

既存化学物質の生態影響に関する情報

平成21年10月23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
4-1531	31127-54-5	2, 3, 4, 4' - テトラヒドロキシベンゾフェノン	1
5-1037 5-1038	108-80-5	イソシアヌル酸	19
3-407	89-63-4	4 - クロロ - 2 - ニトロアニリン	32
9-920	101-20-2	3, 4, 4' - トリクロロジフェニル尿素	48
3-2230	108-87-2	メチルシクロヘキサン	60
3-2232	111-78-4	1, 5 - シクロオクタジエン	77
2-28	764-13-6	2, 5 - ジメチルヘキサ - 2, 4 - ジエン	99
2-164	4067-16-7	ペンタエチレンヘキサミン	116

要 約

試験委託者

環境省

表題

2,3,4,4'-テトラヒドロキシベンゾフェノンの藻類 (*Pseudokirchneriella subcapitata*) に対する生長阻害試験

試験番号

A050372

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) 培養方式: 止水式(開放系), 振とう培養(100 rpm)
- 2) 暴露期間: 72時間
- 3) 試験濃度(設定値):
対照区, 0.500, 1.00, 2.20, 4.60, 9.60, 20.0 mg/L
公比: 2.1
- 4) 試験液量: 100 mL/容器
- 5) 連数: 6 容器/対照区, 3 容器/濃度区
- 6) 初期生物量: 前培養した藻類 5×10^3 cells/mL
(指数増殖期(72時間培養)の藻類乾燥重量: 1.8×10^{-8} mg/cells, n=3)
- 7) 試験温度: 23 ± 2 °C
- 8) 照明: $75 \mu\text{E}/\text{m}^2/\text{s}$ (装置中央フラスコ液面付近) で連続照明
(装置内変動: $\pm 20\%$ 以内)
- 9) 分析法: 高速液体クロマトグラフィー質量分析(LC/MS)

結 果

1) 試験液および試験培養液中の被験物質濃度

暴露開始時の試験液，暴露開始 24，48 および 72 時間後の試験培養液中の被験物質濃度を LC/MS により測定した。その結果，測定値の設定値に対する割合は，暴露開始時の試験液において 23～76%，暴露終了時の試験培養液において 0.02～5%であった。試験培養液の色調は，調製直後から経時的に黄色から茶褐色に変化した。また，LC/MSクロマトグラム上には，被験物質のピーク面積の減少に伴って増加する 2本の新たなピークが出現した。以上より，被験物質は培地中で急速に分解し，変化物が生成することが推察された。この濃度減少は被験物質の性質によるものであり，避けられないと判断した。

2) 阻害濃度の算出

通常，被験物質が暴露期間中に濃度減少する場合，阻害濃度の算出には測定値の時間加重平均値を用いる。しかしながら，暴露期間中に生成された変化物は被験物質類似の構造を有し，被験物質と同様に生長阻害を示すことが推察された。この場合，被験物質濃度の時間加重平均値を用いた阻害濃度では毒性を正しく評価できないと判断した。また，生長阻害を被験物質または変化物のそれぞれに区別して評価することは困難である。そこで，変化物を含めた被験物質濃度が暴露期間中維持されていることが示唆されたため，暴露開始時の測定値を被験物質と変化物をあわせた濃度であるとみなし，阻害濃度の算出に用いた。以下に A) 測定値の時間加重平均値および，B) 暴露開始時の測定値を用い，算出した阻害濃度を併記した。

A) 測定値の平均値（時間加重平均）から算出した阻害濃度

生長速度の比較による阻害濃度

半数生長阻害濃度 ErC50 (0-72h) : 0.540 mg/L (95%信頼区間 : 算出不可)

最大無影響濃度 NOECr (0-72h) : 0.195 mg/L

生長曲線下面積の比較による阻害濃度

半数生長阻害濃度 EbC50 (0-72h) : 0.338 mg/L (95%信頼区間 : 0.333～0.342 mg/L)

