

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はクマイ化学工業株式会社にある。

# 農 薬 抄 録

## ピリミスルファン

(除草剤)

平成 19 年 3 月 1 日 作成

平成 19 年 9 月 14 日 改訂

平成 20 年 10 月 23 日 改訂

平成 21 年 4 月 13 日 改訂

クマイ化学工業株式会社

連絡先 クマイ化学工業株式会社 研究開発部 登録課  
担当者

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はクマイ化学工業株式会社にある。

## 目次

	頁
I. 開発の経緯 .....	3
II. 物理化学的性状 .....	4
III. 生物活性 .....	23
IV. 適用及び使用上の注意 .....	25
V. 残留性及び水質汚濁性 .....	27
VI. 有用動植物等に及ぼす影響 .....	41
VII. 使用時安全上の注意、解毒剤等 .....	62
VIII. 毒性 .....	63
1. 原体	
(1) 急性毒性 .....	70
(2) 皮膚及び眼に対する刺激性 .....	75
(3) 皮膚感作性 .....	78
(4) 急性神経毒性 .....	80
(5) 急性遅発性神経毒性 .....	86
(6) 90日間反復経口投与毒性 .....	87
(7) 21日間反復経皮投与毒性 .....	106
(8) 90日間反復吸入毒性 .....	107
(9) 反復経口投与神経毒性 .....	108
(10) 28日間反復投与遅発性神経毒性 .....	113
(11) 1年間反復経口投与毒性及び発がん性 .....	114
(12) 繁殖性に及ぼす影響及び催奇形性 .....	172
(13) 変異原性 .....	193
(14) 生体機能影響 .....	200
2. 原体混在物及び代謝物 .....	204
3. 製剤 .....	254
IX. 動植物及び土壌等における代謝分解 .....	265
[付表] ピリミンスルファンの開発年表 .....	368

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はクミアイ化学工業株式会社にある。

## I. 開発の経緯

### 1. 開発の経緯

クミアイ化学工業株式会社は、株式会社ケイ・アイ研究所及びイハラケミカル工業株式会社との共同研究において、年にピリミジニルカルボキシ系化合物（PC剤）が低薬量で広範囲に植物に優れた除草活性を有することを見いだした。

その後、年にPC剤の中からスルホンアニリド誘導体が水面施用に適した特性を有することを見だし、水稲用除草剤として適用性があることを確認した。

このスルホンアニリド誘導体を水稲用除草剤として最適化を図った結果、年に水稲に対する安全性が高く、湛水施用においてもノビエに代表されるイネ科雑草及び広葉雑草全般に高い除草効果を有すピリミスルファン（(RS)-2'-[(4,6-ジメトキシピリミジン-2-イル)(ヒドロキシ)メチル]-1,1-ジフルオロ-6'-（メトキシメチル）メタンスルホンアニリド）を発見した。

本化合物は、水稲に対して高い安全性を有し、10アール当たり5~7グラムの低薬量でノビエをはじめとする水田一年生雑草及び多年生雑草を対象に、雑草発生前からノビエ3葉期までの幅広い時期で使用が可能である。また、クログワイ、オモダカ、コウキヤガラ、シズイ等の難防除多年生雑草や近年問題となっているスルホニルウレア系除草剤抵抗性雑草（SU抵抗性雑草）に対しても高い除草活性を示す。

水稲の雑草防除技術は、初期剤と中期剤の体系処理から省力的でかつ効果の高い一発処理へ移行し、ほとんどの水田で一発処理剤が使用されるに至った。これまで、一発処理剤には低薬量で高活性を示すスルホニルウレア系除草剤が使われてきているが、近年、SU抵抗性雑草が出現し、発生が拡大したことにより、SU抵抗性雑草に効果のある有効成分を追加した一発処理剤が主流となっている。しかし一方では、環境負荷の低減や消費者の農産物に対する安全志向の高まりから、より有効成分数の少ない農薬の使用が求められている。

こうした中で、一成分で処理適期幅が広く、殺草スペクトラムの広いピリミスルファンは、時代の要請に見合った除草剤として期待される。

ピリミスルファンはKUH-021の試験名で、2002年から（財）日本植物調節剤研究協会を通じて全国の試験研究期間において適用性試験を実施した。その結果、水稲用初・中期一発除草剤としての有効性が確認されている。

### 2. 海外における開発状況

2007年9月現在、日本国外での開発は実施していない。

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はクミアイ化学工業株式会社にある。

## II. 物理化学的性状

### 1. 有効成分の名称及び化学構造

	和名	英名
一般名	ピリミスルファン (ISO)	pyrimisulfan (ISO)
商品名	ベストパートナー	BEST PARTNER
試験名	KIII 5996, KUH-021	
化学名	( <i>RS</i> )-2'-[(4,6-ジメトキシピリミジン-2-イル)(ヒドロキシ)メチル]-1,1-ジフルオロ-6'--(メトキシメチル)メタンスルホニリド (IUPAC) <i>N</i> -[2-[(4,6-ジメトキシ-2-ピリミジニル)ヒドロキシメチル]-6-(メトキシメチル)フェニル]-1,1-ジフルオロメタンスルホニド (CAS)	( <i>RS</i> )-2'-[(4,6-dimethoxypyrimidin-2-yl)(hydroxy)methyl]-1,1-difluoro-6'-(methoxymethyl)methanesulfonanilide (IUPAC) <i>N</i> -[2-[(4,6-dimethoxy-2-pyrimidinyl)hydroxymethyl]-6-(methoxymethyl)phenyl]-1,1-difluoromethanesulfonamide (CAS)
構造式		
分子式	C <sub>16</sub> H <sub>19</sub> F <sub>2</sub> N <sub>3</sub> O <sub>6</sub> S	
分子量	419.4025	
CAS No.	221205-90-9	

### 2. 有効成分の物理化学的性状

資料番号	項目	測定値 (測定条件)	測定方法/試験機関 (GLP, 報告年)
物化-1 [GLP]	外観	色調	白色 (26.3°C)
物化-2 [GLP]		形状	粒状結晶 (23.6°C)
物化-3 [GLP]	臭気	無臭 (24.3°C)	官能法/ (GLP, 2003年)
物化-4 [GLP]	密度	1.48 g/cm <sup>3</sup> (19.5°C)	空気比較比重計法 OECD 109/ (GLP, 2003年)

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はクマイ化学工業株式会社にある。

2. 有効成分の物理化学的性状—続き

資料番号	項目	測定値 (測定条件)	測定方法/試験機関 (GLP, 報告年)															
物化-5 [GLP]	融点 (凝固点)	98.8 °C	示差走査熱量分析 (DSC) 法 OECD 102/ (GLP, 2003 年)															
物化-6 [GLP]	沸点	測定不能 (約 220 °C で分解)	示差熱分析 (DTA) 法 OECD 103/ (GLP, 2003 年)															
物化-7 [GLP]	蒸気圧	2.1 x 10 <sup>-8</sup> Pa (25 °C)	天秤法 OECD 104/ (GLP, 2003 年)															
物化-8 [GLP]	解離定数	pKa-1 < 1.16 (20 °C) pKa-2 = 5.40 (20 °C)	分光光度法 OECD 112/ (GLP, 2003 年)															
物化-9 [GLP]	溶 度	水 89.3 mg/L (純水, 20 °C) 114 mg/L (pH 5, 20 °C) 2676 mg/L (pH 7, 20 °C) 8438 mg/L (pH 9, 20 °C)	フラスコ振とう法 OECD 105/ (GLP, 2003 年)															
物化-10 [GLP]		有機 溶媒 n-ヘキサン トルエン ジクロロメタン メタノール アセトン 酢酸エチル	0.210 g/L (20 °C) 64.4 g/L (20 °C) >250 g/L (20 °C) 105 g/L (20 °C) >250 g/L (20 °C) >250 g/L (20 °C)	フラスコ振とう法 OECD 105/ (GLP, 2003 年)														
物化-11 [GLP]	オクタノール/水分配係数 (log Pow)	log Pow = 2.15 (pH 3, 20 °C) log Pow = 2.01 (pH 5, 20 °C) log Pow = 0.52 (pH 7, 20 °C) log Pow = -1.28 (pH 9, 20 °C)	フラスコ振とう法 OECD 107/ (GLP, 2003 年)															
物化-12 [GLP]	土壌吸着係数 (Koc, K)	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>K<sub>F</sub><sup>ads</sup></th> <th>K<sub>F</sub><sup>ads</sup><sub>oc</sub></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>土壌 I :</td> <td>1.08</td> <td>34</td> </tr> <tr> <td>土壌 II :</td> <td>0.888</td> <td>52</td> </tr> <tr> <td>土壌 III :</td> <td>1.82</td> <td>34</td> </tr> <tr> <td>土壌 IV :</td> <td>0.365</td> <td>64</td> </tr> </tbody> </table>		K <sub>F</sub> <sup>ads</sup>	K <sub>F</sub> <sup>ads</sup> <sub>oc</sub>	土壌 I :	1.08	34	土壌 II :	0.888	52	土壌 III :	1.82	34	土壌 IV :	0.365	64	OECD 106/ (GLP, 2003 年)
	K <sub>F</sub> <sup>ads</sup>	K <sub>F</sub> <sup>ads</sup> <sub>oc</sub>																
土壌 I :	1.08	34																
土壌 II :	0.888	52																
土壌 III :	1.82	34																
土壌 IV :	0.365	64																
物化-13 [GLP]	加水分解性	t <sub>1/2</sub> = 1 年以上 (pH 4, 25 °C) t <sub>1/2</sub> = 1 年以上 (pH 7, 25 °C) t <sub>1/2</sub> = 1 年以上 (pH 9, 25 °C)	OECD 111/ (GLP, 2004 年)															
物化-14 [GLP]	水中光分解性 (蒸留水)	(太陽光換算値: 東京, 4-6 月) 蒸留水: t <sub>1/2</sub> = 38 日 (25 °C, 47.5 W/m <sup>2</sup> , 300-400 nm)	12 農産第 8147 号/ (GLP, 2003 年)															

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はクマイ化学工業株式会社にある。

2. 有効成分の物理化学的性状—続き

資料番号	項目	測定値 (測定条件)			測定方法/試験機関 (GLP, 報告年)
運命-5 [GLP]	水中光分解運命 緩衝液 (pH 7) 及び田面水	(太陽光換算値: 東京, 4-6 月) 緩衝液: $t_{1/2} = 209$ 日 田面水: $t_{1/2} = 45$ 日 (25°C, 20.7 W/m <sup>2</sup> , 300-400 nm)			12 農産第 8147 号/ (GLP, 2005 年)
物化 15 [GLP]	熱に対する安定性	150°C まで安定 (200°C 付近から分解)			示差熱重量 (TG-DTA) 法 OECD 113/ (GLP, 2003 年)
物化 16 [GLP]	スペクトル	Mass (EI, CI イオン化法)	分子イオンピーク: 419 (M+), 420 (M+1)		Mass: 測定用機器, NMR: 測定用機器, 赤外吸収: 測定用機器, 紫外-可視吸収: OECD 101/ (GLP, 2003 年)
		NMR			
		赤外吸収			
		紫外-可視吸収	pH 1.13	極大吸収 波長 (nm)	
		pH 7.21	249.0	6667	
		pH 13.04	281.5	1298	
			282.0	1317	
除外	生物濃縮性試験	(省略理由書)			

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はクマイ化学工業株式会社にある。

[Mass スペクトル]

EI により測定した MS スペクトルのチャートを図 2 に示した。ピリミスルファンの分子量 (419) と一致する分子イオンピークが見られた。また、表 1 および図 1 に示したようにフラグメントイオンピークもピリミスルファンの部分構造と一致した。

CI により測定した Mass スペクトルのチャートを図 3 に示した。ピリミスルファンの分子量 (419) と一致する分子イオンピーク ( $M+1 = 420$ ) が見られた。

