

合成幼若ホルモン剤 (R - 20458) の 投与効果

河 端 常 信

合成幼若ホルモン剤マンタRは増繭・増糸効果があり、また経過日数の延長するのを利用して上
簇作業の労働分散に使われる等、本県でも広く普及している。

最近、N社でも新しく合成幼若ホルモン剤R-20458を開発したので、これの投与効果について
検討した結果、効果が認められたのでその概要を報告する。本試験は1977年晩秋蚕期から試験に
着手したが、ここでは'78年'79年の成績をとりまとめた。

1 幼若ホルモンの処理条件と繭質

(1) 試験材料および方法

1) 試験時期・供試蚕品種

1978年春(5月25日揃立) 太平×長安

初秋(7月18日揃立) 錦秋×鐘和

2) 試験要因・試験区

表 4 要因と水準

要 因	水 準 (内 容)			
A 薬 剤	A ₁ R-20458 (新)	A ₂ R-20458 (旧)	A ₃ マンタR	A ₄ 水
B 薬剤濃度	B ₁ 5.0 ppm	B ₂ 2.5 ppm	B ₃ 1.25 ppm	
C 散布時期	C ₁ 48 時間目	C ₂ 60 時間目	C ₃ 72 時間目	
D 蚕 期	D ₁ 春	D ₂ 初秋		

注 1) R-20458 (新) は1978年製造のもの。

2) R-20458 (旧) は1977年製造のもので5℃の冷蔵庫に保管

3) A₂ R-20458 (旧) は2.5 ppmのみとした。

4) マンタRは2.5 ppmのみとした。

表 試験区

蚕期	試験区 (1次因子)		散布時期 (2次因子)		
			C ₁ 48 時間	C ₂ 60 時間	C ₃ 72 時間
春	A ₁ R-20458 (新)	B ₁ 5.0 ppm	No 1	No 7	No 12
	"	B ₂ 2.5 ppm	2	8	13
	"	B ₃ 1.25 ppm	3	9	14
初秋	A ₂ R-20458 (旧)	B ₂ 2.5 ppm	4	10	15
	A ₃ マンタR	B ₂ 2.5 ppm	5	11	16
	A ₄ 水		6	-	-

上記のように薬剤、薬剤濃度、散布時期を組合せた16試験区を設けた。

3) 飼育方法

1~3 齢は空調蚕室で普通に飼育した蚕児を3 眠時に配蚕し、4 齢期より1 日2 回給桑屋内条桑育とした。5 齢起蚕時に各区2,000 頭に頭数整理して16 試験区を設定し、所定の処理を行なった。ホルモン散布は蚕座に残桑がない給桑直前とし、蚕種1 箱当たり2.5 l の薬液量を噴霧器を用いて蚕体に均一に散布した。上蔭は条払い自然上蔭である。

(2) 試験結果

合成幼若ホルモン剤の種類別・濃度別および散布時期別に組合せた16 試験区を設けて春、初秋蚕期に試験した。第1 表には飼育・収繭・繭質成績を示し、第2 表にはその分散分析表を示した。

第1 表 飼育・収繭・繭質成績 (春・初秋蚕期)

