

2 農薬飛散低減対策技術確立試験

1. 目的

農作物の農薬残留基準値にポジティブリスト制が導入され、ドリフト防止技術確立がより一層求められている。そこで、農薬ドリフトの実態を明らかにするとともに、農薬ドリフト防止のための技術実証を行う。ここでは、スピードスプレーヤー（以下、SS）で果樹病害虫防除を行う際、飛散低減タイプおよび慣行タイプのノズルを装着した場合の農薬の飛散状況と防除効果について検証する。

2. 試験方法

- 1) 試験場所 佐世保市 針尾
- 2) 協力機関 県北振興局、JA ながさき西海
- 3) 供試作物 温州みかん 品種：大津4号
- 4) 散布月日 平成25年10月3日
- 5) 散布方法 SS（SHOSHIN 3S-FST640HC）による散布、（慣行ノズル区散布後に飛散低減ノズルに換装して走行）
- 6) 供試薬剤

供試薬剤名	有効成分	含有量 (%)	希釈倍数 (倍)	散布液量 (L/10a)	対象病害虫
ダニエモンフロアブル	スピロジクロフェン	30	6000	700	ミカンハダニ、ミカンサビダニ

7) 試験区の構成

試験区名	ノズル種別
A: 飛散低減区	飛散低減ノズル(CV1080、CV1780)
B: 慣行区	慣行ノズル

- 8) 試験区の概要 試験園の概略を図1に示した。供試樹は各区18~19樹（樹齢不明、樹高約3.5m）

9) 調査方法

(1) 農薬の飛散程度

圃場境界から外側に約5m、10m、15mおよび20mの4地点に地上から約70cmの高さとなるように、感水紙(26mm×76mm)を水平に設置し、薬剤散布直後に回収した。回収した感水紙は、被覆面積率測定ソフト(独立法人農業・食品産業技術総合研究機構)で感水紙面の測定領域における被覆面積率(200>閾値>80；%)を測定した。

(2) ミカンハダニに対する防除効果

散布前より約1週間毎にミカンハダニの生息状況を調査し、供試ノズル間の防除効果を比較した。

表1 SSに装着したノズルの違いと感水紙の設置位置が被覆面積率におよぼす影響

試験区	反復	西側				東側			
		5m	10m	15m	20m	5m	10m	15m	20m
飛散低減ノズル区	R1	0.0009	0.0011	0.0003	0.0014	33.6064	0.4569	0.2468	0.2421
	R2	0.0270	0.0029	0.0068	0.0043	0.4685	0.9351	0.1539	0.0293
	R3	0.0693	0.0019	0.0003	0.0020	0.5205	0.3760	0.1038	0.0286
	平均	0.0324	0.0020	0.0024	0.0025	0.4945	0.5893	0.1681	0.1000
	標準誤差	0.0199	0.0005	0.0022	0.0009	0.0260	0.1745	0.0419	0.0711
慣行ノズル区	R1	0.0910	0.0248	0.0009	0.0006	0.1230	0.0044	0.0020	0.0014
	R2	0.3475	0.1623	0.0125	0.0005	0.4344	0.0161	0.0051	0.0009
	R3	0.4293	0.0705	0.0018	0.0020	0.4821	0.0705	0.0101	0.0003
	平均	0.1528	0.0625	0.0052	0.0007	0.1945	0.0650	0.0163	0.0244
	標準誤差	0.1019	0.0404	0.0037	0.0005	0.1126	0.0204	0.0024	0.0003

