

岩手県における黄きよう病の発生と その防除に関する試験

及川 英雄・鈴木 繁実

数年来、県南部の山間地に黄きよう病によるカイコの被害が発生しており、その被害様態は何れも夏秋蚕期の上蔟期以後に不結繭蚕あるいは繭虫斃蚕の形で現われ、30%以上の減収をみた農家あるいは協業体も少なくない。

このように蔟中で発生する黄きよう病は、西南暖地あるいは関東においても発生し、幾多の報告(1,2,5,11,12.)があるが、東北においては蔟中で発生する黄きよう病によって実害を被った事例は報告されていない。

ここでは県内に発生した黄きよう病の発生実態および感染時期、さらに防除法について検討したのでその概要を報告する。

1 試験方法

(1) 発生実態調査

本病は不結繭蚕の形態で発生することが多いため、不結繭蚕の多発した農家について、上蔟後7~10日目にその転帰を調べ、その被害量または桑園害虫の硬化病被害状況等を調査し、また、罹病害虫から黄きよう病菌を分離しカイコへの病原性を調べた。

(2) 黄きよう病菌のカイコへの感染時期の検討

黄きよう病菌の懸濁液を桑葉に散布して、人為的に汚染桑を作り、この汚染桑を一定期間蚕に給与して感染発病状況を調べた。

供試した菌株は現地で発生したカイコの黄きよう病または桑園害虫から分離した黄きよう病菌(*Beauveria bassiana*)で、これをP S A培地に15~20日間培養後、 $4 \times 10^6/ml$ の孢子懸濁液とし、ほ場の桑へ小型スプレーを用いて、葉の表裏から水滴がしたたる程度に散布した。散布時期は各齢期の桑付前日とし、桑付からその齢期間中(5齢は桑付から3日間)汚染桑を給与した。

なお汚染桑給与による黄きよう病菌の接種と並行して、同濃度懸濁液の蚕体塗布接種も試みた。接種後におけるカイコの飼育は、1~2齢期はふた付プラスチックバット(18×9×4cm)を用い3~5齢期は30×45cmの木わくを用い全葉育とした。

(3) 蚕体蚕座の消毒試験

黄きよう病菌による汚染桑を上記に準じて5齢桑付から3日間給与し、この間にキヌボン、カビノラン、高度さらして、消石灰等を用いて蚕体蚕座の消毒を実施し、その効果を見た。

(4) 薬剤によるベツコウハゴロモの防除試験

黄きよう病菌の伝ば源であるベツコウハゴロモを防除するため、7月上旬の幼虫期または7月下旬の羽化期に、1区10~20アールの桑園を設定し、動力噴霧機を用いて、P A P乳剤、ジブロム乳剤、サリチオン乳剤、ダイアジノン乳剤の1,000倍液をそれぞれ120 l/10a(幼虫期)、150 l/10a(羽化期)散布した。防除効果は散布前の生息密度に対する散布後の生存率によって判定した。

2 試験結果および考察

(1) 発生実態

1976年の晩秋および晩々秋の二蚕期にわたって、県南部の数戸に不結繭蚕が発生し、これらは

何れも化蛹に至らず、黄きよう病に転帰した。以後毎年夏秋蚕期に県南部の各地に同症状のきよう病が発生している。(第1~2表)

第1表 黄きよう病の発生した地帯の飼育実績

年 度	場 所	初 秋 蚕 期		晩 秋 蚕 期		晩々秋蚕期(初冬蚕)	
		掃立箱数	箱 収	掃立箱数	箱 収	掃立箱数	箱 収
		箱	Kg	箱	Kg	箱	Kg
1976年	東山町	—	—	33	※28.0	29	30.9
1977年	住田町A	43	29.8	59	※25.0	—	—
	" B	14	32.6	41	※23.6	—	—
	" C	75	34.1	17	※21.0	—	—
	花泉町A	14	29.9	84	※26.9	31	※26.3
	" B	123	30.2	200	※25.0	136	※24.8
	" C	6	31.2	41	※19.7	15	※26.6
	" D	25	30.9	41	※24.7	21	※23.7
1978年	" E	13	31.5	13	※22.7	11	※26.0
	住田町B	6	38.8	8	36.3	—	—
	花泉町C	16	※26.5	30	※25.6	10	(28.1)
	" D	26	※21.2	30	※27.2	20	(32.8)
	" E	37	29.2	30	28.5	30	(25.8)

