

(案)

キノクラミン（ACN） 農薬蜜蜂影響評価書

2025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. 適用病虫害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	8
4. 蜂群への影響試験	8
III. 毒性指標	9
1. 毒性試験の結果概要	9
2. 毒性指標値	9
3. 毒性の強さから付される注意事項	9
IV. 暴露量の推計	9
V. 評価結果	9
評価資料	10
評価資料（公表文献）	10

<経緯>

令和 5 年（2023年） 1 2 月 1 5 日 農業資材審議会への諮問
令和 7 年（2025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（第16回）

<農薬蜜蜂影響評価部会委員名簿>（第 16 回）

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

キノクラミン (ACN)

I. 評価対象農薬の概要

1. 有効成分の概要

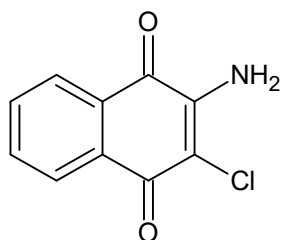
- | | |
|-----------|--|
| 1.1 申請者 | アグロ カネショウ株式会社 |
| 1.2 登録名 | ACN
2-アミノ-3-クロロ-1,4-ナフトキノン |
| 1.3 一般名 | quinoclamine (ISO 名) |
| 1.4 化学名 | |
| IUPAC名 : | 2-amino-3-chloro-1,4-naphthoquinone |
| CAS名 : | 2-amino-3-chloro-1,4-naphthalenedione
(CAS No. 2797-51-5) |
| 1.5 コード番号 | Mogeton、06K、06K-quinone、ACNQ、TH-1568 |

1.6 分子式、構造式、分子量

分子式

C₁₀H₆ClNO₂

構造式



分子量

207.61

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		99.0	目視	黄赤色固体
臭気		99.0	官能法	無臭
融点		99.0	OECD 102	200~202 °C
沸点		99.0	OECD 102	測定不能 (280 °C以上で分解)
密度		99.0	OECD 109	1.5542 g/cm ³ (22.7 °C)
蒸気圧		99.0	OECD 104	7 × 10 ⁻⁶ Pa (25 °C)
熱安定性		99.0	OECD 113	280 °C以上で分解
溶解度	水	99.0	OECD 105	19.8 mg/L (20 °C、蒸留水)
	有機溶媒	99.0	CIPAC MT 181	12.2~12.8 g/L (20 °C)
	アセトン			<10 g/L (20 °C)
	ジクロロエタン			
	酢酸エチル			
	ヘプタン			
	メタノール			
キシレン				
解離定数 (pK _a)		99.0	OECD 112	pH 2~11で解離しない
1-オクタノール／水分配係数 (log P _{ow})		99.7	92/69/EEC A8	1.58
加水分解性		>99	OECD 111	安定(50 °C、5日間、pH 4及び7)、 半減期360日(20 °C、pH 9)* *50 °C(14 日間)、62 °C(95.6 時間)及び 74 °C(30.2 時間)の結果を用いてアレニウス式から算出した半減期
水中光分解性		98.7	EPA 161-2	半減期14.1日 (pH 5緩衝液、25±2 °C、23.73 W/m ² 、300~400 nm)

試験項目	純度 (%)	試験方法	試験結果		
紫外可視吸収 (UV/VIS) スペクトル	99.0		極大吸収波長 (nm)	吸光度	モル吸光係数 (L mol ⁻¹ cm ⁻¹)
			中性		
			219	0.797	14100
			266	1.27	22500
			酸性		
			219	0.714	14100
			266	1.09	21500
			アルカリ性		
218	0.781	13900			
267	1.25	22200			

試験項目	試験方法	試験結果
土壌吸着係数	OECD 106	K ^{ads} _{Foc} : 1181~4052 (6種類の国内土壌) K ^{ads} _{Foc} : 552~990 (4種類の海外土壌)
土壌残留性	30消安第6278号	粒剤(1回散布)、水田土壌(2種類) : 半減期 5.2~6.4日 (土壌の深さ10 cm、SFOモデルによる推定値)
		水和剤(1回散布)、畑地土壌(2種類) : 半減期 9.8~17.9日 (土壌の深さ10 cm、SFOモデルによる推定値) 半減期 10.5~19.0日 (土壌の深さ20 cm、SFOモデルによる推定値)

3. 申請に係る情報

2022 年末現在、海外において登録はなされていない。

4. 作用機作

キノクラミン（ACN）は主に光合成反応系Ⅰを阻害し、また光合成反応系Ⅱ及び光リン酸化反応も阻害するため速効的に効果が発現する。主に茎葉部に接触及び吸収され、明条件下で光増感物質の蓄積により過酸化効果が引き起こされ、葉緑素を破壊し、生育阻害をもたらす。過酸化効果はプロトポルフィリンⅨの蓄積がほとんどみられず、それ以外の光増感物質の蓄積で引き起こされるものと推察されている。 (HRAC 分類：0*)

