

要 旨

試験委託者

環境庁

表 題

1-クロロ-2,4-ジニトロベンゼンの藻類 (*Selenastrum capricornutum*) に対する生長阻害試験

試験番号

9B441G

試験方法

本試験は、OECD 化学品テストガイドライン No. 201「藻類生長阻害試験」(1984年)に準拠して実施した。

- 1) 被験物質: 1-クロロ-2,4-ジニトロベンゼン
- 2) 暴露方式: 止水式, 振とう培養 (100rpm)
- 3) 供試生物: *Selenastrum capricornutum* (ATCC22662)
- 4) 暴露期間: 72時間
- 5) 試験濃度 (設定値):
対照区, 0.0200, 0.0385, 0.0740, 0.140, 0.270, 0.520, 1.00 mg/L
(公比: 1.9)
- 6) 試験液量: 100 mL (OECD培地) / 容器
- 7) 連数: 3 容器 / 濃度区
- 8) 初期細胞濃度: 1×10^4 cells/mL
- 9) 試験温度: 23 ± 2 °C
- 10) 照明: 4000 lux (±20%の変動内, フラスコ液面付近) で連続照明
- 11) 分析法: HPLC法

結 果

1) 試験液中の被験物質濃度

被験物質の測定濃度が開始時において設定値の±20%を超えたものがなかったため、下記の生長阻害濃度の算出には設定値を採用した。

2) 生長曲線下面積の比較による阻害濃度

50%生長阻害濃度 Ebc50 (0-72) : 0.198 mg/L (95%信頼区間 : 0.141~0.279 mg/L)

最大無作用濃度 NOECb (0-72) : 0.140 mg/L

3) 生長速度の比較による阻害濃度

50%生長阻害濃度 ErC50 (24-48) : 0.356 mg/L (95%信頼区間 : 算出不可)

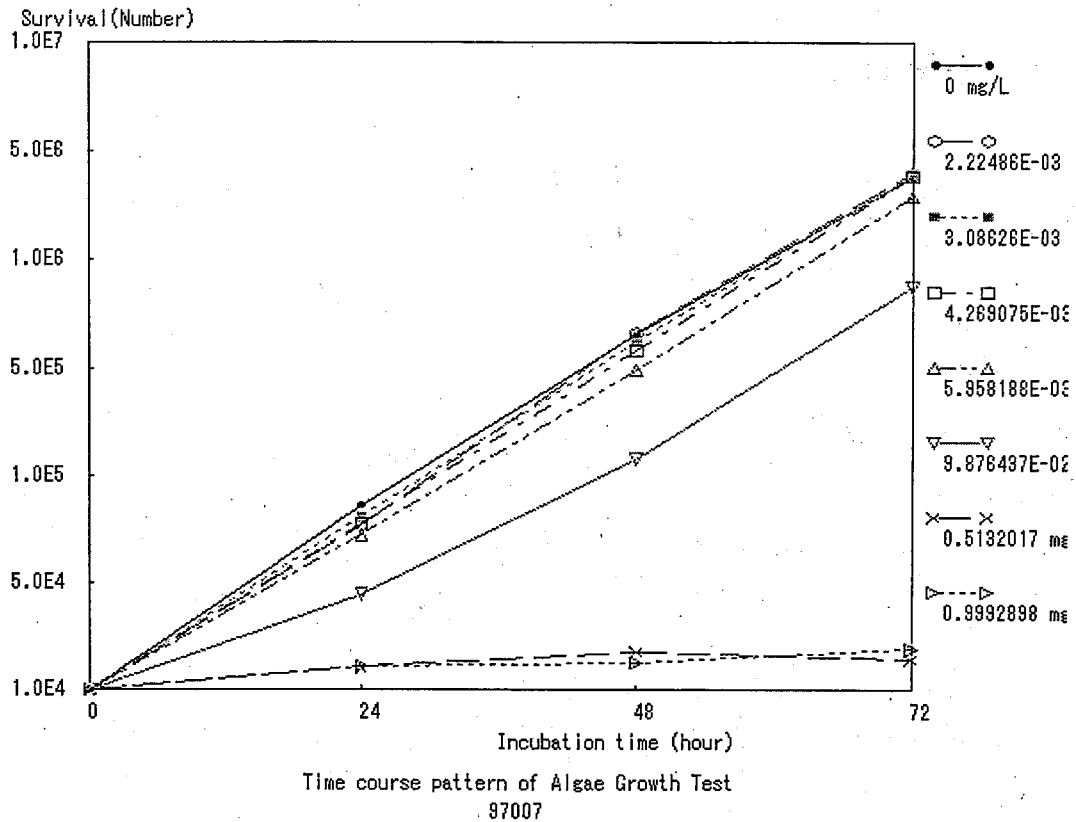
最大無作用濃度 NOECr (24-48) : 0.140 mg/L

50%生長阻害濃度 ErC50 (24-72) : 0.370 mg/L (95%信頼区間 : 算出不可)

