

施設内無人防除法（常温煙霧法）について

1. 試験のねらい

施設園芸栽培における病害虫防除において、作業の軽減及び作業者の安全性確保のため、施設内無人防除機がいくつか開発されている。このうち常温煙霧法について昭和58～62年に試験を行い、その特徴について検討したので概要を報向する。

2. 試験方法

施設栽培のイチゴに常温煙霧機で薬剤を散布し、以下の項目について測定した。なお、(2)(3)(4)については同時に慣行法である動力噴霧機による散布も行い、両者を比較した。

- (1) 気中濃度：スミレックス水和剤[®]（プロシミドン）を21/97 ml（286倍）散布し、ハウス内の空気を経時的に吸引採取してガスクロマトグラフィーで定量した。
- (2) 果実の農薬残留量：ケルセン乳剤を常温煙霧法は、121/10 a（100倍）相当、動噴法は1801/10 a（1500倍）相当を7日間隔で2回散布し、散布1、2日後の果実を回収して分析に供した。
- (3) 薬剤の葉面付着量：ユーバレン水和剤[®]（ジフロフルアニド）を常温煙霧法では151/10 a（50倍）相当、動噴法では1801/10 a（1500倍）相当散布し、翌朝図2に示した各地点から葉表、葉裏別に葉片を採取分析に供した。
- (4) 防除効果：(2)と同時にを行い、ハダニを対象として常温煙霧区、動噴区、無散布区の各区10葉をマークし、散布前、1、2回散布7日後の雌成虫数を数えた。

3. 試験結果及び考察

- (1) ハウス内の薬剤気中濃度を図1に示した。散布後1時間は高濃度で薬剤粒子が浮遊していたが、以後急速に減少し、4時間後、17時間後（散布翌朝ハウス開放時）には30 μg/mlとなり、薬剤はほとんどが落下していた。
- (2) 果実の農薬残留量を表1に示した。常温煙霧法は動噴法の10～20%と少ない残留量だった。これは、動噴法が植物体に直接薬剤を噴霧するのに対し、常温煙霧法はハウス内全体に薬剤を拡散させるためであろう。
- (3) 薬剤の葉面付着量を表2に示した。常温煙霧法はハウス内各地点でほぼ均一な付着量を得たが、葉表では散布機の前方、葉裏ではすぐ横のうねでの付着量が多い傾向にあった。葉裏の葉表に対する付着率は散布機の近傍で20%前後となったが、他の地点では4%前後であった。動噴法と比較すると、葉表、葉裏ともに付着の絶対量は少なく、葉裏の葉表に対する付着率はほぼ同等であった。
- (4) ハダニの防除効果を表3に示した。(2)(3)で示したように常温煙霧法は植物体に付着する農薬量が少ないにもかかわらず、動噴法と同等の防除効果が得られた。実用場面では、局所的に多発した病害虫にたいしては従来の動噴法が適していると思われるが、定期的な予防散布においては常温煙霧法による病害虫防除も十分有効であろう。

4. 成果の要約

常温煙霧法による薬剤散布について検討した。

- (1) 薬剤は作業者がハウス内に入る散布翌朝開放時にはほとんど浮遊しておらず、作業者への安全性に関して優れている。
- (2) 果実の農薬残留量は動噴法に比べ少なかった。
- (3) 薬剤の葉面付着量は各地点ではほぼ均一であった。動噴法に比べると葉表、葉裏とも付着の絶対量は少なく、葉裏の葉表に対する付着率はほぼ同等であった。
- (4) ハダニに対するケルセン剤®の防除効果は動噴法と同等であった。

(担当者 環境保全部 大谷 卓※)

※現農水省農業環境技術研究所

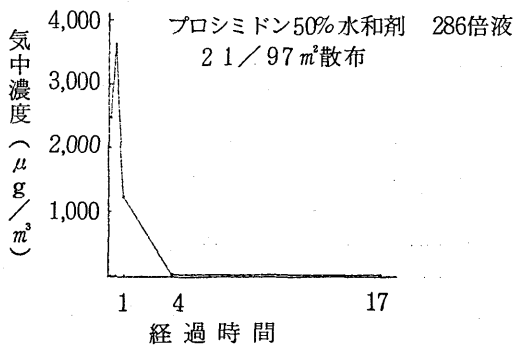


図-1 散布後の気中濃度経過

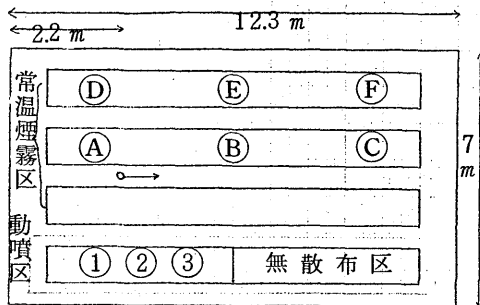


図-2 処理ハウスの概要と試料採取位置

表-1 イチゴ果実のケルセン剤残留量(ppm)

散布方法	散布回数	散布後経過日数	
		1日	2日
常温煙霧	1	0.09	0.06
	2	0.06	0.05
動噴	1	0.50	0.34
	2	0.76	0.66
無散布	0	< 0.01	

表-2 イチゴ葉へのジクロフルアニド剤付着量

試験区	地点	葉表	葉裏	裏/表 %
		μg/cm²	μg/cm²	
常温煙霧	A	2.48	0.59	23.8
	B	4.84	0.86	17.8
	C	17.16	0.44	2.6
	D	4.56	0.19	4.2
	E	5.28	0.23	4.4
	F	8.38	0.25	3.0
動噴	1	10.37	0.64	6.2
	2	27.77	0.95	3.4
	3	12.68	3.86	30.4

注 地点は図-2 参照

表-3 イチゴのナミハダニに対するケルセン剤防除効果(匹/葉)

試験区	ナミハダニ生息密度		
	散布前	1回散布7日後	2回散布7日後
常温煙霧	11.8	4.9 (75.1)	0.9 (5.5)
動噴	9.6	3.4 (64.0)	0.9 (6.7)
無散布	12.3	6.8 (100.0)	17.2 (100.0)

注 ()内補正密度指数 = $\frac{T_a \times C_b}{T_b \times C_a} \times 100$

- T a : 処理区の散布後生息密度
- T b : 処理区の散布前生息密度
- C a : 無処理区の散布後生息密度
- C b : 無処理区の散布後生息密度