

移動式超微粒子噴霧機による蚕室・蚕具類の無人消毒

鈴木繁実・高橋 司・橋元 進・佐藤武彦*・及川直人*・境田謙一郎*

蚕の飼育施設や蚕具類の消毒作業は安定した養蚕経営に欠かせない重要な作業であるが、依然として動力噴霧機を利用した手作業によるホルマリン散布が一般的である。強い刺激臭があり、毒性の強い消毒剤ホルマリンを使用するため、蚕室消毒は防毒面、雨合羽、長靴、ゴム手袋を着用した重装備でのきつい作業である。一方、労働力・施設の有効利用を図るため年間10回前後飼育する超多回育養蚕経営が推進されているが、この経営では蚕作安定が大前提であり、各蚕期飼育前の蚕室消毒は欠かせない。動力噴霧機による蚕室消毒ではホルマリンの脱臭に数日間を要し、多回育を推進する上で問題となっている。また、飼育装置・器具の多くが金属製であることから、液剤散布による腐食発生の問題もある。

このような背景から、蚕飼育施設・蚕具類の消毒作業の自動化・無人化や腐食防止等が要望されてきている。これまでに定置配管した回転ノズルによる方法^{2) 3) 6) 8)}、常温煙霧機による方法^{1) 5) 7) 9) 10)}、パルスジェット式噴霧機による方法⁴⁾等数多く試みられ報告されている。岩手県内でも一部の稚蚕共同飼育所などではホルマリン原液を超微粒子として噴霧する定置配管方式の自動消毒装置が導入されている。

そこで、消毒作業の軽減等をねらいとし、施設園芸あるいは食品・衛生分野で使用されている2種類の常温煙霧タイプの移動式超微粒子噴霧機を用いて超微粒子ホルマリン噴霧による壮蚕飼育室・上簇室の無人消毒を行い、その実用性について検討したのでその概要を報告する。

材 料 と 方 法

1. 供試機種

2種類の常温煙霧タイプの超微粒子噴霧機を供試した。施設園芸分野で使用されている丸山製作所製のLVM400V-2型(商品名;フレッシュハウサー、以下機種FHとする)と食品・衛生分野で使用されているジェーピークラールス社製のJP-103A(商品名;ジェットパーフェクター、以下機種JPとする)である。両機種ともに薬液を高温にさらすことなく、圧縮空気を利用して10 μ m程度の超微粒子を発生させ、施設内に拡散・噴霧する常温煙霧方式の移動式少量散布機である。

両者の仕様等は表1のとおりである。

*千厩地域農業改良普及センター

表1 超微粒子噴霧機の仕様等

項 目	機 種 F H	機 種 J P
主 な 用 途	施設園芸分野	食品衛生分野
商 品 名	フレッシュハウサー	ジェットパーフェクター
メーカ名	(株)丸山製作所	(株)ジェーピーラールス
型 式	LVM400V-2	JP-103A
大 き さ	W580×D445×H1330mm	W150×D350×H240mm
重 量	48.0 kg	5.6 kg
薬液タンク容量	10.0リットル	2.0リットル
操 作 電 源	AC100/110V	AC100/100V
消 費 電 力	400W	570W
揚 水 能 力	約200 cm	60 cm
最大噴霧量	100 ml/min	200 ml/min
最大噴射距離	-	約20 m
標準消毒面積	約230 m ²	約300 m ²
市 販 価 格	約 250,000円	約 48,000円

2. 消毒方法

岩手県蚕業試験場の上簇室および東磐井郡内の養蚕農家の飼育室、上簇室およびアルミパイプハウスを供用し、予め、ガムテープ等で隙間を塞ぎ、ホルマリン原液を機種FHでは飼育施設の容積1 m³当たり約20ml、機種JPでは約30mlを目標に噴霧消毒した。

3. 検定病原の調製と効果の判定

1) こうじかび病菌：ホルマリン耐性こうじかび病菌18号株を供試し、25℃・25日間培養した斜面培地にtween-80の0.01%添加滅菌水で $8.5 \times 10^6 \sim 1 \times 10^7 / \text{ml}$ の孢子懸濁液を調製した。これに120℃・4時間乾熱殺菌した径8mmのペーパーディスクを30分間浸漬後取り出し、室内で風乾したものを検定病原とした。この検定病原を滅菌ペトリ皿に入れ、蓋をしないで消毒試験に供した。

