

新農薬の蚕への影響

誌名	宮城県蚕業試験場蚕桑要報
ISSN	05404908
著者	千葉, 陸雄 加藤, 安雄 池田, 真一
巻/号	19号
掲載ページ	p. 48-56
発行年月	1987年11月

新農薬の蚕への影響

農薬が桑園に飛散し、桑葉が汚染されたものを蚕へ連続給与した場合の中毒症状及び虫繭質

への影響を調査し残留毒性について検討した。なお、本試験は昭和57～61年度に実施した。

I トリシクラゾール水和剤（ビーム水和剤）の蚕児に及ぼす影響

千葉 陸雄・加藤 安雄*

供試薬剤：

試験方法

農薬名		主成分	使用濃度
一般名	商品名		
トリシクラゾール水和剤	ビーム水和剤 75	5-メチル-1,2,4-トリアゾロ(3,4-b)-ベンゾチアゾール 75%	1,000 ^倍

供試蚕期：昭和57年初秋蚕期，供試蚕品種：錦秋×鐘和，供試頭数：1区50頭，飼育方法：3齢半防乾紙育，4～5齢普通蚕箔育，1日3

回給桑，使用量及び散布方法：3齢起蚕の2日前，1日前及び当日に1,000倍液を150ℓ/10aとし，桑葉の表裏が十分潤うように散布した。

試験結果

無散布に比較して，ビーム水和剤75の各区は飼育経過の遅延及び農薬中毒症状が認められな

かった。また，減蚕歩合繭重等においても差がないことからみて散布当日から安全と思われる。

表1 ビーム水和剤の蚕に対する残留毒性

散布後の日数	飼育(3～5齢)		経過日数(3～5齢)	減蚕歩合	化蛹歩合	5齢盛食期蚕体重	繭重	繭層重	繭層歩合
	温度	湿度							
当日	25.0 ^{°C}	81.5 [%]	16.18 ^{日時}	0 [%]	98 [%]	3.8 ^g	1.94 ^g	50.2 ^{cg}	25.9 [%]
1日	"	"	"	0	98	3.5	1.89	43.9	23.2
2日	"	"	"	0	100	3.5	1.95	45.8	23.5
無散布	"	"	"	0	98	3.7	1.97	41.9	21.3

II 稲こうじ病防除薬剤（Zボルドー粉剤，撒粉ボルドー粉剤）の蚕児に及ぼす影響

千葉 陸雄・加藤 安雄*

供試薬剤：

試験方法

薬剤名		主成分	10アール当たり使用量
一般名	商品名		
銅粉剤	Zボルドー粉剤	塩基性硫酸銅 9.0%	4 kg
"	撒粉ボルドー	" 17.7%	4

供試蚕期：昭和57年初秋蚕期，供試蚕品種：錦秋×鐘和，供試蚕数：1区50頭，飼育方法：3齢半防乾紙育，4～5齢普通蚕箔育，1日3

回給桑，給与時期：3齢起蚕～上簇，散布方法：所定の期日に4kg/10aを手動式散粉器により桑葉の表裏に付着するように散布した。

*昭和58年退職

試 験 結 果

Zボルドー粉剤は10日前散布までは、飼育経過が遅延し、食桑不活発となり、体軀縮小、軟化腐乱、吐液等の中毒症状を示した。15日以降は蚕児の発育がやや不揃いになるものの、無散布に比較して繭質調査においても大差は認められなかった。従って15日で安全と思われる。

撒粉ボルドーの当日散布は、飼育経過が遅延

し、食桑不活発となり、体軀縮小、軟化腐乱、吐液等の中毒症状を示してへい死した。5日前から15日前散布はへい死蚕が少なかったものの蚕児の発育は不揃いで繭質調査において劣った。20日前散布は無散布に比較して大差が認められなかった。従って20日で安全であると思われる。

