

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任は株式会社エス・ディー・エス バイオテックにある。

## 農 薬 抄 録

### ノバルロン (殺虫剤)

2001年11月28日 作成

2004年 4月28日 改訂

株式会社 エス・ディー・エス バイオテック

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任は株式会社エス・ディー・エス バイオテックにある。

## 目 次

	頁
I. 開発の経緯	1
II. 物理的・化学的性状	4
III. 生物活性	17
IV. 適用及び使用上の注意	18
V. 農薬残留量	19
VI. 有用動植物等に及ぼす影響	24
VII. 使用時安全上の注意、解毒法等	31
VIII. 毒性	32
1 急性毒性	36
2 眼及び皮膚に対する刺激性	42
3 皮膚感作性	48
4 亜急性毒性	52
5 慢性毒性及び発がん性	83
6 繁殖性に及ぼす影響及び催奇形性	123
7 変異原性	140
8 生体の機能に及ぼす影響	146
IX. 動植物及び土壌等における代謝分解	158
[附] ノバルロンの開発年表	293

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任は株式会社エス・ディー・エス バイオテックにある。

## I. 開発の経緯

### 1. 開発の経緯

ノバルロンは、1985年にイタリアのイサグロ SPA 社により発見されたジフルベンゾイルウレア系の殺虫剤である。その後、1995年にイタリアのイサグロ SPA 社は、ノバルロンの国際特許と生産に関わる権利をマクテシム社に譲渡した。

本剤は、鱗翅目(Lepidoptera)、甲虫目(Coleoptera)、半翅目(Hemiptera)及び双翅目(Diptera)に属する様々な昆虫の幼虫に対して、低薬量で高い防除効果を示す薬剤である。

本剤の開発は、諸外国で先行しており、イスラエルを始めとして既に登録を取得している国々においては、効果の高い薬剤としての位置付けにある。

日本国内におけるノバルロンの開発は、株式会社エス・ディー・エス バイオテックが担当し、1998年より(社)日本植物防疫協会を通じて、はくさい、キャベツ、だいこんのコナガ、アオムシ、ヨトウ及びなす、トマトのコナジラミ類、オオタバコガ、マメハモグリバエ等の薬効および薬害を検討するため、公的試験機関で試験が実施され、現在に至っている。

### 2. 諸外国での登録状況及び使用状況

ノバルロンは、単剤ではリモン10乳剤(ノバルロン 100gr/L)として、登録を取得している。

現在までにノバルロンが登録されている国名を以下の表に示す。なお、米国において2001年9月に花き類に対する害虫防除として登録が認可された。

国名	製剤	作物	害虫名	製剤 投下量 (l/ha)	登録年
南アフリカ	リモン10乳剤	馬鈴薯	ジャガイモガ	0.35	1999
アルゼンチン	"	綿	ハイマダラメイガ	0.075-0.1	1999
	"	トウモロコシ	アワヨトウ	0.075-0.1	1999
オーストラリア	リモン10乳剤	綿	ツメクサガ類	0.75-1	1999
ボリビア	リモン10乳剤	綿	ハイマダラメイガ	0.075-0.1	1998
	"	小麦	ヨトウムシ類	0.1-0.15	1998
ブラジル	リモン10乳剤	綿	ハイマダラメイガ	0.1	2000
	"	トウモロコシ	アワヨトウ	0.15	2000
ブルガリア	リモン10乳剤	馬鈴薯	コロラドハムシ	0.25	2000
	"	りんご	シンクイムシ類	0.06%	2000
チリ	リモン10乳剤	馬鈴薯	ジャガイモガ	0.25-0.35	2000
	"	野菜	モモハモグリガ	0.25-0.35	2000
	"	森林	アカシンムシ類	100-250 ml	2000
	"	りんご/なし	シンクイムシ類	30-50 ml	2000
コロンビア	リモン10乳剤	綿	ハイマダラメイガ	0.07-0.1	2000
	"	ソルガム	アワヨトウ	0.125-0.15	2000
	"	たばこ	ジャガイモガ	0.3-0.4	2000

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任は株式会社エス・ディー・エス バイオテックにある。

国名	製剤	作物	害虫名	製剤 投下量 (l/ha)	登録年	
ドミニカ	リモン10乳剤	馬鈴薯	ジャガイモガ	0.3-0.4	1999	
	"	馬鈴薯	シロイチモジヨトウ	0.3-0.4	1999	
	"	トマト	オンシツコナジラミ	0.3-0.4	1999	
	"	トウモロコシ	アワヨトウ	0.3-0.4	1999	
	"	タマネギ	モモハモグリガ	0.3-0.4	1999	
	"	柑橘	ミカンハモグリガ	0.3-0.4	1999	
イスラエル	リモン10乳剤	綿	ハスモンヨトウ	0.5	1999	
	"	綿	シロイチモジヨトウ	0.5	1999	
	"	馬鈴薯	ハスモンヨトウ	0.4	1999	
	"	馬鈴薯	シロイチモジヨトウ	0.4	1999	
	"	馬鈴薯	ジャガイモガ	0.5-0.75	1999	
	"	カリフラワー	ハスモンヨトウ	0.5	1999	
	"	ブロッコリー	ハスモンヨトウ	0.5	1999	
	"	豆類	ハスモンヨトウ	0.5	1999	
	"	アルファルファ	ハスモンヨトウ	0.5	1999	
	"	チョウセンアザミ	ハスモンヨトウ	0.5	1999	
	"	トウモロコシ	メイガ類	0.75	1999	
	"	りんご	シンクイムシ類	0.05 %	1999	
	モロッコ	リモン10乳剤	たばこ	タバココナジラミ	0.25	1999
		"	たばこ	タバコガ	0.5	1999
"		柑橘	ミカンハモグリガ	0.05	1999	
パラグアイ	リモン10乳剤	綿	ハイマダラメイガ	(/100 L 水) 0.075-0.1	2000	
	"	綿	ツメクサガ類	0.15	2000	
	"	綿	アワヨトウ	0.1-0.15	2000	
	"	トウモロコシ	ヨトウ類	0.1-0.15	2000	
ペルー	リモン10乳剤	綿	ハイマダラメイガ	0.1	2000	
	"	綿	ツメクサガ類	0.2-0.25	2000	
	"	綿	チビガ類	0.25-0.3	2000	
	"	綿	キリバ類	0.1	2000	
	"	キャベツ	コナガ	0.1-0.15	2000	
	"	豆類	シャクガ類	0.15	2000	
	"	トウモロコシ	アワヨトウ	0.05-0.1	2000	
ルーマニア	リモン10乳剤	馬鈴薯	コロラドハムシ	0.25	1999	
	"	りんご	シンクイムシ類	0.06 %	1999	
	"	りんご	キンモンホソガ	0.06 %	1999	
	"	なし	キジラミ類	0.075 %	1999	
	"	森林	マイマイガ	0.2	1999	
	"	森林	ハマキムシ類	0.2	1999	
	"	トマト	オンシツコナジラミ	0.05 %	1999	
	"	きゅうり	オンシツコナジラミ	0.05 %	1999	
	"	りんご	シンクイムシ類	0.05	1999	
スロベニア	リモン10乳剤	馬鈴薯	コロラドハムシ	0.3	1999	
	"	プラム	シンクイムシ類	0.5	1999	
	"	野菜	オンシツコナジラミ	0.5	1999	

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任は株式会社エス・ディー・エス バイオテックにある。

国名	製剤	作物	害虫名	製剤 投下量 (l/ha)	登録年
ポーランド	リモン10乳剤	りんご	キジラミ類	0.075 %	2000
	"	りんご	ハマキムシ類	0.075 %	2000
	"	なし	キジラミ類	0.075 %	2000
	"	なし	ハマキムシ類	0.075 %	2000
	"	森林	アカズヒラタタバチ	0.15-0.2 %	2000
	"	森林	マツハバチ	0.15-0.2 %	2000
ウルグアイ	リモン10乳剤	りんご	シンクイムシ類	50 ml	2000
	"	もも	シンクイムシ類	50 ml	2000
	"	カンキツ類	ミカンハモグリガ	50 ml	2000
	"	トマト	オンシツコナジラミ	30-50 ml	2000
	"	アブラナ科野菜	コナガ	50 ml	2000
	"	小麦	ツメクサガ類	0.1-0.15	2000
	"	綿	ツメクサガ類	0.1	2000
	"	綿	ハイマダラメイガ	0.1	2000
トルコ	リモン10乳剤	綿	ハスモンヨトウ	0.4	2000
	"	カンキツ類	ミカンハモグリガ	0.05	2000

### 3. 安全性についての国際評価

ノバルロンの安全性評価資料は、FAO/WHO 合同会議に提出されていないため、安全性についての国際評価は受けていない。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任は株式会社エス・ディー・エス バイオテックにある。

## II. 物理的・化学的性状

### 1. 名称および化学構造

#### (1) 有効成分の一般名

和名：ノバルロン

英名：novaluron (ISO名)

#### (2) 別名

商品名：カウンター乳剤

試験名：RIMON、GR 572 (原体)

SB-7241、RIMON 10EC (乳剤)