最大無作用濃度 NOECr (24-72) : 0.270 mg/L

1-クロロ-2,4-ジニトロベンゼン (CAS. 97-00-7)

① 生長曲線



② 毒性値

1. ガラスへの吸着、分解等の場合
 0-72hErC50(実測値に基づく) = 0.18mg/L
 0-72hNOECr(実測値に基づく) = 0.0060mg/L
2. 藻体への吸着の場合
 0-72hErC50(実測値に基づく) = 0.35mg/L
 0-72hNOECr(実測値に基づく) = 0.014mg/L

要 旨

試験委託者

環境庁

表 題

1-クロロ-2,4-ジニトロベンゼンのオオミジンコ (*Daphnia magna*) に対する急性遊泳阻害試験

試験番号

9B463G

試験方法

本試験は、OECD 化学品テストガイドライン No. 202 「ミジンコ類、急性遊泳阻害試験および繁殖試験」(1984年) に準拠して実施した。

- 1) 被験物質： 1-クロロ-2,4-ジニトロベンゼン
- 2) 暴露方式： 止水式、水面をテフロンシートで被覆
- 3) 供試生物： オオミジンコ (*Daphnia magna*)
- 4) 暴露期間： 48時間
- 5) 試験濃度 (設定値)： 対照区, 0.100, 0.180, 0.320, 0.560, 1.00 mg/L
公比：1.8
- 6) 試験液量： 100 mL/容器
- 7) 連数： 4 容器/濃度区
- 8) 供試生物数： 20頭/濃度区 (5頭/容器)
- 9) 試験温度： 20±1℃
- 10) 照明： 16時間明/8時間暗
- 11) 分析法： HPLC法

結 果

1) 試験液中の被験物質濃度

被験物質の測定濃度がすべて設定値の±20%以内であったため、各影響濃度の算出には設定値を採用した。

2) 24時間暴露後の結果

半数遊泳阻害濃度 (EiC50) : 0.797 mg/L (95%信頼限界 : 0.560~1.00 mg/L)

最大無作用濃度 (NOECi) : 0.560 mg/L

100%阻害最低濃度 : >1.00 mg/L

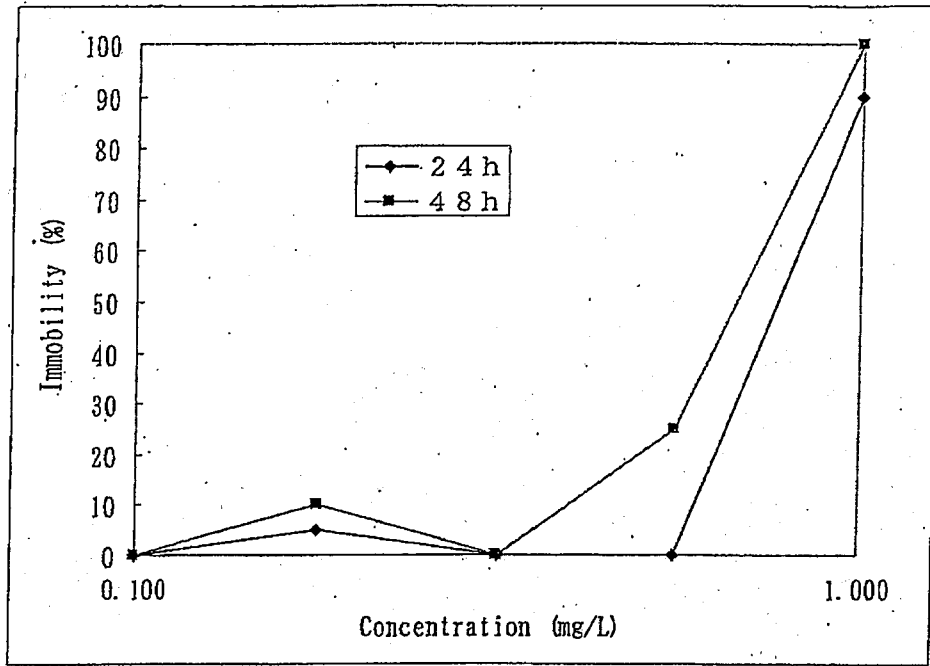
3) 48時間暴露後の結果

半数遊泳阻害濃度 (EiC50) : 0.655 mg/L (95%信頼限界 : 0.560~1.00 mg/L)

