

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はアリスタ ライフサイエンス株式会社にある。

No. \_\_\_\_\_

# 農 薬 抄 録

キ ャ プ タ ン

( 殺 菌 剤 )

(作成年月日)

2016年8月13日 改訂

アリスタ ライフサイエンス株式会社



## 目 次

I. 開発の経緯	1
II. 物理的・化学的性状	4
1. 有効成分の名称及び化学構造	4
2. 有効成分の物理的・化学的性状	4
3. 原体の成分組成	11
4. 製剤の組成	15
III. 生物活性	16
IV. 適用及び使用上の注意	21
(1) キャプタン水和剤（オーソサイド水和剤 80）	21
(2) キャプタン水和剤（オーソサイド顆粒水和剤 80）	25
(3) キャプタン・有機銅水和剤	26
(4) キャプタン・ホセチル水和剤	28
(5) キャプタン・ポリオキシシン水和剤	30
(6) イミノクタジンアルベシル酸塩・キャプタン水和剤	31
(7) キャプタン・ベノミル水和剤	33
(8)	35
V. 残留性及び水質汚濁性	36
1. 作物残留性	36
2. 家畜残留性	54
3. 土壌残留性	106
VI. 有用動植物に及ぼす影響	109
1. 水産動植物への影響	109
2. 水産動植物以外の有用生物への影響	122
2-1 蚕	122
2-2 ミツバチ	122
2-3 天敵	122
2-4 鳥類	123
VII. 使用時安全上の注意、解毒法等	124
1. 使用時安全上の注意事項	124
2. 解毒法及び治療法	124
3. 製造時、使用時等における事故例	124

## 目 次 (つづき)

VIII. 毒 性	125
<毒性試験一覧表>	125
1. 原体を用いた試験成績	
(1) 急性毒性	134
(2) 眼及び皮膚に対する刺激性	141
(3) 皮膚感作性	148
(4) 亜急性毒性	165
(5) 慢性毒性及び発がん性	184
(6) 繁殖毒性及び催奇形性	310
(6) -1 繁殖毒性	310
(6) -2 催奇形性	323
(7) 変異原性	362
(8) 生体機能への影響	426
(9) 解毒及び治療	430
2. 原体混在物・代謝物を用いた試験成績	431
3. 製剤を用いた試験成績	441
IX. 動植物及び土壌等における代謝分解	463
<代謝分解試験一覧表>	463
<代謝分解試験における化合物の構造と略称>	466
1. 動物体内運命に関する試験成績	469
2. 植物体内運命に関する試験成績	507
3. 土壌中運命に関する試験成績	530
4. 水中運命に関する試験成績	557
付録 参考資料 (別冊)	

## I. 開発の経緯

キャプタンは1947年、米国ニュージャージー州、スタンダード・オイル・ディベロップメント・カンパニー、化学部門、エッソ・ラボラトリーの A.R. Kittlesonによって発明され、1987年、日本の商権を(株)トーメン(現アリスタ ライフサイエンス株式会社)が取得し、1997年、(株)トーメンがゼネカ社(当時)よりキャプタンの全世界商権を買収し、現在に至っている。

日本におけるキャプタンの開発は、1952年(昭和27年)に始まり、1956年には水和剤の登録が取得され、販売が開始された。現在の主要登録作物は、りんご、うめ、なし、ぶどう、おうとう、トマト、きゅうり等のうり類であるが、その他、いちご、はくさい、いんげんまめ、レタス、芝類、たばこにも使用されており、原体換算の年間販売数量は約300tである。その大まかな作物別使用割合は、りんご26%、うめ11%、なし8%、ぶどう6%、おうとう6%、野菜類20%、その他23%と推定される。

キャプタンが登録されている国は約40ヶ国に達し、主な国としては、米国、オーストラリア、カナダ、スペイン、イタリア、オランダ、ドイツ、スペイン等がある。

本剤の米国での主要作物に対する主な適用病害は、りんごでは黒星病、黒点病、炭疽病、なしでは貯蔵病害、ぶどうではべと病、つる割病、おうとうでは灰星病、灰色かび病、いちごでは灰色かび病、野菜類では種子消毒に使用されている。

本剤の殺菌作用は、菌のSH基やNH<sub>2</sub>基の阻害によるものと考えられる。特にSH基はエネルギー代謝過程における重要な酵素を形成するとともに、生合成系にとって重要な補酵素も形成する。従って、このNH<sub>2</sub>基、SH基阻害剤であるキャプタンは、単に炭水化物代謝だけでなく、同時に種々の生化学的機構をも抑制する。このため本剤は、種々の病害防除に効果を示す。

なお、海外では、JMPR、EPA及びEFSAで評価が実施されており、その評価状況を次表にまとめた。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はアリスタ ライフサイエンス株式会社にある。

	ARfD/ADI (mg/kgbw/H)		無毒性量及び急性参照用量設定に関連 するエンドポイント (mg/kgbw/H)	試験 (設定用量 (mg/kgbw/H))
JMPR	ADI (1995)	0.1	25で認められた流産及び胎児吸収を基にした無毒性量12.5。 25で認められた哺育児体重の減少を基にした無毒性量12.5。	サル催奇形性試験 (T-3) 0, 6.25, 12.5, 25 ラット1世代繁殖毒性試験 (R-2) 0, 6, 12.5, 25
	ARfD (2007)	女性* 0.3	100で認められた胎児の奇形及び子宮内死亡を基にした無毒性量30。30以上で認められた胎児の骨格変異及び親動物に認められた影響(体重減少及び摂餌量の減少等)は強制経口投与に起因するものであり食餌経由では発現しないと判断。一般には設定不要と判断。	ウサギ催奇形性試験 (T-9) 0, 10, 30, 100
EPA**	ADI (2004)	0.13	25で認められた哺育児体重の減少を基とした無毒性量12.5。	ラット1世代繁殖毒性試験 (R-2) 0, 6, 12.5, 25
	ARfD (2004)	女性* 0.1	30以上で認められた胎児の骨格変異(27仙骨前椎骨の増加)を基とした無毒性量10。親動物に認められた影響(体重減少及び摂餌量の減少等)は反復投与によるものであると判断。一般には設定不要と判断。	ウサギ催奇形性試験 (T-9) 0, 10, 30, 100
EFSA	ARfD (2009)	0.3	100で認められた胎児の奇形及び子宮内死亡を基にした無毒性量30。	ウサギ催奇形性試験 (T-9)
	ADI (2009)	0.1	30で認められた親体重減少を基にした無毒性量10。	0, 10, 30, 100

\* 妊娠又は妊娠している可能性のある女性

\*\*

は評価されていない。

キャプタンのJMPRでの安全性評価は1965年から始まり、1995年の再評価時には発がん性のメカニズム等が審議され、最終的にADIが 0.1 mg/kgbw/日と設定され、現在に至っている。一方、2002年のCCPRにおいて、キャプタンの残留基準値(MRL)が高いことから、ARfDの検討をJMPRに要請し、2004年のJMPRにおいて、妊娠する可能性のある女性に対してARfD: 0.3 mg/kgbwが設定された。さらに、2007年のJMPRに対してキャプタンの追加資料等(

)が提出され、妊娠する可能性のある女性に対してARfD: 0.3 mg/kgbwを設定することの妥当性が再確認された。なお、本評価において、一般の集団に対するARfDの設定は不要であると判断されている。

米国環境保護庁(EPA)では、1999年の評価時にウサギを用いた催奇形性試験のNOAELである10mg/kg/日を安全係数100で除して、妊娠又は妊娠している可能性のある女性に対してARfDとして0.1mg/kgが設定され、またcRfD(ADI)としてラットを用いた1世代繁殖性試験のNOELである12.5mg/kg/日を安全係数100で除して0.13mg/kg/日が

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はアリスタ ライフサイエンス株式会社にある。

設定された。また1986年にキャプタンのヒトに対する発がん性リスクを評価し、B2発がん物質 (probable human carcinogen) に分類したが、2003年発表の新ガイドラインに基づき、2004年にキャプタンの再評価を行い、最大耐量を上回る、即ち細胞毒性及び再生細胞の過形成を引き起こす濃度で長期間にわたる経口曝露を受けた場合には、ヒトに対して発がん性を示す可能性があるものの、通常の使用基準に基づく使用方法において、上述のリスクは極めて低いと結論して「B2」から「not likely to be carcinogenic to humans」に引き下げた。なお、2004年の再評価においても、新しいデータ (

) は評価されておらず、ADI及びARfDは変更されることなく、現在に至っている。

EFSAでは、2009年の評価時に、ウサギを用いた催奇形性試験のNOAELである10 mg/kgbw/日を安全係数100で除して、ADIとして0.1 mg/kgbw/日が設定され、同試験において100mg/kgbw/日で認められた胎児への影響をもとに30 mg/kgbw/日を安全係数100で除して、ARfDとして0.3 mg/kgbwが設定された。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はアリスタ ライフサイエンス株式会社にある。

キャプタンのコーデックス残留基準及び各国の主な残留基準は下表のとおり。

国名	品目名	残留基準 (ppm)	国名	品目名	残留基準 (ppm)
CODEX	アーモンド	0.3	米国	アーモンド	0.25
	ブルーベリー	20		りんご	25.0
	おうとう	25		アプリコット	10.0
	きゅうり	3		ブルーベリー	20.0
	下しぶどう (=カラント、レーズン、サルタナ)	50		ケーンベリー	25.0
	ぶどう	25		おうとう	50.0
	メロン (すいかを除く)	10		タルトチェリー	50.0
	ネクタリン	3		綿実 (繊維をとる前)	0.05
	もも	20		イノンドの種子	0.05
	プラム (ブルーンを含む)	10		アマニン (Flax, see d)	0.05
	仁果類	15Po		ぶどう	25.0
	ばれいしょ	0.05		穀物	0.05
	ラズベリー、レッド、ブラック	20		ネクタリン	25.0
	いちご	15		オクラ	0.05
	トマト	5		もも	15.0
加国	りんご	5		落花生	0.05
	アプリコット	5		なし	25.0
	ブルーベリー	5		プラム、ブルーン (生食)	10.0
	おうとう	5		なたね (種子)	0.05
	クランベリー	5		サフラワ (種子)	0.05
	ぶどう	5		ゴマ (種子)	0.05
	もも	5		いちご	20.0
	なし	5		ひまわり (種子)	0.05
	プラム	5		アブラナ科葉菜類	0.05
	ラズベリー	5		鱗茎類	0.05
	いちご	5		うり類の葉	0.05
	トマト	5		マメ科	0.05
	ネクタリン	5	果菜類	0.05	

Po : 収穫後処理

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はアリスタ ライフサイエンス株式会社にある。

国名	品目名	残留基準 (ppm)	国名	品目名	残留基準 (ppm)
米国	根菜類	0.05	EU	アーモンド	0.3
	牛の脂肪	0.15		仁果類	3
	牛の肉	0.20		アプリコット	4
	ヤギの脂肪	0.15		おうとう	5
	ヤギの肉	0.20		もも（ネクタリン、 同類の雑種を含む）	4
	豚の脂肪	0.15		プラム	7
	豚の肉	0.20		いちご	3
	馬の脂肪	0.15		ブラックベリー	10
	馬の肉	0.20		ラズベリー	10
	牛乳	0.10		ブルーベリー	15
	羊の脂肪	0.15		カラント（レッド、 ブラック、ホワイト）	15
	羊の肉	0.20		グースベリー	15
豪州	アーモンド	0.3	マンゴ	2	
	ブルーベリー	20	ばれいしょ	0.05	
	干しぶどう	15	にんじん	0.1	
	くず肉（哺乳類）	0.05*	セルリアク	0.1	
	卵	0.02*	トマト	2	
	ぶどう	10	とうがらし類	0.1	
	肉（哺乳類）	0.05*	メロン	0.1	
	牛乳	0.01*	スカロール	2	
	仁果類	10	豆類	2	
	家禽の食用のくず肉	0.02*	リーキ	2	
	家禽の肉	0.02*	ニュージー ランド	野菜	10
	核果類	15	果実	10	
	いちご	10			
	木の实（除アーモン ド）	3			

\*：定量限界



## II. 物理的・化学的性状

### 1. 有効成分の名称及び化学構造

#### 1) 一般名

キャプタン、Captan (ISO名)

#### 2) 別名

商品名：オーソサイド

試験名：SR-406

#### 3) 化学名

和名：N-トリクロロメチルチオテトラヒドロフタルイミド (MAFF名)

英名：N-trichloromethylthiotetrahydrophthalimide (MAFF)

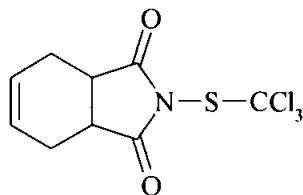
N-(trichloromethylthio)cyclohex-4-ene-1,2-dicarboximide (IUPAC)

N-(トリクロロメチルチオ)シクロヘキサ-4-エン-1,2-ジカルボキシイミド (IUPAC名)

3a,4,7,7a-tetrahydro-2-[(trichloromethyl)thio]-1H-isoindole-1,3(2H)-dione (CAS)

3a,4,7,7a-テトラヒドロ-2-[(トリクロロメチル)チオ]-1H-イソインドール-1,3(2H)-ジオン (CAS名)

#### 4) 構造式



#### 5) 分子式

$C_9H_8Cl_3NO_2S$

#### 6) 分子量

300.6

#### 7) CAS No.

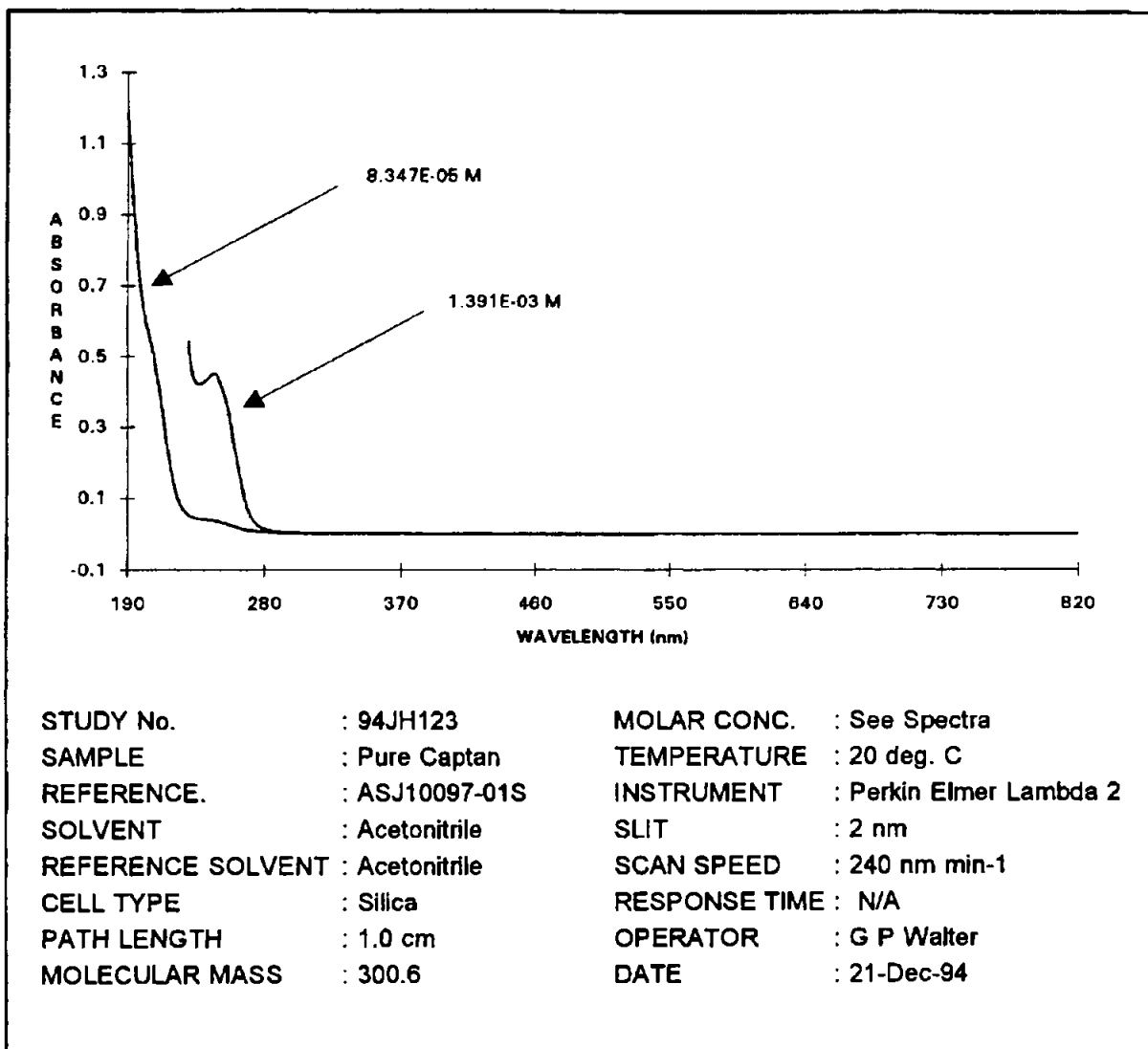
133-06-2

### 2. 有効成分の物理的・化学的性状

項目	測定値 (測定条件)	測定方法	試験機関 (報告年)
色調	白色 (常温常圧)	官能法	(1995年 GLP)
形状	結晶性固体粉末 (常温常圧)	官能法	(1995年 GLP)
臭気	無臭 (純品) (常温常圧)	官能法	(1995年 GLP)

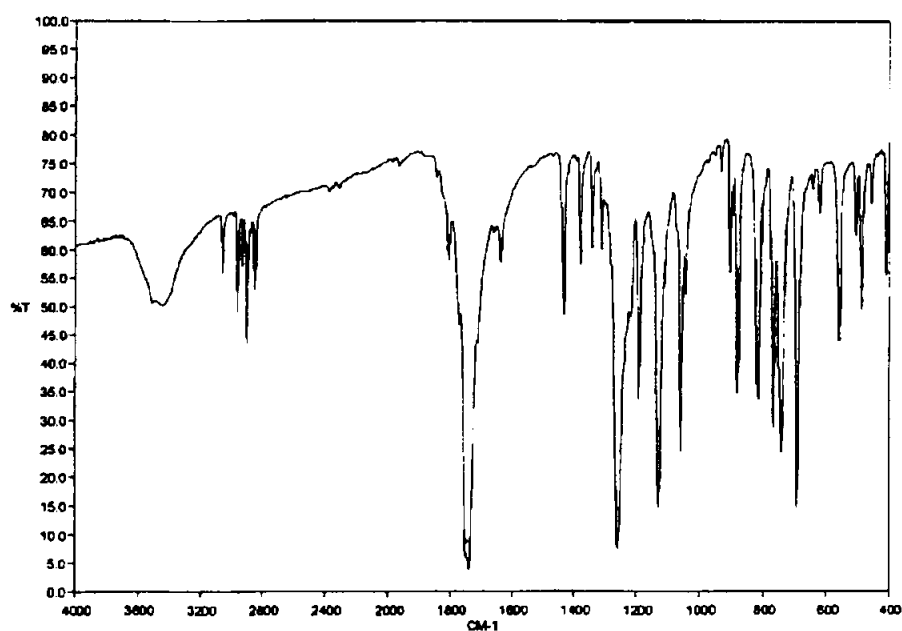
項目	測定値 (測定条件)	測定方法	試験機関 (報告年)		
密度	1.71 g/cm <sup>3</sup> (20℃)	ピクノメーター法	(1995年 GLP)		
融点	172℃	キャピラリー法	(1995年 GLP)		
沸点	254～255℃付近で熱分解	示差熱・熱重量法	(2001年 GLP)		
蒸気圧	4.2×10 <sup>-6</sup> Pa (20℃)	ガス飽和法	(1995年 GLP)		
解離定数 (pK <sub>a</sub> )	測定不能	構造解析	(1995年 GLP)		
溶解度	水	4.9 mg/L (20℃)	カラム溶出法	(1995年 GLP)	
	有機溶媒	n-ヘプタン	104 mg/L (20℃)	フラスコ法	(2002年 GLP)
		キシレン	6.20 g/L (20℃)		
		1,2-ジクロロエタン	33.9 g/L (20℃)		
		アセトン	16.3 g/L (20℃)		
		メタノール	2.24 g/L (20℃)		
		1-オクタノール	913 mg/L (20℃)		
		酢酸エチル	12.2 g/L (20℃)		
		アセトニトリル	14.5 g/L (20℃)		
オクタノール/水分配係数 (log Pow)	2.5 (20℃)	フラスコ振とう法	(1995年 GLP)		
土壌吸着係数 (K <sub>oc</sub> , K)	測定不能	OECD-GL106	(1991年)		
加水分解性	半減期：11.7時間 (pH5) [25℃] 4.7時間 (pH7) 8.1分間 (pH9)	EPA-GL161-1	(1989年 GLP)		
水中光分解性	蒸留水 (滅菌)	半減期：12.7時間 キセノン光 波長：300～400 nm 35.7 W/m <sup>2</sup> , 25℃	12農産第8147号 2-9-16	(2001年 GLP)	
	自然水 (河川水)	半減期：1.8時間 キセノン光 波長：300～400 nm 35.7 W/m <sup>2</sup> , 25℃			
安定性	対熱	174.7℃付近で融解、 243.2℃付近で熱分解	示差熱法・熱重量法	(2001年 GLP)	
スペクトル	UV-VIS	6頁参照	機器分析	(1995年 GLP)	
	IR	7頁参照			
	MS	8頁参照			
	<sup>1</sup> H-NMR	9頁参照			
	<sup>13</sup> C-NMR	10頁参照	機器分析	(2001年 GLP)	

**UV-VIS Spectrum and Spectral Details**

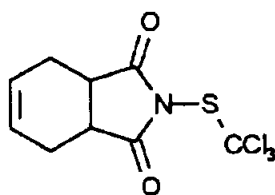


Molar Concentration (M)	1.391E-03	1.391E-03	1.391E-03
Wavelength (nm)	247.2	237.3	290.0
Absorbance	0.452	0.422	0.006
$\epsilon$ (M <sup>-1</sup> cm <sup>-1</sup> )	325	303	4
$E_{1\%}^{1\text{cm}}$	10.8	10.1	0.1

### IR Spectrum And Assignment Table

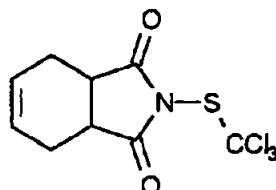
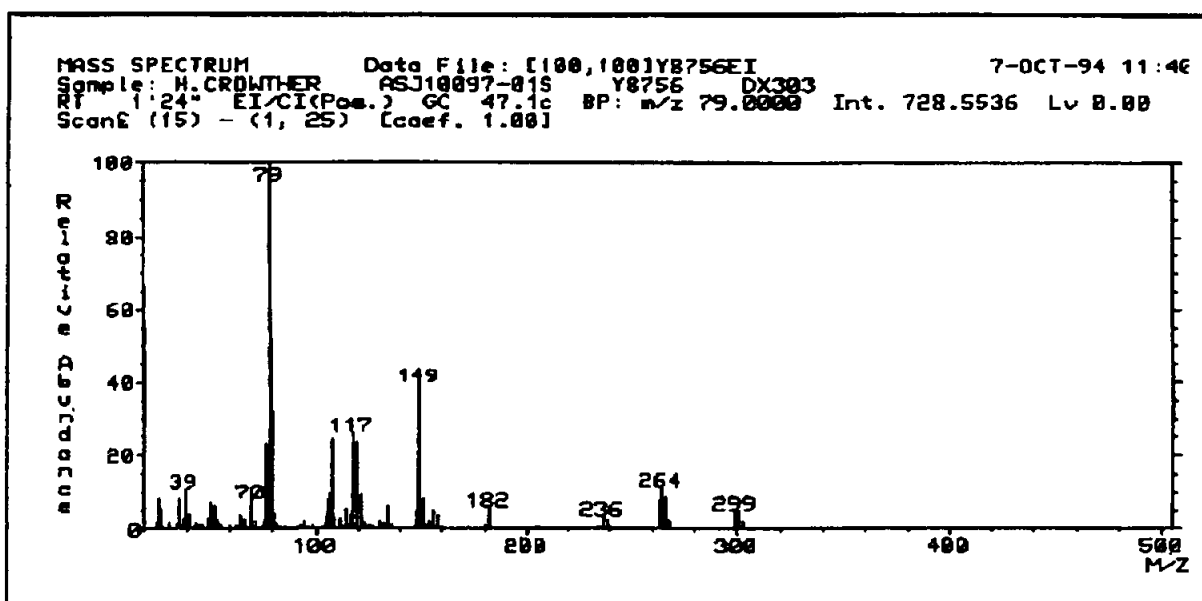


Study No.:	94JH123	Resolution:	4 cm <sup>-1</sup>
Test Substance:	Captan	Gain:	1
Test Substance Reference:	ASJ10097-01S	Apodisation:	Normal
Sample:	0.5% as KBr Disc	Scan Speed:	0.5 cm s <sup>-1</sup>
Reference:	Air	Operator:	G P Walker
Instrument:	Perkin Elmer 1725	Date:	23 Dec. 1994



