

エスプロカルブ 農薬蜜蜂影響評価書

2024年12月24日

農業資材審議会農薬分科会

農薬蜜蜂影響評価部会

目 次

<経緯>	2
<農薬蜜蜂影響評価部会委員名簿>	2
I. 評価対象農薬の概要	3
1. 有効成分の概要	3
2. 有効成分の物理的・化学的性状	4
3. 申請に係る情報	5
4. 作用機作	5
5. 適用病虫害の範囲及び使用方法	6
II. ミツバチに対する安全性に係る試験の概要	8
1. ミツバチに対する安全性に係る試験	8
2. ミツバチ個体への毒性（毒性指標）	9
3. 花粉・花蜜残留試験	9
4. 蜂群への影響試験	9
III. 毒性指標	10
1. 毒性試験の結果概要	10
2. 毒性指標値	10
3. 毒性の強さから付される注意事項	10
IV. 暴露量の推計	10
V. 評価結果	10
評価資料	11
評価資料（公表文献）	11

<経緯>

令和 5 年 (2023年)	3 月 2 2 日	農業資材審議会への諮問
令和 6 年 (2024年)	9 月 1 1 日	農業資材審議会農薬分科会 農薬蜜蜂影響評価部会 (第14回)
令和 6 年 (2024年)	9 月 2 6 日 から 1 0 月 2 5 日	国民からの意見・情報の募集
令和 6 年 (2024年)	1 2 月 2 4 日	農業資材審議会農薬分科会 農薬蜜蜂影響評価部会 (第15回)

<農薬蜜蜂影響評価部会委員名簿> (第 14 回)

(委員)

五箇 公一

山本 幸洋

(臨時委員)

中村 純

(専門委員)

永井 孝志

横井 智之

<農薬蜜蜂影響評価部会委員名簿> (第 15 回)

(委員)

五箇 公一

山本 幸洋

(臨時委員)

中村 純

(専門委員)

永井 孝志

横井 智之

エスプロカルブ

I. 評価対象農薬の概要

1. 有効成分の概要

- 1.1 申請者 日産化学株式会社
- 1.2 登録名 エスプロカルブ
S-ベンジル=1,2-ジメチルプロピル(エチル)チオカルバマート
- 1.3 一般名 esprocarb (ISO名)
- 1.4 化学名
IUPAC名 : *S*-benzyl (*RS*)-1,2-dimethylpropyl(ethyl)thiocarbamate

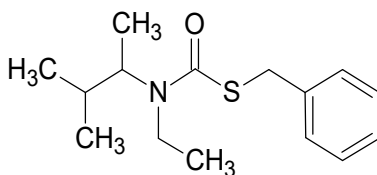
CAS名 : *S*-(phenylmethyl) (1,2-dimethylpropyl)ethylcarbamothioate
(CAS No. 85785-20-2)
- 1.5 コード番号 SC-2957, R-22957, NY-432

1.6 分子式、構造式、分子量

分子式

C₁₅H₂₃NOS

構造式



分子量

265.42

2. 有効成分の物理的・化学的性状

試験項目			純度 (%)	試験方法	試験結果
色調・形状			98.7	官能法	無色液体
臭気			98.7	官能法	微かな芳香性のあるかび臭 あるいはじゃ香臭
融点			試験省略（室温で液体のため）		
沸点			98.7	OECD 103	131~133 °C (47 Pa)
密度			99.0	OECD 109	1.0353 g/cm ³ (20 °C)
蒸気圧			98.7	OECD 104	0.01 Pa (25 °C)
熱安定性			98.7	DSC法	250 °Cまで安定
溶解度	水		98.7	OECD 105	4.92 mg/L (室温)
	有機溶媒	エタノール	98.7	フラスコ法	> 1000 g/L (室温)
		キシレン			> 1000 g/L (室温)
		アセトン			> 1000 g/L (室温)
		ヘキサン	95.7	CIPAC MT 157.3 フラスコ法	> 1000 g/L (25 °C)
		ジクロロメタン			> 1000 g/L (25 °C)
		酢酸エチル			> 1000 g/L (25 °C)
解離定数 (pK _a)			試験省略（化学構造から解離しないと考えられる。）		
1-オクタノール／水分配係数 (log P _{ow})			99.0	フラスコ振とう法	4.62 (25 °C)
加水分解性			98.7	OECD111	安定(25及び40 °C、30日間、pH 5、7及び9)
水中光分解性			99.0	EPA161-2	半減期21.1日(pH 7、25±1 °C、15~20 W/m ² 、285~485 nm)
紫外可視吸収 (UV/VIS) スペクトル			99.0	吸収極大波長なし	
土壌吸着係数				OECD106	K ^{ads} _{Foc} : 1940~4040 (4種類の国内土壌)
土壌残留性				59農蚕4200号	粒剤、水田土壌：半減期 7.5日または8.0日 (土壌の深さ10 cm、減衰曲線による推定値)
				12農産第8147号	・乳剤、畑地土壌：半減期25日または19日 (土壌の深さ10 cm、SFOモデルによる推定値) ・紛粒剤、畑地土壌：半減期6.1日または21.5日 (土壌の深さ10 cm、SFOモデルによる推定値)