表 1. ピリミスルファンのフラグメントイオンピーク

m/z	最高強度ピークに対する%
419	1
304	100
286	13
272	21
256	7
139	5
77	2

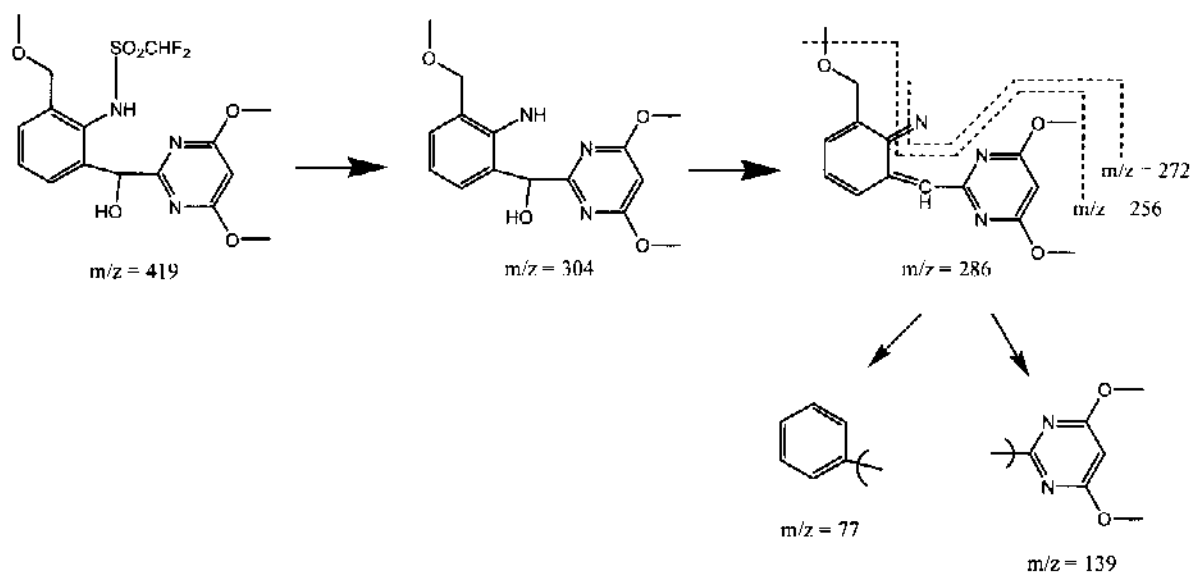


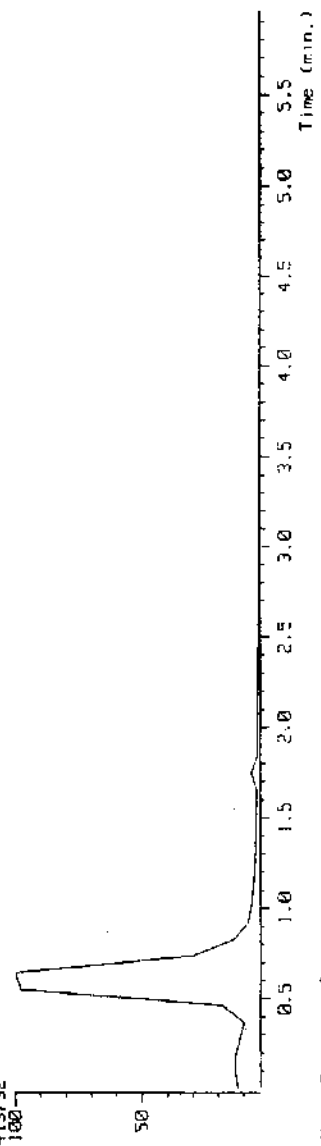
図 1. フラグメントイオンピークの帰属

本資料に記載された情報は、報に係る権利および内容の責任はクミアイ化学工業株式会社にある。

[TIC]

Ion Mode: EI+

[ TIC ]  
Data : 8427EI Date : 27-Mar-2003 10:32  
Sample: 2003-012 KIN-5996  
Note : Operator: Yuki Sakakibara  
Inlet : Direct Ion Mode : EI+  
48413732



[Mass Spectrum]

RT: 0.55 min.  
Ion Mode: EI+

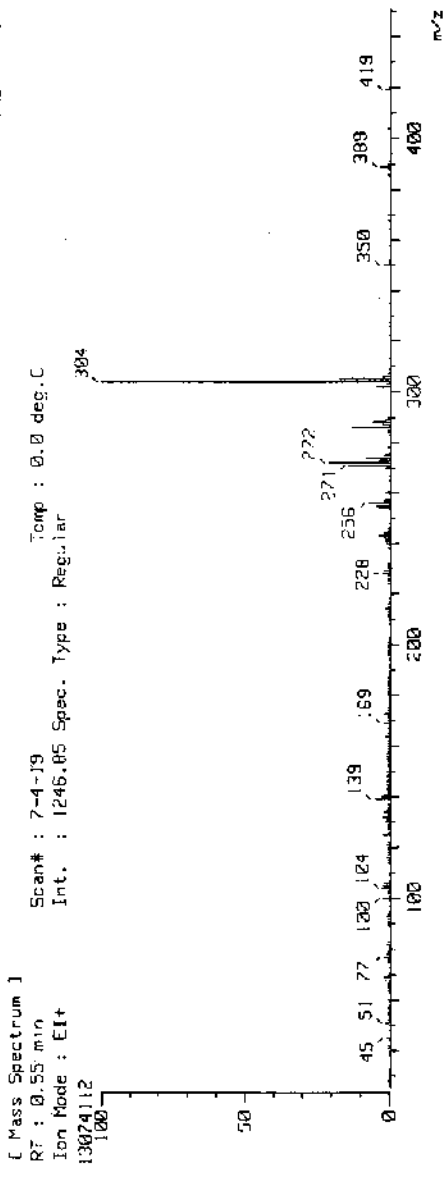


図2 ピリミスルファンのMassスペクトル (イオン化法: EI)

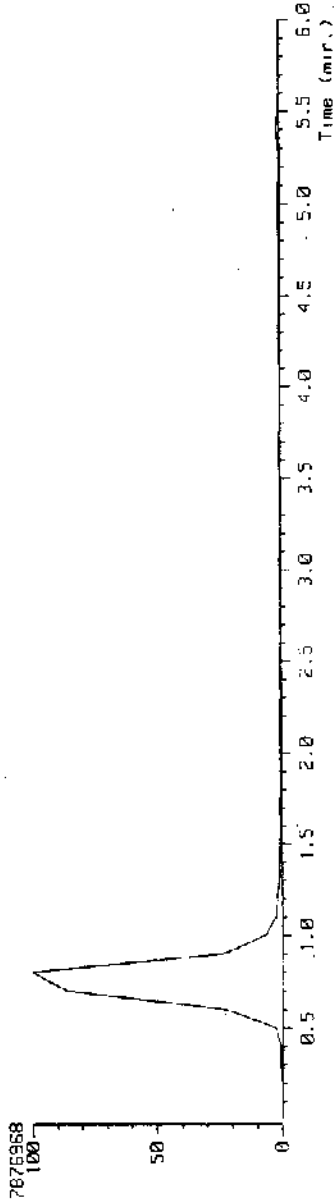


本資料に記載された情報は、報に係る権利および内容の責任はクマイ化学工業株式会社にある。

[TIC]

Ion Mode: CI+

[ TIC ]  
Data : B427CI Date : 27-Mar-03 10:54  
Sample: 2003-012 KIH-5556  
Note : Operator:Yuki Sakakibara  
Inlet : Direct Ion Mode : CI-



[Mass Spectrum]

RT: 0.80 min.  
Ion Mode: CI+

[ Mass Spectrum ]  
Scan# : 9-5-16 Temp : 0.0 deg.C  
RT : 0.80 min  
Int. : 187.03 Spec. Type : Regular  
Ion Mode : CI+  
1961184  
100

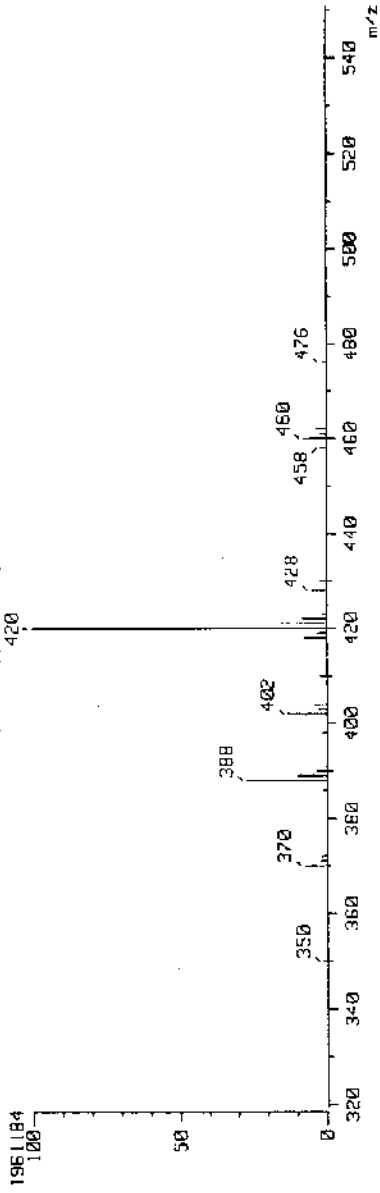


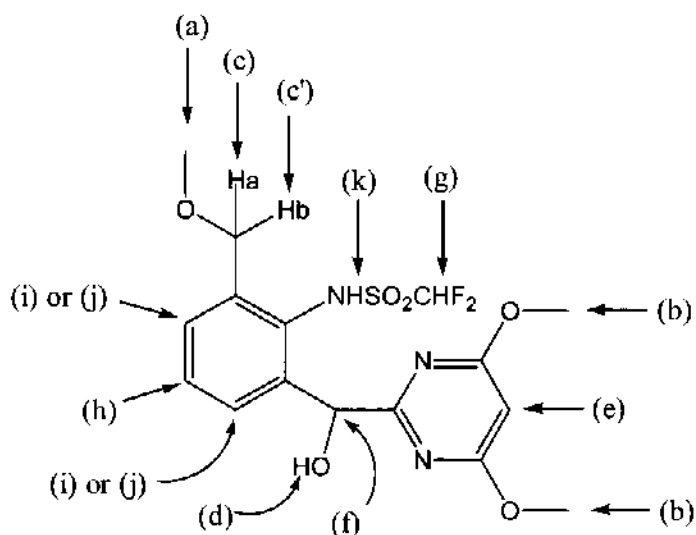
図3 ペリメリスルファンのMassスペクトル (イオン化法: CI)

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はクマイ化学工業株式会社にある。

[NMR スペクトル]

$^1\text{H}$ -NMR スペクトルを図 4 に、 $^{13}\text{C}$ -NMR スペクトルを図 5 にそれぞれ示した。また、スペクトルデータを被験物質の構造に帰属し、表 2 および表 3 に示した。

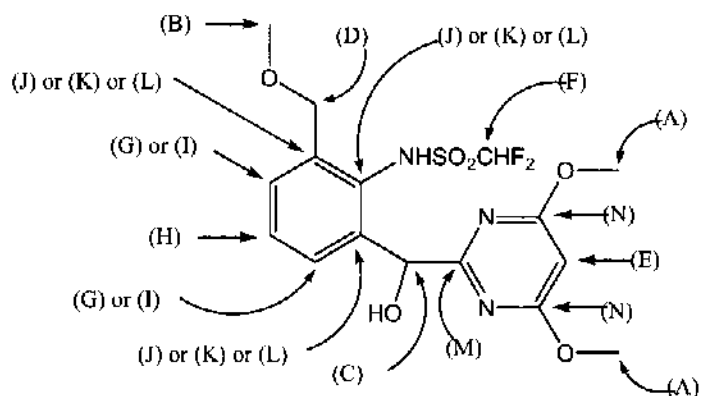
表 2.  $^1\text{H}$ -NMR スペクトルデータ



ケミカルシフト (ppm)	プロトン数と結合定数	同定
3.36	s, 3H	(a) $\text{CH}_3$
3.96	s, 6H	(b) $\text{CH}_3$
4.64	d, 1H, $J_{\text{H(c)H(c')}} = 12.7\text{Hz}$ (ジェミナルカップリング)	(c) $\text{CH}_a$
4.68	d, 1H, $J_{\text{H(c)H(c')}} = 12.7\text{Hz}$ (ジェミナルカップリング)	(c') $\text{CH}_b$
4.91	s, 1H	(d) OH
5.95	s, 1H	(e) Ar-CH
6.22	s, 1H	(f) CH
6.52	t, 1H, $J_{\text{H(g)HF}} = 53.8\text{Hz}$	(g) $\text{CHF}_2$
7.24		$\text{CHCl}_3$
7.33	t, 1H, $J_{\text{H(h)+H(i) or H(j)}} = 7.8\text{Hz}$ , $J_{\text{H(h)+H(i) or H(j)}} = 7.8\text{Hz}$	(h) Ar-CH
7.46	d, 1H, $J_{\text{H(i)+H(h)}} = 7.7\text{Hz}$ , $J_{\text{H(i)-H(f)}} = 1.3\text{Hz}$	(i) Ar-CH
7.64	d, 1H, $J_{\text{H(j)+H(h)}} = 7.8\text{Hz}$ , $J_{\text{H(i)-H(f)}} = 1.2\text{Hz}$	(j) Ar-CH
10.51	s, 1H	(k) NH

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はクマイ化学工業株式会社にある。

表 3.  $^{13}\text{C}$ -NMR スペクトルデータ



ケミカルシフト (ppm)	カーボン数と結合定数	同定
54. 81	2C	(A) $\text{CH}_3$
58. 16	1C	(B) $\text{CH}_3$
69. 83	1C	(C) CH
71. 02	1C	(D) $\text{CH}_2$
77. 00		$\text{CHCl}_3$
89. 41	1C	(E) Ar-CH
113. 88	1C, $J_{\text{CF}} = 280.8\text{Hz}$	(F) $\text{CHF}_2$
125. 41	1C	(G) Ar-CH
128. 05	1C	(H) Ar-CH
129. 42	1C	(I) Ar-CH
130. 27	1C	(J) Ar-C
137. 45	1C	(K) Ar-C
138. 96	1C	(L) Ar-C
169. 01	1C	(M) Ar-C
171. 20	2C	(N) Ar-C





