

(案)

フェナザキン
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	4
4. 作用機作	4
5. 適用病害虫の範囲及び使用方法	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. ミツバチ個体への毒性（毒性指標）	7
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	9
2.4 幼虫経口毒性試験	10
3. 花粉・花蜜残留試験	10
4. 蜂群への影響試験	11
III. 毒性指標	13
1. 毒性試験の結果概要	13
2. 毒性指標値	13
3. 毒性の強さから付される注意事項	14
IV. 暴露量の推計及び暴露ごとのリスク評価結果	15
1. ミツバチが暴露しないと想定される適用	15
2. ミツバチが暴露する可能性がある適用	15
2.1 リスク管理措置（被害防止方法）を課す適用	15
2.2 第1段階評価	15
V. リスク評価結果（まとめ）	19
評価資料	21

<経緯>

令和 6 年 (2023年) 7月 19 日 農業資材審議会への諮問
令和 7 年 (2025年) 9月 10 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)	(臨時委員)	(専門委員)	(専門参考人)
五箇 公一	中村 純	永井 孝志	並木 小百合
山本 幸洋		横井 智之	與語 靖洋

フェナザキン

I. 評価対象農薬の概要

1. 有効成分の概要

1.1 申請者 アグロ カネショウ株式会社

1.2 登録名 フェナザキン
4-*tert*-ブチルフェネチルキナゾリン-4-イルエーテル

1.3 一般名 fenazaquin (ISO)

1.4 化学名

IUPAC名： 4-*tert*-butylphenethyl quinazolin-4-yl ether

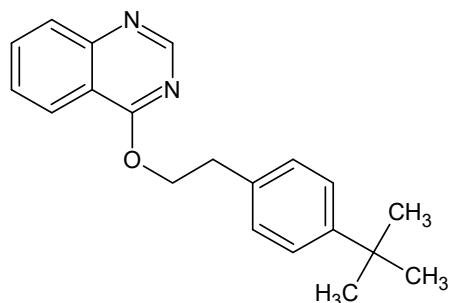
CAS名： 4-[2-[4-(1,1-dimethylethyl)phenyl]ethoxy]quinazoline
(CAS No. 120928-09-8)

1.5 コード番号 AKD-5196、EL-436、XDE 436、DE 436

1.6 分子式、構造式、分子量

分子式 C₂₀H₂₂N₂O

構造式



分子量 306.40

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		98.91	官能法	淡黄色固体(結晶)
臭気		98.91	官能法	刺激臭
密度		99.2	OECD109	1.16 g/cm ³ (21 °C)
蒸気圧		99.4	EPA 63-9	1.9×10 ⁻⁷ Pa (25 °C)
溶解度	水	99.2	OECD105	0.102 mg/L (20 °C、pH7)
	有機溶媒 アセトン	98.9	OECD105	186 g/L (20 °C)
解離定数(pK _a)		99.2	OECD112	2.44 (22 °C)
1-オクタノール／水分配係数 (log P _{ow})		98.9	OECD117	6.16
加水分解性		96.1 及び 96.3	OECD111	半減期 1.2 日(25 °C、pH 4) 半減期 1 年以上(25 °C、pH 7) 半減期 1 年以上(25 °C、pH 9)
水中光分解性		96.1 及び 96.3	OECD316	半減期 6.7~7.4 日 (pH 7、25±1 °C、20.6306 及び 177.4428 W/m ² 、300~400 及び 290~800 nm)
試験項目		試験方法	試験結果	
土壤吸着係数		OECD 106 及び EPA 163-1	$K^{ads,Foc} = 15,061$ (1種類の国内土壤) $K^{ads,Foc} = 15,800\sim42,100$ (4種類の海外土壤)	
土壤残留性		12農産 第8147号	畠地 土壤1(火山灰・壤土) 半減期 約20日 (土壤の深さ0~10 cm、DFOPモデルによる推定値) 半減期 約18日 (土壤の深さ0~20 cm、DFOPモデルによる推定値) 土壤2(沖積・壤土) 半減期 約7日 (土壤の深さ0~10 cm、DFOPモデルによる推定値) 半減期 約7日 (土壤の深さ0~20 cm、DFOPモデルによる推定値)	