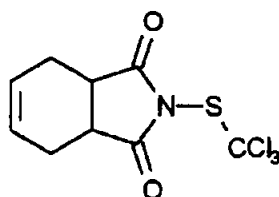
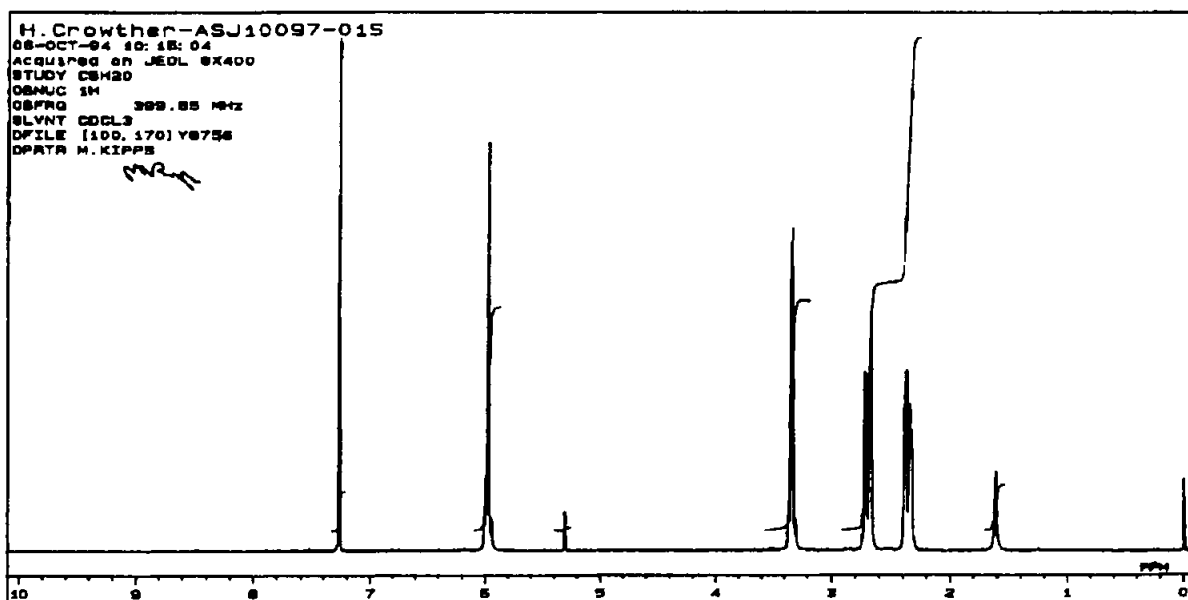
WAVENUMBER (cm <sup>-1</sup> )	ASSIGNMENT
3057	=C-H STRETCH, Cyclic alkene
2927	C-H ASYMMETRIC STRETCH, CH <sub>2</sub> , Cyclic
2846	C-H SYMMETRIC STRETCH, CH <sub>2</sub> , Cyclic
1737	C=O STRETCH, Imides
1636	C=C STRETCH, Cyclohexene
1259	C-O STRETCH, Delocalised imide

### El Mass Spectrum And Assignment Table



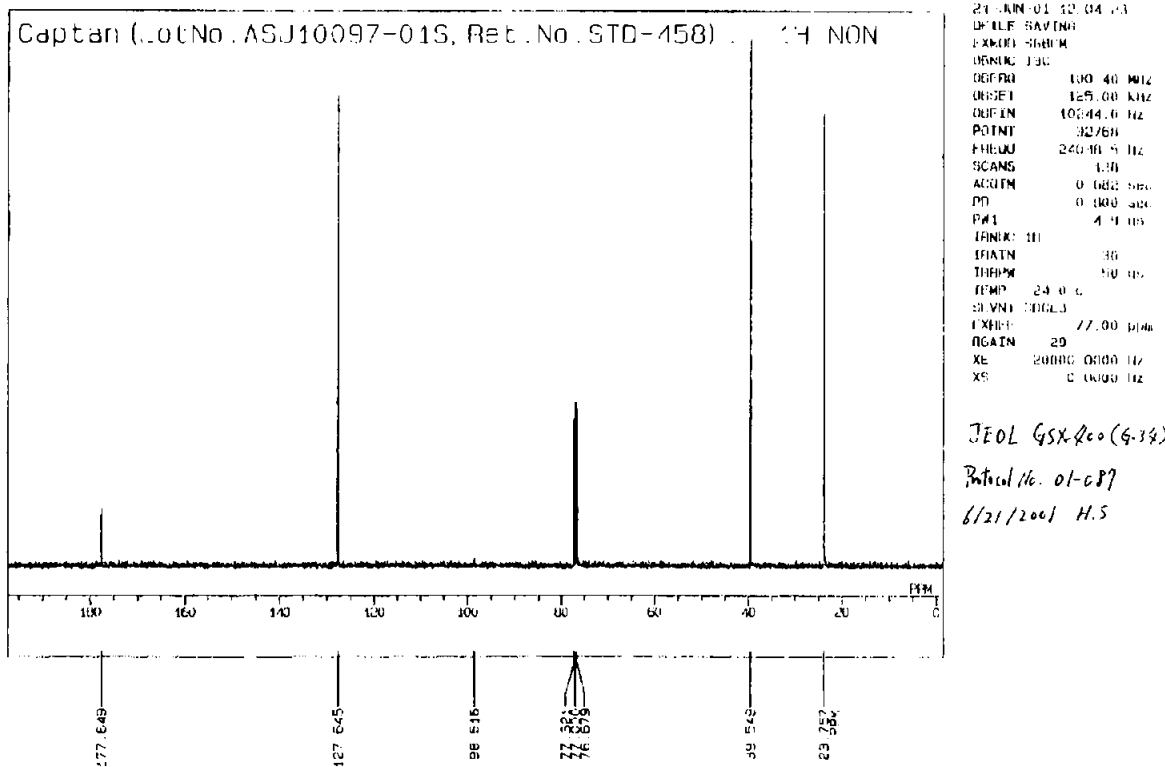
M/Z	ASSIGNMENT
299	M <sup>+</sup>
264	M - Cl
182	
149	
117	<sup>+</sup> CCl <sub>3</sub>
79	

### Proton NMR Spectrum and Assignment Table



CHEMICAL SHIFT ( $\delta$ )	DESCRIPTION	ASSIGNMENT
7.27	Singlet (ca. 0.35H)	$\text{CHCl}_3$ ex solvent
5.98	Multiplet (2H)	4 & 5-H
5.31	Singlet (ca. 0.02H)	$\text{CH}_2\text{Cl}_2$ impurity
3.34	Multiplet (2H)	1 & 2-H
2.69	Multiplet (2H)	3 & 6-HH (equatorial)
2.36	Multiplet (2H)	3 & 6-HH (axial)
1.62	Broad singlet (ca. 0.41H)	$\text{H}_2\text{O}$ ex solvent

キャプタンの<sup>13</sup>C NMRスペクトル



炭素番号	ケミカルシフト (ppm)
C <sub>1,8</sub>	177.649
C <sub>2,7</sub>	23.757
C <sub>3,6</sub>	39.549
C <sub>4,5</sub>	127.645
C <sub>9</sub>	98.616

3. 原体の成分組成

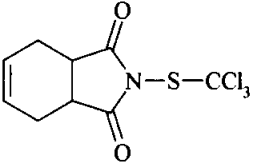
区分	名 称		構造式	分子式	分子量	含有量 (%)	
	一般名	化学名				規格値	通常値 又は レンジ
有効成分	キャプタン	N-トリクロロメチルチオ トリス(2,4,6-トリフルオロフェニル)イミド	表 1 構造式	$C_9H_8Cl_3NO_2S$	300.6		



本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はアリスタ ライフサイエンス株式会社にある。

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

表1 構造式

一般名	構造式
キャプタン	 <chem>ClC1=CC=C(C=C1)N2C(=O)C3=CC=CC=C3C2=O</chem>

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はアリスタ ライフサイエンス株式会社にある。

一般名	構造式

#### 4. 製剤の組成

- 1) キャプタン水和剤（オーソサイド水和剤80）

有効成分（キャプタン）	80.0%
鋳物質微粉、界面活性剤等	20.0%
  
- 2) キャプタン水和剤（オーソサイド顆粒水和剤80）

有効成分（キャプタン）	80.0%
鋳物質微粉、界面活性剤等	20.0%
  
- 3) キャプタン・有機銅水和剤

有効成分（キャプタン）	20.0%
有効成分（有機銅）	30.0%
鋳物質微粉等	50.0%
  
- 4) キャプタン・ホセチル水和剤

有効成分（キャプタン）	40.0%
有効成分（ホセチル）	40.0%
界面活性剤等	20.0%
  
- 5) キャプタン・ポリオキシシン水和剤

有効成分（キャプタン）	60.0%
有効成分（ポリオキシシン複合体） （ポリオキシシンBとして50,000 AmBu/g）	5.0%
鋳物質微粉等	35.0%
  
- 6) イミノクタジンアルベシル酸塩・キャプタン水和剤

有効成分（キャプタン）	45.0%
有効成分（イミノクタジンアルベシル酸塩）	20.0%
鋳物質微粉、界面活性剤等	35.0%
  
- 7) キャプタン・ベノミル水和剤

有効成分（キャプタン）	60.0%
有効成分（ベノミル）	10.0%
鋳物質微粉等	30.0%
  
- 8)

### Ⅲ. 生物活性

#### 1. 活性の範囲

以下にキャプタンの抗菌スペクトラムを示す。

作物/花/芝	病害	病原菌
りんご	黒星病 斑点落葉病 黒点病 褐斑病 輪紋病 すす点病 すす斑病 炭疽病	<i>Venturia inaequalis</i> <i>Alternaria mali</i> <i>Mycosphaerella pomi</i> <i>Diplocarpon mali</i> <i>Botriosphaeria</i> <i>Zygothiala jamaicensis</i> <i>Gloeodes pomigena</i> <i>Glomerella cingulata</i>
なし	赤星病 黒星病 輪紋病 黒斑病 疫病	<i>Gymnosporangium asiaticum</i> <i>Venturia nashicola</i> <i>Physalospora piricola</i> <i>Alternaria kikuchiana</i> <i>Phytophthora cactorum</i>
ぶどう	晩腐病 灰色かび病 褐斑病 つる割病 さび病 白腐病 べと病 枝膨病 黒とう病	<i>Glomerella cingulata</i> <i>Botrytis cinerea</i> <i>Pseudocercospora vitis</i> <i>Phomopsis viticola</i> <i>Phakopsora ampelopsidis</i> <i>Coniothyrium diplodiella</i> <i>Plasmopara viticola</i> <i>Phomopsis sp.</i> <i>Elsinoe ampelina</i>
もも	縮葉病 黒星病 ホモブシス腐敗病 灰星病	<i>Taphrina deformans</i> <i>Cladosporium carpophilum</i> <i>Phomopsis sp.</i> <i>Sclerotinia cinerea</i>
おうとう	灰星病 せん孔褐斑病 炭疽病	<i>Monilinia fructicola</i> <i>Mycosphaerella cerasella</i> <i>Glomerella cingulata</i>
うめ	黒星病 すす斑病	<i>Cladosporium carpophilum</i> <i>Gloeodes pomigena</i>
かき	角斑落葉病 円星落葉病 灰色かび病 炭疽病	<i>Cercospora kaki</i> <i>Mycosphaerella nawae</i> <i>Botrytis cinerea</i> <i>Gloeosporium kaki</i>

作物/花/芝	病 害	病 原 菌
パイナップル	根腐萎凋病	<i>Phytophthora cinnamomi</i> <i>Phytophthora nicotianae</i>
パパイヤ	炭疽病	<i>Glomerella cingulata</i>
マンゴー	炭疽病	<i>Glomerella mangiferae</i>
だいこん	白さび病	<i>Albugo macrospora</i>
ごぼう	黒斑病 角斑病	<i>Ascochyta phaseolorum</i> <i>Cercospora arcti-ambrosiae</i>
にんじん	黒斑病 黒葉枯病	<i>Alternaria radicina</i> <i>Alternaria dauci</i>
かぼちゃ	苗立枯病 疫病	<i>Pellicularia filamentosa</i> <i>Phytophthora capsici</i>
きゅうり	苗立枯病  炭疽病 べと病 褐斑病	<i>Pythium debaryanum</i> <i>Pythium cucurbitacearum</i> <i>Rhizoctonia solani</i> <i>Colletotrichum lagenarium</i> <i>Pseudoperonospora cubensis</i> <i>Corynesporamelonis</i>
メロン	苗立枯病	<i>Rhizoctonia solani</i>
すいか	立枯性疫病 べと病 炭疽病 つる枯病 灰色かび病 疫病	<i>Phytophthora parasitica</i> <i>Pseudoperonospora cubensis</i> <i>Colletotrichum lagenarium</i> <i>Mycosphaerella melonis</i> <i>Botrytis cinerea</i> <i>Phytophthora drechsleri</i>
とうがらし	苗立枯病	<i>Pellicularia filamentosa</i>
トマト	疫病 輪紋病 葉かび病	<i>Phytophthora infestans</i> <i>Alternaria solani</i> <i>Cladosporium fulvum</i>
なす	灰色かび病 褐色腐敗病 棉疫病	<i>Botrytis cinerea</i> <i>Phytophthora capsici</i> <i>Phytophthora nicotianae</i>
いちご	灰色かび病 じゃのめ病 輪斑病 芽枯病 根腐病	<i>Botrytis cinerea</i> <i>Mycosphaerella fragariae</i> <i>Dendrophoma obscurans</i> <i>Rhizopus sp.</i> <i>Phytophthora fragariae</i>
キャベツ	黒斑病	<i>Alternaria brassicae</i>

作物/花/芝	病 害	病 原 菌
はくさい	白斑病 黒斑病 べと病	<i>Cercospora brassicae</i> <i>Alternaria brassicae</i> <i>Peronospora brassicae</i>
レタス	べと病 灰色かび病 斑点病 褐斑病	<i>Bremia lactucae</i> <i>Botrytis cinerea</i> <i>Septoria lactucae</i> <i>Cercospora longissima</i>
みつば	苗立枯病	<i>Pellicularia filamentosa</i>
セルリー	葉枯病 斑点病	<i>Septoria apii</i> <i>Cercospora apii</i>
ほうれんそう	立枯病 斑点病	<i>Pythium</i> <i>Heterosporium variabile</i>
じゃがいも	疫病	<i>Phytophthora infestans</i>
いんげん	炭疽病 さび病 角斑病	<i>Colletotrichum lindemuthianum</i> <i>Uromyces appendiculatus</i> <i>Phaeoisariopsis griseola</i>
えんどう	立枯病 褐斑病 褐紋病	<i>Fusarium arthrosporioides</i> <i>Ascochyta pisi</i> <i>Mycosphaerella pinodes</i>
そらまめ	立枯病	<i>Fusarium avenaceum</i>
たまねぎ	灰色腐敗病 白色疫病	<i>Botrytis allii</i> <i>Phytophthora porri</i>
らっきょう	白色疫病 黒点葉枯病	<i>Phytophthora porri</i> <i>Septoria alliacea</i>
たばこ	疫病 赤星病	<i>Phytophthora nicotianae</i> <i>Alternaria longipes</i>
いね	苗立枯病	<i>Fusarium</i> <i>Pythium</i>
むぎ	赤かび病	<i>Gibberella zeae</i>
くわ	芽枯病	<i>Gibberella moricola</i>
こんにゃく	乾腐病	<i>Fusarium solani</i>
れんこん	腐敗病	<i>Fusarium bulbigenum</i>
しょうが	根茎腐敗病	<i>Pythium zingiberum</i>
きく	灰色かび病 白さび病 黒さび病 黒斑病 褐斑病	<i>Botrytis cinerea</i> <i>Puccinia horiana</i> <i>Puccinia chrysanthemi</i> <i>Septoria chrysanthemella</i> <i>Septoria chrysanthemi-indici</i>

作物/花/芝	病 害	病 原 菌
ばら	黒星病	<i>Diplocarpon rosae</i>
りんどう	葉枯病	<i>Septoria gentianae</i>
せんいちこう	斑葉病	<i>Alternaria gomphrenae</i>
ひまわり	黒斑病 べと病	<i>Alternaria helianthi</i> <i>Peronospora halstedii</i>
シネラリア	褐斑病	<i>Ascochyta cinerariae</i>
スイトピー	腰折病	<i>Rhizoctonia solani</i>
カーネーション	立枯病 疫病 灰色かび病	<i>Fusarium roseum</i> <i>Phytophthora</i> <i>Botrytis cinerea</i>
きんぎょそう	萎ちょう病	<i>Fusarium oxysporum</i>
ストック	立枯病 灰色かび病	<i>Fusarium oxysporum</i> <i>Botrytis cinerea</i>
パンジー	灰色かび病	<i>Botrytis cinerea</i>
つつじ	斑点病	<i>Venturia rhododendri</i>
さつき	褐斑病 花腐菌核病	<i>Septoria azaleae</i> <i>Ovulinia azaleae</i>
プリムラ	斑点病	<i>Ramularia primulae</i>
グラジオラス	ボトリチス病 赤斑病 硬化病	<i>Botrytis gladiolorum</i> <i>Curvularia lunata</i> <i>Septoria gladioli</i>
チューリップ	灰色かび病 褐色斑点病 球根腐敗病 緑かび病	<i>Botrytis cinerea</i> <i>Botrytis tulipae</i> <i>Fusarium oxysporum</i> <i>Penicillium corymbiferum</i>
ヒヤシンス	灰色かび病	<i>Botrytis cinerea</i>
ゆり	灰色かび病 炭疽病 茎腐病 葉枯病	<i>Botrytis cinerea</i> <i>Colletotrichum lilii</i> <i>Fusarium</i> <i>Botrytis elliptica</i>
すいせん	灰色かび病 乾腐病	<i>Botrytis cinerea</i> <i>Fusarium oxysporum</i>
シクラメン	苗立枯病 灰色かび病	<i>Pellicularia filamentosa</i> <i>Botrytis cinerea</i>
アイリス	青かび病	<i>Penicillium</i>

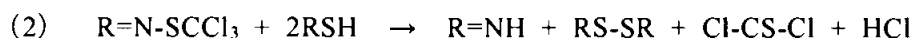


作物/花/芝	病 害	病 原 菌
芝	ブラウンパッチ 綿 腐 病 苗 立 枯 病  ヘルミントスポリウム葉枯病 カーブリア葉枯病	<i>Rhizoctonia solani</i> <i>Pythium aphanidermatum</i> <i>Pythium ultimum</i> <i>Rhizoctonia solani</i> <i>Pythium</i> <i>Fusarium</i> <i>Helminthosporium</i> <i>Curvularia</i>

## 2. 作用機構

キャプタンは解糖やTCA回路に含まれている酵素の分子内に存在するSH基、NH<sub>2</sub>基と反応し、それらの酵素を不活性化して生物活性を示す。

キャプタンの分子中のSCCl<sub>3</sub>基が(1)式に示したように病原菌の原形質、酵素タンパクのSH基やNH<sub>2</sub>基と直接に結合するか、あるいは、(2)式に示したように2分子のSH基を酸化してジサルファイドにするか、またはその際生成するチオフォスゲン(CI-CS-Cl)が(3)式に示したSH基、NH<sub>2</sub>基などと結合して、それら酵素を不活性化する作用をもつ。その際、生成されるテトラヒドロフタルイミド(R=NH)は活性を示さない。



従って、キャプタンはTCA回路のピルビン酸脱水素酵素、α-ケトグルタル酸脱水素酵素、ペントースリン酸回路のグルコース-6-リン酸脱水素酵素、グルコン酸-6-リン酸脱水素酵素、EMP経路のヘキソキナーゼ、グリセルアルデヒド-3-リン酸脱水素酵素等を不活性化する。さらに生合成系に必須な補酵素NADPHの生成に重要な役割を果たしているペントースリン酸回路のSH酵素や同じく生合成系にとって重要な補酵素であるCoA-SHもキャプタンによって不活性化される。

以上のように、キャプタンは種々の生化学的回路に含まれる酵素を阻害するため、その毒性は非選択的であり、広範囲の病害防除に効果を示す。

## 3. 作用特性と防除上の利点等

キャプタンと浸透性殺菌剤との併用は相性が良く、適用病害を広げる為に組み合わせることができる。また、組み合わせることで、浸透性殺菌剤や作用箇所が1点の殺菌剤を単独で処理した時に発生しやすい、耐性菌の急速な発現を防ぐことができる。なお、本剤は過去50年にわたって使用されているが、耐性菌に関する報告されていない。

キャプタンは植物への薬害が少なく、人畜に対する毒性の低い選択的殺菌剤である。ミツバチに影響がなく、また他の有用昆虫、野生生物に影響がない。従って総合的病害虫防除管理(IPM)で使用可能である。

IV. 適用及び使用上の注意

(1) キャプタン水和剤 (オーソサイド水和剤 80)

有効成分の種類及び含有量

・N-トリクロロメチルチオテトラヒドロフタルイミド ----- 80.0%

1. 適用病害の範囲及び使用方法

作物名	適用病害虫名	希釈倍数	使用液量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	キャプタンを含む農薬の総使用回数	
いんげんまめ	炭疽病	600~1200倍	100~300 ℓ/10a	収穫30日前まで	2回以内	散 布	3回以内 (種子粉衣は1回以内、は種後は2回以内)	
はくさい	黒斑病、白斑病 苗立枯病 べと病			600倍	収穫7日前まで		5回以内	6回以内 (種子粉衣は1回以内、は種後は5回以内)
ごぼう	黒斑病	800倍		収穫14日前まで				
たまねぎ	灰色かび病	600倍		収穫前日まで				
葉たまねぎ	白色疫病 苗立枯病			収穫7日前まで				
トマト	疫病	800~1200倍		収穫前日まで	5回以内			
	葉かび病 灰色かび病	800倍						
きゅうり	炭疽病、褐斑病	600~800倍		収穫14日前まで				
	べと病	600倍						
かぼちゃ	炭疽病	400~800倍						
しろうり	炭疽病	400~800倍						
すいか	べと病、つる枯病	600倍	200~700 ℓ/10a	収穫3日前まで		9回以内	9回以内	
メロン	炭疽病	400~800倍						
りんご	黒星病	600~1000倍						
	黒点病	800~1200倍						
	斑点落葉病 輪紋病、褐斑病 すす点病、すす斑病	600~800倍						
	炭疽病	800倍						
なし	赤星病、黒星病 輪紋病	600~1000倍						
	疫病	1000倍						
	炭疽病	800倍						
マルメロ	黒点病	1000倍			収穫14日前まで			6回以内
もも	縮葉病	600倍	発芽前	4回以内	4回以内			
小粒核果類	黒星病	800~1000倍	収穫21日前まで	3回以内	3回以内			
	すす斑症	800倍						
おうとう	せん孔病 灰星病、炭疽病				5回以内	5回以内		
いちご	灰色かび病 炭疽病、芽枯病	800倍	100~300 ℓ/10a	収穫30日前まで	3回以内	3回以内		
ブルーベリー	斑点病	500~1000倍	200~700 ℓ/10a	収穫21日前まで	2回以内	2回以内		
	すす点病	500倍						

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はアリスタ ライフサイエンス株式会社にある。

作物名	適用病害虫名	希釈倍数	使用液量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	キャプタンを含む農薬の総使用回数	
ぶどう	晚腐病、褐斑病、 灰色かび病、べと病、 枝膨病、黒とう病	800倍	200～700 ℓ/10a		2回以内	散 布	2回以内	
かき	落葉病、炭疽病 すす点病	1000倍		収穫7日 前まで	5回以内		5回以内	
パパイヤ	炭疽病	600倍						
パイナップル	根腐萎凋病	500倍	300～400 ℓ/10a	収穫14日 前まで	3回以内		3回以内	
マンゴー	炭疽病	600倍	200～700 ℓ/10a	収穫7日 前まで				
たばこ	赤星病	800倍	25～180 ℓ/10a	収穫10日 前まで	2回以内		2回以内	
芝	葉腐病 (ブラウパッチ)	300～500倍	1㎡当り 0.5～2ℓ	発病初期	8回以内		8回以内	
		500～800倍	1㎡当り					
	赤焼病	300～800倍	1～2ℓ					
花き類・観葉 植物 (ばら、 りんどう、せ んにちこう、コ スモス、ひまわ り、シネリア、ス イトピー、みやこ わすれ、アンスリ ム、斑入り アマドコロを除く)	茎腐病 立枯病 苗立枯病	600倍	100～300 ℓ/10a	—		8回以内		8回以内
ばら	黒星病	800倍						
	茎腐病、立枯病 苗立枯病							
りんどう	葉枯病、茎腐病、 立枯病、苗立枯病							
せんにちこう	斑葉病、茎腐病、 立枯病、苗立枯病							
コスモス	そうか病、茎腐病、 立枯病、苗立枯病							
ひまわり	べと病、黒斑病、 茎腐病、立枯病、 苗立枯病	600倍						
シネラリア	褐斑病、茎腐病、 立枯病、苗立枯病							
スイトピー	腰折病、茎腐病、 立枯病、苗立枯病							
みやこわすれ アンスリウム	根腐病、茎腐病、 立枯病、苗立枯病							
斑入り アマドコロ	斑点病、茎腐病、 立枯病、苗立枯病							
ゆきやなぎ	苗立枯病	1000倍	200～700 ℓ/10a					

土壌病害

作物名	適用病害虫名	希釈倍数	使用液量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	キャプタンを含む農薬の総使用回数
トマト なす きゅうり かぼちゃ すいか メロン しろうり	苗立枯病	種子重量の 0.2~0.4%	—	は種時	1回	粉衣	5回以内 (種子粉衣は 1回以内)
		800倍	1㎡当り 2ℓ	は種後 2~3葉期	5回以内	ジョロ又は 噴霧機で 全面散布	
ピーマン		種子重量の 0.2~0.4%	—	は種時	1回	粉衣	2回以内 (種子粉衣は 1回以内)
		800倍	1㎡当り 2ℓ	は種後 2~3葉期	2回以内	ジョロ又は 噴霧機で 全面散布	3回以内 (種子粉衣は 1回以内、は種 後は2回以内)
とうがらし類							
チューリップ	青かび病	800~1000倍	—	球根掘取時 及び植付時	8回以内	球根浸漬	8回以内
アイリス		400倍		植付前		30分間 球根浸漬	

