

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

# 農薬抄録

一般名 : ヘキシチアゾクス

(殺ダニ剤)

(作成年月日)

(改定年月日)

(改定年月日)

(改訂年月日)

(改定年月日)

(作成会社名) 日本曹達株式会社

(作成責任者・所属)

	(会社名)	(担当部課)	(担当者名)	(TEL)
連絡先	日本曹達株式会社			

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

## 目 次

I. 開発の経緯	開発	1
II. 物理化学的性状	物化性	1
III. 生物活性	活性	1
IV. 適用及び使用上の注意	適用	1
V. 残留性及び環境中予測濃度算定関係		
作物残留試験	残留	1
乳汁試験	残留	19
大動物残留試験	残留	32
土壌残留試験	残留	44
後作物残留試験	残留	49
水質汚濁性試験	残留	49
VI. 有用動植物等に及ぼす影響	有用	1
VII. 使用時安全上の注意、解毒法等	使用時	1
VIII. 毒性		
毒性一覧表	毒性一覧	1
1. 原体		
急性毒性(経口、経皮、吸入)	毒A	1
皮膚刺激性	毒A	1 4
眼刺激性	毒A	1 6
皮膚感作性	毒A	1 8
急性毒性(皮下、腹腔内)	毒A	1 9
急性神経毒性	毒A	2 7
急性遅発性神経毒性	毒A	2 8
90日間反復投与(亜急性)	毒A	2 9

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

28日間反復投与(用量設定、亜急性)	毒A-38
28日間反復神経	毒A-46
反復経口投与神経毒性	毒A-50
28日間反復経口投与遅発性神経毒性	毒A-51
慢性毒性/発がん性	毒A-52
1年間反復経口投与	毒A-91
28日間反復投与(用量設定)	毒A-97
繁殖毒性	毒A-99
催奇形性	毒A-110
変異原性	毒A-120
生体機能に及ぼす影響	毒A-146
肝臓発がん性メカニズム	毒A-158
2. 原体中混在物及び代謝物の毒性	
急性毒性(経口)	毒B-1
変異原性	毒B-6
3. 製剤	
水和剤	
急性毒性(経口、経皮、吸入)	毒C-1
皮膚刺激性	毒C-6
眼刺激性	毒C-7
皮膚感作性	毒C-10
IX. 動植物及び土壌等における代謝分解	運命-1
[附] ヘキシチアゾクスの開発年表	年表-1

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

## I 開発の経緯

本剤は、日本曹達株式会社が発明し、開発した殺ダニ剤である。

ハダニ類は果樹、野菜、茶など多くの作物に寄生、加害するが、発育速度が早く年間の経過世代数も多いうえに、肉眼では早期発見が難しくもあり、的確な防除を必要とする主要害虫の一つである。さらに、近年の農業用ピレスロイド剤の上市により、散布後のハダニ類後期増殖現象いわゆるリサージェンス (Resurgence) 問題が指摘されており、今後ますますハダニ防除の重要性は高まると見られている。

これらハダニ類の防除において、薬剤抵抗性の発達は最も重要な問題である。既存の殺ダニ剤に対してもなんらかの抵抗性がみられ、防除対策に苦慮しているのが現状であり、抵抗性ハダニに対し有効な殺ダニ剤の開発が強く望まれている。当社は、過去における殺ダニ剤の開発経験を踏まえ、このような要望に答えるべく精力的な化合物合成ならびに殺ダニ活性評価試験を実施してきた。

1980年、オキサゾリドンおよびチアゾリドン骨格を有する化合物群が、殺成虫力は弱い極めて低い濃度でミカンハダニ、ナミハダニなど多種のハダニ類に対し強い殺卵、殺幼虫力を示すことを発見した。その後、本系列化合物の大規模な合成展開、殺ダニ特性試験ならびに圃場確認試験を実施するとともに安全性の検討をすすめ本剤を選抜し、供試番号NA-73 (一般名：ヘキシチアゾクス) 10%水和剤として、1981年より日本植物防疫協会を通じ、リンゴ、カンキツなど果樹の殺ダニ剤として開発試験を開始した。

その結果、本剤は既存殺ダニ剤に対する感受性ハダニはもとより抵抗性ハダニに対しても2,000~4,000倍(有効成分濃度25~50ppm)という極めて低濃度でハダニの発生を長期間抑制することが認められ、また、並行して開始された長期毒性試験をはじめとする各種毒性試験、動・植物代謝研究、残留試験などより安全性も確認され、本剤は十分実用性のあることが評価されるに至った。

一方、速効性が必要とされる茶、野菜、花卉分野においては、本剤が殺成虫力に乏しいため、この欠点を補完すべくDDVPなどとの混合剤を中心に開発を進めた。なお、本剤の有効成分は基本骨格としてのチアゾリドンに由来する立体異性体を生ずるが、その殺ダニ活性はtrans体が優れ、cis体はほとんど活性を示さないことからtrans体を選択的に合成し有効成分としている。ADIは0.028mg/kg/dayが設定され、昭和60年9月24日付けでニッソラン水和剤が登録認可された(第16094号)。その後、混合剤であるヘキシチアゾクス(5%)・DDVP(50%)乳剤：農薬の名称ニッソランV乳剤の登録を昭和60年9月24日に(第16095号)、ヘキシチアゾクス(5%)・DDVP(17%)くん煙成型剤：農薬の名称ニッソランVジェットの登録を昭和63年10月25日に(第17126号)取得した。

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

## 諸外国における登録/規制状況

2014年現在における主要諸外国における登録/規制状況（適用作物及び残留基準値、MRL）は以下のとおりである。

国名	適用作物	MRLs (ppm)
欧州	鳥類の卵、はちみつ、爬虫類、かたつむり、その他陸生生物	0.02*
	じゃがいも、海草、油糧果実(オリーブを除く)、穀類(大麦、そば、とうもろこし、雑穀、エンバク、米、ライ麦、ソルガム、小麦を除く)、茶、コーヒー、抽出用ハーブ、ココア、スパイス、糖糧作物	0.05*
	牛、豚、ヤギ、羊、馬、ロバ、ケッティ、鳥類、その他の家畜、ミルク及びクリーム	0.05
	豆類(Beansを除く)、大麦	0.20
	ナッツ類、仁果類(りんご、なしを除く)、核果類(アプリコット、おうとう、ももを除く)、ベリー類及び小粒果樹(ブドウを除く)その他の果実(デーツ、キウイを除く)、根菜(じゃがいもを除く)、葱類、果菜類、ブロッコリー、はくさい、ケール、葉菜類及びハーブ、未成熟豆類、茎菜類、きのこ類、Beans、油糧種子、オリーブ、そば、とうもろこし、雑穀、エンバク、米、ライ麦、ソルガム、小麦	0.50
	かんきつ、りんご、なし、アプリコット、おうとう、もも、ぶどう、キウイ、あぶらな科野菜(ブロッコリー、カリフラワーを除く花蕾類)、非結球あぶらな科野菜(白菜、ケールを除く)、コールラビ	1.00
	デーツ、カリフラワー、キャベツ	2.00
	結球あぶらな科野菜(メキャベツ、キャベツを除く)	3.00
	メキャベツ	5.00
	ホップ	20.0
米国	牛、豚、馬、羊及びヤギの(脂肪、肉)、ミルク、じゃがいも、飼料用とうもろこし(grain)	0.02
	スイートコーン(皮を除去したもの)	0.10
	綿実	0.20
	仁果類	0.25
	ナッツ類、ピスタチオ、豆類(但し EPA Regions 7-12 のみ)	0.30
	かんきつ	0.35
	豆類(乾燥種子、但し EPA Regions 7-12 のみ)、りんご	0.40
	かんきつ(乾燥果肉)	0.60
核果類、デーツ(乾燥果実)、ぶどう、ブラックベリー	1.00	

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

国名	適用作物	MRLs (ppm)
米国	プラム(乾燥)、プルーン(乾燥)	1.30
	スペアミント、ペパーミント、ホップ(乾燥)	2.00
	飼料用とうもろこし(stover)	2.50
	いちご、綿製品	3.00
	スイートコーン(forage)	4.00
	飼料用とうもろこし(forage)	6.00
	アーモンド	10.0
	かんきつオイル	24.0
オーストラリア	ベリー類及びその他の小粒果実(ぶどうを除く)、仁果類、核果類	1.00
ニュージーランド	マダリン	0.20
	もも	0.50
Codex	きゅうり、トマト	0.10
	レッドカラント、ホワイトカラント、プラム(プルーンを含む)	0.20
	りんご、かんきつ、いんげんまめ、さやいんげん、なし、いちご	0.50
	おうとう、ぶどう、もも	1.00
	乾燥ホップ	2.00

海外における一日許容摂取量 (ADI) および急性参照用量 (ARfD) の設定の状況は以下の通りである。

一日許容摂取量 (ADI):

JMPR では 2008 年に、ラット 2 年間慢性/発がん性試験に基づいて、この試験の無毒性量 (NOAEL) である 3.2 mg/kg/日を安全性係数 100 で除した 0-0.03 mg/kg/日を ADI に設定している。

EPA では 2005 年に、イヌ 1 年間慢性毒性試験に基づいて、この試験の NOAEL である 2.5 mg/kg/日を安全性係数 100 で除した 0.025 mg/kg/日を ADI に設定している。

EU では 2011 年に、ラット 2 年間慢性/発がん性試験に基づいて、この試験の NOAEL である 3.2 mg/kg/日を安全性係数 100 で除した 0.03 mg/kg/日を ADI に設定している。

急性参照用量 (ARfD):

JMPR では 2008 年に、EU では 2011 年に本剤の急性参照用量の設定は不要であると判断している。

EPA では 2005 年に、ラット催奇形性試験で 720 mg/kg/day 以上の投与群にみられた化骨遅延を基に、本試験の NOAEL (240 mg/kg/日) を安全性係数 100 で除した 2.4 mg/kg を妊娠または妊娠している可能性のある女性に対する ARfD に設定している。その他の一般の集団に対しては、JMPR 及び EU と同様に ARfD の設定は不要であると判断している。

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

## II. 物理化学的性状

### 1. 有効成分の名称及び化学構造

#### 1) 一般名

ヘキシチアゾクス (ISO)

hexythiazox (ISO)

#### 2) 別名

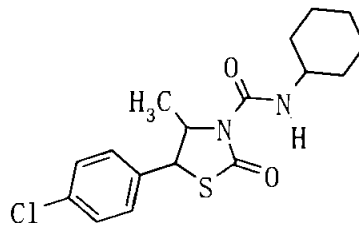
商品名 : ニッソラン®

試験名 : NA-73

#### 3) 化学名

	和名	英名
化学名 (IUPAC)	(4 <i>RS</i> , 5 <i>RS</i> )-5-(4-クロロフェニル)- <i>N</i> -シクロヘキシル-4-メチル-2-オキソ-1,3-チアゾリジン-3-カルボキサミド	(4 <i>RS</i> , 5 <i>RS</i> )-5-(4-chlorophenyl)- <i>N</i> -cyclohexyl-4-methyl-2-oxo-1,3-thiazolidine-3-carboxamide
化学名 (MAFF)	<i>trans</i> -5-(4-クロロフェニル)- <i>N</i> -シクロヘキシル-4-メチル-2-オキソチアゾリジン-3-カルボキサミド	<i>trans</i> -5-(4-chlorophenyl)- <i>N</i> -cyclohexyl-4-methyl-2-oxothiazolidine-3-carboxamide
化学名 (CAS)	<i>trans</i> -5-(4-クロロフェニル)- <i>N</i> -シクロヘキシル-4-メチル-2-オキソ-3-チアゾリジンカルボキサミド	<i>trans</i> -5-(4-chlorophenyl)- <i>N</i> -cyclohexyl-4-methyl-2-oxo-3-thiazolidinecarboxamide

#### 4) 構造式



5) 分子式  $C_{17}H_{21}ClN_2O_2S$

6) 分子量 352.89

7) CAS 登録番号 78587-05-0

### 2. 有効成分の物理化学的性状

項目	測定値 (測定条件)	測定方法/試験機関
色調	白色 (21.8°C/室内光:照度 890 lx)	目視法/㈱日曹分析センター (2000年)「GLP」
形状	固体 (顆粒) (24.8°C)	目視法/㈱日曹分析センター (2000年)「GLP」

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

項目		測定値 (測定条件)			測定方法/試験機関	
臭気		無臭 (24.8-24.6°C)			官能法/株日曹分析センター (2000年)「GLP」	
密度		1.2829g/cm <sup>3</sup> (20°C)			OECD 109 (比重びん法) /株日曹分析センター(2000年)「GLP」	
融点		105.4 °C			OECD 102 (毛細管法) /株日曹分析センター(2000年)「GLP」	
沸点		試験省略			省略理由書 (OECD 103 が適用可能な物質から除外される物質であり、「熱安定性試験」にて代替が可能であるため。)	
蒸気圧		266.64~401.30 × 10 <sup>-4</sup> Pa (2.00~3.01 × 10 <sup>-3</sup> mmHg) (20°C) 134.66~182.65 × 10 <sup>-4</sup> Pa (1.01~1.37 × 10 <sup>-3</sup> mmHg) (40°C)			BBA AP-01-05 (ガス飽和法) / 日本曹達株安全性研究所 (1991年)	
解離定数 (pKa)		pH 1.28 - pH 13.22 の範囲で 解離せず (20°C)			OECD 112 (吸光光度法) /株日曹分析センター(1999年)「GLP」	
溶解度	水	0.41 mg/L (蒸留水/20°C)			OECD 105 (カラム溶出法) /株日曹分析センター(2001年)「GLP」	
	有機溶媒	n-ヘキサン	4.64 g/L (20°C)		フラスコ法/株日曹分析センター (2000年)「GLP」	
		n-ヘプタン	4.63 g/L (20°C)			
		ジクロロメタン	619 g/L (20°C)			
		アセトン	159 g/L (20°C)			
		トルエン	233 g/L (20°C)			
		キシレン	230 g/L (20°C)			
		メタノール	17.6 g/L (20°C)			
		エタノール	22.1 g/L (20°C)			
		アセトニトリル	34.5 g/L (20°C)			
酢酸エチル	148.6 g/L (20°C)					
オクタノール/水分配係数 (log Pow) (放射化学的純度「99%以上」)		Pow : 560 (蒸留水:pH 5.2/25°C) log P : 2.74 (蒸留水:pH 5.2/25°C)			EPA Subdiv. D (液々分配法) / 日本曹達株安全性研究所 (1984年)	
生物濃縮性		n-オクタノール/水分配係数が3.5未満であるため省略			-	
土壌吸着係数		土壌	K <sub>ads F</sub>	K <sub>ads Foc</sub>	平衡化温度	12 農産 8147 号/ 日本曹達(株)小田原研究所 (2006年)「GLP」
		埼玉岡部	265	8364	25.0~ 25.1°C	
		茨城	416	7874		
		福島	61	10684		
		青森	198	6875		



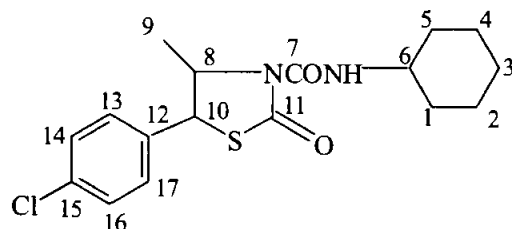
本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

項目		測定値 (測定条件)		測定方法/試験機関
加水分解性	pH	濃度 (ppm)	t 1/2 (°C)	BBA 55-1/ 日本曹達(株)ファインケミカル研究所 (1984年)
	5	0.025	>2900日 (22°C) >1700日 (50°C) 194日 (70°C)	
	7	0.025	>2900日 (22°C) 179日 (50°C) 12日 (70°C)	
	9	0.025	370日 (22°C) 3.4日 (50°C) 4.6時間 (70°C)	
	5	0.25	>2900日 (22°C) >2600日 (50°C) 315日 (70°C)	
	7	0.25	>2900日 (22°C) 203日 (50°C) 12日 (70°C)	
	9	0.25	504日 (22°C) 3.2日 (50°C) 4.9時間 (70°C)	
水中光分解性		半減期		12農産8147号/ 日本曹達(株)小田原研究所 (1992年)「GLP」
		人工光	東京春太陽光換算値	
	滅菌自然水	147日	1056日	
	滅菌蒸留水	168日	1206日	
		光強度: 710W/m <sup>2</sup> 波長域: 290~800nm (24.8~25.3°C/キセノンランプ連続照射)		
安定性	対熱	150°C 以下で安定 約 170°C 以上で分解・揮散する		OECD113(示差熱天秤)/ (株)日曹分析センター (2000年)「GLP」
	その他			
スペクトル*		NMR, MS, IR, UV/VIS		(株)日曹分析センター (2000年)「GLP」

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

各種スペクトル\*

【NMRスペクトル】



化学構造式中の炭素および水素原子のナンバリング

<sup>1</sup>H NMR (NON) スペクトルのシグナルの帰属

水素番号	ケミカルシフト (ppm)	多重度	水素の数
H <sub>1</sub> ~ H <sub>5</sub>	1.1~2.0	m	10
H <sub>6</sub>	3.70	m	1
H <sub>8</sub>	4.82	q	1
H <sub>9</sub>	1.58	d	3
H <sub>10</sub>	4.18	s	1
H <sub>13</sub> , H <sub>17</sub>	7.25	d	2
H <sub>14</sub> , H <sub>16</sub>	7.34	d	2
NH	8.06	d	1

多重度略号一覧

s: singlet  
d: doublet  
q: quartet  
m: multiplet

<sup>13</sup>C NMR (COM) スペクトルのシグナルの帰属

炭素番号	ケミカルシフト (ppm)	炭素番号	ケミカルシフト (ppm)
C <sub>1</sub> , C <sub>5</sub>	32.806, 32.864	C <sub>10</sub>	50.174
C <sub>2</sub> , C <sub>4</sub>	24.589	C <sub>11</sub>	172.570
C <sub>3</sub>	25.420	C <sub>12</sub>	134.199
C <sub>6</sub>	49.036	C <sub>13</sub> , C <sub>17</sub>	127.864
C <sub>7</sub>	150.078	C <sub>14</sub> , C <sub>16</sub>	129.251
C <sub>8</sub>	61.850	C <sub>15</sub>	139.365
C <sub>9</sub>	20.283		

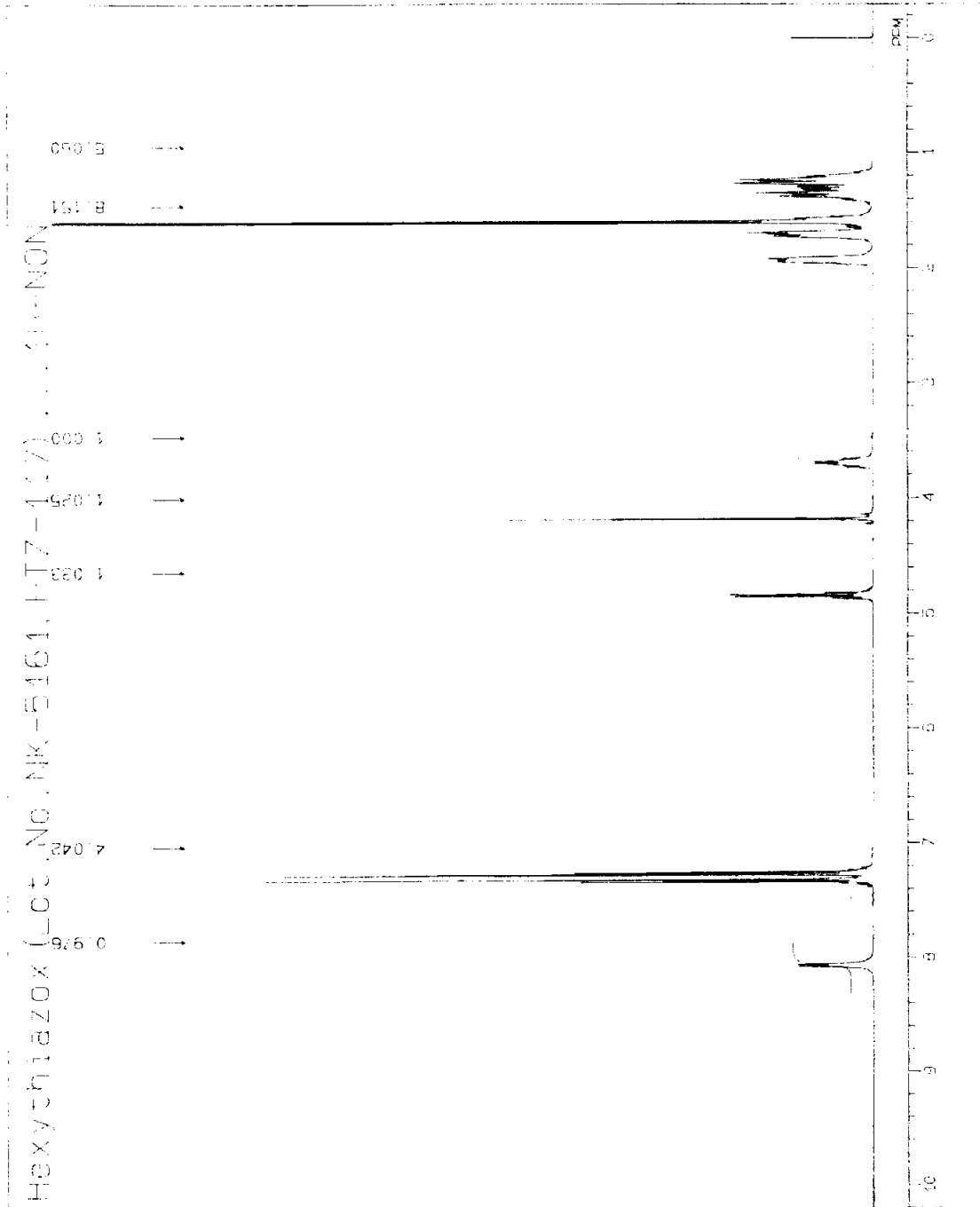
本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

