

1. ダイオキシン類

使用量およびその推移

非意図的生成物

環境中濃度に関する規制

0.1-5ng-TEQ/m³_N (新設)(大気排出基準：ダイオキシン類対策特別措置法、大防法、ごみ処理施設・産業廃棄物処理施設維持管理基準：廃掃法)

1-10ng-TEQ/ m³_N (既設：平成 14 年 12 月 1 日から当分の間)(大気排出基準：ダイオキシン類対策特別措置法、大防法、ごみ処理施設・産業廃棄物処理施設維持管理基準：廃掃法)

20-80ng-TEQ/ m³_N (既設暫定：平成 14 年 11 月 30 日まで)(大気排出基準：大防法；廃棄物焼却炉及び製鋼用電気炉)

2-80ng-TEQ/ m³_N (既設暫定：平成 13 年 1 月 15 日から平成 14 年 11 月 30 日まで)(大気排出基準：ダイオキシン類対策特別措置法)

10pg-TEQ/L 以下 (新設・既設：平成 13 年 1 月 15 日から)(水質排出基準：ダイオキシン類対策特別措置法、最終処分場の維持管理基準：廃掃法)

20-50pg-TEQ/L 以下 (既設暫定：平成 12 年 1 月 15 日から平成 15 年 1 月 14 日までの 3 年間)(水質排出基準：ダイオキシン類対策特別措置法)

3ng-TEQ/g (ばいじん等処理基準：ダイオキシン類対策特別措置法)

年平均値 0.6pg-TEQ/m³ 以下 (大気環境基準：ダイオキシン類対策特別措置法、一般廃棄物処理施設の設置基準：大防法：平成 13 年 1 月 15 日より指定物質から削除)

年平均値 1pg-TEQ/L 以下 (水質(水底の底質を除く。)環境基準：ダイオキシン類対策特別措置法)

150pg-TEQ/g 以下 (水底の底質環境基準：ダイオキシン類対策特別措置法)

1,000pg-TEQ/g 以下 (土壌環境基準：ダイオキシン類対策特別措置法)

*ただし、環境基準を達成していても、250pg-TEQ/g 以上の場合には必要な調査を実施。

1pg-TEQ/L 以下 (監視項目、水道水質基準(指針値)：水道法)

1. 環境実態調査結果

公共用水域等のダイオキシン類調査等で実施することから本調査対象から除外した。

2. 国内の過去の測定値

公共用水域等のダイオキシン類調査等で実施することから本調査対象から除外した。

3. 海外の汚染水域での測定値

公共用水域等のダイオキシン類調査等で実施することから本調査対象から除外した。

4. 内分泌攪乱作用を示すと疑われた結果の報告(生体内試験、水中濃度)

内分泌攪乱作用を示すと疑われた結果の報告(生体内試験、水中濃度)は得られ

なかった¹。なお、内分泌攪乱作用に関する試験管内試験の報告は得られている。

5 . まとめ

今回の検討からは除外した。

¹ なお、ダイオキシン類には哺乳類等に内分泌攪乱作用をおよぼす疑いがあるとの報告は多数存在する。

2. ポリ塩化ビフェニール類(PCB)

国内生産量と輸入量の合計値およびその推移

生産中止(1972年)、第1種特定化学物質(1974年)、ポリ塩化ビフェニール廃棄物の適正な処理の推進に関する特別処置法(2001年)

最後の使用量は1,457t(1972年)で、前年(6,950t)と比較して減少した。

環境中濃度に関する規制

検出されないこと：0.0005mg/L未満(環境基準(水質、地下水)：環境基本法、地下浸透水：水濁法)

検出されないこと：0.0005mg/L検液未満(環境基準(土壌)：環境基本法)

検出されないこと：0.0005mg/L試料未満(非水溶無機・建設汚泥)(海洋投入判定基準：廃掃法)

0.003mg/L(排水基準：水濁法、特定事業所排除基準：下水法、放流水基準：下水法、埋立余水排水基準：海防法、船舶排水基準：海防法)

0.003mg/L試料(廃酸・廃アルカリ)(海洋投入判定基準：廃掃法、埋立判定基準：海防法)

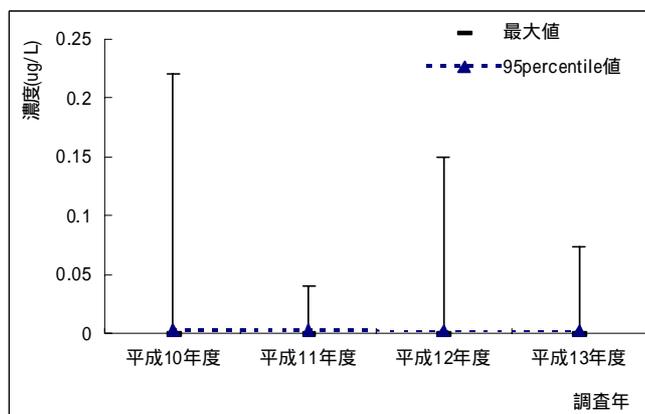
0.003mg/L検液(汚泥、燃え殻又はばいじん)(埋立処分判定基準：廃掃法)

0.003mg/L検液(水底土砂、汚泥)(埋立判定基準：海防法)

0.003mg/kg試料(有機汚泥)(海洋投入判定基準：廃掃法)

40mg塩素/kg試料(有機塩素化合物として)(洋上焼却基準：海防法)

0.1mg/m³(労働環境評価基準：労働安全法)



SPEED'98	物質名	年度				
		平成10年度	平成11年度	平成12年度	平成13年度	
2	ポリ塩化ビフェニール類合計	95percentile値(ug/L)	0.0032	0.0027	0.0023	0.0019
		最大値(ug/L)	0.22	0.04	0.15	0.074
		検出限界値(ug/L)	0.00001-0.01	0.00001	0.00001	0.00001
		検出数	281	144	131	119
		検体数	428	170	171	171

図 水質調査結果

1. 環境実態調査結果

1.1 平成13年度

調査区分	調査名	同族体名	検出した試料数 / 調査試料数	検出濃度範囲
水質調査	一般水域調査 (冬季)	塩化ビフェニール	2/171	ND(<0.00001) - 0.0013 µg/L
		二塩化ビフェニール	29/171	ND(<0.00001) - 0.0053 µg/L
		三塩化ビフェニール	102/171	ND(<0.00001) - 0.035 µg/L
		四塩化ビフェニール	88/171	ND(<0.00001) - 0.027 µg/L
		五塩化ビフェニール	69/171	ND(<0.00001) - 0.0081 µg/L
		六塩化ビフェニール	70/171	ND(<0.00001) - 0.0019 µg/L
		七塩化ビフェニール	17/171	ND(<0.00001) - 0.00048 µg/L
		八塩化ビフェニール	5/171	ND(<0.00001) - 0.0001 µg/L
		九塩化ビフェニール	1/171	ND(<0.00001) - 0.00001 µg/L
		十塩化ビフェニール	2/171	ND(<0.00001) - 0.00004 µg/L
		PCBの合計	119/171	ND - 0.074 µg/L
底質調査	一般水域調査 (冬季)	塩化ビフェニール	25/48	ND(<0.01) - 10 µg/kg
		二塩化ビフェニール	44/48	ND(<0.01) - 81 µg/kg
		三塩化ビフェニール	46/48	ND(<0.01) - 240 µg/kg
		四塩化ビフェニール	45/48	ND(<0.01) - 260 µg/kg
		五塩化ビフェニール	45/48	ND(<0.01) - 87 µg/kg
		六塩化ビフェニール	45/48	ND(<0.01) - 45 µg/kg
		七塩化ビフェニール	43/48	ND(<0.01) - 19 µg/kg
		八塩化ビフェニール	36/48	ND(<0.01) - 2.7 µg/kg
		九塩化ビフェニール	21/48	ND(<0.01) - 0.21 µg/kg
		十塩化ビフェニール	22/48	ND(<0.01) - 0.79 µg/kg
		PCBの合計	47/48	ND - 730 µg/kg
野生生物調査	影響実態調査 (カワウ)	塩化ビフェニール	0/26	ND(<0.12-0.31) µg/kg
		二塩化ビフェニール	0/26	ND(<0.21-0.52) µg/kg
		三塩化ビフェニール	26/26	0.68 - 270 µg/kg
		四塩化ビフェニール	26/26	2.8 - 750 µg/kg
		五塩化ビフェニール	26/26	4.8 - 1,400 µg/kg
		六塩化ビフェニール	26/26	11 - 2,600 µg/kg
		七塩化ビフェニール	26/26	2.9 - 950 µg/kg
		八塩化ビフェニール	25/26	ND(<0.4) - 170 µg/kg
		九塩化ビフェニール	20/26	ND(<0.24-0.42) - 16 µg/kg
		十塩化ビフェニール	16/26	ND(<0.22-0.39) - 5.1 µg/kg
		PCBの合計	26/26	23 - 5,300 µg/kg

調査区分	調査名	同族体名	検出した試料数 / 調査試料数	検出濃度範囲
野生生物調査	影響実態調査 (猛禽類)	塩化ビフェニール	0/15	ND(<0.07-1.4) $\mu\text{g/kg}$
		二塩化ビフェニール	0/15	ND(<0.07-1.2) $\mu\text{g/kg}$
		三塩化ビフェニール	9/15	ND(<0.3-3.4) - 50 $\mu\text{g/kg}$
		四塩化ビフェニール	11/15	ND(<0.35-2.2) - 400 $\mu\text{g/kg}$
		五塩化ビフェニール	15/15	1.7 - 1,400 $\mu\text{g/kg}$
		六塩化ビフェニール	15/15	3.3 - 2,900 $\mu\text{g/kg}$
		七塩化ビフェニール	15/15	0.94 - 1,000 $\mu\text{g/kg}$
		八塩化ビフェニール	11/15	ND(<0.2-1) - 190 $\mu\text{g/kg}$
		九塩化ビフェニール	5/15	ND(<0.28-3.2) - 41 $\mu\text{g/kg}$
		十塩化ビフェニール	9/15	ND(<0.39-2.1) - 21 $\mu\text{g/kg}$
		PCBの合計	15/15	8.9 - 6,000 $\mu\text{g/kg}$
	影響実態調査 (猛禽類卵)	塩化ビフェニール	0/4	ND(<0.066-0.16) $\mu\text{g/kg}$
		二塩化ビフェニール	0/4	ND(<0.057-0.14) $\mu\text{g/kg}$
		三塩化ビフェニール	3/4	ND(<0.4) - 2.7 $\mu\text{g/kg}$
		四塩化ビフェニール	4/4	1.1 - 6.1 $\mu\text{g/kg}$
		五塩化ビフェニール	4/4	7.7 - 46 $\mu\text{g/kg}$
		六塩化ビフェニール	4/4	30 - 130 $\mu\text{g/kg}$
		七塩化ビフェニール	4/4	12 - 58 $\mu\text{g/kg}$
		八塩化ビフェニール	4/4	2.8 - 12 $\mu\text{g/kg}$
		九塩化ビフェニール	4/4	0.93 - 1.8 $\mu\text{g/kg}$
十塩化ビフェニール	4/4	0.5 - 1.2 $\mu\text{g/kg}$		
PCBの合計	4/4	56 - 250 $\mu\text{g/kg}$		

1.2 平成12年度

調査区分	調査名	同族体名	検出した試料数 / 調査試料数	検出濃度範囲
水質調査	一般水域調査 (冬季)	塩化ビフェニール	8/171	ND(<0.00001) - 0.0015 $\mu\text{g/L}$
		二塩化ビフェニール	42/171	ND(<0.00001) - 0.029 $\mu\text{g/L}$
		三塩化ビフェニール	124/171	ND(<0.00001) - 0.084 $\mu\text{g/L}$
		四塩化ビフェニール	71/171	ND(<0.00001) - 0.027 $\mu\text{g/L}$
		五塩化ビフェニール	54/171	ND(<0.00001) - 0.0045 $\mu\text{g/L}$
		六塩化ビフェニール	56/171	ND(<0.00001) - 0.003 $\mu\text{g/L}$
		七塩化ビフェニール	12/171	ND(<0.00001) - 0.00043 $\mu\text{g/L}$
		八塩化ビフェニール	2/171	ND(<0.00001) - 0.00014 $\mu\text{g/L}$
		九塩化ビフェニール	1/171	ND(<0.00001) - 0.00001 $\mu\text{g/L}$
		十塩化ビフェニール	2/171	ND(<0.00001) - 0.00002 $\mu\text{g/L}$
		PCBの合計	131/171	ND - 0.15 $\mu\text{g/L}$

