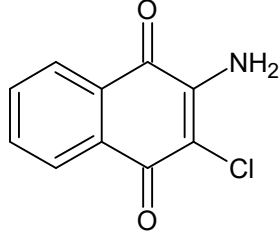


キノクラミン（別名ACN）

I. 農薬の製造に用いられる農薬原体の規格（案）

有効成分			
一般名	化学名	構造式	含有濃度
キノクラミン	2-アミノ-3-クロロ-1,4-ナフトキノン		970 g/kg 以上

農薬原体の分析法

農薬原体中のキノクラミンの分析法

キノクラミンの農薬原体をアセトニトリルに溶解し、C18 カラムを用いて高速液体クロマトグラフ（HPLC）により、アセトニトリル/水で分離し、紫外吸収（UV）検出器（検出波長：265 nm）によりキノクラミンを検出及び定量する。定量には内部標準法を用いる。

II. キノクラミンの農薬原体の組成に係る評価概要

1. 申請者

アグロ カネショウ株式会社

2. 有効成分の基本情報

2.1 登録名

ACN

2-アミノ-3-クロロ-1,4-ナフトキノン

2.2 一般名

quinoclamine (ISO)

2.3 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)

2.4 コード番号

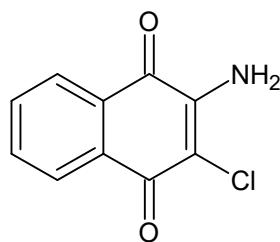
Mogeton、06K、06K-quinone、ACNQ、TH-1568

2.5 分子式、構造式、分子量

分子式

$C_{10}H_6ClNO_2$

構造式



分子量

207.61

3. 有効成分の物理的・化学的性状

表 3-1：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	資料																														
蒸気圧		99.0	OECD 104	3 × 10 ⁻⁶ Pa (20 °C) 7 × 10 ⁻⁶ Pa (25 °C)	3-1																														
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)																															
熱安定性		99.0	OECD 113	280 °C以上で分解																															
溶解度	水	99.0	OECD 105	20.7 mg/L (20 °C、pH 4) 19.8 mg/L (20 °C、蒸留水) 20.7 mg/L (20 °C、pH 9)																															
	有機溶媒		アセトン	12.2～12.8 g/L (20 °C)																															
			ジクロロエタン	<10 g/L (20 °C)																															
			酢酸エチル	<10 g/L (20 °C)																															
			ヘプタン	<10 g/L (20 °C)																															
			メタノール	<10 g/L (20 °C)																															
			キシレン	<10 g/L (20 °C)																															
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	3-2																														
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)	3-3																														
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)	3-4																														
紫外可視吸収 (UV/VIS) スペクトル		99.0	<table border="1"> <thead> <tr> <th>極大吸収波長 (nm)</th> <th>吸光度</th> <th>モル吸光係数 (L mol⁻¹ cm⁻¹)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">中性</td> </tr> <tr> <td>219</td> <td>0.797</td> <td>14100</td> </tr> <tr> <td>266</td> <td>1.27</td> <td>22500</td> </tr> <tr> <td colspan="3">酸性</td> </tr> <tr> <td>219</td> <td>0.714</td> <td>14100</td> </tr> <tr> <td>266</td> <td>1.09</td> <td>21500</td> </tr> <tr> <td colspan="3">アルカリ性</td> </tr> <tr> <td>218</td> <td>0.781</td> <td>13900</td> </tr> <tr> <td>267</td> <td>1.25</td> <td>22200</td> </tr> </tbody> </table>		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	3-1
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																																	

4. 農薬原体の組成分析

キノクラミンの農薬原体の組成分析に用いられた分析法は、キノクラミン及び1 g/kg以上含有されている不純物について、選択性、検量線の直線性、精確さ及び併行精度が確認されており、科学的に妥当であった。

農薬の製造に用いられる農薬原体の組成分析において、定量された分析対象の含有濃度の合計は997～1003 g/kgであった。

5. 有効成分の毒性

キノクラミンの農薬原体を用いた各種毒性試験（資料5-1～5-32）が提出された。有効成分の毒性は、内閣府食品安全委員会において以下のとおり評価された（資料5-33）。