15-MAR-00 15 23.04  
 FILE SAVING  
 EXMOD 16NEN  
 CHMOD 3H  
 CHIRP 399 (1.00)  
 CPDPR 174.00 KHZ  
 DBPFR 40708.0 HZ  
 POINT 32768  
 PREQU 7302.8 HZ  
 SCANS 8  
 ACQTM 2.440 SEC  
 PU 2.680 SEC  
 PW1 5.6 USEC  
 TMRLE 3H  
 TMRN 0  
 TMRPW 30 USEC  
 TEMP 22.0 C  
 SOLNT CDL3S 0.00 (0.0%)  
 EXPRE 11  
 RGAIN 4195.9450 HZ  
 XE 2.18 (33.75) HZ  
 ZS

JEL 6Sx400  
 (G-34)

Process No. 00-003

3/15/00  
 TET



ヘキシチアゾクスの<sup>1</sup>H NMRスペクトル  
 物化性-5

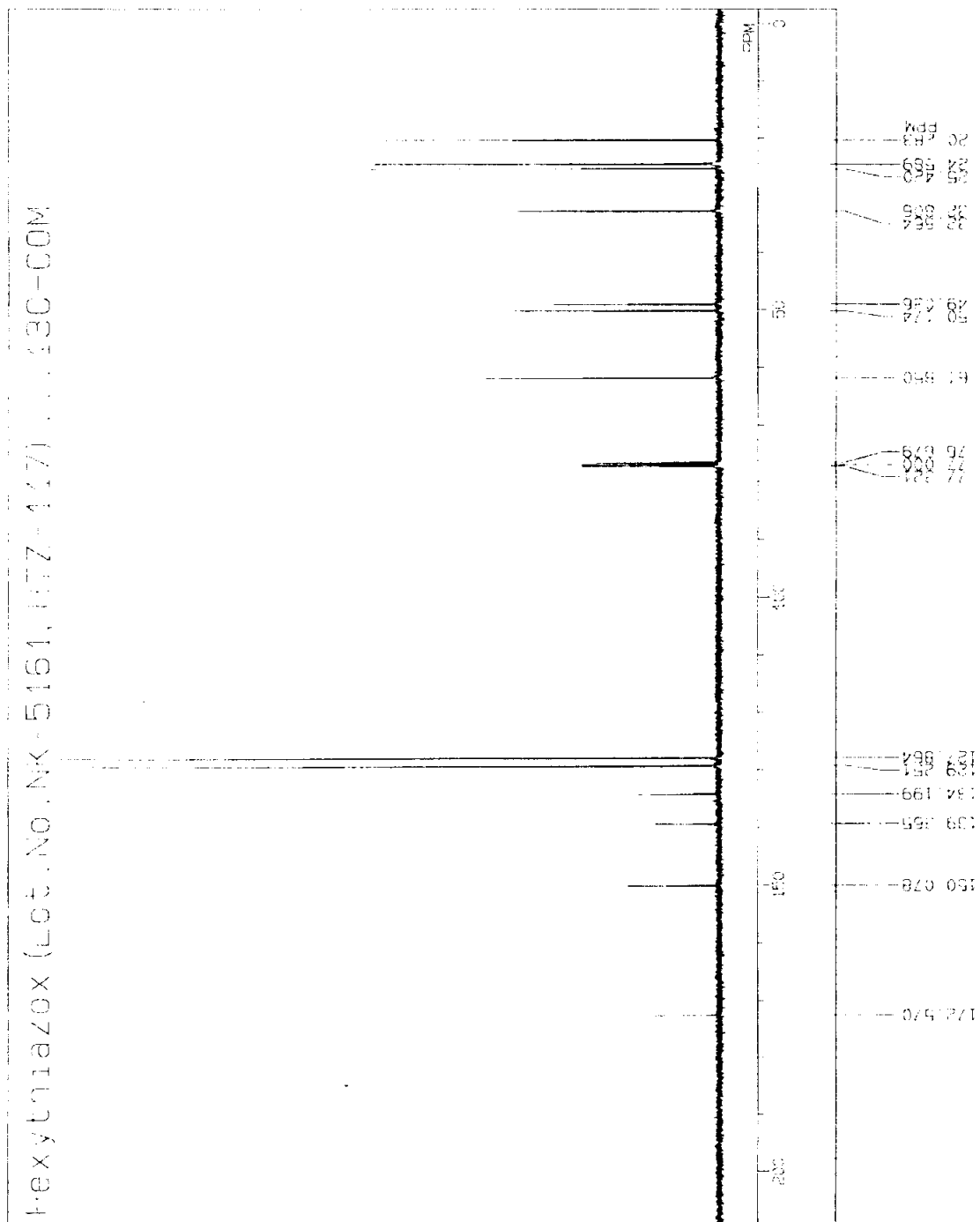
本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

15-MAR-20 15 51.01  
 FILE SAVING  
 EXCIS SUBCM  
 ORACC 73C  
 ORFREQ 100.40 MHz  
 ORRES 125.00 kHz  
 ORWIN 10244.0 Hz  
 PULSE SP759  
 FREQ 24338.5 Hz  
 SWH 522  
 MAGN 0.682 500  
 PC 0.600 500  
 PW1 5.0 05  
 PRACC 74  
 PRLEN 49  
 PRPW 50 05  
 REPR 24 0  
 S.WI 00000  
 LGTH 77 00 000  
 PRLEN 30  
 Q1 41291.8500 Hz  
 X2 508.0164 Hz

JEOL GX400  
(5-34)

Protocol No 00-003

3/15/00  
T.T.



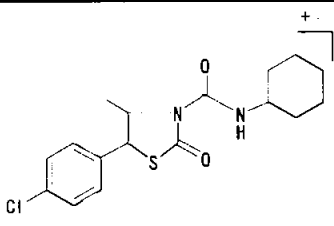
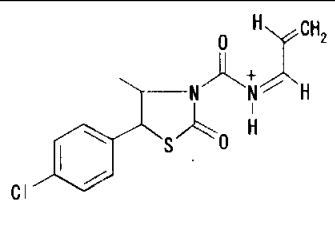
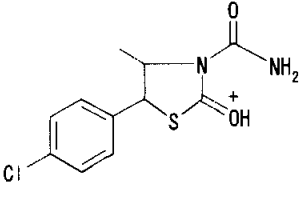
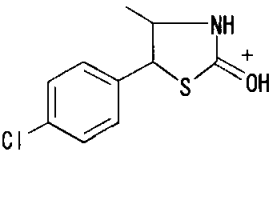
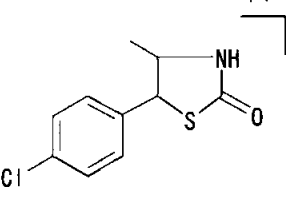
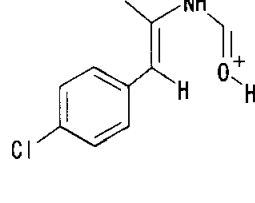
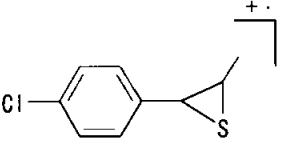
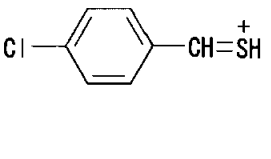
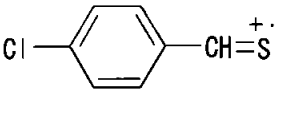
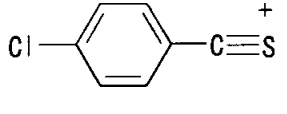
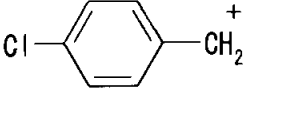
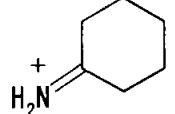
ヘキシチアゾクスの<sup>13</sup>C NMRスペクトル

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

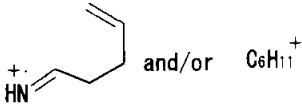
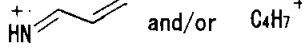
【MS スペクトル】

(1) EI-MS スペクトル

次頁に EI モードで測定した被験物質の MS スペクトルを示す。親分子イオンは  $m/z$  352 に観察された。親分子イオンおよびフラグメントは、以下のように推定された。

$m/z$	相対強度 (%)	フラグメント構造	$m/z$	相対強度 (%)	フラグメント構造
352	14.44		309	23.23	
271	49.07		228	6.83	
227	9.90		194	21.19	
184	30.02		157	19.94	
156	15.23		155	9.94	
125	20.58		98	100.00	

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

83	15. 18	 and/or $C_6H_{11}^+$	55	20. 69	 and/or $C_4H_7^+$
----	--------	---	----	--------	--

[ Mass Spectrum ]

Date : 17-Mar-2000 13:43

Data : 000317003

Sample: NR-73(Hexythiazox)

Note : Protocol No. 00-003

Inlet : Direct

Ion Mode : EI+

Spectrum Type : Normal Ion [MF-Linear]

RT : 1.27 min Scan# : (74,80)-k((103,111)+(49,56))[k=1.0]

BP : m/z 98.0000 Int. : 418.35

Output m/z range : 10.0000 to 400.0000 Cut Level : 0.20 %

MS Data Sheet

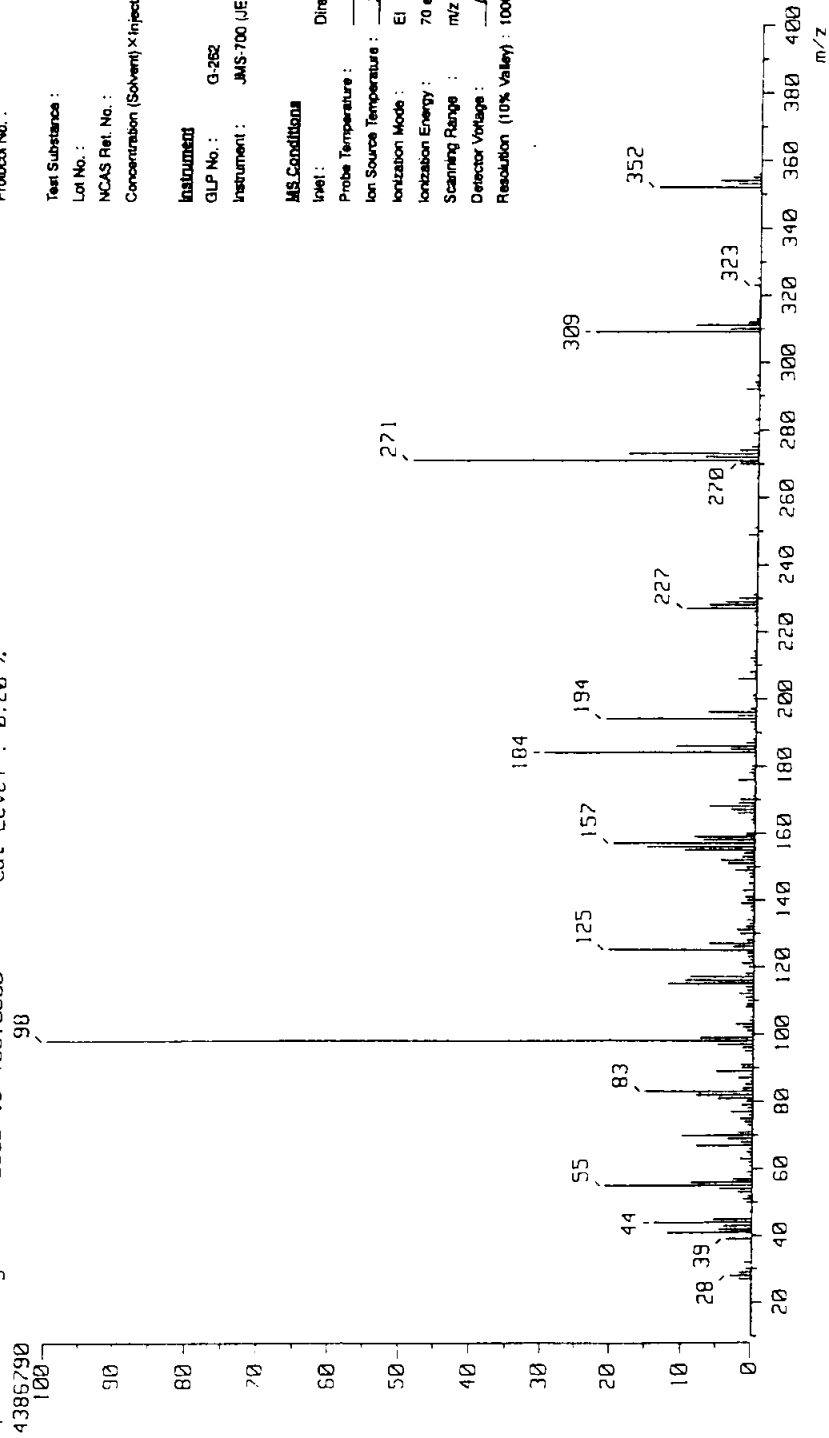
Protocol No. : 00-003  
 Test Substance : NA-73 (Hexythiazox)  
 Lot No. : JK-5161  
 NCAS Ref. No. : HTZ-117  
 Concentration (Solvent) x Injection Volume : 10.50 mg/L (dibutyl) x (1.0 μL)

Instrument

GLP No. : G-262  
 Instrument : JMS-700 (JEOL CO., LTD), Double Focusing Mass Spectrometer

MS Conditions

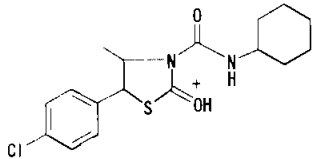
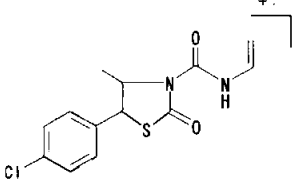
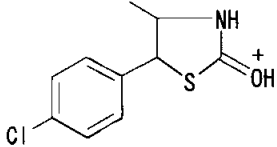
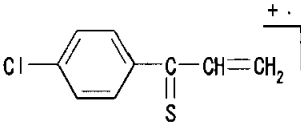
Level : Direct  
 Probe Temperature : 65 °C  
 Ion Source Temperature : 230 °C  
 Ionization Mode : EI  
 Ionization Energy : 70 eV  
 Scanning Range : 10 - m/z 870  
 Detector Voltage : 1.0 kV  
 Resolution (10% Valley) : 1000



本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

(2) CI-MS スペクトル

次頁に CI モードで測定した被験物質の MS スペクトルを示す。プロトン化した親分子イオンは  $m/z$  353 に観測された。親分子イオン、CI 試薬付加体イオンおよびフラグメントは、以下のように推定された。

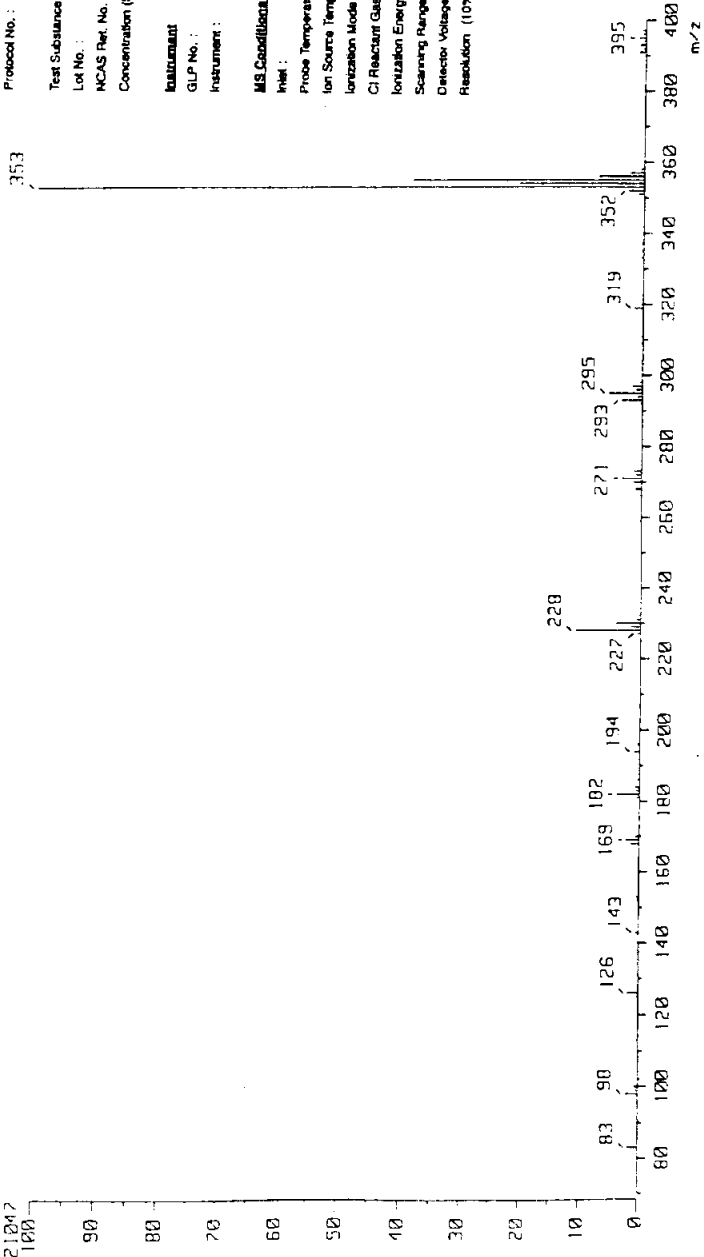
m/z	相対強度 (%)	フラグメント構造	m/z	相対強度 (%)	フラグメント構造
353	100.00		295	5.52	
228	10.89		182	3.64	



[ Mass Spectrum ]  
 Date : 17-Mar-2000 13:50  
 Data : 000312004  
 Sample: NF-73 (Hexythiazox)  
 Note : Protocol No. 00-003  
 Inlet : Direct  
 Spectrum Type : Normal Ion [MF-Linear]  
 Ion Mode : CI+  
 RI : 1.47 min Scan# : (87,91)-k((111,116))(k=1.0)  
 BP : m/z 353.0000 Int. : 1031.98  
 Output m/z range : 70.0000 to 400.0000 Cut Level : 0.20 %  
 10021047

ヘキシチアゾクスのCI-MSスペクトル

MS Data Sheet  
 Protocol No. : 00-003  
 Test Substance : NA-73 (Hexythiazox)  
 Lot No. : NK-5161  
 NCAS Ref. No. : HIZ-117  
 Concentration (Solvent) x Injection Volume : 1040 mg/L (Methanol) x (0.1 μL)  
 Instrument : G-202  
 GLP No. : G-282  
 Instrument : JMS-700, Double Focusing Mass Spectrometer (JEOL CO., LTD.)  
 MS Conditions  
 Inlet : Direct  
 Probe Temperature : 65 °C  
 Ion Source Temperature : 250 °C  
 Ionization Mode : CI  
 CI Reactant Gas :  Isobutane  Other (Gas : )  
 Ionization Energy : 200 eV  
 Scanning Range : m/z 70 - m/z 400  
 Detector Voltage : 1.0 kV  
 Resolution (10% Valley) : 1000



本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

【UV-VIS吸収スペクトル】

試料重量 (mg) / 溶媒	極大吸収波長 $\lambda_{\max}$ (nm)	$\lambda_{\max}$ で の吸光度	モル吸光係数 $\epsilon$
0.933 / メタノール	202.0	0.6403	$2.422 \times 10^4$
	225.0	0.4861	$1.839 \times 10^4$
1.063 / 酸性 メタノール	225.5	0.5515	$1.831 \times 10^4$
1.028 / 塩基性 メタノール	224.5	0.4949	$1.699 \times 10^4$

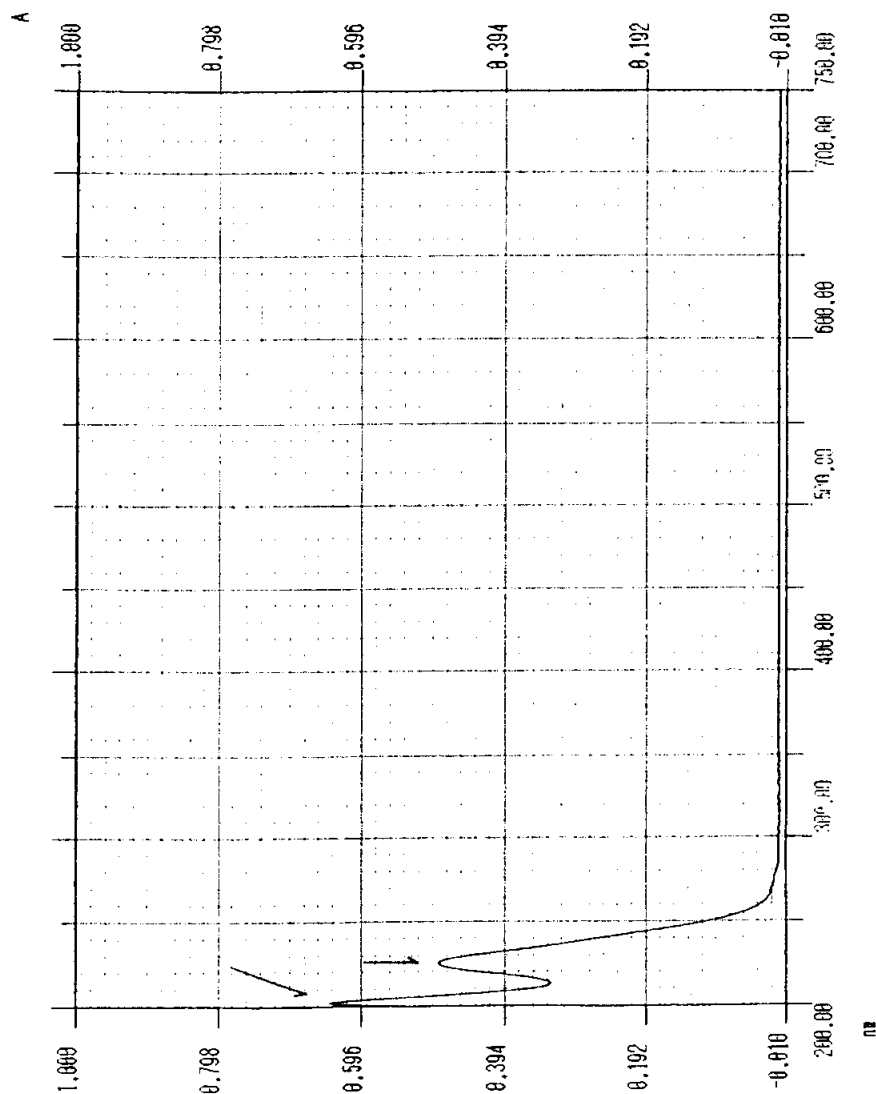
本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

