

## 既存化学物質の生態影響に関する情報

平成21年6月26日 化審法3省合同会議

官報公示 整理番号	CAS No.	物質名称	頁
5-717	100-43-6	4 - ビニルピリジン	1
5-1060	40220-08-4	トリス(2 - ヒドロキシエチル)イソシアヌル酸アクリル酸エステル	12
3-521 4-57	95-87-4	2,5 - キシレノール	23
4-643	86-73-7	フルオレン	40

## 要 約

試験委託者 : 環境省

表 題 : 4-ビニルピリジンの藻類 (*Pseudokirchneriella subcapitata*) に対する生長阻害試験

試験番号 : A070391

試験方法 : 本試験は、「新規化学物質等に係る試験の方法について<藻類生長阻害試験、ミジンコ急性遊泳阻害試験及び魚類急性毒性試験>」(平成15年11月21日 薬食発第1121002号, 平成15-11-13製局第2号, 環企発第031121002号, 最終改正:平成18年11月20日)に準拠して実施した。

- 1) 供試生物 : 単細胞緑藻類 (*Pseudokirchneriella subcapitata*)  
 2) 試験用水 : 試験ガイドライン推奨培地  
 3) 暴露期間 : 72時間  
 4) 培養方式 : 止水式(開放系), 振とう培養 (100 rpm)  
 5) 初期生物量 : 前培養した藻類  $5 \times 10^3$  cells/mL  
 (指数増殖期の藻類乾燥重量 :  $1.7 \times 10^{-8}$  mg/cell, n=7)  
 6) 試験温度 : 22 °C (暴露期間中の変動範囲は±2 °C以内)  
 7) 照明 : 65~75  $\mu\text{E}/\text{m}^2/\text{s}$ , 白色蛍光灯で連続照明 (液面付近)  
 8) 試験濃度 (設定値) :

試験区	濃度 (mg/L)
対照区	—
濃度区1	1.0
濃度区2	2.1
濃度区3	4.5
濃度区4	9.5
濃度区5	20

公比 : 2.1

- 9) 分析法 : 高速液体クロマトグラフ (HPLC) 法

**結 果：**

## 1) 試験液および試験培養液中の被験物質濃度

被験物質濃度測定値の時間加重平均値は、それぞれ低濃度区側から 0.860, 1.86, 3.83, 8.24, 17.0 mg/L であり、ほぼ設定値通りであった。

## 2) 生長速度の比較による阻害濃度

阻害濃度の算出には測定値の時間加重平均値を用いた。

半数生長阻害濃度 ErC50 (0-72h) : 4.55 mg/L (95%信頼区間 : 4.14~5.01 mg/L)

最大無影響濃度 NOECr (0-72h) : 0.860 mg/L

## 3) 藻類の形態観察

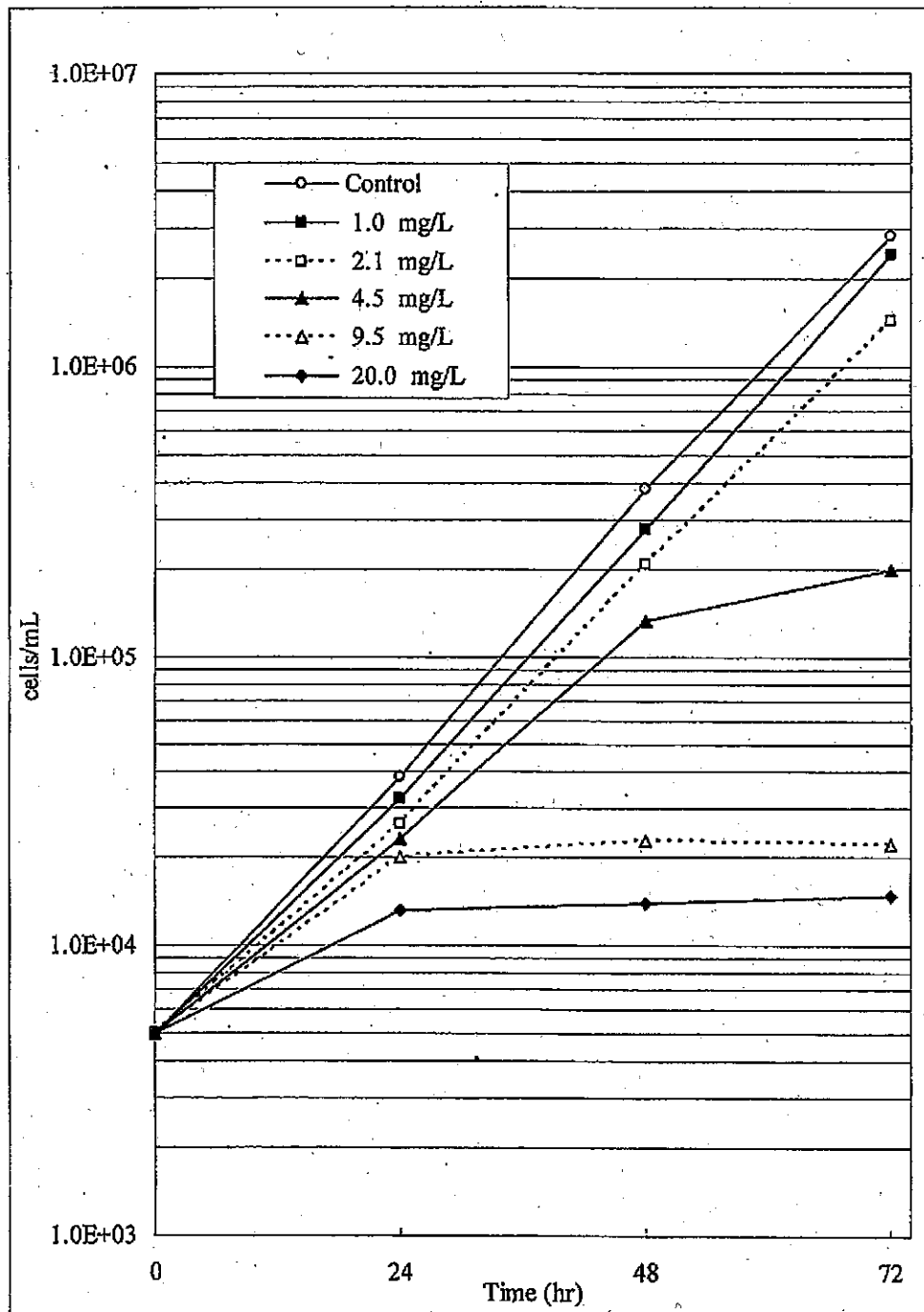
暴露開始後 72時間の顕微鏡下での細胞形態観察の結果、対照区と比較して9.5 および 20 mg/L濃度区では、細胞色調の退色化が認められた。その他の濃度区では、細胞形態の変化（収縮、膨張、破裂等）や細胞凝集は認められず、また、対照区との相違もなかった。

