



## 要 約

## 表 題

TBCの分解度試験 (試験番号: A080461)

## 試 験 方 法

「新規化学物質等に係る試験の方法について<微生物等による化学物質の分解度試験>」  
 (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)

## (試験期間)

2008年12月16日~2009年 3月18日

## (試験の構成)

No.1 : 分解活性確認系 (アニリン+汚泥+基礎培養基)  
 No.2 : 汚泥基礎呼吸系 (汚泥+基礎培養基)  
 No.3, 4, 5 : 被験物質の分解系- 1, 2, 3 (被験物質+汚泥+基礎培養基)  
 No.6 : 水中安定性系 (被験物質+精製水)  
 (被験物質およびアニリン濃度: 100 mg/L, 汚泥濃度: 30 mg/L)

## (測定項目)

閉鎖系酸素消費量測定装置による生物化学的酸素消費量(BOD)の測定 (28日間)  
 全有機炭素計による溶存有機炭素(DOC)の測定 (28日後)  
 ガスクロマトグラフによる被験物質残留量の測定 (28日後)

## 測 定 結 果 (28日後の値)

測 定 項 目	被験物質の分解系			水中安 定性系	仕込み 理論量
	1	2	3		
BOD, mg <sup>*1</sup>	-0.4	-0.3	-0.9	0.3	93.3
DOC, mg <sup>*1</sup>	0.3	1.3	3.0	1.0	24.7
被験物質, mg	29.7	28.8	29.2	30.0	30.0

\*1 被験物質の分解系の値は汚泥基礎呼吸系の値を差し引いて表示する

## 28日後の分解度

分 解 度	被験物質の分解系			平均値
	1	2	3	
BOD分解度, %	0	0	0(-1) <sup>*2</sup>	0
DOC分解度, % <sup>*3</sup>	NA	NA	NA	-
被験物質残留量からの分解度, %	1	4	3	3

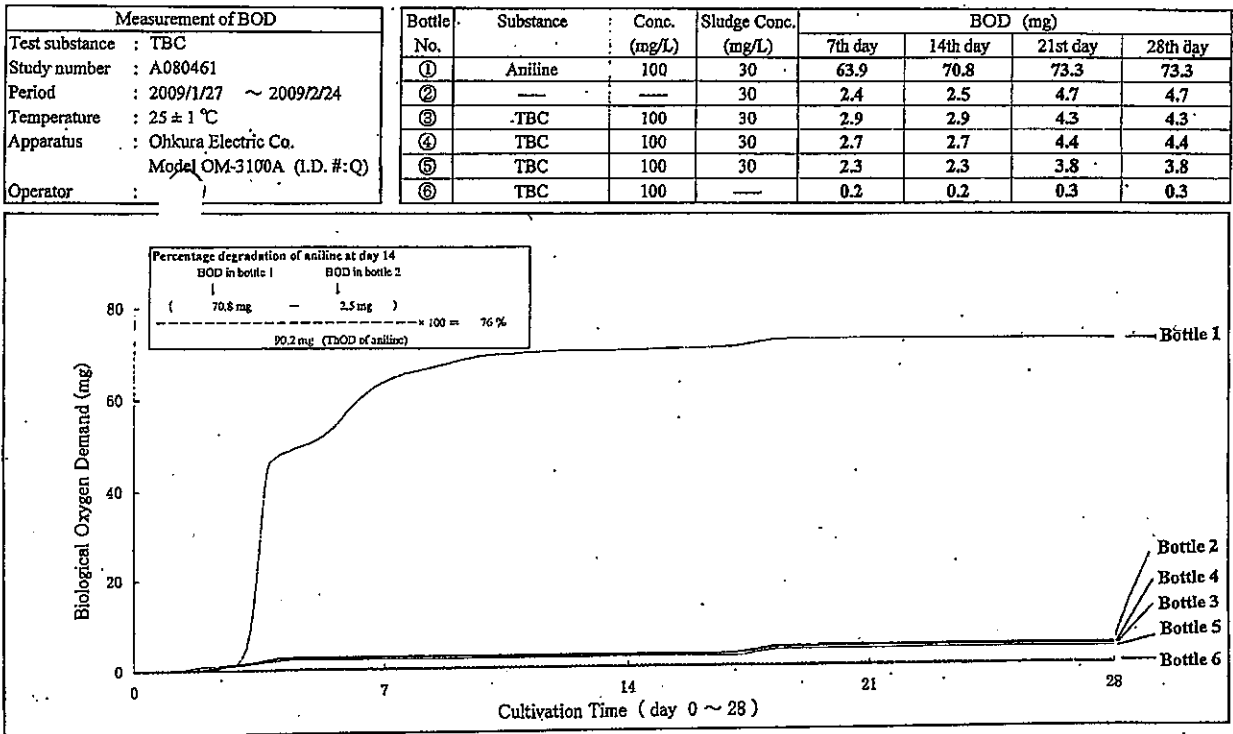
\*2 分解度が負の値に算出されたため、カッコ内にその計算値を示す

\*3 被験物質が水に難溶のため算出しない

## 考 察

- ・28日後のBOD分解度は平均 0%, 被験物質残留量からの分解度は平均 3%であったことから、被験物質は難分解性で構造変化も受けなかったと判断される。

Figure 6 BOD chart



32

A080461

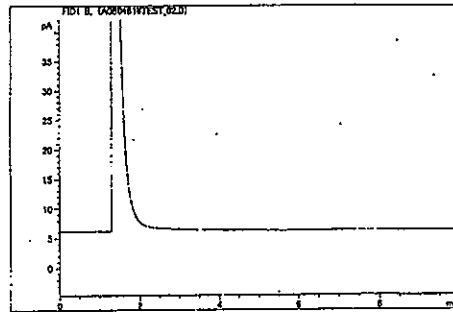
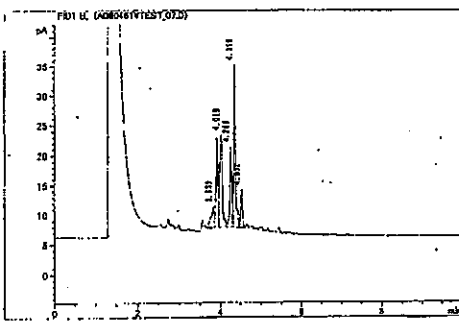
Figure 7 GC chromatograms of the test substance—Measurement of residual test substance amount

300 mg/L standard solution

Bottle 2 (blank test of sludge)

測定日 : 02/24/2009 6:08:46 午後  
 277.46  
 測定機名 : 570 350 mg/L  
 5-1229(2)  
 4-077 No.  
 注入量 : 101  
 1μL

測定日 : 02/24/2009 3:03:11 午後  
 127.76  
 測定機名 : Bottle-2  
 5-1229(2)  
 4-077 No.  
 注入量 : 202  
 1μL



\*\*\* peak report \*\*\*

PKNO	TIME (min)	AREA (AUs)	HEIGHT (a.u.)	CONC %
1	3.830	16.673	8.571	6.6
2	3.947	15.620	15.205	17.0
3	4.023	71.501	15.530	25.5
4	4.129	41.000	12.289	14.8
5	4.235	62.894	17.411	25.8
6	4.332	17.222	4.475	6.3
Total Peak		280.849		

\*\*\* End of Report \*\*\*

\*\*\* peak report \*\*\*

PKNO	TIME (min)	AREA (AUs)	HEIGHT (a.u.)	CONC %
1				
Total Peak				

\*\*\* End of Report \*\*\*

Total area 244.394

検体名: TBC  
 検体番号: A080461  
 測定日: 2009.2.24

検体名: TBC  
 検体番号: A080461  
 測定日: 2009.2.24

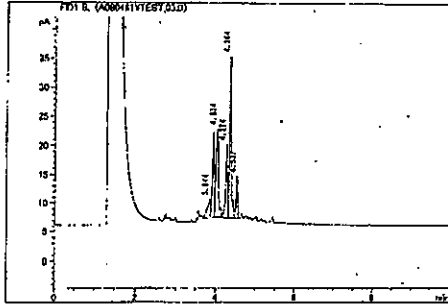
33

A080461

Figure 7 Continued

Bottle 3 (sludge + test substance)

測定日: 02/24/2009 3:14:25 午後  
 測定者: 不明  
 測定機: 不明  
 分析機: 不明  
 試料名: 不明  
 試料量: 不明  
 試料濃度: 不明



PKNO	TIME [min]	AREA [a.u.]	HEIGHT [a.u.]	CONC %
1	3.844	16.177	3.180	6.0
2	3.833	47.815	14.889	15.1
3	4.031	85.999	15.246	25.1
4	4.274	30.486	12.374	12.1
5	4.384	84.848	27.292	30.3
6	4.537	20.415	7.263	7.3

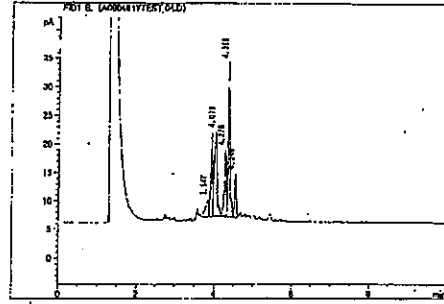
Total Peak 270.170

Total area 241.948

試料名: TBC  
 試料番号: A080461  
 測定日: 2009.2.24

Bottle 4 (sludge + test substance)

測定日: 02/24/2009 4:03:31 午後  
 測定者: 不明  
 測定機: 不明  
 分析機: 不明  
 試料名: 不明  
 試料量: 不明  
 試料濃度: 不明



PKNO	TIME [min]	AREA [a.u.]	HEIGHT [a.u.]	CONC %
1	3.847	16.290	2.530	6.0
2	3.838	46.877	14.567	16.6
3	4.032	82.777	14.878	25.4
4	4.276	36.889	11.733	13.5
5	4.386	82.785	27.072	30.1
6	4.540	12.525	7.854	8.2

Total Peak 272.348

Total area 234.528

試料名: TBC  
 試料番号: A080461  
 測定日: 2009.2.24

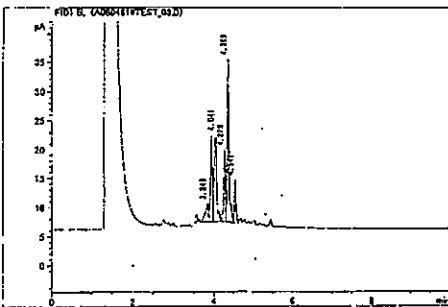
34

A080461

Figure 7 Continued

Bottle 5 (sludge + test substance)

測定日: 02/24/2009 4:14:44 午後  
 測定者: 不明  
 測定機: 不明  
 分析機: 不明  
 試料名: 不明  
 試料量: 不明  
 試料濃度: 不明



PKNO	TIME [min]	AREA [a.u.]	HEIGHT [a.u.]	CONC %
1	3.849	16.345	3.110	6.0
2	3.839	46.747	14.823	17.0
3	4.041	80.879	14.977	25.3
4	4.279	37.265	12.410	13.2
5	4.388	81.937	26.050	30.4
6	4.541	20.553	7.333	7.6

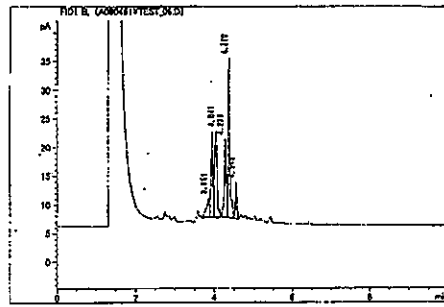
Total Peak 275.460

Total area 238.182

試料名: TBC  
 試料番号: A080461  
 測定日: 2009.2.24

Bottle 6 (water + test substance)

測定日: 02/24/2009 4:32:38 午後  
 測定者: 不明  
 測定機: 不明  
 分析機: 不明  
 試料名: 不明  
 試料量: 不明  
 試料濃度: 不明



PKNO	TIME [min]	AREA [a.u.]	HEIGHT [a.u.]	CONC %
1	3.851	18.613	3.434	6.4
2	3.839	47.985	14.934	17.1
3	4.041	89.827	15.116	24.5
4	4.279	42.118	13.332	15.0
5	4.378	86.546	27.836	32.1
6	4.538	18.009	6.184	6.4

Total Peak 280.489

Total area 244.457

試料名: TBC  
 試料番号: A080461  
 測定日: 2009.2.24

35

A080461

要 約

試験委託者： 経済産業省  
 表 題： TBCのヨイへの濃縮試験  
 試験番号： A080462  
 試験期間： 2008年12月15日～2009年 3月27日

試験方法： 「新規化学物質等に係る試験の方法について」(平成15年11月21日 薬食発第 1121002号, 平成15-11-13製局の濃縮試験>」(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)

- ・試験水中の試験物質濃度 (設定)： 第一濃度区 0.005 mg/L  
 第二濃度区 0.0005 mg/L  
 コントロール区 0 mg/L
- ・試験水中の補助濃度： 第一濃度区 2-メトキシエタノール 25 ppm(v/v)  
 第二濃度区 2-メトキシエタノール 25 ppm(v/v)  
 コントロール区 2-メトキシエタノール 25 ppm(v/v)
- ・試験用水供給量： 流水式 (800 L/日)
- ・取込期間： 60日間
- ・排泄期間： 第一濃度区 4日間, 第二濃度区 3日間
- ・分析方法： 前処理後, ガスクロマトグラフ質量分析計 (GC/MS) により測定。被験物質は異性体を多数有し, クロマトグラムに複数のピークが検出されるため, 定量可能な保持時間約 5.6分 (成分A), 約 5.7分 (成分B) のピークについて定量した。また, 各成分の濃度は, 成分組成を考慮せずに被験物質の重量濃度として表示した。

なお, 約 5.3分～5.4分 (成分C) のピークは, 分析感度が不十分であるため正確な定量が困難であったが, 魚体分析のクロマトグラムから, 成分AおよびBと比較し顕著な濃縮が認められたため定量し, 参考として濃縮倍率を算出した。その際, 試験水中濃度および魚体排泄回収率は, 最も成分含量が多い成分Bの値を用いた。

- ・魚体中脂質含量： 取込開始時 5.5% (n=3, 5.2～5.7%)  
 排泄終了時 7.9% (n=3, 7.1～8.8%)
- ・ヒメダカに対する96時間-LC50： 0.71 mg/L

結果：濃縮倍率測定結果を下記に示した。

(成分A)

取込期間		7日目	14日目	28日目	42日目	60日目
第一濃度区	平均水中濃度 (mg/L)	0.00458	0.00448	0.00437	0.00435	0.00431
	濃縮倍率	1	174	139	122	112
	BCF <sub>ss</sub> 133	2	129	124	146	136
第二濃度区	平均水中濃度 (mg/L)	0.000462	0.000454	0.000445	0.000439	0.000434
	濃縮倍率	1	<173	253	257	226
	BCF <sub>ss</sub> 264	2	<181	209	289	287

BCF<sub>ss</sub>：定常状態における濃縮倍率

(成分B)

取込期間		7日目	14日目	28日目	42日目	60日目
第一濃度区	平均水中濃度 (mg/L)	0.00513	0.00508	0.00494	0.00480	0.00476
	濃縮倍率	1	326	287	322	257
	BCF <sub>ss</sub> 319	2	312	256	259	317
第二濃度区	平均水中濃度 (mg/L)	0.000511	0.000508	0.000498	0.000491	0.000483
	濃縮倍率	1	499	916	535	421
	BCF <sub>ss</sub> 496	2	530	636	491	510

(成分C)

取込期間		7日目	14日目	28日目	42日目	60日目
第一濃度区	平均水中濃度 (mg/L)	0.00513	0.00508	0.00494	0.00480	0.00476
	濃縮倍率	1	401	416	558	446
	BCF <sub>ss</sub> 493	2	361	298	497	521
第二濃度区	平均水中濃度 (mg/L)	0.000511	0.000508	0.000498	0.000491	0.000483
	濃縮倍率	1	<1680	1880	1250	1090
	BCF ≤2180	2	<1760	1740	1750	<1120

考 察：

成分A, Bは, 48時間以上の間隔で連続した3回の測定における濃縮倍率 (平均) の変動は20%以内であり, 60日間の取込期間において定常状態を確認した。成分A, Bの定常状態における濃縮倍率 (BCF<sub>ss</sub>) はそれぞれ第一濃度区で133倍, 319倍, 第二濃度区で264倍, 496倍であった。

また, 成分Cは第一濃度区においては48時間以上の間隔で連続した3回の測定における濃縮倍率 (平均) の変動は20%以内であり, 60日間の取込期間において定常状態を確認した。定常状態における濃縮倍率 (BCF<sub>ss</sub>) は493倍であった。第二濃度区においては48時間以上の間隔で連続した3回の測定における濃縮倍率 (平均) の変動は20%以内とならなかったため, 定常状態の基準には至らず, 定常状態における濃縮倍率 (BCF<sub>ss</sub>) の算出は行わなかった。成分Cの第二濃度区濃縮倍率 (BCF) は倍率の範囲として示した。

成分Cの濃縮部位を調べるために、試験区から取込開始後60日目の魚を2尾ずつ、頭部、内臓部、可食部（筋肉、骨）および外皮（皮、鱗、腸管）の4部位に解剖し、分析した。

各部位での濃縮倍率は以下の通りであった。

部位	第一濃度区 (60日目)	第二濃度区 (60日目)
頭部	560倍	2460倍
内臓部	1510倍	<11100倍
可食部	249倍	<1450倍
外皮	81.4倍	5630倍

