

湿度2条件下におけるコンフォートシートのヤマトシロアリに対する殺虫効力評価試験

目 的 : 諸条件(湿度, 外装カバーの有無)のコンフォートシートのヤマトシロアリに対する殺虫効力を継続接触試験法により評価する。

実施者 : 小山正仁, 富岡康浩



試験場所 : イカリ消毒(株) 生物実験室

試験日 : 2004年3月23日, 3月28~29日

供試品 : コンフォートシート(写真1)

炭素および土壌・鉱物成分を1200℃の真空炭化炉でHB化した粉状セラミックを不織布に挟んでシート状にしたもの。家の床下のコンクリート基礎の上に4~6枚/坪の割合で敷くことにより快適な環境に調整できる(貴社パンフレットによる)。

供試虫 : ヤマトシロアリ *Reticulitermes speratus* (Kolbe) の職蟻

試験方法 :

試験1. コンフォートシートを外装カバーから取り出し, 縦12cm×横10cmの長方形に切り取ったものを供試した。この上にプラスチック製リング(直径9cm×高さ6cm)をかぶせ, リングの中にヤマトシロアリ職蟻10頭を放した。室温25~26℃, 湿度38~40%条件下(常温湿度条件)に置き, 時間経過に伴うノックダウン数の変化を30分毎に観察した。対照試験には, 直径11cmの濾紙(ADVANTEC No.2)を供試した(写真2)。試験は3反復行った。

試験2. 外装カバーに包まれたコンフォートシートを供試し, その上に同プラスチック製リングを置き, リング中にヤマトシロアリ10頭を放した(写真3)。室温27℃, 湿度32~40%条件下(常温湿度条件)で, 時間経過に伴うノックダウン数の変化を30分に毎観察した。試験は2反復行った。

試験3. 試験1と同サイズに切り取ったコンフォートシートを温度25℃, 湿度90~100%に保ったデシケーターに入れ, 6日間放置した。このコンフォートシートを供試し, この上に同プラスチック製リングをかぶせ, リング中にイエシロアリ10頭を放し, デシケーターの中で, 時間経過に伴うノックダウン数の変化を30分毎に観察した(写真4)。試験は3反復行った。

結果および考察：

試験1の常湿度条件における試験では、コンフォートシート上のヤマトシロアリは、接触を開始して2時間後からノックダウンが始まり、4時間後に50%以上、5時間30分後に100%がノックダウンした（表1、図1）。6時間後の観察では全個体の死亡が確認された。シロアリの虫体表面にコンフォートシート上に存在した微量のセラミック微粉末が付着したものと思われ、死体はいずれも黒色味を帯びて乾燥状態となっていた（写真5）。一方、濾紙に接触させた対照試験では6時間後まで全くノックダウン個体は見られず（表1、図1）、体色も乳白色のままであった（写真6）。

試験2では、同じく常湿度条件において、外装カバーを付けた状態のコンフォートシートを供試した。その結果、50%以上ノックダウンするまで6時間を要し、8時間30分後に100%がノックダウンした。翌日（19時間30分後）に観察したところ、全個体が死亡していた（表1、図1）。外装カバーを付けたコンフォートシートでは、カバーを取ったものよりノックダウンに要する時間が1.5倍ほど延び、やや効力の低下が見られたが、いずれにしてもシロアリに対する殺虫効果は認められた。

試験3では、外装カバーをつけないコンフォートシートを供試し、湿度90～100%の高湿度条件において殺虫効果を調べた。その結果、翌日（試験開始から19時間30分後）の観察においても全くノックダウン個体は認められなかった（表2）。

このことから、常温湿度条件では、コンフォートシートはシロアリに対して殺虫効果を有し、外装の有無により効力に差が見られるものの、およそ5.5～8.5時間の継続接触でシロアリを100%死亡させることができる。しかし、高湿度条件に長期間置かれた場合には殺虫活性は失われることから、本品の置かれた湿度環境が殺虫効果に大きく影響を及ぼす。また環境が高湿度になるに従い殺虫効果は低下するが、高湿度から低湿度条件に戻った場合には、本品の特性から、恐らく失われた殺虫活性が再び復活するものと推定される。

以上のように、本品のシロアリに対する殺虫基礎効力は認められたが、実際面における効果についてはシロアリの行動習性や環境条件により種々異なることを充分考慮する必要がある。

表1. 湿度 32~40% (常湿度条件) におけるコンフォートシートでのヤマトシロアリのノックダウン数の推移 (試験1, 2)

