

ミラクン[®] GX

第 2 類医薬品

作成日 2004.12
改訂日 2013.4

 住化ライフテック株式会社

日本液炭株式会社

目次

I. 特徴	.....	1
II. 用法用量及び効能効果	.....	1
III. 物理化学的性質	.....	2
IV. 使用方法	.....	3
V. 安全性	.....	4
VI. 効力		
1. 基礎試験	.....	5
2. 実地試験	.....	6
VII. 使用上の注意	.....	8
VIII. 保管及び取扱上の注意	.....	9
IX. その他の注意事項	.....	10

I. 特徴

ミラクンGXは、ピレスロイド系殺虫剤「d・d-Tシフェノトリン」と液化炭酸ガスの混合製剤です。本剤は、液化炭酸ガスの持つ溶媒作用と液化高圧ガスとしての噴射作用を利用した、従来の剤型と異なる優れた衛生害虫用の殺虫剤です。

1. 不燃性で溶媒による臭いがありません
炭酸ガスは無色無臭で不燃性のガスです。従って、密閉空間に噴霧しても、火災、爆発の危険がありません。また、溶媒による臭いや汚れがありません。
2. 害虫に対する高い活性がある
有効成分である d・d-Tシフェノトリンは、ピレスロイド系殺虫剤であり、衛生害虫に優れた殺虫効果、追い出し効果、及びノックダウン効果があります。
3. ドライである
噴霧後希釈剤である炭酸ガスが瞬時に気化し、有効成分だけが浮遊するため、他の薬剤に比べ、ドライタイプの薬剤です。
4. 処理が簡便で、薬剤が均一に拡散する
炭酸ガスにより高い噴射圧力があるため、噴霧時間も短く、処理が簡便です。噴霧後、有効成分は超微粒子となり、広い範囲に拡散し隙間に潜むゴキブリに対しても、優れた追い出し効果を発揮します。
5. 炭酸ガスを有効利用している
本剤に使用される炭酸ガスは、石油の精製過程等で発生し、本来大気中へ放出されるべきものを回収・精製し有効利用しています。

II. 用法用量及び効能効果

噴霧するときは容器のバルブに噴霧中のノズルを取り付け、容器のバルブを開いて空間中に噴霧する。

1. 用法用量
 - 1) ハエ成虫及びカ成虫に対して 1m^3 につき 0.5～1g の割合で噴霧し、噴霧後 30 分間部屋を閉めておく。
 - 2) ゴキブリ、ノミ、トコジラミ (ナンキンムシ) 及びイエダニに対して 1m^3 につき 5g の割合で噴霧し、噴霧後 2 時間部屋を閉めておく。
2. 効能効果
ハエ成虫、カ成虫、ゴキブリ、ノミ、トコジラミ (ナンキンムシ)、及びイエダニの駆除。
3. 適用場所
レストラン、ホテル、インテリジェントビル、居酒屋、雑居ビル、倉庫、各種工場、その他

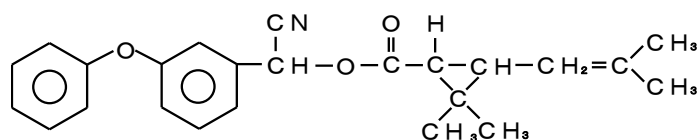
III. 物理化学的性質

1. ミラクンGXの成分組成

- ・ 有効成分：d・d-T・シフェノトリン 0.6w/w%
- ・ 噴射剤：液化炭酸ガス 適量

2. 有効成分の物理化学的性質

- ・ 商品名：ゴキラートS
- ・ 一般名：d・d-T・シフェノトリン
- ・ 化学名：(±)-α-シアノ-3-フェノキシベンジル (+)-シス/トランス-クリサンテマート
- ・ 構造式：



- ・ 分子式：C₂₄H₂₅O₃N
- ・ 分子量：375.47
- ・ 性状：黄色の粘性液体
- ・ 臭気：わずかに特異な臭いを有す
- ・ 溶解性：有機溶媒には易溶、水には殆ど不溶
- ・ 比重：1.089 (20℃)
- ・ 融点：43.8℃