作物名	適用病害虫名	使用量	使用液量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	キャプタンを含む農薬の総使用回数
野菜類 豆類(種実) 飼料作物 未成熟とうもろこし 花き類・観葉植物	ビシウム・リゾクトニア菌 による病害 (苗立枯病等)	種子重量の 0.2~0.4%	—	は種前	1回	種子処理機 による 種子粉衣	1回  8回以内

2. 使用上の注意事項

- (1) 石灰硫黄合剤、ボルドー液等のアルカリ性薬剤及びマシン油剤、カゼイン石灰との混用はさけること。
- (2) りんごの斑点落葉病に対して、後期の多発時では効果が劣ることがあるので、初期の防除を主体とすること。黒点病、黒星病などとの同時防除に使用するのが有効である。
- (3) パイナップルの根腐萎凋病防除に使用する場合は、植付後 1 ヶ月以内及びその後発生をみたら直ちに、散布液が株元の土壌にも浸透するように散布すること。
- (4) おうとうに使用する場合、5 月下旬以降の散布には、固着性の強い展着剤を加用しないこと。
- (5) ももの縮葉病防除に使用する場合は、発芽後の若葉には薬害のおそれがあるので、必ず発芽前に散布すること。
- (6) うめに対する高温時の散布は、薬害を生じるおそれがあるので、5 月下旬以降の防除は高温時をさけて散布すること。
- (7) チューリップに使用する場合は、球根の土をよく落とし、15 分間浸漬すること。
- (8) いちごに対する高温時の散布は、薬害を生じるおそれがあるので、夏期の防除は高温時をさけて、朝夕などの涼しい時に散布すること。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はアリスタ ライフサイエンス株式会社にある。

- (9) ぶどうに使用する場合、幼果期～袋掛けまでの散布は、果粉の溶脱や果実の汚染を生じることがあるので十分注意すること。
- (10) マンゴーに使用する場合、着色期以降の散布では果実に汚れを生じるおそれがあるので十分注意すること。
- (11) ブルーベリーに使用する場合、果実肥大期以降の散布では果実に汚れを生じるおそれがあるので十分注意すること。
- (12) 本剤を使用したつまみな、まびき菜等の幼植物は食用に供さないこと。
- (13) 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。
- (14) 適用作物群に属する作物又はその新品種に本剤を初めて使用する場合は、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

水産動植物（魚類、甲殻類）に影響を及ぼす恐れがあるので、河川、養殖池等に飛散、流入しないよう注意して使用すること。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はアリスタ ライフサイエンス株式会社にある。

(2) キャプタン水和剤（オーソサイド顆粒水和剤80）

2016年6月9日失効

(3) キャプタン・有機銅水和剤

有効成分の種類及び含有量

- ・N-トリクロロメチルチオテトラヒドロフタルイミド --- 20.0%
- ・8-ヒドロキシキノリン銅 ----- 30.0%

1. 適用病害の範囲及び使用方法

作物名	適用病害虫名	希釈倍数	散布液量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	キャプタンを含む農薬の総使用回数	有機銅を含む農薬の総使用回数
はくさい	軟腐病、黒斑病	500倍	100~300 ℓ/10a	収穫30日前まで	5回以内	散布	6回以内 (種子粉衣は1回以内、は種後は5回以内)	5回以内
レタス	斑点細菌病 腐敗病							
ねぎ	黒斑病 べと病	600倍		収穫14日前まで				
トマト	葉かび病、疫病	400~800倍		1番花の 開花前まで				
	輪紋病	500倍						
きゅうり	べと病、炭疽病	400~800倍		収穫14日前まで				
	斑点細菌病	400~600倍						
すいか	つる枯病	500倍						
	炭疽病	500~600倍						
メロン	斑点細菌病							
	つる枯病							
みかん	黒点病 そうか病	500~750倍	収穫30日前まで		4回以内	9回以内	6回以内	7回以内 (塗布は3回以内、散布は4回以内)
	褐色腐敗病 灰色かび病	500倍						
りんご	黒点病 斑点落葉病 黒星病、輪紋病	500~800倍	収穫14日前まで					
	褐斑病 すす点病 すす斑病 炭疽病	500~600倍						
なし	黒星病、黒斑病 輪紋病	500倍	収穫3日前まで	4回以内	9回以内	4回以内	8回以内 (塗布は3回以内、散布は5回以内)	
	炭疽病 褐斑斑点病							
もも	縮葉病	500倍	発芽前~ 開花直後 但し、収穫 60日前まで	4回以内	9回以内	4回以内	8回以内 (塗布は3回以内、散布は5回以内)	
おうとう	せん孔病	600倍	収穫終了後 ~落葉期 まで	3回以内	9回以内	5回以内	6回以内 (塗布は3回以内、散布は3回以内)	
ベリー類	斑点病	300~500倍	1~2 ℓ/m <sup>2</sup>	発病初期	8回以内	8回以内	3回以内	3回以内
芝	葉腐病 (グラカンパツ) 赤焼病						8回以内	5回以内

2. 使用上の注意事項

- (1) 使用量に合わせ薬液を調製し、使い切ること。
- (2) 本剤の所要量を水に加え、よくかきまぜてから散布すること。
- (3) 石灰硫黄合剤、水和硫黄、ジネブ、チウラムとの混用は避けること。

- (4) 一般の殺虫剤等との混用は差支えないが、乳剤との混用は薬害を起こすおそれがあるので、5～6月の落葉果樹では注意する。
- (5) ビニールハウスや温室栽培のそ菜では、散布後の本剤が雨などにより流されにくいいため、作物表面に長く残り収穫物の外観を汚すので、収穫期間中は使用を避けること。
- (6) ももに使用する場合には、発芽後の若葉には薬害のおそれがあるので、必ず開花直後までに散布すること。
- (7) うり類に対する薬害は無機銅剤に比べ少ないが、幼苗期、高温時には注意して散布し過度の連用は避けること。
- (8) りんごに使用する場合、サビ果の発生を多くする場合がありますので、落花直後から落花20日後頃まで使用を避けること。又、樹勢の弱い場合には連用散布すると生理落葉を助長する事例もあるので通年連用は避けることが望ましい。特にゴールドデン及びゴールドデンからの育成品種には注意すること。
- (9) りんごの斑点落葉病・黒星病に対しては多発時には効果が不十分な場合がありますので、なるべく発生初期に散布し多発時には所定濃度範囲の高濃度で使用すること。
- (10) みかんの褐色腐敗病防除に使用する場合、発生後の散布は効果がないので、発生が予想される場合又は初発生をみたら直ちに散布すること。
- (11) はくさいの軟腐病及びねぎのべと病に使用する場合、発病後の散布では十分な効果が得られないので予防的に散布すること。
- (12) 水溶性内袋入りの製剤を使用する場合には、次のことに注意すること。
  - ① 内袋は、濡れた手で触らないこと。
  - ② 外袋の開封後は、一度に使いきるのが望ましいが、保管する場合は、密封して、湿気を帯びないように注意すること。
- (13) 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。
- (14) 本剤は自動車などの塗装面に散布液がかかると変色する恐れがあるので、散布液がかからないよう注意すること。
- (15) 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て使用する場合は、使用者の責任において事前に薬害や作物への汚れの有無を十分確認してから使用する。なお、病害虫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

- (1) 水産動植物（魚類）に強い影響を及ぼす恐れがあるので、河川、湖沼及び海域等に飛散、流入しないよう注意して使用すること。  
養殖池周辺での使用は避けること。
- (2) 水産動植物（甲殻類、藻類）に影響を及ぼす恐れがあるので、河川、養殖池等に飛散、流入しないよう注意して使用すること。
- (3) 使用残りの薬液が生じないように調製を行い、使いきること。散布器具及び容器の洗浄水は、河川等に流さないこと。また、空容器等は水産動植物に影響を与えないよう適切に処理すること。



(4) キャプタン・ホセチル水和剤

有効成分の種類及び含有量

・N-トリクロロメチルチオテトラヒドロフタルイミド --- 40.0%

・アルミニウム=トリス(エチル=ホスホナート)----- 40.0%

1. 適用病害の範囲及び使用方法

作物名	適用病害名	希釈倍数	散布液量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	キャプタンを含む農薬の総使用回数	ホセチルを含む農薬の総使用回数
きゅうり	べと病 褐斑病	400~800倍	100~300 l/10a	収穫前日 まで	3回以内	散布	5回以内 (但し、種子 粉布は1回 以内)	3回以内
りんご	斑点落葉病 黒星病 すす点病 すす斑病 輪紋病 炭疽病 褐斑病	800倍	200~700 l/10a				6回以内	
なし	輪紋病 黒斑病	400~800倍					9回以内	
ぶどう	べと病 黒とう病	800倍				2回以内	2回以内	
	灰色かび病 晩腐病		400~600倍					
おうとう	褐色せん孔病	800倍		収穫14日 前まで	5回以内	2回以内		
もも	縮葉病			発芽期 から開花 直前まで	3回以内	4回以内	3回以内	

2. 使用上の注意事項

- (1) 散布液調製後はできるだけ速やかに散布すること。
- (2) 本剤使用の際は展着剤を加用すると効果的である。
- (3) 石灰硫黄合剤、ボルドー液、無機銅剤、葉面散布肥料との混用はさけること。
- (4) なしに使用する場合、開花始めから落花20日頃までの散布は新葉に薬害を生じるおそれがあるのでさけること。
- (5) ぶどうに使用する場合、幼果期から果粒肥大期には薬害を生じやすいので、高濃度散布や重複散布、他剤との混用及び展着剤の加用はさけること。
- (6) きゅうりに使用する場合は、無機銅剤との近接散布は薬害を生ずるおそれがあるのでさけること。
- (7) おうとうに使用する場合、5月下旬以降の散布には、固着性の強い展着剤を加用しないこと。
- (8) ももに使用する場合には、発芽後の若葉には薬害のおそれがあるので、必ず開花直前までに散布すること。
- (9) 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。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はアリスタ ライフサイエンス株式会社にある。

3. 水産動植物に有毒な農薬については、その旨

- (1) 水産動植物（魚類）に影響を及ぼす恐れがあるので、河川、養殖池等に飛散、流入しないよう注意して使用すること。
- (2) 使用残りの薬液が生じないように調製を行い、使いきること。散布器具および容器の洗浄水は、河川等に流さないこと。また、空容器、空袋等は、水産動植物に影響を与えないよう適切に処理すること。

(5) キャプタン・ポリオキシシン水和剤

有効成分の種類及び含有量

- ・N-トリクロロメチルチオテトラヒドロフタルイミド ----- 60.0%
- ・ポリオキシシン複合体（ポリキシンBとして50,000 AmBu/g） ----- 5.0%

1. 適用病害の範囲及び使用方法

作物名	適用病害虫名	希釈倍数	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	キャプタンを含む農薬の総使用回数	ポリオキシシンを含む農薬の総使用回数	
トマト	灰色かび病	600～800倍	収穫前日 まで	3回以内	散布	5回以内 (種子粉衣は 1回以内)	3回以内	
きゅうり	うどんこ病 べと病	500倍		2回以内			2回以内	
りんご	斑点落葉病 うどんこ病 黒点病	1000倍	収穫14日 前まで	3回以内		散布	6回以内	5回以内 (但し、散布は 3回以内)
	黒星病	800～1000倍						3回以内
なし	黒星病 黒斑病	1000倍	収穫7日 前まで	5回以内			9回以内	5回以内 (但し、イミノ クタジン酢酸塩 ・ポリオキシシン 水和剤は3回以 内)
いちご	灰色かび病 うどんこ病	500倍	収穫開始 30日前 まで	3回以内			3回以内	3回以内
ばら	うどんこ病 黒星病		—	—	—		—	

2. 使用上の注意事項

- (1) 使用量にあわせ薬液を調製し、使いきること。
- (2) ボルドー液、石灰硫黄合剤等のアルカリ性薬剤、マシン油乳剤、カゼイン石灰などと混用はさけること。
- (3) いちごに散布する場合、特に施設栽培では誤って高濃度で散布すると薬害を生ずるおそれがあるので、所定濃度を厳守し、高温時の散布はさけること。
- (4) 本剤の収穫間際の散布は収穫物に汚れを生ずるおそれがあるので留意すること。特に、ばらでは葉や花弁に汚れを生ずるおそれがあるので留意すること。
- (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。

3. 水産動植物に有毒な農薬については、その旨

- (1) 水産動植物（魚類）に影響を及ぼす恐れがあるので、河川、養殖池等に飛散、流入しないよう注意して使用すること。
- (2) 使用残りの薬液が生じないように調製を行い、使いきること。散布器具及び容器の洗浄水は、河川等に流さないこと。また、空袋等は水産動植物に影響を与えないよう適切に処理すること。

(6) イミノクタジンアルベシル酸塩・キャプタン水和剤

有効成分の種類と含有量

- ・N-トリクロロメチルチオテトラヒドロフタルイミド ----- 45.0%
- ・1,1'-イミノジ(オクタメタンジゲアジニウム=トリ(アルキルベンゼンスルホナート) ----- 20.0%

1. 適用病害の範囲及び使用方法

作物名	適用病害虫名	希釈倍数	使用液量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	イミノクタジンを含む農薬の総使用回数	キャプタンを含む農薬の総使用回数				
きゅうり	褐斑病	1000倍	150~300 ℓ/10a	収穫前H まで	5回以内	散布	5回以内	5回以内(但し、種子粉衣は1回以内)				
りんご	斑点落葉病 黒星病 炭疽病 すす点病 すす斑病 褐斑病 黒点病 輪紋病						200~700 ℓ/10a	収穫14日 前まで	6回以内 (但し、 開花期以 降散布は 3回以 内)	8回以内 (液剤及び 水和剤は合 計6回以内 (開花期以 降は3回以 内)、塗布 剤は2回以 内)	6回以内	
			なし	うどんこ病 黒星病 輪紋病	4回以内					5回以内 (但し、塗 布剤は2回 以内、液剤 は1回以 内)		9回以内
										もも		
			おうとう	灰星病	収穫14日 前まで							3回以内
かき	うどんこ病											

2. 使用上の注意事項

- (1) イミノクタジンを含む農薬であるので、他のイミノクタジンを含む農薬の使用回数と合わせ、作物ごとの総使用回数の範囲内で使用する。
- (2) 石灰硫黄合剤、ボルドー液等のアルカリ性薬剤及びマシン油剤、カゼイン石灰との混用は避ける。
- (3) 散布量は対象作物の生育段階、栽培形態及び散布方法に合わせ調節する。
- (4) りんごに使用する場合、芽出し2週間すぎから落花後25日ごろまではさび果を生じる恐れがあるので、この時期の散布は避ける。
- (5) 西洋なしの品種ル・レクチャーではさび果、ももの缶桃14号等の缶詰用品種では葉の薬斑を生じる恐れがあるのでかからないように注意する。
- (6) かきの品種西村早生では葉に薬斑を生じるのでかからないように注意する。
- (7) おうとうに使用する場合、着色期以降の散布では薬害(着色障害)が生じる恐れがあるので使用しないこと。
- (8) 使用に当っては使用量、使用時期、使用方法等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害虫防除所等関係機関の指導を受けることが望ましい。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はアリスタ ライフサイエンス株式会社にある。

3. 水産動植物に有毒な農薬については、その旨

- (1) 水産動植物に強い影響を及ぼすので、河川、湖沼、海域及び養殖池に飛散、流入する恐れのある場所では使用しない。
- (2) 使用残りの薬液が生じないように秤量し、使いきる。散布器具及び容器の洗浄水は、河川等に流さない。また空容器等は水産動物に影響を与えないよう適切に処理する。

(7) キャプタン・ベノミル水和剤

有効成分の種類と含有量

- ・N-トリクロロメチルチオテトラヒドロフタルイミド ----- 60.0 %
- ・メチル-1-(ブチルカルバモイル)-2-ベンゾイミダゾールカーバメート-- 10.0 %

1. 適用病害の範囲及び使用方法

作物名	適用病害名	希釈倍数	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	キャプタンを含む農薬の総使用回数	ベノミルを含む農薬の総使用回数		
トマト	葉かび病	600倍	収穫前Hまで	5回以内	散布	5回以内 (種子粉布は1回以内)	6回以内 (種子への処理は1回以内、灌注は3回以内、散布は5回以内)		
	なす						灰色かび病	500~600倍	収穫開始3日前まで
きゅうり	炭疽病	600~800倍	収穫前口まで	3回以内			4回以内 (種子への処理は1回以内、は種後は3回以内)		
	なし	輪紋病	500~600倍	収穫7日前まで			4回以内	9回以内	6回以内 (塗布は2回以内、散布は4回以内)
おうとう	黒星病	600~800倍	収穫14日前まで						2回以内
	芝			葉腐病 (ブラウンパッチ)			400~650倍	発病初期	
	葉腐病 (ラジパッチ)	350~500倍							

2. 使用上の注意事項

- (1) なしに使用する場合、開花初めから落花後20日頃までの散布は、新葉に薬害を生ずるおそれがあるのでさけること。
- (2) ボルドー液、石灰硫黄合剤等のアルカリ性薬剤及びマシン油乳剤との混用はさけること。
- (3) 本剤の連続使用によって一部の病害に耐性菌を生じ、効果の劣った事例があるので、過度の連用をさけ、性質の異なる他の防除薬剤と組み合わせて輪番で使用する事。
- (4) ベノミル剤、チオフアネートメチル剤耐性菌に対しては効果が劣るので、そのような地帯では使用をさけること。
- (5) 収穫間際の散布では、収穫物に汚れを生ずることがあるので留意すること。
- (6) 芝のブラウンパッチ防除に使用する場合、発病初期より7~10日間隔で1m<sup>2</sup>当り1ℓ(400

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はアリスタ ライフサイエンス株式会社にある。

～650倍液)を、ラージパッチ防除に使用する場合は、発病初期より2週間間隔で1m<sup>2</sup>当り1L(350～500倍液)をジョロ等で散布すること。なお、使用量が多いと生育が抑制されることがあるので、上記の希釈倍数と散布液量を守ること。

(7) 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。

3. 水産動植物に有毒な農薬については、その旨

- (1) 本剤は水産動物に強い影響を及ぼすので、河川、湖沼、海域及び養殖池に本剤が飛散・流入するおそれのある場所では使用しないこと。
- (2) 散布器具、容器の洗浄水は河川等に流さず、周囲に影響のない地点を選定して、土壌表面に散布する等の処理を行い、空袋等は水産動物に影響を与えないよう適切に処理すること。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はアリスタ ライフサイエンス株式会社にある。

(8)



V. 残留性及び水質汚濁性

1. 作物残留性

(1) 分析法原理と操作概要

(2) 分析対象の化合物名

化学名：N-トリクロロメチルチオテトラヒドロフタルイミド (A)

一般名：キャプタン

分子式：C<sub>9</sub>H<sub>8</sub>Cl<sub>3</sub>NO<sub>2</sub>S

分子量：300.6

(3) 残留試験結果

目録 番号	作物名 (栽培形態) (分析部位) 試験年度	剤型 (有効成分) 希釈倍数 使用量 使用方法	試料調製場所	使用 回数	経過 回数	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
42	未成熟とうもろこし (子実-外皮、ひげ、しんを除去) 平成15年度	水和剤 (80%) 0.4%種子粉衣	㈱サカタのタネ ネッ津育種場 (千葉)	0 1	— 69	< 0.01 < 0.01	< 0.01 < 0.01		
			タキイ種苗㈱ 研究農場 (滋賀)	0 1	— 74	< 0.01 < 0.01	< 0.01 < 0.01		
2	いんげんまめ (露地) (子実) 昭和46年度	水和剤 (80%) 600倍 70L/10a 散布	北海道中央 農業試験場 原々種農場	0 1	— 48			< 0.04 < 0.04	< 0.04 < 0.04
8	いんげんまめ (露地) (子実) 昭和48年度	水和剤 (80%) 600倍 100L/10a 散布	北海道 農業試験場	0 1 3	— 51 7	< 0.005 < 0.005 < 0.005	< 0.005 < 0.005 < 0.005		
45	いんげんまめ (露地) (子実) 平成15年度	水和剤 (80%) ・0.4%種子粉衣 ・600倍、150L/10a、 散布	北海道 植物防疫協会	0	—	< 0.5	< 0.5	< 0.25	< 0.25
				3	28	< 0.5	< 0.5	< 0.25	< 0.25
				3	42	< 0.5	< 0.5	< 0.25	< 0.25
				3	56	< 0.5	< 0.5	< 0.25	< 0.25
		水和剤 (80%) ・0.3%種子粉衣 ・600倍、300L/10a、 散布	長野県中信 農業試験場	0	—	< 0.5	< 0.5	< 0.25	< 0.25
3	28			< 0.5	< 0.5	< 0.25	< 0.25		
3	42	< 0.5	< 0.5	< 0.25	< 0.25	< 0.25	< 0.25		
3	56	< 0.5	< 0.5	< 0.25	< 0.25	< 0.25	< 0.25		

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はアリスタ ライフサイエンス株式会社にある。

日録 番号	作物名 (栽培形態) (分析部位) 試験年度	剤型(有効成分) 希釈倍数 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		
10	はくさい (露地) (可食部) 昭和48年度	水和剤(80%) 600倍 200L/10a 散布	愛知県 総合農業 試験場	0	—	<0.005	<0.005	<0.01	<0.01		
				2	1	0.90	0.89	0.61	0.61		
				2	3	0.72	0.67	0.69	0.64		
				5	1	1.04	1.03	0.97	0.95		
				5	3	0.70	0.69	0.63	0.62		
		水和剤(80%) 600倍 150L/10a 散布	日本植物防疫 協会研究所 (東京)	0	—	<0.005	<0.005	<0.01	<0.01		
				2	1	1.44	1.41	1.34	1.26		
				2	3	0.86	0.75	0.60	0.58		
				5	1	0.92	0.80	0.86	0.79		
				5	3	0.79	0.79	0.74	0.71		
32	ごぼう (露地) (根部) 平成7年度	水和剤(80%) 800倍 200L/10a 散布	日本植物防疫 協会研究所 (牛久)	0	—	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005		
				5	14	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005		
				5	21	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005		
				5	28	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005		
			群馬県 植物防疫協会	0	—	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005		
				5	14	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005		
				5	21	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005		
				5	28	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005		
		30	レタス (露地) (茶葉) 平成5年度	水和剤(80%) 800倍 200L/10a 散布	長野県 植物防疫協会 松代研究所	0	—	0.011	0.010	0.010	0.010
						5	3	0.312	0.308	0.231	0.219
5	7					1.10	0.107	1.25	1.23		
5	14					0.200	0.196	0.202	0.200		
和歌山県 植物防疫協会	0				—	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005		
	5				3	0.544	0.544	1.12	1.10		
	5				7	0.280	0.280	1.03	1.02		
	5				14	0.512	0.511	0.781	0.750		
4	たまねぎ (露地) (鱗茎-外皮と ひげ根を除く) 昭和46年度			水和剤(80%) 600倍 160L/10a 散布	兵庫県 農業試験場	0	—	/	/	<0.01	<0.01
						3	10			<0.01	<0.01
		3	20			<0.01	<0.01				
		6	10			<0.01	<0.01				
		6	20			<0.01	<0.01				
		水和剤(80%) 600倍 200L/10a 散布	福岡県 農業試験場	0	—	/	/	<0.01	<0.01		
				4	10			<0.01	<0.01		
				4	20			<0.01	<0.01		

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はアリスタ ライフサイエンス株式会社にある。

日録 番号	作物名 (栽培形態) (分析部位) 試験年度	剤型(有効成分) 希釈倍数 使用量 使用方法	試料調製場所	使用 回数	経過 回数	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				
46	たまねぎ (露地) (鱗茎-外皮とひげ 根を除く) 平成9年度	水和剤(80%) 600倍 200L/10a 散布	日本植物防疫 協会研究所 (牛久)	0	—	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005				
				5	1	0.011	0.010	<0.005	<0.005				
				5	3	0.008	0.008	0.013	0.012				
				5	7	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005				
				5	14	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005				
			日本植物防疫 協会研究所 高知試験場	0	—	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005				
				5	1	0.021	0.020	0.019	0.018				
				5	3	0.082	0.082	0.070	0.070				
				5	7	0.012	0.012	<0.005	<0.005				
				5	14	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005				
62	葉たまねぎ (露地) (可食部) 平成20年度	水和剤(80%) 600倍 150L/10a 散布	宮崎県総合 農業試験場 畑作園芸支場	0	—			<0.01	<0.01				
				5	3			2.68	2.58				
				5	7			1.21	1.18				
				5	14			0.13	0.12				
				5	21			0.03	0.02				
			宮崎県病害虫 防除・肥料 検査センター	0	—			<0.01	<0.01				
				5	3			3.39	3.28				
				5	7			1.72	1.70				
				5	14			0.35	0.35				
				5	21			0.19	0.19				
28	セルリー (施設) (茎部-根及び 葉を除く) 平成元年度	水和剤(80%) 600倍 150L/10a 散布	千葉県 農業試験場 東総野菜 研究室	0	—	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005				
				3	21	0.300	0.287	0.639	0.626				
				3	30	0.167	0.160	0.230	0.228				
				3	45	0.017	0.016	0.007	0.006				
			長野県 農事試験場 原村試験地	0	—	<0.005	<0.005	0.016	0.014				
				3	21	2.90	2.81	1.80	1.79				
				3	30	0.701	0.701	0.682	0.672				
				3	44	0.011	0.010	0.029	0.028				
				41	トマト (施設) (果実) 平成6年度	水和剤(80%) ・0.4%種子粉衣 ・800倍、株元灌注 (2L/m <sup>2</sup> ) ・3~7回目-1200倍 散布 (200~250L/10a)	日本植物防疫 協会研究所 (牛久)	0	—	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
								7	1	1.32	1.27	1.61	1.56
7	3	0.959	0.950					0.946	0.922				
7	7	0.974	0.960					0.789	0.764				
日本植物防疫 協会研究所 宮崎試験農場	7	14	0.658				0.654	0.594	0.579				
	0	—	<0.005				<0.005	<0.005	<0.005				
	7	1	1.87				1.86	1.76	1.73				
	7	3	2.71				2.69	2.07	2.05				
	7	7	2.04				2.01	1.84	1.84				
	7	14	1.20				1.19	0.794	0.792				
水和剤(80%) ・0.4%種子粉衣 ・800倍、株元灌注 (2L/m <sup>2</sup> ) ・3~7回目-800倍、 散布 (200~250L/10a)	日本植物防疫 協会研究所 (牛久)	7	1	1.44	1.44	1.32	1.28						
		7	3	1.67	1.58	1.49	1.44						
		7	7	1.57	1.54	1.58	1.58						
		7	14	1.27	1.22	0.904	0.882						
	日本植物防疫 協会研究所 宮崎試験農場	7	1	1.28	1.25	1.39	1.36						
		7	3	1.18	1.15	1.31	1.28						
		7	7	1.26	1.24	1.23	1.18						
		7	14	0.885	0.885	0.653	0.644						