※……黄きよう病多発

第2表 現地で発生した不結繭蚕および繭中斃蚕の類別

採集場所	採集時期	不 結 繭 蚕				繭 中 斃 蚕			
		調査頭数	黄きよう病		その他	調査頭数	黄きよう病		その他
			菌糸叢生	黒変硬化			菌糸叢生	黒変硬化	
東山町	年月日	頭				頭			
東山町	51.10.4	30	26	3	1	—	—	—	—
花泉町A	52.10.5	60	44	6	10	—	—	—	—
" C	"	60	50	2	8	—	—	—	—
住田町	52.10.3	60	52	5	3	—	—	—	—
花泉町C	53.9.16	80	44	34	2	—	—	—	—
" D	"	94	52	38	4	—	—	—	—
" E	"	25	6	3	16	—	—	—	—
花泉町C	54.9.14	52	29	19	4	78	38	33	7
" C	54.10.12	—	—	—	—	97	63	17	17
" D	54.9.14	81	38	27	16	59	35	18	6
" E	54.9.14	—	—	—	—	43	25	10	8

備考：不結繭蚕は、採集してから25℃に10~15日間放置後類別し、繭中斃蚕は屑繭を切開して類別した。

岩手県における黄きよう病の発生とその防除に関する試験

現地における黄きよう病の発生状況は、何れも共通的であり、飼育中での発病は殆んどなく、上蔕後営繭せずに回転蔕から落下し、あるいは営繭しても繭の両端が透けた薄皮繭かほか繭となり、また営繭途中で繭外に抜け出してしまふ。いわゆるはふぬけ繭となるものも見られた。蔕から落下したカイコは外見上生理的不結繭蚕と見分け出来ないが、その体液中には硬化病特有の短菌糸をみることが多く、また上蔕後7~10日経過すると硬化し、大部分は白色菌糸を叢生し黄きよう病特有の症状を示したが、中には黒変硬化するのみで菌糸を叢生しない個体も相当数みられた。

このような黄きよう病によるカイコの被害は、黄きよう病に罹病した桑園害虫からの伝ばによるものと考えられたため、1978年9月に桑園害虫の調査を行った結果、何れの桑園にもベッコウハゴロモの多発がみられた。(第3表)

第3表 現地桑園におけるベッコウハゴロモの黄きよう病発生と蚕作 (1978年)

調査場所	ベッコウハゴロモ			桑園所有者の箱当り収繭量			
	調査桑株	成虫数	黄きよ う病	初 秋		晩 秋	
				掃立箱数	箱 収	掃立箱数	箱 収
花 泉 町 C	株 20	頭 186	頭 6	箱 16	Kg ※26.5	箱 30	Kg ※25.6
" D	20	136	3	26	※21.2	30	※27.2
" E	20	103	0	37	29.2	30	28.5
" F	20	163	0	12.5	28.1	13	33.6
" G	20	142	2	7	30.3	6	38.3
Y稚蚕共同桑園	20	179	48	149	28.1	286	29.0

備考： ※ 黄きよう病多発

ベッコウハゴロモの調査は、1978年9月7日に実施した。

しかし黄きよう病による罹病斃死虫は比較的少なく、花泉Y稚蚕共同桑園で著しい多発がみられた。(48頭/20株)ほかは桑20株当り2~6頭の罹病斃死虫に止まった。

このうち黄きよう病により目立った被害を見たのは初秋および晩秋期における花泉町のCおよびD協業体のみで、他は被害が少なかった。これはこの地域における前年のそれと比べて被害農家数被害量ともに少なかったが、防除対策の徹底とともに、かんばつ等気象条件により被害害虫の発生が少なかったためと思われる。