#### (3) 化学名

IUPAC

和名：(RS)-1-[3-クロロ-4-(1,1,2-トリフルオロ-2-トリフルオロメトキシ)フェニル]-3-(2,6-ジフルオロベンゾイル)ウレア

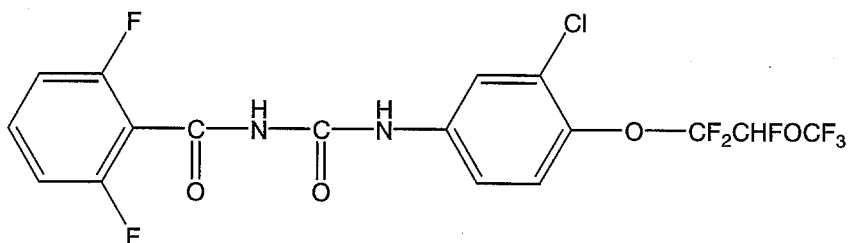
英名：(RS)-1-[3-chloro-4-(1,1,2-trifluoro-2-trifluoromethoxyethoxy)phenyl]-3-(2,6-difluorobenzoyl)urea

CAS

和名：N-[[[3-クロロ-4-[1,1,2-トリフルオロ-2-(トリフルオロメトキシ)エトキシ]フェニル]アミノ]カルボニル]-2,6-ジフルオロベンズアミド

英名：N-[[[3-chloro-4-[1,1,2-trifluoro-2-(trifluoromethoxy)ethoxy]phenyl]amino]carbonyl]-2,6-difluorobenzamide

#### (4) 構造式



(5) 分子式  $C_{17}H_9ClF_8N_2O_4$

(6) 分子量 492.7

(7) CAS No. 116714-46-6

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任は株式会社エス・ディー・エス バイオテックにある。

## 2. 純品の理化学的性質

### (1) 純品の性状および理化学的性質

項目		測定値(測定条件)	測定方法/試験機関	
色調		白色 (24°C)	官能法/SDS バイオテック	
形状		固体(結晶) (24°C)	官能法/SDS バイオテック	
臭気		無臭 (24°C)	官能法/SDS バイオテック	
密度		1.56 g/cm <sup>3</sup> (22°C)	OECD109・比重瓶法/HLS社 1997年 (GLP)	
融点		176.5~178.0°C	OECD102・液浴付毛細管法/HL S社 1997年 (GLP)	
沸点		218°C(100.34 kPa)	OECD103 示差熱分析/日本エコ テック 2001年 (GLP)	
蒸気圧		1.6×10 <sup>-5</sup> Pa(25°C)	OECD104・蒸気圧天秤法/HLS 社 1997年 (GLP)	
解離定数(pKa)		水に難溶のため実施せず	省略理由書	
溶解 度 媒	水	0.003 mg/l (20°C、pH6.62)	OECD105・フラスコ法・HPLC法/H LS社 1997年 (GLP)	
	有機 溶 媒	n-ヘプタン		0.00839 g/l (20°C)
		キシレン		1.88 g/l (20°C)
		1,2-ジクロロエタン		2.85 g/l (20°C)
		アセトン		198 g/l (20°C)
		メタノール		14.5 g/l (20°C)
		酢酸エチル		113 g/l (20°C)
オクタノール/水分配係数(log Pow)		4.3 (室温)	OECD117・HPLC 法/HLS社 1997年 (GLP)	
加水分解		pH5 安定 (25°C) pH7 安定 (25°C) pH9 t <sub>1/2</sub> 101日 (25°C)	European Directive 91/414/EEC /HLS社 1998年(GLP)	
水中光分解性	蒸留水(滅菌)	t <sub>1/2</sub> 7.5日 (25°C、17.6~ 18.9 W/m <sup>2</sup> : 280~500 nm)	12農産第8147号に準拠/日本エ コテック 2001年 (GLP)	
	自然水	t <sub>1/2</sub> 15.1日 (25°C、17.6~ 18.9 W/m <sup>2</sup> : 280~500 nm)		
安定性	対熱	200°Cまで安定	OECD113・熱分析法/日本エコ テック 2001年 (GLP)	
スペクトル		別添	-/HLS社 1997、2001年 (GLP)	