調査区分	調査名	同族体名	検出した試料数 / 調査試料数	検出濃度範囲
底質調査	一般水域調査 (冬季)	塩化ビフェニル	32/48	ND(<0.01) - 2.4 µg/kg
		二塩化ビフェニル	39/48	ND(<0.01) - 51 µg/kg
		三塩化ビフェニル	39/48	ND(<0.01) - 210 µg/kg
		四塩化ビフェニル	42/48	ND(<0.01) - 320 µg/kg
		五塩化ビフェニル	45/48	ND(<0.01) - 130 µg/kg
		六塩化ビフェニル	47/48	ND(<0.01) - 49 µg/kg
		七塩化ビフェニル	46/48	ND(<0.01) - 8.4 µg/kg
		八塩化ビフェニル	37/48	ND(<0.01) - 2.1 µg/kg
		九塩化ビフェニル	27/48	ND(<0.01) - 0.24 µg/kg
		十塩化ビフェニル	26/48	ND(<0.01) - 0.35 µg/kg
		PCBの合計	47/48	ND - 770 µg/kg
野生生物調査	影響実態調査 (カワウ)	塩化ビフェニル	5/30	ND(<0.02-0.51) - 1.1 µg/kg
		二塩化ビフェニル	30/30	0.24 - 25 µg/kg
		三塩化ビフェニル	30/30	2.8 - 29 µg/kg
		四塩化ビフェニル	30/30	7.2 - 100 µg/kg
		五塩化ビフェニル	30/30	5.2 - 78 µg/kg
		六塩化ビフェニル	30/30	2.5 - 75 µg/kg
		七塩化ビフェニル	30/30	0.48 - 20 µg/kg
		八塩化ビフェニル	28/30	ND(<0.05 - 0.15) - 3.6 µg/kg
		九塩化ビフェニル	26/30	ND(<0.04 - 0.23) - 1.1 µg/kg
		十塩化ビフェニル	22/30	ND(<0.04 - 0.69) - 0.14 µg/kg
		PCBの合計	30/30	27 - 330 µg/kg
	影響実態調査 (カワウ卵)	塩化ビフェニル	0/90	ND(<0.04 - 2.8) µg/kg
		二塩化ビフェニル	17/90	ND(<0.07 - 160) - 11 µg/kg
		三塩化ビフェニル	90/90	44 - 2,600 µg/kg
		四塩化ビフェニル	90/90	170 - 5,700 µg/kg
		五塩化ビフェニル	90/90	210 - 4,100 µg/kg
		六塩化ビフェニル	90/90	250 - 4,600 µg/kg
		七塩化ビフェニル	90/90	7.5 - 1,400 µg/kg
		八塩化ビフェニル	89/90	ND(<1.7) - 170 µg/kg
		九塩化ビフェニル	53/90	ND(<1.5 - 2.5) - 8.8 µg/kg
		十塩化ビフェニル	50/90	ND(<2.3 - 4.1) - 16 µg/kg
PCBの合計	90/90	820 - 19,000 µg/kg		

調査区分	調査名	同族体名	検出した試料数 / 調査試料数	検出濃度範囲
野生生物調査	影響実態調査 (猛禽類)	塩化ビフェニール	0/44	ND(<0.04 - 0.72) $\mu\text{g/kg}$
		二塩化ビフェニール	17/44	ND(<0.06 - 1.2) - 2.7 $\mu\text{g/kg}$
		三塩化ビフェニール	40/44	ND(<0.26 - 1.5) - 190 $\mu\text{g/kg}$
		四塩化ビフェニール	41/44	ND(<0.16 - 0.93) - 810 $\mu\text{g/kg}$
		五塩化ビフェニール	44/44	0.72 - 2,000 $\mu\text{g/kg}$
		六塩化ビフェニール	44/44	2.6 - 5,000 $\mu\text{g/kg}$
		七塩化ビフェニール	44/44	1.8 - 1,400 $\mu\text{g/kg}$
		八塩化ビフェニール	44/44	0.68 - 240 $\mu\text{g/kg}$
		九塩化ビフェニール	44/44	0.11 - 28 $\mu\text{g/kg}$
		十塩化ビフェニール	42/44	ND(<0.33 - 1) - 16 $\mu\text{g/kg}$
		PCBの合計	44/44	6.5 - 9,700 $\mu\text{g/kg}$
	影響実態調査 (猛禽類卵)	塩化ビフェニール	0/6	ND(<0.04 - 0.1) $\mu\text{g/kg}$
		二塩化ビフェニール	0/6	ND(<0.08 - 0.17) $\mu\text{g/kg}$
		三塩化ビフェニール	6/6	0.73 - 7.6 $\mu\text{g/kg}$
		四塩化ビフェニール	6/6	7.3 - 96 $\mu\text{g/kg}$
		五塩化ビフェニール	6/6	40 - 680 $\mu\text{g/kg}$
		六塩化ビフェニール	6/6	240 - 1,900 $\mu\text{g/kg}$
		七塩化ビフェニール	6/6	61 - 670 $\mu\text{g/kg}$
		八塩化ビフェニール	6/6	15 - 130 $\mu\text{g/kg}$
		九塩化ビフェニール	6/6	3.1 - 12 $\mu\text{g/kg}$
		十塩化ビフェニール	6/6	2.6 - 4.6 $\mu\text{g/kg}$
		PCBの合計	6/6	370 - 3,500 $\mu\text{g/kg}$

1.3 平成11年度

調査区分	調査名	同族体名	検出した試料数 / 調査試料数	検出濃度範囲
水質調査	一般水域調査 (冬季)	塩化ビフェニール	14/170	ND(<0.00001) - 0.0022 $\mu\text{g/L}$
		二塩化ビフェニール	59/170	ND(<0.00001) - 0.0099 $\mu\text{g/L}$
		三塩化ビフェニール	100/170	ND(<0.00001) - 0.019 $\mu\text{g/L}$
		四塩化ビフェニール	135/170	ND(<0.00001) - 0.009 $\mu\text{g/L}$
		五塩化ビフェニール	115/170	ND(<0.00001) - 0.0027 $\mu\text{g/L}$
		六塩化ビフェニール	64/170	ND(<0.00001) - 0.00094 $\mu\text{g/L}$
		七塩化ビフェニール	21/170	ND(<0.00001) - 0.00047 $\mu\text{g/L}$
		八塩化ビフェニール	1/170	ND(<0.00001) - 0.00009 $\mu\text{g/L}$
		九塩化ビフェニール	1/170	ND(<0.00001) - 0.00001 $\mu\text{g/L}$
		十塩化ビフェニール	1/170	ND(<0.00001) - 0.00004 $\mu\text{g/L}$
		PCBの合計	144/170	ND - 0.040 $\mu\text{g/L}$

調査区分	調査名	同族体名	検出した試料数 / 調査試料数	検出濃度範囲
底質調査	一般水域調査 (冬季)	塩化ビフェニール	33/48	ND(<0.01) - 200 μg/kg
		二塩化ビフェニール	45/48	ND(<0.01) - 590 μg/kg
		三塩化ビフェニール	45/48	ND(<0.01) - 850 μg/kg
		四塩化ビフェニール	44/48	ND(<0.01) - 610 μg/kg
		五塩化ビフェニール	46/48	ND(<0.01) - 260 μg/kg
		六塩化ビフェニール	45/48	ND(<0.01) - 170 μg/kg
		七塩化ビフェニール	39/48	ND(<0.01) - 120 μg/kg
		八塩化ビフェニール	29/48	ND(<0.01) - 22 μg/kg
		九塩化ビフェニール	26/48	ND(<0.01) - 4.8 μg/kg
		十塩化ビフェニール	25/48	ND(<0.01) - 0.93 μg/kg
		PCB の合計	47/48	ND - 2,200 μg/kg
	建設省実態調査 (夏期)	一塩素化物	0/11	ND(<1) μg/kg
		二塩素化物	2/11	ND(<1) - 2.1 μg/kg
		三塩素化物	1/11	ND(<1) - 4.9 μg/kg
		四塩素化物	2/11	ND(<1) - 4.7 μg/kg
		五塩素化物	3/11	ND(<1) - 2.0 μg/kg
		六塩素化物	3/11	ND(<1) μg - 0.9g/kg
		七塩素化物	0/11	ND(<1) μg/kg
		八塩素化物	0/11	ND(<1) μg/kg
		九塩素化物	0/11	ND(<1) μg/kg
		十塩素化物	0/11	ND(<1) μg/kg
		PCB の合計	4/11	ND(<1) - 13 μg/kg
	建設省実態調査 (秋期)	一塩素化物	0/11	ND(<1) μg/kg
		二塩素化物	0/11	ND(<1) μg/kg
		三塩素化物	1/11	ND(<1) μg - 1.1g/kg
		四塩素化物	1/11	ND(<1) - 1.1 μg/kg
		五塩素化物	3/11	ND(<1) - 0.8 μg/kg
		六塩素化物	2/11	ND(<1) - 1.1 μg/kg
		七塩素化物	0/11	ND(<1) μg/kg
		八塩素化物	0/11	ND(<1) μg/kg
		九塩素化物	0/11	ND(<1) μg/kg
		十塩素化物	0/11	ND(<1) μg/kg
		PCB の合計	3/11	ND(<1) - 2.2 μg/kg

1.4 平成10年度

調査区分	調査名	同族体名	検出した試料数 / 調査試料数	検出濃度範囲
水質調査	一般水域調査 (夏季)	塩化ビフェニール	1/130	ND(<0.0005) - 0.0056 μg/L
		二塩化ビフェニール	2/130	ND(<0.002) - 0.012 μg/L
		三塩化ビフェニール	17/130	ND(<0.0005) - 0.023 μg/L
		四塩化ビフェニール	5/130	ND(<0.0005) - 0.012 μg/L
		五塩化ビフェニール	4/130	ND(<0.0005) - 0.0029 μg/L
		六塩化ビフェニール	0/130	ND(<0.0005) μg/L
		七塩化ビフェニール	0/130	ND(<0.0005) μg/L
		八塩化ビフェニール	0/130	ND(<0.001) μg/L
		九塩化ビフェニール	0/130	ND(<0.001) μg/L
		十塩化ビフェニール	0/130	ND(<0.001) μg/L
		PCB の合計	18/130	ND-0.053 μg/L
	一般水域・重点 水域調査(秋季)	塩化ビフェニール	36/275	ND(<0.00001) - 0.0045 μg/L
		二塩化ビフェニール	175/275	ND(<0.00001) - 0.049 μg/L
		三塩化ビフェニール	219/275	ND(<0.00001) - 0.100 μg/L
		四塩化ビフェニール	198/275	ND(<0.00001) - 0.046 μg/L
		五塩化ビフェニール	191/275	ND(<0.00001) - 0.055 μg/L
		六塩化ビフェニール	144/275	ND(<0.00001) - 0.027 μg/L
		七塩化ビフェニール	28/275	ND(<0.00001) - 0.0023 μg/L
		八塩化ビフェニール	8/275	ND(<0.00001) - 0.00007 μg/L
		九塩化ビフェニール	1/275	ND(<0.00001) - 0.00004 μg/L
		十塩化ビフェニール	1/275	ND(<0.00001) - 0.00002 μg/L
		PCB の合計	263/275	ND-0.220 μg/L
	野生生物影響実 態調査(コイ)	塩化ビフェニール	0/4	ND(<0.01) μg/L
		二塩化ビフェニール	0/4	ND(<0.01) μg/L
		三塩化ビフェニール	0/4	ND(<0.01) μg/L
		四塩化ビフェニール	0/4	ND(<0.01) μg/L
		五塩化ビフェニール	0/4	ND(<0.01) μg/L
		六塩化ビフェニール	0/4	ND(<0.01) μg/L
		七塩化ビフェニール	0/4	ND(<0.01) μg/L
		八塩化ビフェニール	0/4	ND(<0.01) μg/L
		九塩化ビフェニール	0/4	ND(<0.01) μg/L
		十塩化ビフェニール	0/4	ND(<0.01) μg/L
		PCB の合計	0/4	ND
	野生生物影響実 態調査(カエル類)	塩化ビフェニール	0/19	ND(<0.01) μg/L
		二塩化ビフェニール	0/19	ND(<0.01) μg/L
		三塩化ビフェニール	0/19	ND(<0.01) μg/L
		四塩化ビフェニール	0/19	ND(<0.01) μg/L
		五塩化ビフェニール	0/19	ND(<0.01) μg/L
		六塩化ビフェニール	0/19	ND(<0.01) μg/L
		七塩化ビフェニール	0/19	ND(<0.01) μg/L
		八塩化ビフェニール	0/19	ND(<0.01) μg/L
		九塩化ビフェニール	0/19	ND(<0.01) μg/L
十塩化ビフェニール		0/19	ND(<0.01) μg/L	
PCB の合計		0/19	ND	

調査区分	調査名	同族体名	検出した試料数 /調査試料数	検出濃度範囲
底質調査	一般水域調査 (秋季)	塩化ビフェニール	0/152	ND(<0.02) μ g/kg
		二塩化ビフェニール	52/152	ND(<0.02)–130 μ g/kg
		三塩化ビフェニール	107/152	ND(<0.02)–260 μ g/kg
		四塩化ビフェニール	96/152	ND(<0.02)–450 μ g/kg
		五塩化ビフェニール	108/152	ND(<0.02)–540 μ g/kg
		六塩化ビフェニール	95/152	ND(<0.02)–420 μ g/kg
		七塩化ビフェニール	57/152	ND(<0.02)–80 μ g/kg
		八塩化ビフェニール	40/152	ND(<0.02)–11 μ g/kg
		九塩化ビフェニール	15/152	ND(<0.02)–0.47 μ g/kg
		十塩化ビフェニール	0/152	ND(<0.02) μ g/kg
		PCB の合計	126/152	ND–1,500 μ g/kg
	建設省実態調査 (後期)	一塩素化物	0/5	ND(<1) μ g/kg
		二塩素化物	1/5	ND(<1)–0.2 μ g/kg
		三塩素化物	2/5	ND(<1)–0.4 μ g/kg
		四塩素化物	3/5	ND(<1)–0.5 μ g/kg
		五塩素化物	3/5	ND(<1)–1.4 μ g/kg
		六塩素化物	3/5	ND(<1)–1.2 μ g/kg
		七塩素化物	1/5	ND(<1)–0.3 μ g/kg
		八塩素化物	0/5	ND(<1) μ g/kg
		九塩素化物	0/5	ND(<1) μ g/kg
		十塩素化物	0/5	ND(<1) μ g/kg
		PCB の合計	3/5	ND–3.7 μ g/kg
	野生生物影響実 態調査(コイ)	塩化ビフェニール	0/3	ND(<0.02) μ g/kg
		二塩化ビフェニール	0/3	ND(<0.02) μ g/kg
		三塩化ビフェニール	2/3	ND(<0.02)–0.06 μ g/kg
		四塩化ビフェニール	2/3	ND(<0.02)–0.55 μ g/kg
		五塩化ビフェニール	3/3	0.02–0.57 μ g/kg
		六塩化ビフェニール	2/3	ND(<0.02)–0.24 μ g/kg
		七塩化ビフェニール	0/3	ND(<0.02) μ g/kg
		八塩化ビフェニール	0/3	ND(<0.02) μ g/kg
		九塩化ビフェニール	0/3	ND(<0.02) μ g/kg
		十塩化ビフェニール	0/3	ND(<0.02) μ g/kg
		PCB の合計	3/3	0.08–1.2 μ g/kg
	野生生物影響実 態調査(カエル類)	塩化ビフェニール	0/12	ND(<1) μ g/kg
		二塩化ビフェニール	0/12	ND(<1) μ g/kg
		三塩化ビフェニール	0/12	ND(<1) μ g/kg
		四塩化ビフェニール	1/12	ND(<1)–5 μ g/kg
		五塩化ビフェニール	1/12	ND(<1)–42 μ g/kg
		六塩化ビフェニール	1/12	ND(<1)–14 μ g/kg
		七塩化ビフェニール	0/12	ND(<1) μ g/kg
		八塩化ビフェニール	0/12	ND(<1) μ g/kg
		九塩化ビフェニール	0/12	ND(<1) μ g/kg
十塩化ビフェニール		0/12	ND(<1) μ g/kg	
PCB の合計		1/12	ND–61 μ g/kg	

