

魚類を用いた生態系への内分泌攪乱作用に関する試験結果まとめ表

37. ビスフェノール A のメダカによる試験結果

1. ビテロジェニン産生試験 (試験機関: 国土環境 (株))

表 1 試験結果

平均濃度 ( $\mu\text{g/L}$ )	死亡率 (%)	肝指数 (%)		ビテロジェニン濃度 (ng/mg liver)	
		14 日	21 日	14 日	21 日
対照区	0	1.4 $\pm$ 0.24	2.0 $\pm$ 0.28	ND	ND
助剤対照区	0	1.4 $\pm$ 0.32	1.7 $\pm$ 0.23	ND	ND
58.5	0	1.4 $\pm$ 0.36	1.8 $\pm$ 0.34	ND	ND
141	0	1.5 $\pm$ 0.27	1.8 $\pm$ 0.29	1.9 $\pm$ 4.3	1.3 $\pm$ 2.7
334	0	1.6 $\pm$ 0.38	2.1 $\pm$ 0.54*	2.8 $\pm$ 6.1	17 $\pm$ 43*
772	3.3	1.5 $\pm$ 0.41	1.8 $\pm$ 0.23	30 $\pm$ 62**	8.5 $\pm$ 25**
1,740	13.3	1.7 $\pm$ 0.29*	2.4 $\pm$ 0.64**	32 $\pm$ 65**	280 $\pm$ 430**

各測定値データの値は、平均 $\pm$ 標準偏差、\*は  $p < 0.05$  で有意であることを示す。  
ビテロジェニンの ND は、定量下限未満 ( $< 1\text{ng/mg liver}$ ) を示す。

2. パーシャルライフサイクル試験 (試験機関: (独) 国立環境研究所)

表 2 - A 試験結果

平均濃度 ( $\mu\text{g/L}$ )	孵化率 (%)	孵化日数 (日)	死亡率 (%)	体長 (mm)	体重 (mg)
対照区	92 $\pm$ 2.9	12 $\pm$ 0.42	15 $\pm$ 8.6	20 $\pm$ 2.4	150 $\pm$ 53
助剤対照区	92 $\pm$ 5.8	13 $\pm$ 0.31	22 $\pm$ 8.6	21 $\pm$ 1.9	180 $\pm$ 92
220	78 $\pm$ 2.9	12 $\pm$ 0.68	13 $\pm$ 11	22 $\pm$ 2.2	190 $\pm$ 48*
470	88 $\pm$ 13	15 $\pm$ 1.6	29 $\pm$ 19	22 $\pm$ 1.8**	190 $\pm$ 45**
890	90 $\pm$ 5.0	13 $\pm$ 0.36	29 $\pm$ 7.3	22 $\pm$ 2.3*	180 $\pm$ 52
2,120	92 $\pm$ 7.6	14 $\pm$ 2.0	23 $\pm$ 20	20 $\pm$ 1.9	140 $\pm$ 41
4,410	93 $\pm$ 2.9	18 $\pm$ 0.84**	34 $\pm$ 10	18 $\pm$ 2.8	120 $\pm$ 54**

表 2 - B 試験結果 ( 続き )

平均濃度 ( $\mu\text{g/L}$ )	尾数	生殖腺指数 ( % )		精巢卵出現率 (%)	肝指数 ( % )		ビテロジェニン濃度 (ng/mg liver)	
				(精巢卵/(精巢+精巢卵))				
対照区	20	0.78 $\pm$ 0.41	4.0 $\pm$ 7.4	0 (0/10)	2.4 $\pm$ 0.63	3.1 $\pm$ 0.52	1.5 $\pm$ 0.33	450 $\pm$ 540
助剤対照区	20	0.69 $\pm$ 0.34	2.5 $\pm$ 3.5	0 (0/10)	2.9 $\pm$ 0.61	2.7 $\pm$ 1.1	2.6 $\pm$ 2.3	440 $\pm$ 620
220	20	0.73 $\pm$ 0.36	1.5 $\pm$ 0.92	0 (0/10)	2.8 $\pm$ 0.65	2.8 $\pm$ 0.45	11 $\pm$ 32	440 $\pm$ 730
470	20	1.0 $\pm$ 0.34	2.2 $\pm$ 3.7	0 (0/10)	2.5 $\pm$ 0.92	3.5 $\pm$ 0.62	18 $\pm$ 24*	130 $\pm$ 380
890	20	0.92 $\pm$ 0.73	1.2 $\pm$ 0.49	40 (4 <sup>a</sup> /10)*	2.6 $\pm$ 0.58	2.5 $\pm$ 1.1	590 $\pm$ 740**	900 $\pm$ 820
2,120	20	0.87 $\pm$ 0.53	1.6 $\pm$ 1.0	75 (3 <sup>b</sup> /4)**	3.1 $\pm$ 0.70	3.8 $\pm$ 0.93*	1,600 $\pm$ 1400*	2,400 $\pm$ 640**
4,410	20	1.4 $\pm$ 1.1	1.4 $\pm$ 0.62	83 (5 <sup>c</sup> /6)**	4.5 $\pm$ 0.42**	5.8 $\pm$ 3.0**	2,700 $\pm$ 610*	2,700 $\pm$ 740**