蚕期	試験区No	5 齢経過時間	減蚕歩合 (5 齢結繭)	繭種類別歩合			対5 齢起蚕1 万頭当たり普通繭収量	1 立		繭重	繭層重	繭層歩合
				普通繭	屑繭	玉繭		粒数	重量			
春	1	190時間	4.2%	92.9%	4.0%	3.1%	14.2 kg	82 粒	132g	1.65 g	38.1cg	23.1%
	2	190	6.9	92.7	4.0	3.3	13.7	82	130	1.59	37.3	23.5
	3	190	7.3	94.7	3.4	1.9	14.0	82	130	1.61	38.0	23.6
	4	190	6.2	94.4	2.9	2.7	14.1	86	136	1.61	37.6	23.4
	5	190	7.3	94.1	4.3	1.6	13.9	84	133	1.64	38.5	23.5
	6	184	9.3	94.1	3.8	2.1	13.3	86	133	1.56	36.4	23.3
	7	190	8.6	94.6	4.5	0.9	14.0	78	131	1.59	36.1	22.7
	8	190	5.8	96.3	2.7	1.0	14.5	81	138	1.64	37.9	23.1
	9	190	7.6	90.7	6.5	2.8	13.6	81	134	1.67	38.9	23.3
	10	190	5.0	92.8	4.0	3.2	14.1	83	136	1.62	38.1	23.5
	11	190	8.0	92.5	5.6	1.9	13.8	80	125	1.63	38.1	23.4
	12	190	3.5	92.3	5.7	2.0	14.4	89	142	1.63	37.9	23.3
	13	190	7.3	94.4	4.9	0.7	13.7	85	135	1.56	35.3	22.6
	14	190	4.9	95.3	3.5	1.2	13.8	86	132	1.55	37.3	24.1
	15	190	7.2	92.3	5.3	2.4	13.6	85	135	1.63	38.4	23.6
	16	190	6.9	93.1	5.8	1.1	13.7	79	127	1.63	37.6	23.1
初秋	1	204	4.2	93.2	4.5	2.3	15.8	80	137	1.74	41.8	24.0
	2	204	1.4	92.5	5.9	1.6	15.5	83	137	1.68	38.4	22.9
	3	204	3.5	94.3	4.9	0.8	15.3	84	130	1.62	38.0	23.5
	4	199	5.4	93.5	5.1	1.4	14.4	83	125	1.63	38.6	23.7
	5	204	5.0	94.8	4.5	0.7	14.7	74	120	1.64	39.6	24.1
	6	192	5.1	93.8	5.9	0.3	13.9	76	122	1.60	37.9	23.7
	7	204	5.4	92.6	6.4	1.0	15.0	74	125	1.74	41.6	23.9
	8	204	5.9	93.7	5.2	1.1	15.0	82	137	1.72	41.2	24.0
	9	200	1.6	91.4	5.4	3.2	15.6	79	133	1.74	38.6	22.2
	10	204	7.6	91.8	6.5	1.7	14.8	77	132	1.75	42.7	24.4
	11	206	6.5	91.4	7.1	1.5	15.0	71	130	1.77	41.9	23.7
	12	208	7.4	90.2	8.8	1.0	14.9	77	130	1.80	42.3	23.5
	13	208	6.7	93.6	4.6	1.8	15.5	78	131	1.79	41.1	23.0
	14	208	6.4	92.7	6.2	1.1	15.1	79	133	1.75	39.4	22.5
	15	204	5.8	90.1	8.2	1.7	15.0	80	137	1.79	41.1	23.0
	16	204	5.5	90.7	6.7	2.6	15.3	77	137	1.78	43.2	24.3

ア. 繭重・蛹体重・繭層重

分散分析の結果、有意差が認められたのは蚕期と薬剤であり、春に比べて初秋蚕繭の繭重が重く、ホルモン散布区の繭重は水散布区に比べて重かった。濃度別でみるとA₁ B₁ (R-20458 5.0 ppm) > A₃ B₂ (マンタ R 2.5 ppm) > A₂ B₂ (R-20458 (旧) 2.5 ppm) > A₁ B₂ (R-20458 2.5 ppm) > A₁ B₃ (R-20458 1.25 ppm) > 水の関係が認められた。

第2表 分散分析 (F検定)

変動因	自由度 (f)	5齢経過時間	減蚕数	普通繭蚕数	屑繭蚕数	収繭量	1立粒数	繭重	蛹体重	繭層重	層歩合
全体 T (1次単位)	35 (11)										
蚕期 R	1	16.23**	6.11	35.9*** 10.2	37.9*** 1.97	3.05	17.48*** 1.28	49.56*** 5.22	75.38*** 7.93	21.41*** 1.97	
薬剤 A	5										
1次誤差 e ₁ (2次単位)	5 (24)										
散布時期 B	2	2.27		4.54*** 4.58	8.23*** 2.16		3.58	2.52	2.62		
交互作用 A×B	10										
2次誤差 e ₂	12										

注 **印は5%水準で、***印は1%水準で有意差のあることを示す。

散布時期別では5%水準で有意差は認められないが、散布時期が遅いほど繭重は重い傾向が同われる。

繭層重は蚕期別で有意差があり初秋 > 春であった。薬剤別ではホルモン散布区が水散布区に比べ多い傾向が認められた。散布時期別では差は少ないが60時間目散布が良い傾向がみられた。なお R-20458 剤散布による増繭率は105~107%であった。

イ. 5齢経過日数

経過時間では蚕期による差が大きく春 (189時間) < 初秋 (202時間) であった。とくに78年春蚕期は異常高温による経過の短縮が顕著であった。このため春では水散布区に比べてホルモン散布区では6時間延長したにすぎなかった。初秋蚕期では水散布区に比較してホルモン散布区では16時間延長した。この場合、R-20458とマンタ R 両区間には大差がなかった。

