

## 幼若ホルモン〔マンタ〕の5期連続投与に関する試験 (2)

誌名	埼玉県蚕業試験場研究報告
ISSN	03889084
著者	曾根, 正澄 西村, 浩
巻/号	54号
掲載ページ	p. 29-31
発行年月	1981年3月

## 幼若ホルモン〔マンタ〕の5齡期連続投与に関する試験(Ⅱ) —減蚕の発現防止のための脱皮ホルモン投与の検討—

曾根正澄・西村 浩

前報(曾根・西村, 1979)において, 幼若ホルモン(JH)を常法1回投与法より低濃度の0.05ppm液を連続投与すると, 長期間投与するほど繭質は向上するが, 逆に減蚕は増加の傾向にあることを報告した. この減蚕の内訳は病死蚕と繭中の半化蛹蚕・未化蛹蚕がほぼ同一割合か, 後者が若干多い場合があり, 福田(1948), 水沢ら(1970)によれば半化蛹蚕の出現には前胸腺ホルモン(MH)が関与していると考えられている. そこでJHを投与して5齡経過を延長させ繭質の向上をはかるとともに, MHの投与により減蚕を減少させることについて検討した.

### 試 験 方 法

本試験は, 昭和54~55年に実施した. 幼若ホルモン剤は大塚製薬(株)製のマンタを使用し, 脱脂大豆粉末5g/ℓ添加の0.05ppm液を, 5齡3日目から5日間(初秋蚕期のみ4日間)給桑時に全芽又は条桑1kg当たり50ml噴霧した. 前胸腺ホルモン剤は武田薬品工業(株)製のマヌランを使用し, JH剤と同量噴霧した. なお, JHと同時投与の場合は桑葉を裏返して噴霧した. 供試蚕は5齡起蚕1区200頭で1日2回給桑とし, 上簇は一頭拾いである.

### 試 験 結 果

#### (1) MH 1回投与の時期及び濃度

JHを連続投与し, 更にMH50mg/ℓ液を5齡起蚕から2日間隔で投与した春蚕期の結果は第1表に示した. 5齡1日目及び3日目に投与するとJH投与のみに比べ繭質の低下の程度は少なかったが, 減蚕は逆に多くなった. 7日目の投与では繭質はやや低下したが, 減蚕は半減し無処理に近い値を示した.

次に5齡の後半に1日間隔で投与した初秋蚕期の結果は第2表に示した. JHを連続投与し, 更に5齡6日目にMHを投与すると, JHのみの投与に比べ, 減蚕は最少となったが, 経過は延長せず, 繭質は無処理と同程度であった.

この両試験の結果から, MH投与で減蚕が最少となる時期は, 春蚕は7日目, 初秋蚕は6日目であるから無処理の5齡経過時間と対比すると各73%, 67%の時点ということになる. したがって, MHの最適投与時期は5齡経過の約70%時点と考えられる. MH投与濃度について検討した晩秋蚕期の結果は第3表に示した. MH濃度を5, 10, 25, 50mg/ℓとした場合の減蚕は高濃度ほど少ないが, 繭質は逆に低下した.

第1表 MHの1回投与の時期(1)

(昭和54年 春蚕)

1	5 齡 投 与 時 期				9 日 目	5 齡 経 過 日 数	5 齡 - 繭 中 減 蚕 歩 合	繭 重	繭 層 重	繭 層 歩 合
	3	5	7							
					日 時 間 時 間	% %	g	cg	%	
					8. 04( - )	3.2 [ 1.6 ]	2.31	58.7	25.4	
					10. 11( 55 )	10.7 [ 7.1 ]	2.80	74.1	26.5	
○					10. 11( 55 )	18.7 [ 16.7 ]	2.76	72.6	26.3	
	○				10. 00( 44 )	14.7 [ 12.3 ]	2.73	72.3	26.5	
		○			10. 00( 44 )	9.2 [ 7.2 ]	2.71	71.3	26.3	
			○		9. 09( 29 )	4.0 [ 3.0 ]	2.67	69.4	26.0	
				○	9. 00( 20 )	7.4 [ 5.9 ]	2.57	62.3	24.2	
○					8. 21( 17 )	2.1 [ 1.5 ]	2.37	60.5	25.5	
	○				8. 13( 9 )	4.3 [ 2.7 ]	2.35	59.9	25.5	
		○			7. 20( - 8 )	3.9 [ 2.5 ]	2.24	53.8	24.0	
			○		7. 10( - 18 )	3.0 [ 1.5 ]	2.12	50.0	23.6	

