

(案)

ジクロロメゾチアズ 農薬蜜蜂影響評価書

2022年8月5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	7
1. ミツバチに対する安全性に係る試験	7
2. ミツバチ個体への毒性（毒性指標）	8
3. 花粉・花蜜残留試験	10
4. 蜂群への影響試験	10
III. 毒性指標	11
1. 毒性試験の結果概要	11
2. 毒性指標値	11
3. 毒性の強さから付される注意事項	11
IV. 暴露量の推計	12
V. 評価結果	12
評価資料	12

<経緯>

令和 4年(2022年) 6月16日 農業資材審議会への諮問
令和 4年(2022年) 8月5日 農業資材審議会農薬分科会
農薬蜜蜂影響評価部会(第5回)

<農薬蜜蜂影響評価部会委員名簿> (第5回)

(委員)

五箇 公一

與語 靖洋

(専門委員)

稲生 圭哉

中村 純

横井 智之

ジクロロメゾチアズ

I. 評価対象農薬の概要

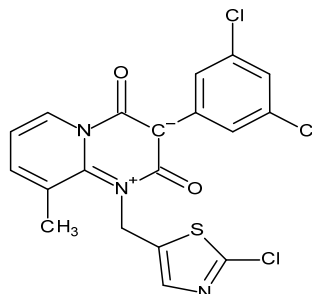
1. 有効成分の概要

- 1.1 申請者 全国農業協同組合連合会
- 1.2 登録名 ジクロロメゾチアズ
1-[(2-クロロ-1,3-チアゾール-5-イル)メチル]-3-(3,5-ジクロロフェニル)-9-
メチル-2,4-ジオキソ-3,4-ジヒドロ-2*H*-1λ⁵-ピリド[1,2-*a*]ピリミジン-1-
イリウム-3-イド
- 1.3 一般名 dicloromezotiaz (ISO名)
- 1.4 化学名
IUPAC名 : 1-[(2-chloro-1,3-thiazol-5-yl)methyl]-3-(3,5-dichlorophenyl)-9-
methyl-2,4-dioxo-3,4-dihydro-2*H*-1λ⁵-pyrido[1,2-*a*]pyrimidin-1-
ylium-3-ide
CAS名 : 1-[(2- chloro-5- thiazolyl)methyl]-3-(3,5-dichlorophenyl)-9-
methyl-2,4-dioxo-2*H*-pyrido[1,2-*a*] pyrimidinium inner salt
(CAS No. 1263629-39-5)
- 1.5 コード番号 DPX-RDS63

1.6 分子式、構造式、分子量

分子式 $C_{19}H_{12}Cl_3N_3O_2S$

構造式



分子量 452.74

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		
融点	99.5	OECD 102	201.6 °C		
沸点	99.5	OECD 103	測定不能 (225°Cで分解)		
密度	98.7	OECD 109	1.6568 g/cm ³ (20°C)		
蒸気圧	99.5	OECD 104 ガス飽和法	4.88×10 ⁻⁷ Pa (30°C) 5.86×10 ⁻⁷ Pa (40°C) 9.38×10 ⁻⁷ Pa (50°C)		
熱安定性	98.7	OECD 103 沸点上昇計法	210°Cまで安定		
溶解度	水	98.8	OECD 105 カラム溶出法	0.080 mg/L (20°C、pH 7)	
	有機溶媒	アセトニトリル	98.8	OECD 105 フラスコ法	0.920 g/L (20°C)
		メタノール			0.176 g/L (20°C)
		ジメチルホルムアミド			35.538 g/L (20°C)
		n-オクタノール			0.088 g/L (20°C)
		アセトン			2.642 g/L (20°C)
		ジクロロメタン			8.590 g/L (20°C)
		酢酸エチル			0.749 g/L (20°C)
		トルエン			0.230 g/L (20°C)
		ヘキサン			0.006 g/L (20°C)
解離定数 (pK _a)	99.5	OECD 112 分光光度法	pH1.0 ~ 10.8の範囲で解離せず		
1-オクタノール／水分配係数 (log P _{ow})	98.8	OECD 107 フラスコ法	3.7 (20°C、pH5 ~ 6.92)		

試験項目	純度 (%)	試験方法	試験結果	
加水分解性	99.1 ~ 99.8	OECD 111	pH 4, 7, 9 滅菌緩衝液、20, 30, 50°C DT ₅₀ (日) : pH 4: 169(20°C)、52.5(30°C)、5.2(50°C) pH 7: 210(20°C)、60(30°C)、5.6(50°C) pH 9: 91(20°C)、45(30°C)、4.7(50°C)	
水中光分解性	99.1 ~ 99.8	OECD 316	光照度：キセノンランプ、 290 ~ 800 nm、25 ± 1°C 滅菌緩衝液 (pH 7.0) 半減期17.1日(東京春換算：105日) 自然水 半減期 9.4日(東京春換算：53日)	
紫外可視吸収 (UV/VIS) スペクトル	99.5	極大吸収波長 (nm)	吸光度	モル吸光係数 (L mol ⁻¹ cm ⁻¹)
		中性 (pH 7.0)		
		196、197	0.859	36709
		酸性 (pH 1.8)		
		197、198	0.805	34402
		アルカリ性 (pH 10.5)		
197	0.902	38547		
試験項目	試験方法	試験結果		
土壌吸着係数	OECD 106	K _{adsFoc} = 3534及び7179 (2種類の国内土壌) K _{adsFoc} = 5990 ~ 22455 (5種類の海外土壌)		
土壌残留性	12農産第8147号	半減期 33.1 ~ 87.0 日 (土壌の深さ0 ~ 10 cm、DFOPモデルによる推定値) 半減期 36.4 ~ 85.9 日 (土壌の深さ0 ~ 20 cm、DFOPモデルによる推定値)		