Apparatus:	Shimadzu UV-2200A	Sampling pitch:	Auto (0.5 nm)
Scan speed:	slow	Slit width:	2.0 nm
Measuring range:	200 ~ 750 nm	Measuring mode:	Absorbance
Measuring cell:	quartz (length 10±0.03 mm)	Sample name:	Hexythiazox
Concentration:	9.33 mg/L in CH <sub>3</sub> OH	Reference:	CH <sub>3</sub> OH

----- PARAMETERS OF SPECTRUM -----

MEASURING MODE : ABS  
 SAMPLING PITCH(Delta λ) : AUTO(0.5 nm)  
 SCAN SPEED : SLOW  
 SLIT WIDTH : 2.0 nm  
 SAMPLE NAME : Hexythiazox in methanol  
 ANALYST : S.H.  
 COMMENT : 00-003

-----



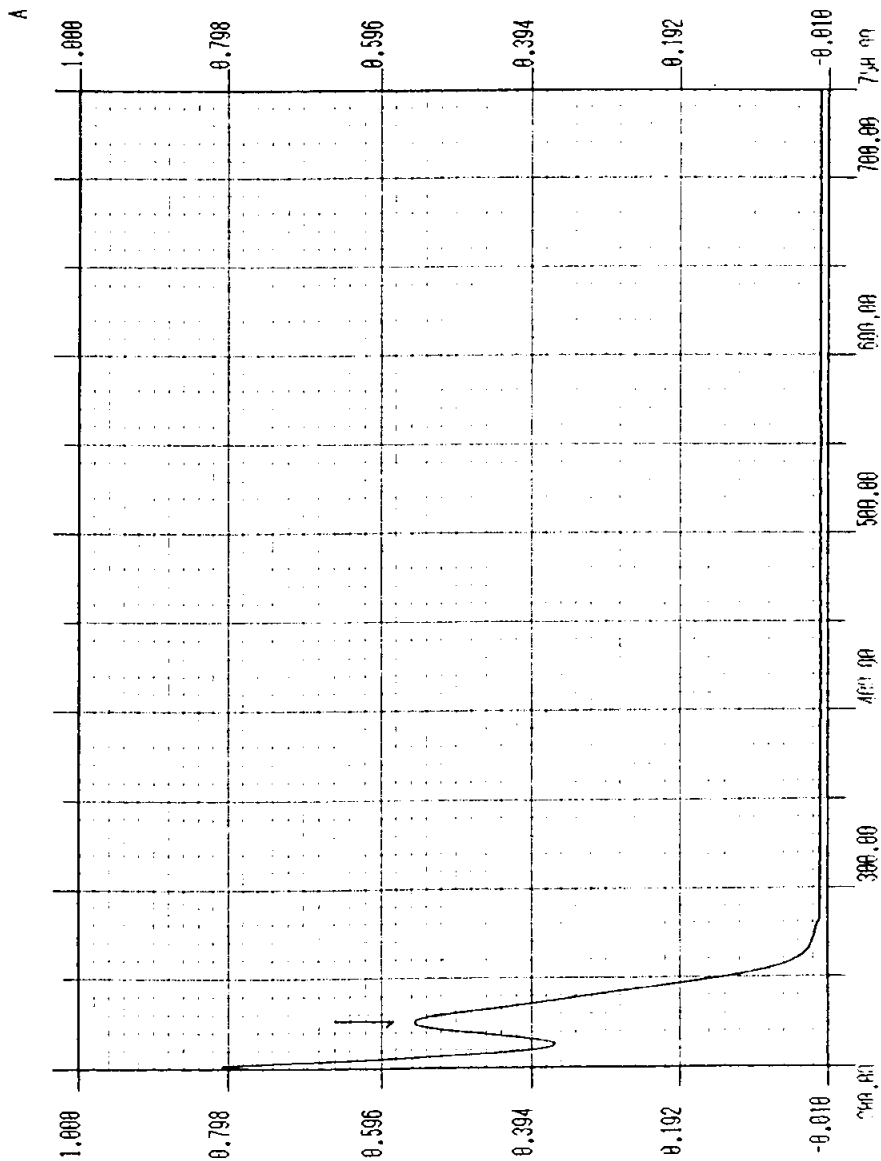
NO.	ABSCISSA	PEAK	HEIGHT	ABSCISSA	VALLEY	HEIGHT
1	225.0	0.4861	0.2189	213.0	0.3288	-0.2377
2	202.0	0.6403	0.1469			

ヘキシチアゾクスのメタノール溶液のUV-VIS吸収スペクトル

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

Apparatus: Shimadzu UV-2200A      Sampling pitch: Auto (0.5 nm)  
 Scan speed: Slow      Slit width: 2.0 nm  
 Measuring range: 200 ~ 750 nm      Measuring mode: Absorbance  
 Measuring cell: quartz (length 10±0.03 mm)      Sample name: Hexythiazox  
 Concentration: 10.63 mg/L in acidic CH<sub>3</sub>OH (contg. 10 vol% of 1 M HCl)  
 Reference: Acidic CH<sub>3</sub>OH

----- PARAMETERS OF SPECTRUM -----  
 MEASURING MODE : ABS  
 SAMPLING PITCH(Delta λ) : AUTO(0.5 nm)  
 SCAN SPEED : SLOW  
 SLIT WIDTH : 2.0 nm  
 SAMPLE NAME : Hexythiazox in acidic methanol  
 ANALYST : S.H.  
 COMMENT : 00-003  
 -----



NO.	ABSCISSA	PEAK	HEIGHT	ABSCISSA	VALLEY	HEIGHT
1	225.5	0.5515	0.2464	293.5	0.0888	-0.0888
2				213.0	0.3619	-0.3033

ヘキシチアゾクスの酸性メタノール溶液のUV-VIS吸収スペクトル

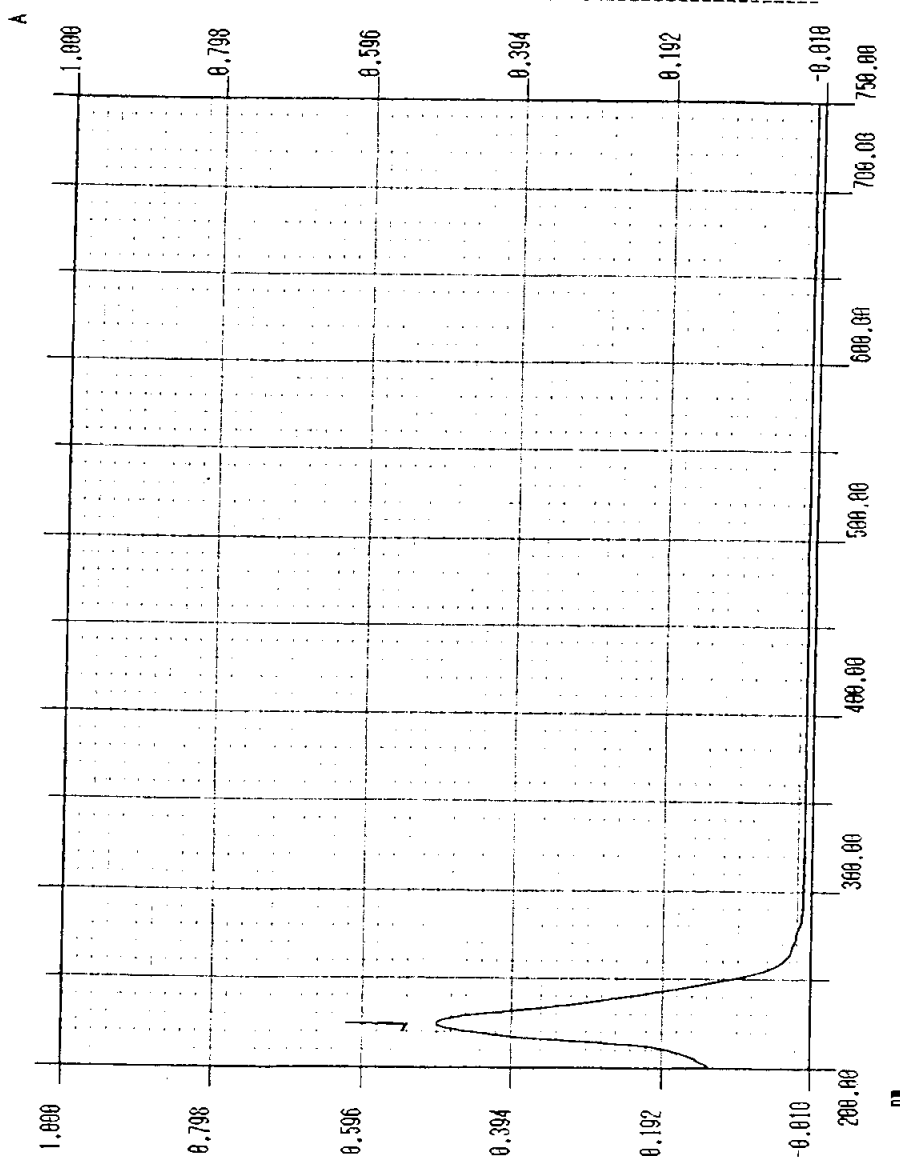
本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

Apparatus:	Shimadzu UV-2200A	Sampling pitch:	Auto (0.5 nm)
Scan speed:	Slow	Slit width:	2.0 nm
Measuring range:	200 ~ 750 nm	Measuring mode:	Absorbance
Measuring cell:	quartz (length 10±0.03 mm)	Sample name:	Hexythiazox
Concentration:	10.28 mg/L in basic CH <sub>3</sub> OH (contg. 10 vol% of 1 M NaOH)		
Reference:	Basic CH <sub>3</sub> OH		

----- PARAMETERS OF SPECTRUM -----

MEASURING MODE : ABS  
 SAMPLING PITCH(Delta λ) : AUTO(0.5 nm)  
 SCAN SPEED : SLOW  
 SLIT WIDTH : 2.0 nm  
 SAMPLE NAME : Hexythiazox in basic methanol  
 ANALYST : S.H.  
 COMMENT : 00-003

-----



NO.	ABSCISSA	PEAK	HEIGHT	ABSCISSA	VALLEY	HEIGHT
1	224.5	0.4949	0.3911			

ヘキシチアゾクスの塩基性メタノール溶液のUV-VIS吸収スペクトル  
 物化性-15

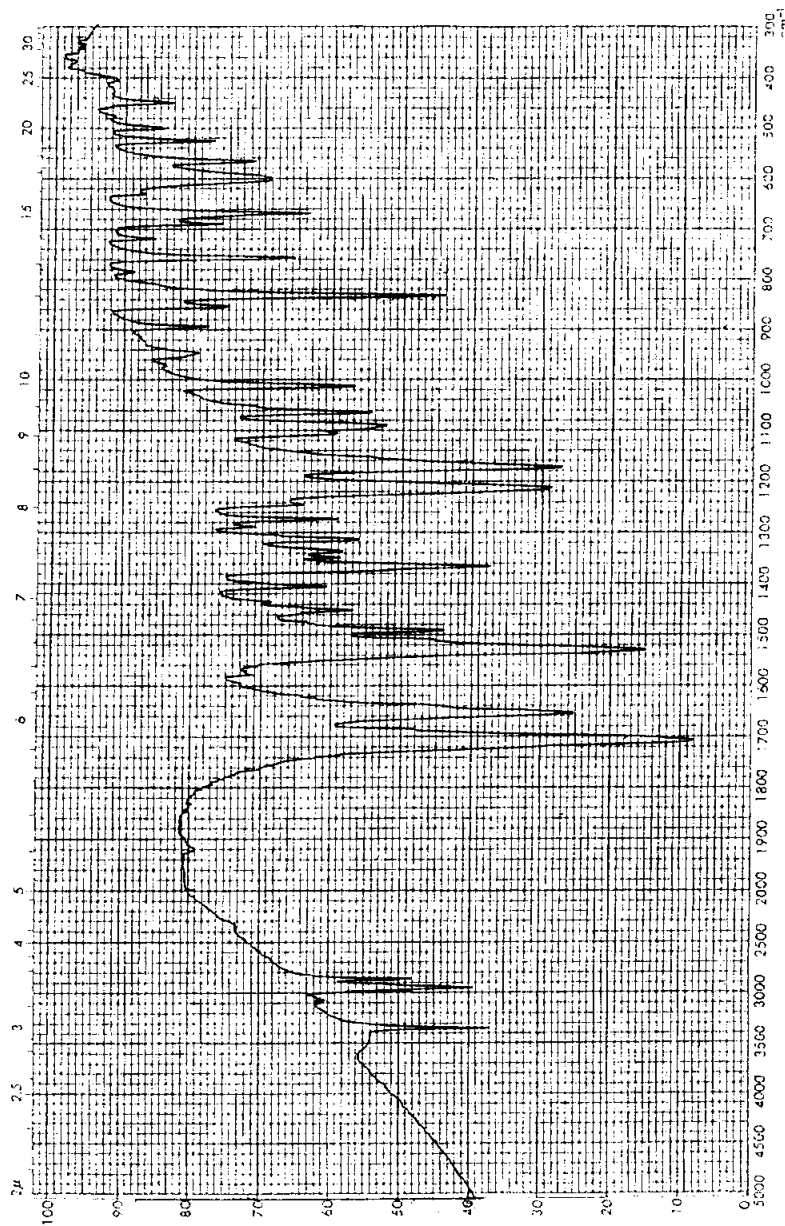
本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

【IR吸収スペクトル】

特性吸収波数 (cm <sup>-1</sup> )	透過率 (%)	特性吸収波数 (cm <sup>-1</sup> )	透過率 (%)
3350	37.0	1172	27.0
2950	39.3	1070	56.8
1705	8.2	835	44.0
1655	25.2	758	65.6
1530	15.0	670	63.5
1365	37.3		

Apparatus: Shimadzu IR-440  
 Scan speed: 1  
 Source intensity: 1  
 Abscissa scale: ×1  
 Ordinate expansion: 1

Scan mode: Normal  
 Measuring range: 300 ~ 5000 cm<sup>-1</sup>  
 Gain: 1  
 Slit program: 1  
 Pen response: Fast



ヘキシチアゾクスのIR吸収スペクトル

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

3. 原体の成分組成

区分	名称		構造式	分子式	分子量	含有量 (%)	
	一般名	化学名				規格値	通常値 又はレンジ
有効成分	ヘキシチアゾクス	<i>trans</i> -5-(4-クロロフェニル)- <i>N</i> -シクロヘキシル-4-メチル-2-オキソチアゾリジン-3-カルボキサミド		$C_{17}H_{21}ClN_2O_2S$	352.89		
原体 混 在 物							

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

[3. 原体の成分組成(つづき)]

区分	名称		構造式	分子式	分子量	含有量 (%)	
	一般名	化学名				規格値	通常値 又はレンジ
原体 混 在 物							

4. 製剤の組成

1) ニッソラン水和剤(ヘキシチアゾクス水和剤)

ヘキシチアゾクス	10.0%
鉍物質微粉、界面活性剤等	90.0%



本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

### Ⅲ. 生物活性

#### 1. 活性の範囲

本剤は果樹、野菜、花卉・観葉植物など多くの作物に寄生するハダニ類(ミカンハダニ、リンゴハダニ、ナミハダニ、カンザワハダニなど)に対して優れた効果を示す殺ダニ剤である。ハダニ類の成虫に対する活性は弱い、卵・幼虫および若虫の各生育ステージに対しては極めて低濃度で強い活性を示す。また、残効性に優れ長期間ハダニの発生を抑制する。なお、チャノホコリダニ(ホコリダニ類)、サビダニ(フシダニ類)に対する効果は弱いものである。また、現在までに検討された昆虫類に対する活性はほとんど認められないことから、本剤は選択的にハダニ類に活性を示すものと判断される。

#### 2. 作用機構

本剤の生化学的作用機構については不明であるが、現在までに判明している殺ダニ剤としての作用機構は次の通りである。

- 1) 本剤は、接触毒ならびに食毒(吸汁毒)により殺ダニ活性を示す。
- 2) 直接的な薬剤との接触による殺卵力を有する。卵の発育ステージによる効果の変動は少なく、いずれのステージに対しても優れた殺卵作用を示す。
- 3) 薬剤処理された雌成虫あるいはその処理葉を吸汁した雌成虫からの産下卵に対しても強い殺卵力を示す。しかしながらこの効果は薬剤との接触から逃れることにより可逆的に消失する。
- 4) 幼虫、若虫に対する活性は主に食毒(吸汁毒)に起因する。
- 5) 幼虫、若虫に対する効果は遅効的であり、死虫は活動期では認められず静止期～脱皮期で認められる。

#### 3. 作用特性と防除上の利点

日植防委託試験、各県試験場、日本曹達生物科学研究所における薬効・薬害試験および特性試験において下記の作用特性が明らかになっている。

- 1) 果樹・野菜を加害するミカンハダニ、リンゴハダニ、ナミハダニ、カンザワハダニなどのハダニに優れた効果を示す。
  - 2) 殺卵力、殺幼虫力は強いが成虫に対する効果が乏しいので効果の発現には夏期で3～7日、春秋期の低温期では7～10日を要することがあるが、その後は残効性に優れ長期間ハダニの発生を抑制する。
  - 3) 有益昆虫(ミツバチ、カイコ)ならびに天敵類(カブリダニ類、ハネカクシ類、寄生蜂類)に対してほとんど影響を示さない。
  - 4) 果樹・野菜などで、一般的に使用されている殺菌剤、殺虫剤およびボルドー液、石灰硫黄合剤などの強アルカリ剤との混用においても、効力低減ならびに薬害発生が認められない。
- 以上のような特性から判断して、本剤による果樹、野菜、花卉・観葉植物など多くの作物での的確なハダニ防除ならびに防除体系の効率化が期待でき、農家の労働力節減、コストダウンに寄与できる利点がある。



本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

## 2. 使用上の注意事項

### 【ニッソラン水和剤(ヘキシアゾクス10%)】

- (1) 使用量に合わせ薬液を調製し、使いきること。
- (2) ハダニ類は繁殖が早く、密度が高くなると防除が困難になるので、発生初期にかけ残しのないようにていねいに散布すること。
- (3) 本剤は殺卵力、殺幼虫力は強いが、成虫に対する効果が乏しく、効果の発現には夏期で3~7日、春秋期の低温期では7~10日を要することがあるので十分留意すること。
- (4) 本剤の連用散布はハダニ類の本剤に対する抵抗性を発達させるおそれがあるので、できるだけ年1回の散布とし、他の薬剤との輪番で使用する。
- (5) 蚕に対して影響があるので、周辺の桑葉にはかからないようにすること。
- (6) 本剤の使用に当たっては、使用量、使用時期、使用方法を誤らないように注意し、特に初めて使用する場合には病虫害防除所等関係機関の指導を受けることが望ましい。
- (7) 適用作物群に属する作物又はその新品種に本剤をはじめ使用する場合は、使用者の責任において事前に薬害の有無を十分確認してから使用すること。なお、病虫害防除所等関係機関の指導を受けることが望ましい。

## 3. 水産動植物に有毒な農薬については、その旨

### 【ニッソラン水和剤(ヘキシアゾクス10%)】

この登録に係る使用方法では該当がない。

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

## V. 残留性及び環境中予測濃度算定関係

### 1. 作物残留

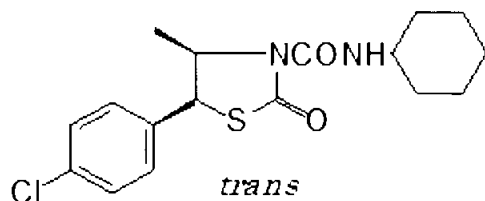
#### ① 分析法の原理と操作概要

植物代謝研究より、親化合物そのものが残留主体であったので親化合物を標的化合物として分析法を確立した。すなわち、メタノール抽出後、*n*-ヘキサンまたは塩化メチレンに転溶し、カラムクロマトグラフィーで精製後、高速液体クロマトグラフィーで定量する。

#### ② 分析対象化合物名

親化合物(ヘキシチアゾクス)

*trans*-5-(4-クロロフェニル)-*N*-シクロヘキシル-4-メチル-2-  
オキソチアゾリジン-3-カルボキサミド



分子量：352.5

#### ③ 残留試験結果

[作物残留試験一覧]