濃縮倍率は、第一濃度区において、内臓部が他の部位に比べて高く、可食部が低かった。第二濃度区においては、検出限界未満の部位があったため、評価できなかった。

成分Cの濃縮倍率が1000倍を超えたため、60日間の取込試験終了後、成分Cについて第一濃度区4日間、第二濃度区3日間の排泄試験を行った。排泄期間中、第一濃度区では魚体中の被験物質濃度は経時的に減少し、生物学的半減期(BHL)は、0.45日と算出された。第二濃度区では排泄開始後1回目(0.7日目)にサンプリングした魚を分析した結果、魚体中の被験物質濃度が検出限界未満であったため、BHLの算出は行われなかった。

Table 5-1 Concentration of the test substance in the test water - High concentration level (Component A)

sampling date	A		B		C		D	
	period day	number of analysis	peak area count	std.	conc. in water mg/L	mean conc. in water mg/L		
2008/12/22	0	1	7552	9069	0.00494	0.00494		
2008/12/29	7	2	6307	8879	0.00422	0.00458		
2009/01/05	14	3	6216	8646	0.00427	0.00448		
2009/01/13	22	4	6140	8721	0.00418	0.00440		
2009/01/19	28	5	13478	18786	0.00426	0.00437		
2009/01/26	35	6	12803	17698	0.00430	0.00436		
2009/02/02	42	7	9080	12592	0.00428	0.00435		
2009/02/09	49	8	7063	10423	0.00402	0.00431		
2009/02/20	60	9	5211	7179	0.00431	0.00431		

Standard deviation: 0.00025 mg/L  
 Coefficient of variation: 5.8 %  
 Concentration in water at steady state (28-60day): 0.00423 mg/L

Concentration of std. solution (Cstd): 0.100 mg/L  
 Final volume (FV): 5 mL  
 Amount of test water (W): 100 mL  
 Recovery (R): 84.2 %

Equations:  $C = A + B \times Cstd \times (FV/1000) + (W/1000) \times (R/100)$   
 $D = \sum [A + B \times Cstd \times (FV/1000) + (W/1000) \times (R/100)] + i$

Figure 2-1 Concentration of the test substance in the test water - High concentration level (Component A)

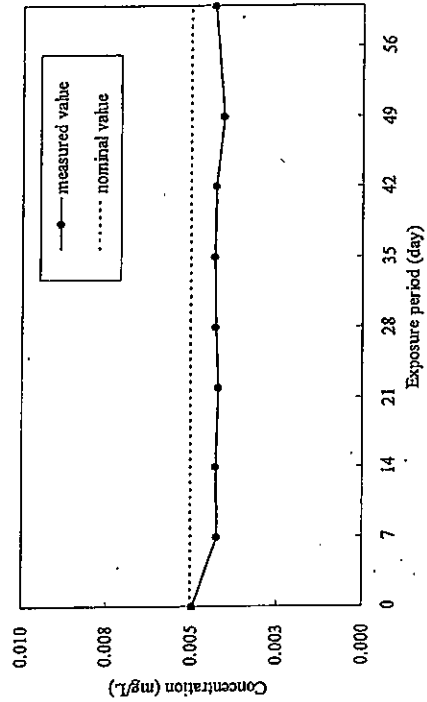


Table 5-2 . Concentration of the test substance in the test water - High concentration level (Component B)

sampling date	period day	number of analysis	A		B	C	D
			peak area sample	count std.			
2008/12/22	0	1	17988	20751	0.00525	0.00525	0.00525
2008/12/29	7	2	16665	20138	0.00501	0.00513	0.00513
2009/01/05	14	3	16255	19756	0.00498	0.00508	0.00508
2009/01/13	22	4	16770	21619	0.00470	0.00498	0.00498
2009/01/19	28	5	35460	45079	0.00476	0.00494	0.00494
2009/01/26	35	6	30433	41797	0.00441	0.00485	0.00485
2009/02/02	42	7	23834	31942	0.00452	0.00480	0.00480
2009/02/09	49	8	18537	25308	0.00443	0.00476	0.00476
2009/02/20	60	9	12868	16359	0.00476	0.00476	0.00476

Standard deviation : 0.00028 mg/L  
 Coefficient of variation : 5.9 %  
 Concentration in water at steady state (28-60day): 0.00458 mg/L

Concentration of std. solution (Cstd) : 0.100 mg/L  
 Final volume (FV) : 5 mL  
 Amount of test water (W) : 100 mL  
 Recovery (R) : 82.6 %

Equations :  $C = A+B \times Cstd \times (FV/1000) + (W/1000) \times (R/100)$   
 $D = \sum [A+B \times Cstd \times (FV/1000) + (W/1000) \times (R/100)]i-i$

Figure 2-2. Concentration of the test substance in the test water - High concentration level (Component B)

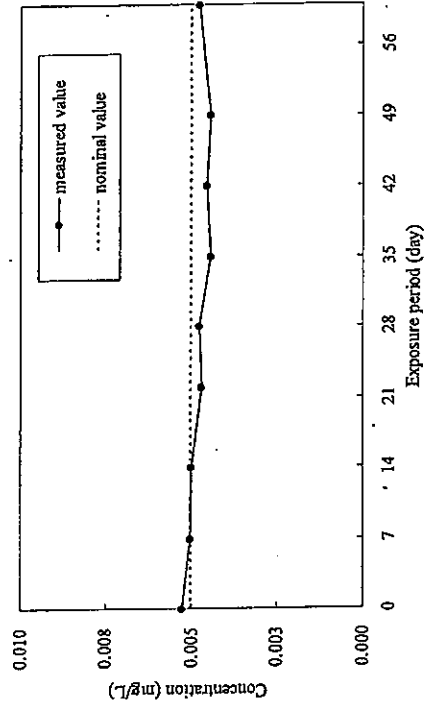


Table 6-1 Concentration of the test substance in the test water - Low concentration level (Component A)

sampling date	period day	number of analysis	A		B	C	D
			peak area sample	count std.			
2008/12/22	0	1	7593	9069	0.000497	0.000497	0.000497
2008/12/29	7	2	6367	8879	0.000426	0.000462	0.000462
2009/01/05	14	3	6401	8646	0.000440	0.000454	0.000454
2009/01/13	22	4	6510	8721	0.000443	0.000451	0.000451
2009/01/19	28	5	13217	18786	0.000418	0.000445	0.000445
2009/01/26	35	6	12404	17698	0.000416	0.000440	0.000440
2009/02/02	42	7	9177	12592	0.000433	0.000439	0.000439
2009/02/09	49	8	7235	10423	0.000412	0.000436	0.000436
2009/02/20	60	9	5118	7179	0.000423	0.000434	0.000434

Standard deviation : 0.000026 mg/L  
 Coefficient of variation : 6.0 %  
 Concentration in water at steady state (28-60day): 0.000420 mg/L

Concentration of std. solution (Cstd) : 0.100 mg/L  
 Final volume (FV) : 5 mL  
 Amount of test water (W) : 1000 mL  
 Recovery (R) : 84.2 %

Equations :  $C = A+B \times Cstd \times (FV/1000) + (W/1000) \times (R/100)$   
 $D = \sum [A+B \times Cstd \times (FV/1000) + (W/1000) \times (R/100)]i-i$

Figure 3-1. Concentration of the test substance in the test water - Low concentration level (Component A)

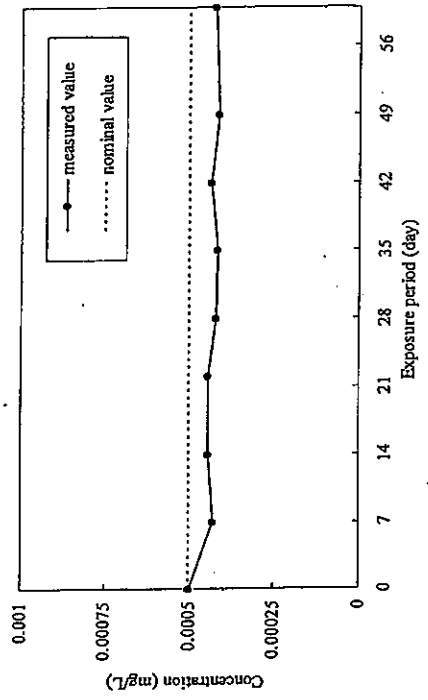


Table 7-1 Concentration of the test substance in the test fish and bioconcentration factor (BCF) - High concentration level (Component A)

exposure period	day	No.	fish weight		A	B	C	D	E	F	G
			No.1	No.2							
7	1	4.52	6.76	6982	9996	0.0698	0.852	0.00458	186	158	
7	2	5.97	4.07	4300	9996	0.0430	0.589	0.00458	129	148	
14	1	3.55	6.13	4994	9126	0.0547	0.777	0.00448	174	148	
14	2	6.10	5.24	4104	9126	0.0450	0.545	0.00448	122	132	
28	1	6.90	5.61	11514	20789	0.0554	0.609	0.00437	139	132	
28	2	8.21	3.25	9377	20789	0.0451	0.541	0.00437	124	134	
42	1	6.79	7.70	11640	20825	0.0559	0.530	0.00435	146	124	
42	2	6.70	6.92	13070	20825	0.0628	0.634	0.00435	146	124	
60	1	9.34	11.07	6063	8450	0.0718	0.483	0.00431	112	124	
60	2	11.95	8.07	7221	8450	0.0855	0.587	0.00431	136	124	

Concentration in fish body at steady state(28-60day): 0.564 µg/g  
 Concentration in water at steady state(28-60day): 0.00423 mg/L  
 BCF at steady state (BCFs): 133

Concentration of std. solution (Cstd): 0.100 mg/L  
 Final volume (FV): 5 mL  
 Sampling factor (SF): 25  
 Recovery (R): 90.9 %

Equations:  
 $C = A + B \times Cstd$   
 $D = A + B \times Cstd \times (FV/1000) \times SF + (W1 + W2) \times 1000 + (R/100)$   
 $F = A + B \times Cstd \times (FV/1000) \times SF + (W1 + W2) \times 1000 + (R/100) \times E$   
 $G = (F1 + F2) \times 2$

Figure 4-1 Bioconcentration factor (BCF) - High concentration level (Component A)

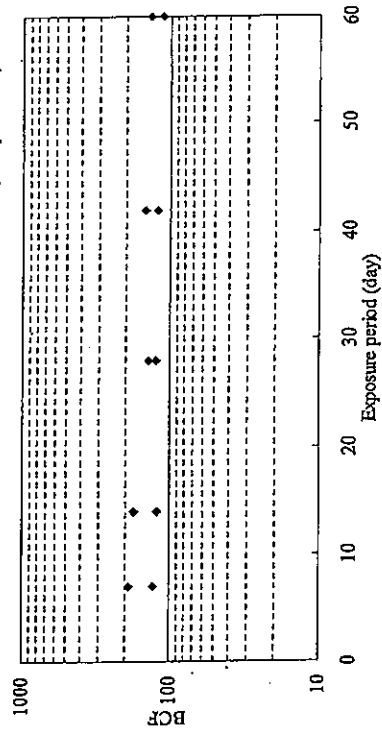


Table 6-2 Concentration of the test substance in the test water - Low concentration level (Component B)

sampling date	period of analysis	day	peak area		C	D
			sample	std.		
2008/12/22	0	1	17829	20751	0.000520	0.000520
2008/12/29	7	2	16698	20138	0.000502	0.000511
2009/01/05	14	3	16380	19756	0.000502	0.000508
2009/01/13	22	4	18096	21619	0.000507	0.000508
2009/01/19	28	5	34095	45079	0.000458	0.000498
2009/01/26	35	6	31996	41797	0.000463	0.000492
2009/02/02	42	7	25439	31942	0.000482	0.000491
2009/02/09	49	8	19047	25308	0.000456	0.000486
2009/02/20	60	9	12439	16359	0.000460	0.000483

Standard deviation: 0.000025 mg/L  
 Coefficient of variation: 5.2 %  
 Concentration in water at steady state (28-60day): 0.000464 mg/L

Concentration of std. solution (Cstd): 0.100 mg/L  
 Final volume (FV): 5 mL  
 Amount of test water (W): 1000 mL  
 Recovery (R): 82.6 %

Equations:  
 $C = A + B \times Cstd \times (FV/1000) + (W/1000) + (R/100)$   
 $D = \sum [A + B \times Cstd \times (FV/1000) + (W/1000) + (R/100)] \times i$

Figure 3-2 Concentration of the test substance in the test water - Low concentration level (Component B)

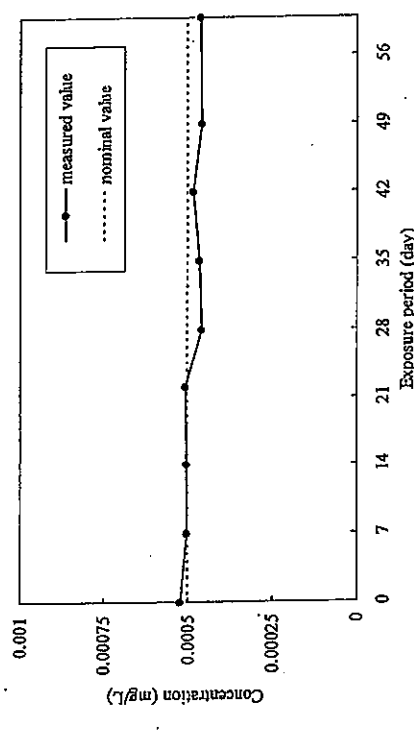




Table 7-2 Concentration of the test substance in the test fish and bioconcentration factor (BCF) - High concentration level (Component B)

exposure period	day	fish weight		peak area	conc. in final solution	conc. in fish body	mean conc. in water	BCF	mean BCF
		No.1	No.2						
7	1	4.52	6.76	29259	0.1273	1.67	0.00513	326	319
7	2	5.97	4.07	24934	0.1085	1.60	0.00513	312	
14	1	3.55	6.13	23037	0.0953	1.46	0.00508	287	272
14	2	6.10	5.24	24145	0.0999	1.30	0.00508	256	
28	1	6.90	5.61	63571	0.1343	1.59	0.00494	322	291
28	2	8.21	3.25	46987	0.0993	1.28	0.00494	259	
42	1	6.79	7.70	58432	0.1207	1.23	0.00480	257	287
42	2	6.70	6.92	67926	0.1403	1.52	0.00480	317	
60	1	9.34	11.07	37661	0.1913	1.39	0.00476	291	329
60	2	11.95	8.07	46610	0.2367	1.75	0.00476	367	

Concentration in fish body at steady state(28-60day): 1.46 µg/g  
 Concentration in water at steady state(28-60day): 0.00458 mg/L  
 BCF at steady state (BCFss): 319

Concentration of std. solution (Cstd) : 0.100 mg/L  
 Final volume (FV) : 5 mL  
 Sampling factor (SF) : 25  
 Recovery (R) : 84.5 %

Equations :  
 C=A+BxCstd  
 D=A+BxCstd\*(FV/1000)\*SF\*(W1+W2)\*1000-(R/100)  
 F=A+BxCstd\*(FV/1000)\*SF\*(W1+W2)\*1000-(R/100)+E  
 G=(F1+F2)\*2

Figure 4-2 Bioconcentration factor (BCF) - High concentration level (Component B)

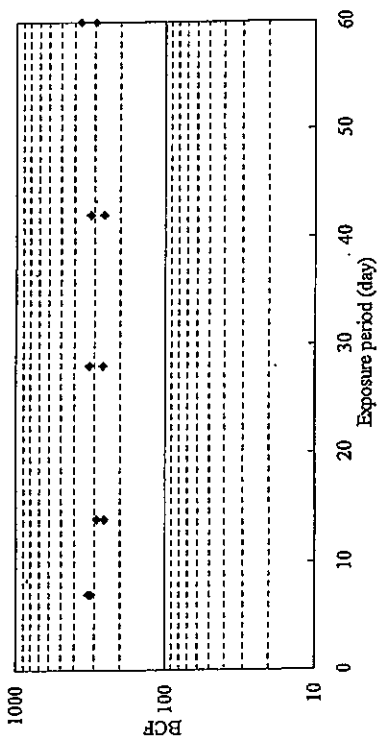


Table 7-3 Concentration of the test substance in the test fish and bioconcentration factor (BCF) - High concentration level (Component C)

exposure analysis period	day	No.	fish weight		peak area	conc. in final solution	conc. in fish body	mean conc. in water	BCF	mean BCF
			No.1	No.2						
7	1	4.52	6.76	22057	0.157	2.06	0.00513	401	381	
7	2	5.97	4.07	17685	0.126	1.85	0.00513	363		
14	1	3.55	6.13	15543	0.138	2.12	0.00508	416	357	
14	2	6.10	5.24	13031	0.116	1.51	0.00508	298		
28	1	6.90	5.61	68851	0.233	2.76	0.00494	558	528	
28	2	8.21	3.25	56211	0.190	2.46	0.00494	497		
42	1	6.79	7.70	51755	0.210	2.14	0.00480	446	484	
42	2	6.70	6.92	56786	0.230	2.50	0.00480	521		
60	1	9.34	11.07	25385	0.204	1.48	0.00476	311	387	
60	2	11.95	8.07	36951	0.297	2.20	0.00476	462		

Concentration in fish body at steady state(28-60day): 2.26 µg/g  
 Concentration in water at steady state(28-60day): 0.00458 mg/L  
 BCF at steady state (BCFss): 493

