8	95.4

上 繭 収量(kg)	繭 重 (g)	繭層重 (cg)	繭層歩合 (%)
21.8	2.31	55.0	23.8
22.0	2.29	54.8	23.9
22.1	2.33	55.8	23.9
22.8	2.37	55.4	23.4
17.9	1.96	45.1	23.0
18.7	1.99	47.0	23.6
18.9	2.00	47.2	23.6
18.5	1.99	47.3	23.8

備考) 供試蚕品種：錦秋1号×鐘和1号
(日母)

結 果 と 考 察

1. 1～3 齡期人工飼料育の成績 (第1表)

飼育経過日数は、春蚕及び晩秋蚕期とも差はなく、毛振り率は両蚕期とも良好であった。

3 眠時の体重は、春蚕期では試験区間で一定

の傾向は認められなかったが、晩秋蚕期は1回給餌は2回給餌に比べ、やや軽い傾向であったが、このことは1回給餌は3 齡末期になると給餌飼料が蚕糞で埋没することが原因ではないかと考えられる。

4 齡飼食時の起蚕率は、給餌量と給餌回数が多い4区で最も高く、逆に少ない1区において最も低く、他の2区(2,3区)はこれらの中間的な値であった。

眠蚕率は、8.5 kg及び9.5 kg給餌区とも2回給餌がやや低い値であった。

未就眠蚕率は給餌回数より、給餌量の少ない区で高くなる傾向が認められた。

乾物食下量及び食下率は、給餌量8.5 kg及び9.5 kgで1回給餌が、やや高い傾向であったがこのことは給餌飼料の乾燥が2回給餌より遅いのではないかと考えられる。

4 眠時の体重は、給餌量による傾向は認められなかったが、1回給餌より2回給餌が重い傾向であった。

2. 4～5 齡期桑葉育の成績 (第2表)

対4 齡起蚕減蚕歩合では、4～5 齡，簇中及び繭中の減蚕歩合は，給餌量及び給餌回数との関連において一定の傾向は認められなかった。

対4 齡起蚕化蛹歩合は，両給餌量区とも給餌回数を2回にすることにより，化蛹歩合が高くなる傾向が認められた。

上繭収量は，給餌回数2回は1回給餌に比較して，上繭収量が多い傾向が認められた。

繭重，繭層重，繭層歩合は，給餌量と給餌回数に関して一定の傾向は認められなかった。

蚕の揃いや体重，繭の計量形質等に及ぼす影響について検討した結果，概略次の結果が得られた。

1. 眠蚕体重は，給餌回数が1回より2回給餌が重い傾向であった。
2. 4 齡飼食時の起蚕率は，給餌量と給餌回数の多い区が高く，少ない区は低かった。
3. 対4 齡起蚕化蛹歩合は，給餌回数2回は1回に比較して，化蛹歩合が高くなる傾向であった。
4. 上繭収量は，給餌回数2回が多い傾向であった。
5. 繭重，繭層重，繭層歩合は，一定の傾向は認められなかった。

摘 要

3 齡期における給餌量と給餌回数が，その後の