

(案)

# Sーメトラクロール 農薬蜜蜂影響評価書

2025年9月10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> (第18回) .....	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. 登録状況.....	5
II. ミツバチに対する安全性に係る試験の概要 .....	6
1. ミツバチに対する安全性に係る試験.....	6
2.1 成虫単回接触毒性試験.....	7
2.2 成虫単回経口毒性試験.....	8
2.3 成虫反復経口毒性試験.....	8
2.4 幼虫経口毒性試験.....	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 .....	11
V. 評価結果.....	11
評価資料 .....	11

<経緯>

令和 6 年 (2024年) 9 月 1 8 日

農業資材審議会への諮問

令和 7 年 (2025年) 9 月 1 0 日

農業資材審議会農薬蜜蜂影響評価部会  
(第18回)

<農薬蜜蜂影響評価部会委員名簿> (第 18 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

# S-メトラクロール

## I. 評価対象農薬の概要

### 1. 有効成分の概要

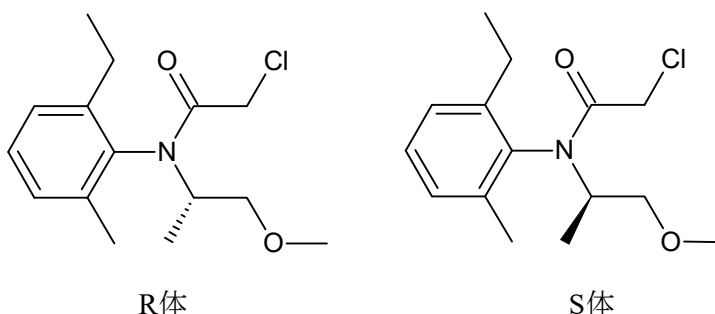
- 1.1 申請者 シンジェンタジャパン株式会社
- 1.2 登録名 S-メトラクロール  
(*S*)-2-クロロ-2'-エチル-*N*-(2-メトキシ-1-メチルエチル)-6'-メチルアセトアニリド<sup>®</sup> 及び(*R*)-2-クロロ-2'-エチル-*N*-(2-メトキシ-1-メチルエチル)-6'-メチルアセトアニリド<sup>®</sup>
- 1.3 一般名 S-metolachlor (ISO)
- 1.4 化学名  
IUPAC名 : A mixture of:  
(*aRS,1S*)-2-chloro-6'-ethyl-*N*-(2-methoxy-1-methylethyl)acetamide(80-100 %)  
and:  
(*aRS,1R*)-2-chloro-6'-ethyl-*N*-(2-methoxy-1-methylethyl)acetamide(20-0 %)
- CAS名 : A mixture of:  
2-chloro-*N*-(2-ethyl-6-methylphenyl)-*N*-[(1*S*)-2-methoxy-1-methylethyl]acetamide (80-100 %)  
and:  
2-chloro-*N*-(2-ethyl-6-methylphenyl)-*N*-[(1*R*)-2-methoxy-1-methylethyl]acetamide (20-0 %)
- (CAS No. 87392-12-9(S 体)、178961-20-1(R 体))
- 1.5 コード番号 CGA77102(S体)、CGA77101(R体)

## 1.6 分子式、構造式、分子量

分子式



構造式



R体

S体

分子量

283.79

## 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		99.7 (S体:88.4%)	目視	無色透明・液体
臭気		99.7 (S体:88.4%)	官能法	僅かな芳臭
密度		99.8 (S体:88.4%)	OECD 109	1.117 g/cm <sup>3</sup> (20 °C)
蒸気圧		99.8 (S体:88.4%)	OECD 104	3.7 × 10 <sup>-3</sup> Pa (25 °C)
熱安定性		98.5 (S体:88.7%)	OECD 113	室温から150 °Cまで安定
溶解度	水	99.8 (S体:88.4%)	OECD 105	480 mg/L (25 °C)
	有機溶媒 アセトン	98.5 (S体:88.7%)	フラスコ法	>950 mL/L (25 °C)
解離定数 (pK <sub>a</sub> )		99.8 (S体:88.4%)	OECD 112	測定不能 (pH 2~12で解離しないため)
1-オクタノール/水分配係数 (log P <sub>ow</sub> )		99.8 (S体:88.4%)	OECD 107	3.05 (25 °C)
加水分解性		98.4 (S体のみ)	OECD 111	安定 (50 °C、5日間、pH 4、pH 7及びpH 9)
水中光分解性		99.4 (S体のみ)	OECD 316	半減期 129 日 (pH 7、25±2 °C、22.13 W/m <sup>2</sup> 、300~400 nm)
		99.6 (S体:88.3%)	9農産第5089号	半減期 31.5 日 (滅菌蒸留水、25±2 °C、36.9 W/m <sup>2</sup> 、300~400 nm)
試験項目		試験方法		試験結果
土壌吸着係数		EPA 163-1 OECD 106		K <sup>ads</sup> <sub>Foc</sub> : 77~247 (7種類の国内土壌) K <sup>ads</sup> <sub>Foc</sub> : 110~369 (9種類の海外土壌)
土壌残留性		記載なし		乳剤、畑地土壌 火山灰軽埴土：半減期7.5日 (土壌の深さ記載なし、減衰曲線による推定値) 洪積砂壤土：半減期2.1日 (土壌の深さ記載なし、減衰曲線による推定値)