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はアリスタ ライフサイエンス株式会社にある。

日録 番号	作物名 (栽培形態) (分析部位) 試験年度	剤型(有効成分) 希釈倍数 使用量 使用方法	試料調製場所	使用 回数	経過 回数	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
61	トマト (施設) (果実) 平成19年度	水和剤(80%) ・0.4%種子粉衣 ・1回目-800倍 灌注 2L/m <sup>2</sup> ・2~7回目-800倍 300L/10a 散布	日本植物防疫 協会研究所 (牛久)	0	—	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
				7	1	1.26	1.20	1.33	1.32
				7	3	1.96	1.94	1.66	1.60
				7	7	1.93	1.90	1.99	1.97
				7	14	1.38	1.32	0.79	0.78
			日本植物防疫 協会研究所 宮崎試験場	0	—	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
				7	1	0.59	0.58	0.46	0.44
				7	3	0.39	0.39	0.48	0.48
				7	7	0.39	0.39	0.60	0.58
				7	14	0.30	0.30	0.40	0.38
27	ピーマン (施設) (果実へた を除く) 平成元年度	水和剤(80%) ・0.4%種子粉衣 ・800倍、2L/m <sup>2</sup> 灌注	長野県 農事試験場 原村試験地	0	—	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
				2	77	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
			日本植物防疫 協会研究所 宮崎試験農場	0	—	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
				2	60	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
19	なす (施設) (果実へたを 除く) 昭和19年度	水和剤(80%) 800倍 250L/10a 散布	日本植物防疫 協会研究所 (牛久)	0	—	< 0.01	< 0.01	< 0.005	< 0.005
				5	1	1.22	1.21	1.02	0.990
				5	3	1.38	1.36	1.05	1.05
				5	7	0.78	0.75	0.576	0.552
		水和剤(80%) 600倍 250L/10a 散布	日本植物防疫 協会研究所 (牛久)	5	1	1.80	1.75	3.22	3.17
				5	3	1.50	1.43	1.56	1.54
				5	7	1.01	1.00	0.681	0.645
				水和剤(80%) 800倍 250L/10a 散布	埼玉県 植物防疫協会	0	—	< 0.01	< 0.01
		5	1			0.75	0.74	0.876	0.858
		5	3			0.41	0.40	0.478	0.475
		5	7			0.03	0.03	0.041	0.040
		水和剤(80%) 600倍 250L/10a 散布	埼玉県 植物防疫協会	5	1	0.95	0.92	1.52	1.50
5	3			0.82	0.82	0.582	0.573		
5	7			0.02	0.02	0.202	0.200		
47	なす (施設) (果実) 平成7年度			水和剤(80%) ・0.4%種子粉衣 ・800倍、2L/m <sup>2</sup> 散布	日本植物防疫 協会研究所 (牛久)	0	—		
		2	70					< 0.005	< 0.005
		日本植物防疫 協会研究所 宮崎試験農場	0		—			< 0.005	< 0.005
			2		70			< 0.005	< 0.005
63	ししとう (露地) (果実) 平成19年度	水和剤(80%) 800倍 2L/m <sup>2</sup> 散布	千葉県農業 総合研究センター (館山市)	0	—			< 0.01	< 0.01
				2	46			< 0.01	< 0.01
			千葉県農業 総合研究センター (南房総市)	0	—			< 0.01	< 0.01
				2	46			< 0.01	< 0.01

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はアリスタ ライフサイエンス株式会社にある。

日録 番号	作物名 (栽培形態) (分析部位) 試験年度	剤型 (有効成分) 希釈倍数 使用量 使用方法	試料調製場所	使用 回数	経過 回数	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		
66	甘長 とうがらし (施設) (果実) 平成22年度	水和剤 (80%) 800倍 2L/m <sup>2</sup> ポット苗に灌注	岐阜県 農業技術センター (海津市 海津町)	0	—	< 0.01	< 0.01				
				2	86	< 0.01	< 0.01				
				2	93	< 0.01	< 0.01				
				2	100	< 0.01	< 0.01				
			岐阜県 農業技術センター (海津市 平田町)	0	—	< 0.01	< 0.01				
				2	86	< 0.01	< 0.01				
				2	93	< 0.01	< 0.01				
				2	100	< 0.01	< 0.01				
39	きゅうり (施設) (果実) 平成6年度	水和剤 (80%) ・0.4%種子粉衣 ・800倍、2L/m <sup>2</sup> 株元灌注 ・3~7回H-600倍 100~250L、散布	日本植物防疫 協会研究所 (牛久)	0	—	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005		
				7	1	1.10	1.10	0.800	0.792		
				7	3	0.713	0.700	0.882	0.856		
				7	7	0.132	0.131	0.191	0.182		
				7	14	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005		
				水和剤 (80%) ・0.4%種子粉衣 ・800倍、2L/m <sup>2</sup> 株元灌注 ・3~7回H-800倍 100~250L、散布		7	1	1.08	1.06	0.892	0.874
						7	3	0.550	0.545	0.433	0.418
						7	7	0.079	0.078	0.076	0.074
		7	14			0.080	0.079	0.049	0.047		
		水和剤 (80%) ・0.4%種子粉衣 ・800倍、2L/m <sup>2</sup> 株元灌注 ・3~7回H-600倍、 250L、散布	長野県 営農技術センター	0	—	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005		
				7	1	0.805	0.796	0.423	0.408		
				7	3	0.231	0.226	0.154	0.152		
				7	7	0.068	0.067	0.028	0.027		
				7	14	0.025	0.025	0.025	0.024		
水和剤 (80%) ・0.4%種子粉衣 ・800倍、2L/m <sup>2</sup> 株元灌注 ・3~7回H-800倍、 250L、散布				7	1	0.533	0.530	0.422	0.412		
		7	3	0.128	0.128	0.122	0.120				
		7	7	0.037	0.036	0.022	0.022				
		7	14	0.029	0.028	0.032	0.032				
24	かぼちゃ (施設) (果実・果梗を 除く) 平成元年度	水和剤 (80%) ・0.4%種子粉衣 ・800倍、 2L/m <sup>2</sup> 散布 ・3~7回H-400倍、 150L/10a 散布	鯉淵学園	0	—	< 0.005	< 0.005	0.006	0.006		
				7	14	0.919	0.903	0.912	0.903		
				7	21	0.549	0.524	2.07	2.04		
				7	30	0.139	0.136	0.121	0.120		
		水和剤 (80%) ・0.4%種子粉衣 ・800倍、2L/m <sup>2</sup> 散布 ・3, 4回H-400倍 150L/10a 散布 ・5回H-400倍 170L/10a 散布 ・6, 7回H-400倍 180L/10a 散布	石川県 河北潟営農 センター	0	—	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005		
				7	14	0.028	0.028	0.052	0.052		
				7	21	0.065	0.062	0.017	0.017		
				7	30	0.085	0.083	0.058	0.057		

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はアリスタ ライフサイエンス株式会社にある。

目録 番号	作物名 (栽培形態) (分析部位) 試験年度	剤型(有効成分) 希釈倍数 使用量 使用方法	試料調製場所	使用 回数	経過 回数	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
26	しろうり (露地) (果実-果梗を 除く) 平成元年度	水和剤(80%) ・0.4%種子粉衣 ・800倍、2000L/10a 灌注 ・3回以降-400倍 125~200L/10a 散布	日本植物防疫 協会研究所 (牛久)	0	—	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				5	7	0.051	0.050	0.074	0.068
				5	14	0.012	0.011	0.018	0.018
				5	21	<0.005	<0.005	0.006	<0.006
				7	7	0.047	0.046	0.086	0.082
				7	14	0.006	0.006	0.029	0.029
				7	21	0.008	0.008	0.012	0.011
		水和剤(80%) ・0.4%種子粉衣 ・800倍、1000L/10a 灌注 ・3回以降-400倍 100L/10a 散布	奈良県 農業試験場 高原分場	0	—	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				5	7	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				5	14	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				5	21	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				7	7	0.019	0.018	0.020	0.020
				7	14	<0.005	<0.005	0.007	0.006
				7	21	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
12	すいか (露地) (可食部) 昭和51年度	水和剤(80%) 400倍 300L/10a 散布	長野県農業 総合試験場 野菜花き 試験場	0	—	<0.005	<0.005	<0.01	<0.01
				6	1	<0.005	<0.005	<0.01	<0.01
				6	3	<0.005	<0.005	<0.01	<0.01
				6	7	<0.005	<0.005	<0.01	<0.01
		茨城県下館 病害虫防除所	0	—	<0.005	<0.005	<0.01	<0.01	
			6	1	<0.005	<0.005	0.04	0.02	
			6	3	<0.005	<0.005	<0.01	<0.01	
			6	7	<0.005	<0.005	<0.01	<0.01	
48	すいか (施設) (可食部) 平成7年度	水和剤(80%) ・0.4%種子粉衣 ・800倍、2L/m <sup>2</sup> 灌注	日本植物防疫協 会研究所 (牛久)	0	—			<0.005	<0.005
				2	70			<0.005	<0.005
			日本植物防疫協 会研究所 宮崎試験農場	0	—			<0.005	<0.005
				2	80			<0.005	<0.005

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はアリスタ ライフサイエンス株式会社にある。

日録 番号	作物名 (栽培形態) (分析部位) 試験年度	剤型 (有効成分) 希釈倍数 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
25	メロン (施設) (果実-果皮 を除く) 平成元年度	水和剤 (80%) ・0.4%種子粉衣 ・800倍、2000L/10a 灌注 ・3回日以降-400倍、 200L/10a 散布	日本植物防疫 協会研究所 (牛久)	0	—	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				5	1	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				5	3	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				5	7	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				5	14	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				7	1	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				7	3	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				7	7	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			7	14	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	
			日本植物防疫 協会研究所 宮崎試験農場	0	—	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				5	1	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				5	3	0.007	0.006	<0.005	<0.005
				5	7	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				5	14	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
7	1	0.006		0.006	<0.005	<0.005			
7	3	0.009	0.008	0.006	0.006				
7	7	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005				
7	14	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005				
44	メロン (施設) (果実-果皮を除く) 平成15年度	水和剤 (80%) 0.4%種子粉衣	横浜植木株 菊川研究農場 (静岡)	0	—	<0.01	<0.01		
				1	99	<0.01	<0.01		
			八江農芸株 育種圃場 (長崎)	0	—	<0.01	<0.01		
				1	101	<0.01	<0.01		
43	えだまめ (さや) 平成15年度	水和剤 (80%) 0.4%種子粉衣	(株)サカタのタネ 凸津育種場 (千葉)	0	—	<0.01	<0.01		
				1	67	<0.01	<0.01		
			(株)サカタのタネ 研究農場 (滋賀)	0	—	<0.01	<0.01		
				1	68	<0.01	<0.01		

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はアリスタ ライフサイエンス株式会社にある。

日録 番号	作物名 (栽培形態) (分析部位) 試験年度	剤型 (有効成分) 希釈倍数 使用量 使用方法	試料調製場所	使用 回数	経過 回数	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	
49	温州 みかん (施設) 昭和57年度	水和剤 (80%) 600倍 500L/10 a 散布	愛知県農業 総合試験場 蒲郡支所	0	—	< 0.01	< 0.01	< 0.005	< 0.005	
				5	1	0.79	0.76	0.396	0.392	
				5	3	0.96	0.96	0.156	0.156	
				5	7	0.61	0.60	0.113	0.111	
				0	—	0.02	0.02	0.006	0.006	
				5	1	1.40	1.39	0.310	0.304	
			鹿児島県 果樹試験場	5	3	0.40	0.40	0.065	0.064	
				5	4	0.28	0.28	0.046	0.046	
				愛知県農業 総合試験場 蒲郡支所	0	—	0.15	0.15	0.188	0.188
					5	1	11.2	11.2	9.92	9.84
					5	3	17.6	16.8	15.7	15.2
					5	7	20.8	20.8	18.9	18.6
			鹿児島県 果樹試験場	0	—	0.44	0.44	0.319	0.306	
				5	1	32.2	32.1	30.4	29.6	
5	3	18.2		17.8	14.0	13.7				
5	4	14.2		13.7	9.28	9.24				
愛知県農業 総合試験場 蒲郡支所	0	—	< 0.01	< 0.01	< 0.005	< 0.005				
	5	7	< 0.01	< 0.01	< 0.005	< 0.005				
鹿児島県 果樹試験場	0	—	< 0.01	< 0.01	< 0.005	< 0.005				
	5	4	< 0.01	< 0.01	< 0.005	< 0.005				
1	りんご (無袋) (果実) 昭和46年度	水和剤 (80%) 800倍 50L/樹 散布	秋田県 果樹試験場 花輪分場	0	—			< 0.03	< 0.03	
				4	77			0.06	0.06	
				9	56			0.09	0.08	
6	りんご (無袋) (果実) 昭和47年度	水和剤 (80%) 600倍 ・500L/10 a、散布 ・3回目以降 700L/10 a、散布	山形県 園芸試験場	0	—	0.005	0.005			
				13	1	0.019	0.018			
				13	3	0.018	0.018			
				13	5	0.041	0.039			
				13	10	0.008	0.008			
50	りんご (無袋) (果実) 平成3年度	水和剤 (80%) 600倍 600L/10 a 散布	長野県 植物防疫協会 須坂研究所	0	—	< 0.005	< 0.005			
				8	3	1.72	1.69			
				8	7	1.87	1.79			
				8	14	1.30	1.28			
		8	21	1.88	1.82					
		水和剤 (80%) 600倍 600L/10 a 散布	石川県 植物防疫協会	0	—	< 0.005	< 0.005			
				8	3	1.67	1.61			
				8	7	4.30	4.24			
8	14			2.22	2.12					
8	21	1.53	1.50							



本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はアリスタ ライフサイエンス株式会社にある。

日録 番号	作物名 (栽培形態) (分析部位) 試験年度	剤型 (有効成分) 希釈倍数 使用量 使用方法	試料調製場所	使 用 回 数	経 過 口 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
51	りんご (無袋) (果実) 平成8年度	水和剤 (80%) 800倍 600L/10a 散布	福島県 植物防疫協会	0	—	0.007	0.006	0.005	0.005
				6	3	4.76	4.58	5.66	5.54
				6	7	3.42	3.37	5.82	5.66
				6	14	3.66	3.47	3.71	3.62
				6	21	2.71	2.70	3.92	3.84
				6	3	6.67	6.34	7.07	6.88
				6	7	6.85	6.82	7.14	7.00
				6	14	2.47	2.36	3.30	3.24
		6	21	1.30	1.26	2.81	2.72		
		水和剤 (80%) 800倍 600L/10a 散布	長野県 植物防疫協会 須坂研究所	0	—	0.027	0.026	0.016	0.016
				6	3	5.03	4.95	6.80	6.52
				6	7	4.75	4.55	5.13	5.02
				6	15	2.61	2.56	2.75	2.74
				6	22	1.45	1.41	1.49	1.46
				6	3	6.09	5.78	6.72	6.64
				6	7	6.02	5.77	7.28	7.24
6	15			2.84	2.78	3.21	3.17		
6	22	2.44	2.32	3.11	2.99				
52	りんご (無袋) (果実) 平成14年度	水和剤 (80%) 800倍 500L/10a 散布	福島県 植物防疫協会	0	—	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
				6	3	3.06	2.91	2.15	2.15
				6	7	2.79	2.66	3.42	3.39
				6	14	2.10	2.09	3.93	3.87
				6	21	2.44	2.34	1.65	1.63
		水和剤 (80%) 800倍 600L/10a 散布	石川県 植物防疫協会	0	—	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
				6	3	2.53	2.40	1.38	1.38
				6	7	1.47	1.40	1.28	1.27
				6	14	0.58	0.56	0.46	0.45
				6	21	0.33	0.33	0.61	0.60
53	りんご (無袋) (果実) 平成17年度	水和剤 (80%) 600倍 600L/10a 散布	青森県 植物防疫協会	0	—	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
				6	3	1.81	1.76	1.28	1.28
				6	7	1.52	1.48	1.92	1.90
				6	14	0.74	0.73	1.33	1.32
				6	21	0.52	0.51	0.49	0.48
			日本植物防疫 協会研究所 東北駐在 (秋田)	0	—	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
				6	3	3.95	3.92	3.14	3.08
				6	7	4.21	4.11	2.77	2.76
				6	14	1.85	1.82	1.19	1.16
				6	21	1.33	1.32	1.58	1.53

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はアリスタ ライフサイエンス株式会社にある。

日録 番号	作物名 (栽培形態) (分析部位) 試験年度	剤型(有効成分) 希釈倍数 使用量 使用方法	試料調製場所	使用 回数	経過 回数	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
22	なし (露地・無袋) (果実) 昭和63年度	水和剤(80%) 600倍 500L/10a 散布	長野県 植物防疫協会 南信研究所	0	—	/	/	0.094	0.091
				5	3			0.701	0.682
				5	7			0.504	0.504
				5	14			0.437	0.436
				7	3			1.05	1.04
				7	7			0.787	0.774
				7	14			0.640	0.620
				9	3			1.35	1.34
		9	7	1.00	0.994				
		9	14	0.690	0.686				
		水和剤(80%) 600倍 400L/10a 散布	鳥取県 果樹試験場	0	—			0.043	0.042
				5	3			6.85	6.79
				5	7			1.86	1.80
				5	14			2.25	2.25
				7	3			5.31	5.24
				7	7			2.64	2.58
7	14			2.57	2.54				
9	3			6.22	6.16				
9	7	1.85	1.80						
9	14	2.57	2.56						
55	なし (無袋) (果実) 平成14年度	水和剤(80%) 600倍 400L/10a 散布	福島県 植物防疫協会	0	—	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
				9	3	4.22	4.06	1.46	1.46
				9	7	4.56	4.51	1.13	1.13
				9	14	1.31	1.26	0.86	0.86
		水和剤(80%) 600倍 400L/10a 散布	長野県 植物防疫協会 南信研究所	0	—	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
				9	3	2.25	2.24	1.71	1.70
				9	7	2.05	1.98	1.06	1.05
				9	14	1.75	1.69	0.77	0.77
56	なし (無袋) (果実) 平成18年度	水和剤(80%) 600倍 300L/10a 散布	福島県 植物防疫協会	0	—	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
				9	3	3.40	3.31	3.37	3.26
				9	7	3.07	3.01	3.31	3.13
				9	14	1.44	1.44	1.56	1.55
				9	21	1.10	1.04	1.10	1.06
	なし (無袋) (果実) 平成17年度	水和剤(80%) 600倍 350L/10a 散布	石川県 植物防疫協会	0	—	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
				9	3	1.66	1.64	2.34	2.33
				9	7	1.58	1.54	1.64	1.58
				9	14	0.05	0.05	0.42	0.40
				9	21	0.24	0.23	<0.05	<0.05

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はアリスタ ライフサイエンス株式会社にある。

日録 番号	作物名 (栽培形態) (分析部位) 試験年度	剤型(有効成分) 希釈倍数 使用量 使用方法	試料調製場所	使用 回数	経過 回数	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
11	もも (露地・無袋) (果 肉) 昭和50年度	水和剤(80%) 600倍 600L/10a 散布	山梨県 果樹試験場	0	—	0.004	0.004	<0.01	<0.01
				8	2	1.11	1.06	0.160	0.16
				8	5	1.34	1.31	0.036	0.04
		水和剤(80%) 600倍 300L/10a 散布	福島県 園芸試験場	0	—	<0.004	<0.004	<0.01	<0.01
				8	1	0.934	0.893	0.038	0.04
				8	5	<0.004	<0.004	<0.01	<0.01
17	もも (露地・無袋) (果 肉) 昭和56年度	水和剤(80%) 600倍 600L/10a 散布	岡山県 農業試験場	0	—	0.005	0.005		
				6	1	0.210	0.207		
				6	3	0.208	0.204		
		水和剤(80%) 600倍 400L/10a 散布	福島県 果樹試験場	0	—	0.006	0.006		
				6	1	0.354	0.351		
				6	3	0.268	0.268		
57	あんず (果 実) 平成10年度	水和剤(80%) 800倍 10L/樹 散布	青森県 りんご試験場 県南果樹 研究センター	0	—			<0.005	<0.005
				3	7			0.634	0.624
				3	14			0.465	0.453
		水和剤(80%) 800倍 350L/10a 散布	長野県 果樹試験場	0	—			<0.005	<0.005
				3	7			5.71	5.70
				3	14			5.33	5.28
23	うめ (露地・無袋) (果 実) 昭和63年度	水和剤(80%) 600倍 500L/10a 散布	和歌山県 果樹園芸 試験場	0	—			0.089	0.085
				3	14			0.960	0.954
				3	21			0.813	0.805
		水和剤(80%) 600倍 500L/10a 散布	徳島県 果樹試験場 県北分場	0	—			<0.005	<0.005
				3	14			1.29	1.27
				3	21			1.84	1.83
40	うめ (果実・果梗及び 核を除く) 平成16年度	水和剤(80%) 800倍 200L/10a 散布	和歌山県 植物防疫協会	0	—	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
				3	7	5.51	5.32	5.26	5.20
				3	14	3.14	3.01	2.92	2.76
		水和剤(80%) 800倍 600L/10a 散布	徳島県 植物防疫協会	0	—	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
				3	7	5.55	5.43	4.65	4.50
				3	14	3.51	3.34	4.47	4.46
3	21	1.93	1.91	1.72	1.71				

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はアリスタ ライフサイエンス株式会社にある。

日録 番号	作物名 (栽培形態) (分析部位) 試験年度	剤型(有効成分) 希釈倍数 使用量 使用方法	試料調製場所	使用 回数	経過 回数	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
16	おうとう (果実一核 を除く、果皮を含む) 昭和55年度	水和剤(80%) 800倍 ・500L/10a ・2回日以降 700L/10a、散布	山形県置賜 病害虫防除所	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
				4	7	0.27	0.26	0.50	0.49
				3	14	0.12	0.12	0.20	0.20
				2	20	0.06	0.06	0.12	0.12
		水和剤(80%) 800倍 500L/10a (30L/樹) 散布	山形県立 園芸試験場	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
				4	7	2.60	2.57	4.62	4.60
29	おうとう (施設) (果実) 平成2年度	水和剤(80%) 800倍 700L/10a 散布	山梨県 果樹試験場 (屋根がけ)	0	—	0.005	0.005	0.006	0.006
				4	14	1.37	1.30	1.56	1.49
				4	21	0.712	0.707	0.906	0.889
				5	14	1.82	1.73	2.32	2.28
			5	21	0.633	0.628	1.50	1.42	
			長野県 植物防疫協会 (雨除け)	0	—	0.006	0.006	0.012	0.012
				4	14	0.670	0.656	0.810	0.784
				4	21	0.572	0.544	0.648	0.636
		5		14	0.784	0.772	1.54	1.50	
		5	21	0.418	0.402	0.543	0.532		
		水和剤(80%) 1000倍 700L/10a 散布	山梨県 果樹試験場 (屋根がけ)	0	—	0.005	0.005	0.006	0.006
				5	14	1.52	1.48	2.25	2.20
			5	21	0.935	0.893	1.03	0.992	
			長野県 植物防疫協会 (雨除け)	0	—	0.006	0.006	0.012	0.012
5	14			0.715	0.688	1.25	1.24		
5	21			0.274	0.262	0.268	0.252		
35	いちご (施設) (果実) 平成7年度	水和剤(80%) 800倍 150L/10a 散布	群馬県 植物防疫協会	0	—	0.007	0.007	<0.005	<0.005
				2	21	0.882	0.842	0.618	0.598
				2	30	0.264	0.254	0.200	0.198
				2	45	0.027	0.026	0.017	0.016
				3	21	0.875	0.852	0.862	0.862
				3	30	0.429	0.426	0.477	0.476
				3	45	0.057	0.056	0.043	0.042
	いちご (施設) (果実) 平成6年度	水和剤(80%) 600倍 150L/10a 散布	長野県 植物防疫協会 南信研究所	0	—	0.009	0.008	<0.005	<0.005
				2	21	0.446	0.440	0.323	0.312
				2	30	0.181	0.180	0.138	0.134
				2	45	0.024	0.024	0.023	0.023
				3	21	0.623	0.620	0.367	0.363
				3	30	0.223	0.216	0.182	0.182
				3	45	0.072	0.072	0.035	0.034