3. ミラクンGXの容器内圧力

温度と容器内圧力の関係

温度 (℃)	0	10	20	30	40
圧力 (MPa)	3.6	4.2	5.6	7.7	11.4

IV. 使用方法

1. 投薬方法

使用前に必ず投薬ガンとフレキシブルホースの点検を行い、投薬ガンをフレキシブルホースに接続後、専用台車に固定させた容器のバルブにフレキシブルホースを取り付ける。

投薬は、容器のバルブを開き、投薬ガンにて噴霧する。

投薬前にあらかじめ、室内の扉、窓などを閉め気密状態とし、薬剤の漏れを防ぐ処置を講ずること。

噴霧する人は、保護具等を着用すること。

投薬量の目安として、噴霧時間を計測する。正確には投薬前後の容器重量を測定する。

投薬は、厨房の隙間等虫の生息しやすい箇所を入念に行う。

2. 使用器具、器材

- 1) 薬剤（ミラクンGX 7kg 及び 2.4kg 入高圧ボンベ）
- 2) 投薬ガン（0.5mm 又は 0.3mm ノズル付き）
- 3) フレキシブルホース（2m）
- 4) 圧力計付継手（max. 16MPa）
- 5) 専用台車（7kg 用）
- 6) ショルダーバッグ（2.4kg 用）
- 7) 安全保護具
 - ・ 防塵マスク（国家検定規格：RL2 又は RS2 区分以上）
推奨製品（取り替え式防塵マスク）
 - ① 重松製作所製：DR28SU2W、DR28SU2K
 - ② 三光化学製：DH745 型・D745
 - ・ 保護メガネ（ゴーグル型）
 - ・ 保護手袋（革又は布製）
- 8) 台秤（ヘルスメーター等）

3. 投薬時のノズル口径と薬剤吐出量の関係

(温度：20℃)

ノズル口径 (mm)	0.5	1.0
吐出量 (g/分) *	約 410	約 1,500

*：正確にはハカリを用いて、投薬前後の容器重量を測定すること。

4. 投薬量と炭酸ガス濃度関係（計算値）

(温度：20℃)

投薬量 (g/m ³)	1	5	10
炭酸ガス濃度 (ppm) *	約 800	約 3,000	約 6,000

*：空気中の 300ppm を加算した値

V. 安全性

1. 有効成分 d・d-Tシフェノトリンの安全性

1) 急性毒性

経口 (LD ₅₀) : ラット	雄	1,080mg/kg
	雌	1,250mg/kg
経皮 (LD ₅₀) : ラット	雄雌	>2,000mg/kg
吸入 (LC ₅₀) : ラット	雄雌	>1,850mg/m ³

2) 感作性 : 皮膚感作性無し (モルモット) (Buehier 法)

3) 刺激性 : 目に対する刺激無し (ウサギ)

: 皮膚に対する刺激無し (ウサギ)

4) 慢性毒性 : ラット 昆虫投与 2 年間 NOAEL 雄 48mg/kg/日、
雌 18mg/kg/日

5) 魚毒性 : ニジマス LC₅₀ (96 hr) 0.38ppb

(注意) 水槽などがある場所では使用しない。また、エアープンプの吸入口でも使用しない。

2. 炭酸ガスの安全性

1) 労働安全衛生規則上の規制値

- ・ 鉱山坑内の濃度基準 15,000ppm 以下
- ・ 立入り禁止区域 15,000ppm 以上

2) 事務所衛生基準規則所の規制値

- ・ ビル管理法規制濃度 1,000ppm 以下

3) 日本産業衛生学会及び ACGIH* の許容濃度 5,000ppm

* : American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH)