最大無作用濃度 (NOECi) : 0.320 mg/L

100%阻害最低濃度 : 1.00 mg/L

Figure 1 Concentration-Response (Immobility) Curve



要 旨

試験委託者

環境庁

表 題

1-クロロ-2,4-ジニトロベンゼンのオオミジンコ (*Daphnia magna*) に対する繁殖阻害試験

試験番号

9 B 4 8 5 G

試験方法

本試験は、OECD 化学品テストガイドラインNo. 211「オオミジンコ繁殖試験」(1998年)に準拠して実施した。

- 1) 被験物質： 1-クロロ-2,4-ジニトロベンゼン
- 2) 暴露方式： 半止水式 (48時間毎に試験液の全量を交換)
水面をテフロンシートで被覆
- 3) 供試生物： オオミジンコ (*Daphnia magna*)
- 4) 暴露期間： 21日間
- 5) 試験濃度 (設定値) :
対照区, 0.0070, 0.0220, 0.0700, 0.220, 0.700mg/L
公比 : 3.2
- 6) 試験液量： 80 mL/容器
- 7) 連数： 10容器/濃度区
- 8) 供試生物数： 10頭/濃度区 (1頭/容器)
- 9) 試験温度： 20±1℃
- 10) 照明： 16時間明/8時間暗
- 11) 分析法： HPLC法