3. 申請に係る情報

フェナザキンは 2024 年 1 月時点で、米国、フランスやドイツ等の欧州諸国、中国、韓国等で登録されている。

4. 作用機作

フェナザキンは、ミトコンドリア呼吸鎖電子伝達系 Complex I の阻害作用により、殺虫及び殺菌効果を示すと考えられている。

(IRAC 分類 : 21A[※])

(FRAC 分類 : 39^{***})

※ <https://irac-online.org/>

※※ <https://www.frac.info/>

5. 適用病害虫の範囲及び使用方法

(1) マジスター フロアブル (フェナザキン 18.3 %水和剤)

作物名	適用 病害虫名	希釗 倍数	使用 液量	使用 時期	本剤の 使用 回数	使用 方法	フェナザキンを 含む農薬の 総使用回数
かんきつ	カンザビダニ チャノホコリダニ	2500~4000 倍	200~700 L/10 a	収穫 3日前 まで	2回 以内	散布 但し 機械散布 に限る	2回 以内
トマト ミニトマト	トマサビダニ コジラミ類	1000~2000 倍	100~300 L/10 a	収穫 前日 まで	3回 以内	散布	3回 以内
	葉かび病	1000 倍					
ピーマン	コジラミ類 うどんこ病	1000~2000 倍	100~300 L/10 a	発生 初期			
	斑点病	1000 倍					
なす	コジラミ類 うどんこ病	1000~2000 倍	100~300 L/10 a				
	すすかび病	1000 倍					
きゅうり	ワタアブラムシ コジラミ類 べと病 うどんこ病	1000~2000 倍	100~300 L/10 a				
	褐斑病 炭疽病	1000 倍					
すいか	コジラミ類 うどんこ病	1000~2000 倍	100~300 L/10 a		3回 以内	散布	3回 以内
メロン	コジラミ類 うどんこ病 べと病						
いちご	コジラミ類 チャノホコリダニ うどんこ病	1000 倍	100~300 L/10 a				
花き類・ 観葉植物 (きく、ペチュニアを除く)	コジラミ類 ハダニ類						
ペチュニア	コジラミ類 ハダニ類	1000 倍	100~300 L/10 a				
	うどんこ病	1000~2000 倍					
きく	白さび病	1000~2000 倍	100~300 L/10 a				
	コジラミ類 ハダニ類	1000 倍					

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

フェナザキ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
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		1
幼虫経口毒性試験		1
花粉・花蜜残留試験		0
蜂群への影響試験（トンネル）	第2段階	1

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 1.21 µg ai/bee であった。

表 2：単回接触毒性試験結果（資料 1、1988 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>)/ 2反復、25頭/区						
準拠ガイドライン	FIFRA 141-1						
試験期間	48 h						
投与溶媒(投与液量)	アセトン(2 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 %)	0.094	0.19	0.38	0.75	1.5
死亡数/供試生物数 (48 h)	2/50 (4.0 %)	4/50 (8.0 %)	3/50	3/50	3/50	24/50	31/50
観察された行動異常	瀕死						
LD ₅₀ (µg ai/bee)(48 h)	1.21						

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 4.29 μg ai/bee であった。

表 3：単回経口毒性試験結果（資料 2、1990 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>)/ 2反復、25頭/区							
準拠ガイドライン	US-EPA(FIFRA Subdivision L)、UK Guideline							
試験期間	48 h							
投与溶液(投与液量)	50 %シロ糖溶液(500 μL/区)							
助剤(濃度%)	アセトン(5 %)							
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 (助剤) (死亡率 %)	0.16	0.31	0.63	1.3	2.5	5.0
死亡数/供試生物数 (48 h)	0/50 (0 %)	1/50 (2.0 %)	4/50	3/50	5/50	5*/50	19/50	26/50
観察された行動異常	瀕死							
LD ₅₀ (μg ai/bee)(48 h)	4.29							