VI. 効力

1. 基礎試験

1) イエバエ、アカイエカに対する効力

*160m³ (9.88×6.96×H2.23 m) 試験室

条件 供試虫	投薬量 (g/m ³)	実投薬量 (g)	KT ₅₀ -KT ₉₀ (分)	致死率 (%)	
				24hr	48hr
イエバエ	0.5	79	7.56 - 14.06	89	99
	1.0	160	6.40 - 10.13	90	100
アカイエカ	0.5	79	9.13 - 14.81	92	100
	1.0	160	6.58 - 10.10	87	100

2) チャバネゴキブリ、クロゴキブリに対する直接暴露におけるノックダウン効果と致死率

*160m³ (9.88×6.96×H2.23 m) 試験室

条件 供試虫	投薬量 (g/m ³)	実投薬量 (g)	ノックダウン効果 (分)		致死率 (%)	
			KT ₅₀	KT ₉₀	24hr	48hr
チャバネゴキブリ	5.0	801	6.1 (5.2~7.2) ¹⁾	13.7	13(100) ²⁾	100
クロゴキブリ	5.0	801	10.5 (8.7~12.5)	18.5	17(100)	100

1) 95%信頼値

2) () 内数値は苦悶虫を死虫と見なした致死率

(3) チャバネゴキブリ、クロゴキブリに対する追い出し効果、ノックダウン率と致死率

*160m³ (9.88×6.96×H2.23 m) 試験室

条件 供試虫	投薬量 (g/m ³)	実投薬量 (g)	追い出し効果	ノックダウン効果	致死率 (%)	
			FT ₅₀ -FT ₉₀ (分)	KT ₅₀ -KT ₉₀ (分)	24hr	48hr
チャバネゴキブリ	5.0	796	6.1 - 10.8	14.9 - 30.1	18(100)	100
クロゴキブリ	5.0	796	7.1 - 11.7	11.4 - 18.8	11(100)	100

致死率：() 内数値は苦悶虫を死虫と見なした致死率

2. 実地試験

(1) イエバエに対する効力

豚舎内にイエバエ成虫の個数をカウントする定点を設け、噴霧前後の個体数のカウントを行った結果は次の通りです。

試験区	投薬量 (g/m ³)	経過時間	イエバエ指数 (合計)	駆除率 (%)
A	0.53	噴霧前	346	—
		0.5 時間後	19	94.5
		1 時間後	4	98.9
		2 時間後	38	89.1
		3 時間後	24	93.1
		4 時間後	38	89.1
		1 日後	236	31.8
B	1.01	噴霧前	106	—
		0.5 時間後	2	98.1
		1 時間後	5	95.3
		2 時間後	6	94.3
		3 時間後	3	97.2
		4 時間後	10	90.6
		1 日後	21	80.2
3 日後	27	74.5		
7 日後	44	58.5		

(2) アカイエカに対する効力

アカイエカ成虫 20 頭を入れたネットケージ 20 個を豚舎内に吊り下げ、薬剤噴霧を行い致死効力の確認を行った結果は次の通りです。

試験区	投薬量 (g/m ³)	経過時間	効力 (致死数/供試数)	駆除率 (%)
A	0.53	2 時間後	397/400	99.3
		4 時間後	397/400	99.3
		1 日後	400/400	100
B	1.01	2 時間後	400/400	100
		4 時間後	400/400	100
		1 日後	400/400	100

(3) ゴキブリに対する効力①飲食店(内容積 300m³)内に粘着式トラップを設置し、噴霧前後の捕獲数のカウントを行った結果は次の通りです。

月/日	経過日数	ゴキブリ捕獲数	ゴキブリ指数	*駆除率(%)
3/11~12	噴霧 5~4 日前	95	9.50	—
3/13~16	噴霧 3~直前	248	8.30	—
3/16	ミラクンGX噴霧	—	—	—
3/17~19	噴霧 1~3 日後	5	0.25	97.2
3/20~23	噴霧 4~7 日後	7	0.23	97.4
3/24~31	噴霧 8~15 日後	20	0.29	96.7

$$* \text{駆除率} (\%) = \frac{\text{噴霧前ゴキブリ指数} - \text{噴霧後ゴキブリ指数}}{\text{噴霧前ゴキブリ指数}} \times 100$$

