

柑橘園の共同防除における問題点

立石静男・松藤正伝・森 国男

(長崎県総合農林センター)

TATEISHI, S., MATSUFUJI, M. and MORI, K.

Problems of a Co-operative Spraying in Orchard

近年成長農産物として柑橘の増殖が目覚しく、一方既設園の近代化も進められている。既設園の近代化も進められている。既設園の近代化は共同防除が主体で、年々その設置が増加しているが、共同防除の施設構造、費用負担方法、作業のやり方と能率化にはまだ問題が多い。そこで果樹改善営農試験地の調査結果から2, 3の問題点を述べ参考に供したい。

1) 試験地の概要

(1) 所在地 長崎県西役杵郡多良見村中通り

(2) 関係農家及対象面積 13戸 85反

(3) 共同防除柑橘園の状態

共同防除園は標高60m~220mで160mの高低差があり、品種は普通温州(68%)が主で早生、雑柑を含み、樹令も21~30年(45%)が主で1~50年の各樹令にわたり均一でない。ほ場の傾斜は6~15°が68%、他は15°以上の急傾斜で基礎条件には可成りの格差がある。

(4) 共同防除施設の内容

機 械 施 設 名	型 式	数 量	施 設 費	備 考
動力噴霧機 原動機器具 液拌装置 貯配揚水 その他 の計	ニューデルタ 105型 3連式	1 台	223,000円	3段槽 4.7t 立上り 105ヶ
	ヤンマーNT 95型	1 台	118,000	
		15 組	6,750	
		9 坪	196,986	
		1 組	49,686	
		2 基	46,000	
	100t	1 基	353,328	
	ローラーポンプ	4,393m	462,217	
		1 台	54,067	
			62,000	
		1,572,034		

2) 共同防除実績 (昭和37年度)

月 日	薬 剂 名	防 除 人 員			防除時間 時間	散布量 ℓ	薬剤費 円	面 積 a
		男	女	計				
5/30	テデオン加用 タカ水銀ボルドー	8	6	14	140.5	27,360	64,500	733
6/16	タカ水銀ボルドー	8	7	15	173.5	26,480	19,300	733
7/18	ア カ ー ル	10	6	16	32.5			
7/24		10	7	17	158.5	26,410	18,850	733
8/17	ジメトエイト	10	5	15	75.5			
8/18		9	7	16	140.5	31,684	64,170	733
9/10	エンドリン	10	—	10	100.5	9,106	45,520	733
10/ 8	石灰硫黄合剤	10	6	16	155.5	26,400	6,750	733
10/29	フェンカプトン	9	8	17	148.5			
10/30		10	6	16	32.5	27,552	25,780	733
11/21	石灰硫黄合剤	8	5	13	59.0			
11/22		6	7	13	96.5	26,481	8,550	733
12/22	マ シ ン 油	8	5	13	113.0			
12/23		9	7	16	60.5	28,107	41,800	733
3/31	石灰硫黄合剤	9	7	16	80.5	9,268	19,920	616
計	10 回 (15日)	134	89	223	1,567.0	238,848	316,040	7,213.0
	1 回 当 り	13.4	8.9	22.3	156.7	23,885	31,604	721.3

年間10回の防除を行い、1回当たり22.3人が出役し、1.5日で156.7時間を要している。年間反当では21.3時間、農薬費4,312円で、同部落の個別農家の反当32.5時間、隣接村の73.4時間(統計事務所資料)に比べ、夫々71%、31%の所要時間であり、農薬費も可成り節約され共同防除の効果はうかがえる。

3) 防除費の負担割合と基準

共同防除費の負担割合は、建設費(借入金を含む)、維持管理費を各戸均等割20%、面積割30%、樹容積点数割50%とし、防除費は100%樹容積点数割としている。

大きな負担基準となつている樹容積点数とは、見かけの樹容積によつて異なる散布所要量を、経験的に点

数で定めたものである。

昭和36, 37年度の基準を示せば次の通りである。

37年度		38年度		樹令
基準点	樹容積	基準点	樹容積	
150	2,000	150	1,963	28年以上
140	1,720			"
100	900	110	1,090	"
80	539	75	739	"
50	176	50	500	10~13
25	56	20	126	7
		10	87.5	4
5	幼木	5	25	2~3
		2	定植幼木	1~2

防除費の負担方法の適正化は共同防除における最重要事項で、夫々共同体毎に独特の方法が行われ、園の状態が不均一である程、負担方法の決め方は難問である。

県内各地で行われている防除費の負担方法は樹容積点数制の例が多いが、当試験地における共同防除の基準は散布量と必ずしも一致せず、今後実証的に研究の要がある。

4) 散布作業時のノズル圧力

共同防除柑橘園は160mの高差と急傾斜のため、作業時のノズル間の圧力差が大きく、静止時圧力では16Kの差がある。散布作業時には等圧な作業グループ毎にポンプ圧力を18~26Kの5段階に調整し、末端ノズル圧力の均等化を図るよう行っているが、依然とし