表1 Zボルドー粉剤及び撒粉ボルドー粉剤の蚕に対する残留毒性

薬剤名	散布日後数	飼育(3~5齡)		経過日数 3~5齡 日時	へい死蚕数(頭)					減蚕歩合 %	化蛹歩合 %	結繭蚕数 頭	5期蚕体重 g	繭重 g	繭層重 cg	繭層歩合 %
		温度 ℃	湿度 %		6日後	8日後	10日後	12日後	14日後							
Zボルドー	当日	25.0	81.5	16.18		10	12	3	4	58	24	12	1.8	1.47	38.3	26.1
	5日	"	"	"		1	1			4	86	43	2.9	1.66	46.0	27.7
	10日	"	"	"	3	4	2	3	3	30	52	26	2.4	1.83	36.5	19.9
	15日	"	"	"						0	100	50	3.5	1.96	45.0	23.0
	20日	"	"	"						0	98	49	3.4	1.89	47.7	25.2
	25日	"	"	"				1		2	98	49	3.5	1.88	46.7	24.8
	30日	"	"	"						0	100	50	3.3	1.82	48.3	26.5
撒粉ボルドー	当日	"	"	"	2	4	6	9		42	30	15	1.5	1.49	55.3	37.1
	5日	"	"	"				1	1	4	76	38	3.0	1.85	41.3	22.3
	10日	"	"	"						0	98	49	3.3	1.76	44.3	25.2
	15日	"	"	"			1			2	88	44	2.9	1.74	43.0	24.7
	20日	"	"	"						0	98	49	3.5	1.87	45.3	24.2
	25日	"	"	"						0	98	49	3.5	1.85	42.6	23.0
	30日	"	"	"						0	100	50	3.4	1.85	46.5	25.1
無散布	"	"	"						0	98	49	3.7	1.90	46.0	24.2	

Ⅲ BT剤 (トアロー水和剤CT) の蚕児に及ぼす影響

千葉 陸雄

試 験 方 法

供試薬剤：BT剤 (トアロー水和剤CT、パチルス・チュリンゲンシス菌の産生する結晶毒素7.0%含有)、供試蚕期：昭和58年春蚕期及び初秋蚕期、供試蚕品種：大平×長安(春蚕期)、錦秋×鐘和(初秋蚕期)、供試蚕数：1区50

頭2連制、飼育方法：3齡半防乾紙育、4~5齡蚕箔育、1日2回給桑、給与時期：3齡起蚕~上瑛、使用量及び散布量：1000倍液を150ℓ/10aとし、所定の期日に肩掛噴霧器により、桑葉の表裏が十分潤うように散布した。

試 験 結 果

春蚕期及び初秋蚕期とも、10日前散布までは、発育の斉一度は不齊か、やや不揃いで、体軀縮小、軟化腐乱の中毒症状を示し、結繭蚕歩合、化蛹歩合とも著しく低下した。12日前散布は発育がやや不揃いで、特に初秋蚕期において化蛹

歩合が著しく低下した。15日前散布は無散布に比較して発育及び繭質において差が認められない。従って散布後15日経過すれば蚕に対して安全と思われる。

表1 トアロー水和剤CTの蚕に対する残留毒性

蚕期	散布後の日数	日別死亡蚕数(頭)													計	3~5齡	3~5齡	發育の齊一度
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		減蚕歩合	経過日数	
春蚕期	0		44	6											50	100.0%	17.05日時	-
	8		1		1		1	1							4	8.0	17.05	不齊
	10				1		1								2	4.0	17.05	やや不齊
	12				1		1								2	4.0	17.05	"
	15															0.0	17.05	齊
	無散布														0.0	17.15	"	
初秋蚕期	8							1		1		1	2	5	10.0	16.18	不齊	
	10								1	1	1		2	5	10.0	16.18	"	
	12											1	1	2	2.0	16.18	やや不齊	
	15												1	1	2.0	16.18	齊	
		無散布											1	1	2.0	16.18	"	

蚕期	散布後の日数	5齡盛食期蚕体重	結繭蚕数歩合	化蛹歩合	切歩調査			備考 (中毒症状等)
					繭重	繭層重	繭層歩合	
春蚕期	0	—g	—%	—%	—g	—cg	—%	体軀縮小, 軟化腐乱
	8	2.69	82.0	75.0	1.72	41.2	24.0	" , "
	10	3.93	94.0	92.0	2.04	52.2	25.6	軟化腐乱
	12	3.41	93.0	90.0	2.06	50.0	24.3	"
	15	4.09	98.0	96.0	2.14	53.8	25.1	
	無散布	4.38	98.0	97.0	2.15	52.0	24.2	
初秋蚕期	8	3.99	86.0	84.0	2.09	50.6	24.2	軟化腐乱
	10	3.58	76.0	74.0	1.99	45.9	23.1	"
	12	4.63	96.0	88.0	2.20	53.2	24.2	"
	15	4.16	98.0	98.0	2.21	54.7	24.8	"
		無散布	4.73	96.0	94.0	2.15	54.0	25.1