なおY稚蚕共同桑園において、黄きよう病によるベッコウハゴロモの斃死虫が多発したにもかかわらず稚蚕共同飼育における黄きよう病の被害が殆んど発生しなかったのは、黄きよう病によるベッコウハゴロモの斃死虫が桑の樹冠内部の枝条や葉陰に固着し、稚蚕用桑採集部分には、罹病虫の固着が無く、黄きよう病菌による汚染が殆んど無かったことによるものと思われる。

黄きよう病に罹病する桑園害虫は、ベッコウハゴロモのみではなく、クワノメイガの幼虫も確認された。

第4表 クワノメイガ幼虫の黄きよう病発生と蚕作

調 査 場 所	クワノメイガ幼虫			晩々秋蚕期	
	調査頭数	黄きよう病	発 病 率	掃立箱数	箱 収
花 泉 町 永 井	頭 82	頭 18	% 22	箱 31	Kg 26.3

備考：クワノメイガ調査法……1977年9月27日に桑園から幼虫を採集し、そのまま10日間室内飼育して発病率をみた。

第4表は1977年の晩秋期に、県南部の一地域において黄きよう病によって約20%の減収をみた養蚕家の桑園に、多数発生したクワノメイガの幼虫に罹病した黄きよう病を調査したものであるがこれによると22%の罹病個体をみている。しかしクワノメイガの黄きよう病発生は当該地域において当年に確認したのみで、その後発生をみていないことから、普遍的な発生ではないと思われる。

次に桑園害虫等から分離した黄きよう病菌について、カイコへの病原性を調べた結果を示すと第5表のとおりである。

第5表 桑園害虫等の黄きよう病罹病死体から分離した黄きよう病菌の3～5齢起蚕接種による発病率

No.	菌		株		接種齢期別発病率		
	寄 主	採集時期	採集場所	3 齢起蚕	4 齢起蚕	5 齢起蚕	
1	カ イ コ	年 月 1976 · 10	東山町農家	% 95	% 45	% 55	
2	"	1977 · 10	花泉町 "	100	50	60	
3	ベッコウハゴロモ	1978 · 8	" 桑園	100	80	80	
4	"	" · "	" "	95	40	75	
5	"	" · "	住田町 "	90	85	85	
6	"	" · "	" "	95	95	70	
7	クワノメイガ	1977 · 10	花泉町 "	85	45	50	
8	カメムシ	" · "	" "	95	95	100	
保存株	カ イ コ	1975 · 9	岩手蚕試	95	95	100	

備考：供試頭数……各区20頭

接 種…… 10^7 /ml 中孢子数、塗布接種

ベッコウハゴロモ、クワノメイガ等の黄きよう病罹病虫または現地農家の黄きよう病罹病蚕から分離した黄きよう病菌の分生子を 10^7 /ml 懸濁液とし、3～5齢の起蚕に塗布接種した結果、何れも強い病原性を示した。しかし菌株によってその病原性には若干の違いがみられた。

(2) 黄きよう病菌のカイコへの感染時期

現地で発生している黄きよう病が、野外昆虫の罹病→桑葉汚染→カイコへ感染という経路を想定して、人為的に黄きよう病菌による汚染桑をつくり、これをカイコの齢期別に給与して発病状況をみた結果、1齢中給与区は何れの菌株も100%の発病率を示したが、2～4齢の各齢期間中給与区は何れの菌株も10～30%の発病率に止まり、5齢初期3日間給与区においては、供試3菌株中2菌株が高い発病率を示した。

岩手県における黄きよう病の発生とその防除に関する試験

一方同じ菌株を用いて、各齢起蚕に塗布接種した場合、3菌株中2菌株は1～5齢期まで高い発病率を示し、他の1菌株は3～5齢期において発病率が低下したが、この発病状況は、汚染桑給与によるそれと様相が異った。(第6表)