作物名	掲載頁
だいず、あずき、さいといも、さつまいも	残留-2
かんしょ、やまのいも、てんさい	残留-3
ピーマン、なす	残留-4
ししとう、きゅうり、かぼちゃ	残留-5
すいか、メロン	残留-6
メロン、セルリー	残留-7
セルリー、さやえんどう	残留-8
さやいんげん、えだまめ、未成熟ささげ、未成熟ふじまめ	残留-9
温州みかん	残留-10
温州みかん、なつみかん	残留-11
小粒柑橘、りんご	残留-12
なし、びわ	残留-13
もも	残留-14
うめ、おうとう、いちご	残留-15
いちご、ぶどう、かき、いちじく	残留-16
茶、ホップ、さんしょう(葉)	残留-17
しそ(葉)、しそ(花)、みょうが(花穂)、食用ぎく	残留-18

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

作物名 (栽培形態) (分析部位) 年度	剤型 (有効成分量) 希釈倍数 又は使用量 使用方法	試料調製 場所	使用 回数	経過 日数	分析結果(ppm)			
					公的分析機関		社内分析機関	
					最高値	平均値	最高値	平均値
					(財)日本食品 分析センター	日本曹達(株) 安全性研究所		
だいず (露地) (乾燥子実) S63 年度	水和剤(10%) 1000 倍 250 L/10a 2 回散布	福島植防	0	-	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
			2	7	0.06	0.06	0.04	0.04
			2	14	0.10	0.10	0.10	0.08
		長野中信 農試	2	21	0.07	0.07	0.05	0.04
			0	-	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
			2	7	0.03	0.03	< 0.02	< 0.02
2	14	0.04	0.04	< 0.02	< 0.02			
2	21	0.02	0.02	< 0.02	< 0.02			
					(財)日本食品 分析センター	日本曹達(株) 安全性研究所		
あずき (露地) (乾燥子実) S60 年度	水和剤(10%) 2000 倍 200 L/10a 2 回散布	北海道 中央農試	0	-	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
			2	14	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
			2	21	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
		北海道 十勝農試	2	28	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
			0	-	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
			2	14	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
2	21	< 0.02	< 0.02	0.05	0.05			
2	28	0.05	0.05	0.02	0.02			
					(財)日本食品 分析センター	日本曹達(株) 安全性研究所		
さといも (露地) (球 茎) S61 年度	乳剤(5%) 1000 倍 200 L/10a 2 回散布	日植防研 茨城	0	-	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
			2	7	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
			2	14	0.05	0.05	0.05	0.04
		東京農試 八丈	2	21	< 0.02	< 0.02	0.04	0.04
			0	-	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
			2	7	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
2	14	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02			
2	21	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02			
					徳島農業試験場			
さつまいも (露地)(塊根) S62 年度	乳剤(5%) 1000 倍 150 L/10a	徳島県鳴 門市農業 センター	0	-	< 0.05	< 0.05	/	/
			1	33	< 0.05	< 0.05		
			1	76	< 0.05	< 0.05		
さつまいも (露地)(塊根) S63 年度	1 回散布		0	-	< 0.05	< 0.05	/	/
			1	42	< 0.05	< 0.05		
					< 0.05	< 0.05		



本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

作物名 (栽培形態) (分析部位) 年度	剤型 (有効成分量) 希釈倍数 又は使用量 使用方法	試料調製 場所	使用 回数	経過 日数	分析結果(ppm)			
					公的分析機関		社内分析機関	
					最高値	平均値	最高値	平均値
					(財)日本食品 分析センター	日本曹達(株) ファインケミカル研究所		
ピーマン (施設) (果実) S59年度	乳剤(5%) 1000倍 300, 200L/10a 2回散布	日植防研 茨城	0	-	< 0.01	< 0.01	< 0.02	< 0.02
			2	1	0.55	0.55	0.39	0.38
			2	3	0.32	0.32	0.34	0.32
			2	7	0.12	0.12	0.08	0.07
		三重農技 センター	0	-	< 0.01	< 0.01	< 0.02	< 0.02
			2	1	0.10	0.10	0.12	0.11
			2	3	0.10	0.10	0.08	0.07
			2	6	0.06	0.06	0.05	0.04
					(財)日本食品 分析センター	日本曹達(株) 安全性研究所		
ピーマン (施設) (果実) S63年度	水和剤(10%) 2000倍 250, 200L/10a 2回散布	茨城園試	0	-	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
			2	1	0.32	0.32	0.34	0.34
			2	3	0.28	0.28	0.24	0.24
			2	7	0.11	0.11	0.15	0.15
		和歌山植防	0	-	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
			2	1	0.41	0.40	0.42	0.42
			2	3	0.35	0.34	0.35	0.34
			2	7	0.19	0.19	0.26	0.26
					(財)日本食品 分析センター	日本曹達(株) 安全性研究所		
なす (施設) (果実) S60年度	水和剤(10%) 2000倍 300L/10a 2回散布	日植防研 茨城	0	-	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
			2	1	0.08	0.08	0.06	0.06
			2	3	0.05	0.04	0.03	0.03
			2	7	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
		日植防研 高知	0	-	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
			2	1	0.27	0.26	0.28	0.27
			2	3	0.18	0.18	0.13	0.12
			2	7	0.06	0.06	0.04	0.04
					(財)日本食品 分析センター	日本曹達(株) 安全性研究所		
なす (施設) (果実) S62年度	くん煙剤(5%) 10g/100m <sup>3</sup> くん煙	長野農事試 原村	0	-	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
			3	1	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
			3	3	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
			3	7	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
		大阪農技 センター	0	-	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
			3	1	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
			3	3	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
			3	7	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

作物名 (栽培形態) (分析部位) 年度	剤型 (有効成分量) 希釈倍数 又は使用量 使用方法	試料調製 場所	使用 回数	経過 日数	分析結果(ppm)			
					公的分析機関		社内分析機関	
					最高値	平均値	最高値	平均値
					(財)日本食品 分析センター			
ししとう (施設) (果実 (へたを除く))  H16 年度	水和剤(10%) 3000 倍 300, 250L/10a 2 回散布	高知農技 センター (南国)	-	-	< 0.05	< 0.05	/	/
			2	1	0.29	0.28		
			2	3	0.23	0.22		
		高知農技 センター (高岡)	-	-	< 0.05	< 0.05		
			2	1	0.24	0.24		
			2	3	0.11	0.11		
2	7	< 0.05	< 0.05					
					(財)日本食品 分析センター		日本曹達(株) ファインケミカル研究所	
きゅうり (施設) (果実) S58 年度	乳剤(10%) 2000 倍 200-350, 300L/10a 2 回散布	千葉農試	0	-	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
			2	1	0.07	0.06	0.06	0.06
			2	3	0.06	0.06	0.07	0.06
			2	7	0.02	0.02	0.02	0.02
		日植防研 高知	0	-	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
			2	1	0.06	0.06	0.05	0.05
2	3	0.03	0.03	0.03	0.03			
2	7	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02			
					(財)日本食品 分析センター		日本曹達(株) ファインケミカル研究所	
きゅうり (施設) (果実)  S63 年度	水和剤(10%) 1000 倍 250L/10a 2 回散布	日植防研 茨城	0	-	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
			2	1	0.12	0.12	0.11	0.10
			2	3	0.05	0.04	0.05	0.04
		長野中信 農試	2	7	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
			0	-	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
			2	1	0.10	0.10	0.13	0.12
2	3	0.03	0.03	0.04	0.04			
2	7	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02			
					(財)残留農薬研究所		(株)日曹分析センター	
かぼちゃ  (施設(沖縄県・ 宮古島は露地)) (果実(つるを除 去したもの)) H17、19 年度	水和剤(10%) 2000 倍 300L/10a 2 回散布	石川植防	-	-	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
			2	1	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
			2	3	0.06	0.06	< 0.05	< 0.05
			2	7	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
		日植防研 高知	-	-	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
			2	1	0.15	0.14	0.11	0.10
			2	3	0.13	0.13	0.10	0.10
			2	7	0.17	0.17	0.10	0.10
		沖縄農研 センター 宮古島	-	-	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
			2	1	0.05	0.05	0.06	0.06
2	3	0.05	0.05	< 0.05	< 0.05			
2	7	0.07	0.06	< 0.05	< 0.05			
2	14	0.07	0.06	< 0.05	< 0.05			



本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

作物名 (栽培形態) (分析部位) 年度	剤型 (有効成分量) 希釈倍数 又は使用量 使用方法	試料調製 場所	使用 回数	経過 日数	分析結果(ppm)			
					公的分析機関		社内分析機関	
					最高値	平均値	最高値	平均値
					(財)日本食品分析 センター	日本曹達(株) ファインケミカル研究所		
すいか (施設) (果肉) S59年度	乳剤(5%) 1000倍 200L/10a 2回散布	日植防研 茨城	0	-	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02
			2	1	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02
			2	7	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02
		鳥取野菜試 西伯	0	-	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02
			2	1	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02
			2	7	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02
					(財)日本食品分析 センター	日本曹達(株) 安全性研究所		
すいか (施設) (果肉) S63年度	水和剤(10%) 1000倍 200L/10a 2回散布	日植防研 茨城	0	-	<0.02	<0.02	<0.05	<0.05
			2	1	<0.02	<0.02	<0.05	<0.05
			2	3	<0.02	<0.02	<0.05	<0.05
		日植防研 高知	0	-	<0.02	<0.02	<0.05	<0.05
			2	1	<0.02	<0.02	<0.05	<0.05
			2	3	<0.02	<0.02	<0.05	<0.05
2	7	<0.02	<0.02	<0.05	<0.05			
					(財)日本食品分析 センター	日本曹達(株) 安全性研究所		
すいか (施設) (果肉) S62年度	くん煙剤(5%) 10g/100m <sup>3</sup> くん煙	長野植防 南信	0	-	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
			3	1	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
			3	3	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
		石川砂丘地 農試	3	7	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
			0	-	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
			3	1	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
3	3	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02			
3	7	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02			
					(財)日本食品分析 センター	日本曹達(株) 安全性研究所		
メロン (施設) (果肉) S61年度	乳剤(5%) 1000倍 300L/10a 2回散布	日植防研 茨城	0	-	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
			2	1	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
			2	3	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
		日植防研 高知	2	7	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
			0	-	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
			2	1	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
2	3	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02			
2	7	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02			

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

作物名 (栽培形態) (分析部位) 年度	剤型 (有効成分量) 希釈倍数 又は使用量 使用方法	試料調製 場所	使用 回数	経過 日数	分析結果(ppm)				
					公的分析機関		社内分析機関		
					最高値	平均値	最高値	平均値	
					(財)日本食品分析 センター		日本曹達(株) 安全性研究所		
メロン (施設) (果肉) S62 年度	くん煙剤(5%) 10g/100m <sup>3</sup> 3回くん煙	茨城園試	0		< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	
			3	1	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	
			3	3	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	
		鳥取園試	0	—	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
			3	1	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
			3	3	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
			3	7	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
					(財)日本食品分析 センター		日本曹達(株) 安全性研究所		
メロン (施設) (果肉) S63 年度	水和剤(10%) 1000 倍 200L/10a 2 回 散布	日植防研 茨城	0	-	< 0.02	< 0.02	< 0.05	< 0.05	
			2	1	< 0.02	< 0.02	< 0.05	< 0.05	
			2	3	< 0.02	< 0.02	< 0.05	< 0.05	
			2	7	< 0.02	< 0.02	< 0.05	< 0.05	
		沖縄 病虫害 防除所	0	-	< 0.02	< 0.02	< 0.05	< 0.05	
			2	1	< 0.02	< 0.02	< 0.05	< 0.05	
			2	3	< 0.02	< 0.02	< 0.05	< 0.05	
					長野農総試		--		
セルリー (露地) (茎部) S62 年度	乳剤(5%) 1000 倍 400L/10a 1,2 回 散布	長野県 松本市	0	-	< 0.05	< 0.05	/	/	
			1	7	0.08	0.08			
			1	14	< 0.05	< 0.05			
			1	21	< 0.05	< 0.05			
			2	7	0.15	0.14			
			2	14	0.11	0.10			
		長野県 長野市 松代	2	21	0.08	0.08			
			0	-	< 0.05	< 0.05			
			1	7	0.25	0.23			
			1	14	0.11	0.10			
			1	21	0.05	0.05			
			2	7	0.48	0.48			

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

作物名 (栽培形態) (分析部位) 年度	剤型 (有効成分量) 希釈倍数 又は使用量 使用方法	試料調製 場所	使用 回数	経過 日数	分析結果(ppm)			
					公的分析機関		社内分析機関	
					最高値	平均値	最高値	平均値
					長野農総試			
セルリー (露地) (茎部) S63 年度	乳剤(5%) 1000 倍 400L/10a 1,2 回 散布	長野県 松本市	0	-	0.07	0.06	/	/
			1	7	0.18	0.18		
			1	14	0.17	0.17		
			1	21	0.11	0.11		
			1	28	0.10	0.10		
			2	7	0.30	0.30		
			2	14	0.19	0.18		
			2	21	0.15	0.14		
			2	28	0.12	0.11		
		洗浄	21	0.11	0.11 (76)			
		長野県 長野市 松代	0	-	0.06	0.06		
			1	7	0.17	0.16		
			1	14	0.12	0.11		
			1	21	0.10	0.10		
			1	28	0.09	0.08		
			洗浄	7	0.10	0.10 (63)		
			2	7	0.28	0.28		
			2	14	0.17	0.16		
2	21		0.16	0.16				
2	28	0.11	0.10					
洗浄	7	0.21	0.21 (75)					
					(財)日本食品分析 センター	日本曹達(株) 安全性研究所		
さやえんどう (施設) (さや) S63 年度	水和剤(10%) 2000 倍 250L/10a 散 布	和歌山植防	0	-	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
			2	1	0.37	0.36	0.76	0.74
			2	3	0.27	0.26	0.43	0.43
			2	7	0.14	0.14	0.26	0.26
			2	14	0.04	0.04	0.08	0.08
		鹿児島農 試	0	-	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
			2	1	0.13	0.12	0.21	0.20
			2	3	0.09	0.08	0.13	0.12
			2	7	0.05	0.04	0.09	0.08
			2	14	0.03	0.02	0.05	0.05



本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

作物名 (栽培形態) (分析部位) 年度	剤型 (有効成分量) 希釈倍数 又は使用量 使用方法	試料調製 場所	使用 回数	経過 日数	分析結果(ppm)			
					公的分析機関		社内分析機関	
					最高値	平均値	最高値	平均値
					(財)日本食品分析 センター	日本曹達(株) ファインケミカル研究所		
温州みかん (施設) (果肉) S59年度	水和剤(10%) 2000倍 500, 700L/10a 1回散布	長崎果試	0	--	< 0.01	< 0.01	< 0.02	< 0.02
			1	7	0.01	0.01	< 0.02	< 0.02
			1	14	< 0.01	< 0.01	< 0.02	< 0.02
			1	30	< 0.01	< 0.01	< 0.02	< 0.02
		愛知農総試 蒲郡	0	--	< 0.01	< 0.01	< 0.02	< 0.02
			1	7	< 0.01	< 0.01	< 0.02	< 0.02
1	14		< 0.01	< 0.01	< 0.02	< 0.02		
温州みかん (施設) (果皮) S59年度	水和剤(10%) 2000倍 500, 700L/10a 1回散布	長崎果試	0	--	< 0.01	< 0.01	< 0.04	< 0.04
			1	7	0.67	0.65	1.82	1.78
			1	14	0.78	0.76	1.12	1.08
		1	30	0.70	0.70	0.87	0.86	
		愛知農総試 蒲郡	0	--	< 0.01	< 0.01	< 0.04	< 0.04
			1	7	0.81	0.80	1.23	1.21
1	14		0.72	0.71	0.83	0.82		
1	30	0.45	0.44	0.64	0.64			
					(財)日本食品分析 センター	日本曹達(株) 安全性研究所		
温州みかん (露地) (果肉) S60年度	水和剤(10%) 2000倍 500L/10a 2回散布	静岡柑試	0	--	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
			2	7	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
			2	14	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
		2	28	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	
		愛媛果試	0	--	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
			2	7	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
2	14		< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02		
2	28	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02			
温州みかん (露地) (果皮) S60年度	水和剤(10%) 2000倍 500L/10a 2回散布	静岡柑試	0	--	< 0.04	< 0.04	< 0.04	< 0.04
			2	7	0.68	0.68	0.64	0.64
			2	14	0.93	0.92	0.68	0.66
		2	28	1.09	1.08	1.04	1.04	
		愛媛果試	0	--	< 0.04	< 0.04	< 0.04	< 0.04
			2	7	0.71	0.70	0.69	0.68
2	14		0.61	0.60	0.61	0.60		
2	28	0.77	0.76	0.74	0.74			

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

作物名 (栽培形態) (分析部位) 年度	剤型 (有効成分量) 希釈倍数 又は使用量 使用方法	試料調製 場所	使用 回数	経過 日数	分析結果(ppm)			
					公的分析機関		社内分析機関	
					最高値	平均値	最高値	平均値
					(財)日本食品分析 センター		日本曹達(株) 安全性研究所	
温州みかん (露地) (果肉) S63 年度	乳 剤(1%) 100 倍 400, 500L/10a 2 回散布	愛媛果試	0	—	< 0.02	< 0.02	< 0.05	< 0.05
			2	7	< 0.02	< 0.02	< 0.05	< 0.05
			2	14	< 0.02	< 0.02	< 0.05	< 0.05
		鹿児島果 試	2	21	< 0.02	< 0.02	< 0.05	< 0.05
			0	—	< 0.02	< 0.02	< 0.05	< 0.05
			2	7	< 0.02	< 0.02	< 0.05	< 0.05
温州みかん (露地) (果皮) S63 年度	乳 剤(1%) 100 倍 400, 500L/10a 2 回散布	愛媛果試	2	14	< 0.02	< 0.02	< 0.05	< 0.05
			2	21	< 0.02	< 0.02	< 0.05	< 0.05
			0	—	< 0.04	< 0.04	< 0.05	< 0.05
		鹿児島果試	2	7	1.38	1.32	1.72	1.68
			2	14	1.58	1.54	1.25	1.16
			2	21	1.42	1.37	1.43	1.40
なつみかん (露地) (果肉) S58 年度	水和剤(10%) 2000 倍 700, 500L/10a 散 布	三重 農技センター 紀南	0	—	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
			1	7	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
			1	13	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
		熊本果試	1	31	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
			0	—	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
			1	7	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
なつみかん (露地) (果皮) S58 年度	水和剤(10%) 2000 倍 700, 500L/10a 散 布	三重 農技センター 紀南	1	14	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
			1	30	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
			0	—	< 0.02	< 0.02	< 0.04	< 0.04
		熊本果試	1	7	0.32	0.32	0.38	0.36
			1	13	0.32	0.32	0.45	0.42
			1	31	0.42	0.40	0.47	0.46
なつみかん (露地) (果実全体) H21 年度	水和剤(10%) 2000 倍 507, 606L/10a 2 回散布	日植防研 宮崎	0	—	< 0.02	< 0.02	< 0.04	< 0.04
			1	7	0.12	0.12	0.39	0.36
			1	14	0.10	0.10	0.20	0.18
		鹿児島 農環協	1	30	0.26	0.25	0.18	0.16
			0	—	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
			2	7	0.19	0.18	0.23	0.23
なつみかん (露地) (果実全体) H21 年度	水和剤(10%) 2000 倍 507, 606L/10a 2 回散布	日植防研 宮崎	2	14	0.19	0.18	0.27	0.26
			2	28	0.15	0.15	0.23	0.23
			0	—	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
		鹿児島 農環協	2	7	0.12	0.12	0.17	0.16
			2	14	0.12	0.12	0.12	0.12
			2	28	0.11	0.11	0.10	0.10
					(財)残留農薬研究所		(株)日曹分析センター	

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

作物名 (栽培形態) (分析部位) 年度	剤型 (有効成分量) 希釈倍数 又は使用量 使用方法	試料調製 場所	使用 回数	経過 日数	分析結果(ppm)			
					公的分析機関		社内分析機関	
					最高値	平均値	最高値	平均値
							(株)日曹分析センター	
小粒柑橘 (露地、無袋) (果実全体) H21 年度	水和剤(10%) 2000 倍 500L/10a(徳島) 617L/10a(大分)	徳島植防 (すだち)	0	-	/	/	<0.02	<0.02
			2	7			0.46	0.46
			2	14			0.36	0.34
			2	28			0.19	0.18
	大分肥料 植防 (かぼす)	0	-	/	/	<0.02	<0.02	
		2	7			0.20	0.20	
		2	14			0.16	0.15	
		2	28			0.11	0.11	
					(財)日本食品分析 センター	日本曹達(株) ファインケミカル研究所		
りんご (露地) (果実) S58 年度	水和剤(10%) 2000 倍 600L/10a 1 回散布	長野植防	0	-	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
			1	7	0.08	0.08	0.13	0.12
			1	14	0.02	0.02	0.06	0.06
			1	30	0.03	0.02	0.02	0.02
	富山果試	0	-	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
		1	7	0.17	0.16	0.22	0.22	
		1	14	0.09	0.08	0.14	0.13	
		1	30	0.08	0.08	0.04	0.04	
					(財)日本食品分析 センター	日本曹達(株) 安全性研究所		
りんご (露地) (果実) S60 年度	水和剤(10%) 2000 倍 500L/10a 2 回散布	青森 りんご試	0	-	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
			2	7	0.11	0.11	0.21	0.20
			2	14	0.11	0.10	0.14	0.14
			2	44	0.10	0.10	0.15	0.14
	富山果試	0	-	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
		2	7	0.16	0.16	0.18	0.16	
		2	14	0.22	0.22	0.20	0.18	
		2	28	0.05	0.05	0.08	0.08	
					(財)日本食品分析 センター	日本曹達(株) 安全性研究所		
りんご (露地) (果実) H2 年度	乳 剤(5%) 1000 倍 500L/10a 2 回散布	宮城園試	0	-	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
			2	6	0.22	0.22	0.18	0.18
			2	13	0.18	0.18	0.13	0.12
			2	21	0.12	0.11	0.13	0.12
	長野植防 南信	0	-	0.03	0.02	<0.02	<0.02	
		2	7	0.11	0.10	0.10	0.10	
		2	14	0.09	0.08	0.08	0.08	
		2	21	0.07	0.06	0.04	0.03	