飼育温湿度 : 春蚕期 24.2℃ 64%
 初秋蚕期 26.2℃ 75%

Ⅳ ビームジン粉剤及びロニラン水和剤の蚕児に及ぼす影響

千葉 陸雄

試 験 方 法

供試農薬：

農薬名	成分および含有量	希釈倍数
ビームジン粉剤	IBP … 1.5%, トリシクラゾール… 0.5%	
ロニラン水和剤	ビンクロゾリン… 50.0%	1,000倍

和, 農薬散布日: 4 齢起
蚕当日, 5 日前, 10 日前,
15 日前及び 20 日前, 農薬
汚染桑の給与時期: 4 齢
起蚕から上簇まで連続給
与, 供試蚕数: 1 区 50 頭
2 連制

供試蚕期: 1983 年初秋蚕期及び晩秋蚕期,
散布量: ビームジン粉剤は T=6 程度, ロニラ
ン水和剤は 120ℓ/10a, 供試蚕品種: 錦秋×鐘

試 験 結 果

ビームジン粉剤は散布後 10 日までは平伏状で
軟化腐乱する中毒症状がみられ, 発育がやや不
斉で, 化蛹歩合が著しく低かった。ロニラン水
和剤は散布後 5 日まではビームジン粉剤と同様

な中毒症状がみられ, 発育がやや不斉であった。
従って, ビームジン粉剤は散布後 15 日, ロニラ
ン水和剤は 10 日経過すれば蚕に対して安全と思
われる。

表 1 ビームジン粉剤及びロニラン水和剤の蚕に対する残留毒性 (初秋蚕期)

供試農薬	散布後 の日数	日 別 死 亡 蚕 数 (頭)													計	4~5 齢減 蚕歩合(%)	4~5 齢 経過日数 日 時	発育の 斉 一 度
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13				
ビームジン 粉 剤	0					1									1	2.0	12.00	やや不斉
	5						1							1	2	4.0	12.00	"
	10														0	0.0	12.00	"
	15														0	0.0	12.00	斉
	20														0	0.0	12.00	"
ロニラン 水 和 剤	0				1		1								2	4.0	12.00	やや不斉
	5														0	0.0	12.00	"
	10														0	0.0	12.00	やや不斉
	15														0	0.0	12.00	斉
無 散 布	20													0	0.0	12.00	"	
無 散 布														0	0.0	12.00	"	

供試農薬	散布後 の日数	4 眠蚕 体重(g)	結繭蚕数 歩合 (%)	化蛹歩合 (%)	切 歩 調 査			備 考 (中毒症状等)
					繭 重 (g)	繭層重 (cg)	繭層歩合 (%)	
ビームジン 粉 剤	0	1.00	96.0	78.0	2.25	53.6	23.8	軟化腐乱, 平伏状
	5	1.00	94.0	88.0	2.01	45.9	22.8	" , "
	10	1.00	96.0	88.0	2.05	50.9	24.8	
	15	1.02	100.0	98.0	2.17	49.6	22.9	
	20	1.05	100.0	100.0	2.32	51.7	22.3	
ロニラン 水 和 剤	0	1.08	96.0	94.0	1.96	45.9	23.4	軟化腐乱, 平伏状
	5	1.05	98.0	90.0	2.16	52.4	24.3	
	10	1.00	100.0	96.0	2.08	50.5	24.3	
	15	0.98	100.0	94.0	1.99	50.4	25.3	
	20	0.98	100.0	98.0	1.95	42.3	21.7	
無 散 布		1.00	100.0	100.0	2.17	48.3	22.3	

