

(案)

# メソトリオン 農薬蜜蜂影響評価書

2026年5月28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. 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.....	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.....	13
4. 蜂群への影響試験.....	13
III. 毒性指標.....	14
1. 毒性試験の結果概要.....	14
2. 毒性指標値.....	14
3. 毒性の強さから付される注意事項.....	15
IV. 暴露量の推計 .....	15
V. 評価結果.....	15
評価資料 .....	16
評価資料（公表文献） .....	16

<経緯>

令和 7 年 (2025年) 1 1 月 2 5 日 農業資材審議会への諮問

令和 8 年 (2026年) 5 月 2 8 日 農業資材審議会農薬蜜蜂影響評価部会  
(第21回)

<農薬蜜蜂影響評価部会委員名簿> (第 21 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

# メソトリオン

## 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 メソトリオン  
2-(4-メシル-2-ニトロベンゾイル)シクロヘキサン-1,3-ジオン

1.3 一般名 mesotrione (ISO)

### 1.4 化学名

IUPAC名 : 2-(4-mesyl-2-nitrobenzoyl)cyclohexane-1,3-dione

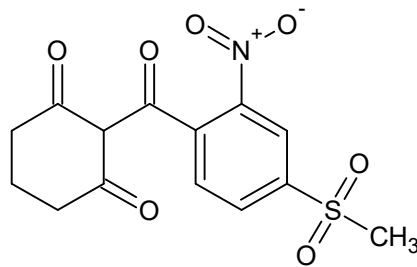
CAS名 : 2-[4-(methylsulfonyl)-2-nitrobenzoyl]-1,3-cyclohexanedione  
(CAS No. 104206-82-8)

1.5 コード番号 ZA 1296

### 1.6 分子式、構造式、分子量

分子式  $C_{14}H_{13}NO_7S$

構造式



分子量 339.32

## 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		99.3	官能法	淡黄色固体
臭気		99.3	官能法	無臭
密度		99.7	EEC Method A3	1.49 g/cm <sup>3</sup> (20 °C)
蒸気圧		99.7	EEC Method A4	<5.7 × 10 <sup>-6</sup> Pa (20 °C)
溶解度	水	99.7	EEC Method A6	160 mg/L (20 °C)
	有機溶媒 アセトン	96.7	フラスコ法	76.4 g/L (20 °C)
解離定数 (pK <sub>a</sub> )		99.7	OECD 112	3.12 (20 °C)
1-オクタノール/水分配係数 (log P <sub>ow</sub> )		99.7	EEC Method A8	0.11 (20 °C)
加水分解性		97.8 98.2 98.9	EPA 161-1 OECD 111	安定 (25 °C、30 日間、pH 5、pH 7 及び pH 9) 安定 (50 °C、5 日間、pH 4、pH 7 及び pH 9)
水中光分解性		99.1 99.0	EPA 161-2	半減期 31.2~34.4 日 (pH 7 緩衝液、24~25 °C、528.6~529.0 W/m <sup>2</sup> 、300~800 nm)

試験項目	試験方法	試験結果
土壌吸着係数	OECD 106	K <sub>ads</sub> <sub>Foc</sub> : 53 (1種類の国内土壌) K <sub>ads</sub> <sub>Foc</sub> : 19~58 (4種類の海外土壌)
土壌残留性	記載なし	粒剤、水田土壌 沖積埴壤土 半減期 0.4日 (土壌の深さ0~10 cm、FOMCによる推定値) 火山灰埴壤土 半減期 4.6日 (土壌の深さ0~10 cm、SFOによる推定値) 水和剤、畑地土壌 火山灰軽壤土 半減期 4.6日 (土壌の深さ0~10 cm、DFOPによる推定値) 洪積砂質壤土 半減期 2.7日 (土壌の深さ0~10 cm、SFOによる推定値)

### 3. 申請に係る情報

メソトリオンは、2024年12月現在、米国、欧州、豪州等の国や地域で登録されている。

### 4. 作用機作

メソトリオンの作用標的酵素は、植物固有の色素であるカロチノイド生合成系に関与する補酵素である4-ヒドロキシフェニルピルビン酸ジオキシゲナーゼであり、感受性植物に対して本酵素活性を阻害することにより色素生成に影響を与え、最終的に白化症状を発現させて枯死に至らしめる。

