

平成12年度環境ホルモン実態調査結果について

人や野生生物の内分泌作用を攪乱する化学物質(いわゆる環境ホルモン)及びその疑いのある物質等について、その環境中の存在状況を把握していくことは、今後の調査研究や対策の検討を進めていく上で重要です。

このため、県では、平成11年度から公共用水域(水質及び底質)において調査を実施しておりますが、平成12年度の調査結果は、次のとおりでした。

記

1 調査概要

- (1) 調査物質 別表1に示す24物質(群)
- (2) 調査地点 20地点(河川16地点、湖沼1地点、海域3地点)
- (3) 調査媒体 水質(20地点)、底質(9地点)
- (4) 調査頻度 年1回(試料採取:平成12年10月4日～16日)
- (5) 分析機関 岡山県環境保健センター

2 調査結果の概要

調査を実施した24物質(群)のうち、水質からは8物質、底質からは16物質が検出されました。

物質名	水 質		底 質	
	検出地点数	検出濃度範囲 ($\mu\text{g/L}$)	検出地点数	検出濃度範囲 ($\mu\text{g/kg}$)
ポリ塩化ビフェニール類(PCB)	3	不検出 ~0.0003	9	0.05 ~19
トリブチルスズ	0	不検出	4	不検出~14
トリフェニルスズ	0	不検出	3	不検出~1.8
アルキルフェノール類(C5~C9)				
4- <i>t</i> -オクチルフェノール	0	不検出	1	不検出~24
ノニルフェノール	3	不検出~0.16	2	不検出~910
アルキルフェノール類(C4)				
4- <i>t</i> -ブチルフェノール	0	不検出	1	不検出~5
ベンゾ(a)ピレン	7	不検出~0.0052	5	不検出~99
ベンゾフェノン	4	不検出~0.008	1	不検出~1.7
ビスフェノールA	5	不検出~0.16	3	不検出~36
フタル酸ジ- <i>n</i> -ブチル	0	不検出	3	不検出~470
フタル酸ブチルベンジル	0	不検出	2	不検出~160
フタル酸ジ-2-エチルヘキシル	8	不検出~2.9	4	不検出~13000
フタル酸ジシクロヘキシル	0	不検出	1	不検出~20
アジピン酸ジ-2-エチルヘキシル	0	不検出	1	不検出~29
スチレンの2量体及び3量体				
スチレンの3量体	2	不検出~0.0005	6	不検出~11
17 β -エストラジオール	3	不検出~0.003	9	0.059~1.1

(備考) 1 「不検出」とは、検出限界値未満のことです。

2 地点別の調査結果は、別表2(PDF:15KB)のとおりです。

3 平成11年度調査結果及び全国調査結果との比較は、別表3(PDF:13KB)のとおりです。

3 評価等

- (1) 化学物質による内分泌攪乱作用の程度やメカニズムは未解明な部分が多く、評価を行える状況にはありませんが、今回の調査結果は、環境ホルモンの疑いのある物質については、全国調査結果の範囲内でした。
- (2) 県では、現在進めている超微量化学物質分析施設の整備等による調査体制の充実や調査の継続によりデータの蓄積を図るとともに、新たな知見の収集に努め、対応を検討していくこととしています。