最大無影響濃度 NOECb (0-72h) : 0.195 mg/L

収量の比較による阻害濃度

半数生長阻害濃度 EyC50 (0-72h) : 0.336 mg/L (95%信頼区間 : 0.288～0.393 mg/L)

最大無影響濃度 NOECy (0-72h) : 0.195 mg/L

B) 暴露開始時から算出した阻害濃度

生長速度の比較による阻害濃度

半数生長阻害濃度 ErC50(0-72h) : 6.36 mg/L (95%信頼区間 : 3.35~12.1 mg/L)

最大無影響濃度 NOECr(0-72h) : 1.07 mg/L

生長曲線下面積の比較による阻害濃度

半数生長阻害濃度 EbC50(0-72h) : 2.66 mg/L (95%信頼区間 : 2.05~3.43 mg/L)

最大無影響濃度 NOECb(0-72h) : 1.07 mg/L

収量の比較による阻害濃度

半数生長阻害濃度 EyC50(0-72h) : 2.64 mg/L (95%信頼区間 : 2.59~2.68 mg/L)

最大無影響濃度 NOECy(0-72h) : 1.07 mg/L

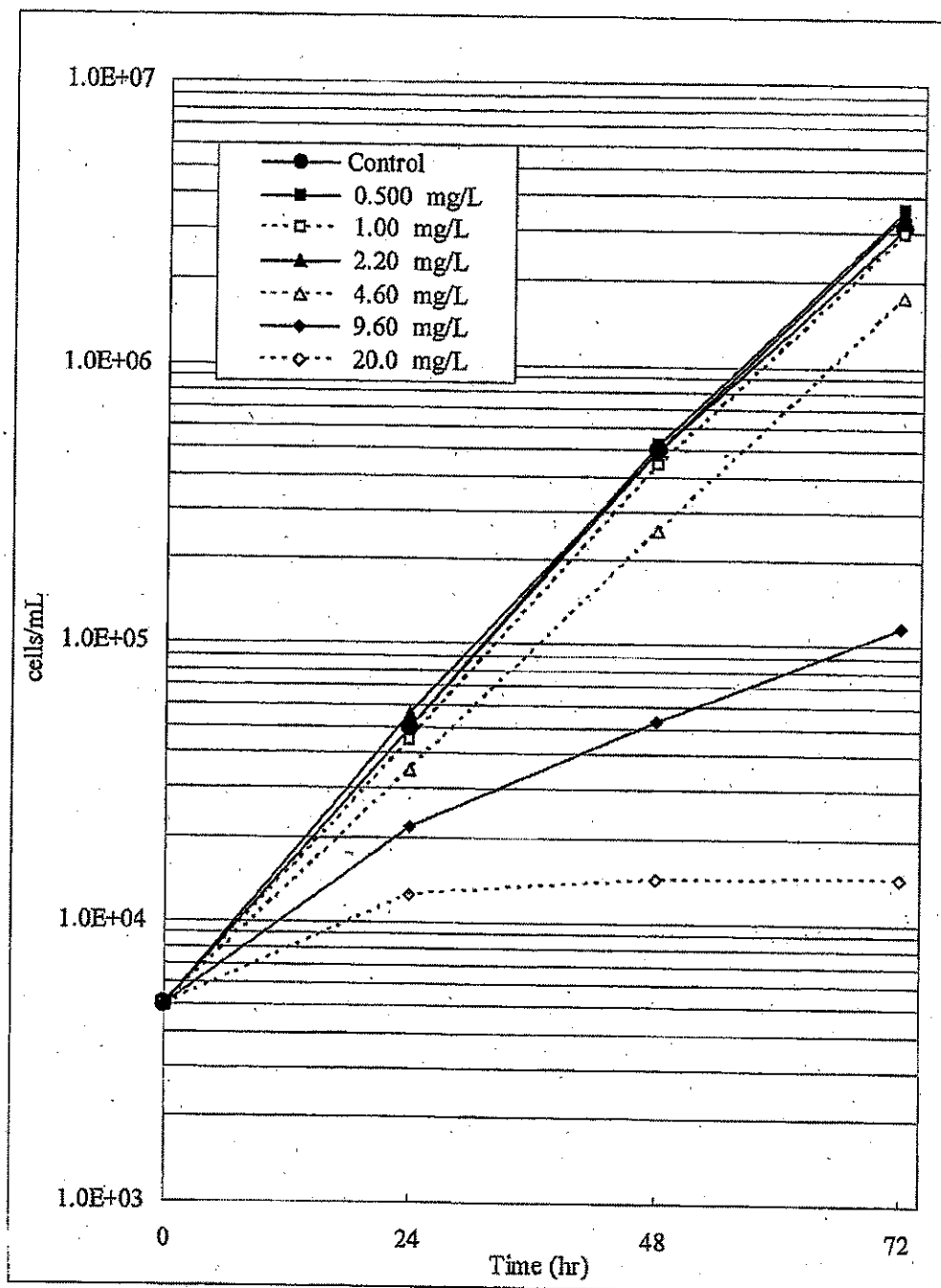
3) 藻類の形態観察

暴露終了時の顕微鏡下での細胞形態観察の結果、全濃度区において細胞形態の変化（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。

Figure 1

Growth Curve of *Pseudokirchneriella subcapitata*

(Mean cell density vs time during the 72-hour exposure)



Values in legend are given in the nominal concentration.

Figure 5 Concentration-Inhibition Curve Based on I_{μ} values Calculated from the Growth Rates and Measured Concentration at the Beginning of Exposure