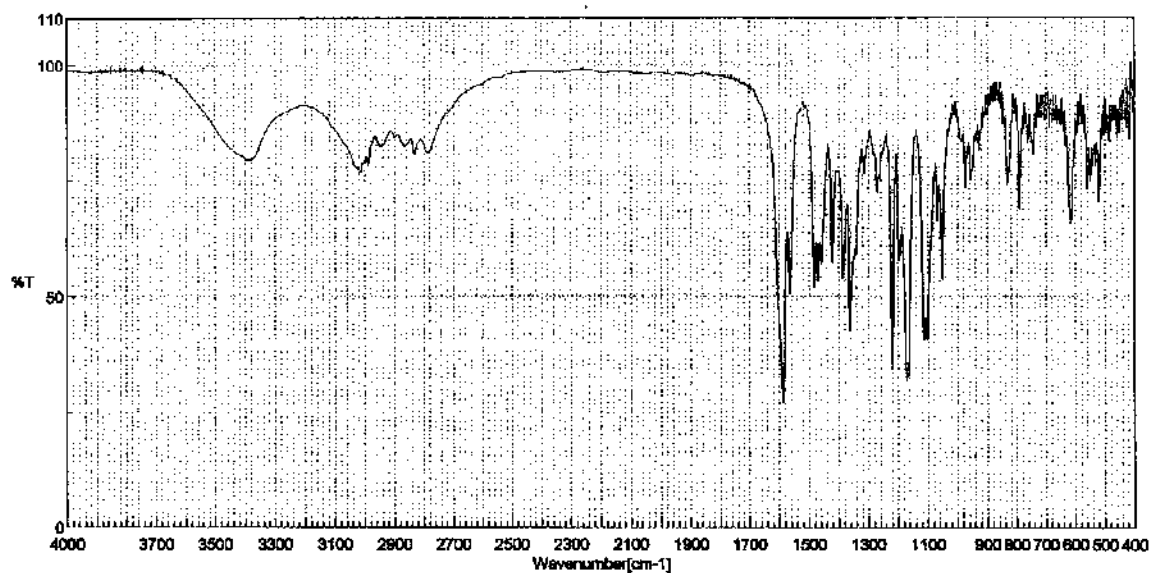
本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はクマイ化学工業株式会社にある。

[赤外吸収スペクトル]

赤外吸収ピークおよびその帰属を表4に、赤外吸収スペクトルを図6に示した。

表4. ピリミルスルファンの赤外吸収スペクトル

赤外吸収ピーク (cm <sup>-1</sup> )	ピークの帰属
3388	OHの伸縮運動
3388	NHSO <sub>2</sub> CHF <sub>2</sub> のN-H伸縮運動
3015	CHF <sub>2</sub> のFC-H伸縮運動
1588	PyrimidineのC-N伸縮運動
1362	NHSO <sub>2</sub> CHF <sub>2</sub> のS=O伸縮運動
1170	NHSO <sub>2</sub> CHF <sub>2</sub> のS=O伸縮運動
1113 or 1051	NHSO <sub>2</sub> CHF <sub>2</sub> のC-F伸縮運動



サンプル名 2003-012  
 分解 2 cm-1  
 積算回数 16  
 アポダイゼーション Cosine  
 測定日時 03/03/27 9:35午前

図6. ピリミルスルファンの赤外吸収スペクトル

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はクマイ化学工業株式会社にある。

[紫外-可視吸収スペクトル]

各スペクトルにおける極大吸収の波長，吸光度を表5に示した。

各 pH での紫外-可視吸収スペクトルを図7~11に示した。被験物質濃度が50ppmの時，酸性溶液のスペクトルのみ極大吸収ピークの吸光度が0.5~1.5の範囲に入っていた（図7）が，中性及びアルカリ性溶液では極大吸収ピークの吸光度は0.5以下であった（図8, 9）。そこで中性及びアルカリ性溶液では被験物質濃度を250ppmでもスペクトルを測定し，極大吸収ピークの吸光度が0.5~1.5となるデータを得た（図10, 11）。

酸性溶液のスペクトルは中性溶液のスペクトルと異なっていた。酸性溶液を同モル濃度の水酸化ナトリウム水溶液を用いて中和し，再びスペクトルの測定をしたところ中性のスペクトルと同じスペクトルパターンになった（図12）。アルカリ性溶液のスペクトルは中性溶液のスペクトルと若干異なっていた。アルカリ性溶液を同モル濃度の塩酸を用いて中和し，再びスペクトルの測定をしたところ中性のスペクトルと同じスペクトルパターンになった（図13）。これらのことよりピリミスルファンは解離によりそのスペクトルが変化すると考えられた。

表5. 極大吸収ピークの波長，吸光度，半値幅

条件	溶媒	極大吸収波長 (nm)	吸光度	モル吸光係数 $\epsilon$	log $\epsilon$	半値幅 (半値全幅)
中性	pH 7 緩衝液 pH = 7.21	281.5	0.7739	1298	3.11	17.0
酸性	0.1M HCl 溶液 pH = 1.13	249.0	0.7949	6667	3.82	16.2
アルカリ性	0.1M NaOH 溶液 pH = 13.04	282.0	0.7849	1317	3.12	17.0

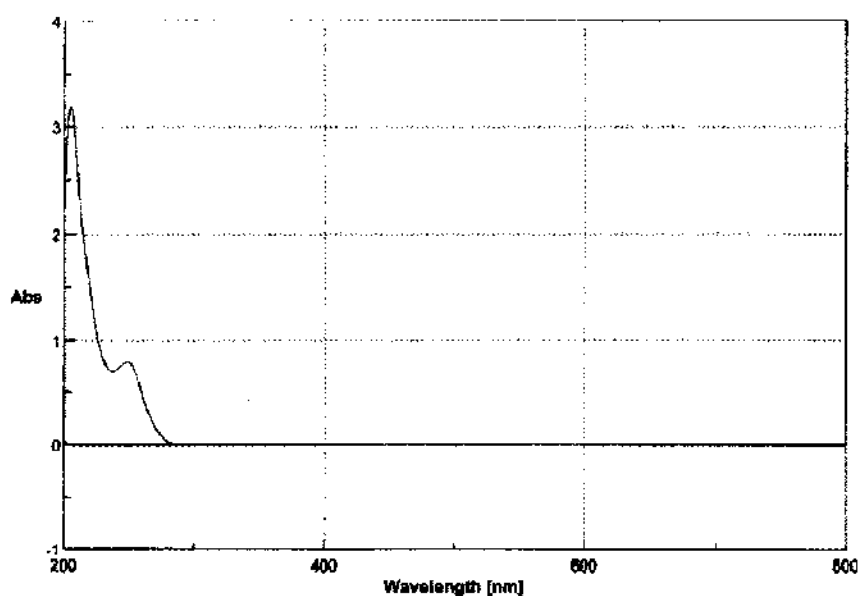


図7. 酸性溶液 (pH 1.13) 中の紫外-可視吸収スペクトル (被験物質濃度: 50 ppm)

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はクマイ化学工業株式会社にある。

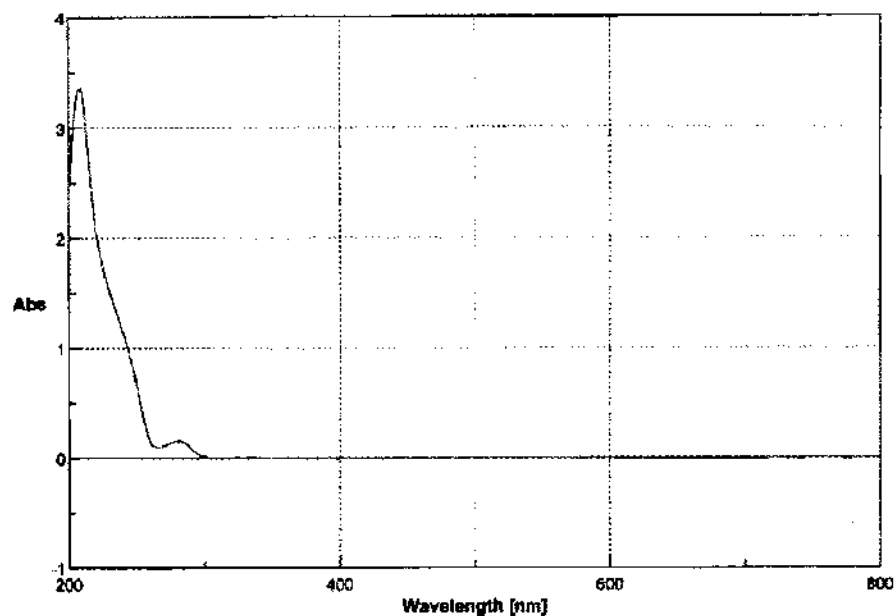


図 8. 中性溶液 (pH 7.21) 中の紫外-可視吸収スペクトル (被験物質濃度 : 50 ppm)

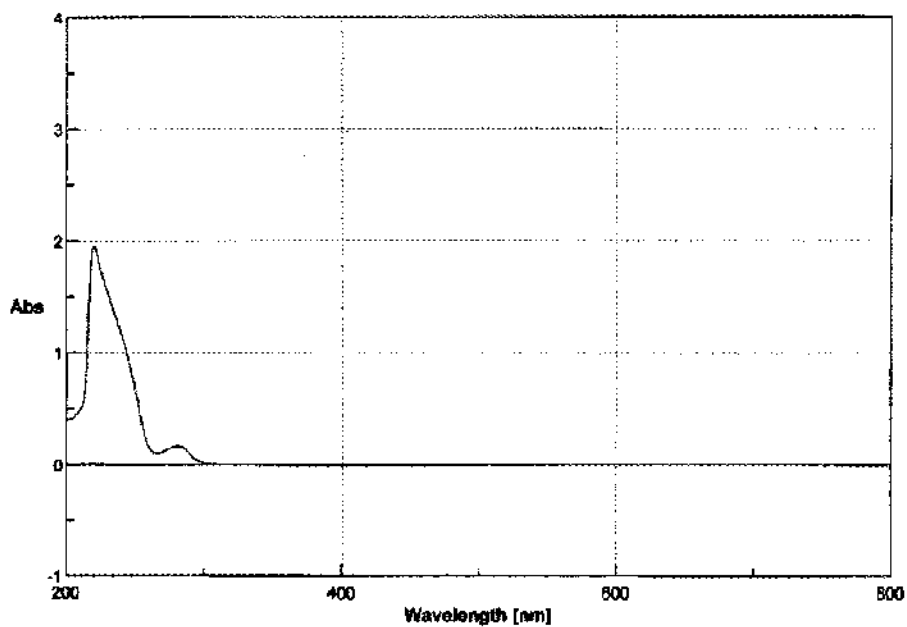


図 9. アルカリ性溶液 (pH 13.03) 中の紫外-可視吸収スペクトル (被験物質濃度 : 50 ppm)



本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はクミアイ化学工業株式会社にある。

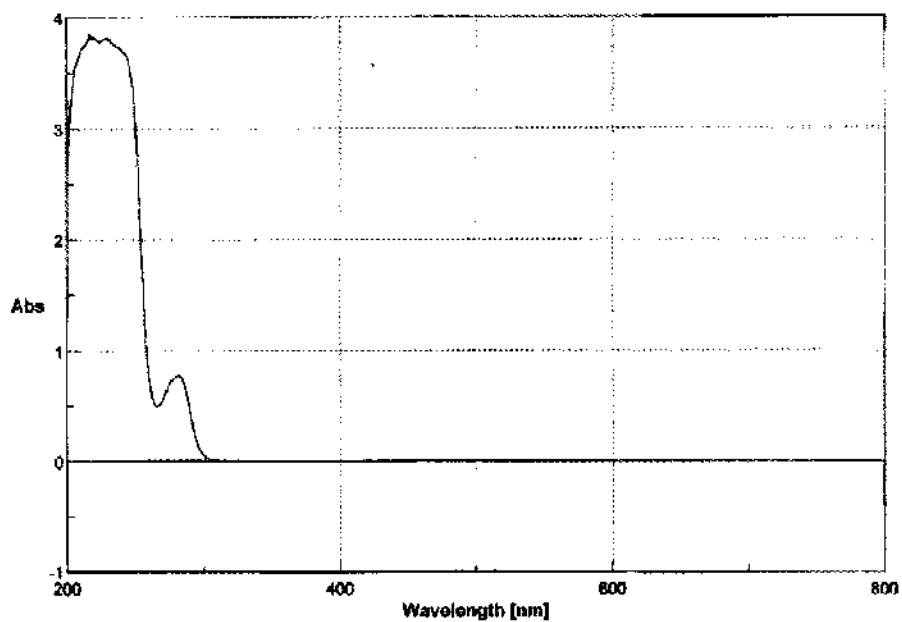


図 10. 中性溶液 (pH 7.21) 中の紫外-可視吸収スペクトル (被験物質濃度 : 250 ppm)