### 3. 申請に係る情報

S-メトラクロールは、2025年9月現在、米国、カナダ、豪州、ニュージーランド等で登録されている。

### 4. 作用機作

超長鎖脂肪酸の合成阻害作用により、成長部位での正常な細胞分裂を阻害することによって植物を枯死させると考えられている。(HRAC分類：15\*)

※参照：<https://www.hracglobal.com/>

### 5. 登録状況

#### 5.1 申請農薬

5製剤

- ・シバッチ乳剤  
(S-メトラクロール83.7%乳剤)
- ・デュアールゴールド  
(S-メトラクロール83.7%乳剤)
- ・ゲザノンゴールド  
(アトラジン27.8%・S-メトラクロール26.4%水和剤)
- ・ベタダイヤS乳剤  
(デスメディファム2.3%・フェンメディファム10.0%・S-メトラクロール7.5%乳剤)
- ・コダールS水和剤  
(プロメトリン26.6%・S-メトラクロール24.8%水和剤)

#### 5.2 適用作物

野菜、てんさい、芝等

#### 5.3 使用方法

全面土壌散布、雑草茎葉散布、畦間株間土壌散布等

## 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

S-メトラクロール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		1	0
成虫反復経口毒性試験		0	0
幼虫経口毒性試験		1	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及び4）

申請者により、16のデータベース（MEDLINE、EMBASE等）を用いて、2004年8月22日～2014年8月22日を対象期間として、有効成分名及びS-メトラクロールを含む製剤名をキーワードとして公表文献を検索し、評価対象となる影響、評価対象となる生物種等についてガイドラインで定めるキーワードで絞り込みが行われた。また、追加調査としてJ-STAGEを用いて2014年1月1日～2023年2月22日の期間に発行された英文文献及び2008年1月1日～2023年2月22日の期間に発行された和文文献並びにWeb of Science Core Collectionを用いて2014年8月1日～2023年2月13日の期間に発行された英文文献を対象とした検索が実施された（システマティックレビュー）。

また、国際機関や欧米の評価機関の評価書に引用されている文献（2004年以前に公表された文献も含む）も収集された（海外評価書）。

これらの検索結果に「公表文献に関する情報募集（2024年7月31日～2024年8月29日）で寄せられた情報」等を加えた公表文献の検索結果を以下に示す。

すべての分野の文献9652報のうち、表題と概要に基づく適合性の有無の評価の結果「適合性なし」以外の文献で、「生活環境動植物及び家畜に対する毒性の分野」に該当する文献は224報であった。これらの文献のうち、全文に基づく適合性の有無の評価の結果「適合性あり」でセイヨウミツバチに関する文献に該当するものはなかった。

## 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 >200 µg ai/beeであった。

表 2：単回接触毒性試験結果（資料 1、1997 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、10頭/区		
準拠ガイドライン	EPPO 170		
試験期間	72 h		
投与溶媒(投与液量)	アセトン(1 µL)		
暴露量 (設定量に基づく有効成分換算値) (µg ai /bee)	対照区 (無処理) (死亡率 %)	対照区 (アセトン) (死亡率 %)	200
死亡数/供試生物数 (48 h)	0/30 (0 %)	0/30 (0 %)	1/30
観察された行動異常	無気力又は運動障害		
LD <sub>50</sub> (µg ai /bee) (48 h)	>200		

## 2.2 成虫単回経口毒性試験

セイヨウミツバチ成虫を用いた単回経口毒性試験が実施され、48 h LD<sub>50</sub>は >71.1 µg ai/beeであった。

表 3：単回経口毒性試験結果（資料 1、1997 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、10頭/区						
準拠ガイドライン	EPP0 170						
試験期間	72 h						
投与溶液(投与液量)	20 %蜂蜜水溶液(100 µL/区)						
助剤(濃度%)	なし						
暴露量 (摂餌量に基づく有効成分換算値) (µg ai/bee)	対照区 (無処理) (死亡率 %)	3.1	5.2	12.1	18.5	45.4	71.1
死亡数/供試生物数 (48 h)	0/30 (0 %)	0/30	1/30	0/30	2/30	1/30	1/30
観察された行動異常	なし						
LD <sub>50</sub> (µg ai/bee) (48 h)	>71.1						