別表1

環境ホルモン等実態調査対象物質

No.	SPEED '98	物質名	用途
1	2	ポリ塩化ビフェニール類(PCB)	熱媒体、ノンカーボン紙、電気製品
2	3	ポリ臭化ビフェニール類(PBB)	難燃剤
3	33	トリブチルスズ	船底塗料、漁網の防汚剤
4	34	トリフェニルスズ	船底塗料、漁網の防汚剤
5	36	アルキルフェノール類(C5~C9) 4-n-ペンチルフェノール 4-n-ヘキシルフェノール 4-n-ヘプチルフェノール 4-n-オクチルフェノール 4-t-オクチルフェノールノニルフェノール	界面活性剤の原料、分解生成物
	-	アルキルフェノール類(C4) 4-n-ブチルフェノール 4-t-ブチルフェノール	
6	37	ビスフェノールA	樹脂の原料
7	38	フタル酸ジ-2-エチルヘキシル	プラスチックの可塑剤
8	39	フタル酸ブチルベンジル	プラスチックの可塑剤
9	40	フタル酸ジ-n-ブチル	プラスチックの可塑剤
10	41	フタル酸ジシクロヘキシル	プラスチックの可塑剤
11	42	フタル酸ジエチル	プラスチックの可塑剤
12	43	ベンゾ(a)ピレン	非意図的生成物
13	44	2,4-ジクロロフェノール	染料の中間体
14	45	アジピン酸ジ-2-エチルヘキシル	プラスチックの可塑剤
15	46	ベンゾフェノン	医薬品合成原料
16	47	4-ニトロトルエン	2,4-ジニトロトルエンなどの中間体
17	48	オクタクロロスチレン	有機塩素系化合物の副生成物
18	63	フタル酸ジベンチル	プラスチックの可塑剤
19	64	フタル酸ジヘキシル	プラスチックの可塑剤
20	65	フタル酸ジプロピル	プラスチックの可塑剤
21	-	スチレンの2量体及び3量体	スチレン樹脂の未反応物
22	-	n-ブチルベンゼン	合成中間体、液晶製造用
23	-	スチレンモノマー	プラスチック原料
24	-	17β-エストラジオール	人畜由来の女性ホルモン

(備考) 「SPEED'98」とは、「内分泌攪乱化学物質問題への環境庁の対応方針について—環境ホルモン戦略計画 SPEED'98—(環境庁 1998年5月、2000年11月版)」の略称である

別表2 地点別の調査結果

地点番号	測定地点	採取年月日	物質名	単位	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	speed	9.8																										
	物質名																											
1	ボリ臭化ビフェニール類																											
2	ボリ塩化ビフェニール類																											
3	トリフェニルエーテル																											
4	トリフェニルエーテル																											
5	トリフェニルエーテル																											
6	ビスフェニールA																											
7	ビスフェニールA																											
8	ビスフェニールA																											
9	ビスフェニールA																											
10	ビスフェニールA																											
11	ビスフェニールA																											
12	ビスフェニールA																											
13	ビスフェニールA																											
14	ビスフェニールA																											
15	ビスフェニールA																											
16	ビスフェニールA																											
17	ビスフェニールA																											
18	ビスフェニールA																											
19	ビスフェニールA																											
20	ビスフェニールA																											
21	ビスフェニールA																											
22	ビスフェニールA																											
23	ビスフェニールA																											
24	ビスフェニールA																											

(備考)「不検出」とは、検出限界値未満のことである。

別表2 地点別の調査結果

調査年度	地点	物質名	検査結果																							
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
岡山県	測定地点	採取年月日	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
			0.05	0.05	0.3	0.1	2	2	200	10	30	10	10	10	0.2	2	10	0.4	2	0.02	10	90	10	0.2	1	1
④	下倉橋	H12.10.5	0.25																							
⑧	乙井手堰	H12.10.6	1.3																							
⑨	新橋	H12.10.16	0.39																							
⑫	熊山橋	H12.10.11	26.0																							
⑮	笹ヶ瀬橋	H12.10.13	23.5																							
⑰	児島湖	H12.10.10	23.7																							
⑱	五島港	H12.10.16	22.5																							
⑲	波張崎南	H12.10.12	26.4																							
⑳	大府島	H12.10.3	24.9																							

(備考) 「不検出」とは、検出限界値未満のことである。

別表3 平成11年度調査結果及び全国調査結果との比較

(1) 水質

(単位: $\mu\text{g}/\text{L}$)