各測定値データの値は、平均 $\pm$ 標準偏差、\*\*は  $p < 0.01$ 、\*は  $p < 0.05$  で有意であることを示す。ビテロジェニンの ND は、定量下限未満 ( $< 1\text{ng/mg liver}$ ) を示す。<sup>a</sup> : 生殖腺スコアは 2.1 であった。<sup>b</sup> : 生殖腺スコアは 1.7 であった。<sup>c</sup> : 生殖腺スコアは 3.7 であった。

### 3 . フルライフサイクル試験 ( 試験機関 : ( 独 ) 国立環境研究所 )

表 3 - A 1 世代目 ( F 0 ) 試験結果

平均濃度 ( $\mu\text{g/L}$ )	孵化率 ( % )	孵化日数 ( 日 )	死亡率 ( % )	全長 ( mm )	体重 ( mg )	尾 数	精巢卵出現率 (%)
							(精巢卵/(精巢+精巢卵))
対照区	95 $\pm$ 5.0	11 $\pm$ 1.3	12 $\pm$ 3.1	31 $\pm$ 1.7	320 $\pm$ 59	20	0 (0/9)
助剤対照区	90	11 $\pm$ 0.13	11 $\pm$ 5.6	31 $\pm$ 1.5	320 $\pm$ 57	20	0 (0/10)
2.00	95 $\pm$ 5.0	13 $\pm$ 1.1	21 $\pm$ 4.9	30 $\pm$ 2.4	290 $\pm$ 79	20	0 (0/13)
9.30	92 $\pm$ 2.9	12 $\pm$ 0.81	11 $\pm$ 5.7	31 $\pm$ 2.2	320 $\pm$ 74	20	0 (0/9)
49.7	90 $\pm$ 5.0	12 $\pm$ 0.51	11 $\pm$ 6.1	30 $\pm$ 2.5	280 $\pm$ 79	20	0 (0/14)
247	90 $\pm$ 8.7	12 $\pm$ 0.99	15 $\pm$ 1.9	31 $\pm$ 1.5	320 $\pm$ 52	20	0 (0/9)
1,179	95 $\pm$ 5.0	12 $\pm$ 0.66	28 $\pm$ 3.3**	31 $\pm$ 2.6	340 $\pm$ 86	20	0 (0/12)

表 3 - B 1 世代目 ( F 0 ) ( 続き )

平均濃度 ( $\mu\text{g/L}$ )	産卵数	受精率 ( % )	生殖腺指数 ( % )		肝指数 ( % )		ビテロジェニン濃度 (ng/mg liver)	
対照区	1,100 $\pm$ 210	96 $\pm$ 5.3	1.0 $\pm$ 0.21	11 $\pm$ 3.9	1.8 $\pm$ 0.48	5.2 $\pm$ 1.5	36 $\pm$ 27	1,600 $\pm$ 930
助剤対照区	1,300 $\pm$ 190	97 $\pm$ 5.8	1.1 $\pm$ 0.32	8.7 $\pm$ 0.66*	1.6 $\pm$ 0.42	4.9 $\pm$ 1.0	21 $\pm$ 16	1,800 $\pm$ 1,700
2.00	1,100 $\pm$ 190	95 $\pm$ 2.5	0.90 $\pm$ 0.25	9.7 $\pm$ 1.4	2.3 $\pm$ 0.74	5.4 $\pm$ 0.54	37 $\pm$ 37	1,500 $\pm$ 480
9.30	1,100 $\pm$ 230	88 $\pm$ 16	0.88 $\pm$ 0.15	8.8 $\pm$ 4.9	1.6 $\pm$ 0.52	4.4 $\pm$ 1.4	11 $\pm$ 13	1,400 $\pm$ 1,000
49.7	1,000 $\pm$ 360	90 $\pm$ 10	1.0 $\pm$ 0.27	12 $\pm$ 5.0	2.9 $\pm$ 0.94**	4.9 $\pm$ 2.0	22 $\pm$ 26	1,400 $\pm$ 600
247	1,000 $\pm$ 370	96 $\pm$ 3.0	1.1 $\pm$ 0.14	9.0 $\pm$ 3.0	2.7 $\pm$ 1.3	4.5 $\pm$ 2.1	36 $\pm$ 34	1,600 $\pm$ 830
1,179	1,100 $\pm$ 110	95 $\pm$ 3.3	1.4 $\pm$ 0.43	9.1 $\pm$ 1.2	3.6 $\pm$ 2.1*	5.4 $\pm$ 0.81	116 $\pm$ 85	2,000 $\pm$ 480