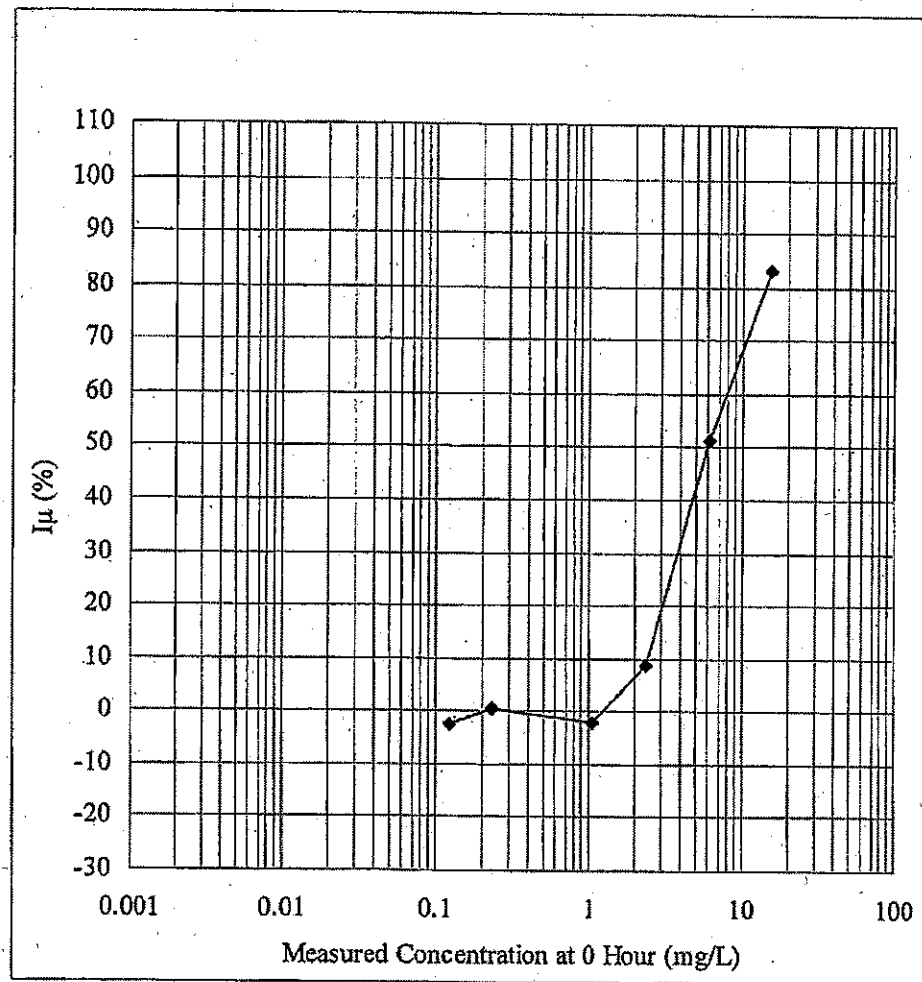


Table 1. Measured Concentration of the Test Substance in Test Cultures

Nominal Concentration (mg/L)	Measured Concentration (mg/L) (Percent of Nominal)				Mean ^a Measured Concentration (Percent of Nominal) (mg/L)
	0 Hour	24 Hour	48 Hours	72 Hours	
Control	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	---
0.500	0.121 (24)	0.0390 (8)	0.0371 (7)	0.0216 (4)	0.0464 (9)
1.00	0.232 (23)	0.0658 (7)	0.0628 (6)	0.0450 (5)	0.0832 (8)
2.20	1.07 (49)	0.107 (5)	0.0824 (4)	0.0610 (3)	0.195 (9)
4.60	2.34 (51)	0.134 (3)	0.0868 (2)	0.0688 (1)	0.319 (7)
9.60	6.10 (64)	0.124 (1)	0.0456 (0.5)	0.0198 (0.2)	0.548 (6)
20.0	15.2 (76)	0.102 (0.5)	0.0183 (0.1)	0.0048 (0.02)	1.03 (5)

a : time weighted mean

要 約

試験委託者

環境省

表題

2,3,4,4'-テトラヒドロキシベンゾフェノンのオオミジンコ (*Daphnia magna*) に対する急性遊泳阻害試験

試験番号

A050373