3. 申請に係る情報

令和6年6月現在、諸外国での登録はない。

4. 作用機作

除草活性を有するチオカーバメート系化合物であり、超長鎖脂肪酸の生合成を阻害することで、細胞分裂を阻害すると考えられている。

(HRAC 分類：15*)

※参照：<https://www.hracglobal.com/>

5. 適用病害虫の範囲及び使用方法

(1) 登録番号 17025 : 日農フジグラス粒剤 17

(エスプロカルブ 7.0 %・ベンスルフロンメチル 0.17 %粒剤)

作物名	適用雑草名	使用時期	適用土壌	使用量	本剤の使用回数	使用方法	適用地帯	エスプロカルブを含む農薬の総使用回数	ベンスルフロンメチルを含む農薬の総使用回数
移植水稲	水田一年生雑草 マツバ ホタルイ ウリカ ミズガヤツリ クログワイ コウキカ(九州) オモダカ ヒルムシロ セリ アオミドロ・藻類による表層はく離	移植後5日～ ルビエ2.5葉期 だし、移植後30日まで	砂壤土～埴土	3 kg/10 a	1回	湛水散布	全域(北海道、東北を除く)の普通期及び早期栽培地帯	1回	2回以内

(2) 登録番号 18225 : スパークスター粒剤

(エスプロカルブ 5.0 %・ジメタメトリン 0.20 %・ピラゾスルフロンエチル 0.070 %・プレチラクロール 1.5 %粒剤)

作物名	適用雑草名	使用時期	適用土壌	使用量	本剤の使用回数	使用方法	適用地帯	エスプロカルブを含む農薬の総使用回数	ジメタメトリンを含む農薬の総使用回数	ピラゾスルフロンエチルを含む農薬の総使用回数	プレチラクロールを含む農薬の総使用回数
移植水稲	水田一年生雑草 マツバ ホタルイ ウリカ ミズガヤツリ(北海道を除く) オモダカ クログワイ(北海道を除く) オモダカ(北海道を除く) ヒルムシロ シズイ(東北) セリ(九州を除く) エゾノササカ(北海道) アオミドロ・藻類による表層はく離	移植後5日～ ルビエ2.5葉期 だし、移植後30日まで	砂壤土～埴土	3 kg/10 a	1回	湛水散布	全域の普通期及び早期栽培地帯	1回	2回以内	1回	2回以内

- (3) 登録番号 18576 : ゴーサイン粒剤、
登録番号 18578 : S D S ゴーサイン粒剤、
登録番号 23664 : O A T ゴーサイン粒剤
(イマゾスルフロン 0.30 %・エスプロカルブ 7.0 %・ダイムロン 5.0 %粒剤)

作物名	適用雑草名	使用時期	適用土壌	使用量	本剤の使用回数	使用方法	適用地帯	イマゾスルフロンを含む農薬の総使用回数	エスプロカルブを含む農薬の総使用回数	ダイムロンを含む農薬の総使用回数
移植水稲	水田一年生雑草 マツバイ ホタルイ ウリカワ ミスガヤツリ ヘラオモダカ(北海道、東北) ヒルムシロ セリ アオミドロ・藻類による表層はく離	移植後10日～ ルビエ2.5葉期 ただし、移植後30日まで	砂壤土～埴土	3 kg/ 10 a	1 回	湛水散布	北海道	2 回以内	1 回	3 回以内 (育苗箱散布は1回以内、本田では2回以内)
		全域 (北海道、近畿・中国・四国の早期栽培地帯を除く)の普通期及び早期栽培地帯								
		移植後5日～ ルビエ2.5葉期 ただし、移植後30日まで	壤土～埴土				近畿・中国・四国の早期栽培地帯			

- (4) 登録番号 23092 : バンバン細粒剤 F
(エスプロカルブ 6.0 %・ジフルフェニカン 0.15 %粉粒剤)

作物名	適用雑草名	使用時期	適用土壌	使用量	本剤の使用回数	使用方法	適用地帯	エスプロカルブを含む農薬の総使用回数	ジフルフェニカンを含む農薬の総使用回数
小麦 (秋播) 大麦 (秋播)	一年生 雑草	は種後 出芽前～ 出芽揃 期(雑草 発生前)	全土壌 (砂土を 除く)	3～5 kg/ 10 a	1 回	全面 土壌散布	全域 (北海道 を除く)	1 回	1 回

Ⅱ. ミツバチに対する安全性に係る試験の概要

1. ミツバチに対する安全性に係る試験

エスプロカルブのミツバチに対する安全性に係る試験を表1に示す。

表1：ミツバチに対する安全性に係る試験

試験の種類	評価段階	試験数	公表文献数*
成虫単回接触毒性試験	第1段階	1	0
成虫単回経口毒性試験		0	0
成虫反復経口毒性試験		0	0
幼虫経口毒性試験		0	0
花粉・花蜜残留試験		0	
蜂群への影響試験	第2段階	0	