各測定値データの値は、平均 $\pm$ 標準偏差、\*\*は  $p < 0.01$ 、\*は  $p < 0.05$  で有意であることを示す。ビテロジェニンの ND は、定量下限未満 ( $< 1\text{ng/mg liver}$ ) を示す。

表 3 - C 2 世代目 ( F 1 ) 試験結果

平均濃度 ( $\mu\text{g/L}$ )	孵化率 (%)	孵化日数 (日)	死亡率 (%)	全長 (mm)	体重 (mg)	尾数	精巢卵出現率(%) (精巢卵/(精巢+精巢卵))
対照区	95 $\pm$ 5.0	12 $\pm$ 4.1	12 $\pm$ 2.4	31 $\pm$ 2.3	320 $\pm$ 77	20	0 (0/12)
助剤対照区	98 $\pm$ 2.9	15 $\pm$ 2.9	17 $\pm$ 6.1	30 $\pm$ 2.3	300 $\pm$ 77	20	0 (0/11)
2.00	85 $\pm$ 10*	10 $\pm$ 2.4	17 $\pm$ 9.8	32 $\pm$ 1.1**	360 $\pm$ 61**	20	0 (0/12)
9.30	100	14 $\pm$ 2.6	2.0 $\pm$ 2.7	29 $\pm$ 1.5	290 $\pm$ 63	20	0 (0/9)
49.7	90	14 $\pm$ 2.9	22 $\pm$ 15	31 $\pm$ 1.3**	350 $\pm$ 52*	20	0 (0/10)
247	97 $\pm$ 2.9	17 $\pm$ 0.53	33 $\pm$ 15	30 $\pm$ 2.1	330 $\pm$ 76	20	0 (0/10)
1,179	88 $\pm$ 7.6	17 $\pm$ 4.7	36 $\pm$ 26	32 $\pm$ 2.1**	360 $\pm$ 76**	20	20* (2 <sup>a</sup> /10)

<sup>a</sup>: 生殖腺スコアは 1.4 であった。

表 3 - D 2 世代目 ( F 1 )( 続き )

平均濃度 ( $\mu\text{g/L}$ )	肝指数 (%)		ビテロジェニン濃度(ng/mg liver)	
対照区	1.9 $\pm$ 0.46	3.9 $\pm$ 1.6	ND	1,100 $\pm$ 920
助剤対照区	2.4 $\pm$ 0.52	3.6 $\pm$ 1.4	ND	940 $\pm$ 740
2.00	2.4 $\pm$ 0.42	4.0 $\pm$ 0.82	ND	1,700 $\pm$ 880
9.30	2.1 $\pm$ 0.51	3.6 $\pm$ 0.82	ND	1,500 $\pm$ 1,000
49.7	2.9 $\pm$ 1.1	4.2 $\pm$ 1.1	ND	1,100 $\pm$ 830
247	2.5 $\pm$ 1.0	3.3 $\pm$ 1.0	4.5 $\pm$ 8.5	2,300 $\pm$ 1,600
1,179	2.3 $\pm$ 0.86	4.0 $\pm$ 1.2	24 $\pm$ 30**	1,800 $\pm$ 850

各測定値データの値は、平均 $\pm$ 標準偏差、\*\*は  $p < 0.01$ 、\*は  $p < 0.05$  で有意であることを示す。ビテロジェニンの ND は、定量下限未満 ( $< 1\text{ng/mg liver}$ ) を示す。