調査区分	調査名	同族体名	検出した試料数 / 調査試料数	検出濃度範囲
土壌調査	農薬等の環境 残留実態調査	塩化ビフェニール	0/94	ND(<1) μg/kg
		二塩化ビフェニール	0/94	ND(<1) μg/kg
		三塩化ビフェニール	3/94	ND(<1)-2 μg/kg
		四塩化ビフェニール	5/94	ND(<1)-131 μg/kg
		五塩化ビフェニール	6/94	ND(<1)-368 μg/kg
		六塩化ビフェニール	6/94	ND(<1)-269 μg/kg
		七塩化ビフェニール	5/94	ND(<1)-122 μg/kg
		八塩化ビフェニール	4/94	ND(<1)-28 μg/kg
		九塩化ビフェニール	1/94	ND(<1)-2 μg/kg
		十塩化ビフェニール	0/94	ND(<1) μg/kg
	PCB の合計	6/94	ND-825 μg/kg	
	野生生物影響 実態調査(カエル類)	塩化ビフェニール	0/7	ND(<1) μg/kg
		二塩化ビフェニール	0/7	ND(<1) μg/kg
		三塩化ビフェニール	0/7	ND(<1) μg/kg
		四塩化ビフェニール	0/7	ND(<1) μg/kg
		五塩化ビフェニール	0/7	ND(<1) μg/kg
		六塩化ビフェニール	0/7	ND(<1) μg/kg
		七塩化ビフェニール	0/7	ND(<1) μg/kg
		八塩化ビフェニール	0/7	ND(<1) μg/kg
		九塩化ビフェニール	0/7	ND(<1) μg/kg
十塩化ビフェニール		0/7	ND(<1) μg/kg	
PCB の合計	0/7	ND		
水生生物調査 (魚類)	一般水域調査 (秋季)	塩化ビフェニール	0/141	ND(<0.4) μg/kg
		二塩化ビフェニール	5/141	ND(<0.4)-74 μg/kg
		三塩化ビフェニール	93/141	ND(<0.4)-710 μg/kg
		四塩化ビフェニール	92/141	ND(<0.4)-310 μg/kg
		五塩化ビフェニール	116/141	ND(<0.4)-260 μg/kg
		六塩化ビフェニール	129/141	ND(<0.4)-140 μg/kg
		七塩化ビフェニール	45/141	ND(<0.4)-38 μg/kg
		八塩化ビフェニール	10/141	ND(<0.4)-7.2 μg/kg
		九塩化ビフェニール	1/141	ND(<0.4)-0.6 μg/kg
		十塩化ビフェニール	0/141	ND(<0.4) μg/kg
PCB の合計	133/141	ND-1,300 μg/kg		
野生生物調査	影響実態調査 (コイ)	塩化ビフェニール	0/145	ND(<0.10) μg/kg
		二塩化ビフェニール	28/145	ND(<0.10)-4.3 μg/kg
		三塩化ビフェニール	68/145	ND(<0.10)-79 μg/kg
		四塩化ビフェニール	145/145	0.21-330 μg/kg
		五塩化ビフェニール	145/145	0.66-640 μg/kg
		六塩化ビフェニール	145/145	0.80-490 μg/kg
		七塩化ビフェニール	145/145	0.10-76 μg/kg
		八塩化ビフェニール	58/145	ND(<0.10)-7.5 μg/kg
		九塩化ビフェニール	4/145	ND(<0.10)-0.17 μg/kg
		十塩化ビフェニール	0/145	ND(<0.10) μg/kg
PCB の合計	145/145	2.5-1,600 μg/kg		

調査区分	調査名	同族体名	検出した試料数 / 調査試料数	検出濃度範囲
野生生物調査	影響実態調査 (カエル類)	塩化ビフェニール	0/80	ND(<1-5) μg/kg
		二塩化ビフェニール	0/80	ND(<1-5) μg/kg
		三塩化ビフェニール	0/80	ND(<1-5) μg/kg
		四塩化ビフェニール	0/80	ND(<1-5) μg/kg
		五塩化ビフェニール	1/80	ND(<1-5)-4 μg/kg
		六塩化ビフェニール	1/80	ND(<1-5)-9 μg/kg
		七塩化ビフェニール	0/80	ND(<1-5) μg/kg
		八塩化ビフェニール	0/80	ND(<1-5) μg/kg
		九塩化ビフェニール	0/80	ND(<1-5) μg/kg
		十塩化ビフェニール	0/80	ND(<1-5) μg/kg
		PCB の合計	1/80	ND-13 μg/kg
	影響実態調査 (クジラ類)	塩化ビフェニール	0/26	ND(<50) μg/kg
		二塩化ビフェニール	0/26	ND(<50) μg/kg
		三塩化ビフェニール	6/26	ND(<50)-310 μg/kg
		四塩化ビフェニール	22/26	ND(<50)-8,220 μg/kg
		五塩化ビフェニール	23/26	ND(<50)-17,100 μg/kg
		六塩化ビフェニール	24/26	ND(<50)-57,000 μg/kg
		七塩化ビフェニール	21/26	ND(<50)-33,300 μg/kg
		八塩化ビフェニール	6/26	ND(<50)-4,740 μg/kg
		九塩化ビフェニール	1/26	ND(<50)-240 μg/kg
		十塩化ビフェニール	0/26	ND(<50) μg/kg
		PCB の合計	24/26	ND-120,600 μg/kg
	影響実態調査 (アザラシ類)	塩化ビフェニール	0/19	ND(<50) μg/kg
		二塩化ビフェニール	0/19	ND(<50) μg/kg
		三塩化ビフェニール	0/19	ND(<50) μg/kg
		四塩化ビフェニール	1/19	ND(<50)-180 μg/kg
		五塩化ビフェニール	13/19	ND(<50)-2,470 μg/kg
		六塩化ビフェニール	19/19	120-5,490 μg/kg
		七塩化ビフェニール	4/19	ND(<50)-520 μg/kg
		八塩化ビフェニール	0/19	ND(<50) μg/kg
		九塩化ビフェニール	0/19	ND(<50) μg/kg
		十塩化ビフェニール	0/19	ND(<50) μg/kg
		PCB の合計	19/19	120-8,660 μg/kg

調査区分	調査名	同族体名	検出した試料数 / 調査試料数	検出濃度範囲
野生生物調査	影響実態調査 (ドバト)	塩化ビフェニール	0/32	ND(<1-5) μg/kg
		二塩化ビフェニール	0/32	ND(<1-5) μg/kg
		三塩化ビフェニール	0/32	ND(<1-5) μg/kg
		四塩化ビフェニール	0/32	ND(<1-5) μg/kg
		五塩化ビフェニール	1/32	ND(<1-5)-1 μg/kg
		六塩化ビフェニール	4/32	ND(<1-5)-6 μg/kg
		七塩化ビフェニール	1/32	ND(<1-5)-1 μg/kg
		八塩化ビフェニール	0/32	ND(<1-5) μg/kg
		九塩化ビフェニール	0/32	ND(<1-5) μg/kg
		十塩化ビフェニール	0/32	ND(<1-5) μg/kg
		PCB の合計	6/32	ND-6 μg/kg
	影響実態調査 (トビ)	塩化ビフェニール	0/26	ND(<1) μg/kg
		二塩化ビフェニール	0/26	ND(<1) μg/kg
		三塩化ビフェニール	25/26	ND(<1)-67 μg/kg
		四塩化ビフェニール	26/26	5-494 μg/kg
		五塩化ビフェニール	26/26	14-2,230 μg/kg
		六塩化ビフェニール	26/26	20-3,940 μg/kg
		七塩化ビフェニール	26/26	4-1,760 μg/kg
		八塩化ビフェニール	24/26	ND(<1)-346 μg/kg
		九塩化ビフェニール	7/26	ND(<1)-38 μg/kg
		十塩化ビフェニール	4/26	ND(<1)-21 μg/kg
		PCB の合計	26/26	48-8,871 μg/kg
	影響実態調査 (シマフクロウ)	塩化ビフェニール	0/5	ND(<1) μg/kg
		二塩化ビフェニール	0/5	ND(<1) μg/kg
		三塩化ビフェニール	4/5	ND(<1)-2 μg/kg
		四塩化ビフェニール	4/5	ND(<1)-11 μg/kg
		五塩化ビフェニール	5/5	4.0-23 μg/kg
		六塩化ビフェニール	5/5	5.0-27 μg/kg
		七塩化ビフェニール	4/5	ND(<1)-11 μg/kg
		八塩化ビフェニール	0/5	ND(<1) μg/kg
		九塩化ビフェニール	0/5	ND(<1) μg/kg
		十塩化ビフェニール	0/5	ND(<1) μg/kg
		PCB の合計	5/5	9.0-72 μg/kg

調査区分	調査名	同族体名	検出した試料数 / 調査試料数	検出濃度範囲
野生生物調査	影響実態調査 (猛禽類)	塩化ビフェニール	0/30	ND(<1-50) μ g/kg
		二塩化ビフェニール	0/30	ND(<1-50) μ g/kg
		三塩化ビフェニール	8/30	ND(<1-50)-202 μ g/kg
		四塩化ビフェニール	11/30	ND(<1-50)-1,460 μ g/kg
		五塩化ビフェニール	23/30	ND(<1-50)-3,310 μ g/kg
		六塩化ビフェニール	26/30	ND(<1-50)-6,160 μ g/kg
		七塩化ビフェニール	23/30	ND(<1-50)-2,560 μ g/kg
		八塩化ビフェニール	15/30	ND(<1-50)-419 μ g/kg
		九塩化ビフェニール	10/30	ND(<1-50)-93 μ g/kg
		十塩化ビフェニール	9/30	ND(<1-50)-51 μ g/kg
		PCB の合計	26/30	ND-14,255 μ g/kg
	影響実態調査 (アカネズミ)	塩化ビフェニール	0/30	ND(<2-5) μ g/kg
		二塩化ビフェニール	0/30	ND(<2-5) μ g/kg
		三塩化ビフェニール	0/30	ND(<2-5) μ g/kg
		四塩化ビフェニール	0/30	ND(<2-5) μ g/kg
		五塩化ビフェニール	0/30	ND(<2-5) μ g/kg
		六塩化ビフェニール	0/30	ND(<2-5) μ g/kg
		七塩化ビフェニール	0/30	ND(<2-5) μ g/kg
		八塩化ビフェニール	0/30	ND(<2-5) μ g/kg
		九塩化ビフェニール	0/30	ND(<2-5) μ g/kg
		十塩化ビフェニール	0/30	ND(<2-5) μ g/kg
		PCB の合計	0/30	ND
	影響実態調査 (ニホンザル)	塩化ビフェニール	0/41	ND(<1-10) μ g/kg
		二塩化ビフェニール	0/41	ND(<1-10) μ g/kg
		三塩化ビフェニール	0/41	ND(<1-10) μ g/kg
		四塩化ビフェニール	0/41	ND(<1-10) μ g/kg
		五塩化ビフェニール	0/41	ND(<1-10) μ g/kg
		六塩化ビフェニール	0/41	ND(<1-10) μ g/kg
		七塩化ビフェニール	0/41	ND(<1-10) μ g/kg
		八塩化ビフェニール	0/41	ND(<1-10) μ g/kg
		九塩化ビフェニール	0/41	ND(<1-10) μ g/kg
		十塩化ビフェニール	0/41	ND(<1-10) μ g/kg
		PCB の合計	0/41	ND