供試品	No.	供試 虫数	経過時間 (hr) とノックダウン数																
			1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5	6	6.5	7	7.5	8	8.5	
濾紙 (対照)	1	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	
	2	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	
	3	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	
	合計	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	
コンフォート シート (カバーなし)	1	10	0	0	2	3	8	9	9	10	10	10	10	-	-	-	-	-	
	2	10	0	0	0	0	1	3	5	9	10	10	10	-	-	-	-	-	
	3	10	0	0	0	0	1	2	5	6	9	10	10	-	-	-	-	-	
	合計	30	0	0	2	3	10	14	19	25	29	30	30	-	-	-	-	-	
コンフォート シート (カバー入り)	1	10	0	1	1	1	1	2	2	2	3	3	6	8	8	8	9	10	
	2	10	0	0	0	2	3	4	4	4	4	4	7	9	10	10	10	10	
	合計	20	0	1	1	3	4	6	6	6	7	7	13	17	18	18	19	20	

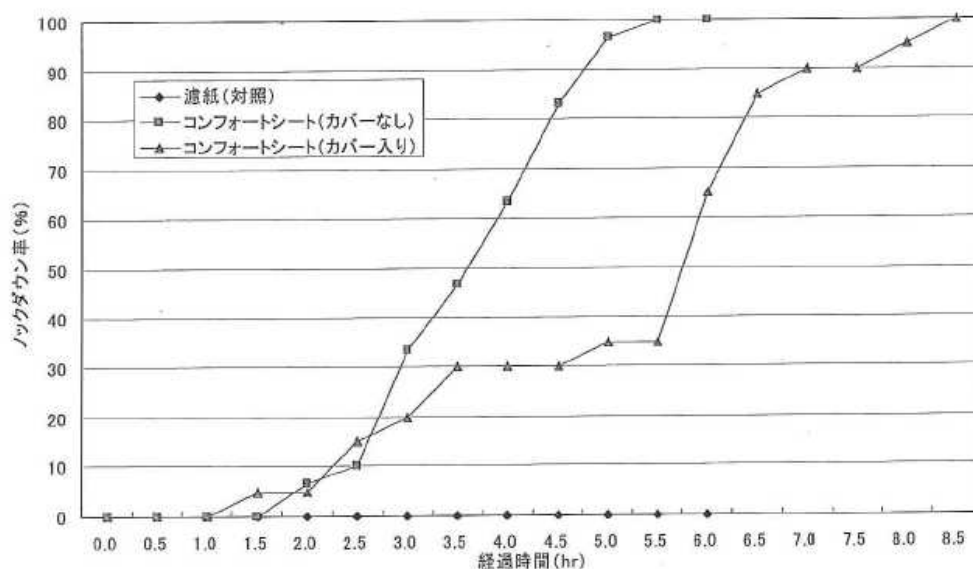


図1. 湿度 32~40% (常湿度条件) におけるコンフォートシートのヤマトシロアリに対するノックダウン効果 (試験1, 2)

表 2. 高湿度条件（湿度 90～100％）におけるコンフォートシートでのヤマトシロアリの
ノックダウン数の推移（試験 3）

供試品	No.	供試 虫数	経過時間 (hr) とノックダウン数																
			1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5	6	6.5	7	7.5	8	8.5	19.5
濾紙 (対照)	1	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	合計	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
コンフォート シート (カバーなし)	1	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	合計	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