#### 4. ヘキサクロロベンゼンのメダカによる試験結果

##### 1. ビテロジェニン産生試験（試験機関：(財)化学物質評価研究機構）

表1 試験結果

平均濃度 ( $\mu\text{g/L}$ )	死亡率 (%)	肝指数 (%)		ビテロジェニン濃度( $\text{ng/mg liver}$ )	
		14日	21日	14日	21日
対照区	3.3	2.6 ± 0.79	2.1 ± 0.55	ND	ND
助剤対照区	0	2.2 ± 0.55	2.4 ± 0.69	ND	ND
1.79	0	2.3 ± 0.74	2.7 ± 0.73	ND	ND
4.13	0	1.8 ± 0.56*	2.5 ± 0.62	ND	ND
7.98	0	2.6 ± 0.54	2.3 ± 0.44	ND	ND
16.1	0	2.4 ± 0.55	2.4 ± 0.56	ND	ND
35.2	0	2.4 ± 0.58	2.2 ± 0.55	ND	ND

各測定値データの値は、平均 ± 標準偏差、\*は  $p < 0.05$  で有意であることを示す。  
ビテロジェニンの ND は、定量下限未満 ( $< 1\text{ng/mg liver}$ ) を示す。

##### 2. パーシャルライフサイクル試験（試験機関：(財)化学物質評価研究機構）

表2 - A 試験結果

平均濃度 ( $\mu\text{g/L}$ )	孵化率 (%)	孵化日数 (日)	死亡率 (%)	全長 (mm)	体重 (mg)
対照区	97 ± 3.8	9.0 ± 0.15	1.7 ± 3.3	30 ± 1.5	270 ± 47
助剤対照区	95 ± 3.3	8.6 ± 0.21	12 ± 6.8	30 ± 2.1	270 ± 48
0.309	93 ± 5.4	8.9 ± 0.22	8.8 ± 9.0	30 ± 1.5	280 ± 46
0.615	95 ± 3.3	8.9 ± 0.21	11 ± 9.2	30 ± 2.3	270 ± 65
1.29	95 ± 3.3	8.8 ± 0.10	14 ± 5.9	30 ± 2.0	280 ± 51
2.86	97 ± 3.8	9.0 ± 0.12*	8.8 ± 14	30 ± 3.1	290 ± 73
5.75	100	9.1 ± 0.084**	3.6 ± 7.1	30 ± 2.3	290 ± 56

表2 - B 試験結果（続き）

平均濃度 ( $\mu\text{g/L}$ )	尾数	生殖腺指数 (%)		精巣卵出現率(%) (精巣卵/(精巣+精巣卵))	肝指数 (%)		ビテロジェニン 濃度( $\text{ng/mg liver}$ )	
対照区	20	1.0 ± 0.34	5.1 ± 3.0	0 (0/11)	2.3 ± 0.85	4.2 ± 0.79	ND	800 ± 550
助剤対照区	20	0.95 ± 0.26	5.4 ± 3.0	10 (1 <sup>a</sup> /10)	1.9 ± 0.54	3.3 ± 0.59	1.6 ± 2.3	1,100 ± 770
0.309	20	0.82 ± 0.37	4.9 ± 3.1	10 (1 <sup>a</sup> /10)	2.1 ± 0.59	3.8 ± 0.55	ND	750 ± 560
0.615	20	0.76 ± 0.28	6.3 ± 3.6	0 (0/10)	1.3 ± 0.49**	3.4 ± 1.0	1.5 ± 2.0	1,100 ± 620
1.29	20	1.0 ± 0.48	4.1 ± 3.0	0 (0/10)	2.1 ± 0.19	3.8 ± 0.68	ND	1,000 ± 980
2.86	20	1.0 ± 0.31	5.8 ± 3.6	0 (0/7)	2.2 ± 0.38	3.5 ± 0.87	1.0 ± 0.54	1,200 ± 730
5.75	20	1.1 ± 0.37	4.8 ± 3.5	0 (0/9)	2.1 ± 0.16	3.9 ± 0.69	3.6 ± 8.1	1,100 ± 950

各測定値データの値は、平均 ± 標準偏差、\*\*は  $p < 0.01$ 、\*は  $p < 0.05$  で有意であることを示す。  
ビテロジェニンの ND は、定量下限未満 ( $< 1\text{ng/mg liver}$ ) を示す。