表2 ビームジン粉剤及びロニラン水和剤の蚕に対する残留毒性（晩秋蚕期）

供試農薬	散布後の日数	日別死亡蚕数(頭)													計	4~5齢	4~5齢	發育の 齊一度
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		減蚕歩合	経過日数	
ビームジン 粉 剤	0						1	1							2	4.0%	12.17日 ^時	やや不齊
	5														0	0.0	12.17	〃
	10						3								3	6.0	12.17	齊
	15														0	0.0	12.17	〃
	20														0	0.0	12.17	〃
ロニラン 水和剤	0														0	0.0	12.17	〃
	5						1								1	2.0	12.17	〃
	10									1					1	2.0	12.17	〃
	15														0	0.0	12.17	〃
無 散 布	0														0	0.0	12.17	〃
	5														0	0.0	12.17	〃
	10														0	0.0	12.17	〃
	15														0	0.0	12.17	〃

供試農薬	散布後の日数	4眠蚕 体 重	結繭蚕数 歩 合	化蛹歩合	切 歩 調 査			備 考 (中毒症状等)
					繭 重	繭層重	繭層歩合	
ビームジン 粉 剤	0	1.10 ^g	96.0%	96.0%	1.96 ^g	46.5 ^{cg}	23.7%	軟化腐乱, 平伏状
	5	1.05	96.0	90.0	1.87	41.0	21.9	
	10	1.00	92.0	92.0	2.06	46.8	22.7	不脱皮, 軟化, 平伏状
	15	1.00	100.0	98.0	2.08	49.5	23.8	
	20	1.05	100.0	100.0	2.00	43.8	24.4	
ロニラン 水和剤	0	1.05	100.0	90.0	2.06	52.0	25.2	
	5	1.05	98.0	94.0	2.00	47.7	23.9	軟化腐乱, 平伏状
	10	1.10	98.0	98.0	2.01	44.4	22.1	〃, 〃
	15	1.10	100.0	98.0	1.92	45.9	23.9	
無 散 布	0	1.10	100.0	100.0	2.08	47.8	23.0	
	15	1.05	100.0	100.0	2.08	47.6	22.9	

V エチオフェンカルブ乳剤（アリルメート乳剤）及び ホサロン乳剤（ルビトックス乳剤）の蚕児に及ぼす影響

千葉 陸雄

試 験 方 法

供試農薬：

農 薬 名		有 効 成 分	希 積 倍 数
一 般 名	商 品 名		
エチオフェン カルブ乳剤	アリルメート 乳 剤	エチオフェン カルブ 50%	1,000倍
ホサロン乳剤	ルビトックス 乳 剤	ホサロン 35%	1,000倍

供試蚕期：1984年初秋蚕期及び晩秋蚕期，
供試蚕品種：錦秋×鐘和，散布量：120ℓ/10a，
農薬散布日：4齡起蚕当日，5日前，10日前，
15日前及び20日前，農薬汚染桑の給与時期：4
齡起蚕から上蔟まで連続給与，供試蚕数：1区
50頭2連制

試 験 結 果

ルビトックス乳剤は散布後20日後でも激しい
苦もん，吐液，体軀縮小してへい死する等の典
型的な中毒症状が認められた。従って散布期間
を長くとして検討する必要がある。

アリルメート乳剤は明らかな中毒症状は認め

られないが，散布後5日まで発育がやや不揃い
となり，結繭蚕歩合，化蛹歩合等の低下がみら
れた。従って，アリルメート乳剤は散布後10日
を経過すれば蚕に対して安全であると思われる。