ウ. 減蚕歩合・屑繭歩合

春・初秋蚕期とも薬剤別・散布時期別にみて減蚕歩合では差が認められず、ホルモン散布区によって減蚕が多くなることはなく、R-20458 5.0ppm液でも同様であった。

屑繭歩合では蚕期および散布時期別で差がみられ、初秋 (6%) > 春 (4.4%)、72時間目散布 (5.8%) > 60時間目散布 (5.3%) > 48時間目散布 (4.4%) であった。なお水散布区に比べてホルモン散布区の屑繭歩合がとくに多くなることはなかった。

エ. 収繭量

収繭量についてみると蚕期で有意差があり初秋 (14.9 kg) > 春 (13.8 kg) であった。薬剤濃度別では有意差は認められなかったが、春・初秋6区の平均値でみると、A₄ (水) を100とするとA₁.B₁ (R-20458 5 ppm) 108、A₁.B₂ (R-20458 2.5 ppm) 108、A₁.B₃ (R-20458 1.25 ppm) 107、A₄.B₂ (R-20458 (旧) 2.5 ppm) 105、A₃.B₂ (マンタ R 2.5 ppm) 106 を示して、ホルモン散布区ではいずれも増収効果が認められた。

以上から R-20458 剤の 1.25 ppm ~ 5.0 ppm 液を5齢飼食後48~72時間目に蚕体に散布した場合、水散布区に比べて経過時間が6~16時間延長し、繭重は5~7%重くなり、収繭量も6~8%増収することが認められた。なお春・初秋蚕期とも5齢飼育中は平年よりも高温育となったた

合成幼若ホルモン剤 (R-20458) の投与効果

め散布時期については差が少ないが、繭重では散布時期が遅いほど重くなる傾向を示した。しかし散布時期が遅いと屑繭歩合が若干多くなった。薬剤濃度については本試験の範囲内では高濃度ほど増繭率は大きかった。

2 R-20458 剤の濃度別・時期別の蚕児塗布と繭質

(1) 試験材料および方法

1) 試験時期・供試蚕品種

1978 年晩秋 (8 月 25 日 播立) 錦秋 × 鐘和

2) 試験方法

5 齢飼食時に雌雄鑑別して蚕箔育 (全葉) した蚕児を供用した。R-20458 剤の 10 ppm 液および 2.5 ppm 液を 5 齢飼食後 24 時間目、48 時間目、72 時間目、96 時間目に筆で蚕体に塗布し繭質に及ぼす影響を調べた。対照としては水塗布およびマント R 2.5 ppm 液 48 時間目塗布を設定した。

(2) 試験結果

第 3 表 R-20458 の濃度別・時期別蚕児塗布と繭質との関係

試験区	繭種類別歩合 (%)			健蛹歩合 (5~結繭)	繭重	蛹体重	繭層重
	普通繭	屑繭	玉繭				
R-20458 24時間目	98	1	1	97%	1.782g(99)	1.335g(99)	44.7cg(102)
10 ppm 48 "	94	2	4	93	1.933(108)	1.440(106)	49.3(112)
72 "	94	2	4	93	1.985(111)	1.475(109)	51.0(116)
96 "	94	4	2	93	1.958(109)	1.447(107)	51.1(116)
R-20458 24 "	93	3	4	97	1.755(98)	1.303(96)	45.2(103)
2.5 ppm 48 "	96	4	0	95	1.824(102)	1.356(100)	46.8(107)
72 "	93	3	4	96	1.858(104)	1.377(102)	48.1(110)
96 "	93	7	0	92	1.905(106)	1.403(104)	50.2(114)
マント 2.5 ppm 48 "	95	1	4	99	1.801(101)	1.351(100)	45.7(104)
対 照	95	3	2	98	1.794(100)	1.355(100)	43.9(100)

繭層歩合	備 考
25.1% (102)	} 半化蛹蚕が 2~3% 出現
25.5 (104)	
25.7 (105)	
26.1 (107)	
25.8 (105)	} 半化蛹蚕が 2% 出現
25.7 (105)	
25.9 (106)	
26.4 (108)	
25.3 (103)	
24.5 (100)	