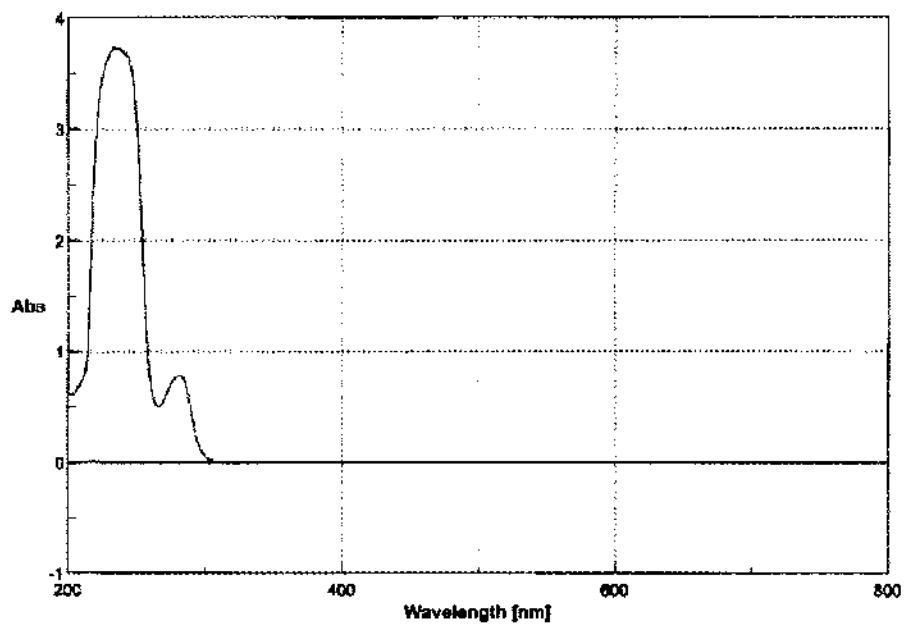


図 11. アルカリ性溶液 (pH 13.03) 中の紫外-可視吸収スペクトル (被験物質濃度 : 250 ppm)

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はクマイ化学工業株式会社にある。

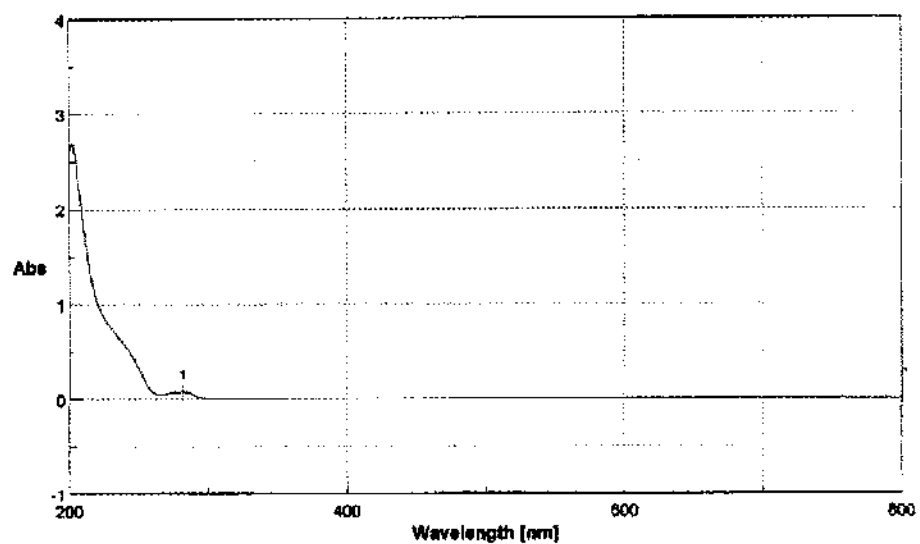


図 12. pH 1.13 酸性溶液中中和後の紫外-可視吸収スペクトル (被験物質濃度: 50 ppm)

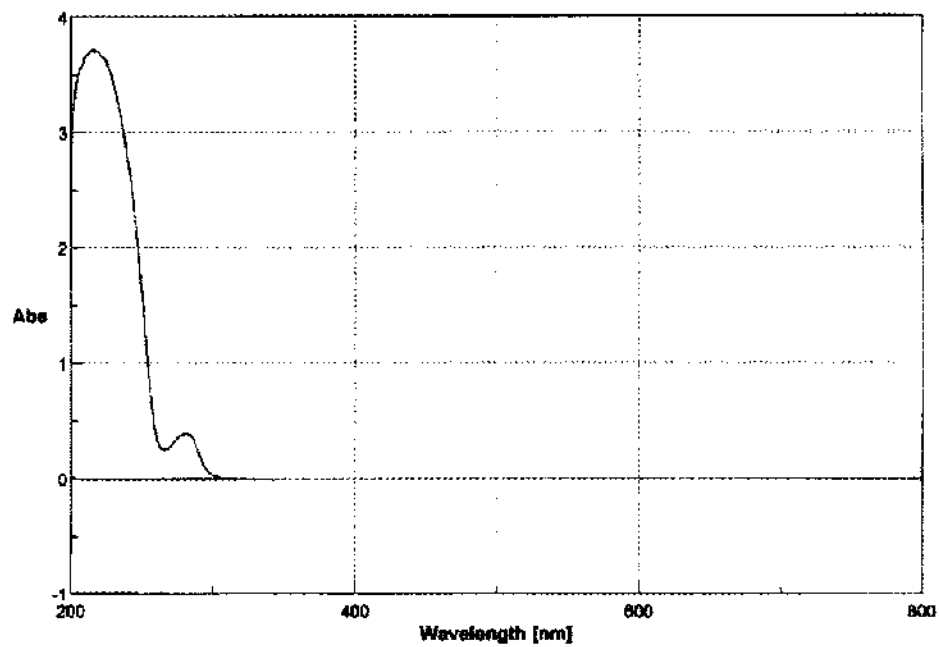


図 13. pH 13.03 アルカリ性溶液中中和後の紫外-可視吸収スペクトル (被験物質濃度: 250 ppm)

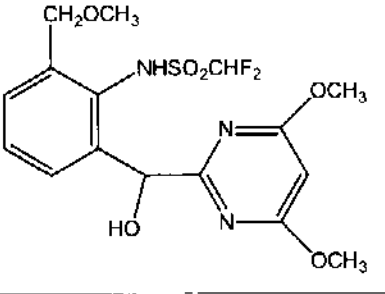
本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はクマイ化学工業株式会社にある。

### 3. 原体の成分組成

成分	名 称		分子式	分子量	含有量 (% w/w)	
	一般名	化学名及び構造式			規格値	通常値
有効成分	ピリミスルファン	別紙	$C_{16}H_{19}F_2N_5O_6S$	419.40		
原体混在物						

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はクマイ化学工業株式会社にある。

別表 有効成分及び原体混在物の化学名及び構造式

名 称	化学名	構造式
ピリミス ルファン	(R,S)-2'-[(4,6-dimethoxypyrimidin-2-yl) (hydroxy)methyl]-1,1-difluoro-6'- (methoxymethyl)methanesulfonamide	

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はクマイ化学工業株式会社にある。


本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はクマイ化学工業株式会社にある。

#### 4. 製剤の組成

##### (1) ベストパートナー 1 キロ粒剤 (ピリミスルファン粒剤)

ピリミスルファン .....	0.67%
鉍物質微粉等 .....	99.33%

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はクミアイ化学工業株式会社にある。

### Ⅲ. 生物活性

#### 1. 活性の範囲

<実用的な安全性が確保された作物>

水稲

<実用的な効果が確認された雑草>

イネ科雑草	ノビエ、キシユウスズメノヒエ、サヤヌカグサ類
カヤツリグサ科	タマガヤツリ、ホタルイ類、ヒデリコ、ミズガヤツリ、クログワイ、シズイ、コウキヤガラ、マツバイ
広葉雑草	コナギ、ミズアオイ、アゼナ類、ヘラオモダカ、キカシグサ、アブノメ類、タデ類、ヒメミソハギ、タカサプロウ、アメリカセンダングサ、タウコギ、ヒルムシロ、ウリカワ、オモダカ、セリ
その他	藻類

#### 2. 作用機構

ピリミスルファンによる雑草の生育阻害は、分岐鎖アミノ酸（ロイシン、バリン、イソロイシン）を外部から添加した場合には顕著に回復することから分岐鎖アミノ酸生合成経路を阻害することが主因であると推定される。分岐鎖アミノ酸の生合成が阻害されると、体内のアミノ酸バランスを変動させ、タンパク質合成が阻害されることにより細胞分裂が阻止されるとともに、分岐鎖アミノ酸の前駆体である $\alpha$ -ケト酸が植物体に蓄積して雑草に毒作用を及ぼし、雑草の生育が停止して枯死に至るものと考えられている。

近年問題となっているスルホニルウレア系除草剤抵抗性雑草は、スルホニルウレア系除草剤の作用点である分岐鎖アミノ酸生合成酵素が変異することで抵抗性を示すことが知られている。ピリミスルファンの分岐鎖アミノ酸生合成酵素との結合様式は、スルホニルウレア系除草剤の結合様式とは異なっているため、ピリミスルファンはスルホニルウレア系除草剤抵抗性雑草に対しても除草効果を有する。

ピリミスルファンの主要代謝物である の生物活性をスクリーニング  
試験において検討したところ、除草活性では がピリミスルファンの1/4~1/16の活性を示すが、それ以外の 代謝物にはほとんど除草活性が認められない。また、ピリミスルファン及びいずれの代謝物にも殺虫活性、殺菌活性はほとんど認められない。

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はクマイ化学工業株式会社にある。

### 3. 作用特性と防除上の利点

- (1) 湛水散布により、一年生、多年生を問わずイネ科、カヤツリグサ科及び広葉の主要な水田雑草に対し、幅広い殺草スペクトラムを有する。
- (2) 雑草の発芽前から生育中期まで幅広い時期にわたり使用することができ、さらに長期に渡って雑草の発生を抑えることが可能である。
- (3) (1) 及び (2) のような特徴を有するため、通常では複数の有効成分を使用する水田雑草防除においても、本化合物の1回施用のみで防除することが可能である。
- (4) 使用有効成分量は10アールあたり5~6.7 gと極めて少なく、低薬量での防除が可能である。
- (5) いずれの時期に使用しても、水稻に高い安全性を示す。



#### IV. 適用及び使用上の注意

##### 1. 適用雑草の範囲及び使用方法

・バストパートナー1キロ粒剤 (KUII-021-1kg 粒剤)

作物名	適用雑草名	使用時期	適用土壌	使用量	本剤の使用回数	使用方法	適用地帯	トリフルファンを含む農薬の総使用回数
移植 水稲	水田 一年生雑草 及び マツバイ ホタルイ ウリカワ ミズガヤツリ (北海道を除く) ヘラオモダカ (北海道、東北) ヒルムシロ セリ オモダカ クログソイ (北海道を除く) シズイ(東北) コウキヤガラ (東北、関東、九州) アオミドロ・藻類 による表層はく離	移植後3日～ ノビユ3葉期 ただし移植後30 日まで (但し、砂壌土は 移植後7日～ノ ビユ3葉期)	砂壌土 ～埴土	1kg /10a	1回	湛水 散布	全域	2回以内

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はクマイ化学工業株式会社にある。

## 2. 使用上の注意事項

・ベストパートナー 1 キロ粒剤 (KUH-021-1kg 粒剤)

- (1) 本剤は雑草の発生前から生育初期に有効なので、ノビエの3葉期までに、時期を失しないように散布すること。なお、多年生雑草は生育段階によって効果にふれが出るので、必ず適期に散布すること。ホタルイ、ミズガヤツリ、ウリカワは3葉期まで、ヘラオモダカは2葉期まで、オモダカ、クログワイ、コウキヤガラは発生始期まで、シズイは草丈3 cmまで、ヒルムシロは発生期まで、セリは再生始期まで、藻類・表層はく離は発生前が本剤の散布適期である。
- (2) オモダカ、クログワイ、シズイは発生期間が長く、遅い発生のものまでは十分な効果を示さないもので、必要に応じて有効な後期剤と組み合わせて使用すること。
- (3) 苗の植付けが均一となるように、代かき及び植付作業は丁寧に行うこと。未熟有機物を施用した場合は、特に丁寧におこなうこと。
- (4) 散布の際は、水の出入りを止めて湛水状態（水深3～5 cm）のまま田面に均一に散布し、少なくとも7日間は入水、落水、かけ流しをせず、止水管理を行なうこと。ただし、田面が露出し、土壌表面に亀裂が入るおそれがある場合は給水を行なうこと。
- (5) 以下のような条件下では薬害が発生する恐れがあるので使用を避けること。
  - ① 砂質土壌の水田及び漏水田（減水深が2 cm/日以上）。
  - ② 軟弱苗を移植した水田。
  - ③ 極端な浅植えの水田及び浮き苗の多い水田。
- (6) 梅雨時期等、散布後に多量の降雨が予想される場合は、除草効果が低下するおそれがあるので使用を避けること。
- (7) 散布後の数日間に著しい高温が続く場合、初期生育が抑制されることがあるが、一過性のもので次第に回復し、その後の生育に対する影響は認められていない。
- (8) 本剤を散布した水田の田面水を他の作物に灌水しないこと。
- (9) 河川、湖沼、地下水等を汚染しないよう、落水、かけ流しはしないこと。
- (10) 本剤はその殺草特性から、いぐさ、れんこん、せり、くわいなどの生育を阻害するおそれがあるので、これらの作物の生育期に隣接田で使用する場合は十分に注意すること。
- (11) 本剤の使用に当たっては、使用量、使用時期、使用方法などを誤らないように注意し、特に初めて使用する場合や異常気象の場合には、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。