試験機関 HLS社; ハンティンドン ライフサイエンス社

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任は株式会社エス・ディー・エス バイオテックにある。

別添

①-1 紫外・可視吸収スペクトル（酸性条件）

①-2 紫外・可視吸収スペクトル（pH 調製なし）

①-3 紫外・可視吸収スペクトル（アルカリ条件）

② 赤外吸収スペクトル

③-1  $^1\text{H}$ -核磁気共鳴スペクトル

③-2  $^{13}\text{C}$ -核磁気共鳴スペクトル

④-1 質量スペクトル（電子衝撃法）

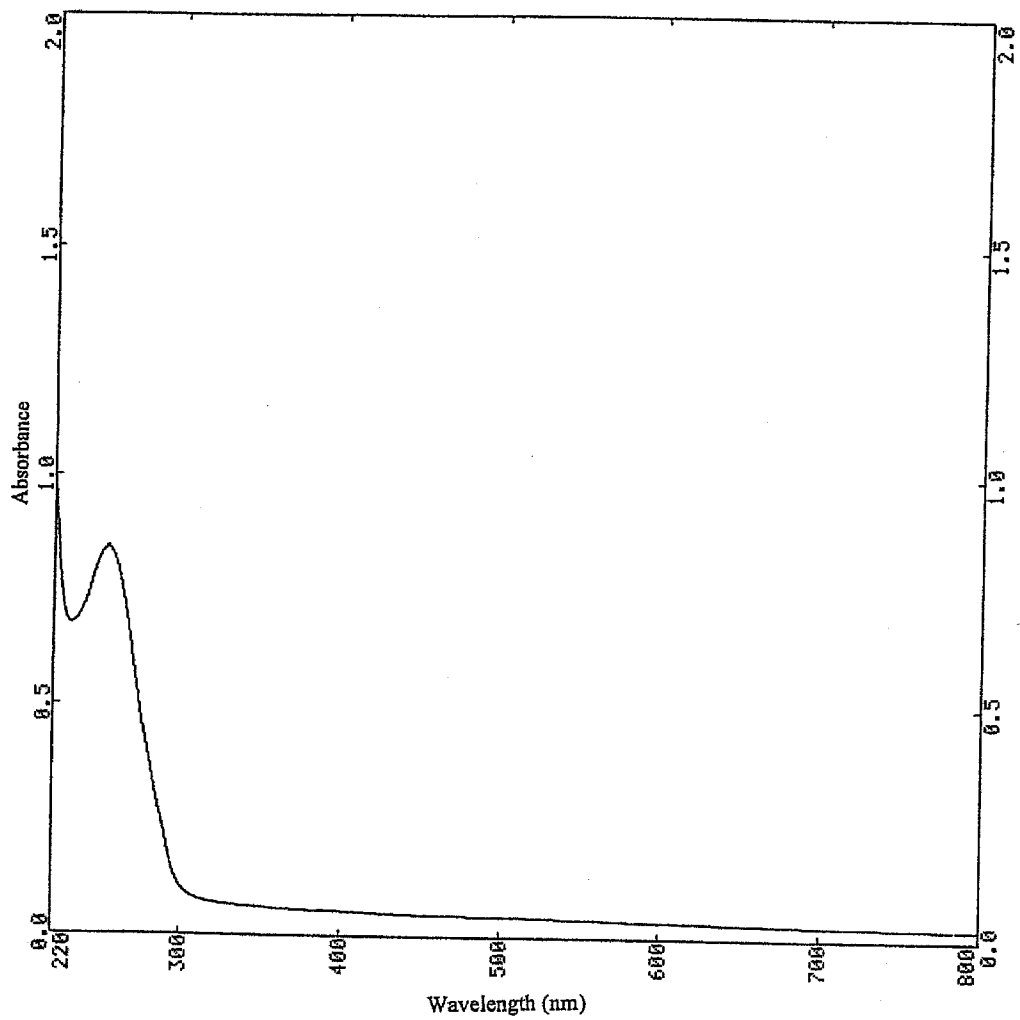
④-2 質量スペクトル（ESI 法）



本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任は株式会社エス・ディー・エス バイオテックにある。

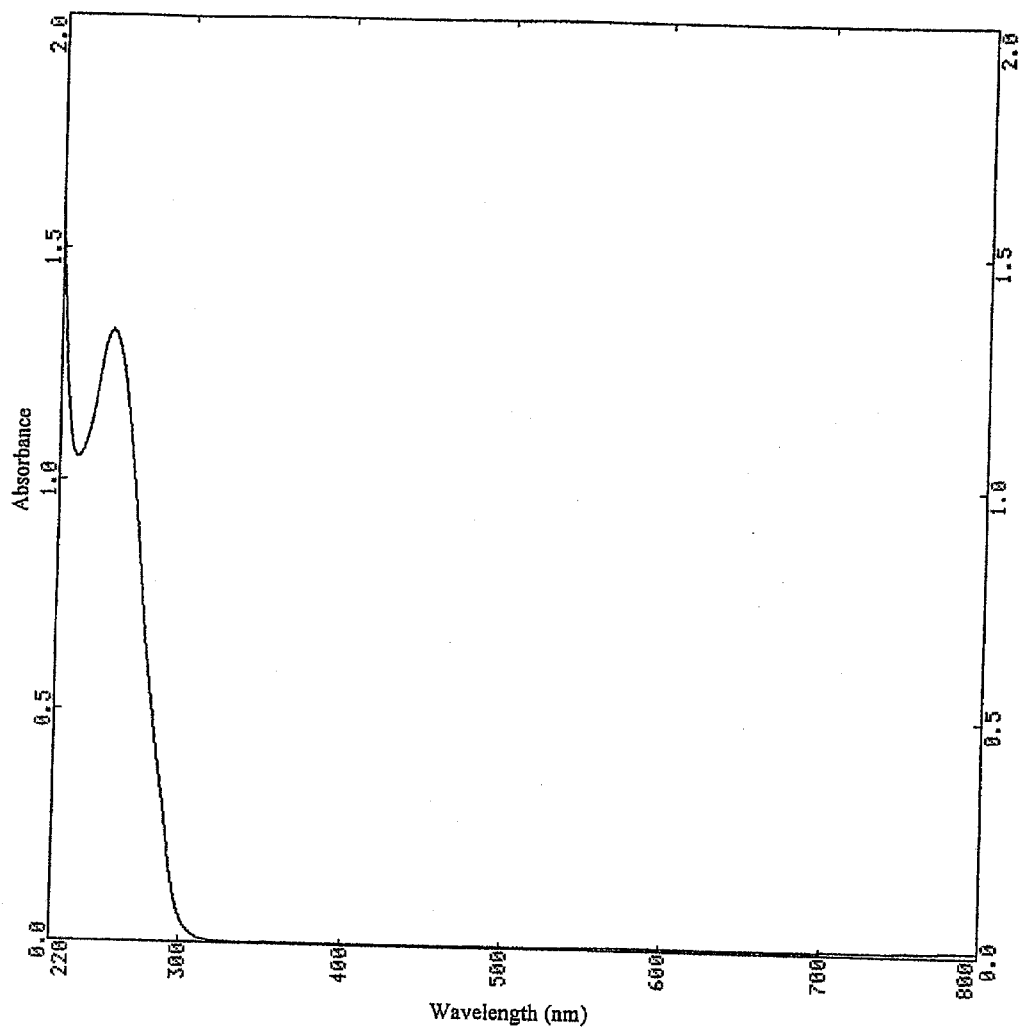
①紫外・可視吸収スペクトル

①-1 紫外・可視吸収スペクトル (酸性条件)



吸収極大波長( $\lambda_{max}$ ) 253 nm  
モル吸光係数( $\epsilon$ ) 9780 dm<sup>3</sup>/mol/cm

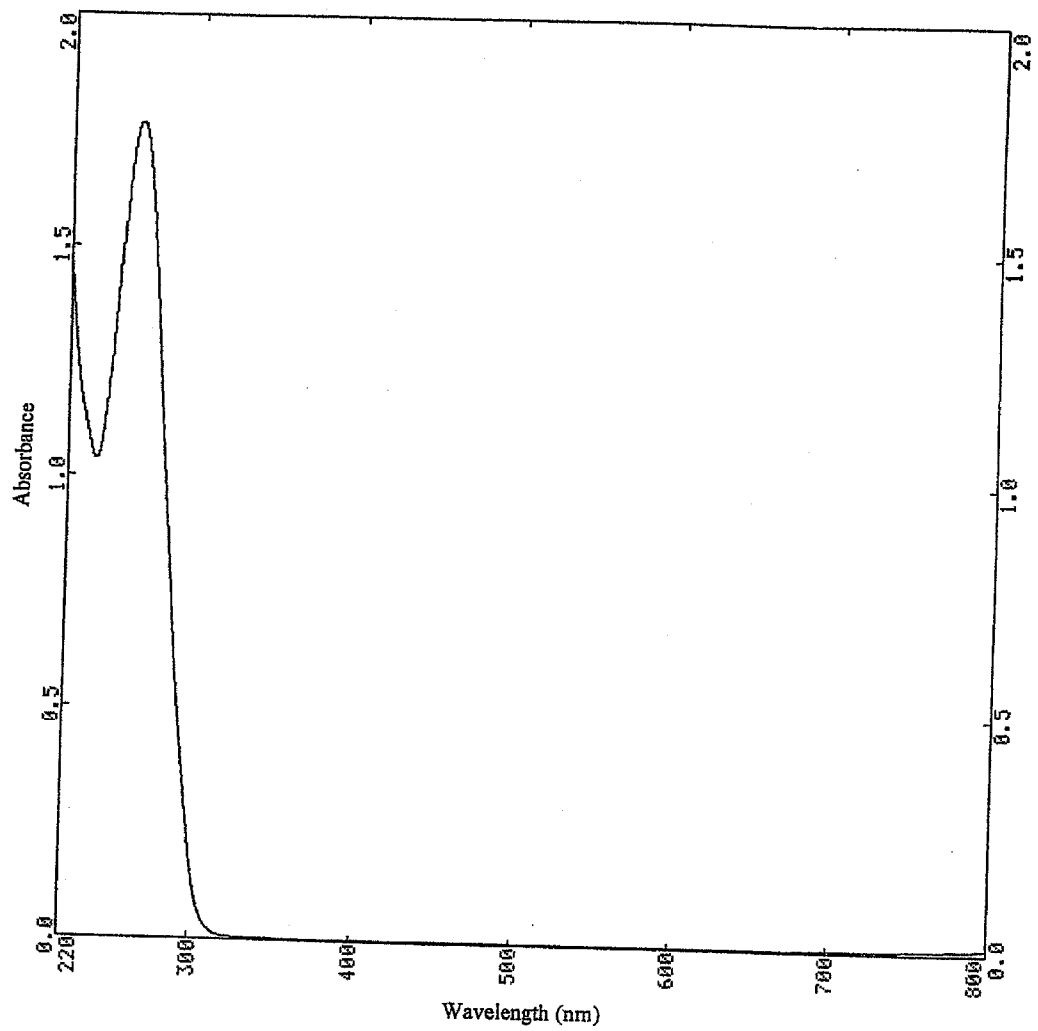
①-2 紫外・可視吸収スペクトル (pH 調整なし)



吸収極大波長 ( $\lambda_{max}$ )      253 nm  
モル吸光係数 ( $\epsilon$ )      15400 dm<sup>3</sup>/mol/cm

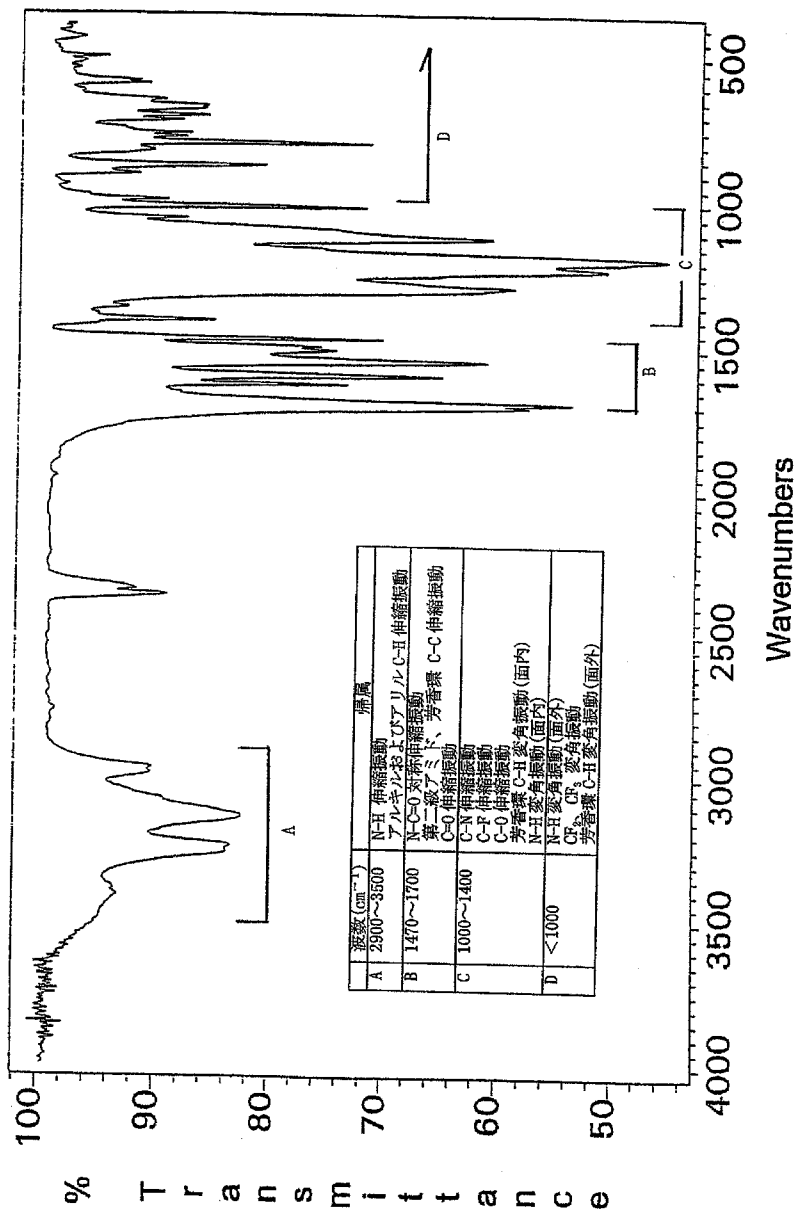
本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任は株式会社エス・ディー・エス バイオテックにある。

