

特選繭生産団地における繭計量形質に及ぼす飼育環境要因の貢献度

(蚕試：養蚕経営部)

1. 背景とねらい

本県では、売れる繭づくりを目指した特選繭生産団地育成指導事業において集団を対象とした繭質向上のための調査・診断と指導が行われている。この事業における調査結果を基に繭質の向上に及ぼす飼育環境要因の貢献度を計測して農家での飼育・上簇環境の重点管理事項を明らかにすると共に、指導者に対する繭質診断方法の参考に供する。

2. 技術内容

特選繭の主要な繭質基準である繭糸量・繭糸長・生糸量歩合・解じょ率に関与する飼育環境の16要因($X_1 \sim X_{16}$)を説明変数として取り上げ、これらの要因が各繭質基準項目にどれだけ貢献しているかを係数(回帰係数)で示した。

(1) 繭糸量

ア、春蚕：繭糸量の増加を図るためには、5齢飼育温度及び5齢給桑量は飼育標準の上限を目標とする。

イ、初秋蚕：5齢飼育温度日格差、5齢飼育密度などが調査平均値を上回れば繭糸量は減少するため、夏期高温条件下での防暑対策による昇温防止と0.1㎡当たり100頭程度の薄飼いとする。

ウ、晩秋蚕：5齢飼育温・湿度と上簇4日間温度の標準維持に努め、選除繭歩合を低く抑えるよう蚕病の防疫管理を実施する。

(2) 繭糸長

ア、春蚕：5齢飼育温・湿度並びに給桑量については、春蚕の繭糸量と同じ取り扱いとすることにより、繭糸長も長くなるが、特に5齢飼育温度と上簇4日間温度の効果が高いので温度管理に留意する。

イ、初秋蚕：5齢期飼育密度、選除繭歩合及び簇器消毒が飼育管理の要点となり、薄飼いに加えて、選除繭歩合を低くする蚕病防疫対策を実施する。

ウ、晩秋蚕：4～5齢飼育温度及び上簇4日間温度は飼育標準の目的温度を維持し、初秋と同様防疫対策を実施する。

(3) 生糸量歩合：

ア、春蚕：5齢飼育温度、上簇4日間温・湿度、1戸当たり年間掃立規模、桑園10a当たり窒素施用量が主な要因であるが、各係数の値が小さいので特定の要因を制御して得られる生糸量歩合の改善効果は相対的に低く、計測に用いた各要因が総合されて生糸量歩合に関与しているものと考察される。

(4) 解じょ率

ア、春蚕では特に4齢飼育温度、上簇室内気流、繭糸織度の解じょ率への寄与が大き

い。晩秋蚕では4～5齡飼育温度並びに5齡飼育密度の標準維持に努め、選除繭を少なくする。

3. 参考文献・資料

- (1) 河端常信 (1982) : 岩手蚕試要報 (7)
- (2) 阿倍信治 (1983) : 東北蚕試研究報告 (8)

4. 試験成績

表1. 繭の計量形質に及ぼす飼育環境要因の貢献度 (回帰係数)

変数名 (要因)	変数の単位	繭糸量 (cg)			繭糸長 (m)			生糸量歩合 (%)			解じょ率 (%)		
		春	初秋	晩秋	春	初秋	晩秋	春	初秋	晩秋	春	初秋	晩秋
n 自由度	—	11	7	11	11	8	12	10	7	11	9	6	10
R ² 決定係数	—	0.811***	0.779*	0.713*	0.746*	0.767	0.645*	0.859***	0.480	0.548	0.810**	0.706	0.708*
X ₁ 4齡飼育温度	℃						-25.3		-0.45		5.37		-4.30
X ₂ 5齡 "	℃	2.56		1.55	58.7		35.9	0.37		0.42			4.96
X ₃ 5齡温度日較差	℃		-0.60		6.16					0.17			2.15
X ₄ 5齡湿度	10%	2.79		-2.32	5.2	4.5			0.76				
X ₅ 5齡飼育密度	10頭/0.1m ²		-1.17		18.3	-18.9					-4.24		-1.90
X ₆ 5齡給桑量 (全芽)	10kg/箱	0.23			3.1		4.8				-1.09		0.77
X ₇ 10aあたりN施用量	kg	-0.31	-0.31		-7.1			-0.08		0.05	-1.39		
X ₈ 1戸当たり掃立量	10箱		0.64					0.11		0.17	1.62	1.66	1.11
X ₉ 自然上簇の有無	—												
X ₁₀ 簇器消毒の有無	—					43.2	57.0						
X ₁₁ 上簇4日間温度	℃			1.99	20.4		40.1	-0.20					
X ₁₂ " 湿度	10%	2.13		2.64	4.9			0.67					
X ₁₃ 上簇室内気流	0.1m/秒		-3.39				-56.8			-0.75	48.7		-4.77
X ₁₄ 選除繭歩合	%	3.21		-2.42		-52.1	-40.9			-0.98	17.8		-5.99
X ₁₅ 繭糸長	10m												-0.62
X ₁₆ 繭糸繰度	0.1d										7.1		

注) 計測に用いた回帰式は $Y = a + bX_1 + cX_2 + \dots + pX_{16}$ とした。

回帰係数はt検定の結果、有意水準30%以内で有意性が認められたものだけを掲げた。

決定係数はF検定の結果、5%、10%、20%で有意なものにそれぞれ***、**、*を付した。

表2. 各変数の平均値

変数名 (要因)	単位	春	初秋	晩秋
Y ₁ 繭糸量	cg	38.46	38.60	38.85
Y ₂ 繭糸長	100m	11.86	13.33	12.97
Y ₃ 生糸量歩合	%	17.79	18.91	18.88
Y ₄ 解じょ率	%	72.24	69.05	78.35
X ₁ 4齡飼育温度	℃	22.09	25.50	26.45
X ₂ 5齡 "	℃	20.06	27.06	24.68
X ₃ 5齡温度日較差	℃	11.12	10.18	11.46
X ₄ 5齡湿度	10%	80.71	75.97	74.07
X ₅ 5齡飼育密度	10頭/0.1m ²	119.32	99.95	115.62
X ₆ 5齡給桑量 (全芽)	10kg/箱	595.28	639.59	617.35
X ₇ 10aあたりN施用量	kg	27.97	26.06	27.70
X ₈ 1戸当たり掃立量	10箱	45.34	50.81	45.10
X ₁₁ 上簇4日間温度	℃	22.30	27.18	23.10
X ₁₂ " 湿度	10%	76.10	72.81	74.34
X ₁₃ 上簇室内気流	0.1m/秒	0.11	0.21	0.16
X ₁₄ 選除繭歩合	%	0.90	0.50	0.63
X ₁₆ 繭糸繰度	0.1d	2.95	2.65	2.73

表3. 繭質改善のための重点管理事項

項目	春	初秋	晩秋
4齡飼育温度	○		○
5齡飼育温度	○		○
5齡温度日較差		○	
5齡湿度	○		○
5齡飼育密度	○	○	○
5齡給桑量	○		○
簇器消毒		○	○
上簇4日間温度	○		
上簇室内気流	○	○	○
選除繭		○	○