

防除器具の改良によるウメの農薬散布量削減

1 はじめに

安全・安心な農産物を求める消費者のニーズが高まっている中、農薬使用量を削減する技術が求められています。また、ウメの販売単価が低迷を続ける中、生産費の削減が重要です。

このたび、農薬散布量削減に有効な器具とその使用方法の検討、器具の改良、そして農薬散布量と病害虫の発生との関係を明らかにすることで、農薬散布量を削減する技術を確立したので紹介します。

2 ドリフト低減ノズルの利用と効果

農薬使用量削減に有効な器具として、「ドリフト低減ノズル」(図1)が注目されており、カンキツ類では薬液で下から葉の裏を煽るようにする散布法(以下、吹上げ防除法)が考案されています。

ドリフト低減ノズルは、薬液の粒子が大きく、植物に粒子が当たった時の拡散性が高いので、樹冠内部まで薬液を到達させることができます(図2・3)。



図1 ドリフト低減ノズル
(ES-SD2 頭口)

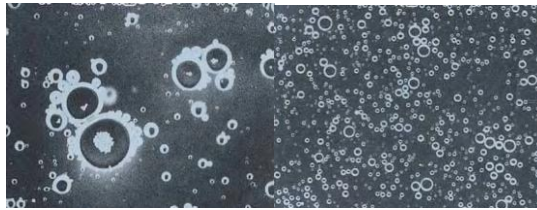


図2 薬液の粒子
(左:ドリフト低減ノズル、右:一般ノズル)

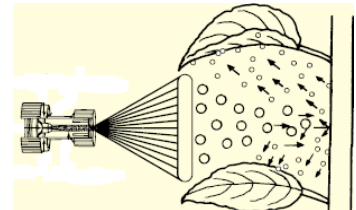


図3 薬液の拡散の様子

3 ウメにおける吹上げ防除法と効果

ウメにおける吹上げ防除法は、散布竿の先端にドリフト低減ノズル(図1)を装着し、上に向けて、主枝・亜主枝に沿わせながらノズルを移動させ、散布します(図4・5)。

吹上げ防除法では、鉄砲ノズルによる慣行防除法の300L/10aから散布量を200L/10aに減らしても、果実面に付着する薬液量は17%減にとどまり、防除効果にほとんど差がありませんでした(表1)。

このことから、吹上げ防除法により農薬費を3分の2に削減できると考えられました。



図4 吹上げ防除の様子



図5 ノズルの移動

表1 散布方法の違いによる防除効果の違い

散布方法	散布量 (L/10a)	果実面 付着率 (%)	黒星病 発病果率 (%)
吹上げ防除法	200	79.4	0.3
慣行防除法	300	95.7	0

4 防除器具の改良

ES-SD2 頭口 (図 6) による吹上げ防除法には、一般的に使われている鉄砲噴口に比べて散布に時間がかかる、また頻りに散布竿を動かすので散布ムラや疲労の原因となるといった問題点がありました。

これらの問題を解決するため、既存の防除器具の部品を組み合わせ、改良防除器具 (以下、吹上げブーム) を作製しました (図 7)。この器具により、散布時間が鉄砲噴口と同等で、散布竿の操作が少ない散布が可能になります。なお、この器具は約 8,500 円で作製できます。



図 6 ES-SD2 頭口



図 7 改良防除器具(吹上げブーム)

5 吹上げブームの作製方法

吹上げブームの構成部品は、表 2 のとおりです。

延長ノズルには、標準で非ドリフト低減ノズルが付属しているので、ドリフト低減ノズルに換装します (図 8)。換装の際は、先噴板の盛り上がった線が、延長ノズルと概ね垂直になるようにしてください (図 9)。ES-P1 頭口も同様に、先噴板の向きに注意してください (図 10)。

表 2 吹上げブームの構成部品

種類	名称	規格	必要数
ドリフト低減ノズル	ES-P1 頭口	—	1 個
	ES チップ	N-ES-9	2 個
	KS チップ	N-KS-9	1 個
延長ノズル	片持ちブーム延長ノズル	G3/8	3 本

※商品名・規格はヤマホ工業 (株) のものを記載



図 8 片持ちブーム延長ノズル



図 9 先噴板の向き



図 10 ES-P1 頭口の先噴板の向き



図 11 吹上げブームの完成

6 吹上げブームの使用方法および効果

吹上げブームは、散布竿の先端に取り付け、樹を周回しながら使用します。1 周目はノズルを上向きで水平に保ちながら散布し、2 周目は防除竿を主枝等の先端と平行に保ちながら散布します(図 12)。