①-3 紫外・可視吸収スペクトル (アルカリ条件)



吸収極大波長 ( $\lambda_{max}$ )      263 nm  
モル吸光係数 ( $\epsilon$ )        20500  $\text{dm}^3/\text{mol}/\text{cm}$

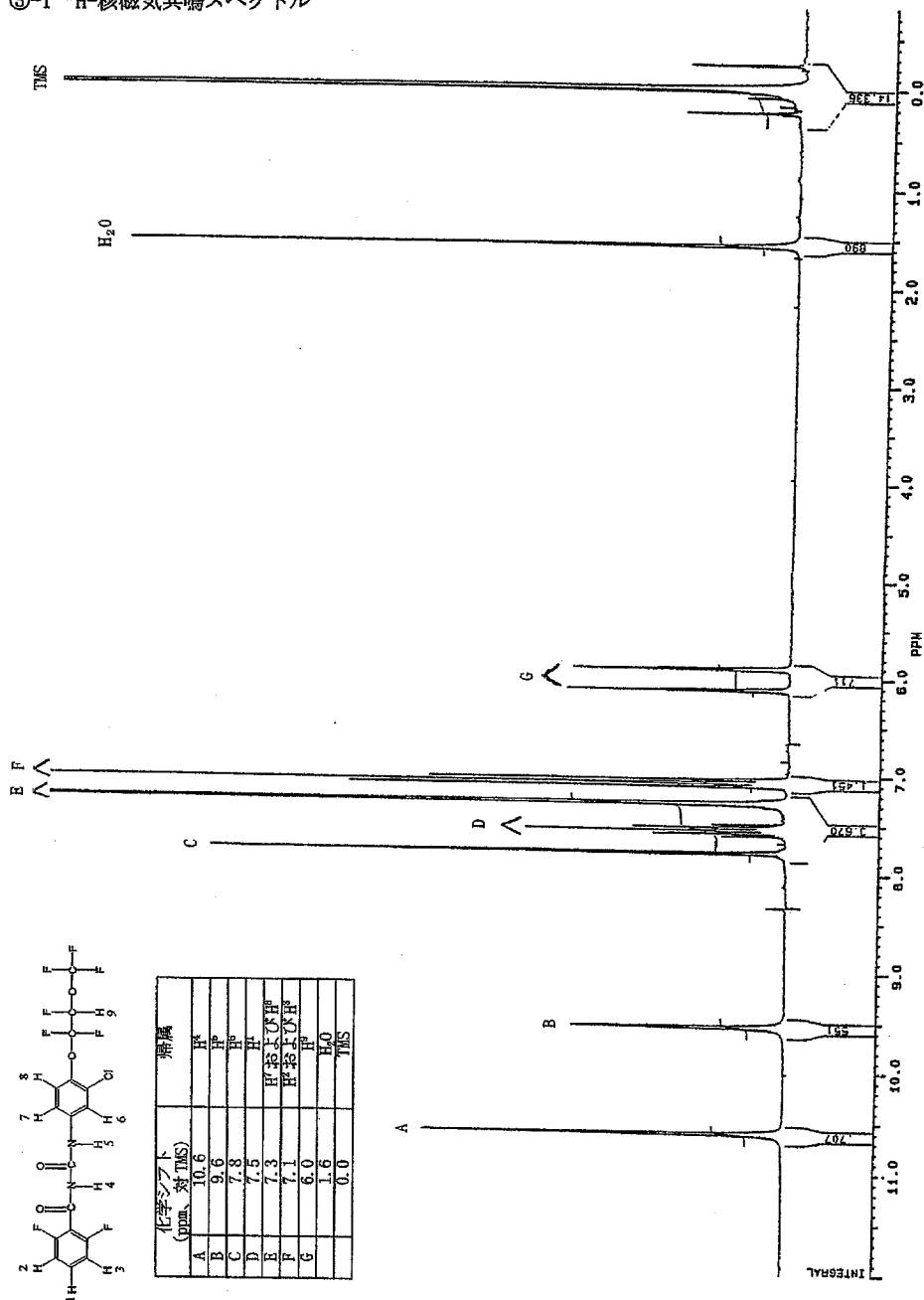
②赤外吸収スペクトル



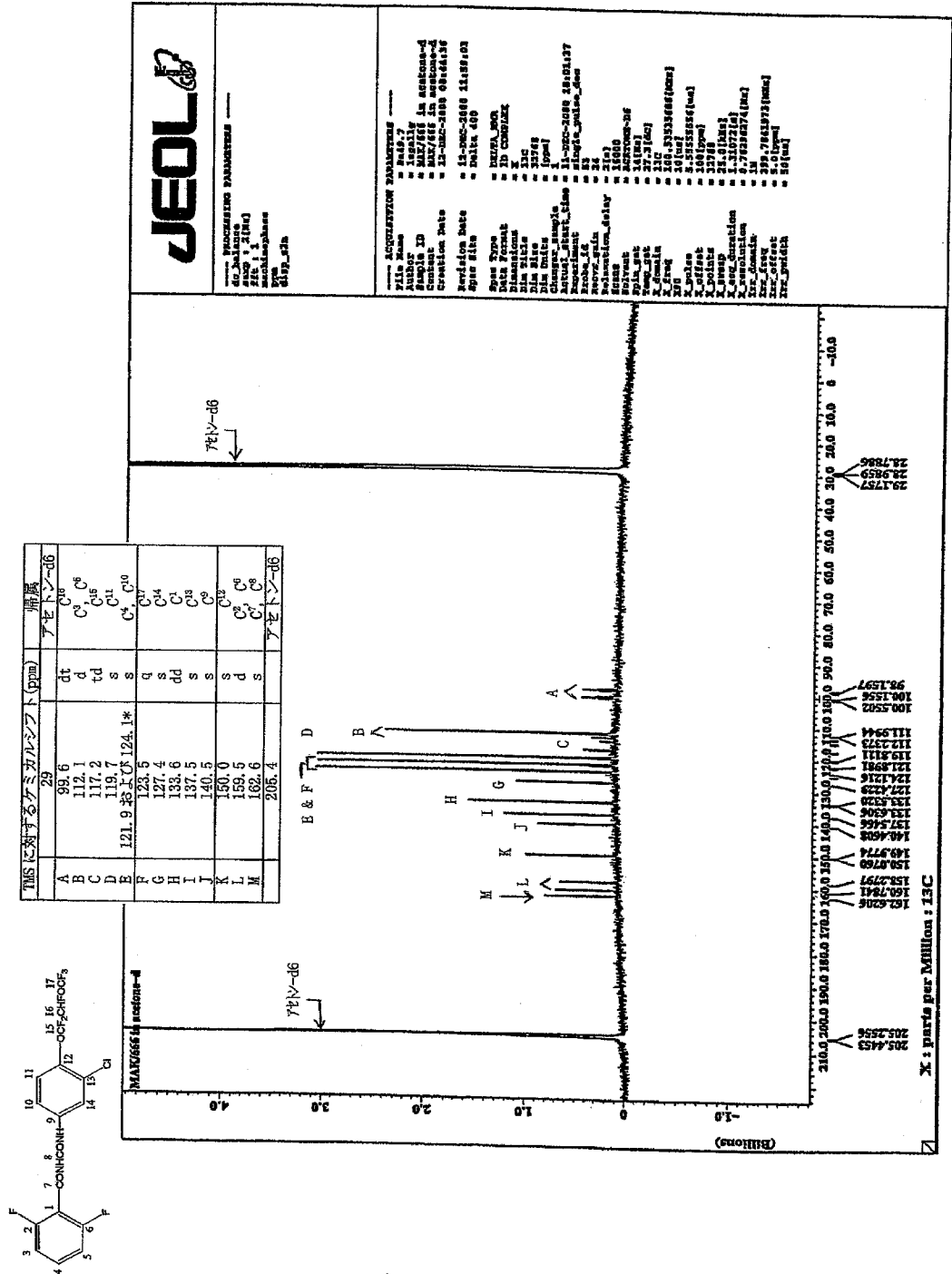
③核磁気共鳴スペクトル

BRUKER  
 AP1505.110  
 AU PRG: 110  
 X00. AU  
 DATE 15-4-97  
 SF 290.133  
 O1 4311.614  
 SI 32768  
 ZD 32768  
 SN 5000.000  
 HZ/P1 .305  
 PW 0.0  
 PD 0.0  
 AB 3.277  
 RG 40  
 ME 255  
 TE 297  
 FM 6300  
 D2 2714.489  
 DP 63L P0  
 LB 0.300  
 GB 35.00  
 CY 20.00  
 F1 12.000P  
 F2 /CM 91.474  
 PPM/CM 286.786  
 SR 2863.68