消毒24時間後に回収し、PDA平板培地に置床し、27℃で約7日間培養し、菌の生育状況により消毒効果を判定した。

2) 黄きょう病菌：菌株28号株を供試し、 $1 \times 10^7 / \text{ml}$ に調製した孢子懸濁液に滅菌したペーパーディスクを浸漬・風乾し、検定病原とした。こうじかび病菌と同様に処理し、消毒効果を判定した。

3) 核多角体病ウイルス(NPV)：核多角体病蚕から部分精製した $1 \times 10^8 / \text{ml}$ の核多角体浮遊液をスライドグラスに0.1ml滴下し、風乾して検定病原とした。ペトリ皿に入れ、蓋をしないで消毒試験に供した。消毒24時間後に回収した。滅菌水0.2mlを滴下して検定病原を滅菌脱脂綿で洗い落とし、人工飼料(1齢用シルクメイト)に滴下し、1区20頭(2連制)の蟻蚕に添食した。27℃で10日間飼育し、発病状況を調べ、消毒効果を判定した。

試 験 結 果

1. 超微粒子噴霧機FHによる蚕室の消毒

蚕試上蔭室を供用して、機種FHによる消毒効果を検討した（表2）。

表2 超微粒子噴霧機FHによる蚕試上蔭室の消毒

病原設置場所	こうじかび病菌（菌株No.18）		黄きょう病菌（菌株No.28）	
	上 部	下 部	上 部	下 部
1	— — —	— — —	— — —	— — —
2	— — —	— — —	— — —	— — —
3	— — —	— — —	— — —	— — —
4	— — —	— — —	— — —	— — —
5	— — —	— — —	— — —	— — —
6	— — —	— — —	— — —	— — —
7	— — —	— — —	— — —	— — —
8	— — —	— — —	— — —	— — —
9	— — —	— — —	— — —	— — —
10	— — —	— — —	— — —	— — —
無 散 布	卍 卍 卍		卍 卍 卍	

備考 1) 供試施設：蚕試上蔭室（19.6m×5.2m×3.1m）

2) 消毒時期：1993年12月9日～10日

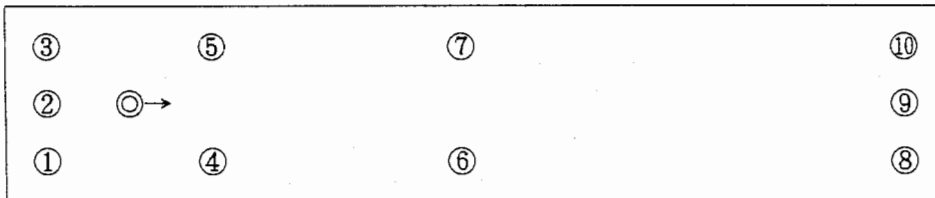
3) 消毒時の施設内温度：消毒開始時；20℃、1時間後；15℃、2時間後；13℃、4時間後；11℃、18時間後；6℃（最低）

4) 検定病原：1×10⁷/mlに調製した孢子懸濁液に滅菌したペーパーディスクを浸漬・風乾し、薄紙に包んで検定病原とした（3連制）。

5) 効果の判定：消毒24時間後に回収し、PDA培地に置床し、27℃で7日間培養後調査した。

—；菌の発育無し、+；菌発育、卍～卍；菌発育良好・孢子形成

6) 病原および常温煙霧機ノズル設置場所



◎→：煙霧ノズル設置場所（高さ約1.7m）

①②・⑩：検定病原設置場所（下部；床面、上部；高さ約2.6m）

蚕試上蔭室は鉄骨モルタル造りで、床はコンクリート三和土、窓はアルミサッシである。密閉度が高く、間口5.2m、奥行き19.6m、高さ3.1mで容積は約316m³である。消毒時期は蚕期終了後の12月上旬で、消毒開始前に暖房機により施設を保温した。消毒開始時の室温は20℃であったが次第に下降し、18時間後には6℃を記録した。蚕室消毒には適した温度条件とはいえなかった。

