シュンギクにおける農薬のドリフト対策

農業技術研究センター（環境安全担当）

キーワード：農薬残留、シュンギク、ドリフト、動力噴霧機洗浄

１　技術の特徴

シュンギクは農薬残留濃度が極端に高くなる場合があるが、その理由として植物肥大が遅いため、一度農薬が付着すると、単位面積当たりの薬剤濃度が低下しにくいことが挙げられる。このため、シュンギク栽培ほ場に近接して他の農作物を栽培する場合には農薬のドリフト防止をより一層心掛ける必要がある。具体的な対策としては、隣接圃場ではシュンギクにも登録がある農薬を使用することが望ましいが、登録のない農薬を使用する場合、ドリフト防止対策としてシュンギクとの距離を取る、農薬散布圧力を下げる、ビニール等の遮蔽物を用いるなどが挙げられる。

ハウス内においては、農薬散布位置から離れていてもドリフトする可能性があるため、散布圧力を極力下げ、さらに遮蔽物等を設置することが望ましい。

農薬の物性として蒸気圧の高い（気体になりやすい）剤は、ドリフトが発生しやすいので、散布時は注意が必要である。

農薬散布後、動力噴霧機はホース内を十分に洗浄することが必要で、ホースから出る薬液が無色になっても数分間は流水した方がよい。農薬を希釈したタンクは水洗いだけでなく中性洗剤を用いて洗浄し、洗浄回数を増やすほど効果的である。

２　技術内容

（１） 露地におけるドリフト試験

露地における動力散布機による農薬散布では、散布圧を下げることでドリフトが抑制され、距離が離れるに従い付着量が減少した。散布境界から50㎝の場所に高さ１ｍのビニールの遮蔽物を設置したところ、ドリフト量は半分程度まで減少し、併用すると更に減少した（図1表1上段）。

シュンギクの農薬残留濃度の推移を確認したところ、散布3時間後～1日後までは半減するものの、それ以降は1週間経過しても大きく減少しなかった。フェニトロチオンでは、7日後でも無登録農薬の一律基準（0.01ppm）の100倍程度であった（データ省略）。

（２） ハウス内におけるドリフト試験

ハウス内では、動力噴霧機による農薬散布位置からの距離とは相関なくドリフトする傾向が見られた（図1表1下段）。また、農薬の種類によってドリフト量が大きく異なった。中でも蒸気圧が高い（気体になりやすい）フェニトロチオンはドリフトしやすく、蒸気圧が低いアセタミプリド、イミダクロプリド、クロルフェナピルはドリフトしにくかった（データ省略）。

（３） 器具洗浄試験

農薬散布後の器具洗浄について、動力噴霧機のホースの濁りがなくなった140秒後に同じホースを使いシュンギクに水を散布し、さらに1分ホース洗浄後に水を散布する工程を2回繰り返し、シュンギクへの農薬残留濃度を比較したところ、洗浄時間が長いほど、農薬残留濃度が低下した。また、農薬容器の洗浄回数を増やす、中性洗剤を使用するなどにより農薬残留濃度は低下した（表2）。

3　具体的データ

〈露地　中圧散布　遮蔽なし〉

散布区域からの距離	設置高さ	各地点のろ紙付着量(μg/㎠) A	B	C	D
1m	1.5m	0.09	<0.04	<0.04	<0.04
	1m	0.58	0.20	0.11	0.42
2m	1.5m	0.10	0.05	<0.04	<0.04
	1m	0.71	0.21	0.20	0.09
3m	1.5m	0.32	0.05	0.06	0.17
	1m	0.37	0.14	0.39	

〈露地　高圧散布　遮蔽なし〉

散布区域からの距離	設置高さ	各地点のろ紙付着量(μg/㎠) A	B	C	D
1m	1.5m	2.62	1.26	0.67	0.43
	1m	4.34	1.43	0.55	0.50
2m	1.5m	0.46	0.83	0.81	0.46
	1m	0.53	0.58	0.24	0.20
3m	1.5m	0.20	0.39	0.19	0.18
	1m	0.28	0.46	0.15	0.18

〈露地　高圧散布　遮蔽あり*〉

散布区域からの距離	設置高さ	各地点のろ紙付着量(μg/㎠) A	B	C	D
1m	1.5m	0.38	0.24	0.95	0.27
	1m	0.68	2.18	0.56	0.48
2m	1.5m	<0.04	0.10	0.42	0.22
	1m	0.05	0.20	0.64	0.24
3m	1.5m	<0.04	<0.04	0.04	0.19
	1m	0.04	0.06	0.16	0.24