<sup>a</sup>: 生殖腺スコアは 1.4 であった。

## 12. -ヘキサクロロシクロヘキサンのメダカによる試験結果

### 1. ビテロジェニン産生試験（試験機関：国土環境株）

表 1 試験結果

平均濃度 ( $\mu\text{g/L}$ )	死亡率 (%)	肝指数 (%)		ビテロジェニン濃度 (ng/mg liver)	
		14 日	21 日	14 日	21 日
対照区	3.3	2.0 $\pm$ 0.28	2.2 $\pm$ 0.37	ND	ND
助剤対照区	0	1.7 $\pm$ 0.31	1.9 $\pm$ 0.27	ND	ND
0.97	0	1.7 $\pm$ 0.32	2.1 $\pm$ 0.71	ND	ND
3.04	0	2.0 $\pm$ 0.28*	1.7 $\pm$ 0.40	ND	ND
9.18	3.3	1.7 $\pm$ 0.24	1.9 $\pm$ 0.38	ND	ND
30.6	3.3	2.0 $\pm$ 0.51	1.8 $\pm$ 0.42	ND	ND
95.4	0	2.6 $\pm$ 1.0**	2.6 $\pm$ 0.48**	ND	ND

各測定値データの値は、平均 $\pm$ 標準偏差、\*\*は  $p<0.01$ 、\*は  $p<0.05$  で有意であることを示す。  
ビテロジェニンの ND は、定量下限未満 ( $<1\text{ng/mg liver}$ ) を示す。

### 2. パーシャルライフサイクル試験（試験機関：(財)化学物質評価研究機構）

表 2 - A 試験結果

平均濃度 ( $\mu\text{g/L}$ )	孵化率 (%)	孵化日数 (日)	死亡率 (%)	全長 (mm)	体重 (mg)
対照区	100	9.9 $\pm$ 0.14	8.3 $\pm$ 13	31 $\pm$ 2.0	280 $\pm$ 59
助剤対照区	98 $\pm$ 3.3	9.9 $\pm$ 0.11	8.3 $\pm$ 8.4	30 $\pm$ 2.4	280 $\pm$ 60
0.495	100	9.9 $\pm$ 0.064	13 $\pm$ 14	31 $\pm$ 1.9	300 $\pm$ 56
1.54	98 $\pm$ 3.3	9.9 $\pm$ 0.10	3.3 $\pm$ 3.8	31 $\pm$ 2.4	300 $\pm$ 50
4.75	98 $\pm$ 3.3	9.9 $\pm$ 0.14	10 $\pm$ 13	30 $\pm$ 2.9	290 $\pm$ 69
14.6	98 $\pm$ 3.3	10 $\pm$ 0.033	8.5 $\pm$ 8.4	31 $\pm$ 2.2	310 $\pm$ 68
43.8	100	10 $\pm$ 0.10	20	30 $\pm$ 1.4	290 $\pm$ 47

表 2 - B 試験結果（続き）

平均濃度 ( $\mu\text{g/L}$ )	尾 数	生殖腺指数 (%)		精巢卵出現率 (%) (精巢卵/(精巢+精巢卵))	肝指数 (%)		ビテロジェニン濃度 (ng/mg liver)	
		0.88 $\pm$ 0.46	7.3 $\pm$ 2.0		1.9 $\pm$ 0.52	3.3 $\pm$ 0.56	1.0 $\pm$ 1.4	1,700 $\pm$ 600
対照区	20	0.88 $\pm$ 0.46	7.3 $\pm$ 2.0	0 (0/12)	1.9 $\pm$ 0.52	3.3 $\pm$ 0.56	1.0 $\pm$ 1.4	1,700 $\pm$ 600
助剤対照区	20	0.85 $\pm$ 0.20	6.7 $\pm$ 2.7	0 (0/8)	2.2 $\pm$ 0.60	3.4 $\pm$ 0.58	ND	1,300 $\pm$ 590
0.495	20	0.80 $\pm$ 0.45	4.3 $\pm$ 3.4	11 (1 <sup>a</sup> /9)	2.3 $\pm$ 0.56	3.7 $\pm$ 0.53	ND	850 $\pm$ 770
1.54	20	0.84 $\pm$ 0.34	3.8 $\pm$ 2.8	10 (1 <sup>b</sup> /10)	1.7 $\pm$ 0.40	2.9 $\pm$ 0.69	3.4 $\pm$ 6.6	1,000 $\pm$ 760
4.75	20	0.76 $\pm$ 0.23	5.7 $\pm$ 3.6	0 (0/10)	2.2 $\pm$ 0.40	3.6 $\pm$ 0.45	ND	1,600 $\pm$ 1,100
14.6	20	0.83 $\pm$ 0.44	4.8 $\pm$ 3.3	0 (0/9)	2.1 $\pm$ 0.70	2.9 $\pm$ 0.76	1.2 $\pm$ 1.4	1,400 $\pm$ 580
43.8	20	1.0 $\pm$ 0.41	6.8 $\pm$ 3.2	0 (0/11)	2.6 $\pm$ 0.48*	4.5 $\pm$ 0.84**	1.7 $\pm$ 2.1	1,300 $\pm$ 520