上蔭室容積1m³当たりホルマリン原液25mlを7ℓ/時間の割合で噴霧消毒した結果、室内各所に

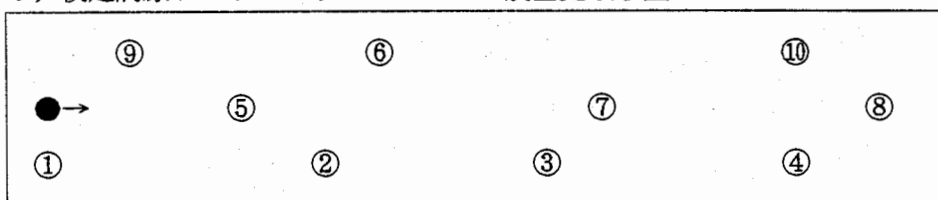
設置した黄きょう病菌とホルマリン耐性こうじかび病菌に対して完全な消毒効果が認められた。

次に、千厩町の養蚕農家の木造飼育室（一部鉄骨、床面コンクリート）を供用し、こうじかび病菌を検定病原として、消毒効果を検討した（表3）。

表3 超微粒子噴霧機FHによる農家飼育室の消毒

病原設置場所	床からの高さ	こうじかび病菌の生育
1	0 cm	— — —
2	0	— — —
3	0	— — —
4	0	— — —
5	0	— — —
6	0	— — —
7	50	— — —
8	0	— — —
9	85	— — —
10	0	— — —
Cont.		卍 卍 卍

- 備考 1) 供試施設：千厩町F氏の木造飼育室（一部鉄骨、床面コンクリート）でその大きさは $8.1\text{m} \times 10.8\text{m} \times 2.3\text{m} = 201.2\text{m}^3$ である。
 2) 消毒時期：1994年10月27日～28日
 3) ホルマリン噴霧量と時間： $201.2\text{m}^3 \times 27\text{ml} = 5,432\text{ml} \approx \text{約}5.5\text{l} / 2\text{時間}$
 4) 検定病原の調製と効果の判定：表2に同じ
 5) 検定病原およびフレッシュハウサー設置見取り図



①②・・・：病原設置場所 ●→：フレッシュハウサー設置場所（高さ1.5m）

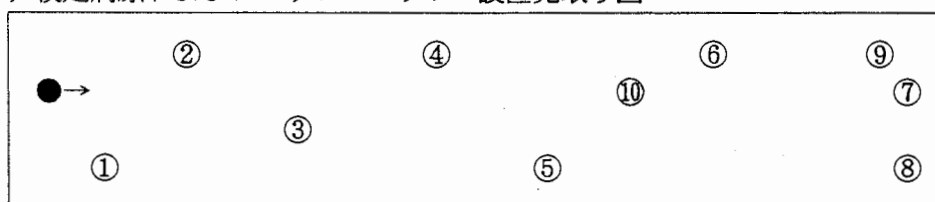
木造（コンクリート床）の農家飼育室を供用し、 1m^3 当たり 27ml の原液ホルマリンを約2時間にわたって噴霧消毒したところ、室内の各所に配置したこうじかび病菌はすべて殺菌され、消毒効果が認められた。

次いで、千厩町の養蚕農家2戸のアルミパイプハウスの飼育室を供用し、機種FHによる消毒効果を検討した（表4、表5）。

表4 超微粒子噴霧機FHによるアルミパイプハウスの消毒（その1）

病原設置場所	床からの高さ	こうじかび病菌の生育
1	0 cm	≡ ≡ ≡
2	0	≡ ≡ ≡
3	0	≡ ≡ ≡
4	20	≡ ≡ ≡
5	0	≡ ≡ ≡
6	20	≡ ≡ ≡
7	0	≡ ≡ ≡
8	0	≡ ≡ ≡
9	80	≡ ≡ ≡
10	80	≡ ≡ ≡
Cont.		≡ ≡ ≡

- 備考 1) 供試施設：千厩町奥玉立石K氏のアルミパイプハウス飼育室で床は土面である。大きさは6.3m×18.0m×2.9m=329m³である。
 2) 消毒時期：1994年9月21日～22日
 3) ホルマリン噴霧量と時間：329m³×30ml=9,870ml≒10ℓ / 7時間
 4) 検定病原の調製と効果の判定：表2に同じ。
 5) 検定病原およびフレッシュハウサー設置見取り図