〈ハウス　低圧散布　遮蔽なし〉

散布境界からの距離	設置高さ	各地点のろ紙付着量(μg/㎠) A	B	C	D	E
1m	1m	0.69	0.51	0.54	0.34	0.12
	1.5m	0.66	0.54	0.62	0.44	0.14
2m	1m	0.44	0.26	0.30	0.41	0.50
	1.5m	0.22	0.33	0.26	0.53	0.41
3m	1m	0.16	0.26	0.12	0.18	
	1.5m	0.23	0.22	0.12	0.12	

〈ハウス　中圧散布　遮蔽なし〉

散布境界からの距離	設置高さ	各地点のろ紙付着量(μg/㎠) A	B	C	D	E
1m	1m	0.46	0.59	0.37	0.81	0.37
	1.5m	1.21	1.11	1.12	1.35	1.03
2m	1m	1.05	1.06	0.79	0.93	0.63
	1.5m	0.85	0.73	0.77	0.61	0.87
3m	1m	0.85	0.84	0.52	1.00	
	1.5m	0.55	0.74	0.68	0.94	

〈ハウス　高圧散布　遮蔽なし〉

散布境界からの距離	設置高さ	各地点のろ紙付着量(μg/㎠) A	B	C	D	E
1m	1m	0.49	0.47	0.55	0.61	0.40
	1.5m	0.64	0.79	0.77	0.89	0.47
2m	1m	0.66	1.35	0.92	2.91	1.96
	1.5m	1.53	1.31	0.75	2.29	2.21
3m	1m	2.91	1.55	1.76	2.82	
	1.5m	2.31	1.52	1.65	2.45	

0.04~0.1μg/㎠
0.1~0.5μg/㎠
0.5~1μg/㎠
1~2μg/㎠
2μg/㎠以上

*遮蔽あり　散布区域との境界に1mの高さのビニールによる遮蔽物を置いた場合(写真1，2参照　図1と表1共通)

図1　動噴による散布圧力の違いと散布境界からの距離ごとのろ紙へのフェニトロチオンの付着量



写真1 ハウスでの調査の様子

表1　ドリフト調査結果(シュンギクのフェニトロチオン残留濃度(ppb))

栽培形態	遮蔽の有無*	動噴の散布圧力	散布境界からの距離 1m	2m	3m
露地	遮蔽なし	高圧	60	42	14
		中圧	10	6	2
	遮蔽あり	高圧	2	3	4
		中圧	4	3	2
ハウス	遮蔽なし	高圧	9	6	6
		中圧	8	6	5
	遮蔽あり	高圧	5	2	3
		中圧	4	3	3



写真2 露地での遮蔽物設置の様子

表2　防除機の洗浄後にシュンギクに水を散布した場合の翌日のシュンギクの残留濃度(ppb)

成分	無処理 濃度	散布区 濃度	(%)	ホース洗浄140 秒* 濃度	(%)	ホース洗浄200秒* 濃度	(%)	ホース洗浄260秒* 濃度	(%)
フェニトロチオン	4.1	2876.2	100	9.5	0.3	6.6	0.2	8.0	0.3
プロシミドン	2.4	35.5	100	2.4	6.8	1.8	5.0	2.1	6.0

成分名	容器水洗1回*** 濃度	(%)**	容器水洗2回*** 濃度	(%)**	容器洗剤洗浄*** 濃度	(%)**
フェニトロチオン	9.5	0.3	6.6	0.2	8.0	0.3
プロシミドン	2.4	6.8	1.8	5.0	2.1	6.0

＊ 農薬散布後にホースを流水し、濁りがなくなった時間は140秒、その後1分ごとに洗浄した後のホースで、水を散布
** 散布区の濃度を100として計算
*** 薬液を入れた容器を水洗1回、水洗2回、水洗2回+洗剤洗浄1回後(写真3)し、新たに水を入れシュンギクに散布し、翌日の残留濃度を測定



写真3 容器を洗剤で洗浄

4　適用地域　県内全域

5　普及指導上の留意点

蒸気圧の高い（気体になりやすい）農薬は、ハウス内の散布において舞い上がりやすいので特に注意が必要である。

6　試験課題名（試験期間）、担当

安全安心農産物確保対策推進事業　シュンギクにおける残留農薬実態調査（2022～2024）、環境安全担当