## 3. 水産動植物に有毒な農薬については、その旨

・ベストパートナー 1 キロ粒剤 (KUH-021 1kg 粒剤)

この登録に係る使用方法では該当が無い。

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はクミアイ化学工業株式会社にある。

## V. 残留性及び水質汚濁性

### 1. 作物残留性試験

#### (1) KUH-021-1kg 粒剤の米（玄米）への残留性

(資料 作残-1)

被験物質：KUH-021-1kg 粒剤

#### 1) 分析法の原理と操作概要

##### ・公的分析：

試料に水を加えて膨潤した後、アセトニトリルで抽出。ポリマー系ミニカラムで精製後、高速液体クロマトグラフ/質量分析計により定量する。

##### ・社内分析：

試料に水を加えて膨潤した後、アセトニトリルで抽出。抽出濃縮液をケイソウ土カラムに移し酢酸エチルで溶出後、濃縮。これを *n*-ヘキサン/pH 8.5 リン酸緩衝液で分配し、水層を酢酸エチルで抽出し、固相抽出カラムで精製し、ヨウ化メチルでメチル化する。これを固相カラム精製後、NPD ガスクロマトグラフにより定量する。

#### 2) 分析対象の化合物

一般名：ピリミスルフェン

化学名：(RS)-2'-[(4,6-ジメトキシピリミジン-2-イル)(ヒドロキシ)メチル]-6'-メトキシメチル-1,1-ジフルオロ-6'-メトキシメチル)メタンスルホンアニリド

分子式：C<sub>16</sub>H<sub>19</sub>F<sub>2</sub>N<sub>3</sub>O<sub>6</sub>S

分子量：419.40

[申請者注：ピリミスルフェンの IUPAC による化学名は、ISO に (RS)-2'-[(4,6-ジメトキシピリミジン-2-イル)ヒドロキシメチル]-6'-メトキシメチル-1,1-ジフルオロ-メタンスルホンアニリドの名称で申請し、試験報告書における化学名はこの名称で報告されているが、ISO により (RS)-2'-[(4,6-ジメトキシピリミジン-2-イル)(ヒドロキシ)メチル]-6'-メトキシメチル)メタンスルホンアニリドに変更された。本抄録では、ISO の命名による化学名で記載する。]

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はクマイ化学工業株式会社にある。

### 3) 残留試験結果

作物名 (栽培形態) (分析部位) 試験年度	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			
					ピリミスルファン		平均	ピリミスルファン		平均	
					分析値	分析値		分析値	分析値		
水稻(玄米) 平成16年度	粒剤 (0.67%) 1kg/10a 湛水散布	(財)日本植物 調節剤研究協 会研究所 (茨城)	0	-	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
			2	60	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
			2	90	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
		(財)日本植物 調節剤研究協 会福岡試験地 (福岡)	0		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			2	59	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			2	89	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
水稻(稲わら) 平成16年度	粒剤 (0.67%) 1kg/10a 湛水散布 Lot No. 040308	(財)日本植物 調節剤研究協 会研究所 (茨城)	0		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
			2	60	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
			2	90	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
		(財)日本植物 調節剤研究協 会福岡試験地 (福岡)	0		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
			2	59	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
			2	89	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はクマイ化学工業株式会社にある。

## 2. 乳汁への移行性に関する試験

作物残留試験において、稲わらへの残留濃度が0.02 ppm未満であることから、13生産第3986号、記4に基づき、乳汁への移行は考慮しなくともよいものと考えられる。よって、本試験を省略した。

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はクマイ化学工業株式会社にある。

### 3. 土壌残留性試験

#### (1) 原体を用いた土壌残留性試験 — 容器内試験

(資料 土残-1)

被験物質：ピリミスルファン純品

##### 1) 分析法の原理と操作概要

###### ・ピリミスルファン：

試料を含水アセトニトリルで還流抽出。ろ過及び濃縮後、クエン酸を加えて酢酸エチルで抽出し、アセトニトリルに転溶し、固相抽出カラムで精製後、液体クロマトグラフ/質量分析計により定量する。

・

##### 2) 分析対象の化合物

###### ・ピリミスルファン

一般名：ピリミスルファン

化学名：(RS) - 2' - [(4, 6 - ジメトキシピリミジン - 2 - イル) (ヒドロキシ) メチル] - 1, 1 - ジフルオロ - 6' - (メトキシメチル) メタンスルホンアニリド

分子式：C<sub>16</sub>H<sub>19</sub>F<sub>2</sub>N<sub>3</sub>O<sub>6</sub>S

分子量：419.40

・

・

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はクマイ化学工業株式会社にある。

### 3) 残留試験結果

分析場所 :

推定半減期 :

ピリリスルファン

植調研究所 (茨城) (火山灰軽埴土) 12日

植調福岡試験地 (福岡) (沖積軽埴土) 10日

試料調製及び採取場所	被験物質の処理方法		経過日数	測定値 (ppm)						
	濃度	回数		ピリリスルファン						合計
				最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	
(財)日本植物調節剤研究協会研究所 (茨城) 火山灰軽埴土 平成17年	0.2mg/kg (乾土あたり)	0	—	<0.005	<0.005					
		1	0	0.214	0.207					
			3	0.191	0.190					
			7	0.164	0.162					
			14	0.084	0.082					
			30	0.029	0.026					
			60	0.014	0.014					
(財)日本植物調節剤研究協会福岡試験地 (福岡) 沖積軽埴土 平成17年	0.2mg/kg (乾土あたり)	0	—	<0.005	<0.005					
		1	0	0.219	0.218					
			3	0.190	0.189					
			7	0.142	0.136					
			14	0.078	0.077					
			30	0.019	0.018					
			60	0.008	0.008					

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はクマイ化学工業株式会社にある。

(2) KUH-021-1kg 粒剤を用いた土壌残留性試験 — ほ場試験

(資料 土残-2)

被験物質：KUH-021-1kg 粒剤

1) 分析法の原理と操作概要

・ピリミルスルファン：

試料を含水アセトニトリルで還流抽出、ろ過及び濃縮後、クエン酸を加えて酢酸エチルで抽出し、アセトニトリルに転溶し、固相抽出カラムで精製後、液体クロマトグラフ/質量分析計により定量する。

2) 分析対象の化合物

・ピリミルスルファン

一般名：ピリミルスルファン

化学名：(RS) - 2' - [(4, 6 - ジメトキシピリミジン - 2 - イル) (ヒドロキシ) メチル] - 1, 1 - ジフルオロ - 6' - (メトキシメチル) メタンスルホンアニリド

分子式：C<sub>16</sub>H<sub>10</sub>F<sub>2</sub>N<sub>3</sub>O<sub>6</sub>S

分子量：419.40



本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はクマイ化学工業株式会社にある。

### 3) 残留試験結果

分析場所 :

推定半減期 :

ピリミスルフェン

植調研究所 (茨城) (火山灰軽埴土) 1日

植調福岡試験地 (福岡) (沖積軽埴土) 3日

試料調製及び採取場所	被験物質の処理方法		経過日数	測定値 (ppm)						
				ピリミスルフェン						合計
	濃度	回数		最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	
(財)日本植物調節剤研究協会研究所 (茨城) 火山灰軽埴土 平成17年	粒剤 (0.67%) 1kg/10a 2回	0		<0.005	<0.005					
		2	0	0.433	0.420					
			1	0.187	0.182					
			3	0.088	0.088					
			7	0.031	0.031					
			14	0.037	0.036					
			30	0.006	0.006					
			45	<0.005	<0.005					
(財)日本植物調節剤研究協会 (福岡) 福岡試験地 沖積軽埴土 平成17年	粒剤 (0.67%) 1kg/10a 2回	0	—	<0.005	<0.005					
		2	0	0.076	0.076					
			1	0.047	0.046					
			3	0.039	0.038					
			7	0.010	0.010					
			14	<0.005	<0.005					
			30	<0.005	<0.005					
			45	<0.005	<0.005					

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はクマイ化学工業株式会社にある。

#### 4. 後作物残留性試験

土壌残留試験（圃場試験）結果から、本化合物の土壌中半減期、土壌中の分解物等を加算した場合の土壌中半減期いずれも100日を超えないことから、本化合物が後作物へ移行する可能性は極めて低いと考えられる。よって、本試験を省略した。

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はクマイ化学工業株式会社にある。

## 5. 水質汚濁性

### (1) KUH-021-1kg 粒剤を用いた水質汚濁性試験

(資料 水残-1)

被験物質：KUH-021-1kg 粒剤

#### 1) 分析法の原理と操作概要

##### ・ピリミスルファン：

試料 40 ml にギ酸 0.4 ml を添加後、ギ酸含有アセトニトリルで前処理したポリマー系ミニカラムに流下する。ミニカラムを乾燥後、水/アセトニトリル/ギ酸 (40/60/1=v/v/v) 混液 10 ml で溶出する。

溶出液に水/アセトニトリル/ギ酸 (60/40/1=v/v/v) 混液を加え、液体クロマトグラフ/質量分析計により定量する。

#### 2) 分析対象の化合物

##### ・ピリミスルファン

一般名：ピリミスルファン

化学名：(RS) - 2' - [(4, 6 - ジメトキシピリミジン - 2 - イル) (ヒドロキシ) メチル] - 1, 1 - ジフルオロ - 6' - (メトキシメチル) メタンスルホンアニリド

分子式：C<sub>16</sub>H<sub>19</sub>F<sub>2</sub>N<sub>3</sub>O<sub>6</sub>S

分子量：419.40

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はクミアイ化学工業株式会社にある。

3) 残留試験結果

分析場所 :

①山面水

推定半減期： 灰色低地土(軽埴土) 1.4日  
 多湿黒ボク土(埴壤土) 3.2日

試料調製及び採取場所	被験物質の処理方法		経過日数	測定値(ppm)						
	濃度	回数		ピリミスルファン						合計
				最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	
(財)残留農業研究所 灰色低地土 軽埴土 平成17年	粒剤 (0.67%) 1kg/10a	0	—	<0.0005	<0.0005					
		1	0	0.0678	0.0676					
			1	0.0414	0.0404					
			2	0.0251	0.0248					
			3	0.0186	0.0186					
			7	0.0075	0.0074					
			14	0.0090	0.0089					
			21	0.0020	0.0020					
(財)残留農業研究所 多湿黒ボク土 埴壤土 平成17年	粒剤 (0.67%) 1kg/10a	0	—	<0.0005	<0.0005					
		1	0	0.0429	0.0428					
			1	0.0336	0.0336					
			2	0.0269	0.0268					
			3	0.0226	0.0224					
			7	0.0124	0.0123					
			14	0.0091	0.0091					
			21	0.0020	0.0020					

\*それぞれ、ピリミスルファン(親化合物)換算値

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はクマイ化学工業株式会社にある。

②浸透水

試料調製 及び 採取場所	被験物質の 処理方法		経過 日数	測定値(ppm)						
				ピリミスルファン						合計
	濃度	回数		最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	
(財)残留農 薬研究所 灰色低地土 軽塩土 平成17年	粒剤 (0.67%) 1kg /10a	0	—	<0.0005	<0.0005					
		1	0	<0.0005	<0.0005					
			1	<0.0005	<0.0005					
			3	<0.0005	<0.0005					
			7	<0.0005	<0.0005					
			14	0.0009	0.0009					
			21	0.0014	0.0014					
(財)残留農 薬研究所 多湿黒ボク 土 塩壤土 平成17年	1	0	—	<0.0005	<0.0005					
		0	<0.0005	<0.0005						
		1	<0.0005	<0.0005						
		3	<0.0005	<0.0005						
		7	<0.0005	<0.0005						
		14	<0.0005	<0.0005						
21	<0.0005	<0.0005								

\*それぞれ、ピリミスルファン（親化合物）換算値

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はクミアイ化学工業株式会社にある。

(2) KUH-021-1kg 粒剤処理水田圃場の田面水及び土壌コア分析試験

(資料 参考一残1)