結 果

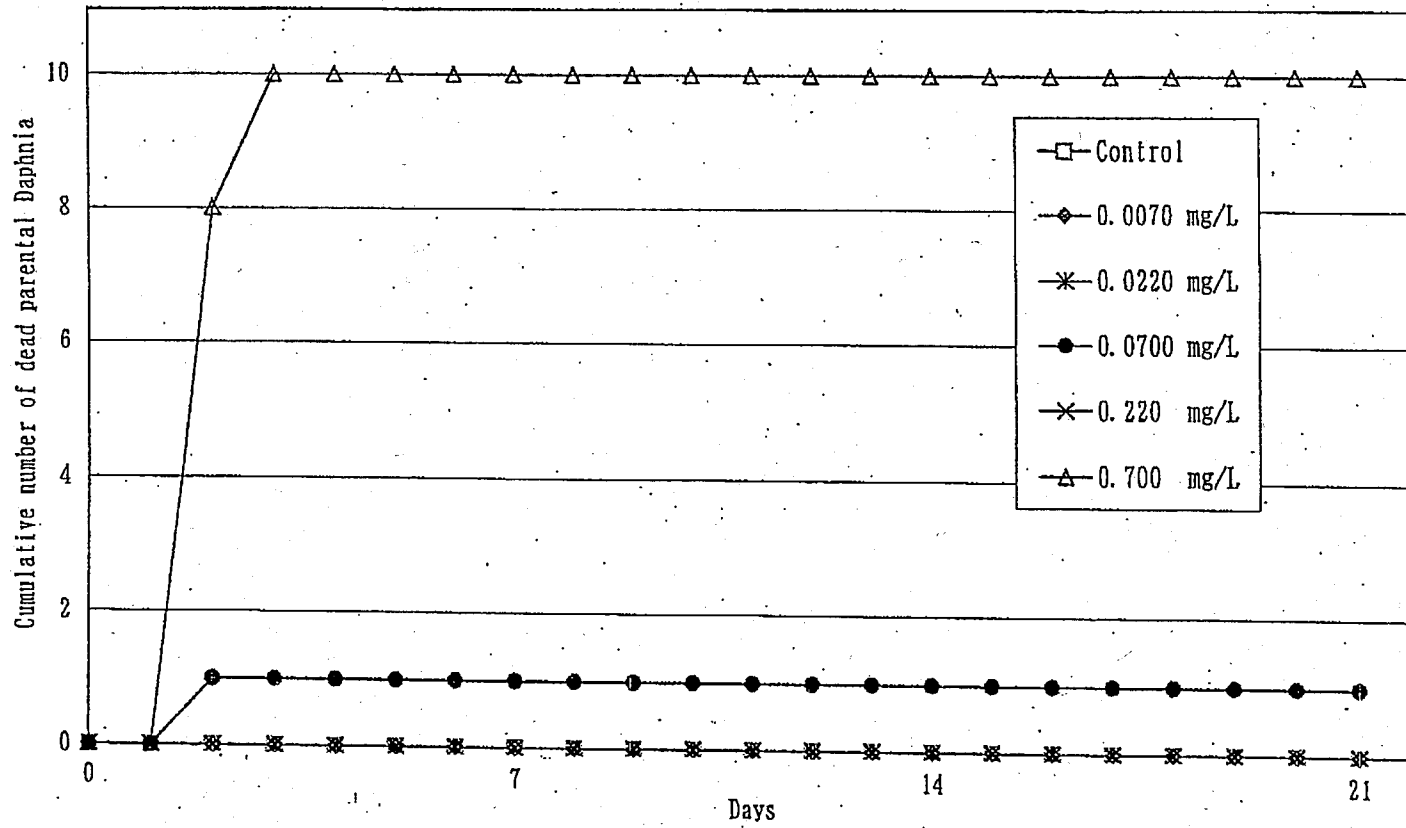
1) 試験液中の被験物質濃度

被験物質の測定濃度が設定値の±20%を超えたものがあったため、各影響濃度の算出には測定値（時間加重平均値）を採用した。

2) 21 日間暴露の各影響濃度結果を以下に示す。

親ミジンコの半数致死濃度 (LC50) :	0.332 mg/L
	(95%信頼限界 : 0.183~0.601 mg/L)
50% 繁殖阻害濃度 (EC50) :	0.230 mg/L
	(95%信頼限界 : 算出不可能)
最大無作用濃度 (NOEC) :	0.183 mg/L
最小作用濃度 (LOEC) :	0.601 mg/L

Figure 1 Cumulative Numbers of Dead Parental *Daphnia*



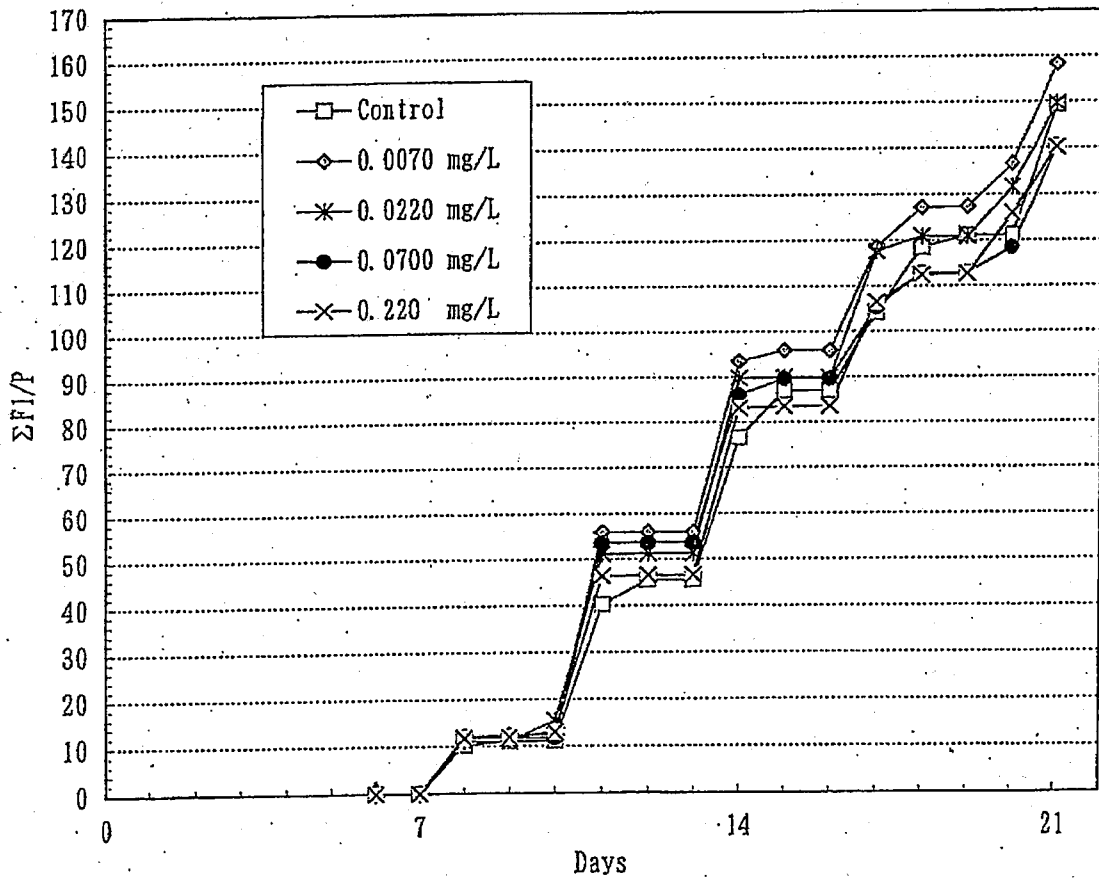
Values in legend are given in the nominal concentration.