て1.5~8.0Kの圧力差が見られ均一を欠くと同時に、散布時の平均圧力は10~17Kで標準に比し低圧力となっている。

5) 樹容積点数と散布量

樹容積点数と散布量とは比例するべきであるが、本年9月下旬の石灰硫黄合剤散布の結果から樹容積1点当り散布量は次表の通りである。

圃場番号	面積	樹令	本数	樹容積点	散布量	1点当散布量
2	5.1	反 1~5年=50 6~10年=50	286	3,108	501.2	161
3	6.7	1~5年=20 6~10年=80	492	7,549	1,267.0	168
5	5.8	11~20=40 21~30=60	345	29,922	2,446.3	82
6	3.9	21~30	220	20,670	1,462.5	71
7	3.0	21~30	124	14,699	1,066.4	73
9	3.0	21~30	141	15,750	1,308.9	83
13	2.9	21~30	221	13,835	1,011.3	73
18	2.4	31~40	160	16,605	1,196.5	72
22	1.9	11~20=10 21~30=90	118	5,989	619.6	119

1点当散布量はほ場間に格差が見られ、幼木は成木の略々2倍となつている。この点から見ると樹容積の小さいもの又は幼木の採点基準は見かけの樹容積より高くし、負担を引上げねばならないこととなる。

6) 共同防除作業能率の分析

9月下旬、石灰硫黄合剤の散布作業について作業能率を分析調査した結果を見ると次表の通りである。

区	分	総所要時間	内 中 止 時 間 (単位 分)							差 散 引 布 実 間	
			ホースのつけはずし	ほ場内の移動	ノズルの調整	連絡指示	故障のため機	休けい	その他		小計
ほ場内作業	調査結果時間	8,149	394	189	75	54	2,086	104	260	3,162	4,987
	調査結果時間	1,965				1,965				1,965	
	調査結果時間	6,184	394	189	75	54	121	104	260	1,197	4,987
	調査結果時間	69.7	4.4	2.1	0.9	0.6	1.4	1.2	2.9	13.5	56.2
	割	100	6.4	3.1	1.2	0.9	1.9	1.7	4.2	19.4	80.6

B

区	分	総所要時間	内 訳 (単位 分)							A+B	
			家~集合地移動	集合地で待機	作業打合せ	集合地~ほ場移動	故障修理	次のほ場へ移動	作業あと中食		
ほ場外作業	調査結果時間	3,510	155	392	171	452	125	123.3	11	971	11,659
	調査結果時間	825				125	700				2,790
	調査結果時間	2,685	155	392	171	452	0	533	11	971	8,869
	調査結果時間	30.3	1.8	4.4	1.9	5.1	6.0	0.1	11.0		100
	割	100	5.8	14.6	6.4	16.8	19.8	0.4	36.2		

散布作業は男9名、女7名が出役し8.5町を1日で完了する予定が、配管故障のため第2日目に男10名で2時間の追加作業を行ったものである。

故障に要したロス時間は修理、移動、待機に2,790分(作業員1人当174分)で、全体の24%を費し、故障が作業能率に及ぼす影響は非常に大きい。

故障がなかったと仮定した場合でも、ほ場内作業時

間は69.7%で、実散布時間は56.2%に過ぎない。ほ場外作業では中食時間の外、集合地での待機時間、集合地からほ場への移動時間、及び散布位置を要するためほ場間の移動時間が大きくなっている。

7) 問題点の要約

(1) 防除費の負担方法

各種の防除費負担方法の中でも、当施設が行つてい

る樹容積点数制は、方法としては合理的一方法であるが基準設定に当って散布量との関係を充分検討し採点基準を確立する必要がある。

(2) 散布時のノズル圧力と散布程度

園内の高低差や傾斜度が甚しいため、散布時のノズル圧力には可成りの高低差があり、又標準圧力よりも低圧となっている。之に加えてノズルの種類がピストル噴霧口を初め数種に及び作業程度が不均一となる。この点施設設計上最も留意すべき点である。

(8) 施設整理と作業能率

多人数の共同作業では機械施設の性能、調子の良否

が作業能率に及ぼす影響が大きく、特に故障によるロスを排除するためには作業前の整備は不可欠である。

又園内の圧力差が大きいことは多人数の分散同時散布を困難とし、集団移動による密集散布方式をとらざるを得ない。

そのため作業時間のうちほ場間の移動時間が多くなり作業能率が低下する。

以上要するに共同防除においては適正な防除費負担基準の設定と、共同防除園内のノズル圧力を均一化するための設計上の配慮が緊要である。