*（参考）公表文献の検索結果（資料3、4）



（生活環境動植物及び家畜に対する毒性に関する分野）

データベース名：①Web of Science (Core Collection)

②J-Stage

検索対象期間：①2006年9月30日から2021年12月31日

②2006年1月1日から2021年12月31日

「生活環境動植物及び家畜に対する毒性に関する分野」に該当する文献数		7
 【表題と概要に基づく適合性の有無の評価】 明らかに評価の目的と適合しない文献の除外		
「適合性なし」以外の文献数		6
 【全文に基づく適合性の有無の評価】 評価の目的と適合しない文献の除外		
「適合性あり」の文献数		3
 【適合性の分類】 分類基準を設定して全文をレビューし、評価目的への適合性を a、b、c の3つの区分に分類 区分a；リスク評価パラメーターを設定又は見直すために利用可能と判断される文献 区分b；リスク評価パラメーターを設定する際の補足データとして利用が可能と想定される文献 区分c；a又はbに分類されない文献		
「区分a」及び「区分b」に分類された文献数		a
		b
		0
		1
 試験生物として「セイヨウミツバチ（ <i>Apis mellifera</i> ）」 を用いている		
審議の対象とする文献数		a
		b
		0
		0

2. ミツバチ個体への毒性（毒性指標）

2.1 成虫単回接触毒性試験

セイヨウミツバチ成虫を用いた単回接触毒性試験が実施され、48 h LD₅₀ は >197.4 µg ai /bee であった。

表 2：単回接触毒性試験結果（資料 2、1986 年）

被験物質	原体			
供試生物/反復	セイヨウミツバチ(<i>Apis mellifera</i>)/ 3反復、20頭/区			
準拠ガイドライン	記載なし			
試験期間	72 h			
投与溶媒(投与液量)	アセトン(2.0 µL)			
暴露量 (設定量に基づく有効 成分換算値) (µg ai /bee)	対照区 (アセトン) (死亡率 %)	19.7	98.7	197.4
死亡数/供試生物数 (48 h)	0/60 (0 %)	0/60	5/60	10/60
LD ₅₀ (µg ai /bee) (48 h)	>197.4			
観察された行動異常	本試験では行動異常を観察の対象としていない			

2.2 成虫単回経口毒性試験

該当なし

2.3 成虫反復経口毒性試験

該当なし

2.4 幼虫経口毒性試験

該当なし

3. 花粉・花蜜残留試験

該当なし

4. 蜂群への影響試験

該当なし

Ⅲ. 毒性指標

1. 毒性試験の結果概要

毒性試験の結果概要を表 4 に示す。

表 3：各試験の毒性値一覧

毒性試験	毒性値	
	エンドポイント	試験1
成虫 単回接触毒性	48h LD ₅₀	>197.4 µg ai/bee

2. 毒性指標値

成虫単回接触毒性については、48h LD₅₀ 値 (>197.4 µg ai/bee) を採用し、毒性指標値を 190 µg ai/bee とした。

エスプロカルブのミツバチへの影響評価に用いる毒性指標値を表 5 に示す。

表 4：エスプロカルブのミツバチへの影響評価に用いる毒性指標値

生育段階	毒性試験の種類	毒性指標値(単位)	
成虫	単回接触毒性	48h LD ₅₀ (µg ai/bee)	190

3. 毒性の強さから付される注意事項

成虫単回接触毒性の LD₅₀ が 11 µg/bee 以上であったため、注意事項は要しない。

Ⅳ. 暴露量の推計

本剤は、昆虫成長制御剤に該当せず、成虫の急性接触毒性（接触毒性試験の LD₅₀ 値）が 11 µg/bee 以上であることから、1 巡目の再評価において、リスク評価を行う対象とはしない。そのため、暴露量の推計は行わない。

Ⅴ. 評価結果

エスプロカルブは、申請された適用方法に基づき使用される限りにおいて、ミツバチの群の維持に支障を及ぼすおそれはないと考えられる。

評価資料

資料 番号	報告年	題名、出典（試験施設以外の場合） 試験施設、報告書番号 GLP 適合状況（必要な場合）、公表の有無	提出者
1	2022	エスプロカルブ 試験成績の概要及び考察 未公表	日産化学(株)
2	1986	SC-2957原体のセイヨウミツバチに対する急性毒性試験 玉川大学ミツバチ科学研究所 Report No.: 記載なし 非 GLP、未公表	日産化学(株)
3	2022	公表文献 有効成分名：エスプロカルブ 公表 URL: https://www.maff.go.jp/j/nouyaku/saihyoka/kouhyoubunken.html	日産化学(株)
4	2023	公表文献調査報告書 エスプロカルブ（追補） 公表 URL: https://www.maff.go.jp/j/nouyaku/saihyoka/kouhyoubunken.html	農林水産省

評価資料（公表文献）

該当なし