R-20458剤を濃度別(10 ppm液と2.5 ppm液)に5齢飼食後24、48、72、96時間目に蚕体塗布して繭質に及ぼす影響を調べた。その結果、10 ppm液および2.5 ppm液とも24時間目塗布では対照(水)と差がないが、48~96時間目塗布の範囲では、10 ppm液では72時間目塗布の増繭率ももっとも高く、2.5 ppm液では時間経過とともに繭重は重くなり、96時間目塗布の場合の増繭率ももっとも高かった。この場合薬液濃度が高い方が増繭率も高かった。しかしR-20458剤の10 ppm液の48、72、96時間目蚕体塗布では2~3%の半化蛹蚕がみられ、健蛹歩合も低かった。又、R-20458剤の2.5 ppm液の96時間目塗布でも同様の傾向が伺われた。したがって実用的な安全性を考慮すると高濃度のものは避けるべきであり、散布時期も5齢飼食後72時間目が限度と思われた。

3 桑桑育における合成幼若ホルモン(R-20458)の利用

(1) 試験材料および方法

1) 試験時期・蚕品種・供試頭数

1979年春(5月25日掃立) 陽光×麗玉 各区3,000頭(5齢起蚕)
 初秋(7月18日掃立) 秋光×竜白 " (")
 晩秋(8月25日掃立) " " (")

2) 試験区

No	供試薬剤	薬液濃度	散布時期	散布量
1	無散布	—	—	—
2	R-20458 剤	2.5 ppm (500倍)	5齢飼食後48時間目	3,000頭当たり375 ml
3	"	5.0 (250)	48	"
4	"	2.5 (500)	60	"
5	"	5.0 (250)	60	"
6	"	2.5 (500)	72	"
7	"	5.0 (250)	72	"
8	マント R	2.5 (500)	48	"
9	"	" (")	60	"
10	"	" (")	72	"

3) 飼育方法

1~3齢は空調蚕室でサンビー蚕箔育を実施し、3眠期に配蚕して4齢から屋内1段蚕座において桑桑育を実施した。5齢起蚕時に各区3,000頭とし、5齢飼食後48時間から12時間ごとに72時間目まで所定の薬液濃度の合成幼若ホルモン剤を蚕種1箱当たり2.5 lあてを蚕体に噴霧器を用いて均一に散布した。散布時の蚕座には残桑がないようにし、ホルモン散布後は直ちに給桑している。飼育は1日2回給桑桑桑育(寒冷紗使用)であり、上蔭は条払い法又は条払い自然上蔭法である。

(2) 試験結果

ア. 飼育・収繭・繭質成績

合成幼若ホルモン剤 (R-20458) の投与効果

第4表には蚕期別の飼育・収繭・繭質成績を、第5表には3蚕期平均の飼育・収繭・繭質成績を示した。

合成幼若ホルモン剤 R-20458 を蚕体に経皮散布すると無散布区に比べて5齢経過日数は23~24時間延長する。春では48時間目散布に比べ72時間目散布区が5時間延長したが初、晩秋蚕期では各区间に差がなく約1日延長した。5齢起蚕から結繭までの減蚕歩合は各区间に大差なかったが、散布時期が遅いと多くなる傾向がみられた。またマント R に比べると R-20458 剤では若干多い傾向がみられたが、特別に病蚕や不結繭蚕が多発したということはない。

第4表 飼育・収繭・繭質成績 (1979年)