(HRAC分類：27\*)

※参照：<https://www.hracglobal.com/>

### 5. 登録状況

#### 5.1 申請農薬 29製剤

- ・カリスト  
(メソトリオン9.1%水和剤)
- ・マキシーMX 1キログラム剤  
(プレチラクロール4.2%・メソトリオン0.60%粒剤)
- ・アルテミストフロアブル  
(アトラジン43.9%・メソトリオン4.4%水和剤)
- ・オシオキMX 1キログラム剤  
(アジムスルフロン0.18%・ピリフタリド1.8%・メソトリオン1.0%粒剤)
- ・センイチMX 1キログラム剤  
(ピラクロニル2.0%・フルセトスルフロン0.20%・メソトリオン0.90%粒剤)
- ・アクシズMX 1キログラム剤  
(ピリフタリド2.4%・メソトリオン0.90%・メタゾスルフロン0.80%粒剤)
- ・トライアスMX 1キログラム剤  
(メソトリオン0.90%・メタゾスルフロン1.2%粒剤)
- ・フルパワーMX 1キログラム剤  
(ピラクロニル2.0%・フルセトスルフロン0.20%・メソトリオン0.90%粒剤)
- ・ロータスMX 1キログラム剤  
(ピラゾスルフロンエチル0.30%・ピリフタリド1.5%・プレチラクロール4.5%・メソトリオン0.90%粒剤)
- ・ロータスMXジャンボ  
(ピラゾスルフロンエチル0.75%・ピリフタリド3.75%・プレチラクロール11.25%・メソトリオン2.25%粒剤)
- ・アピログロウMX 1キログラム剤  
(ピラゾスルフロンエチル0.30%・ピリフタリド1.5%・プレチラクロール4.5%・メソトリオン0.90%粒剤)

- アピログロウMXジャンボ  
(ピラゾスルフロンエチル0.75%・ピリフタリド3.75%・プレチラクロール11.25%・メソトリオン2.25%粒剤)
- センイチMXジャンボ  
(ピラクロニル4.0%・フルセトスルフロン0.40%・メソトリオン1.8%粒剤)
- フルパワーMXジャンボ  
(ピラクロニル4.0%・フルセトスルフロン0.40%・メソトリオン1.8%粒剤)
- タンボパワージャンボ  
(ピラクロニル4.0%・フルセトスルフロン0.40%・メソトリオン1.8%粒剤)
- タンボパワー1キロ粒剤  
(ピラクロニル2.0%・フルセトスルフロン0.20%・メソトリオン0.90%粒剤)
- アトカラSジャンボMX  
(アジムスルフロン0.36%・ペノキススラム0.36%・メソトリオン2.0%粒剤)
- セカンドショットSジャンボMX  
(アジムスルフロン0.36%・ペノキススラム0.36%・メソトリオン2.0%粒剤)
- ジャンダルムMX1キロ粒剤  
(ピリフタリド1.8%・ピリミスルファン0.50%・メソトリオン0.90%粒剤)
- ジャンダルムMX豆つぶ250  
(ピリフタリド7.2%・ピリミスルファン2.0%・メソトリオン3.6%剤)
- ジャンダルムMXジャンボ  
(ピリフタリド7.2%・ピリミスルファン2.0%・メソトリオン3.6%剤)
- アピログロウMXエアー粒剤  
(ピラゾスルフロンエチル0.75%・ピリフタリド3.75%・プレチラクロール11.25%・メソトリオン2.25%粒剤)
- フルパワーMX500グラムFG  
(ピラクロニル4.0%・フルセトスルフロン0.40%・メソトリオン1.8%粒剤)
- メガオスMX1キロ粒剤  
(ピリフタリド1.2%・プレチラクロール4.6%・ベンスルフロンメチル0.51%・メソトリオン0.90%粒剤)
- アクシズMXジャンボ  
(ピリフタリド8.0%・メソトリオン3.0%・メタゾスルフロン2.7%粒剤)