各測定値データの値は、平均 $\pm$ 標準偏差、\*\*は  $p<0.01$ 、\*は  $p<0.05$  で有意であることを示す。  
ビテロジェニンの ND は、定量下限未満 ( $<1\text{ng/mg liver}$ ) を示す。

<sup>a</sup>: 生殖腺スコアは 1.2 であった。<sup>b</sup>: 生殖腺スコアは 1.4 であった。

## 18. *p,p'*-DDT のメダカによる試験結果

### 1. ビテロジェニン産生試験 (試験機関: (独)国立環境研究所)

表 1 試験結果

平均濃度 ( $\mu\text{g/L}$ )	死亡率 (%)	肝指数 (%)		ビテロジェニン濃度( $\text{ng/mg liver}$ )	
		14 日	21 日	14 日	21 日
対照区	0	$2.0 \pm 0.51$	$1.8 \pm 0.27$	ND	ND
助剤対照区	0	$1.9 \pm 0.40$	$2.0 \pm 0.48$	ND	ND
0.37	3.3	$2.0 \pm 0.71$	$2.2 \pm 0.50$	ND	ND
0.62	0	$2.0 \pm 0.54$	$1.9 \pm 0.22$	ND	ND
1.34	6.7	$2.4 \pm 0.63$	$2.0 \pm 0.38$	ND	ND
2.73	0	$2.5 \pm 0.49^*$	$2.2 \pm 0.51$	ND	ND
5.26	6.7	$2.4 \pm 0.90$	$1.8 \pm 0.60$	ND	ND

各測定値データの値は、平均 $\pm$ 標準偏差、\*\*は  $p < 0.01$ 、\*は  $p < 0.05$  で有意であることを示す。  
ビテロジェニンの ND は、定量下限未満 ( $< 1\text{ng/mg liver}$ ) を示す。

### 2. パーシャルライフサイクル試験 (試験機関: (独)国立環境研究所)

表 2 - A 試験結果

平均濃度 ( $\mu\text{g/L}$ )	孵化率 (%)	孵化日数 (日)	死亡率 (%)	全長 (mm)	体重 (mg)
対照区	$85 \pm 5$	$11 \pm 1.4$	$12 \pm 5.2$	$31 \pm 1.5$	$320 \pm 64$
助剤対照区	$82 \pm 2.9$	$12 \pm 1.4$	$10 \pm 3.8$	$31 \pm 1.9$	$340 \pm 76$
0.044	$77 \pm 7.6$	$9.9 \pm 0.18$	$14 \pm 7.8$	$31 \pm 1.7$	$350 \pm 80$
0.144	$78 \pm 12$	$11 \pm 1.0$	$14 \pm 8.4$	$31 \pm 1.6$	$350 \pm 72$
0.467	$88 \pm 2.9$	$11 \pm 0.35$	$13 \pm 3.2$	$31 \pm 1.4$	$330 \pm 61$
1.43	$77 \pm 5.8$	$11 \pm 0.67$	$55 \pm 30^{**}$	$32 \pm 1.1^{**}$	$400 \pm 71^{**}$
$4.72^a$	$87 \pm 2.9$	$9.9 \pm 0.34$	$100^{**}$	-	-

表 2 - B 試験結果 (続き)