Table 4 Mean Cumulative Numbers of Juveniles Produced per Adult Alive for 21 Days ($\Sigma F1/P$)

Nominal Conc.	Days																				
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21					
Control	0.0	0.0	10.3	11.1	11.1	40.3	45.6	45.6	76.6	87.0	87.0	104.1	118.5	121.1	121.1	149.3					
0.0070 mg/L	0.0	0.0	12.1	12.4	12.4	56.0	56.0	56.0	93.5	95.9	95.9	118.6	127.2	127.4	136.7	158.3					
0.0220 mg/L	0.0	0.0	11.1	11.1	15.5	51.2	51.3	51.3	89.8	89.9	89.9	117.6	120.9	120.9	131.6	149.7					
0.0700 mg/L	0.0	0.0	11.8	11.8	11.8	53.6	53.8	53.8	86.1	89.7	89.7	105.3	112.9	112.9	118.4	140.3					
0.220 mg/L	0.0	0.0	11.8	11.9	13.0	46.4	46.6	46.6	83.1	83.5	83.5	106.5	112.4	112.7	125.9	140.2					
0.700 mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					

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

Figure 2 Time Course of $\Sigma F1/P$ for Each Concentration Level



Values in legend are given in the nominal concentration.

要 旨

試験委託者

環境庁

表 題

1-クロロ-2,4-ジニトロベンゼンのヒメダカ (*Oryzias latipes*) に対する急性毒性試験

試験番号

9 B 5 0 7 G

試験方法

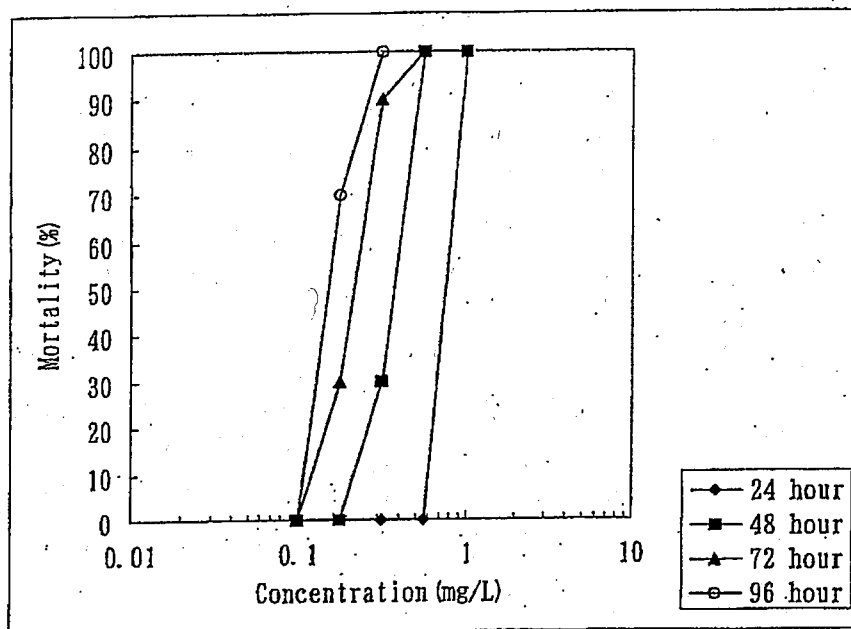
本試験は、OECD 化学品テストガイドライン No. 203 「魚類毒性試験」 (1992年) に準拠して実施した。

- 1) 被験物質： 1-クロロ-2,4-ジニトロベンゼン
- 2) 暴露方式： 半止水式 (24時間毎に試験液の全量を交換) , 水面をテフロンシートで被覆
- 3) 供試生物： ヒメダカ (*Oryzias latipes*)
- 4) 暴露期間： 96時間
- 5) 試験濃度 (設定値) : 対照区, 0.100, 0.180, 0.320, 0.560, 1.00mg/L
公比 ; 1.8
- 6) 試験液量： 5.0L / 容器
- 7) 連数： 1 容器 / 濃度区
- 8) 供試生物数： 10尾 / 濃度区
- 9) 試験温度： 24±1℃
- 10) 照明： 室内光, 16時間明 / 8時間暗
- 11) 分析法： HPLC法

結 果

- 1) 試験液中の被験物質濃度：測定濃度はすべての濃度区において設定濃度に対して±20%以内であった。したがって、結果の算出は設定濃度に基づいて行った。
- 2) 96時間の半数致死濃度 (LC50) : 0.157 mg/L (95%信頼区間 : 0.100mg/L~0.320mg/L)