No	化学物質名	平成12年度岡山県調査			平成11年度岡山県調査			(参考) 全国調査結果		
		検出頻度	最大値	検出限界値	検出頻度	最大値	検出限界値	検出頻度	最大値	検出限界値
1	ポリ塩化ビフェニール類(PCB)	3 / 20	0.0003	0.0001	0 / 15	不検出	0.0001	407 / 598	0.22	0.0001
2	ポリ臭化ビフェニール類(PBB)	0 / 20	不検出	0.0001	0 / 15	不検出	0.001	0 / 585	不検出	0.001
3	トリブチルスズ	0 / 20	不検出	0.003	0 / 15	不検出	0.003	52 / 598	0.09	0.002
4	トリフェニルスズ	0 / 20	不検出	0.001	0 / 15	不検出	0.001	2 / 598	0.004	0.001
5	アルキルフェノール類(C5~C9)									
	4-tert-オクチルフェノール	0 / 20	不検出	0.01	1 / 15	0.01	0.01	263 / 1111	13	0.01
	ニルフェノール	3 / 20	0.16	0.03	2 / 15	0.19	0.05	543 / 1111	21	0.05
	アルキルフェノール類(C4)									
	4-tert-ブチルフェノール	0 / 20	不検出	0.01	0 / 15	不検出	0.01	111 / 575	0.87	0.01
6	ビスフェノールA	5 / 20	0.16	0.01	6 / 15	0.36	0.01	595 / 1111	1.7	0.01
7	フタル酸ジ-2-エチルヘキシル	8 / 20	2.9	0.2	9 / 15	0.79	0.3	409 / 1111	9.9	0.3
8	フタル酸ブチルベンジル	0 / 20	不検出	0.2	0 / 15	不検出	0.2	7 / 1111	3.1	0.1
9	フタル酸ジ-n-ブチル	0 / 20	不検出	0.2	1 / 15	0.31	0.3	138 / 1111	2.3	0.3
10	フタル酸ジシクロヘキシル	0 / 20	不検出	0.2	0 / 15	不検出	0.2	0 / 585	不検出	0.1
11	フタル酸ジエチル	0 / 20	不検出	0.2	0 / 15	不検出	0.2	14 / 607	1.1	0.1
12	ベンゾ(a)ピレン	7 / 20	0.0052	0.0004	0 / 15	不検出	0.01	8 / 607	0.02	0.01
13	2,4-ジクロロフェノール	0 / 20	不検出	0.01	0 / 15	不検出	0.01	64 / 585	0.2	0.01
14	アジピン酸ジ-2-エチルヘキシル	0 / 20	不検出	0.1	0 / 15	不検出	0.3	214 / 1111	1.8	0.01
15	ベンゾフェノン	4 / 20	0.008	0.001	2 / 15	0.03	0.01	104 / 585	0.17	0.01
16	4-ニトロトルエン	0 / 20	不検出	0.0004	0 / 15	不検出	0.01	13 / 585	0.63	0.01
17	オクタクロロスチレン	0 / 20	不検出	0.00002	0 / 15	不検出	0.01	0 / 585	不検出	0.01
18	フタル酸ジペンチル	0 / 20	不検出	0.2	0 / 15	不検出	0.2	0 / 585	不検出	0.1
19	フタル酸ジヘキシル	0 / 20	不検出	0.5	0 / 15	不検出	0.5	0 / 585	不検出	0.1
20	フタル酸ジプロピル	0 / 20	不検出	0.2	0 / 15	不検出	0.2	0 / 585	不検出	0.1
21	スチレンの2量体及び3量体									
	スチレンの2量体	0 / 20	不検出	0.0002	0 / 15	不検出	0.01	6 / 860	0.06	0.01
	スチレンの3量体	2 / 20	0.0005	0.0002	0 / 15	不検出	0.01	10 / 860	0.3	0.01
22	n-ブチルベンゼン	0 / 20	不検出	0.01	0 / 15	不検出	0.01	2 / 585	0.02	0.01
23	スチレンモノマー	0 / 20	不検出	0.01	0 / 15	不検出	0.01	71 / 858	1	0.01
24	17 β -エストラジオール	3 / 20	0.003	0.001	0 / 15	不検出	0.001	779 / 1119	0.041	0.0001

(2) 底質

(単位: $\mu\text{g}/\text{kg}$)