平均濃度 ( $\mu\text{g/L}$ )	尾 数	生殖腺指数 (%)		精巣卵出現率 (%) (精巣卵/(精巣+精巣卵))	肝指数 (%)		ビテロジェニン 濃度( $\text{ng/mg liver}$ )	
		0.84 $\pm$ 0.11	7.9 $\pm$ 1.0		1.9 $\pm$ 0.65	4.3 $\pm$ 0.92	ND	580 $\pm$ 530
対照区	20	0.84 $\pm$ 0.11	7.9 $\pm$ 1.0	0(0/13)	1.9 $\pm$ 0.65	4.3 $\pm$ 0.92	ND	580 $\pm$ 530
助剤対照区	20	0.89 $\pm$ 0.29	8.5 $\pm$ 2.5	0(0/11)	2.1 $\pm$ 0.35	4.8 $\pm$ 0.88	4.1 $\pm$ 4.5	840 $\pm$ 510
0.044	20	1.0 $\pm$ 0.24	7.9 $\pm$ 2.6	0(0/7)	1.6 $\pm$ 0.61	4.7 $\pm$ 1.4	15 $\pm$ 15	1,500 $\pm$ 880
0.144	20	1.0 $\pm$ 0.30	8.2 $\pm$ 3.0	0(0/10)	2.6 $\pm$ 1.8	4.7 $\pm$ 1.0	18 $\pm$ 27	820 $\pm$ 340
0.467	20	1.1 $\pm$ 0.28	7.7 $\pm$ 2.6	0(0/9)	1.8 $\pm$ 0.52	3.6 $\pm$ 0.72*	5.8 $\pm$ 9.1	1,500 $\pm$ 910
1.43	20	1.1 $\pm$ 0.32	8.4 $\pm$ 1.4	0(0/10)	2.0 $\pm$ 0.58	4.1 $\pm$ 0.66	3.3 $\pm$ 2.6	1,300 $\pm$ 320
$4.72^a$	-	-	-	-	-	-	-	-

各測定値データの値は、平均 $\pm$ 標準偏差、\*\*は  $p < 0.01$ 、\*は  $p < 0.05$  で有意であることを示す。  
ビテロジェニンの ND は、定量下限未満 ( $< 1\text{ng/mg liver}$ ) を示す。

a) 孵化後 8 日目 (受精後 19 日目) までにすべて死亡。

## 18. *o,p'*-DDT のメダカによる試験結果

### 1. ビテロジェニン産生試験 (試験機関:(財)化学物質評価研究機構)

表 1 試験結果

平均濃度 ( $\mu\text{g/L}$ )	死亡率 (%)	肝指数 (%)		ビテロジェニン濃度( $\text{ng/mg liver}$ )	
		14 日	21 日	14 日	21 日
対照区	0	2.4 $\pm$ 0.34	2.1 $\pm$ 0.56	ND	ND
助剤対照区	3.3	2.1 $\pm$ 0.59	1.9 $\pm$ 0.41	ND	ND
0.373	0	2.0 $\pm$ 0.60	2.1 $\pm$ 0.71	ND	ND
0.800	0	2.1 $\pm$ 0.58	1.9 $\pm$ 0.73	ND	ND
1.50	0	2.2 $\pm$ 0.59	1.8 $\pm$ 0.52	2.1 $\pm$ 4.8	260 $\pm$ 560**
3.20	0	2.5 $\pm$ 0.89	2.2 $\pm$ 0.40	510 $\pm$ 1,800**	1,700 $\pm$ 2,100**
6.55	0	2.7 $\pm$ 0.62	2.7 $\pm$ 0.44**	1,800 $\pm$ 2,000**	9,300 $\pm$ 9,700**

各測定値データの値は、平均  $\pm$  標準偏差、\*\*は  $p < 0.01$  で有意であることを示す。  
ビテロジェニンの ND は、定量下限未満 ( $< 1\text{ng/mg liver}$ ) を示す。

### 2. パーシャルライフサイクル試験 (試験機関:(財)化学物質評価研究機構)

表 2 - A 試験結果

平均濃度 ( $\mu\text{g/L}$ )	孵化率 (%)	孵化日数 (日)	死亡率 (%)	全長 (mm)	体重 (mg)
対照区	100	9.4 $\pm$ 0.21	8.3 $\pm$ 10	31 $\pm$ 2.1	290 $\pm$ 50
助剤対照区	100	9.7 $\pm$ 0.15	6.7 $\pm$ 7.7	30 $\pm$ 3.4	280 $\pm$ 70
0.195	100	9.8 $\pm$ 0.21	5.0 $\pm$ 6.4	31 $\pm$ 1.3	300 $\pm$ 41
0.366	100	10 $\pm$ 0.58	5.0 $\pm$ 6.4	31 $\pm$ 1.7	300 $\pm$ 52
0.830	100	10 $\pm$ 0.28*	12 $\pm$ 6.4	31 $\pm$ 1.6**	310 $\pm$ 59
1.69	100	9.8 $\pm$ 0.11	8.3 $\pm$ 6.4	31 $\pm$ 2.2	300 $\pm$ 58
3.36	98 $\pm$ 3.3	9.7 $\pm$ 0.091	18 $\pm$ 10	28 $\pm$ 3.5**	260 $\pm$ 81