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はクマイ化学工業株式会社にある。

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はクマイ化学工業株式会社にある。



本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はクマイ化学工業株式会社にある。

## VI. 有用動植物等に及ぼす影響

### 1. 水産動植物に対する影響

#### (1) 原体

資料番号 GLP	試験名 及び被験物質	供試 生物	一群当 たりの 供試数	試験 方法	試験 水温 (°C)	LC <sub>50</sub> またはEC <sub>50</sub> (mg/L)				試験機関 (報告年)	資料 頁
						24hr	48hr	72hr	96r		
有用-1 [GLP]	魚類急性 毒性試験 原体(92.0%)	コイ <i>Cyprinus carpio</i>	30	止水式	22 ±1	>127	>127	>127	>127	(2003年)	43
有用-2 [GLP]	魚類急性 毒性試験 原体(92.0%)	ニジマス <i>Uncorhynchus mykiss</i>	30	止水式	12 ±1	>124	>124	>124	>124	(2003年)	44
有用-3 [GLP]	ミジンコ 急性遊泳 阻害試験 原体(92.0%)	オオミジンコ <i>Daphnia magna</i>	20	止水式	20 ±1	>122	>122			(2003年)	45
有用-4 [GLP]	藻類生長 阻害試験 原体(92.0%)	緑藻 <i>Pseudokirchneria subcapitata</i>	初期 細胞数 1×10 <sup>4</sup> cell/ml	振盪 培養	24 ±2	0-72hr EbC <sub>50</sub> : 20 µg/L 0-72hr ErC <sub>50</sub> : 59 µg/L				(2003年)	46

注：LC50 値及び EC50 値は、平均実測濃度の有効成分換算値として示した。

#### (2) 製剤 KUH-021-1kg 粒剤 (0.67%粒剤)

資料番号 GLP	試験名 及び 被験物質	供試 生物	群当 たりの 供試数	試験 方法	試験 水温 (°C)	LC <sub>50</sub> またはEC <sub>50</sub> (mg/L)				試験機関 (報告年)	資料 頁
						24hr	48hr	72hr	96r		
有用 5 [GLP]	魚類急性 毒性試験 KUH-021-1kg 粒剤	コイ <i>Cyprinus carpio</i>	10	半止 水式	22 ±2	>1000	>1000	>1000	>1000	(2006年)	47
有用-6 [GLP]	ミジンコ 急性遊泳 阻害試験 KUH-021-1kg 粒剤	オオミジンコ <i>Daphnia magna</i>	20	止水 式	20 ±1	900	340	—	—	(2006年)	48
有用-7 [GLP]	藻類生長 阻害試験 KUH-021-1kg 粒剤	緑藻 <i>Pseudokirchneria subcapitata</i>	初期 細胞数 1×10 <sup>4</sup> cell/ml	振盪 培養	23 ±2	0-72hr EbC <sub>50</sub> : 9.5 mg/L 24-72hr ErC <sub>50</sub> : 57 mg/L				(2006年)	49

注：LC50 値及び EC50 値は、被験物質（製剤）の濃度として示した。

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はクミアイ化学工業株式会社にある。

(3) 参考

1) 原体

資料番号	試験名及び被験物質	供試生物	一群当たりの供試数	試験方法	試験水温(°C)	LC <sub>50</sub> またはEC <sub>50</sub> (mg/L)				試験機関(報告年)	資料頁
						24hr	48hr	72hr	96hr		
有用-8 [GLP]	藻類生長阻害試験 原体(92.0%)	珪藻 <i>Naviculla pelliculosa</i>	初期細胞数 1×10 <sup>4</sup> cell/ml	振盪培養	24 ±2	96hr EC <sub>50</sub> : 43 mg/L				(2003年)	50
有用-9 [GLP]	水生植物影響試験 原体(92.0%)	水生植物 <i>Lemna gibbs</i> G3	初期12葉状態/容器	静置培養	25 ±2	7days EC <sub>50</sub> (葉状体数) : 2.4 μg/L 7days EC <sub>50</sub> (生長速度) : 3.2 μg/L 7days EC <sub>50</sub> (植物体重量) : 6.4 μg/L				(2003年)	51

注: LC50 値及び EC50 値は、平均実測濃度の有効成分換算値として示した。

2) 土壌中分解物

資料番号 GLP	試験名及び被験物質	供試生物	一群当たりの供試数	試験方法	試験水温(°C)	LC <sub>50</sub> またはEC <sub>50</sub> (mg/L)				試験機関(報告年)	資料頁
						24hr	48hr	72hr	96hr		
有用-10 [GLP]	魚類急性毒性試験	コイ <i>Cyprinus carpio</i>	10	半止水式	22 ±2	>126	>126	>126	>126	(2006年)	52
有用-11 [GLP]	ミジンコ急性遊泳阻害試験	オオミジンコ <i>Daphnia magna</i>	20	止水式	20 ±1	>125	>125	-	-	(2006年)	53
有用-12 [GLP]	藻類生長阻害試験	緑藻 <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	初期細胞数 1×10 <sup>3</sup> cell/ml	振盪培養	23 ±2	0-72hr EbC <sub>50</sub> : >123 mg/L 24-72hr ErC <sub>50</sub> : >123 mg/L				(2006年)	54

注: LC50 値及び EC50 値は、平均実測濃度の有効成分換算値として示した。

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はクマイ化学工業株式会社にある。

1. 水産動植物に対する影響

(資料 有用-1)

(1) 原体

1) ピリミスルファンのコイを用いた急性毒性試験

試験機関:

報告書作成年: 2003年 [GLP 対応]

被験物質: ピリミスルファン原体 (KIH-5996 TGAI)

純度:

供試生物: コイ (*Cyprinus carpio*)

平均体長: 5.8 cm (5.3~6.5 cm), 平均体重: 2.5 g (1.7~3.3 g)

供試数: 試験容器あたり 10 匹×3 容器

環境条件: 暴露条件: 止水式

水量: 試験容器あたり 40 L, 水温: 21.5~22.6 °C (設定温度: 22±1 °C)

溶存酸素濃度: 5.6~8.6 mgO<sub>2</sub>/L, pH: 8.1~8.6

調製方法: 被験物質を試験用水 (井戸水をろ過精製したもの) に直接溶解し, 設定濃度 120 mg/L の試験液を調製した。なお, 試験液の調製に当っては被験物質の純度による補正を行ない, 補正後の値を設定濃度とした。

試験結果:

供試生物	コイ ( <i>Cyprinus carpio</i> )	
試験種類	急性毒性試験	
設定濃度 (mg/L)	120	
平均測定濃度 (mg/L)	127	
対照区	無処理対照	
LC <sub>50</sub> (mg/L)	24 h	>127
	48 h	>127
	72 h	>127
	96 h	>127
NOEC (mg a. i. /L)	127	
死亡例の認められなかった最高濃度 (mg a. i. /L)	127	

濃度は, 平均実測濃度の有効成分換算値として示した。

平均測定濃度は, 試験開始時及び終了時における測定値の算術平均値である。

試験液中の被験物質濃度の測定結果は, 試験開始時は 126 mg a. i. /L (設定濃度の 105%), 試験終了時は 128 mg a. i. /L (設定濃度の 107%) であった。

LC<sub>50</sub>, NOEC, 死亡例の認められなかった最高濃度は, 測定濃度を用いて求めた。

本試験において, 毒性症状は見られなかった。

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はクマイ化学工業株式会社にある。

(資料 有用-2)

2) ピリミルスルファンのニジマスを用いた急性毒性試験

試験機関:

報告書作成年: 2003 年 [GLP 対応]

被験物質: ピリミルスルファン原体 (KIH 5996 TGAT)

純度:

供試生物: ニジマス (*Oncorhynchus mykiss*)

平均体長: 4.6 cm (4.3~5.1 cm), 平均体重: 0.93 g (0.68~1.3 g)

供試数: 試験容器あたり 10 匹×3 容器

環境条件: 暴露条件: 止水式

水量: 試験容器あたり 40 L

水温: 11.5~13.0 °C (設定温度: 12±1 °C)

溶存酸素濃度: 7.5~10.3 mgO<sub>2</sub>/l, pH: 8.1~8.6

調製方法: 被験物質を試験用水 (井戸水をろ過精製したもの) に直接溶解し, 設定濃度 120 mg/L の試験液を調製した。なお, 試験液の調製に当っては被験物質の純度による補正を行ない, 補正後の値を設定濃度とした。

試験結果:

供試生物	ニジマス ( <i>Oncorhynchus mykiss</i> )	
試験種類	急性毒性試験	
設定濃度 (mg/L)	120	
平均測定濃度 (mg/L)	124 (>103%)	
対照区	無処理対照	
LC <sub>50</sub> (mg a. i. /L)	24 h	>124
	48 h	>124
	72 h	>124
	96 h	>124
NOEC (mg a. i. /L)	124	
死亡例の認められなかった最高濃度 (mg a. i. /L)	124	

注: 濃度は, 平均実測濃度の有効成分換算値として示した。

平均測定濃度は, 試験開始時及び終了時における測定値の算術平均値である。試験液中の被験物質濃度の測定結果は, 試験開始時は 124 mg a. i. /L (設定濃度の 103%), 試験終了時は 124 mg a. i. /L (設定濃度の 103%) であった。

LC<sub>50</sub>, NOEC, 死亡例の認められなかった最高濃度は, 測定濃度を用いて求めた。

本試験において, 毒性症状は見られなかった。

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はクマイ化学工業株式会社にある。

(資料 有用-3)

3) ピリミスルファンのおオミジンコを用いた急性遊泳阻害試験

試験機関：

報告書作成年：2003年〔GLP対応〕

被験物質： ピリミスルファン原体 (KIH-5996 TGAI)

純度：

供試生物： オオミジンコ (*Daphnia magna*) 生後 24 時間以内

供試数： 一群 20 頭 (5 頭, 4 反復)

環境条件： 暴露条件： 止水式

培地量： 1 反復あたり 200 ml,

水温： 19.1~20.2 °C (設定温度： 20±1 °C)

溶存酸素濃度： 8.2~8.8 mgO<sub>2</sub>/L

pH： 7.8~8.7

調製方法： 被験物質を試験用水 (井戸水をろ過精製したもの) に溶解し、120 mg/L の試験原液を調製した。この試験原液を用いて試験液を調製した。なお、試験液の調製に当っては被験物質の純度による補正を行ない、補正後の値を設定濃度とした。

試験結果：

供試生物		オオミジンコ ( <i>Daphnia magna</i> )	
設定濃度 (mg/L)		7.5, 15, 30, 60, 120	
測定濃度 (mg/L)		平均値：	7.6, 15, 31, 60, 122
		暴露開始時：	7.5, 15, 30, 60, 120
		暴露終了時：	7.8, 15, 31, 61, 123
対照区		無処理対照	
EC <sub>50</sub> (mg/L)	24h	>122	
	48h	>122	
NOEC (mg/L)		122	
死亡例及び遊泳阻害例の認められなかった最高濃度 (mg/L)		122	

注：濃度は、平均実測濃度の有効成分換算値として示した。

平均測定濃度は、試験開始時及び終了時の測定値の算術平均値である。

試験液中の被験物質実測値の対設定濃度比は、試験開始時は設定濃度の 100%、試験終了時は設定濃度の 100~104%であった。

EC<sub>50</sub>、NOEC、死亡例の認められなかった最高濃度は、測定濃度を用いて算出した。

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はクマイ化学工業株式会社にある。

(資料 有用-4)

#### 4) ピリミルスルファンの緑藻 (*Selenastrum capricornutum*) を用いた生長阻害試験

試験機関:

報告書作成年: 2003年 [GLP 対応]

被験物質: ピリミルスルファン原体 (KIH-5996 TCAL)

純度:

供試生物: 緑藻 (*Selenastrum capricornutum*\*) UTCC 37 株

初期細胞数:  $1 \times 10^4$  cells/mL

\* 現学名 *Pseudokirchneriella subcapitata*

環境条件: 暴露条件: フラスコ振とう (100 rpm)

水温: 24.0~24.4 °C (設定温度:  $24 \pm 2$  °C),

照度: 6750~8230 lux (設定照度:  $8000 \pm 20\%$  lux)

pH: 8.0~8.6

調製方法: 被験物質を試験培地 (井戸水をろ過精製し培地成分を添加したもの) に溶解し, 10 mg/L の原液を調製し, この原液を用いて 100 µg/L の 2 次原液を調製した. 2 次原液を試験培地に希釈し, 下記表に示す設定濃度とした. 試験液の調製に当っては被験物質による純度の補正は行わなかった.

試験結果:

供試生物		緑藻 ( <i>Selenastrum capricornutum</i> )
設定濃度 (µg/L)		1.8, 4.1, 9.1, 20, 45, 100
測定濃度 (µg/L)	平均値:	1.5, 3.7, 8.1, 19, 44, 100
	暴露開始時:	1.7, 3.6, 8.7, 20, 43, 101
	暴露終了時:	1.4, 3.7, 7.6, 19, 44, 100
対照区		無処理対照
EC <sub>50</sub> (µg/L)	0-72h EC <sub>50</sub>	20 (95%信頼限界: 17~22)
	0-72h ErC <sub>50</sub>	59 (95%信頼限界: 57~61)
NOEC (µg/L)		生長曲線 (0-72h): 8.1, 生長速度 (0-72h): 19

注: 濃度は, 平均実測濃度の有効成分換算値として示した.

測定濃度は, 試験開始時及び終了時における測定値の算術平均値である.