Concentration of std. solution (Cstd) : 0.100 mg/L  
 Final volume (FV) : 5 mL  
 Sampling factor (SF) : 25  
 Recovery (R) : 84.5 %

Equations :  
 C=A+BxCstd  
 D=A+BxCstd\*(FV/1000)\*SF\*(W1+W2)\*1000-(R/100)  
 F=A+BxCstd\*(FV/1000)\*SF\*(W1+W2)\*1000-(R/100)+E  
 G=(F1+F2)\*2

Figure 4-3 Bioconcentration factor (BCF) - High concentration level (Component C)

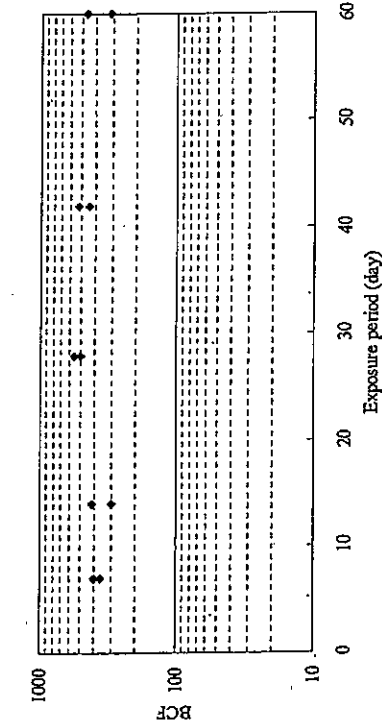


Table 8-2 Concentration of the test substance in the test fish and bioconcentration factor (BCF) - Low concentration level (Component B)

exposure period	day	analysis		W1	W2	fish weight		A	B	C	D	E	F	G
		No.1	No.2			g	g							
7	1	4.04	4.58	3414	22977	0.0149	0.255	0.000511	499	515				
7	2	3.68	4.56	3465	22977	0.0151	0.271	0.000511	530	776				
14	1	3.94	4.51	6426	24181	0.0266	0.465	0.000508	916	776				
14	2	5.37	3.94	4908	24181	0.0203	0.323	0.000508	635	513				
28	1	5.12	9.11	12128	47318	0.0256	0.266	0.000498	535	513				
28	2	7.79	5.50	10394	47318	0.0220	0.245	0.000498	491	485				
42	1	6.23	6.75	8781	48411	0.0181	0.207	0.000491	421	485				
42	2	6.85	6.66	11905	48411	0.0246	0.269	0.000491	548	485				
60	1	10.91	10.01	4124	19692	0.0209	0.148	0.000483	307	409				
60	2	11.30	9.54	6828	19692	0.0347	0.246	0.000483	510	409				

Concentration in fish body at steady state(28-60day):  
 Concentration in water at steady state(28-60day):  
 BCF at steady state (BCFss):

Concentration of std. solution (Cstd):  
 Final volume (FV):  
 Sampling factor (SF):  
 Recovery (R):

Equations:  
 C=A+BxCstd\*(FV/1000)  
 D=A+BxCstd\*(FV/1000)\*SF+(W1+W2)\*1000\*(R/100)  
 F=A+BxCstd\*(FV/1000)\*SF+(W1+W2)\*1000\*(R/100)+E  
 G=(F+H2)+2

Figure 5-2 Bioconcentration factor (BCF) - Low concentration level (Component B)

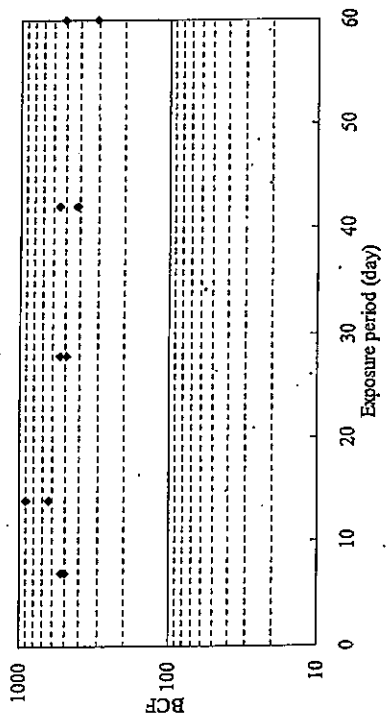


Table 8-1 Concentration of the test substance in the test fish and bioconcentration factor (BCF) - Low concentration level (Component A)

exposure period	day	analysis		W1	W2	fish weight		A	B	C	D	E	F	G
		No.1	No.2			g	g							
7	1	4.04	4.58	ND	9996	<0.0050	<0.080	0.000462	<173	NA				
7	2	3.68	4.56	ND	9996	<0.0050	<0.083	0.000462	<181	NA				
14	1	3.94	4.51	853	9126	0.0093	0.152	0.000454	335	NA				
14	2	5.37	3.94	ND	9126	<0.0050	<0.074	0.000454	<163	NA				
28	1	5.12	9.11	2426	20789	0.0117	0.113	0.000445	253	231				
28	2	7.79	5.50	1866	20789	0.0090	0.093	0.000445	209	273				
42	1	6.23	6.75	2216	20825	0.0106	0.113	0.000439	257	273				
42	2	6.85	6.66	2596	20825	0.0125	0.127	0.000439	289	257				
60	1	10.91	10.01	1261	8450	0.0149	0.098	0.000434	226	257				
60	2	11.30	9.54	1597	8450	0.0189	0.125	0.000434	287	257				

Concentration in fish body at steady state(28-60day):  
 Concentration in water at steady state(28-60day):  
 BCF at steady state (BCFss):

Concentration of std. solution (Cstd):  
 Final volume (FV):  
 Sampling factor (SF):  
 Recovery (R):  
 Detection limit to concentration of std. solution (DL):

Equations:  
 C=A+BxCstd If A=ND, C=(B\*(DL/100))+BxCstd  
 D=A+BxCstd\*(FV/1000)\*SF+(W1+W2)\*1000\*(R/100)  
 If A=ND, D=(B\*(DL/100))+BxCstd\*(FV/1000)\*SF+(W1+W2)\*1000\*(R/100)  
 F=A+BxCstd\*(FV/1000)\*SF+(W1+W2)\*1000\*(R/100)+E  
 If A=ND, F=(B\*(DL/100))+BxCstd\*(FV/1000)\*SF+(W1+W2)\*1000\*(R/100)+E  
 G=(F+H2)+2

ND: Not Detected  
 NA: Not Available

Figure 5-1 Bioconcentration factor (BCF) - Low concentration level (Component A)

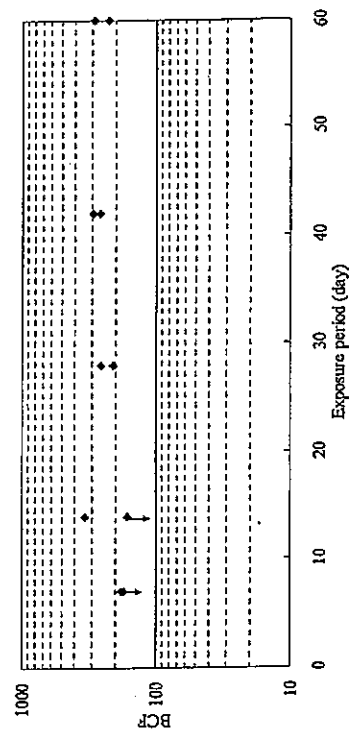


Table 8-3 Concentration of the test substance in the test fish and bioconcentration factor (BCF) - Low concentration level (Component C)

exposure analysis period	day	No.	No.1	No.2	fish weight g	W1	W2	A		B	C	D	E	F	G
								peak area count	sid.						
	7	1	4.04	4.58	ND	14059		<0.050	<0.86	0.000511	<1680	NA			
	7	2	3.68	4.56	ND	14059		<0.050	<0.90	0.000511	<1760	NA			
	14	1	3.94	4.51	6126	11229		0.055	0.96	0.00508	1880	1810			
	14	2	5.37	3.94	6245	11229		0.056	0.88	0.00508	1740	1500			
	28	1	5.12	9.11	17619	29534		0.060	0.62	0.000498	1250	1500			
	28	2	7.79	5.50	23154	29534		0.078	0.87	0.000498	1750	1500			
	42	1	6.23	6.75	23153	24679		0.094	1.07	0.000491	2180	NA			
	42	2	6.85	6.66	ND	24679		<0.050	<0.55	0.000491	<1120	NA			
	60	1	10.91	10.01	9255	12427		0.074	0.53	0.000483	1090	1070			
	60	2	11.30	9.54	8883	12427		0.071	0.51	0.000483	1050	1070			

Concentration of std. solution (Cstd): 0.100 mg/L  
 Final volume (FV): 5 mL  
 Sampling factor (SF): 25  
 Recovery (R): 84.5 %  
 Detection limit to concentration of std. solution (DL): 50 %

Equations:  
 C=A+BxCstd If A=ND, C=(B\*(DL/100))>BxCstd  
 D=A+BxCstd\*(FV/1000)\*SF+(W1+W2)\*1000\*(R/100)  
 If A=ND, D=(B\*(DL/100))\*BxCstd\*(FV/1000)\*SF+(W1+W2)\*1000\*(R/100)  
 F=A+BxCstd\*(FV/1000)\*SF+(W1+W2)\*1000\*(R/100)+E  
 If A=ND, F=(B\*(DL/100))\*BxCstd\*(FV/1000)\*SF+(W1+W2)\*1000\*(R/100)+E  
 G=(F1+R2)\*2

ND: Not Detected  
 NA: Not Available

Figure 5-3 Bioconcentration factor (BCF) - Low concentration level (Component C)

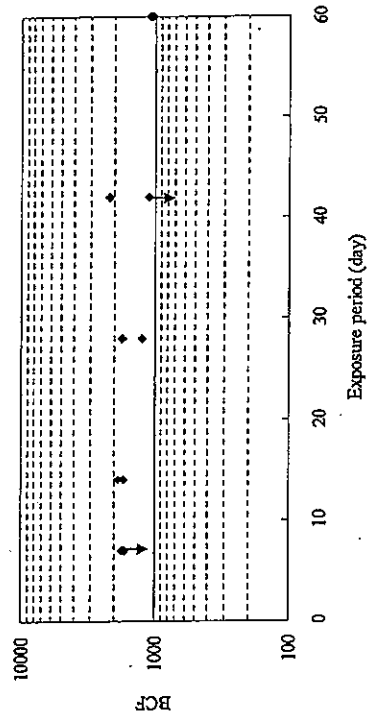


Table 9 Concentration of the test substance in the tissues and bioconcentration factor (BCF) - High concentration level (Component C)

tissue	tissue weight g	W	A	B	C	D	E	F
head	7.36	13183	9934	0.133	2.67	0.00476	560	
viscera	1.39	6727	9934	0.068	7.21	0.00476	1510	
muscle & bones	9.79	7788	9934	0.078	1.18	0.00476	249	
skin, scales & intestines	3.61	9388	9934	0.095	3.87	0.00476	814	

Concentration of std. solution (Cstd): 0.100 mg/L  
 Final volume (FV): 5 mL  
 Sampling factor (SF): 25  
 Recovery (R): 84.5 %

Equations:  
 C=A+BxCstd  
 D=A+BxCstd\*(FV/1000)\*SF+W\*1000\*(R/100)  
 F=A+BxCstd\*(FV/1000)\*SF+W\*1000\*(R/100)+E

Table 10 Concentration of the test substance in the tissues and bioconcentration factor (BCF)  
- Low concentration level (Component C)

tissue	W		A		B		C		D		E		F
	tissue weight	g	peak area count	std. sample	peak area count	std. sample	conc. in final solution	mg/L	conc. in fish body	µg/g	mean conc. in water	mg/L	BCF
head	6.81	4933	9032	9032	0.055	1.19	0.000483	2460					
viscera	1.39	ND	9032	9032	<0.050	<5.32	0.000483	<11100					
muscle & bones	10.60	ND	9032	9032	<0.050	<0.70	0.000483	<1450					
skin, scales & intestines	3.23	5361	9032	9032	0.059	2.72	0.000483	5630					

Concentration of std. solution (Cstd): 0.100 mg/L  
 Final volume (FV): 5 mL  
 Sampling factor (SF): 25  
 Recovery (R): 84.5 %  
 Detection limit to concentration of std. solution (DL): 50 %

ND : Not detected

Equations:  
 $C = A + B \times Cstd.$  If A=ND,  $C = (B \times (DL/100)) + B \times Cstd$   
 $D = A + B \times Cstd \times (FV/1000) \times SF + W \times 1000 \times (R/100)$   
 If A=ND,  $D = (B \times (DL/100)) + B \times Cstd \times (FV/1000) \times SF + W \times 1000 \times (R/100)$

Table 11 Concentration of the test substance in the test fish during depuration period  
- High concentration level (Component C)

depuration period	day No.	W1		W2		A		B		C		D		E	
		fish weight	No.1	g	No.2	peak area count	sample	peak area count	std.	conc. in final solution	mg/L	conc. in fish body	µg/g	residual rate	%
0	Concentration in fish body at steady state (28-60day)														
0.7	1	9.10	10.22	15260	12472	12472	12472	0.122	0.94	2.26	100.0				
0.7	2	10.17	11.13	11068	12472	12472	12472	0.089	0.62	0.94	34.5				
3	1	9.23	8.17	ND	10920	10920	10920	<0.050	<0.43	NA					
3	2	8.67	9.79	ND	10920	10920	10920	<0.050	<0.40	NA					

Concentration of std. solution (Cstd): 0.100 mg/L  
 Final volume (FV): 5 mL  
 Sampling factor (SF): 25  
 Recovery (R): 84.5 %  
 Detection limit to concentration of std. solution (DL): 50 %

Equations:  $C = A + B \times Cstd$  If A=ND,  $C = (B \times (DL/100)) + B \times Cstd$

$D = A + B \times Cstd \times (FV/1000) \times SF + (W1 + W2) \times 1000 \times (R/100)$

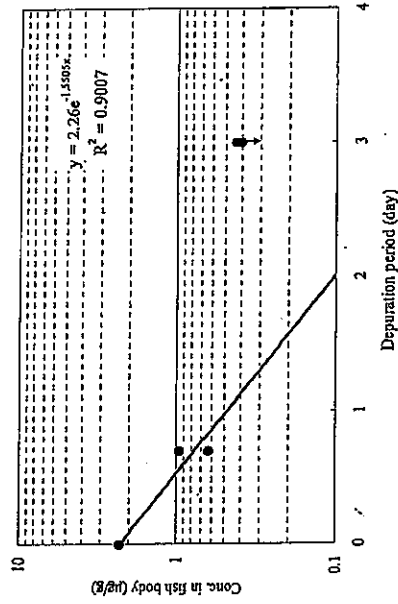
If A=ND,  $D = (B \times (DL/100)) + B \times Cstd \times (FV/1000) \times SF + (W1 + W2) \times 1000 \times (R/100)$

$E = (D1 + D2) \div 2 \div D0 \times 100$

ND : Not detected

NA : Not Available

Figure 6 Concentration of the test substance in the test fish during depuration test  
- High concentration level (Component C)



BHL= 0.45 day

Table 12 Concentration of the test substance in the test fish during depuration period  
 - Low concentration level (Component C)

deputation period		W1	W2	A	B	C	D	E
day	No.	No.1	No.2	g	count	mg/L	µg/g	%
0		(Concentration in fish body at exposure final day)						
0.7	1	11.24	9.72	ND	12472	<0.050	<0.35	NA
0.7	2	10.69	9.41	ND	12472	<0.050	<0.37	100.0

Concentration of std. solution (Cstd) : 0.100 mg/L

Final Volume (FY) : 5 mL

Sampling Factor (SF): 25

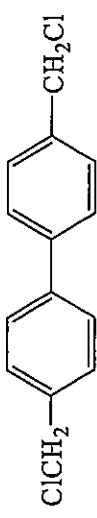
Recovery (R) : 84.5 %

Detection limit to concentration of std. solution (DL) : 50 %

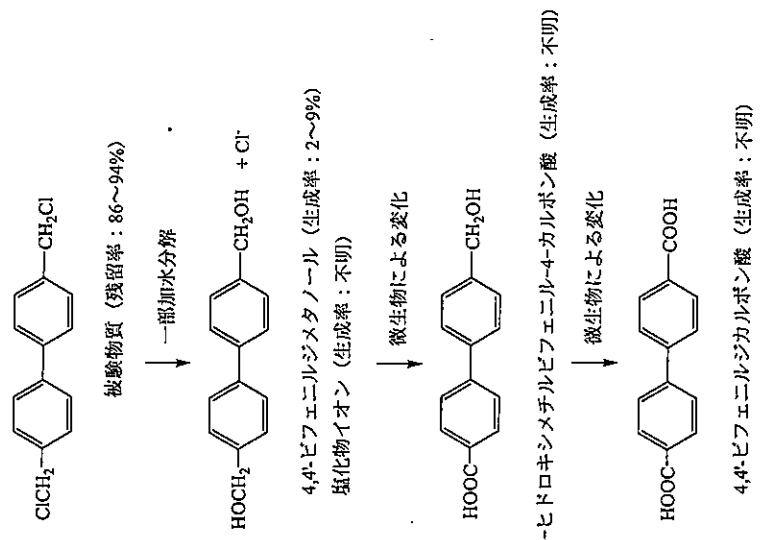
Equations :  $C = (B \times (DL/100)) + B \times Cstd$   
 $D = (B \times (DL/100)) + B \times Cstd \times (FY/1000) \times SF + (W1 + W2) \times 1000 + (R/100)$   
 $E = (D1 + D2) + 2 + D0 \times 100$