(4) ゴキブリに対する効力②

飲食店(内容積 79m³)内に粘着式トラップを設置し、噴霧前後の捕獲数のカウントを行った結果は次の通りです。

トラップ 設置日	処理後の 経過日数	捕獲数						ゴキブリ指数
		成虫		幼虫			計	
		♀	♂	老	中	若		
10/23	-3	22	35	8	172	95	332	13.80
10/30	4	0	6	3	20	8	37	2.31
11/10	15	8	9	7	50	43	117	7.31
11/25	30	12	21	50	40	9	98	6.13

VII. 使用上の注意

1. 使用に際しての注意

- (1) 定められた用法・用量を厳守する。
- (2) 皮膚、飲食物、食器または飼料にかからぬようにする。
- (3) 人体に向けて噴霧しない。また、噴霧気体を直接吸入しない。
- (4) 観賞魚、ペット類にはかからないようにする。
- (5) 噴霧する際は扉、窓などを閉め、開口部は目張り等を行い気密にし、外部への洩れを防止する。
- (6) 使用に際しては、部屋の大きさに応じて噴霧時間を変え、台秤等で使用前後の重量を測定し、噴霧量を調整する。
- (7) 本製剤は液化ガスのため、容器内が全てガス化した時点では正常な濃度が得られないので注意する。(本製剤の使用可能な量は、28kg 入りで約 23kg、7kg 入りで約 6kg、2.4kg 入りで約 2.0kg までとする。)
- (8) アレルギー体質の人は、使用前に医師に相談すること。

2. 使用中または使用後の注意

- (1) 皮膚に付いたときは石鹼と水でよく洗う。
- (2) 噴霧中は噴霧する人は保護具（防塵マスク、保護メガネ、長袖の作業衣、手袋）等を着用する。
- (3) 噴霧中は噴霧する人以外の入室を避け、噴霧後は室内の空気を外気と交換後入室する。
- (4) 噴霧直後は室内に入らない。
- (5) 噴霧中または噴霧後、万一身体に異常が起きた場合は、すぐに本品がピレスロイド系の殺虫剤であることを医師に告げて診察を受ける。
- (6) 使用時は必ず容器を直立させ、使用する。
- (7) 直射日光を避け、なるべく 28℃以下で使用する。30℃以上になると薬剤が分離することがあるので冷却攪拌後使用する。
- (8) 使用後の容器は容器所有者（メーカー）に返却する。

VIII. 保管及び取扱上の注意

1. 保管上の注意

- (1) 容器は直射日光を避け、通風喚起の良いところに保管し、30℃以下に保つ。
- (2) 容器は転倒、転落しないようロープ等で固定して置く。
- (3) 容器は充てん容器と空容器に区分して保管する。

2. 取扱上の注意

- (1) 容器は転倒させたり転落させたりしないように、また、衝撃を与えないよう静かに取扱う。
- (2) 容器安全弁（ガス取り出し口と反対側の小さな六角ナット）は絶対いじらない。
- (3) 魚毒性が強いため、いけす等のある場所では使用しない。
- (4) 微粒子の落下付着により曇りが生ずることがあるので、付着を避けたい場合はフィルム等で養生をする。
- (5) 分離した薬剤を噴霧すると高濃度の薬剤が吐出し、べとつき等の汚れが生じるので注意する。
- (6) 薬剤はポリスチレンや ABS 樹脂を溶解することがあるので、高濃度の薬剤が付着しないよう注意する。
- (7) 二酸化炭素中毒や酸素欠乏などを引き起こすことのないよう注意する。
- (8) 容器は高圧ガス容器置場であることを明示した一定の場所に貯蔵し、引火性・発火性のものと一緒に置かない。

3. 付属器材の取扱上の注意

- (1) 使用前に各器材の取扱説明書を必ず読むこと。
- (2) 投薬ガン及びフレキシブルホースは、作業終了後や保管前にアルコール等で十分洗浄する。
- (3) フレキシブルホースは、折ったり、ねじったり、傷つけたりしないこと。異常を発見した場合は新しいものと交換すること。
- (4) 器材の改造は、絶対しないこと。