Table 4 Measured Concentration of the Test Substance in Test Cultures

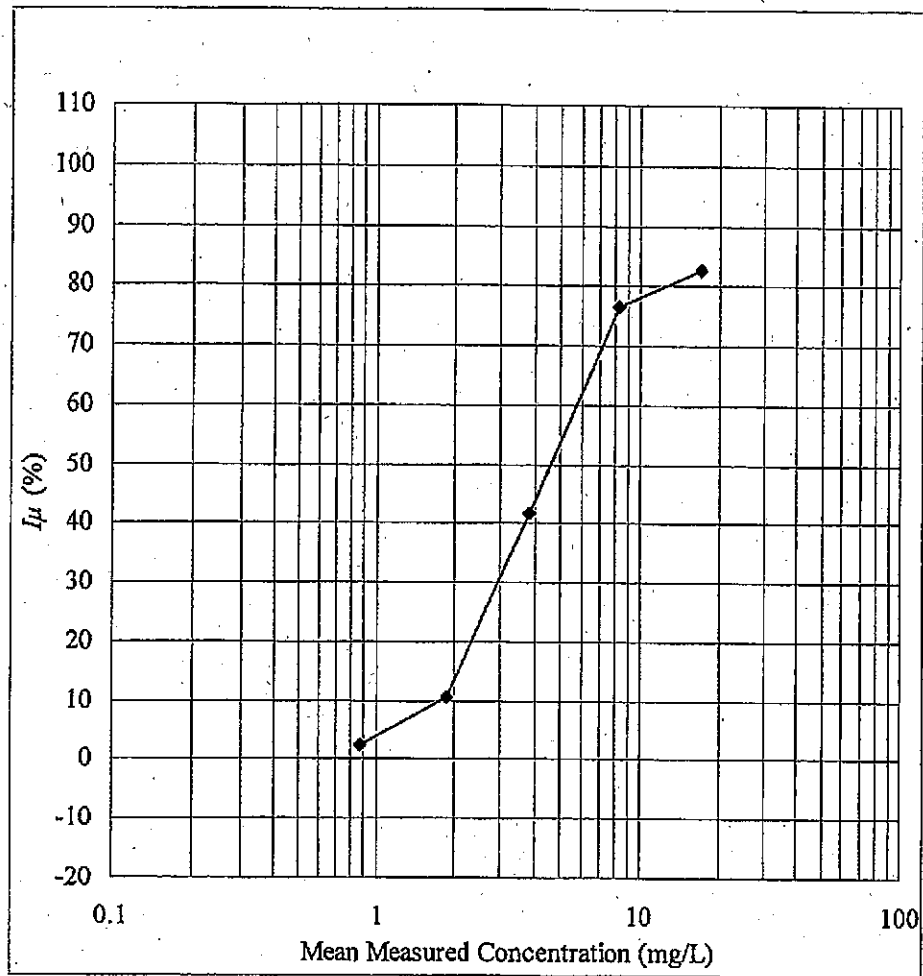
Test Group	Nominal Concentration (mg/L)	Measured Concentration (mg/L) (Percent of Nominal)		Mean <sup>a</sup> Measured Concentration (mg/L) (Percent of Nominal)
		0 Hour	72 Hours	
Control	--	<0.01	<0.01	---
Conc.1	1.0	0.921 (92)	0.801 (80)	0.860 (86)
Conc.2	2.1	1.97 (94)	1.75 (83)	1.86 (89)
Conc.3	4.5	4.11 (91)	3.57 (79)	3.83 (85)
Conc.4	9.5	8.67 (91)	7.83 (82)	8.24 (87)
Conc.5	20	17.9 (90)	16.2 (81)	17.0 (85)

a : Time weighted mean

Figure 1 Growth Curve of *Pseudokirchneriella subcapitata*  
(Mean biomass vs time during the 72-hour exposure)



Values in legend are given in the nominal concentration.

Figure 2 Concentration-Inhibition Curve Based on  $I_{\mu}$  values Calculated from the Growth Rates

## 要 約

試験委託者： 環境省

表 題： 4-ビニルピリジンのオオミジンコ (*Daphnia magna*) に対する急性遊泳阻害試験

試験番号： A070390

試験方法： 本試験は、「新規化学物質等に係る試験の方法について<藻類生長阻害試験、ミジンコ急性遊泳阻害試験及び魚類急性毒性試験>」（平成15年11月21日薬食発第1121002号，平成15・11・13製局第2号，環保企発第031121002号，最終改正：平成18年11月20日）に準拠して実施した。

- 1) 供試生物： オオミジンコ (*Daphnia magna*)
- 2) 試験用水： Elendt M4 medium
- 3) 暴露期間： 48時間
- 4) 暴露方式： 半止水式 (24時間後に試験液の全量を交換)
- 5) 供試生物数： 20頭/試験区 (5頭/容器)
- 6) 試験温度： 20±1℃
- 7) 照明： 室内光, 16時間明 (800 lux 以下) / 8時間暗
- 8) 試験濃度 (設定値) :