ND : Not detected

NA : Not Available

整理番号 4-798 (K-1835)	分解度試験
4,4'-ビス(クロロメチル)ビフェニル	事業対象年度 平成20年度
(CAS:1667-10-3)	試験期間 20.11.25~21.3.16
	試験装置 (株) 揮
構造式(示性式)・物理化学的性状	試験濃度
	被験物質 100 mg/L
分子式 C <sub>14</sub> H <sub>12</sub> Cl <sub>2</sub> 分子量 251.15	汚泥 30 mg/L
純度*1 95.6%	本試験期間 4 週間
不純物(物質名,含有率) 残り 4.4%は不明	間接
外観 灰白色結晶性粉末	BOD -2, -2, -1 (0) %
溶解度(対水,その他) 対水 20.1 µg/L (20°C)	試験結果
	直接
	直接
融点*2 138°C	審査部会 第89回
沸点*2 184°C (26.7 Pa)	平成21年10月23日開催
蒸気圧 -	判定案 難分解性
密度 -	備考
LD50 -	1.回収率 (水+被験物質)系 96.1% (汚泥+被験物質)系 96.3%
IRチャートの有無 (有)・無	2.実施機関 財団法人 化学物質評価研究機構
用途 -	3.特記事項 ・分解度の平均値が負の値に算出されたため、0と表記した。 ・被験物質は水中で一部加水分解して4,4'-ビフェニルジメタノール(log Kow = 2.33 <sup>(*)</sup> )及び塩化物
生産量(年) 製造及び輸入 -	
試料 購入先 東京化成工業	
経済産業公報発表年月日 年 月 日	

本試験における(汚泥+被験物質)系での変化(推定)



イオンを生成した。4,4'-ビフェニルジメタノールは(汚泥+被験物質)系で微生物により酸化され、4'-ヒドロキシメチルビフェニルカルボン酸(105 Kow = 2.72<sup>(\*)</sup>)を経て4,4'-ビフェニルジカルボン酸(105 Kow = 3.52<sup>(\*)</sup>)を生成した。また、(汚泥+被験物質)系で構造不明の分解生成物が微量検出された。  
 ・HPLC クロマトグラム上の保持時間から、変化物(4,4'-ビフェニルジメタノール、4'-ヒドロキシメチルビフェニルカルボン酸、4,4'-ビフェニルジカルボン酸)は分配係数試験の標準物質であるチモール(105 Pow = 3.3)より極性が高かった。従って後述試験は被験物質で行った。  
 ・(汚泥+被験物質)系において、有意な量としての検出が困難と判断されたため、分析は実施しなかった。

\*1 東京化成工業添付資料による。  
 \*2 東京化成工業 MSDS による。  
 \*3 溶離液:メタノール/精製水 (75/25 v/v) \*4 Kowwin v 1.67 による計算値。

濃縮度試験		事業対象年度 平成20年度		濃縮度試験		毒性試験	
試験期間		21. 1. 19 ~ 21. 3. 10		試験期間		年月日	
試験装置(標・揮)		LC50値 0.973 mg/L (96hr) 魚種(ヒメダカ)		試験装置(標・揮)		LC50値 mg/L (hr) 魚種( )	
水槽設定濃度		水槽設定濃度 ( )		水槽設定濃度 ( )		水槽設定濃度 ( )	
被験物質		分散剤		被験物質		分散剤	
アゼトシ		HCO-40					
第1濃度区	10 µg/L	約0.1 mL/L	100 µg/L	第1濃度区			
第2濃度区	1 µg/L	約0.1 mL/L	10 µg/L	第2濃度区			
第3濃度区				第3濃度区			
濃縮倍率		開始前 脂質含有率 終了後 4.11% 魚種(コイ)		濃縮倍率		開始前 脂質含有率 終了後 % 魚種( )	
		開始前 脂質含有率 終了後 4.51%					
第1	水槽濃度 (µg/L)	7日後	13日後	20日後	25日後	28日後	水槽濃度 ( )
		5.91	5.97	5.67	5.68	5.08	
	倍率	≤5.0	≤5.0	≤5.0	≤5.0	≤5.0	倍率
		≤5.0	≤5.0	≤5.0	≤5.0	≤5.0	
第2	水槽濃度 (µg/L)	0.608	0.610	0.580	0.594	0.586	水槽濃度 ( )
	倍率	≤48	≤48	≤48	≤48	≤48	倍率
		≤48	≤48	≤48	≤48	≤48	
第3	水槽濃度 ( )						水槽濃度 ( )
	倍率						倍率
審査部会		第89回		21年 10月 23日		開催	
審査部会		第89回		21年 10月 23日		開催	
判定案		高濃縮性でない		判定結果		審査部会 第 回 年 月 日 開催	
備考		[ばく露期間中における濃縮倍率]		第1濃度区 5.0倍以下		備考	
				第2濃度区 48倍以下			
[回収率]		[定量下限濃度]		試験水 第1濃度区 0.33 µg/L			
試験水 98.3%		試験水		第2濃度区 0.033 µg/L			
供試魚 70.3%		供試魚		29 ng/g			
[実施機関]		財団法人 化学物質評価研究機構					

要 約

試験の表題

4,4'-ビス(クロロメチル)ピフェニル (被験物質番号 K-1835) の微生物による分解度

試験

試験条件

- (1) 被験物質濃度 100 mg/L
- (2) 活性汚泥濃度 30 mg/L (懸濁物質濃度として)
- (3) 試験液量 300 mL
- (4) 試験液培養温度 25±1℃
- (5) 試験液培養期間 28日間 (避光下)

分解度算出のための測定及び分析

- (1) 閉鎖系酸素消費量測定装置による生物化学的酸素消費量 (BOD) の測定
- (2) 高速液体クロマトグラフィー (HPLC) による被験物質の定量分析

その他の分析

- (1) 全有機炭素分析法 (TOC) による溶解有機炭素 (DOC) の定量分析
- (2) 高速液体クロマトグラフィー (HPLC) による4,4'-ピフェニルジメタノールの定量分析
- (3) 液体クロマトグラフィー—質量分析法 (LC-MS) によるその他の変化物の定性分析

試験結果

- (1) BOD 分解度 -2%, -2%, -1% 平均 0% (-2%)\*1
- (2) 被験物質分解度 (HPLC) 4%, 7%, -2% 平均 3%

\*1 分解度の平均値が負の値に算出されたため、平均値を0としカッコ内にその計算値を示した。

結 論

本試験条件下において、被験物質の一部は加水分解し4,4'-ピフェニルジメタノールが生成し、その一部はさらに微生物により酸化され、4-ヒドロキシメチルピフェニル-4-カルボン酸及び4,4'-ピフェニルジカルボン酸が生成した。生成した4,4'-ピフェニルジメタノール、4-ヒドロキシメチルピフェニル-4-カルボン酸、4,4'-ピフェニルジカルボン酸及び残りの被験物質は微生物により分解されなかった。

Study No. 205172 (Test item K-1835)

Cultivating conditions:  
 Concentration ..... 100 (mg/L)  
 Test item ..... 100 (mg/L)  
 Reference item (aniline) ..... 30 (mg/L)  
 Activated sludge ..... 25 ± 1 °C  
 Temperature ..... 28 days (Nov.26,2008 - Dec.24,2008)  
 Duration

Note:

Vessel No.	Sample Description	BOD (mg)			
		7th day	14th day	21st day	28th day
[1]	Water + test item	0.0	0.2	0.7	1.9
[2]	Sludge + test item	1.5	5.2	7.2	9.1
[3]	Sludge + test item	1.6	5.1	6.8	9.0
[4]	Sludge + test item	1.5	4.5	7.3	9.4
[5]	Control blank [B]	1.8	5.5	7.8	10.2
[6]	Sludge + aniline	51.1	66.7	69.4	72.8

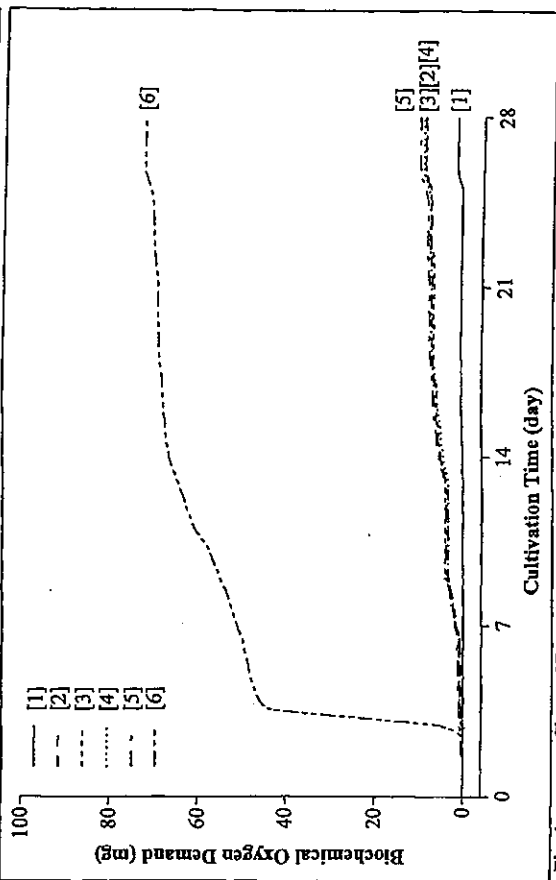


Fig.1 Chart of BOD.

Dec.24,2008 Name



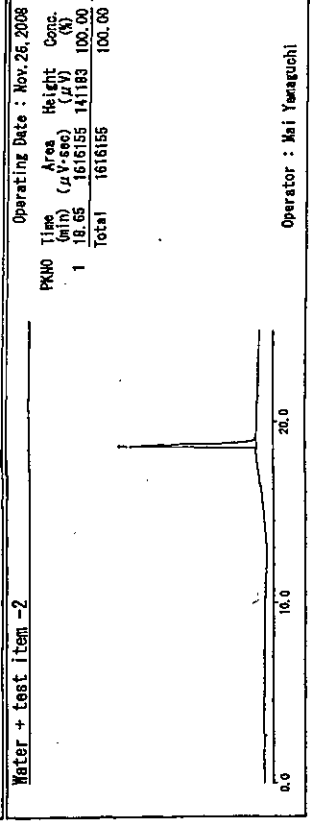
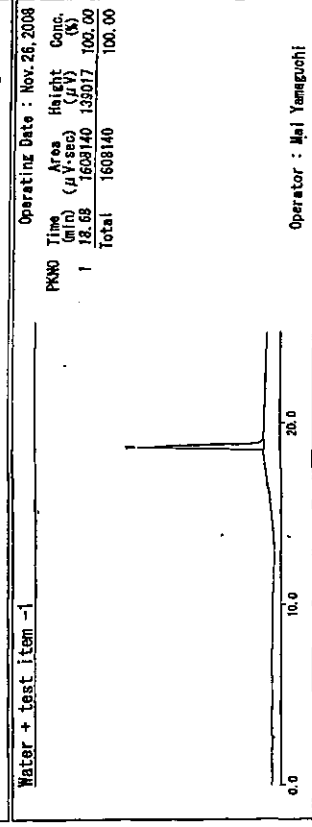
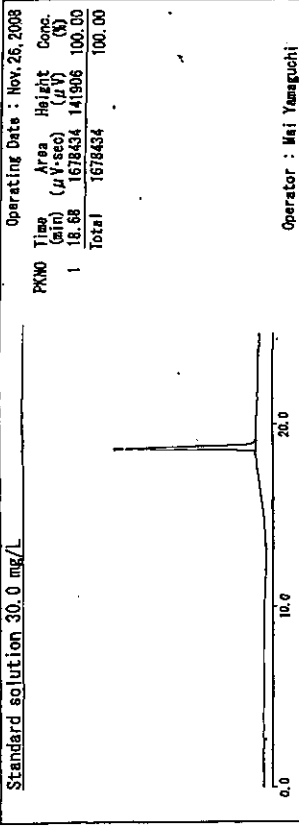


Fig. 4 - 1 Chromatograms of HPLC analysis for recovery test (test item).

Date : Nov.27,2008 Name :

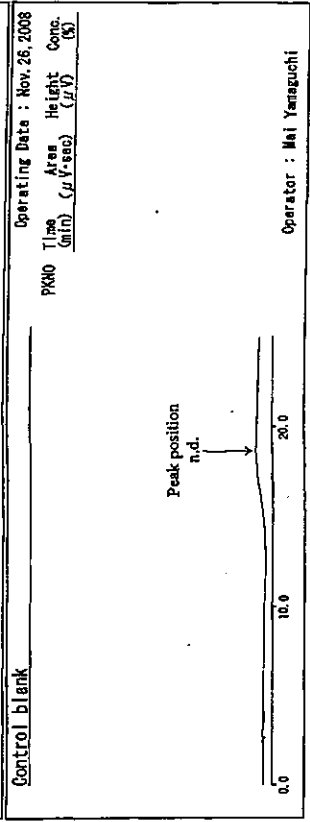
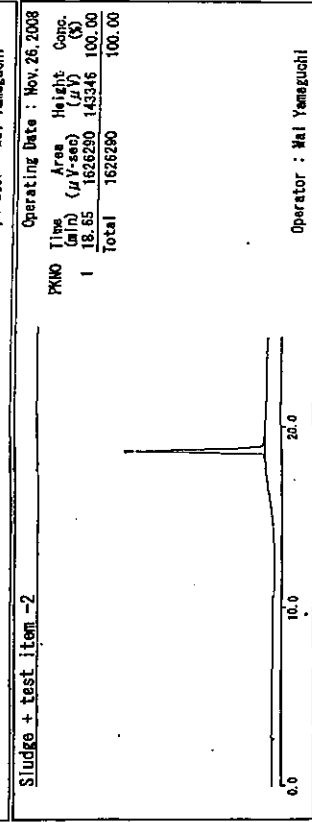
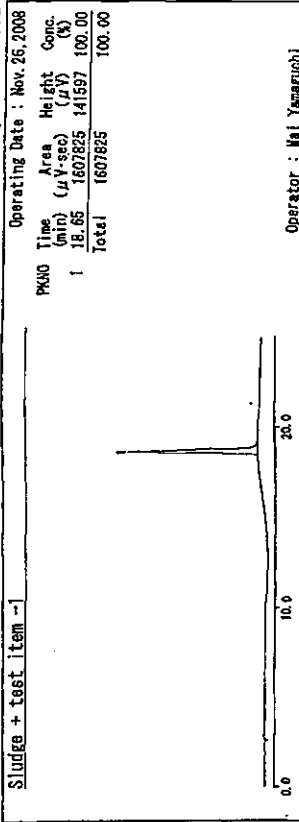


Fig. 4 - 2 Chromatograms of HPLC analysis for recovery test (test item).

Date : Nov.27,2008 Name :

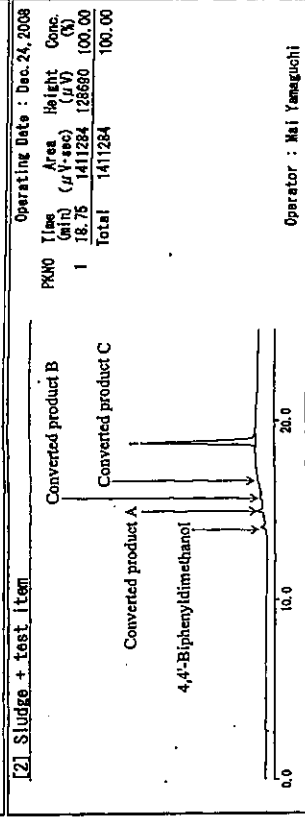
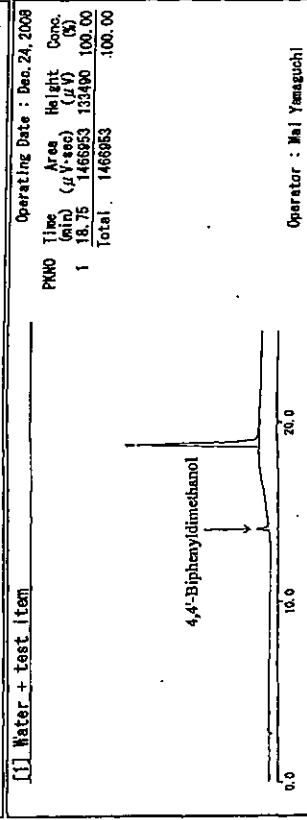
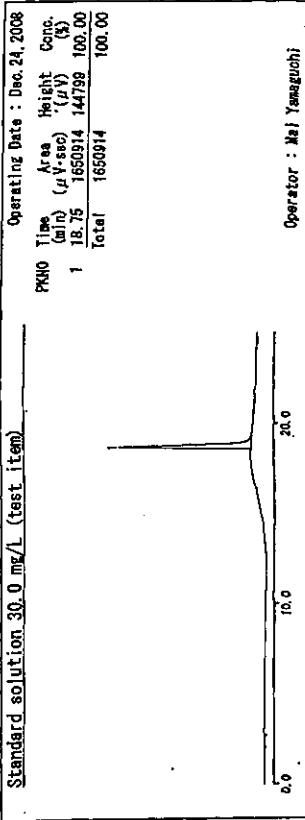


Fig. 5 - 1 Chromatorams of HPLC analysis for test solution (test item, HPLC-sample -1).