表 2 - B 試験結果 (続き)

平均濃度 ( $\mu\text{g/L}$ )	尾数	生殖腺指数 (%)		精巣卵出現率 (%)	肝指数 (%)		ビテロジェニン濃度 ( $\text{ng/mg liver}$ )	
		(精巣)	(精巣+精巣卵)	(精巣卵/(精巣+精巣卵))				
対照区	20	0.98 $\pm$ 0.37	7.1 $\pm$ 2.9	0 (0/13)	1.8 $\pm$ 0.48	3.3 $\pm$ 1.2	1.7 $\pm$ 3.8	1,800 $\pm$ 770
助剤対照区	20	1.2 $\pm$ 0.26	6.7 $\pm$ 3.7	0 (0/11)	2.0 $\pm$ 0.45	3.9 $\pm$ 1.1	ND	1,700 $\pm$ 1,000
0.195	20	1.6 $\pm$ 1.3	6.0 $\pm$ 3.3	18* (2 <sup>b</sup> /11)	1.9 $\pm$ 0.46	3.7 $\pm$ 0.75	2.1 $\pm$ 4.8	1,700 $\pm$ 970
0.366	20	1.2 $\pm$ 0.39	8.1 $\pm$ 2.6	0 (0/8)	2.0 $\pm$ 0.40	3.4 $\pm$ 0.50	2.5 $\pm$ 2.6	2,300 $\pm$ 1,200
0.830	20	1.2 $\pm$ 0.50	5.1 $\pm$ 3.3	50** (4 <sup>c</sup> /8)	2.0 $\pm$ 0.55	3.9 $\pm$ 1.1	3.4 $\pm$ 3.1	4,200 $\pm$ 2,400*
1.69	20	1.2 $\pm$ 0.25	4.1 $\pm$ 2.5*	100** (2 <sup>d</sup> /2)	2.3 $\pm$ 0.28	4.0 $\pm$ 0.81	29 $\pm$ 36	7,700 $\pm$ 4,000**
3.36	20	- <sup>a</sup>	1.9 $\pm$ 1.6**	- <sup>a</sup> (0/0)	- <sup>a</sup>	4.5 $\pm$ 0.90*	- <sup>a</sup>	7,500 $\pm$ 1,200**

各測定値データの値は、平均  $\pm$  標準偏差、\*\*は  $p < 0.01$ 、\*は  $p < 0.05$  で有意であることを示す。  
ビテロジェニンの ND は、定量下限未満 ( $< 1\text{ng/mg liver}$ ) を示す。

<sup>a</sup>: 生殖腺を観察した結果、全ての個体がメス化していたため算出できなかった。<sup>b</sup>: 生殖腺スコアは 1.4 であった。<sup>c</sup>: 生殖腺スコアは 1.6 であった。<sup>d</sup>: 生殖腺スコアは 3.7 であった。

表 優先物質のメダカエストロジェンレセプター（ $\alpha$ 、 $\beta$ ）バインディングアッセイ、レポータージーンアッセイ及びアンドロジェンレポータージーンアッセイの結果

	エストロジェンレセプター (%)		エストロジェンレセプター (%)		アンドロジェンレセプター(%)
	バインディングアッセイ	レポータージーンアッセイ	バインディングアッセイ	レポータージーンアッセイ	レポータージーンアッセイ
17 $\beta$ -エストラジオール	100	100	100	100	
ジヒドロテストステロン					100
ビスフェノールA	0.48	0.076	0.31	-	-
ヘキサクロロベンゼン	-	-	-	-	-
$\alpha$ -ヘキサクロロシクロヘキサン	0.020	-	0.0016	n. d.	-
<i>p,p</i> -DDT	0.12	n. d	0.069	-	-
<i>o,p</i> -DDT	0.54	n. d	0.17	-	-

バインディングアッセイでは陽性対象物質の活性を100とした際の相対結合親和性(%)を、レポータージーンアッセイでは相対遺伝子転写活性(%)を示した。

- : 試験した濃度範囲で結合性及び転写活性が認められなかった。

n. d. : 活性が認められたがIC<sub>50</sub>値は得られず、相対活性が計算できなかった。