

(案)

# ピロキロン 農薬蜜蜂影響評価書

2026年3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. 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.....	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
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 .....	10
V. 評価結果.....	11
評価資料 .....	11
評価資料（公表文献） .....	11

<経緯>

令和 7 年 (2025年) 7月 18 日 農業資材審議会への諮問

令和 8 年 (2026年) 3月 5 日 農業資材審議会農薬蜜蜂影響評価部会  
(第20回)

<農薬蜜蜂影響評価部会委員名簿> (第 20 回)

(委員)	(臨時委員)	(専門委員)
五箇 公一		永井 孝志
山本 幸洋		横井 智之

# ピロキロン

## I. 評価対象農薬の概要

### 1. 有効成分の概要

1.1 申請者 協友アグリ株式会社

1.2 登録名 ピロキロン

1,2,5,6-テトラヒドロピロロ[3,2,1-*ij*]キノリン-4-オン

1.3 一般名 pyroquilon (ISO名)

### 1.4 化学名

IUPAC名 : 1,2,5,6-tetrahydropyrrolo[3,2,1-*ij*]quinolin-4-one

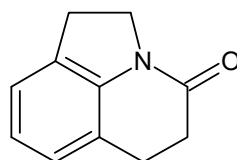
CAS名 : 1,2,5,6-tetrahydro-4*H*-pyrrolo[3,2,1-*ij*]quinolin-4-one  
(CAS No. 57369-32-1)

1.5 コード番号 CGA49104、CG114

### 1.6 分子式、構造式、分子量

分子式  $C_{11}H_{11}NO$

構造式



分子量 173.21

## 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		99.9	目視	白色・固体(粉末)
臭気		99.9	官能法	無臭
密度		99.9	OECD 109	1.29 g/cm <sup>3</sup> (21 °C)
蒸気圧		99.9	OECD 104	5.0 × 10 <sup>-3</sup> Pa (25 °C)
溶解度	水	99.9	OECD 105	4,600 mg/L (25 °C)
	有機溶媒 アセトン	99.9	CIPAC MT157.3	140 g/L (25 °C)
解離定数 (pK <sub>a</sub> )		99.9	OECD 112	pH 2~12において解離しない
1-オクタノール／水分配係数 (log P <sub>ow</sub> )		99.9	OECD 107	1.6 (25 °C)
加水分解性		99.6	OECD 111	安定 (50.1±0.3 °C、7 日間、pH 4、pH 7 及び pH 9)
水中光分解性		不明	2薬検第955号	半減期約280時間 (滅菌蒸留水、25 °C、903 W/m <sup>2</sup> 、300~800 nm)
		97.5	12農産第8147号	半減期約10.4日 (滅菌緩衝液、pH7、24.6±0.6 °C、51.9 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	OECD 106	K <sup>ads</sup> <sub>Foc</sub> : 131~877 (5種類の国内土壌) K <sup>ads</sup> <sub>Foc</sub> : 76~247 (4種類の海外土壌)
土壌残留性	記載なし	粒剤、水田土壌 沖積埴壌土 半減期 4.8日 (土壌の深さ0~10 cm、減衰曲線による推定値) 火山灰埴土 半減期 34.8日 (土壌の深さ0~10 cm、減衰曲線による推定値)

### 3. 申請に係る情報

ピロキロンは、2024年現在、諸外国での登録はない。

### 4. 作用機作

ピロキロンは、ヒドロキシナフタレン還元酵素を標的とするメラニン合成阻害剤（MBI-R）である。ヒドロキシナフタレン還元反応を阻害することで、シタロン及びバーメロンの合成が阻害され、最終的にはメラニン合成が阻害されることにより、いもち病菌の侵入糸がイネ体内に侵入する過程が特異的に阻害されると考えられる。