試験液中の被験物質実測値の対設定濃度比は, 試験開始時は設定濃度の 88~101%, 試験終了時は設定濃度の 78~100%であった.

EC<sub>50</sub> 及び NOEC は測定濃度を用いて求めた.

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はクマイ化学工業株式会社にある。

(2) 製剤 (KUH-021-1kg 粒剤)

(資料 有用-5)

1) KUH-021-1kg 粒剤のコイを用いた急性毒性試験

試験機関:

報告書作成年: 2006年 [GLP 対応]

被験物質: KUH-021-1kg 粒剤

組成      ピリミスルファン      0.67%  
            鋳物質微粉等            99.33%

供試生物: コイ (*Cyprinus carpio*)

平均体長: 5.2 cm(4.6~5.6 cm), 平均体重: 1.77 g(1.10~2.29 g)

供試数: 群各 7尾

環境条件: 暴露条件: 半止水式 (48 時間に 1 回試験液を交換)

水量: 30 L, 水温: 22.0 °C (設定温度: 22±2 °C)

溶存酸素濃度: 6.9~8.5 mgO<sub>2</sub>/L, pH: 7.5~8.6

調製方法: 本被験物質 3.0, 5.4, 9.6, 16.8, 30.0 g を試験用水 1000 ml に分散させ, さらに試験用水で 30 L に定容し下記表に示す設定濃度とした。

試験結果:

供試生物	コイ ( <i>Cyprinus carpio</i> )	
試験種類	急性毒性試験	
設定濃度 (mg/L)	100, 180, 320, 560, 1000	
対照区	無処理対照	
LC <sub>50</sub> (mg/L)	24 h	>1000
	48 h	>1000
	72 h	>1000
	96 h	>1000
NOEC (mg/L)	>320	
死亡例の認められなかった最高濃度 (mg/L)	1000	

LC<sub>50</sub>, NOEC, 死亡例の認められなかった最高濃度は, 設定濃度を用いて求めた。

560, 1000 mg/L では暴露期間中試験液が白濁している時間帯があったことから, 毒性症状の有無を確認できなかった。しかし, 320 mg/L 区では毒性症状が見られていないことから, 無影響濃度は 320 mg/L 以上となった。

また, 試験終了時に魚の全例生存を確認したことから, 96hLC<sub>50</sub> は 1000 mg/L を超える値であり, それ以前の時点における LC<sub>50</sub> も 1000 mg/L を超える値となった。

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はクマイ化学工業株式会社にある。

(資料 有用 6)

2) KUH-021-1kg 粒剤のオオミジンコを用いた急性遊泳阻害試験

試験機関：

報告書作成年：2006年 [GLP 対応]

被験物質： KUH-021-1kg 粒剤

組成           ピリミルスルファン       0.67%  
                  鉍物質微粉等           99.33%

供試生物： オオミジンコ (*Daphnia magna*) 生後 24 時間以内  
供試数： 一群 5 頭 4 反復

環境条件： 暴露条件： 止水式  
培地量： 1 反復あたり 100 mL  
水温： 20.0~20.3 °C (設定温度： 20±1 °C)  
溶存酸素濃度： 8.4~8.6 mgO<sub>2</sub>/L  
pH： 7.9,

調製方法： 本被験物質を試験用水に加えて混合し、1000 mg/L の希釈液を調製した。  
これらを試験用水によりさらに希釈し下記表に示す設定濃度とした。

試験結果：

供試生物	オオミジンコ ( <i>Daphnia magna</i> )	
設定濃度 (mg/L)	100, 180, 320, 560, 1000	
対照区	無処理対照	
EC <sub>50</sub> (mg/L)	24 h	900 (95%信頼限界：760~1000)
	48 h	340 (95%信頼限界：330~350)
NOEC (mg/L)	320	
遊泳阻害の認められなかった最高濃度 (mg/L)	320	

EC<sub>50</sub>, NOEC, 遊泳阻害の認められなかった最高濃度は、設定濃度を用いて求めた。



本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はクマイ化学工業株式会社にある。

(資料 有用-7)

3) KUH-021-1kg 粒剤の藻類 (*Pseudokirchneriella subcapitata*) を用いた生長阻害試験

試験機関:

報告書作成年: 2006年 [GLP 対応]

被験物質: KUH-021-1kg 粒剤

組成      ピリミスルファン      0.67%  
            鉍物質微粉等          99.33%

供試生物: 緑藻 (*Pseudokirchneriella subcapitata*)

初期細胞数:  $1.0 \times 10^4$  cell/ml

環境条件: 暴露条件: フラスコ振とう (100 rpm)

水温: 22.6~23.4 °C (設定温度:  $23 \pm 2$  °C)

照度: 4010~4950 lux (設定照度: 4000~5000 lux)

pH: 8.2~10.4

調製方法: 被験物質を試験培地に加えて混合し、1000 mg/l. の希釈液を調製した。

この原液から試験培地によりさらに希釈し下記表に示す設定濃度とした。

試験結果:

供試生物	緑藻 ( <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> )	
設定濃度 (mg/L)	0, 32, 1.0, 3.2, 10, 32, 100, 320	
対照区	無処理対照	
EC <sub>50</sub> (mg/L)	0-72h EbC <sub>50</sub>	9.5 (95%信頼限界: 8.4~11)
	24-48h ErC <sub>50</sub>	40 (95%信頼限界: 33~48)
	24-72h ErC <sub>50</sub>	57 (95%信頼限界: 47~69)
NOEC (mg/L)	1.0 (面積法 0-72h), 1.0 (速度法 24-48h 及び 24-72h)	

EC<sub>50</sub> 及び NOEC は、設定濃度を用いて求めた。

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はクマイ化学工業株式会社にある。

(3) 参考 原体

(資料No. 有用-8)

1) ピリミスルファンの珪藻 (*Navicula pelliculosa*) を用いた生長阻害試験

試験機関：

報告書作成年：2003年 [GLP 対応]

被験物質： ピリミスルファン原体 (KIH-5996 TGAI)

純 度：

供試生物： 珪藻 (*Navicula pelliculosa*) UTEX 667 株

初期細胞数： $1 \times 10^4$  cells/ml.

環境条件： 暴露条件：フラスコ振とう (100 rpm)

水温：23.6~24.2 °C (設定温度： $24 \pm 2$  °C),

照度：3890~4470 lux (設定照度： $4300 \pm 10\%$  lux)

pH：6.3~7.7

調製方法： 被験物質を試験培地(井戸水をろ過精製し培地成分を添加したもの)に溶解し、100 mg/Lの原液を調製した。この原液を用いて下記表に示す設定濃度とした。

試験結果：

供試生物	珪藻 ( <i>Navicula pelliculosa</i> )	
設定濃度 (mg/L)	1.8, 4.1, 9.1, 20, 45, 100	
測定濃度 (mg/L)	平均値：	1.8, 4.1, 9.1, 20, 45, 100
	暴露開始時：	1.8, 4.1, 9.0, 20, 45, 100
	暴露終了時：	1.8, 4.1, 9.1, 21, 45, 101
対照区	無処理対照	
96hEC <sub>50</sub> (mg/L)	43 (95%信頼限界：42~44)	
NOEC (mg/L)	20	

注：濃度は、平均測定濃度の有効成分換算値として示した。

測定濃度は、試験開始時及び終了時における測定値の算術平均値である。

試験液中の被験物質実測値の対設定濃度比は、試験開始時は設定濃度の99~100%、試験終了時は設定濃度の100~105%であった。

EC<sub>50</sub>及びNOECは測定濃度を用いて求めた。

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はクマイ化学工業株式会社にある。

2) ピリミスルファンの水生植物 (*Lemna gibba* G3) を用いた生長阻害試験

(資料No. 有用-9)

試験機関:

報告書作成年: 2004年 [GLP 対応]

被験物質: ピリミスルファン原体 (K1H-5996 TGAI)

純度:

供試生物: 水生植物 (*Lemna gibba* G3)

初期密度: 4 個体 (12 葉状体) / 容器, 3 反復

環境条件: 暴露条件: 静置培養

水温: 23.7~24.0 °C (設定温度: 25±2 °C)

照度: 4400~4630 lux (設定照度: 5000 ± 750 lux)

pH: 8.0~8.7

調製方法: 被験物質を試験培地 (井戸水をろ過精製し培地成分を添加したもの) に溶解し, 5 mg/L の原液を調製した. この原液を用いて 10 µg/L の二次原液を調製し, 二次原液を用いて下記表に示す設定濃度とした.

観察項目: 試験 3, 5, 7 日目の葉状体数を測定し, クロロシス, 壊死, 枯死について観察した. また, 試験終了時に植物体の乾燥重量を測定した.

試験結果:

供試生物	水生植物 ( <i>Lemna gibba</i> G3)	
設定濃度 (µg/L)	0.63, 1.3, 2.5, 5.0, 10	
測定濃度 (µg/L)	平均値:	0.58, 1.2, 2.7, 4.5, 9.2
	暴露開始時:	0.62, 1.2, 3.1, 4.7, 9.5
	暴露終了時:	0.55, 1.1, 2.3, 4.4, 9.0
対照区	無処理対照	
7days EC <sub>50</sub> (µg/L)	葉状体数	2.4 (95%信頼限界: 2.3~2.5)
	生長速度	3.2 (95%信頼限界: 2.7~3.5)
	生物体重量	6.4 (95%信頼限界: 3.6~7.8)
NOEC (µg/L)	1.2	
LOEC (µg/L)	2.7	

注: 濃度は, 平均実測濃度の有効成分換算値として示した.

測定濃度は, 試験開始時及び終了時における測定値の算術平均値である.

試験液中の被験物質実測値の対設定濃度比は, 試験開始時は設定濃度の 92~124%, 試験終了時は設定濃度の 85~92%であった.

EC<sub>50</sub>, NOEC 及び LOEC は測定濃度を用いて求めた.

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はクマイ化学工業株式会社にある。

(3) 参考 ー 土壌中分解物

(資料 有用-10)

1) 土壌中分解物のコイを用いた急性毒性試験

試験機関：

報告書作成年：2006年 [GLP 対応]

被験物質：

純度：

供試生物： コイ (*Cyprinus carpio*)

平均体長：5.8 cm (5.5~6.0 cm), 平均体重：2.6 g (2.2~3.1 g)

供試数： 一群各 10尾

環境条件： 暴露条件：半止水式 (48 時間後に試験水を交換)

水量：30 l.

水温：21.7~22.6 °C (設定温度：22±2 °C)

溶存酸素濃度：6.5~8.5 mgO<sub>2</sub>/L, pH：6.8~7.8

調製方法： 被験物質を希釈用水 (脱塩素水) に溶解し、720 mg/L の原液を調製した。この原液を用いて 120 mg/L の試験水を調製した。

試験結果：

供試生物	コイ ( <i>Cyprinus carpio</i> )	
試験種類	急性毒性試験	
設定濃度 (mg/L)	120 (限界試験)	
測定濃度 (mg/L)	126	
対照区	無処理対照	
LC <sub>50</sub> (mg/L)	24 h	>126
	48 h	>126
	72 h	>126
	96 h	>126
NOEC (mg/L)	126	
死亡例の認められなかった最高濃度 (mg/L)	126	

注：濃度は、平均実測濃度の有効成分換算値として示した。

測定濃度は、試験開始時、48 時間目の換水時、及び、試験終了時における測定値の算術平均値である。試験液中の被験物質実測値の対設定濃度比は、試験期間を通して設定濃度の 103~108%であった。

LC<sub>50</sub>、NOEC、死亡例の認められなかった最高濃度は、測定濃度を用いて求めた。

本試験において、毒性症状は見られなかった。

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はクマイ化学工業株式会社にある。

(資料 有用-11)

2) 土壌中分解物 のオオミジンコを用いた急性遊泳阻害試験

試験機関：

報告書作成年：2006年 [GLP 対応]

被験物質：

純度：

供試生物： オオミジンコ (*Daphnia magna*) 生後 24 時間以内

供試数： 一群 5 頭, 4 反復

環境条件： 暴露条件： 止水式

1 反復あたり 100 mL

水温： 20.1~20.2 °C (設定温度： 20±1 °C)

溶存酸素濃度： 8.6~8.7 mgO<sub>2</sub>/L

pH： 7.0~7.9

調製方法： 被験物質を希釈用水に溶解し、120 mg/ml の試験液を調製した。

試験結果：

供試生物		オオミジンコ ( <i>Daphnia magna</i> )
設定濃度 (mg/L)		120 (限界試験)
測定濃度 (mg/L)		125
対照区		無処理対照
EC <sub>50</sub> (mg/L)	24 h	>125
	48 h	>125
NOEC (mg/L)		125
死亡例の認められなかった最高濃度 (mg/L)		125

注：濃度は、平均実測濃度の有効成分換算値として示した。

測定濃度は、試験開始時及び終了時の測定値の算術平均値である。

試験液中の被験物質実測値の対設定濃度比は、試験開始時は設定濃度の 103%、試験終了時は設定濃度の 105%であった。

EC<sub>50</sub>、NOEC、死亡例の認められなかった最高濃度は、平均測定濃度を用いて求めた。

本試験において、毒性症状は見られなかった。

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はクマイ化学工業株式会社にある。

(資料 有用-12)