¹⁴Cで標識したキノクラミンのラットを用いた動物体内動態試験の結果、経口投与後48時間の吸収率は82.6%～85.9%と算出された。T_{1/2}は、低用量投与群雌雄の血漿中において3.71～5.34時間、全血中において28.7～32.0時間、高用量投与群雌雄の血漿中において18.9～20.3時間、全血中において27.1～35.2時間であった。残留放射能は、消化管以外では雌雄で膀胱、腎臓及び肝臓で比較的高濃度に認められた。投与放射能は、投与後168時間に90.0%TAR以上が尿及び糞中（ケージ洗浄液及びケージくずを含む。）に排泄され、主に尿中に排泄されたが、投与量増加に応じて糞中排泄が増加した。尿中の主要代謝物は雌雄ともN-アセチル及び硫酸抱合体の代謝物Mであり、ほかにグルクロン酸抱合体がみられた。

各種毒性試験結果から、キノクラミン投与による影響は、主に体重（増加抑制）、血液（貧血）、脾臓（髄外造血亢進）並びに腎臓及び尿路（上皮過形成）に認められた。繁殖能に対する影響、催奇形性及び生体にとって問題となる遺伝毒性は認められなかった。

ラットを用いた2年間慢性毒性/発がん性併合試験において、雌雄で膀胱移行上皮乳頭腫の増加が認められたが、腫瘍の発生機序は遺伝毒性によるものとは考え難く、評価に当たり閾値を設定することは可能であると考えられた。

ラットを用いた90日間亜急性毒性試験①の雌及び発生毒性試験②の胎児で無毒性量が求められなかった。発生毒性試験については、同用量にて実施された発生毒性試験①の胎児において無毒性量5 mg/kg 体重/日が得られていることから、発生毒性試験②の胎児の無毒性量は5 mg/kg 体重/日近傍であると考えられた。亜急性毒性試験については、2年間慢性毒性/発がん性併合試験においてより長期間、低用量まで試験が行われており、無毒性量（0.21 mg/kg 体重/日）が得られている。したがって、ラットにおける無毒性量は0.21 mg/kg 体重/日であると判断した。

以上のことから、食品安全委員会は、各試験で得られた無毒性量又は最小毒性量のうち最小値は、ラットを用いた2年間慢性毒性/発がん性併合試験の無毒性量0.21 mg/kg 体重/日であったことから、これを根拠として、安全係数100で除した0.0021 mg/kg 体重/日を許容一日摂取量（ADI）と設定した。

また、キノクラミンの単回経口投与等により生ずる可能性のある毒性影響に対する無毒性量又は最小毒性量のうち最小値は、ラットを用いた発生毒性試験②の最小毒性量5 mg/kg 体重/日であった。最小毒性量で認められた所見は骨化遅延（鼻骨）であり、同用量にて実施

された発生毒性試験①の胎児において無毒性量 5 mg/kg 体重/日が得られていることから、この最小毒性量を根拠にした場合の追加の安全係数は 3 とすることが妥当であると判断した。

以上のことから、食品安全委員会は、妊婦又は妊娠している可能性のある女性に対する急性参照用量（ARfD）は、これを根拠として、安全係数 300（種差：10、個体差：10、最小毒性量を用いたことによる追加係数 3）で除した 0.016 mg/kg 体重と設定した。また、一般の集団に対しては、イヌを用いた 90 日間亜急性毒性試験の 10 mg/kg 体重/日を根拠として、安全係数 100 で除した 0.1 mg/kg 体重を急性参照用量（ARfD）と設定した。