Date : Dec.25, 2008

Name :

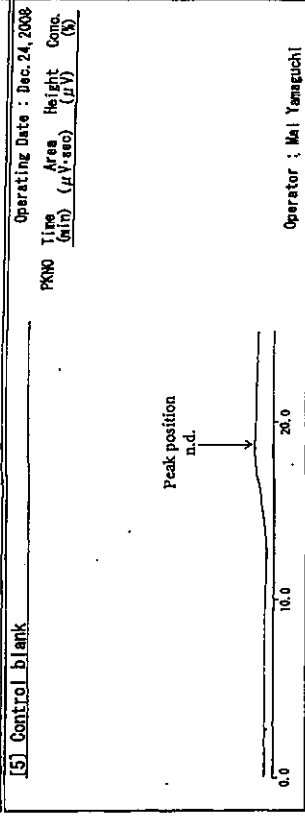
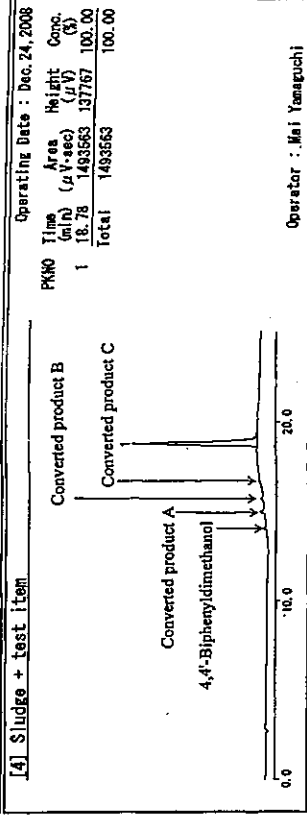
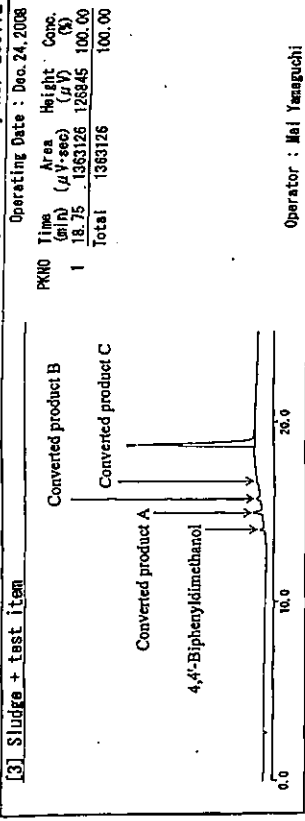


Fig. 5 - 2 Chromatorams of HPLC analysis for test solution (test item, HPLC sample -1).

Date : Dec.25, 2008

Name :

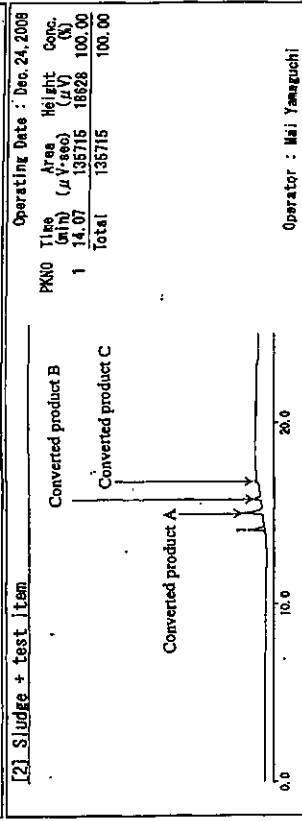
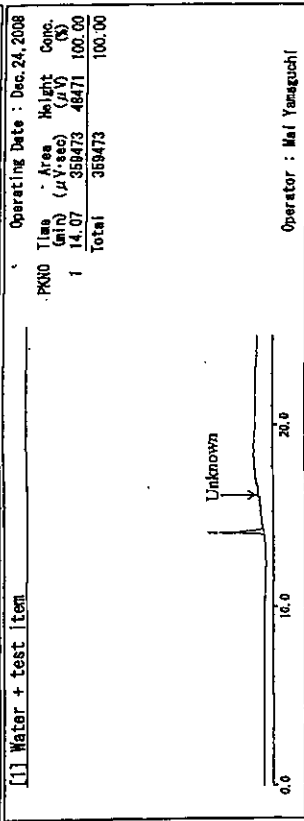
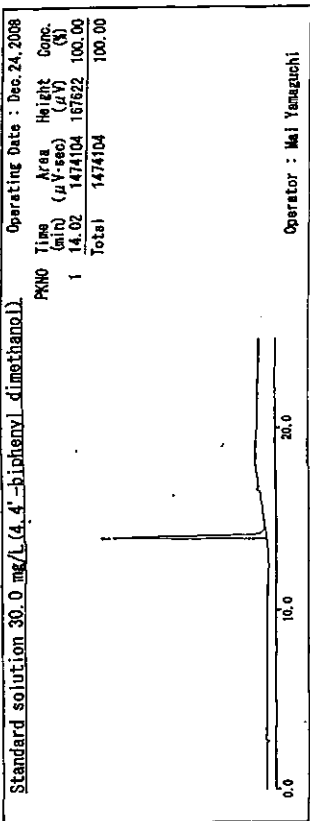


Fig. 6 - 1  
Chromatograms of HPLC analysis for test solution (4,4'-biphenyldimethanol, HPLC sample -2).  
Date : Dec.25,2008 Name

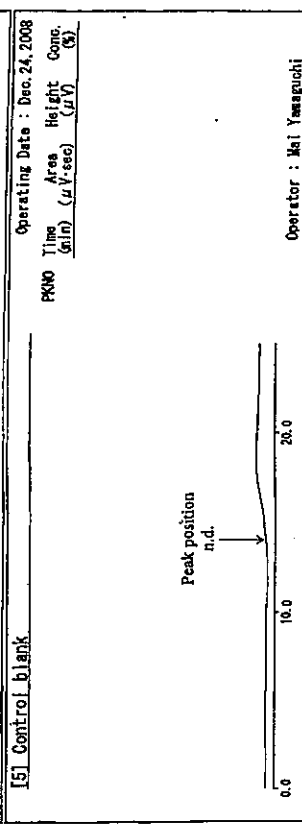
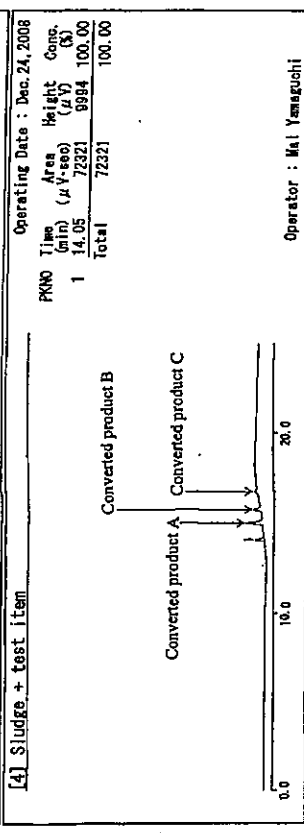
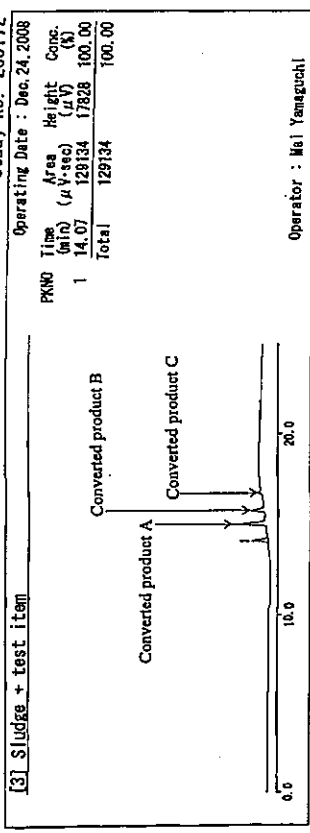


Fig. 6 - 2  
Chromatograms of HPLC analysis for test solution (4,4'-biphenyldimethanol, HPLC sample -2).  
Date : Dec.25,2008 Name

要 約

試験の表題

4,4'-ビス(クロロメチル)ジフェニル(被験物質番号 K-1835)のコイにおける濃縮度試験

試験条件

急性毒性試験  
 供 試 魚 ヒメダカ  
 ばく露期間 96 時間  
 ばく露方法 半止水式 (8~16 時間毎に換水)

濃縮度試験

供 試 魚 コイ  
 試験濃度 第1濃度区 10 µg/L  
 第2濃度区 1 µg/L  
 ばく露期間 28 日間  
 ばく露方法 連続流水式  
 分析方法 高速液体クロマトグラフィー

試験結果

96 時間 LC<sub>50</sub> 値 0.973 mg/L  
 濃縮倍率 第1濃度区 5.0 倍以下  
 第2濃度区 48 倍以下

Table-4 Calculation table for analysis of test water (Level 1)

Sample description	A	I
Standard 100µg/L	30015	
Test water after 4 days	18204	6.17
Standard 100µg/L	29416	
Test water after 7 days	17106	5.91
Standard 100µg/L	29782	
Test water after 13 days	17493	5.97
Standard 100µg/L	29869	
Test water after 20 days	16660	5.67
Standard 100µg/L	28997	
Test water after 25 days	16182	5.68
Standard 100µg/L	31676	
Test water after 28 days	15808	5.08
Average concentration of test item in test water 5.75 (S.D. 0.379)		
A: Peak area (µV·sec) A(std): Standard solution A(i): Sample B: Ratio of portion used for analysis 1 C: Final volume 2mL F: Recovery rate 98.3% H: Volume of test water taken out 20mL I: Concentration of test item in test water (µg/L) $I = P \times (A(i) / A(std)) / B \times C / F \times 100 / H$ J: Average concentration of test item in test water (µg/L) $J = (I(1) + \dots + I(n)) / n$ n: Number of test water analyses (n = 6) I (1): First analysis of test water I (n): Last analysis of test water $S.D. = \sqrt{\frac{n \times \sum_{i=1}^n I(i)^2 - \left( \sum_{i=1}^n I(i) \right)^2}{n \times (n - 1)}}$ P: Concentration of test item in standard solution 100µg/L See Fig. 6		

February 25, 2009

Name A. IWAKANA

Table-5 Calculation table for analysis of test water (Level 2)

Sample description	A	I
Standard 100µg/L	30015	
Test water after 4 days	18025	0.611
Standard 100µg/L	29416	
Test water after 7 days	17582	0.608
Standard 100µg/L	29782	
Test water after 13 days	17862	0.610
Standard 100µg/L	29869	
Test water after 20 days	17031	0.580
Standard 100µg/L	28997	
Test water after 25 days	16950	0.594
Standard 100µg/L	31676	
Test water after 28 days	18256	0.586
Average concentration of test item in test water 0.598 (S.D. 0.0133)		

A: Peak area (µV·sec)  
 A(std): Standard solution A(t): Sample  
 B: Ratio of portion used for analysis 1  
 C: Final volume 2mL  
 F: Recovery rate 98.3%  
 H: Volume of test water taken out 200mL  
 I: Concentration of test item in test water (µg/L)  
 $I = P \times (A(t) / A(std)) / B \times C / F \times 100 / H$   
 J: Average concentration of test item in test water (µg/L)  
 $J = (I(1) + \dots + I(n)) / n$   
 n: Number of test water analyses (n = 6)  
 I(1): First analysis of test water I(n): Last analysis of test water  

$$S.D. = \sqrt{\frac{n \times \sum I(i)^2 - \left( \sum I(i) \right)^2}{n \times (n - 1)}}$$
  
 P: Concentration of test item in standard solution 100µg/L  
 See Fig. 6

February 25, 2009

Name

Table-7 Calculation table for analysis of test fish (Level 1)

Sample description	A	D	G	K	H	J	M
Standard 80.0µg/L	24963						
Test fish after 7 days a	n.d.	1	9.92	-	6.04	-	-
Test fish after 7 days b	n.d.	1	11.2	-	6.04	-	-
Standard 80.0µg/L	24711						
Test fish after 13 days a	n.d.	1	11.6	-	6.02	-	-
Test fish after 13 days b	n.d.	1	11.4	-	6.02	-	-
Standard 80.0µg/L	24246						
Test fish after 20 days a	n.d.	1	12.2	-	5.85	-	-
Test fish after 20 days b	n.d.	1	13.3	-	5.85	-	-
Standard 80.0µg/L	24304						
Test fish after 25 days a	n.d.	1	13.2	-	5.77	-	-
Test fish after 25 days b	n.d.	1	12.1	-	5.77	-	-
Standard 80.0µg/L	23531						
Test fish after 28 days a	n.d.	1	13.5	-	5.47	-	-
Test fish after 28 days b	n.d.	1	13.1	-	5.47	-	-
(a, b: individual sample)							

A: Peak area (µV·sec)  
 A(std): Standard solution A(t): Sample  
 B: Ratio of portion used for analysis 4/50  
 C: Final volume 5mL  
 D: Dilution factor  
 E: Average concentration of blank in analysis of control 0mg/g  
 F: Recovery rate 70.3%  
 G: Weight of fine sample (g)  
 K: Concentration of test item in test fish (ng/g)  
 $K = (P \times (A(t) / A(std)) / B \times D \times C / G - E) / F \times 100$   
 H: Average concentration of test item in test water (µg/L)  
 $H = \{ I(n-2) + I(n-1) + I(n) \} / m$   
 n: Number of test water analyses; m = 2 when n = 2, m = 3 when n ≥ 3  
 I: Concentration of test item in test water (µg/L)  
 J: BCF  
 $J = K / H$   
 M: Average value of BCF(a) and BCF(b)  
 $M = \{ BCF(a) + BCF(b) \} / 2$   
 P: Concentration of test item in standard solution 80.0µg/L  
 See Fig. 9

March 9, 2009

Name

Table-8 Calculation table for analysis of test fish (Level 2)

Sample description	A	D	G	K	H	I	M
Standard 80.0µg/L	24539						
Test fish after 7 days a	n.d.	1	11.5	-	0.609	-	-
Test fish after 7 days b	n.d.	1	10.9	-	0.609	-	-
Standard 80.0µg/L	24400						
Test fish after 13 days a	n.d.	1	11.1	-	0.609	-	-
Test fish after 13 days b	n.d.	1	11.3	-	0.609	-	-
Standard 80.0µg/L	24803						
Test fish after 20 days a	n.d.	1	13.2	-	0.599	-	-
Test fish after 20 days b	n.d.	1	12.9	-	0.599	-	-
Standard 80.0µg/L	24013						
Test fish after 25 days a	n.d.	1	12.4	-	0.595	-	-
Test fish after 25 days b	n.d.	1	14.2	-	0.595	-	-
Standard 80.0µg/L	23795						
Test fish after 28 days a	n.d.	1	13.0	-	0.587	-	-
Test fish after 28 days b	n.d.	1	13.0	-	0.587	-	-

(a, b : individual sample)

A: Peak area (µV·sec)  
 A(std) : Standard solution A(t) : Sample  
 B: Ratio of portion used for analysis 4/50  
 C: Final volume 5mL  
 D: Dilution factor  
 E: Average concentration of blank in analysis of control 0ng/g  
 F: Recovery rate 70.3%  
 G: Weight of fine sample (g)  
 K: Concentration of test item in test fish (ng/g)  
 $K = \{ P \times (A(t) / A(std)) / B \times D \times C / G - E \} / F \times 100$   
 H: Average concentration of test item in test water (µg/L)  
 $H = \{ I(n-2) + I(n-1) + I(n) \} / m$   
 n : Number of test water analyses ; m = 2 when n = 2, m = 3 when n ≥ 3  
 I: Concentration of test item in test water (µg/L)  
 J: BCF  
 $J = K / H$   
 M: Average value of BCF(a) and BCF(b)  
 $M = ( BCF(a) + BCF(b) ) / 2$   
 P: Concentration of test item in standard solution 80.0µg/L

See Fig. 10

March 9, 2009

Name \_\_\_\_\_

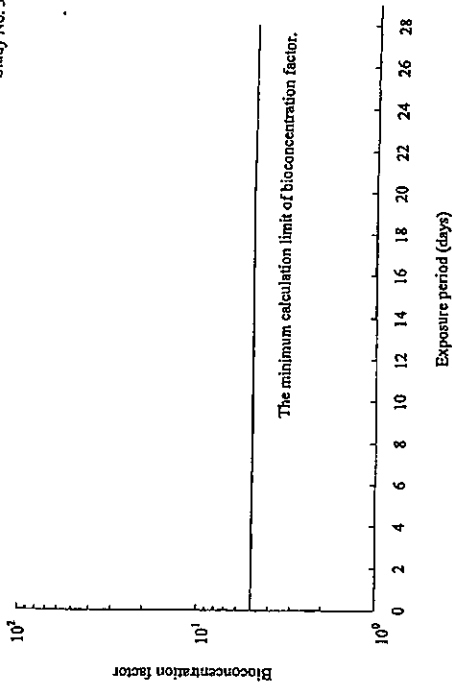


Fig.1

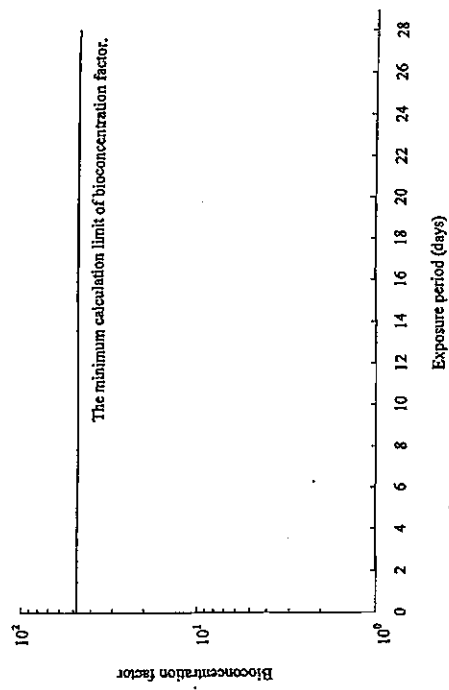
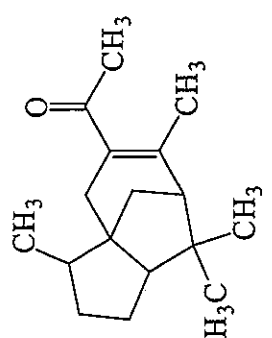