①②・・・：病原設置場所 ●→：フレッシュハウサー設置場所

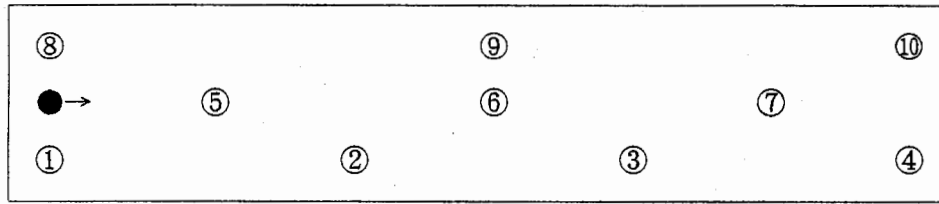
表5 超微粒子噴霧機FHによるアルミパイプハウスの消毒（その2）

病原設置場所	床からの高さ	こうじかび病菌の生育
1	0 cm	≡ ≡ ≡
2	0	≡ ≡ ≡
3	0	≡ ≡ ≡
4	0	≡ ≡ ≡
5	0	≡ ≡ ≡
6	120	— — —
7	0	≡ ≡ ≡
8	0	≡ ≡ ≡
9	0	≡ ≡ ≡
10	0	≡ ≡ ≡
Cont.		≡ ≡ ≡

- 備考 1) 供試施設：千厩町O氏のアルミパイプハウス飼育室で床は土面である。大きさは7.2m×18.0m×2.8m=363m³である。
 2) 消毒時期：1994年9月21日～22日
 3) ホルマリン噴霧量と時間：363m³×25ml=9,075ml≒9ℓ / 6時間

4) 検定病原の調製と効果の判定：表2に同じ。

5) 検定病原およびフレッシュハウサー設置見取り図



①②・・・：病原設置場所 ●→：フレッシュハウサー設置場所（高さ1.5m）

アルミパイプハウスの飼育室は床が土面で、1 m³当たり25mlあるいは30mlの原液ホルマリンを6時間にわたって噴霧消毒したところ、床面に設置した検定病原（こうじかび病菌）には殺菌効果が認められなかった。床から高い位置に設置したこうじかび病菌には殺菌効果がみられた。

2. 超微粒子噴霧機JPによる蚕室消毒

蚕の飼育施設の中で最も病原汚染の著しい上簇室を対象として、蚕試および農家の施設を供試して機種JPによる超微粒子ホルマリン噴霧消毒試験を実施した。

1) 蚕試の上簇室を供試し、8月下旬と10月上旬の2回、こうじかび病菌と核多角体病ウイルスを検定病原として消毒試験を行った結果を表6と表7に示した。

表6 超微粒子噴霧機JPによる蚕試上簇室の消毒（その1）

病原設置場所	こうじかび病菌（菌株Na.18）		核多角体病ウイルス（発病率）	
	上 部	下 部	上 部	下 部
1	— — —	— — —	0 %	0 %
2	— — —	— — —	0	0
3	— — —	— — —	0	0
4	— — —	— — —	0	0
5	— — —	— — —	0	0
6	— — —	— — —	0	0
7	— — —	— — —	0	0
8	— — —	— — —	0	0
9	— — —	— — —	0	0
Cont.	卅 卅 卅	卅 卅 卅	100	100

備考 1) 供試施設：蚕試上簇室（19.6m×5.2m×3.1m=316.0m³）

2) 消毒時期：1994年8月29～30日

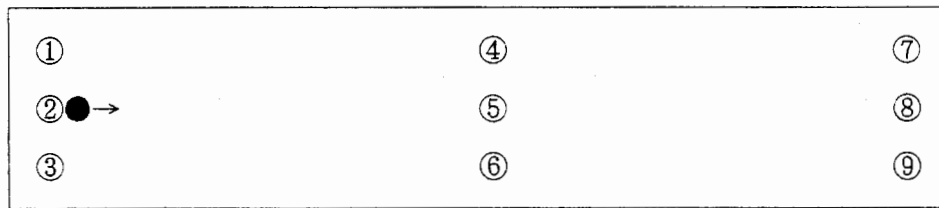
3) ホルマリン噴霧量と時間：316m³×30ml=9,480ml≈9.5ℓ／約5時間（調整器目盛2）