Figure 1 Concentration-Response (Mortality) Curve



要 約

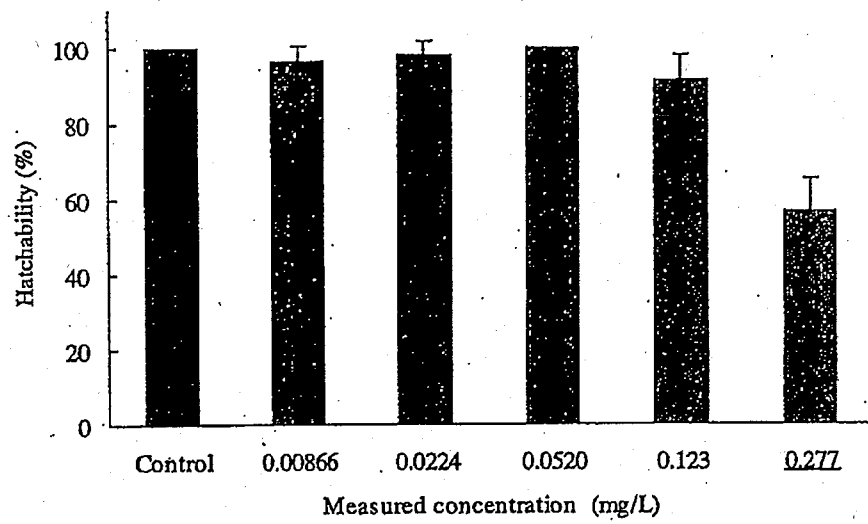
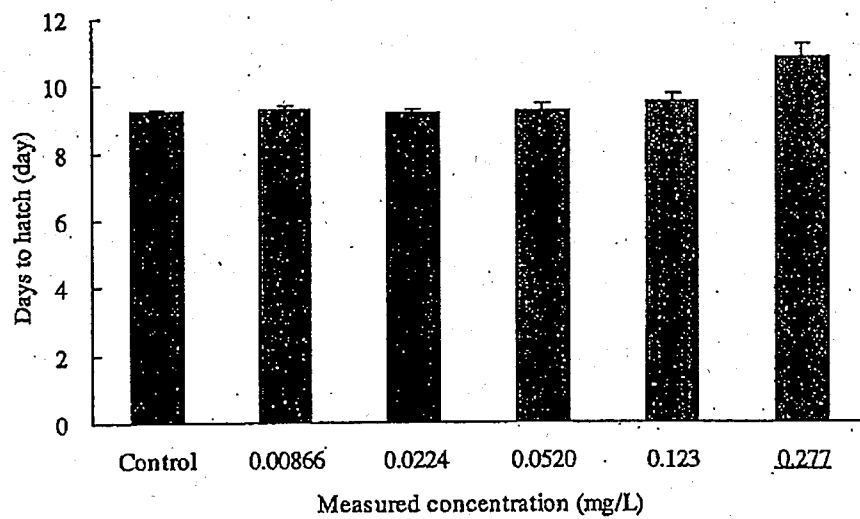
1-クロロ-2,4-ジニトロベンゼンの初期生活段階毒性試験をヒメダカ(*Oryzias latipes*)を用いて実施した。

試験は、1試験区当たり60個体の受精卵を用い、5濃度区[設定濃度：0.300、0.125、0.0521、0.0217及び0.00904 mg/L(公比2.4)]及び対照区(各試験区当たり4連)、水温は $24\pm 1^{\circ}\text{C}$ (胚期)及び $23\pm 2^{\circ}\text{C}$ (ふ化後)、38日間(ふ化後29日間)試験液を連続的に供給する流水式で暴露を行った。この間、ふ化率及びふ化日数、発生異常数、ふ化後の生存数、毒性症状、暴露終了時における生存個体の体重及び体長について観察または測定を行った。これらは被験物質の影響を判断するための影響指標とした。また、試験液中の被験物質濃度及び水質についても測定した。

その結果、測定した試験液中の被験物質濃度は設定濃度の87.0～113%の範囲に維持されていた。試験結果は測定濃度(前述の設定濃度を測定濃度表示にした場合、0.277、0.123、0.0520、0.0224及び0.00866 mg/L)に基づいて算出した。

1-クロロ-2,4-ジニトロベンゼンはヒメダカに対し、胚期では0.277 mg/Lでふ化率、平均ふ化日数及び発生異常率に関して対照区と比較し統計学的に有意な影響が認められたが、それ以外の濃度区については有意な影響を及ぼさなかった。ふ化後では、0.277 mg/Lにおいてふ化13日後までに全個体が死亡した。0.123 mg/Lでは成長(体重及び体長)に関して有意な影響を及ぼし、また毒性症状も顕著に認められた。それ以外の濃度区についてはふ化後の生存率及び成長(体重及び体長)に有意な影響を及ぼさず、顕著な毒性症状も認められなかった。

これらの結果から、本試験における1-クロロ-2,4-ジニトロベンゼンのヒメダカに対するLOEC(最小影響濃度)は0.123 mg/L、NOEC(最大無影響濃度)は0.0520 mg/Lとした。

Figure 1 Hatchability in embryo (Mean \pm SD)Figure 2 Days to hatch in embryo (Mean \pm SD)

The result of underlined concentration was not used for statistical analysis.