*瀕死の兆候を示す 1 個体を含む

2.3 成虫反復経口毒性試験

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 LDD₅₀ は 0.87 µg ai/bee/day であった。

表 4：反復経口毒性試験結果（資料 3、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>)/ 3反復、10頭/区						
準拠ガイドライン	OECD TG245(草案)						
試験期間	10 d						
投与溶液	50 %ショ糖溶液						
助剤(濃度%)	アセトン(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) (死亡率 %)	0.69	2.1	7.9	12	29
死亡数/供試生物数 (10 d)	3/30 (10 %)	2/29* (6.9 %)	11/30	27/29*	29/30	30/30	30/30
観察された行動異常	無気力、痙攣及び興奮状態						
LDD ₅₀ (µg ai/bee/day)(10 d)	0.87						

*試験中に 1 頭逃走

2.4 幼虫経口毒性試験

セイヨウミツバチ幼虫を用いた単回経口毒性試験が実施され、72 h LD₅₀は0.34 µg ai/bbee であった。

表 5：幼虫単回経口毒性試験結果（資料 4、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(4日齢時投与)/ 3反復、12頭/区							
準拠ガイドライン	OECD TG237							
試験期間	72 h							
投与溶液	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(2 %)							
暴露量 (実測値に基づく 有効成分値) (µg ai/bbee)	対照区 (無処理) (死亡率 %)	対照区 (アセトン) (死亡率 %)	0.058	0.12	0.22	0.28	0.74	1.5
死亡数/供試生物 数(72 h)	0/36 (0 %)	2/36 (5.6 %)	1/36	2/36	1/36	19/36	33/36	35/36
LD ₅₀ (µg ai/bbee) (72 h)	0.34							

3. 花粉・花蜜残留試験

該当なし

4. 蜂群への影響試験

(1) トンネル試験

セイヨウミツバチの蜂群を用いたトンネル試験が実施され、フェナザキンを0.6 kg a.i./ha の投下量でミツバチが訪花中の満開期のハゼリソウに処理した結果、成虫の死虫数及び蜂群強度（蜂量）への影響は認められなかった。