4) 検定病原の調製と効果の判定

- ① NPV；膿病蚕から部分精製した1×10⁸/mlの核多角体浮遊液をスライドグラスに0.1ml滴下し、風乾して検定病原とした。ペトリ皿に入れ、蓋をしないで消毒した。24時間後に回収した。滅菌水0.2mlを滴下して検定病原を滅菌脱脂綿で洗い落とし、人工飼料（1齢用シルクメイト）に滴下し、1区20頭の蟻蚕に添食した。27℃で10日間飼育し、発病状況を調べ、消毒効果を判定した。

② こうじかび病菌；表2と同じ

5) 検定病原および超微粒子噴霧機設置見取り図



①②・・・：病原設置場所 ●→：噴霧機設置場所（高さ約1m）

密閉度の高い蚕試上簇室で1m³当たり原液ホルマリン30ml（噴霧量9.5ℓ）を噴霧消毒した。噴霧調整器の目盛を2とし、約5時間かけて噴霧した結果、室内の各所に配置した検定病原のこうじかび病菌およびNPVに対して完全な殺菌・不活化効果が認められた（表6）。同量のホルマリンを調整器の目盛りを7とし、約1時間で噴霧したところ、室内の大部分の場所で消毒効果が得られたが、一部で消毒不十分な箇所がみられた。（表7）。

表7 超微粒子噴霧機JPによる蚕試上簇室（その2）

病原設置場所	こうじかび病菌（菌株Na18）			核多角体病ウイルス（発病率）	
	上	部	下	部	部
1	-	-	-	0 %	0 %
2	-	-	-	0	0
3	-	-	+	0	0
4	-	-	-	0	0
5	-	-	-	15	0
6	-	-	-	10	0
7	-	-	-	0	0
8	-	-	-	0	0
9	-	-	-	5	0
Cont.	##	##	##	100	100

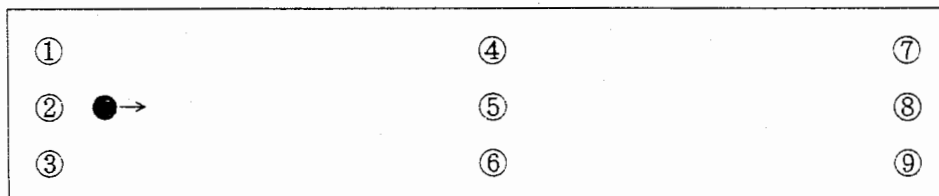
備考 1) 供試施設：蚕試上簇室（19.6m×5.2m×3.1m=316m³）

2) 消毒時期：1994年10月6～7日

3) ホルマリン噴霧量と時間：316m³×30ml=9,480ml=9.5ℓ／約1時間（調整器目盛7）

4) 検定病原の調製と効果の判定：表6と同じ

5) 検定病原および超微粒子噴霧機設置見取り図：



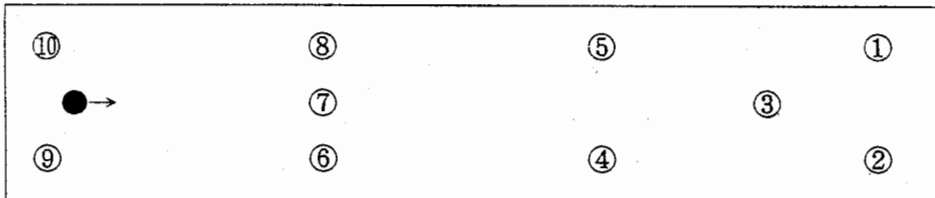
①②・・・：病原設置場所 ●→：噴霧機設置場所（高さ約1m）

2) 次に、密閉度の異なる3戸の農家上簇室を供用して、晩秋蚕期終了後の9月下旬と10月下旬に超微粒子ホルマリンの噴霧消毒試験を行った（表8、表9、表10）。

表8 超微粒子噴霧機JPによる農家上蔭室の消毒（その1）

病原設置場所	床からの高さ	こうじかび病菌の生育
1	0 cm	≡ ≡ ≡
2	110	≡ ≡ ≡
3	0	— — —
4	180	≡ ≡ ≡
5	0	≡ ≡ ≡
6	120	≡ ≡ ≡
7	60	≡ ≡ ≡
8	0	± + ≡
9	0	≡ ≡ ≡
10	110	≡ ≡ ≡
Cont.		≡ ≡ ≡