第6表 黄きよう病菌の汚染桑給与または塗布接種による蚕の齢期別発病

接種法	接種齢期	菌 株	黄きよう病の発生時期(頭数)							発病率
			1 齢期	2 齢期	3 齢期	4 齢期	5 齢期	簇中	計	
汚 染 桑 給 与	1 齢 中	S-1	0頭	10頭	9頭	9頭	2頭	0頭	30頭	100%
		H-1	2	28	0	0	0	0	30	100
		H-3	1	29	0	0	0	0	30	100
	2 齢 中	S-1	—	0	0	4	2	1	7	23
		H-1	—	0	0	9	2	0	11	37
		H-3	—	0	0	3	0	0	3	10
	3 齢 中	S-1	—	—	0	0	7	1	8	27
		H-1	—	—	0	1	5	0	6	20
		H-3	—	—	0	0	5	0	5	17
	4 齢 中	S-1	—	—	—	0	5	2	7	23
		H-1	—	—	—	0	9	2	11	33
		H-3	—	—	—	0	0	4	4	13
	5 齢 1 ～3 日目	S-1	—	—	—	—	0	30	30	100
		H-1	—	—	—	—	0	20	20	67
		H-3	—	—	—	—	0	5	5	17
塗 布 接 種	蟻 蚕	S-1	9	21	0	0	0	0	30	100
		H-1	20	10	0	0	0	0	30	100
		H-3	26	4	0	0	0	0	30	100
	2 齢起蚕	S-1	—	0	12	10	2	2	26	87
		H-1	—	0	29	1	0	0	30	100
		H-3	—	0	25	4	1	0	30	100
	3 齢起蚕	S-1	—	—	0	1	28	0	29	97
		H-1	—	—	16	14	0	0	30	100
		H-3	—	—	0	24	6	0	30	100
	4 齢起蚕	S-1	—	—	—	0	26	2	28	93
		H-1	—	—	—	0	28	1	29	97
		H-3	—	—	—	0	6	8	14	47
	5 齢起蚕	S-1	—	—	—	—	0	29	29	97
		H-1	—	—	—	—	2	30	30	100
		H-3	—	—	—	—	1	3	4	13
対 照 区			0	0	0	0	0	0	0	0

備考：供試菌 S-1…保存株(1975・9 カイコより分離)
 H-1…1978・8 ベツコウハゴロモより分離
 H-3…1977・10 現地農家の黄きよう病蚕から分離

なお汚染給与においても、塗布接種においても、発病の時期は、1齢の場合翌齢期に殆んど発病したが、若干当齢中の発病もみられ、また菌株によっては発病が5齢期までバラックものもみられた。2～3齢期の場合は4～5齢初期の発病が多く、4齢期の場合は5齢末期から蔕中にかけて発病したが、5齢初期接種の場合は何れも上蔕後に発病をみた。

第6表の結果から、5齢初期における感染発病率の高かった2菌株について、再び人為的な汚染桑をつくり、4～5齢初期に給与して発病状況をみた結果を第7表に示した。

第7表 4～5齢蚕児への黄きよう病菌汚染桑給与による発病

菌 株	汚 染 桑 給 与 時 期	供 試 頭 数	黄きよう病蚕の発生					健 蛹 歩 合	そ の 他 病 蚕
			5 齢 中	蔕 中 ～ 蔕 中		計	発 病 率		
				蚕	蛹				
S - 1 ($4 \times 10^6 / ml$)	4 齢 1 日 目	50	頭 8	頭 6	頭 0	頭 14	% 28	% 68	頭 2
	4 齢 中	50	7	3	0	10	20	74	3
	5 齢 1 日 目	30	0	28	1	29	97	0	1
	5 齢 2 日 目	30	0	23	2	25	83	17	0
	5 齢 3 日 目	30	0	20	4	24	80	17	1
	5 齢 4 日 目	30	0	7	0	7	23	73	1
	5 齢 1～3日 目	30	0	29	1	30	100	0	0
	5 齢 1～2日 目	30	0	26	1	27	90	7	1
	5 齢 2～3日 目	30	0	27	2	29	97	3	0
	5 齢 3～4日 目	30	0	22	4	26	87	7	2
H - 1 ($4 \times 10^6 / ml$)	4 齢 1 日 目	50	0	7	0	7	14	82	2
	4 齢 中	50	0	5	0	5	10	84	3
	5 齢 1 日 目	30	0	21	0	21	70	23	2
	5 齢 2 日 目	30	0	18	0	18	60	40	0
	5 齢 3 日 目	30	0	8	1	9	30	67	1
	5 齢 4 日 目	30	0	7	2	9	30	67	1
	5 齢 1～3日 目	30	0	21	1	22	73	23	1
	5 齢 1～2日 目	30	0	18	0	18	60	40	0
	5 齢 2～3日 目	30	0	10	0	10	33	63	1
	5 齢 3～4日 目	30	0	10	2	12	40	57	1
対 照 区	—	50	0	0	0	0	0	98	1