試験区	濃度 (mg/L)
対照区	—
濃度区1	0.50
濃度区2	0.89
濃度区3	1.6
濃度区4	2.8
濃度区5	5.0

公比 1.8

- 9) 分析方法： 高速液体クロマトグラフ (HPLC) 法

結 果： 以下の結果は、測定値をもとに算出した。

48時間 半数遊泳阻害濃度 (EC50) : 1.17 mg/L (95%信頼限界 0.802~1.44 mg/L)

Table 5 Measured Concentrations of the Test Substance in Test Solutions

(Semi-Static Condition)

Test Group	Nominal Concentration (mg/L)	Measured Concentration (mg/L)				Mean <sup>a</sup>
		0 Hour New	24 Hours Old	24 Hours New	48 Hours Old	
		(Percent of Nominal, %)				
Control	--	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	--
Conc.1	0.50	0.465 (93)	0.453 (91)	0.458 (92)	0.439 (88)	0.454 (91)
Conc.2	0.89	0.821 (92)	0.796 (89)	0.814 (91)	0.778 (87)	0.802 (90)
Conc.3	1.6	1.47 (92)	1.43 (89)	1.45 (91)	1.40 (88)	1.44 (90)
Conc.4	2.8	2.62 (94)	2.52 (90)	2.61 (93)	2.50 (89)	2.56 (91)
Conc.5	5.0	4.57 (91)	4.39 (88)	4.53 (91)	4.32 (86)	4.45 (89)

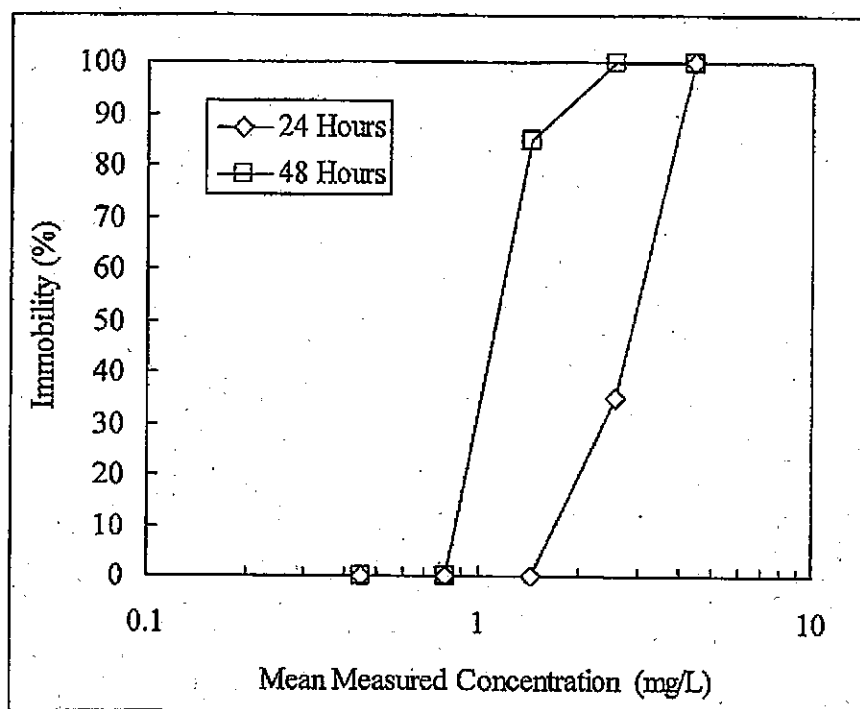
a: Time-weighted mean

New: New test water freshly prepared

Old: Old test water immediately prior to renewal or at the end of the exposure



Figure 1 Concentration-Immobilization Curve



## 要 約

試験委託者： 環境省

表題： 4-ビニルピリジンのヒメダカ (*Oryzias latipes*) に対する急性毒性試験

試験番号： A070389

試験方法： 本試験は「新規化学物質等に係る試験の方法について<藻類生長阻害試験、ミジンコ急性遊泳阻害試験及び魚類急性毒性試験>」（平成15年11月21日薬食発第1121002号，平成15・11・13製局第2号，環保企発第031121002号，最終改正：平成18年11月20日）に準拠して実施した。

- 1) 供試生物： ヒメダカ (*Oryzias latipes*)
- 2) 試験用水： 脱塩素水道水
- 3) 暴露期間： 96時間
- 4) 暴露方式： 半止水式 (24時間毎に試験液の全量を交換)
- 5) 供試生物数： 10尾/試験区
- 6) 水温：  $24 \pm 1^\circ\text{C}$
- 7) 照明： 室内光，16時間明 (1000 lux 以下) / 8時間暗
- 8) 試験濃度 (設定値)：

試験区	濃度 (mg/L)
対照区	—
濃度区1	0.50
濃度区2	0.89
濃度区3	1.6
濃度区4	2.8
濃度区5	5.0

公比：1.8

- 9) 分析方法： 高速液体クロマトグラフ (HPLC) 法

## 結果：

以下の結果は，被験物質濃度の測定値をもとに算出した。

96時間半数致死濃度 (LC50)： 1.04 mg/L (95%信頼限界 0.784 ~ 1.39 mg/L)