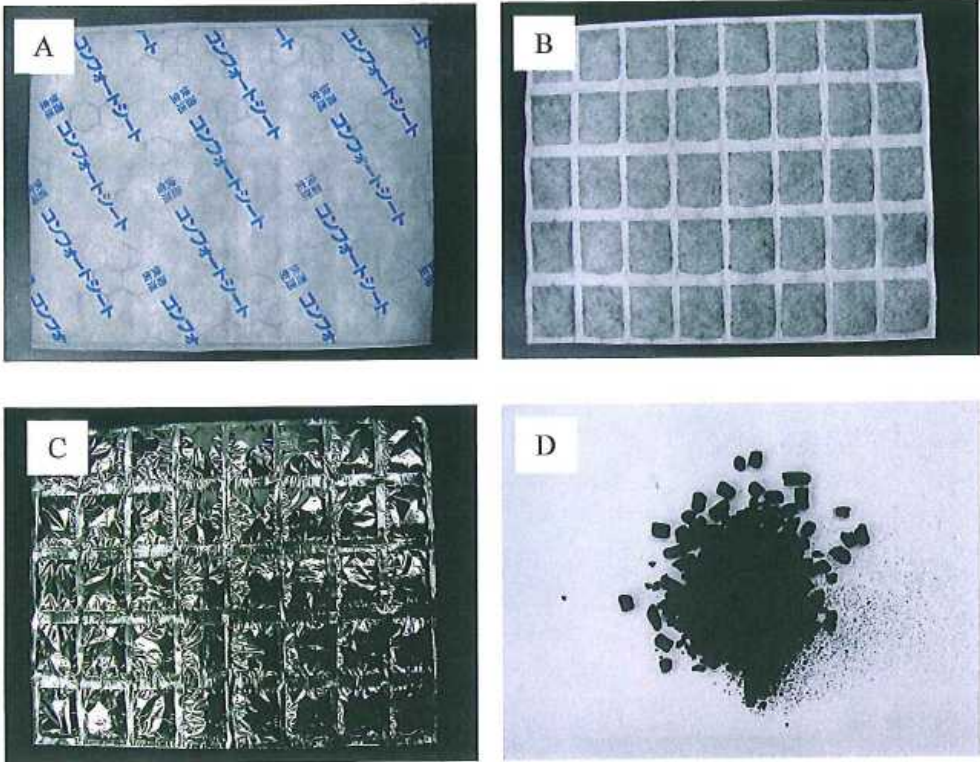


写真 1. コンフォートシート (A. 外装カバー, B. 表面, C. 裏面, D. 中身)