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17年4月1日)に準拠して実施した。

- 1) 暴露方式: 半止水式 (24時間後に試験液の全量を交換)
- 2) 暴露期間: 48時間
- 3) 試験濃度 (設定値): 対照区, 10.0, 18.0, 32.0, 56.0, 100 mg/L
公比 1.8
- 4) 試験液量: 100 mL/容器
- 5) 連数: 4 容器/試験区
- 6) 供試生物数: 20頭/試験区 (5頭/容器)
- 7) 試験温度: 20±1 °C
- 8) 照明: 室内光, 16時間明 (800 lux 以下) /8時間暗
- 9) 分析方法: 高速液体クロマトグラフィー (HPLC)

結 果

1) 試験液中の被験物質濃度

分析の結果、測定値の設定値に対する割合は、試験液調製時において69~85%、その24時間後において21~57%であった。濃度減少の主な原因は、試験液中での被験物質の変化が考えられた。試験液は、調製直後から色調が経時的に変化し、HPLCクロマトグラム上に被験物質のピーク面積の減少に伴って増加する新たなピークが出現した。これより、被験物質は試験液中で急速に分解し、変化物が生成することが推察された。この濃度減少は被験物質の性質によるものであり、避けられないと判断した。

2) 24 時間暴露後の結果

半数遊泳阻害濃度 (EC50) :	45.7 mg/L	(95%信頼区間 : 32.8~63.7 mg/L)
0%阻害最高濃度 :	32.8 mg/L	
100%阻害最低濃度 :	63.7 mg/L	

3) 48 時間暴露後の結果

半数遊泳阻害濃度 (EC50) :	39.2 mg/L	(95%信頼区間 : 32.8~63.7 mg/L)
0%阻害最高濃度 :	16.3 mg/L	
100%阻害最低濃度 :	63.7 mg/L	