Fig.2

March 9, 2009

Name \_\_\_\_\_

整理番号 4-1234 (NEDO377, K-1801)	分解度試験	分解度試験	分解度試験
1-(2,6,6,8-テトラメチルトリシクロ[5.3.1.0 <sup>1,5</sup> ]ウンデカ-8-エン-9-イル)エタン-1-オン	事業対象年度 平成20年度 試験期間 20.11.10~21.3.16 試験装置 (株)・揮 試験濃度 被験物質 100 mg/L 汚泥 30 mg/L 本試験期間 4週間	契約年月日 試験期間 試験装置 標・揮 試験濃度 被験物質 mg/L 汚泥 mg/L 本試験期間 週間	契約年月日 試験期間 試験装置 標・揮 試験濃度 被験物質 mg/L 汚泥 mg/L 本試験期間 週間
(CAS:32388-55-9) 構造式(示性式)・物理化学的性状	試験結果 間接 直接 BOD 0, 1, -3 (0)% GC 2, 4, 1 (3)%	試験結果 間接 直接	試験結果 間接 直接
分子式 C <sub>17</sub> H <sub>26</sub> O 分子量 246.39	審査部会 第89回 平成21年10月23日開催 判定案 難分解性	審査部会 第 回 年 月 日開催 判定 備考	審査部会 第 回 年 月 日開催 判定 備考
純度 91.8% (GC)	外観 淡黄色液体	判定案 難分解性	判定 備考
不純物(物質名, 含有率)	溶解度 (mg/L) (対水, 25℃) ピーク1 0.0147 ピーク6 0.0169 ピーク2 0.0944 ピーク7 0.0251 ピーク3 0.941 ピーク8 0.0896 ピーク4 0.128 ピーク9 0.0180 ピーク5 0.0556 ピーク10 0.163	審査部会 第89回 平成21年10月23日開催 判定案 難分解性	審査部会 第 回 年 月 日開催 判定 備考
不明成分 A 1.7%	1-オクタノール/水分配係数 log Pow = 5.3~5.9 (5.5)*1 (HPLC法)*2	審査部会 第 回 年 月 日開催 判定 備考	審査部会 第 回 年 月 日開催 判定 備考
不明成分 B 6.5%	安定性	審査部会 第 回 年 月 日開催 判定 備考	審査部会 第 回 年 月 日開催 判定 備考
融点 -		審査部会 第 回 年 月 日開催 判定 備考	審査部会 第 回 年 月 日開催 判定 備考
沸点 -		審査部会 第 回 年 月 日開催 判定 備考	審査部会 第 回 年 月 日開催 判定 備考
比重 -		審査部会 第 回 年 月 日開催 判定 備考	審査部会 第 回 年 月 日開催 判定 備考
LD50 -		審査部会 第 回 年 月 日開催 判定 備考	審査部会 第 回 年 月 日開催 判定 備考
IRチャートの有無 (有)・無		審査部会 第 回 年 月 日開催 判定 備考	審査部会 第 回 年 月 日開催 判定 備考
用途 -		審査部会 第 回 年 月 日開催 判定 備考	審査部会 第 回 年 月 日開催 判定 備考
生産量(年) 製造及び輸入 -		審査部会 第 回 年 月 日開催 判定 備考	審査部会 第 回 年 月 日開催 判定 備考
試料 購入先		審査部会 第 回 年 月 日開催 判定 備考	審査部会 第 回 年 月 日開催 判定 備考
経済産業公報発表年月日		審査部会 第 回 年 月 日開催 判定 備考	審査部会 第 回 年 月 日開催 判定 備考



\*1 ピーク4本の加重平均値 \*2 メタノール/精製水 (75/25 v/v)

濃縮度試験契約 事業対象年度 平成20年度

試験期間 20.11.17 ~ 21.3.17

試験装置 (標)・揮 LC50値 1.22 mg/L (96hr) 魚種 (ヒメダカ)

水槽設定濃度

		分散剤	
被験物質		HCO-40	
第1濃度区	4.59 µg/L	25 µL/L	10 µg/L
第2濃度区	0.459 µg/L	25 µL/L	1 µg/L

脂質含有率 開始前 4.26% 終了後 4.85% 魚種 (コイ)

濃縮倍率		ピーク1						ピーク2						ピーク3							
第1	水槽濃度 (µg/L)	6日後	14日後	20日後	23日後	28日後	6日後	14日後	20日後	23日後	28日後	6日後	14日後	20日後	23日後	28日後	6日後	14日後	20日後	23日後	28日後
		倍率	4.02	4.68	3.97	4.59	4.33	4.47	3.94	4.36	4.49	4.45	4.50	3.81	4.21	4.52	4.40	700	640	490	400
第2	水槽濃度 (µg/L)	270	370	260	260	290	340	450	240	230	280	770	640	490	400	390	0.436	0.388	0.436	0.442	0.448
倍率	0.417	0.472	0.419	0.429	0.426	0.444	0.408	0.434	0.433	0.456	0.590	0.650	0.530	0.430	0.420	610	320	780	640	760	

審査部会

第89回 平成21年10月23日開催

判定案 高濃縮性でない

備考		備考		備考	
[定常状態における濃縮倍率]	第1濃度区 260倍 第2濃度区 330倍	[定常状態における濃縮倍率]	第1濃度区 240倍 第2濃度区 310倍	[定常状態における濃縮倍率]	第1濃度区 420倍 第2濃度区 640倍
[回収率]	90.8% 試験水 第1濃度区 0.73 µg/L 第2濃度区 0.073 µg/L	[回収率]	96.1% 試験水 第1濃度区 0.34 µg/L 第2濃度区 0.034 µg/L	[回収率]	95.2% 試験水 第1濃度区 0.028 µg/L 第2濃度区 0.0028 µg/L
供試魚	88.8% 供試魚 37 ng/g	供試魚	84.5% 供試魚 17 ng/g	供試魚	88.1% 供試魚 1.4 ng/g

[実施機関] 財団法人化学物質評価研究機構



## 濃縮度試験契約

事業対象年度 平成20年度

## 試験期間

20. 11. 17 ~ 21. 3. 17

## 試験装置

LC50値 1.22 mg/L (96hr) 魚種 (ヒメダカ)

## 水槽設定濃度

被験物質	分散剤	
	第1濃度区	第2濃度区
ジメチルスルホキシド	25 µL/L	25 µL/L
HCO-40	10 µg/L	1 µg/L

脂質含有率 開始前 4.26%  
終了後 4.85%  
魚種 (コイ)

濃縮倍率	ピーク4						ピーク5						ピーク6					
	6日後	14日後	20日後	23日後	28日後	28日後	6日後	14日後	20日後	23日後	28日後	28日後	6日後	14日後	20日後	23日後	28日後	28日後
第1	水槽濃度 (µg/L)	4.46	4.01	4.05	4.55	3.94	4.67	4.33	4.33	4.10	3.97	4.51	4.59	4.28	4.32	4.53	4.53	
	倍率	330	440	260	220	230	360	550	340	280	270	360	400	280	300	310	310	
第2	水槽濃度 (µg/L)	0.455	0.392	0.425	0.439	0.395	0.433	0.449	0.434	0.406	0.416	0.454	0.454	0.451	0.454	0.437	0.437	
	倍率	350	280	300	220	350	550	360	370	340	420	270	390	320	470	640	640	
	倍率	400	190	300	320	290	570	220	440	450	310	320	450	500	470	380	380	

## 審査部会

## 判定結果

備考	備考	備考
[定常状態における濃縮倍率] 第1濃度区 240倍 第2濃度区 300倍	[定常状態における濃縮倍率] 第1濃度区 310倍 第2濃度区 400倍	[定常状態における濃縮倍率] 第1濃度区 300倍 第2濃度区 470倍
[回収率] 試験水 98.9% [定量下限濃度] 試験水 第1濃度区 0.13 µg/L 第2濃度区 0.013 µg/L	[回収率] 試験水 94.8% [定量下限濃度] 試験水 第1濃度区 0.47 µg/L 第2濃度区 0.047 µg/L	[回収率] 試験水 89.2% [定量下限濃度] 試験水 第1濃度区 0.98 µg/L 第2濃度区 0.098 µg/L
供試魚 88.4% 供試魚 8.1 ng/g	供試魚 85.0% 供試魚 28 ng/g	供試魚 85.4% 供試魚 60 ng/g

[実施機関] 財団法人化学物質評価研究機構

濃縮度試験		事業対象年度 平成20年度				
試験期間		20.11.17 ~ 21. 3.17				
試験装置	⑧・揮	LC50値 1.22 mg/L (96hr) 魚種 (ヒメダカ)				
水槽設定濃度						
被験物質	分散剤					
	ジメチルスルホキシド	HCO-40				
第1濃度区	4.59 µg/L	25 µL/L	10 µg/L			
第2濃度区	0.459 µg/L	25 µL/L	1 µg/L			
脂質含有率 魚種(コイ) 開始前 4.26% 終了後 4.85%						
濃縮倍率		濃縮倍率				
ピーク7		ピーク8				
第1	水槽濃度 (µg/L)	6日後	14日後	20日後	23日後	28日後
	倍率	4.18	4.18	4.27	3.94	3.79
第2	水槽濃度 (µg/L)	0.425	0.398	0.444	0.432	0.385
	倍率	560	450	480	490	420
審査部会		審査部会				
判定結果		判定結果				
備考		備考				
[定常状態における濃縮倍率] 第1濃度区 340倍 第2濃度区 460倍		[定常状態における濃縮倍率] 第1濃度区 240倍 第2濃度区 360倍				
[回収率] 94.7% 試験水 第1濃度区 0.98 µg/L 第2濃度区 0.098 µg/L		[回収率] 98.7% 試験水 第1濃度区 0.24 µg/L 第2濃度区 0.024 µg/L				
供試魚 82.9% 供試魚 44 ng/g		供試魚 84.2% 供試魚 15 ng/g				
[実施機関] 財団法人化学物質評価研究機構						

毒性試験  
年月日  
依頼

経過

濃縮度試験		事業対象年度 平成20年度		毒性試験							
試験期間		20.11.17 ~ 21.3.17		年月日							
試験装置		(標)・揮		依頼							
水槽設定濃度		LC50値 1.22 mg/L (96hr) 魚種 (ヒメダカ)		経過							
被験物質		分散剤									
ジメチルスルホキシド		HCO-40									
第1濃度区	4.59 µg/L	25 µL/L	10 µg/L								
第2濃度区	0.459 µg/L	25 µL/L	1 µg/L								
脂質含有率		開始前 4.26% 終了後 4.85%		魚種 (コイ)							
濃縮倍率		ピーク9		ピーク10							
第1	水槽濃度 (µg/L)	6日後	14日後	20日後	23日後	28日後	6日後	14日後	20日後	23日後	28日後
	倍率	4.13	4.18	3.87	4.55	4.24	4.61	4.31	4.34	4.48	4.73
第2	水槽濃度 (µg/L)	340	480	360	250	350	430	390	350	290	330
	倍率	500	430	340	420	360	530	280	320	290	330
第1	水槽濃度 (µg/L)	0.441	0.437	0.413	0.431	0.388	0.449	0.437	0.454	0.438	0.456
	倍率	290	530	450	420	370	580	250	320	340	320
第2	水槽濃度 (µg/L)	450	580	420	380	380	590	170	330	350	300
	倍率										
審査部会											
判定結果											
備考		備考		備考							
[定常状態における濃縮倍率] 第1濃度区 340倍 第2濃度区 420倍		[定常状態における濃縮倍率] 第1濃度区 310倍 第2濃度区 320倍		[定常状態における濃縮倍率] 第1濃度区 310倍 第2濃度区 320倍							
[回収率] 97.3% 試験水 第1濃度区 0.83 µg/L 第2濃度区 0.083 µg/L		[回収率] 95.0% 試験水 第1濃度区 0.14 µg/L 第2濃度区 0.014 µg/L		[回収率] 95.0% 試験水 第1濃度区 0.14 µg/L 第2濃度区 0.014 µg/L							
供試魚 82.9% 供試魚 68 ng/g		供試魚 90.1% 供試魚 6.8 ng/g		供試魚 90.1% 供試魚 6.8 ng/g							
[実施機関] 財団法人化学物質評価研究機構											

要 約

試験の要約

(2,3,4,7,8a,8b-ヘキサヒドロ-3,6,8,8-テトラメチル-1H-3a,7-メタノアズレン-5-イル) エタン-1-オン (被験物質番号 K-1801) の微生物による分解度試験

試験条件

- (1) 被験物質濃度 100 mg/L
- (2) 活性汚泥濃度 30 mg/L (懸濁物質濃度として)
- (3) 試験液量 300 mL
- (4) 試験液培養温度 25 ± 1 °C
- (5) 試験液培養期間 28 日間 (避光下)

分解度 (減少率) 算出のための測定及び分析

- (1) 閉鎖系酸素消費量測定装置による生物化学的酸素消費量 (BOD) の測定
- (2) ガスクロマトグラフィー (GC) による被験物質の定量分析

試験結果

- (1) BOD 分解度 0%, 1%, -3%, 平均 0% (-1%)\*1
- (2) 被験物質分解度 (GC) 2%, 4%, 1%, 平均 3%

\*1 分解度の平均値が負の値に算出されたため、平均値を 0 としカッコ内にその計算値を示した。

結 論

本試験条件下において、被験物質は微生物により分解されなかった。

Study No. 205173 (Test item K-1801)  
 Cultivating conditions:  
 Concentration  
 Test item ..... 100 (mg/L)  
 Reference item (aniline) ..... 100 (mg/L)  
 Activated sludge ..... 30 (mg/L)  
 Temperature ..... 25 ± 1 °C  
 Duration ..... 28 days (Dec.22,2008 - Jan.19,2009)  
 Note: \_\_\_\_\_

Vessel No.	Sample Description	BOD (mg)			
		7th day	14th day	21st day	28th day
[1]	Water + test item	0.0	0.0	0.0	0.0
[2]	Sludge + test item	0.5	2.3	3.6	4.6
[3]	Sludge + test item	0.9	2.8	4.3	5.2
[4]	Sludge + test item	0.0	1.1	2.1	2.1
[5]	Control blank [B]	0.5	2.5	3.8	4.6
[6]	Sludge + aniline	53.7	67.5	69.8	71.9

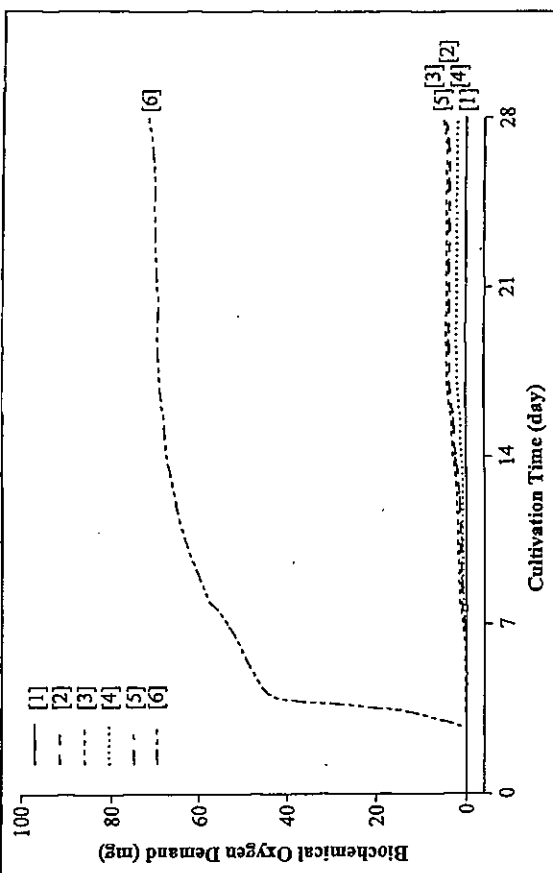


Fig.1 Chart of BOD.