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はアリスタ ライフサイエンス株式会社にある。

日録 番号	作物名 (栽培形態) (分析部位) 試験年度	剤型 (有効成分) 希釈倍数 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
65	ブルーベリー 品種：エリオット (露地) (果実) 平成22年度	水和剤 (80%) 500倍 660L/10a 散布	長野県 果樹試験場 (上田市)	0	—	<0.1	<0.1	/	/
				2	21	4.3	4.2		
				2	30	3.0	3.0		
				2	45	0.5	0.4		
	ブルーベリー 品種：ジャージー (露地) (果実) 平成22年度		長野県 果樹試験場 (信濃市)	0	—	<0.1	<0.1		
				2	21	7.0	6.8		
				2	30	5.1	5.1		
				2	45	0.7	0.6		
3	ぶどう 品種：デラウェア (果実) 昭和46年度	水和剤 (80%) 800倍 250L/10a 散布	岩手県 園芸試験場	0	—	/	/	<0.001	<0.001
				3	23			0.480	0.429
				5	15			0.571	0.464
7	ぶどう 品種：デラウェア (果実) 昭和48年度	水和剤 (80%) 800倍 300L/10a 散布	長野県 農業試験場 北佐久病害虫 防除所	0	—	/	/	<0.01	<0.01
				3	27			0.68	0.65
				5	13			1.69	1.62
20	ぶどう 品種：ナイガラ (露地・無袋) (果実) 昭和61年度	水和剤 (80%) 800倍 300L/10a 散布	青森県畑作 園芸試験場	0	—	<0.05	<0.05	0.012	0.011
				1	3	8.97	8.88	9.35	9.12
				1	7	4.76	4.68	4.84	4.80
				1	14	1.85	1.79	2.18	2.17
				1	21	1.10	1.07	1.46	1.40
				5	3	33.6	33.1	38.2	38.0
				5	7	16.9	16.6	21.6	21.4
				5	14	8.90	8.76	11.4	11.2
				5	21	8.58	8.30	-	-
				7	3	44.5	43.4	43.2	42.3
				7	7	20.9	20.5	22.0	21.9
				7	14	12.6	12.3	13.0	13.0
	7		21	9.03	8.91	11.3	11.3		
	ぶどう 品種：キャンベル (露地・無袋) (果実) 昭和61年度		長野県 植物防疫協会 研究所 南信分室	0	—	0.92	0.88	0.840	0.838
				1	3	1.70	1.67	1.97	1.94
				1	7	2.88	2.76	2.52	2.48
				1	14	0.76	0.76	0.820	0.812
				1	21	0.74	0.72	0.458	0.457
				5	3	2.31	2.24	2.86	2.85
				5	7	2.65	2.56	4.08	4.03
				5	14	1.69	1.65	2.63	2.62
				5	21	1.10	1.06	2.81	2.78
				7	3	4.72	4.67	5.50	5.34
				7	7	2.66	2.64	3.36	3.29
7		14		3.66	3.56	3.16	3.14		
7	21	2.05	1.98	1.16	1.15				

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はアリスタ ライフサイエンス株式会社にある。

日録 番号	作物名 (栽培形態) (分析部位) 試験年度	剤型 (有効成分) 希釈倍数 使用量 使用方法	試料調製場所	使用 回数	経過 回数	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	
20	ぶどう 品種：巨峰 (果実) 昭和62年度	水和剤 (80%) 800倍 300L/10a 散布	神奈川県 園芸試験場 津久井分場	0	—				0.431	0.418
				2	3				3.98	3.90
				2	7				1.66	1.64
				2	14				3.46	3.45
				2	21				2.16	2.09
				3	3				5.80	5.72
				3	7				5.57	5.52
				3	14				3.26	3.18
				3	21				3.74	3.73
				5	3				4.62	4.54
				5	7				3.67	3.64
5	14	3.00	2.98							
5	21	3.72	3.66							
20	ぶどう 品種：巨峰 (露地・無袋) (果実) 昭和62年度	水和剤 (80%) 800倍 300L/10a 散布	長野県中 信農業試験場	0	—				0.039	0.038
				2	3				3.36	3.35
				2	7				1.94	1.90
				2	14				2.84	2.83
				2	21				2.19	2.15
				3	3				5.36	5.26
				3	7				3.19	3.16
				3	14				3.48	3.43
				3	21				3.60	3.53
				5	3				4.79	4.74
				5	7				5.26	5.25
5	14	4.37	4.32							
5	21	3.14	3.02							
20	ぶどう 品種：デラウェア (露地・無袋) (果実) 昭和62年度	水和剤 (80%) 800倍 250L/10a 散布	福井県 農業試験場 果樹課	0	—				0.022	0.022
				2	3				3.74	3.74
				2	7				2.54	2.52
				2	14				1.99	1.96
				2	21				1.67	1.67
				3	3				3.44	3.37
				3	7				2.38	2.34
				3	14				2.56	2.55
				3	21				1.72	1.70
				5	3				5.48	5.44
				5	7				4.90	4.83
5	14	3.43	3.43							
5	21	3.30	3.28							

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はアリスタ ライフサイエンス株式会社にある。

日録 番号	作物名 (栽培形態) (分析部位) 試験年度	剤型 (有効成分) 希釈倍数 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
21	ぶどう 品種:ブラック オリーブ (施設・無袋) (果実) 昭和63年度	水和剤 (80%) 800倍 300L/10a 散布	岩手県 園芸試験場 大迫試験地	0	—			< 0.005	< 0.005
				2	14			3.79	3.75
				2	21			2.76	2.75
				2	30			1.78	1.76
				3	14			2.55	2.54
				3	21			1.23	1.22
				3	30			1.88	1.86
	5	14	3.67	3.63					
	5	21	2.75	2.74					
	5	30	2.10	2.09					
	ぶどう 品種:巨峰 (施設・無袋) (果実) 昭和63年度	水和剤 (80%) 800倍 300L/10a 散布	秋田県 果樹試験場 天王分場	0	—			0.125	0.125
				2	14			1.03	1.02
				2	21			0.534	0.524
				2	30			0.647	0.643
3				14	0.692			0.688	
3				21	0.896			0.880	
3				30	0.792			0.786	
5	14	2.69	2.66						
5	21	2.66	2.64						
5	30	1.08	1.06						
21	ぶどう 品種:テラウェア (施設・無袋) (果実) 昭和63年度	水和剤 (80%) 800倍 300L/10a 散布	秋田県 果樹試験場 天王分場	0	—			0.039	0.038
				2	14			4.11	3.91
				2	21			2.61	2.60
				2	30			2.53	2.44
				3	14			4.53	4.39
				3	21			6.16	6.11
				3	30			6.37	6.34
	5	14	9.44	9.16					
	5	21	10.8	10.8					
	5	30	7.88	7.72					
	ぶどう 品種:テラウェア (露地・無袋) (果実) 昭和63年度	水和剤 (80%) 800倍 300L/10a 散布	福井県 農業試験場	0	—			0.040	0.038
				2	14			5.68	5.66
				2	21			3.76	3.67
				2	30			2.93	2.88
3				14	7.10			7.08	
3				21	8.55			8.54	
3				30	7.18			7.09	
5	14	8.05	7.82						
5	21	9.45	9.41						
5	30	9.77	9.72						

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はアリスタ ライフサイエンス株式会社にある。

目録 番号	作物名 (栽培形態) (分析部位) 試験年度	剤型(有効成分) 希釈倍数 使用量 使用方法	試料調製場所	使用 回数	経過 回数	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
31	かき 品種:松本早生富有 (露地・無袋) (果実) 平成7年度	水和剤(80%) 600倍 500L/10a 散布	京都府山城 園芸研究所	0	—	< 0.005	< 0.005	0.007	0.007
				5	39	0.085	0.080	0.166	0.164
				5	54	0.147	0.145	0.239	0.232
				5	89	0.154	0.153	0.155	0.149
	かき 品種:富有 (露地) (果実) 平成7年度		徳島県 植物防疫協会	0	—	< 0.005	< 0.005	0.006	0.006
				5	42	0.231	0.230	0.285	0.283
				5	56	0.356	0.350	0.200	0.200
				5	89	0.038	0.037	0.026	0.026
31	かき 品種:次郎 (露地・無袋) (果実) 平成8年度	水和剤(80%) 600倍 500L/10a 散布	愛知県農業 総合試験場 豊橋農業技術 センター	0	—	< 0.005	< 0.005	0.023	0.023
				5	7	1.20	1.18	2.24	2.14
				5	14	1.16	1.13	1.57	1.54
				5	21	1.51	1.46	1.70	1.68
				5	29	1.21	1.20	1.22	1.22
	かき 品種:富有 (露地・無袋) (果実) 平成8年度		和歌山県 果樹園芸 試験場 紀北分場	0	—	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
				5	7	1.71	1.70	1.39	1.36
				5	14	1.03	1.00	0.704	0.666
				5	21	0.761	0.759	0.318	0.317
				5	30	0.676	0.648	0.343	0.338



本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はアリスタ ライフサイエンス株式会社にある。

日録 番号	作物名 (栽培形態) (分析部位) 試験年度	剤型 (有効成分) 希釈倍数 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
33	パパイヤ (施設) (果実-へた 及び種子を 除く) 平成3年度	水和剤 (80%) 600倍 300L/10a 散布	沖縄県 中城村防除所	0	—	< 0.004	< 0.004		
				1	7	0.505	0.495		
				1	14	0.219	0.218		
				1	21	0.158	0.153		
				2	7	0.958	0.929		
				2	14	0.593	0.591		
				2	21	0.553	0.546		
				3	7	1.98	1.89		
				3	14	1.07	1.07		
	3	21	1.01	1.00					
	パパイヤ (施設) (果実-へた 及び種子を 除く) 平成4年度	水和剤 (80%) 600倍 300L/10a 散布	沖縄県 与那城村 防除所	0	—	< 0.004	< 0.004		
				1	7	2.41	2.30		
				1	14	1.15	1.15		
				1	21	1.06	1.04		
				2	7	3.73	3.54		
				2	14	2.05	2.04		
				2	21	1.13	1.13		
				3	7	3.43	3.30		
				3	14	2.27	2.23		
3				21	2.32	2.26			
15	パイナップル (露地) (果肉) 昭和54年度	水和剤 (80%) 500倍 400L/10a 散布	沖縄県 農業試験場 (石川市)	0	—	< 0.005	< 0.005	< 0.008	< 0.008
				1	10	0.122	0.116	0.010	0.010
				1	21	0.071	0.070	< 0.008	< 0.008
				2	10	0.355	0.336	0.013	0.012
				2	21	0.061	0.056	< 0.008	< 0.008
				3	10	0.379	0.370	0.075	0.074
				3	21	0.247	0.236	0.010	0.010
			沖縄県 農業試験場 (名護市)	0	—	< 0.005	< 0.005	< 0.008	< 0.008
				1	10	0.142	0.128	0.013	0.012
				1	21	0.082	0.080	< 0.008	< 0.008
				2	10	0.196	0.191	0.032	0.031
				2	21	0.141	0.117	< 0.008	< 0.008
				3	10	0.544	0.535	0.074	0.070
				3	21	0.125	0.112	< 0.008	< 0.008

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はアリスタ ライフサイエンス株式会社にある。

日録 番号	作物名 (栽培形態) (分析部位) 試験年度	剤型(有効成分) 希釈倍数 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	
34	マンゴー (施設) (果実-へた 及び種子を 除く) 平成3年度	水和剤(80%) 600倍 600L/10a 散布	沖縄県 中城村防除所	0	—	<0.008	<0.008			
				1	7	0.260	0.258			
				1	14	0.263	0.249			
				1	21	0.154	0.149			
				2	7	1.02	0.997			
				2	14	0.334	0.328			
				2	21	0.177	0.175			
				3	7	1.97	1.89			
				3	14	0.305	0.300			
				3	21	0.152	0.150			
			水和剤(80%) 600倍 600L/10a 散布	沖縄県 東風平町 防除所	0	—	<0.008	<0.008		
					1	7	0.284	0.269		
					1	14	0.110	0.110		
					1	21	0.019	0.019		
					2	7	0.382	0.376		
					2	14	0.154	0.153		
					2	21	0.069	0.068		
					3	7	0.681	0.659		
					3	14	0.225	0.221		
					3	21	0.055	0.054		

## 2. 家畜残留性

標識キャプタンを用いたヤギ体内における代謝・残留試験

(資料No. ME-5)

試験機関：

報告書作成年：1972年

供試標識化合物：           キャプタン

放射化学的純度；

比活性；

試験動物：   泌乳期ヤギ、3頭（体重24～28 kg）

方 法：   非標識キャプタン40及び200 mgをカプセルに充填し、それぞれ1頭のヤギに1日1回計7回投与した。他の1頭は対照とした。その後8日目から標識キャプタンの同量をそれぞれのヤギに1日1回計3回投与した。標識キャプタンの投与期間中は1日3回、糞、尿及び乳を採取した。投与終了後は1日1回、4～5日に亘って採取した。投与終了後6日に40mg投与のヤギを屠殺し、投与終了後7日に200mg投与のヤギを屠殺し、血液、腎、肝、心、脳、乳腺、筋及び脂肪組織を摘出した。

それぞれのサンプルは、必要に応じてサンプルオキシダイザーで燃焼後、液体シンチレーションカウンターで放射能を測定した。尿、乳及び糞については、水層と酢酸エチル層に分画し、主要代謝物をTLCによって同定した。

結 果：   最終投与後4～5日に、投与した総放射能の80%が回収された。このうちの97%は最終投与後2日以内に回収された。また尿、糞及び乳中放射能は、それぞれ各投与時の12、24及び6時間後にピークに達し、投与終了後速やかに減少した。投与した放射能の総排泄量及び屠殺時における分布は下表の通りであった。

(投与量に対する%)

投与量	乳	尿	糞	組織*	計
40mg/日	0.20	43.51	35.17	0.26	79.14
200mg/日	0.11	40.11	39.56	0.24	80.02

\*：筋肉、脂肪はそれぞれ体重の40%、50%として換算

40 mg/日を投与したヤギにおける放射性キャプタンの組織中濃度は肝、腎、心及び筋でいずれも約0.01 ppm、脳で0.02 ppmまた乳腺では0.003 ppmと低く、脂肪組織中には検出されなかった。一方200 mg/日を投与したヤギの組織中濃度は40 mg/日投与の場合の約5倍であった。

下表に各組織中の放射能の分布を示した。なお、40mg投与のヤギは、投与終了後6日に屠殺し、200mg投与のヤギは、投与終了後7日に屠殺して試料を採取した。

投与量	40 mg/日		200 mg/日	
	投与量に対する%	PPM	投与量に対する%	PPM
肝	0.013	0.012	0.011	0.060
脳	0.003	0.021	0.003	0.123
乳腺	0.001	0.003	<0.001	0.015
心	0.003	0.012	0.002	0.039
筋	0.242	0.015	0.22	0.067
腎	0.002	0.008	0.002	0.068
脂肪	—	—	<0.001	0.003

—：放射能は検出されなかった。

一方サンプルを酢酸エチルと水で分画した結果、それぞれに含まれる放射能の比率は下表の通りであった。糞中放射能は主として親化合物や、  
に由来するものであったが、組織や尿中ではほとんどが極性化合物にまで代謝されていた。

(各分画中の比率%)

画 分	乳	尿	糞	組織
酢酸エチル	56~78	8~15	80~95	2~18
水	22~44	85~92	5~20	82~98
合計	100	100	100	100

標識キャプタンを用いた泌乳ヤギにおける代謝・残留試験 (資料No. ME-24)

試験機関：

[GLP対応]

報告書作成年：1988年

供試標識化合物： 標識キャプタン (以下、 標識キャプタン)

放射化学的純度；

比活性；

\*； 標識位置

試験動物： 泌乳ヤギ、2頭 (馴化7日目の対照ヤギの体重50kg、試験ヤギの体重56kg)

投与方法： 9日間の馴化の後、 標識キャプタンを0.47mg/kg/回の用量で1日3回 (約1.4mg/kg/日)、3日間投与し、4日目の朝に約0.47mg/kgの用量で1回投与した。対照ヤギには、デキストロールのみを含有するカプセルを同数投与した。

検査項目： 死亡又は瀕死の有無を1日2回観察し、午前中の検査で中毒症状を記録した。体重は、馴化4及び7日目並び屠殺直前の試験3日目に記録した。摂餌量は馴化4日目から試験期間中の全期間にわたって記録した。搾乳は、1日2回 (ほぼ午前6時、午後4時) 行った。乳房炎の兆候を調べるため、各乳頭からの乳汁を数回しぼり、乳汁の状況を記録した。

試料の採取：

乳汁； 乳汁を1日2回 (午前及び午後) 搾乳し、秤量した。

尿及び糞； 尿及び糞を搾乳時の1日2回採取し、秤量した。

組織； 試験3日の最終投与の約4時間後に屠殺し、以下の組織及び液体試料を採取し、秤量した。

腎臓

心臓

肝臓

尿 (膀胱から採取)

筋肉 (3箇所から採取)

胆汁 (胆嚢から採取)

脂肪 (腎周囲及び腹膜)

消化管 (内容物を含む)

胆嚢

乳腺

放射能の測定： 固体試料 (糞、組織等) を均一化してから燃焼し、発生した二酸化炭素を捕集し、液体シンチレーションカウンター (LSC) で を測定した。糞は、既知量の水を添加して、均一化した。乳汁及び尿は直接放射能を測定した。

代謝物の同定：

高速液体クロマトグラフィー；尿及び組織抽出液を逆相HPLCにより特徴付けた。標準品のキャプ

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はアリスタ ライフサイエンス株式会社にある。

タン (A) 、

は、それぞれ 、 及び で溶出した。

尿中の残留 の同定；試験3日（午前）の尿試料をHPLCに直接注入し、分画を採取し、LSCで放射能を測定した。

乳汁中の残留 の同定；試験3日（屠殺時）の乳汁を凍結乾燥し、燃焼して、LSCで放射能を測定した。

肝臓及び腎臓中の残留 の特徴付け；肝臓及び腎臓を凍結乾燥し、粉碎後、粉末を燃焼してLSCで放射能を測定した。

結 果：

一般状態； 標識キャプタンを投与した動物は、試験期間中、右耳の付け根部分に固い結節が認められた以外、正常であった。対照動物は試験期間を通じて正常であった。

体重； 体重を表1に示す。

表1 体重 単位：kg

	馴化期間		試験期間
	4日目	7日目	3日目
対照動物	50	50	49
投与動物	57	56	54

対照動物は、馴化期間及び試験期間を通じて変化がなかった。投与動物の体重は、僅かに減少したが、代謝ケージに収容された動物では珍しいことではない。

摂餌量； 1日当たりの摂餌量を表2に示す。

表2 摂餌量 単位 : kg

		馴化期間	試験期間
対照動物	粗飼料	0.5	0.4
	濃厚飼料	0.2	0.2
	合計	0.7	0.6
投与動物	粗飼料	0.6	0.4
	濃厚飼料	0.6	0.3
	合計	1.2	0.7

対照動物では、馴化期間及び試験期間を通じて変化がなかった。処理動物の摂餌量は、僅かに減少したが、代謝ケージに収容された動物では珍しいことではない。

乳量； 乳量は、馴化期間中、いずれの動物でも僅かに減少した。試験期間中は、対照動物では、乳量の減少が続いたが、処理動物では、乳量が増加した。しかしながら、この変化は、代謝ケージに収容した動物では珍しいことではない。

放射能データ；各試料中の 投与量に対する割合及び濃度を表3に示す。

表3 各試料中の 投与量に対する割合及び濃度

試料	投与量に対する%	濃度 ( $\mu\text{g}$ キャプタン当量/g)
糞	20.47	NA
乳汁	1.49	NA
尿	5.96	NA
皿洗浄液	0.02	0.034
血液	—	0.248
腎臓	0.08	1.573
肝臓	0.57	2.014
筋肉	0.06	0.159
脂肪 (腹膜)	< 0.01	0.019
脂肪 (腎周)	< 0.01	0.026
心臓	0.03	0.270
胆嚢	< 0.01	0.352
胆汁	0.03	0.644
尿 (膀胱)	0.32	3.215
乳腺	0.16	0.916
合計	29.19	

—：総血液量を計量していないため

NA: 算出値なし

泌乳ヤギに 標識キャプタンを1日3回経口投与し、4日目に1回投与した後、投与量の20.5%が糞中に、又、6.0%が尿中に排泄された。採取した組織中の総放射能は

投与量に対する%で表示すると、1%未満に過ぎなかった。ppm (μgキャプタン当量/g) 表示では、組織の濃度は2.01ppm (肝臓) ~0.019ppm (腹膜脂肪) の範囲であった。放射能の総回収率は、29.2%であった。

一方、乳汁試料は投与量の0.5%未満を含有し、表4の通り、ppm表示では試験3日で最大値1.70ppmを示した。

表4 乳汁中の 投与量に対する割合及び濃度

		投与量に対する%	濃度 (ppm)
試験0日	午前	NA	ND
	午後	0.04	0.298
1日	午前	0.19	0.904
	午後	0.18	1.175
2日	午前	0.30	1.359
	午後	0.25	1.517
3日	午前	0.41	1.637
	屠殺	0.12	1.696
合 計		1.49	

NA : 測定値なし、ND : 計算できず

代謝物の同定 ;

尿中残留 の同定 ;

乳汁中残留 の同定 ;



本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はアリスタ ライフサイエンス株式会社にある。

肝臓及び腎臓中の残留 の同定；

以上より、ヤギに 標識キャプタンを経口投与すると、回収された残留 の大部分は糞中で検出され、組織中の残留は、2.01ppm（肝臓）～0.019ppm（腹膜脂肪）の範囲であった。採取時の乳汁には投与量の0.5%未満の放射能を含有し、最大値は、1.70ppmであった。

ヤギにおける想定代謝経路を次頁に示す。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はアリスタ ライフサイエンス株式会社にある。

[ 想定代謝経路 ]

標識キャプタンを用いた泌乳ヤギにおける代謝・残留試験 (資料No. ME-25)

試験機関:

[GLP対応]

報告書作成年: 1994年

供試標識化合物: 標識キャプタン (以下、 標識キャプタン)

放射化学的純度;

比活性;

\*: 標識位置

試験動物: 泌乳ヤギ、2頭、約3歳齢、体重38~63kg

投与方法: 7日間の馴化の後、 標識キャプタンを50mg/kg/日の設定用量で2頭のヤギに搾乳後にゼラチンカプセルで1日2回、7日間投与した。最終投与後16時間にヤギを屠殺し、組織を採取した。

検査項目: 臨床異常や投与による中毒症状を一日数回観察した。体重は試験12日前、試験1日(第1回投与直前)、試験終了日に測定した。

試料の採取:

乳汁; 乳汁を1日2回搾乳し、秤量した。

尿及び糞; 尿及び糞は、試験2日前から屠殺時まで、代謝ケージよりそれぞれ別々に採取した。

試験試料; 以下の試験試料を2頭の各ヤギより採取した。

排泄物 2日目~7日目

乳汁 7日目~8日目

皮下脂肪、腹膜脂肪、腎周脂肪、骨格筋(前四半部)、骨格筋(後四半部)

腎臓、肝臓、横隔膜、消化管及び内容物、ケージ洗浄液

1頭のヤギの乳汁、脂肪、筋肉、腎臓及び肝臓についてのみ、試料中の残留物の性質を検討した。

放射能測定: 液体及び固体試料中の放射能は、それぞれ液体シンチレーションカウンターによる放射能測定(LSC)及び試料の燃焼/LSCにより定量した。試料の各バッチの前後に既知量の放射能を燃焼して、燃焼装置の効率を測定し、その効率を補正因子として用いた。

排泄物、組織及び乳汁中の残留放射能の定量; 排泄物、組織、ケージ洗浄液、消化管内容物及び乳汁中の放射能を測定し、物質収支を求めた。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はアリスタ ライフサイエンス株式会社にある。

残留放射能の抽出及び分画のための手順：

抽出；

結 果：

一般状態； 試験期間中、処理動物には身体的異常徴候は認められなかった。

体重； 体重を表1に示す。

表1 試験動物の体重 (kg)

測定日	ヤギ1	ヤギ2
試験12日前	39.5	63.0
試験1日	39.5	60.5
試験8日	38.0	59.0

投与期間を通じて体重変化は正常範囲内にあると考えられた。

排泄物、組織及び乳汁中の残留放射能の定量；

尿、糞、消化管内容物、ケージ洗浄液、組織及び乳汁中から回収された放射能よりキャプタン相当量の濃度を算出し、総投与量に対する割合を表2に示す。

キャプタン相当量で示した組織中の残留は、筋肉で0.46mg/kg、皮下脂肪で0.11mg/kg、腎周囲脂肪で0.09mg/kg、腹膜脂肪で0.06mg/kg、横隔膜で0.47mg/kg、腎臓で4.35mg/kg及び肝臓で4.65mg/kgであった。また、組織の他、尿、糞、消化管内容物、ケージ洗浄液及び乳汁中からの回収は、合計39.2%であった。

表2 排泄物、組織及び乳汁中の残留放射能

組織	濃度 (mgキャプタン相当量/kg)	総投与量に 対する%	組織	濃度 (mgキャプタン相当量/kg)	総投与量 に 対する%
肝臓	4.65	0.55	前四半部 筋肉	0.46	0.14
腎臓	4.35	0.08	後四半部 筋肉	0.46	0.22
腹膜脂肪	0.06	0.03	消化管内容物	N/A	3.49
腎周脂肪	0.09	0.01	尿	N/A	11.19
皮下脂肪	0.11	0.01	糞	N/A	21.06
横隔膜	0.47	0.01	乳汁	1.86	2.17
			ケージ洗浄	N/A	0.19
合 計					39.2

N/A：算出せず。

また、日毎の乳汁中の残留を表3に示す。

表3 乳汁中の残留

搾乳日	乳量 (mL)	残留 (mg/L)
試験2日前	1,260	0.000
試験前日	1,340	0.000
試験1日	1,260	0.220
試験2日	1,300	1.354
試験3日	1,200	1.769
試験4日	1,300	1.962
試験5日	1,230	2.118
試験6日	1,300	2.187
試験7日	1,220	2.116
試験8日	760 <sup>注)</sup>	2.003