Figure 1 Concentration-Immobility Curve

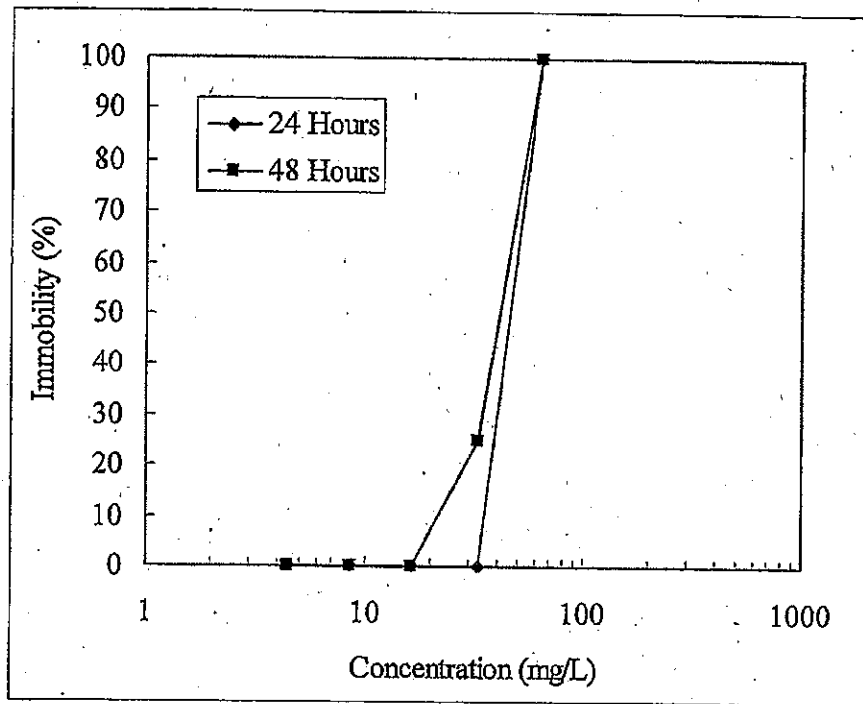


Table 1 Measured Concentration of the Test Substance in Test Water

(Semi-Static Condition)

Nominal Concentration (mg/L)	Measured Concentration (mg/L) (Percent of Nominal, %)				Mean ^a Measured Concentration (mg/L) (Percent of Nominal, %)
	0 Hour	24 Hours	24 Hours	48 Hours	
	New	Old	New	Old	
Control	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	--
10.0	8.08 (81)	2.38 (24)	7.33 (73)	2.10 (21)	4.42 (44)
18.0	14.6 (81)	5.16 (29)	12.8 (71)	4.50 (25)	8.51 (47)
32.0	25.6 (80)	11.3 (35)	22.1 (69)	9.70 (30)	16.3 (51)
56.0	47.5 (85)	24.0 (43)	42.7 (76)	21.9 (39)	32.8 (59)
100	83.9 (84)	56.5 (57)	74.1 (74)	44.6 (45)	63.7 (64)

a: time weighted mean

New: freshly prepared test solutions

Old: test solutions on 24 hours after preparation of new solutions

要 約

試験委託者

環境省

表題

2,3,4,4'-テトラヒドロキシベンゾフェノンのオオミジンコ (*Daphnia magna*) に対する
繁殖試験

試験番号

A050374

試験方法

本試験は、OECD Guideline for Testing of Chemicals 211 (1998) “*Daphnia magna* Reproduction Test” に準拠して実施した。

- 1) 暴露方式 : 半止水式 (毎日試験液の全量を交換)
水面をテフロンシートで被覆
- 2) 暴露期間 : 21日間
- 3) 試験濃度 (設定値) : 対照区, 0.700, 2.20, 7.00, 22.0, 70.0 mg/L
公比 : 3.2
- 4) 試験液量 : 80 mL/容器
- 5) 連数 : 10容器/試験区
- 6) 供試生物数 : 10頭/試験区 (1頭/容器)
- 7) 試験温度 : 20±1℃
- 8) 照明 : 室内光, 16時間明 (800 lux以下) / 8時間暗
- 9) 分析法 : 高速液体クロマトグラフィー質量分析 (LC/MS)