注) 飛散低減ノズル区の東側5m地点は、SS回転時に飛散した可能性があるため、平均値から除外した

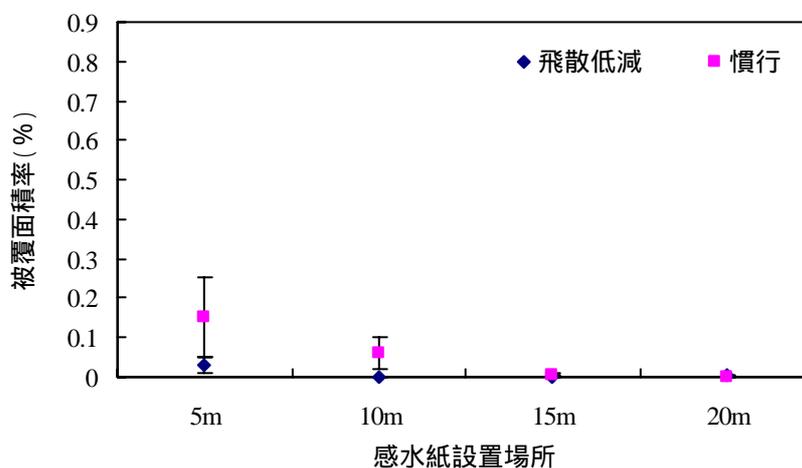


図2 試験圃場西側に設置した感水紙の被覆面積率

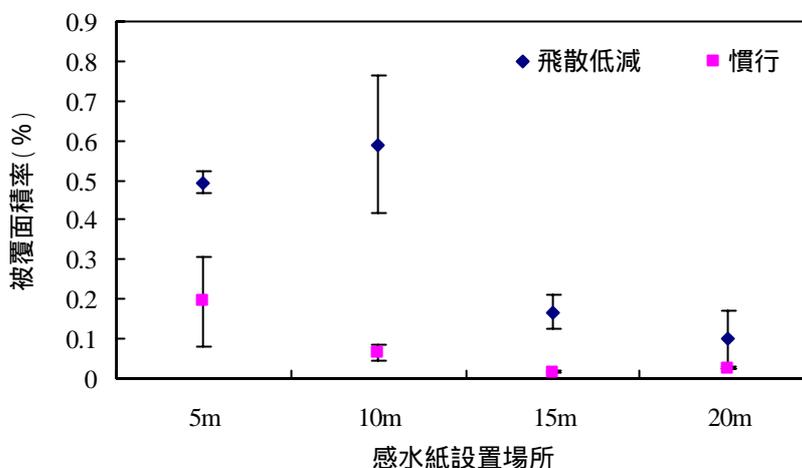


図3 試験圃場東側に設置した感水紙の被覆面積率

2) 防除効果

試験開始前のミカンハダニは慣行区で調査3樹平均0.67頭/葉、飛散低減ノズル区で0.85頭/葉であったが、散布12日後にはそれぞれ0.01頭/葉および0.06頭に減少した。

慣行区では散布20日後にはハダニは認められなくなったが、飛散低減ノズル区ではその後も暫く極僅かに生存し、散布39日後の調査時に至って漸く両区とも発生が認められなくなった。

表2 二種の異なるノズルを装着したSSによるダニエモンフロアブルの散布がミカンハダニ雌成虫数におよぼす影響

処理区	反復	調査葉数	10月3日		10月7日		10月15日		10月23日		11月1日		11月11日	
			0日後		4日後		12日後		20日後		29日後		39日後	
			雌成虫数(頭)	雌成虫数(頭/葉)										
飛散低減ノズル区	R1	100	80	0.80	12	0.12	2	0.02	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	R2	100	70	0.70	29	0.29	6	0.06	7	0.07	0	0.00	0	0.00
	R3	100	107	1.07	23	0.23	10	0.10	0	0.00	1	0.01	0	0.00
	平均	100	85.7	0.86	21.3	0.21	6.0	0.06	2.3	0.02	0.3	0.00	0.0	0.00
	対慣行比			1.29		0.93		4.50		-		-		-
慣行ノズル区	R1	100	94	0.94	27	0.27	3	0.03	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	R2	100	18	0.18	12	0.12	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	R3	100	88	0.88	30	0.30	1	0.01	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	平均		66.7	0.67	23.0	0.23	1.3	0.01	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00

表3 二種の異なるノズルを装着したSSによるダニエモンフロアブルの散布がミカンハダニ寄生葉率におよぼす影響

処理区	反復	調査葉数	0日後		4日後		12日後		20日後		29日後		39日後	
			寄生葉数(頭)	寄生葉率(%)	寄生葉数(頭)	寄生葉率(%)	寄生葉数(頭)	寄生葉率(%)	寄生葉数(頭)	寄生葉率(%)	寄生葉数(頭)	寄生葉率(%)	寄生葉数(頭)	寄生葉率(%)
			飛散低減ノズル区	R1	100	39	0.39	10	0.10	1	0.01	0	0.00	0
R2	100	40		0.40	18	0.18	6	0.06	7	0.07	0	0.00	0	0.00
R3	100	61		0.61	12	0.12	5	0.05	0	0.00	1	0.01	0	0.00
平均	100	46.7		0.47	13.3	0.13	4.0	0.04	2.3	0.02	0.3	0.00	0.0	0.00
対慣行比				1.35		0.87		3.00		-		-		-
慣行ノズル区	R1	100	42	0.42	15	0.15	3	0.03	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	R2	100	15	0.15	9	0.09	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	R3	100	47	0.47	22	0.22	1	0.01	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	平均		34.7	0.35	15.3	0.15	1.3	0.01	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00

5. 考察

1) 感水紙の被覆面積率を見ると、両ノズルを装着した場合の飛散状況は風向と風速に強く影響され、風上側と風下側の感水紙の被覆面積率は大きく異なった。東側の慣行ノズル散布区は、防風樹が複雑に植栽されていたことから風が巻き込まれた可能性があり、各地点の被覆率は総じて慣行ノズルよりも高くなったが、西側では5~10m地点では飛散低減ノズル区の方がより飛散が少ない傾向を示した。これらのことから、今回使用した

飛散低減ノズルは、慣行ノズルに比べ飛散量を多少低減する可能性は示唆されるものの、風向と風速の影響により飛散することが考えられ、飛散低減効果は大きくはないものと推察された。なお、本試験結果には試験区の位置関係も影響していたものと思われた。

- 2) 飛散低減ノズルを用いて薬剤防除を行なった場合の効果は、供試したノズル間で顕著な違いは認められなかったものの、飛散低減ノズル区では慣行ノズルに比較してややハダニが残っていた。別途行なっている同地区のミカンハダニの薬剤感受性検定では本供試薬剤は十分な防除効果を示したので、薬剤散布にムラが生じた可能性が示唆される。また、このことは生産者の「薬液の使用量が少なかった」との感想にも関連していたことから、供試した飛散低減ノズルは、慣行ノズルに比べ薬液の吐出量が少なくなっていたために生じたものと思われた。
- 3) 以上の結果より、本試験でSSに装着した飛散低減ノズル(CV1080、CV1780)での飛散低減効果は認められるものの、薬剤の防除効果はやや劣る場合も考えられるので、更に吐出量の多いノズルの適用を検討する必要があるものと考えられた。