Table 5 Measured Concentrations of the Test Substance in Test Water

Test group	Nominal conc. (mg/L)	Measured concentration (mg/L)					Mean
			0 - 24 hr	24 - 48 hr	48 - 72 hr	72 - 96 hr	
Control		New	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
		Old	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
Conc.1	0.50	New	0.452	0.446	0.443	0.445	0.441 [88%]
		Old	0.432 (96%)	0.428 (96%)	0.438 (99%)	0.443 (100%)	
Conc.2	0.89	New	0.783	0.789	0.797	0.772	0.784 [88%]
		Old	0.761 (97%)	0.779 (99%)	0.797 (100%)	0.793 (103%)	
Conc.3	1.6	New	1.40	1.41	1.42	--	1.39 [87%]
		Old	1.34 (96%)	1.40 (99%)	1.40 (99%)	--	
Conc.4	2.8	New	2.50	2.51	--	--	2.46 [88%]
		Old	2.35 (94%)	2.47 (98%)	--	--	
Conc.5	5.0	New	4.47	--	--	--	4.38 [88%]
		Old	4.30 (96%)	--	--	--	

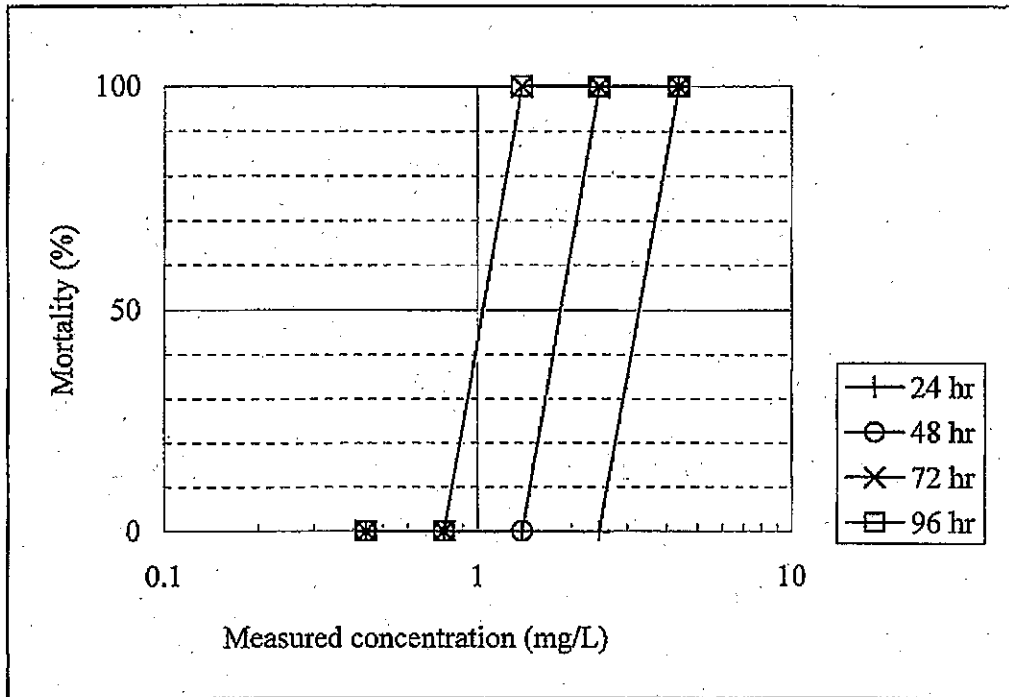
New: New test water freshly prepared

Old: Old test water immediately prior to renewal or at the end of exposure  
(Percent of New)

Mean: Time weighted mean  
[Percent of Nominal]

--: Not measured because all fish were dead.

Figure 1 Concentration-Mortality Curve



## 要 約

試験委託者：環境省

表 題：トリス(2-ヒドロキシエチル)イソシアヌル酸アクリル酸エステル<sub>2</sub>の藻類  
(*Pseudokirchneriella subcapitata*) に対する生長阻害試験

試験番号：A060500

試験方法：本試験は、「新規化学物質等に係る試験の方法について<藻類生長阻害試験，ミジンコ急性遊泳阻害試験及び魚類急性毒性試験>」（平成15年11月21日 薬食発第1121002号，平成15・11・13製局第2号，環保企発第031121002号，最終改正：平成18年11月20日）に準拠して実施した。

- 1) 供試生物：単細胞緑藻類 (*Pseudokirchneriella subcapitata*)  
 2) 試験用水：試験ガイドライン推奨培地  
 3) 暴露期間：72時間  
 4) 培養方式：止水式（開放系），振とう培養（100 rpm）  
 5) 初期生物量：前培養した藻類  $5 \times 10^3$  cells/mL  
 （指数増殖期の藻類乾燥重量： $1.7 \times 10^{-8}$  mg/cell, n=7）  
 6) 試験温度：22°C（暴露期間中の変動範囲は±2°C以内）  
 7) 照明：65~75  $\mu\text{E}/\text{m}^2/\text{s}$ ，白色蛍光灯で連続照明（液面付近）  
 8) 試験濃度（設定値）：

試験区	濃度 (mg/L)
対照区	—
濃度区1	1.0
濃度区2	2.2
濃度区3	4.7
濃度区4	10
濃度区5	22
濃度区6	47
濃度区7*	100

公比：2.2

\*：試験ガイドライン上限濃度

- 9) 分析法：高速液体クロマトグラフ質量分析（LC/MS）法

## 結 果

### 1) 試験液および試験培養液中の被験物質濃度

被験物質濃度測定値の時間加重平均値は、それぞれ低濃度区側から 0.823, 1.82, 4.19, 8.63, 20.1, 42.4 および 90.2 mg/L であった。低濃度区側で被験物質のわずかな減少が認められたが、この原因として被験物質の藻類への移行が考えられた。

### 2) 生長速度の比較による阻害濃度

阻害濃度の算出には測定値の時間加重平均値を用いた。

半数生長阻害濃度 ErC50(0-72h) : 26.0 mg/L (95%信頼区間 : 18.1~37.5 mg/L)