- 備考 1) 供試施設：大東町大原S氏の2階上蔭室（木造）で、その大きさは5.4m×16.2m×2.28m=199.5m³である。板張りの床面に隙間が多くみられた。
 2) 消毒時期：1994年9月20～21日
 3) ホルマリン噴霧量と時間：199.5m³×30ml=5,985ml≒6ℓ／約1時間（調整器目盛7）
 4) 検定病原の調製と効果の判定：表2と同じ
 5) 検定病原および超微粒子噴霧機設置見取り図



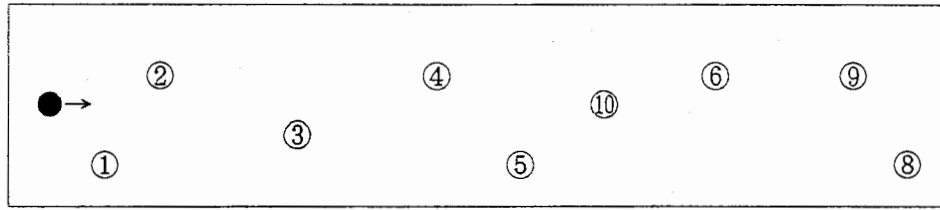
①②・・・：病原設置場所 ●→：噴霧機設置場所

表9 超微粒子噴霧機JPによる農家上蔭室の消毒（その2）

病原設置場所	床からの高さ	こうじかび病菌の生育
1	0 cm	— — —
2	160	— — —
3	0	— — —
4	130	— — —
5	0	— — —
6	0	— — —
7		— — —
8	0	— — —
9	0	— — —
10	240	— — —
Cont.		≡ ≡ ≡

- 備考 1) 供試施設：千厩町奥玉立石K氏の上蔭室（軽量鉄骨、トタン屋根、側壁波ビニールトタン、床は土面）で、その大きさは5.4m×21.6m×2.86m=333.6m³である。
 2) 消毒時期：1994年9月21～22日
 3) ホルマリン噴霧量と時間：333.6m³×40ml=13,344ml≒約14ℓ／約2時間（調整器目盛7）

- 4) 検定病原の調製と効果の判定：表2に同じ
 5) 検定病原および超微粒子噴霧機設置見取り図

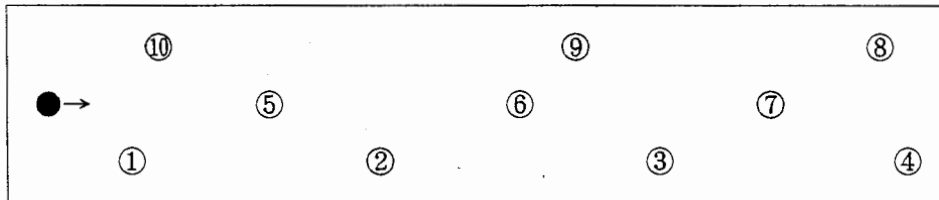


①②・・・：病原設置場所 ●→：噴霧機設置場所

表10 超微粒子噴霧機JPによる農家上蔭室の消毒（その3）

病原設置場所	床からの高さ	こうじかび病菌の生育
1	0 cm	— — —
2	0	— — —
3	0	— — —
4	0	— — —
5	0	— — —
6	105	— — —
7	0	— — —
8	0	— — —
9	0	— — —
10	120	— — —
Cont.		卍 卍 卍

- 備考 1) 供試施設：千厩町奥玉大森F氏の上蔭室（木造2階、トタン屋根、床はベニヤ板張り）で、その大きさは $6.3\text{m} \times 18.9\text{m} \times 3.0\text{m} = 357.2\text{m}^3$ である。
 2) 消毒時期：1994年10月27～28日
 3) ホルマリン噴霧量と時間： $357.2\text{m}^3 \times 30\text{ml} = 10,716\text{ml} \approx \text{約}11\text{ l} / \text{約}1.5\text{時間}$ （調整器目盛4）
 4) 検定病原のホルマリン接触時間：ペトリ皿の蓋をしたまま検定病原を配置・消毒してしまったが、噴霧終了4時間後に蓋を開けてホルマリンと接触させ、24時間後に回収した。
 5) 検定病原の調製と効果の判定：表2に同じ
 6) 検定病原および超微粒子噴霧機設置見取り図