3. 申請に係る情報

2022年7月現在、諸外国での登録はない。

4. 作用機作

ジクロロメゾチアズは、ニコチン作動性アセチルコリン受容体と結合しイオンチャンネルを不活性化することにより、神経伝達が阻害され、害虫は死に至る。IRACでは4E* (メソイオン系) への分類が予定されている (2022年6月現在、IRAC未分類)。

※参照：<https://www.jcpa.or.jp/labo/mechanism.html>
<https://irac-online.org/>

5. 適用病害虫の範囲及び使用方法

・ジクロロメゾチアズ 18.4%水和剤（フィールドマストフロアブル、ZMCP フィールドマストフロアブル、クミアイフィールドマストフロアブル及び日農フィールドマストフロアブル）

作物名	適用病害虫名	希釈倍数	使用液量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	ジクロロメゾチアズを含む農薬の総使用回数
結球あぶらな科葉菜類 (キャベツを除く)	アオムシ コナガ ヨトウムシ ハスモンヨトウ ハイマダラノメイガ	4000倍	100 ~ 300 L/10 a	収穫前日まで 但し、メキャベツにあつては本葉切り落とし開始の前日まで	2回以内	散布	2回以内
キャベツ	アオムシ コナガ ヨトウムシ ハスモンヨトウ ハイマダラノメイガ ウワバチ類			収穫前日まで			
だいこん	アオムシ コナガ ヨトウムシ キスジノミハムシ ハイマダラノメイガ カブラハバチ			収穫3日前まで			
はなやさい類	アオムシ コナガ ヨトウムシ ハスモンヨトウ ハイマダラノメイガ						
非結球あぶらな科葉菜類 (こまつなを除く)	アオムシ コナガ ヨトウムシ ハスモンヨトウ キスジノミハムシ						
こまつな	アオムシ コナガ ヨトウムシ ハスモンヨトウ キスジノミハムシ ナモグリバエ			収穫前日まで			
レタス類	ハスモンヨトウ ヨトウムシ ナモグリバエ						
かぶ	アオムシ コナガ ヨトウムシ キスジノミハムシ ハイマダラノメイガ カブラハバチ						

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

ジクロロメゾチアズ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
成虫単回接触毒性試験	第1段階	1
成虫単回経口毒性試験		1
成虫反復経口毒性試験		0
幼虫経口毒性試験		0
花粉・花蜜残留試験		0
蜂群への影響試験	第2段階	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 >116 µg ai /bee であった。

表 2：単回接触毒性試験結果（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>)/ 3反復、10 頭 / 区		
準拠ガイドライン	OECD 214(1998)		
試験期間	48 h		
投与溶媒 (投与液量)	N,N-ジメチルホルムアミド(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 (ジメチルホルムアミド) (死亡率 %)	12	116
死亡数/供試生物数 (48 h)	0/30 (0%)	0/30	1/30
LD ₅₀ (µg ai /bee)	>116		
観察された行動異常	なし		

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 LD₅₀ は >116 µg ai /bee であった。

表 3：単回経口毒性試験（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>)/ 3反復、10 頭 / 区		
準拠ガイドライン	OECD 213(1998)		
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(1 %) + Tween20 (1 %)		
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+ Tween20) (死亡率 %)	12	116
死亡数/供試生物数 (48 h)	0/30 (0%)	0/30	1/30
LD ₅₀ (µg ai /bee)	>116		
観察された行動異常	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 4：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	試験3	試験4
成虫 単回接触毒性	48h LD ₅₀	>116 µg ai/bee	—	—	—
成虫 単回経口毒性		>116 µg ai/bee	—	—	—
成虫 反復経口毒性	—	—	—	—	—
幼虫 経口毒性	—	—	—	—	—

2. 毒性指標値

成虫単回接触毒性については、48h LD₅₀ 値 (>116 µg ai/bee) を採用し、毒性指標値を 110 µg ai/bee とした。

成虫単回経口毒性については、48h LD₅₀ 値 (>116 µg ai/bee) を採用し、毒性指標値を 110 µg ai/bee とした。

ジクロロメゾチアズのみ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 5：ジクロロメゾチアズのみ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)	110
	単回経口毒性		110
	反復経口毒性	—	—
幼虫	経口毒性	—	—

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 LD₅₀ 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

本剤の適用作物は、いずれも開花前に収穫する作物であり、その使用にあたり本剤にミツバチが暴露しないと想定される。

V. 評価結果

ジクロロメゾチアズは、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	2018	ZI-2901原体のセイヨウミツバチに対する急性接触毒性試験 一般社団法人日本植物防疫協会茨城研究所 Report No:なし、 Non-GLP、未公表	全農
2	2018	ZI-2901原体のセイヨウミツバチに対する急性経口毒性試験 一般社団法人日本植物防疫協会茨城研究所 Report No:なし、 Non-GLP、未公表	全農