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

作物名 (栽培形態) (分析部位) 年度	剤型 (有効成分量) 希釈倍数 又は使用量 使用方法	試料調製 場所	使用 回数	経過 日数	分析結果(ppm)				
					公的分析機関		社内分析機関		
					最高値	平均値	最高値	平均値	
					(財)日本食品分析 センター	日本曹達(株) 安全性研究所			
なし (露地) (果実) S60年度	水和剤(10%) 2000倍 500L/10a 1回散布	福島植防	0	-	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
			1	7	0.17	0.16	0.15	0.14	
			1	14	0.16	0.15	0.19	0.18	
		大分農技 センター	1	28	0.12	0.12	0.14	0.14	
			0	-	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
			1	7	0.06	0.06	0.12	0.12	
					(財)日本食品分析 センター	日本曹達(株) 安全性研究所			
なし (露地) (果実) H2年度	乳剤(5%) 1000倍 500, 450L/10a 2回散布	長野植防 南信	0	-	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
			2	7	0.12	0.12	0.08	0.08	
			2	14	0.07	0.06	0.09	0.08	
		石川植防	2	21	0.05	0.04	0.03	0.03	
			0	-	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
			2	7	0.14	0.14	0.19	0.19	
			2	14	0.05	0.04	0.07	0.07	
			2	21	0.03	0.03	0.16	0.15	
					長崎総農試	日本曹達(株) 安全性研究所			
びわ (施設、有袋) (果実) S61年度	水和剤(10%) 2000倍 450L/10a 散布	長崎果試	0	-	/	/	<0.02	<0.02	
			2	1	/	/	<0.02	<0.02	
			2	6	/	/	<0.02	<0.02	
			2	13	/	/	<0.02	<0.02	
びわ (施設、有袋) (果肉) S61年度			0	-	<0.02	<0.02	/	/	
			2	1	<0.02	<0.02	/	/	
			2	6	<0.02	<0.02	/	/	
びわ (施設、有袋) (果皮) S61年度			2	13	<0.02	<0.02	/	/	
			0	-	<0.04	<0.04	/	/	
			2	1	<0.04	<0.04	/	/	
							(財)日本食品分析 センター	日本曹達(株) 安全性研究所	
びわ (露地、有袋) (果実) S61年度			水和剤(10%) 2000倍 500L/10a 2回散布	鹿児島果試	0	-	<0.02	<0.02	<0.02
	2	1			<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
	2	3			<0.02	<0.02	0.02	0.02	
	2	7			<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	



本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

作物名 (栽培形態) (分析部位) 年度	剤型 (有効成分量) 希釈倍数 又は使用量 使用方法	試料調製 場所	使用 回数	経過 日数	分析結果(ppm)			
					公的分析機関		社内分析機関	
					最高値	平均値	最高値	平均値
					(財)日本食品分析 センター	日本曹達(株) ファインケミカル研究所		
もも (露地) (果肉)  S59年度	水和剤(10%) 2000倍 300, 600 L/10a 1回散布	山形園試	0	—	< 0.01	< 0.01	< 0.02	< 0.02
			1	1	< 0.01	< 0.01	< 0.02	< 0.02
			1	7	< 0.01	< 0.01	< 0.02	< 0.02
			1	14	< 0.01	< 0.01	< 0.02	< 0.02
		長野植防	0	—	< 0.01	< 0.01	< 0.02	< 0.02
			1	1	< 0.01	< 0.01	< 0.02	< 0.02
もも (露地) (果皮)  S59年度	水和剤(10%) 2000倍 300, 600 L/10a 1回散布	山形園試	0	—	0.02	0.02	< 0.04	< 0.04
			1	1	0.79	0.79	1.26	1.23
			1	7	0.83	0.83	1.00	0.94
			1	14	1.76	1.73	0.31	0.30
		長野植防	0	—	< 0.01	< 0.01	< 0.04	< 0.04
			1	1	3.18	3.04	3.29	3.24
					(財)日本食品分析 センター	日本曹達(株) ファインケミカル研究所		
もも (露地) (果肉)  S61年度	水和剤(10%) 2000倍 300L/10a 2回散布	長野植防 南信	0	—	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
			2	1	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
			2	7	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
		福岡農総試 豊前	2	14	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
			0	—	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
			2	1	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
もも (露地) (果皮)  S61年度	水和剤(10%) 2000倍 300L/10a 2回散布	長野植防 南信	2	7	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
			2	14	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
			2	14	0.37	0.36	1.73	1.73
		福岡農総試 豊前	2	1	0.39	0.38	1.53	1.52
			2	7	0.34	0.34	1.07	1.06
			2	14	0.34	0.34	1.07	1.06
					(財)日本食品分析 センター	日本曹達(株) ファインケミカル研究所		
もも (露地) (果皮)  S61年度	水和剤(10%) 2000倍 300L/10a 2回散布	福岡農総試 豊前	0	—	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
			2	1	1.99	1.93	3.73	3.69
			2	7	1.80	1.75	2.19	2.17
		長野植防 南信	2	14	1.07	1.06	2.27	2.24
			2	14	1.07	1.06	2.27	2.24
			2	14	1.07	1.06	2.27	2.24

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

作物名 (栽培形態) (分析部位) 年度	剤型 (有効成分量) 希釈倍数 又は使用量 使用方法	試料調製 場所	使用 回数	経過 日数	分析結果(ppm)			
					公的分析機関		社内分析機関	
					最高値	平均値	最高値	平均値
					(財)日本食品分析 センター		日本曹達(株) 安全性研究所	
うめ (露地) (果実) S63 年度	水和剤(10%) 2000 倍 400, 600L/10a 2 回散布	神奈川園試 津久井	0		< 0.02	< 0.02	< 0.05	< 0.05
			2	1	0.40	0.40	0.70	0.70
			2	7	0.25	0.25	0.48	0.48
		福井園試	2	14	0.48	0.46	0.25	0.24
			0		< 0.02	< 0.02	< 0.05	< 0.05
			2	1	1.06	1.06	1.28	1.25
			2	7	0.65	0.65	0.79	0.78
2	14	0.64	0.64	0.69	0.67			
					(財)日本食品分析 センター		日本曹達(株) 安全性研究所	
おうとう (露地) (果実) S60 年度	水和剤(10%) 2000 倍 500L/10a 1 回散布	山形園試	0	--	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
			1	1	0.09	0.08	0.41	0.40
			1	6	0.12	0.12	0.39	0.36
		山梨果試	1	13	0.14	0.14	0.14	0.14
			0	--	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
			1	1	0.36	0.36	0.11	0.11
			1	7	0.30	0.29	0.13	0.12
1	14	0.11	0.10	0.18	0.16			
					(財)日本食品分析 センター		日本曹達(株) 安全性研究所	
おうとう (露地) (果実) S61 年度	水和剤(10%) 2000 倍 500L/10a 散 布	青森畑園	0	--	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
			2	1	0.34	0.32	0.33	0.32
			2	7	0.20	0.20	0.18	0.17
		秋田果試	2	15	0.21	0.20	0.16	0.16
			0	--	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
			2	1	0.47	0.45	0.48	0.48
			2	7	0.35	0.34	0.37	0.35
2	14	0.21	0.20	0.25	0.22			
					(財)日本食品分析 センター		日本曹達(株) ファインケミカル研究所	
いちご (施設) (果実) S59 年度	乳 剤(10%) 2000 倍 150L/10a 散 布	栃木農試	0	--	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
			2	1	0.09	0.08	0.07	0.06
			2	3	0.07	0.07	0.04	0.04
		奈良植防	2	7	0.04	0.04	< 0.02	< 0.02
			0	--	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
			2	1	0.15	0.15	0.40	0.37
			2	3	0.17	0.16	0.45	0.44
2	6	0.26	0.26	0.27	0.25			

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

作物名 (栽培形態) (分析部位) 年度	剤型 (有効成分量) 希釈倍数 又は使用量 使用方法	試料調製 場所	使用 回数	経過 日数	分析結果(ppm)			
					公的分析機関		社内分析機関	
					最高値	平均値	最高値	平均値
					(財)日本食品分析 センター	日本曹達(株) 安全性研究所		
いちご (施設) (果実) S63年度	水和剤(10%) 1000倍 150L/10a 散布	埼玉植防	0	-	< 0.02	< 0.02	< 0.05	< 0.05
			2	1	0.45	0.44	0.38	0.38
			2	3	0.21	0.21	0.18	0.18
			2	7	0.18	0.18	0.13	0.12
		長野植防 南信	0	-	< 0.02	< 0.02	< 0.05	< 0.05
			2	1	0.26	0.26	0.23	0.23
					(財)日本食品分析 センター	日本曹達(株) ファインケミカル研究所		
ぶどう (施設) (果実:小粒) S59年度	水和剤(10%) 2000倍 300L/10a 散布	石川砂丘地 農試	0	-	< 0.01	< 0.01	< 0.02	< 0.02
			1	1	0.11	0.10	0.16	0.14
			1	7	0.11	0.10	0.08	0.08
		奈良農試	1	14	0.18	0.18	0.10	0.10
			0	-	< 0.01	< 0.01	< 0.02	< 0.02
			1	1	0.67	0.66	0.36	0.34
						0.40	0.36	
						0.24	0.24	
					-		(株)日曹分析センター	
ぶどう (施設) (果実:大粒) H22年度 【分析 GLP】	水和剤(10%) 2000倍 1回散布 300-303, 300L/10a	長野植防 須坂	0	-	/	/	< 0.01	< 0.01
			1	1			0.18	0.16
			1	3			0.15	0.15
			1	7			0.22	0.21
			1	14			0.25	0.24
		石川植防	0	-			< 0.01	< 0.01
			1	1			0.09	0.08
			1	3			0.10	0.10
			1	7			0.12	0.12
			1	14			0.19	0.18
					(財)日本食品分析 センター	日本曹達(株) ファインケミカル研究所		
かき (露地) (果実) S61年度	水和剤(10%) 2000倍 400, 500L/10a 2回散布	三重農技 センター	0	-	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
			2	7	0.06	0.06	0.09	0.08
			2	14	0.03	0.03	0.06	0.06
		日植防研 高知	2	21	0.02	0.02	< 0.02	< 0.02
			0	-	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
			2	7	0.10	0.10	0.09	0.09
						0.06	0.06	
						0.07	0.06	
					(財)日本食品分析 センター	日本曹達(株) 安全性研究所		
いちじく (露地) (果実) S61年度	水和剤(10%) 2000倍 300L/10a 2回散布	三重農技 センター	0	-	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
			2	1	0.28	0.28	0.28	0.28
			2	7	0.12	0.12	0.18	0.18
		大阪農技 センター	2	14	0.16	0.16	0.17	0.16
			0	-	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
			2	1	0.12	0.12	0.25	0.24
						0.14	0.13	
						0.08	0.08	

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

作物名 (栽培形態) (分析部位) 年度	剤型 (有効成分量) 希釈倍数 又は使用量 使用方法	試料調製 場所	使用 回数	経過 日数	分析結果(ppm)			
					公的分析機関		社内分析機関	
					最高値	平均値	最高値	平均値
					(財)日本食品分析 センター	日本曹達(株) ファインケミカル研究所		
茶 (簡易被覆) (荒茶) S59年度	乳剤(5%) 1000倍 400L/10a 2回散布	高知 茶業センター	0	-	<0.04	<0.04	<0.05	<0.05
			1	7	15.6	15.6	11.2	11.2
			1	14	5.30	5.24	4.22	4.22
			1	21	0.92	0.88	0.69	0.68
		熊本茶試	0	-	<0.04	<0.04	0.06	0.06
			1	7	27.3	27.0	21.6	21.4
茶 (簡易被覆) (浸出液) S59年度	乳剤(5%) 1000倍 400L/10a 2回散布	高知 茶業センター	0	-	<0.04	<0.04	<0.05	<0.05
			1	7	0.22	0.22	0.20	0.20
			1	14	0.09	0.09	0.08	0.08
			1	21	<0.04	<0.04	<0.05	<0.05
		熊本茶試	0	-	<0.04	<0.04	<0.05	<0.05
			1	7	0.34	0.34	0.23	0.22
					(財)日本食品分析 センター	日本曹達(株) 安全性研究所		
ホップ (露地) (乾毬花) S60年度	水和剤(10%) 2000倍 700, 500L/10a 2回散布	岩手農試	0	-	<0.5	<0.5	0.2	0.2
			2	7	12.0	11.6	15.6	13.5
			2	14	13.2	13.2	14.2	13.6
		山形農試	2	21	5.7	5.7	5.6	5.4
			0	-	<0.5	<0.5	<0.2	<0.2
			2	7	18.4	17.4	17.8	16.1
					滋賀農技振興 センター	-		
さんしょう (施設) (葉部) H16、17年度	水和剤(10%) 2000倍 150L/10a 2回散布	滋賀農技 振興センター	-	-	<0.05	<0.05	/	
			2	30	<0.05	<0.05		
			2	45	<0.05	<0.05		
			2	60	0.07	0.06		
		滋賀農総 センター農試	-	-	<0.05	<0.05		
			2	30	0.05	0.05		
			2	45	<0.05	<0.05		
			2	60	<0.05	<0.05		

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

作物名 (栽培形態) (分析部位) 年度	剤型 (有効成分量) 希釈倍数 又は使用量 使用方法	試料調製 場所	使用 回数	経過 日数	分析結果(ppm)			
					公的分析機関		社内分析機関	
					最高値	平均値	最高値	平均値
					和歌山農試			
しそ (露地) (葉) H元年度	水和剤(10%) 3000倍 250, 200L/10a 1回散布	和歌山農試 (貴志川町)	0	—	< 0.1	< 0.1	/	/
			1	7	1.16	1.15		
			1	10	0.424	0.365		
		1	14	0.123	0.117			
		和歌山農試 (田辺市)	0	—	< 0.1	< 0.1		
			1	7	0.855	0.843		
			1	10	0.359	0.320		
1	14		0.166	0.136				
					愛知県農業 総合試験場			
しそ (施設) (花) H21年度	水和剤(10%) 3000倍 200L/10a 2回散布	愛知農総試 豊橋	0	-	<0.10	<0.10	/	/
			2	3	1.50	1.48		
			2	7	0.66	0.66		
			2	14	<0.10	<0.10		
		愛知農総試 豊川	0	-	<0.10	<0.10		
			2	3	4.12	4.08		
			2	7	1.75	1.74		
					(財)日本食品分析 センター			
みょうが (施設) (花穂) H15年度	くん煙成型剤 (5%) 11.1g/100m <sup>3</sup> , 430g/4284m <sup>3</sup> 2回くん煙	高知 農技センター (須崎)	0	—	< 0.01	< 0.01	/	/
			2	1	< 0.01	< 0.01		
			2	3	< 0.01	< 0.01		
			2	7	< 0.01	< 0.01		
		高知 農技センター (安芸)	0	—	< 0.01	< 0.01		
			2	1	0.01	0.01		
			2	3	< 0.01	< 0.01		
					—			
					(株)エコプロ・リサーチ			
食用ぎく (施設) (花部) H21年度	水和剤(10%) 3000倍 200L/10a 2回散布	愛知農総試 (蒲郡市)	0	—	/	/	< 0.02	< 0.02
			1	14			0.22	0.22
			1	21			0.10	0.10
			1	30			0.04	0.04
		愛知農総試 (豊橋市)	0	—			< 0.02	< 0.02
			1	14			0.22	0.22
			1	21			0.11	0.10
					1	30	< 0.02	< 0.02

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

2. 家畜代謝、家畜残留に関する試験成績

(試験成績一覧表)

試験の種類	供試動物	試験項目・試験方法等	試験結果の概要	試験機関 (報告年度)	記載頁
家畜代謝 テゾリン環 -標識体	泌乳 ヤギ	<p>投与: 46.2mg/kg/日[試験料中濃度 26 ppm 相当を 2 回(搾乳後)/日]/7 日間 屠殺: 最終投与 14 時間後</p> <p>1) 排泄 ミルク: 2 回/日、屠殺まで 尿・糞: 試験 1 日~屠殺まで</p> <p>2) 組織内分布 最終投与 14 時間後</p> <p>3) 代謝 ミルク: 試験 4~7 日を混合 尿: 試験 1~7 日を混合 糞: 試験 2、5、7 日</p> <p>組織: 最終投与 14 時間後</p>	<p>排泄率 (%AR) ミルク: 0.3% 糞: 56.2% 尿: 18.1%</p> <p>胆嚢、肝臓、腎臓、脂肪の残留が多い(3.5-0.42ppm);脳、筋肉、血液、心臓)は少ない(&lt;0.2 ppm)</p> <p>主要代謝物 親化合物が主 極性物質が主で、親化合物は未検出が最大、次いで、親化合物、</p> <p>脂肪: 親化合物が最大、次いで、 肝臓、腎臓、筋肉: が多 く、親化合物は少ない</p>		残留-21
家畜代謝 テゾリン環 -標識体	産卵鶏	<p>投与: 低及び高用量(0.6 及び 6.0mg/kg)を 6 日間反復投与 屠殺: 最終投与 21-23 時間後</p> <p>1) 卵: 毎日採取し混合</p> <p>2) 排泄: 試験 1~6 日</p> <p>3) 組織内分布 最終投与 21-23 時間後</p> <p>4) 代謝物 排泄物: 試験 6 日まで</p> <p>組織残留: 屠殺時</p>	<p>卵の残留: 低および高用量とも約 1.1ppm</p> <p>排泄率(%TAR) 低用量:88.8%、高用量:91.5%</p> <p>卵が最も高く、次いで、肝臓、脂肪、腎臓</p> <p>主要代謝物 親化合物が最大、次いで、</p> <p>卵: が最大、次いで、親化合物 肝臓: 、次いで、親化合物は未検出 脂肪: 親化合物が最大、次いで、</p>		残留-34

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

試験の種類	供試動物	試験項目・試験方法等	試験結果の概要	試験機関 (報告年度)	記載頁
家畜残留	乳牛	I 群：12 mg 投与 II 群：120 mg 投与 14 日間投与 各群 1 頭	PT-1-3 (ヘキシチアゾクスとして)： 牛乳、脂肪、筋肉、腎臓及び肝臓における残留量はすべて検出限界濃度 (0.05 ppm) 未満であった。		残留-43
	乳牛	コントロール群：0 ppm I 群：5 ppm 投与 II 群：15 ppm 投与 III 群：50 ppm 投与 28 日間経口投与 各群 3 頭	PT-1-3(ヘキシチアゾクスとして)： ミルク； III 群にのみ最大で 30 ppb の残留が確認された。その他の群はすべて検出限界 (10 ppb) 未満であった。  スキムミルク、クリーム； スキムミルクの残留量はすべて検出限界 (10ppb) 未満であり、クリームにのみ I 群、II 群、III 群それぞれ最大で 10 ppb、30 ppb、100 ppb の残留が確認されたことからヘキシチアゾクス及びその代謝物は主にクリームに残留することが確認された。  組織；I 群、II 群、III 群における残留量は次のとおりであった。 肝臓:<10 ppb, 90 ppb, 186 ppb 腎臓:20 ppb, 20 ppb, 25 ppb 腎脂肪:<10 ppb, 10 ppb, 30 ppb 腹腔内脂肪:<10 ppb, 10 ppb 30 ppb 血液、皮下脂肪及び骨格筋についてはすべての投与群で<10 ppb であった。		残留-46
	ニワトリ	I 群(コントロール群)：0 ppm II 群：5 ppm 投与 III 群：15 ppm 投与 IV 群：50 ppm 投与 28 日間投与 各群 20 羽	投与群 (II 群～IV 群)における最大残留量は以下のとおりであった。 全卵:0.058 ppm, 0.16 ppm, 0.36 ppm 卵白:0.039 ppm, 0.16 ppm, 0.18 ppm 卵黄:0.65 ppm, 0.22 ppm, 0.46 ppm  胸部筋肉:<0.01 ppm, <0.01 ppm, <0.01 ppm 腿部筋肉:<0.01 ppm, <0.01 ppm, <0.01 ppm 肝臓:0.029 ppm, 0.069 ppm, 0.12 ppm 脂肪:0.053 ppm, 0.080 ppm, 0.17 ppm 腎臓:<0.01 ppm, 0.017 ppm, 0.035 ppm		残留-55

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

(1) 家畜代謝

1)  $^{14}\text{C}$ -標識体のヤギにおける動態試験

試験実施機関：

報告書作成年：1986年

供試標識化合物：[  $^{14}\text{C}$ ]ヘキシチアゾクス(以下標識体という)

構造式；

\*： $^{14}\text{C}$  標識位置

化学名(IUPAC)；*trans*5-(4-クロロフェニル)-*N*-シクロヘキシル-4-メチル-2-オキソチアゾリジン-3-カルボキサミド

比放射能；

放射化学的純度；

標識部位選定理由；

供試動物：泌乳ヤギ、平均体重：約 40 kg、1 頭供試

試験方法：

投与カプセルの調製；標識体と非標識体の塩化メチレン溶液を混合して、比放射能 1  $\mu\text{Ci}/\text{mg}$  の溶液を調製した。この溶液 200  $\mu\text{L}$ (23.1  $\mu\text{Ci}/23.1 \text{ mg}$ )をヤギ用飼料 500 mg 入りカプセルに添加し、塩化メチレンを揮散させた後、キャップをした。このカプセルをヤギ用飼料 6 g 入りカプセルに入れて、試験用カプセルとした。