吹上げブームは ES-SD2 頭口よりも、多くの薬液をムラなく果実面に付着させることができ、高い防除効果が期待できます(表 3)。

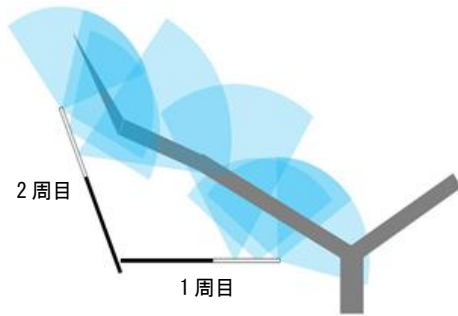


図 12 吹上げブームの使用イメージ

表 3 防除器具の種類と薬剤付着の関係

	吹上げブーム	ES-SD2頭口
果実面付着率(%)	87.3	78.6
果実面付着比率*	2.0	6.9

※値が1に近いほど、均一に薬液が付着していること示す

7 吹上げ防除法の注意点

吹上げ防除法を導入するには、低樹高栽培にすることが重要です。シカの食害対策を必ず行い、開心自然形を目標にした整枝・せん定の基本技術を徹底してください(図 13)。ドリフト低減ノズルを上向きに散布した場合、薬液はノズルから 125cm の範囲までしか届きません。

また、噴霧圧はドリフト低減ノズルの説明書に書いてある適正圧力で使用してください。噴霧圧力が高くなるほど薬液の粒子が細くなり、ドリフトしやすくなります。

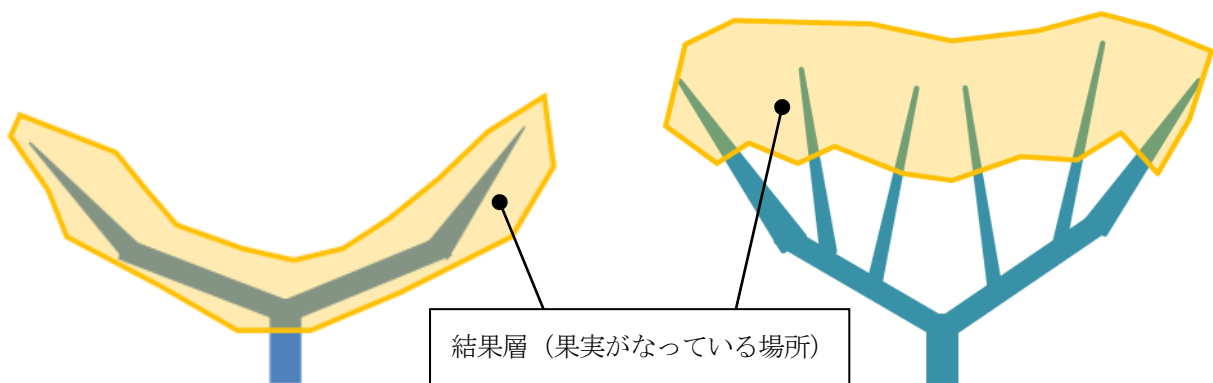


図 13 吹上げ防除法ができる樹(左)とできない樹(右)

8 農薬量の削減は数年継続を目的に

枝に病斑をつくる黒星病やかいよう病は、削減年数を経るほど、増加する傾向がみられたため、何年かに1度は、300L/10a 散布し、菌密度を下げる必要があります(表 4)。一方、その他の病害虫については継続的に農薬散布量を 100L/10a まで削減しても被害が増えることはありませんでした。

表 4 散布量、削減年数と発病果率の関係

散布量 (L/10a)	削減 年数	発病果率 (%)			被害果率 (%)	
		黒星病	かいよう病	灰色かび病	ウメハコハダ類	アブラムシ類
100	1	5	12	0	0.5	0
	2	7	6	0	0	0
	3	14	20	0	0	0
200	1	2	11	0	0	0
	2	5	17	0	0.5	0
	3	26	16	0	0	0

※福井ウメ防除体系に基づき防除した

研究課題名：農薬使用量を削減する安全・安心なウメ防除技術の確立

研究期間：2009～2013年度

研究担当者：窪田博之、下野和彦