IX. その他の注意事項

1. 夏期等高温時の薬剤分離に対する措置

28℃以上になった容器は、内部で薬剤が分離することがあるため、そのまま噴霧すると粘性の薬液が吐出し汚染します。必ず容器を冷却攪拌し、薬液を再溶解させてから使用して下さい。

一度薬液が吐出すると、容器内の濃度が薄くなり殺虫効力に影響が出ます。ご注意下さい。容器は必ず 28℃以下で保管し、圧力 6.7 MPa 以下であることを確認し使用して下さい。

・容器の冷却方法

1	冷水による冷却	水 5L 氷 1kg を入れた 10 L 程度のポリバケツに容器を立てて入れ、同時にタオルを濡らし上部にあてがい 10 分間冷却する。
2	放水による冷却	10 L 程度のポリバケツに容器を立てて入れ、容器上部にタオルをあてがい上部より 15 分間放水冷却する。この時の水温は 26℃以下であること。
3	濡れタオルによる冷却	26℃以下の室内で容器を寝かせ 25℃以下の冷水で濡らしたタオルを全面に乗せ 20 分以上冷却する。このときタオルは頻繁に冷水に浸し緩く絞ること。

・冷却後の処置

1	冷却後、容器は寝かせて、2 分以上回転又は揺すりながら攪拌する。
---	----------------------------------

・注意事項

1	冷却後の容器は 26℃以下の室内に保管する。気温の高い場所に置くと直ぐに温度が再上昇するので注意する。
2	使用前に必ず新聞紙、ウェス等に試し吹きを行い、薬液の付着（分離）を確認する。
3	万一分離した薬剤を噴霧した場合、使用した投薬ガン、ホース内に薬液が残るため、投薬ガンは分解しストレーナ等の掃除を行い、ホースはアルコール液等で洗浄する。
4	夏期、気温の高い時期は、運送中に薬液の分離が予想されるため、使用前に必ず冷却攪拌する。

2. 煙感知器に対する注意

ミラクンGXを噴霧すると、煙感知器が誤作動する恐れがあります。(熱感知器は作動しません)

施工時には、以下の点に注意して下さい。

1. 施工する室内及び隣接する部屋の煙感知器の有無を確認する。
2. 施主に煙感知器が作動することを伝え、作動停止措置をお願いする。
3. 煙感知器が作動停止している間は、作業員が現場に待機する。
4. 薬剤噴霧 30～120 分経過後の室内の白煙状態を見て、作動の恐れが無いようであれば煙感知器を作動させる。

3. その他

(1) 施工時の対処等

- ・ 場合により消防署への届出
- ・ 「薬剤処理中につき関係者以外入室禁止」の表示
- ・ 警戒ロープなどの敷設
- ・ 必要により近所への連絡

(2) 安全保護具

- ・ 作業者は保護マスク・保護メガネ・手袋・帽子・長袖衣服等を着用すること。
- ・ 保護マスクは防塵マスクを着用のこと（有機ガス用防毒マスクは使用出来ません）
- ・ 防塵マスク用ろ過材はミスト用の粒子捕集効率 96%以上の物を使用すること。

(3) 材質への影響

多量の薬剤が付着するとポリスチレン、ABS 樹脂を溶解する恐れがあります。あらかじめフィルム等で養生を行って下さい。万一多量の薬液が付着した場合は、直ちに中性洗剤等でふき取って下さい。

夏期は薬剤が分離しやすいため、多量の薬液が付着する恐れがあります。特に注意して下さい。

・ 薬液塗布試験結果 (室温 7 日後)

供試材料	材料への影響
塩化ビニル	なし
ABS	表面の溶解による浸食が見られた
ポリスチレン	表面の溶解による浸食が見られた
ポリプロピレン	なし
ポリカーボネイト	なし
アクリル樹脂	なし