備考：1978年晩秋期

これによると、4齢期は桑付1日目のみ、あるいは4齢期間中汚染桑を給与しても10～20%台の発病率に止まったが、5齢期では、1～3日目までそれぞれ1日間汚染桑を給与したのみでも高い発病率を示し、2～3日の連続給与ではさらに発病率が高かった。しかし5齢4日目では発病率が低下した。

これらのことから、カイコの黄きよう病はその菌株によって5齢初期に、より感染しやすいことが明らかとなり、とくに桑葉汚染による感染でその傾向が強く現われた。B、bassianaに対する

岩手県における黄きよう病の発生とその防除に関する試験

カイコの感受性が3・4齢蚕より5齢蚕の方が高いことについては清水⁸⁾、須藤ら⁹⁾¹⁰⁾の報告があり、筆者らもすでに指摘しているが⁶⁾⁷⁾近年県内に多発している黄きよう病は、ほとんど蔟中から繭中にかけて発生していることから、現地における黄きよう病の発生は何れも5齢初期に黄きよう病菌の汚染桑葉を通じて感染したものと推定される。

したがってこれら黄きよう病の防除に当っては、5齢初期に重点を置いた対策を考える必要があらう。

なお桑園において桑が黄きよう病菌に汚染された場合、自然条件の中でどの程度病原力を持続するかを知るため、P S A 培地で25℃、20日間培養したB、bassianaの懸濁液をほ場の桑に散布し、一定期間後に採集して5齢初期に3日間給与した結果、汚染後10日までは高い病原性を示し、20日後でも若干の発病を見た。(第8表)

第8表 黄きよう病菌による汚染桑の病原力消長

汚染後給与 までの日数	黄きよう病発病率				健 蛹 歩 合	その他 病 蚕	備 考
	5 齢 中	蔟 中	繭 中	計			
	%	%	%	%	%	%	
1 日	0	30	67	97	3	0	・ 供試蚕
5 日	3	17	63	80	17	3	5 齢起蚕各区30頭
1 0 日	0	7	63	70	23	3	・ 給与期間
1 5 日	0	0	20	20	77	3	5 齢1～3日間
2 0 日	0	13	0	13	77	10	・ 供試菌株
対 照 区	0	0	0	0	97	3	S-1株

この実験は培養したB、bassianaの分生子を懸濁液として、人為的に汚染桑とした場合の結果であるが、実際の場面ではベッコウハゴロモ等の罹病死体が、直接桑葉に固着していることが多いので、病原力はかなり長期間にわたって持続するものと思われる。

(3) 蚕体蚕座の消毒試験

第9表は、キヌボン、カビノラン、高度さらしこ等による蚕体蚕座の消毒効果を示したものであるが、高度さらしこ200倍液は殆んど消毒効果がみられず、キヌボン、カビノランの場合も1日2回の消毒(毎給桑前消毒)で、なおその効果は充分でなかった。