③-1 <sup>1</sup>H-核磁気共鳴スペクトル



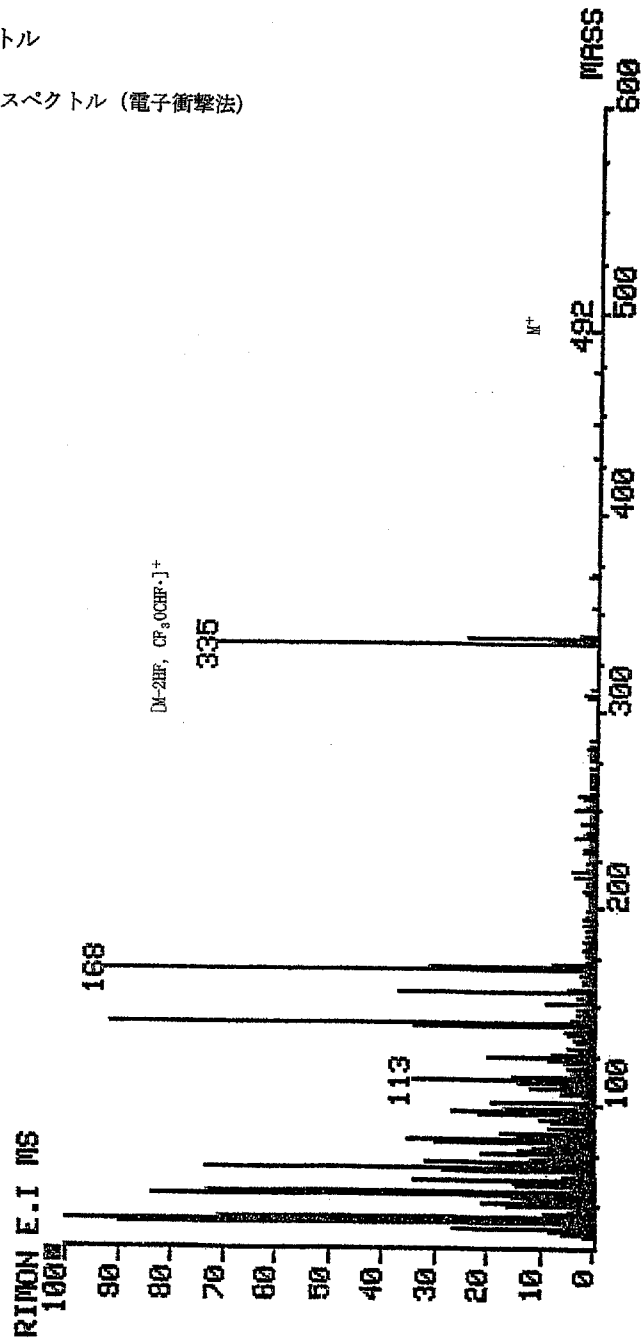
③-2  $^{13}\text{C}$ -核磁気共鳴スペクトル



本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任は株式会社エス・ディー・エス バイオテックにある。

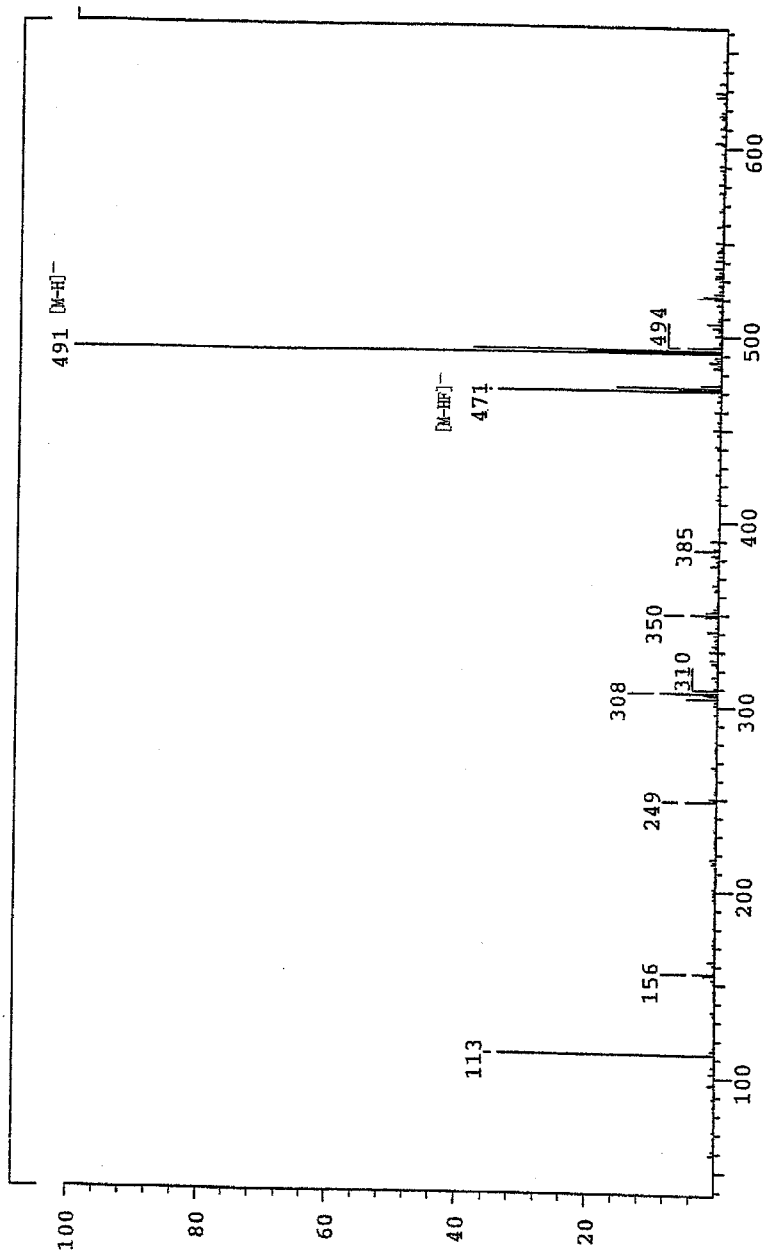
④質量スペクトル

④-1 質量スペクトル (電子衝撃法)



本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任は株式会社エス・ディー・エス バイオテックにある。

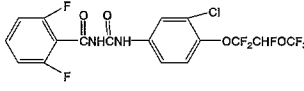
④-2 質量スペクトル (ESI 法)





本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任は株式会社エス・ディー・エス バイオテックにある。

3. 原体の成分組成

区分	名称		構造式	分子式	分子量	含有量(%)	
	一般名 CAS No.	化学名				規格値	通常値又はレンジ
有効成分	バルロン 116714-4 6-6	(RS)-1-[3-クロロ-4-(1,1,2-トリフルオロ-2-トリフルオロメトキシエトキシ)フェニル]-3-(2,6-ジフルオロベンゾイル)ウレア		$C_{17}H_9ClF_8N_2O_4$	492.7		
原体混在物							

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任は株式会社エス・ディー・エス バイオテックにある。

#### 4. 製剤の組成

##### (1) カウンター乳剤

ノバルロン原体	8.5 %
有機溶剤、界面活性剤等	91.5 %

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任は株式会社エス・ディー・エス バイオテックにある。

### Ⅲ. 生物活性

#### 1. 活性の範囲

ノバルロンは、野菜、馬鈴薯、大豆、小麦、綿などの畑作物、りんご、梨、桃、柑橘類などの果樹、森林にける鱗翅目(Lepidoptera)、甲虫目(Coleoptera)、半翅目(Hemiptera)、双翅目(Diptera)に属する様々な害虫の幼虫に対して高い活性を示す。

#### 2. 作用機構

アセチルグルコサミンは昆虫の脱皮に際し、新しい表皮の形成に重要な役割を果たす。本剤は、アセチルグルコサミンの生成を阻害することにより、新しい表皮の形成が不完全となり、死亡させるものと考えられる。

#### 3. 作用特性と防除上の利点

ノバルロンは、植物の葉を食害、葉に侵入あるいは樹液を吸収するなど、広範囲の害虫に対して高い殺虫効果が得られる。その殺虫効果は、主に食毒によるものであるが、接触による効果も認められている。

本剤は、ノックダウン効果がなく、幼虫が脱皮し成長していく過程で効果が発現する。

標的外の寄生性昆虫および捕食性昆虫(天敵)に影響しないことから、総合防除(IPM)プログラムに組み入れることが、推奨される。

#### IV. 適用及び使用上の注意

##### 1. 適用病害虫の範囲及び使用方法

###### ①8.5%乳剤

作物名	適用病害虫名	希釈倍率	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	ハルロンを含む農薬の総使用回数
キャベツ	コナガ アオムシ	2000～3000 倍	収穫 7 日前 まで	3 回以内	散布	3 回以内
	ヨトウムシ	2000 倍				
なす	コナジラミ類 オオタバコガ マメハモグリバエ	2000 倍	収穫前日 まで	4 回以内		4 回以内
トマト	コナジラミ類 オオタバコガ					