投与；1 日に 2 回、午前および夕方の搾乳後に 1 カプセルずつ 7 日間連続投与した。

投与量；

試料採取および屠殺；最終投与約 14 時間後に屠殺した。

ミルクおよび尿；1 日に 2 回、屠殺するまで採取した。

糞；毎日 1 回、屠殺するまで採取した。

採取組織；血液、心臓、脾臓、肝臓、腎臓、脾臓、筋肉(脇腹、肢、腰)、脳、胆嚢、脂肪。

分析方法：

放射能の測定；ミルク、尿および各抽出操作時の液体試料は各試料にシンチレーションカクテルを加えた後、液体シンチレーションカウンターで放射能を計測した。臓器、組織、血液、脳、糞および各抽出操作時の固体試料は凍結乾燥して均質化した後、その一部を燃焼後、発生した  $^{14}\text{CO}_2$  を捕集し、カクテルを加えた後、液体シンチレーションカウンターで放射能を計測した。

ミルクからの放射能の抽出；試験 4、5、6 および 7 日の午前および夕方の搾乳時のミルクを同量ずつ混合し、抽出用試料とした。以下のスキーム 1 に従って抽出した。



本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

スキーム 1：ミルクからの放射能の抽出

糞からの放射能の抽出；試験 2、5 および 7 日の糞を用いて、以下のスキーム 2 および 3 に従って抽出した。

スキーム 2：糞からの放射能の抽出

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

### スキーム 3：糞の抽出残渣 A の抽出

糞抽出液の精製および LC 分析；

n-ヘキサン抽出液：アセトニトリルで分配し、アセトニトリル層を 35°C で約 1mL に濃縮した後、アセトニトリルで定容し、LC 分析に供した。ヘキサン層には脂質が存在する。

塩化メチレンおよび MeOH 抽出液；スキーム 4 に従って、精製した後、アセトニトリルで定容し、LC 分析に供した。代謝物 G3 は試験 5 日の糞の塩化メチレン抽出液から精製単離し、異なる 3 つのクロマトグラフィー系(逆相 LC、順相 LC および TLC)を用い、標品とコクロマトグラフィーを行った。

### スキーム 4：塩化メチレンおよび MeOH 抽出液の精製

尿からの代謝物の精製および LC 分析；試験 1~7 日に採取した試料のそれぞれから同量の一部試料を採り、混合した後、エタノールを加え、4°C で 1 時間冷蔵して塩類を析出させた。遠心分離後、35°C でメタノールを減圧濃縮して除去し、LC 分析に供した。代謝物 G1 は試験 5 日の尿からミルクの分析と同一条件の LC に注入して、9~13 分の画分を分取し、凍結乾燥後、蒸留水に再溶解して異なる条件の LC に注入して単離した。

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

肝臓からの放射能の抽出;凍結乾燥後の肝臓試料を用いて以下のスキーム 5 に従って抽出した。

ソックスレー抽出残渣の酵素加水分解は pH 7.4 リン酸緩衝液-プロテアーゼで 37°C /24 時間処理した結果、回収率は総残留放射能の 1%のみであったので、廃棄した。ついで、pH 7.1 リン酸緩衝液-スルファターゼで同様に処理した。このリン酸緩衝液画分は凍結乾燥して粉末とし、脱イオン水に再溶解し、ミルクの分析と同一の条件の LC に供した。

肝臓からの代謝物 G1 の単離は塩化メチレン/メタノール抽出液を用いて、ミルクの分析と同一条件の LC に注入し、9~15 分の画分を分取して、凍結乾燥し、pH 2.2 の水に溶解して異なる条件の LC に注入して単離した。

スキーム 5 : 肝臓からの放射能の抽出

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

腎臓からの放射能の抽出;凍結乾燥後の腎臓試料を用いて以下のスキーム6に従って抽出した。

ソックスレー抽出残渣の酵素加水分解は肝臓と同様に行ったが、リン酸緩衝液画分中の放射能は少なく LC 分析はしなかった。抽出残渣中の放射能は燃焼して測定した。

スキーム6: 腎臓からの放射能の抽出

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

筋肉からの放射能の抽出；3 部位の筋肉(脇腹、肢、腰)組織は同程度の放射能を含んでいたため、同じ放射能を含む量の凍結乾燥組織を混合して1 試料とした。この筋肉試料を用いて以下のスキーム 7 に従って抽出した。

ソックスレー抽出残渣の酵素加水分解は肝臓と同様に行ったが、リン酸緩衝液画分中の放射能は少なく LC 分析はしなかった。抽出残渣中の放射能は燃焼して測定した。

スキーム 7：筋肉からの抽出法

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

脂肪からの放射能の抽出；4 部位の脂肪(腎、大網脂肪、背部、末梢部)組織は同程度の放射能を含んでいたもので、同じ放射エネルギーを含む量の組織を混合して 1 試料とした。この試料を用いて以下のスキーム 8 に従って抽出した。

スキーム 8：脂肪からの放射能の抽出

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

試験結果：

放射能の排泄；排泄物中の残留濃度(親化合物当量 ppm)および日投与量に対する排泄率(%)の変化を表1に示す。

表1 泌乳ヤギに標識体を7日間反復経口投与による放射能の排泄

排泄物	投与日	残留濃度[ppm]	日投与量に対する排泄率[%]
ミルク	1	0.06	0.2
	2	0.08	0.3
	3	0.09	0.3
	4	0.11	0.3
	5	0.13	0.4
	6	0.12	0.4
	7	0.12	0.4
	投与期間7日の平均値	0.10	0.3 <sup>a</sup>
尿	1	2.8	8.5
	2	5.9	20.5
	3	6.2	19.4
	4	7.4	16.3
	5	11.2	23.8
	6	9.3	18.3
	7	8.1	20.0
	投与期間7日の平均値	7.3	18.1 <sup>a</sup>
糞	1	5.3	15.9
	2	14.8	54.5
	3	14.7	57.1
	4	13.4	48.9
	5	19.6	68.4
	6	17.5	71.5
	7	17.8	77.1
	投与期間7日の平均値	14.7	56.2 <sup>a</sup>
合計排泄率			74.6 <sup>a</sup>

<sup>a</sup>：7日間の合計投与量 323 mg (323 mCi)

ミルク中の残留濃度は投与後、速やかに増加し、投与4日以降0.11~0.13 ppmの定常に達した。投与期間7日間の総投与量(TAR)に対する総回収率は0.3%であった。投与放射能の大部分は屠殺するまでに糞(56% TAR)および尿(18% TAR)から排泄された。ヤギは最終投与14時間後に屠殺したので、7日に投与した放射能の多く(約14% TAR)が消化管中に残存しているものと推定された。

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

組織中の残留；標識体を7日間反復経口投与し、最終投与14時間後に屠殺したヤギの組織内における残留量を表2に示す。

組織中の残留は胆嚢(3.5 ppm)が最も多く、ついで肝臓(2.2 ppm)、脂肪(0.24~0.55 ppm)、腎臓(0.4 ppm)で、その他の組織(脳、筋肉、血液、心臓)は少なく0.2 ppm以下であった。

表2 泌乳ヤギに標識体を7日間反復経口投与後、最終投与14時間後に屠殺したヤギの組織内の残留濃度(親化合物当量 ppm)

組織	残留量(ppm)	組織	残留量(ppm)
血液	0.11	心臓	0.20
膀胱	0.19	脳	0.08
肝臓	2.2	腎脂肪	0.55
腎臓	0.44	大網脂肪	0.52
脾臓	0.07	末梢脂肪	0.24
脇腹筋肉	0.09	背部脂肪	0.29
肢筋肉	0.11	胆嚢	3.5
腰筋肉	0.10		



本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

組織、ミルクおよび糞中の残留；残留の特性を明らかにするために、種々の溶媒による抽出、酸および酵素加水分解を行った結果を表3に示す。

表3 組織、ミルクおよび糞中の総残留放射能(親化合物当量 ppm)および各画分中の残留の分布[試料中の総残留量(TRR)に対する割合%]

	肝臓	腎臓	筋肉	脂肪	ミルク <sup>a</sup>	糞 <sup>b</sup>
総残留放射能(ppm)	2.2	0.44	0.10	0.42	0.12	14.8、19.6、17.8
抽出画分中の残留率[試料中の総残留量(TRR)に対する%]						
n-ヘキサン	6	4	nd	66	25	13、ne、8
塩化メチレン	-	-	-	13	32	21、ne、22
塩化メチレン/メタノール	59	89	74	-	-	-
メタノール	6		20	20		62、88、66
溶媒抽出小計	71	93	94	99	57	96、88、96
メタノール(ソックスレー抽出)	14	3	3	-	-	-
酢酸加水分解	<0.1	-	-	-	-	-
プロテアーゼ加水分解	1	-	-	-	-	-
スルファターゼ加水分解	1	-	-	-	-	-
水層	-	-	-	-	33	-
抽出残渣(結合残留)	13	4	3	<1	10	4、12、4

nd：検出せず

ne：該当の溶媒/方法では抽出せず

-：測定せず

<sup>a</sup>：試験4、5、6および7日の試料を同量ずつ混合して分析

<sup>b</sup>：それぞれ左から試験2、5および7日の試料の分析値

肝臓中の残留の71%TRRが溶媒で抽出され、さらにソックスレーメタノール抽出で14%TRRが抽出されたが、酸および酵素加水分解ではほとんど抽出できなかった。組織結合残留は13%TRRであった。

腎臓中の残留の大部分(93%TRR)が溶媒で抽出され、さらにソックスレーメタノール抽出で3%TRRが抽出され、組織結合残留は4%TRRであった。

筋肉中の残留の大部分(94%TRR)が溶媒で抽出され、さらにソックスレーメタノール抽出で3%TRRが抽出され、組織結合残留は3%TRRであった。

脂肪中における残留はほとんど(99%TRR)が溶媒で抽出された。

ミルク中の残留の57%TRRが溶媒で抽出され、33%TRRが水層中にあり、10%TRRがミルク中の蛋白質と結合していた。

糞中の放射能の93%TRRが溶媒で抽出され、結合残留は7%TRRであった。

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

組織、ミルクおよび糞中の代謝物の定量および同定；種々のスキームに従って代謝物を単離精製し、種々の条件の LC を用いて標品とのクロマトグラフィーで特徴付けした結果を表 5 に示す。

親化合物の濃度は肝臓、腎臓、筋肉、脂肪およびミルクでそれぞれ 0.17、0.004、0.01、0.26 および 0.04 ppm と低かった。

すべての組織、ミルク、尿および糞から代謝物として、 または  が同定されたが、その量は分析試料により相当差があった。その他の単離された代謝物は同定できなかった。

代謝物として、肝臓および腎臓では  が最も多く、ついで、 であった。G1 の画分には少なくとも肝臓で 22 個以上、腎臓で 2 個以上の代謝物が確認された。筋肉および脂肪では  が最も多く、ついで  であった。ミルクでは  が最も多かった。尿では G1 画分が最も多く、少なくとも 15 以上の代謝物が確認され、ついで、少なくとも 2 個からなる極性代謝物が多かった。糞では  が最も多く、ついで  であった。

親化合物はヤギの体内で、速やかにシクロヘキサン環の水酸化体  に変換され、糞中放射能の約半分は水酸化体であった。これらの水酸化体は肝臓、腎臓、筋肉、ミルクおよび脂肪からも検出された。さらに、代謝はより極性の高い代謝物に変換していた。肝臓、腎臓、筋肉、脂肪および糞の結合残渣の量は少なかった。



本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

まとめ：

泌乳ヤギに検体の標識体を毎日2回(1回23 mg)連続7日間経口投与し、最終投与14時間後に屠殺した。

その結果、ミルク中の放射能は速やかに増加し、投与4日以降0.11~0.13 ppmの定常に達し、残留の約1/3は親化合物であった。

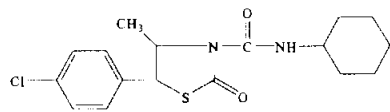
投与放射能の大部分は糞(56% TAR)および尿(18% TAR)から排泄され、糞中の放射能の約14~17%は未変化の親化合物であった。さらに、最終投与14時間後に屠殺したことから、7日に投与した放射能の多く(約14% TAR)が消化管中に残存しているものと推定された。

筋肉、心臓、血液、脾臓および脳の残留は少なく、すべて0.2 ppm以下であった。胆嚢、肝臓、腎臓および脂肪の残留は多く、それぞれ3.5、2.2、0.44 および0.42 ppmで、親化合物の量は脂肪が0.26 ppm、肝臓が0.17 ppm、腎臓で少なく0.004 ppmであった。

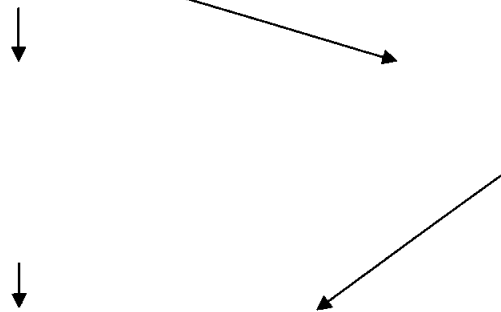
親化合物はヤギの体内で、速やかにシクロヘキサン環の水酸化体

に変換され、さらに、より極性の高い代謝物に変換されるが、結合残渣中の残留は少なかった。これらの水酸化体は分析したすべての試料から検出されたが、糞中の約半分は水酸化体であった。肝臓、腎臓、筋肉、脂肪および糞の結合残渣の量は少なかった。

ヘキシチアゾクス (NA-73)の想定代謝経路は以下の通りである。



ヘキシチアゾクス (NA-73)



本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

2)  $^{14}\text{C}$ -標識体の産卵鶏における動態試験

試験実施機関：

(投与、試料採取、 $^{14}\text{C}$ -測定)

報告書作成年：1995年

供試標識化合物：[  $^{14}\text{C}$ ]ヘキシチアゾクス(以下標識体という)

構造式；

\*： $^{14}\text{C}$  標識位置

化学名(IUPAC)；*trans*5-(4-クロロフェニル)-N-シクロヘキシル-4-メチル-2-オキシチアゾ  
リジン-3-カルボキサミド

比放射能；

放射化学的純度；

標識部位選定理由；

供試動物：単冠白色レグホン種産卵鶏、24～30週齢、体重：1518～1951g

試験方法：

投与カプセルの調製；標識体は非標識体で希釈して比放射能を低くした。高用量群は希釈標識体を塩化メチレンに溶解し、デキストロース末約200mg入りのゼラチンカプセルに添加し、溶媒を揮散させた後、キャップをした。低用量群はクロロホルム(カプセルに量り入れ時の揮散を考慮し溶媒を変更)に溶解して同様にカプセルを調製した。

投与；投与前の卵および排泄物を採取後に投与を開始し、低用量群は0.6mg/day(比放射能=13.8 $\mu\text{Ci}/\text{mg}$ )を、高用量群は6.0mg/day(比放射能=1.39 $\mu\text{Ci}/\text{mg}$ )を6日間連続投与した。最終投与21～23時間後に屠殺した。

群の構成と供試動物数：

群1(A群)： 陰性対照 5匹

群2(B、C、D群)： 低用量 15匹(5匹ずつのB、C、D群に分けた)

群3(E群)： 高用量 5匹

試料採取；卵および排泄物は試験2日前から試験6日まで毎日、投与前に採取し、重量を測定した。採取試料は採取日別、群別(2群はB、C、D群に分け)にプールして1試料とした。卵は殻を割り、内容物をプールした。しかし、試験2および1日前に採取した試料は分析しなかった。

組織は腎臓(両側)(約9g)、肝臓(全体)(約40g)、腿肉(約60g)、胸肉(約100g)、脂肪(約40g)、血液(約10～20mL)を採取した。残部体組織は廃棄した。腎臓および肝臓は重量を測定した。採取組織は群別にプールした。

摂餌量および体重の測定；試験14日前から7日ごとに試験6日まで測定した。

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

肉眼的病理検査；屠殺時に肉眼的病変について検査した。

採取試料の放射能の測定；卵は卵黄および卵白を混合した後、排泄物は水を加えて均質化した後、組織はミンチにかけ均質化した後、その一部を燃焼後、発生した  $^{14}\text{CO}_2$  を捕集し、カクテルを加えた後、液体シンチレーションカウンターで放射能を計測した。

抽出試料中の放射能の測定；液体試料は各試料にシンチレーションカクテルを加えた後、液体シンチレーションカウンター(LSC)で放射能を計測した。風乾固体試料はその一部を燃焼後、発生した  $^{14}\text{CO}_2$  を捕集し、カクテルを加えた後、液体試料と同様に計測した。抽出濃縮液は2種類の溶媒系を用いた TLC で展開し、放射能の存在領域を掻き採り、メタノールでスラリーとし、カクテルを加えた後、LSC で計測した。

試料中の放射能の抽出および同定；以下のスキームに従って代謝物を単離、精製し、標品との TLC コクロマトグラフィーを行い同定した。

卵、肝臓および腎臓の抽出：スキーム1および2に従って抽出した。

スキーム1：卵、肝臓および腎臓の抽出

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

スキーム2：非抽出性残渣のアルカリ加水分解

脂肪の抽出：スキーム3に従って抽出した。

スキーム3：脂肪の抽出 .....

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

胸肉の抽出：スキーム 4 に従って抽出した。

スキーム 4：胸肉の抽出

糞の抽出：スキーム 5 に従って抽出した。塩化メチレン抽出後の水層の放射能は薄層の原点から展開しなかったため、7M 加水分解を行った。

スキーム 5：糞の抽出



本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

試験結果：

放射能の排泄；排泄物中の放射能の投与量(TAR)に対する回収率%を表1に示す。

試験の6日間に採取された糞から低用量では89%TAR、高用量では91%TARが回収された。回収放射能の50%以上が塩化メチレン(非極性物質)で抽出され、約30%が水溶性(極性物質)で、約15%が非抽出性の残留であった。

表1 排泄物中の放射能回収率%TAR

高用量	試料	塩化メチレン	水層	非抽出性残留	回収率
D (低用量)	試験1日	12.0	6.0	3.7	21.7
	試験2日	6.6	4.7	2.6	13.9
	試験3日	5.2	3.6	2.3	11.1
	試験4日	7.5	4.7	2.2	14.4
	試験5日	6.5	4.1	1.8	12.4
	試験6日	7.6	4.6	3.1	15.3
	合計	45.4	27.7	15.7	88.8
E (高用量)	試験1日	8.2	4.8	1.8	14.8
	試験2日	8.1	4.9	2.7	15.7
	試験3日	8.7	5.7	2.7	17.1
	試験4日	8.2	5.0	2.2	15.4
	試験5日	8.8	4.7	1.6	15.1
	試験6日	6.8	4.4	2.2	13.4
	合計	48.8	29.5	13.2	91.5

組織内残留；屠殺時組織中における残留量(親化合物当量 ppm)を表2に示す。

表2 6日間連続投与した後、最終投与21~23時間後に屠殺した鶏の組織中における残留(親化合物当量 ppm)

組織	投与用量	
	D(低用量)	E(高用量)**
卵*	0.50 (1.09)	2.1 (1.05)
肝臓	0.14	1.6
腎臓	0.06	0.50
胸肉	0.01	0.08
脂肪	0.07	0.50

\*：( )内は試験期間中に採取された卵中の残留の総量

\*\*：高用量群のこれらの資料を用いて代謝物の特性を検討した。

試験の6日間に採取された卵には合計で、高用量で1.05 ppm、低用量で1.09 ppmが含まれていた。

最終投与21~23時間後に屠殺した鶏の組織内において、卵の残留濃度が最も高く、ついで、肝臓であった。胸肉の残留濃度は最も少なかった。残留濃度は高用量で高かったが、組織内分布では用量間に顕著な差は認められなかった。

組織内の放射能の分布；最終投与21~23時間後に屠殺した鶏の組織中における残留放射能の分布を表3に示す。

卵、肝臓および腎臓中の残留はヘキサンで2~3%TRR、塩化メチレンで21~50%TRRが抽出され、ヘキサン抽出液中の>99%は親化合物であった。塩化メチレ

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

ンで非極性代謝物の>99%が抽出された。水層画分の残留量は<10%TRR であり、これ以上の分析は実施しなかった。

メタノールソックスレー抽出で、さらに、4~18%TRR の放射能が抽出され、非抽出性残留は 33~53%TRR であった。抽出残渣のアルカリ加水分解で塩化メチレン可溶性(画分 1)(約 4~10%TRR)および水可溶性画分が得られ、水可溶性画分を酸加水分解して塩化メチレン可溶性画分(画分 2)(約 8~18%TRR)、脱アミノ蛋白(6~32%TRR)が得られた。

表 3 屠殺時組織中の放射能の分布(%TRR)

組織	群 D(高用量)の屠殺時試料				
	卵	肝臓	腎臓	胸肉	脂肪
総残留量(ppm)	2.1	1.6	0.5	0.08	0.5
可溶性残留					
ヘキサン <sup>1</sup>	3a	2a	2a	1.5o	25a
塩化メチレン <sup>2</sup>	23b	21b	50b	-	24b
アセトニトリル	-	-	-	52p	-
水層 <sup>3</sup>	9c	4c	6c	3r	-
メタノール	-	-	-	6.5q*	-
結合残留(蛋白)	5d	5d	5d	-	<0.01d
非抽出性残留					
メタノールソックスレー <sup>4</sup>	7.2e	18e	4.4e	-	-
非抽出性残留	53f	50f	33f	37s	-
(アルカリ加水分解)					
塩化メチレン(画分 1)	9.5g	6.5g	3.6g	-	-
塩化メチレン(画分 2) <sup>5</sup>	12.2h	7.5h	17.8h	-	-
水層	3.7i	1i	5.6i	-	-
蛋白(脱アミノ)	27.0 j	31.5j	5.9j	-	-
抽出残渣	0.5k	3.5k	<0.1k	-	-
油状物質					
メタノール <sup>6</sup>	-	-	-	-	35l
アセトニトリル <sup>7</sup>	-	-	-	-	10m
ヘキサン	-	-	-	-	6n
合計	100.2	100	100.4	100	100