表1 ルビトックス乳剤及びアリルメート乳剤の蚕に対する残留毒性

農薬名	蚕 期	散布後 の 日数	減蚕歩合 %	4～5齡 経過日数 日時	発育の 齊一度	化蛹歩合 %	切 歩 調 査		備 考 (中毒症状)
							繭 重 g	繭層歩合 %	
ルビトックス乳剤	初 秋	0	100	—	—	—	—	—	激しく苦もん，吐液， 体軀縮小しへい死
		5	100	—	—	—	—	—	
		10	100	—	—	—	—	—	
		15	0	10. 21	不 齊	94	1.70	21.6	
		20	10	"	"	84	1.75	22.9	
	無散布	2	"	齊	96	1.85	23.1		
	晩 秋	0	100	—	—	—	—	—	同 上
		5	28	13. 00	不 齊	68	2.04	18.0	
		10	100	—	—	—	—	—	
		15	100	—	—	—	—	—	
20		98	—	—	—	—	—		
無散布	2	13. 00	齊	98	1.95	22.1			
アリルメート乳剤	初 秋	0	4	10. 21	やや不齊	88	1.89	23.7	
		5	0	"	齊	96	1.84	23.9	
		10	2	"	"	96	1.88	24.4	
		15	2	"	"	96	1.95	23.6	
		20	0	"	"	98	2.04	22.6	
	無散布	2	"	"	96	1.85	23.1		
	晩 秋	0	10	13. 00	やや不齊	88	2.11	22.6	
		5	8	"	"	88	2.08	22.4	
		10	2	"	齊	96	2.13	21.9	
		15	0	"	"	96	1.93	22.5	
20		2	"	"	96	1.95	21.3		
無散布	2	"	"	98	1.95	22.1			

Ⅵ ホサロン乳剤（ルビトックス乳剤）の蚕児に及ぼす影響

池田 真一

試 験 方 法

供試農薬：

農 薬 名		有効成分	希釈倍数
一般名	商品名		
ホサロン乳剤	ルビトックス乳剤	ホサロン35%	1,000 倍

供試蚕期：1985年初秋蚕期及び晩秋蚕期，
 供試蚕品種：錦秋×鐘和，散布量：120 ℓ/10a，
 農薬散布日：4 齢起蚕の25日前，30日前，35日
 前，40日前及び45日前，農薬汚染桑の給与時期
 ：4 齢起蚕から上簇まで連続給与，供試蚕数：
 1 区50頭 2 連制

試 験 結 果

ルビトックス乳剤は散布45日後でも激しい苦
 もん，吐液，体軀縮小してへい死する典型的な

中毒症状が認められた。従って散布後45日を経
 過しても蚕児に対して安全といえない。

表1 ルビトックス乳剤の蚕に対する残留毒性

農薬名	蚕期	散布後 の 日 数	減蚕歩合 %	4~5 齢 経過日数 日 時	発育の 斉 一 度	化蛹歩合 %	切 歩 調 査		備 考 (中 毒 症 状)		
							繭 重 g	繭 層 歩 合 %			
ル ビ ト ク ス 乳 剤	初 秋	25	①	44	10.00	不 斉	56	1.55	22.5	激しく苦もん，吐 液，体軀縮小しへ い死	
			②	48	"	"	48	1.53	22.5		
		30	①	85	9.20	"	15	1.10	16.4		
			②	100							
		35	①	8	10.00	不 斉	92	1.41	19.6		苦もん，吐液
			②	12	"	"	88	1.40	20.4		
		40	①	4	10.02	"	92	1.46	22.1		
			②	16	"	"	84	1.38	20.6		
	45	①	100						激しく苦もん，吐 液，体軀縮小しへ い死		
		②	100								
	無散布	①	8	10.00	斉	88	1.85	23.5			
		②	4	"	"	96	1.92	22.7			
	晩 秋	25	①	100						激しく苦もん，吐 液，体軀縮小しへ い死	
			②	100							
		30	①	40	14.10	不 斉	60	0.93	14.4		
			②	48	"	"	48	1.14	16.9		
35		①	60	"	"	40	1.17	18.4	苦もん，吐液		
		②	12	"	"	84	1.22	20.3			
40		①	48	"	"	52	1.01	16.6	激しく苦もん，吐 液，体軀縮小しへ い死		
		②	44	"	"	56	0.96	15.9			
45		①	100								
		②	100								
無散布	①	0	14.10	斉	100	1.60	23.3				
	②	0	"	"	100	1.54	23.0				

VII アプロード水和剤の蚕児に及ぼす影響

千葉 陸雄

試 験 方 法

供試農薬：アプロード水和剤（ジプロフェジン25%）1000倍液，供試蚕期：1984年初秋蚕期及び晩秋蚕期，供試蚕品種：錦秋×鐘和，散布量：120 ℓ / 10 a，農薬散布日：4