第9表 キヌボン・カビノラン・高度さらしこによる蚕体蚕座の消毒効果

蚕期	菌株	消毒法	供試頭数	黄きよう病菌の発生			健蛹歩合	結繭	
				5齢中	簇中～中	発病率		上繭	薄皮
			頭	頭	頭	%	%	頭	頭
初期	S-1	キヌボン 1日2回	50	0	20	40	60	47	2
	"	" 1日1回	50	1	27	56	38	35	4
	"	" 2日1回	50	0	26	52	46	37	4
	"	高度さらしこ 200培毎回	50	0	4	92	8	29	16
	"	" 1日1回	50	0	37	74	16	25	10
	"	" 2日1回	50	0	43	86	10	33	7
	"	無消毒	50	2	46	96	2	17	14
晩秋	S-1	キヌボン 1日2回	30	0	10	33	63	22	2
	"	" 1日1回	30	1	16	57	40	22	1
	"	" 2日1回	30	1	16	57	43	22	0
	"	カビノラン 1日2回	30	0	19	63	37	18	4
	"	" 1日1回	30	0	24	80	20	17	2
	"	" 2日1回	30	0	27	90	10	14	5
	"	無消毒	30	0	30	100	0	13	7
期	H-1	キヌボン 1日2回	30	0	12	40	60	26	3
	"	" 1日1回	30	0	13	43	50	24	1
	"	" 2日1回	30	0	14	47	53	27	0
	"	カビノラン 1日2回	30	0	14	47	53	24	3
	"	" 1日1回	30	1	15	53	40	23	2
	"	" 2日1回	30	0	18	60	37	20	0
	"	無消毒	30	0	22	73	23	16	3
対照区			30	0	0	0	97	30	0

試験方法 黄きよう病菌の $4 \times 10^6/ml$ 懸濁液をほ場の桑に散布し、5齢桑付から3日間1日2回給与した。一方蚕体消毒は給桑30分前に $5g/90cm^2$ または $15ml/90cm^2$ あて散布した。

続いて第10表はキヌボンに消石灰を併用して蚕体蚕座の消毒効果を見たが、前回と同様、その効果については必ずしも満足出来るものではなかった。ただキヌボンと消石灰の交互散布が、キヌボン単用より幾分上廻った効果を示していることから、消石灰の利用についてはさらに検討の余地があると思われる。

岩手県における黄きよう病の発生とその防除に関する試験

第10表 キヌボン・消石灰による蚕体蚕座の消毒効果

菌 株	消 毒 法	供試 頭数	黄きよう病蚕の発生				健蛹 歩合	結 繭	
			5 齡中	族中～繭中		発病率		上繭	薄皮
				頭	頭		頭		
S-1	キヌボン 5 g 1 日 2 回	100	0	20	0	20	76	79	9
	キヌボン 10 g 1 日 2 回	100	0	22	1	23	72	75	10
	キヌボン 5 g 1 日 1 回	100	0	18	1	19	73	78	9
	消石灰 20 g 1 日 2 回	100	2	20	3	24	67	79	5
	消石灰 30 g 1 日 2 回	100	2	32	1	35	59	73	9
	消石灰 40 g 1 日 2 回	100	1	27	3	31	62	79	6
	キヌボン 5 g 消石灰 20 g 交互	100	3	12	2	17	79	84	5
	キヌボン 5 g 消石灰 30 g 交互	100	4	13	0	17	73	78	6
	無 消 毒	100	3	41	7	51	48	69	10
H-17	キヌボン 5 g 1 日 2 回	100	1	29	1	31	61	62	15
	キヌボン 10 g 1 日 2 回	100	1	30	2	33	54	66	13
	キヌボン 5 g 1 日 1 回	100	1	36	2	39	55	72	7
	消石灰 20 g 1 日 2 回	100	2	39	4	45	50	65	14
	消石灰 30 g 1 日 2 回	100	1	28	9	38	61	77	7
	消石灰 40 g 1 日 2 回	100	2	38	0	40	57	68	9
	キヌボン 5 g 消石灰 20 g 交互	100	0	23	1	24	74	77	6
	キヌボン 5 g 消石灰 30 g 交互	100	2	21	0	23	73	79	8
	無 消 毒	100	4	49	3	56	41	61	13
対 照 区		100	0	0	0	0	92	97	1

