

空気混入型ノズルおよび防風ネットを利用した液剤散布時におけるドリフト低減効果

液剤散布時において単頭口およびY型の空気混入型ノズルを利用すると慣行ノズルよりもドリフトが減少する。また、防風ネットでは目合い1mmが最もドリフトが小さく、2mm、4mmと大きくなるにつれてドリフトは大きくなる。

農業研究センター 生産環境研究所環境保全研究室 (担当者:吉田達雄)

研究のねらい

平成18年5月に導入されたポジティブリスト制度により全ての農作物に対して残留基準値が設定され、農薬使用に際しては近隣の農作物に影響を与えない農薬散布が必要となり、そのためドリフトを低減させる技術が求められている。

そこで噴霧粒径が大きく、風の影響を低下させる空気混入型ノズル及び、薬剤の流れを遮蔽する防風ネットの利用によるドリフト低減効果を解明する。

研究の成果

1. 空気混入型単頭口ノズル及び空気混入型Y型ノズルを使用した液剤散布では、慣行ノズルと比べて風下側へのドリフトを大幅に減少させる(表1、2)。
2. 空気混入型ノズルを使用したとき、散布地点から5m以上の距離が離れている地点では、ドリフトの影響はほとんどなくなる(表2)。
3. 噴霧圧が等しいとき、単位面積当たりの農薬散布量は慣行ノズルと比べ空気混入型単頭口ノズルがほぼ同量であり、空気混入型Y型ノズルがわずかに多い(図1)。
4. 防風ネットを液剤散布境界線に設置したとき、1mm目でドリフトが最も小さくなり2mm、4mmと目合が大きくなるにつれてドリフトは大きくなる(表3)。

普及上の留意点

1. 空気混入型ノズルを用いて浸透移行性のない農薬を散布する場合薬剤到達力が劣るため、防除効果が低下する報告がある。
2. 液剤の散布試験は、平坦地において、散布機種:ブームスプレーヤ、噴霧圧:1.5MPa、散布高さ:地上50cmで散布したもので、ドリフトが起きやすい条件で行った。
3. 防風ネットの高さは1mである。
4. 農薬残留量指標作物として、コマツナを用いた。

表1 平均風速と近接栽培農作物の農薬残留量との関係
(慣行ノズル、防風ネット設置なし)

単位 ppm

平均風速	慣行ノズル、防風ネットなし			
	近接農地までの距離			
	2 m	3 m	5 m	7.5 m
1.0 m/s	0.58	0.18	0.06	0.07
1.5 m/s	1.22	0.48	0.22	0.12
2.0 m/s	1.86	0.79	0.38	0.16
2.5 m/s	2.50	1.09	0.54	0.20
3.0 m/s	3.14	1.40	0.70	0.24

表2 平均風速と近接栽培農作物の農薬残留量との関係 (空気混入型ノズル)

単位 ppm

平均風速	空気混入型単頭口ノズル				空気混入型Y型ノズル			
	近接農地までの距離				近接農地までの距離			
	2m	3m	5m	7.5m	2m	3m	5m	7.5m
1.0 m/s	0.08	0.07	<0.01	<0.01	0.07	0.05	<0.01	<0.01
1.5 m/s	0.09	0.07	<0.01	<0.01	0.10	0.06	<0.01	<0.01
2.0 m/s	0.11	0.08	<0.01	<0.01	0.13	0.07	<0.01	<0.01
2.5 m/s	0.12	0.08	<0.01	<0.01	0.16	0.08	<0.01	<0.01
3.0 m/s	0.13	0.09	<0.01	<0.01	0.19	0.09	<0.01	<0.01

表3 平均風速と近接栽培農作物の農薬残留量との関係 (防風ネットの設置)

単位 ppm、ネット設置位置 散布境界線、高さ:1m

平均風速	4mm目ネット				2mm目ネット				1mm目ネット			
	近接農地までの距離				近接農地までの距離				近接農地までの距離			
	2m	3m	5m	7.5m	2m	3m	5m	7.5m	2m	3m	5m	7.5m
1.0 m/s	0.25	0.11	0.05	0.06	0.22	0.12	0.05	0.07	0.10	0.08	0.06	0.06
1.5 m/s	0.76	0.45	0.20	0.11	0.41	0.20	0.15	0.09	0.13	0.13	0.08	0.07
2.0 m/s	1.26	0.79	0.36	0.16	0.61	0.28	0.25	0.12	0.16	0.18	0.10	0.08
2.5 m/s	1.76	1.13	0.52	0.21	0.80	0.36	0.35	0.14	0.19	0.23	0.12	0.09
3.0 m/s	2.27	1.47	0.67	0.26	1.00	0.44	0.46	0.17	0.22	0.28	0.14	0.11

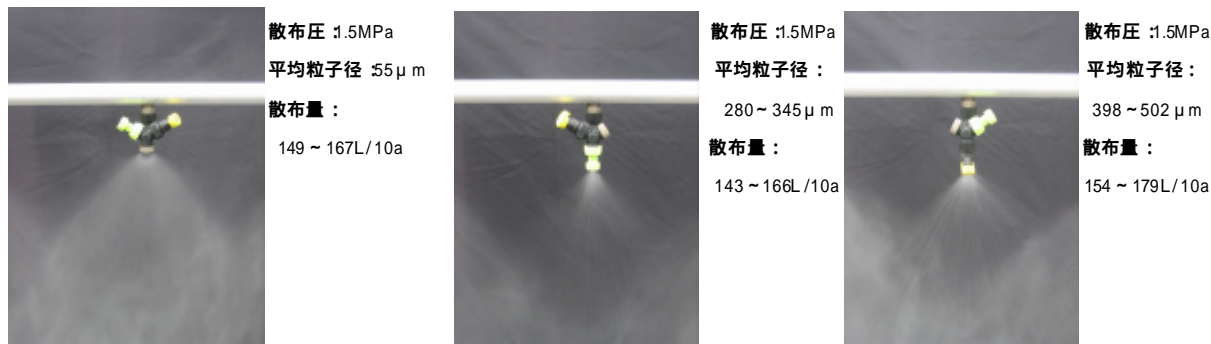


図1 ノズル別の噴霧状況

(左 慣行ノズル 中央 空気混入型単頭口ノズル 右 空気混入型Y型ノズル)