##### 2. 使用上の注意事項

- 1) 本剤の所定量を所定量の水にうすめ、よくかきまぜてから散布すること。
- 2) 散布液調製後はそのまま放置せず、できるだけ速やかに散布すること。
- 3) 使用に当っては展着剤を加用することが望ましい。
- 4) 本剤は植物体上での浸透移行性がないため、葉裏にも十分かかるように散布すること。
- 5) 本剤は幼虫の脱皮を阻害して死亡させる性質を持つ薬剤であるので、幼虫期になるべく早く散布すること。
- 6) 蚕に対して長期間毒性があるので、散布された薬剤が飛散し付近の桑に付着するおそれがある場所では場所では使用しないこと。
- 7) 本剤の抵抗性の発達を防ぐため、作用性の異なる他剤との体系散布を行うこと。
- 8) 本剤の使用に当たっては、使用量、使用時期、使用方法を誤らないように注意し、特に初めて使用する場合は、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。

## V. 農薬残留量

### 1. 作物残留

#### (1) 分析法の原理と操作概要

試料を含水アセトニトリルで抽出した後、C18ミニカラム及びNH2ミニカラムで精製し、高速液体クロマトグラフ(UV検出器)を用いて定量する。

#### (2) 分析対象の化合物

ノバルロン

1-[3-クロロ-4-(1,1,2-トリフルオロ-2-トリフルオロメトキシエトキシ)フェニル]-3-(2,6-ジフルオロベンゾイル)ウレア

分子式:  $C_{17}H_9N_2O_4F_8Cl$  分子量: 492.7

#### (3) 残留試験結果

作物名 (栽培形態) (分析部位) 年度	剤型(有効成分量) 希釈倍数又は 使用量 使用方法	試料調製場所	使用 回数	経過 日数	分析結果 (ppm)			
					公的分析機関		社内分析機関	
					ノバルロン		ノバルロン	
					最高値	平均値	最高値	平均値
					残留農薬研究所		エス・ディー・エス バイオテック つくば研究所	
とまと (施設) 平成12年度	乳剤 (8.5%) 2000倍 散布 200~323 L/10a	日本植物防疫 協会研究所	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			4	1	0.13	0.12	0.15	0.15
			4	3	0.15	0.15	0.13	0.13
			4	7	0.17	0.16	0.14	0.14
		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
			4	1	0.32	0.32	0.25	0.24
			4	3	0.33	0.32	0.24	0.24
			4	7	0.32	0.32	0.29	0.28
なす (施設) 平成12年度	乳剤 (8.5%) 2000倍 散布 183~210 L/10a	日本植物防疫 協会研究所	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			4	1	0.06	0.06	0.13	0.12
			4	3	0.05	0.04	0.06	0.06
			4	7	0.02	0.02	0.02	0.02
		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
			4	1	0.07	0.07	0.15	0.14
			4	3	0.07	0.07	0.17	0.16
			4	7	0.04	0.04	0.07	0.07
キャベツ (露地) 平成13年度	乳剤 (8.5%) 2000倍 散布 200 L/10a	日本植物防疫 協会研究所	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			3	7	0.01	0.01	0.29	0.28
			3	14	0.01	0.01	0.14	0.14
			3	21	0.01	0.01	0.08	0.08
		新潟県農業 総合研究所 中山間試験地	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			3	7	0.05	0.05	0.33	0.32
			3	14	0.03	0.03	0.27	0.26
			3	21	0.02	0.02	0.21	0.20

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任は株式会社エス・ディー・エス バイオテックにある。

(ppm)

作物名 (栽培形態) (分析部位) 年度	剤型(有効成分量) 希釈倍数又は 使用量 使用方法	試料調製場所	使用 回数	経過 日数	分析結果			
					公的分析機関		社内分析機関	
					ノバルロン		ノバルロン	
					最高値	平均値	最高値	平均値
はくさい (露地) 平成13年度	乳剤 (8.5%) 2000倍 散布 200 L/10a	日本植物防疫 協会研究所	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			3	7	0.31	0.31	0.41	0.40
			3	14	0.18	0.18	0.36	0.35
			3	21	0.07	0.06	0.36	0.35
		長野県農業 総合試験場	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			3	7	0.10	0.10	0.18	0.18
			3	14	0.10	0.10	0.16	0.15
			3	21	0.02	0.02	0.15	0.14

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任は株式会社エス・ディー・エス バイオテックにある。

## 2. 土壌残留

### (1) 分析法の原理と操作概要

試料をアセトニトリル/水 = 9/1 混液で抽出し、ポリマー系ミニカラムでノバルロン分画、クロロフェニルウレア体分画及びベンズアミド体分画分ける。各分画を液/液分配後、ノバルロン分画は NH<sub>2</sub>ミニカラム及び ENVI-Carb/LC-NH<sub>2</sub>ミニカラム、クロロフェニルウレア体分画は NH<sub>2</sub>ミニカラム、ベンズアミド体分画は NH<sub>2</sub>ミニカラム及び ENVI-Carb ミニカラムで精製後、ノバルロン及びクロロフェニルウレア体は高速液体クロマトグラフ (UV 検出器)、ベンズアミド体はガスクロマトグラフ (質量検出器) を用いて定量する。

### (2) 分析対象の化合物

ノバルロン

1-[3-クロロ-4-(1,1,2-トリフルオロ-2-トリフルオロメトキシエトキシ)フェニル]-3-(2,6-ジフルオロベンゾイル)ウレア  
分子式: C<sub>17</sub>H<sub>9</sub>N<sub>2</sub>O<sub>4</sub>F<sub>8</sub>Cl 分子量: 492.7

クロロフェニル  
ウレア体

分子式:                      分子量:

ベンズアミド体

分子式:                      分子量:

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任は株式会社エス・ディー・エス バイオテックにある。

(3) 残留試験結果

①圃場試験

推定半減期：ノバルロン

	火山灰軽埴土	約 6日
	沖積埴壤土	約 25日
ノバルロン、クロロフェニルウレア体及び	火山灰軽埴土	約 6日
ベンズアミド体の合計	沖積埴壤土	約 29日

分析機関：株式会社 エス・ディー・エス バイオテック つくば研究所

試料調製 および 採取場所	供試薬剤 の使用濃度 または量	使 用 回 数	経 過 日 数	回 数	分析値 (ppm)						
					ハルロン		クロロフェニルウレア体		ベンズアミド体		合計*)
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	
日植防 茨城 (火山灰) 軽埴土	乳剤 (8.5 %) 2000 倍 200 1/10 a	0	-	2	< 0.005	< 0.005	< 0.004	< 0.004	< 0.002	< 0.002	< 0.017
		4	0	2	0.214	0.214	0.018	0.018	< 0.002	< 0.002	0.245
		4	1	2	0.331	0.330	0.021	0.020	< 0.002	< 0.002	0.364
		4	7	2	0.149	0.145	0.014	0.014	< 0.002	< 0.002	0.171
		4	14	2	0.127	0.120	0.022	0.022	< 0.002	< 0.002	0.157
		4	30	2	0.048	0.046	0.013	0.012	< 0.002	< 0.002	0.069
		4	60	2	0.024	0.024	< 0.004	< 0.004	< 0.002	< 0.002	0.036
		4	120	2	0.012	0.012	< 0.004	< 0.004	< 0.002	< 0.002	0.024
日植防 高知 (沖積) 埴壤土	4 回処理	0	-	2	< 0.005	< 0.005	< 0.004	< 0.004	< 0.002	< 0.002	< 0.017
		4	0	2	0.254	0.240	0.010	0.010	< 0.002	< 0.002	0.260
		4	1	2	0.298	0.286	0.009	0.009	< 0.002	< 0.002	0.305
		4	7	2	0.172	0.164	0.013	0.012	< 0.002	< 0.002	0.187
		4	14	2	0.244	0.240	0.014	0.014	< 0.002	< 0.002	0.266
		4	30	2	0.119	0.118	0.017	0.016	< 0.002	< 0.002	0.147
		4	57	2	0.089	0.087	0.016	0.015	< 0.002	< 0.002	0.114
		4	120	2	0.011	0.010	< 0.004	< 0.004	< 0.002	< 0.002	0.022

\*) 合計 = ハルロン(平均値) + クロロフェニルウレア体(平均値) × + ベンズアミド体(平均値) ×



本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任は株式会社エス・ディー・エス バイオテックにある。

②容器内試験

推定半減期：ノバルロン

	火山灰軽殖土	約 34 日
	沖積殖壤土	約 25 日
ノバルロン、クロロフェニルウレア体及び	火山灰軽殖土	約 43 日
ベンズアミド体の合計	沖積殖壤土	約 38 日