Jan.19,2009 Narr

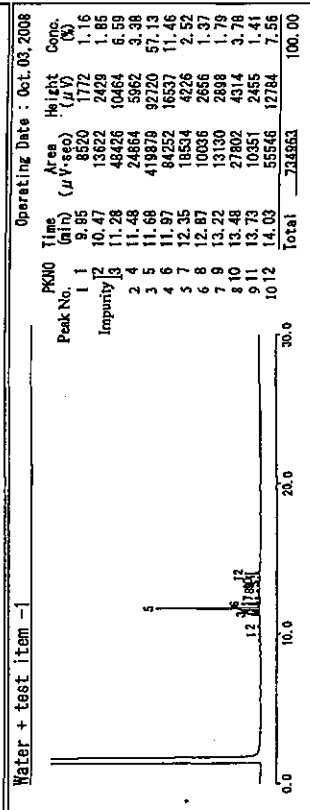
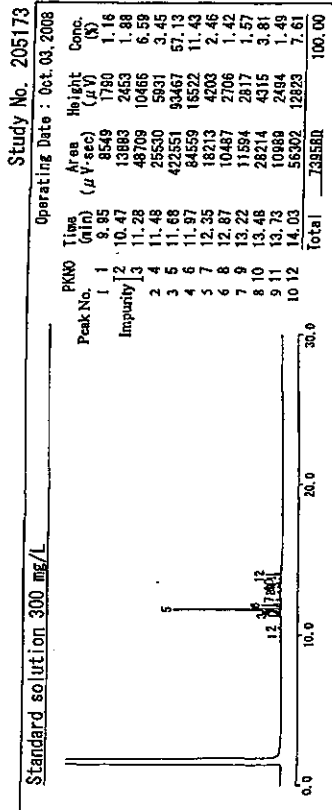


Fig. 3 - 1 Chromatograms of GC analysis for recovery test.

Date : Oct. 6, 2008 Name :

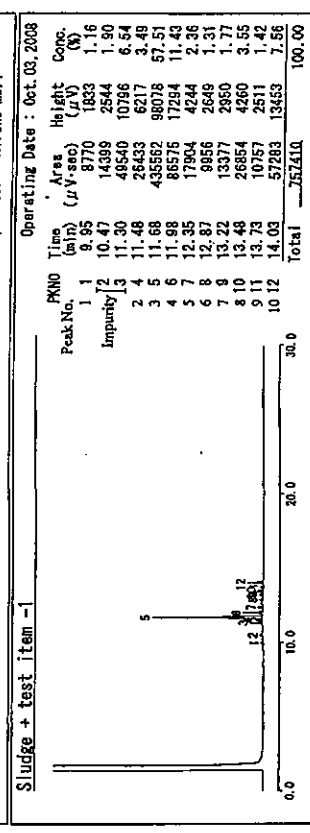
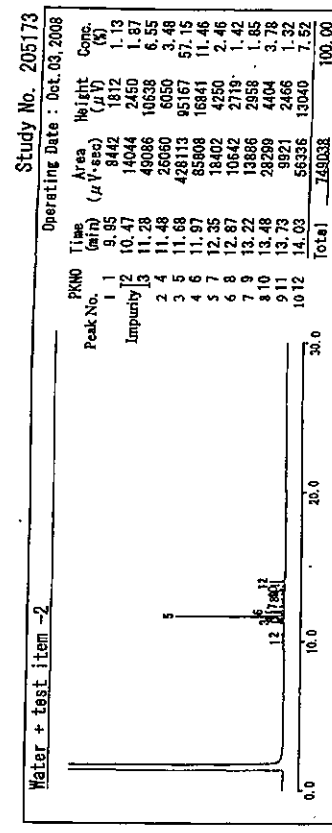


Fig. 3 - 2 Chromatograms of GC analysis for recovery test.

Date : Oct. 6, 2008 Name :

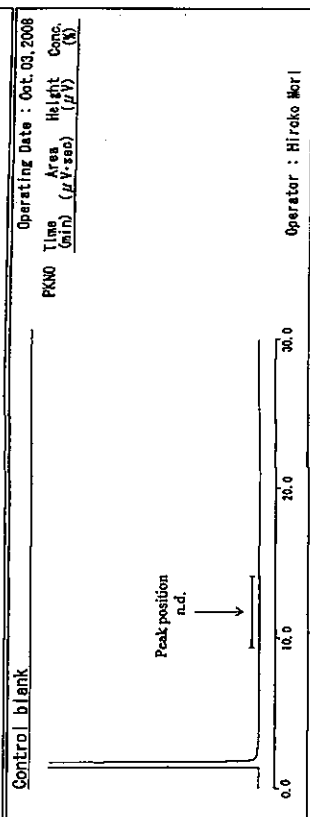
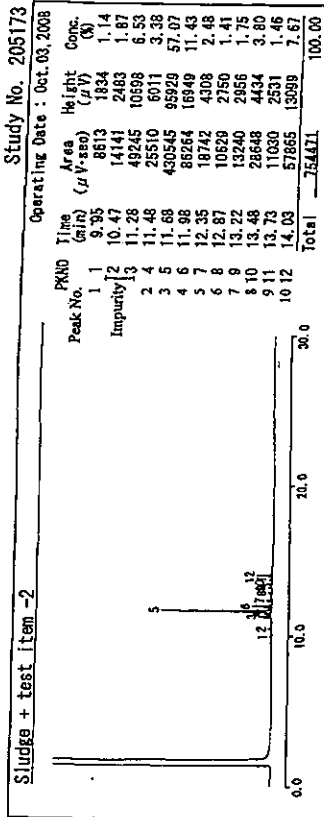


Fig. 3 - 3 Chromatograms of GC analysis for recovery test.

Date : Oct.6.2008 Name .

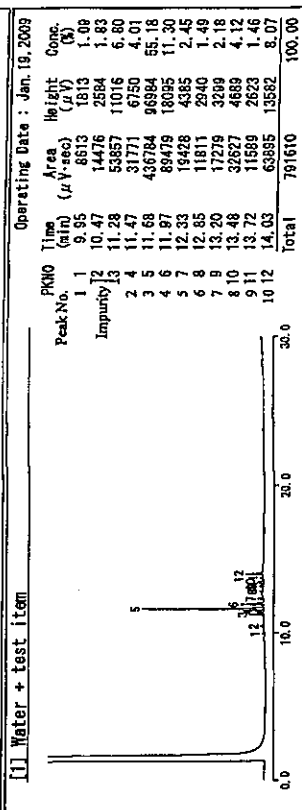
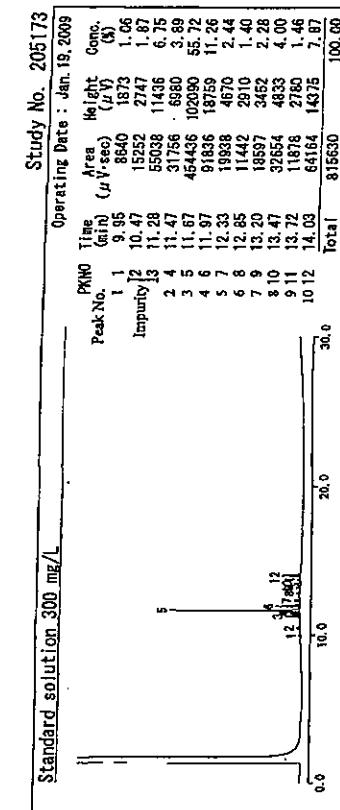


Fig. 4 - 1 Chromatograms of GC analysis for test solution.

Date : Jan.20.2009 Name .

Study No. 205173

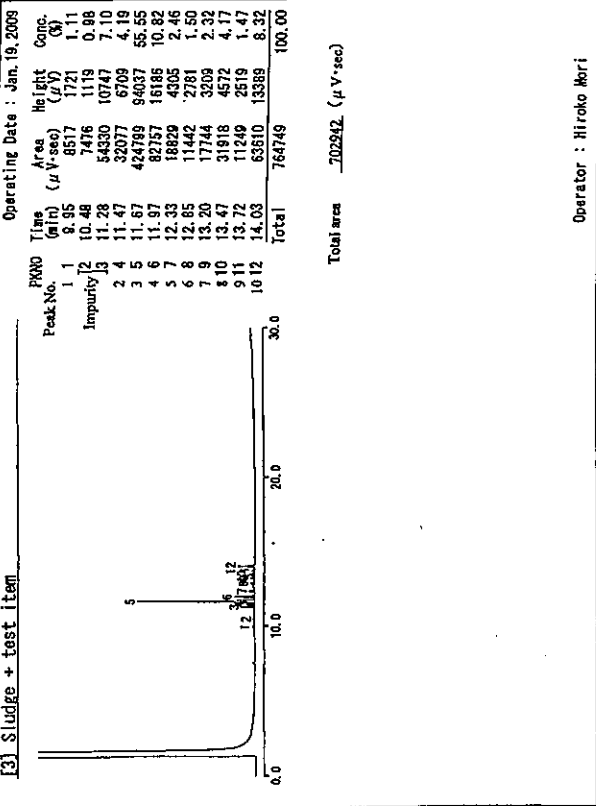
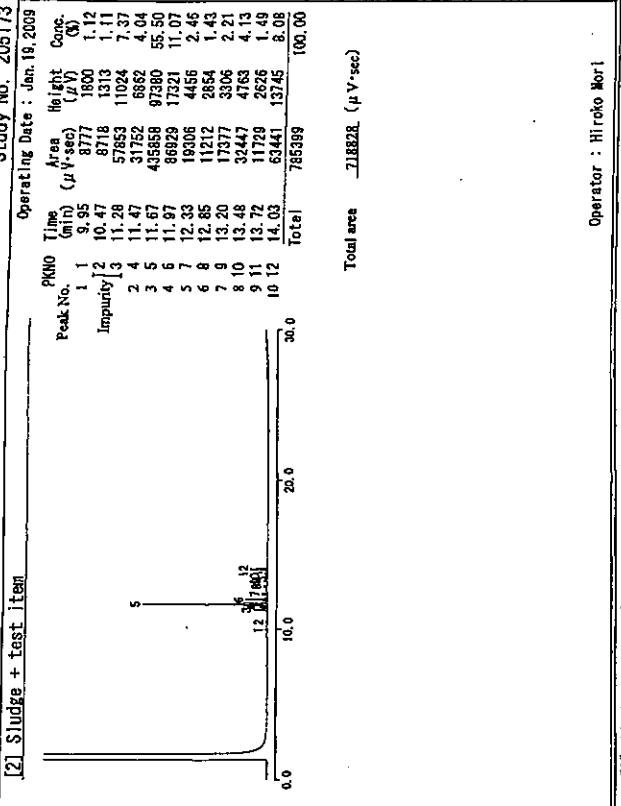


Fig. 4 - 2 Chromatograms of GC analysis for test solution.

Date : Jan. 20, 2009 Name

[4] Sludge + test item

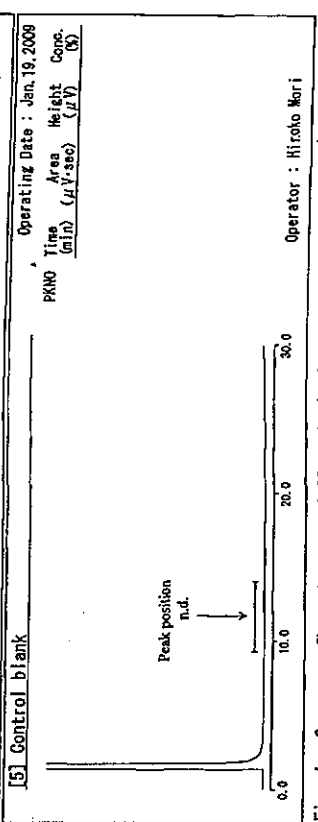
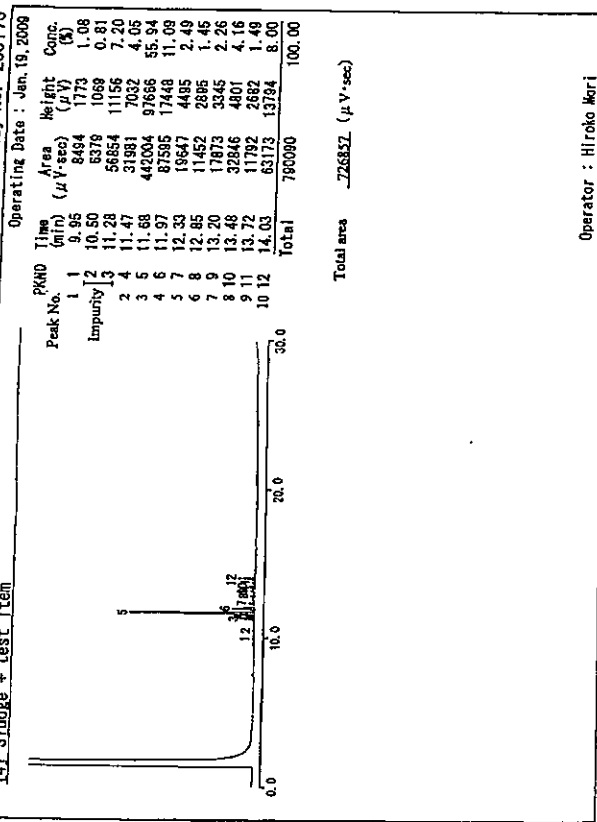


Fig. 4 - 3 Chromatograms of GC analysis for test solution.

Date : Jan. 20, 2009 Name

## 要 約

## 試験の表題

(2,3,4,7,8,8a-ヘキサヒドロ-3,6,8,8-テトラメチル-1H-3a,7-メタノアズレン-5-イル) エタン-1-オン (被験物質番号 K-1801) のコイにおける濃縮試験

## 試験条件

## 急性毒性試験

供 試 魚 ヒメダカ

ばく露期間 96時間

ばく露方法 半止水式 (8~16時間毎に換水)

## 濃縮度試験

供 試 魚 コイ

試験濃度 第1濃度区 4.59 µg/L

第2濃度区 0.459 µg/L

ばく露期間 28日間

ばく露方法 連続流水式

分析方法 ガスクロマトグラフィー-質量分析法

## 試験結果

96時間 LC<sub>50</sub>値 1.22 mg/L

## 定常状態における濃縮倍率

濃度区	ピーク	濃縮倍率
第1濃度区	ピーク1	260倍
	ピーク2	240倍
	ピーク3	420倍
	ピーク4	240倍
	ピーク5	310倍
	ピーク6	300倍
	ピーク7	340倍
	ピーク8	240倍
	ピーク9	340倍
	ピーク10	310倍
第2濃度区	ピーク1	330倍
	ピーク2	310倍
	ピーク3	640倍
	ピーク4	300倍
	ピーク5	400倍
	ピーク6	470倍
	ピーク7	460倍
	ピーク8	360倍
	ピーク9	420倍
	ピーク10	320倍



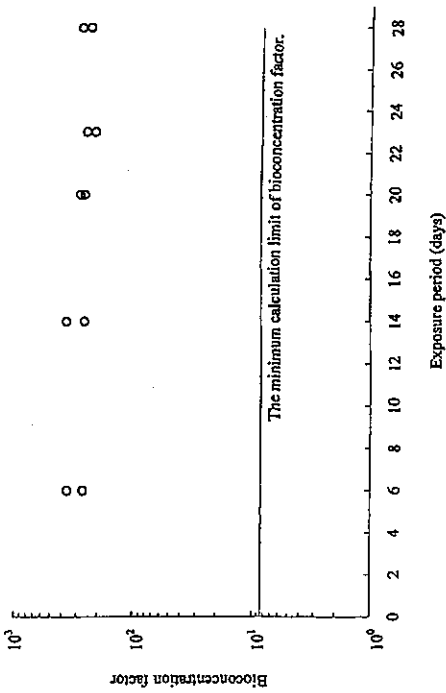


Fig 1-1 Correlation between exposure period and bioconcentration factor (Level 1, Peak 1).

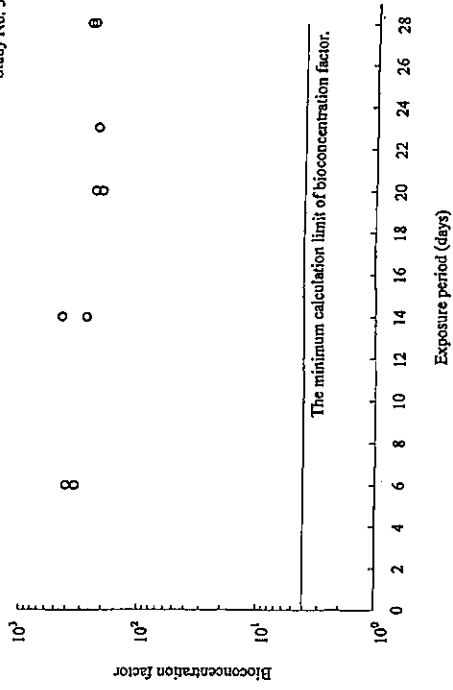


Fig 1-2 Correlation between exposure period and bioconcentration factor (Level 1, Peak 2).

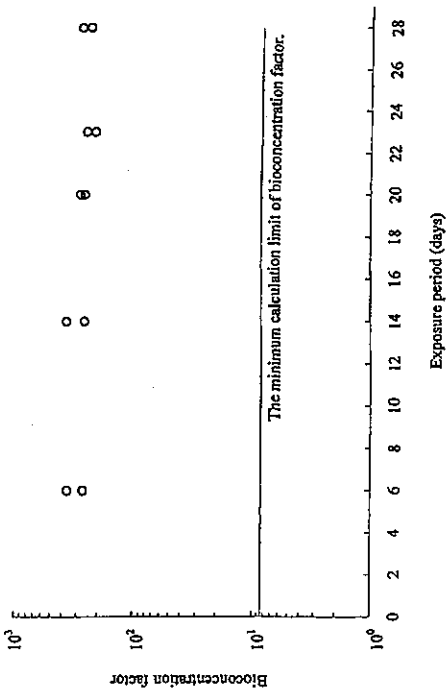


Fig 2-1 Correlation between exposure period and bioconcentration factor (Level 2, Peak 1).