最大無影響濃度 NOECr(0-72h) : 0.823 mg/L

### 3) 藻類の形態観察

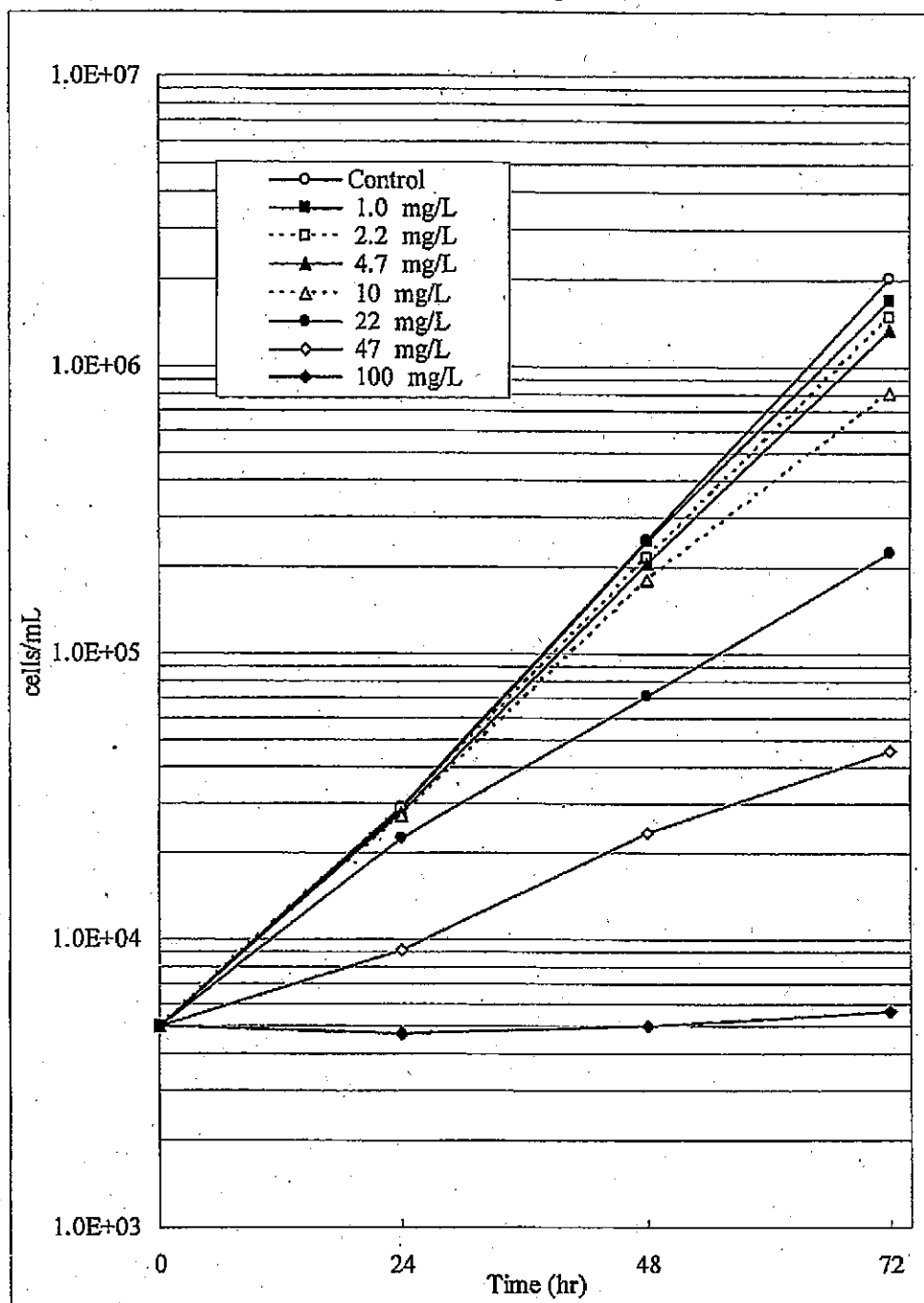
暴露開始後 72時間の顕微鏡下での細胞形態観察の結果、対照区と比較して 22 および 47 mg/L 濃度区では一部の細胞で、100 mg/L 濃度区ではほとんど全ての細胞で容積の拡大が認められた。その他の濃度区では、細胞形態の変化(収縮, 膨張, 破裂等)や細胞凝集は認められず、また、対照区との相違もなかった。

Table 4 Measured Concentrations of the Test Substance in Test Cultures

Test Group	Nominal Concentration (mg/L)	Measured Concentration (mg/L) (Percent of Nominal)		Mean <sup>a</sup> Measured Concentration (mg/L) (Percent of Nominal)
		0 Hour	72 Hours	
Control	--	<0.005	<0.005	---
Conc.1	1.0	0.906 (91)	0.746 (75)	0.823 (82)
Conc.2	2.2	2.01 (91)	1.64 (75)	1.82 (83)
Conc.3	4.7	4.50 (96)	3.90 (83)	4.19 (89)
Conc.4	10	8.83 (88)	8.43 (84)	8.63 (86)
Conc.5	22	20.1 (91)	20.2 (92)	20.1 (91)
Conc.6	47	43.1 (92)	41.7 (89)	42.4 (90)
Conc.7	100	91.2 (91)	89.2 (89)	90.2 (90)