分析機関：株式会社 エス・ディー・エス バイオテック つくば研究所

試料調製 および 採取場所	供試薬剤 の使用濃度 または量	使 用 回 数	経 過 日 数	分析値 (ppm)							
				ノバルロン		クロロフェニルウレア体		ベンズアミド体		合計*)	
				最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値		
日植防 茨城 (火山灰) 軽殖土	純品 (%) 5.15 µg/ 50 g 乾土	0	-	2	< 0.005	< 0.005	< 0.004	< 0.004	< 0.002	< 0.002	< 0.017
		1	0	2	0.102	0.100	< 0.004	< 0.004	< 0.002	< 0.002	0.112
		1	3	2	0.090	0.088	< 0.004	< 0.004	< 0.002	< 0.002	0.100
		1	7	2	0.082	0.079	< 0.004	< 0.004	< 0.002	< 0.002	0.091
		1	30	2	0.057	0.054	< 0.004	< 0.004	< 0.002	< 0.002	0.066
		1	70	2	0.030	0.029	< 0.004	< 0.004	< 0.002	< 0.002	0.041
		1	140	2	0.022	0.022	< 0.004	< 0.004	< 0.002	< 0.002	0.034
		1	329	2	0.006	0.006	< 0.004	< 0.004	< 0.002	< 0.002	0.018
日植防 高知 (沖積) 殖壤土	1 回処理	0	-	2	0.022	0.021	< 0.004	< 0.004	< 0.002	< 0.002	0.033
		1	0	2	0.114	0.111	< 0.004	< 0.004	< 0.002	< 0.002	0.123
		1	3	2	0.093	0.090	0.004	0.004	< 0.002	< 0.002	0.102
		1	7	2	0.070	0.069	0.005	0.005	< 0.002	< 0.002	0.082
		1	30	2	0.056	0.053	< 0.004	< 0.004	< 0.002	< 0.002	0.065
		1	70	2	0.039	0.038	< 0.004	< 0.004	< 0.002	< 0.002	0.050
		1	140	2	0.031	0.030	< 0.004	< 0.004	< 0.002	< 0.002	0.042
		1	329	2	0.027	0.026	< 0.004	< 0.004	< 0.002	< 0.002	0.038

\*) 合計 = ノバルロン(平均値) + クロロフェニルウレア体(平均値) × + ベンズアミド体(平均値) ×

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任は株式会社エス・ディー・エス バイオテックにある。

VI. 有用動植物等に及ぼす影響

1. 水産動植物への影響試験

(1) 水産動植物に対する急性毒性

No.	供試薬剤	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 (ppm)				試験機関 (報告年)
						24 時間	48 時間	72 時間	96 時間	
有1-1	原体	コイ	10	半止水式	22±2℃	>0.744	>0.744	>0.744	>0.744	ハンテンドンライフサイエンス社 (1998)
有1-2	原体	オニジソ	20	止水式	20±2℃	—	0.279 ×10 <sup>-3</sup>	/	/	ハンテンドンライフサイエンス社 (1997)
有1-4	原体	セレストラム	初期濃度 10 <sup>4</sup> cells/ml	振盪培養法	23±2℃	—	—	—	ErC <sub>50</sub> >9.68 EbC <sub>50</sub> >9.68	ハンテンドンライフサイエンス社 (1998)
有1-5	乳剤 8.5 %	ニジマス	10	流水式	15±2℃	(>100)	71.5	67.4	62.4	ハンテンドンライフサイエンス社 (1998)
有1-6	乳剤 8.5 %	オニジソ	20	止水式	20±2℃	—	(4.22 ×10 <sup>-3</sup> )	/	/	ハンテンドンライフサイエンス社 (1999)
有1-7	乳剤 8.5 %	セレストラム	初期濃度 10 <sup>4</sup> cells/ml	振盪培養法	23±2℃	—	—	—	ErC <sub>50</sub> 87.2 EbC <sub>50</sub> 33.5	ハンテンドンライフサイエンス社 (1998)

数値は濃度実測値に基づく値。( )内は設定濃度。—は算出せず。

(2) ミジンコ類繁殖試験(試験期間 21 日間)

No.	供試薬剤	供試生物	1群当りの供試数	試験方法	試験水温	試験結果 (ppm)				試験機関 (報告年)
						親ミジンコ		繁殖能		
						LC <sub>50</sub>	NOEC	EC <sub>50</sub> *1	NOEC	
有1-3	標識体	オニジソ	10	半止水式	20±2℃	0.0579 ×10 <sup>-3</sup>	0.0299 ×10 <sup>-3</sup>	0.0467 ×10 <sup>-3</sup>	0.0299 ×10 <sup>-3</sup>	ハンテンドンライフサイエンス社 (1998)

数値は濃度実測値に基づく値。

\*1: 親ミジンコあたり平均累積産生幼体数に基づく値

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任は株式会社エス・ディー・エス バイオテックにある。

## 2. 水産動植物以外の有用生物への影響試験

### (1) ミツバチ影響試験

(資料 有 2-1)

ミツバチにおける急性接触毒性試験

試験機関                   ハンティンドン ライフ サイエンス社  
報告書作成年           1998 年

検体の純度：

供試生物：               ミツバチ、1 群 10 匹 6 反復

方法：                    検体をアセトンに溶解し、ミツバチの胸郭部に塗布した。飼料として、50 %シヨ糖溶液を与え飼育した。基準物質にジメトエートを使用した。

観察項目：              一般状態、生死を 24 及び 48 時間後に観察した。

結果：

投与方法	接触
投与量	0、100 µg ai/匹
LD <sub>50</sub>	> 100 µg ai/匹
最大無作用量	> 100 µg ai/匹
死亡の認められなかった最高用量	100 µg ai/匹

試験期間をつうじて、死亡はみとめられなかった。また、行動への検体の影響も認められなかった。

尚、基準物質の 48 時間後における LD<sub>50</sub> は 0.15 µg/匹であった。

(資料 有 2-1)

ミツバチにおける混餌毒性試験

試験機関                   ハンティンドン ライフ サイエンス社  
報告書作成年           1998 年

検体の純度：

供試生物：               ミツバチ、1 群 10 匹 6 反復

方法：                    検体をアセトンに溶解し、50 %シヨ糖液に混入し摂食させた。その後検体を含まない飼料(シヨ糖溶液)を与えた。基準物質にジメトエートを使用した。

観察項目：              一般状態、生死を 24 及び 48 時間後に観察した。

結果：

投与方法	混餌
投与量	0、100 µg ai/匹
LD <sub>50</sub>	> 100 µg ai/匹
最大無作用量	> 100 µg ai/匹
死亡の認められなかった最高用量	100 µg ai/匹

試験期間をつうじて、死亡は認められなかった。また、行動への検体の影響も認められなかった。

尚、基準物質の 48 時間後における LD<sub>50</sub> は 0.14 µg/匹であった。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任は株式会社エス・ディー・エス バイオテックにある。

## (2) 蚕影響試験

(資料 有 2-2)

### カイコにおける残毒性試験

試験機関	福島県蚕業試験場
報告書作成年	2000 年

検体の純度：	8.5 % (乳剤)
供試生物：	カイコ (錦秋×鐘和)、4 齢起蚕日、1 区 50 頭 2 反復
方法：	検体を 2000 倍希釈したものを桑に 100 L/10a 散布し、散布後 20、30、40、50、60 及び 74 日経過時にそれぞれの桑葉をカイコに連続給餌した。
観察項目：	4～5 齢経過日数、発育の斉一度の観察、結繭蚕数、日別死亡蚕数、化蛹歩合、雌雄別繭重及び繭層重、中毒症状の観察、試験期間中の日別平均気温、日照時間、降水量
結果：	検体処理区で 4 齢期間中は無処理区と同様にすべての試験区で生育した。しかし、5 齢起蚕時に不脱皮の症状が認められ、多くの供試カイコが死亡した。脱皮し 5 齢となった個体も認められたが、給餌 11 日目までにすべての供試カイコが死亡した。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任は株式会社エス・ディー・エス バイオテックにある。

### (3) 天敵昆虫等影響試験

(資料 有 2-3)

ハモグリコマユバチに対する影響(壁面接触法)

試験機関 静岡県農業試験場  
報告書作成年 2000年

検体の純度： 8.5%(乳剤)  
供試生物： ハモグリコマユバチ(*Dacnusa sibirica*)成虫、1区4~6頭 6反復  
方法： 検体をアセトンで2000倍に希釈し、ガラス管瓶に0.1ml注入し、管壁に検体の薄膜を作り、この中にハモグリコマユバチ成虫と蜂蜜を吸わせた濾紙を入れ、25℃の恒温器内に24時間放置した。  
観察項目： 死虫率  
結果： ハモグリコマユバチ成虫の死虫率の死亡率は対照と同程度で低かった。従って本検体の2000倍希釈液はハモグリコマユバチ成虫に対する直接的な影響は少ないと考えられた。

(資料 有 2-4)

イサエアヒメコバチに対する影響(壁面接触法及び葉剤浸漬法)