No	化学物質名	平成12年度岡山県調査			平成11年度岡山県調査			(参考) 全国調査結果		
		検出頻度	最大値	検出限界値	検出頻度	最大値	検出限界値	検出頻度	最大値	検出限界値
1	ポリ塩化ビフェニール類(PCB)	9 / 9	19	0.05	2 / 5	10	0.05	180 / 220	2200	0.01
2	ポリ臭化ビフェニール類(PBB)	0 / 9	不検出	0.05	0 / 5	不検出	2	0 / 205	不検出	2
3	トリブチルスズ	4 / 9	14	0.3	1 / 5	1.6	0.3	129 / 220	200	0.1
4	トリフェニルスズ	3 / 9	1.8	0.1	0 / 5	不検出	0.1	49 / 220	16	0.1
5	アルキルフェノール類(C5~C9)									
	4-tert-オクチルフェノール	1 / 9	24	2	0 / 5	不検出	5	41 / 235	170	1.5
	ニルフェノール	2 / 9	910	20	1 / 5	897	50	95 / 235	12000	15
	アルキルフェノール類(C4)									
	4-tert-ブチルフェノール	1 / 9	5	2	0 / 5	不検出	5	1 / 200	2.2	1.5
6	ビスフェノールA	3 / 9	36	2	0 / 5	不検出	5	103 / 235	270	5
7	フタル酸ジ-2-エチルヘキシル	4 / 9	13000	200	1 / 5	5300	50	197 / 235	210000	25
8	フタル酸ブチルベンジル	2 / 9	160	10	0 / 5	不検出	10	38 / 235	1400	10
9	フタル酸ジ-n-ブチル	3 / 9	470	30	1 / 5	170	25	92 / 235	2000	25
10	フタル酸ジシクロヘキシル	1 / 9	20	10	0 / 5	不検出	10	7 / 205	170	10
11	フタル酸ジエチル	0 / 9	不検出	10	0 / 5	不検出	10	1 / 220	22	10
12	ベンゾ(a)ピレン	5 / 9	99	0.2	3 / 5	80	1	184 / 220	3800	1
13	2,4-ジクロロフェノール	0 / 9	不検出	2	0 / 5	不検出	5	4 / 205	230	5
14	アジピン酸ジ-2-エチルヘキシル	1 / 9	29	10	0 / 5	不検出	50	19 / 235	66	10
15	ベンゾフェノン	1 / 9	1.7	0.4	1 / 5	3.9	1	21 / 205	29	1
16	4-ニトロトルエン	0 / 9	不検出	2	0 / 5	不検出	2	1 / 205	4	1
17	オクタクロロスチレン	0 / 9	不検出	0.02	0 / 5	不検出	2	0 / 205	不検出	2
18	フタル酸ジペンチル	0 / 9	不検出	10	0 / 5	不検出	10	1 / 205	16	10
19	フタル酸ジヘキシル	0 / 9	不検出	90	0 / 5	不検出	30	2 / 205	17	10
20	フタル酸ジプロピル	0 / 9	不検出	10	0 / 5	不検出	10	0 / 205	不検出	10
21	スチレンの2量体及び3量体									
	スチレンの2量体	0 / 9	不検出	0.2	0 / 5	不検出	1	20 / 235	30	1
	スチレンの3量体	6 / 9	11	0.2	2 / 5	27	1	76 / 235	136	1
22	n-ブチルベンゼン	0 / 9	不検出	1	0 / 5	不検出	1	3 / 205	9	1
23	スチレンモノマー	0 / 9	不検出	1	0 / 5	不検出	1	10 / 220	4	1
24	17 β -エストラジオール	9 / 9	1.1	0.005	0 / 5	不検出	0.1	204 / 240	16	0.0048

(備考) 1 「検出頻度」とは、検出地点数/調査地点数である。

2 「不検出」とは、検出限界値未満のことである。

3 「全国調査結果」とは、平成10年度の環境省及び国土交通省の調査結果並びに平成11年度の環境省の調査結果である。

4 調査年度等によって検出限界値が異なる場合は、小さい方の値を表示している。