a : Time weighted mean

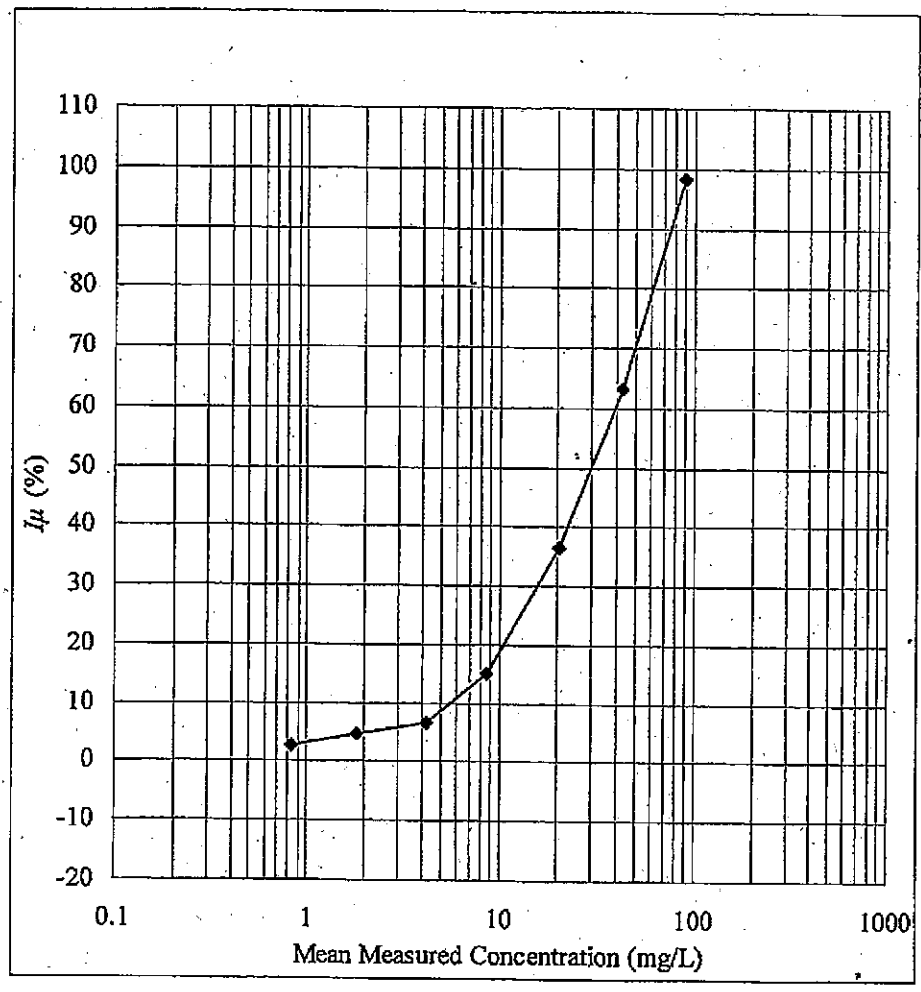
Figure 1 Growth Curve of *Pseudokirchneriella subcapitata*  
(Mean biomass vs time during the 72-hour exposure)



Values in legend are given in the nominal concentration.



Figure 2 Concentration-Inhibition Curve Based on  $I_p$  values Calculated from the Growth Rates



## 要 約

試験委託者： 環境省

表 題： トリス(2-ヒドロキシエチル)イソシアヌル酸アクリル酸エステルのおオミジンコ (*Daphnia magna*) に対する急性遊泳阻害試験

試験番号： A060501

試験方法： 本試験は、「新規化学物質等に係る試験の方法について<藻類生長阻害試験、ミジンコ急性遊泳阻害試験及び魚類急性毒性試験>」（平成15年11月21日薬食発第1121002号，平成15-11-13製局第2号，環保企発第031121002号，最終改正：平成18年11月20日）に準拠して実施した。

- 1) 供試生物： オオミジンコ (*Daphnia magna*)
- 2) 試験用水： Elendt M4 medium
- 3) 暴露期間： 48時間
- 4) 暴露方式： 半止水式（24時間後に試験液の全量を交換）
- 5) 供試生物数： 20頭/試験区（5頭/容器）
- 6) 試験温度： 20±1℃
- 7) 照明： 室内光，16時間明（800 lux 以下）/8時間暗
- 8) 試験濃度（設定値）：

試験区	濃度 (mg/L)
対照区	—
濃度区 1	25
濃度区 2	38
濃度区 3	57
濃度区 4	86
濃度区 5*	130

公比 1.5

\*：分析濃度が試験ガイドライン上限濃度付近になるよう設定

- 9) 分析方法： 高速液体クロマトグラフ質量分析（LC/MS）法

結 果： 以下の結果は，測定値をもとに算出した。

48時間 半数遊泳阻害濃度（EC50）： 86.9 mg/L（95%信頼限界 79.1～97.0 mg/L）

Table 5 Measured Concentrations of the Test Substance in Test Solutions

(Semi-Static Condition)

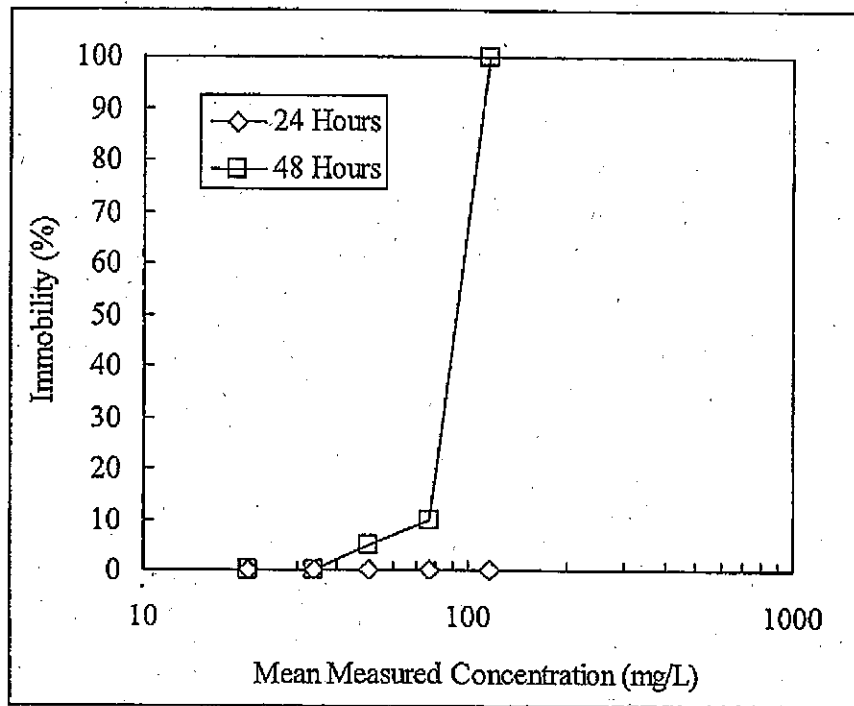
Test Group	Nominal Concentration (mg/L)	Measured Concentration (mg/L)				Mean <sup>a</sup>
		0 Hour New	24 Hours Old	24 Hours New	48 Hours Old	
		(Percent of Nominal, %)				
Control	--	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	--
Conc.1	25	21.6 (86)	20.9 (84)	21.3 (85)	20.8 (83)	21.1 (84)
Conc.2	38	35.4 (93)	33.6 (88)	32.8 (86)	34.8 (92)	34.1 (90)
Conc.3	57	52.7 (92)	49.7 (87)	48.7 (85)	49.6 (87)	50.2 (88)
Conc.4	86	80.0 (93)	75.8 (88)	74.9 (87)	77.3 (90)	77.0 (90)
Conc.5	130	125 (96)	114 (88)	110 (85)	117 (90)	116 (89)