JH 0.05ppm 液の投与期間  
 MH (50mg/ℓ)

( ) 無処理区に比べての5齡の延長時間  
 [ ] 減蚕の内の半化蛹蚕, 未化蛹蚕の計

第2表 MHの1回投与の時期(2)

(昭和54年 初秋蚕)

1	5 齢 投 与 時 期				9 日 目	5 齢 経 過 日 数	5 齢 ~ 繭 中 減 蚕 歩 合	繭 重	繭 層 重	繭 層 歩 合
	3	5	7	9						
						日 時 間	%	g	cg	%
						7. 10 ( — )	4.1	2.04	48.4	23.7
						8. 18 ( 32 )	17.4	2.40	58.4	24.3
						9. 01 ( 39 )	16.0	2.35	57.1	24.3
						8. 20 ( 34 )	15.3	2.34	56.5	24.1
						7. 11 ( 1 )	9.7	2.12	51.0	24.1
						7. 08 ( - 2 )	10.6	1.98	45.0	22.7
						8. 01 ( 15 )	13.4	2.10	46.3	22.0
						7. 14 ( 4 )	7.2	2.04	48.5	23.8
						6. 14 ( - 20 )	5.1	1.86	42.6	22.5
						6. 06 ( - 28 )	6.7	1.81	38.2	21.1
						7. 01 ( - 9 )	7.7	2.01	42.4	21.1

記号は第1表と同じ

第3表 MHの1回投与の濃度

(昭和54年 晩秋蚕)

1	5 齢 投 与 時 期				9 日 目	5 齢 経 過 日 数	5 齢 ~ 繭 中 減 蚕 歩 合	繭 重	繭 層 重	繭 層 歩 合
	3	5	7	9						
						日 時 間	%	g	cg	%
						7. 15 ( — )	5.1 [ 3.4 ]	2.07	52.5	25.4
						9. 07 ( 40 )	11.8 [ 8.6 ]	2.46	64.6	26.3
					( 5 )	9. 07 ( 40 )	11.3 [ 7.5 ]	2.56	65.9	25.7
					( 10 )	9. 01 ( 34 )	9.4 [ 5.5 ]	2.51	64.4	25.7
					( 25 )	8. 05 ( 14 )	7.4 [ 3.7 ]	2.38	60.6	25.5
					( 50 )	7. 21 ( 6 )	5.7 [ 1.6 ]	2.15	53.0	24.7
					( 5 )	7. 06 ( - 9 )	5.1 [ 4.6 ]	2.13	52.8	24.8
					( 10 )	6. 23 ( - 16 )	3.2 [ 2.7 ]	2.00	48.1	24.1
					( 25 )	6. 20 ( - 19 )	1.6 [ 0 ]	1.98	46.5	23.5
					( 50 )	6. 11 ( - 28 )	1.1 [ 0 ]	1.97	40.0	20.3

( ) : MH濃度 (mg/l) 記号は第1表と同じ

(2) MH連続投与の濃度及び時期

JHを投与し5齢後半にMH 1, 2, 5, 10mg/lを連続投与した春蚕の結果は第4表に示した。JHと併用投与の場合MH濃度は高いほど減蚕は多くなるのに対し、MH単独投与では5mg/l区の減蚕がやや少なかった。

次にJHを連続投与し、MH 5mg/lを5齢起蚕から末期まで2日間隔で4回連続投与した初秋蚕期の結果は第5表に示した。5齢5~6日目(54~72%経過時点)の投与は、前記の1回投与と同様JH投与区のものに比べ、減蚕は半減したが繭質も低下した。

考 察

JH連続投与で多発した減蚕の中で、特に繭中の半化蛹蚕・未化蛹蚕の発現防止を目的として前胸腺ホルモン(MH)を投与したところ、半化蛹蚕・未化蛹蚕の発現は減少したが、繭質も低下することとなった。減蚕が最少となるMH投与時期は、JH投与区で5齢経過の67%

時点、JH無投与区で54%時点であった(第2, 5表)。著者の1人西村(1959)は5齢の時期別に胸腹部の結紮実験を行い、72時間目(約50%経過時点)から腹部の成熟化が現われ始めること、また、横山・細田(1977)によれば、JH1回投与では上簇から化蛹脱皮までの時間は、無投与と比べ約10時間遅れることから、5齢経過の54%時点でのMH投与は、蚕体内の前胸腺の分泌が開始され、成熟へ向って進行し始めた時点と考えられる。この時点の前後での投与は体内の生理を乱すため、減蚕が多くなるものと思われる。JH投与区ではこの分泌時期を遅らせるため、67%時点が投与適期と推定された。