表 6：トンネル試験結果（資料 5、2020 年）

被験物質	フェナザキン18.9 %水和剤																															
供試生物/反復	試験施設で飼育の蜂群/4反復、約6,000 頭/群																															
準拠ガイドライン	OECD GD75 (2007)、OEPP/EPPO guideline No.170 (2010) 等																															
試験場所	ランゲンフェルト(ドイツ)																															
試験期間	2020年6~7月(6月27日に巣箱をトンネル内に設置、7月3日に被験物質を処理、1週間トンネル内で暴露、処理8日後に巣箱を7 km離れた場所(野外)に移動し、処理28日後まで飼育)																															
試験区の規模	トンネル面積：125 m ² /区(長さ25 m×幅5.0 m)、断面が半円形の合成ガーゼ(メッッシュサイズ約2 mm)で覆われた管状の鉄骨フレーム製のトンネル、高さは2.5 m ハゼリソウ栽培面積：80 m ² (20 m×2 m×2)																															
処理方法(液量)	陰性対照区：水道水(800 L/ha)を散布 陽性対照区：フェノキシカルブ25 %水和剤の希釀溶液(0.0375 ai %) (800 L/ha)を散布 被験物質処理区：フェナザキン18.9 %水和剤の希釀溶液(0.075 ai %) (800 L/ha)を散布																															
処理量	0.6 kg ai/ha																															
試験作物 (処理時のBBCH)	ハゼリソウ(<i>Phacelia tanacetifolia</i> 、品種Balo) (BBCH 65、植物の高さは約100 cm)																															
観察項目	訪花虫数、蜂群状態、死虫数及び蜂群強度(蜂量)																															
観察及び測定	・訪花虫数：1 m ² の区画に採餌に来たミツバチの数を約15秒間計測 ・蜂群状態：蜂児の状態(卵、若~終齢幼虫、有蓋蜂児の巣房数)を推定 ・死虫数：毎日測定(トンネル内：通路上及び死虫トラップ、 トンネル外：死虫トラップ) ・蜂群強度(蜂量)：処理前日、処理4、10、14、21及び27日後に巣箱から巣板を取り出し、巣の状態を確認。巣板一面あたり100 %成虫が占有している状況を900匹と仮定し推算																															
処理直前の訪花虫密度及び蜂児成長停止率(%)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>調査段階*(日)</th> <th>陰性対照区</th> <th>処理区</th> <th>陽性対照区</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">訪花虫密度(頭/m²)</td> <td>0</td> <td>12±3</td> <td>12±2</td> <td>13±4</td> </tr> <tr> <td>0~7</td> <td>10±9</td> <td>9±8</td> <td>8±6**</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">蜂児成長停止率(%)****</td> <td>5</td> <td>20±15</td> <td>40±28</td> <td>92±12***</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>24±13</td> <td>44±27</td> <td>96±7***</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>24±14</td> <td>45±27</td> <td>96±7***</td> </tr> <tr> <td>22</td> <td>24±14</td> <td>45±27</td> <td>97±5***</td> </tr> </tbody> </table> <p>*処理日を0 (日)とした調査日 **陰性対照区と陽性対照区を比較して有意差あり(Student t-test, p<0.05) ***陰性対照区と陽性対照区を比較して有意差あり(Welch t-test, p<0.05) ****蜂児成長停止率 = (発育停止巣房数÷観察した蜂児巣房数)×100</p>	項目	調査段階*(日)	陰性対照区	処理区	陽性対照区	訪花虫密度(頭/m ²)	0	12±3	12±2	13±4	0~7	10±9	9±8	8±6**	蜂児成長停止率(%)****	5	20±15	40±28	92±12***	11	24±13	44±27	96±7***	15	24±14	45±27	96±7***	22	24±14	45±27	97±5***
項目	調査段階*(日)	陰性対照区	処理区	陽性対照区																												
訪花虫密度(頭/m ²)	0	12±3	12±2	13±4																												
	0~7	10±9	9±8	8±6**																												
蜂児成長停止率(%)****	5	20±15	40±28	92±12***																												
	11	24±13	44±27	96±7***																												
	15	24±14	45±27	96±7***																												
	22	24±14	45±27	97±5***																												

死虫数(①) 及び 蜂群強度(蜂量)(②) の推移	①死虫数 陰性対照区と処理区の間に統計的な有意な差なし		
	調査段階* (日)	死虫数(頭)	
	-3~0 (暴露前)	陰性対照区	処理区
	41±23	36±20	
	0~7 (トンネル内)	56±26	44±12
	8~28 (トンネル外)	23±12	17±9.1
	*処理日を0(日)とした調査日		
	②蜂群強度(蜂量)		
	陰性対照区と処理区の間に統計的な有意な差なし		
	調査段階* (日)	蜂群強度(蜂量)(頭)	
	-1**	陰性対照区	処理区
	6,300±240	6,100±1,000	
	4**	6,900±300	6,400±1,100
	10***	7,900±390	7,500±610
	14***	8,200±620	8,000±980
	21***	7,900±440	8,100±2,600
	27***	8,400±1,800	7,200±3,600
	*処理日を0(日)とした調査日 **トンネル内 ***トンネル外		