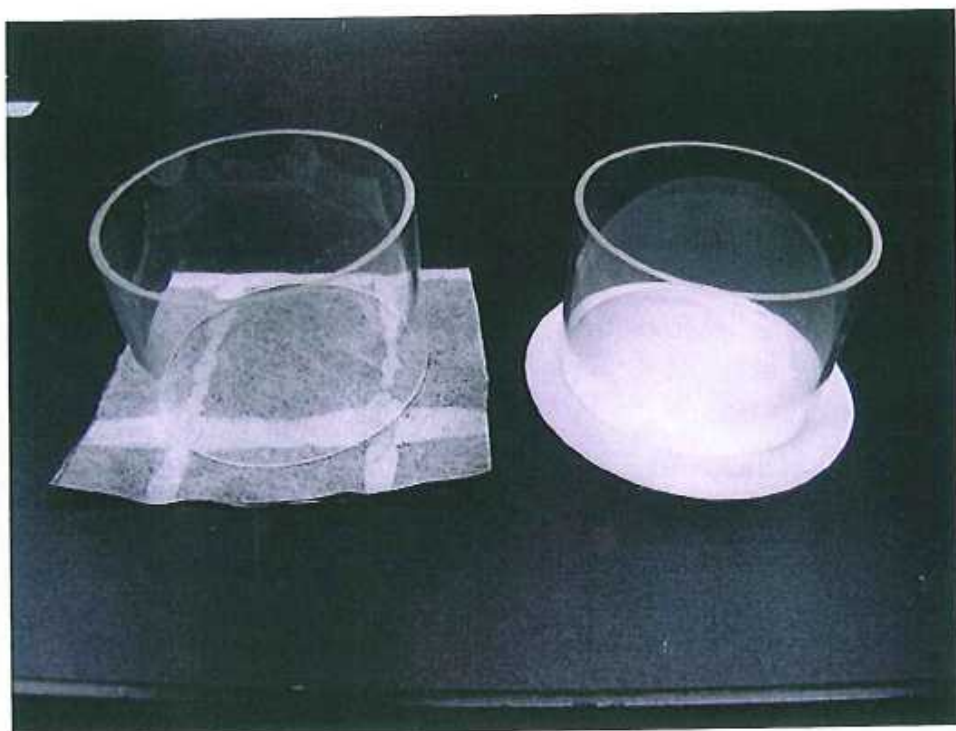


写真2. 左はコンフォートシート，右は濾紙（対照）の上にリングを設置
（試験1：シロアリを放す前）

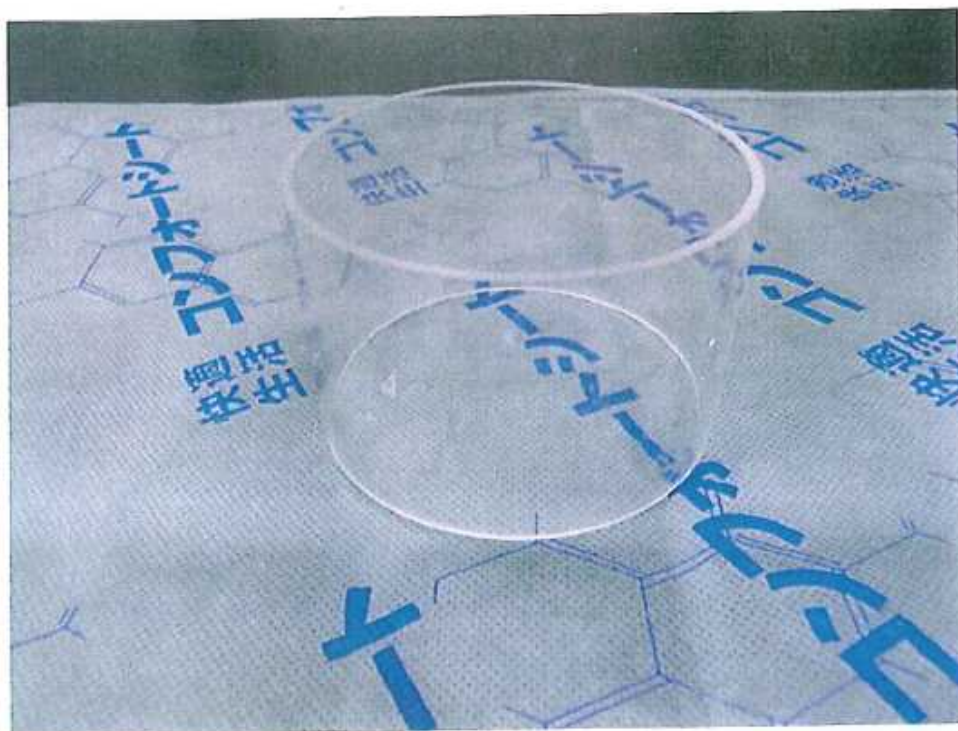


写真3. 外装カバーに包まれたコンフォートシートの上にリングを設置
（試験2：シロアリを放す前）



写真 4. 湿度 90%以上に保ったデシケーター内に設置したコンフォートシートの上にリングを設置（試験 3：シロアリを放す前）

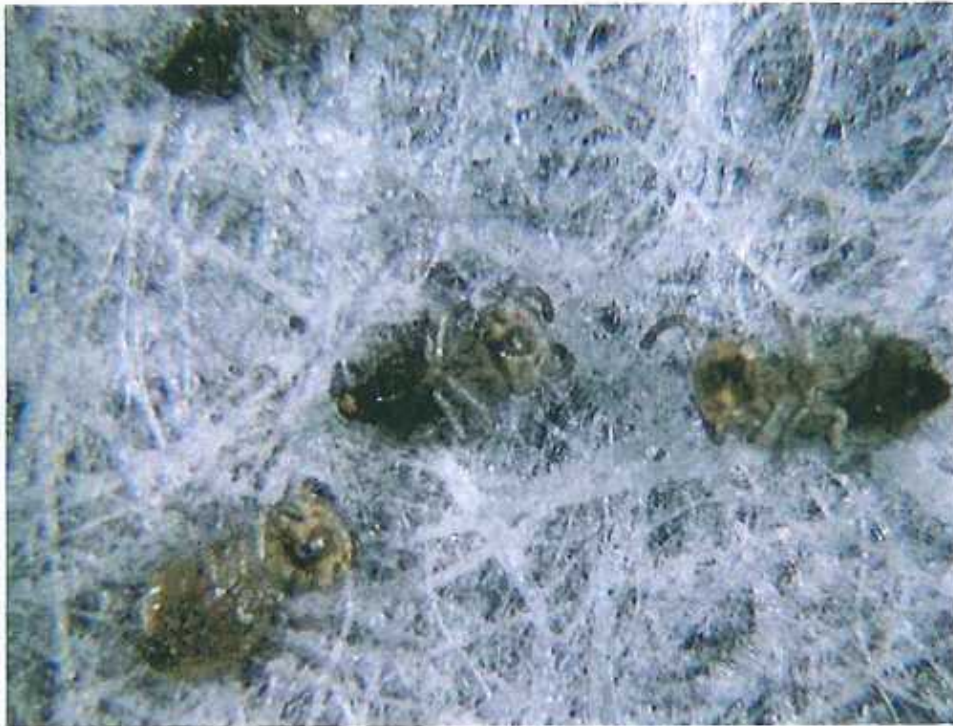


写真5. 試験1終了後のコンフォートシート上のヤマトシロアリ：
黒化し，乾燥して死亡



写真6. 試験1終了後の濾紙上（対照）のヤマトシロアリ：
体色が乳白色のまま活発に歩行