蚕期	試験区	5齢日数	減蚕歩合 (5~結繭)	5 齢 給桑量	上繭歩合	1万頭当 り収繭量	繭 重	繭層重	生糸量 歩 合
春	無散布	8日08時	5.3%	89.7kg	95.9%	16.4kg	1.83g	42.6cg	18.7%
	R. 2.5. 48	9.07	4.8	97.6	95.4	17.4	1.93	46.1	19.1
	R. 5. 48	9.07	4.7	97.6	95.4	17.4	1.94	47.0	19.3
	R. 2.5. 60	9.07	3.8	100.6	95.6	17.0	1.85	43.1	19.1
	R. 5. 60	9.12	4.3	100.6	96.3	17.2	1.87	44.7	19.2
	R. 2.5. 72	9.12	5.1	97.6	95.0	17.2	1.93	45.5	18.4
	R. 5. 72	9.12	4.4	99.4	96.0	17.7	1.96	46.2	18.4
	マ. 2.5. 48	9.10	3.8	98.8	94.8	17.5	1.91	44.1	18.6
	マ. 2.5. 72	9.10	2.9	98.8	95.8	17.2	1.88	45.2	18.8
初 秋	無散布	7.03	2.5	61.9	93.1	14.2	1.58	36.9	19.6
	R. 2.5. 48	8.01	2.7	65.6	94.3	15.1	1.69	38.5	19.3
	R. 5. 48	8.01	2.7	65.6	94.0	15.3	1.72	39.5	19.4
	R. 2.5. 60	8.01	3.1	65.6	94.0	15.2	1.72	40.4	19.5
	R. 5. 60	8.01	3.3	67.5	93.5	14.9	1.68	38.7	18.8
	R. 2.5. 72	8.01	2.7	67.5	93.7	14.8	1.61	37.1	19.6
	R. 5. 72	8.01	3.0	65.6	92.4	15.1	1.73	40.4	19.1
	マ. 2.5. 48	8.01	3.0	67.5	93.6	15.1	1.74	39.9	19.6
	マ. 2.5. 60	8.01	2.8	67.5	93.4	15.7	1.83	41.9	20.2
マ. 2.5. 72	8.01	3.2	67.5	94.1	15.0	1.73	39.9	17.2	
晩 秋	無散布	7.09	3.7	68.0	91.6	14.4	1.58	33.7	20.1
	R. 2.5. 48	8.09	3.8	74.2	94.4	17.1	1.78	44.1	18.9
	R. 5. 48	8.09	3.6	74.2	94.3	16.4	1.78	43.0	18.5
	R. 2.5. 60	8.09	3.7	74.2	91.8	16.0	1.81	44.0	18.5
	R. 5. 60	8.09	5.3	74.2	92.1	16.5	1.85	45.6	18.0
	R. 2.5. 72	8.09	5.9	74.2	91.3	16.4	1.88	45.8	18.2
	R. 5. 72	8.09	5.2	74.2	90.4	15.7	1.77	42.5	18.2
	マ. 2.5. 48	8.09	4.0	74.2	92.0	16.5	1.86	47.0	18.3
	マ. 2.5. 60	8.09	4.2	74.2	91.5	16.2	1.85	44.6	18.4
マ. 2.5. 72	8.09	3.5	74.2	95.5	16.9	1.81	42.9	18.9	

第5表 飼育・収繭・繭質成績(3蚕期平均値)

	試験区	5 齢日数	減蚕歩合 (5~結繭)	5 齢 給桑量	上繭歩合	1万頭当 り収繭量	繭 重	繭層重	生糸量 歩 合
実 数	無散布	183	3.8	73.2	93.5	15.0	1.66	39.4	19.5
	R. 2.5. 48	206	3.8	79.1	94.7	16.5	1.80	42.9	19.1
	R. 5. 48	206	3.7	79.1	94.6	16.4	1.81	43.2	19.1
	R. 2.5. 60	206	3.5	80.1	93.8	16.1	1.79	42.5	19.0
	R. 5. 60	207	4.3	80.8	94.0	16.2	1.80	43.0	18.7
	R. 2.5. 72	207	4.6	79.8	93.3	16.1	1.81	42.8	18.7
	R. 5. 72	207	4.2	79.7	92.9	16.2	1.82	43.0	18.6
	マ. 2.5. 48	207	3.6	80.2	93.5	16.4	1.84	43.7	18.8
	マ. 2.5. 60	197	3.5	70.9	92.5	16.0	1.84	43.3	19.3
	マ. 2.5. 72	207	3.2	80.2	95.1	16.4	1.81	42.7	18.3
指 数	無散布	100	100	100	100	100	100	100	100
	R. 2.5. 48	113	100	108	101	110	108	109	98
	R. 5. 48	113	97	108	101	109	109	110	98
	R. 2.5. 60	113	92	109	100	107	108	108	97
	R. 5. 60	113	113	110	101	108	108	109	96
	R. 2.5. 72	113	121	109	100	107	109	109	96
	R. 5. 72	113	111	109	99	108	110	109	95
	マ. 2.5. 48	113	95	110	100	109	111	111	96
	マ. 2.5. 60	108	92	97	99	107	111	110	99
	マ. 2.5. 72	113	84	110	102	109	109	108	94

ただしR-20458剤、250倍液の5齢飼食後72時間目散布区では正常に吐糸するが繭中の半化蛹蚕が若干みうけられた。

5齢給桑量はR-20458 剤散布区では5齢経過日数の延長に伴ない無散布区に比べて8~10%給桑量を多く要した。この量は新梢量・葉量で箱当たり40~50kgである。