調査区分	調査名	同族体名	検出した試料数 / 調査試料数	検出濃度範囲
野生生物調査	影響実態調査 (クマ類)	塩化ビフェニール	0/17	ND(<1-5) μg/kg
		二塩化ビフェニール	0/17	ND(<1-5) μg/kg
		三塩化ビフェニール	0/17	ND(<1-5) μg/kg
		四塩化ビフェニール	0/17	ND(<1-5) μg/kg
		五塩化ビフェニール	0/17	ND(<1-5) μg/kg
		六塩化ビフェニール	2/17	ND(<1-5)-14 μg/kg
		七塩化ビフェニール	0/17	ND(<1-5) μg/kg
		八塩化ビフェニール	1/17	ND(<1-5)-1 μg/kg
		九塩化ビフェニール	0/17	ND(<1-5) μg/kg
		十塩化ビフェニール	0/17	ND(<1-5) μg/kg
		PCB の合計	2/17	ND-14 μg/kg
	影響実態調査 (タヌキ)	塩化ビフェニール	0/15	ND(<4-25) μg/kg
		二塩化ビフェニール	0/15	ND(<4-25) μg/kg
		三塩化ビフェニール	1/15	ND(<4-25)-26 μg/kg
		四塩化ビフェニール	2/15	ND(<4-5)-90 μg/kg
		五塩化ビフェニール	8/15	ND(<4-25)-178 μg/kg
		六塩化ビフェニール	10/15	ND(<4-25)-223 μg/kg
		七塩化ビフェニール	7/15	ND(<1-25)-85 μg/kg
		八塩化ビフェニール	1/15	ND(<4-25)-8 μg/kg
		九塩化ビフェニール	0/15	ND(<4-25) μg/kg
十塩化ビフェニール	0/15	ND(<4-25) μg/kg		
PCB の合計	10/15	ND-577 μg/kg		

2. 国内の過去の測定値

調査区分	調査名	同族体名	検出した試料数 / 調査試料数	検出濃度範囲
水質調査	全国公共用水域水 質年鑑	総PCB	30/102,870	ND(<不明) - 1,560 μg/L
	化学物質と環境	総PCB	28/28	ND - 0.0084 μg/L
底質調査	化学物質と環境	総PCB	36/36	ND - 750750 μg/L
大気調査	化学物質と環境	総PCB	128/128	0.044 - 2.3ng/m ³
水生生物調査 (魚類)	化学物質と環境	総PCB	897/1,446	ND(<1-10) - 2,200 μg/kg
水生生物調査 (貝類)	化学物質と環境	総PCB	294/532	ND(<10) - 110 μg/kg
水生生物調査 (鳥類)	化学物質と環境	総PCB	212/244	ND(<10) - 8,900 μg/kg

3. 海外の汚染水域での測定値

調査区分	調査場所	同族体名	検出濃度範囲
水質調査	五大湖	総 P C B	0.017-17.15ng/L 17.15ng/L は、1979-81 年ヒューロン湖での測定値 ¹⁾
底質調査	五大湖	総 P C B	5.32-1,900 μg/kg 1,900 μg/kg は、1982-83 年オンタリオ湖での測定値 ²⁾
魚類調査	五大湖	総 P C B	70-27,600 μg/kg 27,600 μg/kg は、1983 年ミシガン湖で採集されたコイ (<i>Cyprinus carpio</i>)での測定値 ³⁾
	バルト海	総 P C B	23-900 μg/kg 900 μg/kg は、1979 年バルト海で採集されたニシン類 (<i>Clupea harengus</i>)での測定値 ⁴⁾
	北海	総 P C B	8-280 μg/kg 280 μg/kg は、Elbe estuary で採集されたカレイ類 (<i>Platichthys flesus</i>)での測定値 ⁵⁾

4. 内分泌攪乱作用を示すと疑われた結果の報告 (生体内試験、水中濃度)

同族体名	作用濃度	作用内容
Aroclor 1260 =PCB mixture	0.014 [*]	14 日間曝露したウミユリ (<i>Antedon mediterranea</i>) 切断後の再生腕組織に再生腕長の高値、組織学的異常 (体腔管の肥大、細胞増殖量・増殖期間の促進・延長、基底部の筋肉・外骨格・連結部組織の転移・脱分化) が認められた濃度 ⁸⁾
PCB126 =3,3',4,4',5 PCB	10 ⁻¹⁰ M ^{**} =0.03 μg/L	48 時間曝露したコイ (<i>Cyprinus carpio</i>) の受精卵から孵化した受精 144 時間後の稚魚の whole body でのホルモン (副腎皮質刺激ホルモン ACTH、メラニン細胞刺激ホルモン -MSH、コルチゾール) 値が増加した濃度 ⁶⁾
Aroclor 1260 =PCB mixture	5,000 μg/L	3 時間曝露後したニジマス (<i>Oncorhynchus mykiss</i>) 稚魚を受精約 6 ヶ月後飼育し、解剖したところ雌の卵巣に異常 (卵母細胞の不完全な発達) が認められた濃度 ⁷⁾

^{*}この作用濃度は信頼性が低かった。

^{**}この作用濃度は信頼性がやや低かった。

なお、内分泌攪乱作用に関する試験管内試験の報告は得られている。

5. まとめ

水質及び底質調査の一部並びに野生生物調査で検出された。水質調査で測定された最高値 0.074 μg/L は、平成 11 年度の最高値 0.040 μg/L を上回っていたが、平成 12 年度の最高値 0.15 μg/L、平成 10 年度の最高値 0.220 μg/L 及び国内の過去の最高値 1,560 μg/L を下回っていた。底質調査で測定された最高値 730 μg/kg は、平成 12 年度の最高値 770 μg/kg、平成 11 年度の最高値 2,200 μg/kg 及び平成 10 年度の最高値 1,500 μg/kg を下回っていた。野生生物調査 (カワウ) で測定された最高値 5,300 μg/kg は、平成 12 年度の最高値 330 μg/kg (カワウ) を上回っていた。野生生物調査 (猛禽類) で測定された最高値 6,000 μg/kg は、平成 12 年度の最高値 9,700 μg/kg (猛禽類)、平成 10 年度の最高値 14,255 μg/kg (猛禽類) を下回っていた。野生生物調査 (猛禽類卵) で測定された最高値 250 μg/kg は、

平成 12 年度の最高値 3,500 $\mu\text{g}/\text{kg}$ (猛禽類卵) を下回っていた。なお、平成 12 年度の水質、底質、野生生物調査、平成 11 年度の水質及び底質調査、平成 10 年度の水質、底質、土壌、水生生物(魚類)及び野生生物調査の一部で検出された。平成 13 年度の水質調査で測定された PCB の合計の最高濃度 0.074 $\mu\text{g}/\text{L}$ 及び 95 パーセンタイル値 0.0019 $\mu\text{g}/\text{L}$ と報告されている内分泌攪乱作用を示すと疑われた水中濃度 5,000 $\mu\text{g}/\text{L}$ を比較するとその比は 0.001 未満であった。

6 . 参考文献

- 1)Rodgers,P.W. and W.R.Swain(1983)Analysis of polychlorinated biphenyl(PCB) loading trends in Lake Michigan. J. Great Lakes Res.,Vol.9,No.4,548-558.
- 2)Oliver,B.G.,M.N.Charlton and R.W.Durham(1989)Distribution, redistribution, and geochronology of polychlorinated biphenyl congeners and other chlorinated hydrocarbons in Lake Ontario sediments. Environ. Sci. Technol., Vol.23,200-208.
- 3)Camanzo,J.,C.P.Rice,D.J.Jude and R.Rossmann(1987)Organic priority pollutants in nearshore fish from 14 Lake Michigan tributaries and embayments, 1983. J.Great Lakes Res.,Vol.13,No.3,296-309.
- 4)Hansen,P.D.,H.von Westernhagen and H.Rosenthal(1985)Chlorinated hydrocarbons and hatching success in Baltic herring spring spawners. Mar.Environ.res.,Vol.15,59-76.
- 5)Luckas,B. and U.Harms(1987)Characteristic levels of chlorinated hydrocarbons and trace metals in fish from coastal waters of North and Baltic Sea. Int. J.Environ. Anal.Chem.,Vol.29,215-225.
- 6)Stouthart,X.J.H.X.,M.A.J.Huijbregts,P.H.M.Balm,R.A.C.Lock and S.E.Wendelaar Bonga(1998)Endocrine stress response and abnormal development in carp (*Cyprinus carpio*) larvae after exposure of the embryos to PCB 126. Fish Physiology and Biochemistry,18,321-329.
- 7)Baker Matta,M.,C.Caincross and R.M.Kocan(1998)Possible effects of polychlorinated biphenyls on sex determination in rainbow trout. Environmental Toxicology and Chemistry,17,1,26-29.
- 8)Candia Carnevali,M.D.,S.Galassi,F.Bonasoro,M.Patrano and M.C.Thorndyke (2001)Regenerative response and endocrine disrupters in crinoid echinoderms: Arm regeneration in *Antedon mediterranea* after experimental exposure to polychlorinated biphenyls. The Journal of Experimental Biology, 204, 835-842.

3. ポリ臭化ビフェニール類(PBB)

国内生産量と輸入量の合計値およびその推移

使用量に関する報告は得られなかった。

環境中濃度に関する規制

環境濃度に関する規制はない。

1. 環境実態調査結果

1.1. 平成13年度

調査区分	調査名	同族体名	検出した試料数 / 調査試料数	検出濃度範囲
水質調査	一般水域調査 (冬季)	臭化ビフェニール	0/171	ND(<0.01) μg/L
		二臭化ビフェニール	0/171	ND(<0.01) μg/L
		三臭化ビフェニール	0/171	ND(<0.01) μg/L
		四臭化ビフェニール	0/171	ND(<0.01) μg/L
		五臭化ビフェニール	0/171	ND(<0.01) μg/L
		六臭化ビフェニール	0/171	ND(<0.01) μg/L
		十臭化ビフェニール	0/171	ND(<0.05) μg/L
		PBBの合計	0/171	ND
底質調査	一般水域調査 (冬季)	臭化ビフェニール	0/48	ND(<2) μg/kg
		二臭化ビフェニール	0/48	ND(<2) μg/kg
		三臭化ビフェニール	0/48	ND(<2) μg/kg
		四臭化ビフェニール	0/48	ND(<2) μg/kg
		五臭化ビフェニール	0/48	ND(<2) μg/kg
		六臭化ビフェニール	0/48	ND(<2) μg/kg
		十臭化ビフェニール	0/48	ND(<10) μg/kg
		PBBの合計	0/48	ND

1.2. 平成12年度

調査区分	調査名	同族体名	検出した試料数 / 調査試料数	検出濃度範囲
水質調査	一般水域調査 (冬季)	臭化ビフェニール	0/171	ND(<0.01) μg/L
		二臭化ビフェニール	0/171	ND(<0.01) μg/L
		三臭化ビフェニール	0/171	ND(<0.01) μg/L
		四臭化ビフェニール	0/171	ND(<0.01) μg/L
		五臭化ビフェニール	0/171	ND(<0.01) μg/L
		六臭化ビフェニール	0/171	ND(<0.01) μg/L
		十臭化ビフェニール	0/171	ND(<0.05) μg/L
		PBBの合計	0/171	ND

調査区分	調査名	同族体名	検出した試料数 / 調査試料数	検出濃度範囲
底質調査	一般水域調査 (冬季)	臭化ビフェニール	0/48	ND(<2) $\mu\text{g}/\text{kg}$
		二臭化ビフェニール	0/48	ND(<2) $\mu\text{g}/\text{kg}$
		三臭化ビフェニール	0/48	ND(<2) $\mu\text{g}/\text{kg}$
		四臭化ビフェニール	0/48	ND(<2) $\mu\text{g}/\text{kg}$
		五臭化ビフェニール	0/48	ND(<2) $\mu\text{g}/\text{kg}$
		六臭化ビフェニール	0/48	ND(<2) $\mu\text{g}/\text{kg}$
		十臭化ビフェニール	0/48	ND(<10) $\mu\text{g}/\text{kg}$
		PBBの合計	0/48	ND

1.3. 平成11年度

調査区分	調査名	同族体名	検出した試料数 / 調査試料数	検出濃度範囲
水質調査	一般水域調査(冬季)	臭化ビフェニール	0/170	ND(<0.01) $\mu\text{g}/\text{L}$
		二臭化ビフェニール	0/170	ND(<0.01) $\mu\text{g}/\text{L}$
		三臭化ビフェニール	0/170	ND(<0.01) $\mu\text{g}/\text{L}$
		四臭化ビフェニール	0/170	ND(<0.01) $\mu\text{g}/\text{L}$
		五臭化ビフェニール	0/170	ND(<0.01) $\mu\text{g}/\text{L}$
		六臭化ビフェニール	0/170	ND(<0.01) $\mu\text{g}/\text{L}$
		十臭化ビフェニール	0/170	ND(<0.05) $\mu\text{g}/\text{L}$
		PBBの合計	0/170	ND
	建設省実態調査(夏期)	一臭素化物	0/12	ND(<0.03) $\mu\text{g}/\text{L}$
		二臭素化物	0/12	ND(<0.03) $\mu\text{g}/\text{L}$
		三臭素化物	0/12	ND(<0.03) $\mu\text{g}/\text{L}$
		四臭素化物	0/12	ND(<0.03) $\mu\text{g}/\text{L}$
		五臭素化物	0/12	ND(<0.03) $\mu\text{g}/\text{L}$
		六臭素化物	0/12	ND(<0.03) $\mu\text{g}/\text{L}$
		十臭素化物	0/12	ND(<0.03) $\mu\text{g}/\text{L}$
	建設省実態調査(秋期)	一臭素化物	0/12	ND(<0.03) $\mu\text{g}/\text{L}$
		二臭素化物	0/12	ND(<0.03) $\mu\text{g}/\text{L}$
		三臭素化物	0/12	ND(<0.03) $\mu\text{g}/\text{L}$
		四臭素化物	0/12	ND(<0.03) $\mu\text{g}/\text{L}$
		五臭素化物	0/12	ND(<0.03) $\mu\text{g}/\text{L}$
		六臭素化物	0/12	ND(<0.03) $\mu\text{g}/\text{L}$
		十臭素化物	0/12	ND(<0.03) $\mu\text{g}/\text{L}$

