

日環セ東発第 2022-生-911-021-A 号

(業務管理番号 2022-020-A)

試 験 成 績 報 告 書

フリーフォームシーター(T-35)のコナヒョウヒダニ
に対する基礎効力試験 (致死効果)

依頼者：三笠株式会社

2022年12月9日

一般財団法人 日本環境衛生センター

東日本支局 環境生物・住環境部

担当者 数間 亨

1. 供試検体：依頼者から提供された下記の検体
試験検体：フリーフォームシーター(T-35) Lot. FFH06V1
付属品：レギュレーター付電源
試験検体に付属品を付け、電源を入れて使用する
2. 供試ダニ：コナヒョウヒダニ *Dermatophagoides farinae*
東京女子医大コロニー 一群34匹～73匹
当センターで累代飼育中の集団
3. 試験期間：2022年12月2日～12月3日
4. 試験場所：(一財)日本環境衛生センター4階 生物試験室B
5. 試験方法：基礎効力試験（熱による致死効果）
 - 1) 試験検体（縦 20cm×横 16cm）の上面中央部に供試ダニ一群を置き、その直後に通電した（下図）。
 - 2) 電圧 24.3V で通電時間は 10 秒、20 秒および 30 秒間の 3 段階で行った。通電停止後には、検体上にいる供試虫のノックダウン状態を顕微鏡下で観察した。その後、湿度を保つために水を浸したろ紙小片を入れたガラス容器に回収し、脱出防止のためのビニールシートで覆い保管した。
 - 3) 1 日後に、容器およびビニールシートの内面を洗剤水で洗い流し、この洗浄水をろ紙上に展開して、供試ダニの生死を判定した。なお、検体を処理せず同様の保存条件下に置いた区を無処理区とした。
 - 4) 試験は 3 反復で実施し、得られた結果から下式により致死率を算出し、24.3V の電圧を通電した際の処理時間による致死効果を確認した。

$$\text{致死率 (\%)} = \frac{\text{処理区の致死ダニ}}{\text{処理区の供試ダニ}} \times 100$$

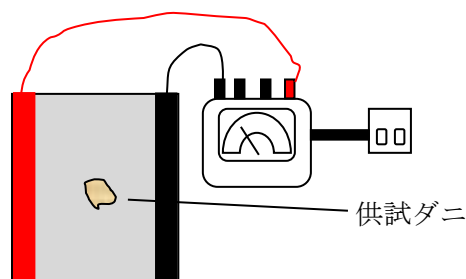


図 試験装置

6. 試験結果および考察：

表. 通電直後のノックダウンおよび通電1日後の致死状況

通電時間	反復	供試 ダニ数	通電後 ノックダウン状況	1日後の致死状況
10秒	I	39	39	39
	II	34	34	34
	III	50	50	50
	計	123	123	123
	%	-	100	100
20秒	I	53	53	53
	II	73	73	73
	III	50	50	50
	計	176	176	176
	%	-	100	100
30秒	I	60	60	60
	II	59	59	59
	III	60	60	60
	計	179	179	179
	%	-	100	100
無処理区	I	32	0	2
	II	31	0	3
	III	32	0	0
	計	95	0	5
	%	-	0	5.3

保管時温湿度：平均温度24.4(最低24.3-最高24.6)℃、平均湿度93(最低60-最高95)%RH

*：通電は全て24.3Vで実施

フリーフォームシーター (T-35) の上にコナヒョウヒダニ一群を置き、10 秒、20 秒または 30 秒通電させた熱処理による致死効果を評価した。

その結果、表に示すように、全ての通電時間において供試ダニは全てノックダウンし、1 日後の致死率も 100%であった。供試ダニは通電 3 秒後程度から異常行動が見られ、各区 10 秒以内には行動を停止した。なお、1 日後の致死状況は、20 秒以上通電した区では、供試ダニの体が乾燥した状態、10 秒通電区では致死しているものの、体内の水分は留めている状態であった。

以上の結果から、フリーフォームシーター (T-35) 上に供試ダニ一群を乗せ、通電した試験では、10 秒以上通電することにより、コナヒョウヒダニに対して基礎的に高い致死効果を発揮するものと判断された。