注) : 午後の搾乳なし

投与開始後約4日目でプラトーに達し、残留量は2.2mg/kg (mg/L) であった。  
肝臓中の残留放射能の同定；分析用に分取した肝臓をホモジナイズし、燃焼して得た総残留放射能濃度は4.96mg/kgであった。

これらの抽出液を用いて、TLC、HPLC等で放射能を分析した結果、表4のとおりであった。

表4 肝臓の放射能の分布

組成	肝の総残留放射能 に対する%	濃度 (mgキプタン当量/kg)
合計	100	4.94

腎臓中の残留放射能の同定；分析用に分取した腎臓をホモジナイズし、燃焼して得た総残留放射能濃度は4.40mg/kgであった。

これらの抽出液を用いて、TLC、HPLC等で放射能を分析した結果、表5のとおりであった。

表5 腎臓の放射能の分布

組成	腎の総残留放射能 に対する%	濃度 (mgキブタン当量/kg)
合計	100	4.41

脂肪中の残留放射能の同定；分析用に分取した脂肪をホモジナイズし、燃焼して得た総残留放射能濃度は0.06mg/kgであった。



本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はアリスタ ライフサイエンス株式会社にある。

脂肪中の放射能の分布を表6に示す。

表6 脂肪中の放射能の分布

組成	脂肪の総残留放射能 に対する%	濃度 (mgキヤプタン当量/kg)
合計	100	0.05

乳汁中の残留放射能の同定；試験4日目の午前及び午後の試料を用い、分取した乳汁中の放射能を測定したところ、総残留放射能濃度は1.86mg/kgであった。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はアリスタ ライフサイエンス株式会社にある。

これらの分析の結果、乳汁中の放射能の分布は、表7のとおりになった。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はアリスタ ライフサイエンス株式会社にある。

表7 乳汁中の放射能の分布

組成	乳汁中の総残留放射能 に対する%	濃度 (mgキヤプタン当量/kg)
合計	100	1.87

筋肉中の残留放射能の同定；

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はアリスタ ライフサイエンス株式会社にある。

これらの分析の結果、筋肉中の放射能の分布は、表8とおりになった。

表8 筋肉中の残留放射能の分布

組成	筋肉中の総残留放射能 に対する%	濃度 (mgキャプタン当量/kg)
合計	100	0.45

以上より、標識キャプタンを50mg/kgの設定用量で7日間連続投与されたヤギより、投与量の約35.93%が排泄物及び消化管内容物から回収された。

乳汁中の残留放射能濃度は、投与期間の約4日目にプラトーレベルに達し、約2.2mgキャプタン相当/kgであった。キャプタン相当濃度で示した組織中残留は、肩及び腿肉で0.46mg/kg、皮下脂肪で0.11mg/kg、腎周脂肪で0.09mg/kg、腹膜脂肪で0.06mg/kg、横隔膜で0.47mg/kg、腎臓で4.35mg/kg、肝臓で4.65mg/kgであった。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はアリスタ ライフサイエンス株式会社にある。

[キャプタンの

想定代謝経路]

キャプタンを用いた雑系雄牛組織内における代謝・残留試験

(資料No. ME-6)

試験機関：

報告書作成年：1972年

被験物質： 原体（ 、純度 ）

試験動物： 去勢牛、36頭

方法： 検体を0、100、600及び1,200 ppmになるように飼料に混入し牛に9週間摂食させ、その後基礎飼料に換えて3週間の回復期間をおいた。試験開始後3、6、9週目及び投与終了後3週目に動物を屠殺し、筋肉、脂肪、腎及び肝におけるキャプタン及び の濃度を測定し、死亡率、一般状態、飼料効率及び病理検査を実施した。

結果：

組織中残留；キャプタンは最高濃度群の1,200 ppm群においてもいずれの週、いずれの組織にも検出されなかった（検出限界=0.01 ppm）。従って低濃度群については分析しなかった。一方、組織中の 濃度は、肝 $\geq$ 腎 $>$ 筋肉 $\geq$ 脂肪（それぞれの最高値は1,200 ppm群で14.4、11.2、9.2、9.3 ppm）の順であり、組織中濃度と、検体投与量との間には明確な用量依存性が認められた。そして多くの場合、9週目にピークに達し、12週目には減少して、100 ppm群ではいずれの組織においても検出限界未満（ $< 0.05$  ppm）になった。また3週間の回復期間をおいた場合は1,200 ppm群においても は検出されなかった。結果の概要を以下の表に示した。

牛組織内の 濃度 (ppm)

投与群 (ppm)	開始後日数	筋肉		脂肪		腎		肝臓	
		—	—	—	—	—	—	—	—
対照	21日	—	—	—	—	—	—	—	—
100	21	0.11	0.21	0.09	0.11	0.08	0.25	0.10	0.22
	42	0.07	0.14	0.18	0.07	0.19	0.13	0.28	0.31
	63	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
600	21	0.72	0.19	0.78	0.19	0.88	0.17	0.20	1.30
	42	1.40	0.93	0.59	1.00	1.40	1.90	1.80	2.70
	63	0.30	0.10	0.16	0.05	0.41	0.26	0.36	0.12
1,200	21	5.0	6.2	8.1	9.3	10.5	7.2	10.0	9.5
	42	4.3	9.2	9.2	3.5	3.6	9.5	5.9	14.4
	63	4.0	8.7	0.59	2.0	3.6	11.2	6.0	2.3
	回復21日目	<0.05		<0.05		<0.05		0.05, <0.05	

死亡率及び一般状態； 死亡や異常な行動は観察されなかった。

飼料効率； 600 ppm群に飼料効率の軽度低下がみられた。

病理検査； 肺炎3例、脂肪肝1例が散見されたが、いずれも偶発的であった。

キャプタンを用いた泌乳期牛体内における代謝・残留試験

(資料No. ME-7)

試験機関：

報告書作成年：1976年

- 被験物質： 原体（純度            ）
- 試験動物： 泌乳期の乳牛、1群雌5頭
- 方 法： キャプタンを0、100、600及び1,200 ppmとなるように飼料に混入し乳牛に28日間摂食させ、その後基礎飼料に換えて4日間の回復期間をおいた。この間21、29及び試験終了時32日目にそれぞれ1頭を屠殺し、脂肪組織、心、腎、肝、筋肉を摘出した。これらの組織についてキャプタン、濃度を測定した。
- 結 果： 結果の概要を次頁の表に示した。  
親化合物であるキャプタンは心、腎及び筋肉中に一過性に検出されたが、いずれも検出限界以下（< 0.05 ppm）であった。



本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はアリスタ ライフサイエンス株式会社にある。

キャプタン、

の各組織における残留濃度 (ppm)

\* : 数値は2連の平均値

薬量 (ppm)	サンプリング (日)	Captan			Captan			
		脂肪			心			
100	21	0.00			0.02			
	29	0.00			0.00			
	32	0.00			0.00			
600	21	0.00			0.00			
	29	0.00			0.00			
	32	0.00			0.00			
1,200	21	0.00			0.02			
	29	0.00			0.00			
	32	0.00			0.00			
		腎			肝			
100	21	0.00			0.00			
	29	0.00			0.00			
	32	0.00			0.00			
600	21	0.00			0.00			
	29	0.00			0.00			
	32	0.00			0.00			
1,200	21	0.00			0.00			
	29	0.00			0.00			
	32	0.01			0.00			
		筋肉						
100	21	0.00						
	29	0.00						
	32	0.01						
600	21	0.00						
	29	0.01						
	32	0.00						
1,200	21	0.00						
	29	0.00						
	32	0.00						

キャプタンを用いた泌乳牛における残留試験

(資料No. ME-26)

試験機関：

[GLP対応]

報告書作成年：1991年

- 被験物質： キャプタン ( )
- 試験動物： 乳牛 (ホルスタイン種)、1群4頭、馴化開始時；約2.6~6.5歳齢、体重487.2~737.1kg
- 投与方法： 11日間の馴化の後、午前の搾乳の直後にカプセル入りのキャプタンを0 (対照)、10、30及び100ppmの濃度 (飼料の乾重ベース) で29日間投与した。最終投与3時間以内に各群3頭を屠殺し、各群1頭は、休薬しながら、7日間の搾乳後屠殺した。
- 投与用量は、US-EPAの動物用飼料の分析結果に基づき、キャプタンの算定混餌レベルが採乳用動物で7ppm、肉用動物で11ppm、家禽で0.1ppmであったので、等倍用量を10ppm、3倍用量を30ppm、10倍用量を100ppmと設定した。
- 試料の採取：
- 乳汁； 投与前日、投与1日目 (投与初日)、4、7、10、14、21、28日目及び投与終了後の30、32日及び35日目に搾乳した。午前と午後の乳汁を等量で混合し、冷凍した。
- 組織の採取； 屠殺時の組織の異常を検査し、脂肪、腎臓、肝臓及び筋肉を採取した。の各ヤギより採取した。
- 試料の分析：

乳汁；

組織； 以下を除き、乳汁と同様に分析した。

結 果：

一般状態； 投与期間中、投与に関連した一般状態の変化は認められなかった。

検体摂取量； カプセルに入れたキャプタン量は、設定濃度、キャプタンの純度、試験期間中の平均飼料摂取量に基づき計算したが、実際の投与量は、0（対照）、9.0、31.2及び101.4ppmであった。

体重； 体重は週1回測定したが、試験開始時と試験終了時では有意な変化（<5%）は認められず、投与による悪影響は認められなかった。各群4頭（但し、試験29日の体重は休薬用動物を除く3頭、試験33、36日は1頭）の平均体重を表1に示す。

表1 平均体重

単位：kg

投与量	試験日									差 (%)
	-10日	-3日	5日	12日	19日	26日	29日	33日	36日	
0ppm	630.5	631.9	634.6	628.7	608.7	614.6	623.7	606.0	610.5	-1.5
10ppm	595.1	590.1	593.8	589.2	587.0	587.9	565.2	624.6	606.0	-3.2
30ppm	589.7	584.7	593.8	591.0	586.5	596.5	588.3	599.7	603.7	-0.1
100ppm	599.7	591.0	596.9	587.4	596.5	600.6	643.7	478.5	485.8	1.0

差：（試験29日の体重－試験-10日の体重）／試験-10日の体重×100  
但し、休薬動物は試験36日までの体重を基に計算

飼料摂取量； 毎日の飼料摂取量を記録したが、投与量に依存した変化は認められなかった。各4頭の平均飼料摂取量（乾燥重量ベース）を表2に示す。

表2 平均飼料摂取量

単位：kg

投与量	試験日						差 (%)
	-(10~1)日	1~7日	8~14日	15~21日	22~28日	29~35日	
0ppm	15.1	15.2	14.9	14.4	16.3	14.4	6.8
10ppm	14.3	14.6	16.1	16.2	16.0	15.3	12.5
30ppm	14.7	14.5	15.8	14.2	14.0	15.0	-4.3
100ppm	14.9	14.0	14.1	15.0	15.1	13.2	0.7

差：（試験22~28日の飼料摂取量－試験-(10~1)日の飼料摂取量）／試験-(10~1)日の飼料摂取量×100  
但し、休薬動物は試験29~35日までの飼料摂取量を基に計算

乳汁及び組織中の残留； 乳汁及び組織中に認められた代謝物の濃度を表3に示す。

表3 乳汁及び組織中に認められた代謝物の濃度

乳 汁 及 組 織	投与量 (ppm)	残留量 (ppm)			合計	キャプタン 当量 (ppm)
乳 汁	0				*	*
	10				0.02	0.04
	30				0.09	0.17
	100				0.47	0.89
脂 肪	0				*	*
	10				*	*
	30				0.03	0.06
	100				0.11	0.21
腎 臓	0				*	*
	10				0.04	0.08
	30				0.20	0.38
	100				0.59	1.11
肝 臓	0				*	*
	10				0.02	0.04
	30				0.16	0.31
	100				0.42	0.82
筋 肉	0				*	*
	10				0.04	0.08
	30				0.14	0.27
	100				0.46	0.88

\* : 定量限界0.01mg/kg (ppm) 未満

乳汁中の経時的残留量を表4に示す。

表4 乳汁中の代謝物の残留量（平均値）（ppm）

投与量	投与日			
0 ppm	-1			
	1			
	4			
	7			
	10			
	14			
	21			
	28			
	30			
	32			
	35			
10 ppm	-1			
	1			
	4			
	7			
	10			
	14			
	21			
	28			
	30			
	32			
	35			
30 ppm	-1			
	1			
	4			
	7			
	10			
	14			
	21			
	28			
	30			
	32			
	35			

\*：定量限界0.01mg/kg（ppm）未満。但し、平均値の計算では0.005と見做した。平均値が0.005を「\*」と表示した。測定されなかった動物を除き、残りの動物で平均値を求めた。

NA：1頭も測定されなかった。

表4 (続き) 乳汁中の代謝物の残留量 (平均値) (ppm)

投与量	投与日			
100 ppm	-1			
	1			
	4			
	7			
	10			
	14			
	21			
	28			
	30			
	32			
	35			

\*: 定量限界0.01mg/kg (ppm) 未満。但し、平均値の計算では0.005と見做した。平均値が0.005を「\*」と表示した。測定されなかった動物を除き、残りの動物で平均値を求めた。

乳汁中の残留は試験1日目 (投与約11時間後) でプラトーに達し、投与停止後1日以内に急速に排泄され、10及び30ppm投与群では、乳汁中に残留は認められなかった。100ppm投与群も投与停止1日後の乳汁中には幾らかの残留を示したが、投与中の残留と比較すると顕著に低い値であり、投与停止3日目には検出可能な残留は認められなかった。

以上より、キャプタンを乾燥飼料中濃度0 (対照)、10、30及び100ppmで29日間投与すると、

組織中の最大残留量は、100ppm投与群における腎臓の1.1ppm (キャプタン当量) であり、次いで筋肉、乳汁の0.9ppm (キャプタン当量)、肝臓の0.8ppm (キャプタン当量) で、最も少ない残留は脂肪の0.2ppm (キャプタン当量) であった。

標識キャプタンを用いた産卵ニワトリにおける代謝・残留試験（資料No. ME-27）

試験機関：

[GLP対応]

報告書作成年：1988年

供試標識化合物： 標識キャプタン（以下、 標識キャプタン）

放射化学的純度；

比活性；

\*： 標識位置

- 供試動物： 産卵ニワトリ（単冠白色レグホン種）、投与時34週齢、体重1,608～1,863g  
供試動物数 対照群4羽、低用量群4羽、高用量群6羽  
低用量（0.78mg/kg/日）群動物は放射能測定及び代謝分解物の同定に供試し、  
高用量（5.26mg/kg/日）群動物は多量の代謝物を分離して代謝分解物を同定  
する用途に限定して用いた。
- 投与方法： 10日間の馴化の後、 標識キャプタンを0、0.78、  
5.26mg/kg/日の用量で1日1回、5日間（試験0～4日）、ゼラチンカプセルで  
投与した。
- 検査項目： 死亡又は瀕死の有無を1日2回観察し、午前中にケージ脇から観察して中毒症  
状を記録した。体重は、馴化1、8日目並び屠殺前の試験4日目に記録した。  
摂餌量は馴化4～8日目、及び試験期間中の全期間（試験0～4日）にわたって  
記録した。産卵数は、馴化1日目から試験4日目まで記録した。卵重は、馴化  
4～10日目及び試験期間中毎日記録した。
- 試料の採取：
- 卵； 卵は1日2回（午前及び午後）採取した。午後の卵は、冷蔵し、翌朝午前の卵  
に加えた。卵は黄卵と卵白に分けて試料とし、殻は保存した。すべての試料  
は、群毎に合併して秤量した。
- 糞尿； 糞尿を毎日1回（午前）採取した。試料は、群毎に合併して秤量した。
- 組織； 5回目（最終）投与4時間後に心臓穿刺により各動物からヘパリン添加血液10  
～20mLを採取した。その後、二酸化炭素の過剰投与により屠殺し、以下の組  
織を採取し、試料毎、群毎に合わせて、重量を記録した。
- 心臓 脂肪を含む皮膚

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はアリスタ ライフサイエンス株式会社にある。

腎臓	消化管 [内容物 (分析せず) と共に]
肝臓	砂嚢
筋肉 (大腿部)	卵管中の殻付き卵 (存在する場合)
筋肉 (胸部)	生殖器官
脂肪 (腹部)	

放射能測定： 固体試料 (糞尿、卵及び組織) はホモジナイズした後、燃焼して発生した二酸化炭素を捕集し、液体シンチレーションカウンター (LSC) で放射能を測定した。糞尿試料には所定量の水を加えた後、同様にホモジナイズし、放射能を測定した。

薄層クロマトグラフィー (TLC)： 予めシリカゲルの薄層で覆ったガラスプレートを用いて TLCによる分析を行った。クロマトグラムは、以下の系を用いて展開した。

放射性物質の移動は、リニアアナライザーにより測定した。非放射性参照物質は、クロマトグラフを行った後、UV光吸収又はヨード蒸気暴露により可視化した。

高速液体クロマトグラフィー (HPLC)： 卵及び組織抽出液を逆相HPLCにより特徴付けた。標準品のキャプタン (A)

は、 32分、

で溶出した。

黄卵中の残留 の特徴付け：

肝臓中の残留 の特徴付け：



腎臓中の残留 の特徴付け：

結 果：

一般状態； 試験2日目に0.78mg/kg/日群の1羽に軟便を認めたが、他の試験日では正常と思われた。他の全ての動物は試験期間を通じて正常であった。

体重； 群当たりの平均体重を表1に示す。

表1 群当たりの平均体重 (g)

投与量 (mg/kg/日)	馴化期間		試験期間
	1日目	8日目	4日目
0	1,818	1,751	1,817
0.78	1,793	1,785	1,782
5.26	1,760	1,738	1,773

全ての群において、平均体重に、馴化期間及び試験期間中大きな変動は認められなかった。

摂餌量； 試験期間中の摂餌量をそれぞれ表2に示す。

表2 平均摂餌量 (g/動物/日)

投与量 (mg/kg/日)	摂餌量 (5日間)
0	131
0.78	131
5.26	130

全ての群の平均摂餌量は、試験期間の5日間、極めて類似していた。

産卵数及び卵重； 馴化期間及び試験期間中の産卵数の平均を表3に示す。

表3 平均産卵数

投与量 (mg/kg/日)	馴化期間 (馴化1~10日)	試験期間 (試験0~4日 a)
0	8個	6個
0.78	9個	6個
5.26	9個	6個

a：屠殺時に採取した卵を含む。

各群の卵重を1個当たりの重量として表4に示す。

表4 1個当たりの平均卵重 (g)

投与量 (mg/kg/日)	馴化期間 (馴化1～10日)	試験期間 (試験0～4日)	屠殺日 (試験4日)
0	61.2	61.8	60.5
0.78	56.3	57.5	57.7
5.26	57.6	60.1	60.3

平均卵重に群間で大きな差は認められなかった。

糞尿； 放射能分析の結果、0.78mf/kg/日群では、表5の通り、投与量の44%が糞尿に排泄された。

表5 糞尿中の放射能の割合 (投与量に対する%)

	対照群	0.78mg/kg/日群
試験0日	—	—
試験1日	—	10.38
試験2日	—	10.73
試験3日	—	9.54
試験4日	—	10.15
試験4日 (屠殺時)	—	3.35
合計	—	44.15

—：バックグラウンド以下

卵、組織及び血液； 0.78mg/kg/日群における卵黄及び卵白の放射能分析結果を表6に示す。

表6 卵黄及び卵白中の放射能の割合

	低用量群の卵黄		低用量群の卵白	
	投与量に 対する%	濃度 (mgキヤプタン当量/kg)	投与量に 対する%	濃度 (mgキヤプタン当量/kg)
試験0日	ND	ND	ND	ND
試験1日	ND	ND	<0.01	0.005
試験2日	<0.01	0.039	0.02	0.048
試験3日	0.03	0.094	0.02	0.056
試験4日	0.03	0.181	0.03	0.057
試験4日 (屠殺時)	0.04	0.220	0.02	0.068
合計	0.10		0.09	

ND：バックグラウンドの2倍以下

卵の の大部分は卵黄にみられ、ピークは4日目の0.220ppm (卵黄) 及び0.068ppm (卵白) であった。

0.78mg/kg/日群における血中及び組織中の放射能分析結果を表7に示す。

表7 血液及び組織中の放射能の割合

組織	投与量に 対する%	濃度 (mgキヤブタン当量/kg)
血液	—	0.168
腎臓	0.13	0.817
肝臓	0.26	0.413
筋肉（大腿部）	0.07	0.062
筋肉（胸部）	0.07	0.046
脂肪（腹部）	0.01	0.027
皮膚	0.04	0.064
砂囊	0.05	0.178
卵巣	0.27	0.368
輸卵管	0.35	0.220
心臓	0.01	0.128
合計	1.26	

—：測定値なし

屠殺時の血中濃度は0.168ppm (=mgキヤブタン当量/kg)であった。残留が高い組織は、腎臓（0.817ppm）、肝臓（0.413ppm）及び卵巣（0.368ppm）であり、低濃い組織は、脂肪（0.027ppm）、胸筋（0.046ppm）及び大腿筋（0.062ppm）であった。

0.78mg/kg/日群における投与放射能の全体としての回収率は45.6%（卵黄：0.10%、卵白：0.09%、糞尿：44.15%、組織：1.26%）であった。

代謝物の同定：

卵黄中の残留 の特徴付け；

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はアリスタ ライフサイエンス株式会社にある。

肝臓中の残留 の特徴付け；

腎臓の 残留物の特徴付け；

以上より、 標識キャプタンを、5日間毎日経口投与した後に、投与した の44%が糞尿に回収された。屠殺時の血液中の平均放射能濃度は0.168ppmであった。 残留量が高い組織は腎臓、肝臓及び卵巣で、それぞれ0.817、0.413及び0.368ppmを含有していた。低い組織は、脂肪、胸筋及び大腿筋で、それぞれ0.027、0.046及び0.062 ppm含有していた。卵黄及び卵白の残留量は、それぞれ0.220ppm及び0.068ppmであった。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はアリスタ ライフサイエンス株式会社にある。

[ 推定代謝経路 ]

標識キャプタンを用いたニワトリ体内における代謝・残留試験（資料No.ME-28）

試験機関：

[GLP対応]

報告書作成年：1988年（原報告書）及び1992年（補足）

供試標識化合物： 標識キャプタン（以下、 標識キャプタン）  
構造式：

放射化学的純度；

比活性；

\*： 標識位置

供試動物： 産卵ニワトリ（単冠白色レグホン種 雌）投与時34週齢 体重1626~1813g  
供試動物数 対照群4羽、低用量群4羽、高用量群6羽  
低用量（0.5mg/kg/日）群動物は放射能測定及び代謝分解物の同定に供試し、  
高用量（5.0mg/kg/日）群動物は多量の代謝物を分離して代謝分解物を同定  
する用途に限定して用いた。

投与方法： 18日間の馴化の後、 標識キャプタンを0、0.5及び5.0mg/kg/日の用量  
で1日1回、5日間連続してゼラチンカプセルで経口投与した。低用量の  
0.5mg/kg/日は飼料中濃度6.20 ppmに、高用量の5.0mg/kg/日は61.1ppmに相当  
する。

検査項目： 死亡又は瀕死の有無を1日2回観察し、午前中にケージ脇から観察して中毒症  
状を記録した。体重は、馴化4、16日目並びに屠殺前の試験4日目に記録した。  
摂餌量は馴化5~9日目、及び試験期間中の全期間にわたって記録した。産卵  
数は、馴化1日目から試験5日目まで記録した。卵重は、馴化期間の最後の5  
日間及び試験期間中毎日記録した。

試料の採取：

卵； 卵は1日2回（午前及び午後）採取した。午後の卵は、冷蔵し、翌朝午前の卵  
に加えた。卵は黄卵と卵白に分けて試料とし、殻は破棄した。すべての試料  
は、群毎に合併して秤量した。

糞尿； 糞尿を毎日1回（午前）採取した。試料は、群毎に合併して秤量した。

組織； 5回目（最終）投与4時間後に心臓穿刺により各動物からヘパリン添加血液10  
~20mLを採取した。その後、二酸化炭素の過剰投与により屠殺し、以下の組  
織を採取し、試料毎、群毎に合わせて、重量を記録した。

血液

脂肪を含む皮膚

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はアリスタ ライフサイエンス株式会社にある。

心臓	消化管 [内容物 (分析せず) と共に]
腎臓	砂囊
肝臓	卵管中の殻付き卵 (存在する場合)
筋肉 (大腿部)	生殖器官
筋肉 (胸部)	
脂肪 (腹部)	

放射能測定： 固体試料 (糞尿、卵及び組織) はホモジナイズした後、燃焼して発生した二酸化炭素を捕集し、液体シンチレーションカウンター (LSC) で放射能を測定した。糞尿試料には所定量の水を加えた後、同様にホモジナイズし、放射能を測定した。