試験機関 静岡県農業試験場  
報告書作成年 2000年

検体の純度： 8.5%(乳剤)  
供試生物： イサエアヒメコバチ(*Diglyphus isaea*)成虫及び幼虫、  
成虫：1区7~9頭 6反復 幼虫：1区7~9頭 2反復  
方法： イサエアヒメコバチ成虫に対する影響(壁面接触法)は、検体をアセトンで2000倍に希釈し、ガラス管瓶に0.1ml注入し、管壁に検体の薄膜を作り、この中に成虫と蜂蜜を吸わせた濾紙を入れ、25℃の恒温器内に24時間放置した。  
イサエアヒメコバチ幼虫に対する影響(葉剤浸漬法)は、インゲンマメ初生葉で飼育したマメハモグリバエ幼虫とイサエアヒメコバチ成虫を48時間同居・産卵させ、イサエアヒメコバチの次世代幼虫が老令幼虫になった時点で幼虫の数を調べた後、葉ごと本検体の2000倍希釈液に浸漬した。風乾後25℃で約2週間放置し、羽化数を調査した。  
観察項目： 死虫率、羽化数  
結果： 成虫に対する影響は若干の死亡が見られたが、その程度は低かった。また、幼虫の羽化に対する影響は、処理前の観察幼虫数より羽化数が多かったため、幼虫調査が不十分と思われたが、葉剤処理区でも羽化率の低下は認められなかった。以上のことから、本検体の2000倍希釈液はイサエアヒメコバチの成虫及び幼虫に対する悪影響は少ないと考えられた。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任は株式会社エス・ディー・エス バイオテックにある。

(資料 有 2-5)

オンシツツヤコバチに対する影響(マミーカード浸漬法)

試験機関 株式会社エス・ディー・エス バイオテック  
報告書作成年 2001 年

検体の純度： 8.5%(乳剤)  
供試生物： オンシツツヤコバチ(*Encarsia formosa*)、1枚91~136頭 3反復  
方法： 検体を蒸留水で2000及び4000倍に希釈し、オンシツツヤコバチのマミーカード(商品名：エンストリップ)を10秒間浸漬し、風乾後、プラスチックシャーレに入れ、25℃の恒温室に静置した。浸漬前に供試マミーカードの未羽化蛹の数を調査した。処理10日後まで羽化成虫数を調査した。  
観察項目： 羽化成虫数  
結果：

供試薬剤	希釈倍数	平均羽化率(%)	補正羽化率(%)
SB-7241	×4000	51.4	92.1
SB-7241	×2000	57.7	103.4
対照剤 A 水和剤	×1000	5.5	9.9
	無処理	55.8	100.0

本検体の補正羽化率は4000及び2000倍希釈液処理で、それぞれ92.1及び103.4%であり、無処理区と同等であった。以上のことから、本検体の4000及び2000倍希釈液はオンシツツヤコバチのマミーに対する影響は少ないと考えられた。

(資料 有 2-6)

オンシツツヤコバチに対する影響(成虫に対する影響)

試験機関 株式会社エス・ディー・エス バイオテック  
報告書作成年 2001 年

検体の純度： 8.5%(乳剤)  
供試生物： オンシツツヤコバチ(*Encarsia formosa*)、羽化24時間以内の成虫10頭 3反復  
方法： 検体を蒸留水で2000及び4000倍に希釈したものを、トマトの葉に散布し、風乾後試験に供した。供試生物を検体処理した葉とともに、プラスチックシャーレに入れ、25℃の恒温室に24時間静置し、生存率を調査した。  
観察項目： 生存数(死亡数)  
結果：

供試薬剤	希釈倍数	補正死亡率(%)			
		処理後1日	処理後3日	処理後7日	処理後14日
SB-7241	×4000	0.0	0.0	0.0	0.0
SB-7241	×2000	0.0	0.0	0.0	0.0
対照剤 A 水和剤	×1000	93.1	96.5	96.7	96.7
	無処理	0.0	0.0	0.0	0.0

本検体の4000及び2000倍希釈液の処理による補正死亡率は、無処理と同等であった。以上のことから、本検体の4000及び2000倍希釈液はオンシツツヤコバチの成虫に対する影響は少ないと考えられた。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任は株式会社エス・ディー・エス バイオテックにある。

(資料 有 2-7)

チリカブリダニに対する影響(リーフディスク法)

試験機関 株式会社エス・ディー・エス バイオテック  
報告書作成年 2001 年

検体の純度： 8.5 % (乳剤)  
供試生物： チリカブリダニ (*Phytoseiulus persilis*)、10 頭 5 反復  
方法： ナミハダニの寄生したインゲンを採取し、直径 3.5 cm のリーフディスクを作成し、検体を蒸留水で 1000、2000 及び 4000 倍に希釈したものを散布・風乾した。処理したリーフディスクとともに、供試生物をシャーレに入れ、26℃に 24 時間静置し、生死を調査した。

観察項目： 生存数(死亡数)

結果：

供試薬剤 希釈倍数	死亡数 (%)	
	平均±標準偏差	補正死亡率
SB-7241 ×4000	0.0±0.0	0.0
SB-7241 ×2000	2.0±2.0	0.0
SB-7241 ×1000	4.0±2.4	2.0
対照剤 B 水和剤 ×2000	100±0.0	102
無処理	2.0±2.0	0.0

本検体の 4000、2000 及び 1000 倍希釈液の処理による補正死亡率は、無処理と同等であった。以上のことから、本検体の 1000~4000 倍希釈液はチリカブリダニに対する影響は少ないと考えられた。

(資料 有 2-8)

ウズキコモリグモに対する影響(成虫及び卵に対する影響)

試験機関 株式会社エス・ディー・エス バイオテック  
報告書作成年 2001 年

検体の純度： 8.5 % (乳剤)  
供試生物： ウズキコモリグモ (*Pardosa astrigera*) 及び卵、10 頭 3 反復  
方法： 検体及び白試料(有効成分を除いた製剤)を 100 倍に希釈したものを成虫あるいは抱卵雌成虫に散布し、成虫に対する影響においては 24 時間後に生死を、卵に対する影響においては 8 日後まで孵化を調査した。

観察項目： 生存数(死亡数)あるいは孵化率

結果：

供試薬剤 希釈倍数	成虫の死亡率 (%) 処理 24 時間後	孵化率 (%)	
		処理 4 日	処理 8 日
SB-7241 ×100	0	13.3	30.0
白試料 ×100	0	20.0	30.0
無処理	—	10.0	30.0

本検体の 100 倍希釈液の処理による成虫の死亡率あるいは卵の孵化率は、検体処理の影響を受けなかった。以上のことから、本検体の 100 倍希釈液はウズキコモリグモの成虫あるいは卵に対する影響は少ないと考えられた。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任は株式会社エス・ディー・エス バイオテックにある。

(4) 鳥類に対する急性毒性

(資料 有 3-1)

コリンウズラにおける急性経口毒性試験

試験機関           ハンティンドン ライフ サイエンス社  
報告書作成年       1998年

検体の純度：

供試生物：           コリンウズラ、約9ヵ月、体重：182～219g、1群 雌雄各5羽

試験期間：           14日間観察

方法：                検体をコーンオイルに懸濁し、単回経口投与した。投与前に約19時間絶食させた。

観察項目：           一般状態、生死を毎日観察した。体重を投与0、7及び14日後に測定した。摂餌量を投与1-7及び8-14日後について測定した。

結果：

投与方法	経口
投与量	0、500、2000 mg/kg
LD <sub>50</sub>	> 2000 mg/kg
最大無作用量	2000 mg/kg
死亡の認められなかった最高用量	2000 mg/kg

いずれの投与群においても死亡、中毒症状は認められなかった。  
体重変化、摂餌量に投与の影響は見られなかった。

(資料 有 3-2)

マガモにおける急性経口毒性試験

試験機関           ハンティンドン リサーチ センター社  
報告書作成年       1989年

検体の純度：

供試生物：           マガモ、約10ヵ月、体重：1000～1250g、1群 雌雄各5羽

試験期間：           14日間観察

方法：                検体をコーンオイルに懸濁し、単回経口投与した。投与前に約15時間絶食させた。

観察項目：           一般状態、生死を毎日観察した。体重を投与0、7及び14日後に測定した。摂餌量を投与1-7、8-14日後について測定した。

結果：

投与方法	経口
投与量	0、500、1000、2000 mg/kg
LD <sub>50</sub>	> 2000 mg/kg
最大無作用量	2000 mg/kg
死亡の認められなかった最高用量	2000 mg/kg

いずれの投与群においても検体による死亡、中毒症状は認められなかった。  
体重変化、摂餌量に投与の影響は見られなかった。



本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任は株式会社エス・ディー・エス バイオテックにある。

## Ⅶ. 使用時安全上の注意、解毒法等

### 1. 使用時安全上の注意事項

- 1) 本剤は眼に対して刺激性があるので、散布液調製時には保護眼鏡を着用して薬剤が眼に入らないよう注意すること。  
眼に入った場合には直ちに水洗し、眼科医の手当を受けること。
- 2) 本剤は皮膚に対して刺激性があるので皮膚に付着しないよう注意すること。  
付着した場合には直ちに石けんでよく洗い落とすこと。
- 3) 散布の際は農薬用マスク、手袋、長ズボン・長袖の作業衣などを着用すること。  
作業後は直ちに手足、顔などを石けんでよく洗い、うがいをするとともに衣服を交換すること。
- 4) 作業時に着用していた衣服等は他のものとは分けて洗濯すること。
- 5) かぶれやすい体質の人は取扱いに十分注意すること。

### 2. 解毒法及び治療法

特定の解毒法はなく、本剤を体外に排除し対症治療法による治療を行う。

### 3. 製造時、使用時等における事故例

製造時および散布時における中毒症例はない。