

(案)

# エスプロカルブ 農薬蜜蜂影響評価書

2024年9月11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. 適用病害虫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<br>農薬蜜蜂影響評価部会（第14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

# 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

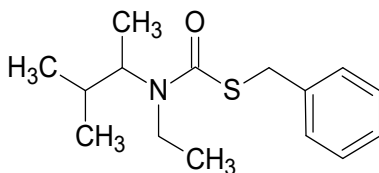
CAS名 : *S*-(phenylmethyl) (1,2-dimethylpropyl)ethylcarbamothioate  
(CAS No. 85785-20-2)

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  $C_{15}H_{23}NOS$

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<br>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 <sup>3</sup> (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<br>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 (pKa)               |      |         | 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 Pow) |      |         | 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 <sup>2</sup> 、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 <sup>ads</sup> <sub>Foc</sub> : 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)<br>・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<br>マツバイ<br>ホタルイ<br>ウリカワ<br>ミズガヤツリ<br>クログワイ<br>コウキヤガラ(九州)<br>オモダカ<br>ヒルムシロ<br>セリ<br>アオミドロ・藻類による表層はく離 | 移植後5日～<br>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 | 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<br>マツバイ<br>ホタルイ<br>ウリカワ<br>ミズガヤツリ(北海道を除く)<br>ハコオモダカ<br>クログワイ(北海道を除く)<br>オモダカ(北海道を除く)<br>ヒルムシロ<br>シズイ(東北)<br>セリ(九州を除く)<br>エゾノササカグサ(北海道)<br>アオミドロ・藻類による表層はく離 | 移植後5日～<br>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 | 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<br>マツバイ<br>ホタルイ<br>ウリカ<br>ミスガヤツリ<br>ヘラオモダカ(北海道、東北)<br>ヒルムシロ<br>セリ<br>アオミドロ・藻類による表層はく離 | 移植後10日～<br>ルビエ2.5葉期<br>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<br>(育苗箱散布は1回以内、本田では2回以内) |
|      |                                                                                               | 全域<br>(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～<br>ルビエ2.5葉期<br>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<br>(秋播)<br>大麦<br>(秋播) | 一年生<br>雑草 | は種後<br>出芽前～<br>出芽揃<br>期(雑草<br>発生前) | 全土壌<br>(砂土を<br>除く) | 3～5 kg/<br>10 a | 1 回     | 全面<br>土壌散布 | 全域<br>(北海道<br>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

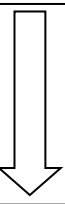
エスプロカルブのミツバチに対する安全性に係る試験を表1に示す。

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 |
|  <b>【表題と概要に基づく適合性の有無の評価】</b><br>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 |
|  <b>【全文に基づく適合性の有無の評価】</b><br>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 |
|  <b>【適合性の分類】</b><br>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<br>a、b、c の3つの区分に分類<br>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<br>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<br>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> ）」<br>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 LD<sub>50</sub> 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<br>(設定量に基づく有効<br>成分換算値)<br>(µg ai /bee) | 対照区<br>(アセトン)<br>(死亡率 %)                     | 19.7 | 98.7 | 197.4 |
| 死亡数/供試生物数<br>(48 h)                         | 0/60<br>(0 %)                                | 0/60 | 5/60 | 10/60 |
| LD <sub>50</sub> (µg ai /bee)<br>(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<br>単回接触毒性 | 48h LD <sub>50</sub> | >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 LD<sub>50</sub> 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 <sub>50</sub> (µg ai/bee) | <b>190</b> |

#### 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 LD<sub>50</sub> 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 LD<sub>50</sub> 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<br>番号 | 報告年  | 題名、出典（試験施設以外の場合）<br>試験施設、報告書番号<br>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<br>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<br>玉川大学ミツバチ科学研究所<br>Report No.: 記載なし<br>非 GLP、未公表                                                                                              | 日産化学(株) |
| 3        | 2022 | 公表文献<br>有効成分名：エスプロカルブ<br>公表<br>URL: <a href="https://www.maff.go.jp/j/nouyaku/saihyoka/kouhyoubunken.html">https://www.maff.go.jp/j/nouyaku/saihyoka/kouhyoubunken.html</a> | 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）<br>公表<br>URL: <a href="https://www.maff.go.jp/j/nouyaku/saihyoka/kouhyoubunken.html">https://www.maff.go.jp/j/nouyaku/saihyoka/kouhyoubunken.html</a> | 農林水産省   |

## 評価資料（公表文献）

該当なし