調査区分	調査名	同族体名	検出した試料数 / 調査試料数	検出濃度範囲
底質調査	建設省実態調査（夏期）	一臭素化物	0/11	ND(<5) μ g/kg
		二臭素化物	0/11	ND(<5) μ g/kg
		三臭素化物	0/11	ND(<5) μ g/kg
		四臭素化物	0/11	ND(<5) μ g/kg
		五臭素化物	0/11	ND(<5) μ g/kg
		六臭素化物	0/11	ND(<5) μ g/kg
		十臭素化物	0/11	ND(<5) μ g/kg
	建設省実態調査（秋期）	一臭素化物	0/11	ND(<5) μ g/kg
		二臭素化物	0/11	ND(<5) μ g/kg
		三臭素化物	0/11	ND(<5) μ g/kg
		四臭素化物	0/11	ND(<5) μ g/kg
		五臭素化物	0/11	ND(<5) μ g/kg
		六臭素化物	0/11	ND(<5) μ g/kg
		十臭素化物	0/11	ND(<5) μ g/kg
	一般水域調査（冬季）	臭化ビフェニール	0/48	ND(<2) μ g/kg
		二臭化ビフェニール	0/48	ND(<2) μ g/kg
		三臭化ビフェニール	0/48	ND(<2) μ g/kg
		四臭化ビフェニール	0/48	ND(<2) μ g/kg
		五臭化ビフェニール	0/48	ND(<2) μ g/kg
		六臭化ビフェニール	0/48	ND(<2) μ g/kg
		十臭化ビフェニール	0/48	ND(<10) μ g/kg
		PBB の合計	0/48	ND

1.4. 平成10年度

調査区分	調査名	同族体名	検出した試料数 / 調査試料数	検出濃度範囲
水質調査	一般水域調査（夏季）	臭化ビフェニール	0/130	ND(<0.001) μg/L
		二臭化ビフェニール	0/130	ND(<0.001) μg/L
		三臭化ビフェニール	0/130	ND(<0.001) μg/L
		四臭化ビフェニール	0/130	ND(<0.001) μg/L
		五臭化ビフェニール	0/130	ND(<0.001) μg/L
		六臭化ビフェニール	0/130	ND(<0.01) μg/L
		十臭化ビフェニール	0/130	ND(<0.05) μg/L
		PBB の合計	0/130	ND
	建設省実態調査（前期）	一臭素化物	0/5	ND(<0.03) μg/L
		二臭素化物	0/5	ND(<0.03) μg/L
		三臭素化物	0/5	ND(<0.03) μg/L
		四臭素化物	0/5	ND(<0.03) μg/L
		五臭素化物	0/5	ND(<0.03) μg/L
		六臭素化物	0/5	ND(<0.03) μg/L
	一般水域・重点水域調査 （秋季）	臭化ビフェニール	0/275	ND(<0.001) μg/L
		二臭化ビフェニール	0/275	ND(<0.001) μg/L
		三臭化ビフェニール	0/275	ND(<0.001) μg/L
		四臭化ビフェニール	0/275	ND(<0.001) μg/L
		五臭化ビフェニール	0/275	ND(<0.001) μg/L
		六臭化ビフェニール	0/275	ND(<0.01) μg/L
		十臭化ビフェニール	0/275	ND(<0.05) μg/L
		PBB の合計	0/275	ND
	建設省実態調査（後期）	一臭素化物	0/5	ND(<0.03) μg/L
		二臭素化物	0/5	ND(<0.03) μg/L
		三臭素化物	0/5	ND(<0.03) μg/L
		四臭素化物	0/5	ND(<0.03) μg/L
		五臭素化物	0/5	ND(<0.03) μg/L
		六臭素化物	0/5	ND(<0.03) μg/L

調査区分	調査名	同族体名	検出した試料数 / 調査試料数	検出濃度範囲
底質調査	一般水域調査（秋季）	臭化ビフェニール	0/152	ND(<2) μg/kg
		二臭化ビフェニール	0/152	ND(<2) μg/kg
		三臭化ビフェニール	0/152	ND(<2) μg/kg
		四臭化ビフェニール	0/152	ND(<2) μg/kg
		五臭化ビフェニール	0/152	ND(<2) μg/kg
		六臭化ビフェニール	0/152	ND(<2) μg/kg
		十臭化ビフェニール	0/152	ND(<10) μg/kg
		PBB の合計	0/152	ND
	建設省実態調査（後期）	一臭素化物	0/5	ND(<5) μg/kg
		二臭素化物	0/5	ND(<5) μg/kg
		三臭素化物	0/5	ND(<5) μg/kg
		四臭素化物	0/5	ND(<5) μg/kg
		五臭素化物	0/5	ND(<5) μg/kg
		六臭素化物	0/5	ND(<5) μg/kg
土壌調査	農薬等の環境残留実態調査	臭化ビフェニール	0/94	ND(<1) μg/kg
		二臭化ビフェニール	0/94	ND(<1) μg/kg
		三臭化ビフェニール	0/94	ND(<1) μg/kg
		四臭化ビフェニール	0/94	ND(<1) μg/kg
		五臭化ビフェニール	0/94	ND(<1) μg/kg
		六臭化ビフェニール	0/94	ND(<1) μg/kg
		十臭化ビフェニール	0/94	ND(<5) μg/kg
		PBB の合計	0/94	ND
水生生物調査 （魚類）	一般水域調査（秋季）	臭化ビフェニール	0/141	ND(<2) μg/kg
		二臭化ビフェニール	0/141	ND(<2) μg/kg
		三臭化ビフェニール	0/141	ND(<2) μg/kg
		四臭化ビフェニール	0/141	ND(<2) μg/kg
		五臭化ビフェニール	0/141	ND(<2) μg/kg
		六臭化ビフェニール	0/141	ND(<2) μg/kg
		十臭化ビフェニール	0/141	ND(<10) μg/kg
		PBB の合計	0/141	ND

2. 国内の過去の測定値

調査区分	同族体名	検出した試料数 / 調査試料数	検出濃度範囲
水質調査	総 PBB	0/27	ND(<0.1-1) $\mu\text{g/L}$
	HexaBB	0/66	ND(<0.003-20) $\mu\text{g/L}$
	TetraBB	0/66	ND(<0.001-20) $\mu\text{g/L}$
	DecaBB	0/66	ND(<0.02-20) $\mu\text{g/L}$
底質調査	総 PBB	0/27	ND(<5-10) $\mu\text{g/kg}$
	HexaBB	0/66	ND(<0.9-4,000) $\mu\text{g/kg}$
	TetraBB	0/66	ND(<0.05-4,000) $\mu\text{g/kg}$
	DecaBB	0/66	ND(<5-4,000) $\mu\text{g/kg}$
大気調査	HexaBB	0/38	ND(<0.028-4) ng/m^3
	TetraBB	0/38	ND(<0.05-1) ng/m^3
	DecaBB	0/38	ND(<0.01-20) ng/m^3
水生生物調査 (魚類)	総 PBB	0/243	ND(<0.1-1,000) $\mu\text{g/kg}$
	HexaBB	0/66	ND(<2-1,000) $\mu\text{g/kg}$
	TetraBB	0/66	ND(<0.1-1,000) $\mu\text{g/kg}$
	DecaBB	0/66	ND(<2-1,000) $\mu\text{g/kg}$

3. 海外の汚染水域での測定値

海外の汚染水域での測定値は得られなかった。

4. 内分泌攪乱作用を示すと疑われた結果の報告 (生体内試験、水中濃度)

内分泌攪乱作用を示すと疑われた結果の報告 (生体内試験、水中濃度) は得られなかった。

5. まとめ

何れの調査においても測定値は検出限界値未満であった。

4. ヘキサクロロベンゼン(HCB)

使用量およびその推移

農薬としては未登録、第1種特定化学物質（1979年化審法）
使用量に関する報告は得られなかった。

環境中濃度に関する規制

環境濃度に関する規制はない。

1. 環境実態調査結果

1.1. 平成13年度

調査区分	調査名	検出した試料数 / 調査試料数	検出濃度範囲
野生生物調査	影響実態調査（カワウ）	26/26	0.92 - 15 $\mu\text{g/kg}$
	影響実態調査（猛禽類）	4/15	ND(<4.4-55) - 26 $\mu\text{g/kg}$
	影響実態調査（猛禽類卵）	1/4	ND(<2.7-6.5) - 9.1 $\mu\text{g/kg}$

1.2. 平成12年度

調査区分	調査名	検出した試料数 / 調査試料数	検出濃度範囲
野生生物調査	影響実態調査（カワウ）	30/30	0.52 - 3.6 $\mu\text{g/kg}$
	影響実態調査（カワウ卵）	90/90	5.3 - 160 $\mu\text{g/kg}$
	影響実態調査（猛禽類）	43/44	ND(<0.91) - 42 $\mu\text{g/kg}$
	影響実態調査（猛禽類卵）	6/6	1.9 - 9.9 $\mu\text{g/kg}$

1.3. 平成11年度

調査区分	調査名	検出した試料数 / 調査試料数	検出濃度範囲
大気調査	大気環境分析調査	20/20	0.18 - 0.40 ng/m^3

1.4. 平成10年度

調査区分	調査名	検出した試料数 / 調査試料数	検出濃度範囲
水質調査	農薬等の環境残留実態調査（第一回）	0/249	ND(<0.05) $\mu\text{g/L}$
	野生生物影響実態調査（コイ）	0/6	ND(<0.025) $\mu\text{g/L}$
	野生生物影響実態調査（カエル類）	0/19	ND(<0.03) $\mu\text{g/L}$
底質調査	農薬等の環境残留実態調査	0/94	ND(<10) $\mu\text{g/kg}$
	野生生物影響実態調査（コイ）	0/8	ND(<5) $\mu\text{g/kg}$
	野生生物影響実態調査（カエル類）	0/12	ND(<5) $\mu\text{g/kg}$
土壌調査	農薬等の環境残留実態調査	1/94	ND(<5)-5 $\mu\text{g/kg}$
	野生生物影響実態調査（カエル類）	0/7	ND(<5) $\mu\text{g/kg}$
水生生物調査 （魚類）	農薬等の環境残留実態調査	6/48	ND(<2)-16 $\mu\text{g/kg}$

調査区分	調査名	検出した試料数 / 調査試料数	検出濃度範囲
野生生物調査	影響実態調査（コイ）	0/145	ND(<5) $\mu\text{g/kg}$
	影響実態調査（カエル類）	0/80	ND(<2-5) $\mu\text{g/kg}$
	影響実態調査（クジラ類）	25/26	ND(<5)–549 $\mu\text{g/kg}$
	影響実態調査（アザラシ類）	14/19	ND(<5)–17 $\mu\text{g/kg}$
	影響実態調査（ドバト）	0/32	ND(<2) $\mu\text{g/kg}$
	影響実態調査（トビ）	7/26	ND(<2)–12 $\mu\text{g/kg}$
	影響実態調査（シマフクロウ）	4/5	ND(<2)–3 $\mu\text{g/kg}$
	影響実態調査（猛禽類）	18/30	ND(<2-50)–65 $\mu\text{g/kg}$
	影響実態調査（アカネズミ）	0/30	ND(<2-4) $\mu\text{g/kg}$
	影響実態調査（ニホンザル）	0/41	ND(<2-4) $\mu\text{g/kg}$
	影響実態調査（クマ類）	1/17	ND(<2-5)–6 $\mu\text{g/kg}$
	影響実態調査（タヌキ）	1/14	ND(<2-8)–24 $\mu\text{g/kg}$

2. 国内の過去の測定値

調査区分	検出した試料数 / 調査試料数	検出濃度範囲
水質調査	9/765	ND(<0.001-0.1) - 0.0054 $\mu\text{g/L}$
底質調査	194/809	ND(<0.024-1) - 480 $\mu\text{g/kg}$
大気調査	48/63	ND(<0.008-5) - 3.5ng/m ³
水生生物調査（魚類）	478/1,768	ND(<0.1-5) - 28 $\mu\text{g/kg}$
水生生物調査（鳥類）	92/192	ND(<1-5) - 59 $\mu\text{g/kg}$
水生生物調査（貝類）	0/491	ND(<1) $\mu\text{g/kg}$

3. 海外の汚染水域での測定値

調査区分	調査場所	検出濃度範囲
水質調査	五大湖	ND(不明)–0.260ng/L 0.260ng/L は、1984 年エリー湖での測定値 ¹⁾
底質調査	五大湖	0.02–320 $\mu\text{g/kg}$ 320 $\mu\text{g/kg}$ は、1980 年オンタリオ湖での測定値 ²⁾
魚類調査	五大湖	ND(<0.1-50)–296 $\mu\text{g/kg}$ 296 $\mu\text{g/kg}$ は、1977 年オンタリオ湖で採集されたマス類 Lake trout (<i>Salvelinus namaycush</i>) での測定値 ³⁾
	北海	2–270 $\mu\text{g/kg}$ 270 $\mu\text{g/kg}$ は、Elbe estuary で採集されたカレイ類 (<i>Platichthys flesus</i>) での測定値 ⁴⁾

4. 内分泌攪乱作用を示すと疑われた結果の報告（生体内試験、水中濃度）

作用濃度	作用内容
50 µg/L *	2週間曝露した1年齢フナ類(<i>Carassius auratus gibelio</i>) 雌で血清中エストロジオール濃度の高値が認められた濃度 ⁵⁾
200 µg/L *	2週間曝露した1年齢フナ類(<i>C. auratus gibelio</i>) 雄で血清中11-ケトテストステロン濃度の低値が認められた濃度 ⁵⁾