修正頁

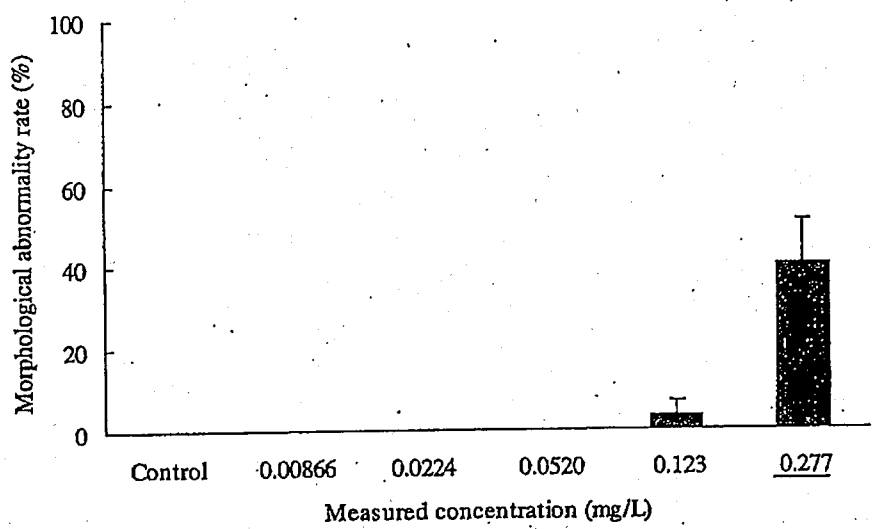


Figure 3. Morphological abnormality rate in embryo (Mean ± SD)

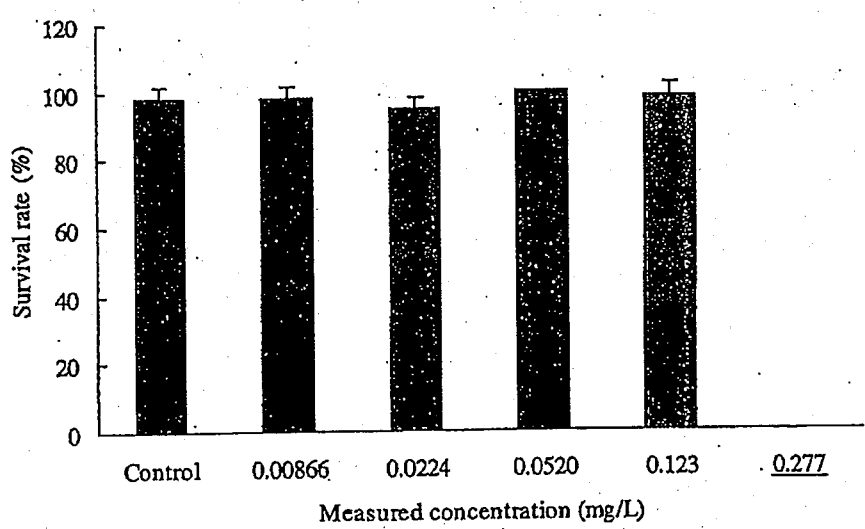


Figure 4 Survival rate at the end of the exposure after hatching (Mean ± SD)

The result of underlined concentration was not used for statistical analysis.

修正頁

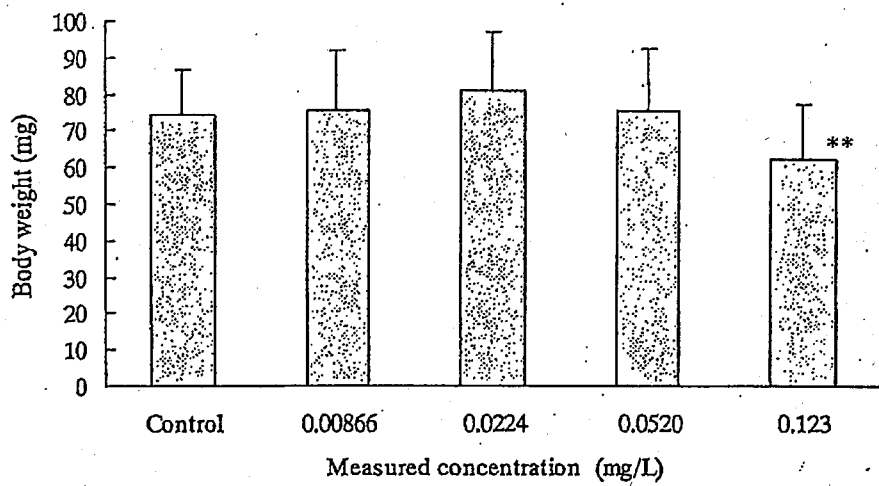


Figure 5 Body weight of fish surviving at the end of the exposure (Mean ± SD)