①②・・・：病原設置場所 ●→：噴霧機設置場所

大東町のS氏の上蔭室は木造の2階で、壁や板張りの床面には隙間が多くみられた。壁の大きな隙間はガムテープで塞いだが、床面の小さな隙間は塞ぎきれなかった。1 m³あたりホルマリン原液30mlを、噴霧調整器の目盛7に合わせ、約1時間で噴霧したところ、消毒効果は認められなかった。

千厩町のK氏の上蔭室は軽量鉄骨造りで、トタン屋根、側壁波ビニールトタンで床は土面である。室内に保管されていたダンボール蔭の消毒も兼ねて、1 m³当たり40mlの原液ホルマリンを約2時間にわたって噴霧消毒したところ、室内の各所に配置した検定病原に対して完全な消毒効果が認められた。

千厩町のF氏の上蔭室は木造の2階であり、床と壁はベニヤ板張りで、密閉度の高い施設である。1 m³当たり30mlのホルマリン原液を約1.5時間にわたって噴霧消毒した。検定病原を入れたペトリ皿の蓋をしたまま配置し、噴霧消毒をしてしまったが、噴霧終了4時間後に蓋を開けてホルマリンと接触させ、24時間後に回収した。検定病原のホルマリン接触時間は噴霧終了後4～24時間だけであったが、完全な消毒効果が認められた。

考 察

施設園芸分野と食品・衛生分野で用いられている常温煙霧タイプの2種類の超微粒子噴霧器FHおよびJPを利用して超微粒子ホルマリン噴霧による蔭室消毒の実用性を検討した。

1 m³当たりホルマリン原液を20～30mlを噴霧したところ、消毒効果は施設の密閉度に大きく左右された。稚蚕共同飼育所のような密閉度の高い施設はもちろんのこと、養蚕農家の開放型の飼育室・上蔭室でも隙間を塞ぐなどの密閉度を高めることにより、完全な消毒効果が認められた。

単位容積当たりの噴霧量が同量であってもゆっくりと時間をかけて噴霧するほど消毒効果が高い傾向が見受けられた。このことは阿部¹⁾が指摘しているように、「煙霧が続いている間はガス濃度が高い値に維持されているため、単位容積当たりの散布量が同量であっても消毒効果が高い」ことを示すものであろう。

床が土面のアルミパイプハウスの消毒では、床面に設置した検定病原に対する消毒効果が著しく劣り、床から高い位置では効果がみられた。この理由として、アルミパイプハウス特有の気流によるものか、あるいは湿った土面に超微粒子ホルマリンが吸着せず反発するためか不明である。床が乾燥した土面の開放型の農家上蔭室では、完全な消毒効果がみられたことから、アルミパイプハウスでは、床の土面の乾燥程度により消毒効果が影響されるものと考えられる。超微粒子噴霧機によるアルミパイプハウスの消毒についてはさらに検討する必要がある。

噴霧量の調節は機種FHではオリフィス（中央に極めて小さな孔のあいた径8mmの円盤で、薬液タンクとノズルを連結するチューブにに入れて使用する）で行い、機種JPでは噴霧調整器で行う。実際にはノズルより約3mの距離に手のひらを置き、手のひらがやや湿る程度が適量である。

蚕病病原のうちで消毒剤ホルマリンに最も耐性のあるこうじかび病菌を検定病原として主に供試したが、こうじかび病は稚蚕期に発生する病気であり、農家に配蚕後の3齢期以降では問題とならない病気であることから、壮蚕期の主要な病害であり、県内で依然として流行している核多角体病の病原NPVを検定病原としてさらに検討する必要がある。消毒薬量をさらに減少させ得る可能性があるものと考えられる。

一方、飼育施設や機械・器具類の金属に腐食発生が殆ど観察されなかったことおよびホルマリンの脱臭が短期間でできるとことは年間10回程度あるいはそれ以上の多回育養蚕経営をすすめる上で大きなメリットとなろう。

蚕室・蚕具類の消毒は超微粒子噴霧機の導入により飼育施設内部の無人消毒を可能にしたが、施設外側の消毒については依然として動力噴霧機による手作業による方法を探らざるをえない現状である。飼育施設の外側の簡易な消毒方法についてもさらに検討する必要がある。