*この作用濃度は信頼性がやや低かった。

5. まとめ

野生生物調査の一部において検出された。野生生物調査（カワウ）で測定された最高値 15 µg/kg は、平成 12 年度の最高値 3.6 µg/kg（カワウ）を上回っていた。野生生物調査（猛禽類）で測定された最高値 26 µg/kg は、平成 12 年度の最高値 42 µg/kg（猛禽類）、平成 10 年度の最高値 65 µg/kg（猛禽類）を下回っていた。野生生物調査（猛禽類卵）で測定された最高値 9.1 µg/kg は、平成 12 年度の最高値 9.9 µg/kg（猛禽類卵）を下回っていた。なお、平成 11 年度の大気調査において何れの試料からも検出された。また、平成 12 年度の野生生物調査、平成 10 年度の土壌、水生生物（魚類）及び野生生物調査の一部で検出された。

6. 参考文献

- 1)Stevens,R.J. and M.A.Neilson(1989)Inter-and intralake distributions of trace organic contaminants in surface waters of the Great Lakes. J. Great Lakes Res. , Vol.15,No.3,377-393.
- 2)Oliver,B.G. and K.D.Nicol(1982)Chlorobenzenes in sediments, water, and selected fish from Lakes Superior, Huron, Erie, and Ontario. Environ.Sci.Techno.,Vol.16, 532-536.
- 3)Huestis,S.Y.,M.R.Servos,D.M.Whittle and D.G.Dixon(1996)Temporal and age-related trends in levels of polychlorinated biphenyl congeners and organochlorine contaminants in Lake Ontario lake trout(*Salvelinus namaycush*). J. Great Lakes Res., Vol.22,No.2,310-330.
- 4)Lucks,B.and U.Harms(1987)Characteristic levels of Chlorinated hydrocarbons and trace metals in fish from coastal waters of North and Baltic Sea. Int.J.Environ.Anal.Chem., Vol.29, 215-225.
- 5)Zhan,W.,Y.Xu,A.H.Li,J.Zhang,K.-W.Schramm and A.Kettrup(2000)Endocrine disruption by hexachlorobenzene in crucian carp(*Carassius auratus gibelio*). Bull. Environ. Contam. Toxicol., 65, 560-566.

5. ペンタクロロフェノール(PCP)

使用量およびその推移

農薬登録失効(1990年農薬法)

最後の原体使用量は3t(1986年)で前年(88t)と比較して減少した。

環境中濃度に関する規制

0.5mg/m³ (作業環境評価基準：労安法)

1. 環境実態調査結果

1.1. 平成13年度

調査区分	調査名	検出した試料数 / 調査試料数	検出濃度範囲
野生生物調査	影響実態調査(カワウ)	26/26	0.34 - 4 μg/kg
	影響実態調査(猛禽類)	0/13	ND(<7-27) μg/kg

1.2. 平成12年度

調査区分	調査名	検出した試料数 / 調査試料数	検出濃度範囲
野生生物調査	影響実態調査(カワウ)	28/30	ND(<1.5-3.5) - 230 μg/kg
	影響実態調査(カワウ卵)	10/10	2.1 - 8.9 μg/kg
	影響実態調査(猛禽類)	34/44	ND(<0.42-4.2) - 61 μg/kg

1.3. 平成10年度

調査区分	調査名	検出した試料数 / 調査試料数	検出濃度範囲
水質調査	農薬等の環境残留実態調査 (第一回)	0/249	ND(<0.05) μg/L
底質調査	農薬等の環境残留実態調査	0/94	ND(<10) μg/kg
土壌調査	農薬等の環境残留実態調査	1/94	ND(<5)-12 μg/kg
水生生物調査 (魚類)	農薬等の環境残留実態調査	2/48	ND(<5)-10 μg/kg

2. 国内の過去の測定値

調査区分	検出した試料数/調査試料数	検出濃度範囲
水質調査	2/88	ND(<0.02-0.1)-0.2 μg/L
底質調査	13/83	ND(<2.4-50)-360 μg/kg

3. 海外の汚染水域での測定値

海外の汚染水域での測定値は得られなかった。

4. 内分泌攪乱作用を示すと疑われた結果の報告（生体内試験、水中濃度）

作用濃度	作用内容
21.8 µg/L	18 日間の曝露後、雌ニジマス類(<i>Salmo gairdneri</i>)の第 2 期卵細胞に縮退卵胞が認められた濃度 ¹⁾

なお、内分泌攪乱作用に関する試験管内試験の報告も得られている。

5. まとめ

野生生物調査の一部で検出された。野生生物調査（カワウ）において測定された最高値 4 µg/kg は平成 12 年度の最高値 230 µg/kg（カワウ）を下回っていた。なお、平成 12 年度の野生生物調査、平成 10 年度の土壌及び水生生物調査（魚類）の一部で検出された。

6. 参考文献

- 1) Nagler, J.J., P. Aysola and S.M. Ruby. (1986) Effect of sublethal pentachlorophenol on early oogenesis in maturing female rainbow trout (*Salmo gairdneri*). Arch. Environ. Contam. Toxicol., Vol. 15, No. 5, 549-555.

6. 2,4,5-トリクロロフェノキシ酢酸

使用量およびその推移

農薬登録失効(1975年農薬法)

最後の原体使用量は1t(1975年)で前年(1t)と比較して横這いであった。

環境中濃度に関する規制

環境中濃度に関する規制はない。

1. 環境実態調査結果

1.1. 平成10年度

調査区分	調査名	検出した試料数 / 調査試料数	検出濃度範囲
水質調査	農薬等の環境残留実態調査(第一回)	0/249	ND(<0.05) μg/L
底質調査	農薬等の環境残留実態調査	0/94	ND(<10) μg/kg
土壌調査	農薬等の環境残留実態調査	0/94	ND(<5) μg/kg
水生生物調査(魚類)	農薬等の環境残留実態調査	0/48	ND(<10) μg/kg

2. 国内の過去の測定値

調査区分	検出した試料数 / 調査試料数	検出濃度範囲
水質調査	0/45	ND(<0.01-3) μg/L
底質調査	0/45	ND(<0.2-130) μg/kg

3. 海外の汚染水域での測定値

海外の汚染水域での測定値は得られなかった。

4. 内分泌攪乱作用を示すと疑われた結果の報告(生体内試験、水中濃度)

作用濃度	作用内容
10,000 μg/L *	11ヶ月の曝露期間中の淡水産巻貝モノアラガイ類(<i>Lymnaea stagnalis</i>)で総産卵数の減少が認められた濃度 ¹⁾

*この作用濃度は信頼性が低かった。

5. まとめ

平成10年度の何れの調査においても測定値は検出限界値未満であった。

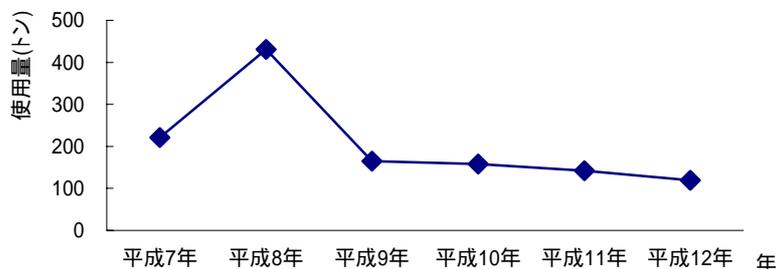
6. 参考文献

- 1)Bluzat,R. and J.Seuge(1983)Chronic intoxication by an herbicide, 2,4,5-trichlorophenoxyacetic acid, in the pond snail, *Lymnaea stagnalis* L. Environ. Res.,Vol.31,No.2,440-447.

7. 2,4-ジクロロフェノキシ酢酸

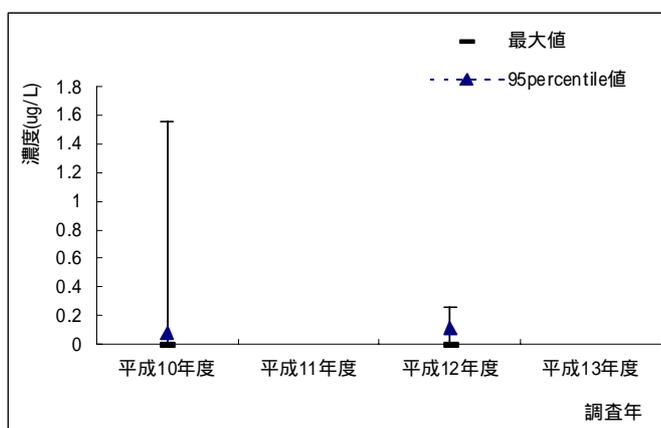
使用量およびその推移

原体使用量は119t(2000年、平成12年)で前年(142t)と比較して減少した。



環境中濃度に関する規制

環境中濃度に関する規制はない。



SPEED'98	物質名	年度	平成10年度	平成11年度	平成12年度	平成13年度
7	2,4-ジクロロフェノキシ酢酸	95percentile値(ug/L)	0.08		0.11	
		最大値(ug/L)	1.56		0.26	
		検出限界値(ug/L)	0.05		0.02	
		検出数	54		14	
		検体数	747		100	

図 水質調査結果

1. 環境実態調査結果

1.1. 平成12年度

調査区分	調査名	検出した試料数 / 調査試料数	検出濃度範囲
水質調査	農薬の環境動態調査	14/100	ND(<0.02) - 0.26 μg/L
底質調査	農薬の環境動態調査	0/60	ND(<5) μg/kg
水生生物調査(魚類)	農薬の環境動態調査	0/16	ND(<5) μg/kg
野生生物調査	影響実態調査(カワウ)	0/30	ND(<0.3-34) μg/kg
	影響実態調査(カワウ卵)	0/10	ND(<13-15) μg/kg
	影響実態調査(猛禽類)	0/44	ND(<0.31-41) μg/kg

1.3. 平成10年度

調査区分	調査名	検出した試料数 / 調査試料数	検出濃度範囲
水質調査	農薬等の環境残留実態調査（第一回）	37/249	ND(<0.05)–1.56 μg/L
	農薬等の環境残留実態調査（第二回）	11/249	ND(<0.05)–1.15 μg/L
	農薬等の環境残留実態調査（第三回）	6/249	ND(<0.05)–0.42 μg/L
底質調査	農薬等の環境残留実態調査	0/94	ND(<10) μg/kg
土壌調査	農薬等の環境残留実態調査	0/94	ND(<5) μg/kg
水生生物調査 (魚類)	農薬等の環境残留実態調査	0/48	ND(<10) μg/kg

2. 国内の過去の測定値

調査区分	検出した試料数 / 調査試料数	検出濃度範囲
水質調査	0/78	ND(<0.05-1) μg/L
底質調査	0/78	ND(<1-76) μg/kg

3. 海外の汚染水域での測定値

海外の汚染水域での測定値は得られなかった。

4. 内分泌攪乱作用を示すと疑われた結果の報告（生体内試験、水中濃度）

作用濃度	作用内容
50,000 μg/L *	2ヶ月の曝露期間中のハマガニ類(<i>Chasmagnathus granulata</i>)の雌で卵細胞の直径が小さくなり、縮退卵胞数が増加した濃度 ¹⁾

*この作用濃度は信頼性が低かった。

なお、内分泌攪乱作用に関する試験管内試験の報告も得られている。

5. まとめ

平成12年度の底質、水生生物（魚類）及び野生生物調査において測定値は検出限界値未満であったが、水質調査の一部で検出された。水質調査で測定された最高値 0.26 μg/L は、平成10年度の最高値 1.56 μg/L を下回っていた。なお、平成10年度の水質調査の一部で検出された。

6. 参考文献

- 1)Rodoriguez,E.M.,M.Schuldt and L.Romano(1994)Chronic histopathological effects of parathion and 2,4-D on female gonads of *Chasmagnathus granulata* (Decapoda, Brachyura). Food Chem.Toxicol.,Vol.32,No.9,811-818.