齡起蚕当日，2日前，4日前，6日前，8日前及び10日前，農薬汚染桑の給与時期：4齡起蚕から上簇まで連続給与，供試蚕数：1区50頭2連制

試 験 結 果

アプロード水和剤は散布当日でも中毒症状は認められなかった。しかし，散布当日は発育がやや不齊で化蛹歩合が低く，やや繭重が軽い傾

向であった。従って，散布後2日を経過すれば蚕に対して安全であると思われる。

表1 アプロード水和剤の蚕に対する残留毒性

蚕期	散布後の日数	日別死亡蚕数(頭)													計	減蚕歩合	4~5齡経過日数	発育の齊一度
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13				
初秋蚕期	0日														0	0%	10日21時	やや不齊
	2									1					1	2	"	齊
	4									1	2				3	6	"	"
	6														0	0	"	"
	8									1	1				2	4	"	"
	10											1			1	2	"	"
	無散布												1	1	2	"	"	
晩秋蚕期	0													0	0	13・00	齊	
	2									1				1	2	"	"	
	4										1			1	2	"	"	
	6									1				1	2	"	"	
	8											1		1	2	"	"	
	10												1	0	0	"	"	
	無散布												1	1	2	"	"	

蚕期	散布後の日数	化蛹歩合	切歩調査		備考 (中毒症状)
			繭重	繭層歩合	
初秋蚕期	0日	84%	1.79 g	23.8%	} 中毒症状は認められないが，死亡蚕は軟化症状
	2	90	1.77	24.7	
	4	92	1.91	23.4	
	6	94	1.76	24.9	
	8	90	2.03	22.7	
	10	92	1.75	22.5	
	無散布	96	1.85	23.1	
晩秋蚕期	0	98	1.83	24.2	} 同上
	2	96	1.93	22.5	
	4	96	2.07	22.2	
	6	98	1.95	22.2	
	8	98	1.93	23.0	
	10	96	1.96	23.1	
	無散布	98	1.95	22.1	

Ⅷ フルトラニル水和剤（モンカット水和剤）の蚕児に及ぼす影響

阿部 富雄

試 験 方 法

供試農薬：

一 般 名	商 品 名	有 効 成 分	希 積 倍 数
フルトラニル水和剤	モンカット水和剤	フルトラニル 25%	1,000 倍

供試蚕期：1986年初秋蚕期及び晩秋蚕期， 15日前及び20日前，農薬汚染桑の給与時期：4
 供試蚕品種：錦秋×鐘和，散布量：120 ℓ/10a， 齡起蚕から上簇まで連続給与，供試蚕数：1区
 農薬散布日：4 齡起蚕当日，5 日前，10日前， 50頭2 連制

試 験 結 果

モンカット水和剤は散布15日後まで動作緩慢 する影響が認められた。従って，モンカット水
 で吐液してへい死する中毒症状あるいは発育が 和剤は20日を経過すれば蚕児に対して安全であ
 不揃いとなり，結繭蚕数歩合，化蛹歩合が低下 ると思われる。

表1 モンカット水和剤の蚕に対する残留毒性

蚕期	散布後 の日数	減蚕歩合 %	4~5齡 経過日数 日時	発育の 斉一度	化蛹歩合 %	切 歩 調 査		備 考 (中 毒 症 状)	
						繭 重 g	繭層歩合 %		
初 秋	0	①	100					} 動作緩慢，吐液， 平伏死	
		②	100						
	5	①	100						
		②	100						
	10	①	100						
		②	100						
秋	15	①	26	13・22	不 斉	62	1.73		22.9
		②	30	"	"	52	1.78		21.2
	20	①	8	"	斉 一	92	1.85		21.1
		②	6	"	"	94	1.87		21.6
	無散布	①	8	"	"	86	1.87		21.7
		②	4	"	"	94	1.89		21.3
晩 秋	0	①	100					} 動作緩慢，吐液， 平伏死	
		②	100						
	5	①	100						
		②	100						
	10	①	84	14・02	不 斉	6	1.02		22.5
		②	94	"	"	4	1.10		21.8
15	①	40	"	"	42	1.68	22.4		
	②	68	"	"	24	1.69	23.3		
秋	20	①	12	"	斉 一	84	1.83		24.3
		②	8	"	"	82	1.78		24.6
	無散布	①	4	"	"	94	1.80		24.2
		②	10	"	"	88	1.88		24.1