- ・アクシズMXエアーク剤  
(ピリフタリド8.0%・メソトリオン3.0%・メタゾスルフロ  
ン2.7%粒剤)
- ・アルテミストK A Iフロアブル  
(アトラジン43.9%・メソトリオン2.6%水和剤)
- ・ウツベシMXエアーク剤  
(ピリフタリド8.0%・メソトリオン3.0%・メタゾスルフロ  
ン2.7%粒剤)
- ・ウツベシMXジャンボ  
(ピリフタリド8.0%・メソトリオン3.0%・メタゾスルフロ  
ン2.7%粒剤)

**5.2 適用作物** 移植水稲、とうもろこし、日本芝等

**5.3 使用方法** 湛水散布、全面土壌散布、雑草茎葉散布等

## 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

メソトリオン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		2	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5)

(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: Web of Science Core Collection (WOSCC)

検索対象期間: 2009年4月1日から2024年4月30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	46
-----------------------------------	----



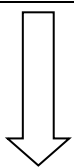
【表題と概要に基づく適合性の有無の評価】  
明らかに評価の目的と適合しない文献の除外

「適合性なし」以外の文献数	26
---------------	----



【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	16
-------------	----



【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また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またはbに分類されない文献

「区分a~c」に分類された文献数	a	b	c
	0	2	14



試験生物として「セイヨウミツバチ (*Apis mellifera*)」  
を用いている

審議の対象とする文献数	0
-------------	---

※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の中にミツバチに関する文献はなかった。

※公表文献に関する情報募集(令和7年10月7日~11月6日)で寄せられた情報はない。

## 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 >100 µg ai/bee であった。

表 2：単回接触毒性試験結果（資料 1、1995 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	48 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 (アセトン) (死亡率 %)	2	5	10	20	50	100
死亡数/供試生物数 (48 h)	0/30 (0 %)	0/30	0/30	0/30	1/30	0/30	0/30
観察された行動異常	運動障害						
LD <sub>50</sub> (µg ai /bee) (48 h)	>100						

## 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 >11 µg ai/bee であった。

表 3：単回経口毒性試験結果（資料 1、1995 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	48 h					
投与溶液(投与液量)	50 %シヨ糖溶液(200 µL/区)					
助剤(濃度%)	アセトン(5 %)					
暴露量 (摂餌量に基づく有効 成分換算値) (µg ai/bee)	対照区 (アセトン) (死亡率 %)	0.5	1	2	5	11
死亡数/供試生物数 (48 h)	0/30 (0 %)	0/30	0/20*	1/30	0/30	1/30
観察された行動異常	運動障害					
LD <sub>50</sub> (µg ai/bee)(48 h)	>11					

\* 1 反復で、飢餓による死亡が認められたため当該反復を除外。

## 2.3 成虫反復経口毒性試験

### (1) 成虫反復経口毒性試験 1

セイヨウミツバチ成虫を用いた反復経口毒性試験が実施され、10 d LDD<sub>50</sub> は >21.9 µg ai/bee/day であった。

表 4：反復経口毒性試験結果（資料 2、2018 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> )/ 4反復、10頭/区						
準拠ガイドライン	OECD TG245						
試験期間	10 d						
投与溶液	50 %シヨ糖溶液						
助剤(濃度%)	アセトン(5 %)、Xanthan(0.1 %)						
暴露量 (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、 Xanthan) (死亡率 %)	1.41	2.73	5.92	13.3	21.9
死亡数/供試生物数 (10 d)	2/40 (5.0 %)	2/40 (5.0 %)	6/40	0/40	1/40	1/40	0/40
観察された行動異常	なし						
LDD <sub>50</sub> (µg ai/bee/day)(10 d)	>21.9						

(2) 成虫反復経口毒性試験 2

セイヨウミツバチ成虫を用いた反復経口毒性試験が実施され、10 d LDD<sub>50</sub> は >7.63 µg ai/bee/day であった。

表 5：反復経口毒性試験結果（資料 3、2024 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> )/ 4反復、10頭/区						
準拠ガイドライン	OECD TG245						
試験期間	10 d						
投与溶液	50 %ショ糖溶液						
助剤(濃度%)	Xanthan(0.1 %)						
暴露量 (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 (Xanthan) (死亡率 %)	0.41	0.90	1.79	3.30	7.63
死亡数/供試生物数 (10 d)	2/40 (5.0 %)	0/40 (0 %)	0/40	0/40	0/40	0/40	2/40
観察された行動異常	瀕死、運動障害等、無気力						
LDD <sub>50</sub> (µg ai/bee/day)(10 d)	>7.63						