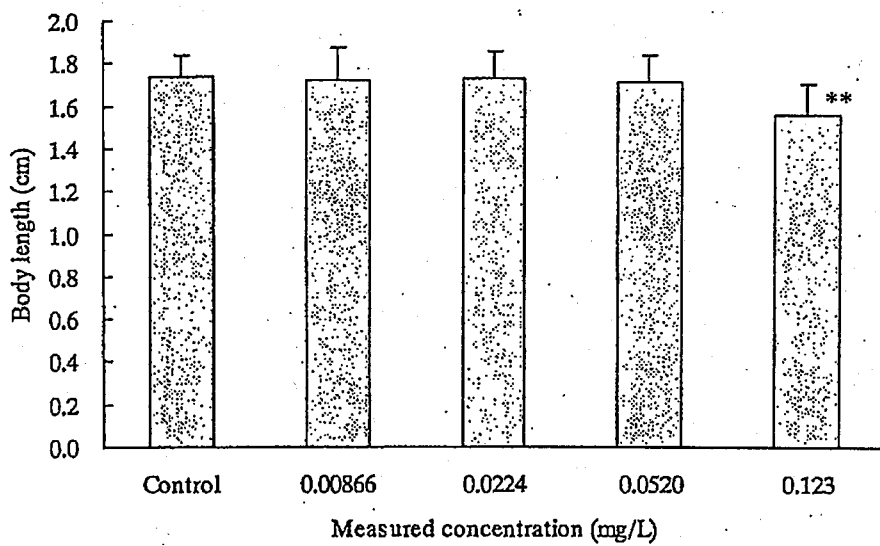


Figure 6 Body length of fish surviving at the end of the exposure (Mean ± SD)

** Significantly different from Control at $p < 0.01$

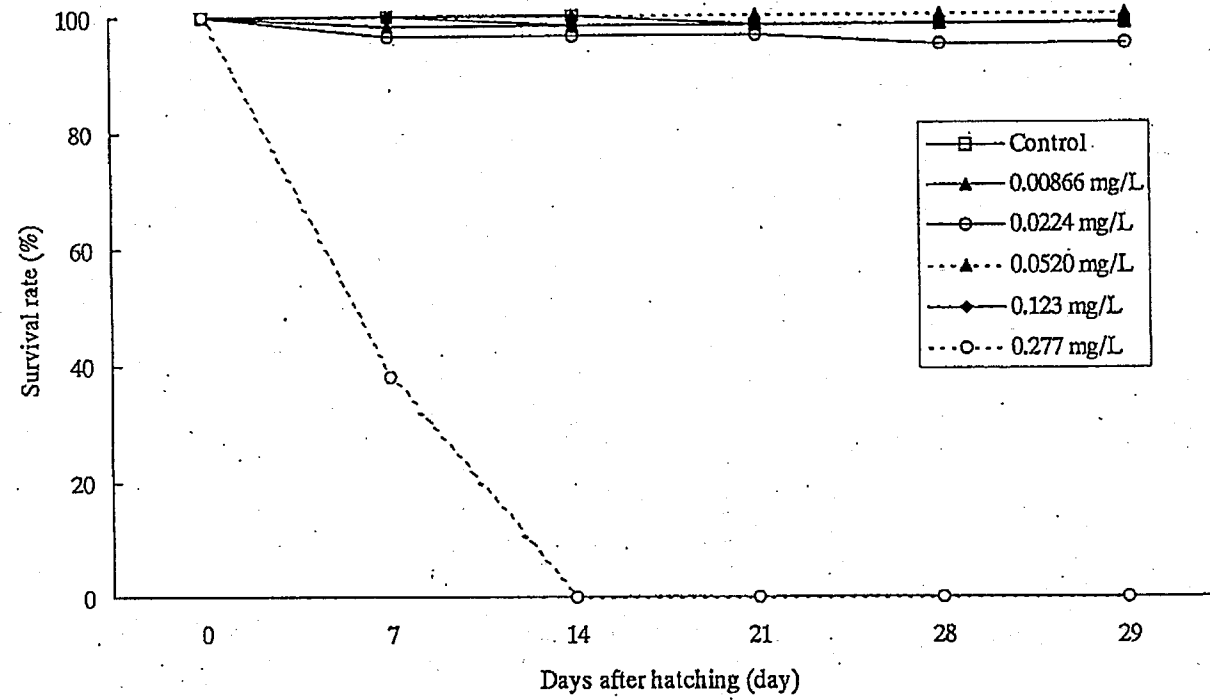


Figure 7 Survival rate after hatching