また、半化蛹蚕の発現には、葉質、給桑量、特に簇中の温湿度(佐藤ら, 1964)、吐糸中における絹糸腺の退化程度(笹原ら, 1971)が関係しているという報告もある。そこで著者らはJH投与蚕を上簇後7日間多湿状態に保護したところ、通常の場合と比べ減蚕(減半化蛹蚕・未化蛹蚕含む)は2倍以上発現した。JH投与においても簇

中の多湿環境が減蚕の出現を助長することから、JH投与が何らかの形で前胸腺の活動、さらには絹糸腺の退化についても影響しているものと考えられる。これらのことから、JH投与によって発現する減蚕の防止には、5齢期中のエクジステロン投与のみによっては解決は困難であること、また、併せて繭質の低下が少ない方法についても検討する必要があるものと思われる。

摘 要

JH連続投与で多発した減蚕のうち、繭中の半化蛹蚕・未化蛹蚕の発現防止のため前胸腺ホルモン(MH)投与について検討した。

- 1) MH投与時期は5齢経過の約70%時点であった。
- 2) MH投与濃度は1回投与の場合は50mg/ℓが、4回連続投与の場合には5mg/ℓが有効であった。
- 3) MHを投与すると減蚕は少なくなるが、繭質は低下の傾向であった。

文 献

福田宗一(1948)：日蚕雑，17，113  
 水沢久成・笹原重雄・高山善助(1971)：日蚕東北講要，25。  
 西村 浩(1959)：埼玉蚕試報，(31)，1～51。  
 笹原重雄・水沢久成・高山善助(1971)：日蚕東北講要25  
 佐藤 広・難波重雄・佐藤喜美雄(1964)：日蚕雑，33，72～76。  
 曾根正澄・西村 浩(1979)：埼玉蚕試研報(51)，41～45。  
 横山隆雄・細田茂和(1977)：長野蚕試要報(13)，47～51。

第4表 MHの連続投与の濃度

(昭和55年 春蚕)

1	5 齢 投 与 時 期				9 日 目	5 齢 経 過 日 数	5 齢～繭中 減 蚕 歩 合 %	繭 重 g	繭 層 重 cg	繭 層 歩 合 %
	3	5	7	9						
						8. 04( 一)	1.0	2.16	57.5	26.6
						9. 10( 30)	12.2	2.50	66.8	26.7
				(1)		9. 04( 24)	7.8	2.32	63.2	27.1
				(2)		9. 03( 23)	15.3	2.28	61.9	27.1
				(5)		8. 07( 3)	21.1	2.17	56.8	26.2
				(10)		7. 14( -14)	48.1	2.00	48.8	24.4
				(1)		8. 00( -4)	8.5	2.09	55.4	26.5
				(2)		7. 20( -8)	6.7	1.96	51.0	26.0
				(5)		7. 04( -24)	2.5	1.90	46.2	24.3
				(10)		6. 12( 40)	11.5	1.75	40.2	23.0

( ) : MH投与期間と投与濃度 (mg/ℓ)  
 記号は第1表に同じ

第5表 MHの連続投与の時期

(昭和55年 初秋蚕)

1	5 齢 投 与 時 期				9 日 目	5 齢 経 過 日 数	5 齢～繭中 減 蚕 歩 合 %	繭 重 g	繭 層 重 cg	繭 層 歩 合 %
	3	5	7	9						
						7. 10( 一)	5.9	2.07	50.2	24.3
						8. 21( 35)	22.3	2.32	60.5	26.1
						8. 23( 37)	21.6	2.35	60.6	25.7
						8. 23( 37)	27.6	2.30	60.0	26.1
						8. 19( 33)	22.3	2.20	56.9	25.9
						8. 19( 33)	21.8	2.20	56.8	25.8
						8. 15( 29)	11.5	2.17	55.5	25.6
						8. 10( 24)	12.4	2.15	54.3	25.3
						7. 14( 4)	8.5	2.05	50.2	24.5
						7. 18( 8)	7.8	2.07	51.4	24.8
						7. 10( 0)	6.6	1.90	46.0	24.2
						7. 01( -9)	4.5	1.84	42.5	23.1
						6. 06( -28)	5.6	1.80	40.1	22.3
						6. 18( -16)	6.1	1.93	44.3	23.0

MH投与期間 (5 ml/ℓ)  
 記号は第1表に同じ