## 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 >9.87 µg ai/bee/day であった。

表 6：幼虫反復経口毒性試験結果（資料 4、2016 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、14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(0.5%)						
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 %)	0.941	1.69	3.05	5.48	9.87
死亡数/供試生物数 (120 h)	0/42 (0%)	0/42 (0%)	0/42	0/42	2/42	2/42	2/42
LDD <sub>50</sub> (µg ai/bee/day)(120 h)	>9.87						

## 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 7 に示す。

表 7：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	試験2
成虫単回接触毒性	48 h LD <sub>50</sub> ( $\mu\text{g ai/bee}$ )	>100	
成虫単回経口毒性	48 h LD <sub>50</sub> ( $\mu\text{g ai/bee}$ )	>11	
成虫反復経口試験	10 d LDD <sub>50</sub> ( $\mu\text{g ai/bee/day}$ )	>21.9	>7.63
幼虫反復経口試験	120 h LDD <sub>50</sub> ( $\mu\text{g ai/bee/day}$ )	>9.87	

#### 2. 毒性指標値

メソトリオン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 8)。

(1) 成虫単回接触毒性

48 h LD<sub>50</sub> 値 (>100  $\mu\text{g ai/bee}$ ) を採用し、毒性指標値を 100  $\mu\text{g ai/bee}$  とした。

(2) 成虫単回経口毒性

48 h LD<sub>50</sub> 値 (>11  $\mu\text{g ai/bee}$ ) を採用し、毒性指標値を 11  $\mu\text{g ai/bee}$  とした。

(3) 成虫反復経口試験

試験 1 及び試験 2 は、いずれも最高用量暴露区における死亡率が 50%を下回るため、より高い用量での試験である試験 1 の 10 d LDD<sub>50</sub> 値 (>21.9  $\mu\text{g ai/bee/day}$ ) を採用し、毒性指標値を 21  $\mu\text{g ai/bee/day}$  とした。

(4) 幼虫反復経口試験

120 h LDD<sub>50</sub> 値 (>9.87  $\mu\text{g ai/bee/day}$ ) を採用し、毒性指標値を 9.8  $\mu\text{g ai/bee/day}$  とした。

表 8：メソトリオン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> (μg ai/bee)	<b>100</b>
	単回経口毒性	48 h LD <sub>50</sub> (μg ai/bee)	<b>11</b>
	反復経口試験	10 d LDD <sub>50</sub> (μg ai/bee/day)	<b>21</b>
幼虫	反復経口試験	120 h LDD <sub>50</sub> (μg ai/bee/day)	<b>9.8</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 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、成虫単回接触毒性 (LD<sub>50</sub> 値) が 11 μg/bee 以上であること、及び成虫単回接触毒性以外の毒性値が超値 (成虫単回経口毒性試験 LD<sub>50</sub> : >11 μg ai/bee、成虫反復経口毒性試験 LDD<sub>50</sub> : >21.9 μg ai/bee/day 及び >7.63 μg ai/bee/day、幼虫反復経口毒性試験 LDD<sub>50</sub> : >9.87 μg ai/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

メソトリオンは、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	1995	ZA1296: Acute Contact and Oral Toxicity to Honey Bees ( <i>Apis mellifera</i> ) of Technical Material ZENECA Agrochemicals, Jealott's Hill Research Station Report No.: RJ1959B GLP、未公表
2	2018	Mesotrione - Honey Bee ( <i>Apis mellifera</i> L.) Chronic Oral Toxicity Test 10 Day Feeding Test in the Laboratory Eurofins Agroscience Services Ecotox GmbH Report No.: S18-03658 GLP、未公表
3	2024	Mesotrione - Honey Bee <i>Apis mellifera</i> (Hymenoptera, Apidae) Chronic Oral Toxicity Test 10 Day Feeding in the Laboratory Eurofins Agroscience Services Ecotox GmbH Report No.: S23-105732 GLP、未公表
4	2016	Mesotrione - 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.: S16-00332 GLP、未公表
5	2024 (2025修正)	公表文献に関する報告書 有効成分名：メソトリオン 公表

## 評価資料（公表文献）

該当なし