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 に示した。

表 7 : 各試験の毒性値一覧

毒性試験	毒性値	
	エンド ^o ホ ^o イント	試験
成虫 単回接触毒性	48 h LD ₅₀ ($\mu\text{g ai/bee}$)	1.21
成虫 単回経口毒性		4.29
成虫 反復経口毒性	10 d LDD ₅₀ ($\mu\text{g ai/bee/day}$)	0.87
幼虫 経口毒性	72 h LD ₅₀ ($\mu\text{g ai/bee}$)	0.34

2. 毒性指標値

フェナザキンのミツバチ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 LD₅₀ 値 (1.21 $\mu\text{g ai/bee}$) を採用し、毒性指標値を 1.2 $\mu\text{g ai/bee}$ とした。

(2) 成虫単回経口毒性

48 h LD₅₀ 値 (4.29 $\mu\text{g ai/bee}$) を採用し、毒性指標値を 4.2 $\mu\text{g ai/bee}$ とした。

(3) 成虫反復経口毒性

10 d LDD₅₀ 値 (0.87 $\mu\text{g ai/bee/day}$) を採用し、毒性指標値を 0.87 $\mu\text{g ai/bee/day}$ とした。

(4) 幼虫経口毒性

72 h LD₅₀ 値 (0.34 $\mu\text{g ai/bee}$) を採用し、毒性指標値を 0.34 $\mu\text{g ai/bee}$ とした。

表 8：フェナザキ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 ₅₀ (μg ai/bee)	1.2
	単回経口毒性		4.2
	反復経口毒性	10 d LDD ₅₀ (μg ai/bee/day)	0.87
幼虫	経口毒性	72 h LD ₅₀ (μg ai/bee)	0.34

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 未満であったため、注意事項を要する。

IV. 暴露量の推計及び暴露ごとのリスク評価結果

1. ミツバチが暴露しないと想定される適用

該当なし

2. ミツバチが暴露する可能性がある適用

2.1 リスク管理措置（被害防止方法）を課す適用

該当なし

2.2 第1段階評価

ミツバチが暴露する可能性がある適用については、茎葉散布、土壌処理又は種子処理のいずれかのシナリオの下、第1段階評価の対象とした。

第1段階評価は、蜂群を構成する個々のミツバチへの影響を、実験室で実施された毒性試験の結果に基づき把握し、ミツバチの死亡率が蜂群への影響が懸念される水準とならないかを評価するものである。室内での毒性試験における対照群の自然死亡率を10%まで許容していることに鑑み、ミツバチの死亡率が10%を超えないければ、蜂群への影響がないものとする。

しかしながら、ミツバチの死亡率が被験物質処理群と対照群でほぼ同じとなる処理量を試験から正確に求めるのは困難である。一方、米国で過去に実施された試験の解析により、死亡率が10%となる処理量の半数致死量（LD₅₀：ミツバチの死亡率が50%となる処理量）に対する比の平均が0.4であったとの知見がある^{*}ことから、ミツバチの推計暴露量の半数致死量に対する比率、RQ（リスク比）の概念を導入し、RQが0.4を超えない場合には、農薬への暴露によるミツバチの死亡率は10%を超える、蜂群への影響がないものと評価する。

*U.S.EPA (2014) , Guidance for Assessing Pesticide Risks to Bees p.32

2.2.1 茎葉散布シナリオ

2.2.1.1 スクリーニング[#]

[#]：予測式を用いた推計暴露量による評価

2.2.1.1.1 暴露量の推計（スクリーニング）

「農薬のミツバチへの影響評価ガイド」に準拠して、表9のパラメーターを用いて、茎葉散布シナリオの予測式により暴露量の推計を行った。

表9：暴露量推計に関するパラメーター（農薬付着量、摂餌量及び農薬残留量）

接触暴露			
農薬付着量(nL/bee)			70
経口暴露			
摂餌量(mg/bee/day)	成虫	花粉	9.6
		花蜜	140
幼虫		花粉	3.6
		花蜜	120
農薬残留量(μg/g per kg/ha)	花粉・花蜜		98