以 上

上記資料は私が実施した試験の結果に基づいて作成されたものに相違ありません。

2022 年 12 月 9 日

一般財団法人日本環境衛生センター
東日本支局 環境生物・住環境部

日環セ東発第 2022-生-911-021-B 号

(業務管理番号 2022-020-B)

試 験 成 績 報 告 書

フリーフォームシーター (T-35) のトコジラミ
に対する基礎効力試験 (致死効果)

依頼者：三笠株式会社

2022 年 12 月 9 日

一般財団法人 日本環境衛生センター

東日本支局 環境生物・住環境部

担当者 数間 亨

1. 供試検体：依頼者から提供された下記の検体
試験検体：フリーフォームシーター(T-35) Lot.FFH06V1
付属品：レギュレーター付電源
試験検体に付属品を付け、電源を入れて使用する
2. 供試虫：トコジラミ *Cimex lectularius*
雌雄混合成虫一群5匹、吸血1日後個体
帝京大コロニー
当センターで累代飼育中の集団
3. 試験期間：2022年11月25日～11月27日
4. 試験場所：(一財)日本環境衛生センター4階 生物試験室B
5. 試験方法：基礎効力試験（熱による致死効果）
 - 1) 試験検体（縦 20cm×横 16cm）の上面中央に供試虫 1 匹を放し、その直後に通電した（下図）。
 - 2) 通電時間は電圧 24.3V で 20 秒間および 30 秒間の 2 段階で行い、通電後供試虫を 5 匹毎に蛇腹状におったろ紙を入れたガラス容器に回収しロックダウンを、1 日後には致死状況を観察した。なお、検体を処理しない供試虫を同数保管する区を無処理区とした。
 - 3) 試験は 15 匹（5 匹×3 容器）で行い、得られた結果から下式により致死率を算出し、24.3V の電圧を通電した際の処理時間による致死効果を確認した。

$$\text{致死率 (\%)} = \frac{\text{処理区の致死虫数}}{\text{処理区の供試虫数}} \times 100$$

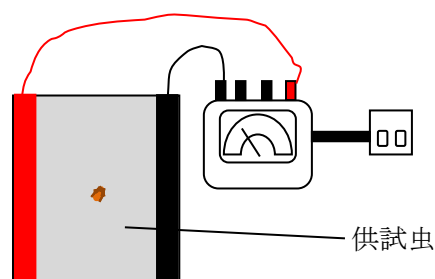


図 試験装置

6. 試験結果および考察：

表. 通電直後のノックダウンおよび通電1日後の致死状況

通電時間	反復	供試虫数	通電後 ノックダウン状況	1日後の致死状況
20秒	I	5	5	4
	II	5	5	5
	III	5	5	5
	計	15	15	14
	%	-	100	93.3
30秒	I	5	5	5
	II	5	5	5
	III	5	5	5
	計	15	15	15
	%	-	100	100

試験時温湿度：平均温度25.6(最低24.4-最高27.1)℃、平均湿度35(最低29-最高42)%RH

*：通電は全て24.3Vで実施

**：無処理区の致死率は0%

フリーフォームシーター (T-35) の上にトコジラミを1匹放し、20秒または30秒通電させた熱処理による致死効果を評価した。

その結果、表に示すように、20秒および30秒間通電した供試虫は通電後全てノックダウンした。30秒間通電した区は1日後に全て致死したが、20秒間通電した区はノックダウン状況から1日後に蘇生した個体が1匹おり、1日後の致死率は93.3%であった。

通電後のトコジラミは3秒後から熱による異常行動が見られ、検体上を歩き回り、13秒後には行動を停止することが認められた。なお、試験時には異常行動し、検体シート外に逃げる個体も確認されたため、トコジラミを熱殺するには十分な大きさが必要になることが示唆された。

以上の結果から、フリーフォームシーター (T-35) 上に供試虫を1匹放し、30秒間通電することにより、トコジラミに対して基礎的に高い致死効果を発揮するものと判断された。

以上

上記資料は私が実施した試験の結果に基づいて作成されたものに相違ありません。

2022年12月9日

一般財団法人日本環境衛生センター

東日本支局 環境生物・住環境部