3) 土壌中分解物 *Pseudokirchneriella subcapitata* の緑藻 (Pseudokirchneriella subcapitata) を用いた生長阻害試験

試験機関:

報告書作成年: 2006年 [GLP 対応]

被験物質:

純度:

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

初期細胞数:  $1 \times 10^4$  cells/mL

環境条件: 暴露条件: フラスコ振とう (100 rpm)

水温: 22.8~23.0 °C (設定温度:  $23 \pm 2$  °C)

照度: 4020~4950 lux (設定照度: 4000~5000 lux)

pH: 7.4~10.2

調製方法: 被験物質を試験培地に溶解し、120 mg/L の原液を調製した。

この試験原液を用いて下記表に示す設定濃度とした。

試験結果:

供試生物	緑藻 ( <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> )	
設定濃度 (mg/L)	12, 21, 38, 67, 120	
測定濃度	13, 22, 40, 69, 123	
対照区	無処理対照	
EC <sub>50</sub> (mg/L)	0-72h EbC <sub>50</sub>	>123
	24-48h ErC <sub>50</sub>	>123
	24-72h ErC <sub>50</sub>	>123
NOEC (mg/L)	40 (面積法 0-72h, 40 (速度法 24-48h), 123 (速度法 24-72h)	

注: 濃度は、平均実測濃度の有効成分換算値として示した。

測定濃度は、試験開始時及び終了時の測定値の算術平均値である。

試験液中の被験物質実測値の対設定濃度比は、試験開始時は設定濃度の 102~105%、試験終了時は設定濃度の 103~105%であった。

EC<sub>50</sub>, NOEC, 死亡例の認められなかった最高濃度は、平均測定濃度を用いて求めた。

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はクマイ化学工業株式会社にある。

## 2. 水産動植物以外の有用生物に対する影響

### (1) 蚕影響試験

資料番号 GLP	試験種類 及び 被験物質	供試生物	投与群 当りの 供試数	投与 方法	投与量	LD <sub>50</sub> 又はLC <sub>50</sub> 及 び無影響量	観察された 影響等	試験機関 (報告年)	資料 頁
-	蚕影響 試験	本化合物は田面に施用する粒剤にしか使用されていないことから、当該生物が暴露するおそれは無いと考えられたため試験を省略した。							56

### (2) ミツバチ影響試験

資料番号 GLP	試験種類 及び 被験物質	供試生物	投与群 当りの 供試数	投与 方法	投与量	LD <sub>50</sub> 又はLC <sub>50</sub> 及 び無影響量	観察された 影響等	試験機関 (報告年)	資料 頁
有用 -13	ミツバチ 急性経口 毒性試験 原体(92%)	セイヨウ ミツバチ <i>Apis melifera</i> 3~7日齢	1群10 頭 3反復	経口 投与	10 µg/頭 100 µg/頭	72時間LD <sub>50</sub> : >100 µg/頭	72時間後の 死亡率16.7%	(2003年)	57
	ミツバチ 接触毒性 試験 原体(92%)	セイヨウ ミツバチ <i>Apis melifera</i> 3~7日齢	1群10 頭 3反復	局所 施用	10 µg/頭 100 µg/頭	72時間LD <sub>50</sub> : >100 µg/頭	72時間後の 死亡率0%	(2003年)	

### (3) 天敵昆虫等影響試験

資料番号 GLP	試験種類 及び 被験物質	供試生物	投与群 当りの 供試数	投与 方法	投与量	LD <sub>50</sub> 又はLC <sub>50</sub> 及 び無影響量	観察された 影響等	試験機関 (報告年)	資料 頁
	天敵昆虫 影響試験	本化合物は田面に施用する粒剤にしか使用されていないことから、当該生物が暴露するおそれは無いと考えられたため試験を省略した。							59

### (4) 鳥類影響試験

資料番号 GLP	試験種類 及び 被験物質	供試生物	投与群 当りの 供試数	投与 方法	投与量	LD <sub>50</sub> 又はLC <sub>50</sub> 及 び無影響量	観察された 影響等	試験機関 (報告年)	資料 頁
有用 -14 [GLP]	鳥類 強制経口 投与試験 原体(92%)	コリン ウズラ <i>Colinus virginianus</i>	♂♀ 各5羽	強制 経口 投与	0, 292, 486, 810, 1350, 2250 mg/kg	LD <sub>50</sub> : ♂♀ >2250 mg/kg NOEL : ♂♀ 486 mg/kg	羽の逆立, 翼下げ, 脱力, 運動低下, 外界からの刺激に 対する反応低下, 協調運動失調, 下肢の脆弱化, 体重増加抑制	(2003年)	60

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はクマイ化学工業株式会社にある。

## 2. 水産動植物以外の有用生物に対する影響

(資料 No. 一)

### (1) ピリミスルファンの蚕への影響試験

ピリミスルファンは田面に施用する粒剤にしか使われていないため、本化合物が蚕へ暴露する可能性は低いと考えられ、試験を省略した。



本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はクミアイ化学工業株式会社にある。

(資料 No. 有用-13)

(2) ピリミスルファンのミツバチを用いた経口及び接触毒性試験

試験機関：

報告書作成年：2003年

被験物質： ピリミスルファン原体 (KIH-5996 TGA1)

純度：

供試虫： セイコウミツバチ *Apis mellifera* 羽化後3~7日後の働き蜂

経口毒性試験 1区10頭×3反復

局所施用試験 1区10頭×3反復

観察期間： 72時間

試験方法：

1) 経口毒性試験

被験物質に50%ショ糖液を加えて100 mg/20 mL, 10 mg/20 mLの濃度の懸濁液を調製した。この懸濁液を直径3 cmの時計皿に200  $\mu$ L入れ、さらにこの時計皿を直径9 cm, 高さ7.5 cmのシャーレ内に静置し、3時間絶食させたミツバチを10頭ずつ放虫した。(それぞれ、100  $\mu$ g/頭, 10  $\mu$ g/頭)。無処理対照区には試験期間中、試験区には放虫3時間後から被験物質を含まないショ糖溶液を与えた。

放虫4, 24, 48, 72時間後の死亡及び影響を調べた。

2) 接触毒性試験

被験物質をアセトンで溶解し、100 mg/mL, 10 mg/mLの溶液を調製した。これを炭酸ガス麻酔したミツバチの胸部背板にそれぞれ1  $\mu$ L処理した。(それぞれ、100  $\mu$ g/頭, 10  $\mu$ g/頭)。対照区にはアセトンを処理した。

処理4, 24, 48, 72時間後の死亡及び影響を調べた。

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はクマイ化学工業株式会社にある。

試験結果：

1) 経口毒性試験

試験区	経過時間における累積死亡率 (%)			
	4 hr	24 hr	48 hr	72 hr
対照区	0	0	0	0
被験物質 100 $\mu\text{g}/\text{頭}$	0	0	16.7	16.7
被験物質 10 $\mu\text{g}/\text{頭}$	0	0	0	0

2) 接触毒性試験

試験区	経過時間における累積死亡率 (%)			
	4 hr	24 hr	48 hr	72 hr
対照区	0	6.7	10.0	10.0
被験物質 100 $\mu\text{g}/\text{頭}$	0	0	3.3	3.3
被験物質 10 $\mu\text{g}/\text{頭}$	0	0	0	0

経口毒性試験におけるミツバチに対するピリミスルファンの  $\text{LD}_{50}$  値は  $>100 \mu\text{g}/\text{頭}$  であった。  
接触毒性試験におけるミツバチに対するピリミスルファンの  $\text{LD}_{50}$  値は  $>100 \mu\text{g}/\text{頭}$  であった。

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はクミアイ化学工業株式会社にある。

(資料 No. 一)

(3) ピリミスルファンの天敵昆虫への影響試験

ピリミスルファンは出面に施用する粒剤にしか使われていないため、本化合物が当該生物へ暴露する可能性は低いと考えられ、試験を省略した。

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はクマイ化学工業株式会社にある。

#### (4) 鳥類への影響

(資料 No. 有用-14)

##### 1) ピリミスルファンのコリンウズラを用いた経口投与試験

試験機関：

報告書作成年：2003年 [GLP 対応]

被験物質： ピリミスルファン原体 (KIII-5996 TGA1)

純度：

供試動物： コリンウズラ，21週齢

試験群： 投与群あたり雄雌各5羽，及び対照群：雄雌各5羽

試験開始時の体重：雄 175～212 g，雌 171～210 g

観察期間：14日間

投与方法： 18時間絶食させた供試動物に，コーンオイル中に懸濁させた被験物質に水で希釈し，懸濁液 5 ml/kg を単回強制経口投与した。対照群にはコーンオイルを投与した。

観察項目： 一般状態の観察を，被験物質投与後毎日2回観察した。

試験区ごとの，試験期間中の平均摂餌量を測定した。

また，各体重を投与直前，及び投与3日後，7日後，14日後に測定した。

試験結果：

投与方法	強制経口投与
投与量 (mg/kg)	0, 292, 486, 810, 1350, 2250
LD <sub>50</sub> (mg/kg)	♂♀： >2250
死亡開始時間及び終了時間	投与12日目に2250 mg/kg 群中1例を安楽死させた。
症状発現時間及び消失時間	810 mg/kg 群：投与2日後～3日後に羽の逆立て，体重増加抑制 1350 mg/kg 群：投与2日後～3日後に羽の逆立て，体重増加抑制 2250 mg/kg 群：投与2日後～12日後に羽の逆立て，翼下げ，脱力，運動低下，外界からの刺激に対する反応低下，協調運動失調，下肢の脆弱化 投与7日後まで体重増加抑制，体重減少
毒性徴候の認められなかった最高投与量	♂♀： 486 mg/kg
死亡例の認められなかった最高投与量	♂♀： 1350 mg/kg

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はクマイ化学工業株式会社にある。

対照群、及び 292, 486 mg/kg 投与群に毒性徴候は認められなかった。

810 mg/kg 群では、投与 2 日後の朝に雄 2 例に羽の逆立てが見られた。これらは投与 3 日後の昼には消失した。その他の鳥には試験期間を通じ異常は認められなかった。

1350 mg/kg 群では、投与 2 日後の全ての鳥に羽の逆立てが見られた。これらは投与 3 日後の昼には消失した。

2250 mg/kg 群では、投与 2 日後の全ての鳥に羽の逆立てが見られた。このうち雄 2 例及び雌 4 例は投与 3 日後の昼には一般状態の異常が消失し、雄 2 例及び雌 1 例は投与 9 日後の朝に消失した。残り雄 1 例は症状が改善しないことから、投与 12 日後に安楽死させた。2250 mg/kg 群で羽の逆立て以外に認められた症状は、翼下げ、無気力、運動低下、外界からの刺激に対する反応低下、協調運動失調、下肢の脆弱化であった。

対照群、及び 292, 486 mg/kg 投与群に体重変化に異常は認められなかった。

しかし、810~1350 mg/kg 投与群では投与 3 日後まで、2250 mg/kg 投与群では投与 7 日後まで体重増加抑制及び体重減少が認められた。

被験物質投与に影響すると考えられる体重変化について以下に示す。

群 (数値は投与量) (mg/kg)		体重測定値(g) カッコ内は前測定値からの変化量			
		0 日	3 日目	7 日目	14 日目
対照区	雄	197	204 (+7)	199 (-5)	203 (+4)
	雌	190	201 (+11)	196 (-5)	199 (+3)
810	雄	190	<u>184 (-6)</u>	186 (+2)	195 (+9)
	雌	190	<u>191 (+1)</u>	192 (+1)	197 (+5)
1350	雄	197	<u>192 (-5)</u>	193 (+1)	204 (+11)
	雌	194	<u>183 (-11)</u>	186 (+3)	197 (+11)
2250	雄	185	<u>175 (-10)</u>	<u>145 (-25)</u>	170 (+25)
	雌	189	<u>182 (-7)</u>	<u>176 (-11)</u>	188 (+12)

注：下線部は被験物質投与に影響すると考えられる数値

以上から、ピリミスルファンをコリンウズラへ強制経口投与した場合の LD<sub>50</sub> 値は雄雌ともに 2250 mg/kg、無影響量は雄雌ともに 486 mg/kg であった。

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はクミアイ化学工業株式会社にある。

## VII. 使用時安全上の注意，解毒法等

### 1. 使用時安全上の注意

#### (1) ベストパートナー 1 キロ粒剤 (KUII-021-1kg粒剤)

- 1) 誤食などのないように注意すること。
- 2) 本剤は眼に対して刺激性があるので、眼に入った場合には水洗し、眼科医の手当を受けること。

### 2. 解毒法及び治療法

万一中毒を感じた場合、あるいは誤って飲み込んだ場合には、多量の水を飲ませるなどして胃の中のを吐き出させ、安静にして直ちに医師の手当てを受けること。

### 3. 製造時，使用時等における事故例

なし