2.2.1.1.2 リスク評価結果（スクリーニング）

茎葉散布シナリオのスクリーニングを行った作物のうち、かんきつ、ピーマン、きゅうり、すいか、メロン、いちご、花き類・観葉植物（きく、ペチュニアを除く）及びきくの適用において、成虫単回経口暴露、成虫反復経口暴露及び幼虫経口暴露の RQ が 0.4 を超えた。また、トマト、ミニトマト、なす及びペチュニアの適用において、成虫反復経口暴露及び幼虫経口暴露の RQ が 0.4 を超えたため、提出のあった蜂群への影響試験を用いて第 2 段階評価を実施した。

2.2.1.2 精緻化^{##} ## : 花粉・花蜜残留試験等、実測値を用いた推計暴露量による評価

該当なし

2.2.2 土壌処理シナリオ

該当なし

2.2.3 種子処理シナリオ

該当なし

2.3 第2段階評価

マジスターフロアブルのすべての適用について、提出のあった蜂群への影響試験を用いて第2段階評価を実施した。

第2段階評価では、トンネル内においてミツバチの訪花嗜好性が極めて高いハゼリソウを試験作物として実施したトンネル試験（表6）を用いて、フェナザキンが蜂群に及ぼす影響を評価した。

ミツバチが訪花中の満開期(BBCH 65)のハゼリソウにフェナザキンを処理(0.6 kg ai/ha、散布)し、その後、28日間蜂群を観察した結果、試験期間を通じて成虫の死虫数及び蜂群強度（蜂量）に影響は認められなかった。

のことから、マジスターフロアブルのすべての適用(有効成分投下量:0.51~0.55 kg ai/ha)について、蜂群への影響は懸念されないと評価結果となった(表10)。

表 10：マジスターフロアブルの各適用の有効成分投下量及び散布液中有効成分濃度とトンネル試験の試験条件の比較

作物名	適用 害虫名	最小 希釈 倍率 (倍)	最大 使用 液量 (L/10a)	使用 時期	使用 方法	※	有効 成分 投下量 (kg ai/ha)	散布液 有効成分 濃度(%)	トンネル試験の試験条件及び試験結果						被害 防止 方法								
									試験条件				試験結果										
									試験 作物	処理 方法	有効 成分 投下量 (kg ai/ha)	散布液 有効成分 濃度(%)	死虫数	蜂群強度 (蜂量)									
かんきつ	カンザビダニ等	2500	700	収穫 3日前 まで	散布 但し機 械散布 に限る	PN	0.51	0.0073	P PN P PN P PN	ハゼリソウ	散布	0.60	0.075	陰性対照区 と処理区の 間に統計的 な有意な差 なし	陰性対照区 と処理区の 間に統計的 な有意な差 なし	不要							
トマト	トマサビダニ等	1000	300	収穫 前日 まで		P	0.55	0.018															
ミニトマト	トマサビダニ等					PN																	
ピーマン	コナラミ類等					P																	
なす	コナラミ類等					PN																	
きゅうり	ワタアブラムシ等					P																	
すいか	コナラミ類等			発生 初期		PN																	
メロン	コナラミ類等					P																	
いちご	コナラミ類等					PN																	
花き類・観葉 植物(きく、^ チュニアを除く)	コナラミ類等					P																	
^チュニア	コナラミ類等					PN																	
きく	コナラミ類等																						

※：適用作物の花粉・花蜜の有無 (P : 花粉, N : 花蜜)

V. リスク評価結果（まとめ）

フェナザキンについて、評価資料を用いて農薬蜜蜂影響評価を実施した。

ミツバチ個体に対する毒性評価では、申請者より提出された試験成績に報告のある半数致死量（LD₅₀ または LDD₅₀）をもとにフェナザキンのミツバチへの影響評価に用いる各種毒性指標値を以下のとおり定めた。