以上の結果から、超微粒子噴霧機を利用した蚕室・蚕具類の無人消毒法の技術内容と使用上の留意事項をとりまとめ、つぎのとおり要約した。

1. 技術内容

1) 蚕室・蚕具類の消毒法

- (1) 消毒の対象：稚蚕共同飼育所、密閉度の高い農家飼育室・上蔭室および蚕具類。
- (2) 使用薬剤・濃度・散布量：ホルマリン原液、 1 m^3 当たり 20 ml （機種FH）または 30 ml （機種JP）。
- (3) 噴霧時間：2時間以上。
- (4) ノズル設置位置：高さ約 1.5 m で、施設の短辺中心から長辺方向に噴霧する。

2. 留意事項

- 1) 消毒効果は施設の密閉度により大きく左右されるので、隙間を可能な限りガムテープ等で塞ぐ。
- 2) 床が土面のアルミパイプハウスでは床面の消毒効果が劣るので、土面をビニールシートで覆い、嚴重に隙間を塞ぐ。
- 3) 白濁した古いホルマリンは使用しない。
- 4) 噴霧開始とともにホルマリン濃度が急激に高くなるので、人身事故を防止するため、散布時、散布後密閉中は「立入禁止」の表示をする。
- 5) 噴霧終了後、清水でノズル、タンクを洗浄する。さらに水をタンクに注入し5～10分噴霧した後、5分間程度空ふかしをする。
- 6) 空気吸い込み口のフィルターは超微粒子ホルマリンが充満しているので、使用の都度、毎回フィルターを水洗し、乾燥させて置く。
- 7) 飼育施設の外側の消毒は動力噴霧機を利用し、ホルマリン3%液を散布する。

摘 要

常温煙霧タイプの2種類の超微粒子噴霧機（M社製LVM400V-2およびJ社製JP-103）を用い、超微粒子ホルマリンによる蚕室消毒への応用を試み、次の結果を得た。

1. 飼育施設の容積 1 m^3 当たりホルマリン原液 $20\sim 30\text{ ml}$ の散布量で、核多角体病ウイルス、ホルマリン耐性こうじかび病菌に対して消毒効果が認められた。
2. 消毒効果は施設の密閉度により大きく左右された。
3. 単位容積当たりの散布量が同量であっても、噴霧時間が長いほど消毒効果が高くなる傾向がみられた。
4. 床が湿った土面のアルミパイプハウスでは床面の消毒効果が不十分であった。
5. ホルマリン原液を噴霧しても施設や機械・器具類の金属に腐食の発生は殆ど認められなかった。

文 献

- 1) 阿部富雄 (1988) : 蚕室・蚕具類の無人消毒 — 煙霧状ホルマリンによる蚕室消毒法 — . 東北農試畑地利用部研究資料. 1988-1. 18-23.
- 2) 安達重忠・長谷川雅也 (1985) : S G ノズル利用による蚕室の自動消毒装置の試作. 岐阜県蚕業試験場要報. 22. 50-52.
- 3) 井口和雄 (1981) : 蚕室消毒の簡易化に関する試験. 大分県農業技術センター蚕業部試験成績要録. 36. 22-26.
- 4) 金子 博・田中茂男・大久保紀元・石坂尊雄 (1975) : パルスジェットエンジン式噴霧器 (プルスフォッグ) による蚕室の消毒試験. 長野蚕試要報. 11. 97-101.
- 5) 小野功一 (1985) : 超微粒子噴霧機の蚕室消毒への利用. 群馬農業研究 B 蚕業 2. 45-50.
- 6) 坂本堅五・小林敬爾・山本 享 (1988) : 簡易自動消毒装置 (プラスチック製回転ノズル) による牡蚕飼育施設の消毒法. 神奈川県蚕業センター報告. 17. 22-25.
- 7) 笹原貴宏・石井正市 (1994) : 常温煙霧機による蚕室の消毒効果. 山形県蚕業総合研究センター研究報告. 2. 32-35.
- 8) 田中茂男・金子 博・飛山永男・石坂尊雄 (1973) : 機械化稚蚕飼育所における消毒薬液散布の自動装置化に関する試験. 長野蚕試要報. 9. 134-149.
- 9) 柳田健郎 (1984) : 超微粒子ホルマリンによる消毒試験 I. 移動式噴霧器による消毒試験. 埼玉県蚕業試験場研究報告. 57. 36-40.
- 10) 吉原常男・小池尚彦 (1989) : ホルマリン原液噴霧による蚕室消毒. 新潟県蚕業試験場要報. 26. 34-40.