a: Time-weighted mean

New: New test water freshly prepared

Old: Old test water immediately prior to renewal or at the end of the exposure

Figure 1 Concentration-Immobility Curve



## 要 約

試験委託者： 環境省

表題： トリス(2-ヒドロキシエチル)イソシアヌル酸アクリル酸エステル  
のヒメダカ (*Oryzias latipes*) に対する急性毒性試験

試験番号： A060502

試験方法： 本試験は「新規化学物質等に係る試験の方法について<藻類生長阻害試験，  
ミジンコ急性遊泳阻害試験及び魚類急性毒性試験>」（平成15年11月21日  
薬食発第1121002号，平成15・11・13製局第2号，環保企発第031121002号，  
最終改正：平成18年11月20日）に準拠して実施した。

- 1) 供試生物： ヒメダカ (*Oryzias latipes*)
- 2) 試験用水： 脱塩素水道水
- 3) 暴露期間： 96時間
- 4) 暴露方式： 半止水式 (24時間毎に試験液の全量を交換)
- 5) 供試生物数： 10尾/試験区
- 6) 水温： 24±1℃
- 7) 照明： 室内光，16時間明 (1000 lux 以下) / 8時間暗
- 8) 試験濃度 (設定値)：

試験区	濃度 (mg/L)
対照区	—
濃度区1	1.0
濃度区2	1.8
濃度区3	3.2
濃度区4	5.6
濃度区5	10

公比：1.8

- 9) 分析方法： 高速液体クロマトグラフ質量分析 (LC/MS) 法

結果：

以下の結果は、被験物質濃度の測定値をもとに算出した。

96時間半数致死濃度 (LC50)： 6.79 mg/L (95%信頼限界 4.70 ~ 8.63 mg/L)

Table 5 Measured Concentrations of the Test Substance in Test Water

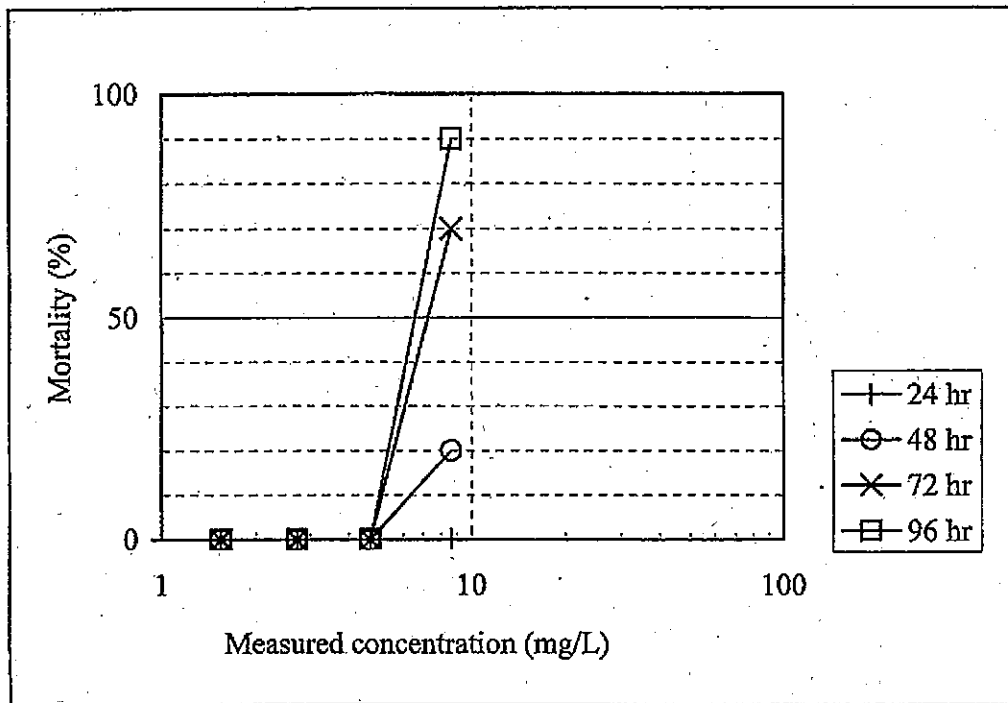
Test group	Nominal conc. (mg/L)	Measured concentration (mg/L)					Mean
			0 - 24 hr	24 - 48 hr	48 - 72 hr	72 - 96 hr	
Control		New	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
		Old	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
Conc.1	1.0	New	0.911	0.908	0.813	0.847	0.865 [87%]
		Old	0.877 (96%)	0.884 (97%)	0.821 (101%)	0.863 (102%)	
Conc.2	1.8	New	1.63	1.62	1.52	1.48	1.55 [86%]
		Old	1.55 (95%)	1.59 (98%)	1.47 (97%)	1.57 (106%)	
Conc.3	3.2	New	2.83	2.85	2.60	2.62	2.72 [85%]
		Old	2.84 (100%)	2.85 (100%)	2.67 (103%)	2.54 (97%)	
Conc.4	5.6	New	4.55	5.13	4.58	4.66	4.70 [84%]
		Old	4.45 (98%)	4.93 (96%)	4.43 (97%)	4.85 (104%)	
Conc.5	10	New	8.79	8.90	8.17	8.18	8.63 [86%]
		Old	8.87 (101%)	8.67 (97%)	8.66 (106%)	8.78 (107%)	