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 ₅₀ (μg ai/bee)	1.2
	単回経口毒性		4.2
	反復経口毒性	10 d LDD ₅₀ (μg ai/bee/day)	0.87
幼虫	経口毒性	72 h LD ₅₀ (μg ai/bee)	0.34

フェナザキンのミツバチへの影響評価では、フェナザキンを有効成分として含有する農薬製剤（マジスタークロアブル）のすべての適用（作物と使用方法の組み合わせ）においてミツバチが暴露する可能性があるため、第1段階評価を実施した。

第1段階評価は、定めた毒性指標値をもとに、ミツバチの死亡率が蜂群への影響が懸念される水準である10%（自然死亡率）超とならないかを評価するものである。ミツバチの推計暴露量の半数致死量に対する比率、RQ（リスク比）の概念を導入し、RQが0.4を超えない場合には、農薬への暴露によるミツバチの死亡率は10%を超える、蜂群への影響は懸念されないと評価した。

ミツバチがフェナザキンに暴露する可能性がある適用の使用方法はすべて散布であったことから、第1段階評価の暴露量の推計は、すべて茎葉散布シナリオで行った。

第1段階評価の結果、かんきつ、ピーマン、きゅうり、すいか、メロン、いちご、花き類・観葉植物（きく、ペチュニアを除く）及びきくの適用において、成虫単回経口暴露、成虫反復経口暴露及び幼虫経口暴露のRQが0.4を超えた。

また、トマト、ミニトマト、なす及びペチュニアの適用において、成虫反復経口暴露及び幼虫経口暴露のRQが0.4を超えたため、提出のあった蜂群への影響試験を用いて第2段階評価を実施した。

第2段階評価を行った結果、成虫の死亡数及び蜂群強度（蜂量）に影響は認められなかったことから、蜂群への影響は懸念されないと評価した。

以上の結果、フェナザキンは、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。

(参考)

農薬蜜蜂影響評価部会における審議の進め方

(括弧内はフェナザキンの評価における項目番号)

室内毒性試験結果の解析

➤ ミツバチ個体への毒性の強さの確認 (II.)

➤ 毒性指標の確定 (III.)

毒性の強さから付される注意事項の要否を判定

➤ ミツバチへの暴露の有無とリスク評価 (IV.)

✧ ミツバチが農薬に暴露しない

はい

懸念なし

いいえ

✧ リスク管理措置を課す

はい

はい

懸念なし

✧ ミツバチが農薬に暴露しない

いいえ

【暴露量が低減する】

✧ 第1段階評価：毒性指標と推計暴露量を比較

✓ 保守的な推計でもミツバチに影響なし

はい

懸念なし

いいえ

✓ 実測値を用いた推計でミツバチに影響なし

はい

懸念なし

いいえ

懸念あり ⇒ 登録不可

✧ 第2段階評価：蜂群への影響評価

✓ 蜂群に対して影響なし (IV.2.3)

はい

懸念なし

いいえ

懸念あり ⇒ 登録不可

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	1988	The Acute Contact Toxicity of EL-436 (Compound 193136) to the HoneyBee Wildlife International Ltd., U.S.A.、151-109A GLP、未公表
2	1990	The Acute Oral Toxicity of EL-436 (Compound 193136) to the HoneyBee Wildlife International Ltd., U.S.A.、151-113 GLP、未公表
3	2017	Fenazaquin Technical - 10-Day Oral Toxicity Test with the HoneyBee (<i>Apis mellifera</i>) Smithers Viscient, U.S.A.、12791.6202 GLP、未公表
4	2017	Fenazaquin Technical - Acute Survival of HoneyBee Larvae, <i>Apis mellifera</i> L., during an <i>In Vitro</i> Exposure Smithers Viscient, U.S.A.、12791.6201 GLP、未公表
5	2020	AKD-5196 SC (Fenazaquin SC): Effects on HoneyBee Brood (<i>Apis mellifera</i> L.) under Semi-Field Conditions - Tunnel Test ibacon GmbH, Germany、152311033 未公表