

Malathion の経時変化について

宮原義雄*・一丸政雄*・山科裕郎*

MIYAHARA, Y., ICHIMAR, M. and YAMASHINA, H.

On the Malathion Decline after One Year.

製造後1ヶ年経過したMalathionの効力の変化について、ツマグロヨコバイを用いて調査した結果を報告する。この試験に当り、供試薬剤の提供や化学分析に御助力いただいた

富士化学工業株式会社研究室の方方に謝意を表す。

試験方法

1) 供試薬剤：
常温で保存した、
1956年製品と1957
年製品間の、1年
間の殺虫効力を比較した。

乳剤 1956年 51.7% 1957年 50 %

粉剤 0.5, 1.0, 1.5, 2.0 % 両年度同じ。

2) 調査方法：ポット植水稻を円筒金網で覆い、こ

第 1 表 Malathion 粉剤の分解経過

No.	有効成分含量	時間項目		4.5ヶ月		7ヶ月		10ヶ月		
		0ヶ月 (6月16日)	分析値	分析値	分解率	分析値	分解率	分析値	6月16日との差	分解率
1	0.25%	0.25%	0.17%	32%	0.16%	36%	0.16%	0.09%	36%	
2	0.50	0.50	0.39	22	0.37	27	0.35	0.15	30	
3	0.75	0.75	0.60	20	0.57	24	0.55	0.20	27	
4	1.00	1.02	0.85	17	0.83	19	0.81	0.21	21	
5	1.25	1.25	1.09	13	1.04	17	1.02	0.23	18	
6	1.50	1.46	1.33	8.9	1.30	11	1.30	0.16	11	
7	1.75	1.75	1.69	3.4	1.65	5.7	1.58	0.17	9.7	

の金網中にツマグロヨコバイ雌成虫を、20~30頭放飼する。このポットを特設散布室で2mの距離から散布した。乳剤では薬液20cm³を20ポンドの圧力で、

*九州農業試験場

第 2 表 ツマグロヨコバイの中央致死時間

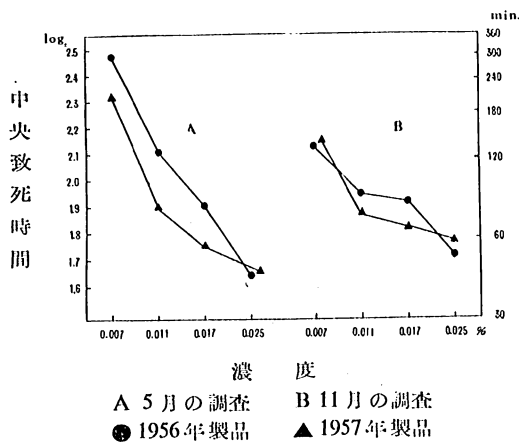
薬の種類	製造年度	項目 濃度	角係数		中央致死時間 (対数)		中央致死時間 (真数)	
			5月	11月	5月	11月	5月	11月
乳剤	1956年	0.0074%	1.40433	3.15327	2.47033	2.12704	295分	134分
		0.0111	2.06128	2.70588	2.10485	1.94907	127	89
		0.0167	1.95195	4.19366	1.90360	1.91940	80	83
		0.0250	3.88614	4.03859	1.64645	1.71460	44	52
	1957年	0.0074	1.76086	2.94589	2.31050	2.14803	204	141
		0.0111	2.66716	2.58248	1.90224	1.87854	80	76
		0.0167	3.49336	3.32633	1.75586	1.82484	57	67
		0.0250	2.78431	3.76204	1.70259	1.76998	50	59
粉剤	1956年	0.5	5.58621	1.42041	1.68401	2.55000	48	355
		1.0	4.96250	1.62852	1.52307	2.06464	33	116
		1.5	5.75394	2.48475	1.40648	1.96004	25	91
		2.0	5.57426	3.10021	1.36499	1.79768	23	63
	1957年	0.5	4.70995	2.92082	1.59507	2.17674	39	150
		1.0	5.81461	5.00854	1.48387	2.06162	30	115
		1.5	4.54841	4.17410	1.40432	1.88116	25	76
		2.0	5.61671	4.99698	1.35145	1.84005	22	69