結 果

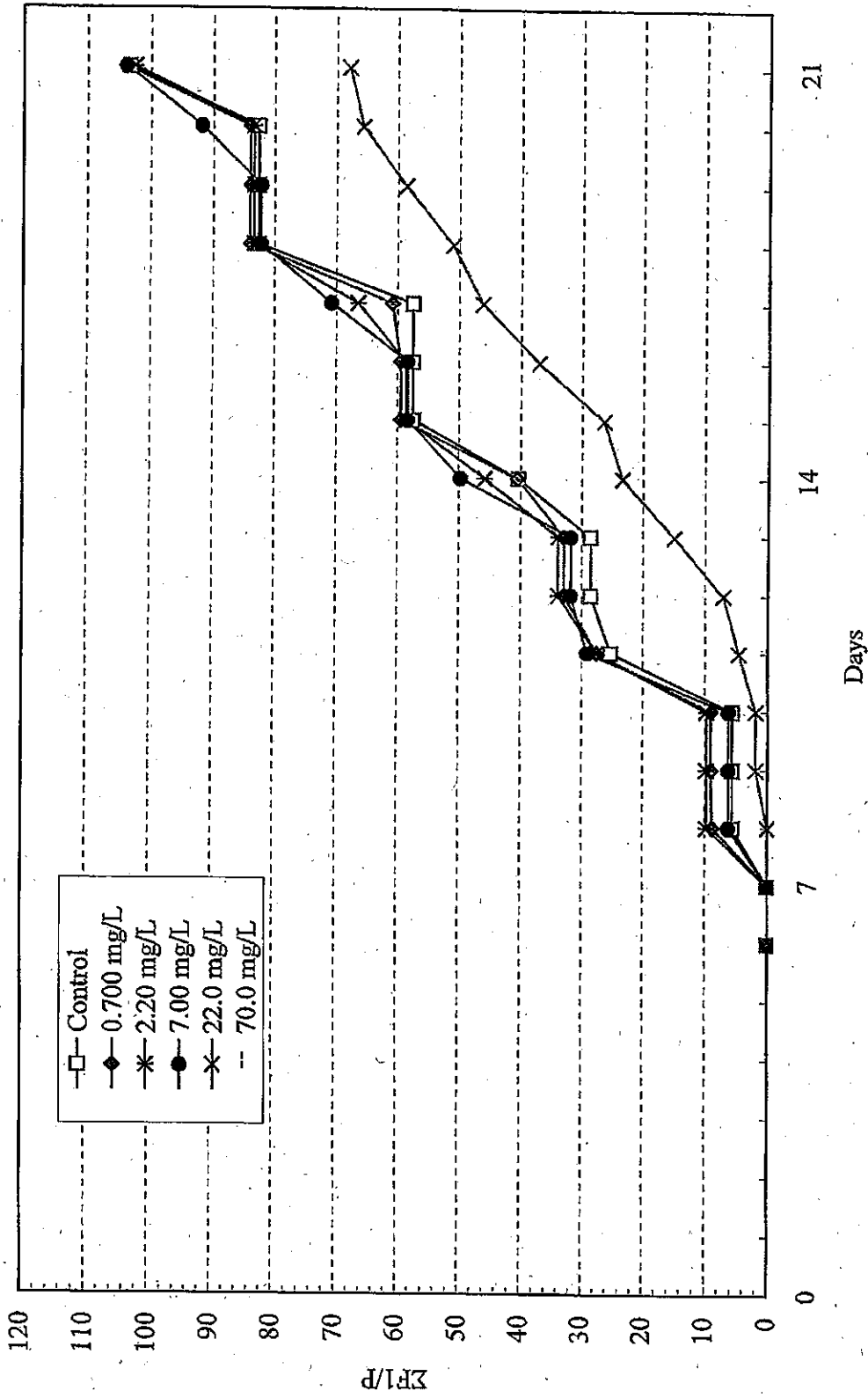
1) 試験液中の被験物質濃度

分析の結果、測定値の設定値に対する割合は、試験液調製時において 59~78%、試験液調製後 24 時間において 33~50%であった。LC/MSクロマトグラム上には被験物質のピーク面積の減少に伴って増加する新たなピークが出現した。また、高濃度区では試験液調製直後から色調が経時的に変化したことから、被験物質は試験液中で急速に分解し、変化物が生成することが推察された。この濃度減少は被験物質の性質によるもので避けられないと判断した。