8. アミトロール

使用量およびその推移

農薬登録失効(1975年農薬法)

最後の原体使用量は21t(1975年)で前年(12t)と比較して増加した。

環境中濃度に関する規制

環境中濃度に関する規制はない。

1. 環境実態調査結果

1.1. 平成10年度

調査区分	調査名	検出した試料数 / 調査試料数	検出濃度範囲
水質調査	農薬等の環境残留実態調査(第一回)	4/249	ND(<0.05) - 0.90 μg/L
	農薬等の環境残留実態調査(第二回)	3/249	ND(<0.05) - 0.49 μg/L
	農薬等の環境残留実態調査(第三回)	5/249	ND(<0.05) - 1.06 μg/L
底質調査	農薬等の環境残留実態調査	0/94	ND(<10) μg/kg
土壌調査	農薬等の環境残留実態調査	0/94	ND(<5) μg/kg
水生生物調査 (魚類)	農薬等の環境残留実態調査	0/48	ND(<10) μg/kg

2. 国内の過去の測定値

調査区分	検出した試料数 / 調査試料数	検出濃度範囲
水質調査	0/24	ND(<4) μg/L
底質調査	0/24	ND(<5-20) μg/kg

3. 海外の汚染水域での測定値

海外の汚染水域での測定値は得られなかった。

4. 内分泌攪乱作用を示すと疑われた結果の報告(生体内試験、水中濃度)

内分泌攪乱作用を示すと疑われた結果の報告(生体内試験、水中濃度)は得られなかった。なお、内分泌攪乱作用に関する試験管内試験の報告は得られている。

5. まとめ

平成10年度の水質調査の一部で検出された。

9. アトラジン

使用量およびその推移

使用量は原体 34t 及び製剤 152t(2000 年、平成 12 年)で前年は原体 52t 及び製剤 227t であった。製剤の成分含有率が不明であるため、比較はできなかった。

環境中濃度に関する規制

環境中濃度に関する規制はない。

1. 環境実態調査結果

1.1. 平成 12 年度

調査区分	調査名	検出した試料数 / 調査試料数	検出濃度範囲
野生生物調査	影響実態調査(カワウ)	0/30	ND(<0.03-4.1) μg/kg
	影響実態調査(カワウ卵)	0/10	ND(<2.9-6.3) μg/kg
	影響実態調査(猛禽類)	0/44	ND(<0.03-5.1) μg/kg

1.2. 平成 10 年度

調査区分	調査名	検出した試料数 / 調査試料数	検出濃度範囲
水質調査	農薬等の環境残留実態調査(第一回)	6/249	ND(<0.05)-0.09 μg/L
	農薬等の環境残留実態調査(第二回)	3/249	ND(<0.05)-0.09 μg/L
	農薬等の環境残留実態調査(第三回)	0/249	ND(<0.05) μg/L
	野生生物影響実態調査(コイ)	0/6	ND(<0.05) μg/L
	野生生物影響実態調査(カエル類)	0/19	ND(<0.02) μg/L
底質調査	農薬等の環境残留実態調査	0/94	ND(<10) μg/kg
	野生生物影響実態調査(コイ)	0/8	ND(<5) μg/kg
	野生生物影響実態調査(カエル類)	0/12	ND(<0.7-3.5) μg/kg
土壌調査	農薬等の環境残留実態調査	2/94	ND(<1)-20 μg/kg
	野生生物影響実態調査(カエル類)	0/7	ND(<0.7-1.2) μg/kg
水生生物調査 (魚類)	農薬等の環境残留実態調査	0/48	ND(<2) μg/kg
野生生物調査	影響実態調査(コイ)	0/145	ND(<1) μg/kg
	影響実態調査(カエル類)	0/80	ND(<2-5) μg/kg
	影響実態調査(ドバト)	0/31	ND(<0.5-2) μg/kg
	影響実態調査(アカネズミ)	0/30	ND(<1-2.5) μg/kg
	影響実態調査(タヌキ)	0/15	ND(<2-50) μg/kg

2. 国内の過去の測定値

調査区分	検出した試料数/調査試料数	検出濃度範囲
水質調査	0/57	ND(<0.01-0.13) μg/L
底質調査	0/54	ND(<6.8-37) μg/kg

3. 海外の汚染水域での測定値

海外の汚染水域での測定値は得られなかった。

4. 内分泌攪乱作用を示すと疑われた結果の報告（生体内試験、水中濃度）

作用濃度	作用内容
0.1 µg/L *	孵化～尾消失時に曝露したアフリカツメガエル(<i>Xenopus laevis</i>) 幼生で雌雄同体が認められた濃度 ¹⁾
1.0 µg/L *	孵化～尾消失時に曝露したアフリカツメガエル(<i>X. laevis</i>) 幼生雄で咽頭面積の低値が認められた濃度 ¹⁾
25 µg/L *	46日間曝露した成熟アフリカツメガエル(<i>X. laevis</i>)雄で血漿中テストステロン濃度の低値が認められた濃度 ¹⁾
10,000 µg/L **	28日間の曝露期間中のミジンコ(<i>Daphnia pulex</i>)で産仔数の減少が認められた濃度 ²⁾

*この作用濃度は信頼性が低かった。

**この作用濃度は信頼性がやや低かった。

なお、内分泌攪乱作用に関する試験管内試験の報告も得られている。

5. まとめ

平成12年度の野生生物調査において測定値は検出限界値未満であった。なお、平成10年度の水質及び土壌調査の一部で検出された。

6. 参考文献

- 1) Hayes, T.B., A. Collins, M. Lee, M. Mendoza, N. Noriega, A. Ali Stuart and A. Vonk (2002) Hermaphroditic, demasculinized frogs after exposure to the herbicide atrazine at low ecologically relevant doses. PNAS, 99, 8, 5476-5480.
- 2) Schober, U. and W. Lampert (1997) Effects of sublethal concentrations of the herbicide atrazine on growth and reproduction of *Daphnia pulex*. Bull. Environ. Contam. Toxicol., Vol. 17, No. 3, 269-277.

10. アラクロール

使用量およびその推移

使用量は原体 91t 及び製剤 198t(2000 年、平成 12 年)で前年は原体 89t 及び製剤 241t であった。製剤の成分含有率が不明であるため、比較はできなかった。

環境中濃度に関する規制

環境中濃度に関する規制はない。

1. 環境実態調査結果

1.1. 平成 10 年度

調査区分	調査名	検出した試料数 / 調査試料数	検出濃度範囲
水質調査	農薬等の環境残留実態調査(第一回)	0/249	ND(<0.05) $\mu\text{g/L}$
	農薬等の環境残留実態調査(第二回)	0/249	ND(<0.05) $\mu\text{g/L}$
	農薬等の環境残留実態調査(第三回)	1/249	ND(<0.05) - 0.38 $\mu\text{g/L}$
底質調査	農薬等の環境残留実態調査	0/94	ND(<10) $\mu\text{g/kg}$
土壌調査	農薬等の環境残留実態調査	0/94	ND(<1) $\mu\text{g/kg}$
水生生物調査 (魚類)	農薬等の環境残留実態調査	0/48	ND(<2) $\mu\text{g/kg}$

2. 国内の過去の測定値

国内の過去の測定値は得られなかった。

3. 海外の汚染水域での測定値

海外の汚染水域での測定値は得られなかった。

4. 内分泌攪乱作用を示すと疑われた結果の報告(生体内試験、水中濃度)

内分泌攪乱作用を示すと疑われた結果の報告(生体内試験、水中濃度)は得られなかった。なお、内分泌攪乱作用に関する試験管内試験の報告は得られている。

5. まとめ

平成 10 年度の水質調査の一部で検出された。

11 . CAT(シマジン)

使用量およびその推移

使用量は原体 69t 及び製剤 15t(2000 年、平成 12 年)で前年は原体 61t 及び製剤 15t であった。
製剤の有効成分含有率が不明であるため、比較はできなかった。

環境中濃度に関する規制

0.003mg/L (地下浸透水：水濁法、環境基準(水質、地下水)：環境基本法、水質基準：水道法)

0.003mg/L 検液(環境基準(土壌)：環境基本法)

0.003mg/L 試料(非水溶無機・建設汚泥)(海洋投入判定基準：廃掃法)

0.03mg/L (排水基準：水濁法、特定事業所排除基準：下水法、放流水基準：下水法、埋立余水排水基準：海防法、船舶排水基準：海防法、ゴルフ場農薬暫定指針値)

0.03mg/L 試料(廃酸・廃アルカリ)(海洋投入判定基準：廃掃法、埋立判定基準：海防法)

0.03mg/L 検液(埋立処分判定基準：廃掃法)

0.03mg/L 検液(水底土砂、汚泥)(埋立判定基準：海防法)

0.03mg/kg 試料(有機汚泥)(海洋投入判定基準：廃掃法)

1.5mg/kg 試料(洋上焼却基準：海防法)

1 . 環境実態調査結果

1 . 1 . 平成 10 年度

調査区分	調査名	検出した試料数 / 調査試料数	検出濃度範囲
水質調査	農薬等の環境残留実態調査(第一回)	4/249	ND(<0.05)–0.21 μg/L
	農薬等の環境残留実態調査(第二回)	2/249	ND(<0.05)–0.08 μg/L
	農薬等の環境残留実態調査(第三回)	1/249	ND(<0.05)–0.06 μg/L
	野生生物影響実態調査(コイ)	0/6	ND(<0.05) μg/L
	野生生物影響実態調査(カエル類)	0/19	ND(<0.02) μg/L
底質調査	農薬等の環境残留実態調査	0/94	ND(<10) μg/kg
	野生生物影響実態調査(コイ)	0/8	ND(<5) μg/kg
	野生生物影響実態調査(カエル類)	0/12	ND(<0.7-3.5) μg/kg
土壌調査	農薬等の環境残留実態調査	3/94	ND(<1)–77 μg/kg
	野生生物影響実態調査(カエル類)	0/7	ND(<0.7-1.2) μg/kg
水生生物調査 (魚類)	農薬等の環境残留実態調査	0/48	ND(<2) μg/kg
野生生物調査	影響実態調査(コイ)	0/145	ND(<1) μg/kg
	影響実態調査(カエル類)	0/80	ND(<0.5-3) μg/kg
	影響実態調査(ドバト)	0/31	ND(<0.5-2) μg/kg
	影響実態調査(アカネズミ)	0/30	ND(<1-2.5) μg/kg
	影響実態調査(タヌキ)	0/15	ND(<2-50) μg/kg

2. 国内の過去の測定値

調査区分	調査名	検出した試料数 / 調査試料数	検出濃度範囲
水質調査	全国公共用水域水質年鑑	6/71,018	ND(<3) - 5.4 µg/L
	化学物質と環境	3/75	ND(<0.02-2) - 0.04 µg/L
底質調査	化学物質と環境	0/72	ND(<8.6-100) µg/kg

3. 海外の汚染水域での測定値

海外の汚染水域での測定値は得られなかった。

4. 内分泌攪乱作用を示すと疑われた結果の報告（生体内試験、水中濃度）

内分泌攪乱作用を示すと疑われた結果の報告（生体内試験、水中濃度）は得られなかった。なお、内分泌攪乱作用に関する試験管内試験の報告は得られている。

5. まとめ

平成 10 年度の水質及び土壌調査の一部で検出された。

12. ヘキサクロロシクロヘキサン(HCH)

使用量およびその推移

農薬登録失効・販売禁止（1971年農薬法）

原体使用量は2,200t(1971年)で前年(2,300t)と比較して減少した。

環境中濃度に関する規制

環境中濃度に関する規制はない。

1. 環境実態調査結果

1.1. 平成13年度

調査区分	調査名	異性体名	検出した試料数 / 調査試料数	検出濃度範囲
野生生物調査	影響実態調査 (カワウ)	-HCH	3/26	ND(<0.1-1.0) - 0.62 μg/kg
		-HCH	26/26	6.3 - 140 μg/kg
		-HCH	0/30	ND(<0.1-0.99) μg/kg
		-HCH	0/30	ND(<0.15-1.5) μg/kg
	影響実態調査 (猛禽類)	-HCH	0/15	ND(<0.6-11) μg/kg
		-HCH	13/15	ND(<2.2-2.9) - 180 μg/kg
		-HCH	0/15	ND(<0.73-9.1) μg/kg
		-HCH	0/15	ND(<1-13) μg/kg
	影響実態調査 (猛禽類卵)	-HCH	0/4	ND(<0.56-1.4) μg/kg
		-HCH	4/4	7.8 - 44 μg/kg
		-HCH	0/4	ND(<0.44-1.1) μg/kg
		-HCH	0/4	ND(<0.63-1.5) μg/kg

1.2. 平成12年度

調査区分	調査名	異性体名	検出した試料数 / 調査試料数	検出濃度範囲
野生生物調査	影響実態調査 (カワウ)	-HCH	12/30	ND(<0.08-1.7) - 1.6 μg/kg
		-HCH	24/30	ND(<0.42-3.5) - 35 μg/kg
		-HCH	3/30	ND(<0.06-1.7) - 0.25 μg/kg
		-HCH	0/30	ND(<0.1-2.5) μg/kg
		HCHの合計	30/30	0.54 - 36 μg/kg
	影響実態調査 (カワウ卵)	-HCH	49/90	ND(<0.17-7.8) - 3.1 μg/kg
		-HCH	87/90	ND(<3.1) - 85 μg/kg
		-HCH	49/90	ND(<0.16-12) - 5 μg/kg
		-HCH	3/90	ND(<0.21-14) - 0.64 μg/kg
	影響実態調査 (猛禽類)	-HCH	6/44	ND(<0.13-2.4) - 0.96 μg/kg
		-HCH	37/44	ND(<0.37-5) - 140 μg/kg
		-HCH	2/44	ND(<0.12-2.3) - 0.29 μg/kg
		-HCH	0/44	ND(<0.19-32) μg/kg
	影響実態調査 (猛禽類卵)	-HCH	0/6	ND(<0.16-0.33) μg/kg
		-HCH	6/6	38 - 110 μg/kg
		-HCH	0/6	ND(<0.15-0.32) μg/kg
		-HCH	0/6	ND(<0.23-0.49) μg/kg

1.3. 平成10年度

調査区分	調査名	異性体名	検出した試料数/調査試料数	検出濃度範囲
水質調査	農薬等の環境残留実態調査 (第一回)	HCH()	0/249	ND(<0.05) μg/L
		HCH()	0/249	ND(<0.05) μg/L
		HCH()	0/249	ND(<0.05) μg/L
		HCH()	0/249	ND(<0.05) μg/L
		HCHの合計	0/249	ND
	野生生物影響実態調査 (コイ)	HCH()	0/6	ND(<0.025) μg/L
		HCH()	0/6	ND(<0.025) μg/L
		HCHの合計	0/6	ND
	野生生物影響実態調査 (カエル類)	HCH()	0/19	ND(<0.03) μg/L
		HCH()	0/19	ND(<0.03) μg/L
		HCH()	0/19	ND(<0.03) μg/L
		HCH()	0/19	ND(<0.03) μg/L
		HCHの合計	0/19	ND
	底質調査	農薬等の環境残留実態調査	HCH()	0/94
HCH()			0/94	ND(<10) μg/kg
HCH()			0/94	ND(<10) μg/kg
HCH()			0/94	ND(<10) μg/kg
HCHの合計			0/94	ND
野生生物影響実態調査 (コイ)		HCH()	0/8	ND(<5) μg/kg
		HCH()	0/8	ND(<5) μg/kg
		HCHの合計	0/8	ND
野生生物影響実態調査 (カエル類)		HCH()	0/12	ND(<5) μg/kg
		HCH()	0/12	ND(<5) μg/kg
		HCH()	0/12	ND(<5) μg/kg
		HCH()	0/12	ND(<5) μg/kg
		HCHの合計	0/12	ND