上繭歩合については各区間に差はなく、収繭量は無散布区に比べてホルモン散布区は7~10%多くなり、ホルモン剤別にみてもR-20458剤とマンタRでは効果に差がみられなかった。収繭量の増収効果を蚕期別でみると無散布区に比べてR-20458剤散布区は、春で5~8%、初秋では4~8%、晩秋では9~19%増収した。この場合、晩秋蚕期の増収効果が高かったが、飼育温度が高目であり、散布時期としては48時間目散布の効果が高かったこと、無散布区の5齢経過日数が7日9時間と短かく繭が小粒となったこと、ホルモン区では経過日数が1日延長したこと等が原因して無散布区との較差が大きくなったと考えられる。

繭重についてもホルモン区は8~11%重くなり、繭層重も同様の傾向が認められた。これを蚕期別でみると晩秋蚕期の効果ももっとも高かった。又薬剤濃度では500倍区に比べて250倍区の繭重・繭層重の増加率が高い傾向にはあるがその差は少ないところからR-20458剤の場合も500倍液(2.5 ppm)が実用的であると考えられた。散布時期別にみると48時間から72時間の範囲で効果が

合成幼若ホルモン剤 (R-20458) の投与効果

認められ、マント R に比べると適用範囲は広いと思われるが、これも飼育温度の高い場合は早目 (48~60時間) に、低い場合は遅目 (60~72時間) の散布が効果が高いと推察された。

繰糸成績については、繭糸長・繭糸量は無散布区に比べてホルモン区は増加したが生糸量歩合は 2~5% 低くなった。このことはホルモン剤別でも同様の傾向を示した。

1. 繭価額の比較

第 6 表には蚕期別の各区繭単価および箱当たり繭価額を第 7 表に 3 蚕期平均の箱当たり繭価額を示した。

第 6 表 繭価額の算出

蚕期	試験区	繭 単 価		箱当たり繭価額		標準掛目 (岩手)
		実 数	指数	実 数	指数	
春	無散布	2102 ⁰⁶ 円	100	68,947 ^円	100	11,241 掛
	R. 2.5.48	2147 ⁰³	102	74,716	108	
	R. 5.48	2176 ⁷⁵	104	75,750	110	
	R. 2.5.60	2154 ¹⁹	102	73,242	106	
	R. 5.60	2165 ⁴⁷	103	74,492	108	
	R. 2.5.72	2068 ³⁴	98	71,150	103	
	R. 5.72	2068 ³⁴	98	73,219	106	
	マ. 2.5.48	2097 ⁸⁰	100	73,423	106	
	マ. 2.5.72	2113 ³⁰	101	72,697	105	
初秋	無散布	2189 ²²	100	62,173	100	11,132 掛
	R. 2.5.48	2155 ⁷¹	98	65,102	105	
	R. 5.48	2159 ⁶⁰	99	66,083	106	
	R. 2.5.60	2170 ⁷⁴	99	65,990	106	
	R. 5.60	2099 ⁸⁶	96	63,415	102	
	R. 2.5.72	2189 ²²	100	64,800	104	
	R. 5.72	2126 ²¹	97	64,211	103	
	マ. 2.5.48	2189 ²²	100	66,114	106	
	マ. 2.5.60	2256 ²³	103	70,845	114	
マ. 2.5.72	1921 ¹⁵	88	57,634	93		
晩秋	無散布	2281 ²⁴	100	65,699	100	11,312 掛
	R. 2.5.48	2152 ¹⁴	94	73,603	112	
	R. 5.48	2099 ⁶⁵	92	68,868	105	
	R. 2.5.60	2092 ⁷²	92	66,967	102	
	R. 5.60	2042 ⁹¹	90	67,416	103	
	R. 2.5.72	2072 ⁴³	91	67,975	103	
	R. 5.72	2058 ⁷⁸	90	64,645	98	
	マ. 2.5.48	2076 ⁹⁵	91	68,539	104	
	マ. 2.5.60	2088 ³⁰	92	67,660	103	
マ. 2.5.72	2145 ⁰⁵	94	72,502	110		

第7表 箱当たり繭価額 (3蚕期平均)

試験区	繭単価		箱当たり繭価額	
	実数	指数	実数	指数
無散布	219084 円	100	65,606 円	100
R・2.5・48	215163	98	71,140	108
R・5・48	214533	98	70,234	107
R・2.5・60	213922	98	68,733	105
R・5・60	210275	96	68,441	104
R・2.5・72	211000	96	67,975	104
R・5・72	208444	95	67,358	103
マ・2.5・48	212132	97	69,359	106
マ・2.5・60	217227	99	69,253	106
マ・2.5・72	205933	94	67,611	103