試験方法 第9表に準じて汚染桑を5齡桑付から3日間1日2回給与し、蚕体消毒は給桑30分前に90cm²当り所定量を散布した。

この試験は、人為的に黄きよう病菌による濃厚汚染桑をつくり、その連続給与の条件下における蚕体蚕座の消毒効果をみたものであるが、現地における桑葉の汚染状況とは、菌の濃度あるいは付着の均一度等で大分異なると思われる。しかしベツコウハゴロモ等の罹病昆虫が大量に発生した桑園では、高濃度に汚染された桑葉が、連続的にカイコに給与されることが考えられ、そのような条件下での蚕体蚕座の消毒は、上記の結果から大変難しいことが痛感された。

したがって、桑園にハゴロモ等の黄きよう病罹病昆虫が大量に発生し、桑葉が濃厚に汚染された場合は、蚕体蚕座の消毒のみに依存することなく、その伝ば源となっている桑園害虫をたたくことが重要と思われる。

(4) ベツコウハゴロモの防除試験

岩手県におけるベツコウハゴロモの周年経過を、室内飼育、網室飼育、ほ場観察によって調査した結果を図1に示した。

図1 岩手県におけるベッコウハゴロモの周年経過

1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
000	000	000	000	000	0						
				--	---	---	--				
						+	+++	++			
							00	000	000	000	000

○卵 一幼虫 +成虫

これによると本県における該虫のふ化時期は、5月下旬から6月上旬で、羽化は7月下旬から8月上旬であった。成虫の生存はほ場において9月中下旬まで認められたが、この間、ほ場において8月中旬に産卵が確認され、その産卵場所は桑の小枝が最も多く、経10mm以上の枝には殆んど産卵痕が認められなかった。なお産卵は桑枝のみでなく畦間のヨモギの茎にも産卵痕を認め、ふ化を確認した。

なおほ場における該虫の黄きよう病による罹病死体は、7月中旬(幼虫)から散見され羽化後の8月から9月上旬に多発した。

このような発生生態を示すベッコウハゴロモについて、中齢幼虫期および羽化期に薬剤散布を実施し、その結果を第11・12表に示した。

第11表 ベッコウハゴロモの中齢幼虫に対する薬剤防除効果

供試薬剤	散布前成虫数	散布後成虫数	散布後生存率
1.P A P 乳剤 1,000倍	273 頭	12 頭	4.4 %
2.サリチオン乳剤 1,000倍	207	34	16.4
3.ジプロム乳剤 1,000倍	266	10	3.8
4.ジプロム乳剤 1,500倍	243	40	16.5
5.無 散 布	267	256	95.9

1979年7月9日散布

第12表 羽化期のベッコウハゴロモに対する薬剤防除効果

散布月日	供試薬剤	幼 虫			成 虫			生存率計
		散布前虫数	散布後虫数	生存率	散布前虫数	散布後虫数	生存率	
7月27日散布	1.P A P 乳剤 1,000倍	220 頭	24 頭	10.9 %	21 頭	6 頭	28.6 %	12.4
	2.サリチオン乳剤 1,000倍	187	34	18.2	20	21	105.0	24.9
	3.ジプロム乳剤 1,000倍	219	6	2.7	26	16	61.5	9.0
	4.ジプロム乳剤 1,500倍	228	21	9.2	15	3	20.0	9.9
	5.ダイアジノン乳剤 1,000倍	241	10	4.1	29	4	13.8	5.2
	6.無 散 布	212	138	65.1	15	68	453.3	90.7
7月30日散布	1.P A P 乳剤 1,000倍	102	12	11.8	111	12	10.8	11.3
	2.ジプロム乳剤 1,000倍	115	4	3.5	85	16	18.8	10.0
	3.ジプロム乳剤 1,500倍	139	15	10.8	124	30	24.2	17.1
	4.ダイアジノン乳剤 1,000倍	114	8	7.0	124	10	8.1	7.6
	5.無 散 布	128	92	71.9	96	124	129.2	96.4