調査区分	調査名	異性体名	検出した試料数 / 調査試料数	検出濃度範囲
土壌調査	農薬等の環境残留 実態調査	HCH ()	0/94	ND(<5) μ g/kg
		HCH ()	1/94	ND(<5)-10 μ g/kg
		HCH ()	0/94	ND(<5) μ g/kg
		HCH ()	0/94	ND(<5) μ g/kg
		HCH の合計	1/94	ND-10 μ g/kg
	野生生物影響実態 調査(カエル類)	HCH ()	0/7	ND(<5) μ g/kg
		HCH ()	0/7	ND(<5) μ g/kg
		HCH ()	0/7	ND(<5) μ g/kg
		HCH ()	0/7	ND(<5) μ g/kg
		HCH の合計	0/7	ND
水生生物調査 (魚類)	農薬等の環境残留 実態調査	HCH ()	0/48	ND(<5) μ g/kg
		HCH ()	0/48	ND(<5) μ g/kg
		HCH ()	0/48	ND(<5) μ g/kg
		HCH ()	0/48	ND(<5) μ g/kg
		HCH の合計	0/48	ND
野生生物調査	影響実態調査 (コイ)	HCH ()	1/145	ND(<5)-6.0 μ g/kg
		HCH ()	0/145	ND(<5) μ g/kg
		HCH ()	0/145	ND(<5) μ g/kg
		HCH ()	0/145	ND(<5) μ g/kg
		HCH の合計	1/145	ND-6.0 μ g/kg
	影響実態調査 (カエル類)	HCH ()	1/80	ND(<2-5)-5 μ g/kg
		HCH ()	0/80	ND(<2-5) μ g/kg
		HCH ()	0/80	ND(<2-5) μ g/kg
		HCH ()	1/80	ND(<2-5)-5 μ g/kg
		HCH の合計	2/80	ND-5 μ g/kg
	影響実態調査 (クジラ類)	HCH ()	21/26	ND(<5-10)-192 μ g/kg
		HCH ()	25/26	ND(<10)-2,330 μ g/kg
		HCH ()	6/26	ND(<10)-30 μ g/kg
		HCH ()	0/26	ND(<10) μ g/kg
		HCH の合計	25/26	ND-2,357 μ g/kg
	影響実態調査 (アザラシ類)	HCH ()	19/19	13-91 μ g/kg
		HCH ()	15/19	ND(<10)-560 μ g/kg
		HCH ()	0/19	ND(<10) μ g/kg
		HCH ()	0/19	ND(<10) μ g/kg
		HCH の合計	19/19	15-630 μ g/kg
	影響実態調査 (ドバト)	HCH ()	0/32	ND(<2) μ g/kg
		HCH ()	7/32	ND(<2)-10 μ g/kg
		HCH ()	0/32	ND(<2) μ g/kg
		HCH ()	0/32	ND(<2) μ g/kg
HCH の合計		7/32	ND-10 μ g/kg	

調査区分	調査名	異性体名	検出した試料数 / 調査試料数	検出濃度範囲
野生生物調査	影響実態調査 (トビ)	HCH ()	0/26	ND(<2) μ g/kg
		HCH ()	25/26	ND(<2)-35 μ g/kg
		HCH ()	0/26	ND(<2) μ g/kg
		HCH ()	0/26	ND(<2) μ g/kg
		HCH の合計	25/26	ND-35 μ g/kg
	影響実態調査 (シマフクロウ)	HCH ()	0/5	ND(<2) μ g/kg
		HCH ()	1/5	ND(<2)-3 μ g/kg
		HCH ()	0/5	ND(<2) μ g/kg
		HCH ()	0/5	ND(<2) μ g/kg
		HCH の合計	1/5	ND-3 μ g/kg
	影響実態調査 (猛禽類)	HCH ()	0/30	ND(<2-10) μ g/kg
		HCH ()	26/30	ND(<2-10)-297 μ g/kg
		HCH ()	0/30	ND(<2-10) μ g/kg
		HCH ()	0/30	ND(<2-10) μ g/kg
		HCH の合計	26/30	ND-297 μ g/kg
	影響実態調査 (アカネズミ)	HCH ()	0/30	ND(<2-4) μ g/kg
		HCH ()	0/30	ND(<2-4) μ g/kg
		HCH ()	0/30	ND(<2-4) μ g/kg
		HCH ()	0/30	ND(<2-4) μ g/kg
		HCH の合計	0/30	ND
	影響実態調査 (ニホンザル)	HCH ()	0/41	ND(<2-4) μ g/kg
		HCH ()	24/41	ND(<2-4)-20 μ g/kg
		HCH ()	0/41	ND(<2-4) μ g/kg
		HCH ()	0/41	ND(<2-4) μ g/kg
		HCH の合計	24/41	ND-20 μ g/kg
	影響実態調査 (クマ類)	HCH ()	0/17	ND(<2-5) μ g/kg
		HCH ()	0/17	ND(<2-5) μ g/kg
		HCH ()	0/17	ND(<2-5) μ g/kg
		HCH ()	0/17	ND(<2-5) μ g/kg
		HCH の合計	0/17	ND
影響実態調査 (タヌキ)	HCH ()	0/15	ND(<2-8) μ g/kg	
	HCH ()	8/15	ND(<2-8)-54 μ g/kg	
	HCH ()	0/15	ND(<2-8) μ g/kg	
	HCH ()	0/15	ND(<2-8) μ g/kg	
	HCH の合計	8/15	ND-54 μ g/kg	

2. 国内の過去の測定値

調査区分	異性体名	検出した試料数 / 調査試料数	検出濃度範囲
水質調査	HCH ()	6/300	ND(<0.01-0.1) - 0.1 µg/L
	HCH ()	9/299	ND(<0.01-0.1) - 0.045 µg/L
	HCH ()	0/60	ND(<0.1) µg/L
	HCH ()	0/60	ND(<0.1) µg/L
底質調査	HCH ()	37/352	ND(<1-10) - 10 µg/kg
	HCH ()	50/316	ND(<1-10) - 50 µg/kg
	HCH ()	9/60	ND(<10) - 10 µg/kg
	HCH ()	4/60	ND(<10) - 10 µg/kg
水生生物調査 (魚類)	HCH ()	508/1,330	ND(<1-20) - 24 µg/kg
	HCH ()	404/1,260	ND(<1-10) - 76 µg/kg
	HCH ()	178/1,191	ND(<1-5) - 13 µg/kg
	HCH ()	6/911	ND(<1-6) - 3 µg/kg
	総HCH	174/465	ND(<1) - 20 µg/kg
水生生物調査 (貝類)	HCH ()	174/491	ND(<1) - 45 µg/kg
	HCH ()	91/461	ND(<1) - 26 µg/kg
	HCH ()	91/461	ND(<1) - 18 µg/kg
	HCH ()	1/311	ND(<1) - 2 µg/kg
	総HCH	44/166	ND(<1) - 12 µg/kg
水生生物調査 (鳥類)	HCH ()	70/192	ND(<1) - 43 µg/kg
	HCH ()	187/192	ND(<1) - 103 µg/kg
	HCH ()	28/172	ND(<1) - 11 µg/kg
	HCH ()	5/137	ND(<1) - 5 µg/kg
	総HCH	60/70	ND(<1) - 53 µg/kg

3. 海外の汚染水域での測定値

調査区分	調査場所	異性体名	検出濃度範囲
水質調査	五大湖	HCH ()	0.4158-23.98ng/L 23.98ng/L は、1987年スペリオール湖での測定値 ¹⁾
		HCH ()	0.108-59.58ng/L 59.58ng/L は、1990年オンタリオ湖での測定値 ¹⁾
底質調査	五大湖	HCH ()	1.5-1.6 µg/kg 1.6 µg/kg は、1982年オンタリオ湖での測定値 ²⁾
		HCH ()	1.1 µg/kg 1.1 µg/kg は、1982年オンタリオ湖での測定値 ²⁾

調査区分	調査場所	異性体名	検出濃度範囲
魚類調査	五大湖	HCH ()	ND(<50)–97 µg/kg 97 µg/kg は、1983 年オンタリオ湖で採集されたマス類 Lake trout(<i>Salvelinus namaycush</i>)での測定値 ³⁾
		HCH ()	ND(<0.3-1)–13 µg/kg 13 µg/kg は、1982 年オンタリオ湖で採集されたニシン類 Alewife(<i>Alosa pseudoharengus</i>)での測定値 ⁴⁾
		HCH ()	ND(<0.4-5)–26 µg/kg 26 µg/kg は、1983 年ミシガン湖で採集された Rock bass(<i>Ambloplites rupestris</i>)での測定値 ³⁾
	バルト海	HCH ()	1 µg/kg 1 µg/kg は、1977-83 年バルト海で採集されたアカガレイ類(<i>Hippoglossoides platessoides</i>)での測定値 ⁵⁾
	北海	HCH ()	3–80 µg/kg 80 µg/kg は、Elbe estuary で採集されたカレイ類 (<i>Platichthys flesus</i>)での測定値 ⁶⁾

4. 内分泌攪乱作用を示すと疑われた結果の報告（生体内試験、水中濃度）

異性体名	作用濃度	作用内容
HCH ()	32 µg/L*	3 ヶ月間曝露後、グッピー(<i>Poecilia reticulata</i>)の稚魚でピテロジェニンの生成が、また雄メダカ(<i>Oryzias latipes</i>)で精巢内卵が認められた濃度 ⁷⁾
HCH ()	8,000 µg/L**	28 日間の曝露後、ナマズ類(<i>Heteropneustes fossilis</i>)の雌で血漿中トリヨードサイロニン(T3)値、サイロキシン(T4)値、T3/T4 比の変化が認められた濃度 ⁸⁾
	200 µg/L**	4 ~ 5 日間の曝露期間中のオオミジンコ(<i>Daphnia magna</i>)の脱皮に影響を与えなかった濃度 ⁹⁾

*この作用濃度は信頼性がやや低かった。

**この作用濃度は信頼性が低かった。

なお、HCH ()及びHCH ()については内分泌攪乱作用に関する試験管内試験の報告も得られている。

5. まとめ

野生生物調査の一部で検出された。野生生物調査（カワウ）で測定された -HCH の最高値 0.62 µg/kg は、平成 12 年度の最高値 1.6 µg/kg（カワウ）を下回り、 -HCH の最高値 140 µg/kg は、平成 12 年度の最高値 35 µg/kg（カワウ）を上回っていた。野生生物調査（猛禽類）で測定された -HCH の最高値 180 µg/kg は、平成 12 年度の最高値 140 µg/kg（猛禽類）を上回り、平成 10 年度の最高値 297 µg/kg（猛禽類）を下回っていた。野生生物調査（猛禽類卵）で測定された -HCH の最高値 44 µg/kg は、平成 12 年度の最高値 110 µg/kg（猛禽類卵）を下回っていた。なお、平成 12 年度の野生生物調査、平成 10 年度の土壤及

び野生生物調査の一部で検出された。

6 . 参考文献

- 1) L'Italien, S. (1993) Organic contaminants in the Great Lakes 1986-1990. Report No: EQB/LWD-OR/93-02-I, Environment Canada, Environmental Quality Branch, Ontario Region, Burlington, Ontario.
- 2) Oliver, B.G. and M.N. Carlton (1984) Chlorinated organic contaminants on settling particulates in the Niagara River vicinity of Lake Ontario. Environ. Sci. Technol., Vol. 18, 903-908.
- 3) Camanzo, J., C.P. Rice, D.J. Jude and R. Rossmann (1987) Organic priority pollutants in nearshore fish from 14 Lake Michigan tributaries and embayments, 1983. J. Great Lakes Res., Vol. 13, No. 3, 296-309.
- 4) Oliver, B.G. and A.J. Niimi (1988) Trophodynamic analysis of polychlorinated biphenyl congeners and other chlorinated hydrocarbons in the Lake Ontario ecosystem. Environ. Sci. Technol., Vol. 22, 388-397.
- 5) Huschenbeth, E. (1986) Zur kontamination von fischen der Nord- und Ostsee sowie der Unterelbe mit organochlorpestiziden und polychlorierten Biphenylen. Arch. Fisch. Wiss., Vol. 36, 269-286.
- 6) Luckas, B. and U. Harms (1987) Characteristic levels of chlorinated hydrocarbons and trace metals in fish from coastal waters of North and Baltic Sea. Int. J. Environ. Anal. Chem., Vol. 29, 215-225.
- 7) Wester, P.W. (1991) Histopathological effects of environmental pollutants beta-HCH and methyl mercury on reproductive organs in freshwater fish. Comp. Biochem. Physiol. C. Vol. 100, No. 1-2, 237-239.
- 8) Yadav, A.K. and T.P. Singh (1987) Pesticide-induced changes in peripheral thyroid hormone levels during different reproductive phases in *Heteropneustes fossilis*. Ecotoxicology and Environmental Safety, 13, 97-103.
- 9) Zou, E. and M. Fingerman (1997) Effects of estrogenic xenobiotics on molting of the water flea, *Daphnia magna*. Ecotoxicology and Environmental Safety, 38, 281-285.