液体試料は液体シンチレーションカクテル中で直接測定した。なお、有機可溶性抽出液は有機溶媒を蒸発させてから測定した。

高速液体クロマトグラフィー (HPLC)： 卵及び組織抽出物は逆相HPLCを用いて、標準品のキャプタン (A)、

の溶出時間と比較して、同定した。

卵及び組織中の残留 の特徴付け：

結 果： 検体投与による供試動物への明らかな毒性徴候は観察されず、又、産卵数及び産卵重量は各群同様であった。

放射能回収；糞尿、卵黄、卵白及び体組織中に回収された放射能を表1に示す。

表1. 試料中放射能の割合（投与放射能に対する%）及び濃度（ $\mu\text{g/g}$ ）\*\*  
（0.5mg/kg/日投与群4羽の平均）

試料	投与期間										合計 (%)
	第1日		第2日		第3日		第4日		第5日(屠殺)		
	%	$\mu\text{g/g}$	%	$\mu\text{g/g}$	%	$\mu\text{g/g}$	%	$\mu\text{g/g}$	%	$\mu\text{g/g}$	
糞尿	13.62		16.86		17.19		17.08		2.52		67.27
卵黄	0.05	0.140	0.10	0.229	0.04	0.246	0.07	0.283	0.05	0.276	0.31
卵白	0.14	0.223	0.25	0.276	0.09	0.236	0.16	0.300	0.10	0.294	0.74
血液										0.400	
心臓									0.06	0.502	
肝臓									0.56	0.563	
腎臓									0.18	0.686	
砂囊									0.18	0.427	
皮膚（脂肪付き）									0.28	0.278	
卵巣									0.46	0.379	
卵管中の卵									0.92	0.423	
筋肉（大腿部）									0.64	0.459	
筋肉（胸部）									1.08	0.471	
脂肪（腹部）									0.08	0.108	
組織合計*									4.44		4.44
糞尿、卵黄、卵白、組織の総量											72.76

空欄はデータなし。

\*：測定した組織の合計、消化管及び内容物を含まない。

\*\*：キャプタン相当量

投与放射能の67.27%が排泄物から、0.31%が卵黄から、0.74%が卵白から回収され、消化管を除く体組織中の残留放射能は合計4.44%で、回収された放射能の総量は72.8%であった。卵黄及び卵白中の放射能濃度はほぼ同様で、いずれも第4日に最高となり、卵黄で0.300 $\mu\text{g/g}$ 、卵白では0.283 $\mu\text{g/g}$ であった。血液中の濃度は0.400 $\mu\text{g/g}$ で、肝臓、腎臓、筋肉及び皮膚ではそれぞれ、0.563、0.686、0.459/0.471及び0.278 $\mu\text{g/g}$ であった。

抽出； 卵及び組織から放射性成分を抽出した結果を表2に示す。各試料中総放射能の75.0~99.2%が [ ] で抽出され、0~13.7%が [ ] から抽出された。抽出残渣は0.5~10.1%であった。抽出液について、 [ ] で分配したところ、卵白を除くすべての試料で92.0%以上の放射能が [ ] から検出された。



本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はアリスタ ライフサイエンス株式会社にある。

表2. 放射能の抽出/分配 試料の総放射能に対する抽出放射能の割合 (%)

試料	抽出結果				分配結果		
				回収率 (%)			回収率 (%)
卵黄	98.0	2.9	4.9	106	92.0	1.6	93.3
卵白	86.1	5.4	10.1	102	30.7	0.3	43.3
肝臓	88.0	8.8	2.3	99.1	93.9	0.6	94.5
腎臓	75.0	13.7	4.8	93.5	92.8	3.0	96.2
筋肉 (大腿部)	90.0	4.5	3.9	98.4	92.5	0.6	93.1
筋肉 (胸部)	99.2	1.5	1.1	102	94.6	<0.1	94.6
脂肪	78.9	nd	0.5	79.4	104	0.7	105

nd : 検出せず。

代謝分解物 ; 試料中代謝分解物の割合を表3に示す。逆相HPLCでは、キャプタンの保持時間約30.7分に相当するものはなかった。

表3. 代謝分解物の試料総放射能に対する%

試料	試験	
卵黄		
卵白		
肝臓		
腎臓		
筋肉 (大腿部)		
筋肉 (胸部)		
脂肪		

代謝分解経路 ;

図1に推定代謝分解経路を示す。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はアリスタ ライフサイエンス株式会社にある。

図1. 推定代謝分解経路

標識キャプタンを用いたニワトリ体内における代謝・残留試験 (資料ME-29)

試験機関：

[GLP対応]

報告書作成年：1993年

供試標識化合物： 標識キャプタン (以下、 標識キャプタン)  
構造式：

放射化学的純度；

比活性；

\*： 標識位置

供試動物： 産卵ニワトリ (Ross Hisex Brown) 32週齢 体重1.7~2.2kg  
供試動物数10羽  
卵への移行を検討するため雌動物を用いた。

試験方法：

投与： 標識キャプタンを含むキャプタン1.5mg/羽/日の用量のゼラチンカプセルを1日1回飼料に混ぜ、10日間連続して経口投与した。

この試験期間は、卵中の放射能がプラトーレベルに到達するように選定した。また、この1.5mg/羽/日の用量は、摂餌量を150g/羽/日と推定した場合、飼料中濃度10 $\mu$ g/g (=ppm) に相当する。

試料調製は、非標識キャプタンに 標識キャプタンを加え、これをジクロロメタンに溶解し、1.5mg/50 $\mu$ Lをゼラチンカプセル入れ、最長15分間放置して溶媒を蒸発させた後、封をして調製した。

検査項目： 投与による中毒症状を1日数回観察した。体重は、入荷時、試験7日前、試験1日 (最初の投与直前) 及び屠殺時に測定した。個体別摂餌量を試験7日前~1日前及び試験1日~10日の期間、記録した。産卵数は試験期間中記録した。

試料採取： 投与開始前2日から投与終了時まで、毎日、個体別に総排泄物及び卵を採取した。卵は卵黄と卵白に分離し、卵殻は廃棄した。

最終投与から約16時間後に頸部脱臼、放血により供試動物を屠殺して、皮膚 (皮下脂肪付き)、胸部筋肉、大腿部筋肉、腹腔内脂肪、腎臓 (左右)、肝臓 (全量)、胃腸管及び胃腸管内容物 (全量) を採取した。

供試動物を屠殺後、ケージ及び排泄物トレイをアセトニトリル及び水で順次洗浄し、保管した。

放射性残留物の定量化には3羽の試料を用いた。残りの7羽の試料は、必要に

応じて定性的分析に対する材料提供に用いた。

放射能測定；液体シンチレーションカウンター（LSC）を用いて放射能を測定した。

液体試料は、直接、固体試料は、溶解又は燃焼後、シンチレーションカクテルを加えて測定した。溶解の対象とした試料には組織溶解剤（Biolute-S、Zinsser Analytic製）を添加し、50℃で一夜培養後、シンチレーションカクテルを加えた。燃焼の対象とした試料は、燃焼後に発生する

測定した。

抽出及び分画；試料中の放射性成分を有機溶媒（ ）及び [ ] 混合液中でホモジナイズし、遠心分離して抽出液と固形物に分離し、抽出液を [ ]、 [ ]、 [ ] あるいは [ ] 混合液で [液/液] 分配した。これら抽出液の一部については以下の処理後、各相の放射能を測定した。

酵素加水分解；排泄物、肝臓及び筋肉から抽出した抱合体代謝の結合部を開裂させるため、それらの抽出液を 及び 処理して加水分解し、酢酸エチルで分配した。

酸及び塩基加水分解；肝臓の水性抽出液に 及び を加えて順次、加水分解し、 [ ] で分配した。

C18カラムによる精製；水性抽出液は逆相C18シリカゲルカラムを用いて精製した。

による分画；蛋白質を多く含むと推定される試料の抽出液については、過剰量のを加えて一夜冷凍保存し、遠心分離後、液体と固体残渣に分けた。

イオン交換クロマトグラフィー；肝臓及び卵白中の代謝物を化学的に特徴付けるため、これら試料の水性抽出液は陰イオン/陽イオン交換樹脂を通過させ、水で溶離した。

代謝物の分析；抽出液中の放射性成分について、薄層クロマトグラフィー（TLC）及び高速液体クロマトグラフィー（HPLC）を用いて、既知代謝物とのコクロマトグラフィーにより同定及び定量した。

## 結 果：

一般状態、体重、摂餌量、産卵量；試験期間を通じて、検体投与による供試動物への明らかな毒性徴候は観察されなかった。また、体重、摂餌量及び産卵量は正常であった。

放射能回収；卵及び体内残留放射能測定の対象とした3羽について、排泄物、卵及び体組織中の放射能を表1に示す。投与放射能に対する回収放射能の割合は87.7~92.0%で、その大部分（82.3~87.7%）は排泄物中に検出された。

表1. 排泄物、卵及び体組織中の放射能  
[総投与放射能に対する%及び濃度 (µg/g) \*]

試料	総投与放射能に対する%			濃度 (µg/g) * (3羽の平均)
	動物番号			
	1	2	3	
排泄物	86.6	82.8	87.7	-
卵黄	0.6	0.5	0.5	0.75
卵白	1.3	1.4	1.3	0.85
肝臓	0.2	0.2	0.2	0.66
腎臓	0.1	0.1	0.1	-
腹腔内脂肪	0.02	0.02	0.02	0.13
皮膚及び皮下脂肪	0.1	0.1	0.1	0.38
筋肉 (脚部)	0.5	0.6	0.5	0.55
筋肉 (胸部)	0.5	0.6	0.3	0.63
(ケージ洗浄液及びろ紙)	(1.7)	(1.5)	(1.3)	-
回収放射能合計	91.6	87.7	92.0	

- : 報告書には濃度の記載がない。 \* : キャプタン相当量

投与後10日間に採取した卵中放射能濃度の推移を表2に示す。3日後以降はほぼプラトーに達し、卵白及び卵黄のいずれにおいても濃度は約0.8µg/gであった。

表2. 卵中放射能濃度の推移 (µg/g\*, 3動物の平均)

試料採取時期 (投与後、日)	卵黄	卵白
1	0.24	0.43
2	0.55	0.72
3	0.65	0.81
4	0.70	0.78
5	0.75	0.81
6	0.75	0.76
7	0.79	0.83
8	0.78	0.78
9	0.74	0.76
10	0.83	0.84

\* : キャプタン相当量

抽出 ; 排泄物、肝臓、腹腔内脂肪、筋肉、卵黄及び卵白試料について、有機溶媒及び[有機溶媒/水]混合液で抽出した放射能の割合を表3に示す。これらの試料から、ほとんどの放射能が抽出され、残渣は約5%以下であった。

表3. 有機溶媒及び有機溶媒/水混合液により抽出された放射能の割合 (%)

試料	排泄物	肝臓	腹腔内脂肪	筋肉	卵黄	卵白
抽出放射能	98.0	94.8	93.4	96.6	96.3	99.5
残渣	2.0	5.2	4.6	3.3	3.3	0.4

代謝分解物の同定 ; 試料中代謝分解物の割合及び濃度を表4に示す。

表4. 代謝分解物の割合（試料総放射能に対する%）及び濃度（ $\mu\text{g/g}$ ）

代謝分解物	割合 (%)						濃度 ( $\mu\text{g/g}$ )					
	排泄物	肝臓	脂肪*	筋肉	卵黄	卵白	排泄物	肝臓	脂肪*	筋肉	卵黄	卵白
合計/全体	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.6	8.69	0.59	0.14	0.56	0.68	0.82

代謝分解経路；

図1に推定代謝分解経路を示す。

図1. 推定代謝分解経路

標識キャプタンを用いたニワトリ体内における代謝・残留試験 (資料ME-30)

試験機関:

[GLP対応]

報告書作成年: 1994年

供試標識化合物: 標識キャプタン (以下、 標識キャプタン)  
構造式:

放射化学的純度;

比活性;

\*: 標識位置

供試動物: 産卵ニワトリ (Ross Hisex Brown) 体重1.7~2.2kg 供試動物数9羽  
卵への移行を検討するため雌動物を用いた。

試験方法:

投与: 標識キャプタンを含むキャプタン1.5mg/羽/日の用量のゼラチンカプセルを1日1回飼料に混ぜ、10日間連続して経口投与した。

この試験期間は、卵中の放射能がプラトーレベルに到達するように選定した。また、この1.5mg/羽/日の用量は、摂餌量を150g/羽/日と推定した場合、飼料中濃度10 $\mu$ g/g (=ppm) に相当する。

試料調製は、非標識キャプタンに 標識キャプタンを加え、これをジクロロメタンに溶解し、1.5mg/50 $\mu$ Lをゼラチンカプセル入れ、最長15分間放置して溶媒を蒸発させた後、封をして調製した。

検査項目: 投与による中毒症状を1日数回観察した。体重は、試験1日 (最初の投与直前) 及び屠殺時に測定した。摂餌量を毎日記録した。産卵数は投与開始8日前から屠殺時まで毎日記録した。

試料採取: 投与開始前2日から投与終了時まで、毎日、個体別に総排泄物及び卵を採取したものを試料とした。卵は卵黄と卵白に分離し、卵殻は廃棄した。

最終投与から約16時間後に頸部脱臼、放血により供試動物を屠殺して、血液 (2 $\times$ 10mL)、皮膚 (皮下脂肪付き)、胸部筋肉、脚部筋肉、腹膜脂肪、腎臓 (左右)、肝臓 (全量)、胃腸管及び胃腸管内容物 (全量) を採取した。供試動物を屠殺後、ケージ及び排泄物トレイを

で洗浄し、保管した。

放射性残留物の性質の究明は卵、脂肪、筋肉及び肝臓のみで行った。放射性残留物の定量化には3羽の試料を用い、残りの6羽の試料は、必要に応じて定



本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はアリスタ ライフサイエンス株式会社にある。

性的分析に対する材料提供に用いた。

放射能測定；液体及び固体試料は、液体シンチレーションカウンター（LSC）、及び試料酸化/LSC又は組織可溶化/LSCのそれぞれを用いて放射エネルギーを測定した。

抽出及び分画；肝臓、腹膜脂肪、卵黄及び卵白中の放射性成分を有機溶媒（  
）、有機溶媒/水性（  
）

混合液及び  
溶液中でホモジナイズし、遠心分離  
又は吸引ろ過して抽出液と固形物に分離した。可能な限り、各画分の放射能  
を測定した。

抽出液の濃縮；液相は、ロータリーエバポレーターを用いて、<37°Cの恒温水相で濃縮し  
た。

液-液分配；

結 果：

一般状態、体重、摂餌量、産卵量；試験期間を通じて、検体投与による供試動物への明らかな毒性徴候は観察されなかった。また、体重、摂餌量及び産卵量は正常であった。

糞尿、組織及び卵からの放射能回収；糞尿中から回収された放射能を表1に示す。

表1 糞尿中の放射能

単位：投与放射能に対する%

	動物番号			平均
	682	684	685	
糞尿	59.6	50.5	51.5	53.9

糞尿中への排泄は、50.5~59.6%であった。また、消化管中の放射能は、投与放射能に対して0.5~1.0%であった。

組織から回収された放射能を表2に示す。

表2 組織中の放射能

単位：mgキヤブ<sup>7</sup>タン当量/kg

	動物番号			平均
	682	684	685	
皮膚及び皮下脂肪	0.06	0.06	0.08	0.07
腹膜脂肪	0.04	0.04	0.03	0.04
脚部筋肉	0.06	0.06	0.07	0.06
胸部筋肉	0.06	0.06	0.07	0.06
腎臓	0.62	0.64	0.78	0.68
肝臓	0.27	0.31	0.33	0.30

卵から回収された放射能を表3に示す。

表3 卵中の放射能（3羽の平均）

単位：mgキヤブ<sup>7</sup>タン当量/kg

試料採取日	卵黄	卵白
投与1日	<0.005 <sup>注1</sup>	0.01 <sup>注1</sup>
投与2日	0.06	0.08
投与3日	0.16	0.11
投与4日	0.20	0.07
投与5日	0.28	0.07
投与6日	0.34	0.07
投与7日	0.38	0.07
投与8日	0.39	0.07
投与9日	0.38	0.07

注1：2羽の平均。1羽は産卵しなかった。

卵黄及び卵白中の放射能は、それぞれ投与4日後及び7日後にはプラトーに達し、その濃度は、卵黄で0.38mg/kg、卵白で0.07mg/kgであった。

表4 総放射性残留量に対する各溶媒抽出量の百分比

単位：%

	肝臓	筋肉	脂肪	卵白	卵黄
	4.0	2.7	23 <sup>i)</sup>	1.0	31.2
	9.5	10.0	*	7.0	4.4
	*	*	3.6	4.0	1.0
	18.3	17.9	11.9	11.5	5.6
	8.2	3.2	1.8	4.5	15.6
	41.9	34.1 <sup>iii)</sup>	4.9	73.8 <sup>iii)</sup>	39.2 <sup>iii)</sup>
	*	46.9 <sup>iii)</sup>	22.8	63.3 <sup>iii)</sup>	37.0
残渣	2.8	1.9 <sup>iv)</sup>	3.8 <sup>ii)</sup>	4.8 <sup>ii) iv)</sup>	0.4 <sup>iv)</sup>

- i) 抽出による抽出物0.6%TRRを含む
  - ii) 固体残渣の 洗浄による放射能を含む
  - iii) SDS/HCl抽出に対して別々の試料を用いた
  - iv) 酸抽出後の残渣
- \* 抽出手順においてその溶媒を使用しなかった。  
全ての数値は、燃焼試料の放射性残留物の百分率として示す。

代謝物の同定；

卵 白； 卵白試料は、どの溶媒でも非常に低水準の放射能 (<11.5%、<0.01mg/kg) しか可溶化しなかった。

別の卵白試料を用いてSDS抽出したところ、大部分 (73.8%、0.052mg/kg) が可溶化され、有機溶媒を添加すると沈殿が生じたことから放射性代謝物はタンパク質に関連していることが示唆された。

卵 黄；

脂 肪 ；

筋 肉 ；

肝 臓 ；

以上により、ニワトリに 標識キャプタンを10mg/kg/日の設定用量（1.5mg/羽/日）で10日間連続して混餌投与した場合、投与量の約50%が糞尿中に排泄された。

卵の放射性残留量は、投与4~7日でプラトーに達し、卵白に約0.07mg/kg相当量及び卵黄に約0.38mg/kg相当量になった。腹膜脂肪には0.04mg/kg相当量、筋肉には0.06mg/kg相当量、肝臓には0.30mg/kg相当量が残留した。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はアリスタ ライフサイエンス株式会社にある。

[推定代謝分解経路]

### 3. 土壌残留性

#### (1) 分析法の原理と操作概要

#### (2) 分析対象

化合物名：N-トリクロロメチルチオテトラヒドロフタルイミド（キャプタン）

分子式：C<sub>9</sub>H<sub>8</sub>Cl<sub>3</sub>NO<sub>2</sub>S

#### (3) 残留試験結果

##### ① 圃場試験

##### (a) 畑地圃場

資料 No.	試料調製及び 採取場所 試験年度	分析機関	剤型・濃度 量・回数	使用 回数	経過 H数	分析値 (ppm)			半減期 (H)
						最高値	回数	平均値	
2	静岡県 農業試験場 昭和47年度 (沖積壤土)		水和剤 (80%) 400倍 200L/10a 4回	0	-	<0.01	2	<0.01	5
				4	0	2.305	2	2.235	
				4	3	1.839	2	1.811	
				4	7	0.761	2	0.726	
				4	14	0.322	2	0.290	
	宮崎県 農業試験場 昭和47年度 (沖積壤土)		水和剤 (80%) 400倍 200L/10a 4回	0	-	<0.01	2	<0.01	5
				4	0	0.628	2	0.614	
				4	7	0.239	2	0.225	
				4	14	0.093	2	0.084	
6	日本植物防疫 協会研究所 昭和52年度 (火山灰埴壤土)		水和剤 (80%) 150倍 1000L/10a 3回	0	-	<0.04	2	<0.04	1
				3	0	168	2	162	
				3	1	49.6	2	49.2	
				3	3	37.7	2	35.2	
				3	5	13.8	2	13.6	
				3	10	14.4	2	9.6	
				3	15	1.18	2	0.96	
	関西グリーン 研究所 昭和52年度 (沖積砂壤土)		水和剤 (80%) 150倍 1000L/10a 3回	0	-	<0.04	2	<0.04	74
				3	0	51.4	2	49.5	
				3	1	80.4	2	74.6	
				3	3	88.2	2	82.0	
				3	5	71.6	2	53.7	
				3	10	73.9	2	73.4	
				3	15	62.1	2	60.7	
				3	34	56.5	2	51.0	
				3	74	44.4	2	40.7	

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はアリスタ ライフサイエンス株式会社にある。

資料 No.	試料調製及び 採取場所 試験年度	分析機関	剤型・濃度 量・回数	使用 回数	経過 日数	分析値 (ppm)			半減期 (日)
						最高値	回数	平均値	
1	日本植物防疫 協会研究所 昭和54年度 (火山灰壌土)		水和剤 (80%) 50倍 1L/m <sup>2</sup> 1回	0	-	<0.04	2	<0.04	41
				1	0	172.0	2	170.0	
				1	5	144.0	2	130.0	
				1	10	264.0	2	242.0	
				1	20	240.0	2	230.0	
				1	40	50.0	2	44.6	
				1	80	51.2	2	47.8	
	西日本グリーン 研究所 昭和54年度 (花崗岩風化 上壤)		水和剤 (80%) 50倍 20kg/10a 1回	0	-	<0.04	2	<0.04	13
				1	0	0.42	2	0.37	
				1	5	95.30	2	91.00	
				1	10	51.80	2	51.70	
				1	20	35.80	2	31.70	
				1	40	18.00	2	18.00	
1	80	5.89	2	5.89					



② 容器内試験

(a) 畑地土壌

資料 No.	採取場所 試験年度	分析機関 (試験温度)	剤型・濃度 量・回数	処理 回数	経過 H数	分析値 (ppm)			半減期 (H)
						最高値	回数	平均値	
3	大阪府 河内長野市 (日本農薬(株)生物 研究所内) 昭和54~55年度 (洪積堆土)	(28℃)	純品 ( ) 160 ppm 1回	0	-	<0.04	2	<0.04	19.5
				1	0	156.0	2	152.0	
				1	1	123.0	2	120.0	
				1	3	160.0	2	154.0	
				1	7	140.0	2	136.0	
				1	14	105.0	2	98.5	
				1	30	49.2	2	45.8	
				1	60	50.0	2	48.0	
	1	120	17.2	2	16.4				
	日本植物防疫 協会研究所 昭和54~55年度 (火山灰堆土)	(28℃)	純品 ( ) 160 ppm 1回	0	-	<0.04	2	<0.04	32
				1	0	172.0	2	160.0	
				1	1	153.0	2	150.0	
				1	3	132.0	2	130.0	
				1	7	116.0	2	108.0	
1				14	80.0	2	79.5		
1				30	92.0	2	82.6		
1				60	57.2	2	52.6		
1	120	11.6	2	11.6					
4	静岡県 農業試験場 昭和47年度 (沖積堆土)	(室温)	純品 1 ppm 1回	0	-	<0.01	2	<0.01	3.5
				1	0	0.939	2	0.921	
				1	3	0.494	2	0.473	
				1	7	0.315	2	0.283	
	静岡県 農業試験場 高冷地分場 昭和47年度 (火山灰堆土)	(室温)	純品 1 ppm 1回	0	-	<0.01	2	<0.01	5
				1	0	0.909	2	0.904	
				1	3	0.549	2	0.546	
				1	7	0.386	2	0.377	
5	富山県滑川市 昭和47年度 (火山灰堆土)	(17~25℃)	水和剤 (80%) 1kg/a 1回	0	-	<0.05	2	<0.05	41時間
				1	0	64.0	2	62.7	
				1	5h	57.9	2	56.8	
				1	10h	51.1	2	50.8	
				1	24h	42.3	2	41.4	
				1	34h	32.2	2	31.6	
				1	48h	27.6	2	27.4	
				1	72h	17.3	2	17.2	
1	96h	7.6	2	7.4					

注：hは「経過時間」

VI. 有用動植物に及ぼす影響

1. 水産動植物への影響

No.	試験の種類・ 被験物質	供試生物	1群 当りの 供試数	試験 方法	試験 水温 (℃)	LC <sub>50</sub> 又はEC <sub>50</sub> 値 (mg/L) <sup>a</sup>						試験機関 (報告年)	頁
						3h	9h	24h	48h	72h	96h		
E-3 (GLP)	魚類急性毒性 原体 ( ) (%)	コイ <i>Cyprinus carpio</i>	10	流水式	22.0±1.0	—	—	0.24 ( ) ( )	0.24 ( ) ( )	0.24 ( ) ( )	0.24 ( ) ( )	(1991)	110
E-4 (GLP)	魚類急性毒性 原体 ( ) (%)	ニジマス <i>Salmo gairdneri</i>	10	流水式	15.0±1.0	—	—	0.10 ( ) ( )	0.057 ( ) ( )	0.052 ( ) ( )	0.050 ( ) ( )	(1991)	111
E-5 (GLP)	魚類21日間毒性 原体 ( ) (%)	ニジマス <i>Salmo gairdneri</i>	10	流水式	15.0±1.0	4日 0.075 ( )	7日 0.075 ( )	14日 0.075 ( )	21日 0.075 ( )			(1991)	112
						NOEC: 0.056 mg/L ( )							
E-1 (GLP)	ミジンコ類 急性遊泳阻害 原体 ( ) (%)	オオミジンコ <i>Daphnia magna</i>	30	止水式	24.0±1.0	>32 ( ) ( )	>32 ( ) ( )	46 ( ) ( )	47 ( ) ( )	—	—	(1993)	113
E-2 (GLP)	ミジンコ 21日間毒性 原体 ( ) (%)	オオミジンコ <i>Daphnia magna</i>	10	半止 水式	20±1	EC <sub>50</sub> : >1.0 mg/L ( ) NOEC: 0.56 mg/L ( )						(1991)	114
E-6 (GLP)	藻類成長阻害 原体 ( ) (%)	緑藻 <i>P. subcapita</i>	1.07 ×10 <sup>4</sup> cells/mL	振とう 培養法	24.0±1.0	EbC <sub>50</sub> (0-96 h) : 1.6 mg/L ( ) ( ) EbC <sub>50</sub> (0-72 h) : 1.5 mg/L ( ) ( ) NOEC : 0.2 mg/L ( ) ( ) ErC <sub>50</sub> (0-96 h) : 11 mg/L ( ) ( ) ErC <sub>50</sub> (0-72h) : 5.5 mg/L ( ) ( ) NOEC : 0.8 mg/L ( ) ( )						(1991)	115
E-26 (GLP)	魚類急性毒性 水和剤 (80.0%)	コイ <i>Cyprinus carpio</i>	7	半止 水式	22±2	—	—	5.7	5.7	5.7	5.7	(2004)	116
E-20 (GLP)	魚類急性毒性 顆粒水和剤 (80.0%)	コイ <i>Cyprinus carpio</i>	10	半止 水式	23±1	—	—	0.59	0.59	0.59	0.59	(2002)	117
E-27 (GLP)	ミジンコ類 急性遊泳阻害 水和剤 (80.0%)	オオミジンコ <i>Daphnia magna</i>	20	止水式	20±1	—	—	1.7	1.1	—	—	(2004)	118
E-21 (GLP)	ミジンコ類 急性遊泳阻害 顆粒水和剤 (80.0%)	オオミジンコ <i>Daphnia magna</i>	20	止水式	20±1	—	—	>5.00	1.88	—	—	(2002)	119
E-28 (GLP)	藻類生長阻害 水和剤 (80.0%)	緑藻 <i>P. subcapita</i>	10 <sup>4</sup> cells/mL	振とう 培養法	23±2	EbC <sub>50</sub> (0-48 h) : 11.5 EbC <sub>50</sub> (0-72 h) : 13.2 ErC <sub>50</sub> (24-48 h) : 42.9 ErC <sub>50</sub> (24-72 h) : >53						(2004)	120
E-22 (GLP)	藻類生長阻害 顆粒水和剤 (80.0%)	緑藻 <i>P. subcapita</i>	10 <sup>4</sup> cells/mL	振とう 培養法	23±2	EbC <sub>50</sub> (0-72 h) : 1.98 ErC <sub>50</sub> (24-48 h) : 7.63 ErC <sub>50</sub> (24-72 h) : 11.3						(2002)	121