無散布区に比べてホルモン散布区の繭1kg 当たり繭単価は生糸量歩合が低目のため2~5%低い
が、箱当たり繭価額は3~8%多くなった。これをR-20458剤の濃度別にみると大差はなく、
散布時期別では48時間目散布の繭価が高い傾向が伺われた。ホルモン剤別ではR-20458剤とマン
タRでは大差がないが前者がやや優さる傾向がみられた。

以上、飼育・収繭・繭質および繭価額成績からみて、R-20458剤はマンタRに匹敵する効果が
認められること、薬液濃度は500倍液と250倍液とでは差が小さいところから500倍液(2.5ppm)
でよいこと、利用上の留意事項としてはマンタR同様に噴霧器は清浄のものを用い、希釈調整は使
用直前に行うのが安全であり、十分食桑させた後上蔭させる等に注意することが明らかになった。
散布時期については範囲は広いようであるが、高温時は早目に、低温時は遅目が原則であり、5齢
飼食後48~72時間の範囲が安全であろう。

4 機械飼育における合成幼若ホルモン (R-20458) の利用

(1) 試験材料および方法

1) 試験時期・蚕品種・供試頭数

1979年晩秋蚕期(8月25日掃立)日137号×支137号
各区2,500頭(4齢起蚕時)

2) 試験区

No	供試薬剤	薬液濃度	散布時期	散布量
1	無散布	—	—	—
2	R-20458剤	2.5 ppm (500倍)	5齢飼食36時間目	箱当たり2.5ℓ
3	〃	〃	48	〃
4	〃	〃	60	〃
5	〃	〃	72	〃

合成幼若ホルモン剤 (R-20458) の投与効果

No	供試薬剤	薬剤濃度	散布時期	散布量
6	マンタR	2.5 ppm (500倍)	5齢飼食36時間目	箱当たり2.5ℓ
7	"	"	48	"
8	"	"	60	"
9	"	"	72	"

3) 飼育方法

1～3齢は空調蚕室でサンビー蚕箔育を実施し、3眠期に配蚕して4齢から2段循環飼育装置で切断条桑(カッター)給与体系で飼育した。給桑回数1日2回、切断条桑の長さは10～15cm、飼育密度は5齢期で0.1m²当たり110頭であり、上蔭は自然上蔭法である。

(2) 試験結果

合成幼若ホルモン剤 (R-20458およびマンタR) を機械飼育蚕児の5齢飼食36時間目から12時間おきに72時間目まで経皮投与した場合の飼育・収繭・繭質成績を第8・9表に示した。

第8表 機械飼育における幼若ホルモンの時期別散布と飼育・収繭成績

No	4・5齢 経過日数	箱当たり給 桑量(切断)	減蚕歩合 (4齢～結繭)	対4齢起蚕1万 頭当たり収繭量	普通繭 歩合	屑繭 歩合
1	15日00時	944 kg	1.9 %	16.0 kg (100)	94.7 %	4.4 %
2	15.12	1,080	2.3	17.2 (108)	94.0	5.0
3	15.12	1,072	2.3	18.1 (113)	95.3	4.2
4	16.00	1,104	3.1	17.1 (107)	93.1	6.4
5	15.18	1,080	3.0	17.2 (108)	92.9	6.4
6	15.06	944	2.3	16.4 (103)	92.3	6.1
7	15.06	944	1.9	18.2 (114)	96.3	3.3
8	15.12	1,072	1.9	18.2 (114)	95.5	3.4
9	15.12	1,072	2.2	17.8 (111)	91.3	7.8

第9表 機械飼育における幼若ホルモンの時期別散布と繭質成績

No	繭重	繭層重	繭層歩合	生糸量歩合	繭格
1	1.78 g (100)	41.8 cg (100)	23.5 %	19.2 % (100)	2等
2	1.85 (104)	43.6 (104)	23.6	18.7 (97)	1
3	1.96 (110)	45.7 (109)	23.3	19.3 (101)	1
4	1.88 (106)	45.5 (109)	24.2	19.2 (100)	1
5	1.95 (109)	47.4 (113)	24.3	19.9 (104)	1
6	1.86 (105)	41.7 (100)	22.4	18.8 (98)	2
7	1.92 (108)	43.6 (104)	23.4	18.9 (98)	1
8	1.97 (110)	46.2 (111)	23.5	19.0 (99)	1
9	1.97 (110)	46.8 (112)	23.8	19.4 (101)	1