\*: ソックスレーメタノール抽出物を含む - : 該当なし 表中のアルファベットは分析したスキーム中の画分を示す。

- 1: ヘキサン抽出液中の>99%は親化合物であった。
- 2: 卵、肝臓および腎臓の塩化メチレンで、親化合物以外の代謝物が抽出された。脂肪の塩化メチレン抽出液中の放射能の 44%は PT-1-4(trans-2)/PT-1-8(cis)で、56%は PT-1-8(trans)であった。
- 3: 水層には極性の代謝物の抱合体が含まれていた。
- 4: メタノールソックスレー抽出液には、PT-1-4、PT-1-8、PT-1-10 および P-5 が含まれていた。
- 5: 画分 2 はアルカリ加水分解後の塩化メチレン抽出残渣を、酸加水分解し、その塩化メチレン抽出液
- 6: 脂肪のメタノール抽出液には親化合物 64%、PT-1-4(trans-2)/PT-1-8(cis)16%、PT-1-8(trans)20%が含まれていた。7: 脂肪のアセトニトリル抽出液には PT-1-4(trans-2)/PT-1-8(cis)40%、PT-1-8(trans)60%が含まれていた。



本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

まとめ：産卵鶏に低用量(0.6 mg/kg)および高用量(6.0 mg/kg)を6日間連続投与し、最終投与21～23時間後に屠殺し、排泄物および卵ならびに主要組織中における代謝について検討した。その結果、

試験の6日間に採取された糞から低用量では89%TRR、高用量では91%TRRが回収された。

試験の6日間に採取された卵には合計(親化合物当量)で、約1.1 ppmが残留しており、用量による差は認められなかった。組織中の残留は卵の残留濃度が最も高く(低用量で0.5 ppm、高用量で2.1 ppm)、ついで、肝臓(低用量で0.14 ppm、高用量で1.6 ppm)、脂肪(低用量で0.07 ppm、高用量で0.5 ppm)、腎臓(低用量で0.06 ppm、高用量で0.5 ppm)であった。胸肉の残留濃度(低用量で0.01 ppm、高用量で0.08 ppm)は最も少なかった。

産卵鶏によって親化合物は広範囲に代謝され、シクロヘキサン環の水酸化体

さらに少なくとも9個の非極性代謝物に変

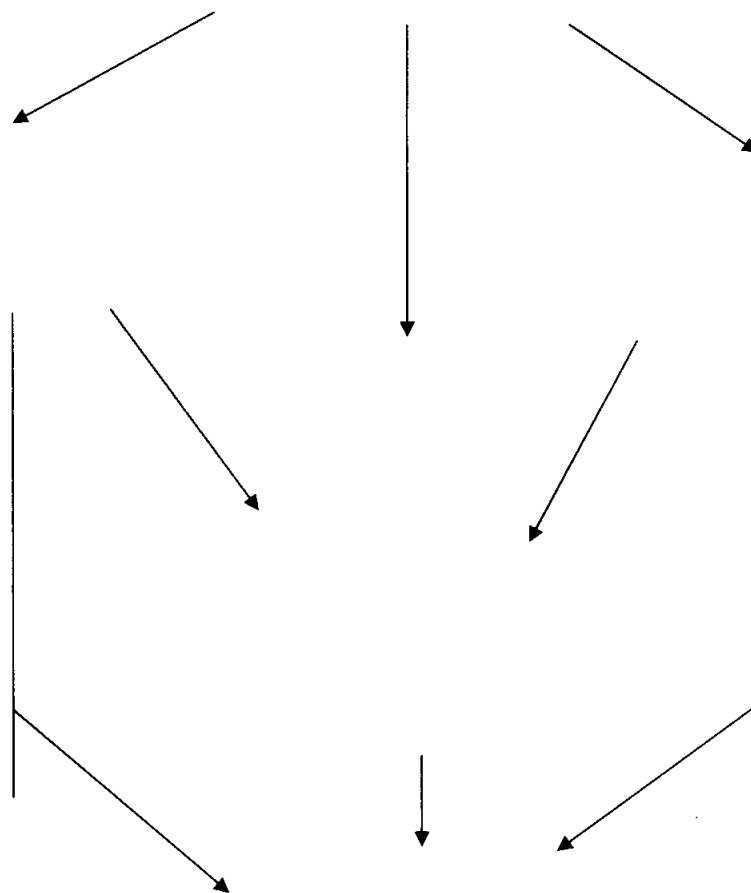
換された。用量による代謝の差は認められなかった。

組織中における主要な代謝物は

および未同定の および で、親化合物の残留は卵および肝臓で<5%TRR、脂肪で48%TRRであった。腎臓および筋肉の溶媒抽出物中の代謝物も肝臓および卵と同様であった。

ヘキシチアゾクスの産卵鶏における想定代謝経路を以下に示す。

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。



ヘキシチアゾクスの産卵鶏における推定代謝経路

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

(2) 家畜残留

1) ヘキシチアゾクスおよびその代謝物の乳牛における残留試験

試験機関：

報告書作成年度：1984年度

① 投与量

2頭のホルスタイン乳牛を用い、以下の投与群出試験を実施した。

I群：12 mg 投与、1頭

II群：120 mg 投与、1頭

② 投与方法

ヘキシチアゾクスのカプセル化製剤を、1日1回午前中（搾乳後）に投与した。

（投与期間：14日）

③ 試料採取

牛乳：投与開始4及び1日前に、1日1回採取した（午前9:30）。

投与開始1、3、7、14及び17日後に1日2回採取した（午前9:30と午後4:00）。

④ 分析対象化合物

動物代謝試験の結果、親化合物（ヘキシチアゾクス）及び の部分骨格を有する代謝物を複数検出したことから以下の化合物を分析対象とした。

a) 親化合物（ヘキシチアゾクス）

(4*RS*,5*RS*)-5-(4-クロロフェニル)-*N*-シクロヘキシル-4-メチル-2-オキサゾリジノン-3-カルボキサミド

$C_{17}H_{21}ClN_2O_2S$  M.W. 352.89（ヘキシチアゾクス）

b) の部分骨格を有する関連代謝物

⑤ 分析法の原理と操作概要

試料中の分析対象化合物を で抽出し、ジクロロメタンに転溶する。抽出された分析対象化合物をメタノール条件下で加水分解し、 に統一する。試料に合わせ、ヘキサン/アセトニトリル分配またはアルミナカラム精製を行い、高速液体クロマトグラフ（UV 検出器）で定量する。検出限界濃度は、すべての試料において0.05 ppm（ヘキシチアゾクス換算）である。

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

⑥ 残留試験結果

表 1-1：牛乳中のヘキシチアゾクスと代謝物濃度

試料名 (分析部位) 年度 報告書番号	群 設定投与量	投与方法 投与回数 投与期間	試料 調製 場所	投与 開始後 経過日数 (日)	分析結果 (ppm、ヘキシチアゾクス換算)		
					午前	午後	
乳牛 (牛乳) 1984 年度 RD-8533	I  12 mg/頭/日	経口投与  1 回/日		-4	<0.05		
				-1	<0.05		
				1	<0.05	<0.05	
				3	<0.05	<0.05	
				7	<0.05	<0.05	
				14	<0.05	<0.05	
				17	<0.05	<0.05	
	II  120 mg/頭/日	14 日			-4	<0.05	
					-1	<0.05	
					1	<0.05	<0.05
					3	<0.05	<0.05
					7	<0.05	<0.05
					14	<0.05	<0.05
					17	<0.05	<0.05

牛乳中のヘキシチアゾクスとその代謝物の濃度は、すべて検出限界濃度 (0.05 ppm) 未満であった。

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

表 1-2：組織中のヘキシチアゾクスと代謝物濃度

試料名 (分析部位) 年度 報告書番号	群 設定投与量	投与方法 投与回数 投与期間	試料 調製 場所	投与 開始後 経過日数 (日)	分析結果 (ppm、ヘキシチアゾクス換算)
乳牛 (脂肪) 1984 年度 RD-8533	I 12 mg/頭/日	経口投与 1 回/日 14 日		22	<0.05
	II 120 mg/頭/日			22	<0.05
乳牛 (筋肉) 1984 年度 RD-8533	I 12 mg/頭/日			22	<0.05
	II 120 mg/頭/日			22	<0.05
乳牛 (腎臓) 1984 年度 RD-8533	I 12 mg/頭/日			22	<0.05
	II 120 mg/頭/日			22	<0.05
乳牛 (肝臓) 1984 年度 RD-8533	I 12 mg/頭/日			22	<0.05
	II 120 mg/頭/日			22	<0.05

組織中のヘキシチアゾクスとその代謝物の濃度は、すべて検出限界濃度 (0.05 ppm) 未満であった

⑦ 分析法の添加回収試験結果

表 1-3：添加回収試験結果

分析部位	ヘキシチアゾクス			
	分析数			平均回収率 ± 変動係数(%)
	1	2	3	
牛乳	93.6	101.2	101.2	98.7 ± 4.4
脂肪	73.6	73.6	81.0	76.1 ± 5.6
筋肉	81.1	78.7	73.9	77.9 ± 4.7
腎臓	92.3	92.3	83.5	89.4 ± 5.7
肝臓	77.6	80.2	75.2	77.7 ± 3.2

以上の結果より、本試験を通じて適切な分析が実施されたと考えられる。



本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

2) ヘキシチアゾクスおよびその代謝物の乳牛における残留試験

試験機関：

報告書作成年度：1985年度

① 投与群

12頭のガーンジー乳牛を用い、以下の投与群で試験を実施した。

コントロール群：	0 ppm、	3 頭
I 群：	5 ppm 投与、	3 頭
II 群：	15 ppm 投与、	3 頭
III 群：	50 ppm 投与、	3 頭

② 投与方法

搾乳時にヘキシチアゾクスのカプセル化製剤を飼料に混合し、経口投与した（投与期間：28日）。

③ 試料採取

牛乳：投与開始1日前、投与1、2、3、4、5、6、7、14、21、28日後、最終投与1、3、5及び7日目に牛ごとに1日2回採取した（午前及び午後）。

スキムミルク、クリーム：

投与開始3日および2日前、投与5、6、12、13、19、20、26、27日後、最終投与後7日目に採取した牛乳から、スキムミルクおよびクリームを調製した。

組織（肝臓、腎臓、腎脂肪、腹膜脂肪、血液、皮下脂肪、骨格筋）：

投与群ごとに、最終投与後に2頭を、最終投与後7日に残り1頭をと殺し、牛ごとに各組織を採取した。

④ 分析対象化合物

動物代謝試験の結果、親化合物およびの部分骨格を有する代謝物を複数検出したことから、以下の化合物を対象とした。

a) 親化合物

(4*RS*,5*RS*)-5-(4-クロロフェニル)-*N*-シクロヘキシル-4-メチル-2-ヒソチアゾリジノン-3-カルボキサミド

$C_{17}H_{21}ClN_2O_2S$  M.W. 352.89 (ヘキシチアゾクス)

b) の部分骨格を有する関連代謝物

⑤ 分析法の原理と操作概要

試料中の分析対象化合物をで抽出し、ジクロロメタンに転溶後、加熱還流でへ変換し、カラムクロマトグラフィーで精製して高速液体クロマトグラフ（UV検出器）で定量する。検出限界濃度は、すべての試料において10 ppb（ヘキシチアゾクス換算）である。

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

⑥ 残留試験結果

表 2-1：牛乳中における残留濃度

試料名 (分析部位) 年度 報告書番号	群 設定投与濃度 (実測投与濃度*)	投与方法 投与回数 投与期間	試料 調製 場所	投与 開始後 経過日数 (日)	分析結果 (ppb、ヘキシチアゾクス換算)	
					午前	午後
乳牛 (牛乳) 1985 年度 RD-95105	コントロール群 0 ppm	経口投与 2 回/日 28 日間		-1	<10(n=3)	<10(n=3)
				1	<10(n=3)	<10(n=3)
				14	<10(n=3)	<10(n=3)
				21	<10(n=3)	<10(n=3)
				28	<10(n=3)	<10(n=3)
				29	<10	<10
				31	<10	<10
				33	<10	<10
				35	<10	<10
	I 群 5 ppm (4.87 ppm)			-1	<10(n=3)	<10(n=3)
				1	<10(n=3)	<10(n=3)
				14	<10(n=3)	<10(n=3)
				21	<10(n=3)	<10(n=3)
				28	<10(n=3)	<10(n=3)
				29	<10	<10
				31	<10	<10
				33	<10	<10
				35	<10	<10
	II 群 15 ppm (14.4 ppm)			-1	<10(n=3)	<10(n=3)
				1	<10(n=3)	<10(n=3)
				14	<10(n=3)	<10(n=3)
				21	<10(n=3)	<10(n=3)
				28	<10(n=3)	<10(n=3)
				29	<10	<10
				31	<10	<10
				33	<10	<10
				35	<10	<10
	III 群 50 ppm (47.3 ppm)			-1	<10(n=3)	<10(n=3)
				1	<10(n=3)	<10(n=3)
				14	<10, 10, <10	20, 30, 20
				21	10, 20, <10	10, 20, <10
				28	10, 10, 10	10, 10, 10
				29	10	<10
				31	<10	<10
				33	<10	<10
				35	<10	<10

\*: 申請者による計算値

午前および午後に搾乳した牛乳を個別に分析した結果、最高投与群 (50 ppm) の投与開始 14 日で最大 30ppb の残留が確認されたが、投与終了後には検出限界濃度 (10 ppb) 未滿となった。その他の投与群の牛乳は、すべて検出限界濃度未滿であった。

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

表 2-2：牛乳（午前と午後の混合乳）における残留濃度

試料名 (分析部位) 年度 報告書番号	群 設定投与濃度 (実測投与濃度*)	投与方法 投与回数 投与期間	試料 調製 場所	投与 開始後 経過日数 (日)	分析結果 (ppb、ヘキシチアゾクス換算)
乳牛 (午前と午後 の混合乳) 1985 年度 RD-95105	II 群 15 ppm (14.4 ppm)	経口投与  2 回/日		2	<10(n=3)
				3	<10(n=3)
				4	<10(n=3)
				5	<10(n=3)
				6	<10(n=3)
				7	<10(n=3)
				III 群 50 ppm (47.3 ppm)	28 日間
	3	<10(n=3)			
	4	<10(n=3)			
	5	10, 10, 10			
	6	<10(n=3)			
	7	20, <10, <10			

\*: 申請者による計算値

午前および午後に搾乳した牛乳を混合して分析した結果、最高投与群（50 ppm）の投与開始 2 日および 7 日後で最大 20ppb の残留が確認されたが、その他の投与群は、すべて検出限界濃度未満であった。

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

表 2-2：スキムミルクにおける残留濃度

試料名 (分析部位) 年度 報告書番号	群 牛の識別番号 設定投与濃度 (実測投与濃度*)	投与方法 投与回数 投与期間	試料 調製 場所	投与 開始後 経過日数 (日)	分析結果 (ppb、ヘキシチアゾクス換算)
乳牛 (スキムミルク) 1985 年度 RD-95105	コントロール群 1 0 ppm	経口投与  2 回/日  28 日間		-3	<10
				5	<10
				12	<10
				19	<10
				26	<10
	コントロール群 2 0 ppm			-2	<10
				6	<10
				13	<10
				20	<10
	コントロール群 3 0 ppm			27	<10
				-2	<10
				6	<10
				13	<10
	I 群 4 5 ppm (4.87 ppm)			20	<10
				27	<10
				35	<10
				-3	<10
	I 群 5 5 ppm (4.87 ppm)			5	<10
12		<10			
19		<10			
26		<10			
I 群 6 5 ppm (4.87 ppm)	-2	<10			
	6	<10			
	13	<10			
	20	<10			
	27	<10			
	-2	<10			
	6	<10			
	13	<10			
	20	<10			
	27	<10			
	35	<10			
	<10				

\*: 申請者による計算値

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

表 2-2：スキムミルクにおける残留濃度（つづき）

試料名 (分析部位) 年度 報告書番号	群 牛の識別番号 設定投与濃度 (実測投与濃度*)	投与方法 投与回数 投与期間	試料 調製 場所	投与 開始後 経過日数 (日)	分析結果 (ppb、ヘキシチアゾクス換算)
乳牛 (スキムミルク) 1985 年度 RD-95105	Ⅱ 群 7 15 ppm (14.4 ppm)	経口投与  2 回/日  28 日間		-3	<10
				5	<10
				12	<10
				19	<10
				26	<10
	Ⅱ 群 8 15 ppm (14.4 ppm)			-2	<10
				6	<10
				13	<10
	Ⅱ 群 9 15 ppm (14.4 ppm)			20	<10
				27	<10
				35	<10
	Ⅲ 群 10 50 ppm (47.3 ppm)			-3	<10
5		<10			
12		<10			
19		<10			
Ⅲ 群 11 50 ppm (47.3 ppm)	26	<10			
	-2	<10			
	6	<10			
	13	<10			
Ⅲ 群 12 50 ppm (47.3 ppm)	20	<10			
	27	<10			
	35	<10			
		<10			

\*: 申請者による計算値

スキムミルク中の濃度はすべて検出限界濃度（10 ppb）未満であった。

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

表 2-3：クリームにおける残留濃度

試料名 (分析部位) 年度 報告書番号	群 牛の識別番号 設定投与濃度 (実測投与濃度*)	投与方法 投与回数 投与期間	試料 調製 場所	投与 開始後 経過日数 (日)	分析結果 (ppb、ヘキシチアゾクス換算)
乳牛 (クリーム) 1985 年度 RD-95105	コントロール群 1 0 ppm	経口投与  2 回/日  28 日間		-3	<10
				5	<10
				12	<10
				19	<10
				26	<10
	コントロール群 2 0 ppm			-2	<10
				6	<10
				13	<10
				20	<10
				27	<10
	コントロール群 3 0 ppm			-2	<10
				6	<10
				13	<10
				20	<10
				27	<10
	I 群 4 5 ppm (4.87 ppm)			35	<10
				-3	<10
				5	<10
				12	<10
				19	<10
	I 群 5 5 ppm (4.87 ppm)			26	<10
				-2	<10
				6	<10
				13	<10
20		<10			
I 群 6 5 ppm (4.87 ppm)	27	<10			
	-2	<10			
	6	<10			
	13	<10			
	20	<10			
27	10				
35	<10				

\*: 申請者による計算値

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

表 2-3：クリームにおける残留濃度（つづき）

試料名 (分析部位) 年度 報告書番号	群 牛の識別番号 設定投与濃度 (実測投与濃度*)	投与方法 投与回数 投与期間	試料 調製 場所	投与 開始後 経過日数 (日)	分析結果 (ppb、ヘキシチアゾクス換算)
乳牛 (クリーム) 1985 年度 RD-95105	Ⅱ 群 7 15 ppm (14.4 ppm)	経口投与 2 回/日 28 日間		-3	<10
				5	20
				12	20
				19	10
				26	20
	Ⅱ 群 8 15 ppm (14.4 ppm)			-2	<10
				6	10
				13	<10
	Ⅲ 群 9 15 ppm (14.4 ppm)			20	20
				27	<10
				35	<10
				-2	<10
6		30, 20			
Ⅲ 群 10 50 ppm (47.3 ppm)	13	10			
	20	<10			
	27	10			
	35	<10			
Ⅲ 群 11 50 ppm (47.3 ppm)	-3	<10			
	5	100, 100			
	12	90			
	19	60			
Ⅲ 群 12 50 ppm (47.3 ppm)	26	30			
	-2	<10			
	6	90, 90			
	13	80			
	20	<10			
	27	50			
	-2	<10			
	6	70, 60			
	13	60			
	20	<10			
	27	30			
	35	<10			

\*: 申請者による計算値

クリーム中の濃度は、最大 100 ppb (50 ppm 投与、投与開始 5 日後)であった。スキムミルクでは 10 ppb 未満であったことから、牛乳をクリームとスキムミルクに分けた場合、ヘキシチアゾクスとその代謝物は主にクリームに残留する事が確認された。

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

表 2-4：投与終了 7 日後の組織における残留濃度

試料名 (分析部位) 年度 報告書番号	群 設定投与濃度 (実測投与濃度*)	投与方法 投与回数 投与期間	試料 調製 場所	分析結果 (ppb、ヘキシチアゾクス換算)
乳牛 (肝臓) 1985 年度 RD-95105	コントロール群 0 ppm	経口投与 2 回/日 28 日間		<10(3)
	I 群 5 ppm(4.87 ppm)			<10(3)
	II 群 15 ppm(14.4 ppm)			80, 90, <10
	III 群 50 ppm(47.3 ppm)			186, 141, 30
乳牛 (腎臓) 1985 年度 RD-95105	コントロール群 0 ppm			<10(3)
	I 群 5 ppm(4.87 ppm)			<10, 20, <10
	II 群 15 ppm(14.4 ppm)			20, <10, <10
	III 群 50 ppm(47.3 ppm)			22, 25, <10
乳牛 (腎脂肪) 1985 年度 RD-95105	コントロール群 0 ppm			<10(3)
	I 群 5 ppm(4.87 ppm)			<10(3)
	II 群 15 ppm(14.4 ppm)			10, <10, <10
	III 群 50 ppm(47.3 ppm)			30, 22, <10
乳牛 (腹腔内脂肪) 1985 年度 RD-95105	コントロール群 0 ppm			<10(3)
	I 群 5 ppm(4.87 ppm)			<10(3)
	II 群 15 ppm(14.4 ppm)			10, <10, <10
	III 群 50 ppm(47.3 ppm)			30, 25, <10
乳牛 (血液) 1985 年度 RD-95105	コントロール群 0 ppm	<10(3)		
	I 群 5 ppm(4.87 ppm)	<10(3)		
	II 群 15 ppm(14.4 ppm)	<10(3)		
	III 群 50 ppm(47.3 ppm)	<10(3)		