<sup>a</sup>: 設定濃度 (有効成分換算値) (推定平衡濃度)

水産動植物への影響に関する試験（原体）

1) -1. 魚類急性毒性試験

（資料No. E-3）

試験機関： [GLP対応]

報告書作成年：1991年

被験物質： キャプタン原体（純度 ）

供試生物： コイ (*Cyprinus carpio*)

1群各10匹、体長32～43 mm（平均37 mm）

体重0.94～1.70 g（平均1.19 g）

方 法： 96時間暴露、流水式で試験した。

被験物質をジメチルホルムアミドに溶解して3.2 g/Lの保存原液を調製した。各設定濃度を得るために、各濃度に必要な量の保存原液をジメチルホルムアミド500 mLに溶解し保存溶液とした。

保存溶液と希釈水を1：10,000の希釈率で混合したものを試験溶液とし、250 mL/分の設定速度で供給した。

試験期間中の暴露容器内の酸素濃度は7.6～8.4 mg/L、pHは7.55～7.85であった。

試験水温： 21.7～21.9℃

結 果：

試験濃度 (µg/L)	設定濃度	18、32、56、100、180、320
	試験溶液濃度	(14、25、44、80、149、264)
LC <sub>50</sub> (µg/L) [95%信頼限界]	24時間	240 [200-310] ( )
	48時間	240 [200-310] ( )
	72時間	240 [200-310] ( )
	96時間	240 [200-310] ( )
NOEC (µg/L)	100 ( )	
死亡例の認められなかった最高濃度 (µg/L)	180 ( )	

括弧内は、被験物質の流入及び排出速度と加水分解半減期を勘案して申請者が算出した試験溶液濃度に基づく有効成分換算値。

320 µg/L群の全例死亡以外に、暴露開始後72時間の180 µg/L群で平衡失調が観察された。その他の変化は認められなかった。

<申請者註>

1) -2. 魚類急性毒性試験

(資料No. E-4)

試験機関： [GLP対応]

報告書作成年：1991年

被験物質： キャプタン原体（純度 ）

供試生物： ニジマス (*Salmo gairdneri*)

1群各10匹、体長30～38 mm（平均34 mm）、  
体重0.30～0.67 g（平均0.41 g）

方 法： 96時間暴露、流水式で試験した。

被験物質をジメチルホルムアミドに溶解して3.2g/Lの保存原液を調製した。各設定濃度とするために、保存原液をジメチルホルムアミド500mLに溶解し保存溶液とした。

保存溶液と希釈水を1:10,000の希釈率で混合したものを試験溶液とし、250mL/分の設定速度で供給した。

試験期間中の暴露容器内の酸素濃度は8.6～10.0mg/L、pHは7.54～7.67であった。

試験水温： 15.0～15.2℃

結 果：

試験濃度 ( $\mu\text{g/L}$ )	設定濃度	10、18、32、56、100、180
	試験溶液濃度	(7、13、26、45、73、149)
LC <sub>50</sub> ( $\mu\text{g/L}$ ) [95%信頼限界]	24時間	100 [84-120] ( )
	48時間	57 [43-75] ( )
	72時間	52 [39-75] ( )
	96時間	50 [37-71] ( )
NOEC ( $\mu\text{g/L}$ )		18 ( )
死亡例の認められ なかった最高濃度 ( $\mu\text{g/L}$ )		32 ( )

括弧内は、被験物質の流入及び排出速度と加水分解半減期を勘案して申請者が算出した試験溶液濃度に基づく有効成分換算値。

180  $\mu\text{g/L}$ 群で暴露24時間後までに全例死亡した。100  $\mu\text{g/L}$ 群では暴露24時間後までに5匹死亡し、暴露48時間後までに全例死亡した。56  $\mu\text{g/L}$ 群では、暴露48時間後までに5匹死亡し、暴露72時間後までに7匹死亡し、暴露96時間後までに8匹死亡した。症状としては、無活動、浮上、衰弱、平衡失調、暗色化及び速い呼吸などが観察された。

5) 魚類毒性試験 (21日間暴露試験)

(資料No. E-5)

試験機関： [GLP対応]

報告書作成年：1991年

被験物質： キャプタン原体 (純度 )

供試生物： ニジマス (*Salmo gairdneri*)

1群各10匹、体長30~38 mm (平均34 mm)

体重0.30~0.67 g (平均0.41 g)

方 法： 21日間暴露、流水式で試験した。

被験物質をジメチルホルムアミドに溶解して5,600 mg/Lの保存原液を調製した。各設定濃度とするために、保存原液をジメチルホルムアミド150 mLに溶解し保存溶液とした。保存原液ならび保存溶液は週3回交換した。

保存溶液と希釈水を1：10,000の希釈率で混合したものを試験溶液とし、250 mL/分の設定速度で供給した。

試験期間中の暴露容器内の酸素濃度は9.0~10.0 mg/L、pHは7.29~8.12であった。

試験水温： 15.0~15.3℃

結 果：

試験濃度 (µg/L)	設定濃度	5.6、10、18、32、56、100
LC <sub>50</sub> (µg/L) [95%信頼限界]	4日間	75 [63-96]
	7日間	75 [63-96]
	10日間	75 [63-96]
	14日間	75 [61-100]
	21日間	75 [61-100]
NOEC (µg/L)	56	

100 µg/L群で暴露開始4日後までに全例死亡した。32 µg/L群では暴露開始14日後までに1匹死亡した。5.6 µg/L群で暴露開始4日後までに1匹死亡した。

症状としては、無活動、衰弱、平衡失調、暗色化及び遅い呼吸などが32 µg/L群で暴露開始10日後に観察された。

2) ミジンコ類急性遊泳阻害試験

(資料No. E-1)

試験機関： [GLP対応]

報告書作成年：1993年

被験物質： キャプタン原体（純度 ）

供試生物： オオミジンコ (*Daphnia magna*)

1群各10 頭×3試験区（生後24時間以内の個体）

方 法： 48時間暴露、止水式で試験した。

被験物質100 mgを2.1 Lの硬水（160～180 mg CaCO<sub>3</sub>/L）に加え、激しく浸透し、フィルターろ過したものを最高用量とし、以下順次希釈し各濃度の試験溶液を調製した。

試験容器は20℃の水槽中で維持され、試験期間中、ミジンコへの給餌は行わなかった。

試験水温： 19.9～20.2℃

結 果：

試験濃度 (mg/L)	設定濃度	0.69、1.1、1.9、3.2
	試験溶液濃度	0.12、0.17、0.28、0.44
EC <sub>50</sub> (mg/L) 〔95%信頼限界〕	24時間	4.6 [3.5-16.9] ( )
	48時間	4.7 [3.5-17.1] ( )
NOEC (mg/L)	1.1 ( )	

48時間後の実測濃度が全て<0.002 mg/Lであったため、48時間後の濃度を0.002 mg/Lとして計算した。括弧内は申請者が算出した試験溶液濃度に基づく有効成分換算値。

試験液中の被験物質濃度の測定結果は、試験開始時は、0.693、1.10、1.93、3.25 mg/L（設定濃度の100～102%）試験終了時は全て<0.002 mg/Lであった。

遊泳阻害の発現頻度は次の通り。

mg/L	試験生物数	0時間	3時間	9時間	24時間	48時間
0	30	0	0	0	0	0
0.69	30	0	0	0	0	0
1.1	30	0	0	0	0	0
1.9	30	0	0	0	3	4
3.2	30	0	1	1	7	7

3) 藻類成長阻害試験

(資料No. E-6)

試験機関： [GLP対応]

報告書作成年：1991年

被験物質： キャプタン原体（純度 ）

供試生物： 緑藻 (*Pseudokirchneriella subcapitata* ATCC 22662、報告書中では、旧学名 *Sele  
nastrum capricornutum* ATCC 22662と記載)

初期生物量：設定量  $1 \times 10^4$  cells/mL、実測値  $1.07 \times 10^4$  cells/mL

方 法： 96時間振とう培養により試験した。

培地に被験物質を添加し、最高濃度 (12.8 mg/L) の試験溶液を調製し、以下の濃度区は12.8 mg/Lの一部を採取し培地を加えて調製した。各試験区は250 mL容コルベンに100 mLの試験溶液が入れられ、連続照明下で100 rpmの巡回振とうにより培養された。

細胞密度の測定にはコールターカウンターを用いた。

培養温度： 23.8~23.9°C

結 果：

試験濃度 (mg/L)	設定濃度	0.2、0.4、0.8、1.6、3.2、6.4、12.8
	試験溶液濃度	0.06、0.10、0.18、0.29、0.49、0.88、1.52
E <sub>r</sub> C <sub>50</sub> (mg/L) [95%信頼限界]	0~96時間	11 [6.4-18] ( )
	0~72時間	5.5 [4.9-6.3] ( )
E <sub>b</sub> C <sub>50</sub> (mg/L) [95%信頼限界]	0~96時間	1.6 [1.3-2.0] ( )
	0~72時間	1.5 [1.3-1.6] ( )
NOE <sub>r</sub> C (mg/L)	0~96時間	0.8 ( )
	0~72時間	0.8 ( )
NOE <sub>b</sub> C (mg/L)	0~96時間	0.2 ( )
	0~72時間	0.2 ( )

実測濃度については、96時間後の濃度測定を実施していないため、試験開始時の定量限界が <0.0079 mg/Lであったため、96時間後の濃度を0.0079 mg/Lとして計算した。括弧内は申請者が算出した試験溶液濃度に基づく有効成分換算値。

試験液中の被験物質濃度の測定結果は、試験開始時は各々0.20、0.38、0.83、1.5、2.9、5.8、11 mg/L (設定濃度の86~104%) であった。

4) ミジンコ類繁殖試験

(資料No. E-2)

試験機関： [GLP対応]

報告書作成年：1991年

被験物質： キャプタン原体（純度 ）

供試生物： オオミジンコ (*Daphnia magna*)

1群各10頭（生後24時間以内の個体）

方法： 21日間暴露、半止水式で試験した。毎週月、水、金曜日に新たな試験溶液を調製した。

被験物質0.1 gを10 mLのジメチルホルムアミドに溶解して原液を調製し、希釈水を用いて、各濃度の試験溶液を調製し、試験開始前20分間攪拌した。

試験溶液中の溶存酸素濃度は7.7~10.0 mg/L、pHは7.9~8.7の範囲であった。

水温： 19.0~20.3℃

結果：

試験濃度 (mg/L、設定濃度)	0 (溶媒対照)	0.32	0.56	1.0
動物数	10	10	10	10
死亡数	1	0	0	1
死亡率 (%)	10	0	0	10
総産仔数	1809	1947	1838	1684
1頭当り平均累積産仔数 (標準偏差)	199 (15.4)	195 (19.8)	184 (16.8)	171 (10.6) *
生存親の平均体長 (標準偏差)	58.7 (1.2)	58.3 (1.5)	58.4 (1.3)	57.1 (0.8) *
EC <sub>50</sub> (mg/L)	>1.0 mg/L			
繁殖性NOEC (mg/L)	0.56 mg/L			
体長NOEC (mg/L)	0.56 mg/L			

\*：溶媒対照に対して有意差あり (Dunnett検定；p = 0.05)

試験液中の被験物質濃度の測定は被験物質の加水分解性のため実施しなかった。



水産動植物への影響に関する試験（製剤）

1) -1. 魚類急性毒性試験

（資料No. E-26）

試験機関：

[GLP対応]

報告書作成年：2004年

被験物質： 80%水和剤

供試生物： コイ (*Cyprinus carpio*)

1群各7匹、体長32～43 mm（平均37 mm）

体重0.94～1.70 g（平均1.19 g）

方 法： 96時間暴露、半止水式（24時間毎に交換）で試験した。

1000 mg/Lの保存用液を調製し、各試験濃度を得るために適切な量の希釈水を用いて希釈した。

試験期間中の試験溶液の酸素濃度は91～106%ASV、pHは8.1～8.5であった。

試験水温： 21.5～22.0℃

結 果：

試験濃度 (mg/L)	設定濃度	0.5、1.0、2.0、4.0、8.0
LC <sub>50</sub> (mg/L) 〔95%信頼限界〕	24時間	5.7 [—]
	48時間	5.7 [—]
	72時間	5.7 [—]
	96時間	5.7 [—]
NOEC (mg/L)	2.0	
死亡例の認められなかった最高濃度 (mg/L)	4.0	

症状としては、4.0 mg/L群の6匹で暴露24時間に異常遊泳行動が観察された。

水産動植物への影響に関する試験（製剤）

1) -2. 魚類急性毒性試験

（資料No. E-20）

試験機関：

[GLP対応]

報告書作成年：2002年

被験物質： 80%顆粒水和剤

供試生物： コイ (*Cyprinus carpio*)

1群各10匹、体長4.4～5.2 cm（平均4.7 cm）、体重1.0～1.8 g（平均1.3 g）

方 法： 96時間暴露、半止水式（48時間毎に交換）で試験した。

試験容器に入れた試験用水に必要な量の被験物質を添加後、攪拌して試験液を調製した。

試験期間中の試験溶液の酸素濃度は5.4～8.4 mg/L、pHは7.1～7.6であった。

試験水温： 22.7～23.0℃

結 果：

試験濃度 (mg/L)	設定濃度	0.198、0.296、0.444、0.667、1.00
LC <sub>50</sub> (mg/L) [95%信頼限界]	24時間	0.590 [0.504～0.687]
	48時間	0.590 [0.504～0.687]
	72時間	0.590 [0.504～0.687]
	96時間	0.590 [0.504～0.687]
NOEC (mg/L)		0.296
死亡例の認められなかった最高濃度 (mg/L)		0.296

症状としては、表層集中、平衡喪失（軽度～完全）、体色明化、粘液凝固、滑動殿低下が暴露3時間に0.667及び1.00 mg/L群で観察され、表層集中、軽度平衡喪失、活動度の低下が暴露24時間に0.667 mg/L群で観察され、その後、表層集中が0.667 mg/L群で暴露96時間まで観察された。0.444 mg/L群において暴露48時間に表層集中が観察された。

2) -1. ミジンコ類急性遊泳阻害試験

(資料No. E-27)

試験機関：

[GLP対応]

報告書作成年：2004年

被験物質： 80%水和剤

供試生物： オオミジンコ (*Daphnia magna*)

1群当り、5頭×4容器

方 法： 48時間暴露、止水式で試験した。

人工調製水を用いて50 mg/Lの保存用液を調製し、各試験濃度を得るために適切な量の希釈水を用いて希釈した。

試験期間中の試験溶液の酸素濃度は89～100%ASV、pHは7.6～7.9であった。

試験水温： 20.0～20.5℃

結 果：

試験濃度 (mg/L)	設定濃度	0.21、0.45、1.0、2.2、4.8、10.6
EC <sub>50</sub> (mg/L) 〔95%信頼限界〕	24時間	1.7 [1.4-2.1]
	48時間	1.1 [0.8-1.4]
NOEC (mg/L)	24時間	0.45
	48時間	0.45
LOEC (mg/L)	24時間	1.0
	48時間	1.0

48時間で20匹全てが遊泳阻害を示した最低試験濃度は4.8 mg/Lであった。

2) -2. ミジンコ類急性遊泳阻害試験

(資料No. E-21)

試験機関：

[GLP対応]

報告書作成年：2002年

被験物質： 80%顆粒水和剤

供試生物： オオミジンコ (*Daphnia magna*)

1群当り、5頭×4容器

方 法： 48時間暴露、止水式で試験した。

被験物質を試験用水と混合・攪拌し、100 mg/Lの試験原液を調製した。試験用水を入れた各試験容器に必要な量の試験原液を添加して試験液を調製した。試験期間中の試験溶液の酸素濃度は8.5～8.7 mg/L、pHは7.8～8.0であった。

試験水温： 20.2℃

結 果：

試験濃度 (mg/L)	設定濃度	0.213、0.470、1.03、2.27、5.00
EC <sub>50</sub> (mg/L) 〔95%信頼限界〕	24時間	>5.00 [—]
	48時間	1.88 [1.44～2.51]
NOEC (mg/L)	24時間	1.03
	48時間	0.213
LOEC (mg/L)	24時間	2.27
	48時間	0.470

症状としては、遊泳阻害のほかに嗜眠状態、活動度の低下が観察された。

3) -1. 藻類成長阻害試験

(資料No. E-28)

試験機関：

[GLP対応]

報告書作成年：2004年

被験物質： 80%水和剤

供試生物： 緑藻 (*Pseudokirchneriella subcapitata* CCAP 278/4)

初期生物量：  $1 \times 10^4$  cells/mL

方 法： 72時間振とう培養により試験した。

培地に被験物質を添加し、最高濃度 (12.8 mg/L) の試験溶液を調製し、以下の濃度区は12.8 mg/Lの一部を採取し培地を加えて調製した。各試験区は250 mL容コルベンに100 mLの試験溶液を入れ、連続照明、200 rpmに設定された回転培養器により培養した。

細胞密度の測定には血球計算板及び顕微鏡を用いた。

培養温度： 23.8～23.9℃

結 果：

試験濃度 (mg/L)	設定濃度	1.05、2.25、5.0、11、24、53
E <sub>r</sub> C <sub>50</sub> (mg/L) [95%信頼限界]	24～72時間	55.2 (>53)
E <sub>b</sub> C <sub>50</sub> (mg/L) [95%信頼限界]	0～72時間	13.2 [—]
NOEC (mg/L)	0～72時間	1.05

3) -2. 藻類成長阻害試験

(資料No. E-22)

試験機関：

[GLP対応]

報告書作成年：2002年

被験物質： 80%水和剤

供試生物： 緑藻 (*Pseudokirchneriella subcapitata* ATCC 22662)

初期生物量：  $1 \times 10^4$  cells/mL

方 法： 72時間振とう培養により試験した。

培地に被験物質を添加し、混合・攪拌し200 mg/Lの試験原液を調製した。培地を入れた各試験容器に必要量の試験原液を添加して試験液を調製した。各試験区は500 mL容コルベン3個に各々100 mLの試験溶液を入れ、連続照明、100 rpmに設定された巡回振とう培養器により培養した。成長阻害の測定には、クロロフィル蛍光値を分光蛍光光度計により測定し、細胞の状態を生物顕微鏡で観察した。

培養温度： 23.0～23.2℃

結 果：

試験濃度 (mg/L)	設定濃度	0.267、0.933、3.27、11.4、40.0
$E_rC_{50}$ (mg/L) [95%信頼限界]	24～72時間	11.3 [—]
$E_bC_{50}$ (mg/L) [95%信頼限界]	0～72時間	1.98 [1.03～3.81]
$NOE_bC$ (mg/L)	24～72時間	0.933
$NOE_rC$ (mg/L)	0～72時間	0.267

## 2. 水産動植物以外の有用生物への影響

### 2-1. 蚕

No.	供試生物	一試験区当りの供試虫数	供試薬剤	試験方法	試験結果	試験機関 (報告年)
E-23	蚕 <i>Bombyx mori</i> (春嶺×鐘月)	20頭/試験区 3反復	原体	混餌投与 (人工飼料50 g当り 66.7、833 mg)	影響あり	(2002)

### 2-2. ミツバチ

No.	供試生物	一試験区当りの供試虫数	供試薬剤	試験方法	試験結果	試験機関 (報告年)
E-7	ミツバチ <i>Apis mellifera</i>	10頭/用量 3反復	原体	接触投与	LD <sub>50</sub> (24H) >200 µg/ハチ	(1990)
				経口投与	LD <sub>50</sub> (24H) >100 µg/ハチ	
E-17	ミツバチ <i>Apis mellifera</i>	不明	原体	接触投与	215 µg/ハチ 死亡率9.8% (比較的無毒性)	EPA (参考文献) (1985)
				接触投与	LD <sub>50</sub> : >10 µg/ハチ	

### 2-3. 天敵

No.	供試生物	一試験区当りの供試虫数	供試薬剤	試験方法	試験結果 (処理48時間 後死亡率)	試験機関 (報告年)
E-24	イサエヒメコハチ <i>Diglyphus isaea</i>	10~15頭 /試験区 4反復	原体 (80%水和剤 5kg/10a相当量)	蒸留水で湿らせた ろ紙上に検体を延ばし、 その上に放飼	影響なし (2%)	(2002)
	コレマンアブラハチ <i>Aphidius colemani</i>				影響あり (73%)	
	タイリクヒメハチカメムシ <i>Orius strigicollis</i>				影響あり (88%)	
E-25	コレマンアブラハチ <i>Aphidius colemani</i>	8~13頭 /試験区 5反復	原体 (80%水和剤 400倍希釈 相当量)	薬液をろ紙に染み込ませ、 風乾した後に虫を放飼	影響なし (2%)	(2002)
	タイリクヒメハチカメムシ <i>Orius strigicollis</i>				影響なし (2%)	

2-4. 鳥類

No.	試験の種類・ 被験物質	供試生物	1群当りの 供試数	投与 方法	投与量	試験結果	試験機関 (報告年)
E-8 GLP	急性経口 毒性 原体 (%)	コリンウズラ <i>Colinus virginianus</i>	雌雄各5羽	強制 経口投与	0,500、 1,000、 2,000	LD <sub>50</sub> : >2,000 mg/kg NOEL : 1,000 mg/kg	(1991)
E-17	原体 ( )	コリンウズラ <i>Colinus virginianus</i>	不明	経口投与	不明	LD <sub>50</sub> : >2,150 mg/kg	EPA (参考文献) (1985)
		マガモ <i>Anas platyrhynchos</i>			不明	LD <sub>50</sub> : >2,000 mg/kg	
		ホシムクドリ <i>Sturnus vulgaris</i>			不明	LD <sub>50</sub> : >100 mg/kg	
		ハゴロモガラス <i>Agelaius phoeniceus</i>			不明	LD <sub>50</sub> : >100 mg/kg	
E-9 GLP	混餌投与 毒性 原体 (%)	コリンウズラ <i>Colinus virginianus</i>	各10羽	5日間 混餌投与	0, 163、 325、 650、 1,300、 2,600、 5200 ppm	LD <sub>50</sub> : >5,200 ppm NOEL : 1,300 ppm	(1990)
E-17	亜急性毒性 原体 ( )	コリンウズラ <i>Colinus virginianus</i>	不明	混餌投与	不明	LD <sub>50</sub> : >2,400 ppm	EPA (参考文献) (1985)
		ウズラ <i>Coturnix japonica</i>			不明	LD <sub>50</sub> : >5,000 ppm	
		コウライキジ <i>Phasianus colchicus</i>			不明	LD <sub>50</sub> : >5,000 ppm	
		カルガモ <i>Anas platyrhynchos</i>			不明	LD <sub>50</sub> : >5,000 ppm	
	亜急性毒性 剤型不明	コリンウズラ <i>Colinus virginianus</i>			不明	LC50 : >4,640 ppm	
E-10	繁殖毒性 (1世代) 原体 ( )	コリンウズラ <i>Colinus virginianus</i>	♂ 12 ♀ 24	10週間 混餌投与	0,100,300 1,000 ppm	繁殖毒性なし 最大無毒性量 1,000 ppm	(1980年)
E-17	繁殖毒性 原体 ( )	コリンウズラ <i>Colinus virginianus</i>	不明 (♂♀)	混餌投与	不明	繁殖毒性なし 最大無毒性量 >1,000 ppm	EPA (参考文献) (1985)
	繁殖毒性 原体 ( )	カルガモ <i>Anas platyrhynchos</i>	不明 (♂♀)	混餌投与	不明	繁殖毒性なし 最大無毒性量 >1,000 ppm	
	繁殖毒性 原体 (%)	キジ (種不明)	不明 (♂♀)	混餌投与	不明	繁殖毒性なし	