

(案)

酸化マグネシウム 農薬蜜蜂影響評価書

2024年6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	5
II. ミツバチの安全性に関する知見	6
1. 農薬以外の使用について	6
2. 農薬としての使用について	6
3. 毒性に関する知見	6
III. リスク評価結果	7
IV. 毒性の強さから付される注意事項	7
【参照】	7

<経緯>

令和 5 年 (2023年) 9 月 21 日 農業資材審議会への諮問

令和 6 年 (2024年) 6 月 5 日 農業資材審議会農薬蜜蜂影響評価部会
(第 13 回)

<農薬蜜蜂影響評価部会委員名簿> (第 13 回)

(委員)

五箇 公一

與語 靖洋

(臨時委員)

山本 幸洋

(専門委員)

永井 孝志

中村 純

横井 智之

酸化マグネシウム

I. 評価対象農薬の概要

1. 有効成分の概要

- | | |
|-----------|---------------------------------|
| 1.1 申請者 | サンケイ化学株式会社 |
| 1.2 登録名 | 酸化マグネシウム |
| 1.3 一般名 | 酸化マグネシウム (Magnesium oxide) |
| 1.4 化学名 | |
| IUPAC名 : | 酸化マグネシウム |
| CAS名 : | 酸化マグネシウム
(CAS No. 1309-48-4) |
| 1.5 コード番号 | - |

1.6 分子式、構造式、分子量

分子式	MgO
構造式	MgO
分子量	40.3

2. 有効成分の物理的・化学的性状

試験項目		純度 (%)	結果	
色調・形状		—	白色粉末*	
臭気		—	無臭*	
融点		—	2800 °C*	
沸点		—	3600 °C*	
密度		—	3.58 g/cm ³ *	
蒸気圧		—	0 Pa*	
熱安定性		—	400 °Cまで安定*	
溶解度	水		86 mg/L(30°C) *	
	有機溶媒	エタノール	—	不溶*
		アセトン		不溶*
		ヘキサン		不溶*
		トルエン		不溶*
		酢酸エチル		不溶*
		ジクロロメタン		不溶*
紫外可視吸収(UV/VIS) スペクトル		90.5	吸収を示さなかった*	

※文献値

3. 申請に係る情報

酸化マグネシウムは、2023年現在、諸外国で農薬としての登録はされていない。

4. 作用機作

酸化マグネシウムが根の生長点に作用することで、高い還元作用により活性酸素を生じさせる。この活性酸素の働きにより植物体へストレスを生じさせることによって、抵抗性誘導物質であるジャスモン酸、サリチル酸の生成を促進させ、作物自身が持つ病害虫に対する抵抗性を誘導させると考えられている。

(FRAC 分類：未分類)

※参照：[https:// frac-online.org /](https://frac-online.org/)

5. 適用病害虫の範囲及び使用方法

(1) 酸化マグネシウム 70.0% 粉剤 (サンテクター粉剤)

作物名	適用病害虫名	使用量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	酸化マグネシウムを含む農薬の総使用回数
トマト	青枯病	3~10 g/株	定植時	1回	植穴土壌混和	—
なす		10 g/株				

II. ミツバチの安全性に関する知見

1. 農薬以外の使用について

マグネシウムは植物の葉緑素を構成する主要成分であり、欠乏すると葉が黄化し、生育が抑制するといわれており、肥料として施用されている。

また、酸性土壌の pH 改良剤として、苦土石灰（酸化マグネシウムとして 10~17 %含有）^{1,2} が使用されている。

宮崎県及び秋田県の施肥基準では 10 a のほ場に苦土石灰を 1 回につき 140~180 kg（酸化マグネシウムとして 14.0~30.6 kg）使用するとされている^{3,4}。

登録申請している酸化マグネシウムの最大使用量は 19 kg/10 a（トマト、定植時、植穴土壌混和、10 g/株、1,900 株/10 a）であり、肥料や土壌改良剤として使用される量とほぼ同量である。

過去数十年、肥料や土壌改良剤として使用されている実績上、作物への生理障害、環境影響、人への健康被害の報告はされておらず、ミツバチに影響を与えたとの報告もない。

なお、根から吸収されるマグネシウムの量は、トマトで 5.7 kg/10 a、なすで 1.2 kg/10 a と一定^{5,6}であり、仮に過剰に施用されたとしても、植物体に吸収されることはなく、植物体中のマグネシウム濃度は一定である。

2. 農薬としての使用について

本剤の使用時期及び使用方法は、「定植時」及び「植穴土壌混和」であり、使用時においてミツバチが接触暴露するおそれはないと考えられる。

3. 毒性に関する知見

（1）成虫単回接触毒性

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 >100 µg ai/bee であった。

表 1：単回接触毒性試験結果（参照 7、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>)/ 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)	キサンタンガムを0.2%及びトリトン X-100を0.1%含むイオン交換水(1 µL/頭)		
暴露量 (有効成分換算値) (µg ai/bee)	対照区 (トリトン X-100を含む イオン交換水) (死亡率 %)	対照区 (キサンタンガム及びトリトン X-100を 含むイオン交換水) (死亡率 %)	100
死亡数/供試生物数 (48 h)	0/30 (0.0 %)	0/30 (0.0 %)	0/30
観察された行動異常	なし		
LD ₅₀ (µg ai/bee)(48 h)	>100		

Ⅲ. リスク評価結果

農薬として使用される量は肥料等としてこれまで使用されている量と同等であること、肥料等としてこれまでも使用されているが、ミツバチに対して影響を及ぼすとの情報は無いこと、使用方法等から使用時に接触暴露するおそれはないこと及び提出された成虫接触毒性試験の結果、ミツバチに対する影響が認められないことから、酸化マグネシウムは、農薬以外で広く利用されており、ミツバチに対して安全であることが明らかな場合に該当すると整理できる。

このことから、酸化マグネシウム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。

Ⅳ. 毒性の強さから付される注意事項

酸化マグネシウムは、農薬以外で広く利用されており、ミツバチに対して安全であることが明らかな場合に該当すると整理できることから、注意事項は要さない。

参照

- 1 粒状苦土石灰 ネオ・マグスター15：サンケイ化学株式会社、2023年
- 2 くみあい粒状苦土石灰 M-10：サンケイ化学株式会社、2023年
- 3 主要作物の施肥基準：宮崎県農政水産部営農指導課・宮崎県土壌肥料対策協議会、1999年
- 4 あきたブランド野菜づくりの手引き 野菜栽培技術指針：秋田県農林水産部、2007年
- 5 関東東山土肥技連協資料 野菜の養分吸収量：サンケイ化学株式会社、2023年
- 6 くまもとグリーン農業を進める施肥ガイド 2013：熊本県農林水産部、2014年
- 7 酸化マグネシウムのミツバチ成虫単回接触毒性試験：(株)エスコ、報告書 ES2020-E01AC、GLP、2020年、未公表
- 8 酸化マグネシウム 試験成績の概要及び考察：サンケイ化学株式会社、2023年、未公表