(HRAC 分類 : 0※)

※参照：<https://www.hracglobal.com/>

5. 適用病害虫の範囲及び使用方法（7 製剤、別添参照）

- ・モゲトン粒剤
（ACN9.0 %粒剤）
- ・キレダー
（ACN25.0 %水和剤）
- ・モゲトンジャンボ
（ACN9.0 %剤）
- ・アークエース粒剤
（ブタクロール 2.5 %・ACN4.5 %粒剤）
- ・アークエース 1 キロ粒剤
（ブタクロール 7.5 %・ACN9.0 %粒剤）
- ・クリアホープフロアブル及び兼商クリアホープフロアブル
（ペントキサゾン 4.0 %・ACN18.0 %水和剤）

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

キノクラミン（ACN）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		0	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

（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： STN(AGRICOLA、BIOSIS等 11のデータベース)、CiNii Research
及びJ-STAGE(資料2)

検索対象期間： 2007年1月1日から2022年7月14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	40
↓ 【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	3
↓ 【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	0
↓ 【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5年11月1日～11月30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 LD₅₀ は >38.9 µg ai/bee であった。

表 2：単回接触毒性試験結果（資料 1、1989 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、20頭/区		
準拠ガイドライン	記載なし		
試験期間	96 h		
投与溶媒(投与液量)	アセトン(2~4 µL)		
暴露量 (設定値に基づく有効 成分換算値) (µg ai /bee)	対照区 (アセトン) (死亡率 %)	19.4	38.9
死亡数/供試生物数(48 h)	0/60 (0 %)	1/60	1/60
観察された行動異常	なし		
LD ₅₀ (µg ai /bee) (48 h)	>38.9		

2.2 成虫単回経口毒性試験

該当なし

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3に示す。

表3：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
成虫 単回接触毒性	48 h LD ₅₀ (μg ai/bee)	>38.9

2. 毒性指標値

キノクラミン（ACN）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4）。

(1) 成虫単回接触毒性

48h LD₅₀ 値 (>38.9 μg ai/bee) を採用し、毒性指標値を 38 μg ai/bee とした。

表4：キノクラミン（ACN）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	48h LD ₅₀ (μg ai/bee)	38

3. 毒性の強さから付される注意事項

成虫単回接触毒性の LD₅₀ が 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、成虫の急性接触毒性（単回接触毒性試験の LD₅₀ 値）が 11 μg/bee 以上であることから、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

キノクラミン（ACN）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	1989	Acute Toxicity Studies of ACN on Honey Bees Institute of Honeybee Science, Tamagawa University 報告書番号：記載なし 未公表
2	2022	キノクラミン (ACN) に関する公表文献調査報告書 Report-No.: PP345-50001/09-01 公表

評価資料（公表文献）

該当なし

別添：適用病害虫の範囲及び使用方法（キノクラミン（ACN））

目 次

1. 登録番号 9109：モゲトン粒剤 （ACN9.0 %粒剤）	2
2. 登録番号 13870：キレダー （ACN25.0 %水和剤）	2
3. 登録番号 18806：モゲトンジャンボ （ACN9.0 %剤）	3
4. 登録番号 20603：アークエース粒剤 （ブタクロール 2.5 %・ACN4.5 %粒剤）	3
5. 登録番号 21835：アークエース 1 キロ粒剤 （ブタクロール 7.5 %・ACN9.0 %粒剤）	3
6. 登録番号 22655：クリアホープフロアブル、 登録番号 22656：兼商クリアホープフロアブル （ペントキサゾン 4.0 %・ACN18.0 %水和剤）	4

1. 登録番号 9109 : モゲトン粒剤
(ACN9.0 %粒剤)

作物名	適用 雑草名	使用 時期	使用量	本剤の 使用 回数	使用 方法	ACN を含む 農薬の総使 用回数
移植水稻	ウキ草類、藻類(アオミドロ、アミミドロ)	ウキ草類、藻類の発生始～発生盛期 但し、収穫 45 日前まで	2～3 kg/10 a	3 回 以内	湛水散布又は無人ヘリコプターによる散布	3 回 以内
	藻類(アオミドロ、アミミドロ)、藻類による表層はく離	藻類・表層はく離の発生時 但し、収穫 45 日前まで	2 kg/10 a		水口施用	
	藻類による表層はく離		1～2 kg/10 a		湛水散布又は無人ヘリコプターによる散布	
	ウリカ	ウリカの増殖初期(2～4 葉期) 但し、収穫 45 日前まで	3～4 kg/10 a			
	ヒルムシロ	ヒルムシロの発生始～増殖始 但し、収穫 45 日前まで				
直播水稻	アオミドロ・藻類による表層はく離	稲 1 葉期以降、アオミドロ、表層はく離の発生時 但し、収穫 45 日前まで	1.5～2 kg/10 a	1 回	湛水散布又は無人ヘリコプターによる散布	1 回
れんこん	ウキ草類	ウキ草類の発生始～発生盛期 但し、収穫 45 日前まで	2～3 kg/10 a			
くわい		ウキ草類の発生始～発生盛期 但し、収穫 60 日前まで	3 kg/10 a			
せり	ウキ草類、藻類(アオミドロ、アミミドロ)	ウキ草類、藻類の発生始～発生盛期 但し、収穫 45 日前まで	2～3 kg/10 a	1 回		