\*: 申請者による計算値



本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

表 2-4：投与終了 7 日後の組織における残留濃度（つづき）

試料名 (分析部位) 年度 報告書番号	群 設定投与濃度 (実測投与濃度*)	投与方法 投与回数 投与期間	試料 調製 場所	分析結果 (ppb、ヘキシチアゾクス換算)
乳牛 (皮下脂肪) 1985 年度 RD-95105	コントロール群 0 ppm	経口投与 2 回/日 28 日間		<10(3)
	I 群 5 ppm(4.87 ppm)			<10(3)
	II 群 15 ppm(14.4 ppm)			<10(3)
	III 群 50 ppm(47.3 ppm)			<10(3)
乳牛 (骨格筋) 1985 年度 RD-95105	コントロール群 0 ppm			<10(3)
	I 群 5 ppm(4.87 ppm)			<10(3)
	II 群 15 ppm(14.4 ppm)			<10(3)
	III 群 50 ppm(47.3 ppm)			<10(3)

\*: 申請者による計算値

肝臓、腎臓、腎脂肪、腹腔内脂肪、血液、皮下脂肪、骨格筋中の濃度を測定した。その結果、ヘキシチアゾクスとその代謝物は、肝臓、腎臓および脂肪に検出され、肝臓では最大 186 ppb が検出された（50ppm 投与群、投与終了直後）。投与終了後 7 日を経過すると、各組織中の残留量は減少傾向にあったが、50 ppm 投与群の肝臓には、30 ppb の残留濃度が検出された。

⑦ 添加回収試験結果

表 2-5：添加回収試験結果

分析部位	添加化合物	平均回収率 ± 標準偏差 (%)
牛乳	ヘキシチアゾクス	88 ± 11 (n=19)
クリーム		75 ± 9 (n=6)
スキムミルク		83 ± 14 (n=9)
腎臓		75 ± 3 (n=3)
肝臓		87 ± 25 (n=3)
腎脂肪		91 ± 3 (n=2)
腹腔内脂肪		102 ± 31 (n=2)
皮下脂肪		100 (n=1)
骨格筋		80 ± 16 (n=3)

以上の結果より、本試験を通じて適切な分析が実施されたと考えられる。

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

3) ヘキシチアゾクスおよびその代謝物のにわたりにおける残留試験

試験機関：

報告書作成年度：1985 年度

① 投与群

80羽の単冠白色レグホン鶏を用い、以下の投与群で試験を実施した。

I 群：コントロール、20羽（5羽/サブグループ、A～D）

II 群：5 ppm 投与、20羽（5羽/サブグループ、E～H）

III 群：15 ppm 投与、20羽（5羽/サブグループ、I～L）

IV 群：50 ppm 投与、20羽（5羽/サブグループ、M～P）

② 投与方法

ヘキシチアゾクスのカプセル化製剤を1日1回午前10時から12時の間に、ガンタイプ®の投薬器を用いて餌に混ぜ、経口投与した（投与期間：28日）。

③ 試料採取

鶏卵：投与開始1日前、投与開始後1、2、4、7、14、20、21および28日目、最終投与後1、2、4および7日目に、1日2回ずつ各投与群のサブグループごとに採取した。なお、投与開始後20日目の試料は卵白と卵黄に分けて保存した。

組織（肝臓、腎臓、腹部脂肪、胸部筋肉、腿部筋肉）：

各投与群において、最終投与後24時間以内に15羽を、最終投与後7日目に5羽をと殺し、各組織をサブグループごとに採取した。

④ 分析対象化合物

動物代謝試験の結果、親化合物および          の部分骨格を有する代謝物を複数検出したことから、以下の化合物を対象とした。

a) 親化合物

(4*RS*,5*RS*)-5-(4-クロロフェニル)-*N*-シクロヘキシル-4-メチル-2-ヒソチアゾリジン-3-カルボキサミド

$C_{17}H_{21}ClN_2O_2S$  M.W. 352.89 (ヘキシチアゾクス)

b)          の部分骨格を有する関連代謝物

⑤ 分析法の原理と操作概要

鶏卵および脂肪試料は          で分析対象化合物を抽出し、その他の試料は          を用いて抽出する。ジクロロメタンに転溶後、試料ごとに異なる方法で液々分配による精製を行う。分析対象化合物を加水分解により          に統一後、カラムクロマトグラフィーで精製し、高速液体クロマトグラフ (UV 検出器) で定量する。排泄物を除く試料の検出限界濃度は、0.01 ppm (ヘキシチアゾクス換算) である。

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

⑥ 残留試験結果

表 3-2 : にわとりの卵における残留量

試料名 (分析部位) 年度 報告書番号	群 投与濃度	投与方法 投与回数 投与期間	試料 調製 場所	投与 開始後 経過日数	分析結果 (ppm、ヘキシチアゾクス換算)	
にわとり (全卵)  1985年 RD-95106	I 群 0 ppm			-1	<0.01(n=4)	
				1	<0.01(n=4)	
				2	<0.01(n=4)	
				4	<0.01(n=4)	
				7	<0.01(n=4)	
				14	<0.01(n=4)	
				21	<0.01(n=4)	
				28	<0.02*, <0.01, <0.01, <0.01	
				29	<0.01	
				30	<0.01	
				32	<0.01	
				35	<0.01	
	II 群 5 ppm	経口投与  1回/日  28日間			-1	<0.01(n=4)
					1	0.018, <0.01, 0.022, 0.014
					2	0.021, <0.01, 0.022(0.024), 0.019
					4	0.024, 0.021, 0.022, 0.012
					7	0.04, 0.042, 0.058, 0.057
					14	0.032, 0.036, 0.036, 0.045
					21	0.024, 0.026, 0.033(0.035), 0.028
					28	0.023, 0.03, 0.021, 0.03
					29	0.014
					30	0.011
					32	<0.01
					35	<0.01
	III 群 15 ppm				-1	<0.01(<0.01), <0.01, <0.01, <0.01
					1	0.018, 0.02, 0.058(0.054), 0.061
					2	0.063, 0.085, 0.054, 0.051
					4	0.073, 0.076, 0.12, 0.051
					7	0.11, 0.08, 0.083, 0.054
					14	0.13, 0.16, 0.13, 0.092
					21	0.085, 0.13, 0.097(0.13), 0.087
					28	0.093, 0.11, 0.15, 0.089
					29	0.081
30					0.058	
32					0.039	
35					0.019	

\*: HPLC/UV において妨害ピークが見られたため、検出限界濃度を上げて測定。

( )内の数値は再分析の結果

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

表 3-2：にわたりの卵における残留量（つづき）

試料名 (分析部位) 年度 報告書番号	群 投与濃度	投与方法 投与回数 投与期間	試料 調製 場所	投与 開始後 経過日数	分析結果 (ppm、ヘキシチアゾクス換算)
にわとり (全卵)  1985年 RD-95106	IV群 50 ppm	経口投与  1回/日  28日間		-1	<0.01(n=4)
				1	0.22, 0.16, 0.11, 0.027(0.032)
				2	0.15, 0.15, 0.15, 0.055
				4	0.19, 0.15, 0.17, 0.17
				7	0.22, 0.20, 0.29, 0.29
				14	0.31(0.31), 0.32, 0.27, 0.29
				21	0.29, 0.24, 0.22, 0.19
				28	0.30, 0.36, 0.16, 0.28
				29	0.16
				30	0.089
				32	0.088
35	<0.01				
にわとり (卵白) 1985年度 RD-95106	I群、0 ppm			20	<0.01(4)
	II群、5 ppm				0.021, 0.034, 0.039, 0.027(0.030)
	III群、15 ppm				0.092, 0.13, 0.16, 0.072
	IV群、50 ppm				0.18, 0.17, 0.17, 0.14
にわとり (卵黄) 1985年度 RD-95106	I群、0 ppm			20	<0.01(n=4)
	II群、5 ppm				0.038, 0.052, 0.065, 0.050
	III群、15 ppm				0.18, 0.19, 0.22, 0.15
	IV群、50 ppm				0.46, 0.46, 0.40, 0.35

( )内の数値は再分析の結果

表 3-3：にわたりの卵における各投与群の平均平衡濃度と濃度範囲（申請者計算）

投与群	ヘキシチアゾクスの 実測投与量および濃度		平均平衡濃度 (ppm) 7~28日	濃度範囲 (ppm) 7~28日
	(mg/羽/日)	(ppm)*		
I	<0.08	0	<0.01	<0.01~<0.02 **
II	0.6262	5.2	0.035	0.021~0.058
III	1.827	15	0.11	0.054~0.16
IV	6.063	50	0.27	0.16~0.36

\*：餌消費量を 120 g/羽/日、被験物質の純度を 98.9%として計算した（実際の餌消費量は投与前 1 日～投与後 35 日の期間において、88~126 g/羽/日であった）。

\*\*：HPLC/UV において妨害ピークが見られたため、検出限界濃度を上げて測定した。

全卵中のヘキシチアゾクスおよび代謝物の残留濃度は投与量依存性を示した。経過日数が長くなるにつれて増加し、7 日後に平衡に達した。各投与群の平均平衡濃度と濃度範囲は表 3-3 のとおりである（申請者計算）。IV 群と III 群および III 群と II 群の平均平衡濃度比はそれぞれ、2.5 および 3.1 倍であった（理論値はそれぞれ 3.3 および 2.9 倍）。

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

表 3-4 : にわとりの組織中の残留濃度

試料名 (分析部位) 年度 報告書番号	群 投与濃度	投与方法 投与回数 投与期間	試料 調製 場所	投与 開始後 経過日数	分析結果 (ppm、ヘキシチアゾクス換算)
にわとり (胸部筋肉)  1985年度 RD-95106	I 群 0 ppm	経口投与  1 回/日  28 日間		28	<0.01(n=3)
				35	<0.01
	II 群 5 ppm			28	<0.01(n=3)
				35	<0.01
	III 群 15 ppm			28	<0.01(n=3)
				35	<0.01
	IV 群 50 ppm			28	<0.01(<0.01), <0.01, <0.01
				35	<0.01
にわとり (腿部筋肉)  1985年度 RD-95106	I 群 0 ppm			28	<0.01(n=3)
				35	<0.01
	II 群 5 ppm			28	<0.01(n=3)
				35	<0.01
	III 群 15 ppm			28	<0.01(n=3)
				35	<0.01
	IV 群 50 ppm			28	<0.01(n=3)
				35	<0.01
にわとり (肝臓)  1985年度 RD-95106	I 群 0 ppm			28	<0.01(n=3)
				35	<0.01
	II 群 5 ppm			28	0.023, 0.029, 0.021
				35	<0.01
	III 群 15 ppm			28	0.069, 0.048, 0.031
				35	<0.01
	IV 群 50 ppm			28	0.10, 0.12, 0.098(<0.01)
				35	<0.01
にわとり (脂肪)  1985年度 RD-95106	I 群 0 ppm			28	<0.01(n=3)
				35	<0.01
	II 群 5 ppm			28	0.049(0.053), 0.051, 0.051
				35	<0.01
	III 群 15 ppm			28	0.080, 0.057, 0.077
				35	0.011
	IV 群 50 ppm			28	0.16, 0.17, 0.15
				35	0.014
にわとり (腎臓)  1985年度 RD-95106	I 群 0 ppm			28	<0.01(n=3)
				35	<0.01
	II 群 5 ppm			28	<0.01(n=3)
				35	<0.01
	III 群 15 ppm			28	0.017(0.015), 0.010, 0.012
				35	<0.01
	IV 群 50 ppm			28	0.019, 0.035, 0.019
				35	<0.01

( ) 内の数値は再分析結果

\*:ヘキシチアゾクス換算

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

表 3-5 : にわとりの組織における各投与群の平均平衡濃度と濃度範囲 (申請者計算)

組織	投与群	ヘキシチアゾクスの 実測投与量および濃度		平均平衡濃度 (ppm)** 7~28日	濃度範囲 (ppm)** 7~28日
		(mg/羽/日)	(ppm)*		
胸部筋肉	I	<0.08	0	<0.01	--
	II	0.6262	5.2	<0.01	--
	III	1.827	15	<0.01	--
	IV	6.063	50	<0.01	--
腿部筋肉	I	<0.08	0	<0.01	--
	II	0.6262	5.2	<0.01	--
	III	1.827	15	<0.01	--
	IV	6.063	50	<0.01	--
肝臓	I	<0.08	0	<0.01	--
	II	0.6262	5.2	0.024	0.021~0.029
	III	1.827	15	0.049	0.031~0.069
	IV	6.063	50	0.11	0.098~0.12
脂肪	I	<0.08	0	<0.01	--
	II	0.6262	5.2	0.051	0.049~0.053
	III	1.827	15	0.071	0.057~0.080
	IV	6.063	50	0.16	0.15~0.17
腎臓	I	<0.08	0	<0.01	--
	II	0.6262	5.2	<0.01	--
	III	1.827	15	0.014	0.010~0.017
	IV	6.063	50	0.024	0.019~0.035

\* : 餌消費量を 120 g/羽/日、被験物質の純度を 98.9%として計算した (実際の餌消費量は投与前 1 日~投与後 35 日の期間において、88~126 g/羽/日であった)。

\*\* : 最終投与直後の試料を用いて計算した。

組織中のヘキシチアゾクスおよび代謝物は、各組織の投与 I 群、胸部筋肉 (全群)、腿部筋肉 (全群)、および腎臓の投与 II 群において検出限界濃度 (0.01 ppm) 未満であった。肝臓、脂肪の投与 II~IV 群および腎臓の投与 III~IV 群においては 0.010~0.17 ppm 検出され、残留濃度は投与量依存性を示した。各投与群の平均濃度と濃度範囲を次ページに示す (申請者計算)。

⑦ 分析法のバリデーション結果

分析部位	回収率 ± 標準偏差 (%)
卵	75 ± 6 (n=16)
筋肉 (胸部と腿部を混合)	83 ± 17 (n=8)
肝臓	70 ± 12 (n=9)
脂肪	77 ± 9 (n=8)

以上の結果より、本試験を通じて適切な分析が実施されたと考えられる。

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

### 3. 土壌残留

#### 1) 分析法の原理と操作概要

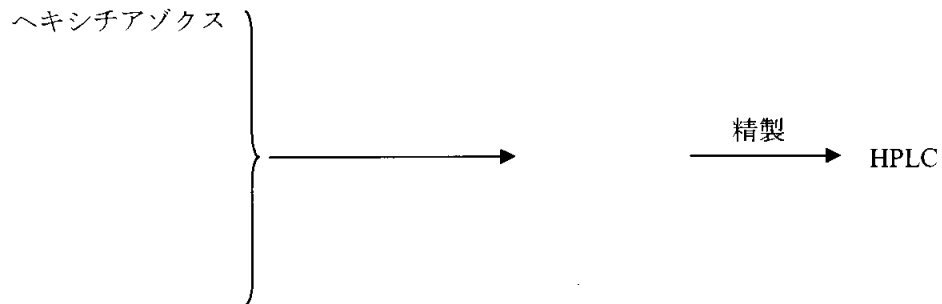
##### ① 分析法

##### a) 親（ヘキシチアゾクス）分析法

で抽出し、 に転溶する。精製後、高速液体クロマトグラフィー(HPLC-UV)で定量する。

##### b) 統一分析法

土壌代謝研究の結果から、親化合物（ヘキシチアゾクス）および代謝物を分析標的化合物として分析法を確立した。すなわち、 溶液で抽出し、 に転溶後、 して全標的化合物をし、高速液体クロマトグラフィー(HPLC-UV)で定量する。検出された 残留濃度に（ヘキシチアゾクスの分子量352.89/）を乗じて親化合物換算濃度を算出した。



##### ② 分析対象化合物名

##### a) 親化合物（ヘキシチアゾクス）：

*trans*-5-(4-クロロフェニル)-*N*-シクロヘキシル-4-メチル-2-オキソチアゾリジン-3-カルボキサミド

C<sub>17</sub>H<sub>21</sub>ClN<sub>2</sub>O<sub>2</sub>S M.W. 352.89

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

2) 残留試験結果  
(目次)

試験の種類	試料調製 場所	土性	半減期		記載頁
			親分析法	統一分析法	
圃場試験	長野植防	火山灰・埴壤土	37日	49日	残留-
	富山農試	沖積・砂壤土	14日	26日	
容器内試験	長野植防	火山灰・埴壤土	11日	19日	残留-
	富山農試	沖積・砂壤土	10日	24日	



本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

① 圃場試験

分析機関：日本曹達株式会社ファインケミカル研究所

試料調製及び採取場所 年度 分析法	被験物質の 処理方法	経過 日数	分析 回数	分析値(mg/kg)*	
				最大値	平均値
長野植防 (火山灰・埴壤土)  S58年度  親分析法	ニッソラン 10%水和剤 2000倍 600 L/10 a 1回処理	処理直前	2	< 0.04	< 0.04
		処理直後	2	0.23	0.22
		3	2	0.21	0.21
		7	2	0.10	0.10
		14	2	0.05	0.04
		30	2	< 0.04	< 0.04
		60	2	< 0.04	< 0.04
富山農試(果試) (沖積・砂壤土)  S58年度  親分析法	ニッソラン 10%水和剤 2000倍 600 L/10 a 1回処理	処理直前	2	< 0.04	< 0.04
		処理直後	2	0.21	0.20
		3	2	0.19	0.19
		7	2	0.13	0.12
		14	2	0.07	0.06
		30	2	< 0.04	< 0.04
		60	2	< 0.04	< 0.04
長野植防 (火山灰・埴壤土)  S58年度  統一分析法	ニッソラン 10%水和剤 2000倍 600 L/10 a 1回処理	処理直前	2	< 0.04	< 0.04
		処理直後	2	0.23	0.22
		3	2	0.21	0.21
		7	2	0.10	0.10
		14	2	0.05	0.04
		30	2	< 0.04	< 0.04
		60	2	< 0.04	< 0.04
富山農試(果試) (沖積・砂壤土)  S58年度  統一分析法	ニッソラン 10%水和剤 2000倍 600 L/10 a 1回処理	処理直前	2	< 0.04	< 0.04
		処理直後	2	0.21	0.20
		3	2	0.19	0.19
		7	2	0.13	0.12
		14	2	0.07	0.06
		30	2	< 0.04	< 0.04
		60	2	< 0.04	< 0.04

\*分析値は親化合物換算濃度である

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

② 容器内試験

分析機関：日本曹達株式会社ファインケミカル研究所

試料調製及び 採取場所 年度	被験物質の 処理方法	経過 日数	分析 回数	分析値(mg/kg)	
				最大値	平均値
長野植防 (火山灰・埴壤土)  S58 年度  親分析法	純品 0.3 mg/kg 25°C	—	—	< 0.04	< 0.04
		0	2	0.26	0.26
		1	2	0.25	0.25
		3	2	0.24	0.22
		7	2	0.17	0.17
		14	2	0.12	0.11
30		2	0.06	0.06	
富山農試(果試) (沖積・砂壤土)  S58 年度  親分析法		—	—	< 0.04	< 0.04
		0	2	0.29	0.28
		1	2	0.27	0.26
		3	2	0.23	0.22
		7	2	0.16	0.16
	14	2	0.13	0.12	
30	2	0.04	0.04		
長野植防 (火山灰・埴壤土)  S58 年度  統一分析法	—	—	< 0.04	< 0.04	
	0	2	0.29	0.28	
	1	2	0.26	0.26	
	3	2	0.24	0.24	
	7	2	0.22	0.21	
	14	2	0.19	0.18	
30	2	0.09	0.08		
60	2	0.06	0.06		
富山農試(果試) (沖積・砂壤土)  S58 年度  統一分析法	—	—	< 0.04	< 0.04	
	0	2	0.29	0.28	
	1	2	0.28	0.27	
	3	2	0.23	0.22	
	7	2	0.22	0.22	
	14	2	0.19	0.18	
30	2	0.12	0.12		
60	2	0.06	0.06		

\* 分析値は親化合物換算濃度である

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

#### 4. 後作物残留試験

試験未実施

根拠条文：13 生産第 3986 号 第 3 (8) ②

試験省略理由：「土壌残留試験における当該農薬の有効成分等の推定半減期が 100 日を  
超えない場合」に該当するため。

#### 5. 環境中予測濃度算定に関する試験

##### 1) 水質汚濁性試験

試験未実施

根拠条文：12 農産第 8147 号 第 4 別表 2 「環境中予測濃度算定に関する試験成績」(1) ①

試験省略理由：水田において使用されないため。

##### 2) 模擬水田を用いた水田水中農薬濃度測定試験

試験未実施

根拠条文：12 農産第 8147 号 記 4 別表 2 「環境中予測濃度算定に関する試験成績」(2) ①

試験省略理由：水田において使用されないため。

##### 3) 実水田を用いた水田水中農薬濃度測定試験

試験未実施

根拠条文：12 農産第 8147 号 記 4 別表 2 「環境中予測濃度算定に関する試験成績」(3) ①

試験省略理由：水田において使用されないため。

##### 4) 模擬圃場を用いた地表流出試験

試験未実施

根拠条文：12 農産第 8147 号 記 4 別表 2 「環境中予測濃度算定に関する試験成績」(4) ②

試験省略理由：本試験結果を環境中予測濃度の算出に使用しないため

##### 5) ドリフト試験

試験未実施

根拠条文：12 農産第 8147 号 記 4 別表 2 「環境中予測濃度算定に関する試験成績」(5) ②

試験省略理由：本試験結果を環境中予測濃度の算出に使用しないため。

##### 6) 河川における農薬濃度のモニタリング試験

試験未実施

根拠条文：12 農産第 8147 号 記 4 別表 2 「環境中予測濃度算定に関する試験成績」(6)

試験省略理由：本試験結果を環境中予測濃度の代替として使用しないため。