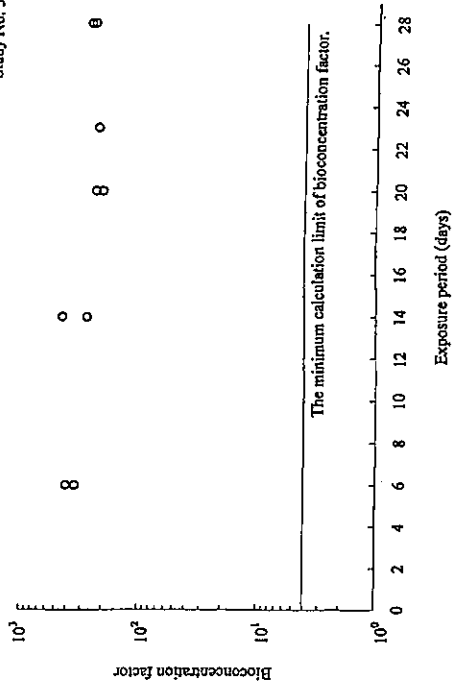


Fig 2-2 Correlation between exposure period and bioconcentration factor (Level 2, Peak 2).

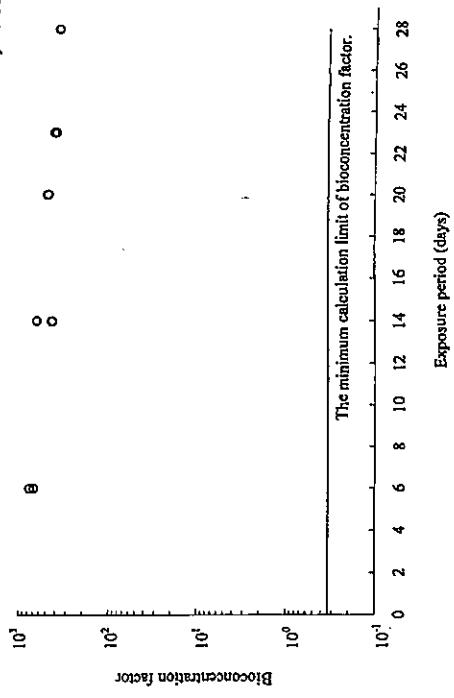


Fig.1-3 Correlation between exposure period and bioconcentration factor (Level 1, Peak 3).

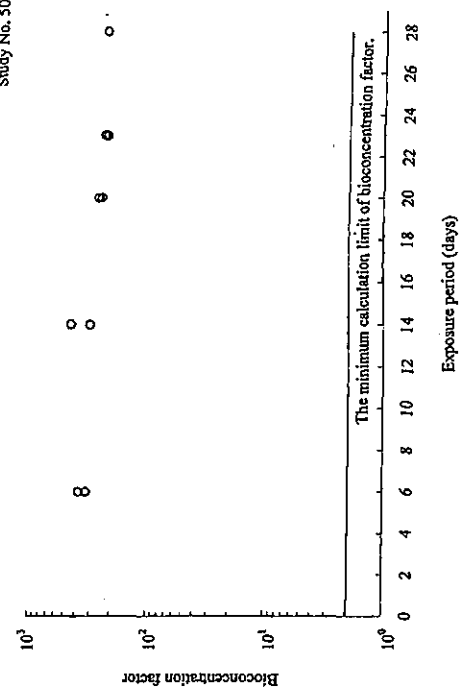


Fig.1-4 Correlation between exposure period and bioconcentration factor (Level 1, Peak 4).

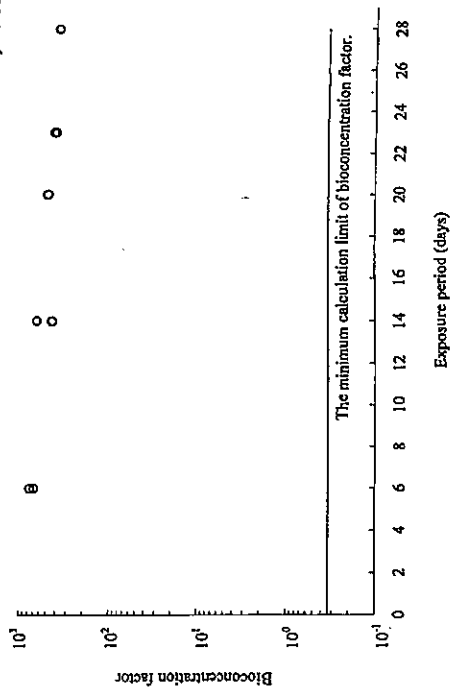


Fig.1-3 Correlation between exposure period and bioconcentration factor (Level 1, Peak 3).

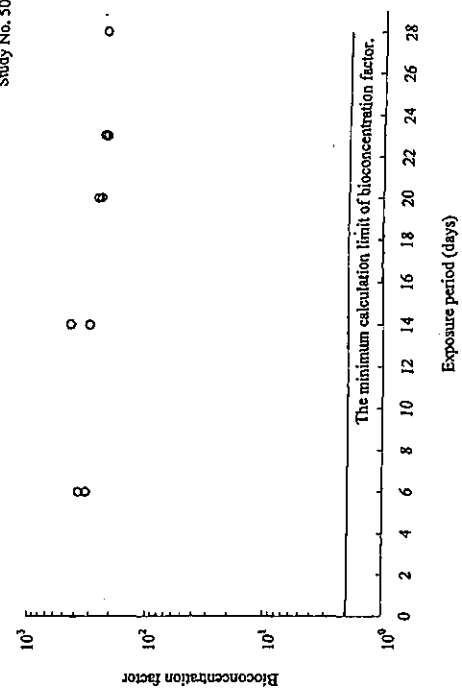


Fig.2-4 Correlation between exposure period and bioconcentration factor (Level 2, Peak 4).

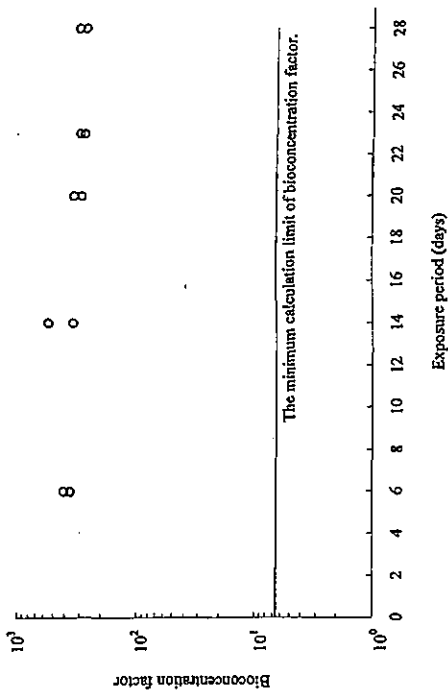


Fig.1-5 Correlation between exposure period and bioconcentration factor (Level 1, Peak 5).

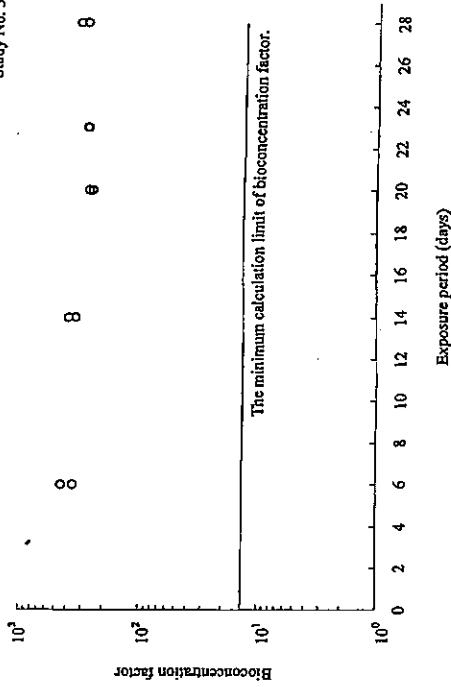


Fig.1-6 Correlation between exposure period and bioconcentration factor (Level 1, Peak 6).

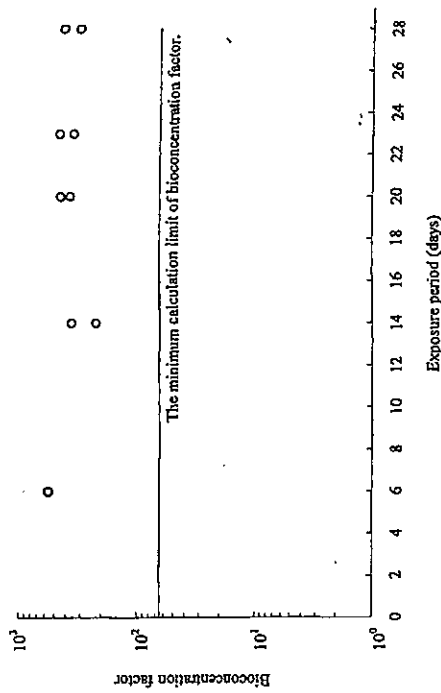


Fig.2-5 Correlation between exposure period and bioconcentration factor (Level 2, Peak 5).

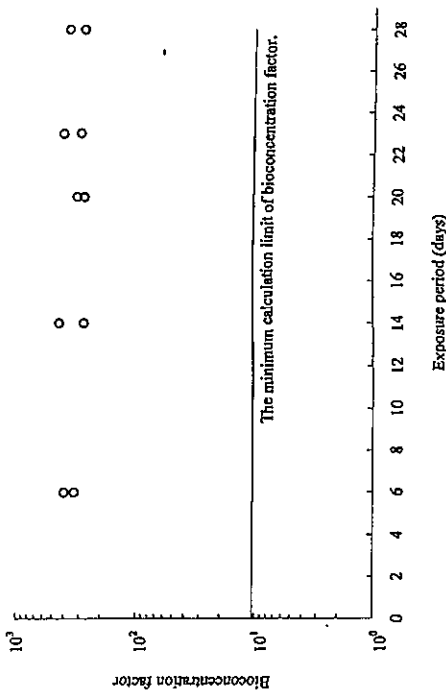


Fig.1-7 Correlation between exposure period and bioconcentration factor (Level 1, Peak 7).

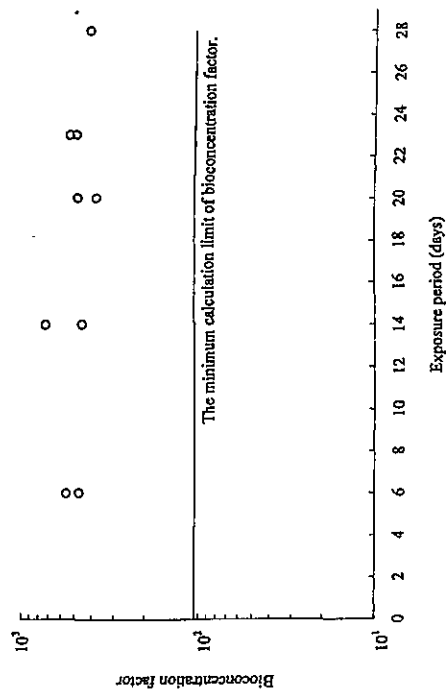


Fig.2-7 Correlation between exposure period and bioconcentration factor (Level 2, Peak 7).

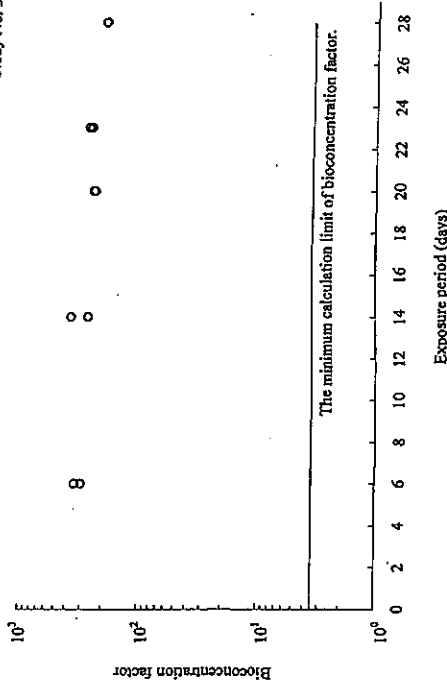


Fig.1-8 Correlation between exposure period and bioconcentration factor (Level 1, Peak 8).

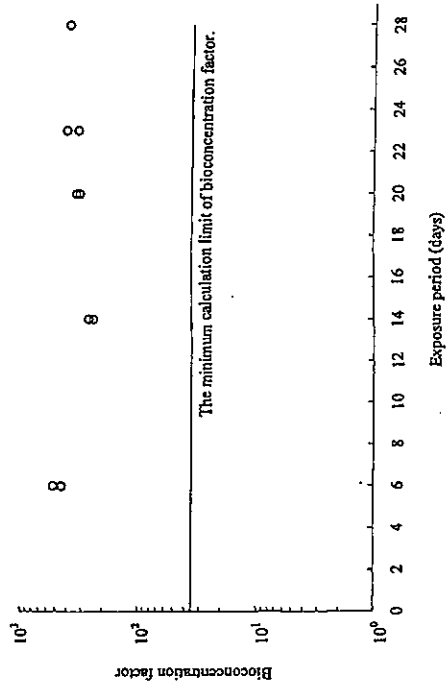


Fig.2-8 Correlation between exposure period and bioconcentration factor (Level 2, Peak 8).

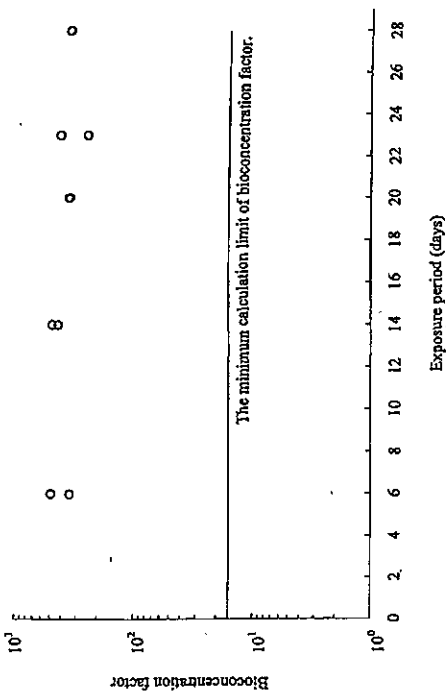


Fig.1-9 Correlation between exposure period and bioconcentration factor (Level 1, Peak 9).

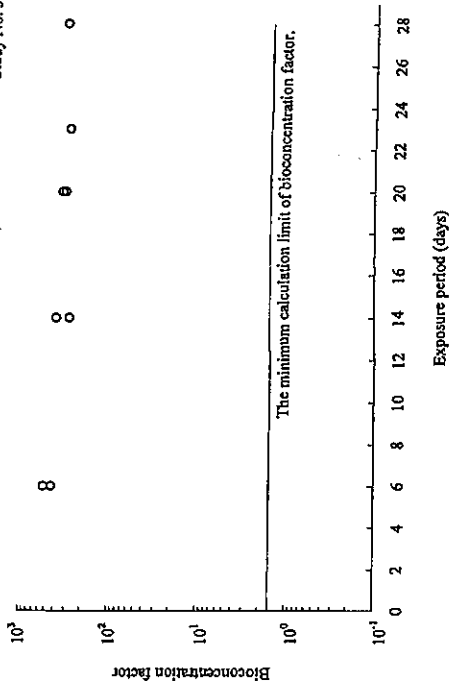


Fig.1-10 Correlation between exposure period and bioconcentration factor (Level 1, Peak 10).

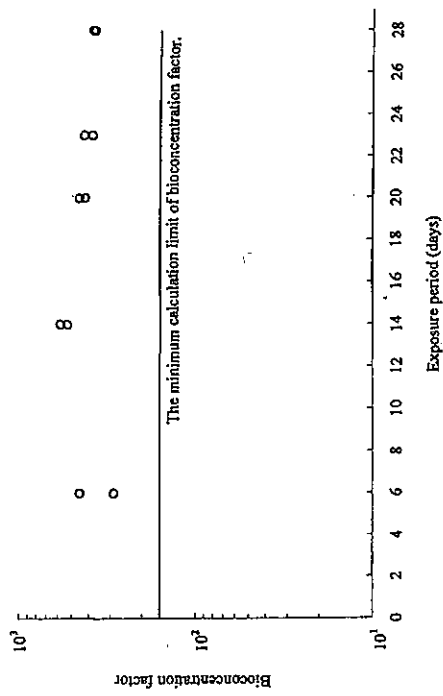


Fig.2-9 Correlation between exposure period and bioconcentration factor (Level 2, Peak 9).

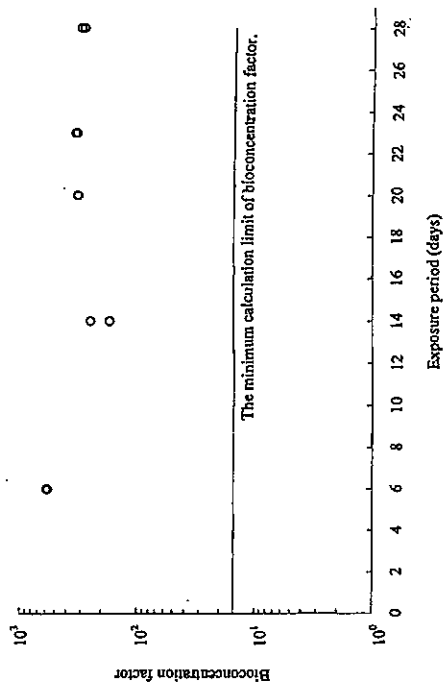


Fig.2-10 Correlation between exposure period and bioconcentration factor (Level 2, Peak 10).