スプレーガンにより、粉剤では 4g を特製ダスターで散布した。濃度は次の通りである。

乳剤	粉剤
1 0.025%	2000倍 0.5%
2 0.016	3100 1.0
3 0.011	4500 1.5
4 0.007	7000 2.0

散布後一定時間後に落下横転死する虫数を数え、Bliss Probit 法により、時間-累積反応虫率等濃度回帰直線を計算した。反復は 5~6 回である。化学分析は、富士化学研究室で、粉剤についてアル

第 1 図 各濃度における中央致死時間—乳剤



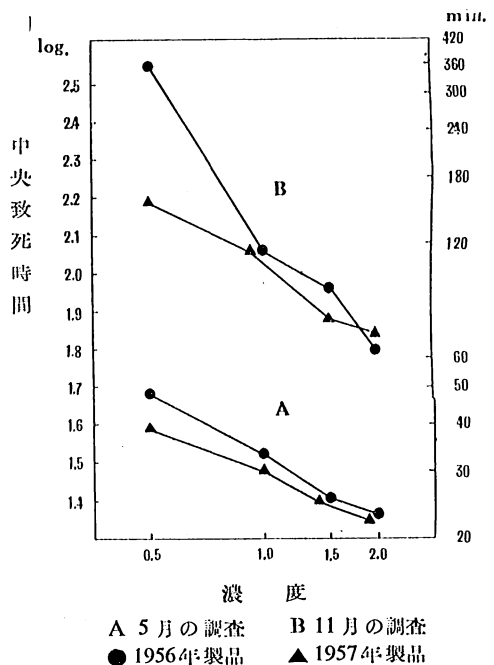
コール塩化第二鉄法で分析した。

なお、生物試験は 1957年5月上~中旬と同年11月中旬の2回行った。

試験結果及び考察

第1表に化学分析結果を示した。先ず10ヶ月後の Malathion の消失量を見ると、1.25% の濃度のものが 1.02% となつて 0.23% 消失しているのが最大で、他は 0.75%, 1.00% 粉剤を除くと、消失絶対量は 0.2% 以下である。一方分解率は 0.25% 粉剤の 36% が最大で、他は有効成分含量の増大するにつれて分解率は減

第 2 図 各濃度における中央致死時間—粉剤



少し、1.75% 粉剤では 9.7% にすぎない。何れにしても1年間の消失量は、各粉剤ともに 0.25% も余計に加えておけば、経時変化により予定使用濃度を下まわることはないものと思われる。

次に生物試験の結果より、各観測時間毎の死虫率から、時間一累積反応虫率等濃度回帰直線を計算したが、紙数の都合で諸項の値のうち、角係数、中央致死時間の対数值及びその真数を第2表に示した。第2表から各濃度毎の中央致死時間を第1、第2図に示した。

生物試験の結果を第2表の乳剤から見ると、角係数は5月、11月、何れの調査の場合も差を認めない。中央致死時間は、5月の調査では0.025%を除き、他の濃度はすべて1年経過した製品の致死時間が大きい。しかし11月の調査では0.0074、0.025%は1年経過した製品が逆に小さく、他は大きくなっている。このよ

うに各濃度における年度間の中央致死時間の大小は必ずしも同じ傾向を示さず、又その差も余り大きなものではない。一方粉剤では、角係数は5月の調査では差がないが、11月の調査では前年製品は小さい値を示している。中央致死時間は、5月の調査では0.5、1.0%が僅かに前年製品が大きな値を示しているが、11月には0.5、1.5%が大きな値を示し、他は差を認めない。

乳・粉剤ともに低濃度の場合、年度間の差が認められる傾向を示しているが、実用濃度が乳剤2000～3000倍、粉剤1.5%であることからすると、1年間の経時変化は現実の防除に当つては問題にならないものと思われる。