（URL：<https://www.fsc.go.jp/fsciis/evaluationDocument/show/kya20240207010>）

6. 不純物の毒性

農薬の製造に用いられるキノクラミンの農薬原体中に含有されている不純物には、考慮すべき毒性を有する不純物は認められなかった。

7. 農薬原体の同等性

農薬の製造に用いられるキノクラミンの農薬原体と毒性試験に用いられた農薬原体は、その組成及び毒性を比較した結果、同等であった。

評価資料

資料番号	報告年	表題、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
	2025	農薬原体の組成に係る審査報告書 キノクラミン（ACN） 農林水産省消費・安全局農産安全管理課、独立行政法人農林水産消費安全技術センター 未公表
2-1	2022	キノクラミン原体中の成分の種類及びその含有量に関する報告書 アグロ カネショウ株式会社 未公表
3-1	2000	Quinoclamine: Determination of the Physico-Chemical Properties Covance Laboratories Ltd、619/113-D2141 GLP、未公表
3-2	1998	ACN (QUINOLAMIN): DETERMINATION OF PARTITION COEFFICIENT Safepharm Laboratories Ltd、236/009 GLP、未公表
3-3	2001	(¹⁴ C)-Quinoclamine: Hydrolytic Stability Covance Laboratories Ltd、619/106-D2142 GLP、未公表
3-4	2006	Photodegradation of [¹⁴ C]Quinoclamine in Natural Water and in pH 5 Buffer by Simulated Sunlight Ricerca Biosciences, LLC, 018183-1 GLP、未公表
4-1	2021	キノクラミン原体：成分組成分析（5バッチ） 一般財団法人残留農薬研究所、IET21-5034 GLP、未公表
4-2	2021	キノクラミン原体 5バッチ分析 一般財団法人化学物質評価研究機構、No. 86964 GLP、未公表
5-1	2002	(¹⁴ C)-Quinoclamine: Absorption, distribution, metabolism and excretion in the rat GLP、未公表
5-2	2002	Quinoclamine: Acute Oral Toxicity Study in the Rat. GLP、未公表
5-3	2016	Acute Oral Toxicity Study of Quinoclamine in Rats GLP、未公表
5-4	2021	キノクラミン原体：ラットにおける急性経口毒性試験 GLP、未公表
5-5	2002	Quinoclamine: Acute Dermal Toxicity Study in the Rat. GLP、未公表
5-6	1986	ACN (technical) Acute Inhalation Toxicity in Rats 4-Hour exposure GLP、未公表
5-7	2015	ASSESSMENT OF ACUTE INHALATION TOXICITY WITH MOGETON TOP IN THE RAT (NOSE-ONLY) (ACUTE TOXIC CLASS METHOD) GLP、未公表
5-8	2001	Quinoclamine: Skin sensitization Study in the Guinea Pig GLP、未公表
5-9	1985	Primary Skin Irritation Study GLP、未公表
5-10	1985	Primary Eye Irritation Study GLP、未公表

5-11	1972	90 days subacute toxicological test of Mogeton on rat. 未公表
5-12	1972	90 days subacute toxicological test of Mogeton on rat. 未公表
5-13	2003	Quinoclamine: 13 Week Oral (Dietary Administration) Toxicity Study in the Rat GLP、未公表
5-14	2002	Quinoclamine: 28 Day Oral (Dietary Administration) Toxicity Study in the Rat GLP、未公表
5-15	2002	Quinoclamine: 13 Week Oral (Capsule Administration) Toxicity Study in the Dog GLP、未公表
5-16	2002	Quinoclamine: 28 Day (Dermal Administration) Toxicity Study in the Rat GLP、未公表
5-17	2002	Quinoclamine: Reverse Mutation in four Histidine-requiring strains of <i>Salmonella typhimurium</i> and one Tryptophan-requiring strain of <i>Escherichia coli</i> GLP、未公表
5-18	2021	キノクラミン原体：細菌を用いる復帰突然変異試験 GLP、未公表
5-19	1987	Metaphase Analysis of Human Lymphocytes treated with ACN Technical GLP、未公表
5-20	1988	MOUSE MICRONUCLEUS TEST ON ACN TECHNICAL GLP、未公表
5-21	2022	キノクラミン原体：ラットを用いるコメットアッセイ GLP、未公表
5-22	1996	Quinoclamine: Measurement of Unscheduled DNA Synthesis in Rat Liver Using an <i>In Vivo/In Vitro</i> Procedure GLP、未公表
5-23	1976	104-WEEK DIETARY ADMINISTRATION IN THE RAT 未公表
5-24	1991	ACN-TECHNICAL 104 WEEK (DIETARY) COMBINED CHRONIC TOXICITY AND CARCINOGENICITY STUDY IN THE RAT GLP、未公表
5-25	1993	ACN TECHNICAL 80 WEEK (DIETARY) CARCINOGENICITY STUDY IN THE MOUSE GLP、未公表
5-26	1975	A TWO GENERATION REPRODUCTION STUDY IN RATS 未公表
5-27	2020	Quinoclamine technical: One-Generation Reproductive Toxicity Study in Rats GLP、未公表
5-28	1986	ACN (Technical) Rat Teratology Study GLP、未公表
5-29	2002	Quinoclamine: Oral (Gavage) Prenatal Developmental Toxicity Study in the Rat GLP、未公表
5-30	1986	ACN (Technical) Rabbit Teratology Study GLP、未公表
5-31	2002	Quinoclamine: Oral (Gavage) Prenatal Toxicity Study in the Rabbit GLP、未公表
5-32	1989～ 1991	SAFETY PHARMACOLOGY. GLP、未公表

キノクラミンの農薬原体の組成に係る評価報告書

令和7年8月1日 農業資材審議会農薬分科会農薬原体部会（第25回）

5-33	2025	農薬評価書 キノクラミン（第2版）、食品安全委員会 公表
------	------	---------------------------------