幼若ホルモン剤散布区は無散布区に比べて4、5齢経過日数が延長したが、とくに散布時期の遅い区が延長し、給桑量は14%程度多く要した。減蚕歩合は各区とも少なかった。普通繭歩合をみると両ホルモン区とも72時間目散布が劣り、屑繭歩合が多い傾向がみられた。収繭量についてみると、無散布区を100とするとホルモン区は103～114を示していずれも増収した。散布時期別ではR-20458剤は48時間目散布区が又マンタRでは48・60時間目散布区の収繭量が多かった。

次に繭重については無散布区を100とするとホルモン散布区は104～110を示していずれも重くなった。この場合、両ホルモン剤とも36時間目散布では効果が少なかった。繭層重もホルモン散布によって重くなるが、散布時期が遅い方の効果が高かった。繭層歩合については各区間に大差がなかった。生糸量歩合については無散布区に比べてホルモン区は差がないか若干低目の成績であったが、繭格は良好であった。

以上の成績を基礎として箱当たり繭価額を算出した(第10表)結果、無散布区を100とするとR-20458剤の36時間目散布105、48時間目散布114、60時間目散布107、72時間目散布111といずれも繭価が高くなり効果がみられたがとくに48時間目区が箱当たりで9,690円価額が上昇した。マンタRについてみると36時間目散布では無散布区と差がないが、48時間目散布112、60時間目散布113、72時間目散布113と48～72時間目散布で効果が認められた。

第10表 機械飼育における幼若ホルモンの時期別散布と繭価額

No	繭 1 kg 当たり価格	箱当たり収繭量	箱当たり繭価額
1	21764 ² 円 (100)	32.0 kg (100)	69,645 円 (100)
2	21223 ⁵ (98)	34.4 (108)	73,008 (105)
3	21915 ⁸ (100)	36.2 (113)	79,335 (114)
4	21813 ⁷ (100)	34.2 (107)	74,602 (107)
5	22551 ⁴ (104)	34.4 (108)	77,576 (111)
6	21266 ⁵ (98)	32.8 (103)	69,754 (100)
7	21416 ⁵ (98)	36.4 (114)	77,956 (112)
8	21552 ⁷ (99)	36.4 (114)	78,451 (113)
9	22063 ⁴ (101)	35.6 (111)	78,545 (113)

以上の結果からみて機械飼育においても合成幼若ホルモン剤R-20458の利用はマンタR同様にとくに収繭量増大に効果があり、散布時期としては5齢飼食48時間目散布が適当と推察した。

摘 要

新しく開発された合成幼若ホルモン剤R-20458を蚕に利用した場合の効果についてマンタRの場合と比較検討した。

(1) R-20458剤の使用濃度は高濃度ほど増繭効果は高かったが、10ppm液の蚕体塗布では2～3%の半化繭蚕がみられて健繭歩合を低下させること、5ppmと2.5ppm液の増繭効果では大差ないところから実用的には2.5ppm液が適当であると推察した。

(2) R-20458剤の蚕体への経皮散布時期を5齢飼食後48～72時間目にすることによって飼育経過を約1日延長し、繭重・収繭量は平均で7～11%増大させるが、給桑量は10%程度多く要した。

合成幼若ホルモン剤(R-20458)の投与効果

増収効果をマンタRと比較すると差は少ないが、散布時期の幅はやや広いのではないかと推察された。

(3) 幼若ホルモン剤(R-20458およびマンタR)の利用によって生糸量歩合の向上を図ることはむずかしかつたが、収繭量が増収するので箱当たり繭価額は無散布区に比べて4~8%向上した。

(4) 機械飼育でR-20458剤を利用しても糸桑育同様に繭重重く、収繭量増収に効果があった。この場合の散布時期は48時間目前後で効果が高かった。

(5) 上記の成績からみてR-20458剤は現在普及しているマンタRにほぼ匹敵する効果が認められ、使用上の留意事項はマンタRの場合に準ずると考察された。

参 考 文 献

- 1) 河端常信他3名(1979) 合成幼若ホルモンの育蚕への利用技術 岩手蚕試要報4:62~79
- 2) 千葉県蚕業試験場(1979) 依頼試験成績書
- 3) 新潟県 " (") 同 上
- 4) 岐阜県 " (") 同 上
- 5) 愛媛県 " (") 同 上