中齢幼虫に対しては、供試薬剤中ジプロム乳剤 1,000 倍および P A P 乳剤 1,000 倍液が高い防除効果を示した。

羽化期においては、7月27日の薬剤散布の際、中途から降雨(9 mm)があったため、7月30日に改めてほ場を設定して散布したが、27、30日散布とも同傾向を示し、ジプロム乳剤 1,000 倍、P A P 乳剤 1,000 倍液とともにダイアジノン乳剤が安定した殺虫効果を示した。この結果から降雨の影響はほとんど無かったものと思われる。

以上、幼虫期、羽化期における薬剤散布の結果、ダイアジノン乳剤、ジプロム乳剤、P A P 乳剤の各 1,000 倍液が高い防除効果を示したが、幼虫期に比べ羽化期は、成虫の飛翔性から、逃避による防除効果の低下が若干あったものと思われ、また実用場面では7月下旬は桑が繁茂して散布量、労力の面から効率が悪く、さらにベッコウハゴロモの黄きよう病は、7月上旬の幼虫期から発生していること等を考慮して、薬剤散布の時期は夏切後の早い時期が適当と思われた。

なおベッコウハゴロモは、桑以外の雑草、とくにフキ等の広葉雑草の裏面にも寄生しているので薬剤散布に当っては畦間の雑草にも留意しなければならない。

3 摘 要

蚕の黄きよう病について、岩手県における発生実態、カイコへの感染時期、蚕体蚕座の消毒による防除効果、ベッコウハゴロモの薬剤による防除効果を検討した。

(1) 1976年の晩秋期に県南部の数戸に黄きよう病の発生が確認され、以後被害が漸増の傾向にある。

(2) 現地における黄きよう病の発生状況は共通的であり、上蔕後不結繭蚕の形で発症し、蔕中から繭中で斃死した。

(3) 本病の発生地帯には、桑園にベッコウハゴロモの黄きよう病罹病死体が確認され、一部にはクワノメイガ幼虫の罹病死体も採集された。

これら罹病死体から分離した黄きよう病菌は、何れもカイコに対して強い病原性を示した。

(4) 黄きよう病菌による汚染桑を、カイコの齢期別に給与した結果、1齢期と5齢初期の給与区が発病率高く、2～4齢期は低かった。

(5) 黄きよう病菌による汚染桑は、ほ場において汚染後10日目まで高い病原性を示し、20日後でも若干の病原性を示した。

(6) 黄きよう病菌による汚染桑を、カイコに連続給与しながら、キヌボン、カビノラン、消石灰等による蚕体蚕座の消毒を試みたが、毎給桑前の消毒でも十分な効果が得られなかった。

(7) 桑園のベッコウハゴロモに対して、ダイアジノン、ジプロム、P A Pの各乳剤 1,000 倍液散布が高い殺虫効果を示した。

文 献

- 1) 蛭原富男・池上隆文(1977):日蚕関東講要28、34
- 2) 勝吉善志・宇部明光・富沢潤(1973):宮崎総合農試蚕業試験成績(48)127-146
- 3) 河上清(1977):日蚕関東講要28、35
- 4) 河上清(1978):蚕糸科学と技術17(3)52-55
- 5) 小野功一(1977):日蚕関東講要28、34
- 6) 及川英雄・鈴木繁実(1977):東北蚕糸研究報告2、30

- 7) 及川英雄・鈴木繁実(1978):東北蚕糸研究報告3、13
- 8) 清水進(1978):東北蚕糸研究報告3、22
- 9) 須藤新一郎・清水進・鮎沢啓夫(1976):九州蚕糸7、46
- 10) 須藤新一郎・西昇一郎・清水進・鮎沢啓夫(1978):九州蚕糸9、40
- 11) 鳥浜義己・井崎利行・縄田幸春(1975):桑と蚕17、32-59
- 12) 柳田健郎・西城澄雄・新井裕(1977):日蚕関東講要28、33