2. 登録番号 13870 : キレダー
(ACN25.0 %水和剤)

作物名	適用 雑草名	使用 時期	希釈 倍数	使用 液量	本剤の 使用 回数	使用 方法	ACNを含む 農薬の総使用 回数
つつじ類 (鉢植え)	ゼニコケ	ゼニコケ生育期	500倍	鉢内土壌表面積 1 m ² 当り 1 L	—	雑草茎葉 散布	—

作物名	適用 場所	適用 雑草名	使用 時期	使用量		本剤の 使用 回数	使用 方法	ACNを含む 農薬の総使用 回数
				薬量	希釈 水量			
日本芝 (こうらいしば)	-	藻類	藻類・コケ類の 発生時	3~4 kg/10 a (3~4 g/m ²)	200~300 L/10 a (200~300 mL/m ²)	3回 以内	散布	3回 以内
西洋芝 (ペントグラス)		コケ類	冬期芝生育期 (コケ類の発生時)	2~4 kg/10 a (2~4 g/m ²)				
花き類・ 観葉植物			コケ類生育期	2~4 kg/10 a	100~300 L/10 a		畦間雑草茎 葉散布	
樹木類	公園 庭園	イシクラゲ	イシクラゲ 生育期	2~4 g/m ²	200 mL/ m ²	3回 以内	植栽地を除く 樹木等の 周辺地に雑 草茎葉散布	3回 以内
	宅地 駐車場 運動場 道路等	コケ類	コケ類生育期		100~1000 mL/ m ²			

3. 登録番号 18806 : モゲトンジャンボ
(ACN9.0 %剤)

作物名	適用 雑草名	使用 時期	使用量	本剤の 使用 回数	使用 方法	ACNを含む 農薬の総使 用回数
移植水稻	ウキ草類、 アオミドロ・藻類による 表層はく離	ウキ草類、アオミドロ・藻類 による表層はく離の発生時 但し、収穫45日前まで	20個(1 kg) /10a	3回 以内	水田に 投げ入 れる	3回 以内
れんこん	ウキ草類	ウキ草類の発生時 (れんこんの立葉発生後) 但し、収穫45日前まで				

4. 登録番号 20603 : アークエース粒剤
(ブタクロール 2.5 %・ACN4.5 %粒剤)

作物名	適用 雑草名	使用 時期	使用量	本剤の 使用 回数	使用 方法	ブタクロールを 含む農薬の 総使用回数	ACNを含む 農薬の総使 用回数
移植水稻	水田一年生雑草 及び マツバイ ホタルイ ヘラオモダカ アオミドロ・藻類によ る表層剥離	移植時	2~3 kg/10 a	1回	田植同時散 布機で施用	2回 以内	3回 以内
		移植直後~ヒエ 1葉期ただし、 移植後30日まで	2 kg/10 a		湛水散布		
		移植直後~ヒエ 1.5葉期ただし、 移植後30日まで	3 kg/10 a				

5. 登録番号 21835 : アークエース 1 キロ粒剤
(ブタクロール 7.5 %・ACN9.0 %粒剤)

作物名	適用 雑草名	使用 時期	使用 量	本剤の 使用 回数	使用 方法	ブタクロールを 含む農薬の総 使用回数	ACNを含む 農薬の総使 用回数
移植水稻	一年生雑草 マツバイ ホタルイ ヘラオモダカ ミズカヤツリ アオミドロ・藻類 による表層は く離	植代後~移植7日前または 移植直後~ヒエ1.5葉期 ただし、移植後30日まで	1 kg /10 a	1 回	湛水散布又 は無人航空 機散布によ る散布	2 回 以内	3 回 以内
		移植時			田植同時散 布機で施用		

6. 登録番号 22655 : クリアホープフロアブル、
登録番号 22656 : 兼商クリアホープフロアブル
(ペントキサゾン 4.0 %・ACN18.0 %水和剤)

作物名	適用 雑草名	使用 時期	使用量	本剤の 使用 回数	使用 方法	ペントキサゾンを含 む農薬の総 使用回数	ACN を含む 農薬の総使 用回数
移植水稻	水田一年生雑草 及び マツバイ ホタルイ ヘラオモダカ ミスガヤツリ アオミドロ・藻類によ る表層はく離	植代後~移植前 7 日又は 移植直後~1 葉期 ただし、移植後 30 日まで	500 mL /10 a	1 回	原液湛水散 布又は水口 施用	2 回 以内	3 回 以内
		移植時			田植同時散 布機で施用		