（FRAC 分類：16.1\*）

※参照：<https://www.frac.info/>

### 5. 登録状況

#### 5.1 申請農薬 16製剤

- ・ コラトップ粒剤 5  
（ピロキロン5.0%粒剤）
- ・ コラトップトレボン粒剤  
（エトフェンプロックス1.0%・ピロキロン5.0%粒剤）
- ・ コラトップ1キロ粒剤 1 2  
（ピロキロン12.0%粒剤）
- ・ ピカピカ粒剤  
（フィプロニル1.0%・イソプロチオラン8.0%・ピロキロン2.0%粒剤）
- ・ デジタルコラトップアクタラ箱粒剤  
（チアメトキサム2.0%・ピロキロン12.0%粒剤）
- ・ コラトップ粒剤 2 4  
（ピロキロン24.0%粒剤）
- ・ コラトップスタークル1キロ粒剤  
（ジノテフラン5.0%・ピロキロン15.0%粒剤）
- ・ デジタルメガフレア箱粒剤  
（チアメトキサム8.0%・ピロキロン12.0%粒剤）
- ・ コラトップジャンボP  
（ピロキロン24.0%粉粒剤）
- ・ クミアイコラトップ1キロ粒剤 1 2  
（ピロキロン12.0%粒剤）
- ・ クミアイコラトップ粒剤 2 4  
（ピロキロン24.0%粒剤）
- ・ クミアイコラトップ粒剤 5  
（ピロキロン5.0%粒剤）
- ・ デジタルミネクト箱粒剤  
（シアントラニリプロール0.75%・ピロキロン10.0%粒剤）
- ・ コラトップ豆つぶ  
（ピロキロン48.0%剤）
- ・ 協友デジタルコラトップアクタラ箱粒剤  
（チアメトキサム2.0%・ピロキロン12.0%粒剤）

- ・協友デジタルメガフレア箱粒剤  
(チアメトキサム8.0%・ピロキロン12.0%粒剤)

**5.2 適用作物** 稲、稲（箱育苗）

**5.3 使用方法** 散布、無人航空機による散布、側条施用等

## 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

ピロキロ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		0	0
幼虫経口毒性試験		0	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2)

(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: ①Web of Science (Core Collection)

②J-STAGE

検索対象期間: ①②2008年10月1日から2023年9月30日

該当する文献数 (すべての分野の文献)	102
↓ <b>【表題と概要に基づく適合性の有無の評価】</b> 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」以外の文献のうち、「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	2
↓ <b>【全文に基づく適合性の有無の評価】</b> 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	0
↓ <b>【適合性の分類】</b> 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 <b>a、b、c</b> 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又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又はbに分類されない文献	
「区分a~c」に分類された文献数	0
↓ 試験生物として「セイヨウミツバチ ( <i>Apis mellifera</i> )」 を用いている	
審議の対象とする文献数	0

※公表文献に関する情報募集 (令和7年5月19日~6月15日) で寄せられた情報は無い。

## 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、2023 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 TG214						
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 (水) (死亡率 %)	対照区 (アセトン) (死亡率 %)	6.3	12.5	25.0	50.0	100
死亡数/供試生物数 (48 h)	0/30 (0 %)	1/30 (3.3 %)	2/30	0/30	3/30	3/30	2/30
観察された行動異常	瀕死						
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 >82.4 µg ai/beeであった。

表 3：単回経口毒性試験結果（資料 1、2023 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 TG213						
試験期間	48 h						
投与溶液(投与液量)	50 %ショ糖溶液(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 (無処理) (死亡率 %)	対照区 (アセトン) (死亡率 %)	6.2	12.5	24.7	46.5	82.4
死亡数/供試生物数 (48 h)	0/30 (0 %)	0/30 (0 %)	1/30	0/30	1/30	1/30	1/30
観察された行動異常	なし						
LD <sub>50</sub> (µg ai/bee)(48 h)	>82.4						

## 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	
	エントポイント	試験
成虫単回接触毒性	48 h LD <sub>50</sub> ( $\mu\text{g ai/bee}$ )	>100
成虫単回経口毒性	48 h LD <sub>50</sub> ( $\mu\text{g ai/bee}$ )	>82.4

#### 2. 毒性指標値

ピロキロ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 5）。

(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 (>82.4  $\mu\text{g ai/bee}$ ) を採用し、毒性指標値を 82  $\mu\text{g ai/bee}$  とした。

表 5：ピロキロ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> ( $\mu\text{g ai/bee}$ )	<b>100</b>
	単回経口毒性	48 h LD <sub>50</sub> ( $\mu\text{g ai/bee}$ )	<b>82</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、成虫単回接触毒性の毒性値 (LD<sub>50</sub> 値) が 11  $\mu\text{g/bee}$  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> : >82.4  $\mu\text{g/bee}$ ) 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

ピロキロンは、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	2023 (2024修正)	Pyroquilon – Acute Toxicity to the Honeybee <i>Apis mellifera</i> L. under Laboratory Conditions Final Report Amendment 1 BioChem agrar Labor für biologische und chemische Analytik GmbH Report No.: 23 48 BAA 0038 GLP、未公表
2	2024	ピロキロン 公表文献調査結果報告書 公表

### 評価資料（公表文献）

該当なし