2) 21日間暴露後の結果

	(mg/L)	95%信頼区間 (mg/L)
親ミジンコの半数致死濃度 (LC50)	> 11.5	算出不可
50%繁殖阻害濃度 (EC50)	> 11.5	算出不可
最大無作用濃度 (NOEC)	3.65	—
最小作用濃度 (LOEC)	11.5	—

Figure 2 Time Course of ΣF1/P for Each Concentration Level



Values in legend are given in the nominal concentration.

--: All parental *Daphnia* were dead during a 21-days testing period.

Table 1-1 Measured Concentration of the Test Substance in Test Water during a 21-day Exposure Period (*Daphnia* Reproduction Inhibition Test under the Semi-Static Test Condition)

Nominal Concentration (mg/L)	Date	Measured Concentration (mg/L)						TWM ^{#1} (mg/L)	% of Nominal
		5	6	12	13	20	21		
Control		<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009		
0.700		0.544	0.260	0.412	0.229	0.491	0.267	0.356	51
2.20		1.68	0.813	1.31	0.872	1.63	0.887	1.15	52
7.00		4.96	2.62	4.44	2.78	5.24	3.47	3.65	52
22.0		15.1	8.91	14.5	8.21	16.3	10.5	11.5	52
70.0		*	*	*	*	*	*	*	*

Table 1-2 Measured Concentration as a Percentage of Nominal

Nominal Concentration (mg/L)	Date	Measured Concentration as a Percentage of Nominal					
		5	6	12	13	20	21
0.700		78	37	59	33	70	38
2.20		76	37	60	40	74	40
7.00		71	37	63	40	75	50
22.0		69	41	66	37	74	48
70.0		*	*	*	*	*	*

New: Freshly prepared test solution

Old: Old test solution before renewal

*1: Time-weighted mean measured concentration during 21 days.

*: No measurement was made because all parental *Daphnia* were dead.

	Concentration (mg/L)		% of Nominal	
	Min.	Max.	Min.	Max.
New	0.412	~	59	~
Old	0.229	~	33	~

要 約

試験委託者

環境省

表 題

2,3,4,4'-テトラヒドロキシベンゾフェノンのヒメダカ (*Oryzias latipes*) に対する
急性毒性試験

試験番号

A050375

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) およびに準拠して実施した。

- 1) 暴露方式 : 半止水式 (24時間毎に試験液の全量を交換) 透明塩ビ板で蓋をした
- 2) 暴露期間 : 96時間
- 3) 試験濃度 : 対照区, 10.0, 18.0, 32.0, 56.0, 100 mg/L
(設定値) 公比: 1.8
- 4) 試験液量 : 5.0 L/容器
- 5) 連 数 : 1 容器/試験区
- 6) 供試生物数 : 10尾/試験区
- 7) 試験温度 : 24±1 °C
- 8) 照 明 : 室内光, 16時間明 (1000 lux以下) /8時間暗
- 9) 分析法 : 高速液体クロマトグラフィー (HPLC)

試験結果：

1) 試験液中の被験物質濃度

試験液の分析の結果、測定値の設定値に対する割合は、試験液調製時において75~83%、24時間後において7~36%であった。調製24時間後の試験液の色調が変化したこと、クロマトグラム上に分解物と思われるピークが出現したことから、濃度減少の主な原因は被験物質の試験液中での変化が考えられた。

- 2) 96時間暴露後の半数致死濃度 (LC50) : 35.7 mg/L (95%信頼区間 : 24.4~52.2 mg/L)
- 3) 96時間暴露後の0%死亡最高濃度 : 24.4 mg/L
- 4) 96時間暴露後の100%死亡最低濃度 : 52.2 mg/L