New: New test water freshly prepared

Old: Old test water immediately prior to renewal or at the end of exposure  
(Percent of New)

Mean: Time weighted mean  
[Percent of Nominal]

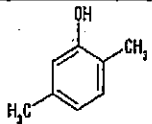
Figure 1 Concentration-Mortality Curve



[様式 7]

藻類生長阻害試験結果報告書

1. 一般的事項

新規化学物質等の名称 (IUPAC 命名法による)	2, 5-キシレノール		
別 名	-		
C A S 番 号	95-87-4		
構造式又は示性式 (いずれも不明な場合は、 その製法の概要)			
分 子 量	122.16		
試験に供した新規 化学物質の純度 (%)	99.6%		
試験に供した新規 化学物質のロット番号	LTR3669		
不純物の名称及び含有率	情報なし		
蒸 気 圧	情報なし		
対 水 溶 解 度	100 mg/L 以上 (脱塩素水道水、日曹分析センター 報告書番号 NCAS08-026)		
1-オクタノール/水分配係数	情報なし		
融 点	情報なし		
沸 点	情報なし		
常温における性状	白色微細結晶		
安 定 性	情報なし		
溶媒に対する溶解度等	溶媒	溶解度	溶媒中の安定性
	OECD 培地	100 mg/L 以上	情報なし

[備 考] 物理化学的性状は、可能な限り記入すること。

1. 「蒸気圧」の欄には、被験物質の蒸気圧を記入すること。
2. 「安定性」の欄には、温度、光等に対する安定性を記入すること。
3. 「溶媒に対する溶解度等」の欄には、被験物質の溶媒に対する溶解度及びその溶媒中での安定性を記入すること。



## 2. 試験溶液の被験物質濃度の分析方法

項目	方法
分析方法	高速液体クロマトグラフィー (HPLC)
前処理法	試験溶液を遠沈管に採取後、等量のアセトニトリルを加えてよく混合し、遠心分離 (10000 rpm (8000×g)、5 分間、設定温度 20℃) を行った。得られた上澄み液を HPLC により分析した。
定量条件	<p>HPLC 条件：</p> カラム：CAPCELL PAK C18 UG120、5 μm、4.6 mm I.D.×150 mm 移動相：アセトニトリル/20m リン酸二水素ナトリウム(pH2.5)*=50/50 (v/v) *20mM リン酸二水素ナトリウム溶液をリン酸で pH2.5 に調整した溶液 流速：1.0 mL/min カラム温度：40℃ 検出波長：218 nm 注入量：10 μL

### 【備考】

1. 「分析方法」の欄には、実測した分析法を具体的に記入すること。
2. 「前処理法」の欄には、分析を行う前に実施した処理の概要を記入すること。薬類においては細胞の分離手法を明記すること。
3. 「定量条件」の欄には、分析に用いた機器や温度・溶離液等の分析の条件を記入すること。

3. 試験材料及び方法

項目		内容	
試験生物	種 (学名・株名)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	
	入手先	American Type Culture Collection (ATCC) Manassas, VA20108, USA を住商ファーマ インターナショナルより 2001 年 8 月 2 日に入手し、当事業所において継代培養したもの	
	対照物質への感受性 (EC <sub>50</sub> ) (対照物質名)	対照物質名: 重クロム酸カリウム (試薬特級、和光純薬工業) 72 時間 ErC <sub>50</sub> の背景データ: 0.84 (n=1, 2008 年 8 月実施)	
前培養	前培養の期間	3 日間	
	培地名	OECD 培地	
	環境条件 (水温、光強度)	22.6°C、76~77 μE/m <sup>2</sup> /s (フラスコ液面付近) で連続照明	
試験条件	試験容器	アルミキャップ付 300 mL ガラス製三角フラスコ	
	培地名	OECD 培地	
	暴露期間	2008 年 8 月 4 日~2008 年 8 月 7 日	
	試験濃度 (設定値)	5.00、10.0、20.0、40.0、80.0 mg/L (公比 2.0) および対照区	
	初期生物量	5,005 cells/mL (計算値)	
	連数	試験濃度区	3 連
		対照区	6 連
	試験溶液量	100 mL/試験容器	
	助剤	助剤の有無	無し
		種類	—
		濃度	—
		助剤対照区の連数	—
培養方式 (振とう培養、静置培養、連続培養等)	止水式 (開放系)、振とう培養		
水温または培養温度	試験溶液温度: 22.0~22.8°C		
照明 (光強度・時間等)	65~71 μE/m <sup>2</sup> /s (フラスコ液面付近) で連続照明		
結果の算出方法	速度法 ErC <sub>50</sub> : Probit 法 NOECr: Bartlett test, 1-way ANOVA および Dunnett 法		

[備考]

- 「対照物質への感受性」の欄には、試験生物の感受性検定の結果を記入 (対照物質を明記した上で EC<sub>50</sub> を記入) すること。
- 「試験濃度 (設定値)」の欄には、試験に用いた被験物質の濃度をすべて掲げ、その公比も記入すること。
- 「試験条件」の「試験容器」の欄には、材質及び容量を記入すること。なお、被験物質が揮発性を有する場合は「密閉の有無」を記載すること。
- 「結果の算出方法」の欄には、毒性値 (EC<sub>50</sub> 及び NOEC) の算出に用いた統計解析手法 (例えば、probit 法、ANOVA 等) を記入すること。