## 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

セイヨウミツバチ幼虫を用いた反復経口毒性試験が実施され、120 h LDD<sub>50</sub> は >12.9 µg ai /bee/day であった。

表 4：幼虫反復経口毒性試験（資料 2、2017 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> )幼虫(3~6日齢時投与)/ 3反復、16頭/区						
準拠ガイドライン	OECD GD239草案						
試験期間	22 d (幼虫の期間における暴露期間は120 h)						
投与溶液	3日齢時：ローヤルゼリー50%及び酵母エキス3%、ブドウ糖15%、果糖15%を含む水溶液 4~6日齢時：ローヤルゼリー50%及び酵母エキス4%、ブドウ糖18%、果糖18%を含む水溶液						
助剤(濃度%)	アセトン(0.50%)						
暴露量 (4日齢時の摂餌量に基づく有効成分換算値) (µg ai/bee/day)	対照区 (無処理) (死亡率%)	対照区 (アセトン) (死亡率%)	2.5	3.8	5.7	8.6	12.9
死亡数/供試生物数 (120 h)	0/48 (0%)	0/48 (0%)	1/48	1/48	1/48	4/48	1/48
LDD <sub>50</sub> (µg ai/bee/day) (120 h)	>12.9						

## 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 5 に示す。

表 5：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
成虫単回接触毒性	48 h LD <sub>50</sub> ( $\mu\text{g ai/bee}$ )	>200
成虫単回経口毒性	48 h LD <sub>50</sub> ( $\mu\text{g ai/bee}$ )	>71.1
幼虫経口毒性	120 h LDD <sub>50</sub> ( $\mu\text{g ai/bee/day}$ )	>12.9

#### 2. 毒性指標値

S-メトラクロールの蜜蜂への影響評価に用いる毒性指標値は以下のとおりとした（表 6）。

(1) 成虫単回接触毒性

48 h LD<sub>50</sub> 値 (>200  $\mu\text{g ai/bee}$ ) を採用し、毒性指標値を 200  $\mu\text{g ai/bee}$  とした。

(2) 成虫単回経口毒性

48 h LD<sub>50</sub> 値 (>71.1  $\mu\text{g ai/bee}$ ) を採用し、毒性指標値を 71  $\mu\text{g ai/bee}$  とした。

(3) 幼虫経口毒性

120 h LDD<sub>50</sub> 値 (>12.9  $\mu\text{g ai/bee/day}$ ) を採用し、毒性指標値を 12  $\mu\text{g ai/bee/day}$  とした。

表 6：S-メトラクロール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	48 h LD <sub>50</sub> ( $\mu\text{g ai/bee}$ )	<b>200</b>
	単回経口毒性	48 h LD <sub>50</sub> ( $\mu\text{g ai/bee}$ )	<b>71</b>
幼虫	経口毒性	120 h LDD <sub>50</sub> ( $\mu\text{g ai/bee/day}$ )	<b>12</b>

#### 3. 毒性の強さから付される注意事項

成虫単回接触毒性及び成虫単回経口毒性共に LD<sub>50</sub> は 11  $\mu\text{g/bee}$  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（単回接触毒性試験の LD<sub>50</sub> 値）が 11 µg/bee 以上であること、及び成虫の急性接触毒性以外の毒性値が超値（幼虫経口毒性試験 LDD<sub>50</sub> : >12.9 µg/bee/day）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

S-メトラクロールは、申請された使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
1	1997	CGA 77102: Laboratory Oral and Contact Test with the Honeybee, <i>Apis mellifera</i> , based on the EPPO Guideline 170 (1992) Springborn Laboratories (Europe) AG Report No.: 97-137-1008 GLP、未公表
2	2017	S-metolachlor - Honey bee ( <i>Apis mellifera</i> L.) Larval Toxicity Test (Repeated Exposure through to Adult Emergence) Eurofins Agroscience Services EcoChem GmbH / Eurofins Agroscience Services Ecotox GmbH Report No.: S16-02730 GLP、未公表
3	2023 (2024修正)	S-メトラクロール 公表文献調査結果について 公表
4	2024	S-メトラクロールの事前の情報募集において提供のあった情報一覧（生活環境動植物及び家畜に対する毒性） 公表